

---

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES

---

Convocante:

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)  
Uoc Obras Publicas

Nombre de la Licitación:

**LLAMADO MOPC N° 92/2024 - LICITACION PUBLICA NACIONAL DE EMPRESAS  
CONSTRUCTORAS ESPECIALIZADAS EN OBRAS VIALES PARA LA  
CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL, RUTA PY02 KM 16 -  
ARROYO TAYAZUAPE, CAPIATA, DEPARTAMENTO CENTRAL**  
(versión 1)

ID de Licitación:

**454611**



Modalidad:

**Licitación Pública Nacional**

Publicado el:

**07/10/2024**

*"Pliego para la Contratación de Obras - CONVENCIONAL - Ley N° 7021/22."  
Versión 2*

## RESUMEN DEL LLAMADO

### Datos de la Convocatoria

|                         |  |                          |   |
|-------------------------|--|--------------------------|---|
| ID de Licitación:       | 454611   | Nombre de la Licitación: | LLAMADO MOPC N° 92/2024 - LICITACION PUBLICA NACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS ESPECIALIZADAS EN OBRAS VIALES PARA LA CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL, RUTA PY02 KM 16 - ARROYO TAYAZUAPE, CAPIATA, DEPARTAMENTO CENTRAL |
| Convocante:             | Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) | Categoría:               | 81000000 - Servicios basados en ingeniería investigacion y tecnologia   |
| Unidad de Contratación: | Uoc Obras Publicas                                   | Tipo de Procedimiento:   | LPN - Licitación Pública Nacional   |

### Etapas y Plazos

|                                |   |                               |                  |
|--------------------------------|---|-------------------------------|------------------|
| Lugar para Realizar Consultas: | SOLO EN EL SICP   | Fecha Límite de Consultas:    | 16/10/2024 09:00 |
| Lugar de Entrega de Ofertas:   | MESA DE ENTRADA UNICA - PLANTA BAJA - EDIF. CENTRAL MOPC - OLIVA ESQ. ALBERDI | Fecha de Entrega de Ofertas:  | 23/10/2024 09:00 |
| Lugar de Apertura de Ofertas:  | SALON DE ACTOS - 3ER. PISO - EDIF. CENTRAL MOPC - OLIVA ESQ. ALBERDI          | Fecha de Apertura de Ofertas: | 23/10/2024 09:30 |

### Adjudicación y Contrato

|                          |                            |           |       |
|--------------------------|----------------------------|-----------|-------|
| Sistema de Adjudicación: | Total                      | Anticipo: | 10.0% |
| Vigencia del Contrato:   | Hasta recepción definitiva |           |       |

### Datos del Contacto

|           |                                 |                     |                 |
|-----------|---------------------------------|---------------------|-----------------|
| Nombre:   | ABG. LISE ALEJANDRA VERA MORENO | Cargo:              | DIRECTORA UOC   |
| Teléfono: | 021448980                       | Correo Electrónico: | uoc@mopc.gov.py |

## DATOS DE LA CONVOCATORIA

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.

### Datos de la Convocatoria

Los datos de la licitación serán consignados en esta sección y en el Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP), los mismos forman parte de los documentos del presente procedimiento de contratación.

### Difusión de los documentos de la Convocatoria

Todos los datos y documentos de este procedimiento de contratación deben ser obtenidos directamente del (SICP). Es responsabilidad del oferente examinar todos los documentos y la información de la convocatoria que obren en el mismo.

### Contratación Pública Sostenibles - CPS

Las compras públicas juegan un papel fundamental en el desarrollo sostenible. El Estado por medio de las actividades de compra de bienes y/o 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.

En este sentido, Paraguay cuenta con una Política de Compras Públicas Sostenibles y una guía práctica para las convocantes y oferentes, a las cuales se deberán de ajustar y que se encuentran disponibles en los siguientes links: <https://www.contrataciones.gov.py/dncp/compras-publicas-sostenibles/plan-de-accion-compras-publicas-sostenibles/> y [https://www.contrataciones.gov.py/dncp/guia-practica-de-compras-publicas-sostenibles-para-convocantes/compras\\_publicas\\_sostenibles/](https://www.contrataciones.gov.py/dncp/guia-practica-de-compras-publicas-sostenibles-para-convocantes/compras_publicas_sostenibles/)

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

### Aclaración de los documentos de la convocatoria

Todo potencial oferente que necesite alguna aclaración de la convocatoria o del pliego de bases y condiciones, podrá solicitarla a la convocante a través del (SICP) dentro del plazo establecido. Las consultas recibidas deberán ser respondidas por las convocantes y publicadas directamente a través del SICP.

Se prorrogará de forma automática en el SICP, el plazo tope para la realización de consultas cuando la fecha del acto de presentación de ofertas sea modificada.

La convocante podrá establecer una junta de aclaraciones para la evacuación de consultas sobre la convocatoria y los pliegos de bases y condiciones, de forma adicional a las consultas, debiendo fijar la fecha, hora y lugar de realización en el SICP.

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.

Las aclaraciones realizadas durante los procedimientos de contratación no serán consideradas modificaciones a las bases de la contratación.

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

### 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.

### Plazo para presentar las ofertas

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

La convocante podrá, extender el plazo originalmente establecido para la presentación de ofertas mediante la prórroga de fecha tope o la postergación de la apertura de ofertas.

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 oferta sea electrónica la misma deberá sujetarse a la reglamentación vigente.

## Oferentes en consorcio

Dos o más interesados podrán unirse temporalmente para presentar una oferta sin crear una persona jurídica distinta y deberán designar a uno de sus integrantes como líder quien suscribirá la oferta y los documentos relativos al procedimiento de contratación. Se deberá realizar el procedimiento de activación del consorcio directamente a través del Registro de Proveedores del Estado.

Para ello deberán presentar una escritura pública de constitución que reúna las características previstas en el Decreto reglamentario o un acuerdo de intención de participación en contrato de consorcio, el cual se deberá formalizar 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.

En todo lo demás deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa legal vigente.

## Idioma de la oferta

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

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

No Aplica

## 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.

Cuando la presentación de la oferta se realice a través del módulo de oferta electrónica, se considerará que el listado de ítems forma parte del formulario de oferta electrónico, y deberá sujetarse en todo lo demás a la reglamentación vigente.

- Para la cotización el oferente deberá ajustarse a los requerimientos que se indican a continuación:
  - 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.
  - 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.
  - 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.
  - 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.
- En caso de que se establezca en las bases de la contratación, 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 a 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.

## 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

## Moneda de la oferta y pago

La moneda de la oferta y pago será:

Guaraníes

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 decimos y céntimos.

## Copias de la oferta - CPS

El oferente presentará su oferta original. Adicionalmente, la convocante podrá requerir copias de las ofertas en la cantidad indicada en este apartado, las copias deberán estar indicadas como tales.

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

Cantidad de copias requeridas:

2 copias

## Método de presentación de ofertas

El método de presentación de ofertas para esta convocatoria será:

Un sobre

En caso de presentación física, 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 contratación 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.

La convocante podrá determinar el método de presentación de ofertas en un sobre o en doble sobre. En este último caso, el primer sobre contendrá la oferta técnica, incluyendo los documentos que acrediten la personería del oferente y el segundo sobre, contendrá la oferta económica. En caso de presentación de ofertas físicas, las mismas deberán ser entregadas a la convocante en sobres cerrados. Cuando las mismas deban ser presentadas en doble sobre, la convocante deberá resguardar las ofertas técnicas y económicas hasta su apertura.

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.

## 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 inscritos en el Registro de Proveedores del Estado, podrán presentar con su oferta, la Constancia del Perfil del Proveedor, que reemplazará a los documentos solicitados por la convocante en el presente pliego.

Cuando la presentación de oferta sea electrónica la misma deberá sujetarse a la Resolución DNCP N° 3800/23.

Los oferentes deberán indicar en su oferta, qué documentos que forman parte de la misma son de carácter reservado 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.

## Ofertas Alternativas

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

No Aplica

## Periodo de validez de las ofertas

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

120

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, establecido por la convocante. 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 solicitará ni permitirá que modifiquen sus ofertas.

## Garantías: instrumentación, plazos y ejecución.

1. La Garantía de Mantenimiento de Oferta deberá expedirse por el equivalente 5% (cinco por ciento) del monto total de la oferta. El oferente debe adoptar cualquiera de las formas de instrumentación de las garantías dispuestas en el SICP por la Convocante.
2. La Garantía de Mantenimiento de Oferta en caso de oferentes en consorcio deberá ser presentada de la siguiente manera:
  1. Consorcio constituido por escritura pública: deberán emitir a nombre del consorcio legalmente constituido por escritura pública o del líder del consorcio.
  2. Consorcio con acuerdo de intención de participación en contrato de consorcio: deberán emitir a nombre del líder del consorcio.
3. La Garantía de Mantenimiento de Ofertas podrá ser ejecutada:
  1. Si el oferente altera las condiciones de su oferta,

2. Si el oferente retira su oferta durante el período de validez de ofertas,
3. Si no acepta la corrección aritmética del precio de su oferta, en caso de existir, o
4. Si el adjudicatario no procede, por causa imputable al mismo a:

d.1 Firmar el contrato,

d.2 Suministrar los documentos indicados en las bases de la contratación para la firma del 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 No se formaliza el consorcio por escritura pública antes de la firma del contrato.

4. En los casos de contratos abiertos las garantías se regirán por lo dispuesto en el Decreto Reglamentario y la reglamentación emitida por la DNCP para el efecto.
5. En caso de instrumentarse las garantías a través de Garantía Bancaria, deberá estar sustancialmente de acuerdo con el formulario incluido en la Sección "Formularios".
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 garantía. 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 o la ejecución de la obra, se realizare en un plazo menor o igual a diez días calendario posteriores a la firma del contrato, la garantía de 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 calendario) será de:

150

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.

## 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;

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.

Cuando la presentación de oferta se realice a través del módulo de oferta electrónica la misma deberá sujetarse a la reglamentación vigente

## Apertura de ofertas

1. La entidad convocante procederá a la apertura de las ofertas y, en caso de existir notificaciones de retiro, sustitución o modificación de las propuestas, se leerá durante el acto público en presencia de los oferentes o sus representantes según la hora, fecha y lugar previamente establecidos en el SICP.

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

3. Primero se procederá a verificar los sobres de las ofertas recibidas, 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 contenga una autorización válida 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 la sustitución de ninguna oferta a menos que la comunicación de sustitución contenga una autorización válida 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 contenga una autorización válida 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 para revisar los documentos de los demás oferentes, 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 portada por el representante.

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

6. Las ofertas sustituidas y modificadas, 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 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. En cuanto a la garantía de mantenimiento de oferta deberá estar debidamente extendida.

8. En el sistema de un solo sobre el acta de apertura deberá ser comunicada a través del SICP 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 a través del 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.

---

### Visita al sitio de ejecución del contrato.

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

Fecha: NO APLICA  
Lugar: NO APLICA  
Hora: NO APLICA  
Procedimiento: NO APLICA  
Nombre y contacto del funcionario responsable de guiar la visita: NO APLICA

La visita o inspección técnica debe fijarse al menos un (1) día hábil antes de la fecha tope de consulta.

Cuando la convocante haya establecido que será requisito de participación, el oferente que conozca el sitio podrá declarar bajo fe de juramento conocer el sitio y que cuenta con la información suficiente para preparar la oferta y ejecutar el contrato.

En todos los casos, el procedimiento para su realización deberá difundirse en las bases de la contratación.

Las condiciones de participación no deberán ser restrictivas ni limitativas.

---

### Datos para la identificación del sitio de obras

La obra será ejecutada en el inmueble individualizado como:

Finca o Matrícula N° NO APLICA  
Padrón o Cuenta Corriente Catastral N°: NO APLICA  
Sitio donde se ejecutará la obra: **La ubicación se encuentra archivo kmz publicado en el SICP.**

## REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN 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 este procedimiento, las personas físicas, jurídicas y/o Consorcio, constituidos o con acuerdo de intención, inscriptos en el Registro de Proveedores del Estado.

Los oferentes domiciliados en la República del Paraguay, que pretendan participar en un procedimiento de contratación, no deberán estar comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para presentar propuestas y contratar con el Estado, establecidas en la Ley N° 7021/22 "DE SUMINISTROS Y CONTRATACIONES PUBLICAS".

### Sucursales

En los casos de procedimientos de contratación de carácter nacional podrán participar las sucursales de las matrices internacionales constituidas en la República del Paraguay. Solo serán admitidas como criterios de adjudicación las capacidades, experiencia y aptitudes de la sucursal recabadas desde su constitución, sin admitirse la utilización de las cualidades de la casa matriz u otras filiales o sucursales.

### Requisitos de Calificación

**Calificación Legal.** Los oferentes deberán declarar que no se encuentran comprendidos en las limitaciones o prohibiciones para contratar con el Estado, según lo establecido en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22 en concordancia con el Artículo 19 de su Decreto Reglamentario. Esta declaración forma parte del formulario de oferta en los casos que el procedimiento de contratación sea convencional y formulario de Oferta electrónica en el caso que se utilice el módulo de oferta electrónica.

Serán desechadas las ofertas de los oferentes que se encuentren comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para presentar propuesta y contratar con el Estado, 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 el artículo 21 de la Ley N° 7021/22, el comité de evaluación realizará el siguiente análisis:

1. Verificará que el oferente haya proporcionado el formulario de ofertas, la declaración jurada de no estar comprendido en las prohibiciones y limitaciones para presentar propuesta y contratar, y además las constancias de registro de estructura jurídica y de beneficiarios finales.
2. Verificará los registros del personal de la convocante para detectar si el oferente o sus representantes, se hallan comprendidos en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22.
3. Verificará por los medios disponibles, si el oferente y los demás sujetos individualizados en las prohibiciones o limitaciones contenidas en los incisos, aparecen en la base de datos del SINARH del VICE MINISTERIO DE CAPITAL HUMANO Y GESTION ORGANIZACIONAL.
4. Si se constata que alguno de las personas mencionadas en el párrafo anterior figura en la base de datos del SINARH del VICE MINISTERIO DE CAPITAL HUMANO Y GESTION ORGANIZACIONAL, 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 Personas, debidamente firmado, conforme a los estándares establecidos, y cotejará los datos con las personas físicas inhabilitadas que constan en el registro de "Sanciones a Proveedores" del SICP. Con el objeto de verificar si los directores, gerentes, socios gerentes, quienes ejerzan la administración, accionistas, cuotapartistas o propietarios se encuentren dentro de los criterios contemplados en los incisos g), h), i), y j) de la Ley 7021/22.
6. El comité podrá recurrir a fuentes públicas o privadas de información, para verificar los datos proporcionados por el oferente y las obrantes en el registro de inhabilitados de la DNCP.
7. Si el Comité confirma que el oferente o sus integrantes poseen impedimentos en virtud a lo dispuesto en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22, la oferta será rechazada y se remitirán los antecedentes a la DNCP para los fines pertinentes.

### Metodo de Evaluación

Basado únicamente en precio

### Análisis de precios ofertados.

La evaluación de ofertas con el criterio basado únicamente en precio, 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 del bien o servicio, 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.

Para la evaluación de ofertas basada en la multiplicidad de criterios, en cuanto al análisis del precio se podrá considerar el parámetro

### Composición de Precios



La estructura mínima del desglose de composición de los precios, será:

*Conforme a lo establecido en el formulario composición de precios unitarios*

A) Equipo a utilizar (Modelo de Equipo, Horas de c/ equipo, Costo Horario Gs., Costo Total Hora Horario Gs.)

B) Mano de Obra (Cantidad de Trabajadores, Horas de c/ Trabajador, Costo Horario Gs., Costo Total Hora Horario Gs.)

C) Producción de equipo

D) Costo Unitario de la Ejecución  $(A+B)/C=D$

E) Materiales (Unidad, Consumo, Costo Horario Gs., Costo Total Hora Horario Gs.)

F) Transporte (DMT KM, Consumo, Costo Horario Gs., Costo Total Hora Horario Gs.)

Costo Directo Total  $[D+E+F]$

Gastos Generales  $[\% \text{ s/ } (CDT)]$  (GG)

Beneficio e Impuestos  $[\% \text{ s/ } (CDT)]$  (Bel)

Costo Unitario  $[CDT + G.G. + BEL]$  (CU)

IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)

COSTO UNITARIO ADOPTADO  $[CU + IVA]$

*Explicación detallada del Formulario de Composición de Precios Unitarios, incluyendo documentación respaldatoria de los materiales, equipos, etc)*

El oferente podrá presentar junto con su oferta el desglose de composición de precios, cuando su oferta se encuentre fuera de los parámetros establecidos en la cláusula anterior.

## Margen de preferencia en procedimientos de contratación de carácter internacional

En los procedimientos de contratación de carácter internacional, las convocantes otorgarán el beneficio de margen de preferencia del 10% (diez por ciento), a las ofertas que incorporen:

1. El empleo de los recursos humanos del país.
2. La adquisición y locación de bienes producidos en la República del Paraguay.

Para el otorgamiento del beneficio, los Oferentes deberán acreditar como mínimo el porcentaje de contenido nacional establecido en la reglamentación vigente en la materia.

## 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.*

*En caso de que se emplee el módulo de oferta electrónica se considerará que el listado de ítems forma parte del formulario de oferta electrónica, y deberá sujetarse en todo lo demás a la reglamentación vigente.]*

### 2. Garantía de Mantenimiento de Oferta (\*)

*La garantía de mantenimiento de oferta debe ser extendida, bajo la forma establecida en el SICP.*

3. Certificado de Cumplimiento con la Seguridad Social (\*\*)
4. Certificado de Producto y Empleo Nacional, emitido por el MIC, en caso de contar. (\*\*)
5. Certificado de Cumplimiento Tributario. (\*\*)
6. Patente comercial del municipio en donde esté asentado el establecimiento del oferente. (\*\*)
7. Declaración Jurada de "Declaración de Personas", de conformidad con el formulario estándar - Sección Formularios (\*\*)
8. Documentos legales .Oferentes.

#### 8.1. Personas Físicas.

- a. Fotocopia simple de la Cédula de Identidad del firmante de la oferta. (\*)
- b. Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes – RUC (\*)
- c. 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. (\*)

#### 8.2. Personas Jurídicas.

1. 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. (\*)
2. Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes. (\*)
3. Fotocopia simple de los documentos de identidad de los representantes o apoderados de la sociedad. (\*)
- d. 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. (\*)

#### 8.3. Oferentes en Consorcio.

- 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. (\*)
- 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). (\*)

- c. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades de los firmantes del acuerdo de intención de consorciarse. Estos documentos pueden consistir en(\*\*):
- Un poder suficiente otorgado por escritura pública por cada miembro del consorcio (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o
  - 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.
- 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.

En caso de que los procedimientos no sean por el módulo de oferta electrónica, el oferente deberá presentar el Formulario de Oferta y la Planilla de precio, para los casos en que se utilice el Módulo de Oferta Electrónica los datos se deberán cargar en el Formulario de oferta electrónica de conformidad a la normativa vigente.

Los documentos indicados con asterisco (\*) son considerados documentos sustanciales a ser presentados con la oferta de conformidad al Decreto Reglamentario.

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            | Consorcios                  |                                |             |  |
|   |                                | Todas las Partes Combinadas | Cada Socio                     | Socio Líder |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Coeficiente de Liquidez: Activo corriente / Pasivo Corriente <math>\geq 1,20</math> (igual o mayor a uno con veinte), en promedio. Esta información será extraída de los Balances Generales correspondientes a los últimos 3 (tres) ejercicios fiscales cerrados y presentados ante la respectiva autoridad tributaria (Años 2021, 2022 y 2023) (*)</li></ul> | Debe cumplir con el requisito. | N/A                         | Debe cumplir con el requisito. | N/A         | Completar el formulario "Situación Financiera" y presentar los documentos que se indiquen en el pliego de bases y condiciones. |

|  |                                |                               |   |   |  |
|--|--------------------------------|-------------------------------|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coeficiente de solvencia: Pasivo Total / Activo Total <math>\leq 0,85</math> (igual o menor a cero con ochenta y cinco), en promedio. Esta información será extraída de los Balances Generales correspondientes a los últimos 3 (tres) ejercicios fiscales cerrados y presentados ante la respectiva autoridad tributaria (Años 2021, 2022 y 2023) (*)</li> </ul> <p>OBSERVACION:</p> <p>*Para todos los casos, a partir del segundo decimal se aplicará en los coeficientes de liquidez y solvencia el redondeo por exceso.</p>  | Debe cumplir con el requisito. | N/A                           | Debe cumplir con el requisito.                            | N/A   | Completar el formulario "Situación Financiera" y presentar los documentos que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.   |
| <p><b>Recursos Financieros:</b></p> <p>Deberá demostrar que dispone de acceso a recursos financieros, el mismo deberá estar compuesto por el Capital Operativo pudiendo ser complementado por una Carta de Crédito emitida por una entidad Bancaria y/o Financiera debidamente reconocida y supervisada.</p> <p>El mínimo de recursos financieros será igual o superior al: 20% (veinte por ciento) del monto de la oferta presentada por el oferente.</p> <p>El Capital Operativo será calculado como el monto obtenido de la diferencia entre el Activo Corriente menos el Pasivo Corriente, extraídos del último Balance General (incluyendo los balances correspondientes a los contratos en los cuales ha participado en calidad de Contratista principal, integrante de un Consorcio o Subcontratista, afectado por su participación en dicho contrato), correspondiente al último ejercicio fiscal cerrado y presentado ante la respectiva autoridad tributaria (Año 2023). (*)</p> <p>El capital operativo podrá ser complementado con una Carta de Crédito emitida por una entidad bancaria y/o financiera debidamente reconocida y supervisada por el Banco Central del Paraguay, en la misma se debe indicar claramente que el oferente tiene Aprobada una línea de crédito para ser utilizada; con la siguiente descripción:</p> <p>(a)- Entidad u organismo que otorga el financiamiento,</p> <p>(b)- Monto Total y Moneda de la Línea de Crédito Aprobada, en caso que resulte ser</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 | <p>Completar el formulario "Situación Financiera", y presentar los documentos probatorios que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.</p> <p>Completar el Formulario N° 17</p> <p>Recursos Financieros y Formulario N° 18 Detalle de Recursos</p> <p>Financieros, y presentar los documentos probatorios que se indiquen en el Pliego de Bases y Condiciones.</p> |

adjudicada en el presente llamado,

(c)- La carta de la entidad bancaria y/o financiera debe estar dirigida al Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC),

(d)- Identificar el llamado para el cual emiten la línea de crédito,

(e)- Fecha de Emisión de la Línea de Crédito.

Observación sobre Línea de Crédito:

- La Línea de Crédito Aprobada debe estar vigente durante el proceso de evaluación y adjudicación.

- No serán consideradas aquellas líneas de créditos con fechas posteriores a la fecha de apertura.
- No serán consideradas líneas de créditos en los que las entidades bancarias y/o financieras indiquen que un oferente tiene aprobada y/o dispone de una Línea de Crédito No Comprometida y/o Líneas de Crédito Aprobadas que estén sujetas a condicionamientos para su aprobación.
- No serán tenidas en cuenta cartas de crédito emitidas por entidades que no estén debidamente reconocida y supervisada por el Banco Central del Paraguay, para lo que deberán indicar el link a fin de realizar la verificación.
- No serán consideradas aquellas cartas de créditos que no cumplan con las descripciones indicadas en los incisos (a), (b), (c), (d) y (e).

En caso de Consorcios, a los efectos de la calificación se sumarán los Recursos Financieros de cada integrante.

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

**Requisitos documentales para la evaluación de la capacidad financiera**

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

- a. Autorización para pedir referencias a las instituciones bancarias de las que el oferente es cliente.
- b. Presentar los estados financieros (balances generales, estados de resultados y notas a los estados contables) de los años 2021, 2022, 2023 ante la autoridad tributaria correspondiente. Dichas documentaciones deberán estar debidamente firmadas por el Representante Legal y el Profesional Contable y, aquellas documentaciones que tengan rectificaciones realizadas antes de la fecha de apertura deberán adjuntar las documentaciones rectificadas.
- c. Presentar únicamente los Estados Financieros Individuales o Consolidados; no se podrán adjuntar ambos documentos, debiendo ir acompañado de la certificación por parte del Profesional Contable en

- la que manifiesta que las cifras corresponden a los Estados Financieros Individuales o Consolidados, dicha certificación deberá ser en carácter de declaración jurada.
- d. Los oferentes que se presenten por medio de una sucursal Paraguaya, deberá presentar los Estados Financieros (Balances Generales, Estados de Resultados y Notas a los Estados Contables) presentados ante la Subsecretaría de Tributación del Paraguay; no se aceptarán Estados Financieros de Casas Matrices.
- e. El tipo de cambio a ser utilizado es el de referencia emitido por el Departamento de Operaciones del Mercado Abierto, División Operaciones del Banco Central del Paraguay ([www.bcp.gov.py](http://www.bcp.gov.py)) a la fecha de cierre de los respectivos ejercicios fiscales.
- f. Completar el Formulario N° 17 Recursos Financieros y Formulario N° 18 Detalle de Recursos Financieros, y presentar los documentos probatorios que se indiquen en el Pliego de Bases y Condiciones.
- g. Formulario N° 16 Detalle del Volumen Anual de Negocios.

Experiencia general en obras

| Requisitos Mínimos | Requisitos de Cumplimiento |                             |            | Documentación requerida |             |
|--------------------|----------------------------|-----------------------------|------------|-------------------------|-------------|
|                    | Oferente Individual        | Consorcios                  |            |                         |             |
|                    |                            | Todas las Partes Combinadas | Cada Socio |                         | Socio Líder |
|                    |                            |                             |            |                         |             |

|  |                                |                                |  |  |  |
|--|--------------------------------|--------------------------------|--|--|--|
| <b>Volumen Anual de Negocios</b><br>Haber generado, durante los mejores cinco (5) años de los últimos diez (10) años, en promedio un volumen anual de negocio igual o mayor al: 25% (veinticinco por ciento) del monto de la oferta presentada por el oferente.<br><br>El promedio del volumen anual de negocios se define como el total de los ingresos operativos; verificables en los Estados de Resultados y Notas a los Estados Financieros. Los Ingresos Operativos podrán corresponder a los trabajos realizados en su calidad de Contratista Principal, Sub Contratista o Integrante de un Consorcio, los mismos serán promediados y dividido el número de (5) años.<br><br>En caso de consorcios, a los efectos de la calificación, se sumarán los promedios del Volumen Anual de Negocios obtenidos por cada integrante. | 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 Formularios: N° 3 Volumen Anual de Negocios<br><br>Formulario N° 16 Detalle del Volumen Anual de Negocios. |
|--|--------------------------------|--------------------------------|--|--|--|

#### Experiencia específica en obras

| Requisitos Mínimos | Requisitos de Cumplimiento |                             |            | Documentación requerida |             |
|--------------------|----------------------------|-----------------------------|------------|-------------------------|-------------|
|                    | Oferente Individual        | Consortios                  |            |                         |             |
|                    |                            | Todas las Partes Combinadas | Cada Socio |                         | Socio Líder |
|                    |                            |                             |            |                         |             |

|   |                                      |                                       |            |            |  |
|---|--------------------------------------|---------------------------------------|------------|------------|--|
| <p>Participación en calidad de contratista, integrante de un consorcio o subcontratista autorizado por la Administración Contratante, en Instituciones Públicas y/o Privadas, en al menos un [1] contrato similar a las obras propuestas, durante los últimos diez [10] años anteriores.</p> <p>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 III. Alcance de las Obras.</p> <p>La similitud debe basarse en la ejecución de las siguientes actividades:</p> <p><b>-Obras viales con construcción de alcantarillas celulares o tubulares en al menos 300 m..</b></p> <p>Se considerarán contratos en ejecución siempre y cuando cumpla con la cantidad solicitada.</p> | <p>Debe cumplir con el requisito</p> | <p>Debe cumplir con el requisito.</p> | <p>N/A</p> | <p>N/A</p> | <p>Completar el formulario de "Experiencia específica en Construcción"</p> |
|---|--------------------------------------|---------------------------------------|------------|------------|--|

|   |                                       |                                       |   |   |  |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---|---|--|
| <p>Contar con experiencia mínima para el contrato que antecede u otros contratos que cuenten con los ítems solicitados ejecutados en el período de los últimos diez [10] años anteriores, en las siguientes actividades clave:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Excavación Estructural: 3.000 m3</b></li> <li>• <b>Construcción, colocación de alcantarillas celulares: 250 m</b></li> </ul> <p>OBSERVACIÓN:</p> <p>Se considerarán contratos en ejecución siempre y cuando cumpla con la cantidad solicitada.</p> <p>-Este requisito podrá ser cumplido en un mismo contrato o con la sumatoria de varios contratos.</p> <p>- La experiencia como integrante de un Consorcio o como subcontratista será considerada por el porcentaje de participación.</p> | <p>Debe cumplir con el requisito.</p> | <p>Debe cumplir con el requisito.</p> | <p>Debe cumplir por lo menos con el 25% de los requisitos mínimos requeridos.</p> | <p>Debe cumplir por lo menos con el 40% de los requisitos mínimos requeridos.</p> | <p>Completar el formulario de "Experiencia específica en Construcción"</p> |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---|---|--|

### Justificación de la experiencia específica solicitada

La experiencia solicitada tiene como base la envergadura de la obra y el alto impacto institucional de la misma.

Los contratos solicitados en el periodo mencionado, son requeridos debido a que se busca adjudicar a una empresa que cuente con experiencia en los ítems más relevantes del llamado, teniendo en cuenta la complejidad del terreno y características de la localidad seleccionada.

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 \_\_25\_\_% 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. En el caso de que la obra no esté terminada, deberán presentar documentación donde se visualice el porcentaje de avance. Si la experiencia ha sido como integrante de un consorcio, acompañar el contrato de constitución de consorcio.
6. **Formularios: N° 3 Volumen Anual de Negocios y Formulario N° 16 Detalle del Volumen Anual de Negocios.**

### 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 \_\_25\_\_% 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. En el caso de que la obra no esté terminada, deberán presentar documentación donde se visualice el porcentaje de avance. Si la experiencia ha sido como integrante de un consorcio, acompañar el contrato de constitución de consorcio.
6. Formularios: N° 3 Volumen Anual de Negocios y Formulario N° 16 Detalle del Volumen Anual de Negocios.

## 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 |  |
| <p> Demostrar que cuenta con personal debidamente calificado para desempeñar los siguientes cargos claves:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Un (1) Ingeniero Civil o Vial</b>, para el cargo de Jefe o Superintendente de Obras con 3 [tres] años de experiencia como superintendente, jefe de obra o residente en obras viales con desagüe pluvial. Se exigirá dedicación a tiempo completo.</li></ul> <p>La experiencia será contabilizada a partir de la emisión del título universitario.</p> <p><b>1 (un) Responsable Ambiental</b>, deberá ser profesional de algunas de las siguientes carreras: Ingeniero Ambiental, Forestal, Geógrafo y Ambiental, Ecólogo Humano, Agrónomo, Licenciado en Ciencias Ambientales, Biología, Administración Agropecuaria o afines al área ambiental.</p> <p>Deberá estar registrado en el Catastro Técnico de Consultores Ambientales (CTCA) del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), presentar una copia del certificado de inscripción vigente. En caso de contar con el registro pero que no se encuentre vigente, se deberá presentar la documentación que avale que el mismo se encuentra en proceso de renovación.</p> <p>Deberá contar con experiencia mínima de dos (2) obras viales y/o en obras hidráulicas/saneamiento.</p> <p>La permanencia del responsable ambiental en la zona de obras será de mínimo 10 días al mes .</p> <p>La experiencia será contabilizada a partir de la emisión del título universitario.</p> <p>▪ <b>1 (un) Responsable Social:</b> Un profesional con título universitario Licenciado en Trabajo Social o carreras afines a), quien tendrá la responsabilidad de hacer que se cumplan los Requerimientos de Carácter Social.</p> <p>Con no menos de 5 años de experiencia general , deberá presentar experiencia específica de al menos 3 trabajos en proyectos de obras viales y/o en obras hidráulicas/saneamiento.</p> <p>La experiencia será contabilizada a partir de la emisión del título universitario.</p> <p>Se exigirá que la dedicación sea de tiempo completo.</p> <p><b>1 (un) Técnico en Salud y Seguridad Ocupacional (Sy SO)</b> con mínimamente 2 años de experiencia en obras de infraestructura, que cuente con Registro como técnico en el ámbito de Salud y Seguridad Ocupacional mínimo categoría B , dicho registro deberá ser expedido por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS) en caso de no encontrarse vigente constancia de que se encuentra en trámite. Se exigirá dedicación a tiempo completo.</p> <p><b>1 (un) Técnico Ambiental de Campo, Ingeniero Ambiental, Forestal, Geógrafo y Ambiental, Ecólogo Humano, Agrónomo, Licenciado en Ciencias Ambientales, Biología, Administración Agropecuaria o afines, y deberá contar con una experiencia de al menos 2 (dos) Proyectos de infraestructura . Actuará bajo la coordinación del Responsable Ambiental y tendrá una dedicación a tiempo completo.</b></p> | Debe cumplir con el requisito. | Debe cumplir con el requisito. | N/A        | N/A         | Completar el formulario: "Lista del personal propuesto para la obra" y el Formulario de Curriculum Vitae |

## 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. Certificados de Trabajos, contratos u otra documentación que avale la experiencia de los trabajos realizados, cargo y el período desempeñado.
3. Copia autenticada de título Universitario de los profesionales solicitados y copia autenticada de la cédula de identidad vigente.
4. Copia autenticada del Registro en el Catastro Técnico de Consultores Ambientales (CTCA) del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) vigente o documentación que avale que el mismo se encuentra en proceso de renovación.
5. Para el Técnico en Seguridad deberá presentar copia autenticada del Registro vigente expedido por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS) o documentación que avale que el mismo se encuentra en proceso de renovación.

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 |  |
| <p>Demostrar que puede disponer oportunamente de los <b>equipos esenciales en propiedad o en alquiler</b>, que a continuación se indican:</p> <p>Se debe contar como mínimo con:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tres Compactadores manuales</li><li>- Una Excavadora Hidráulica.</li><li>- Una Mini Cargadora</li><li>- Una pala cargadora.</li><li>- Cuatro camiones volquetes.</li><li>- Una Retroexcavadora</li><li>- Un Camión Grúa</li><li>- Una Retropala</li></ul> <p>OBSERVACIÓN:</p> <p>-La antigüedad máxima aceptada de los equipos será de 10 (diez) años.</p> <p>- La Contratante, a través del Comité de Evaluación de Ofertas podrá realizar verificaciones de los equipos ofrecidos, así como solicitar las documentaciones necesarias a los efectos de evaluar estos requisitos.</p> <p>- Se aclara que independientemente de las cantidades mínimas de equipos indicadas exclusivamente para la etapa de calificación, el contratista deberá garantizar la disponibilidad de las cantidades necesarias de equipos y herramientas para asegurar el fiel cumplimiento de los plazos establecidos, así también deberá contar en la ejecución de la obra con los equipos necesarios para dar cumplimiento a las Especificaciones Técnicas.</p> | Debe cumplir con el requisito. | Deben cumplir con el requisito. | N/A        | N/A         | Completar los formularios: "Lista de Equipos" y "Cronograma de Utilización de Equipos" |

Requisitos documentales para evaluar capacidad en materia de equipos

|   |
|---|
| <p>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.</p> <p>2. 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.</p> <p>3. Para el equipo propio, el contratista deberá demostrar ser propietario con Cédula Verde u otra documentación que acredite la propiedad del mismo o factura de compra o factura proforma acompañada de carta de compromiso de adquisición en el que conste las características del equipo solicitado.</p> |
|---|

Otros criterios que la convocante requiera

Otros criterios para la evaluación de las ofertas a ser considerados en ésta contratación serán:

|  |
|--|
| <p>El oferente deberá incluir en su oferta:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Descripción del método de trabajo y cronogramas específicos, incluyendo gráficos y diseños. El cronograma de actividades deberá ser elaborado en base al diagrama de Gantt con el desarrollo de todos los ítems de trabajo, en el cual se indique la fecha de inicio, duración, porcentaje de ejecución previsto para cada mes y la fecha de terminación de los trabajos. Es obligación de la contratista cumplir con el cronograma una vez adjudicado, el cual será estrictamente fiscalizado por la contratante.</li></ul> <p><b>Verificación de la mora del contratista</b></p> <p>Conforme a lo establecido en la Ley 7021/2022 DE SUMINISTRO Y CONTRATACIONES PÚBLICAS. Artículo 21.- Prohibiciones y limitaciones para presentar propuestas y contratar: k) Los proveedores, consultores y contratistas que se encuentren, al momento de la presentación de ofertas, en mora en la entrega de los bienes, la prestación de los servicios o en la ejecución de las obras, por causas imputables a los mismos, respecto de uno o más contratos celebrados con la misma convocante</p> <p><u>Margen de preferencia en procedimientos de contratación de carácter nacional</u></p> <p>VERIFICACIÓN CERTIFICADO DE PRODUCTO Y EMPLEO NACIONAL (CPEN)</p> |
|--|

Conforme a la Circular DNCP N° 09/2024 se procederá a verificar 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.

Conforme a la LEY 6575/20 QUE MODIFICA EL ARTÍCULO 2° DE LA LEY N° 4558/2011 QUE ESTABLECE MECANISMOS DE APOYO A LA PRODUCCIÓN Y EMPLEO NACIONAL, A TRAVÉS DE LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN PÚBLICA, se establece:

Artículo 1°.- Modifícase el Artículo 2° de la Ley N° 4558/2011 "QUE ESTABLECE MECANISMOS DE APOYO A LA PRODUCCIÓN Y EMPLEO NACIONAL, A TRAVÉS DE LOS PROCESOS DE CONTRATACIONES PÚBLICAS", el cual queda redactado como sigue:

"Art. 2°.- Dispóngase que en las contrataciones que realice el Estado paraguayo, por vía de procesos de carácter nacional, se establezca un margen de preferencia del 40% (cuarenta por ciento), a favor de los productos y servicios de origen nacional."

Aquellos oferentes que no cuenten con el Certificado de Origen de Producto y Empleo Nacional, no serán descalificados, sin embargo, no podrán acogerse al beneficio de la aplicación del margen de preferencia.

## Aclaración de las ofertas

Con el objeto de realizar la revisión, evaluación, comparación y posterior calificación de ofertas, el Comité de Evaluación podrá solicitar 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 de la contratación, 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 no menor a un día hábil, 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 se 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 al oferente para su aceptación:

- 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.
- Si hay un error en un total que corresponde a la suma o resta de subtotales, los subtotales prevalecerán y se corregirá el total.
- En caso que el oferente haya cotizado su precio en guaraníes con décimos y céntimos la convocante procederá a realizar el redondeo hacia abajo.

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 (a) y (b) mencionados.

## 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 procedimiento de contratación, iguale 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.

## Criterios de Adjudicación

De acuerdo con el mercado, el objeto del contrato y el ciclo de vida del bien o servicio, podrá usarse uno o la combinación de varios criterios, previstos en el artículo 52 de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas".

La adjudicación de la oferta solo podrá fundamentarse en la evaluación de los criterios señalados en los documentos del procedimiento de contratación.

En los procedimientos de contratación en los cuales se aplique la combinación de criterios, la evaluación de las ofertas se llevará a cabo con base a la metodología, criterios y parámetros establecidos en los pliegos de bases y condiciones que permitan establecer cuál es aquella que ofrece mayor valor por dinero.

En los demás casos, 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 procedimientos de contratación en los cuales se aplique el atributo de contrato abierto, se efectuará por las cantidades o montos máximos solicitados en el procedimiento de contratación, 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 de Bienes y/o Servicios requeridos, 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 procedimientos de contratación en los cuales se aplique el atributo 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

Cuando la convocante opte por notificar la adjudicación a través del SICP, la notificación de la misma será realizada de manera automática, a los correos declarados en el Registro de Proveedores del Estado de los oferentes presentados. A efectos de la notificación oficial, solo serán considerados tales correos electrónicos. La notificación comprenderá la Resolución de la adjudicación, el informe de evaluación.

En sustitución de la notificación a través del SICP, las Convocantes podrán dar a conocer la adjudicación por medios físicos o electrónicos a cada uno de los oferentes, acompañados de la copia íntegra de la resolución de adjudicación y del informe de evaluación, de conformidad al artículo 62 del Decreto.

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.

El procedimiento de realización de la misma deberá ajustarse a las reglamentaciones vigentes para el efecto.

# 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

Mediante la contratación se pretende resolver el problema de inundaciones en el km 16 de la Ruta PY02 involucra la construcción de un sistema de desagüe pluvial. Esta alternativa incluye las siguientes características y pasos:

- 1. Captación del Agua:** Se plantea la instalación de estructuras de captación, como sumideros de rejilla, en la calle transversal donde se concentra el flujo de agua proveniente del arroyo entubado que pasa por debajo de la propiedad de la empresa BOX.
- 2. Conducción del Agua:** El agua captada será dirigida hacia el cauce del arroyo Tayazuape mediante galerías de sección rectangular. Estas galerías estarán ubicadas estratégicamente para atravesar la propiedad de FORTIS y seguir en dirección hacia el cauce.
- 3. Ubicación en el Estacionamiento:** Las estructuras de conducción se situarán en la zona correspondiente al estacionamiento de la empresa FORTIS, aprovechando este espacio para canalizar el agua de manera eficiente.
- 4. Descarga Final:** El agua será descargada completamente en el arroyo Tayazuape. Las galerías proyectadas tienen la capacidad de manejar todo el caudal proveniente del arroyo entubado que pasa por la propiedad de BOX, asegurando que no se sobrecargue el sistema.

Esta alternativa se considera viable desde un punto de vista hidráulico, ya que permite una conducción eficiente y segura del caudal hacia el arroyo Tayazuape, sin generar problemas adicionales de inundación en otras áreas. La implementación de esta solución requiere la coordinación con los propietarios de la empresa FORTIS y una planificación cuidadosa para minimizar el impacto durante la construcción.

Las intervenciones a realizarse abarcarán los siguientes componentes:

- Remoción de pavimentos existentes
- Demolición de estructuras existentes
- Construcción de Alcantarillas
- Reposición de pavimentos
- Obras Complementarias

Las especificaciones técnicas establecidas fueron elaboradas de acuerdo con el tipo de obra y las exigencias técnicas estipuladas en el Manual de Carreteras del Paraguay - Revisión 2019, para lograr las condiciones de estado exigibles de los diferentes elementos de la infraestructura vial contratada. Las Especificaciones Técnicas establecen los requisitos mínimos que deberán ser cumplidos por la empresa Contratista. Se debe incluir además la provisión de todos los equipos y las herramientas, el personal y los materiales, que sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Deberán presentar todos los documentos finales: planos como construido, cómputo final, manuales de mantenimiento necesarios, etc. Todos estos trabajos deberán estar incluidos en los costos finales de su oferta. Las especificaciones técnicas y normas propuestas deberán ser consideradas siempre en su última versión.

El presente llamado contempla las acciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones para responder a una necesidad actual y comprende todos los requerimientos técnicos para el alcance de los objetivos descritos.

### 1. REMOCIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES

#### 1.1 Descripción

Este trabajo consistirá en la demolición y remoción total o parcial, y en disponer satisfactoriamente los materiales resultantes de demolición, de todas las estructuras, puentes, alcantarillas, cercas, instalaciones de servicios que queden en desuso, alumbrados y cualesquiera otras obstrucciones que no estén señaladas o que no estén indicadas para permanecer en su lugar.

Comprende también el despeje del terreno de toda construcción existente dentro de los límites de la franja de dominio.

También incluirá la recuperación, traslado y acopio, en lugares designados previamente o indicados por la Fiscalización, de los materiales provenientes de las remociones.

#### 1.2 Ejecución

##### 1.2.1 Generalidades

Las alcantarillas y otras estructuras para el drenaje que estén en servicio, serán conservadas de acuerdo a lo especificado en las Disposiciones Generales y Especiales y no deberán ser removidas hasta que se haya tomado las provisiones necesarias para mantener la continuidad del tránsito.

El Contratista efectuará el trabajo de desmantelamiento y/o demolición con el mayor cuidado posible, evitando destrucciones o maltratos innecesarios.

Si se debiera recurrir a operaciones que pudieran dañar una construcción nueva, todas esas operaciones deberán ser realizadas con anterioridad al comienzo de la nueva obra, a no ser que la Fiscalización disponga de otra forma.

Todo material que fue indicado como recuperable, será desarmado en secciones, partes o piezas y podrá ser utilizado por el Contratista en obras auxiliares, siempre que no tenga otro destino previsto en estas Especificaciones.

Los trabajos de demolición de pavimentos consistirán en la remoción completa de las capas estructurales del pavimento existente, hasta la cota indicada por la fiscalización.

Al fin de la obra, todos los materiales recuperados que aún tengan valor a juicio de la Fiscalización, serán almacenados en lugares indicados por la Fiscalización estará a cargo del contratista sin costo adicional alguno.

##### 1.2.2. Remoción de alcantarillas y otras estructuras de madera y/u hormigón

El trabajo comprendido bajo este ítem abarcará, sin limitarse a ello, al desmantelamiento cuidadoso de las piezas que comprende la estructura y otras piezas menores de la misma. Comprende también el traslado y almacenamiento de todas las piezas aprovechables.

##### 1.2.3. Remoción de pavimentos existentes

Los trabajos de demolición de pavimentos consistirán en la remoción completa de las capas estructurales del pavimento existente, hasta la cota indicada por la fiscalización. Comprende también el traslado y disposición de los materiales extraídos hasta el lugar indicado por la Fiscalización. Los materiales extraídos quedarán a disposición del MOPC.

##### 1.2.4. Relleno posterior

A no ser que el vano dejado por la estructura removida esté en el lugar de la estructura proyectada, dicho vano será rellenado previa limpieza del fondo, en todo de acuerdo a lo especificado en otras secciones de estas Especificaciones Técnicas.

#### 1.3. Método de Medición

Para el ítem Demolición de Empedrado con Asfalto las cantidades serán medidas de acuerdo a la cantidad de **metros cuadrado (m<sup>2</sup>)** de las capas estructurales demolidas del pavimento existente, incluyendo todos los trabajos necesarios para la remoción completa de todo el paquete estructural existente hasta la cota señalada por la Fiscalización.

Para el ítem Demolición de muro existente de Mampostería de PBC las cantidades serán medidas de acuerdo a la cantidad de **metros cúbicos (m<sup>3</sup>)** de estructuras de Piedra Bruta, incluyendo todos los trabajos necesarios para la remoción completa de todas las estructuras existentes de Piedra Bruta señaladas por la Fiscalización.

Para el ítem Demolición de Losa de H"A" las cantidades serán medidas de acuerdo a la cantidad de **metros cúbicos (m<sup>3</sup>)** de estructuras de Hormigón Armado, incluyendo todos los trabajos necesarios para la remoción completa de todas las estructuras existentes de H"A" señaladas por la Fiscalización.

#### 1.4. Forma de Pago

Estos trabajos se pagarán de acuerdo a los métodos de mediciones respectivos para los ítems de Pago:

- Demolición de Empedrado con Asfalto

- Demolición de muro existente de Mampostería de Piedra Bruta
- Demolición de losas de hormigón armado en accesos - lado norte y losa en lado sur

Dicho pago será compensación definitiva y total por la provisión de toda la mano de obra, equipos, maquinarias, transporte de las estructuras demolidas hasta donde indique la Fiscalización, y adicionales necesarios para terminar el trabajo, según se indica en esta sección.

**2. EXCAVACIÓN PARA OBRAS DE DRENAJE**

**2.1. Descripción**

Este trabajo consistirá en la excavación necesaria para la instalación de alcantarillas (celulares y tubulares), sumideros y registros.

Todo el trabajo deberá ejecutarse de acuerdo con las presentes Especificaciones y/o Órdenes de Trabajo emitidas por la Fiscalización.

**2. 2. Preservación del Medio Ambiente**

Los trabajos especificados en esta sección deberán adecuarse a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales ETAG.

**2.3. Equipos**

Según las condiciones locales y del suelo a ser excavado, el Contratista deberá proveer el equipo, mano de obra y las herramientas manuales que se requieren y sean convenientes, tales como retro-excavadoras, dragalinas, y cualquier otro equipo complementario.

**2.4. Procedimiento Constructivo**

**2.4.1. Mediciones Previas**

Previo a todo trabajo de esta sección, el Contratista avisará a la Fiscalización con antelación, la iniciación de los mismos. El Contratista deberá efectuar con la debida anticipación todos los trabajos de topografía para determinar las secciones transversales originales del terreno existente, así como otras mediciones necesarias, en presencia de la Fiscalización.

Luego de efectuada la excavación y antes de proceder a su relleno, se efectuarán nuevas determinaciones de las secciones transversales resultantes, con el fin de determinar el volumen, medido en el sitio, del material excavado según esta Sección y sujeto a pago.

**2.4.2. Obligaciones Subsidiarias**

El suelo resultante de las excavaciones contempladas en este ítem que no sean utilizadas en otros ítems, el Contratista está obligado a trasladarlo a otros lugares, todo el material excavado sobrante, sin costo adicional alguno.

**2.4.3. Método de Medición**

El volumen excavado a ser pagado, será en cada caso el número de metros cúbicos, en su posición originaria, y las cantidades serán computadas por el producto del promedio de las áreas extremas por la distancia entre ellas medidas en el eje de la excavación. Cuando fuere necesario para determinar con mayor exactitud las cantidades, se intercalarán secciones transversales adicionales.

La suma de los volúmenes parciales así calculados será el volumen de excavación medido.

**2.4.4. Forma de Pago**

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descrito más arriba serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de Pago**Excavación para alcantarilla.**

Este precio y pago constituirán compensaciones completas por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, excavaciones, transportes y disposición de los materiales productos de la excavación a lugares que proponga el contratista y aprobado por la fiscalización, equipos, servicios, autocontrol, imprevistos y otros incidentales necesarios e inherentes para dar por completado el ítem.

No se admitirá ningún pago adicional por clasificación de excavación o material, sea cual fuere la calidad y el estado del material encontrado y/o tipo de equipo empleado.

**3. RELLENO GRANULAR Y RELLENO FILTRANTE**

**3.1. Descripción**

Este trabajo consiste en la colocación en obra, de una capa de material granular cuya función será la de servir como base de asiento de alcantarillas tubulares y alcantarillas celulares, así como bajo las losas de fondo de canal, cuando el material sobre el que se apoyará el lecho de asiento presente condiciones desfavorables de resistencia, sea por mala calidad del suelo o por exceso de humedad, y de un relleno filtrante a los costados de las estructuras como alcantarillas y muros. Será ejecutado donde se lo requiera durante el período de construcción, y deberá ser autorizado previamente por la Fiscalización.

**3.2. Materiales**

**3.2.1. Relleno Granular**

En la conformación del relleno granular, dependiendo de la necesidad, en obra, se podrá utilizar juntos o separados, los siguientes materiales cuyas características predominantes son las siguientes:

- Piedra, cuyo diámetro máximo será de 30 cm., proveniente de roca sana, dura y durable, extraída de la cantera seleccionada, con pérdida a la abrasión en el ensayo de "los Ángeles", inferior al 50%.
- Piedra triturada, también proveniente de la cantera seleccionada, y con las mismas características de la especificada en el punto a con respecto a durabilidad y desgaste. La granulometría exigida para este tipo de piedra será la siguiente:

| Tamiz | % en peso<br>que pasa |
|-------|-----------------------|
| 1 ½   | 100                   |
| 3/4   | 35 60                 |
| 3/8   | 15 - 30               |
| Nº 4  | 0 15                  |

**3.2.2. Relleno Filtrante**

En la conformación del relleno filtrante se utilizará arena lavada de río.

**3.3.Equipo**

Para la ejecución del Relleno Granular y Relleno Filtrante se usarán: retroexcavadoras, camiones volcadores para el transporte y colocación de la piedra grande, y herramientas manuales para la colocación de las piedras.

**3.4. Ejecución**

**3.4.1. Relleno Granular**

La excavación se hará hasta una profundidad indicada por la Fiscalización durante el periodo de la construcción.

Una vez efectuadas las excavaciones de las fundaciones y después de regularizar la base y paredes de las mismas, se procederá de la siguiente manera:

- Colocación de la piedra por vuelco directo desde los camiones.
- Acomodo manual de las piedras para conformar capas sensiblemente horizontales.
- Compactación manual de las capas con mazos cuyo peso y tamaño serán fijados por la Fiscalización.
- Repetición de las operaciones indicadas en los puntos 1, 2 y 3, hasta llegar a 10 cm por debajo del fondo de asiento de las estructuras.
- Relleno de la capa final de 10 cm con piedra triturada de la clase aprobada por la Fiscalización, procurando enrasar y compactar adecuadamente el material de acuerdo a las cotas indicadas en los planos.

**3.4.2. Relleno Filtrante**

La excavación se hará hasta una profundidad indicada por la Fiscalización durante el periodo de la construcción.

Una vez efectuadas las excavaciones de las fundaciones y después de regularizar la base y paredes de las mismas, se procederá de la siguiente manera:

1. Colocación de la arena por vuelco directo desde los camiones.
2. Acomodo manual de la arena para conformar capas sensiblemente horizontales.
3. Compactación manual de las capas con mazos cuyo peso y tamaño serán fijados por la Fiscalización.
4. Repetición de las operaciones indicadas en los puntos 1, 2 y 3, hasta llegar a 10 cm por debajo del fondo de asiento de las estructuras.

Relleno de la capa final de 10 cm con arena de la clase aprobada por la Fiscalización, procurando enrasar y compactar adecuadamente el material de acuerdo a las cotas indicadas en los planos.3.5. **Controles**

La piedra de tamaño máximo igual a 0,30 m. será controlada por apreciación visual en lo referente a su calidad, forma y dimensiones, debiendo la Fiscalización fijar las tolerancias para las terminaciones de acuerdo con los planos del Proyecto.

El control geométrico del relleno granular se hará teniendo en cuenta que las dimensiones transversales de las terminaciones no difieran en más del 10% de las dimensiones de proyecto en puntos aislados.

### 3.6. Método de Medición

#### 3.6.1. Relleno Granular

El relleno granular empleado como camada de asiento, será medido en **metros cúbicos (m³)** de relleno construido y aprobado por la Fiscalización de acuerdo a estas Especificaciones.

#### 3.6.2. Relleno Filtrante

El relleno filtrante, será medido en **metros cúbicos (m³)** de relleno construido y aprobado por la Fiscalización de acuerdo a estas Especificaciones.

### 3.7. Forma de Pago

Las cantidades medidas de acuerdo al método de medición descrito se pagarán de acuerdo a los siguientes ítems contractuales:

- Relleno granular
- Relleno detrás de galería celular con suelo compactado
- Relleno detrás de galería celular con arena lavada

Esto significará la compensación completa por toda la planta de trabajo, mano de obra, materiales, equipo, transporte, servicios, supervisión, imprevistos, confección de las juntas y otros incidentales necesarios para, e inherentes a, dar por completado el ítem.

## 4. HORMIGON CICLOPEO PARA ALCANTARILLAS

### 4.1. Descripción

Donde sea necesario el empleo de hormigón ciclópeo y tal como se indica en los planos, a un hormigón preparado como se describe en el Ítem Hormigón Estructural para el hormigón fck = 150 kg / cm<sup>2</sup> de estas Especificaciones, deberá ser adicionada piedra bruta en proporción del 30% en volumen. Las piedras deberán ser distribuidas de modo que sean completamente envueltas por el hormigón, no tengan contactos con piedras adyacentes y no posibiliten la formación de vacíos. Deberán quedar en lo mínimo 5 cm separadas de los encofrados. Serán aplicados en las cabeceras de alcantarillas y en los registros de los desagües pluviales.

### 4.2. Piedra Bruta

La piedra bruta para el hormigón ciclópeo deberá tener calidad idéntica a la exigida para la piedra triturada a ser empleada en la confección del hormigón, descrito en el Ítem Hormigón Estructural.

Deberá ser limpia y exenta de incrustaciones nocivas y sus dimensiones no serán menores que 15 cm., ni mayor que la mitad de la dimensión del elemento a ser hormigonado.

### 4.3. Equipo

La naturaleza, capacidad y cantidad del equipo a ser utilizado, dependerá del tipo y dimensiones del servicio a ejecutar. El contratista presentará la relación detallada del equipo a ser empleado en la obra.

## 4. 4. Ejecución

La ejecución del hormigón deberá efectuarse de acuerdo a lo especificado en el Ítem Hormigón Estructural de estas especificaciones. La piedra bruta podrá mezclarse previamente con el hormigón de tal forma a tener una mezcla homogénea para posteriormente ser vertida en el molde de la estructura a hormigonar.

### 4.5. Método de Medición

La unidad de medida será el m<sup>3</sup> (metro cúbico) de Hormigón Ciclópeo, completado y aceptado.

### 4.6. Forma de Pago

Las cantidades medidas de acuerdo al Método de Medición serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al Ítem de Pago

- Muro de hormigón ciclópeo - frente de salida

Este precio y pago correspondiente significará la compensación total por la provisión de toda planta de trabajo, equipo, mano de obra, materiales incluyendo el hormigón y la piedra bruta, transporte, supervisión y otros incidentales para, e inherentes a, dar por completado el Ítem.

## 5. ALCANTARILLA CELULAR DE H"A°

### 5.1. Descripción

Este trabajo consistirá en la construcción de alcantarillas celulares prefabricadas de hormigón armado, de acuerdo con estas Especificaciones, en los lugares indicados en los Planos y/u Ordenes de Servicio, y colocadas en los sitios, en conformidad con los alineamientos, rasantes y dimensiones allí estipulados.

Este trabajo incluirá el suministro de los hormigones especificados como así también el acero para refuerzo para la prefabricación de las alcantarillas, transporte de la alcantarilla prefabricada, colocación del lecho de asiento que en el caso de ser prefabricadas consistirá en un relleno granular nivelado; las armaduras serán de las dimensiones conforme a lo especificado, el relleno lateral a las alcantarillas prefabricadas y su compactación, comprenderán e incluirán a la capa de suelo superior, el suelo y al material granular y poroso donde sea necesario; la remoción y el despeje de toda la excavación sobrante y del material desechado.

### 5.2. Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá tener en cuenta los siguientes puntos:

- Deberá tener la precaución razonable para evitar la contaminación de los ríos, arroyos, lagunas o embalses. Poluentes o contaminantes, como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pinturas y otros desperdicios dañinos no serán vertidos en o a lo largo de ríos, arroyos, lagunas o embalses.
- La construcción de las nuevas alcantarillas y el desmantelamiento o eliminación de alcantarillas o estructuras existentes se realizarán de tal manera que se impida la eliminación o descarga de materiales de construcción o materiales de desechos en los cursos de aguas.
- A menos que se haya aprobado lo contrario, y por escrito por parte de la Fiscalización, las operaciones de construcción en los cursos de agua se limitarán a esas áreas donde se habrá que entrar para la construcción de estructuras permanentes ó transitorias. Los cursos de aguas serán limpiados tan pronto como sea posible de toda obra accesoría, escombros u otras obstrucciones puestas allí, o causas por las operaciones de construcción una vez terminada la ejecución de este ítem.

### 5.3. Materiales

#### 5.3.1. Hormigón

Deberá ser del tipo fck  $\geq$  210 kg/cm<sup>2</sup>, y cumplir con lo especificado en el ítem Anexo Hormigón Estructural.

#### 5.3.2. Acero para Refuerzo

Deberá ser del tipo AP 420 DN, y deberá cumplir las exigencias requeridas para el Ítem Anexo Acero para Refuerzo.

#### 5.3.3. Lechos de Asiento

La base de asiento será camada drenante granular colocada y nivelada, del tipo piedra cuarta comercial.

### 5.4. Controles

La aceptación de las alcantarillas celulares se basará en los resultados de ensayos de resistencia compresión de probetas, siguiendo las exigencias para el ítem "Anexo Hormigón Estructural, con una resistencia característica  $f_{ck} \geq 210 \text{ kg/cm}^2$ , y en los datos recogidos durante la inspección, hecha con el propósito de verificar si las alcantarillas ejecutadas satisfacen los requisitos estipulados y si los mismos están exentos de defectos. Las juntas entre cada uno de los bloques de las alcantarillas prefabricadas se rellenará con mortero cemento-arena lavada relación 1:3.

El Contratista estará obligado a ejecutar los ensayos requeridos en el ítem "Anexo Hormigón Estructural, con una resistencia característica  $f_{ck} \geq 210 \text{ kg/cm}^2$  según lo indicado en los planos del proyecto.

Todo el equipo, herramientas, instalaciones, materiales y mano de obra necesaria para la ejecución de todos los ensayos deberán ser provistos por el Contratista a su costo, considerándose todo el trabajo de ensayos, su obligación subsidiaria. El personal de la Fiscalización tendrá acceso amplio e irrestricto a tales instalaciones y equipos de ensayos y sus resultados siéndole permitido operar tales equipos si así lo deseara.

El Contratista será el responsable de probar si la alcantarilla celular ejecutada reúne las condiciones requeridas por las Especificaciones. Se entregarán a la Fiscalización copias certificadas de los informes de las pruebas de las varillas para refuerzo, con antelación a la ejecución de los mismos.

## 5.5. Ejecución

### 5.5.1. Revisión y Cálculos de la Estructura de Hormigón Armado

Quedará a cargo de la contratista la revisión, los cálculos y la entrega de la memoria de cálculo y planos de detalles firmados por un profesional habilitado, de las estructuras de hormigón armado de acuerdo a lo especificado en el Manual de Carreteras del Paraguay, que deberán presentarse a la Fiscalización para su revisión y aprobación, previa a la ejecución de las obras.

#### 5.5.2. Requisitos para la Excavación

Las zanjas deberán tener dimensiones suficientemente amplias como para permitir la ejecución de los trabajos sin problemas, con un mayor ancho de 0.50 - 1,00 m. a cada lado de las paredes externas de la alcantarilla.

Las zanjas deberán ser excavadas de acuerdo con los requisitos del ítem Excavación Estructural, como así también, la compactación-regularización completa del asiento y el material de relleno debajo y alrededor de la alcantarilla, según lo especificado en los Planos o como lo indique la Fiscalización.

Donde fuere factible, las paredes de las zanjas deberán ser verticales. El fondo de la zanja completada deberá ser firme en toda su longitud y ancho. Cuando fuere necesario en el caso de desagües transversales, la zanja deberá tener pendiente longitudinal de la magnitud indicada por la Fiscalización.

La excavación para la alcantarilla en terraplén podrá ser hecha después de que éste haya sido terminado hasta la altura especificada u ordenada, sobre el nivel designado para la ejecución de la alcantarilla.

El desvío de corrientes o la remoción de cualquier obstrucción encontrada, que sea necesario a la construcción será parte integrante de este trabajo. Donde quiera que sea necesario, el Contratista deberá proteger los lados de la excavación contra el deslizamiento, proveyendo empalizadas, entibado y apuntalamiento adecuado.

Material inestable o vuelto inestable por las operaciones constructivas será removido hasta las profundidades indicadas por la Fiscalización y sustituido por material granular adecuado, debidamente compactado según se describe en el ítem Excavación Estructural.

#### 5.5.3. Lechos de asiento

El fondo de la zanja de fundación, será apisonado, procediéndose a la ejecución de una base de asiento constituida por relleno granular denominado camada drenante y apoyado siempre sobre terreno firme.

Una vez regularizado y nivelado el terreno en fundación se colocará el material de la base de asiento.

#### 5.5.4. Colocación de las Alcantarillas Prefabricadas

Una vez que la Fiscalización haya aprobado el lecho de asiento y transcurrido un tiempo tal que permita la ejecución de las labores posteriores sobre dicho asiento, el Contratista procederá a la colocación de los elementos prefabricados e indicadas en los planos. Los elementos prefabricados se ejecutan en taller con todas las exigencias del ítem "Anexo Acero para refuerzo, y la ejecución de los encofrados para el hormigonado posterior con las exigencias requeridas en el ítem Anexo Hormigón Estructural, de resistencia característica  $f_{ck} \geq 210 \text{ kg/cm}^2$ , la sección tipo de estos, está en función a la grúa con la cual se pretende colocar cada sector de galería celular según las dimensiones dadas en los planos.

De manera a cumplir con los plazos de fabricación de prefabricados, el Contratista estará obligado a presentar a la Fiscalización el cronograma de prefabricación de alcantarillas, en el primer mes a partir de la orden de inicio de la obra.

#### 5.5.5. Relleno

Antes de comenzar a realizar el relleno de la zanja, una vez que se hayan colocado ya las galerías de drenaje, el Contratista deberá solicitar de la Fiscalización la aprobación correspondiente.

El material para el relleno a cada lado de las paredes de la alcantarilla celular en todo el ancho de la zanja y hasta una altura de 0,30m. arriba de la parte superior de alcantarilla deberá ser suelo fino de fácil compactación o material granular escogido de excavación ó arena lavada, y no deberá contener terrones, piedras que puedan ser retenidas en la criba de dos pulgadas; trozos de arcilla sumamente plástica, ni otros materiales objetables.

El material granular para el relleno deberá tener no menos del 95% de retenido en el tamiz N° 4. El material demasiado grueso, de haberlo, deberá ser eliminado en su lugar de origen, excepto cuando la Fiscalización ordenase otra cosa.

Cuando la parte alta de la alcantarilla celular esté al nivel o más abajo de la parte superior de la zanja, el material de relleno deberá ser puesto en, o cerca del contenido óptimo de humedad y compactado en capas que no excedan de 0,15 m (compactada) en ambos lados y hasta una altura de 0,30 m encima de la parte superior de la alcantarilla celular.

El relleno deberá efectuarse uniformemente en ambos lados de las paredes en toda la longitud necesaria.

Cuando la parte alta de la alcantarilla celular sobresalga del borde superior de la zanja, el relleno deberá ser colocado, cerca del contenido óptimo de humedad y compactado en capas que no excedan de 0,15 m (compactadas) y deberá ser elevado uniformemente y en ambos lados de la alcantarilla celular y en toda la longitud de ésta, hasta una altura de 0,30 m por encima de la parte superior de la misma.

El ancho del relleno a cada lado de las paredes de la alcantarilla celular por la parte de arriba de la altura de la zanja deberá ser igual al ancho de la alcantarilla celular. El material de relleno que sea empleado en la zanja hasta 0,30 m por encima de la parte superior de la alcantarilla celular, deberá satisfacer los requisitos sobre el material de relleno indicado en el segundo párrafo del presente Apartado.

El resto del relleno deberá provenir del material de excavación y préstamo que sea adecuado para la construcción del terraplén.

La compactación hasta la densidad especificada en el ítem Anexo Terraplén, deberá obtenerse mediante el uso de pisones mecánicos o rodillos aplanadores.

#### 5.5.6. Cabeceras de las Alcantarillas Celulares

Las alcantarillas celulares en el caso de galerías pluviales no se interpreta que serán construidas en este proyecto, las características y dimensiones indicadas en los Planos corresponden a galerías pluviales del tipo urbano.

## 5.6. Método de Medición

Las cantidades de alcantarillas serán medidas por la longitud del cuerpo en **metros lineales (m)**, medido a lo largo del eje de las mismas, entre las caras externas de bordes de la galería, una vez instaladas, recibidas y aceptadas por la Fiscalización.

La excavación estructural necesaria será medida y pagada de acuerdo al ítem Excavación para alcantarilla.

El lecho de asiento de relleno granular será medido y pagado de acuerdo al ítem Relleno Granular.

El relleno de suelo, relleno granular y relleno filtrante para reponer el material extraído que se haya encontrado debajo y a los costados, será medido y pagado de acuerdo a los ítems Relleno, Relleno Granular y Relleno Filtrante respectivamente.

## 5.7. Forma de Pago

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descrito más arriba serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente a los ítems de pago:

- Alcantarilla Celular de H<sup>1</sup>A° prefabricada 2[]2.0x1.50
- Alcantarilla Celular de H<sup>1</sup>A° prefabricada 2[]1.5x1.5

Estos precios y pagos constituirán compensación completa por el suministro de toda la planta de trabajo, los materiales, incluyendo el hormigón, y las armaduras, para la prefabricación, el traslado desde talleres hasta zona de obra, el manipuleo, y la colocación en su lugar definitivo, así como el macizado con el mortero necesario para el rejunto de las juntas entre cada dovela colocada, el retiro de excavaciones sobranes, mano de obra, equipos, transporte, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para, e inherentes a, dar por completados los ítems arriba mencionados, los demás materiales como base granular de asiento, el relleno con material filtrante-arena- y el relleno con material drenante-relleno granular-camada drenante, la excavación, y el relleno con suelo en las capas superiores será pagado en los respectivos ítems de contrato.



6. HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND

6.1.Descripción

La presente Especificación contiene las condiciones para la ejecución de obras de Hormigón de Cemento Portland, con o sin armadura, comprendiendo fundaciones, estribos y superestructuras con vigas de hormigón, alcantarillas de tubos de hormigón armado y cualesquier otro mencionado en estas Especificaciones y que sean necesarios para completar la Obra.

Comprende asimismo: todos los encofrados con madera terciada o con tabla de 1" (una pulgada) que sean necesarios para las estructuras o piezas de hormigón y las cimbras y apuntalamientos de esos encofrados; armaduras de barras de acero para hormigón, indicadas en los Planos, cortadas, dobladas y colocadas en su lugar.

Los trabajos serán ejecutados de acuerdo a los Planos y/o Notas de Servicio, e indicaciones por escrito de la Fiscalización, en un todo de acuerdo con estas Especificaciones.

6.2. Materiales

6.2.1. Cimbras

Comprenderá el suministro de todos los materiales, equipo, herramientas para su ejecución completa, conservación, refuerzos de reconstrucción de estructuras o superestructuras que lo necesiten en las obras en que se requiera.

Serán construidas cimbras de madera en todos los casos en que sean requeridas. La cimbra será proyectada, construida y siempre sostenida sobre adecuadas fundaciones, con la suficiente rigidez y firmeza para soportar cargas sin acusar deformaciones o asentamientos apreciables.

Los Planos de detalle para la construcción de la cimbra con sus fundaciones correspondientes, deberán ser sometidos a la aprobación de la Fiscalización con la anticipación de (15) quince días como mínimo; y ningún trabajo previsto en los mismos podrá ser ejecutado sin la pertinente autorización.

6.2.2. Encofrado

Salvo indicación contraria, comprende el suministro de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra para encofrados. Los encofrados deberán ser formados de modo que el hormigón acabado tenga las formas y dimensiones del proyecto, esté de acuerdo con las alineaciones, cotas y presente una superficie lisa y uniforme. Debe estar proyectado de modo que su remoción no cause daño al hormigón y que soporten el efecto de la carga y densificación del hormigón.

Su construcción deberá ser estanca para evitar pérdidas del mortero o del agua, y tener suficiente rigidez como para evitar posibles distorsiones debidas a la presión del hormigón o a otras cargas incidentales a las operaciones constructivas. Asimismo, deberán ser construidos y mantenidos en tal forma para evitar alabeos y separación de las juntas causadas por la contracción de la madera.

Los encofrados deberán ser sólidos e indeformables y proyectados de tal manera que el hormigón acabado concuerde con los contornos y dimensiones apropiadas. Al proyectar la construcción de los encofrados se deberá tener en cuenta los efectos de vibración del hormigón cuando el mismo es colocado. Preferentemente se utilizará para los encofrados madera terciada o tabla de madera aserrada de una pulgada.

Los encofrados para superficies expuestas (vistas) deberán ser construidos con las formas y dimensiones rigurosamente de acuerdo con los Planos, y revestidos con un material pulido, de tal manera de lograr un buen acabado de la superficie. Deberán ser redondeadas todas las aristas vivas y provistas de biseles o guías en todas las salientes, tales como en las vigas y en los coronamientos para facilitar su remoción final.

Las distancias desde los encofrados deberán ser mantenidas por medio de bloques, ataduras, barras de suspensión u otros soportes aprobados. Los bloques para evitar el contacto de la armadura con el encofrado, deberán ser de mortero pre moldeado, de forma y dimensiones adecuadas; también podrán emplearse soportes de metal. Las camadas de barras deberán ser separadas por bloques de mortero pre moldeado.

Todos los encofrados deberán ser colocados y mantenidos estrictamente en la posición indicada, hasta que el hormigón haya endurecido suficientemente.

Siempre que fuere posible, el encofrado deberá estar provisto de aberturas, a intervalos no mayores de 3 (tres) metros en sentido vertical, de dimensiones suficientes para el libre acceso a los encofrados, a los efectos de su inspección, de la ejecución del trabajo y la colocación a pala del hormigón. Para las columnas, los tabloncillos inferiores del encofrado deberán quedar sueltos para que puedan permitir la remoción de materias extrañas antes de la colocación del hormigón; deberán además estar provistos de aberturas de limpieza en las juntas de construcción.

Inmediatamente antes de la colocación del hormigón, todos los encofrados deberán ser saturados con agua, e inspeccionados por la Fiscalización.

6.2.3. Tipos de Hormigón

En este ítem se suministrarán todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra e imprevistos implicados en el mezclado, colocación, vibración y curado de los hormigones de los tipos definidos de acuerdo con la tabla abajo transcripta. La proporción final de la mezcla después de la aceptación de los materiales suministrados por el Contratista, será aprobada por la Fiscalización.

Los tipos de hormigón contemplado en estas Especificaciones son: fck = 300 kgf/cm<sup>2</sup> (30 MPa)

- fck = 210 kgf/cm<sup>2</sup> (21 MPa)
- fck = 150 kgf/cm<sup>2</sup> (15 MPa)
- fck = 110 kgf/cm<sup>2</sup> (11 MPa)
- fck = 100 kgf/cm<sup>2</sup> (10 MPa)
- fck = 90 kgf/cm<sup>2</sup> (9 MPa) Ciclópeo.

La clase de hormigón usada en cada parte de la estructura será aquella que se indique en estas Especificaciones, en los Planos o como lo ordene la Fiscalización.

TABLA 1

| RESISTENCIA CILINDRICA CARACTERISTICA A LOS 28 DIAS | CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO (Kg/m <sup>3</sup> ) | MAXIMA RELACION AGUA-CEMENTO EN PESO |
|---|---|--------------------------------------|
| Fck = 30 MPa  | 350   | 0,50                                 |
| Fck = 21 MPa  | 330   | 0,53                                 |
| Fck = 15 MPa  | 250   | 0,68                                 |
| Fck = 11 MPa  | 230   | 0,69                                 |
| Fck = 10 MPa  | 200   | 0,69                                 |
| Fck = 9 MPa   | 150   | 0,70                                 |

Para las diferentes clases de hormigón, las proporciones exactas de cemento, agregado fino, agregado grueso y agua, serán aquellas que permiten cumplir los requisitos de la resistencia característica según los ensayos que se realicen en el Laboratorio. El Contratista pondrá en cada carga la cantidad de cemento y la cantidad de agua, y pesará en cada carga los pesos respectivos de agregado fino y agregado grueso aprobados por la Fiscalización, para los materiales particulares empleados y la clase de hormigón que se prepara.

Al medir agregado para estructuras pequeñas (hasta 15 m<sup>3</sup>), y siempre que la Fiscalización lo autorice por escrito, el Contratista podrá substituir dispositivos aprobados de medición volumétrica en lugar de dispositivos de peso. En tal caso, no se requerirá pesar, pero los volúmenes de los agregados gruesos y de los agregados finos medidos en cada carga serán aquellos que hayan sido aprobados por la Fiscalización.

Se fijará la proporción más adecuada para la relación agua cemento dentro de cada sección de la estructura y se determinará el valor del asentamiento por medio de ensayo efectuado de acuerdo a la Norma ASTM 143/39. Para los hormigones fck = 300 kgf/cm<sup>2</sup> y fck = 270 kgf/cm<sup>2</sup> el asentamiento límite tendrá un valor máximo de 10,2 cm.

En los demás casos la Fiscalización fijará la proporción más adecuada para la relación agua-cemento, dentro de cada sección de la estructura y determinará el valor del asentamiento por medio del ensayo indicado en la Norma ASTM 143/39. Este ensayo se repetirá durante el transcurso de la Obra, cuantas veces se considere necesario.

6.2.4. Composición del Hormigón

6.2.4.1.Determinación de proporciones y pesos de carga

Las proporciones y los pesos de carga serán determinados como está especificado a continuación. La determinación será hecha después que el material propuesto por el Contratista haya sido aceptado para el proyecto.

6.2.4.2.Mezclas de Prueba

La Fiscalización aprobará las proporciones sobre la base de mezclas de prueba efectuadas por el Contratista con los materiales que han de ser usados en el trabajo; el contenido correspondiente de cemento será determinado por medio de un ensayo de rendimiento de acuerdo a la Designación AASHTO T 121.

La Fiscalización determinará, basándose en los resultados del punto a) anterior, el peso en kilogramos del agregado fino y grueso, (saturado de agua a superficie seca), que se usará por bolsa (50 Kg) de cemento, el contenido de cemento en bolsas por metro cúbico de hormigón y la cantidad de litros de agua que se requerirán para la clase de hormigón especificada; estas proporciones no serán cambiadas durante el progreso de la Obra, salvo caso que cambien las condiciones de los materiales.

6.2.4.3. Pesos de Carga

La Fiscalización fijará la cantidad de carga de cada ingrediente en kilos admitiéndose sin embargo que la cantidad de agua pueda ser designada en litros.

Puesto que la dosificación es designada en términos de agregado de superficie saturada seca, el peso equivalente de agregados que ha de usar el Contratista será corregido periódicamente para tomar en cuenta el contenido existente de humedad de los agregados en el momento de usarlos.

6.2.4.4. Ajuste durante el progreso del trabajo

Después de haber designado la dosificación original como esté especificado en el Apartado 12.5.b) a) de este ítem, no se cambiará esta dosificación durante el progreso del trabajo con excepción de lo dispuesto en a y b indicado a continuación.

6.2.4.5.Ajuste por variación de calidad

Si resulta imposible obtener hormigón que tenga la condición requerida con la dosificación designada originalmente se harán los cambios en los pesos de los agregados como se juzgue necesario, pero sin cambiar en ningún caso el contenido de cemento designado originalmente con excepción de lo especificado en el párrafo b.

6. 2.4.6. Ajustes debidos al suministro de materiales nuevos

No se hará ningún cambio en el origen ni en las características de los materiales sin el debido aviso a la Fiscalización y no se usará ningún material nuevo hasta que la Fiscalización haya aceptado tal material y haya fijado nuevas dosificaciones basadas en ensayos con mezcla de prueba como está dispuesto en los Apartados

12.5.b) a) de este ítem.

6.3. 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.

6.4. Materiales

Los materiales a utilizarse en la preparación de los diversos tipos de hormigones reunirán las características que se mencionan a continuación:

6.4.1. Cemento

El cemento que se emplea en la Obra deberá satisfacer los requisitos de las especificaciones de la AASHTO M 85, así como las Normas INTN.

6.4.1.1.Almacenaje:

Si fuere necesario almacenar el cemento en obra, el Contratista deberá depositarlo en galpón o recinto cerrado, bien protegido de la humedad o intemperie.

Las bolsas se apilarán en capas, sobre un piso de tablas o similar, dispuesto a un nivel superior en 0,20 m. como mínimo del nivel del suelo, y los lados de las pilas deberán quedar separadas 30 cm., por lo menos de las paredes del galpón o recinto cerrado.

Si no hubiere comodidad para almacenar el cemento en locales cerrados y la importancia de la obra o la cantidad del cemento a almacenar no justificase, a juicio exclusivo de la Fiscalización, la construcción de un galpón, el Contratista podrá utilizar lonas impermeables para cubrir las pilas acopiadas, debiéndose apoyar éstas sobre un piso análogo al descrito más arriba

El cemento procedente de distintas fábricas o sea de marcas diferentes, se apilará separadamente. El almacenaje en tal caso deberá hacerse en forma de que el acceso sea fácil para inspeccionar e identificar las distintas marcas acopiadas.

6.4.2. Agua

6.4.2.1 Condiciones Generales

El agua destinada a la preparación de morteros y hormigones responderá a las siguientes características:

- a. Su P.H. índice de acidez determinado por el método AASHTO T 25 35 deberá estar comprendido entre 5,5 y 8.
- b. El residuo sólido a 100º 110ºC, determinado por el método antes citado no será mayor de 5 gramos por litro.
- c. Estará exenta de materiales nocivos para el cemento como ser azúcares, sustancias húmicas y cualquier otra reconocida como tal.
- d. La cantidad de sulfatos que contenga, expresada en anhídrido sulfúrico, será como máximo 1 gramo por litro.

6.4.2.2. Pruebas Complementarias

Si realizados los análisis precisados, los resultados ofrecieran alguna duda sobre el futuro comportamiento de los morteros u hormigones preparados con el agua ensayada, la Fiscalización, a su exclusivo juicio, podrá disponer en última instancia a la realización de ensayos, a la compresión y tracción con series de probeta de 7 y 28 días de edad, de mortero 1:3, preparado con el agua observada y arena normal.

Los resultados obtenidos con tales probetas no serán menores de 90 % de los valores determinados con un mortero idéntico al anterior, pero preparado con el agua común, utilizado por el INTN.

Toda indicación de inestabilidad, de un cambio marcado en el tiempo de fraguado, o de una variación en la resistencia de más del 10 %, en comparación con el uso de agua de calidad conocida, serán causas suficientes para rechazar el agua ensayada.

6.4.3. Agregados Finos

6.4.3.1. Definición

La denominación de agregado fino para "morteros y hormigones" comprende las arenas naturales y artificiales.

Designase con el nombre de "Arenas Naturales" al conjunto de partículas provenientes de la disgregación de rocas por la acción de los agentes naturales ya sean de origen pluvial, marino o aluvial.

Se denominan "arenas artificiales" las originadas por la trituración de rocas, canto rodado o gravas, mediante máquinas especiales.

6.4.3.2. Utilización

En la preparación de hormigones y morteros se dará preferencia a las arenas naturales de origen silíceo. Solo se emplearán las arenas artificiales cuando el material de que provengan llene las condiciones concernientes a tenacidad, durabilidad y resistencia a la compresión y su utilización haya sido previamente autorizada por la Fiscalización.

6.4.3.3. Características

La granulometría del agregado fino en el momento de utilizarse deberá ser tal que sometido éste al ensayo de tamizado de acuerdo al método AASHTO T 27 su curva representativa estará comprendida entre las curvas límites siguientes:

| Designación | Total que pasa del Tamiz en<br>peso % |
|-------------|---------------------------------------|
|-------------|---------------------------------------|

|        |          |
|--------|----------|
| 3/8"   | 100      |
| Nº 4   | 90 - 100 |
| Nº 8   | 77 - 95  |
| Nº 16  | 58 - 85  |
| Nº 30  | 5 - 60   |
| Nº 50  | 10 - 25  |
| Nº 100 | 0 - 5    |

#### 6.4.3.4. Uniformidad

La graduación del material proveniente de los yacimientos ha de ser uniforme y no sufrir variaciones que oscilen entre los límites extremos fijados en el Apartado 3 de este título.

La Fiscalización antes de iniciar la ejecución de las estructuras, fijará el módulo de fineza del agregado fino de acuerdo con las características de las estructuras. Durante la preparación de los morteros y hormigón se admitirá todo agregado fino que reunidas las condiciones de granulometría, tenga un módulo de fineza que oscile hasta 0,20 en más o en menos respecto al módulo de fineza fijado por la Fiscalización.

Todo agregado fino que no llenase las condiciones estipuladas en el párrafo anterior, podrá ser utilizado ya sea corrigiendo su granulometría o bien variando la dosificación de la mezcla de acuerdo con las directivas que en cada caso fije la Fiscalización.

El módulo de fineza se determinará sumando los porcentajes en peso retenidos (acumulados) por los tamices de 3", 1 1/2", 3/4", 3/8", Nº 4, 8, 16, 30, 50 y 100 y dividiendo dicha suma por 100. Los tamices citados re-unirán las condiciones establecidas en el método AASHTO T 27.

Sin la expresa autorización de la Fiscalización no se permitirá el mezclado ni el acopio conjunto de agregados finos provenientes de yacimientos de distinta naturaleza ni tampoco su uso en las estructuras.

#### 6.4.3.5. Sustancias Nocivas

El agregado fino estará compuesto de granos limpios, duros, resistentes, durables, sin película adhesiva alguna y estará exento de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminadas, arcillas, álcalis, sales y toda otra sustancia reconocida como perjudicial.

No se admitirá agregado fino que tenga más del 3 % en peso de las materias extrañas indicadas en el párrafo anterior consideradas en conjunto.

Si para reunir estas condiciones se requiere el lavado del agregado, el Contratista, estará obligado a hacerlo a su cargo sin derecho a reclamación alguna de su parte.

#### 6.4.3.6. Impurezas Orgánicas

El agregado fino sometido al ensayo colorimétrico, según el método AASHTO T 21, no dará un color más oscuro que el Standard.

#### 6.4.3.7. Durabilidad

El agregado fino sometido al ensayo de durabilidad con una solución de sulfato de sodio por el método AASHTO T 104, después de los cinco ciclos del ensayo no sufrirá pérdida de peso superior al 10 %.

#### 6.4.3.8. Ensayos Complementarios

Si realizados los ensayos citados en Características surgieran aún dudas sobre el comportamiento en obra del agregado fino propuesto, la Fiscalización podrá ordenar la preparación de probetas para el ensayo de resistencia de morteros según el método AASHTO T 71.

Las probetas preparadas con el agregado fino observado tendrán una resistencia a la compresión a la edad de 7 y 28 días no menor del 90 % a las preparadas con morteros de idénticas proporciones y consistencias y con arena normal.

#### 6.4.3.9. Muestreo

Todos los gastos que demanden la extracción, envasado y remisión de las muestras hasta donde se deben realizar los ensayos serán por cuenta exclusiva del Contratista.

### 6.4.4. Agregados Gruesos

#### 6.4.4.1. Definición

El agregado grueso estará constituido por roca triturada, gravas naturales, enteras o trituradas, en ambos casos de naturaleza basáltica, granítica, arenisca cuarcíticas, etc. que respondan a las condiciones establecidas en esta Especificación.

#### 6.4.4.2. Características

La granulometría del agregado grueso en el momento de utilizarse deberá ser tal que sometido al ensayo de tamizado, de acuerdo con el método AASHTO T 27, su curva representativa estará comprendida entre las curvas límites siguientes:

| Designación | Porcentaje Total del Tamiz en Peso que pasa |
|-------------|---|
| 2 1/2"      | 100   |
| 1 1/4"      | 100   |
| 1"          | 88 - 95                                     |
| 1/2"        | 40 - 65                                     |
| Nº 4        | 0 - 3                                       |

#### 6.4.4.3. Uniformidad

La graduación del material proveniente de los yacimientos ha de ser uniforme y no sufrir variaciones que oscilen entre los límites extremos fijados en el párrafo 2.

La Fiscalización antes de iniciar la ejecución de las estructuras fijará el módulo de fineza del agregado grueso de acuerdo con las características de las estructuras. Durante la preparación de los hormigones se admitirá todo agregado grueso, que reuniendo las condiciones de granulometría tengan un módulo de fineza que oscile en 0,30 en más o menos respecto al módulo de fineza fijado por la Fiscalización.

Todo agregado grueso que no llenase las condiciones estipuladas en el párrafo anterior, podrá ser utilizado ya sea corrigiendo su granulometría o bien variando la dosificación de la mezcla de acuerdo con las directivas que en cada caso fije la Fiscalización.

El módulo de fineza se determinará sumando los porcentajes en peso retenido por los tamices de 3", 1 1/2", 3/4", 3/8", N° 4, 8, 16, 30, 50 y 100 y dividiendo dicha suma por 100. Los tamices citados reunirán las condiciones establecidas en el método AASHTO T 27.

No se permitirá la mezcla durante el acopio de los diversos tipos de agregados gruesos, enumerados en el párrafo 1, como tampoco el uso de pastones alternados, en una misma estructura de agregados de distinta naturaleza u origen.

#### 6.4.4.4. Sustancias Nocivas

El agregado grueso estará compuesto de granos limpios, duros, resistentes, durables, sin partícula adherida alguna y estará exento de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminadas, arcilla, álcalis, sales y toda otra sustancia reconocida como perjudicial.

No se admitirá agregado grueso que tenga más del 5 % en peso de las materias extrañas indicadas en el párrafo anterior, consideradas en conjunto.

Si para reunir estas condiciones se requiere el lavado del agregado, el Contratista estará obligado a hacerlo a su cargo sin derecho a reclamación alguna de su parte.

#### 6.4.4.5. Durabilidad

El agregado grueso sometido al ensayo de durabilidad con una solución de sulfato de sodio por el método AASHTO T 104 después de los cinco ciclos del ensayo, no sufrirá una pérdida de peso superior al 3 %.

#### 6. 4.4.6. Tenacidad

Cuando el agregado grueso provenga de rocas trituradas éstas tendrán una tenacidad medida en la máquina PEGE mayor de 6 cm.

#### 6.4.4.7. Compresión

La carga de rotura a la compresión de la roca que de origen a la piedra partida será como mínimo de 600 kg/cm<sup>2</sup>. El ensayo se llevará a cabo sobre probetas cilíndricas standard de 2,5 cm. (1" de diámetro).

#### 6.4.4.8. Muestreo

Todos los gastos que demanden la extracción, acondicionamiento y remisión de muestras hasta donde se deban realizar los ensayos serán por cuenta exclusiva del Contratista.

#### 6.4.4.9. Acopio y Manipuleo de Agregados

Los agregados finos o gruesos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por la Fiscalización.

##### 6.4.4.9.1. Acopio en Pilas

El acopio de los agregados, la localización y la preparación de los lugares, las dimensiones mínimas de la pila y el método adoptado para prevenir el deslizamiento y la segregación de los diferentes tamaños componentes estará supeditado a la aprobación de la Fiscalización.

En todo caso, las pilas de acopio, tendrán por lo menos 2 (dos) metros de altura, depositándose los agregados en capas no mayores de 1 (un) metro de espesor. Cada capa deberá ocupar completamente su lugar antes del depósito de la próxima, para evitar el deslizamiento de esta sobre la anterior. Los agregados de diferentes graduaciones que provengan de distintas fuentes deberán ser depositados en pilas separadas. Cada tamaño de agregado grueso deberá apilarse por separado, de acuerdo con las exigencias técnicas de su empleo racional.

##### 6.4.4.10. Manipuleo

Los agregados serán manipulados desde las pilas u otras fuentes a la hormigonera de tal manera que pueda obtenerse un material de graduación representativa del conjunto. Los agregados que estuvieren mezclados con tierra u otro material extraño, no serán usados. Todos los agregados producidos o movidos por métodos hidráulicos, como también todos aquellos lavados, deberán ser acopiados o depositados en cajones para su drenaje durante 12 (doce) horas por lo menos, antes de poder ser incorporados a la dosificación. Los agregados finos y los tamaños separados de agregados gruesos, cuando así se requiera, se almacenarán por separado en tolvas y se medirán también por separado, para cargarlos dentro de los embudos en las cantidades especificadas.

#### 6.5. Equipo

El equipo para estos trabajos, deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización y conservado siempre en buenas condiciones. Todos los elementos deberán ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual establecido.

### 6. 6. Procedimientos Constructivos

#### 6.6.1. Dosificación y Medida de los Materiales

Los materiales pueden ser dosificados por medio de balanzas aprobadas o por volúmenes sueltos. Las cantidades de cada tamaño de agregado y del cemento deberán ser medidas por separado, para lo cual, el Contratista deberá disponer de un equipo adecuado que permita una dosificación uniforme. La precisión de todo accesorio de pesaje deberá ser tal que las cantidades subsiguientes puedan ser medidas con tolerancia de 1 % (uno por ciento) de la cantidad deseada. El cemento en bolsas deberá ser verificado y pesado el cemento a granel. El dispositivo de medición de agua deberá ser susceptible de control de precisión hasta más o menos 0,5 % (medio por ciento). Todo dispositivo de medición de materiales deberá ser sometido a la pertinente aprobación de la Fiscalización. Se permitirá el empleo de carretillas o cajones debidamente aprobados, cuyas capacidades hayan sido cuidadosamente predeterminadas, o el empleo de otros métodos satisfactorios.

La dosificación por medio de palas no será permitida. Las cantidades de agregados para cada carga, deberán ser exactamente suficientes para una o más bolsas enteras de cemento, y ninguna carga, que requiera la adición de fracciones de bolsa de cemento, será permitida.

#### 6.6.2. Aditivos

El empleo de aditivo para inclusión de aire en el hormigón deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización.

#### 6.6.3. Mezclado del Hormigón

Si la Fiscalización no autoriza otro método, el hormigón será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación.

El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante.

Preferentemente, se deberán proveer medios mecánicos para el registro del número de revoluciones para cada carga y para evitar, automáticamente, la descarga de la hormigonera antes de que los componentes hayan sido mezclados por el tiempo mínimo especificado.

Todo el contenido de la hormigonera deberá ser removido antes de la colocación en su interior de los materiales para la preparación de una nueva carga.

Los materiales sólidos serán cargados en el tambor de tal forma que una porción de agua pueda ser introducida antes del cemento y de los agregados, y que continúe fluyendo en el tambor durante un tiempo mínimo de 5 segundos luego de haberse introducido el cemento y los agregados.

El tiempo de mezclado no deberá ser menor de 1 minuto y medio, después de que los materiales componentes, excluyendo el agua, se encuentren en el tambor, ni tampoco menor de 1 minuto y medio, luego de que los materiales incluyendo el agua, hayan sido todos introducidos en el tambor.

La primera carga de materiales para hormigón colocada en el tambor contendrá un exceso suficiente de cemento, arena y agua, como para recubrir la superficie interior del tambor de manera a no reducir el contenido de mortero de la mezcla.

Cuando se prevea el cese del mezclado por un período considerable, la hormigonera deberá ser limpiada completamente.

El hormigón deberá ser preparado solamente en las cantidades que sean requeridas para su uso inmediato, debiendo evitarse el uso de aquellas cantidades cuyo fraguado inicial haya comenzado. El hormigón que se haya endurecido parcialmente, no deberá ser mezclado.

El mezclado a mano no será permitido, excepto en caso de emergencia, y con el permiso escrito de la Fiscalización. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse solamente sobre plataforma impermeable y de tal forma a asegurar la distribución de los materiales en toda la masa.

El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

#### 6.6.4. Colocación del Hormigón

En la preparación para la colocación del hormigón, todo aserrín, astillas o cualquier residuo o materia extraña, serán removidos del interior de los encofrados. Los puntales, apoyos y abrazaderas destinados a sostener, temporalmente, los encofrados en la posición y alineación correctas, mientras no se coloca el hormigón en sus lugares, serán removidos cuando dicha colocación del hormigón haya alcanzado una elevación tal que su necesidad pueda ser dispensada. Estos elementos provisorios serán totalmente retirados de los encofrados y no sumergidos en el hormigón.

Todo el hormigón será colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial, y en todos los casos, dentro de los 30 minutos luego de su mezclado, excepto cuando la Fiscalización autorice proceder de otra manera. La colocación se efectuará de tal forma que se evite la segregación de las porciones finas o gruesas de la mezcla, la que se dispondrá en capas horizontales cuando ello fuere posible.

El empleo de canaletas, toboganes y tuberías para la conducción del hormigón desde la mezcladora hasta los encofrados, será permitido solamente por previa autorización escrita de la Fiscalización.

Cuando la colocación del hormigón en las pilas y estribos se realiza por medio de lanzamientos desde alturas mayores de 1,5 (uno y medio) metros, dicho lanzamiento deberá ejecutarse a través de tubos de chapas de metal o de otro material debidamente aprobado. Hasta donde sea practicable los tubos deberán ser mantenidos completamente llenos de hormigón con la salida sumergida en el hormigón recientemente colocado.

La compactación del hormigón deberá efectuarse por vibración mecánica. Los vibradores que serán utilizados en esta operación, deberán ser de tipo aprobado por la Fiscalización de una frecuencia mínima de 3.000 impulsos por minuto, y de una capacidad tal que pueda afectar visiblemente una mezcla correctamente dosificada y de una pulgada de asentamiento (slump), desde una distancia de por lo menos 18" del vibrador.

Deberá proveerse suficiente cantidad de vibradores para consolidar adecuadamente el hormigón aplicado, dentro de los 15 minutos luego de su colocación. Los vibradores no deberán ser apoyados sobre encofrados o armaduras, como tampoco ser empleados para fluir o extender el hormigón a lugares distintos del de su colocación original. Deberán ser manipulados de tal forma que su aplicación produzca un hormigón sin vacíos, de textura correcta en las superficies expuestas y de máxima consolidación. Por último, no deberán ser mantenidos por tanto tiempo en un mismo lugar que produzcan una segregación del hormigón o formación de nata en la superficie. El vibrado deberá complementarse con el consolidado manual adicional con el uso de varillas, paletas y azadones.

El hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entre las juntas indicadas.

Si se presenta una emergencia y se hace evidente la necesidad de suspender esta operación antes de completar la sección en construcción, se deberán colocar tapones en la forma aprobada por la Fiscalización y la junta resultante será considerada como junta de construcción.

Inmediatamente luego de la paralización del hormigonado, todas las acumulaciones de mortero salpicados sobre las armaduras y sobre las superficies de los encofrados, serán removidas. Las partículas secas de mortero y el polvo resultante de ellas no deberán mezclarse con el hormigón que aún no haya fraguado.

Si dichas acumulaciones no fueren removidas antes del fraguado del hormigón se tendrá cuidado de no dañar o quebrantar la adherencia del hormigón a la armadura en y cerca de la superficie del hormigón, como tampoco forzar los extremos de las barras que sobresalen, cuando se procede a la limpieza de la armadura.

La aplicación del hormigón en los cajones, pilas o columnas, deberá efectuarse en una operación continua, a no ser que la Fiscalización autorice de otra forma. En las vigas, la aplicación del hormigón se hará, tanto cuanto sea posible, en operaciones continuas debiendo conformarse rigurosamente el plan de hormigonado elaborado por el Contratista y aprobado por la Fiscalización.

El asentamiento se medirá de acuerdo al método standard AASHTO T 119 o AASHTO T 183. Las pruebas de resistencia se harán de acuerdo con el método standard AASHTO T 22 "Resistencia a la Compresión de Cilindros Moldeados".

#### 6.6.5. Juntas de Construcción

Las juntas de construcción serán ubicadas solamente donde lo indiquen los Planos o en los lugares señalados en el programa de hormigonado, salvo el caso en que la Fiscalización indique otros lugares.

En los casos de emergencia, serán empleados dientes o armaduras inclinadas donde así se los requiera para transmitir el esfuerzo de corte o ligar las dos secciones entre sí. Las juntas de construcción estarán dispuestas en forma perpendicular a las líneas de tensión principal y en general localizadas en los puntos donde el corte sea mínimo.

Antes de depositar hormigón nuevo sobre o contra hormigón que ya se haya endurecido, los encofrados deberán reajustarse. La superficie del hormigón endurecido deberá picarse en la forma requerida por la Fiscalización, de tal manera que no queden partículas sueltas de agregados o de hormigón defectuoso sobre la superficie la que será cuidadosamente limpiada de materias extras y de nafta, y saturada con agua.

Para asegurar un exceso del mortero en la junta del hormigón endurecido con el nuevo hormigón las superficies limpiadas y saturadas, incluyendo las verticales o inclinadas serán previamente revestidas cuidadosamente con una capa de mortero o lechada de cemento puro, contra la que se descargará el nuevo hormigón antes de que la lechada empiece su fraguado inicial.

La colocación del hormigón se efectuará en forma continua de junta a junta. Los bordes de las superficies de todas las juntas que estén expuestas y a la vista, serán acabadas cuidadosamente de acuerdo con la alineación y elevación correspondiente.

#### 6.6.6. Curado del Hormigón

Las superficies de hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar su secado prematuro deberán protegerse tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado, y mantenidas húmedas permanentemente. Para evitar el secado prematuro, recomiéndase también el empleo de productos químicos como antisol y similares y, sujetos a la aprobación de la Fiscalización.

Si las superficies no fueren protegidas en la forma antes indicada, las mismas serán humedecidas por regado o por chorros de agua. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días, luego de la colocación del hormigón, según se indique para asegurar el normal desarrollo de la resistencia. Luego de iniciado el fraguado del hormigón, se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar trepidaciones o deformaciones hasta que los encofrados puedan ser retirados.

#### 6.6.7. Remoción del Encofrado y Descimbrado

Los encofrados y cimbras no deberán ser removidos sin el previo consentimiento de la Fiscalización. Dicho consentimiento no relevará al Contratista de sus responsabilidades de preservar la seguridad de la Obra. Los bloques y las abrazaderas serán removidos al mismo tiempo que los encofrados y, en ningún caso, se permitirá la permanencia de porciones de encofrados de madera en el hormigón.

Como el hormigón será controlado por medio de ensayos de probetas cilíndricas, la remoción de los encofrados y soportes, y la suspensión del curado, pueden ser efectuados tan pronto como la Fiscalización indique que los valores de resistencia determinados hayan alcanzado los mínimos deseados.

Las probetas cilíndricas serán curadas bajo condiciones no menos adversas que las más desfavorables en que se puedan encontrar aquellas partes de hormigón representadas por las mismas. No obstante, y en ningún caso, los encofrados serán retirados de las columnas o pilas y de las vigas en menos de 7 y 14 días respectivamente.

No deberán emplearse métodos de remoción de encofrados que puedan causar excesos de tensión en el hormigón. Los soportes serán removidos de tal manera que permita al hormigón a tomar, uniforme y gradualmente, las tensiones debidas a su propio peso.

#### 6.6.8. Remiendos

Tan pronto como los encofrados hayan sido removidos, todos los alambres o dispositivos metálicos salientes que hayan sido empleados para mantener los encofrados en su lugar, y que pasen a través del cuerpo del hormigón, deberán ser cortados a por lo menos 7 (siete) milímetros por debajo de la superficie del hormigón. Los rebordes de mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados, deberán ser removidos.

Las cavidades, depresiones y vacíos que se observen luego de la remoción de los encofrados, deberán ser rellenados con mortero de cemento mezclado en la misma proporción que aquella usada para la estructura de la obra. Al reparar las cavidades más grandes y los vacíos en forma de panal de abeja, todos los materiales gruesos o rotos, deberán ser eliminados hasta obtener una superficie de densidad uniforme que exponga los agregados sólidamente cementados. Los bordes de las cavidades, alargados en forma de bisel, serán cortados hasta que las caras de las cavidades queden perpendiculares a las superficies. Todas las superficies de la cavidad deberán ser cuidadosamente saturadas con agua para luego proceder a la aplicación de una fina capa o mortero de cemento. Entonces, se rellenará la cavidad con un mortero consistente, preparado en la proporción de una parte de cemento portland y dos de arena, el que una vez aplicado, será bien apisonado en el lugar. El mortero deberá estar previamente contraído mediante su mezcla durante aproximadamente 20 minutos antes de emplearlo.

Para remendar áreas grandes o profundas, se deberán adicionar agregados gruesos al material de relleno, tomando las debidas precauciones para asegurar su densidad, ligación y el conveniente curado.

La presencia de exceso de porosidad en una o más partes de la estructura, puede ser considerada como suficiente causa para el rechazo de las mismas. Luego de haber recibido comunicación escrita de la Fiscalización, en el sentido de que una determinada parte de la estructura ha sido rechazada, el Contratista deberá retirarla y construirla nuevamente, parcial o totalmente según se especifique, por su propia cuenta.

### 6.7. Exigencias y Controles de Calidad

El Contratista deberá preparar y entregar, sin costo alguno para la Fiscalización, muestras en cantidades tales que permita la realización de los ensayos.

#### 6.7.1. Cuerpos de prueba para ensayos preliminares

Serán utilizados para la aprobación de las proporciones. Para cada mezcla experimental deberán ser hechos 6 (seis) cuerpos de prueba. Ninguna mezcla podrá ser colocada en partes de la estructura permanente, antes de que hayan sido ejecutados un mínimo de 20 ensayos de compresión en probetas cilíndricas a los 7 y 28 días, representando las condiciones de dosificación propuesto y demostrado que se cumple con las resistencias características especificadas.

#### 6.7.2. Control de Ejecución

Este control será ejecutado a fin de asegurar, durante el colado del hormigón, el cumplimiento de los valores fijados en la dosificación. Se efectuará el control gravimétrico de los materiales que integran el trazo, la humedad de los agregados, la composición granulométrica de los agregados y el consumo de cemento a fin de introducir las correcciones necesarias para mantener la dosificación recomendada. La frecuencia de las citadas operaciones de control es función del tipo de obra y del volumen de hormigón a ejecutar.

### 6.7.3. Control de verificación de resistencia mecánica

Deberán ser preparados cuerpos de prueba por el Contratista de acuerdo con el método AASHTO T 22 (ASTM C 39). El hormigón para preparar los cuerpos de prueba deberá ser de elaboración reciente y tomado de una hormigonera de preparación del hormigón para el uso real en obra. Deberá anotarse la parte de la estructura a que corresponde el hormigón y la fecha del hormigonado.

La dimensión de los cuerpos de prueba será según lo especificado en AASHTO T 23 (ASTM V 31). Serán pre- parados por lo menos 2 (dos) ensayos por cada 30 m3 de hormigón o por día de trabajo, además de los ensa- yos que deban efectuarse siempre y cada vez que la dosificación sea cambiada. Se tomarán no menos de 3 (tres) probetas para cada ensayo.

### 6.7.4. Control de Consistencia

La consistencia del hormigón deberá ser verificada por el Contratista conforme al método AASHTO T 119 (ASTM C 143). Este ensayo será realizado paralelamente a la preparación de los cuerpos de prueba.

### 6.7.5. Verificación o Rechazo del Hormigón Colocado

Si los resultados de los ensayos del hormigón aplicado en una o más partes de la estructura fallaren en satisfacer los requisitos establecidos, el Contratista deberá, por cuenta propia y sin demora, proveer, preparar y someter a ensayo probetas del hormigón endurecido de las referidas partes, para la verificación adicional, de acuerdo con lo que recomienda la Norma AASHTO T 24.

No se permitirá, absolutamente, la ejecución de ningún trabajo adicional sobre o dependiente de tales partes hormigonadas, hasta que esté comprobado que las mismas se encuentran satisfactorias. El Contratista pue- de a su opción, destruir la parte ejecutada y reconstruirla por propia cuenta y bajo su exclusiva responsabili- dad. Esta última acción será considerada obligatoria, si los ensayos adicionales tampoco satisficieren las Especificaciones.

### 6.8. Conservación

Estará a cargo del Contratista el cuidado y mantenimiento de los trabajos realizados con el empleo de con- creto de cemento portland, hasta la recepción definitiva de la Obra.

### 6.9. Método de Medición

El Hormigón de Cemento Portland, será medido en m3, correspondiendo con la medición de las dimensiones de las estructuras donde se aplique, el ítem.

### 6.10. Forma de pago

El Hormigón de Cemento Portland, recibirá pago directo en el ítem medido Hormigón para estructuras y en los cuales es necesario su utilización. Su pago constituirá el pago por todos los elementos necesarios para su ejecución, así como los materiales, los encofrados, los equipos, la mano de obras, las herramientas complementarias, y los transportes de mezcla para su colocación, y todos los rubros inherentes para dar una buena terminación a la estructura

## 7. ACERO PARA REFUERZO DE HORMIGÓN

### 7.1 Descripción

Esta Sección se refiere al suministro de las varillas de acero cortadas, dobladas y colocadas firmemente en sus lugares en los encofrados, según se indique en los Planos estructurales respectivos.

Incluye el suministro de todo el material, equipo, herramientas y mano de obra necesaria, así como la realización de todos los ensayos mencionados en las normas correspondientes.

### 7.2. Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá seguir las indicaciones señaladas en las ETAGs y las dispuestas por la Fiscalización antes de iniciar las tareas, así como también deberá tomar las precauciones para evitar la contaminación de cual- quier tipo.

### 7.3. Materiales

Las varillas de acero para refuerzo a utilizarse deberán tener límite de fluencia de 4.200 kg/cm2, preferente- mente del tipo AP 420 DN, según Norma Paraguayana (AP = ACERO PARAGUAYO, DN = DUREZA NATURAL).

### 7.4. Equipo

El equipo para estos trabajos, deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización y conservado siempre en buenas condiciones. Todos los elementos deberán ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual establecido.

### 7.5. Procedimientos Constructivos

#### 7.5.1. Lista de Hierros y Diagrama de Dobladados

La aprobación de las listas de hierros y diagramas de doblados no exime, de ninguna forma, al Contratista de la responsabilidad por la corrección de los mismos. Cualquier gasto ocasionado por la revisión del material provisto para que cumpla con lo especificado en los planos será por cuenta del Contratista.

#### 7.5.2. Traslado y Almacenamiento

Las varillas de refuerzo deberán ser transportadas en atados o manojos estándares, etiquetados y marcados de acuerdo a la norma correspondiente y con el objetivo de identificarlos claramente. Si las armaduras son transportadas en rollos, deberán ser enderezadas previamente

Los aceros para hormigón deberán ser almacenados por encima de la superficie del terreno en plataformas, sobre travesaños u otros soportes y protegidos, tanto como sea practicable, contra daños mecánicos y deterioro de la superficie causados por la exposición a condiciones que producen oxidación (herrumbre). Cuando el acero de refuerzo es colocado en la obra, éste deberá estar exento de suciedad, herrumbre nociva, laminillas sueltas (costras), pinturas, grasas, aceites u otro material extraño. El refuerzo deberá estar libre de defectos perjudiciales tales como fisuras y laminaciones. No serán objetos de rechazo, aceros con herrumbres, grietas e irregularidades superficiales, o costras de laminados siempre que, provistas las dimensiones mínimas, el área de la sección transversal y las propiedades de tracción de un espécimen o muestra cepillado a mano con escobilla de alambre de acero, satisfagan los requerimientos físicos de dimensiones y grado del acero especificado.

#### 7.5.3. Cortado y Doblado

Las varillas de refuerzos deberán ser dobladas según las formas mostradas en los planos. Todas las barras deberán ser dobladas en frío, salvo se permita de otra forma.

Varillas parcialmente empotradas en el hormigón no deberán ser dobladas en el sitio salvo se muestren en los planos o fueren específicamente permitidas.

Los diámetros de las curvas de doblado medidas en la parte interna de la barra deberán ser como se muestra en los planos. Cuando el diámetro de la curva de doblado no es mostrado, el diámetro mínimo de la curva deberá estar de acuerdo con las Especificaciones Estándares para Puentes Carreteros adoptadas por la AASHTO.

#### 7.5.4. Colocación

Las armaduras deberán ser colocadas exactamente como se muestran en los planos y fijadas firmemente durante el vertido y fraguado del hormigón.

Las varillas deberán ser atadas en todas las intersecciones con excepción cuando el espaciamiento es menor que 0,30 m en cada dirección, en cuyo caso deberán ser atadas las intersecciones alternadas. La soldadura de varillas entrecruzadas no deberá ser permitida para ensamble de las armaduras, salvo autorización.

Las distancias a los encofrados deberán ser mantenidas mediante tirantes, bloques u otro soporte aprobado, de tal forma que las varillas no varíen de su posición indicada en los planos en no más de 5 mm. Los bloques para mantener las armaduras en su posición con respecto a la superficie del encofrado deberán ser bloques de morteros prefabricados según forma y dimensiones aprobadas.

Todas las varillas deberán ser provistas en las longitudes indicadas en los planos, salvo se permita de otro modo.

Empalmes de varillas, que no fueren mostrados en los planos, no deberán ser permitidos sin aprobación es- crita. Salvo se indique de otro modo en los planos, las varillas deberán ser empalmadas por superposición según el ítem 9.7 División II de las Especificaciones Estándares. En empalmes por superposición, las varillas deberán ser colocadas y atadas de tal forma a mantener la distancia mínima a la superficie del hormigón mostrada en los planos.

Los empalmes por soldadura o medios mecánicos de las armaduras deberán ser realizados solamente cuan- do son detallados en los planos o si son autorizados por escrito. Los empalmes por soldadura y medios mecánicos deberán satisfacer los requisitos establecidos en la División II de las Especificaciones Estándares para Puentes Carreteros adoptadas por la AASHTO.

#### 7.5.5. Sustituciones

Las diferentes medidas de las varillas podrán ser sustituidas únicamente mediante autorización escrita por parte de la Fiscalización. Las varillas colocadas deberán tener una sección transversal equivalente a la sección de Proyecto, o mayor, y deberán satisfacer los requerimientos correspondientes a la distribución y manejo de armaduras.

### 7.6. Exigencias y Controles de Calidad

Antes de comenzar el hormigonado, las armaduras deberán ser revisadas por la Fiscalización, la que, además de comprobar el cumplimiento de todos los requisitos antes estipulados, verificará que su colocación se encuentra dentro de las siguientes tolerancias:

El recubrimiento no deberá variar más que  $\pm 6\text{mm}$  cuando se hubieren especificado espesores de 50mm o menores;  
Para recubrimientos de espesores superiores a 50mm, la variación no deberá ser mayor que  $\pm 10\text{mm}$ ; y El espaciamiento entre barras no deberá variar en más de  $\pm 25\text{mm}$  respecto al indicado en el Proyecto.  
Toda armadura que no cumpla con las tolerancias indicadas deberá ser recolocada por cuenta del Contratista.  
Se deberán tomar las medidas de protección adecuadas para impedir roturas en las amarras y desplazamiento de las barras después de la inspección final y durante el hormigonado, así como para evitar cualquier efecto que pudiere perjudicar la adherencia entre las armaduras y el hormigón fresco, durante o después de colocado el hormigón.

7. 7. Conservación

Estará a cargo del Contratista el cuidado y mantenimiento del acero de refuerzo empleado hasta el hormigo- nado de la pieza en la cual se lo emplea.

7.8. Método de Medición

El acero de refuerzo se cuantificará por kilokilogramo (kg) útil utilizado en el hormigón hidráulico.

7.9. Forma de Pago

Las cantidades determinado, conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario contratado correspondiente al ítem Acero para armaduras.

Este precio y pago constituirán la compensación plena por el suministro del material, carga, transporte, descarga, acopio, mano de obra, equipos y otras incidentales necesarias o inherentes para dar por completado el ítem.

8. REVESTIMIENTO EN COLCHONETAS DE GAVIONES Y PERFILADO DE TALUDES

8.1. GENERALIDADES

1. Los tramos que requieren protección especial, se tratarán con revestimientos de colchonetas tipo de gaviones.
2. Estas colchonetas cubrirán el talud perfilado de las canalizaciones, en pendientes 1:1, cuidando de anclar las colchonetas en la parte superior a un gavión de anclaje, ó a un muro con vigas de anclaje de H"A".
3. Se utilizarán colchonetas de 0.23 m. de espesor, tejidas con alambre galvanizado revestido en PVC de dimensiones comerciales.
4. La provisión será de firmas reconocidas en el mercado, debiendo estar tejidos los alambres convenientemente embalados y rotulados a fin de su identificación.
5. Sin excepción, entre las colchonetas y el terreno de apoyo se colocará geotextil especificado para evitar la interacción de los mismos y la migración de las partículas finas bajo el apoyo de las colchonetas.
6. El Contratista deberá utilizar preferentemente piedra de igual calidad que para los gaviones.

El tamaño debe ser en lo posible regular y tal que asegure una granulometría con un diámetro nominal comprendido entre la medida mayor de la malla tejida (aproximadamente 6 x 8 cm.) y el doble de la misma.

8.2. METODO CONSTRUCTIVO

1. Los taludes de la sobrecuneta a construirse se debe perfilar por medios mecánicos, logrando un talud con pendiente 1:1. Dependiendo de la posición relativa del talud, esta podrá ser ejecutada desde la parte superior o con retropala, ó ser conformada a mano.
2. Se cuidará de obtener una superficie uniforme de apoyo de las colchonetas, sobre la cual se colocará el geotextil con solapamiento mínimo entre paños de 0.40 m.
3. Una vez colocado el geotextil, se dispondrán los paños de colchoneta, unos adyacentes a los otros y amarrados entre sí con alambros galvanizados, dejando abierta la superficie superior o tapa.
4. El relleno de la colchoneta se hará mecánica o manualmente, evitando en el primer caso el arrojado desde altura.
5. La piedra de enrocado a utilizar deberá estar limpia, sana y compacta.
6. Se rellenarán las colchonetas con un mínimo de volumen de sobrellenado a fin de que las fuerzas dinámicas de la corriente de agua al desacomodar el enrocado no produzcan zonas débiles en el revestimiento.
7. El relleno deberá permitir la máxima deformabilidad de la estructura a la vez, de obtener el menor porcentaje de vacíos posible.
8. Una vez realizada la tarea de relleno se atarán las tapas con alambros galvanizados.
9. En los tramos iniciales de colchonetas de deberá ejecutar un gavión de anclaje y apoyo alojado en una zanja revestida con geotextil especificado.

El anclaje de la colchoneta al gavión será perimetral y con algunos puntos de amarre en sus superficies de apoyo previa nivelación de la misma.

8.3. CONSTRUCCION DE REVESTIMIENTO BAJO AGUA

En los puntos donde el nivel de agua sea elevado y no posibilite la terminación del revestimiento de colchoneta reno, se podrá optar por la solución de extender el revestimiento con el sistema bajo agua.

Para ello se completará la ejecución del revestimiento en seco hasta donde permite el nivel del agua. Sobre el revestimiento ya ejecutado se instalará un encofrado de descenso de revestimiento, realizado en madera. Sobre este encofrado deslizante se completará la longitud de colchoneta a ser descendida en el agua. El encofrado deberá ser hizado con una grúa y estirado posteriormente para posicionar la colchoneta bajo agua.

El Contratista podrá proponer otros sistemas de ejecución del revestimiento de agua, en función a sus equipos.

8.4. MEDICION

Este ítem se medirá y certificará por metro cuadrado (m2) de colchoneta ejecutada y aprobado

8.5. FORMA DE PAGO

Su precio, de pago será la total de compensación por la provisión, transporte y manipuleo de materiales, mano de obra de colocación y toda otra actividad necesaria para la correcta ejecución de los trabajos, incluida la provisión del material geotextil, a ubicar entre el suelo de apoyo y la armadura malla caja que contiene al material pétreo. Se pagará en el ítem Colchoneta reno espesor 0.23 m.

9. SUMIDEROS Y REGISTROS

9.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem contempla la construcción de Sumideros Tipo A, Tipo B y Transversales, además de los Registros Tipo 1, Tipo E y de Hormigón, necesarios para los desagües pluviales, a ejecutarse dentro de la zona de la pista principal. Comprende todo lo necesario para la construcción de dichos sumideros y registros, tal como se indican en los planos u órdenes de la Fiscalización.

Estos trabajos abarcan: limpieza, replanteo, excavación, entibado, desagües, suministros de materiales incluyendo marcos y rejillas de hierro fundido y toda la mano de obra necesaria.

9.2. PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Tomar toda la precaución razonable para evitar la contaminación de ríos y arroyos. Poluentes o contaminantes, como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pinturas y otros desperdicios dañinos no serán vertidos en o a lo largo de ríos, arroyos, lagunas o embalses.
- El desmantelamiento o eliminación de estructuras existentes se realizarán de tal manera que se impida la eliminación o descarga de materiales de construcción o materiales de desechos en los cursos de aguas.
- A menos que se haya aprobado lo contrario, por parte de la Fiscalización, las operaciones de construcción en los cursos de aguas se limitarán a esas áreas donde se habrá que entrar para la construcción de estructuras permanentes o transitorias. Los cursos de aguas serán limpiados tan pronto como sea posible de toda obra accesoría, escombros u otras obstrucciones puestas allí, o causadas por las operaciones de construcción una vez terminada la ejecución de este ítem.

9.3. MATERIALES

Los materiales para la construcción de los sumideros son los indicados en forma detallada en los planos.

9.3.1. Hormigón de Cemento Portland y sus Componentes

Para los Sumideros Tipos A y B, el Hormigón se utilizará para la losa inferior de apoyo de la mampostería de ladrillo. Esta losa a su vez asentará en toda su superficie sobre una capa de relleno granular (piedra IV), según los alineamientos establecidos en el Proyecto. Además, con este material se ejecutarán: el encadenado superior de la mampostería, tapas, bandejas receptoras del agua, vigas de apoyo de rejas y tapas; la estructura de los Sumideros Transversales será de hormigón, así como los Registros indicados en el proyecto.

Deberá remitirse a las Especificaciones Técnicas, para cada tipo de Hormigón indicado en los planos respectivos y cumplir con los requisitos de calidad de materiales, manejo, elaboración y demás parámetros constructivos estipulados.

9.3.2. Mampostería de Ladrillo

Los ladrillos comunes para la mampostería deberán estar bien cocidos, sin vitrificaciones ni rajaduras, carecerán de núcleos calizos y poseerán aristas bien definidas. Deberán concordar en textura, color y

acabado con las muestras seleccionadas y aprobadas por la Fiscalización. Golpeados los ladrillos entre sí, deberán dar un sonido metálico. Se emplearán ladrillos de dimensiones corrientes en plaza. Las muestras de prueba formado por dos medios ladrillos unidos con mortero de cemento 1:3, deberán tener una resistencia mínima al aplastamiento de 50 Kg/cm<sup>2</sup>. El cemento Portland, arena y agua deben cumplir los requisitos ya especificados.

Los ladrillos, antes de su colocación, deberán ser mojados abundantemente de tal manera que no absorban el agua del mortero. El mortero deberá llenar perfectamente los espacios entre ladrillos y formar juntas no mayores de 1,5 cm. de espesor. Las hiladas serán perfectamente horizontales. No se permitirá el empleo de ladrillos partidos o cortados, sino cuando fuera indispensable.

Antes de comenzar la construcción de mampostería sobre cimientos de hormigón, se picará y limpiará la superficie de éstos. Cuando la mampostería sea revocada, se escarbarán las juntas de los paramentos hasta un centímetro de profundidad para favorecer la adherencia del revoque. Será demolida y reconstruida por el Contratista, a su costo, toda la mampostería que no haya sido hecha de acuerdo al plano respectivo y especificaciones del presente Pliego, así como indica la buena práctica de la construcción.

#### 9.3.3. Varillas de refuerzo

Deberá remitirse al Ítem "Acero para armaduras" y a los planos respectivos.

#### 9.3.4. Marco y Rejilla de H<sup>º</sup>F<sup>º</sup> para Sumideros Marco y Tapa para Registros

Los marcos para sumideros serán de fundición gris de la clase N<sup>º</sup> 45 establecida en las Normas ASTM A48, última edición.

Las formas y dimensiones de los marcos y rejillas deberán ceñirse a lo indicado en los planos y serán de una sola pieza.

El Contratista hará en presencia de la Fiscalización, o de un inspector autorizado, las pruebas de resistencia de las rejillas. Se exigirán pruebas de resistencia sobre muestras elegidas al azar por la Fiscalización, en cantidades de 2% sobre el número de piezas de que consta la partida a ser aprobada.

Durante las pruebas las rejillas irán apoyadas de igual forma a como irán en los sumideros y deberán resistir una carga estática de 6,000 Kg. aplicada en cualquier punto por medio de un taco de madera de 20 cm. x 20 cm.

No se admitirán piezas soldadas. Todas las piezas de fundición serán tratadas con el soplador de arena o limpiadas en alguna otra forma efectiva, para quitar las escamas y arena remanente de los moldes de fundición para que presente una superficie lisa, limpia y uniforme. Además, tampoco deberá presentar ninguno de los defectos de colado siguiente:

1. Ampollas, (a excepción de cavidades milimétricas dispuestas perpendicularmente a la superficie) o porosidades, que son vacíos intergranulares debido a contracción, acompañadas de inclusiones o segregaciones de impurezas, con o sin presencia de gases.
2. Inclusiones que son materiales extraños adheridos a la pieza, como escorias, arena, etc.
3. Rajaduras, que son fisuras en las piezas que pueden suceder en frío como en caliente.
4. Junta fría, es decir una ligación defectuosa, proveniente de dos corrientes convergentes del material líquido que han perdido la temperatura adecuada.
5. Erosión, arrancamiento de parte de la superficie del molde.
6. Irregularidades de forma, son defectos causados, por hinchamiento tanto de las paredes de las piezas, como de las cavidades del molde.
7. El acabado de los marcos y rejillas deberá permitir un perfecto asentamiento entre ambos.

Los marcos y tapas de hierro fundido deben ser intercambiables. Durante la recepción de estas piezas el Contratista probará a la Fiscalización que todos los marcos y rejillas y tapas a instalarse en la obra funcionan y asientan correctamente en el marco o en la rejilla tomados como patrón.

### 9.4. EJECUCIÓN DEL TRABAJO

#### 9.4.1. Limpieza

El Contratista, en los sitios que sea necesario deberá despejar la zona de trabajo de cualquier clase de materiales que estén sueltos o sobresalgan de la superficie.

Esta limpieza, abarcará un ancho que permita realizar el trabajo, con holgura y facilitar la inspección de la obra.

Al terminar el trabajo, el Contratista retirará de las áreas de trabajo, toda maquinaria, equipo, materiales no usados, basuras, escombros y estructuras temporales, dejando el área donde trabajó, limpia y presentable.

No depositará en propiedades adyacentes, sin permiso escrito de sus propietarios, el material que se haya quitado de las zonas de trabajo.

#### 9.4.2. Replanteo de la Obra

El replanteo de las obras a ejecutarse, lo hará el Contratista, previa consulta con los planos de instalaciones existentes. La verificación del error de cierre será hecha por la Fiscalización.

En base al conocimiento del catastro de los servicios existentes o de sondeos realizados, el Contratista deberá elaborar un plano de cada bocacalle con ubicación correcta de todas las instalaciones existentes y elegir el mejor lugar para la obra teniendo en cuenta la mayor facilidad de construcción de las cañerías. Este plano deberá ser visado por la Fiscalización.

Toda la construcción será replanteada por el Contratista, quien será responsable de los errores cometidos. El Contratista será también responsable por la preservación de todas las marcas de referencia reemplazando aquellas que fueren destruidas.

#### 9.4.3. Rotura de Pavimento y Vereda

Es de exclusiva responsabilidad del Contratista, el solicitar los permisos necesarios de las Municipalidades respectivas, para remover los pavimentos y veredas y depositar temporalmente en la vía pública los materiales extraídos.

El material proveniente de la rotura del pavimento y veredas, deberá ser retirado y trasladado a lugar de botadero autorizado, de manera de evitar el entorpecimiento al tránsito vehicular y peatonal.

#### 9.4.4. Excavación de Zanjias y Desmontes

Antes de que se excave sección alguna, el Contratista deberá examinar la zona para considerar los antecedentes de escurrimiento superficial de agua en días de lluvia en el lugar y se harán, con la asesoría de la Fiscalización, las previsiones del caso. Esta previsión incluirá el estudio de defensa más adecuada en los puntos donde el escurrimiento deba ser desviado parcial o totalmente.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar que las aguas de escurrimiento superficial inunden las zanjias. Si esto ocurriera, el Contratista estará obligado a desagotar las partes inundadas y remover todo el material del lecho de las zanjias que hayan sufrido deterioro con respecto a la calidad del suelo para asiento de tuberías.

Durante el trabajo se pondrá todo el cuidado necesario para evitar daños a las estructuras o instalaciones existentes. El Contratista deberá tomar las medidas necesarias tendientes a evitar la interrupción de los servicios de las casas. Si por cualquier circunstancia, al ejecutarse los trabajos, las redes de agua, cloacal, electricidad, teléfono, etc., sufrieran algún daño, los gastos emergentes de su reparación correrán por cuenta del Contratista.

El Contratista debe conducir el trabajo en forma tal que cause la menor interrupción posible al tránsito. A indicación de la Fiscalización, el Contratista deberá construir pasarelas en lugares adecuados para el paso de los peatones.

Además, colocará la señalización pertinente y apropiada en las calles que se han cerrado, y los letreros de desvío necesarios para que el tránsito se mantenga en orden.

Esta señalización será de tipo reflectivo para permitir su visibilidad de día y de noche, sin que eso dispense el uso de balizas para la señalización nocturna.

Todos los materiales deben ser colocados de manera a no obstaculizar el trabajo y permitir el libre acceso a las casas de la vecindad, a los registros de las instalaciones existentes, etc.

#### 9.4.5. Entibado

En todos los casos en que el tipo del suelo y/o la profundidad de las zanjias así lo exijan, así como por la violencia de los raudales que en los días de lluvia puedan amenazar las construcciones vecinas, éstas deberán ser efectivamente protegidas contra el peligro de derrumbe.

El hecho de que la Fiscalización deje, en determinados casos, de indicar el uso de entibado, no releva al Contratista de su responsabilidad por los daños que pudieran sobrevenir, a personas o a sus bienes debidos a la falta de uso de entibado o al uso equivocado del mismo.

#### 9.4.6. Control de Agua Infiltrada

El Contratista deberá mantener en todo momento las zanjias libre de agua. El agua de la zanja será expulsada, de tal manera que no cause daño a la salud pública, a las propiedades ni a la obra.

El fondo de la zanja deberá quedar seco y firme y en todo sentido aceptable como fundación de estructuras que vaya a soportar.

#### 9.4.7. Relleno de Zanjias y Terraplenados

No deberá emplearse en el relleno, tierras que contengan materia orgánica, ni raíces, arcillas o limo.

En las calles sin pavimento, se dejará la superficie del terreno pareja, tal como estaba antes de la excavación y los rellenos sucesivos, que fuesen necesarios para acondicionar la superficie de la calle en esta forma, serán parte de la responsabilidad del Contratista hasta la recepción final por parte del MOPC. En calles pavimentadas, el Contratista mantendrá la superficie del relleno al nivel de la calle hasta



que se reponga el pavimento.

El material sobrante después de efectuado el relleno de la zanja, será retirado del sitio de trabajo y llevado inmediatamente a un lugar donde no cause molestias.

#### 9.4.8. Reconstrucción de Pavimentos

Deberá remitirse al Ítem correspondiente al tipo de pavimento a reponer.

#### 9.5. MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del Trabajo por el cual se pagará este ítem, se hará por unidad de sumideros y de registros, realmente terminados y aceptados por la Fiscalización, para el caso en que el sumidero transversal, tenga una sección variable en planta, por cuestiones de disminución de la sección de en el desarrollo de la planta, se pagara, según una unidad tipo de sección de 7.00 m x 1.50 m, y la medición que resulte se comparará con la unidad tipo, multiplicada por un factor de corrección de seguridad en la instalación de los perfiles, 1.20%.

#### 9.6. FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme el método de medición, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem

- Sumideros transversales - 7.00m x 1.50m

Dichos precios serán plena compensación por la mano de obra, materiales, equipos, incluyendo las rejillas, marcos, tapas, soldaduras, hormigones, acero para refuerzo, excavaciones, rellenos, entibados, mamposterías, retiro de material sobrante, gestiones ante las Entidades de Servicio y Municipales y todos los incidentales para dar por terminado este ítem de acuerdo a lo solicitado en los planos. La reposición de pavimentos se pagará por sus ítems correspondientes.

### 10. PERFILERÍA PARA SUMIDEROS

#### 10.1 DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión y colocación de perfiles de acero normalizados, en los Sumideros Transversales, que servirán para la captación de agua.

Esta reja tiene como objetivo principal el de servir como superficie de rodadura para todo tipo de vehículos y peatones, y a su vez permitir, de acuerdo al dimensionamiento hidráulico, captar el agua superficial que escurre por una determinada calle, que empalme con la vía en mejoramiento.

Estos perfiles serán colocados tal como se indican en los planos.

Los trabajos comprenden el corte y la soldadura de los perfiles a su base de asiento y la soldadura de unión entre cortes. Además, el replanteo, alineación, nivelación y presentación previa antes de la soldadura final.

#### 10.2. PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:

Tomar toda la precaución razonable para evitar la contaminación de ríos y arroyos. Poluentes o contaminantes, como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pinturas y otros desperdicios dañinos no serán vertidos en o a lo largo de ríos, arroyos, lagunas o embalses.

El desmantelamiento o eliminación de estructuras existentes se realizarán de tal manera que se impida la eliminación o descarga de materiales de construcción o materiales de desechos en los cursos de aguas.

#### 10.3. MATERIALES

Los materiales para la construcción de las rejas para los sumideros transversales, son de acero normalizados tipo PNI N° 14 para el superior y PNI N°20 para el asiento. En los casos en que se indiquen en los planos y en el caso en que la reja sea de eje paralelo al eje más largo del sumidero, el tipo de perfil de acero puede ser reemplazado por un perfil tipo riel de altura similar, y que cumpla con las condiciones de separación entre perfiles dadas por las normas constructivas para sumideros de rejilla, o las indicaciones y dictámenes que la Fiscalización dará sobre el particular para el uso apropiado de los rieles en los proyectos de rejas superiores en los sumideros transversales de la Obra.

En los casos en que se considere el eje de las rejas paralela al lado más corto, se tendrá en cuenta que el asiento del perfil es de 0,15m a ambos lados en las paredes de la cámara y en este caso no se usará el PNI 20 inferior como asiento.

En ambos casos, se deberán soldar las planchuelas superiores que unen los perfiles según se indican en los planos de proyecto.

En los casos en que la disposición de perfiles sea en el sentido del eje más corto, se colocará una planchuela de asiento en ambos muros donde apoyarán los perfiles a la cual se soldará la base o ala inferior de estos, y luego se hormigonará y terminarán las caras superiores de los muros en las pendientes y cotas respectivas.

Los materiales deben ser nuevos o seminuevos. No deben presentar oxidaciones que indiquen un mal acopio previo o nódulos puntuales de oxidación prematura muy puntual que indique una disminución del espesor del perfil en más de 10%, en superficies apreciables o que por su ubicación, las solicitudes sean mayores en dichos puntos.

En los casos de aceptarse perfiles con oxidaciones, deberán realizarse las verificaciones de cálculo de resistencia estática de los mismos y si resultare útil a los fines de la obra, este perfil debe limpiarse por arenado siguiendo los patrones de limpieza para el efecto, y luego pintarse con dos capas de pintura antióxido sobre su superficie antes de su colocación.

#### 10.4. EJECUCIÓN DEL TRABAJO

##### 10.4.1. Limpieza

El Contratista, en los sitios que sea necesario, deberá despejar la zona de trabajo de cualquier clase de materiales que este suelto o sobresalga de la superficie.

Esta limpieza, abarcará un ancho que permita realizar el trabajo, con holgura y facilitar la inspección de la obra.

Al terminar el trabajo, el Contratista retirará de las áreas de trabajo, toda maquinaria, equipo, materiales no usados, basuras, escombros y estructuras temporales, dejando el área donde trabajó limpia y presentable.

No se considerará satisfactorio el depositar en propiedades adyacentes, sin permiso escrito de sus propietarios, el material que se haya quitado de las zonas de trabajo.

##### 10.4.2. Replanteo de la Obra

El replanteo de las obras a ejecutarse, lo hará el Contratista, previa consulta con los planos de proyecto existentes.

Toda la colocación de perfiles será replanteada por el Contratista, quien será responsable de los errores cometidos. El Contratista será también responsable por la preservación de todas las marcas de referencia reemplazando aquellas que fueren destruidas.

El Contratista debe conducir el trabajo en forma tal que cause la menor interrupción posible al tránsito. A indicación de la Fiscalización, el Contratista deberá construir pasarelas en lugares adecuados para el paso de los peatones.

Además, se colocará señalización pertinente y apropiada en las calles que se han cerrado, y los letreros de desvío necesarios para que el tránsito se mantenga en orden.

Esta señalización será de tipo reflectivo para permitir su visibilidad de día y de noche, sin que eso dispense el uso de balizas para la señalización nocturna.

Todos los materiales deben ser colocados de manera a no obstaculizar el trabajo y permitir el libre acceso a las casas de la vecindad, a los registros de las instalaciones existentes, etc.

##### 10.4.3. Reconstrucción de Pavimentos

Deberá remitirse al ítem "Reposición de Pavimento Tipo Empedrado", el que deberá recomponerse en los bordes de salida y entrada a ambos lados del sumidero transversal.

#### 10.5. MÉTODO DE MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición de los perfiles colocados será solo a efecto de la verificación de las medidas establecidas en los planos de proyecto, debiendo su precio estar incluido en el costo de los servicios que demanden su empleo.

### 11. REGULARIZACIÓN CON CONCRETO ASFÁLTICO

#### 11.1 Descripción

La Regularización con Concreto Asfáltico, aplicada a una tasa de 200 kg/m<sup>2</sup> (espesor de 0.05m), provendrá de una planta de mezcla en caliente y se ejecutará aplicando el consumo indicado en estas Especificaciones sobre la base a ser regularizada, sea esta una base empedrada, una base antigua de concreto asfáltico o una base antigua de hormigón hidráulico, en el ancho indicado y cumpliendo todas

las prescripciones de la presente especificación y órdenes de la Fiscalización.

11.2. Materiales

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

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

Deberá acusar un desgaste en el ensayo Los Ángeles (ASSHTOT 96-70) inferior a 25%. Sus partículas estarán exentas de polvo y no contendrán materias extrañas, debiendo presentar buena adhesividad.

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.

11.2.2. Agregado pétreo fino (pasa por tamiz N° 8)

El agregado fino puede ser arena proveniente de la trituración de roca o arena silíceo natural proveniente de ríos o yacimientos, o mezcla de ambas.

Sus partículas serán limpias, duras, sanas y libres de arcilla, polvo alcalino, materias orgánicas o cualquier otra sustancia perjudicial y su índice de plasticidad será nulo.

El ensayo equivalente de arena deberá ser igual o superior al 55%.

11.2.3. Mezcla de los Agregados Pétreos

La composición del concreto bituminoso deberá satisfacer los requisitos del cuadro siguiente:

| Tamiz          | Porcentaje que pasa |
|----------------|---------------------|
| Regularización |                     |
| 1              | 100                 |
| 3/4            | 80-100              |
| 1/2"           | -                   |
| 3/8            | 60-80               |
| N°4            | 48-65               |
| N°8            | 35-50               |
| N°30           | 19-30               |
| N°50           | 13-23               |
| N°100          | 7-15                |
| N°200          | 1-8                 |

La fracción de granulometría total indicada en el cuadro anterior que pasa el tamiz N°30 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.

11.2.4. Materiales Bituminosos Sólidos (Cementos Asfálticos)

Serán homogéneos, libres de agua y no formarán espuma al ser calentados a 175°C. Cumplirán con las siguientes exigencias expuestas en la **Tabla I**:

**Tabla I:** Especificación de Cemento Asfáltico clasificado por penetración (DNIT 095/2006) CAP 50/70

| CARACTERÍSTICAS                 | UNIDADES | CAP<br>50 / 70 | MÉTODO<br>ASTM |
|---------------------------------|----------|----------------|----------------|
| Penetración (100 g, 5 s, 25 °C) | 0,1 mm   | 50 - 70        | D 5            |
| Viscosidad Saybolt Furol        | s        |                | D 36           |
| a 135 °C, min                   |          | 141            | E 102          |
| a 150 °C, min                   |          | 50             |                |
| a 177 °C, min                   |          | 30 - 150       |                |
| o                               |          |                |                |
| Viscosidad Brookfield           | cP       |                | D 4402         |

|  |        |                   |        |
|--|--------|-------------------|--------|
| a 135 °C, SP 21, 20 rpm, min                         |        | 274               |        |
| a 150 °C, SP 21, min                                 |        | 112               |        |
| a 177 °C, SP 21                                      |        | 57 - 285          |        |
| Índice de susceptibilidad térmica                    |        | (1,5) a<br>(+0,7) |        |
| Punto de fulgor, min                                 | °C     | 235               | D 92   |
| Solubilidad en tricloroetileno, min                  | % masa | 99,5              | D 2042 |
| Ductilidad a 25 °C, min                              | cm     | 60                | D 113  |
| Efecto del calor y del aire (RTFOT) a 163 °C, 85 min |        |                   | D 2872 |
| Variación en masa, max                               | % masa | 0,5               |        |
| Ductilidad a 25 °C, min                              | cm     | 20                | D 113  |
| Aumento del punto de ablandamiento, max              | °C     | 8                 | D 36   |
| Penetración retenida, min                            | %      | 55                | D 5    |

11.2.5. Aditivo Mejorador de Adherencia

De no haber 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, pero no menos que 0,5% ni más del 1,5% en peso del ligante asfáltico total. El costo del aditivo mejorador de la adherencia será incluido en el costo del material asfáltico, ya que no se hará pago adicional por el aditivo.

11.2.6. Materiales Pétreos a Emplear

Antes de comenzar los trabajos y con suficiente anticipación el Contratista propondrá a la Fiscalización los agregados pétreos 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.

11.2.7. Cantidad de Materiales a Emplear

El material bituminoso será empleado en porcentaje en peso con respecto al peso total de la mezcla, en cantidades comprendidas cumpliendo la siguiente limitación:

Para mezcla bituminosa C.A. (50-70), porcentaje en peso con respecto al peso total de la mezcla:

- Regularización: 2,5% - 4,5%

11.2.8. Características de la Mezcla Bituminosa

Ensayada la mezcla por el método Marshall ASTM D-1559 acusará los siguientes valores:

| CARACTERÍSTICAS  | Regularización |
|--|----------------|
| Número de golpes por cara de la probeta  | 75             |
| Estabilidad a 60°C(kg); igual o superior a   | 500            |
| Fluencia (mm)  | 2,0-4,5        |
| Vacios totales (%) 1/calculado sobre la base del peso específico efectivo de la mezcla de áridos (Método de Rice) (AASHTOT-209). | 3-8            |
| Relación Betún-Vacios(%)   | 65-75          |
| Estabilidad remanente, después de 24 horas de inmersión en agua a 60°C con respecto a la estabilidad, Marshall(%)                | 80             |
| Relación estabilidad -fluencia(kg/cm)  | 1.900/3.000    |

Deberá evitarse tendencias a lograr estabilidad máxima coincidente con fluencias mínimas.

11.2.9.Composición de la mezcla

Para la preparación de la mezcla bituminosa el Contratista solicitará de la Fiscalización con suficiente anticipo al inicio de los trabajos, aprobación de su Fórmula para la mezcla en obra, en la cual

consignará:

Una única granulometría para los agregados pétreos, según el caso, definida por porcentajes que pasan por las distintas cribas y tamices especificados cuyos valores estén comprendidos dentro de los límites establecidos.

El porcentaje en peso del material bituminoso a emplear.

Los resultados del ensayo Marshall efectuado con la mezcla propuesta.

Desgaste los Angeles del agregado pétreo grueso. Pesos específicos de los agregados pétreos, peso específico efectivo (Método de Rice) y estabilidad remanente Marshall.

Si la Fórmula para la mezcla en obra fuera aprobada por la Fiscalización, el Contratista estará obligado a suministrar una mezcla bituminosa que cumpla exactamente con las proporciones y granulometría fijadas, con una tolerancia de los siguientes porcentajes en peso:

Pasando Tamiz 8 y superiores: más o menos 4 % (cuatro por ciento).

Pasando por tamices intermedios entre N°8 y 200 más o menos 3 % (tres por ciento).

Pasando por Tamiz N°200: más o menos 1,5 % (uno y medio por ciento).

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

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.

### 11.3. Equipo

Las unidades de equipo a emplear serán previamente aprobadas por la Fiscalización, debiendo conservarse siempre en condiciones aceptables de trabajo. En caso de mal funcionamiento, deberán ser reemplazadas.

#### 11.3.1. Planta Asfáltica

La planta a emplearse deberá cumplir con los siguientes requisitos:

**Facilidades de almacenaje:** deberá ubicado en un lugar donde pueda haber comodidades para el almacenaje y transporte de material. Deberá existir espacio suficiente para apilar separadamente cada medida de agregado requerida.

**Equipo cargador de agregados pétreos** será de tipo mecánico para que pueda cargar los agregados en los dispositivos de alimentación sin segregación apreciable de los mismos.

**Alimentación de agregados pétreos:** Tendrán diseño y serán de tipo frontal a tambor recíproco. Deberán poseer un dispositivo adecuado para controlar que la alimentación sea aproximadamente proporcional al peso en que cada uno de los agregados entre en la mezcla. El sistema de alimentación de agregados debe poder suministrar el agregado pétreo total separadamente, al menos en tres (3) agregados, en la proporción aproximadamente adecuada. Cuando se use más de un alimentador los mismos estarán sincronizados entre sí para producir un chorro y proporción adecuados de los agregados componentes.

**Secadores:** las plantas serán equipadas con un sistema rotativo secadora cilindro simple o doble, capaz de secar y calentar todos los agregados pétreos a las temperaturas requeridas y hasta alcanzar el contenido de humedad especificado en estas especificaciones.

**Zarandas:** las zarandas usadas para separarlos agregados pétreos deberán ser de tipo vibratorio y podrán separar los agregados a la velocidad normal.

**Tolvas:** Estos dispositivos para almacenaje de los agregados pétreos calientes serán metálicos. Salvo indicaciones en contrario, habrá por lo menos tres compartimentos separados, de tales volúmenes, cada uno que pueda asegurarse el almacenamiento adecuado de cada medida de agregado pétreo especificado para el funcionamiento de la planta a régimen normal.

Cada compartimento tendrá ubicación y forma tal que se evite el derrame del material de uno de ellos en otro. Habrá un conducto de descarga para el material que sea rechazado por ser de mayor medida que el correspondiente a cada compartimento.

El dispositivo de control de chorro de cada agregado permitirá asegurar que cuando la cantidad de éste que entre al depósito de la balanza ha sido alcanzada, aproximadamente, se pueda continuar lentamente el suministro de los mismos en pequeñas cantidades, además de permitir un cierre preciso.

La capacidad total de las tolvas de almacenaje no será inferior a 20 (veinte) toneladas:

La planta mezcladora dispondrá de los termómetros y pirómetros necesarios para el control de la temperatura de los materiales durante el proceso de la mezcla bituminosa, los que deberán ser conservados en buenas condiciones.

Equipo para el pesaje de los agregados pétreos: deberá contar con un depósito completamente suspendido de un sistema de balanzas y cumplirá los requerimientos siguientes:

Tendrá una capacidad al menos dos veces el peso del material a ser pesado: la capacidad en el volumen deberá ser tal que el depósito pueda contener la cantidad de agregados necesarios para el pastón, sin necesidad de enrasarlo a mano.

Las balanzas deberán estar construidas en forma tal que puedan vaciarse completamente al abrir sus compuertas. No se permitirá que el vaciado sea facilitado mediante golpes o vibraciones.

Las balanzas y sus plataformas estarán construidas en tal forma que la Fiscalización pueda realizar su cometido fácilmente y con relativa seguridad.

Las balanzas podrán ser del tipo resortes y lectura directa en cuadrante o bien del tipo de palancas múltiples, una palanca para cada tamaño de agregado. En el caso de emplearse balanzas de este último tipo deberán estar provistas de un dispositivo para equilibrar la misma al comienzo de los pesajes y para indicar con precisión cuando se ha llegado a la posición de equilibrio durante los pesajes.

Este último deberá estar colocado en sitio fácilmente visible para la fiscalización desde la plataforma de mezclado. En cualquier forma, el dispositivo que se emplee para la medición de las pesadas contará con la aprobación de la Fiscalización además de satisfacer los requerimientos de la oficina de Pesas y Medidas. Asimismo, deberán tener en cualquier caso una capacidad no menor del doble del peso de mezcla de tipo denso que admite la mezcladora.

Las balanzas utilizadas para el pesaje de los agregados estarán proyectadas como unidad integral de la planta.

Todos los depósitos o receptáculos empleados para pesar los agregados y el material bituminoso junto con las balanzas de cualquier clase serán aislados contra las vibraciones y movimientos del resto de la planta debidos a cualquier equipo operatorio en forma que el error de los pesajes con el completo movimiento de la planta no exceda de 2% (dos por ciento) en cualquier operación particular ni supere al 1,5% (uno y medio por ciento) para su pastón completo.

El Contratista proveerá para el uso en pruebas en las distintas balanzas, una pesa standard de 25 (veinte y cinco) kilogramos por cada 250 (doscientos cincuenta) kilogramos de capacidad de balanza en el pastón para cada material individual.

Equipo para el pesaje y medida del material asfáltico completamente suspendido de una balanza sin resortes, o bien de un dispositivo medidor. El recipiente deberá tener una guarnición con circulación de vapor o aceite, o estar calentado por un sistema eléctrico aprobado; contará con una barra distribuidora de aberturas con largo no menor de las tres cuartas partes de la longitud del mezclador. Si se utiliza un rociador para la introducción del material asfáltico, el mismo estará construido en tal forma que no pueda gotear después que el período del mezclador con los agregados pétreos ha empezado. La capacidad en peso del recipiente para el asfalto deberá estar comprendido entre un 10 y un 20% de la capacidad del mezclador.

Si se usa dispositivo automático medidor debe ser de diseño aprobado. Estará proyectado para asegurar que sea suministrada exactamente la cantidad del material bituminoso requerido.

Después del suministro del mismo a la mezcladora, el dispositivo deberá disponer automáticamente de la cantidad requerida para el pastón siguiente.

#### 11.3.2. Mezcladora

La mezcladora será del tipo molino rotativo gemelo con diseño aprobado y capacidad mínima para 3.000 (tres mil) kilogramos de mezcla elaborada: la cantidad de material a ser mezclado no excederá de los límites de capacidades que haya fijado el fabricante de la planta.

Estos límites en cualquier forma no serán aceptados sin control de la Fiscalización, si lo creyera necesario.

Si en opinión de la Fiscalización, la mezcladora no produjera eficientemente la cantidad límite establecida por el fabricante de la planta, o su producción no pudiera ser coordinada debidamente para su capacidad límite con las otras unidades de la planta, la Fiscalización podrá ordenar la reducción del peso del pastón hasta que la eficiencia deseada sea alcanzada.

Si no está indicada la capacidad máxima, la misma será determinada por la Fiscalización calculando el volumen neto por debajo del centro del eje de la mezcladora la circulación de vapor o aceite. La guarnición para la circulación de vapor o aceite, la mezcladora tendrá los dos ejes gemelos equipados con suficiente número de paletas a fin de producir un pastón uniformemente mezclado. Si la velocidad del giro de los ejes es demasiado rápida o lenta, o no corresponde a los límites especificados por el fabricante de la planta, la misma será ajustada a satisfacción de la Fiscalización. El claro que dejarán entre sí las paletas no excederá a 19mm. Si es mayor, será reemplazado uno o ambos juegos de paletas. La compuerta de descarga cerrará ajustadamente para prevenir derrames.

#### 11.3.3. Tanque de almacenaje de asfalto

Tendrá capacidad suficiente para cinco días de trabajo. Estará equipado con serpentina de circulación de vapor o aceite capaces de elevar y controlar la temperatura del material asfáltico entre 140°C y 190°C. No se permitirá que el fuego sea aplicado directamente al tanque.

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

Tendrá un termómetro graduado desde 100°C hasta 210°C el que estará ubicado cerca de la válvula de descarga o dentro del tanque. El termómetro deberá poder ser observado fácilmente por el operador que tiene a su cargo el calentamiento del material bituminoso, o el encargado del mismo.

11.4. Alternativa para dosificar los materiales en volumen

En lugar de la dosificación en peso de los agregados y asfalto, como se indica en os apartados anteriores, se permitirá la dosificación en volumen con tal que el sistema usado permita obtener una mezcla uniforme de la misma consistencia con respecto a la graduación contenida de asfalto y humedad, tal como se especifica para estas operaciones.

Se negará la conformidad para un equipo continuo si a juicio de la Fiscalización puede malograrse la producción de una mezcla satisfactoria. En caso de que el Contratista elija una mezcladora de tipo continuo, la preparación correcta de cada medida de arenado introducidos en la mezcla será alcanzada desde los depósitos de almacenaje por medio de un tipo de graduador continuo que cuente con compuertas calibradas y ajustables, las que proveerán las cantidades correctas de agregados pétreos en proporción al material bituminoso y preparados tal que la proporción de cada medida pueda ser ajustada separadamente.

La mezcladora estará equipada en este caso con un tipo aprobado de bomba medidora, la cual introducirá el material bituminoso dentro de la misma en la proporción especificada. La bomba medidora y el alimentador de agregados pétreos de la unidad graduadora estarán relacionados y sincronizados en tal forma que mantengan una relación constante.

En eventualidad de que la bomba medidora no provea la cantidad correcta de material bituminoso, y a fin de que mantenga una relación con los agregados pétreos, la proporción especificada se obtendrá por el ajuste del volumen del agregado a través de las compuertas de control.

La planta poseerá un sistema de señales para indicar cuando el nivel del material de cada compartimento de la tolva alcanza la capacidad mínima.

No se permitirá el uso de la planta mientras el sistema de señales no se encuentre en condiciones satisfactorias de trabajo.

La planta estará equipada en tal forma de permitir que la Fiscalización pueda calibrar satisfactoriamente todas las compuertas de dosificación con envases por peso. La planta incluirá una mezcladora continua molino rotativo gemelo que sea aprobada, capaz de producir pastones uniformes dentro de las tolerancias de a mezcla mezcla en obra fijadas en esta Especificación.

Las paletas de la mezcladora serán de un tipo ajustable para posición angular sobre los soportes y reversibles a fin de retardar si fuera necesario el chorro de mezcla. La mezcladora llevará una tabla del fabricante que consigne los contenidos volumétricos netos de la máquina a diferentes alturas, inscritas en un indicador e igualmente, que muestre la velocidad operativa de la planta.

A menos que sea requerida de otra forma, la determinación del tiempo de mezclado será efectuado con método por peso bajo la fórmula consignada a continuación. Los pesos serán determinados en la obra por medio de ensayos llevados a cabo por la Fiscalización.

Capacidad muerta molino gemelo en kg

Producto molino gemelo en kg/seg.

Tiempo de mezclado en segundos

11.5. Recuperador de finos

La planta, ya sea por peso o volumen, estará equipada con un recuperador de finos (colector de polvo) de tipo ciclón y con otro sistema aprobado por la Fiscalización. Este dispositivo funcionará en forma tal de eliminar el material fino recogido o retornado uniformemente a la mezcla en el elevador de los agregados calientes, de acuerdo a lo que la Fiscalización disponga.

11.5.1. 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 untársela misma con agua jabonosa o un aceite lubricante liviano. No se permitirá el uso de nafta, kerosén o productos similares para este objeto.

Cuando la Fiscalización lo requiera, por razones justificadas, cada camión deberá estar provisto de una lona de cubierta de tamaño suficiente como para proteger completamente la mezcla durante su transporte al camino. La lona deberá estar sujeta fijamente a la parte anterior dela caja del camión y podrá asegurarse a los costados y parte trasera del volquete durante el transporte de la mezcla.

11.5.2. Terminadora Asfáltica

La máquina de distribución y terminado debe operar sin guía. Será de propulsión propia y de tipo aprobado por la Fiscalización. No se permitirá el uso de una máquina de dispositivo mecánico anticuado o defectuoso. Tendrá mecanismos que permitirán que el espesor total de cada capa de mezcla sea colocada en el ancho mínimo de 3,00 (tres) metros extensibles a 4,50m. (cuatro metros con cincuenta centímetros) y tendrá dispositivos de compensación para ajustar el espesor de la mezcla al que sea necesario colocar.

Estará equipada con una tolva y un sistema a tornillo sin fin de tipo reversible, u otro de resultado equivalente, para distribuir la mezcla delante del enrasador.

El enrasador tendrá dispositivos de movimiento horizontal y que operen por corte, amontonamientootraacciónqueseaefectivaparalasmezclasquetenganlatrabajabilidad adecuada y tal que se obtenga una superficie terminada de textura uniforme. La velocidad de movimiento de enrasador será tal que produzca entre10 y20 oscilaciones por minuto. El movimiento transversal del mismo deberá ser ajustable entre 5 y15cm.El frente de los enrasadores y dispositivos determinación estará provisto de tornillos ajustables en la punta entre secciones para permitir seguir las variaciones proyectadas del perfil transversal.

La terminadora contará con dispositivos de juntas para suavizar y ajustar todas las juntas longitudinales entre fajas adyacentes de carpeta de capas del mismo espesor. La terminadora del enrasador, el cual será utilizado cuando se inicie la jornada de labor con la máquina fría, o cuando sea necesario mantener una temperatura adecuada. La máquina distribuirá la mezcla bituminosa sin raspado de la superficie, la cual deberá quedar completamente lisa, con la sección transversal adecuada, libre de huecos, ondulación transversal y otras irregularidades. La velocidad de marcha dela máquina durante el trabajo efectivo estará comprendidaentre1 y 6 metros por minuto. Estará equipada con un rápido y eficiente dispositivo de dirección y tendrá velocidades de translación hacia adelante y hacia atrás no inferior a 30 metros por minuto.

El esparcido del concreto asfáltico para la regularización se podrá efectuar con motoniveladora.

11.5.3.Aplanadoras Mecánicas

Serán de tres ruedas o tipo tándem mayor a 8 toneladas.

La aplanadora estará provista de un dispositivo eficiente para el mojado de los rodillos con agua. No se admitirá en la misma, pérdidas de combustible o lubricante.

El empleo de rodillos tándem de tres ruedas será aceptado siempre que los mismos tengan la maniobrabilidad adecuada para las operaciones de compactación y cumplan con los requisitos de los rodillos tándem de dos ruedas. El uso de rodillos vibrantes será permitido, debiendo la fiscalización aprobar sus características y su velocidad y frecuencia de vibración durante las operaciones.

11.5.4. Rodillo Neumático Múltiple

Será de dos ejes y cinco ruedas como mínimo en el eje posterior y no menos de cuatro en el delantero dispuestas en forma que abarquen el ancho total cubierto por el rodillo (peso de 8 a 15tn.). La presión interior del aire en los neumáticos no será inferior a 3,50kg/cm² (50lbs/pulg²) y la presión transmitida por cada rueda será como mínimo de 35kg/cm. de ancho de la llanta de rodamiento.

11.5.5. Elementos Varios

Durante la construcción de la regularización con concreto asfáltico se dispondrá en obra de: palas, rastrillo, cepillos de mangos largos, regadores de material bituminoso, volquetes para conducir mezcla bituminosa para retoque, pisones de mano metálicos y otros, de manera que la totalidad de los trabajos detallados en esta Especificación sean realizados con el máximo de eficiencia posible.

11.6. Ejecución.

11.6.1. Limpieza de la Superficie a Cubrir:

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

11.6.2. Ejecución de un Riego de Liga

Finalizada la operación de limpieza, se procederá a ejecutar un riego de liga sobre la superficie existente con emulsión asfáltica de rotura rápida, en las cantidades establecidas anteriormente.

El trabajo se efectuará tomando precauciones de rigor especialmente en lo referente a temperatura de aplicación, uniformidad en los riegos y colocación de capas en el inicio y finalización de los mismos, cubriendo todo el ancho de aplicación en una longitud tal que impida la superposición de material.

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 posteriormente con el resto de las operaciones constructivas. El riego de liga no deberá ejecutarse con demasiada anticipación, ni muy próxima 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.

11.6.3. Preparación de la Mezcla Bituminosa

El material asfáltico se calentará uniformemente en toda su masa, debiendo mantenerse con una variación máxima de10°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 185°C, en el momento de efectuarse la mezcla.

Los materiales componentes de la mezcla bituminosa se introducirán en el siguiente orden: 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 material bituminoso caliente previamente medido en peso o volumen, continuándose con el mezclado total; ésta última y fundamental fase del mismo tendrá una duración no inferior a 30 (treinta) segundos.

La temperatura de la mezcla a la salida del mezclador no debe ser superior a 149 °C.

#### 11.6.4. Transporte de la Mezcla Bituminosa

Se llevará a cabo en camiones volquetes.

#### 11.6.5. Distribución de la Mezcla Bituminosa

Esta operación no se efectuará durante lluvias; si estas caen de improviso se esperará hasta que la superficie haya secado.

La temperatura mínima de distribución de la mezcla será de 120°C.

Para efectuar la distribución se volcará la mezcla dentro de la tolva del dispositivo terminadora fin de ser posteriormente desparramada en el espesor suelto necesario para obtener el espesor compactado que se ha especificado. También se podrá realizar la distribución de la mezcla asfáltica con motoniveladora.

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 intersecciones, empalmes, secciones irregulares de calzada, 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 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, ejecutado el corte vertical de los bordes se pintarán los mismos en toda su altura con riego de liga. Al empalmar carpetas antiguas con la nueva construcción, se elevará la temperatura de aquellas con pisones de hierro previamente calentados.

#### 11.6.6. Cilindrado de la Mezcla

La mezcla asfáltica debe ser uniformemente cilindrada con rodillo neumático y/o aplanadora mecánica, comenzándose apenas la temperatura de la misma permita.

#### 11.6.7. Librado al Tránsito de la Regularización

Terminadas las operaciones constructivas de la regularización podrá librarse al tránsito

#### 11.6.8. Limitaciones Impuestas por el Clima

Los trabajos de regularización con concreto asfáltico se podrán llevar a cabo cuando la temperatura a la sombra no sea inferior a 10°C o durante días lluviosos.

#### 11.7. Controles.

Las muestras de los agregados pétreos 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, quien no tendrá a su cargo los gastos de ensayos en el laboratorio de Fiscalización.

#### 11.8. Muestras

##### 11.8.1. Agregados pétreos

Siguiendo indicaciones de la Fiscalización, cada 200 (doscientas) toneladas de concreto asfáltico se tomarán muestras de los distintos agregados pétreos que la componen 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.

##### 11.8.2. Materiales bituminosos

Cumpliendo instrucciones de la Fiscalización, cada 60 (sesenta) 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 ensayo. Para los asfaltos sólidos (cemento asfáltico) las muestras serán de 1(un) kilogramo y se colocarán en envase de hojalata herméticamente cerrado.

##### 11.8.3. Mezcla bituminosa

De acuerdo a instrucciones de la Fiscalización cada 200 (doscientas) toneladas de mezcla bituminosa preparada por la planta, se tomarán muestras de las mismas y se ensayarán como se indica más adelante. Se podrán tomar muestras en cualquier momento si la Fiscalización así lo ordena.

##### 11.8.4. Control de temperatura

Salvo órdenes de la Fiscalización y de acuerdo a lo especificado en Preparación de la Mezcla Bituminosa apartado 6.4 c) y Distribución de la Mezcla apartado 6.4 e) se deberá tomar por cada día de producción de la planta, 4 (cuatro) medidas de temperatura en los siguientes lugares, debiendo satisfacer los límites especificados:

Del agregado en el silo caliente

Del cemento asfáltico en la usina

En el camión, a la salida del mezclador

En la pista, en ocasión de la distribución de la mezcla y en el inicio de la compactación

##### 11.8.5. Recuperación de asfalto

La Fiscalización determinará la secuencia sola operatividad de tomar muestras para la determinación del ensayo de recuperación de asfalto, según norma de ensayo V.N.E.69 admitiéndose una tolerancia de 0,3% de variación del porcentaje de cemento asfáltico fijado en la fórmula de mezcla. De los agregados resultantes de las extracciones, se hará un ensayo de granulometría debiendo encuadrarse la curva granulométrica dentro de las tolerancias especificadas.

#### 11.9. Ensayos

##### 11.9.1. Tamizado de los agregados

Cada muestra de agregados pétreos será tamizada para determinar la cantidad total de material que pasa por los tamices precedentemente especificados. Los ensayos se harán de acuerdo al método AASHTOT27-88.

##### 11.9.2. La determinación del contenido de sales

En el agregado pétreo fino: la muestra se ensayará según Método de Campaña para la determinación de Sales solubles y sulfatos en suelos, estabilizados y suelos granulares de acuerdo con la Norma V.N.E.18-89. El resultado del ensayo se considerará satisfactorio si el contenido de sales es  $\leq 1\%$  (uno por ciento).

##### 11.9.3. 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 AASHTOT90-87. El resultado del ensayo para ser satisfactorio deberá dar valor nulo.

##### 11.9.4. Ensayo de estabilidad Marshall

Cada muestra de mezcla bituminosa extraída según lo dispuesto en el apartado anterior de este numeral será sometida al ensayo de Marshall a realizarse según la técnica descrita en la Norma ASTM D1559-71 con el instrumental respectivo, el que deberá ser provisto por el Contratista a su exclusivo cargo. La mezcla bituminosa deberá responder a este ensayo y a lo dispuesto en el apartado Características de la Mezcla Bituminosa.

##### 11.10. Método de Medición

La medición se efectuará en toneladas (tn) de concreto asfáltico ejecutado y aceptado de acuerdo con estas Especificaciones.

#### 11. 11. Forma de Pago

La Regularización de calzada Con Concreto Asfáltico en la forma especificada más arriba se abonará de acuerdo al método de medición descripto según el Ítem Reposición de Pavimento Asfáltico 200 Kg/m<sup>2</sup> el precio será la compensación total por la provisión y transporte de materiales pétreos, cemento asfáltico y mejorador de adherencia, mano de obra y todas las operaciones constructivas y de conservación detalladas en ésta Especificación, incluido el transporte de la mezcla asfáltica y los controles respectivos.

#### 12. REMOCIÓN Y REPOSICIÓN DE EMPEDRADO

##### 12.1 Descripción

Este trabajo consiste en la remoción de las calzadas empedradas existentes indicadas por la Fiscalización y su posterior reposición.

La Remoción y reposición se realizará en el siguiente orden:

- Retiro de las piedras.
- Retiro del Colchón de arena o suelo.
- Saneamiento del área afectada, retirando todo vestigio de contaminación.
- Reponer el material extraído por materiales sanos, libres de impurezas y aptos para ser utilizado en la subrasante, según criterio de la Fiscalización, hasta llegar a la cota de la misma.
- Reconformar la subrasante y proceder a la compactación de la misma por medio manual
- o mecánico, dotándole del mismo nivel de compactación similar al conjunto.
- Reposición de la piedra bruta y colocación con los mismos procedimientos constructivos definidos en la Sección 701 Empedrado Tomo 2 Volumen II del Manual de Carreteras del Paraguay. Podrán emplearse las piedras sacadas que hayan sido afectadas por la contaminación de los suelos o libres de deterioros. Esta deberá estar compactada.12.2 **Preservación del Medio Ambiente.**

A los efectos de disminuir el impacto ambiental negativo, producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAG) del Contrato.

**12.3 Materiales**

Piedra Bruta: La piedra bruta será sana, limpia, sin vestigios de descomposición y proveniente de fuentes, previamente aprobadas por la Fiscalización. El porcentaje de Abrasión en el Ensayo de desgaste de los Ángeles deberá ser inferior al 40 %. La piedra para este trabajo tendrá una forma prismática o poliédrica, cuyas dimensiones no serán menores a 0,15 x 0,15 m, ni mayores a 0,25 x 0,25 m.

Arena: La arena estará compuesta de granos limpios, resistentes y durables y deberá estar exenta de impurezas, materiales orgánicos y arcillas. No deberá presentar plasticidad.

**12.4. Ejecución**

Lecho de arena: Sobre la subrasante terminada, se extenderá una capa de arena de aproximadamente 0,12 m. Cualquier parte blanda o inestable de la subrasante deberá ser corregida antes de la colocación del lecho de asiento.

Base de piedra: Las piedras se colocarán a mano y a martillo sobre el lecho de asiento, perpendicular a la plataforma, siguiendo la conformación de la sección transversal, con la menor dimensión hacia la base. La mayor dimensión en su superficie externa estará orientada en sentido normal al eje de la calzada y las piedras estarán en contacto unas con otras, formando líneas o hileras conjuntas discontinuas. Se insertarán piedras pequeñas entre piedra y piedra, de modo que sirvan de cuña para mantener confinado el conjunto. La construcción de éstas se efectuará en fajas iguales, no menores a 1,00 m, divididas a partir del eje longitudinal por lo menos en dos a cada lado, completando como mínimo un total de 4 fajas para toda la calzada.

Compactación: La compactación será lograda por los procedimientos que apruebe la fiscalización. Se realizará, primeramente, la compactación mediante pisones manuales de aprox. 50 Kg. Se pasará, por lo menos, dos veces. Seguidamente, se procederá a compactar la capa de empedrado con una aplanadora estática de 8 a 10 Tn. Para la compactación, se esparcirá material granular denominado quinta fina o sexta de trituración, de igual o superior calidad que la piedra bruta, para llenar los intersticios, en la cantidad de 1 m<sup>3</sup> por cada 75 m<sup>2</sup>, y posteriormente suelo arcilloso (A-4 o A-6), mínimo 1 m<sup>3</sup> cada 150 m<sup>2</sup>. La compactación será efectuada a partir de la línea de cordón hacia el eje de la calzada, y se dará por finalizada esta operación por orden emanada de la Fiscalización. Se deberá tener especial atención en los casos de compactación, donde existan cordones cunetas, debiendo éstos estar bien fraguados para no sufrir fisuras durante el proceso de la compactación.

Cordones de Hormigón: Los cordones de los bordes serán de Hormigón y se ajustarán a las dimensiones, secciones y dosajes indicados en la Sección 1108 Cordón Tomo 2 Volumen II del Manual de Carreteras del Paraguay.

Los cordones se colocarán después de la compactación de la subrasante y antes del inicio de la colocación de las piedras del empedrado, a manera de confinar los materiales de suelo para el colchón que asentará la piedra. De ningún modo la Fiscalización aceptará el asiento del colchón y las piedras, si el cordón no está colocado. Los cordones irán asegurados, en la parte externa, por relleno de tierra compactada, tipo banquina, en los casos de preparaciones de subrasantes y de terraplenes recostados por la caja preparada para el efecto, de 0,5 m a cada lado externo de la calzada, de forma a asegurar la estabilidad de los mismos. Los cordones deberán ser planos, sin alabeos, ni deberán tener coqueras, y la intersección de las caras superior e interna deberá ser redondeada o biselada. El cordón señalará el borde y el nivel de tramo empedrado, debiendo obedecer a una línea continua, de colocarse en zonas rurales, será enterrado, y en zonas urbanas el cordón podrá ser saliente o enterrado, de acuerdo a lo indicado por la Fiscalización. Los cordones prefabricados irán perfectamente alineados y encalados, y no podrá haber una diferencia mayor de 2 cm en la separación entre dos cordones consecutivos. El dosaje utilizado para el macizado será 1:3 (cemento: arena).

**12.5. Método de Medición.**

Las cantidades removidas y repuestas de Empedrados serán medidas en **metros cuadrados (m<sup>2</sup>)** de empedrado repuesto, construido y aceptado por la Fiscalización, conforme a las áreas determinadas según los planos u órdenes de trabajo. En esta medición irá incluido el valor de los cordones utilizados.

**12.6. Forma de Pago.**

El pago por las cantidades de la remoción y reposición del Pavimento Tipo Empedrado, se hará al precio contractual correspondiente al ítem Reposición de Pavimento Empedrado cuyo precio y pago serán la compensación total por el trabajo descrito en estas Especificaciones, incluyendo la mano de obra, provisión de materiales para la construcción, materiales de rellenos, cordones, limpieza y reacondicionamiento de drenajes superficiales, equipos, herramientas, transportes e imprevistos, necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

**13. VEREDA DE HORMIGÓN**

**13.1 Descripción**

En los lugares indicados en el proyecto como veredas, construidas sobre el terreno, lugares de dársenas para parada de ómnibus, isletas, interiores de rotonda y/u ordenados por la fiscalización, se ejecutarán losas de hormigón clase C-18, que tendrán las secciones y longitudes previstos en los planos o según indique la fiscalización, elaborados conforme a los requisitos establecidos en la Sección Hormigón Estructural.

**13.2. Preservación del Medio Ambiente**

A los efectos de la Preservación del Medio Ambiente, la Empresa Contratista, antes del inicio de la ejecución de este ítem, deberá seguir las indicaciones previas, dadas por la Fiscalización y que tengan relación con esta Sección.

**13.3. Materiales**

El hormigón a emplear será del tipo clase C18 ( $f_{ck}=180 \text{ Kg/cm}^2$ ) y deberá satisfacer los requisitos establecidos en la Sección Hormigón Estructural.

El espesor de la losa será de 10 cm.

Ejecución de Losas

Primeramente se realizará la excavación y retiro del material sobrante. Posteriormente se realizará la compactación del suelo y colocación de una capa de base granular ( $\text{CBR} \geq 60\%$ ) de 8 cm de espesor.

El hormigonado de la vereda será de la clase especificada más arriba. La consolidación del hormigón deberá realizarse mediante vibración u otros métodos aceptables a la fiscalización. La construcción de las losas será del tipo prefabricada según módulos indicado para losa tapa de canales o cargada in situ, en cuyo caso las juntas de hormigón serán cada 2 m.

El hormigón deberá ser humedecido y conservado húmedo durante siete días, o también utilizando arena o lonas, manteniéndola húmedas.

La terminación de las mismas será del tipo indicado para las losas tapas de canales de MPB, aprobados por la Fiscalización. Los equipos y personal para la terminación de las veredas deberán aprobados por la Fiscalización de forma a que tengan el acabado previsto.

**13.4. Método de Medición**

Las estructuras de hormigón se medirán en metros cuadrado ejecutados y aprobados por la fiscalización, la vereda tendrá un espesor mínimo de 0.12 metros.

**13.5. Forma de Pago**

Las estructuras serán pagadas de acuerdo con el precio unitario contractual correspondiente al *Vereda de hormigón*.

El precio y pago será la compensación completa por la excavación necesaria, compactación, los materiales, mano de obra, equipos, fabricación, carga, transporte y provisión de hormigones, juntas, moldes, terminación y todo lo que sea necesario para la ejecución del servicio.

**14. REMOCIÓN Y REPOSICIÓN DE TUBERÍAS Y ALCANTARILLADOS**

**14.1. Descripción**

Este ítem abarcará los trabajos necesarios para realizar la remoción de tuberías de la ESSAP de Agua Corriente y Alcantarillado Sanitario, y de Registros de Alcantarillado Sanitario que se encuentren dentro del área de construcción de la obra y afecten a la misma debido a sus ubicaciones actuales, y la reposición de las mismas en los lugares detallados en los planos y/o lo indicado por la fiscalización.

## 14.2. Materiales

### 14.2.1. Remoción y Reposición de Tuberías

Serán las tuberías existentes a ser removidas y recolocadas en la ubicación especificada en los planos y/o por la fiscalización.

En caso de que sea necesaria la colocación de tuberías nuevas, deberán ser del mismo tipo, dimensiones y materiales que las existentes.

#### 14.2.2. Asiento de Tuberías

Según indique el proyecto o lo requiera la Fiscalización, las tuberías irán apoyadas sobre el terreno en una de las formas siguientes:

- Suelo normal: Con colchón de arena, siguiendo las especificaciones del ítem Relleno Filtrante y Relleno Granular.

Suelo saturado: Con colchón de piedra triturada relleno con 10 cm de arena lavada, siguiendo las especificaciones del ítem Relleno Filtrante y Relleno Granular.

### 14.3 Ejecución

#### 14.3.1. Remoción de Tuberías

Las excavaciones necesarias se realizarán de acuerdo a lo especificado en el ítem Excavación Estructural.

Para las remociones de las tuberías el Contratista deberá tener especial cuidado en el retiro de las mismas, ya que serán utilizadas en los lugares a ser reubicadas. Si fuera necesaria la reposición de las tuberías existentes por tuberías nuevas, las mismas no recibirán pago alguno, debiendo el contratista incluir estos imprevistos en el costo del ítem.

#### 14.3.2. Asiento de Tuberías

Cuando las características del suelo lo permitan se empleará el asiento normal, preparado a mano sobre el terreno sin remover, dando una conformación exacta entre el fondo de la zanja y el cuadrante inferior del cuerpo del tubo.

Cuando el material que se encuentre para el asiento de los tubos o estructuras no sea apto para fundación, se excavará el fondo de la zanja hasta la profundidad requerida por la consistencia de suelo y el material excavado se remplazará con piedra bruta, piedra triturada, ripio u Hormigón, como lo requiera la Fiscalización.

Excepto en este último caso, los tubos se asentarán sobre una capa no menor que 10 cm de material arenoso fino. El relleno de piedra triturada o ripio se hará con material aprobado por la Fiscalización y colocado en capas no mayores que 10 cm de espesor, debidamente apisonadas. En todos los casos se dará un soporte uniforme al cuadrante inferior del tubo.

Cuando la excavación haya llegado a la profundidad requerida para el asiento normal, la Fiscalización determinará, en cada caso, el tipo de apoyo requerido de acuerdo con la profundidad, las condiciones del terreno de asiento y el tipo del material para el relleno.

Una envoltura de Hormigón o protección por medio de losetas de Hormigón Armado, serán imprescindibles en los casos en que la tapada sobre la tubería resulte inferior a 90 cm, entendiéndose por tapada la diferencia de nivel entre la superficie del terreno o la cota del pavimento y la generatriz superior de las cañerías.

#### 14.3.3. Colocación de Tuberías

Las tuberías serán instaladas de acuerdo con los trazados y pendientes indicados en los planos y/o lo indicado por la Fiscalización. Cualquier cambio deberá ser aprobado específicamente por la Fiscalización. Sea cual fuere el método usado para dar la pendiente a las tuberías, se dispondrá en todo momento de las marcas y señales del caso, a fin de poder comprobar los niveles en la obra.

El arreglo del fondo de la zanja se hará a mano, de tal manera que el tubo quede apoyado en una de las formas indicadas en el plano del proyecto o con las indicaciones de la Fiscalización. No se permitirá la presencia de agua en la zanja durante la colocación de la tubería. El Contratista deberá proveer los medios necesarios para eliminarla.

Los tubos serán cuidadosamente revisados antes de colocarlos, rechazándose los deteriorados, o que muestren señales de resaca por efecto de la exposición al sol.

La colocación de la tubería se comenzará por el sector inferior de los tramos, de tal manera que la campana quede situada hacia la parte más alta del tubo.

Se determinarán cuidadosamente y con anterioridad todos los ramales posibles en el tramo, presente y futuro, de manera que al colocar la tubería se deje frente a cada uno el accesorio correspondiente.

Si se efectúa un cruce de alguna estructura o fundación, la tubería no debe quedar solidaria a la estructura, debiendo quedar un huelgo que permita su libre movimiento.

### 14.4 Controles

#### 14.4.1. Hermeticidad

Al terminar la instalación de las tuberías y los ramales domiciliarios, en un tramo, y cuando la zanja ya esté rellenada hasta la cota definitiva, se procederá al ensayo de hermeticidad.

Un ensayo completo y satisfactorio de todas y cada una de las secciones de la tubería, será condición previa para la recepción de la obra. En las secciones que no pasen satisfactoriamente el ensayo, el Contratista efectuará las reparaciones necesarias o remplazará los materiales defectuosos. Los ensayos de hermeticidad se repetirán todas las veces que sean necesarias, hasta satisfacer los requisitos. Todos los ensayos se efectuarán en presencia y a satisfacción de la Fiscalización.

Toda la mano de obra y los materiales requeridos para los ensayos correrán por cuenta del Contratista, quien tomará las medidas necesarias para evitar daños a las juntas, flotación de la tubería o cualquier otro efecto dañino mientras se efectúen los ensayos de las tuberías.

El Contratista podrá elegir cualquiera de los ensayos descritos a continuación, con la salvedad de que el método de aires a presión será obligatorio en los casos en que la diferencia de cotas entre los extremos de la tubería sea superior a 3,00 metros.

#### 14.4.2. Ensayo Hidrostático

La sección a ensayarse se preparará taponando el extremo de la tubería en el registro aguas abajo, y en el registro aguas arriba los extremos de todas las tuberías, menos el de la sección a ensayarse. En partes de escasa pendiente, dos o más tramos de cañería podrán ser ensayados simultáneamente. Si la pendiente entre dos registros es tal que causara una presión superior a 3m. de columna de agua en cualquier porción de la cañería, se empleará el método de ensayo por aire comprimido. La sección preparada según lo indicado más arriba, se ensayará llenando con agua el registro aguas arriba, hasta una altura de 1,50 m (un metro y cincuenta centímetros) por encima de la parte superior del caño o por encima del nivel de la napa freática, según cual sea el mayor. El agua se introducirá en la sección a ensayarse, por lo menos 4hs. antes del período de ensayo oficial, con el propósito de permitir que la tubería se sature. La pérdida de agua admisible en una cañería a gravedad no será superior a 1100 lt/cm. de diámetro/Km./24horas. Para el caso de que se estén utilizando tuberías con materiales que absorban agua, ésta deberá ser descontada del valor de pérdida total admisible.

La pérdida de agua se determinará midiendo la cantidad de agua de reposición necesaria para mantener el nivel constante.

Si el primer ensayo demuestra una pérdida excesiva, se permitirá vaciar la sección y ensayar el registro de aguas arriba en forma separada. Para esto, se taponarán todas las cañerías que terminan y comienzan en dicho registro y se llenará el mismo hasta el mismo nivel establecido para el ensayo de la cañería. Se determinará la pérdida en el registro. La pérdida en el registro podrá ser deducida de la pérdida total de la sección, para obtener la pérdida de la cañería en sí.

Después de este ensayo se impermeabilizará el registro por un método aprobado por la Fiscalización.

Los registros que no se llenen con agua durante los ensayos de la cañería, se ensayarán separadamente en la forma arriba señalada.

En las zonas donde exista napa freática alta, se excavará un pequeño pozo adyacente al registro de aguas arriba, 24 horas antes de efectuar el ensayo. La altura de ensayo de 1.50 m especificada, se medirá a partir del nivel de agua freática existente en el pozo.

#### 14.4.3. Ensayo por Aire a Baja presión

El Contratista suministrará todo el equipo, herramientas, instrumentos y mano de obra necesarios para efectuar el ensayo por aire a baja presión.

El equipo y los instrumentos a ser suministrados, incluirán pero no se limitarán a los siguientes: tapones, compresor de aire, manómetro con rango de 0 a 1 kg/cm<sup>2</sup>, con subdivisiones de 0.01 kg/cm<sup>2</sup> y una precisión de 0,005 kg/cm<sup>2</sup>.

Deberán ser certificados por un laboratorio, aprobado por la Fiscalización, por lo menos una vez en los últimos cinco meses el manómetro, los accesorios y dispositivos de control de aire. También se incluirá un dispositivo de seguridad conectado con el equipo de prueba y con la tubería ensayada que limite la presión aplicada a no más de 0,7 kg/cm<sup>2</sup>.

El equipo de ensayo se ubicará sobre la superficie del terreno y estará diseñado de tal manera que permita dejar escapar todo el aire comprimido de las tuberías, sin que para ello el personal tenga que entrar en el registro.

Se pondrá especial cuidado para asegurar los tapones de tal manera que no sean expelidos por el aire comprimido. No se permitirá la entrada de personal en los registros mientras la tubería esté bajo presión. En las zonas donde la napa freática sea alta, el Contratista determinará su altura.

El aire se insuflará lentamente a la tubería taponada hasta alcanzar la presión de 0,25 kg/cm<sup>2</sup> por encima de la correspondiente a la napa freática donde esté sumergida la tubería. Se determinará la pérdida de aire midiendo el tiempo que tarda en descender a 0,25 a 0,15 kg/cm<sup>2</sup>, ambas presiones por encima de la del agua freática. La tubería se considerará aceptable, si el tiempo así determinado no es menor que tres (3) minutos.

Los ramales domiciliarios conectados a los colectores durante el ensayo, se considerarán como parte de la tubería principal y no se harán ajustes en los tiempos por este concepto.

### 14.5. Método de Medición

La remoción y reposición de Tuberías de ESSAP, y de Tuberías de Alcantarillado Sanitario serán medidas de acuerdo con la cantidad de global.



Las excavaciones necesarias, rellenos, y demás trabajos necesarios para la completa ejecución de los ítems no serán objeto de medición alguna.

14.6. Forma de Pago

Estos trabajos se pagarán, medidos como se indicó en la sección anterior, al precio indicado en el contrato para los ítems:

- Remoción y colocación de tubería de 50mm, y acometidas domiciliarias

Este precio será compensación total por la ejecución de los trabajos arriba descriptos, por suministrar todo el equipo necesario, mano de obra, materiales, transporte, servicios, supervisión y los imprevistos para dar por completado el ítem. También será compensación total por los servicios de conseguir las especificaciones, supervisión, y la aprobación final de los trabajos por parte de la ESSAP.

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales de los desechos provenientes de los trabajos abarcados por este ítem.

15. REPOSICIÓN DE SEÑALIZACIÓN

15.1 Señalización horizontal

15.1.1. Descripción

Los trabajos a que se refiere este ítem, consisten en la provisión de todo el equipo, mano de obra y materiales necesarios para llevar a cabo las tareas de señalización del pavimento terminado, en los lugares y de la forma que indican los Planos y/u Órdenes de la Fiscalización.

La marcación del pavimento incluirá el rayado del eje del pavimento con pintura blanca para rayas del tráfico, de acuerdo con lo indicado en los Planos. Las rayas para tráfico serán de 0,12 m ancho y en las zonas de sobrepaso permitido se pintarán en franjas de 4,5 m de longitud con espacios de 8 m entre franjas. La franja adyacente a la vía o vías desde las cuales está prohibido el sobrepaso será doble continua y amarilla de 10 cm de ancho con un espacio entre líneas de 8 cm: la franja adyacente a la vía o vías desde las cuales se permite el sobrepaso se pintará en segmentos de 4,5 m entre segmentos.

La marcación de los bordes externos del pavimento será ejecutada con líneas continuas de 0,12 m de ancho, color blanco, distante 0,15 m del borde del pavimento.

15.1.2. Materiales

La pintura blanca y amarilla que se utilice para las líneas de marcación será reflectante y de tipo termoplástica debiendo cumplir con los requisitos fijados en el Manual de Carreteras del Paraguay, Tomo 5 Volumen II para pinturas termoplásticas y microesferas de vidrio, que son los siguientes:

Resina termoplástica

Material exento de disolventes y presentable en cualquier forma física sólida que permita, después del calentamiento, su aplicación mediante un método adecuado (spray o pulverización y por extrusión). Siendo el proceso de curado por solidificación del material fundido. Cumpliendo las siguientes características:

1. *Color*: Blanco o amarillo, estará definido por las coordenadas cromáticas del Sistema Colorimétrico Estándar CIE 1931. Según la tabla siguiente de coordenadas cromáticas para resina termoplástica:

| Color    | Coordenadas Cromáticas |       |       |       |       |       |       |       | FACTOR DE LUMINANCIA |             |
|----------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|-------------|
|          | 1                      |       | 2     |       | 3     |       | 4     |       |                      |             |
|          | X                      | Y     | X     | Y     | X     | Y     | X     | Y     | DEMARCACIÓN          | LABORATORIO |
| Blanco   | 0,355                  | 0,355 | 0,305 | 0,305 | 0,285 | 0,325 | 0,335 | 0,375 | > 0,30               | > 84        |
| Amarillo | 0,494                  | 0,427 | 0,545 | 0,455 | 0,465 | 0,535 | 0,427 | 0,483 | > 0,20               | > 40        |

2. *Composición*: De acuerdo a la siguiente tabla.
3. *Densidad relativa*: La densidad relativa del material después de su fusión, será de dos, más o menos dos décimas de kilogramo por litro (2.0 + 0.2 kg/l). La determinación se hará de acuerdo con la norma MELC 12.132 o ASTM D 70-76.
4. *Punto de reblandecimiento*: El punto de reblandecimiento determinado por el método de anillo y bola, según la norma UNE 135.222 o ASTM D 36 o BS 2000-58 o ASTM E-28, no será inferior a ciento cinco grados Celsius (105°C).
5. *Resistencia al flujo*: La disminución en la altura del cono de material termoplástico, después de haber sido sometido a sesenta, más o menos dos grados Celsius (60±2°C) durante 24 horas, no será mayor del dos por ciento (2%), según norma UNE 135-223 o MELC 12.131.
6. *Temperatura de inflamación*: El material termoplástico se funde en un baño de aceite a ciento ochenta grados Celsius (180°C), homogeneizándolo mediante agitación durante al menos dos (2) horas. Una vez lograda la perfecta homogeneidad y fluidez de la muestra, se vierte en el vaso abierto de Cleveland de manera que la parte inferior de su menisco quede a un (1) centímetro de la marca de llenado, con el fin de prevenir desbordamientos del material durante el posterior calentamiento en la realización del ensayo. Si se añade un exceso de muestra se puede eliminar con una espátula o cucharilla en caliente. Realizado el ensayo en el vaso abierto de Cleveland, según la norma MELC 12.133 o UNE 104-281 o ASTM D 92-78, la temperatura de inflamación no será inferior a doscientos cincuenta grados Celsius (250°C).
7. *Factor de luminancia*: Empleando un observador patrón 2°, geometría de medida 45/O y una fuente de luz de distribución espectral como la dada por el iluminante D65, el valor del factor de luminancia (B) será al menos de ochenta centésimas (0.80) para el color blanco y cuarenta centésimas (0.40) para el color amarillo (Norma UNE 48-073/2 o ISO 7724/2 o ASTM E97).
8. *Estabilidad al calor*: El valor del factor de luminancia después de mantener el material a doscientos más o menos dos grados Celsius (200±2°C) durante seis (6) horas con agitación continua, no variará en más de 3 centésimas (0,03). (Norma BS 3262-1).
9. *Envejecimiento artificial acelerado*: Se preparan dos probetas aplicando una película de material mediante un extendedor adecuado, a un rendimiento aproximado de dos mil

seiscientos gramos por metro cuadrado (2.600 g/m<sup>2</sup>), sobre un recipiente de aluminio de ciento cincuenta milímetros (150 mm) por setenta y cinco milímetros (75 mm), por seiscientos veinticinco milímetros (625 mm), previamente desengrasada con disolvente, se dejan secar durante siete (7) días, en posición horizontal a veintitrés más o menos cinco grados Celsius (23±5°C) y cincuenta más o menos cinco por ciento (50±5%) de humedad relativa, protegidas de la radiación solar y del polvo, midiéndose inmediatamente antes de comenzar este ensayo, su color y factor de luminancia sobre la superficie exterior de la película. (Norma ASTM G-53). Realizado el ensayo durante ciento sesenta y ocho (168) horas, en ciclos de ocho (8) horas de radiación UV de longitud de onda comprendida entre doscientos ochenta (280) nm y trescientos diez y seis (316) nm. A sesenta más o menos tres grados Celsius (60±3°C) y cuatro (4) horas de condensación a cincuenta más o menos dos grados Celsius (50±2°C), no se deberá producir un aumento o disminución en el factor de luminancia superior a cinco centésimas respecto al valor original. Por otra parte, el material aplicado después del ensayo y observado dos (2) horas después de su aplicación, no presentará defecto superficial alguno. (Norma UNE 48-251 o ASTM D 4587).

10. *Resistencia a la abrasión:* Aplicado el material con un rendimiento tal que permita obtener un espesor de un milímetro (1 mm) y ensayada la muestra con un abrasímetro Taber con ruedas calibradas tipo H-22, con un peso de quinientos gramos (500 g) y en húmedo, no se deberá producir una pérdida de masa mayor de doscientos cincuenta miligramos (250 mg) al cabo de cien (100) revoluciones.

| COMPONENTE                  | COLOR      |            |
|-----------------------------|------------|------------|
|                             | BLANCO     | AMARILLO   |
| Aglutinante                 | 18% mínimo | 18% mínimo |
| Dióxido de titanio          | 10% mínimo | 0          |
| Microesferas de premezclado | 25% mínimo | 25% mínimo |
| Pigmento amarillo           | 0          | 4% mínimo  |

*Microesferas de vidrio*

Las microesferas le otorgan al material base la propiedad de reflexión, es decir, la característica de retrorreflexión que debe poseer la demarcación. Existiendo dos tipos de microesferas, una para el mezclado y otra para el sembrado. Tendrán que albergar las siguientes características:

- i. *Naturaleza:* La microesfera de vidrio deberá ser de tal naturaleza, que permita su incorporación a la pintura inmediatamente después de aplicada, de modo que su superficie se pueda adherir firmemente a la película de pintura y su retrorreflexión sea satisfactoria para las líneas y demás marcas viales.
- ii. *Microesferas defectuosas:* Las microesferas deberán ser transparentes e incoloras, libres de defectos y de material extraño, no deberán tener ninguna lechosidad, ni contener nubes, ni burbujas de aire que puedan afectar su funcionamiento. Un máximo de tres por ciento (3%) podrán estar rayadas, quebradas o con partículas de vidrio angulares, en una muestra de diez gramos (10 g) al ser extendida formando una capa delgada sobre un papel bond blanco y tomando tres (3) muestras de cien (100) microesferas al azar, examinadas con un microscopio con aumento 20X provisto de un analizador de luz polarizada. El porcentaje de microesferas defectuosas se calculará a partir del promedio de los resultados de tres (3) ensayos. La cantidad máxima de microesferas de vidrio defectuosas (ovoides, deformadas, con bolsas gaseosas, con germinados) deberá ser del veinticinco por ciento (25%). La determinación se hará de acuerdo con la norma UNE 135-282-94.
- iii. *Composición:* Las microesferas de vidrio deberán contener un mínimo de sesenta y cinco por ciento (65%) de sílice y estar libres de plomo, excepto como impureza no superior a tres por ciento (3%), en masa, de la cantidad total.
- iv. *Índice de refracción:* El índice de refracción de las microesferas de vidrio se determina usando el método de inmersión en líquido con una fuente de luz blanca, a una temperatura de veinticinco grados celsius (25°C). Las microesferas deberán tener un índice de refracción mínimo de uno y medio (1.50). La medición se hará de acuerdo con la norma MELC 12.31.
- v. *Densidad:* La densidad estará en el rango entre dos gramos con tres décimas y dos gramos con seis décimas por centímetro cúbico (2.3 a 2.6 g/cm<sup>3</sup>).
- vi. *Granulometría:* La granulometría de las microesferas de vidrio deberá estar dentro de los siguientes límites:

| LÍMITES DE GRANULOMETRÍA DE ESFERAS DE PREMEZCLADO O TIPO PREMIX, PARA RESINA TERMOPLÁSTICA |         |                     |
|---|---------|---------------------|
| TAMIZ   |         | PORCENTAJE QUE PASA |
| NORMAL  | ALTERNO |                     |
| 1180 µm   | No. 16  | 97 - 100            |
| 850 µm  | No. 20  | 90 - 100            |
| 450 µm  | No. 40  | 11 - 20             |

- vii. Resistencia a la fractura: La microesfera de vidrio deberá presentar una resistencia mínima a la fractura así:
  - Para las microesferas de vidrio retenidas en el tamiz de 600 µm (No.30): ciento setenta y ocho Newton (178 N).
  - Para las microesferas que pasen el tamiz de 600 µm (No.30) y queden retenidas en el tamiz de 425 µm (No.40): ciento treinta y tres Newton y cinco décimas (133,5 N).
- viii. Resistencia a la humedad: Las microesferas deberán fluir libremente al ser ensayadas con el siguiente procedimiento:
  - o. En una probeta de cincuenta centímetros cúbicos (50 cm<sup>3</sup>) se colocan cien gramos (100 g) de microesferas y luego se vierte cuidadosamente agua destilada hasta cubrirlas con una lámina de dos y medio centímetros (2,50 cm), dejando reposar el sistema durante cinco (5) minutos. Luego, se vierten las microesferas en un embudo de cristal de doce centímetros y siete décimas (12,7 cm) de diámetro, con un cañón de diez centímetros (10 cm) de longitud, orificios de entrada y salida de once centímetros y una décima (11,1 cm) de diámetro. Puede ser necesario golpear levemente el embudo para iniciar el flujo de las microesferas.
  - ix. Embalaje e identificación: La microesfera de vidrio se empaquetará en bolsas plásticas o de papel. Cada saco contendrá veinticinco kilogramos (25 kg). Cada saco en la parte externa deberá contener la siguiente información:
    - Tipo de microesfera de vidrio.
    - Nombre y dirección del fabricante.
    - Fecha de fabricación.
    - Identificación de fabricación (Número de lote).
    - Indicar tratamientos químicos especiales en caso de tenerlos.
    - Cantidad contenida en el saco en kilogramos.
    - Recomendaciones de bodegaje y arrume máximo.

Respecto a las *propiedades de aplicación* de las microesferas de vidrio, cuando sean aplicadas sobre la pintura, para reflectorizarla por el sistema de postmezclado, deberá hacerse con dosificaciones aproximadas de trescientos setenta gramos por metro cuadrado (370 g/m<sup>2</sup>) de microesferas y seiscientos sesenta gramos por metro cuadrado (660 g/m<sup>2</sup>) de pintura, las microesferas de vidrio fluirán libremente de la máquina dosificadora y la retrorreflexión deberá ser satisfactoria para la señalización.

Además, el Contratista presentará, a la Fiscalización, con la debida anticipación, muestra de la pintura y un certificado referente a su calidad que garantice el buen resultado obtenido en su fabricación y utilización en la marcación de pavimentos durante los últimos años.

### 15.1.3. Equipo

El marcador mecanizado será del tipo de rociado por atomizador apto para el tipo de pintura especificado. Deberá producir una película pareja y uniforme a la cantidad requerida de pintura y los bordes de las marcaciones serán nítidos, limpios y libres de corrimientos.

### 15.1.4. Requisitos para la Construcción

El Contratista dispondrá en obra, de personal técnico y operarios calificados para conducir efectivamente la ejecución de los trabajos.

#### a. Preparación de la Superficie

Inmediatamente antes de la aplicación de la pintura, la superficie a pintar deberá estar seca y completamente libre de polvo, grasa, aceite, basura o cualquier otro material extraño para lo cual se recurrirá a barrido y/o soplado.

#### b. Replanteo

Es obligación del Contratista el replanteo exacto de las líneas de marcación indicadas en los Planos, a ser pintadas. Este trabajo se hará por medio de clavos, hilos, líneas previamente marcadas u otro procedimiento aprobado por la Fiscalización.

#### c. Aplicación

Antes de su aplicación, la pintura debe ser preparada de acuerdo a las Especificaciones del fabricante, en consistencia de origen, sin el agregado de solventes, aprestos o secantes.

Se aplicará la cantidad suficiente de pintura en una sola capa, para obtener una película nítida, que cubra el pavimento y tenga color uniforme y espesor de 0,8 mm.

La aplicación de la pintura al pavimento no podrá hacerse antes de seis semanas de terminado el pavimento bituminoso, o como indique la Fiscalización.

Las rayas para el tráfico se pintarán en los lugares previstos en los Planos, o en aquellos lugares indicados por la Fiscalización.

La pintura se aplicará únicamente sobre superficies perfectamente limpias y secas, y sólo si en la opinión de la Fiscalización, las condiciones del tiempo reinante son favorables.

La pintura se aplicará con equipos de rociado por atomizador para rayado de tipo y diseño a ser previamente aprobados por la Fiscalización.

Las franjas pintadas deberán tener bordes nítidos, sin serpenteo, estar correctamente alineadas y ser de espesor uniforme.

Las marcaciones serán debidamente protegidas hasta tanto la pintura esté completamente seca.

El Contratista será responsable de este cuidado disponiendo lo necesario, tales como barricadas, señales, abanderados, etc., para su preservación. Todo daño ocasionado a la marcación será reparado. Toda marcación mal ubicada o rechazada por cualquier otro motivo, será borrada u oscurecida por algún procedimiento conveniente previamente aprobado por la Fiscalización.

El material consistirá en una mezcla de resinas, micro esferas, plastificantes y materiales granulares formando un compuesto líquido por diluyentes apropiados de secados físicos sin reacciones químicas perjudiciales al pavimento.

La reflexión de las franjas podrá ser ejecutada por el sistema combinado o por el sistema drop on.

Cuando fuera utilizado el sistema combinado las microesferas estarán premezcladas en una proporción de 18 a 22 % del peso del producto final.

La cantidad de microesferas esparcidas no deberá ser menor a 200 g/m<sup>2</sup>.

Cuando fuera utilizado el sistema drop-on, la reflexión de las franjas será obtenida mediante esparcido de microesferas de vidrio con proyección neumática, cumpliendo la cantidad mínima de 300 g/m<sup>2</sup>.

### 15.1.5. Control

Deberán seguirse las especificaciones del fabricante del material debiendo comprobarse la durabilidad de la pintura, que será mayor a 18 meses.

### 15.1.6. Método de Medición

Las cantidades de marcación de pavimento por las cuales se efectuará el pago será la superficie en metros cuadrados de franjas, pintadas y recibidas, excluyéndose de éste cómputo los espacios entre franjas pintadas de acuerdo con los Planos y Especificaciones y/o las instrucciones de la Fiscalización.

## 15.2. señalización vertical

### 15.2.1. Descripción

Este trabajo consistirá en la provisión de todos los materiales y de la mano de obra necesaria para la colocación de todas las señales requeridas en los Planos de acuerdo a ésta Especificación y las Órdenes de Trabajo.

De no especificarse aquí otra cosa, los trabajos abarcados en esta Sección estarán de acuerdo, en lo que corresponda, con el Manual de carreteras del Paraguay, Tomo 5 Volumen I, y/o las Disposiciones Especiales del MOPC al respecto. El diseño y ubicación de las señales, estarán de acuerdo a lo indicado en los Planos.

Las señales previstas en esta Sección serán las siguientes:

#### 15.2.2. Señales Preventivas

Forma: Deberán tener formas cuadradas y colocadas con la diagonal correspondiente en forma vertical. Las dimensiones serán según planos del proyecto.

Color: En lo relativo al color, en adelante se hará referencia a los patrones de colores del Manual de carreteras del Paraguay, Tomo 5 Volumen I.

El fondo será amarillo reflectante, el símbolo y orla serán de color negro.

Las señales deberán colocarse en ángulo recto respecto a la dirección y de frente al tránsito al cual sirven. La distancia mínima de colocación de la señal con respecto al borde del pavimento y la altura de la señal serán conforme lo especifica el Manual de carreteras del Paraguay, Tomo 5 Volumen I.

#### 15.2.3. Señales de Reglamentación

Forma: Los tableros de las señales de reglamentación tendrán forma rectangular con su mayor dimensión en sentido vertical.

Color: Fondo blanco, círculo rojo reflectante, símbolo negro, letras negras, y orla de color negro.

Cuando estas señales indiquen prohibición, el anillo llevará una franja diametral del mismo ancho y color que el anillo, inclinada a 45° y siempre bajando desde la izquierda hacia la derecha.

Las excepciones estarán dadas por la señal de PARE que tendrá la forma de un octógono regular cuyo color será de fondo rojo reflectante con letras blancas y orla blanca: y la señal CEDA EL PASO que tendrá la forma de un triángulo equilátero con vértice hacia abajo y cuyo color será de fondo blanco reflectante con orla color rojo reflectante y letra color negro.

#### 15.2.4. Señales informativas

- **Señales de ruta:** Se usarán para identificar el número de la ruta. Tendrán forma cuadrada. Las flechas complementarias se usarán en conjunto con el letrero para indicar el sentido que sigue la ruta.
- **Señales de destino:** Se utilizarán para indicar al usuario el nombre de las poblaciones que se encuentran sobre la ruta y la dirección que deberá tomar.
- **Señales de servicios:** Se utilizarán para identificar lugares donde se prestan servicios generales como gasolineras, puestos de socorro, teléfonos, aeropuertos, etc.
- **Señales de información general:** Se utilizarán para identificar lugares, ríos, puentes, poblaciones, nombres de calles, sentidos de tránsitos, etc.

Las señales informativas serán de forma rectangular, con su mayor dimensión horizontal, excepto las señales de rutas que tendrán forma cuadrada y las señales de servicios que tendrán su mayor dimensión vertical.

Las señales informativas deben ser, en general, de fondo blanco reflectante con orla, leyenda, flechas y números en negro.

Las señales de destino, tendrán el fondo color verde reflectante y orla, leyenda, flechas y números en blanco reflectantes.

Las señales de servicios tendrán fondo azul reflectante, símbolo negro, dentro de un cuadrado blanco. Cuando la señal lleve la distancia o flecha en la parte inferior, estas serán blancas sobre fondo azul, en cuyo caso el cuadro blanco irá desplazado hacia la parte vertical.

Las señales de información no tienen dimensiones fijas dependiendo éstas de la leyenda y símbolo a representar.

### 15.2.5. Materiales

#### 15.2.5.1. Postes

Los postes serán de perfil de acero galvanizado tipo C, laminados en frío, multiperforados, de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos u órdenes de la Fiscalización.

#### 15.2.5.2. Tableros

El tablero de los carteles especificados en esta Sección, será de chapas de metal constituido por una aleación especial de aluminio, con aleación tipo Kaiser 5052 H-38 u otra similar aprobada, de 3 mm de espesor con cantos redondeados, comúnmente utilizadas para señalización. Las chapas de aluminio serán del temple H-38.

Deberá ser resistente, liviana, buena terminación superficial y altamente resistente a la corrosión.

Las planchas serán cepilladas, perforadas y con cantos redondeados de 38 mm de radio de curvatura. La superficie de las chapas será adecuada para proporcionar perfecta adherencia a las líneas reflectantes.

El Contratista deberá acompañar un certificado de fábrica que indique el porcentaje de las aleaciones (composición química nominal) y las propiedades mecánicas típicas del material (resistencia a la tracción, resistencia al aplastamiento, límite de fluencia, dureza Brinell y módulo de elasticidad) así como también una muestra de la plancha ofrecida en tamaño de 0,30 m x 0,30 m para cada caso.

#### 15.2.5.3. Lámina Reflectante

Los tableros metálicos llevarán adheridos láminas reflectantes para señales como los símbolos correspondientes, las que serán del tipo Scotchlite Brand Reflective Sheeting U.S.A. o similar aprobado.

Las láminas reflectantes serán adecuadas para adherir en caliente sobre las chapas de aluminio especificados.

El Contratista presentará un certificado referente a la calidad de las láminas que garantice el buen resultado obtenido en su fabricación y utilización en la señalización de caminos durante los últimos años. Igualmente el Contratista deberá presentar una muestra de cada tipo de material ofrecido en tamaño de 0,22 m x 0,33 m.

#### 15.2.5.4. Símbolos y Leyendas

El Contratista someterá con suficiente anticipación para la aprobación de la Fiscalización el sistema para la identificación de los símbolos y leyendas.

#### 15.2.5.5. Pinturas

Independientemente de los colores característicos de cada tipo de señales, el reverso del tablero será pintado en color aluminio opaco. La parte del poste destinado a quedar bajo tierra llevará una pintura bituminosa aprobada.

El resto del poste será pintado con pintura negra que satisfaga los requisitos de AASHTO M-70 para pintura del tipo esmalte sintético para intemperie, siempre cumpliendo lo especificado en el Manual de carreteras del Paraguay, Tomo 5 Volumen I.

### 15.2.6. Forma de Ejecución

#### 15.2.6.1. Confección de las Señales

Las señales serán confeccionadas con una terminación inobjetable de acuerdo con los Planos y ésta Especificación.

#### 15.2.6.2. Aplicación de las Láminas Reflectantes

Las láminas reflectantes serán aplicadas sobre las planchas limpias con un sistema al vacío con calor o sistema similar.

#### 15.2.6.3. Pernos

Los pernos, tuercas, etc. de fijación, serán de hierro galvanizado.

#### 15.2.6.4. Pintura

La parte inferior de los postes será pintada con dos manos de pintura bituminosa que se extenderá hasta unos 0,30 m por sobre el nivel del terreno. El resto del poste será pintado con dos manos de pintura del tipo indicado anteriormente.

#### 15.2.6.5. Ubicación Longitudinal

Las señales deberán colocarse en los lugares indicados en los Planos.

#### 15.2.6.6. Distancia Lateral y Altura

La distancia lateral y la altura de las señales en relación al pavimento estarán conforme a lo especificado en el Manual de carreteras del Paraguay, Tomo 5 Volumen I para cada caso de señales.

#### 15.2.6.7. Angulo de Colocación

El tablero de las señales deberá quedar siempre en posición vertical, a 90° con respecto al eje del camino. En señales elevadas conviene darle cierta inclinación hacia abajo.

#### 15.2.6.8. Colocación de las señales

Los postes de las señales deberán asentarse en excavaciones practicadas en los lugares y distancias indicados en los Planos u Órdenes de Trabajo y una vez conseguida su verticalidad y correcta presentación del tablero, el material de relleno será debidamente compactado con piones manuales o mecánicos hasta que la señal quede perfectamente afirmada.

Los postes deberán estar debidamente empotrados mediante crucetas sólidamente fijadas al poste.

#### 15.2.6.9. Identificación

En la parte superior visible del poste, todas las señales llevarán la sigla DGV-MOPC en sentido vertical, nítidamente inscripta.

#### 15.2.7. Conservación

El Contratista dispondrá lo necesario para el cuidado y conservación de las señales colocadas y aceptadas, hasta la recepción final de la obra.

#### 15.2.8. Método de Medición

Las cantidades se medirán en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) del número efectivo de señales colocadas y aceptadas, efectuadas en las medidas largo y ancho del tablero.

### 15.3. Forma de Pago

Las cantidades determinadas conforme al método de medición serán pagadas a los precios unitarios del Contrato correspondiente al ítem Reposición de señalización horizontal y vertical en forma **global (gl)**.

Estos precios y pagos serán compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, materiales, transporte, servicios, supervisión, conservación y otros incidentales para, e inherentes a, dar por completado el trabajo.

## 16. MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL

### 16.1. Descripción

Las actividades que se especifican en esta sección abarcan lo concerniente con el mantenimiento del tránsito en las áreas que se hallan en construcción durante el período de ejecución de obras. Los trabajos incluyen:

- El mantenimiento de desvíos que sean necesarios para facilitar las tareas de construcción.
- La provisión de facilidades necesarias para el acceso de viviendas, servicios, etc. ubicadas a lo largo del Proyecto en construcción.
- La implementación, instalación y mantenimiento de dispositivos de control de tránsito y seguridad acorde a las distintas fases de la construcción.
- El control de emisión de polvo en todos los sectores sin pavimentar de la vía principal y de los desvíos habilitados que se hallan abiertos al tránsito dentro del área del Proyecto.
- El mantenimiento de la circulación habitual de animales domésticos y silvestres a las zonas de alimentación y abrevadero, cuando estuvieran afectadas por las obras.
- El transporte de personal a las zonas de ejecución de obras.

En general se incluyen todas las acciones, facilidades, dispositivos y operaciones que sean requeridos para garantizar la seguridad y confort del público usuario erradicando cualquier incomodidad y molestias que puedan ser ocasionados por deficientes servicios de mantenimiento de tránsito y seguridad vial.

### 16.2. Consideraciones Generales

#### 16.2.1. Plan de Mantenimiento de Tránsito y Seguridad Vial (PMTS)

Antes del inicio de las obras el Contratista presentará a la Fiscalización un "Plan de Mantenimiento de Tránsito y Seguridad Vial" (PMTS) para todo el período de ejecución de la obra y aplicable a cada una de las fases de construcción, el que será revisado y aprobado por escrito por la Fiscalización. Sin este requisito y sin la disponibilidad de todas las señales y dispositivos en obra, que se indican en esta Especificación no se podrán iniciar los trabajos de construcción.

Para la preparación y aprobación del PMTS, se debe tener en cuenta las regulaciones dadas por el MOPC. Las señales, dispositivos de control, colores a utilizar y calidad del material estará de acuerdo con lo establecido en el Manual de Carreteras del Paraguay Tomo 5 Volumen II Sección 111 Señalización Transitoria en Zonas de Trabajo" y 112 Diseño de la Señalización Transitoria. También deben incluir los planos y documentos del proyecto, lo especificado en esta sección y lo indicado por la Fiscalización.

El PMTS podrá ser ajustado, mejorado o reprogramado de acuerdo a las evaluaciones periódicas de su funcionamiento que efectuará la Fiscalización.

El PMTS deberá abarcar los siguientes aspectos:

#### 16.2.2. Control Temporal de Tránsito y Seguridad Vial

El tránsito vehicular durante la ejecución de las obras no deberá sufrir detenciones de duración excesiva. Para esto se deberá diseñar sistemas de control por medios visuales y sonoros, con personal capacitado de manera que se garantice la seguridad y confort del público y usuarios de la vía, así como la protección de las propiedades adyacentes. El control de tránsito se deberá mantener hasta que las obras sean recibidas por el MOPC.

#### 16.2.3. Mantenimiento Vial

La vía principal en construcción, los desvíos, rutas alternativas y toda aquella que se utilice para el tránsito vehicular y peatonal será mantenida en condiciones aceptables de transitabilidad y seguridad, durante el período de ejecución de obra incluyendo los días feriados, días en que no se ejecutan trabajos y aún en probables períodos de paralización. La vía no pavimentada deberá ser mantenida sin baches ni depresiones y con niveles de rugosidad que permita velocidad uniforme de operación de los vehículos en todo el tramo contratado.

#### 16.2.4. Transporte de Personal

El transporte de personal a las zonas en que se ejecutan las obras, será efectuado en ómnibus con asientos y estado general en buen estado. No se permitirá de ninguna manera que el personal sea trasladado en la parte de carga de los volquetes o carrocerías de camiones de transporte de materiales y enseres. Los horarios de transporte serán fijados por el Contratista, así como la cantidad de vehículos a utilizar en función al avance de las obras, por lo que se incluirá en el PMTS un cronograma de utilización de ómnibus que será aprobado por la Fiscalización así como su control y verificación.

#### 16.2.5.Desvíos a carreteras y calles existentes

Cuando lo indiquen los planos y documentos del proyecto se utilizarán para el tránsito vehicular vías alternativas existentes o construidas por el Contratista. Con la aprobación de la Fiscalización y de las autoridades locales, el Contratista también podrá utilizar carreteras existentes o calles urbanas fuera del eje de la vía para facilitar sus actividades constructivas. Para esto se deberán instalar señales y otros dispositivos que indiquen y conduzcan claramente al usuario a través de ellos.

#### 16.2.6. Período de Responsabilidad

La responsabilidad del Contratista para el mantenimiento de tránsito y seguridad vial se inicia el día de la entrega del terreno al Contratista. El período de responsabilidad abarcará hasta el día de la entrega final de la obra al MOPC y en este período se incluyen todas las suspensiones temporales que puedan haberse producido en la obra, independientemente de la causal que la origine.

#### 16.2.7.Estructuras y Puentes

Las estructuras y puentes existentes que vayan a ser reemplazados dentro del contrato, serán mantenidos y operados por el Contratista hasta su reemplazo total y desmontados o cerrados al tránsito.

En caso que ocurran deterioros en las estructuras o puentes bajo condiciones normales de operación durante el período de responsabilidad el Contratista efectuará inmediatamente a su costo las reparaciones que sean necesarias para restituir la estructura al nivel en que se encontraba al inicio de dicho período. Estas reparaciones tendrán prioridad sobre cualquier otra actividad del Contratista.

Si la construcción de alguna estructura requiere que se hagan desvíos del tránsito, el Contratista deberá proporcionar estructuras y puentes provisionales seguros y estables que garanticen la adecuada seguridad al tránsito público, de acuerdo a los planos y documentos del proyecto o lo indicado por la Fiscalización.

La Fiscalización deberá impartir las órdenes e instrucciones necesarias para el cumplimiento de lo especificado en este numeral.

Las condiciones expuestas en este numeral no serán aplicables cuando ocurran deterioros ocasionados por eventualidades que no correspondan a condiciones normales de operación, como pueden ser sobrecargas mayores a la capacidad del puente a pesar de la advertencia señalizada correspondiente, crecientes extraordinarias, desestabilización de la estructura por lluvias, y otros a criterio de la Fiscalización.

### 16.3. Materiales

Las señales, dispositivos de control, colores a utilizar y calidad del material estará de acuerdo con lo especificado en el Manual de Carreteras del Paraguay Tomo 5 Volumen II Sección 111 Señalización Transitoria en Zonas de Trabajo" y 112 Diseño de la Señalización Transitoria, y todos ellos tendrán la posibilidad de ser trasladados rápidamente de un lugar a otro, para lo que deben contar con sistemas de soporte adecuados.

Las señales, dispositivos y chalecos deberán tener material con características retro-reflectivas que aseguren su visibilidad en la noche, oscuridad y/o en condiciones de neblina o de la atmósfera según sea el caso. El material retro-reflectivo de las señales será el indicado en los planos y documentos del proyecto o en su defecto será del Tipo I.

### 16.4. Equipos

El Contratista propondrá para consideración de la Fiscalización, los equipos más adecuados para las operaciones por realizar, con la frecuencia que sea necesaria. Básicamente el Contratista pondrá para el servicio de nivelación una motoniveladora y camión cisterna; volquetes y cargador en caso sea necesario efectuar bacheos. La necesidad de intervención del equipo será dispuesta y ordenada por la Fiscalización, acorde con el PMTS.

### 16.5. Ejecución

El Contratista deberá proveer el personal suficiente, así como las señales, materiales y elementos de seguridad que se requieran para un efectivo control del tránsito y de la seguridad vial.

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones dadas en esta sección y la Fiscalización a exigir su cumplimiento cabal. Cualquier contingencia derivada de la falta de cumplimiento de estas disposiciones será de responsabilidad del Contratista.

### 16.6. Control

Los trabajos de mantenimiento de tránsito y seguridad vial según lo indicado en esta sección serán evaluados y aceptados por la Fiscalización. Si se detectan condiciones inaceptables de transitabilidad o de seguridad vial a criterio de la Fiscalización de acuerdo a lo establecido esta especificación, la Fiscalización ordenará la paralización de las obras en su totalidad, hasta que el Contratista efectúe las acciones correctivas. En este caso todos los costos derivados de tal acción serán asumidos por el Contratista.

Para la aceptación de los trabajos, el Contratista deberá cerrar todos los accesos a los desvíos utilizados durante la construcción, así como dismantelar los puentes o estructuras provisionales, dejando todas las áreas cercanas a la vía, niveladas sin afectar al paisaje y de acuerdo a las indicaciones de la Fiscalización.

Para la recepción de las obras la Fiscalización deberá certificar claramente que el Contratista no tiene pendiente ninguna observación originada por alguna disposición de esta especificación.

### 16.7. Método de Medición

Este servicio no será medido en forma individual y deberá ser considerado dentro de los ítems que reciben pago directo.

### 16.8. Forma de Pago

Este ítem no recibe pago directo.

## 17. MOVILIZACIÓN

### 17.1.Descripción

Este ítem considera el establecimiento del Contratista en la zona de la Obra, el traslado del equipo, maquinarias, la instalación de campamentos, obradores, viviendas, oficinas, talleres, depósitos, laboratorios, etc., así como todas las labores al final de la Obra, para el levantamiento de dichas instalaciones y traslado de retorno del equipo (a su sede central).

### 17.2. Ejecución

El traslado del equipo pesado se puede efectuar en camiones transportadores de plataforma baja, mientras que el equipo liviano puede trasladarse por sus propios medios, llevando el equipo liviano no autopropulsado como herramientas, martillos neumáticos, vibradores, etc.

El Contratista antes de transportar el equipo mecánico al sitio de la obra deberá someterlo a inspección del MOPC dentro de los 30 días después de otorgada la Orden de Inicio. Este equipo será revisado por la Fiscalización en la obra y de no encontrarlo satisfactorio en cuanto a su condición y operatividad deberá rechazarlo en cuyo caso el Contratista deberá reemplazarlo por otro similar en buenas condiciones de operación. El rechazo del equipo no podrá generar ningún reclamo por parte del Contratista.

Si el Contratista opta por transportar un equipo diferente al ofertado, éste no será valorizado por la Fiscalización.

El Contratista no podrá retirar de la obra ningún equipo sin autorización escrita de la Fiscalización.

**17.3. Método de Medición**

Este ítem cuyo monto global no deberá exceder en más del 3% (tres por ciento) del monto total de la oferta, se medirá a efecto de pago, en forma **global (gl)**.

Se pagará el 25% del monto total del ítem una vez que las máquinas y equipos considerados como mínimos iniciales en el Pliego, se hayan trasladado a la Obra y hayan sido debidamente inspeccionados y aprobados por la Fiscalización. El siguiente pago del 45% del monto total del ítem será realizado cuando sea instalada la Planta Asfáltica, inspeccionada y aprobada por la Fiscalización, el siguiente pago del 20 % del monto total del ítem será pagado a la puesta a punto de los equipos, y el 10% restante del monto total del ítem será pagado con la desmovilización y retiro de todas las máquinas, equipos y demás elementos al término de la obra, inspeccionado y aprobado por la Fiscalización. Así mismo el Contratista deberá presentar la evidencia de contar, a juicio exclusivo de la Fiscalización, con suficiente personal residente en la Obra e Instalaciones para llevar a cabo el inicio de la misma.

**17.4. Forma de Pago**

Se pagará al precio estipulado en el Contrato para el ítem MOVILIZACIÓN", y se realizará de acuerdo a lo indicado en el punto referente a "Método de Medición".

Este pago cubrirá la totalidad de los gastos de instalación del Contratista y su posterior levantamiento de campamento, siendo el precio global máximo aceptable por el MOPC, el equivalente a un porcentaje del 3% (tres por ciento) del costo original de la Obra, establecido en el

| ABREVIATURAS DE LAS EETT |   |
|--------------------------|---|
| AASHTO                   | American Association of State Highway and Transportation Officials o Asociación Americana de Autoridades Estatales de Carreteras y Transporte.                      |
| ACI                      | American Concrete Institute o Instituto Americano del Concreto. AI The Asphalt Institute o Instituto del Asfalto.   |
| ASTM                     | American Society for Testing and Materials ó Sociedad Americana para Ensayos y Materiales. DIN Normas técnicas alemanas   |
| DNER                     | Departamento Nacional de Estradas de Rodagem.   |
| EE                       | Especificaciones Especiales para Construcción de Carreteras de un proyecto específico. EGP Especificaciones Generales para Construcción de Carreteras del Paraguay. |
| ETAG                     | Especificaciones Técnicas Ambientales Generales.  |
| FHWA                     | Highway Administration o Administración Federal de Carreteras de los Estados Unidos. IRAM Instituto Argentino de Normalización y Certificación                      |
| ISSA                     | International Slurry Surfacing Association o Asociación Internacional de Superficies con lechadas asfálticas.   |
| MOPC                     | Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones NLT Normas de ensayos españolas   |
| PCA                      | Portland Cement Association o Asociación del Cemento Portland.  |
| SI                       | Sistema Internacional de Unidades (Sistema Métrico Modernizado). UNE Normas de Ensayo de la Comunidad Europea   |

*Los ítems de Obras se encuentran detallados en el SICP.*

**Normas y criterios técnicos de accesibilidad al medio físico**

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.

Se entenderá 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 patrimonio público y una disminución de la calidad de vida de la población aledaña a la ejecución de la obra.

Habiendo la Dirección de Gestión Socio Ambiental realizado la evaluación ambiental y social preliminar, las obras son consideradas de Categoría B, considerando que el proyecto es potencial de generar impactos ambientales y sociales negativos localizados y de corto plazo; debiendo la Contratista adjudicada considerar las medidas de manejo aplicables para dicha categoría.

Los potenciales impactos negativos directos que pudieran generarse serán manejados conforme a los puntos aplicables de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAG 2023) del MOPC. La contratista deberá implementar todos los planes/programas de la etapa constructiva contemplados en el Plan de Gestión Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental.

El contratista principal y los subcontratistas considerarán todas las medidas tendientes a minimizar, evitar y mitigar los impactos ambientales negativos producidos durante el desarrollo del mismo. La subcontratación de toda o parte de la obra, en caso de estar autorizada por el Contratante, no exime al Contratista Principal del cumplimiento de su responsabilidad en aspectos socio ambientales para

toda la obra.

Desde la puesta en práctica de los trabajos hasta la conclusión de los mismos (Recepción Definitiva) el Contratista deberá operar y será único responsable de la correcta aplicación de las ETAGs, los programas de mitigación de impactos directos contenidos en el Plan de Acción Socio Ambiental (PASA), los planes y programas contemplados en el Plan de Gestión Ambiental y Social, aprobado por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible y responderá por los eventuales perjuicios que pudiera ocasionar su no cumplimiento, será responsabilidad del Contratista, gestionar los permisos ambientales adicionales (si lo requiere) conforme a la legislación ambiental previamente a la ejecución de las actividades.

Si como consecuencia de la ejecución de las obras, la Fiscalización o la Supervisión de obras (Dirección de Vialidad o la Dirección de Gestión Socio Ambiental del MOPC) observan irregularidades que causen impactos ambientales negativos en la zona de obra, la Contratista se responsabilizará por las acciones correctivas correspondientes.

La Contratista proveerá los contenedores necesarios para el almacenamiento apropiado de los residuos generados y se responsabilizará por la gestión adecuada de los mismos, así como la provisión de los Equipos de Protección Individual (EPI) para el personal obrador, teniendo en cuenta la ergonomía y el tipo de labor a ser realizado, resguardando la integridad tanto del personal obrador así como la de terceras personas ajenas a las obras, mediante la provisión de equipos de transporte para cargas pesadas, cascos de seguridad, botas con plantillas antideslizantes y punta de acero.

En todo tiempo deberán emplearse precauciones para la protección de personas y propiedades. Se deberá poner especial atención en la observación de las leyes y demás disposiciones de seguridad, por lo cual la contratista deberá cumplir con las exigencias del Decreto 14390/1992 Por el cual se aprueba el reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo.

—

Las acciones correctivas de carácter ambiental y social deberán contar con la aprobación de la Dirección de Gestión Socio Ambiental del MOPC antes de su implementación.

—

Además, la Contratista deberá:

- Gestionar todas las licencias y permisos/autorizaciones socio ambientales necesarios para la ejecución de las obras (MADES, MUNICIPALIDAD, OTRAS INSTITUCIONES).
- Deberá realizar todas las comunicaciones en materia socio ambiental a las instituciones, organizaciones, sociedad, otros.
- Es responsabilidad de la contratista a través de sus responsables y técnicos, preparar el informe de Auditoría Ambiental de la Obra y/o ajustes en caso de requerir, con sus respectivos medios de verificación y mapas (con el formato establecido por el MADES), debiendo remitir previamente a la Fiscalización para la verificación correspondiente y posteriormente remitir a la DGSA, debiendo ingresar a la DGSA mínimamente 15 días antes de su fecha de presentación, aclarándose que el Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Coordinación Ambiental de la DGSA será responsable de la presentación del documento en el SIAM/MADES. En caso de que el plazo contractual culmine previo al vencimiento del plazo de presentación del Informe de Auditoría de cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental, la Contratista deberá remitir los insumos para el informe de auditoría, como parte de su informe final.
- La contratista será responsable de los gastos correspondientes a certificaciones de firmas por escribanía de las Notas necesarias para gestión ante el MADES de informes de Auditoría Ambiental, Ajustes, Nota Consulta, presentación extemporánea, correspondientes a la Licencia Ambiental del Proyecto, de las gestiones que se realicen dentro del plazo contractual.
- Se destacan las licencias ambientales que deben ser gestionadas ante el MADES para las actividades asociadas, como ser la de campamentos y disposición final de residuos sólidos peligrosos (de acuerdo a los casos que apliquen) considerando lo establecido en el marco de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus decretos reglamentarios. Considerando la naturaleza de la obra, se deberá comunicar al MADES el planteamiento y alcance del campamento que se utilizará en el marco de obra a través de una Nota Consulta, la respuesta que se emita a la misma, será el aval que certifique si el campamento requerirá o no someterse al proceso de evaluación de impacto ambiental; en caso de que no requiere deberá dar cumplimiento a todos los lineamientos que apliquen en las ETAG del MOPC (versión 2023).
- En caso de afectación de árboles, deberá darse cumplimiento de la Ley N° 4928/13 de PROTECCIÓN AL ARBOLADO URBANO y deberá comunicarse al Municipio. Toda intervención del arbolado urbano debe ser comunicada al municipio que corresponda, de forma previa.
- Coordinar los trabajos con la Policía Municipal de Tránsito del Municipio afectado, en caso de requerir su apoyo para desvíos o trabajos en calzada o franja de dominio u otra intervención
- Además, se requiere realizar campañas de información a la comunidad de los trabajos a desarrollarse, involucrando a los actores municipales, utilizando los medios de comunicación masiva de la zona a ser afectada u otro medio disponible con el objeto de concienciar y facilitar la información.
- Se deberá prestar especial atención al Manejo de Residuos y de Materiales de Construcción; Manejo del Aseo de la Obra (Orden y Limpieza), Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas y Manejo de Aguas Superficiales, considerando las características del proyecto.
- Dar cumplimiento estricto a la Guía Práctica de Señalización y Cartelería en Zona de Obras, 2011 del MOPC.

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

El Plan de Gestión Ambiental está conformado por programas directos, debiendo la Contratista debe considerar las medidas de manejo aplicables para la Categoría B, de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales del MOPC (Versión 2023).

El Contratista está obligado a desarrollar y llevar a la práctica el Plan de Acción Socio Ambiental y demás especificaciones medio ambientales incluidas en los documentos contractuales.

El Contratista está obligado a utilizar las tecnologías más apropiadas y modernas para alcanzar los objetivos de las especificaciones ambientales aquí definidas; y las dudas que surjan en el terreno con la aplicación de las ETAGs 2023 deben clarificarse con la Fiscalización, sin que este hecho lo exima de su responsabilidad integral de cumplimiento de las mismas.

El Contratista está obligado a informar a las Autoridades Locales, representantes de Comisiones Vecinales y la comunidad en general, desde el inicio de las obras, sobre los aspectos inherentes a la misma y deberá contar con un área de recepción y atención de quejas y reclamos en el Campamento. Es obligación del Contratista facilitar el acceso a las informaciones y documentos a la Fiscalización, a fin de que ésta pueda documentar los temas de su responsabilidad. El Contratista será responsable de capacitar a través de planes de educación socio ambiental a todo su personal. Esta labor se deberá estructurar e implementar bajo los lineamientos de la Fiscalización.

El PASA será el documento que englobe la Metodología que el Contratista deberá aplicar en la etapa de ejecución de las obras para minimizar los eventuales impactos negativos emergentes sobre los diferentes medios, de manera de propender a la sustentabilidad ambiental de la obra.

Detallará las actividades específicas para cumplir con las ETAG y demás especificaciones ambientales incluidas en los documentos contractuales.

Los lineamientos y especificaciones ambientales generales y particulares de los Pliegos, además de las exigencias incluidas en la Declaración de Impacto Ambiental (inherente a la etapa de construcción de las obras), deberán ser considerados por el Contratista como un insumo mínimo necesario para la preparación del Plan de Acción Socio Ambiental y son de cumplimiento obligatorio como parte integral de su contrato.

Contenido mínimo del PASA

El documento correspondiente al Plan de Acción Socio Ambiental deberá ser estructurado por el Contratista con el siguiente contenido mínimo:

A. Datos de la Empresa Contratista. Razón social; Domicilio Real y Legal; Domicilio en Obra (con coordenadas); Representante legal; Actividad principal; Organigrama General de la empresa indicando funciones y responsables; que incluya la gestión Socioambiental para el contrato específico; con las direcciones; teléfonos y correos electrónicos.

B. Generalidades

1. Antecedentes: Que debe incluir un resumen de los antecedentes contractuales de la obra; y un resumen de los rubros contractuales.
2. Breve descripción del medio ambiente (Físico; Biótico y Socioeconómico). Mencionar los pasivos ambientales identificados. Incluir mapas georreferenciados.
3. Ficha de Clasificación Ambiental Preliminar y Ficha de Evaluación Ambiental Preliminar.
4. Organización del Plan de Acción Socio Ambiental

C. Planes o Programas

D. Cronograma de implementación del Plan de Acción Socio Ambiental

El detalle del Contenido mínimo se incluye en la Tabla siguiente:

| Contenido mínimo del PASA |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|
| A                         | DATOS DE LA EMPRESA CONTRATISTA |
| 1                         | Razón Social y RUC              |

- 2 Domicilio Real y Legal
- 3 Domicilio en Obra
- 4 Teléfonos
- 5 E-mail
- 6 Representante Legal
- 7 Actividad principal
- 8 Organigrama de la empresa indicando funciones y responsables
- 9 Datos del equipo Socioambiental (Responsables; direcciones; teléfonos y e-mail)

## B GENERALIDADES

- 1 Antecedentes
- 2 Rubros incluidos en el contrato
- 3 Resumen de la descripción del medio ambiente y pasivos ambientales identificados. Incluir mapas georreferenciados
- 4 Organización del plan de Acción Socio-Ambiental

## C PLANES O PROGRAMAS (Metodología prevista aplicar y definición de medios de verificación correspondientes para los diferentes medios, para lo cual se deberá verificar todos por puntos de las presentes ETAG)

- |    |   |  |
|----|---|--|
| C1 | MEDIO SOCIAL  | Numeral 2.2.2 y sub numerales  |
| 1  | Comunicación con Partes Interesadas Información; Difusión[1]                  | Conforme a lo establecido en 2.2.2.4. y en la Referencia incluida en pie de la presente pág. |
| 2  | Restitución o reposición de Bienes Afectados (Públicos y privados)            | Conforme a lo establecido en 2.2.2.5   |
| 3  | Atención de Reclamos y Participación Ciudadana                                | Conforme a lo establecido en 2.2.2.6   |
| 4  | Vinculación de Mano de Obra   | Conforme a lo establecido en 2.2.2.7   |
| 5  | Manejo de Redes de Servicio Público   | Conforme a lo establecido en 2.2.2.8   |
| 6  | Plan de Manejo de Impactos a Comunidades Indígenas                            | Conforme a lo establecido en 2.2.2.9   |
| 7  | Capacitación del Personal de la Obra y Suministros de Elementos de Trabajo[2] | Conforme a lo establecido en 2.2.2.10  |
| 8  | Manejo de Patrimonio Arqueológico e Histórico y Cultural                      | Conforme a lo establecido en 2.2.2.11  |
| C2 | MEDIO BIÓTICO   | Numeral 2.2.3 y subnumerales   |
| 1  | Actualización/Elaboración del Inventario Forestal                             | Conforme a lo establecido en 2.2.3.3   |
| 2  | Reubicación de árboles  | Conforme a lo establecido en los numerales 2.2.38 al 2.2.68                                  |
| 3  | Afectación de árboles   | Conforme a lo establecido en los numerales 2.2.69 al 2.2.91                                  |
| 4  | Compensación forestal (para áreas urbanas y para áreas rurales)               | Conforme a lo establecido en los numerales 2.2.92 al 2.2.105                                 |
| 5  | Plan de Manejo de árboles no afectados por la obra                            | Conforme a lo establecido en los numerales 2.2.106 al 2.2.111                                |
| 6  | Manejo de Fauna Silvestre y Doméstica   | Conforme a lo establecido en los numerales 2.2.112 al 2.2.120                                |
| C3 | GESTIÓN AMBIENTAL DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN           | Numeral 2.2.4 y subnumerales   |



|       |  |  |
|-------|--|--|
| 1     | Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales                         | Conforme a lo establecido en 2.2.4.2 y los numerales 2.2.121al 2.2.166                     |
| 2     | Manejo de Residuos y de Materiales de Construcción                       | Conforme a lo establecido en 2.2.4.3 y los numerales 2.2.167al 2.2.220                     |
| 3     | Manejo del Aseo de la Obra (Orden y Limpieza)                            | Conforme a lo establecido en 2.2.4.4 y los numerales 2.2.221 al 2.2.228                    |
| 4     | Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas | Conforme a lo establecido en 2.2.4.5 y los numerales 2.2.229al 2.2.255                     |
| 5     | Manejo de Aguas Superficiales  | Conforme a lo establecido en 2.2.4.6 y los numerales 2.2.256 al 2.2.280                    |
| 6     | Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte                               | Conforme a lo establecido en 2.2.4.7 y los numerales 2.2.281al 2.2.298                     |
| 7     | Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido                                | Conforme a lo establecido en 2.2.4.8 y los numerales 2.2.299 al 2.2.331                    |
| 8     | Manejo de Movimiento de Suelos (Excavaciones y Rellenos)                 | Conforme a lo establecido en 2.2.4.9 y los numerales 2.2.332 al 2.2.352                    |
| 9     | Uso y Manejo de Explosivos   | Conforme a lo establecido en 2.2.4.10 y los numerales 2.2.353 al 2.2.436                   |
| 10    | Plan de recuperación de áreas degradadas                                 | Considerar los ítems que aplican y referidos en estas ETAG. (Préstamos; Campamentos, etc.) |
| 11    | Plan de cierre de obras  | Conforme a la propuesta establecida en el PASA   |
| C4    | PLAN DE SEGURIDAD, HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL                           | Numeral 3.3  |
| 1     | Programa de Seguridad y Salud Ocupacional                                | Conforme a lo establecido en el Capítulo 3 y los numerales 3.3.1 al 3.3.79                 |
| 1.1.  | Medicina preventiva del trabajo  |  |
| 1.2.  | Higiene y Seguridad Industrial   |  |
| 1.2.1 | Análisis de Factores de Riesgo   |  |
| 1.2.2 | Equipos de Protección Individual   |  |
| 1.2.3 | Señalización de Obras  |  |
| D     | PLAN DE CONTINGENCIA Y EMERGENCIAS                                       | Numeral 3.4  |
| 1     | Plan Estratégico   | Conforme a lo establecido en los numerales 3.4.1 al 3.4.4. y sub numerales                 |
| 1.1   | Estructura y Organización  |  |
| 1.2   | Funciones y Responsabilidades  |  |
| 1.3   | Estrategias preventivas y operativas                                     |  |
| 2     | Plan de Acción   |  |
| 2.1   | Procedimientos a seguir en caso de emergencia                            |  |
| 3     | Evaluación de Contingencias  |  |
| E     | CRONOGRAMA   |  |
| 1     | Cronograma de Implementación del Plan de Acción Socio-Ambiental          | Que deberá incluir todos los programas desarrollados.                                      |

OBSERVACIONES:

- Cada programa o Plan debe indicar la METODOLOGÍA que será aplicada para el cumplimiento de las ETAG, y la definición del MEDIO DE VERIFICACIÓN CORRESPONDIENTE, por lo cual las Planillas o Formatos de registros o seguimiento, deberán conformar el PASA.
- Para obras de Categorías B y C, se deberán verificar los Planes y Programas que aplican, para su desarrollo como parte del PASA. Ver además numeral 2.2.6 y 2.3
- En el PASA se deberá incorporar el contenido mínimo del Plan de cierre de las obras, en concordancia con la magnitud y complejidad de las obras.

Este Plan de Acción Socio Ambiental deberá ser revisado permanentemente, a efectos de asegurar que los objetivos trazados se satisfagan correctamente. Toda actualización que deba efectuarse al Plan de Acción Socio Ambiental para cumplir con los objetivos establecidos, deberá ser efectuada por el Contratista y sometida a la aprobación de la DGSA previo dictamen de la Fiscalización.

El costo a cargo del Contratista por las tareas, obligaciones o responsabilidades relacionadas con el PASA se considerará incluido en los precios de la Oferta.

El Responsable Ambiental de la Contratista, como parte del PASA deberá aclarar aquellos programas del contenido mínimo, que, por el alcance de las obras, no apliquen, lo cual debe encontrarse debidamente argumentado.

**TÉCNICAS AMBIENTALES GENERALES (ETAG) Versión 2023**

Las ETAG (versión 2023) para obras viales es el documento que engloba las medidas ambientales generales preventivas de impactos ambientales negativos directos, que son de cumplimiento obligatorio para el Contratista de Obras, si bien este tipo de obras no es vial, de igual forma aplicarían los lineamientos establecidos en estas Especificaciones.

El documento establece condiciones que deberán cumplirse en el desarrollo de los rubros principales, prestando especial atención al cuidado de los recursos físicos, biológicos y sociales más susceptibles de ser afectados.

También cabe mencionar que las Especificaciones Técnicas de Obra, en cada Sección donde se describen los rubros a ejecutar incluye un ítem relacionado con la Preservación del Ambiente, que representa las Especificaciones Técnicas Ambientales Particulares - ETAP.

Presentación de informes:

Plan de Acción Socio Ambiental: Dentro de los primeros 30 días de la firma del contrato posterior a la emisión de la Orden de Inicio, el Contratista está obligado a presentar un Plan de Acción Socio Ambiental (PASA) para aprobación por parte de la Dirección de Gestión Socio Ambiental (DGSA), teniendo en cuenta el contenido mínimo establecido en el punto 41.6.1.31 de las ETAG 2023; para lo cual deberá tener en cuenta la naturaleza del proyecto y discriminar qué lineamientos aplican de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAG, versión 2004), además de considerar lo comprometido en el Plan de Gestión Ambiental aprobado en el marco del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto.

El PASA será el documento que englobe la metodología que el Contratista deberá aplicar en la etapa de ejecución de las obras para minimizar los eventuales impactos negativos emergentes sobre los diferentes medios, de manera de propender a la sustentabilidad ambiental de la obra.

Detallarán las actividades específicas para cumplir con las ETAG y demás especificaciones medioambientales incluidas en los documentos contractuales.

En el caso de no aprobación del PASA, el Contratista debe presentar un PASA Corregido en un plazo de no más de 10 días calendario una vez notificado. Una vez aprobado el PASA por la DGSA, el Contratista deberá integrarlo al Plan de ejecución de Obras.

**Informes Socio Ambientales Mensuales:** que hagan referencia al componente socio ambiental contemplando el cumplimiento del PASA y las ETAG. Los mismos deberán presentarse máximo dentro de los primeros 10 días calendario posterior al mes vencido, para aprobación de la DGSA. Los lineamientos para la estructuración y generación del mismo deberá hacerse en base a lo establecido en el ítem 4.1.1.2 de las ETAG 2023.

**Observaciones generales para el PASA, Informes Socio Ambientales Mensuales**

Deben ser firmados por el Responsable Ambiental en todas las páginas; además para los programas relacionados al componente social se precisará la firma del Responsable Social y para los programas del componente de salud y seguridad ocupacional todo lo reportado en el marco de este componente, en los documentos contractuales deberá ser avalado por el técnico contratado para el fin, por lo cual también deberá firmar los documentos.

Los Informes Socio Ambientales y sus anexos deben presentarse también en formato digital, los documentos en formato PDF, las fotografías en formato .jpg fechados automáticamente y con coordenadas y los mapas o planos en alta resolución.

**Informes especiales:**

- Cada vez que las condiciones de cierta relevancia dentro del proceso lo amerite o la DGSA considere importante su generación.
- Exista una solicitud especial de la Contratante y/o del MADES;
- Cada vez que la contratista crea necesario informar a la Contratante y/o el MADES sobre asuntos que requieran la acción urgente de tales instituciones.

**Informe Socio Ambiental Final:** deberá ser presentado a los 60 días posteriores a la fecha de presentación del último certificado de obras; el documento deberá incluir una evaluación final sobre los aspectos asociados al tema ambiental, social y de seguridad de la obra, debiendo reportar el cumplimiento y cierre total de todos los compromisos asumidos por cada Plan/Programa contemplados en el PASA durante la etapa constructiva. Además, de incluir cualquier disposición desarrollada por la DGSA, con el fin reportar medios de verificación que indiquen el cierre de la gestión socio ambiental de las obras. Además se deberá entregar como Anexo, el borrador de Informe de Auditoría Ambiental y Plan de Cierre de la licencia de la obra, de acuerdo al periodo que corresponda informar, debiendo adjuntar todos los medios de verificación que apliquen y/o sean indicados por el Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental de la DGSA.

**Identificación de la unidad solicitante y justificaciones**

En este apartado la convocante deberá indicar los siguientes datos:

- Identificar el nombre, cargo y la dependencia de la Institución de quien solicita el procedimiento de contratación a ser publicado: **.Ing. René Peralbo, Director de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)**
- Justificación de la necesidad que se pretende satisfacer mediante la contratación a ser realizada: **La zona de intervención de las obras se ubica en la ciudad de Capiatá, Departamento Central, sobre la Ruta Nacional PY02, en la altura del km 16 aproximadamente. La situación actual en el área de influencia del km 16 de la Ruta PY02 se caracteriza por recurrentes inundaciones que interrumpen la circulación vehicular debido a varios factores. El principal problema es el escurrimiento descontrolado del agua proveniente de un arroyo entubado que llega a la Ruta PY02 y no es adecuadamente captada ni drenada. Este flujo se ve agravado por la construcción de barreras y estructuras en el entorno que redirigen el agua hacia la ruta sin un sistema adecuado de captación y desagüe. Las modificaciones y urbanizaciones realizadas con el paso del tiempo han alterado significativamente el comportamiento del escurrimiento, pasando de un flujo laminar a uno concentrado, lo que contribuye a las inundaciones actuales. Todo lo anteriormente mencionado ocasiona inundaciones significativas y afecta la normal circulación vehicular de la zona**
- Justificación de la planificación, si se trata de un procedimiento de contratación periódico o sucesivo, o si el mismo responde a una necesidad temporal: **Construcción de sistema de alcantarillado pluvial, ruta PY02 km 16 - Arroyo Tayazuape, Capiatá, conforme se detalla en el Alcance del proyecto.**
- Justificación de las especificaciones técnicas establecidas: **Las especificaciones técnicas establecidas fueron elaboradas de acuerdo con el tipo de obra y las exigencias técnicas estipuladas en el Manual de Carreteras del Paraguay para lograr las condiciones de estado exigibles de los diferentes elementos de la infraestructura vial contratada.**

**Planos y 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                                   |
| Lista de Planos           | <ul style="list-style-type: none"><li>• Planimetría</li><li>• Detalle de alcantarilla prefabricada</li><li>• Encofrado de alcantarillas celulares prefabricadas</li><li>• Vigas de Borde de alcantarillas celulares prefabricadas</li><li>• Encofrado de alcantarillas celulares prefabricadas</li><li>• Detalle de Sumidero Transversal con rejas</li><li>• Detalle de Sumidero Transversal con rejas</li><li>• Detalle de Sumidero Transversal con rejas</li><li>• Detalle de registro</li></ul> | Haga clic o pulse aquí para escribir texto. |

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:

|   |
|---|
| Periodo de construcción es de diez (10) meses contados a partir de la notificación de la Orden de Inicio. |
|---|

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

|  |
|--|
| <p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ID y descripción del llamado,</li><li>2. Nombre de la contratante,</li><li>3. Datos completos del responsable de la obra,</li><li>4. Número de contrato y fecha de suscripción,</li><li>5. Monto del contrato,</li><li>6. Superficie del terreno,</li><li>7. Superficies máximas y mínimas edificables,</li><li>8. Tiempo de inicio, duración, finalización y plazo de garantía de la obra,</li><li>9. Nombre de fiscalización (en caso de que la fiscalización resultare de un proceso de contratación, el ID del llamado de la consultoría),</li><li>10. El "código de respuesta rápida" o código QR, y</li><li>11. Para obras viales se deberán colocar carteles de obra en ambos extremos del tramo a efectuar.</li></ol> <p>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.</p> |
|--|

### Requerimientos adicionales

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

No Aplica

De las MIPYMES

Para los procedimientos de Menor Cuantía, este tipo de procedimiento de contratación estará preferentemente reservado a las MIPYMES, de conformidad al artículo 34 inc b) de la Ley N° 7021/22 “De Suministro y Contrataciones Públicas”. Son consideradas Mipymes las unidades económicas que, según la dimensión en que organicen el trabajo y el capital, se encuentren dentro de las categorías establecidas en el Artículo 5° de la Ley N° 4457/2012 “PARA LAS MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS”, y se ocupen del trabajo artesanal, industrial, agroindustrial, agropecuario, forestal, comercial o de servicio

Indicadores de Cumplimiento

El documento requerido para acreditar el cumplimiento contractual, será:

| INDICADOR   | TIPO                                | FECHA DE PRESENTACIÓN PREVISTA (Se indica la fecha que debe presentar según el PBC) |
|---|-------------------------------------|---|
| Certificado 1   | Informe Certificado de Obra Mensual | Setiembre 2024  |
| Certificado 2Haga clic o pulse aquí para escribir texto.  | Informe Certificado de Obra Mensual | Octubre 2024  |
| Certificado 3   | Informe Certificado de Obra Mensual | Noviembre 2024  |
| Certificado 4   | Informe Certificado de Obra Mensual | Diciembre 2024  |
| Certificado 5Haga clic o pulse aquí para escribir texto.  | Informe Certificado de Obra Mensual | Enero 2025  |
| Certificado 6   | Informe Certificado de Obra Mensual | Febrero 2025  |
| Certificado 7Haga clic o pulse aquí para escribir texto.  | Informe Certificado de Obra Mensual | Marzo 2025  |
| Certificado 8   | Informe Certificado de Obra Mensual | Abril 2025  |
| Certificado 9   | Informe Certificado de Obra Mensual | Mayo 2025   |
| Certificado 10Haga clic o pulse aquí para escribir texto. | Informe Certificado de Obra Mensual | Junio 2025  |

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.

## CONDICIONES CONTRACTUALES

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

### Aspectos Generales de la Contratación de Obras

Los Aspectos Generales para la Contratación de Obras Públicas, es un documento complementario del presente pliego electrónico estándar, disponible en el Marco Legal, Tipo de norma: Documentos estándar.

### Interpretación

1. Si el contexto así lo requiere, el singular significa el plural y viceversa; y "día" significa día calendario, salvo que se haya indicado expresamente que se trata de días hábiles.
2. Condiciones prohibidas, inválidas o inejecutables. Si cualquier provisión o condición del contrato es prohibida o resultase inválida o inejecutable, dicha prohibición, invalidez o falta de ejecución no afectará la validez o el cumplimiento de las otras provisiones o condiciones del contrato.
3. Limitación de Dispensas:
  - a) Toda dispensa a los derechos o facultades de una de las partes en virtud del contrato, deberá ser documentada por escrito, indicar la fecha, estar firmada por un representante autorizado de la parte que otorga dicha dispensa, deberá especificar la obligación dispensada y el alcance de la dispensa.
  - b) Sujeto a lo indicado en el inciso precedente, ningún retraso, prórroga, demora o aprobación por cualquiera de las partes al hacer cumplir algún término y condición del contrato o el otorgar prórrogas por una de las partes a la otra, perjudicará, afectará o limitará los derechos de esa parte en virtud del contrato. Asimismo, ninguna prórroga concedida por cualquiera de las partes por un incumplimiento del contrato, servirá de dispensa para incumplimientos posteriores o continuos del contrato.

### Estimación de las obligaciones financieras de la contratante

El contratista presentará al fiscal de obra en el plazo de: 15 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.

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. 71 de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas", 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: Haga clic aquí para escribir texto.

Con la recepción provisoria del contrato, el Contratista podrá solicitar la devolución de los fondos retenidos en concepto de reparos, previa presentación por parte del Contratista de una póliza de seguro de primer requerimiento, conforme lo establece la Resolución MOPC N° 1544 de fecha 16/07/2019 y la Resolución MOPC 2526 de fecha 23/10/2019: a) Una póliza de seguro de primer requerimiento debe ser condicional a: 1. La confirmación de que los defectos o vicios no han podido repararse mediante mecanismos del contrato y 2. La intimación previa e infructuosa al tomador de pagar el monto garantizado en un plazo de hasta 3 días. b) La vigencia de la póliza hasta la recepción definitiva de las obras c) Que la póliza sea emitida por una compañía de seguros legalmente habilitada a operar en la República del Paraguay, y; d) Que la póliza garantice el monto total del fondo de reparos, es decir, el 5% del total de pagos de la obra. La Contratante se reserva el derecho a solicitar la sustitución o cambio de la institución aseguradora para el caso de así considerarlo conveniente para el mejor cumplimiento del fin perseguido por esta garantía.

### 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.

**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:

Todos los impuestos aplicables conforme a la legislación vigente en la materia en la República del Paraguay. CONTRIBUCIÓN A LA DNCP: Durante el Ejercicio Fiscal del año 2024, la tasa fijada en el artículo 63 de la Ley 7021/2022 DE SUMINISTRO Y CONTRATACIONES PUBLICAS del 0,4% (cero coma cuatro por ciento), para la contribución de la implementación de las Contrataciones Públicas (SICP), se fijará en 0,5% (cero coma cinco por ciento). La recaudación correspondiente a la diferencia del 0,1% (cero coma uno por ciento) se destinará al financiamiento del presupuesto del Ministerio de la Defensa Pública y del Ministerio de Justicia. Los montos resultante del 0,1% (cero coma uno por ciento), que sean retenidos por las contratantes en el concepto señalado en el párrafo anterior, deberán ser depositados en la cuenta habilitada a tal efecto a nombre del Ministerio de la Defensa Pública y del Ministerio de Justicia, en el Banco Central del Paraguay (BCP), dentro del plazo de tres días hábiles de efectuada la retención, para los Organismos y Entidades de la Administración Central y Descentralizada, y en el plazo de treinta días calendario para los municipios, de conformidad con lo establecido en la Ley N° 1535/1999 DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA DEL ESTADO

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.

**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.

**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 [indicar capital a asegurar].

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 [indicar capital a asegurar].

- 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 [indicar capital a asegurar]
- [Indicar cualquier otro seguro que se deberá contratar siempre que sea distinto a los mencionados]

Las condiciones de expedición de los seguros indicados precedentemente, son:

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 : **Lesión Corporal, Incapacidad Permanente o muerte de una persona Gs. 100.000.000. Lesión Corporal, Incapacidad Permanente o muerte de dos o más personas Gs. 500.000.000. Daños a Cosas de Terceros. Gs. 100.000.000. La póliza deberá estar vigente hasta el acta de recepción provisoria de las obras.**

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.

**Antes de iniciar la ejecución de los trabajos el Contratista tomara un:**

- 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 **Lesión Corporal, invalidez permanente o muerte por persona Gs. 100.000.000. Gastos Médicos por persona Gs. 20.000.000. Gastos de Sepelio por persona Gs. 10.500.000. . La póliza deberá estar vigente hasta el acta de recepción provisoria de las obras**

**Antes de iniciar la ejecución de los trabajos el Contratista tomara un:**

- 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 **[ valor del 100% del precio total del contrato y sus demás modificaciones. El seguro debe estar vigente hasta el Acta de recepción definitiva de las obras**
- [Indicar cualquier otro seguro que se deberá contratar siempre que sea distinto a los mencionados]

Las condiciones de expedición de los seguros indicados precedentemente, son: **Se aclara que toda la normativa local que rige para instituciones locales que expiden seguros solo aplica a las firmas locales y a aquellas que son corresponsales en nuestro país cuando estos son expedidos por una institución que se halla fuera del país. Los seguros contra daños a terceros y accidentes de trabajo deberán permanecer vigentes hasta la recepción provisional de las obras. El seguro contra riesgos en la zona de obras deberá permanecer vigente hasta la recepción definitiva de las obras. En caso de prorrogas aprobadas por el Contratante, del plazo de ejecución de las obras, el Contratista deberá prorrogar también los seguros correspondientes, hasta la recepción provisional y/o definitiva, según corresponda. Todas estas Pólizas deberán contener la siguiente disposición: La presente póliza de seguro no podrá ser anulada antes de su vencimiento sin el consentimiento escrito del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, a la que esta Empresa de Seguros comunicará dicha intención por escrito con por lo menos 60 (sesenta) días de anticipación.**

Franquicia: los montos de las franquicias estarán siempre a cargo del Contratista y el valor de las mismas podrá ser convenido entre el Contratista y la Aseguradora.

Pagos de Premios: Las Pólizas definitivas se presentarán acompañados de los recibos de pagos de los premios correspondientes.

Reaseguros: De conformidad a lo establecido en la Resolución Ministerial N° 1526/09, Por la cual se reglamenta la presentación de las documentaciones respaldatorias de las diferentes Pólizas de Seguros que son presentadas a este Ministerio, las garantías solicitadas deberán contar con cobertura de Reaseguros de acuerdo a los valores establecidos por la Superintendencia de Seguros en su Resolución N° 102/2009, debiendo presentar a este Ministerio para su verificación las siguientes Documentaciones en el formato requerido:

- a. Constancia emitida por el Corredor (Broker) del Contrato Automático de Reaseguros, con la mención del Reasegurador Líder, país de origen, porcentaje de participación, calificación, y vigencia del referido documento.
- b. En caso de que el monto asegurado sobrepase la capacidad del citado Contrato, indicar como ha sido

colocado en Reaseguro Facultativo, debiendo mencionar el Nombre del reasegurador, porcentaje de participación, y la nota de cobertura del negocio realizado, nombre del contacto en el Reasegurador con el que se pueda certificar la cobertura, indicando cargo, dirección de e-mail, teléfono y fax del mismo.

Las pólizas deberán contener las coberturas en la forma prevista anteriormente.

Para la Póliza de todo riesgo en Zona de Obras, la Contratante será designada coasegurado. El Contratista entregará a la Contratante los certificados de seguro o copias de las pólizas como prueba de que las pólizas requeridas están plenamente vigentes.

Incumplimiento de contrato por falta de renovación de garantías. Si por la razón que fuere, las garantías contractuales no acompañan el plazo de vigencia del contrato, la acreditación de la renovación efectiva e irrevocable de las mismas deberá ser presentada 30 días antes del vencimiento, bajo apercibimiento de que, la no presentación en dicho plazo será considerada incumplimiento contractual y causal suficiente de rescisión del mismo y ejecución de las garantías vigentes.

Se entenderá como garantías contractuales a los efectos del cumplimiento del plazo establecido en el párrafo anterior a: las garantías de fiel Cumplimiento, de Responsabilidad Profesional, de Anticipo Financiero, de Sustitución de Fondo de Reparo y a los seguros Contra Todo Riesgo, de Vehículos, de Responsabilidad Civil, o cualquier otra garantía y/o seguro que sea expresamente solicitada en el Pliego de Bases y Condiciones. (Resolución MOPC 1009 de fecha 22 de junio de 2018). y en caso de no renovación de las garantías de anticipo, fiel cumplimiento de contrato y/u otras garantías de caución antes del plazo de 30 días previos al vencimiento de la cobertura; se solicita iniciar los procedimientos aplicables, previendo los plazos legales y contractuales, a los efectos de que, en caso de una declaración de incumplimiento de contrato, el siniestro correspondiente sea configurado en tiempo y forma.

## Certificaciones mensuales

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

- Los establecidos en la cuarta versión del Manual de Procedimientos de Pagos de Anticipos, Certificados Normales o Regulares de Obras, Fiscalización de Obras, Servicios de Consultorías y Proveedores Varios y sus Anexos **Resolución N° 157/2021**;

- De acuerdo con el Artículo N° 7 Disponer que en el año 2020 todos los Contratos y los trámites respectivos a pago se realicen por medio del SICOE de la **Resolución Ministerial N° 2525/2019** Por la cual se dispone la implementación del Plan Piloto del Sistema de Información de Certificación de Obras vía Electrónica SICOE, para Pago de Certificados de Obras y Servicios de Fiscalización, y sus actualizaciones, si las hubiere.

En caso de actualización de las reglamentaciones impartidas por el contratante, el contratista deberá adecuarse a las nuevas directivas para la presentación de los certificados de obra.

Los certificados mensuales de obra deberán ser generados a través del SICOE, en un plazo no mayor a cinco (5) días posteriores a la terminación del mes anterior. Una vez originado, el Fiscal de Obras verificará, aprobará y confirmará los mismos, si corresponde, en un plazo no mayor a seis (6) días.

Esta confirmación del Fiscal de Obras es condición requerida que habilita la impresión de los documentos generados en el SICOE, para las firmas correspondientes.

En tal sentido, las solicitudes de pago deberán ser presentados al contratante, impresos desde el SICOE, con las firmas correspondientes, en un plazo no mayor a diecisiete (17) días a la culminación del mes anterior. Caso contrario será considerado como incumplimiento de presentación en plazo

## Pago de cuotas mensuales

Las deducciones que se realizarán sobre las certificaciones serán:

- el monto de amortización por pago de anticipo;

- monto correspondiente al porcentaje de fondo de reparo;

contribución por contratos suscritos con la Administración Pública; Contribución por contratos suscritos con la Administración Pública: CONTRIBUCIÓN A LA DNCP: Durante el Ejercicio Fiscal del año 2024, la tasa fijada en el artículo 63 de la Ley 7021/2022 DE SUMINISTRO Y CONTRATACIONES PUBLICAS del 0,4% (cero coma cuatro por ciento), para la contribución de la implementación de las Contrataciones Públicas (SICP), se fijará en 0,5% (cero coma cinco por ciento). La recaudación correspondiente a la diferencia del 0,1% (cero coma uno por ciento) se destinará al financiamiento del presupuesto del Ministerio de la Defensa Pública y del Ministerio de Justicia. Los montos resultante del 0,1% (cero coma uno por ciento), que sean retenidos por las contratantes en el concepto señalado en el párrafo anterior, deberán ser depositados en la cuenta habilitada a tal efecto a nombre del Ministerio de la Defensa Pública y del Ministerio de Justicia, en el Banco Central del Paraguay (BCP), dentro del plazo de tres días hábiles de efectuada la retención, para los Organismos y Entidades de la Administración Central y Descentralizada, y en el plazo de treinta días calendario para los municipios, de conformidad con lo establecido en la Ley N° 1535/1999 DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA DEL ESTADO

- intereses por mora;

- otros gastos incurridos por la contratante debido a atrasos o incumplimientos del contratista.

Una vez aprobado el certificado, la factura deberá ser presentada en la siguiente dirección: **Mesa de Entrada única del MOPC, sito en oliva esquina Alberdi, Planta Baja del Edificio Central de 7:00 a 15:00 horas.**

## 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:

a. La Orden de inicio no está supeditado el pago de anticipo que se encuentra previsto en el SICP.

Las prórrogas de los plazos de ejecución serán otorgadas en los casos de fuerza mayor previstos en estas condiciones contractuales o en los casos de inclemencias climáticas. De existir situaciones de fuerza mayor o inclemencias climáticas, los plazos de ejecución del cronograma de obras, deberán prorrogarse. Estas prórrogas no serán consideradas como ampliación de plazos en los términos del artículo 62 de la Ley De Contrataciones Públicas. Para los casos en que por inclemencias se prorrogaran los plazos, la misma se registrará por las disposiciones vigentes relativas a prórroga de plazos.

Para el cálculo de la prórroga de los Plazos de Ejecución de las obras se utilizarán los siguientes criterios:

Límite de las inclemencias que ocasionan una prórroga de los plazos para la terminación de las obras: durante el periodo contractual original: es de ocho (8) días por mes.

El director de obras evaluará los días de lluvias y su incidencia en el cronograma de ejecución y costo físico-financiero, y si corresponde, lo ajustará utilizando la siguiente fórmula:

$ATAm = [APm / 22] Dh + AEm + ATAA$

ATAm: Avance Teórico Acumulado hasta el mes correspondiente APm: Avance Programado del mes correspondiente

AEm: Avance Ejecutado del mes correspondiente

ATAA: Avance Teórico Acumulado hasta el mes Anterior

Dh: Días de lluvia y sus consecuencias del mes correspondiente menos 8 días



ii. Límite de las inclemencias que ocasionan una prórroga de los plazos para la terminación de las obras fuera del periodo contractual original: cero (0) días por mes.

El director de obras evaluará los días de lluvias y su incidencia en el cronograma de ejecución y costo físico-financiero, y si corresponde, lo ajustará utilizando la siguiente fórmula:

$$ATAm = [APm / 30] Dh + AEm + ATaA$$

ATAm: Avance Teórico Acumulado hasta el mes correspondiente APm: Avance Programado del mes correspondiente

AEm: Avance Ejecutado del mes correspondiente ATaA: Avance Teórico Acumulado hasta el mes anterior

Dh: Días de lluvia y sus consecuencias del mes correspondiente

## Estudios de factibilidad

Corresponde a una actividad dentro de la estructura presupuestaria del Programa Central.

## Uso de herramientas de gerencia de proyectos

El contratista definirá en su oferta la herramienta de gerencia a utilizar y pondrá a disposición de la contratante.

## Multas y retenciones

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

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.

Con la presentación de cada certificado mensual de trabajo serán realizadas verificaciones del avance de obra respecto a la Curva de Avance Físico Financiero vigente.

En caso de que se compruebe que el avance Físico Financiero acumulado al mes de la certificación presenta atraso con una diferencia mayor al 5% respecto al avance Físico Financiero acumulado a dicho mes en la curva vigente, corregida por el efecto de las lluvias y sus consecuencias conforme a lo establecido en la cláusula 15. Plazo de ejecución, el Contratista pagará al Contratante en concepto de penalización mensual, la cantidad de 0,05% del monto contractual vigente. El monto penalizado se deducirá en el certificado mensual inmediatamente posterior a la determinación de la penalidad correspondiente.

Si el contratista incurre en incumplimiento en cuanto al cronograma de incorporación de equipos, presentados en su oferta y el avance mensual de obra es inferior al previsto para el mes correspondiente al del certificado en un valor mayor al 5%, el Contratante aplicará al Contratista en concepto de penalización mensual, la cantidad de 0,03% del monto contractual vigente. El monto penalizado se deducirá en el certificado mensual inmediatamente posterior a la determinación de la penalidad correspondiente.

Si la obra termina total y satisfactoriamente en el plazo contractual vigente, las multas aplicadas en concepto de penalización mensual por atrasos parciales en el avance de la obra y por incumplimiento del cronograma de incorporación de equipos, serán devueltas al contratista.

Si el contratista no termina total y satisfactoriamente la Obra en el plazo estipulado pagará al Contratante en concepto de penalización, la cantidad de 0.05 % del monto contractual vigente, por cada día calendario de atraso.

Si el Contratista incurre en algún incumplimiento de sus obligaciones contractuales o en una deficiente presentación en plazo o en forma de las certificaciones mensuales, incluyendo todo lo referente al componente Socio Ambiental, la Contratante previa advertencia por escrito, aplicará al Contratista en concepto de penalización por cada incumplimiento, la cantidad de 0,05% del monto contractual vigente. El monto penalizado se deducirá en el certificado mensual inmediatamente posterior a la determinación de la penalidad correspondiente.

### La Dirección de Gestión Socio Ambiental será la encargada de verificar e informar:

El incumplimiento de las actividades previstas en las ETAG y el PASA . Considerándose incursión en incumplimiento de sus obligaciones contractuales en relación a las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y el PASA A las siguientes:

- a) Presentación fuera de plazo y/o en forma inconsistente o deficiente de los informes a ser remitidos y/o el incumplimiento del Plan de Acción Socio Ambiental (PASA).
- b) Evidencia de manejo socio ambiental inadecuado dentro de la obra.
- d) Inobservancia de las indicaciones y/o exigencias técnicas ambientales escritas de la fiscalización o de la Dirección de Gestión Socio Ambiental de manera reiterativa.
- f) Incumplimiento respecto a las condiciones satisfactorias de salud y seguridad ocupacional para los operarios y dentro del campamento;
- g) No contar con el responsable ambiental, el responsable Social y/o los Técnico en seguridad y ambiental, o afectación en obra menor al indicado en el ítem de capacidad en materia de Personal, del presente documento.

Las penalidades indicadas más arriba serán aplicadas de manera independiente y serán sumativas.

El CONTRATANTE no compensará o cubrirá los costos que puedan resultar de la adopción de medidas adicionales no previstas pero necesarias para corregir o compensar impactos ambientales directos provocados por el CONTRATISTA en el sentido de garantizar la calidad ambiental de la obra. El CONTRATISTA será responsable de todos los costos vinculados al retraso de las operaciones debido a la falta de cumplimiento de los requisitos ambientales.

En el caso de que el CONTRATISTA no mitigue, evite, corrija o compensen los Impactos Socio Ambientales directos conforme a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Ambientales o Especificaciones por la Inspección, dentro de 24 horas después de notificado, ella tomará las medidas apropiadas para exigir que el CONTRATISTA deje de trabajar en otras áreas y concentre sus esfuerzos para rectificar las deficiencias especificadas, o proceder con fuerzas, equipos y materiales adecuados, directamente o por contrato a terceros, a remediar las deficiencias especificadas y el doble del costo total de dicho trabajo será deducido de las remuneraciones asignadas al CONTRATISTA.

El porcentaje máximo de penalizaciones será hasta el 10% del monto total del contrato vigente. Alcanzado este valor y si el roraso no fuera subsanado el Contratante actuará de acuerdo a lo indicado en el apartado F- Suspensión de los Trabajos de los Aspectos Generales para la Contratación de Obras y en este caso podrá hacer efectiva la deducción de las penalidades correspondientes de los fondos retenidos como garantía, o reclamándola total o parcialmente al Fiador del fiel cumplimiento del Contrato.

El atraso en el cronograma teórico corregido de la obra que sea superior al 10 (diez) por ciento global, por causas imputables al Contratista lo constituirá automáticamente en situación de mora, que motivara la intimación del Fiscal de Obra para el correcto cumplimiento de las obligaciones contractuales.

En todos los casos las penalidades se calcularán en la moneda en que el Contratista cote su oferta.

En caso de que el Contratista entregue anticipadamente las Obras, este no recibirá Bonificación alguna por parte del Contratante.

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:

Conforme a lo establecido en las 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.

## **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:

Las establecidas en las AGC

## **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 Contratista es el responsable del suministro de los materiales, el transporte de los mismos a la zona de obras y su conservación en caso de almacenamiento, a fin de que los mismos cumplan con las especificaciones requeridas en el Contrato

## **Preparación de los trabajos**

Duración del periodo de movilización:

Quince (15) días calendarios, contados a partir de la Orden de Inicio

## **Programa de ejecución**

El contratista presentará un Cronograma de ejecución de los trabajos y un Plan de Seguridad e Higiene para la aprobación del Fiscalizador 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:

15 días corridos desde la firma del contrato. Así también, proporcionará todos los meses al Contratante, a través de la Fiscalización, un informe de situación junto con su factura mensual.

## **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
- 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: **lo establecido en el apartado 32. Pruebas y verificaciones de las obras los AGC.**
- 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: **NO APLICA**

## Recepción Definitiva de las obras

- La recepción definitiva tendrá lugar en el plazo de: **10 meses contados a partir de la fecha del Acta de Recepción Provisoria de los trabajos.**
- El fiscal de obra enviará al contratista las listas detalladas de defectos de construcción descubiertos, en el plazo de **Haga clic aquí para escribir texto.** [Indicar el plazo, a más tardar diez (10) meses después de la recepción provisoria.]

## Garantías contractuales

Garantías particulares:

No Aplica

## Garantías Particulares

Garantías particulares:

No Aplica

## 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

## Formalización de la Contratación

La convocante formalizará la contratación mediante:

CONTRATO

## 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

- a) Certificado de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedido por la Dirección General de Registros Públicos;
- b) Certificado de no hallarse en interdicción judicial expedido por la Dirección General de Registros Públicos; Constancia de no adeudar aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social.
- c) 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
- d) 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.
- e) Certificado de cumplimiento tributario vigente a la firma del contrato.

1.1 Persona Física/Jurídica: La presentación de los certificados emitidos por las autoridades competentes para cada caso en particular, en el marco de los supuestos del Art. 21 de la Ley N° 7021/22.

## 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.

La convocante deberá requerir la presentación de los certificados de conformidad al numeral 1.1, al oferente que resultare adjudicado, con anterioridad a la firma del contrato. Si el oferente no presentare dichos certificados o realizare una declaración jurada falsa, la adjudicación será revocada, la garantía de mantenimiento de oferta será ejecutada y los antecedentes serán remitidos a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas.

## Subcontratación

El porcentaje permitido para la subcontratación será de:

Se admitirá la subcontratación, el porcentaje no podrá exceder el 20% del monto total del contrato

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.

## Confidencialidad de la información

1. No deberá darse a conocer información alguna acerca del análisis, aclaración y evaluación de las ofertas, mientras dure el mismo de conformidad con el artículo N° 52 de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas", ni sobre las recomendaciones relativas a la adjudicación, después de la apertura en público de las ofertas, a los oferentes ni a personas no involucradas en el proceso de evaluación, hasta que haya sido dictada la resolución de adjudicación cuando se trate de un solo sobre. En las respuestas a las solicitudes de aclaración, los oferentes deberán indicar si la información suministrada es de carácter reservado, debiendo precisar la norma legal que la establece como secreta o de carácter reservado, de conformidad a lo estipulado en la Ley N° 5282/14 "DE LIBRE ACCESO CIUDADANO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y TRANSPARENCIA GUBERNAMENTAL". Cuando se trate de dos sobres, la confidencialidad de la primera etapa será hasta la emisión del acto administrativo de selección de ofertas técnicas, reanudándose la confidencialidad después de la apertura en público de las ofertas económicas hasta la emisión de la resolución de adjudicación.

2. La contratante y el proveedor deberán mantener confidencialidad y en ningún momento divulgarán a terceros, sin el consentimiento de la otra parte, documentos, datos u otra información que hubiera sido directa o indirectamente proporcionada por la otra parte en conexión con el contrato, antes, durante o después de la ejecución del mismo. No obstante, el proveedor podrá proporcionar a sus subcontratistas los documentos, datos e información recibidos de la contratante para que puedan cumplir con su trabajo en virtud del contrato. En tal caso, el proveedor obtendrá de dichos subcontratistas un compromiso de confidencialidad similar al requerido al proveedor en la presente cláusula.

3. La contratante no utilizará dichos documentos, datos u otra información recibida del proveedor para ningún uso que no esté relacionado con el contrato. Así mismo el proveedor no utilizará los documentos, datos u otra información recibida de la contratante para ningún otro propósito diferente al de la ejecución del contrato.

4. La obligación de las partes arriba mencionadas, no aplicará a la información que:

- La contratante o el proveedor requieran compartir con otras instituciones que participan en el financiamiento del contrato,
- Actualmente o en el futuro se hace de dominio público sin culpa de ninguna de las partes,
- Puede comprobarse que estaba en posesión de esa parte en el momento que fue divulgada y no fue previamente obtenida directa o indirectamente de la otra parte, o
- Que de otra manera fue legalmente puesta a la disponibilidad de esa parte por un tercero que no tenía obligación de confidencialidad.

5. Las disposiciones precedentes no modificarán de ninguna manera ningún compromiso de confidencialidad otorgado por cualquiera de las partes a quien esto compete antes de la fecha del contrato con respecto a los suministros o cualquier parte de ellos.

6. Las disposiciones de esta cláusula permanecerán válidas después del cumplimiento o terminación del contrato por cualquier razón.

## Obligatoriedad de declarar información del personal del proveedor o contratista en el SICP

1. El proveedor deberá proporcionar los datos de identificación de sus subproveedores, así como de las personas físicas por medio de las cuales propone cumplir con las obligaciones del contrato, dentro de los treinta días posteriores a la obtención del código de contratación, y con anterioridad al primer pago que vaya a percibir en el marco de dicho contrato, con las especificaciones respecto a cada una de ellas. A ese respecto, el contratista deberá consignar dichos datos en el Formulario de Identificación del Personal (FIP) y en el Formulario de Identificación de Servicios Personales (FIS), a través del Registro del Proveedor del Estado.

2. Cuando ocurra algún cambio en la nómina del personal o de los subcontratistas propuestos, el proveedor o contratista está obligado a actualizar el FIP.

3. Como requerimiento para efectuar los pagos a los proveedores o contratistas, la contratante, a través del procedimiento establecido para el efecto por la entidad previsional, verificará que el proveedor o contratista se encuentre al día en el cumplimiento con sus obligaciones para con el Instituto de Previsión Social (IPS).

4. La contratante podrá realizar las diligencias que considere necesarias para verificar que la totalidad de las personas que prestan servicios personales en relación de dependencia para la contratista y eventuales subcontratistas se encuentren debidamente individualizados en los listados recibidos.

5. El proveedor o contratista deberá permitir y facilitar los controles de cumplimiento de sus obligaciones de aporte obrero patronal, tanto los que fueran realizados por la contratante como los realizados por el IPS, y por funcionarios de la DNCP. La negativa expresa o tácita se considerará incumplimiento del contrato por causa imputable al proveedor o contratista.

6. En caso de detectarse que el proveedor o contratista o alguno de los subcontratistas, no se encontraran al día con el cumplimiento de sus obligaciones para con el IPS, deberán ser emplazados por la contratante para que en diez (10) días hábiles cumplan con sus obligaciones pendientes con la previsional. En el caso de que no lo hiciera, se considerará incumplimiento del contrato por causa imputable al proveedor o contratista.

## Porcentaje de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato

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

10,00 %

El proveedor debe presentar esta garantía dentro de los 10 días corridos siguientes a la fecha de suscripción del contrato.

## Forma de Instrumentación de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato

La garantía adoptará alguna de las siguientes formas: Garantía bancaria o Póliza de Seguros.

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

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

*desde la suscripción del contrato hasta 30 días posteriores a la recepción definitiva*

## 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 Identificación de Servicios Personales (FIS).

Otras formas y condiciones de pago al proveedor en virtud del contrato serán las siguientes: CONTRA CERTIFICADO

La continuidad de la Contratación objeto de esta Licitación en los Ejercicios Fiscales 2025 y subsiguientes quedará supeditada a la disponibilidad de créditos presupuestarios aprobados y asignación del Plan Financiero en los Ejercicios Fiscales siguientes (Artículo 44 de la Ley N° 7021/22)

2. 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.
3. 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).

## Solicitud de suspensión de la ejecución del contrato

Si la mora en el pago por parte de la contratante fuere superior a sesenta (60) días, el proveedor, consultor o contratista, tendrá derecho a solicitar por escrito la suspensión de la ejecución del contrato por causas imputables a la contratante.

La solicitud deberá ser respondida por la contratante dentro de los 10 (diez) días hábiles de haber recibido por escrito el requerimiento. Pasado dicho plazo sin respuesta se considerará denegado el pedido, con lo que se agota la instancia administrativa quedando expedita la vía contencioso administrativa.

Si la demora en el pago fuese superior a ciento veinte (120) días calendario, el proveedor, consultor o contratista podrá proceder a la suspensión del cumplimiento del contrato, debiendo comunicar a la contratante con un mes de antelación tal circunstancia, a efectos del reconocimiento de los derechos que puedan derivarse de dicha suspensión, en los términos establecidos en la Ley. En este supuesto, el pago total de lo adeudado por la contratante determinará la continuidad del cumplimiento del contrato.

## Solicitud de Pago de Anticipo

El plazo dentro del cual se solicitará el anticipo será (en días corridos) de:

**a. Plazo máximo para la presentación de la solicitud de pago de anticipo:** 15 días corridos posteriores a la firma el contrato.

**b. Dirección:** Oliva 411 esq. Alberdi - Asunción - Paraguay

**c. Horario de atención:** 07:00 a 15:00hs

**d. Oficina y/o departamento:** Mesa de entrada única.

**e. Responsable de la recepción:** Mesa de entrada única.

**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:** 60 (sesenta) días siguientes.

**g. Forma de amortización del monto anticipado con relación a las certificaciones realizadas:** Se deducirá de cada certificado de obra el mismo porcentaje que con respecto al monto total de la obra signifique el anticipo acordado.

1. El anticipo es la suma de dinero que se entrega al proveedor, consultor o contratista destinada al financiamiento de los costos en que éste 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.

El proveedor, consultor o contratista que reciba pagos en concepto de anticipo estará obligado a informar a la contratante sobre el destino y la forma de aplicación del mismo, que en todos los casos estará relacionado al efectivo cumplimiento 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 realice 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. La amortización del anticipo se realizará de acuerdo con lo establecido en el contrato, en la proporción que éste indique.

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

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

Nota2. Se interpreta "planta" como el conjunto de equipos o instalaciones que se utilizan a los efectos de poder iniciar la ejecución del objeto del contrato

## Anticipo MIPYMES

Se otorgará Anticipo MIPYMES:

No

## Forma de Instrumentación de Garantía de anticipo

Indicar en este apartado la forma de instrumentar la garantía de anticipo.

póliza de seguro

## Reajuste

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

Los precios en moneda local serán ajustables y pagados en dicha moneda.

Los precios se ajustarán para tener en cuenta las fluctuaciones del precio de los insumos. Los montos autorizados en cada certificado de pago se ajustarán aplicando el respectivo factor de ajuste de precios.

La fórmula paramétrica para el ajuste de precios de un rubro o grupo de ellos u entre los meses i y j es la siguiente:

$$P_j = P_i \times K_u$$

Siendo:

$$K_u = a_{1u} \times (P_{1j}/P_{1i}) + a_{2u} \times (P_{2j}/P_{2i}) + \dots + a_{nu} \times (P_{nj}/P_{ni})$$

En que:

Pj: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes j correspondiente al mes de la Certificación.

Pi: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes i correspondiente al Boletín Base.

Ku: coeficiente de ajuste para ítem o grupo de ítems u entre los meses i y j

aru: coeficiente de incidencia de la variable de ajuste r en el rubro o grupo de rubros u

Los precios o valores correspondientes a las variables de ajuste serán emitidos por el Contratante a través de un boletín que será difundido mensualmente.

El Boletín Base será el correspondiente al mes anterior al de la Presentación de las Ofertas.

En caso que la demanda del cemento o varilla exceda a la producción local, a efectos de mantener con ritmo sostenido la ejecución de la obra, el contratista podrá recurrir a la utilización de los insumos mencionados importados en forma complementaria al producto nacional.

En caso de recurrir a la utilización de algunos de estos insumos importados, para el reajuste de los ítems afectados por los mismos, se utilizarán las fórmulas y coeficientes paramétricos establecidos.

El porcentaje de utilización de los insumos locales y de los insumos importados será verificado y aprobado por el ingeniero en conjunto con el contratante.

El cuadro de coeficientes de ajustes para los diferentes ítems o grupos de ítem del contrato, será calculado en base a los Formularios de Análisis de Precios Unitarios de la oferta del contratista posterior a la firma del contrato.

Para el ajuste del precio a pagar a las microempresas, solo se trabajará con la variable de costo de mano de obra.

Para poder solicitar el cálculo de los coeficientes de la fórmula paramétrica de reajuste de sus respectivos contratos, deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:

La solicitud debe realizarse a través de la dependencia administradora del contrato de forma clara y puntual, conforme a su pliego de bases y condiciones (específicamente en lo indicado en sus condiciones especiales de contrato), y conforme a cualquier otro documento del llamado (adenda), que haya cambiado las condiciones iniciales del PBC, indicando la fórmula paramétrica aplicada.

Se deberá anexar a la solicitud los siguientes documentos:

- ✓ Planilla de cómputo métrico y presupuesto contractual presentado en la oferta y firmado por el representante legal, así como la planilla de cómputo métrico y presupuesto si existiesen convenios modificatorios aprobados y firmados por el representante legal.
- ✓ Formulario N°1: Formulario de composición de precios unitarios de la oferta contractual original y de los convenios modificatorios (si existiesen), incluido el desglose de las provisiones auxiliares de insumos (equipos, mano de obra, materiales y transporte) que corresponden a los ítems contractuales originales y a los del convenio modificatorio.
- ✓ Especificaciones Técnicas Contractuales Originales y las del Convenio Modificatorio (si existiesen).
- ✓ Planos Contractuales Originales y las del Convenio Modificatorio (si existiesen).
- ✓ Todos los documentos deben estar firmados por el representante legal de la empresa o en su defecto por el jefe de la dependencia administradora del contrato.

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

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

La variación del valor del contrato por reajuste de precios, no constituye modificación del contrato en los términos de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas", sin embargo, deberá contar con un Código de Contratación, para cuya obtención se deberá cumplir con los requerimientos establecidos por la DNCP.

## Tasa de interés por Mora

En caso de que la contratante incurriera en mora en los pagos, se aplicará una tasa de interés por cada día de atraso, del:

0,00

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 mora fuera superior a 60 días, el proveedor, consultor o contratista tendrá derecho a la suspensión del contrato, por motivos que no le serán imputables, previa comunicación a la contratante, de acuerdo a lo establecido en el artículo 66 de la Ley N° 7021/22.

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.

## Convenios Modificatorios

La contratante podrá acordar modificaciones al contrato conforme al artículo N° 67 de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas".

1. Cuando el sistema de adjudicación adoptado sea de abastecimiento simultáneo las ampliaciones de los contratos se regirán por las disposiciones contenidas en la Ley N° 7021/22, sus modificaciones y reglamentaciones, que para el efecto emita la DNCP.
2. Tratándose de contratos abiertos, las modificaciones a ser introducidas se regirán atendiendo a la reglamentación vigente.
3. La celebración de un convenio modificatorio conforme a las reglas establecidas en el artículo N° 67 de la Ley N° 7021/22, que constituyan condiciones de agravación del riesgo cuando la Garantía de Cumplimiento de Contrato sea formalizada a través de póliza de seguro, obliga al proveedor a informar a la compañía aseguradora sobre las modificaciones a ser realizadas y en su caso, presentar ante la contratante los endosos por ajustes que se realicen a la póliza original en razón al convenio celebrado con la contratante.

## Limitación de responsabilidad

Excepto en casos de negligencia grave o actuación de mala fe, el proveedor no tendrá ninguna responsabilidad contractual de agravio o de otra índole frente a la contratante por pérdidas o daños indirectos o consiguientes, pérdidas de utilización, pérdidas de producción, o pérdidas de ganancias o por costo de intereses, estipulándose que esta exclusión no se aplicará a ninguna de las obligaciones del proveedor de pagar a la contratante las multas previstas en el contrato.

## Responsabilidad del proveedor

El proveedor deberá suministrar todos los bienes o servicios de acuerdo con las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones, sin perjuicio de las responsabilidades establecidas en la Ley N°

**Fuerza mayor**

El contratista no estará sujeto a la ejecución de su Garantía de Fiel Cumplimiento, liquidación por daños y perjuicios o terminación por incumplimiento en la medida en que la demora o el incumplimiento de sus obligaciones, en virtud del contrato, sea el resultado de un evento de fuerza mayor.

1. Para fines de esta cláusula, "Fuerza Mayor" significa un evento o situación fuera del control del proveedor que es imprevisible, inevitable y no se origina por descuido o negligencia del mismo. Tales eventos pueden incluir, sin que éstos sean los únicos actos de la autoridad en su capacidad soberana, catástrofes naturales, incendios, inundaciones, epidemias, pandemias, restricciones de cuarentena, embargos de cargamentos, explosiones, guerra, insurrección, movilización, huelgas, temblores de tierra y decisiones gubernamentales.
2. El contratista deberá demostrar el nexo existente entre el caso notorio y la obligación pendiente de cumplimiento. La fuerza mayor solamente podrá afectar a la parte del contrato cuyo cumplimiento imposible fue probado.
3. Por consiguiente, no se considerarán como casos de



fuerza mayor, los actos o acontecimientos cuya ocurrencia podría preverse y cuyas consecuencias podrían evitarse actuando con diligencia razonable. De la misma manera, no se considerarán casos de Fuerza Mayor los actos o acontecimientos que hagan el cumplimiento de una obligación únicamente más difícil o más onerosa para la parte correspondiente.

4. Si se produjera un acontecimiento de fuerza mayor, el contratista tendrá derecho a una ampliación razonable de los plazos de ejecución, debiendo quedar claro, no obstante, que no podrá concederse ninguna indemnización al contratista por pérdida total o parcial de su material acopiado en obra, cuyos gastos de seguro se consideran incluidos en el precio del contrato.
5. La parte que invoque el caso de fuerza mayor deberá asentarlo en el libro de obras y enviar una notificación sobre el caso a la otra, inmediatamente después que el acontecimiento sucedió y dentro del plazo máximo de siete (7) días calendarios a partir del día siguiente en que el contratista haya tenido conocimiento del evento o debiera haber tenido conocimiento del evento. Transcurrido el mencionado plazo, sin que el contratista haya notificado a la convocante la situación que le impide cumplir con las condiciones contractuales, no podrá invocar caso fortuito o fuerza mayor. Excepcionalmente, la convocante bajo su responsabilidad, podrá aceptar la notificación del evento de caso fortuito en un plazo mayor, debiendo acreditar el interés público comprometido.
6. La notificación se enviará por nota o carta certificada con acuse de recibido, o telegrama colacionado estableciendo los elementos constitutivos de la fuerza mayor y sus consecuencias probables para la ejecución del contrato, adjuntando toda la documentación comprobatoria. En todo caso, la parte afectada deberá tomar todas las medidas necesarias para conseguir, en el menor plazo posible, la reanudación normal de la ejecución de las obligaciones afectadas por el caso de fuerza mayor.
7. La fuerza mayor debe ser invocada con posterioridad a la suscripción del contrato y con anterioridad al vencimiento del plazo de cumplimiento de las obligaciones contractuales.
8. Si a raíz de un caso de fuerza mayor, la contratante o el contratista no pudieran ejecutar sus prestaciones, tal como están previstos en el contrato, en un período de un (1) mes, las partes se reunirán en el menor plazo posible para examinar las repercusiones contractuales de dichos acontecimientos sobre la ejecución del contrato y, en particular, sobre los plazos y/o las obligaciones respectivas de cada una de las partes.
9. A menos que la contratante disponga otra cosa por escrito, el contratista continuará cumpliendo con sus obligaciones en virtud del contrato en la medida que sea razonablemente práctico, y buscará todos los medios alternativos de cumplimiento que no estuviesen afectados por la situación de fuerza mayor existente.

Cuando una situación de fuerza mayor ha existido durante un período de más de seis (6) meses, cada parte tendrá derecho a rescindir o terminar anticipadamente el contrato

## Causales de terminación del contrato

### 1. Terminación por Incumplimiento

a) La contratante, sin perjuicio de otros recursos a su disposición en caso de incumplimiento del contrato, podrá terminar el contrato, en cualquiera de las siguientes circunstancias:

- i. Si el proveedor no entrega parte o ninguno de los bienes dentro del período establecido en el contrato, o dentro de alguna prórroga otorgada por la contratante; o
- ii. Si el proveedor no cumple con cualquier otra obligación en virtud del contrato; o
- iii. Si el proveedor, a juicio de la contratante, durante el proceso de licitación o de ejecución del contrato, ha participado en actos de fraude y corrupción;
- iv. Cuando las multas por atraso superen el monto de la Garantía de Cumplimiento de Contrato;
- v. Por suspensión de los trabajos, imputable al proveedor o al contratista, por más de sesenta días calendarios, sin que medie fuerza mayor o caso fortuito;
- vi. En los demás casos previstos en este apartado.

### 2. Terminación por insolvencia o quiebra

La contratante podrá terminar el contrato mediante comunicación por escrito al proveedor si éste se declarase en quiebra o en estado de insolvencia.

### 3. Terminación por conveniencia

a) La contratante podrá en cualquier momento terminar total o parcialmente el contrato por razones de interés público debidamente justificada, mediante notificación escrita al proveedor. La notificación indicará la razón de la terminación, así como el alcance de la terminación con respecto a las obligaciones del proveedor, y la fecha en que se hace efectiva dicha terminación.

b) Los bienes que ya estén fabricados y estuviesen listos para ser enviados a la contratante dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de recibo de la notificación de terminación del contrato deberán ser aceptados por la contratante de acuerdo con los términos y precios establecidos en el contrato. En cuanto al resto de los bienes la contratante podrá elegir entre las siguientes opciones:

-Que se complete alguna porción y se entregue de acuerdo con las condiciones y precios del contrato; y/o

-Que se cancele la entrega restante y se pague al proveedor una suma convenida por aquellos bienes que hubiesen sido parcialmente completados y por los materiales y repuestos adquiridos previamente por el proveedor.

Se podrán establecer otras causales de terminación de contrato, de acuerdo a su naturaleza, y se deberán tener en cuenta además, las previstas en el artículo 72 y concordantes de la Ley N° 7021/22.

## Otras causales de terminación del contrato

Además de las ya indicadas en la cláusula anterior, otras causales de terminación de contrato son:

todas las establecidas en las Condiciones Contractuales y en los Aspectos Generales del Contrato.

## 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; y/o
- (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 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 interpusita 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.

### **Medio alternativo de Resolución de Conflictos a través del Avenimiento.**

"Los contratistas, proveedores, consultores y contratantes, podrán solicitar la intervención de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas alegando el incumplimiento de los términos y condiciones pactados o controversias legales o técnicas en los contratos regidos por la Ley N° 7021/22. Una vez recibida la solicitud respectiva, dentro de los 15 (quince) días hábiles siguientes a la fecha de su recepción, la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas señalará día y hora para audiencia de avenimiento a la que serán citadas las partes. Los requisitos y formalidades para admitir o rechazar la solicitud de intervención, así como los demás trámites del procedimiento de avenimiento serán dispuestos en la reglamentación. Serán aplicables al procedimiento de Avenimiento las disposiciones contenidas en la sección I del Capítulo XVI "PROCEDIMIENTOS JURIDICOS SUSTANCIADOS ANTE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE CONTRATACIONES PÚBLICAS" de la Ley N° 7021/22.

### **Medio Alternativo de Resolución de Conflictos a través de la Mediación**

El procedimiento de Mediación se podrá llevar a cabo ante:

- El Poder Judicial.

El mediador deberá pertenecer a las Listas del Poder Judicial o del CAMP, según la selección de sede establecida.

Todas las controversias que deriven del presente contrato o que guarden relación con éste y sean susceptibles de transacción o conciliación, podrán ser resueltas por mediación, conforme con las disposiciones de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas", de la Ley N° 1879/02 "De Arbitraje y Mediación" y las condiciones del contrato. El proceso será presidido mediante la asistencia de un tercero neutral, denominado mediador, de conformidad a la sede establecida. Se aplicará el reglamento respectivo y demás disposiciones que regulen 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 acta de Mediación, 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.

### **Medio alternativo de Resolución de Conflictos a través del Arbitraje**

El procedimiento arbitral se podrá llevar a cabo ante las sedes del Centro de Arbitraje y Mediación del Paraguay (en adelante, "CAMP"). El tribunal será conformado por:

- Tribunal colegiado

El o los árbitros designados deberán pertenecer a la lista del cuerpo arbitral del CAMP, que decidirá conforme a derecho, siendo el laudo definitivo y vinculante para las partes.

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° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas", de la Ley N° 1879/02 "De arbitraje y mediación" y las condiciones del Contrato. 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".

## 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.

