PLIEGO DE

“PRECALIFICACIÓN DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA EL MEJORAMIENTO VIAL DE DISTINTAS CALLES DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN”

CNCP-1V-07

PARTE 1 – PROCEDIMIENTOS DE PRECALIFICACION

Sección I. Instrucciones a los Solicitantes (IAS)

Esta Sección específica los procedimientos que deben observar los Solicitantes para la preparación y presentación de sus Solicitudes para Precalificación (SPP). Asimismo provee información sobre apertura y evaluación de las SPP. **Las disposiciones de la Sección I deben utilizarse sin ninguna modificación**.

Sección II. Datos de la Precalificación (DDP)

Esta Sección contiene las disposiciones que son propias de cada precalificación y que complementan la información o los requisitos indicados en la Sección I, Instrucciones a los Solicitantes.

Sección III. Criterios de Evaluación

Esta Sección contiene los factores, métodos y criterios que se utilizarán para evaluar las calificaciones de los Solicitantes para precalificar y ser luego invitados a presentar ofertas.

Sección IV. Formularios de la Solicitud

Esta Sección contiene el formulario de **Presentación de la Solicitud** y todos los formularios que deberán ser presentados con la Solicitud.

Sección V. Requisitos para los Oferentes Precalificados

Esta Sección contiene los requisitos de los oferentes que resulten Precalificados y todos los formularios que deberán ser presentados con la oferta.

PARTE 2. SERVICIOS REQUERIDOS

Sección VI. Alcance de los Servicios

Esta Sección contiene una descripción resumida de los Servicios, período de los servicios, especificaciones técnicas y otros datos de servicios objeto de esta precalificación.

Documentos de Precalificación

PARTE 1 – Procedimientos de Precalificación

Sección I. Instrucciones a los Solicitantes

A. Generalidades

1. Alcance de la Solicitud

2. Fuente de Recursos

3. Fraude y Corrupción

4. Solicitudes Elegibles

5. Prohibición de Negociar las Bases y Condiciones de la Precalificación (Artículo 20 Inciso f, Ley Nº 2051/03)

5.a Participantes en consorcio

B Contenido de los Documentos de Precalificación

6. Secciones de los Documentos de la Precalificación

7. Aclaración sobre los documentos de la Precalificación

8. Modificación a los documentos de la precalificación

C. Preparación de las Solicitudes

9. Visita a la Zona de Obras

10. Costos e Idioma de la Solicitud

11. Documentos que componen la solicitud

12. Formularios de presentación de Solicitudes

13. Documentos que establecen la elegibilidad del Solicitante

14. Documentos que establecen la elegibilidad del Solicitante

15. Formato y firma de la Solicitud

D. Presentación y Apertura de las Solicitudes

16. Presentación e Identificación de las Solicitudes

17. Plazo para presentación de las Solicitudes

18. Solicitudes tardías

19. Retiro de las Solicitudes

20. Apertura de las Solicitudes

E. Evaluación y comparación de Solicitudes

21. Confidencialidad

22. Aclaración de Solicitudes

23. Desviaciones, Reservas, Omisiones, Errores y Ajustes de las Solicitudes

F. Evaluación de Solicitudes y Precalificación de Solicitantes

24. Examen preliminar de las solicitudes

25. Método de Evaluación de las Solicitudes

26. Derecho de la Convocante de aceptar o rechazar solicitudes

27. Notificación de la Precalificación
28. Invitación a Presentar Ofertas
29. Protestas y Reclamaciones
30. Constancia del SIPE
31. Denuncias
Sección II. Datos de la Precalificación
A. Introducción
B. Documentos de la Precalificación
C. Preparación de las Solicitudes
D. Presentación y Apertura de Solicitudes
F. Evaluación de Solicitudes y Precalificación de Solicitantes
Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación
1. Criterios de Evaluación
2. Criterios de Calificación. Requisitos
Sección IV. Formularios de la Solicitud
Formulario A1 Presentación de la Solicitud
Formulario 1.1 Información sobre el Solicitante
Formulario 1.2 Información sobre el Solicitante para cada miembro del Consorcio
Formulario 1.3 Situación Financiera
Formulario 1.4 Experiencia General en Construcción
Formulario 1.5 Facturación Anual Media en Construcción
Formulario 1.6 Experiencia Específica en Construcción
Formulario 1.7 Declaración Jurada Artículo 40 y 20 Inciso “w”
Formulario 1.8 Declaración Jurada de Menores
Formulario 1.9 Capacidad en Materia de Personal
Formulario 1.10 Capacidad en Materia de Equipos
Formulario 1.11 Declaración Jurada de Contratos en ejecución.
PARTE 2 – Obras requeridas
Sección V. Alcance de las obras

Sección I. Instrucciones a los Solicitantes

A. Generalidades

1. Alcance de la Solicitud

1.1 De conformidad con la Invitación para Precalificar mencionada en la Sección II, Datos de la Precalificación (DDP), la Convocante emite estos Documentos de Precalificación (DP) a los interesados en precalificar para el:

"MEJORAMIENTO VIAL DE DISTINTAS CALLES DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN"

Especificados en la Sección V, Alcance de los Servicios.

1.2 En la Sección II, Datos de la Precalificación (DDP), están indicados:

(a) El nombre de la Convocante.
(b) La Descripción y el número del llamado a Precalificación.
(c) El número identificador (Id) del llamado en el Portal de Contrataciones Públicas (www.contrataciones.gov.py).
(d) El Número de cada contrato y el pedido de propuestas correspondiente a esta precalificación.
(e) Obtención de documentos de precalificación

1.3 En estos documentos de precalificación:

i. el término "por escrito" se interpretará como una comunicación escrita con prueba de recepción;
ii. si el contexto lo requiere, singular se interpretará como plural, y viceversa;
iii. "día" se entenderá como día calendario; y
iv. la expresión "solicitud" comprenderá todos los formularios y documentación de respaldo presentada por un Solicitante de conformidad a lo dispuesto en los documentos de precalificación.

2 Fuente de Recursos

2.1 Los fondos para sufragar el costo del proyecto especificado en los **DDP** están previstos en los rubros del Presupuesto General de la Municipalidad de Asunción especificados en los Datos de la Precalificación **(DDP)**. Para el caso de contrataciones plurianuales, la validez de la contratación estará sujeta a la aprobación de las partidas presupuestarias correspondientes.

3 Fraude y Corrupción

3.1 La Convocante exige que los Solicitantes que participen 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, conforme al procedimiento establecido.
3.2 Si se comprueba que un funcionario público, o quien actúe en su lugar, y/o el participante o adjudicatario propuesto en un proceso de contratación, ha incurrido en prácticas corruptas, la Convocante deberá:

a) Rechazar cualquier propuesta de adjudicación relacionada con el proceso de adquisición o contratación de que se trate; y/o
b) Remitir los antecedentes del oferente directamente involucrado en las prácticas corruptivas, a la Dirección General de Contrataciones Públicas, a los efectos de la aplicación de las sanciones previstas en

el Título Séptimo de la Ley Nº 2051/03.

c) Presentar la denuncia penal ante las instancias correspondientes si el hecho conocido se encontrare tipificado en la legislación penal.

Fraude y corrupción comprenden actos como:

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

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

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

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

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

3.3 Los Solicitantes deberán declarar y garantizar:

(a) que se obligan a observar las normas pertinentes;

(b) que no han incurrido en ninguna infracción que implique fraude o corrupción;

(c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante procedimientos de contratación o de ejecución de contrato;

(d) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados inelegibles para que se les adjudiquen contratos con el Estado Paraguayo, ni han sido declarados culpables de hechos punibles vinculados con fraude o corrupción;

(e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible para que se le adjudiquen contratos con el Estado Paraguayo o ha sido declarado culpable de un hecho punible vinculado con fraude o corrupción;

(f) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas declaraciones, constituye el fundamento para que la Convocante aplique cualquiera de las medidas que se describen en la Cláusula **3.2.**

(g) Los Solicitantes deberán declarar que por si mismos o a través de interpósita persona, se abstendrán de adoptar conductas orientadas a que los funcionarios o empleados de la Convocante induzcan o alteren las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento u otros aspectos que les otorguen condiciones mas ventajosas con relación a los demás participantes (Declaratoria de Integridad, Artículo 20, inc. “w”, Ley Nº 2051/03.

4 Solicitantes Elegibles

4.1 Podrán participar en esta Precalificación los Solicitantes domiciliados en la República del Paraguay que no se encuentren comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para presentar propuestas o para contratar establecidas en el artículo 40 de la Ley Nº 2051/03

4.1 Las prohibiciones o limitaciones para presentar propuestas establecidas en el artículo 40 de la Ley Nº 2051/03 también se aplicarán a cualquier subcontratista, persona identificada como clave o proveedor, de cualquier parte del contrato resultante de este proceso, incluyendo servicios conexos.

4.2 Serán descalificados los Solicitantes que la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas hubiese declarado inhabilitado a la hora y fecha límite de presentación de las solicitudes o posteriormente, mientras se desarrolla el proceso de Precalificación, hasta la fecha de adjudicación del contrato.

5. Prohibición de negociar.

5.1 Ninguna de las condiciones contenidas en las bases de la Precalificación podrán ser negociadas.

5.a Participantes en Consorcio

Los solicitantes podrán participar individualmente o en forma conjunta (Consorcio), dando cumplimiento a los requisitos establecidos la cláusula 11.2. de esta Sección I de las IAS y en la Sección III.

B. Contenido de los Documentos de Precalificación

6 Secciones de los Documentos de Precalificación

6.1 Los Documentos para la Precalificación están compuestos por Parte 1 y Parte 2, con sus respectivas secciones indicadas a continuación. Los documentos comprenden, además, cualquier adenda que se emita de conformidad con la Cláusula 8 de las IAS.

PARTE 1 Procedimientos de Precalificación

- Sección I. Instrucciones a los Solicitantes (IAS)
- Sección II. Datos de Precalificación (DDP)
- Sección III. Información requerida y Criterios de Evaluación y de calificación
- Sección IV. Formularios de la Solicitud
- Sección V. Requisitos para los Oferentes Precalificados

PARTE 2 Servicios Requeridos (Primera Etapa)

- Sección V. Alcance de las Obras

PARTE 3 – Oferta Económica

- **Sección IV. Formularios de la Oferta Económica**
- **Alcance de los Servicios (segunda Etapa)**

6.2 La “Invitación para Precalificar”, que emite la Convocante, no forma parte de los documentos de precalificación.

6.3 La Convocante no acepta responsabilidad alguna de que los documentos de precalificación y sus adenda estén completos, a menos

que éstos se hayan obtenidos directamente de la Convocante.

6.4 Es responsabilidad del Solicitante examinar todas las instrucciones, formularios y condiciones de los documentos de precalificación y de proporcionar toda la información o documentación requerida en los documentos de precalificación.

7 Aclaración sobre los Documentos de Precalificación

7.1 Un Solicitante potencial que requiera alguna aclaración sobre los documentos de precalificación, deberá contactar por escrito o correo electrónico a la Convocante, hasta la fecha, hora, y en la dirección indicadas en la Sección II, **DDP**. La Convocante responderá cualquier solicitud de aclaración que reciba hasta la fecha y a la dirección indicada en la Sección II, Datos de la Licitación (**DDL).** La Convocante responderá a todas las solicitudes de aclaración, al menos cinco días hábiles antes del vencimiento del plazo para la presentación de Solicitudes. La Convocante difundirá dichas respuestas a través del portal de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas www.contrataciones.gov.py. Si, como resultado de las aclaraciones, la Convocante considerase necesario modificar los documentos de precalificación deberá hacerlo siguiendo el procedimiento indicado en la Cláusula 8 de las IAS y de conformidad con lo dispuesto en la Subcláusula 17.2.

7.2 Sin perjuicio de lo expuesto en el numeral 7.1., la Convocante podrá prever en la Sección II, **DDP** la celebración de una Junta de Aclaraciones, a partir de la publicación de la convocatoria y hasta cinco días hábiles previos al acto de presentación y apertura de Solicitudes. La Junta de Aclaraciones se llevará a cabo en el lugar, fecha y hora indicados en la Sección II, **DDP**.

8 Modificación de los Documentos de Precalificación

8.1 La Convocante podrá enmendar los documentos de precalificación a través de la emisión de adendas, en cualquier momento hasta inclusive, el quinto día hábil previo al acto de presentación y apertura de Solicitudes, siempre que: a) las modificaciones a la convocatoria se pongan en conocimiento de los interesados a través de los mismos medios utilizados para su publicación; y b) en el caso de los documentos de precalificación, la notificación se haga a través de los mismos medios que se emplearon para dar a conocer la convocatoria, a fin de que los interesados concurran ante la Unidad Operativa de Contratación o utilicen el Sistema de Información de las Contrataciones Públicas (www.contratacionesparaguay.gov.py) para conocer, de manera específica las modificaciones respectivas.

8.2 Las modificaciones de que trata este precepto en ningún caso podrán consistir en la sustitución de los bienes, obras o servicios convocados originalmente, en la adición de otros de distintos rubros o en la variación significativa de sus características.

8.3 Cualquier adenda que se emita formará parte de los documentos de precalificación y deberá ser notificado por escrito a todos los Solicitantes que hayan adquirido los documentos de precalificación directamente de la Convocante.

8.4 Cuando se hubiesen emitido un adenda a los documentos de precalificación y para otorgar un tiempo razonable a los Solicitantes potenciales para preparar sus solicitudes con motivo de dicha adenda, la Convocante podrá prorrogar la hora y fecha límite de presentación de las solicitudes.

C. Preparación de las Solicitudes

9 Visita a la zona de Obras

9.1 El Solicitante, bajo su responsabilidad y a su propio riesgo, podrá visitar e inspeccionar la zona de obras y sus alrededores para obtener por sí mismo toda la información que pueda ser necesaria a fin de preparar la solicitud. Los gastos relacionados con dicha visita e inspección correrán por cuenta del Solicitante.

9.2 La fecha, que no será inferior a tres días, la hora y el procedimiento de la visita al sitio de obras estarán especificados en la Sección II, Datos de la Licitación (DDL). Todo Solicitante que no efectué esta visita deberá declarar en su solicitud que conoce el sitio de los trabajos y que cuenta con la información necesaria relativa a dicha zona para preparar la solicitud y celebrar el contrato. La Dirección de Obras, de la Municipalidad de Asunción, es la dependencia responsable de coordinar la visita a los sitios de obras.

10 Costo e Idioma de la Solicitud

10.1 El Solicitante sufragará todos gastos relacionados con la preparación y presentación de su solicitud. La Convocante no será responsable en ningún caso de dichos costos, independientemente de la forma como se lleve a cabo el proceso de precalificación o su resultado

10.2 La solicitud que prepare el Solicitante, así como toda la correspondencia y documentos relativos a la precalificación intercambiados por el Solicitante y la Convocante, deberán redactarse en el idioma castellano.

10.3 Los documentos complementarios y textos impresos que formen parte de la solicitud podrán estar escritos en otro idioma, con la condición de que las partes relevantes de dicho material vayan acompañados de una traducción fidedigna al idioma especificado en la Sección II; **DDP**. Para efectos de la interpretación de la solicitud, prevalecerá dicha traducción.

11 Documentos que Componen la Solicitud

11.1. La solicitud deberá incluir los siguientes documentos:

a. Formulario de Presentación de Solicitud, de conformidad con la Cláusula 12 de las IAS, debidamente completado y firmado;
b. Documentos legales indicados en la cláusula 11.2.1 de esta Sección;
c. Documentos que acrediten las calificaciones del Solicitante, detallados en la Sección II, Datos de la Precalificación, en concordancia con la Sección III, Criterios de Evaluación; y
d. Formularios con los documentos adicionales que demuestren que la Empresa se halla calificada para ejecutar el contrato, detallados en la Sección II, literal “c”. Preparación de Solicitudes, apartado IAS 11.1 (d);
e. Cualquier otro documento requerido en los Datos de la Precalificación (DDP).

11.2. Detalle de los documentos legales requeridos.

(a) Solicitantes Individuales. Personas Físicas.
Declaración jurada de no hallarse comprendido en las prohibic
limitaciones para contratar establecidas en el artículo 40 y de integri
acuerdo al artículo 20, inc. “w”, ambos de la Ley Nº 2051/03, con lo
en la Resolución Nº 330/07 de la Dirección General de Contratacior

Fotocopia autenticadas por escribano público de la Cédula de Ident

Fotocopia autenticadas por escribano público de la cédula tributaria

(Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes - RUC

(b) Solicitantes Individuales. Personas Jurídicas.

(i) Declaración jurada de no hallarse comprendido en las prohibiciones o limitaciones para contratar establecidas en el artículo 40 y de integridad de acuerdo al artículo 20, inc. "w", ambos de la Ley Nº 2051/03, conforme con lo dispuesto en la Resolución Nº 330/07 de la Dirección General de Contrataciones Públicas

(ii) Documentos que acrediten la existencia legal de la persona 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.

(iii) Fotocopia simple de la cédula tributaria (constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes RUC).

(iv) Documentos que acrediten las facultades del firmante de la Solicitud para comprometer al Solicitante. 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.

(b) Oferentes en Consorcio.

(i) Cada integrante del Consorcio que sea una persona jurídica domiciliada en la República del Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para oferentes individuales especificados en los incisos (i), (ii), (iii), y (iv) del apartado (b) precedente..

(ii) Consorcio constituido o acuerdo de intención de constituir el consorcio en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato, en el que se indicarán con precisión los puntos establecidos en el artículo 48, incisos 2 y 3 del Decreto Reglamentario Nº 5174/05. El acuerdo de intención deberá hallarse instrumentado, como mínimo, en un documento privado con certificación de firmas por Escribano Público. El Consorcio constituido deberá estar formalizado por Escritura Pública.

(iii) 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 a cada firmante del acuerdo de intención (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.

(iv) Documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al Consorcio. Estos documentos pueden consistir en:

- un poder suficiente otorgado por escritura pública de 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.

12 Presentación de Oferta Técnica

12.1 El Solicitante deberá preparar el formulario de Presentación de la Oferta Técnica utilizando el que se incluye en la Sección IV, Formularios de la Solicitud. Este formulario deberá llenarse sin alteraciones a su formato.

La Oferta Técnica no deberá incluir ninguna información de Precio. Una Propuesta Técnica que contenga información relacionada con la propuesta de precio será rechazada

12.2 El Oferente presentará su Oferta utilizando el formulario suministrado en la Sección VI "*Formularios*". Este formulario deberá ser completado con la información solicitada en todos los espacios en blanco sin alterar su contenido. La Lista de Cantidades con indicación de sus precios forma parte del Formulario de Oferta.

13 Documentos que Establecen la Elegibilidad del Solicitante

13.1 Para establecer su elegibilidad, el Solicitante deberá completar el formulario de Presentación de la Solicitud incluidos en la Sección IV, Formularios de la Solicitud, y presentar los documentos legales requeridos en la cláusula 11.2. de esta Sección IAS.

14 Documentos que Establecen las Calificaciones del Solicitante

14.1 Para establecer sus calificaciones para cumplir el contrato, de conformidad con la Sección III, Criterios de Evaluación, el Solicitante deberá completar los respectivos formularios de información incluidos en la Sección IV (Formularios de la Solicitud), y proporcionar la documentación detallada en la Sección II, Datos de la Precalificación.

15 Firma de la Solicitud y Número de Copias

15.1 El Solicitante deberá preparar un original de los documentos que constituyen su solicitud, conforme a la Cláusula 11 de las IAS, y marcar claramente en dicho ejemplar la palabra "ORIGINAL". El original de la solicitud deberá ser mecanografiado o escrito en tinta indeleble, firmado y foliado por una persona debidamente autorizada para firmar en representación del Solicitante.

15.2 El Solicitante deberá presentará DOS (2) copias simples de la solicitud y marcará cada una claramente con la palabra "COPIA". En el caso de cualquier discrepancia entre el original y las copias, prevalecerá el original.

15.4 Todo texto entre líneas, tachaduras o palabras superpuestas serán válidos solamente si llevan la firma o las iniciales de la persona que firma la solicitud.

D. Presentación de las Ofertas

16 Presentación e Identificación de las Ofertas

16.1 El Oferente presentará el original y las copias de la solicitud en un sobre cerrado, el cual:

i. Indicará el nombre y dirección del Solicitante;
ii. Estará dirigido a la Convocante conforme la Subcláusula 17.1 de las IAS;
iii. Indicará la identificación específica del presente proceso de

precalificación conforme a la Subcláusula 1.1 de las IAS; y

iv. Contendrá una advertencia de que no se deberá abrir antes de la hora y fecha de apertura de las solicitudes, de conformidad con la Subcláusula 20.1 de las IAS.

4.2 La Convocante no asumirá responsabilidad alguna por no procesar una solicitud que fue presentada en un sobre que no fue cerrado o/e identificado conforme a lo requerido.

17 Plazo para la Presentación de Ofertas Técnicas

17.1 Las solicitudes deberán ser recibidas por la Convocante en la dirección, hora y fecha especificada en la **Sección II, DDP.**

17.2 El original y todas las copias de la propuesta técnica deberán ponerse en un sobre sellado, marcado claramente como "**PROPUESTA TÉCNICA**"

17.3 La propuesta técnica deberá marcarse como "**ORIGINAL**" o "**COPIA**", según el caso. La propuesta técnica debe enviarse a las direcciones indicadas en los DDL y con el número de copias que se indica en la **misma**. Todas las copias requeridas de la propuesta técnica deben hacerse del original. Si hay discrepancias entre el original y las copias de la propuesta técnica, prevalecerá el original.

17.4 Para la segunda etapa la convocante emitirá una carta de invitación a presentar ofertas técnicas con precios a los oferentes que hayan sido seleccionados, sobre la base del Pliego de Bases y Condiciones modificado y de las observaciones o correcciones específicas que haya hecho la Convocante a cada una de las propuestas recibidas. El plazo para presentar las ofertas <u>será establecida de acuerdo a las normativas vigentes.</u>

17.2 La Convocante podrá extender la hora y fecha límite para la presentación de solicitudes emitiendo una adenda a los documentos de precalificación, de conformidad con lo previsto en la Cláusula 8 de las IAS. En este caso todos los derechos y obligaciones de la Convocante y de los Solicitantes que estaban sujetos a la hora y fecha límite original quedarán sujetos a la nueva hora y fecha límite para presentación de ofertas.

18 Solicitudes Tardías

18.1 La Convocante no considerará ninguna Solicitud que llegue con posterioridad a la hora y fecha límite fijada para la presentación de solicitudes. Toda solicitud que reciba la Convocante después de la hora y fecha límite para la presentación de solicitudes será declarada tardía, rechazada y devuelta al Solicitante sin abrir.

19 Retiro de Solicitudes

19.1 Un Oferente podrá retirar su solicitud en cualquier tiempo, hasta antes de que se realice el acto de apertura, mediante la presentación de una comunicación, por escrito y debidamente firmada. Las solicitudes cuyo retiro hubiese sido solicitado, serán devueltas a los Proponentes sin abrir.

19.2 Ninguna solicitud podrá ser retirada durante el intervalo comprendido entre la hora de apertura y la fecha de vencimiento del período de validez de las solicitudes.

20 Apertura de Solicitudes

20.1 La Convocante llevará a cabo el acto de apertura de las solicitudes en forma pública en la dirección, hora y fecha especificadas en los DDP, y en presencia de los representantes designados de los Solicitantes que deseen asistir.

20.2 En el acto de apertura de solicitudes, primero, se abrirán y leerán en voz alta los sobres marcados que estuviesen identificados con el término "RETIRO" y su contenido será leído en voz alta. El sobre con la correspondiente solicitud no se abrirá sino que será devuelto al Solicitante sin abrir. No se permitirá el retiro de ninguna solicitud, a menos que se cuente con una la comunicación de retiro que incluya una autorización válida que solicite el retiro y ésta haya sido leída en voz alta en el acto de apertura de solicitudes. Solo se continuarán considerando aquellas solicitudes que hubiesen sido abiertas y sus contenidos leídos en voz alta en el acto de apertura de solicitudes.

20.2 Todos los demás sobres deberán ser abiertos, uno a la vez, y se leerá lo siguiente en voz alta: el nombre del Solicitante, si hay modificaciones; y cualquier otro detalle que la Convocante considere pertinente. Sólo se evaluarán las solicitudes que hubiesen sido leídas en voz alta en el acto de apertura de solicitudes. En dicho acto de apertura de solicitudes no se podrá rechazar ninguna solicitud, excepto las tardías, de conformidad con lo dispuesto en la Sub-Cláusula 18.1 de las IAS

20.3 La Convocante preparará un acta de la apertura de solicitudes que deberá incluir, como mínimo: el nombre del Solicitante y la existencia o no de un retiro, sustitución o modificación de oferta. Se solicitará a los representantes de los Solicitantes que estén presentes, que firmen el acta. La omisión de la firma por parte de un Solicitante no invalidará el contenido y efecto del acta. Se distribuirá una copia del acta a todos los Solicitantes.

20.4 El día de la apertura de ofertas, luego de haber realizado la apertura y lectura en voz alta de todas las solicitudes presentadas, y antes de pasar las mismas al Comité de Evaluación, los Solicitantes tendrán la oportunidad de revisar las solicitudes de los demás participantes. De esto, se dejará constancia en el Acta de apertura de ofertas.

E. Procedimientos de Evaluación de Solicitudes

21 Confidencialidad

21.1 Una vez entregados los documentos de los Solicitantes al Comité de Evaluación se dará inicio al proceso confidencial de evaluación, no se divulgará a los Solicitantes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la licitación, información relacionada con la revisión, evaluación, comparación y poscalificación de las ofertas, ni sobre la recomendación de adjudicación del contrato hasta que se haya sido dictado el informe de recomendación de la adjudicación.

21.2 Cualquier intento por parte de un Oferente para influenciar a la Convocante en la revisión, evaluación, comparación y poscalificación de las ofertas o en la adjudicación del contrato podrá resultar en el rechazo de su oferta.

21.3 No obstante lo dispuesto en la Subcláusula 28.2 de las IAO, si durante el plazo transcurrido entre el Acto de Apertura y la fecha de adjudicación del contrato, un Oferente desea comunicarse con la Convocante sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de la licitación, deberá hacerlo por escrito.

22 **Aclaración sobre Solicitudes**

22.1 Para facilitar el proceso de evaluación de las solicitudes, la Convocante podrá requerir de los Solicitantes aclaraciones sobre sus

solicitudes, las que deberán ser presentadas dentro de un plazo razonable. Cualquier solicitud de aclaración y todas las aclaraciones deberán hacerse por escrito.

22.2 Si un Solicitante no proporciona aclaraciones sobre la información pedida a más tardar en la hora y fecha estipuladas en el pedido de aclaración de la Convocante, su solicitud podrá ser rechazada.

23 **Desviaciones, Reservas, Omisiones, Errores y Ajuste de las Solicitudes**

23.1 La Convocante podrá rechazar cualquier solicitud que no se ajuste sustancialmente a los requerimientos de los documentos de precalificación.

23.2 Durante la evaluación de las solicitudes, se emplearán las siguientes definiciones:

- **i.** "Desviación" es el apartamiento de los requerimientos especificados en los documentos de precalificación;
- **ii.** "Reserva" es el establecimiento de condiciones limitativas o la no aceptación del total de los requerimientos especificados en los documentos de precalificación;
- **iii.** "Omisión" es la abstención de incluir una parte o la totalidad de la información o documentación requerida en los documentos de precalificación; y
- **iv.** "Error" es una equivocación cometida en la presentación de la información aritmética o su expresión en letras.

23.3 Para determinar si una solicitud se ajusta sustancialmente a los documentos de precalificación, la Convocante se basará únicamente en el contenido de la propia solicitud, en conformidad con la Subcláusula 6.4 de las IAS, y todas las aclaraciones suministradas conforme a lo previsto en la Cláusula 22 de las IAS.

23.4 Una Solicitud se ajusta sustancialmente a los documentos de precalificación, cuando concuerda con todos los requerimientos en los documentos de precalificación sin desviaciones, reservas, omisiones o errores no subsanables.

23.5 Constituye una desviación, reserva, omisión o error no subsanable aquel que si fuese aceptado por la Convocante:

- **i.** Afectaría de manera significativa el alcance, la calidad o la ejecución de los Servicios de Consultoría especificadas en los documentos de precalificación; o
- **ii.** Limitaría de manera significativa, en discrepancia con lo establecido en los documentos de precalificación, los derechos de la Convocante o las obligaciones del Solicitante, que emanarían del contrato; o
- **iii.** Afectaría la posición competitiva de otros Solicitantes que hubiesen presentado solicitudes que se ajusten sustancialmente a los documentos de precalificación.

23.6 Toda solicitud que no se ajuste sustancialmente a los documentos de precalificación deberá ser rechazada por la Convocante. No podrá convertirse posteriormente en una solicitud que se ajuste a los documentos de precalificación mediante la corrección de las desviaciones, reservas, omisiones o errores no subsanables.

23.7 Siempre y cuando la solicitud se ajuste sustancialmente a los documentos de precalificación, la Convocante podrá rectificar desviaciones, reservas, omisiones o errores subsanables, de acuerdo a lo definido en las Subcláusulas 23.2 y 23.5 de las IAS. En estos casos, la Convocante podrá:

- **i.** Dispensar cualquier disconformidad con los documentos de precalificación y aceptar desviaciones, reservas u omisiones subsanables; o
- **ii.** Requerir al Solicitante la presentación de la información o documentación necesaria, dentro de un plazo razonable. Si el Solicitante no presenta la información requerida dentro del plazo otorgado por la Convocante, su solicitud deberá ser rechazada; o
- **iii.** Corregir errores subsanables.

24 Subcontratistas

24.1 Si así se estableciere en la Sección II, Datos de la Precalificación, los Solicitantes que planeen subcontratar cualquiera de las actividades clave indicadas en la Sección III, Criterios de Evaluación, deberán especificar en el formulario de Presentación de la Solicitud la actividad clave que van a subcontratar. Asimismo, deberán identificar claramente dichas actividades clave y los subcontratistas propuestos en los Formularios ELE-1.2 y EXP-2.3 (b) de la Sección IV. Los subcontratistas propuestos deberán cumplir los requisitos de calificación especificados en la Sección III, Criterios de Evaluación y no estar comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para presentar propuestas o contratar establecidas en el artículo 40 de la Ley Nº 2051703. A la fecha del pedido de propuestas (PP), el Solicitante, como Oferente, sólo podrá seleccionar a los subcontratistas precalificados de la lista que presentó en la etapa de la precalificación y entregará los nombres junto con su oferta.

F. Evaluación de Solicitudes y Precalificación de Solicitantes

25 Evaluación de Solicitudes

25.1 La Convocante utilizará todos y cada uno de los factores, métodos y criterios que fueron definidos en la Sección III, Criterios de Evaluación, para evaluar las calificaciones de los Solicitantes y subcontratistas identificados. No se permitirá el uso de ningún otro factor, método o criterio.

25.2 Sólo la calificación de subcontratistas que hayan sido identificados en la solicitud podrá ser considerada en la evaluación de un Solicitante. No obstante, la experiencia general y recursos financieros de los subcontratistas no podrán agregarse a los del Solicitante para efectos de precalificar al Solicitante.

25.3 A menos que se indique lo contrario en los DDP, esta precalificación será para un único contrato.

25.4 En el evento de pluralidad de contratos, la Convocante deberá precalificar a cada Solicitante para el número máximo de contratos respecto a los cuales el Solicitante cumple con los requisitos agregados apropiados para tales contratos, de conformidad con lo especificado en la Sección III, Criterios de Evaluación.

26 Derecho de la Convocante de Aceptar o Rechazar

26.1 La Convocante se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier solicitud, anular el proceso de precalificación y rechazar todas las solicitudes en cualquier momento, sin que ello signifique responsabilidad alguna hacia los Solicitantes.

Solicitudes

27 Notificación de la Precalificación	**27.1** La Convocante notificará a los solicitantes los resultados de la precalificación dentro de los cinco días posteriores a la resolución recaída.
28 Invitación a Presentar Ofertas	**28.1** Después de expirado el plazo indicado en la Subcláusula 29.1 de las IAS, la Convocante podrá invitar a formular ofertas a todos los Precalificados.
29 Protestas y Reclamaciones	**29.1** Los Solicitantes podrán presentar protestas y reclamaciones por escrito, ante la Dirección General de Contrataciones Públicas, contra los actos que contravengan las disposiciones que rigen la materia objeto de este documento, dentro de los diez días hábiles siguientes a aquel en que este ocurra o el Solicitante tenga o deba haber tenido conocimiento del acto impugnado, de acuerdo a la Ley Nº 2051/03 de Contrataciones Públicas.
30Constancia del SIPE	**30.1** Los oferentes inscriptos en el Sistema de Información de Proveedores del Estado (SIPE) de la UCNT, podrán presentar con su oferta la constancia emitida a través del SIPE, que reemplazará a los documentos solicitados en la cláusula 11, conforme estén regulados en la Reglamentación correspondiente.
31 Denuncias	**32.1** Cualquier persona puede realizar las denuncias de supuestos hechos de corrupción o de irregularidades en este proceso de contratación o en cualquier otro, que tenga conocimiento, a través del Portal de Contrataciones Públicas (www.contrataciones.gov.py), utilizando el Programa de Protección al Denunciante, que garantiza la confidencialidad de los datos del denunciante, y cuya investigación puede monitorearse a través del Portal.

Sección II. Datos de la Licitación

A. Introducción	
IAS 1.2a	La Convocante es: la MUNICIPALIDAD DE ASUNCIÓN.
IAS 1.1b	La Descripción y el número de llamado a Precalificación es: Precalificación para la Contratación de "MEJORAMIENTO VIAL DE DISTINTAS CALLES DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN".
IAS 1.2c	El número identificador (Id) del llamado en el Portal de Contrataciones Públicas: Nº 80.
IAS 1.1d	El Número de cada contrato y el pedido de propuestas correspondiente a esta precalificación: NO APLICA
IAS 2.1	Los fondos para financiar esta contratación están previstos en el rubro 521 del Presupuesto General de la Municipalidad de Asunción. El proceso tiene carácter plurianual. El presupuesto para la ejecución de los contratos en el ejercicio 2015 está sujeto a la aprobación de los rubros respectivos por las autoridades competentes del Municipio.
B. Documentos de Precalificación	
IAS 7.1	Para **propósitos de aclaración o consultas** solamente se establece que la dirección de la Convocante es la siguiente: las consultas se recibirán por correo electrónico, los interesados al formular sus consultas deberán indicar la dirección de correo electrónico en la cual desean recibir las respuestas. Atención: UOC Nº 3 Calle y número: Avenida Mariscal López 5556 y Capitán Bueno Piso/Número de oficina: Bloque A, 5º piso Ciudad: Asunción Teléfono: 663311, int. 3223 Dirección de correo electrónico: uoc3asu@gmail.com Fecha Límite para presentar Consultas es: **11 de noviembre de 2014** Hora: **10:00 horas**
IAS 7.2	La Junta de Aclaraciones se llevará a cabo en: NO APLICA.
IAS 9.2	La visita al sitio de obras se llevará a cabo los días: 22, 23 y 24 de octubre de 2014, a coordinar con la Dirección de Obras Municipales.
IAS 10.3	Toda la documentación y catálogos, folletos u otros impresos deberán ser presentados en idioma castellano.
C. Preparación de las Solicitudes	

IAS 11.1 (d)	Los Solicitantes deberán presentar los siguientes documentos adicionales con su solicitud y que demuestran que la Empresa se halla calificado para ejecutar el contrato: a) Formulario 1.3 – Situación Financiera acompañado de la documentación correspondiente solicitada en los formularios. b) Formulario 1.4 – Experiencia General en Construcción acompañado de la documentación correspondiente solicitada en los formularios. c) Formulario 1.5 – Facturación Anual Media en Obra acompañado de la documentación correspondiente solicitada en los formularios. d) Formulario 1.6 – Experiencia Específica en Obra acompañado de la documentación correspondiente solicitada en los formularios. e) Infraestructura que posee para ejecutar el contrato. (se encuentra en la Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación. Numeral 2. Criterios de Calificación. Requisitos, Punto 5. Capacidad en materia de personal. Punto 6. Capacidad en Materia de Equipos.)

IAS 11.1 (c)	El Solicitante deberá adjuntar a su solicitud, los siguientes documentos que acrediten sus calificaciones: **(a)** Formularios de la Sección IV, de este PBC. Copia autenticada del Balance Impositivo de los ejercicios fiscales 2013, 2012 y 2011. Copia de Certificado de Cumplimiento Tributario. Constancia de estar al día con sus obligaciones patronales en el IPS. Declaración Jurada que no se encuentra involucrado en prácticas que violen los derechos de los Niños y Niñas y Adolescentes. **(b)** Copias de Contratos que confirmen su desempeño satisfactorio en obras de igual naturaleza, pavimentación asfáltica de calles o rutas. Presentar copias de al menos 3 (tres) contratos con instituciones públicas con recepción definitiva, de los últimos cinco años, incluyendo el presente ejercicio. **(c)** La Convocante se reserva el derecho de verificar la existencia, posesión y condiciones de disponibilidad y operación de las máquinas y equipos mínimos exigidos en los documentos del llamado. El sitio de emplazamiento de las máquinas y equipos del oferente no deberá ser mayor a 70 (setenta) kilómetros de los límites de Asunción. **(d)** La convocante realizará una inspección técnica a objeto de habilitar o no al oferente. Este es un requisito del tipo CUMPLE – NO CUMPLE. El Informe que eleva la Comisión de Inspección designada por la Convocante tiene carácter inapelable **(e)** A este efecto, los oferentes autorizarán expresamente a la Convocante a través de una nota incluida en el sobre de propuesta indicando ubicación exacta, dirección electrónica (email), nombre y apellido, número de teléfono móvil y fijo y número de fax del representante técnico responsable de recibir y acompañar a los miembros de la Comisión de Inspección de la convocante. **(f)** La autorización escrita para inspección entra en vigencia desde el momento de la apertura del sobre de la propuesta. La convocante comunicará la fecha de inspección con 48 horas de anticipación en los números de contacto señalados en el párrafo anterior. **(g)** La comprobación por parte de la Comisión de Inspección de la inclusión, en la propuesta técnica del oferente, de datos e informaciones falsas, incompletas, o claramente erróneas con relación a su planta de asfalto, máquinas y equipos, y/o la evidente falta de operación en régimen de las mismas significará la inhabilitación del o de los oferentes que incurriesen en estos incumplimientos, que son considerados sustanciales por la convocante.
D. Presentación y Apertura de Solicitudes	
IAS 17.1	Para **propósitos de presentación de la solicitudes** exclusivamente, se establece que la dirección de la Convocante es la siguiente: Atención: UOC Nº 3 Calle y número: Avenida Mariscal López Nº 5556 y Capitán Bueno. Piso/Número de oficina: Bloque A, 5º piso Ciudad: Asunción Teléfono: 663311, Int. 3223 Dirección de correo electrónico: uoc3asu@gmail.com **El plazo para la presentación de solicitudes vence:** Fecha: **25 de noviembre de 2014**

	Hora: **10:00 horas**
IAS 20.1	La apertura de las solicitudes tendrá lugar en: Atención: UOC Nº 3 Calle y número: Avenida Mariscal López Nº 5556 y Capitán Bueno. Piso/Número de oficina: Bloque A, 5º piso Ciudad: Asunción Fecha: **25 de noviembre de 2014** Hora: **10:30 horas**
IAS 24.1	(Indicar si el Solicitante puede o no puede presentar subcontratistas): NO SE ADMITIRA LA SUBCONTRATACIÓN.
E. Evaluación de las Solicitudes	
IAS 25.3	La precalificación es para la Contratación de los trabajos de "MEJORAMIENTO VIAL DE LAS DISTINTAS CALLES DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN", el cual será repartido en 10 lotes, conforme los planos de ubicación de las calles a ser intervenidas. Serán precalificados todos los que cumplan con los requisitos exigidos e invitados a presentar sus ofertas económicas bajo la modalidad de ABASTECIMIENTO SIMULTANEO. La mejor oferta económica podrá adjudicarse hasta con dos lotes, y hasta un lote a cada uno de los demás precalificados que acepten hacer el trabajo con el precio de la mejor oferta.

Sección III. Criterios de Evaluación

1. Elegibilidad (capacidad legal)

1. Capacidad Legal					
Requisitos Mínimos	**Requisitos de Cumplimiento**				**Documentación requerida**
	Oferente Individual	**Consorcios**			
		Todas las Partes Combinadas	**Cada Socio**	**Socio Líder**	
• Documentos que acrediten la existencia legal de la persona jurídica o física oferente. • Poder Especial de representante.	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.		Completar el Formulario y presentar los documentos especificados
• El Oferente o cada parte deberá acreditar no estar comprendido en las prohibiciones o limitaciones para presentar ofertas o para contratar previstas en el Artículo 40, Ley Nº 2051/03, al tiempo de la presentación de la oferta. Presentar Declaración Jurada de Integridad, conforme a lo dispuesto en la Resolución Nº 330/07 de la DNCP.	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.		Completar el **Formulario** y presentar los documentos especificados
• Declaración Jurada que garantiza que no se encuentra involucrado en prácticas que violen los derechos de los niños, niñas y adolescentes.	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.		Completar el Formulario

• Certificado de no encontrarse en interdicción judicial expedida por la Dirección General de los Registros Públicos.	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.		Presentar documentación original o copia autenticada
• Certificado de no encontrarse en Convocatoria de Acreedores o Quiebra, expedido por la Dirección General de los Registros Públicos.	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.		Presentar documentación original o copia autenticada
• Constancia de Estar al Día con el IPS.	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.		Presentar documentación original o copia autenticada
• Certificado de Cumplimiento Tributario	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.		Presentar documentación original o copia autenticada
• En caso de Consorcio, presentar Acuerdo de Intención de Consorciarse.		Debe cumplir con el requisito.			Presentar documentación original o copia autenticada

	Experiencia en Obras					
	Criterios					**Documentación requerida**
	Requisito	**Solicitante**				
		Solicitante individual	**Consorcio**			
			Todas las partes combinadas	**Cada parte**	**Socio Líder**	
2. EXPERIENCIA GENERAL	Haber generado, durante los mejores cinco (5) años de los últimos diez (10) años, en promedio un volumen anual de facturación igual o superior a 7.000 millones de Gs., hasta el año 2013. El promedio del volumen anual de negocios se define como el total de las facturas legales correspondientes a obras en ejecución o terminadas por el oferente, dividido el número de (5) años señalado en el párrafo precedente.	Debe cumplir el requisito	N / A	Debe cumplir el requisito	N / A	Formulario 1.4 y 1.5
3. EXPERIENCIA ESPECIFICA	• Participación en calidad de contratista, integrante de un consorcio en el porcentaje de participación, o subcontratista autorizado por la Administración Contratante en al menos 3 (tres) contratos, durante los últimos 10 (diez) años, similares a las obras propuestas. • 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 IV. Alcance de las Obras. Numeral 1 “Descripción de las Obras”. • A fin de cumplir este requisito, las obras deberán estar terminadas en un 100%, y el desempeño deberá haber sido satisfactorio.	Debe cumplir el requisito mínimo.		Debe cumplir por lo menos con el 25% de los requisitos mínimos requeridos.	Debe cumplir por lo menos con el 75% de los requisitos mínimos requeridos.	Formulario 1.6

	• Contar con experiencia mínima, tales como las requeridas más abajo, ejecutadas en el período de los 10 (diez) últimos años en las siguientes actividades clave: <u>Obra 1:</u> 3 (tres) obras de PAVIMENTACION ASFALTICA, terminadas en un 100%, de treinta mil (30.000) metros cuadrados como mínimo, cada una de ellas. <u>Obra 2:</u> 3 (tres) obras de pavimentación tipo EMPEDDRADO, terminadas en un 100%, de diez mil (10.000) metros cuadrados como mínimo, cada una de ellas. <u>Obra 3:</u> 3 (tres) obras PAVIMENTO DE HORMIGON HIDRAULICO, terminadas en un 100%, de cinco mil (5.000) metros cuadrados, como mínimo, cada una de ellas.	Debe cumplir el requisito mínimo.		Debe cumplir el requisito mínimo.	

4. Capacidad Financiera

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
• **Coeficiente de Liquidez**: Activo corriente / Pasivo Corriente debe ser igual o mayor a 1. Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados en promedio en los (tres) últimos años. 2013, 2012 Y 2011.	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.		Completar el **Formulario 1.3,** presentar los documentos que se indiquen.
• **Coeficiente de Solvencia:** Pasivo Total / Activo Total igual o menor a 0.80. Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados en promedio en los (tres) últimos años. 2013, 2012 Y 2011.	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.		Completar el Formulario 1.3, presentar los documentos que se indiquen.
• Demostrar que posee o que tiene acceso a suficientes **activos líquidos, activos reales libres de gravámenes, líneas de crédito y otros medios financieros** (independientemente de cualquier anticipo estipulado en el contrato) para cumplir los requisitos en materia de flujo de fondos para la construcción exigidos para el o los contratos en caso de suspensión,	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el 15% del requisito mínimo	Debe cumplir por lo menos con el 40% del requisito mínimo	Completar los **Formulario Nº 5 y 6,** y presentar los documentos probatorios que se indiquen en el **Anexo I, F**).

reanudación de faenas u otros retrasos en los pagos. • El mínimo de activos líquidos y/o acceso a créditos libres de otros compromisos contractuales del adjudicatario será de 2.000 millones de Gs. 1. Las deducciones al flujo de fondos exigidos por compromisos derivados de otros contratos solo se harán cuando dichos contratos se encuentren en ejecución. 2. Este mínimo de activos líquidos que constituirá el capital operativo, debe ser el resultado de la diferencia entre el Activo Corriente menos el Pasivo Corriente. 3. Puede ser complementado con líneas de crédito otorgadas por entidades financieras. En caso de que el Solicitante no cubra con el Activo Liquido, del monto requerido en la Sección III, deberá presentar un Certificado expedido por un Banco de Plaza, donde describa claramente el monto de la línea de crédito disponible.					

5. CAPACIDAD en materia de personal					
Requisitos Mínimos	**Requisitos de Cumplimiento**				**Documentación requerida**
	Oferente Individual	**Consorcios**			
		Todas las Partes Combinadas	**Cada Socio**	**Socio Líder**	
• Demostrar que cuenta con personal debidamente calificado para desempeñar los siguientes cargos clave: ○ 1 (un) Jefe o Superintendente de Obras, Ingeniero Civil con mínimo de 10 (diez) años de experiencia en obras de naturaleza y complejidad similares. ○ 1 (un) Ingeniero Residente de obra, con mínimo de 5 (cinco) años de experiencia en obras de naturaleza y complejidad similares. El mismo deberá permanecer en la zona de obras durante el tiempo en que se realicen tareas de ejecución en pista. El Ingeniero Residente deberá acompañar la ejecución de la obra de comienzo a fin. ○ 1 (una) cuadrilla de al menos 8 obreros con experiencia mínima en 3	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.			Completar Formulario 1.9 y presentar documentación especificada.

(tres) obras de pavimentación asfáltica.					

6. CAPACIDAD en materia de Equipos

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
Demostrar que puede disponer oportunamente de los equipos esenciales en propiedad, que a continuación se indican: o 1 (una) Planta asfáltica o 1 (una) Terminadora asfáltica o 1 (una) Motoniveladora 120 HP o superior o 1 (un) Compactador neumático de 8 Ton o más, con regulador de presión de aire. o 1 (un) Compactador liso metálico vibratorio (máximo 8 Ton) o 4 (cuatro) Camión de volteo de 12 Ton o 2 (dos) Pala cargadora o 2 (dos) Compresor barredor y soplador con aire comprimido con capacidad para martillete tipo plano y punta de lanza o 2 (dos) plancha vibrocompactadora o sapito o Planta elaboradora de hormigón hidráulico o 1 (una) regla vibratoria terminadora de	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.			Completar Formulario 1.10 y presentar documentación especificada.

hormigón o 2 (dos) vibradores de inmersión o 200 (doscientos) metros lineales guías metálicas o 1 (un) disco cortador para pavimento rígido o 2 (dos) mixers transportadores de hormigón					

A. El/los equipo/s mínimo/s necesario/s presentado/s por los Oferentes no podrá/n estar comprometido/s en otras obras, salvo que su producción exceda a lo requerido por la dimensión de la presente obra.

B. El oferente deberá presentar una declaración jurada de los contratos en ejecución que afecten a su producción.

Sección IV. Formularios de la Solicitud

Formulario A1. Presentación de la Solicitud

Fecha: _____
PP Nº _____

A: _____

Nosotros, los suscritos, solicitamos ser precalificados para el Pedido de Propuestas (PP) de referencia y declaramos que:

(a) Hemos examinado y no tenemos reservas a los documentos de precalificación, incluyendo las adendas No._____, publicados de conformidad con lo previsto en la Cláusula 8 de las IAS:
_____
_____;

(b) De conformidad con la Subcláusula 24.1 de las IAS, nos proponemos subcontratar las siguientes actividades clave: [si corresponde de acuerdo a la cláusula 24.1 de los DDP]
_____
_____

(c) Entendemos que ustedes están facultados para cancelar el proceso de precalificación en cualquier momento y que no están obligados a aceptar ninguna solicitud que reciban ni a invitar a los Solicitantes precalificados que conforman la lista corta a formular ofertas para el contrato sujeto a la precalificación, sin incurrir por ello en ninguna obligación frente a los Solicitantes conforme a lo previsto en la Cláusula 26 de las IAS.

(d) Al presentar ésta solicitud, estamos de acuerdo con el contenido, alcance, criterios de evaluación y procedimientos establecidos en estos documentos de precalificación, incluyendo cualquier adenda, los cuales estamos aceptando plenamente.

Firmado _____

Nombre _____ En calidad de _____

Debidamente autorizado para firmar la solicitud por y en nombre de:

Nombre legal del Solicitante
_____

Dirección
_____

El día _____ del mes de _____ de _____.

Formulario1.1

Información sobre el Solicitante

Fecha: _____

PP Nº _____

Página _____ de _____

Nombre legal del Solicitante:
En el caso de ser un Consorcio, nombre legal de cada miembro:
Año de constitución efectivo o previsto del Solicitante:
Domicilio legal del Solicitante:
Información sobre el representante autorizado del Solicitante Nombre: Dirección: Números de teléfono y de fax: Dirección de correo electrónico:
Se adjuntan copias de los originales de los siguientes documentos: (documentos legales indicados en la cláusula 11.2. de la Sección I de las IAS)

Formulario1.2

Información sobre el Solicitante para cada Miembro del Consorcio

Fecha: _____

PP No.: _____
Página _____ de _____

Nombre legal del Solicitante:
Nombre legal del miembro integrante del Consorcio o del Subcontratista:
Año de constitución del miembro del Consorcio o del Subcontratista:
Domicilio legal del miembro del Consorcio
Información sobre el representante autorizado del miembro del Consorcio o del Subcontratista: Nombre: Dirección: Números de teléfono y de fax: Dirección de correo electrónico:
Se adjuntan copias de los documentos originales siguientes: (documentos legales indicados en la cláusula 11.2. de la Sección I de las IAS)

Formulario 1.3

Situación Financiera

Nombre legal del Solicitante: _____ Fecha: _____
Nombre legal del integrante del Consorcio: _____
PP No.: /2014

A completar por el Solicitante y, en el caso de un Consorcio, por cada uno de los miembros integrantes.

Información financiera en equivalente de guaraníes	**Información histórica correspondiente a los 3 (tres) años anteriores (equivalente en miles de guaraníes)**				
	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Promedio	Coeficiente medio
	Información del Balance				
Total del Pasivo (TP)					
Total del Activo (TA)					
Patrimonio Neto (PN)					
Activo a corto plazo (AC)					
Pasivo a corto plazo (PC)					
	Información tomada del Estado de Resultados				
Total del Ingreso (TI)					
Utilidades antes de Impuestos (UAI)					
RATIOS PRINCIPALES					
Ratio de Liquidez: activo corriente/pasivo corriente					
Endeudamiento: pasivo total/ activo total					

Rentabilidad: Utilidad después de impuestos o pérdida con respecto al capital					

Se adjuntan copias de los balances generales correspondientes a los ejercicios arriba requeridos, los cuales cumplen con las siguientes condiciones:

a) Deben reflejar la situación financiera del Solicitante o del miembro integrante de un Consorcio, y no de una sociedad matriz u otra perteneciente al mismo grupo;

b) Los balances generales deben estar firmados por un contador público matriculado;

c) Los balances generales deben estar completos, incluidas todas las notas a los estados financieros;

d) Los balances generales deben corresponder a períodos contables ya completados (no se solicitarán ni aceptarán estados financieros de períodos parciales).

Formulario 1.4

Experiencia General

Nombre legal del Solicitante:_____ Fecha: _____
Nombre legal del miembro del Consorcio: _____
PP No.: _____

Inicio Mes/año	Fin Mes/año	Años*	Identificación del contrato	Función del Solicitante
_____	_____		Nombre del contrato: Breve descripción de los servicios de consultoría realizados por el Solicitante: Nombre del Contratante: Dirección: Monto:	_____
_____	_____		Nombre del contrato: Breve descripción de los servicios de consultoría realizados por el Solicitante: Nombre del Contratante: Dirección: Monto:	_____
_____	_____		Nombre del contrato: Breve descripción de los servicios de consultoría realizados por el Solicitante: Nombre del Contratante: Dirección: Monto:	_____
_____	_____		Nombre del contrato: Breve descripción de los servicios de consultoría realizados por el Solicitante: Nombre del Contratante: Dirección: Monto:	_____

Formulario 1.5

Facturación Anual Media

Nombre legal del Solicitante:_____ Fecha: _____
Nombre legal del miembro de un Consorcio:_____ PP No.: _____

Datos de facturaciones anuales (sólo servicios de consultoría)		
Año	Monto y Moneda	Equivalente en Guaraníes
* Facturación anual media		

* Facturación anual media de ingresos calculado como el total de los pagos certificados recibidos por servicios de consultoría en progreso o completados, dividido por el número de años especificado en la Sección III, Criterios de Evaluación, Subfactor 2.2.

Formulario 1.6

Experiencia Específica

Nombre legal del Solicitante:_____ Fecha: _____

Nombre legal del miembro de un Consorcio:_____

PP No.: _____

Número de contrato similar: ____ de ___ requeridos.	**Información**		
Identificación del contrato			
Fecha de adjudicación Fecha de terminación	_____ _____		
Función en el contrato	☐ Contratista	☐ Subcontratista	
Monto total del contrato	Monto: _____		Monto: Gs_____
Si es miembro de un Consorcio o subcontratista, especificar la participación en el monto total del contrato.	_____%	Monto: _____	Monto: Gs_____
Nombre del Contratante:			
Dirección: Números de teléfono/fax: Correo electrónico:	_____ _____ _____ _____		
Descripción de la similitud conforme al Subfactor 2.3(a) de la Sección III:			
4. _____			
5. _____			

Número de contrato similar: ____ de ___ requeridos.	**Información**
6. _____	
7. _____	
8. _____	
9. _____	

Formulario 1.7

DECLARACION JURADA

DE NO ENCONTRARSE COMPRENDIDO EN LAS INHABILIDADES PREVISTAS EN EL ARTÍCULO 40 Y DE INTEGRIDAD ESTABLECIDA EN EL ARTICULO 20, INCISO "W", AMBOS DE LA LEY 2051/03 de CONTRATACIONES PUBLICAS

Fecha: _____

PP Nº:

Descripción del llamado: ID (Portal):

A la Convocante:

Yo/Nosotros, quien suscribe/n, declaro/amos Bajo Fe de Juramento que, no me/nos encuentro/encontramos comprendido/s en ninguna de las inhabilidades previstas por el Artículo 40 de la Ley Nº 2.051/03 para presentar propuestas y/o contratar con el Estado Paraguayo en general, y con esta Convocante en particular y al proceso de contratación arriba individualizado.-

Asimismo, declaro/amos Bajo Fe de Juramento, que me/nos abstengo/abstenemos de adoptar conductas orientadas a que los funcionarios o empleados de la Convocante en el presente llamado, induzcan o alteren las exigencias del llamado, las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento, la ejecución contractual u otros aspectos que pudiera/n otorgarme/nos condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes, como por ejemplo, y de manera enunciativa y no limitativa, el soborno y la colusión.-

Asumo/imos el compromiso de comunicar por medios fehacientes a la Entidad Convocante, de manera inmediata a su surgimiento, cualquier alteración en la situación jurídica respecto de las citadas inhabilidades, dejando expresa constancia que independiente a esta situación, automáticamente resta eficacia y validez a la presente.-

La presente declaración jurada, la hago/hacemos, en los términos y condiciones del Artículo 47 del Decreto Reglamentario Nº 21.909/03 y el artículo 20, inciso "W", de la Ley 2051/03, de "Contrataciones Públicas". Así mismo, declaro conocer y aceptar el contenido y las disposiciones de la Resolución Nº 330/07 de la Dirección General de Contrataciones Públicas.-

Firma El/los Solicitante/s Aclaración de Firma/s

Adjunto/amos copia/s de documentos SI

Formulario 1.8

DECLARACION JURADA POR LA QUE EL SOLICITANTE GARANTIZA QUE NO SE ENCUENTRA INVOLUCRADO EN PRÁCTICAS QUE VIOLEN LOS DERECHOS DE LOS NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES REFERENTES AL TRABAJO INFANTIL, ESTIPULADOS EN LA CONSTITUCION NACIONAL, LOS CONVENIOS 138 Y 182 DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT), EL CODIGO DEL TRABAJO, EL CODIGO DE LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA, DEMAS LEYES Y NORMATIVAS VIGENTES EN LA REPUBLICA DEL PARAGUAY.

Asunción, __ de_____ de 2014 Señores
…….
…….
Presente

REF.: (Descripción del llamado)…….
ID: (Portal Contrataciones Públicas)……

De mi/nuestra consideración:

La empresa…….., con RUC…….., en su calidad de Solicitante del llamado de referencia, por medio de su/s representante/s legal/es……..., con cédula/s de identidad Nº…….., formula la presente *DECLARACION BAJO FE DE JURAMENTO:*

1. QUE no emplea/mos a niños, niñas y adolescentes en tipos de labores consideradas como trabajos prohibidos y en particular "TRABAJO INFANTIL PELIGROSO" de conformidad a lo dispuesto en el Art. 125 del Código del Trabajo, el Art. 54 del Código de la Niñez y la Adolescencia y el Decreto Nº 4951/05 que reglamenta la Ley 1657/01.

2. QUE, en caso de tomar conocimiento de alguna conducta que se aparte de las disposiciones citadas precedentemente y que involucre a nuestros proveedores de bienes y servicios que componen la cadena de producción y comercialización de lo solicitado, denunciare/mos ese hecho ante la instancia pertinente, de conformidad a lo dispuesto en el Artículo 5 del Código de la Niñez y la Adolescencia.

3. QUE en el caso de que emplee/mos adolescentes lo haremos de conformidad a lo que establece el Código del Trabajo y el Código de la Niñez y de la Adolescencia, y sus disposiciones concordantes y complementarias, salvaguardando todos los derechos y garantías del mismo y teniendo presente las obligaciones que como empleador/es me/nos competen.

RECONOCEMOS QUE cualquier violación a esta Declaración facultará a la Convocante a descalificarnos durante la etapa de evaluación de las solicitudes y/o rescindir el contrato respectivo cualquiera sea su etapa de ejecución, de conformidad a la forma establecida en el artículo 59 de la Ley 2051/03. En estos casos reconozco que no tendré derecho a reembolso de

gastos ni a indemnización alguna y seré pasible de la aplicación del procedimiento para imposición de sanciones previsto en la ley 2051/03, independientemente de las demás responsabilidades que me pudieran generar.
Atentamente,

_____

Firma: El/los Solicitante/s Aclaración de Firma/s

( )[i] En el caso de que emplee/mos adolescentes trabajadores/as entre 14 y 17 años, adjunto/amos copia del Registro del Adolescente Trabajador/a, de conformidad a lo que establece 55 del Código de la Niñez y la Adolescencia.

El presente texto no podrá ser modificado ni alterado, siendo de Carácter Formal su presentación**.**

FORMULARIO 1. 9

Lista de personal propuesto para la obra

Nombre legal del Oferente: _____ Fecha: _____

PP No.: _____

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CARGO PROPUESTO EN LA OBRA	AÑOS DE EXPERIENCIA	Nº DE C.I.	DOMICILIO ACTUAL
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

Este documento deberá estar acompañado de los Curriculum Vitae de cada uno de los

profesionales propuestos y de una carta de los mismos en donde se compromete a prestar servicios para la firma Oferente en caso de resultar adjudicada.

FORMULARIO 1.10

Lista de Equipos, herramientas, maquinarias e implementos destinados a la ejecución de los trabajos

Nombre legal del Oferente: _____ Fecha: _____

PP No.: _____

Nº	Descripción del equipo	Características			Año Fabricación	Vida Útil		Propietario (P) Alquilado (A)	Ubicación actual
		Marca	Modelo	Capacidad		Utilizada	Remanente		

En mi/nuestra calidad de Oferente declaro/amos bajo fe de juramento que:

1) Los equipos indicados en el listado precedente son de propiedad del Oferente.

2) Los Equipos, herramientas, maquinarias e implementos se encuentran con disponibilidad inmediata en caso de que nuestra oferta resulte adjudicada;

3) Se encuentran en buen estado y en condiciones satisfactorias para realizar los trabajos a los cuales serán destinados;

Igualmente, autorizo/amos a la Municipalidad de Asunción a realizar los trabajos de verificación de la información aquí proporcionada.

FORMULARIO 1.11

Compromisos Contractuales Vigentes

Los Oferentes y cada uno de los integrantes de Consorcios deberán proporcionar información sobre sus compromisos contractuales vigentes con el Estado, donde hayan resultado adjudicados en forma individual o como integrantes de consorcios, sea como contratista principal o subcontratista, cuando en dichos contratos aún no haya sido emitido certificado de recepción definitiva.

Oferente o Representante Legal: _____ Fecha: _____

Nombre legal del miembro de un Consorcio: _____

PP No.: _____

Nº	Contratante	Descripción del Objeto del Contrato	Valor de la Obra pendiente de ejecución	Fecha de inicio o estimación del inicio	Fecha estimada de terminación	% de Avance Físico.	Contratista		
							Indiv.	Cons.	Subcont.
1									
2									
3									
4									
5									
6									

Nota: La Convocante podrá verificar la información contenida en el presente formulario, solicitar por escrito datos a las respectivas Contratantes.

Oferente o Representante Legal: _____

Sección V. Alcance de las Obras

1. Descripción de las Obras

2. Período

3. Lugar y otros datos

---

1. **DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

Las obras objeto de la licitación comprenden básicamente los siguientes rubros:

RUBRO – DESCRIPCIÓN

1 LEVANTAMIENTO Y REPOSICIÓN DE TAPA DE REGISTRO CLOACAL

2 LEVANTAMIENTO Y REPOSICIÓN DE VÁLVULA DE AGUA CORRIENTE

3 REPOSICIÓN DE CORDONES DE Hº

4 REMOCIÓN DE VEREDA CON CONTRAPISO

5 ESTRUCTURA DE DRENAJE
5.1 Remoción y reposición de empedrado
5.2 Excavación
5.3 Relleno y compactación
5.4 Retiro de material excedente
5.5 Registro 60x60
5.6 Estruc. de drenaje - 40x60 - piedra trit., caño perforado 6" y geotextil

6 CUNETAS DE Hº HIDRÁULICO - A= 0,60 m - e= 0,12 m - Fck= 260 Kg/cm2
6.1 Remoción y reposición de empedrado
6.2 Excavación
6.3 Compactación de base
6.4 Retiro de material excedente
6.5 Cunetas de Hº hidráulico

7 BADENES DE Hº HIDRÁULICO - A = 50 m2 - e = 0,17 m - Fck = 260 Kg/cm2
7.1 Remoción y reposición de empedrado
7.2 Excavación
7.3 Compactación de base
7.4 Retiro de material excedente
7.5 Vigas de borde - 25x40 - Aprinc. 4Ø12 y est. Ø8 -1c/20 - 120
7.6 Badenes de Hº hidráulico

8 PAVIMENTO DE Hº HIDRÁULICO - e = 0,17 m - Fck = 260 Kg/cm2
8.1 Remoción y reposición de empedrado
8.2 Excavación
8.3 Compactación de base
8.4 Retiro de material excedente
8.5 Vigas de borde - 25x40 - Aprin. 4Ø12 y est. Ø8 -1c/20 - 120

8.6 Carpeta de Hº

9 CARPETA CON Hº ASFÁLTICO EN CALIENTE
9.1 Remoción y reposición de empedrado
9.2 Riego de imprimación (1 lt/m2)
9.3 Bacheo y restitución de gálibo - Tasa 50 Kg/m2
9.4 Riego de liga (0,6 lt/m2)
9.5 Carpeta con Hº asfáltico en caliente - Tasa 100 Kg/m2

10 SEÑALIZACIÓN VERTICAL
10.1 Carteles de "Prohibido estacionar"
10.2 Carteles de "Prohibido retomar"
10.3 Carteles de "Pare"
10.4 Carteles de "Despacio escuela"
10.5 Carteles de "Proximidad de semáforo"
10.6 Carteles de "Velocidad máxima permitida"
10.7 Carteles de "Cruce de peatones"
10.8 Carteles de "Nomenclatura de calle"
10.9 Carteles de información tipo pescante semipórtico con chapa de 3,00x1,50m

11 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
11.1 Pintura termoplástica color blanco y/o amarillo

12 ARBORIZACIÓN
12.1 Plantación de especies vegetales
12.2 Apertura de canteros

13 CARTEL DE OBRA
13.1 Cartel de obra
13.2 Difusión

OBSERVACIONES IMPORTANTES:

Los lotes a ser licitados se encuentran ubicados en las distintas zonas de la ciudad de Asunción. Esta ubicación se puede observar en los planos adjuntos de la ciudad.

Los tramos de calles a ser intervenidos con la pavimentación asfáltica, serán indicados a la Contratista a través de órdenes de servicio emanadas de la D.G.O.

Estas órdenes de servicio irán acompañadas de un plano de ubicación.

La Fiscalización definirá ”in situ” los trabajos a ser ejecutados, conforme a la necesidad del tramo. La certificación de los trabajos efectivamente realizados en obra, se hará con la unidad de medida que figura en la planilla de cómputo métrico, previa medición y aprobación de la Fiscalización.

En caso de que haya necesidad, a criterio de la Fiscalización, se podrán utilizar rubros existentes para completar y mejorar trabajos dentro del proyecto, flexibilizando de esta manera el uso de los diferentes rubros correspondientes a la obra.

Queda a cargo del Contratista la responsabilidad de verificar en obra los trazados reales de servicios públicos y reparar todos los daños que puedan ocasionarse a estos y otros servicios públicos como consecuencia de las obras de pavimentación.

En cuanto a los trabajos de Señalización Vertical, los lugares donde serán colocadas las señalizaciones y sus respectivas leyendas, serán indicados a través de Órdenes de Servicio emitidas por la Fiscalización.

Especificaciones Técnicas

OBSERVACIONES IMPORTANTES:

- Queda a cargo del Contratista la responsabilidad de verificar en obra los trazados reales de servicios públicos y reparar todos los daños que puedan ocasionarse a estos y otros servicios públicos como consecuencia de las obras de pavimentación y desagüe pluvial.
- Considerando los raudales que se puedan producir, el Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios a fin de poner a resguardo cualquier obra en ejecución o material a ser utilizado. Serán de su exclusiva responsabilidad los daños que pudieran ocurrir por causa de las lluvias en las propiedades colindantes a las obras, corriendo exclusivamente por su cuenta cualquier gasto que surja respecto a lo señalado anteriormente.

1. REMOCIÓN Y NIVELACIÓN DE TAPAS DE VÁLVULAS DE AGUA CORRIENTE

Consiste en la extracción de las tapas de los registros, la nivelación de la mampostería y su posterior recolocación utilizando mortero de dosaje 1:3 (cemento - arena), fijándola nuevamente de tal forma a que el nivel final de la tapa coincida con el nivel final de la rasante del pavimento terminado.

1.1. MÉTODO DE MEDICIÓN

El método de medición de la REMOCIÓN Y NIVELACIÓN DE TAPAS DE VÁLVULAS DE AGUA CORRIENTE será por unidad (un).

1.2. FORMA DE PAGO

El pago de todo lo necesario para realizar las tareas antes descritas, será abonado según el precio ofertado para el sub ítem del Formulario de la Propuesta indicado como REMOCIÓN Y NIVELACIÓN DE TAPAS DE VÁLVULAS DE AGUA CORRIENTE. Este precio será compensación total por la provisión y transporte de materiales, mano de obra, equipos, retiro del material de desecho y su deposición final, y todas las operaciones constructivas requeridas para la correcta ejecución del trabajo.

2. LEVANTAMIENTO Y REPOSICIÓN DE TAPAS DE REGISTROS CLOACALES

Consiste en la extracción de las tapas de los registros, la nivelación de la mampostería y su posterior recolocación utilizando hormigón hidráulico utilizado para pavimento de Hormigón Hidráulico (0,7 m3), fijándola nuevamente de tal forma a que el nivel final de la tapa coincida con el nivel final de la rasante del pavimento terminado, y sea capaz de soportar la carga vehicular (estas cantidades son meramente estimativas, las que serán realmente identificadas en obra).

2.1. MÉTODO DE MEDICIÓN

El método de medición será por unidad (un).

2.2. FORMA DE PAGO

El pago de todo lo necesario para realizar las tareas antes descritas, será abonado según el precio ofertado para el ítem del Formulario de la Propuesta, indicado como LEVANTAMIENTO Y REPOSICIÓN DE TAPAS DE REGISTROS CLOACALES. Este precio será compensación total por la provisión y transporte de materiales, mano de obra, equipos, retiro del material de desecho y su deposición final, y todas las operaciones constructivas requeridas para la correcta ejecución del trabajo.

3. REMOCIÓN Y REPOSICIÓN DE CORDONES PREFABRICADOS DE Hº

Serán utilizados nuevos cordones solamente en los sitios indicados por el Fiscal de Obra. Si el cordón existente se encuentra en buen estado, a criterio del Fiscal de Obra, el Contratista lo dejará en su posición para que forme parte del pavimento.

También se deberá proceder a colocar cordones en los sitios indicados donde habrá construcción de paseo central y donde se retirarán los canteros, delimitando el contorno de los árboles que se encuentran en la calzada o en el borde de la misma junto a la vereda.

Los cordones a colocar tendrán las siguientes características:

- Resistencia característica (fck) : 210 Kg/cm2
- Longitud mínima : 40 cm
- Altura : 50 cm
- Espesor mínimo : 10 cm

Si es necesario, los cordones irán asegurados en su parte interna por relleno compactado de tal forma a asegurar la estabilidad de los mismos. Deberán ser planos, sin alabeos ni coqueras, y la intersección de las caras frontal y superior será redondeada o biselada.

Serán rechazados los cordones que estén fisurados, descantillados o no cumplan con estas especificaciones.

Los cordones señalarán el borde y nivel de vereda, debiendo quedar los mismos en línea continua, y a 18 cm por encima del pavimento final, perfectamente encalados, y no podrá haber una diferencia mayor de 2 cm entre los espesores de dos cordones consecutivos. El dosaje a utilizar para el macizado será 1:3 (cemento, arena).

Observación: En los lugares donde fuere necesario cumplir con las normas de accesibilidad, los cordones serán enterrados (se colocarán al ras del pavimento terminado), de tal manera que su nivel no obstruya la construcción futura de las rampas de accesibilidad a las veredas circundantes, en cumplimiento con las Normas Paraguayas de Accesibilidad al Medio Físico elaboradas por la CTN 45 “ACCESIBILIDAD – Subcomité Accesibilidad al Medio Físico”, y aprobadas por el Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN).

3.1. MÉTODO DE MEDICIÓN

El método de medición será por metro lineal (ml) ejecutado de acuerdo a la longitud certificada por el Fiscal de Obra.

3.2. FORMA DE PAGO

Los trabajos medidos en la forma especificada en el artículo anterior se pagarán al precio establecido en el contrato para el ítem REMOCIÓN Y REPOSICIÓN DE CORDONES PREFABRICADOS DE Hº, según corresponda. Este precio será compensación total por la provisión y transporte de materiales, mano de obra, equipos, retiro del material de desecho y su deposición final, y todas las operaciones constructivas requeridas para la correcta ejecución del trabajo.

4. REMOCIÓN Y REPOSICIÓN DE EMPEDRADO

Según lo indique la denominación del rubro, comprende los trabajos correspondientes a la remoción del pavimento tipo empedrado en las zonas indicadas. Se deberá prever la remoción del pavimento tipo empedrado existente y su reposición en los lugares indicados para la construcción del pavimento asfáltico y pavimento de hormigón hidráulico, badenes, cunetas, etc., de manera tal que el espesor de la nueva carpeta quede empalmada correctamente con el pavimento adyacente, o donde sea intervenida la zona para otros trabajos, o donde el Fiscal de Obra lo indique.

Para la remoción y reposición de empedrado, las piedras del empedrado existente serán removidas, seleccionadas y limpiadas. Las piedras sanas serán reutilizadas para la reposición del empedrado.

4.1. MÉTODO DE MEDICIÓN

El ítem REMOCIÓN Y REPOSICIÓN DE EMPEDRADO se medirán en metros cuadrados (m2) ejecutado de acuerdo a la superficie certificada por el Fiscal de Obra.

4.2. FORMA DE PAGO

Los trabajos medidos en la forma especificada en el artículo anterior se pagarán de acuerdo al precio establecido en el contrato para el ítem del Formulario de la Propuesta indicado como REMOCIÓN Y REPOSICIÓN DE EMPEDRADO o como REMOCIÓN DE EMPEDRADO.

Este precio será compensación total por la provisión, acopio y transporte de materiales, mano de obra, equipo y todas las operaciones constructivas requeridas para la correcta ejecución del ítem indicado, así como costos de limpieza previa que requiera la superficie, la carga, transporte, descarga y acopio del material proveniente de la ejecución de la obra y a satisfacción de todos los elementos que hayan sido afectados por la ejecución de los trabajos; la señalización preventiva y el ordenamiento del tránsito público durante el lapso de ejecución de los trabajos y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los rubros.

5. RETIRO DE MATERIAL EXCEDENTE Y LIMPIEZA DEL SITIO DE OBRA

Si como consecuencia de los trabajos se tuvieren restos de materiales provenientes de demolición, excedentes de excavaciones, etc., el Contratista se encargará por su cuenta de retirarlos del sitio de obra.

Las veredas deben mantenerse siempre limpias de todo tipo de material y equipo, y solo podrán ser ocupadas por breve tiempo (máximo 48 hs). Cualquier problema generado con los vecinos colindantes a la obra será responsabilidad exclusiva de la Contratista.

Todo suelo sobrante de los desmontes y excavaciones será transportado por el Contratista al lugar o lugares que indique el Fiscal de Obra a una distancia no mayor que la Planta Asfáltica de la Municipalidad de Asunción (ubicada en Av. General Santos y Av. Artigas) o una distancia máxima de depósito 40 Km. En caso de que el Fiscal de Obra no fije destino, el Contratista podrá disponer del suelo sobrante depositándola en lugares donde no ocasionen perjuicios a terceros, al ambiente o a la Municipalidad.

5.1. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida del RETIRO DE MATERIAL EXCEDENTE Y LIMPIEZA DEL SITIO DE OBRA, será el metro cúbico (m3), de acuerdo con las exigencias de esta especificación y las dimensiones y cotas señaladas en los documentos del proyecto u ordenadas por el Fiscal de Obra.

5.2. FORMA DE PAGO

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato, por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y a satisfacción plena del Fiscal de Obra y corresponderá al ítem RETIRO DE MATERIAL EXCEDENTE Y LIMPIEZA DEL SITIO DE OBRA.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos de limpieza previa que requiera la superficie, la carga, transporte, descarga y acopio del material proveniente de la ejecución del rubro, la reparación a satisfacción de todos los elementos que hayan sido afectados por la ejecución de los trabajos, la señalización preventiva y el ordenamiento del tránsito público durante el lapso de ejecución de los trabajos y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los rubros.

6. EXCAVACIÓN

El Contratista, a fin de preparar la construcción del pavimento de hormigón o cunetas, deberá excavar el espesor adecuado al pavimento a construir, cuidando siempre de no romper caños de ninguna especie, u otro material que pueda afectar el entorno.

6.1. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida del EXCAVACIÓN DE SUELO será por metro cubico (m3), medido en pista de acuerdo con las exigencias de estas especificaciones y las dimensiones y cotas señaladas en los documentos del proyecto u ordenadas por el Fiscal de Obra.

6.2. FORMA DE PAGO

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato, por toda obra ejecutada de acuerdo con estas especificaciones y a satisfacción plena del Fiscal de Obra y corresponderán a EXCAVACIÓN DE SUELO.

7. RELLENO Y COMPACTACIÓN

Una vez procedido con el desmonte y/o la adición de material necesario para alcanzar el perfil de la sub rasante, atendiendo los alineamientos y sección transversal de proyecto, se procederá a compactar el material agregado hasta conseguir un porcentaje de densidad del 98% de la densidad máxima del ensayo AASHTO (T-99), en los 20 cm superiores.

El equipo de compactación será el adecuado para el tipo de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener la densidad fijada.

El material que en alguna parte de la superficie demuestre no poder ser compactado satisfactoriamente, deberá ser totalmente removido y reemplazado por un suelo apto.

7.1. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida es el metro cuadrado (m2), previa aprobación del Fiscal de Obra.

7.2. FORMA DE PAGO

La superficie medida en la forma especificada se pagará al precio unitario de contrato de COMPACTACIÓN DE BASE.

Este precio será compensación total por el transporte, acopio y provisión de materiales, mano de obra, compactación hasta la densidad solicitada, equipo y todas las operaciones constructivas requeridas para la correcta ejecución del ítem indicado.

8. PAVIMENTO DE HORMIGÓN HIDRÁULICO: CUNETAS, BADENES Y/O CARPETA DE HORMIGÓN HIDRÁULICO

8.1. SEÑALIZACION Y BARRERAS DE PROTECCION

Se colocarán todas las señalizaciones necesarias para garantizar la circulación vehicular y peatonal como carteles de obra, letreros, barreras, balizas y todas las indicaciones tendientes a brindar seguridad al personal ocupado y a las obras en ejecución o ya terminadas pero aún no habilitadas.

8.2. PROTECCION DE INSTALACIONES EXISTENTES

El Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para la ejecución de trabajos de acondicionamiento de las tapas de registros y alcantarillas a fin de evitar obstruir el interior de los pozos, desmoronamientos o peligros al personal.

También deberá evitar el corte de cañerías más o menos superficiales que aparezcan durante la preparación de la base. No se permitirá la obstrucción de las salidas domiciliarias, trátense éstas de acumulaciones de materiales sobre vereda o de cañerías de desagüe al cordón de la misma.

8.3. BADENES Y/O CARPETA DE HORMIGÓN HIDRÁULICO

Según lo indique la denominación del rubro, comprende los trabajos correspondientes a la ejecución completa del pavimento de hormigón hidráulico con un espesor mínimo neto de 17 (diecisiete) centímetros, cunetas de 12 (doce) centímetros así como badenes de 17 (diecisiete) centímetros, o la reposición de pavimento de hormigón hidráulico que fuera removido.

Los trabajos incluyen además el curado y las juntas, para quedar totalmente terminado en condiciones de ser librado a su uso.

Todas las operaciones de preparación de la base y colocación del hormigón deben hacerse entre cordones sin afectar para nada las veredas.

Se define como paño el área delimitada entre juntas o en su defecto entre juntas y bordes del pavimento.

8.3.1. Dosificación del Hormigón

El hormigón a elaborar deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- resistencia característica mínima a la compresión, 260 Kg/cm2 a los 28 días.
- consistencia en el momento de su colocación en obra estará comprendida entre 6 y 9cm, medida en asentamiento del hormigón fresco (Tronco Cono de Abrams)
- temperatura de la mezcla no deberá superar los 32ºC.
- dosaje se hará en peso, mediante sistema automatizado.

No se recomienda el empleo de aceleradores de fraguado de modo a permitir la rápida habilitación de las calles pavimentadas, excepto casos especiales aprobados por el Fiscal de Obra.

8.3.2. Preparación de la base

Los trabajos de este ítem comprenden todas las operaciones necesarias para dejar la base de asiento en condiciones de recibir la losa de hormigón.

En caso de que se produjeran desperfectos en las cañerías de servicios públicos detectadas por el Contratista, este se encargará de tramitar las gestiones pertinentes ante los entes correspondientes y lo comunicará a la Municipalidad por intermedio del Fiscal de Obra.

En todos los casos las reparaciones serán hechas por los entes responsables de dichos servicios, con su personal, equipo y materiales. El Contratista está obligado a brindar toda la cooperación que sea necesaria para la rápida y efectiva solución del o los inconvenientes que se presentaren.

En el empalme con los pavimentos existentes, el pavimento de hormigón hidráulico comprenderá, además de la carpeta de rodamiento, la ejecución de vigas de borde de hormigón armado, según detalles indicados en los planos respectivos. En caso necesario, se deberá prever además la remoción de los pavimentos adyacentes a fin de lograr empalmes adecuados desde el punto de vista del escurrimiento de las aguas superficiales.

En todos los casos de ejecución de remoción de empedrado, una vez terminada la preparación de la base de asiento del pavimento, se procederá a la compactación del empedrado repuesto mediante la utilización de un rodillo aprobado por el Fiscal de Obra. Se realizarán cuatro (4) pasadas sobre cada área del empedrado con la máxima potencia, iniciando desde los bordes y desplazándose hacia el centro. Verificando si fuera necesario dar más pasadas, hasta su total compactación.

En las zonas cercanas a los cordones donde el rodillo vibrante no pueda ser utilizado, la compactación se completará con medios manuales (pisones) y posteriormente con medios mecánicos livianos (planchas o sapitos vibrocompactadores).

Después de esta operación el Contratista hará los retoques necesarios para dejar en condiciones la base de asiento. Si después de las pasadas de rodillo, queda material suelto el mismo deberá ser retirado.

Luego la superficie del empedrado deberá ser barrida con cepillo metálico y soplado con aire comprimido, extrayendo la arena y/o material suelto de las juntas hasta 2cm por debajo del nivel del empedrado.

Las rendijas o juntas formadas (abertura entre piedra y piedra) deberán ser llenadas con arena lavada de río de tal forma que la superficie formada para el asiento del pavimento hidráulico sea lo más uniforme posible.

Esta superficie, antes de la colocación del hormigón, deberá ser regada para que la misma no absorba el agua del hormigón. Durante esta operación se deberá evitar la formación de pequeños charcos.

Si faltara piedra para la reconstrucción del empedrado/base Telford la provisión correrá por cuenta del Contratista.

8.3.3. Colocación de guías

Las guías serán metálicas especiales para este tipo de obras, de tres (3) metros de longitud mínima para los alineamientos rectos, rígidas sin deformaciones. Estas deberán apoyarse totalmente sobre la base pétrea previamente compactada. Deberán estar firmemente aseguradas de tal forma a evitar su movimiento durante el paso de la regla vibradora, por medio de anclajes al suelo o podrán estar apoyadas sobre un hormigón pobre. El Contratista podrá poner a consideración del Fiscal de Obra un mejor sistema constructivo para la fijación de las guías.

Si las guías se mueven con el paso de la regla, se tendrá una terminación superficial defectuosa del hormigón.

El Contratista con anticipación solicitará al Fiscal de Obra la verificación con instrumental de precisión (nivel óptico) de la nivelación, los dispositivos de anclajes y la estabilidad de las guías antes de la iniciación del hormigonado.

Las guías serán retiradas lo antes posible al terminar el paño correspondiente y en las bocacalles, y los huecos por ellas dejadas serán inmediatamente rellenadas con hormigón vibrado de las mismas características que el utilizado en la pavimentación de la calzada.

Las guías estarán bien limpias y una vez colocadas, previo al hormigonado, serán perfectamente aceitadas con aceite vegetal.

8.3.4. Mezclado y transporte del hormigón

No se recibirá en obra hormigón cuyo asentamiento del cono de Abrams no esté comprendido entre 6 y 9 cm y cuya temperatura supere los 32 ºC, en el momento previo a la descarga.

Para reducir la temperatura de la masa del hormigón durante la elaboración, podrá emplearse agua fría, con trozos de hielo, y de ser posible los áridos se almacenarán protegidos del sol. Con el ensayo del cono de Abrams se regulará la cantidad de agua a la mezcla en planta.

A fin de evitar las fisuras de afogarado, el horario de hormigonado será planificado de tal modo a evitar en lo posible la influencia de muy altas temperaturas ambientales y vientos muy fuertes.

La descarga de las motohormigoneras (mixer) deberá realizarse antes de los siguientes límites:

- 60 minutos a partir del momento en que se pongan en contacto el cemento con los agregados o con el agua.
- no más de 300 giros del tambor.

Estos límites deben reducirse bajo condiciones climáticas rigurosas.

Si los camiones tienen dispositivo agitador, la descarga deberá completarse dentro de los 30 minutos, contados a partir del momento en que se pone en contacto el cemento con los agregados o con el agua.

La colocación del hormigón se iniciará inmediatamente después de las operaciones de mezclado y transporte.

Para el mezclado y transporte de la mezcla de hormigón podrá adoptarse cualquiera de las siguientes alternativas.

8.3.5. Planta central de dosificación, mezclado y transporte en camiones mezcladores

La planta de dosificación estará ubicada a una distancia máxima de transporte de sesenta (60) minutos del sitio de obras y su capacidad de producción será como mínimo 20 m3/h de mezcla.

La dosificación de los agregados será en peso y el agregado de cemento será por peso con balanza propia de corte automático. No se permitirá la dosificación en bolsa sino mediante silo metálico de almacenamiento a granel. La medición de la cantidad de agua se hará con mecanismo de corte automático.

El cemento estará permanentemente protegido de la acción del viento. Las paletas mezcladoras de los camiones estarán limpias de hormigón y sin excesivo desgaste. Se dispondrá la cantidad necesaria de camiones mezcladores para garantizar la provisión continua del hormigón elaborado. No se permitirán demoras mayores de treinta (30) minutos entre uno y otro camión en el proceso de descarga.

8.3.6. Distribución y compactación del hormigón

Debido a que la acción expansiva del agua intersticial del hormigón, impide que este alcance la resistencia necesaria, no se podrá realizar hormigonado en caso de que la temperatura ambiente durante y las siguientes 72 horas al mismo, según datos y pronósticos meteorológicos, sea menor o igual a 5ºC.

No se recomienda trabajos de hormigonado cuando la temperatura ambiente a la sombra supere los 35ºC y no se habilitará pista alguna cuando la temperatura ambiente a la sombra supere los 38ºC o con vientos superiores a los 40 km/h.

En caso de trabajo en climas rigurosos, el Contratista deberá programar las medidas y precauciones necesarias, de manera de obtener un producto final que cumpla con todas la exigencias especificadas.

No se permitirá agregar agua a la mezcla proveniente de los camiones, una vez estos lleguen a obra.

El hormigón verificado con los ensayos de control, será depositado por el camión volcador o el mixer sobre la superficie bien regada del empedrado. El mismo será distribuido a mano, con la ayuda de palas, frente a la regla vibradora.

La regla vibradora será movida por "criques" accionados por motores eléctricos (a fin de darle un desplazamiento continuo y reducir los posible defectos de lisura), mediante cables de acero. Cuando se desplaza la regla vibrante deberá arrastrar en su frente un rolo de hormigón fresco para garantizar

que la regla vibrante apoye efectivamente sobre la superficie del hormigón para su perfilado y compactación. Durante el desplazamiento debe cuidarse que las ruedas apoyen directamente sobre las guías, para lo cual debe limpiarse permanentemente de restos de hormigón el tramo de guías que va recorriendo la regla. Si la rueda de la regla tiende a levantarse se dispondrán contrapesos sobre la misma.

Apoyará sobre las guías mediante ruedas metálicas y la unión entre la regla y las ruedas se hará mediante un mecanismo amortiguador, de modo tal que la regla apoye totalmente sobre el hormigón transmitiéndole su vibración.

El perfil de la regla vibradora será el apropiado para dejar una superficie perfilada continua, sin ondulaciones y el(los) motor(es) tendrá(n) la potencia adecuada para obtener una energía vibrante capaz de compactar eficientemente el hormigón.

Se regulará la frecuencia de vibración hasta conseguir la máxima eficacia vibrante y dejar la superficie del hormigón bien perfilada y lisa.

8.3.7. Correcciones y acabado superficial

En ningún caso se aceptarán reparaciones superficiales una vez iniciado el fraguado del hormigón.

Para realizar correcciones puntuales en el hormigón después del paso de la regla, se dispondrá un puente de servicio que apoye con ruedas sobre las guías, o sobre caballetes. Las correcciones se harán una vez que el hormigón haya exudado si es de alta exudación, caso contrario podrá realizarse a continuación de la colocación y vibrado, en cualquiera de los casos será sometido a la aprobación del Fiscal de Obra.

Apenas se termine la operación precedente, se procederá a confrontar la lisura superficial del pavimento mediante el empleo de una regla de aluminio de tres (3m) metros de longitud. Dicha regla se colocará en diversas posiciones paralelas al eje longitudinal del pavimento. Cualquier irregularidad superficial que exceda los 10 mm, será corregida de inmediato con frataces de madera, sin remojar el hormigón.

Luego de las correcciones puntuales, cuando el hormigón se encuentre libre de excesos de humedad y justamente antes de su fragüe inicial se precederá con los trabajos relativos al acabado superficial. Primeramente se pasarán cintas de cáñamo humedecidas, con movimientos cortos de vaivén en sentido perpendicular al eje longitudinal del pavimento y acompañadas de un movimiento de avance, manteniéndolas tensas y firmemente apoyada sobre la superficie del pavimento.

A continuación, a fin de conferirle al pavimento la rugosidad necesaria, se pasará una lona de arpillera humedecida, con movimientos en dirección perpendicular al sentido de circulación.

El número de pasadas de la cinta de cáñamo y de la lona de arpillera dependerá de la experiencia del(os) operador(es), siendo en ambos casos uno (1) el número mínimo de pasadas requerido. Tanto la cinta de cáñamo como la lona de arpillera deberán estar embebidas en agua antes de su uso.

8.3.8. Curado

Cuando se haya producido la evaporación del agua libre, que ocurre cuando la superficie pasa de brillante a opaca, se aplicará el compuesto de curado aprobado, con ayuda de un rociador para la aplicación del líquido.

8.3.9. Juntas, aserrado y sellado

Cuando el hormigón haya logrado la madurez necesaria, que permita el manipuleo de las máquinas de aserrado, llegado como mínimo a 60% (usualmente dentro de las 4a 12 horas posteriormente al endurecimiento del hormigón, en hormigones comunes)de la resistencia a la tracción, y antes que se

marquen fisuras en el hormigón endurecido se procederá al corte de las juntas con aprobación del Fiscal de Obra.

Se cortarán juntas transversales cada 3,5metros de longitud y junta longitudinal a lo largo del eje del pavimento, mediante disco de carborundum o con corona de diamantes, de ancho que no excederá de 10mm (pudiéndose realizarse en dos etapas) y una profundidad comprendida entre el tercio y la cuarta parte del espesor del pavimento.

El tiempo para el aserrado de las juntas, el modo de ejecutarlas, la secuencia, el tipo y número de máquinas aserradoras como su condición de uso, deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obra, a solicitud del Contratista.

La limpieza de la junta se hará con garfio metálico apropiado y aire comprimido. Se dispondrá en el fondo un piolín de 3mm de diámetro introducido a presión. Luego se hará el tratamiento de sellado propiamente dicho.

Se podrán utilizar selladores a base de silicón, con rellenos de barra cilíndrica de poliuretano, con diámetro 255 más grande que el ancho de la junta., este sellado se realizará en forma inmediata después de los procedimientos de ranurado, o cuando lo indique el Fiscal de Obra.

Terminado el relleno se hará el perfilado, debiendo quedar la superficie de la junta re hundida 3mm por debajo de la superficie del hormigón. (En todos los casos). Los restos del material o producto del perfilado podrán volver a la caldera para su nueva fusión.

La habilitación al tráfico dependerá del momento que se hayan terminado los trabajos de sellado de juntas y transcurrido un tiempo prudencial en que se alcance la resistencia a la flexión, y se realizará con aprobación del Fiscal de Obra.

8.3.10. CONTROLES DE CALIDAD DEL HORMIGON

Se comprobará que el hormigón empleado cumpla las condiciones de resistencia, espesores y regularidad superficial requeridas.

El costo de todos los ensayos será por cuenta del Contratista.

Los ensayos serán de los siguientes tipos:

- Ensayos característicos
- Ensayos de control de hormigón fresco
- Ensayos de control de hormigón endurecido

8.3.10.1. Ensayos característicos

Están destinados a sancionar la dosificación definitiva y los medios de obra. Las probetas serán cilíndricas de 15cm de diámetro y 30cm de altura y serán rotas por compresión a los 28 días según la NORMA IRAM 1534, con control del Fiscal de Obra.

8.3.10.2. Ensayos de control del hormigón fresco

En el hormigón fresco se debe controlar la masa del hormigón previo a su colocación. Será rechazado toda carga, mixer o volumen equivalente a una unidad de mezclado que no cumpla con los requerimientos de los siguientes ensayos.

8.3.10.3. Control de asentamiento

Se determinará el asentamiento de la mezcla de hormigón en el momento previo a la descarga, (ensayo del cono de Abrams) de cada camión mezclador en el caso de hormigón proveniente de planta dosificadora o por cada volumen equivalente a una unidad de mezclado en el caso de

hormigón elaborado in situ. En todos los casos el asentamiento del cono de la mezcla estará comprendido entre 6 y 9 centímetros, y no serán recibidos en obra los hormigones cuyos asentamientos estén fuera de estos límites, salvo autorización del Fiscal de Obra.

No se permitirá adicionar agua al hormigón elaborado, ni demoras en la llegada a obra, a fin de que el hormigón se ajuste al asentamiento mencionado.

8.3.10.4. Control de temperatura del hormigón

Con un termómetro se medirá la temperatura de la masa del hormigón. No se recibirá en obra aquel hormigón cuya temperatura supere los 32ºC.

8.3.10.5. Ensayos de control del hormigón endurecido

Los ensayos de control tienen por objeto el controlar y comprobar a lo largo de la ejecución de la obra que la resistencia característica (fck) del hormigón sea igual o superior a 260 Kg/cm2 (Fck de proyecto), entre otras verificaciones.

8.3.10.6. Control de la resistencia del hormigón

Al pie de obra se moldeará la siguiente cantidad de probetas:

- Un mínimo de seis (6) probetas cilíndricas por cada área menor o igual a 50m2. Si el área supera los 50m2, el número de probetas será incrementada a razón de 2 probetas por cada fracción menor o igual a 100m2 de área. Estas serán curadas en cámara húmeda hasta el momento de su rotura.

De estas probetas, un tercio serán ensayadas a los siete (7) días y las restantes exactamente a los veintiocho (28) días, según lo establecido en la NORMA IRAM 1534 (Ensayo de Compresión Simple).

- Adicionalmente, tres (3) probetas por cada 50m2, que serán curadas con el mismo producto empleado para el curado del pavimento. Estas serán estacionadas a la sombra y en ambiente natural, hasta el momento de su rotura. Estas serán ensayadas a los veintiocho (28) días y los resultados serán puestos a consideración del Fiscal de Obra.

Las probetas llevarán indicadas la fecha de moldeo, número correlativo, que a su vez estarán asentados en una lista para el control de la fecha de ensayo (rotura) y lugares del pavimento a que corresponden.

Todas las probetas serán moldeadas y ensayadas a la rotura, en presencia del Fiscal de Obra.

El tamaño mínimo de la muestra para la determinación de la resistencia característica estimada de cada cuadra, será de 6 probetas.

La resistencia característica estimada (fest) del hormigón se define con un estimador que responde a la siguiente fórmula general:

$$fest = \frac{2\,(X1 + X2 + \ldots + Xn\text{-}1)}{n - 1} - Xn < k.X1$$

Donde X1 < X2 <...< X2n son los resultados ordenados de menor a mayor, obtenidos al ensayar un conjunto par de 2.n probetas.

VALORES DEL COEFICIENTE k

Uniformidad del Hº	Buena	Regular
Coef. de Variación del Hº	0,150	0,200

	1	0,753	0,671
	2	0,820	0,753
	3	0,859	0,803
	4	0,886	0,838
	5	0,907	0,867
Nº DEPROBETAS	6	0,924	0,890
n	7	0,938	0,910
	8	0,951	0,928
	10	0,972	0,958
	12	0,989	0,984
	14	1,004	1,005
	16	1,016	1,024
	18	1,027	1,041

Cuando el Contratista es dueño de su propia planta y de su propio laboratorio, se harán controles cruzados o aleatorios en otro laboratorio, según indique el Fiscal de Obra.

Si la resistencia característica (fck) estimada del área pavimentada es inferior a 234 kg/cm2, se procederá a extraer seis (6) muestras o testigos, en presencia del Fiscal de Obra, mediante perforaciones especiales realizadas con máquinas caladoras, a distancias aproximadamente iguales entre sí, y tratando de cubrir el ancho total de la calzada, para lo cual el Fiscalde Obra fijará en un plano, la ubicación de los mismos.

El hormigón representado por los testigos extraídos y ensayados, posee la resistencia especificada si se cumplen las siguientes condiciones:

- La resistencia individual de cada testigo es igual o mayor que 0.85 de la resistencia especificada.
- La resistencia media de los testigos extraídos del área se que analiza, es igual o mayor que 0.90 de la resistencia especificada

8.3.10.7. Control de espesor

En los casos en que se hagan extracción de muestras o testigos del pavimento, se medirá el espesor de la losa de hormigón en tres lugares equidistantes de la muestra, promediando dichas medidas.

8.3.11. CONDICIONES DE ACEPTABILIDAD

Serán aceptadas las obras que fueran ejecutadas en un todo de acuerdo a estas especificaciones técnicas.

En caso de áreas rechazadas por incumplimientos de estas especificaciones o en caso de presentarse fisuras de profundidades mayores o iguales a 2mm en el pavimento de hormigón terminado, el Fiscal de Obra ordenará su demolición. En este caso el Contratista deberá proceder a la demolición y retiro de los materiales y a su reconstrucción de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación. No se reconocerá al Contratista compensación alguna por el pavimento que se demuela ni por la extracción y transporte del producto de la demolición fuera de la obra. En caso de presentarse fisuras de profundidad menor a 2mm, se podrán utilizar productos selladores o adhesivos para hormigón de marca reconocida, previa aprobación por parte del Fiscal de Obra.

8.3.11.1. Condiciones de aceptabilidad de la resistencia del hormigón

8.3.11.1.1. Aceptación sin penalización

Si la resistencia característica estimada de la obra en su totalidad es igual o superior a la de proyecto, el pavimento será recibido.

La resistencia de las probetas curadas con tratamiento de líquido de curado debe ser mayor al 85% de la resistencia de las probetas curadas bajo agua.

8.3.11.1.2. Aceptación con penalización

Si la resistencia característica estimada (fest.) de la cuadra es inferior a 260 Kg/cm2, pero superior o igual a 234 Kg/cm2, el pavimento será aceptado con precio unitario final reducido.

El coeficiente de reducción será calculado de la siguiente manera:

$$CR = \text{Coeficiente de reducción} = \frac{Adr \times \frac{fest}{260} + (At - Adr)}{At}$$

donde:

CR Coeficiente de reducción por resistencia de cada área pavimentada cuya 234<fest.<260 correspondiente al área a certificar
Adr Área en cuestión
At Área total del tramo a certificar.
fest. resistencia características estimada para (en Kg/cm2)

En base a los testigos extraídos, y mediante el procedimiento establecido en este numeral, se estimará la resistencia característica de la cuadra en cuestión.

Si la resistencia característica estimada en base a los testigos es inferior a 234 Kg/cm2 el pavimento será rechazado y el Contratista procederá a la demolición y reconstrucción del tramo en cuestión. Todos los gastos que estas tareas ocasionen correrán por cuenta exclusiva del Contratista.

El precio unitario final reducido se obtendrá mediante el producto de este coeficiente de reducción y el precio unitario final

8.3.11.2. Condiciones de aceptabilidad del espesor

No se aceptará ninguna losa cuyo espesor sea menor al especificado, siendo obligación del Contratista la demolición y reconstrucción de dicho paño en las condiciones previstas en estas especificaciones a su exclusivo cargo.

8.3.12. HABILITACION Y CONSERVACION DE LAS OBRAS

El Contratista mantendrá la obra permanentemente limpia, libre de escombros y desperdicios provenientes de la misma.

Es responsabilidad del Contratista mantener las calles pavimentadas cerradas al tránsito y debidamente señalizadas a fin de evitar posibles accidentes a personas o vehículos, por lo menos hasta el séptimo día de su endurecimiento y durante quince días al tránsito general.

El Contratista recabará la conformidad del Fiscal de Obra para habilitar el pavimento al tránsito, una vez cumplido los plazos especificados.

Para la habilitación, el Contratista procederá al retiro de todas las barreras, vallas u obstáculos que se hubieran colocado oportunamente como defensas. Asimismo procederá al retiro de materiales excedentes, equipos y herramientas que estuvieran dentro de la zona de obras. Además, el Contratista deberá realizar la limpieza del firme mediante barrido y lavado con manguera.

Una vez limpia la superficie el Contratista verificará la existencia de deficiencias menores, como bordes de juntas, sellado de juntas, cordones, etc. y procederá a su reparación inmediata.

El Fiscal de Obra, una vez controlado el cumplimiento de todas las tareas mencionadas, autorizará por escrito la habilitación del pavimento al uso público.

8.3.13. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista deberá realizar a su exclusivo cargo la conservación de las obras construidas durante todo el plazo que se fije contractualmente.

Las reparaciones que el Contratista deba realizar durante el período de conservación serán realizadas ajustándose en un todo a lo previsto en estas especificaciones.

Durante el período de conservación el Contratista es responsable del estado de las juntas que deberán estar perfectamente llenas, sin exceso de material de relleno.

El Contratista es responsable de todas las deficiencias que puedan surgir en el firme, imputables a la calidad de los materiales, equipos y procedimientos constructivos empleados, y está obligado a su reparación durante el período de conservación a su cargo.

8.3.14. MATERIALES

El Contratista es único responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee. A tal efecto deberá verificar en forma permanente la calidad de todos los materiales que ingresen a obra.

El Fiscal de Obra verificará los controles de calidad realizados por el Contratista sobre todos los materiales. A tal efecto, el Contratista deberá entregar dos copias de todas las planillas de ensayos una a la Dirección de Obras Municipales y otra al Fiscal de Obra. El Fiscal de Obra podrá ordenar en cualquier momento, la realización de ensayos de control en la medida que los considere necesario.

La comprobación de incumplimiento de las exigencias de calidad establecidas, faculta al Fiscal de Obra a rechazar los materiales cuestionados y ordenar al Contratista el inmediato retiro de la obra de dichos materiales.

Los materiales que, habiendo sido aprobados, se tornaran por cualquier causa inadecuados para el uso en obra, no serán utilizados.

El Contratista deberá tener en obra todas las Normas de ensayo de calidad vigentes de los materiales mencionados en la presente especificación técnica.

Los materiales a utilizar en la elaboración del hormigón respetarán las siguientes especificaciones.

8.3.14.1. Agregado Grueso

El agregado grueso estará formado por piedra triturada de basalto limpio. El pasado por el tamiz Nº 200 de la mezcla no podrá ser superior al 1,5 %, no debiendo esta fracción ser plástica (IP < 2%).

El tamaño máximo mínimo será de 19 mm y máximo 25.4 mm. La fracción de granos de forma chata no podrá ser mayor de 15% en peso. Se entiende como grano chato cuando una dimensión cualquiera es mayor en tres (3) veces de cualquier otra dimensión.

La granulometría del agregado grueso debe estar comprendida dentro de los siguientes límites:

El agregado grueso deberá tener el máximo aporte por el tamiz Nº 4, para corregir la ausencia de fracción gruesa en la arena. En el cálculo de las granulometrías se hará la corrección que corresponda al pasado por el tamiz Nº 4.

8.3.14.2. Agregado Fino

La arena será proveniente del lecho del río Paraguay, estará limpia, y no contendrá más de 1,5% de material pasante por el tamiz Nº 200.

La arena con la fracción aportada por el agregado grueso tendrá un módulo de fineza comprendido entre 2,20 y 3,00. La granulometría del agregado fino deberá encuadrarse dentro de los siguientes límites:

8.3.14.3. Agua

Deberá ser limpia, exenta de materiales en suspensión, y apta para la elaboración y curado del hormigón. Será preferentemente de la red de distribución de la ciudad. Cuando se emplee agua de otro origen o de composición desconocida se realizará análisis químico. El agua debe cumplir las condiciones exigidas por la ESSAP para agua potable.

El contenido total de sales (cloruros y sulfatos), deben analizarse juntamente con las cantidades de estos productos aportados por los áridos y la arena a la mezcla. Los límites dependerán de la agresividad del ambiente, pero puede recomendarse que no superen los siguientes valores:

a) 1,2 Kg de ión Cl por m3 de hormigón elaborado (para hormigón armado),
b) 0,6 Kg de ión SO4 por m3 de hormigón elaborado.

Si el agua contiene materia sólida en suspensión se debe prever tanques intermediarios para garantizar una sedimentación durante 24 horas como mínimo.

8.3.14.4. Cemento

Será de industria nacional. Se empleará cemento Tipo PZ, salvo cuando las condiciones de preparación o colocación hagan aconsejable el empleo de un cemento de alta resistencia de liberado rápido al tránsito. Deberá cumplir con las especificaciones del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (I.N.T.N.) y, en caso de utilizarse de otra procedencia, estará sujeto a las leyes o disposiciones que rigen su importación y deberá ser sometido a prueba en el I.N.T.N., el que expedirá el certificado respectivo para su uso.

El almacenamiento y estado de conservación deben asegurar la manutención de todas sus propiedades y características de fabricación. Se dará preferencia al manejo del cemento a granel con silo de almacenamiento.

No se empleará cemento que haya sido almacenado por más de 90 días, o que este afectado por la humedad. La formación de grumos de cemento que no se deshacen con la presión de los dedos es un índice de pérdida de las propiedades originales.

8.3.15. Compuestos de curado

Los compuestos de curado son productos que se pulverizan sobre el hormigón fresco y forman una membrana impermeable. Deben ser de marca reconocida y con experiencia de empleo en obras similares.

8.3.16. Material para el sellado de juntas

El material de sellado de juntas será de procedencia comercial, debiendo contener en su composición caucho sintético, preferentemente de aplicación en frío. Otra alternativa es usar mezcla compuesta de 60% de asfalto diluido (RC) y 40% de alquitrán, aplicado en caliente (80 ºC). Se calentará el asfalto RC en baño maría y se irá agregando el alquitrán en panes hasta su completa fusión. La aplicación se hará con un jarro especial con borde acanalado.

El Contratista podrá sugerir el uso de otros materiales comerciales para el sellado de las juntas, a saber: mastic elastomérico, mastic asfáltico, sello premoldeado, etc. El Fiscal de Obra fijará la fecha

y lugar para una demostración de las bondades del o los materiales cuyo uso se propone. La prueba se llevará a cabo con por lo menos un (1) mes de antelación a su empleo en la pavimentación.

8.3.17. Aditivos

El Contratista podrá sugerir el uso de aditivos para hormigones, previa demostración de sus bondades y posibles efectos tenidos en obras anteriores, con un mes de antelación a su empleo.

Hará los ensayos correspondientes iniciados por el Fiscal de Obra para verificar el comportamiento y dosificación de dichos productos.

8.3.18. Limitaciones Meteorológicas

El hormigón deberá colocarse a una temperatura comprendida entre 10 y 32ºC.

El Contratista será responsable de proporcionar todo el equipo y demás recursos necesarios para el cumplimiento de lo dispuesto en este artículo.

En tiempo caluroso, en las operaciones de mezclado y colocación el Contratista deberá cumplir los siguientes requisitos mínimos:

a) Colocar los agregados y otros componentes a la sombra o en lugares cerrados, y enfriarlos.
b) Colocar a la sombra, o enfriar de alguna otra forma, el equipo de dosificación, transporte y bombeo, así como otros equipos, durante la producción y colocación.
c) Enfriar los agregados mediante rociado con agua.
d) Enfriar el agua de la mezcla por medio de tanques de refrigeración o enterrados, o utilizando hielo picado como parte del agua de la mezcla. El hielo deberá estar completamente derretido al finalizar el mezclado.

Las formaletas de las guías laterales que estarán en contacto con la mezcla deberán enfriarse cubriéndolas con una envoltura protectora o aplicándoles un rocío con agua.

No deberá colocarse el hormigón cuando se considere que cualquier combinación de temperatura del aire, la humedad relativa, la temperatura del hormigón y la velocidad del viento en toda el área de colocación, pueda resultar en una tasa de evaporación mayor dé 0,5 kilogramos por metro cuadrado por hora (0,5 Kg/m2 h).

Si se espera que las condiciones naturales produzcan una tasa de evaporación excesiva (mayor de 0,5 Kg/m2 h), el Contratista deberá tomar medidas para reducir efectivamente la evaporación esperada en toda el área de colocación. Estas medidas incluirán una o más de las siguientes:

1) La construcción de cortavientos o cerramientos, para reducir efectivamente la velocidad del viento en toda el área de colocación, debidamente aprobados por el Fiscal de Obra.
2) La instalación de rociadores de agua o presión contra el viento en el lugar de los trabajos, para aumentar la humedad relativa en toda el área de colocación. El agua utilizada en los rociadores depresión se ajustará a lo dispuesto en estas especificaciones.
3) La reducción de la temperatura del hormigón, de acuerdo con lo dispuesto anteriormente en a), b), c) y d).

El Contratista protegerá el hormigón de los efectos perjudiciales de la lluvia, en todo momento, durante su colocación e inmediatamente después de su acabado.

8.3.19. EQUIPO MÍNIMO

El Oferente deberá poseer en propiedad o en su defecto adquirir o alquilar, indicando marca y modelo del siguiente equipo mecánico:

1) Equipo para el transporte del hormigón:

Dos (2) camión mezclador (mixer) de cinco metros cúbicos (5 m3) de capacidad mínima cada uno, para cada frente de hormigonado
Un (1) camión volcador de cinco metros cúbicos (5m3) de capacidad cada uno. En caso de usar camiones mezcladores, se exigirá un (1) solo camión volcador.
2) Una (1) regla vibradora para pavimentación, de siete (7m) metros de longitud básica, entendible a diez (10 m) metros, con sus correspondientes criques de maniobras accionado eléctricamente. Alternativamente se podrá utilizar maquinaria que cumpla las mismas funciones que la regla vibradora, debiendo en todos los casos ser de tecnología más avanzada.
3) Una (1) regla de aluminio de uso común en estos trabajos, de 4 m, (la misma no podrá ser de fabricación casera).
4) Un (1) vibrador de inmersión.
5) Una (1) plancha o sapito vibrocompactador.
6) Un (1) rodillo vibrocompactador de 2 ton.
7) Un (1) camión cisterna (con capacidad mínima de 10.000 litros).
8) Un (1) compresor autopropulsado (para limpieza de calles y juntas entre piedras).
9) Un (1) tanque regador portátil (rociador tipo mochila para aplicación de compuesto de curado.
10) Una (1) mezcladora (con capacidad mínima de 300 lts).
11) Una (1) cuna de 0,5m3 de capacidad para transporte del hormigón.
12) Dos (2) puentes de servicios, con ruedas y metálicos de 7,5m de longitud mínima extensible.
13) Dos termómetros para medición de temperatura masa del hormigón.
14) Equipo para ensayo de asentamiento por el cono Abrams.
15) Doce (12) moldes de 15x30 cm o 10 x 20cm para probetas cilíndricas.
16) Una (1) máquina para aserrado de juntas con motor propio.

Los equipos deberán estar en excelentes condiciones de uso y apariencia, durante su permanencia en obra.

Dicho equipo deberá tener un rendimiento suficiente, como para cumplimentar satisfactoriamente el plan de trabajos contractual.

En la medida que el equipo vaya incorporándose a obra, el Fiscal de Obra procederá a su revisión. Todo equipo para poder ser utilizado en obra deberá tener su aprobación escrita por el Fiscal de Obra.

No se permitirá la iniciación o ejecución de ningún trabajo, sin tener los equipos necesarios debidamente autorizados por el Fiscal de Obra.

El Fiscal de Obra en cualquier momento y a su exclusivo juicio, podrá exigir el inmediato reemplazo de todo equipo que presente signos de deterioro, deficiente mantenimiento, ineficiencia o escaso rendimiento. En caso de incumplimiento de estas órdenes, el Fiscal de Obra arbitrará las medidas oportunas, pudiendo llegar a la paralización de los trabajos, siendo por cuenta del Contratista todos los perjuicios que tal medida ocasione, incluyendo las penalidades por incumplimiento del plan de trabajos.

8.3.20. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida del ítem CARPETA Y BADENES DE HORMIGÓN SIMPLE e=0,17m Fck=260Kg/cm2 será el metro cuadrado (m2), medido en pista de acuerdo con las exigencias de estas especificaciones y las dimensiones y cotas señaladas en los documentos del proyecto u ordenadas por el Fiscal de Obra.

8.3.21. FORMA DE PAGO

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato, por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y a satisfacción plena del Fiscal de Obra y corresponderá al ítem CARPETA Y BADENES DE HORMIGÓN SIMPLE e=0,17m.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos de limpieza previa que requiera la superficie, la carga, transporte, descarga y acopio del material proveniente de la ejecución del ítem; la reparación a satisfacción de todos los elementos que hayan sido afectados por la ejecución de los trabajos; la señalización preventiva y el ordenamiento del tránsito público durante el lapso de ejecución de los trabajos y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución del rubro.

El precio unitario deberá incluir también la ejecución de las VIGAS DE BORDE que sean necesarias, de acuerdo a lo establecido en el ítem VIGAS DE BORDE.

8.4. VIGAS DE BORDE

En las uniones con los pavimentos adyacentes al pavimento de hormigón hidráulico se construirán vigas de hormigón armado, respetando las secciones y cuantía de armadura indicados en los planos respectivos. En cuanto a la resistencia característica y controles de calidad del hormigón a utilizar, son los mismos especificados para el Pavimento de hormigón hidráulico.

8.4.1. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida de las vigas de borde será el metro lineal (ml), medido en pista, de acuerdo con las exigencias de estas especificaciones y las dimensiones y cotas señaladas en los documentos del proyecto u ordenadas por el Fiscal de Obra.

8.4.2. FORMA DE PAGO

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato, por toda obra ejecutada de acuerdo con estas especificaciones y a satisfacción plena del Fiscal de Obra y corresponderá al ítem VIGAS DE BORDE 25x40cm - Fck=260Kg/cm2.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos de limpieza previa que requiera la superficie, la carga, transporte, descarga y acopio del material proveniente de la ejecución del ítem; la reparación a satisfacción de todos los elementos que hayan sido afectados por la ejecución de los trabajos; la señalización preventiva y el ordenamiento del tránsito público durante el lapso de ejecución de los trabajos y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los rubros.

8.5. CUNETA DE HORMIGÓN HIDRÁULICO

La resistencia característica y controles de calidad del hormigón a utilizar para las Cunetas son los mismos especificados para el Pavimento de hormigón hidráulico, descrito anteriormente.

8.5.1. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida de la cuneta será el metro lineal (ml), medido en pista, de acuerdo con las exigencias de estas especificaciones y las dimensiones y cotas señaladas en los documentos del proyecto u ordenadas por el Fiscal de Obra.

8.5.2. FORMA DE PAGO

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato, por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y a satisfacción plena del Fiscal de Obra y corresponderá al ítem CUNETA DE HORMIGÓN HIDRÁULICO A=0,60m e=0,12m Fck=260Kg/cm2.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos de limpieza previa que requiera la superficie, la carga, transporte, descarga y acopio del material proveniente de la ejecución del ítem; la reparación a satisfacción de todos los elementos que hayan sido afectados por la ejecución de los trabajos; la señalización preventiva y el ordenamiento del tránsito público durante el lapso de ejecución de los trabajos y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución del rubro.

9. BACHEO Y RESTITUCION DEL GÁLIBO

Este trabajo consiste en el relleno de depresiones y baches de la vía existente con mezcla bituminosa en caliente y en la restitución de gálibo en aquellos lugares en que el pavimento existente se encuentra deformado.

9.1. Materiales

En cuanto al tipo y calidad de cada uno de los materiales a ser utilizados en la mezcla bituminosa para los trabajos correspondientes a éste ítem, deberán cumplir los mismos requisitos que los especificados para la construcción de la Carpeta con hormigón asfáltico en caliente.

9.1.1. Mezcla de los agregados pétreos

La mezcla bituminosa a emplear será de las siguientes características:

La mezcla en seco de los agregados pétreos deberá corresponder a proporciones tales que se obtenga las siguientes composiciones granulométricas:

Tamiz	Porcentaje que pasa
1/2"	100
3/8"	80 - 100
Nº 4	55 - 75
Nº 8	35 – 50
Nº 30	18 - 29
Nº 50	13 - 23
Nº 100	8 - 16
Nº 200	4 - 10

La fracción de la granulometría total que pasa el Tamiz Nº 40 tendrá Índice de Plasticidad nulo.

El contenido de humedad de la mezcla en seco de los agregados pétreos será inferior al 0.5% una vez pasado por el dispositivo secador.

El riego de liga será de emulsión asfáltica de rotura rápida.

9.1.2. Mezcla de obra

9.1.2.1. Estabilidad de la mezcla

Ensayada la mezcla por el Método Marshall (ASTM D-1559) o (VNE-9-86) los parámetros fundamentales que definen las características de la misma, acusarán valores comprendidos entre los siguientes límites:

• Número de golpes por cada cara de probeta	75	
• Estabilidad de 60 ºC (Kg.) igual o superior a	900	
• Fluencia (mm)	2	4
• Vacíos Totales (%) (*)	3	5
• Relación "Betún - Vacíos" (%)	75	85
• Estabilidad remanente después de 24 horas de inmersión en agua, a 60 ºC con respecto a la Estabilidad Marshall (%)	85	
• Relación estabilidad de fluencia	2100	3500

(*) Calculado en base al Peso Específico de la mezcla de áridos (Método de Rice) (AASHTO T209)

9.1.3. Método constructivo

El sector del pavimento a ser objeto de estos trabajos deberá ser demarcado y limpiado convenientemente; el fondo se presentará firme.

Si no hay otra especificación en contrario, se aplicará un riego de liga con el material especificado (ver especificaciones riego de liga/riego de imprimación), en toda la superficie deprimida.

La distribución de la mezcla y su compactación podrá efectuarse en forma manual cuando el volumen de material no sea superior a 1m3.

La temperatura de la mezcla durante la compactación no será inferior a 80ºC.

De acuerdo con el equipo empleado para la compactación, y la profundidad del área deprimida, el Fiscal de Obra de la obra establecerá el número de pasadas que se considerará aceptable para lograr una densidad adecuada.

La distribución de la mezcla podrá hacerse manualmente o con motoniveladora según las indicaciones del Fiscal de Obra.

La compactación se efectuará con equipos mecánicos adecuados para esos fines siendo la temperatura de la mezcla durante la compactación no inferior a 80ºC.

El Fiscal de Obra establecerá el número de pasadas que se considerará aceptable para lograr una densidad adecuada.

9.2. MÉTODO DE MEDICIÓN

El BACHEO Y RESTITUCIÓN DE GÁLIBO - TASA 40 Kg/m2 se medirá en toneladas (tn) de acuerdo al material pesado en la planta que deberá estar de acuerdo con la densidad lograda, el espesor medio y la superficie determinadas por el Fiscal de Obra.

9.3. FORMA DE PAGO

El bacheo y restitución del gálibo medido en la forma especificada en el artículo anterior se pagarán por tonelada de acuerdo al precio establecido en el contrato para el ítem BACHEO Y RESTITUCIÓN DE GÁLIBO - TASA 40 Kg/m2. Este precio será compensación total por la provisión y transporte de materiales pétreos, cemento asfáltico, mejorador de adherencia, mano de obra, equipo y todas las operaciones constructivas requeridas para la correcta ejecución del trabajo, incluido el transporte de la mezcla asfáltica hasta el sitio de colocación

10. RIEGO DE IMPRIMACIÓN – RIEGO DE LIGA

Este trabajo consistirá en la ejecución de un riego bituminoso de liga sobre el empedrado o base existente o entre dos capas consecutivas del concreto asfáltico, a fin de facilitar la adherencia entre la capa bituminosa y la capa adyacente.

10.1. Material

El material bituminoso será emulsión asfáltica de rotura rápida (cationica) y como alternativa se podrá utilizar asfalto diluido de curado rápido R.C., que deberá satisfacer los requisitos especificados en el siguiente cuadro:

Ensayos p/emulsión asfáltica	Método	RRC-1
Viscosidad Saybolt-Furol a 251 C	IRAM 6544	30-80
Residuo asfáltico por determinación de agua	IRAM 6602	+ - 65%
Asentamiento (5 días)	IRAM 6602	- 5 %
Tamiz (retenido sobre el N120)	IRAM 6602	-0,10%
Aceite destilado (en volumen)	ASTM-D244-66	- 3%

Carga de glóbulo	ASTM D244-66	Positiva
Recubrimiento y resistencia al agua		+ 80%
Sobre el residuo de destilación:		
Penetración (25 ºC, 100g, 5 seg	IRAM 6576	100-200
Ductilidad	IRAM 6579	+ 80%
Solubilidad en c14c	IRAM 6585	+ 95%
Peso específico a 251 C	IRAM 6587	+ 1%
Oliensis	IRAM 6594	Negat.
Temperatura de aplicación		25-301C
Ensayos para diluidos		
Viscosidad S.F.	IRAM 6544	
Destilación	IRAM 6595	
Oliensis	IRAM 6594	

La cantidad de aplicación será determinada por el Fiscal de Obra, debiéndose fijar de la siguiente manera:

- RIEGO DE IMPRIMACIÓN (sobre empedrado o base Telford): a razón de 1,0 litros por metro cuadrado (con mejorador de adherencia).
- RIEGO DE LIGA (sobre pavimento asfáltico existente y sobre capa de bacheo y restitución del gálibo): a razón de 0,6 litros por metro cuadrado (con mejorador de adherencia).

10.2. Equipo

El equipo a ser usado por el Contratista, además de herramientas manuales como escobas, palas, raspadoras, baldes de vertido, etc., deberá incluir:

- Barredora mecánica
- Soplador mecánico
- Equipo de calentamiento y distribuidor de asfalto
- Equipo de calentar material bituminoso
- Camión regador de asfalto
- Distribuidor de asfalto

10.3. Ejecución

Antes de la aplicación del riego de imprimación/liga se procederá a barrer la superficie a regar a objeto de eliminar el polvo y material suelto. En caso necesario un lavado previo a fin de obtener la limpieza deseada sin materias extrañas.

La temperatura de aplicación del material bituminoso debe estar comprendida entre 110º a -120ºC.

El Fiscal de Obra fijará la temperatura en función a la relación temperatura-viscosidad, debiéndose escogerse la temperatura que proporcione mejor viscosidad para el riego.

La cantidad especificada debe ser aplicada lo más uniformemente posible. El material bituminoso no debe ser aplicado cuando la temperatura ambiente fuese menor que 101ºC a la sombra o bajo condiciones atmosféricas desfavorables. Una vez ejecutado el riego de imprimación/liga, en un mismo turno de trabajo, la pista será cerrada al tránsito. A fin de evitar superposición al comienzo y al final del riego, se tomarán las precauciones necesarias.

El riego de imprimación/liga no deberá ejecutarse con mucha ni con poca anticipación a la aplicación de la mezcla bituminosa.

Se deberá posibilitar al material bituminoso desarrollar sus propiedades ligantes ante cualquier operación de construcción posterior. El Fiscal de Obra determinará la duración de este período antes de la aplicación de la mezcla bituminosa.

10.4. Controles

a. Control de calidad.

El control de calidad consistirá en:

1. Ensayo de viscosidad Saybolt-Furol para todo cargamento que llega a la obra.
1. Ensayo de residuo asfáltico.
1. Ensayo de penetración sobre el residuo.

b. Control de temperatura.

La temperatura de aplicación debe ser la fijada dentro de la faja de temperatura establecida.

c. Control de cantidad.

Si no fuese posible controlar la cantidad aplicada por el pesaje del camión distribuidor antes y después del riego, dicha cantidad se determinará mediante una regla graduada que pueda dar directamente, por diferencia de altura del material bituminoso en el tanque del distribuidor de asfalto, antes y después del riego, la cantidad del material consumido.

10.5. MÉTODO DE MEDICIÓN

El RIEGO DE IMPRIMACIÓN y el RIEGO DE LIGA serán medidos en litros (lts) de material bituminoso realmente aplicado sobre el camino en el ancho, cantidad, temperatura y tolerancia establecida. A los efectos de pago, no será medido el exceso de asfalto aplicado que supere la tasa máxima fijada.

10.6. FORMA DE PAGO

Los pagos se harán de las cantidades realmente ejecutadas, medidas según se indica arriba, en los ítems RIEGO DE IMPRIMACIÓN y RIEGO DE LIGA. Estos precios y pagos serán en compensación total por la provisión, carga, transporte, descarga, acopio, calentamiento y aplicación de los materiales bituminosos; barrido y soplado de la superficie a regar; corrección de los defectos constructivos y por toda la mano de obra, equipos, herramientas, supervisión, y los imprevistos necesarios para dar por completo estos ítems.

11. CARPETA CON HORMIGÓN ASFÁLTICO EN CALIENTE

11.1. Método constructivo

11.1.1. Descripción

La carpeta de rodamiento del pavimento proyectado se ejecutará con mezcla de hormigón asfáltico en caliente con la tasa o espesor indicado en el rubro correspondiente e incluirá la utilización de agregado pétreo, relleno mineral (filler), material bituminoso y mejorador de adherencia. La distribución y compactación de la mezcla se hará en caliente.

11.1.2. Perfeccionamiento de la superficie a construir

Se ejecutarán todos los trabajos indicados en los planos que son necesarios para perfeccionar la superficie a recubrir, como ser: demolición de entradas vehiculares domiciliarias, demolición de cunetas de mortero o mampostería existentes, retiro del material de bacheo no apropiado y otros indicados por el Fiscal de Obra.

Inmediatamente antes de aplicar el riego de liga, la superficie a recubrir deberá hallarse completamente seca, limpia y desprovista de material flojo o suelto; esos materiales se eliminarán mediante barrido y soplado.

11.1.3. Temperatura ambiente

No se permitirá realizar riegos asfálticos cuando la temperatura sea inferior a 15º C.

La preparación de mezclas se suspenderá cuando la temperatura descienda a menos de 10º C.

La distribución de mezclas se suspenderá cuando la temperatura sea menor a 8º C.

Se permitirán esos trabajos en presencia de una temperatura 3º C menor que esos límites, siempre que se halle en ascenso. Las temperaturas a que se hace referencia son las del aire a la sombra.

11.1.4. Aplicación de materiales bituminosos

Antes de iniciar la aplicación del material bituminoso, el Fiscal de Obra aprobará la zona a cubrir. El Contratista tomará las medidas necesarias para garantizar la uniformidad y la perfecta alineación de los riegos y evitar superposiciones.

Para obtener una correcta alineación, se tenderá un cordón de tierra o una delgada soga, o se adoptará cualquier otro procedimiento que sea aprobado por el Fiscal de Obra. En los lugares donde comience y termine cada riego, deberá cubrirse, mediante chapas u hojas de papel, todo el ancho de la superficie a regar, de modo que la aplicación del material bituminoso inicie y finalice cuando la velocidad del distribuidor sea la necesaria para obtener el riego unitario previsto.

No se permitirá la iniciación de ningún riego sin verificar antes la uniformidad, como se establece en la Norma de Ensayo VN-E29-68, "Control de uniformidad de riego de materiales bituminosos" y el buen funcionamiento de los picos de la barra de distribución. Tampoco se permitirá que se agote completamente el tanque del distribuidor al final del riego, para evitar irregularidades en el volumen distribuido por unidad de su superficie.

El Contratista deberá recubrir con lonas, papel, chapas, etc. toda parte de la obra que pueda ser perjudicada por el material bituminoso durante su aplicación y será responsable de todo daño que causen sus operarios. Los trabajos de reparación, limpieza y repintado necesarios serán por cuenta del Contratista.

11.1.5. Aplicación de riegos de liga previos a la colocación de la carpeta

El Fiscal de Obra aprobará la sección a cubrir mediante el riego de liga o riego de imprimación, así como la cantidad y la temperatura de aplicación del material bituminoso, las cuales deberán establecerse dentro de los límites especificados. Este riego se efectuará con emulsión asfáltica de rotura rápida a razón de 0,5litros por metro cuadrado (ver especificaciones técnicas de riego de liga) o a razón de 1,0 litro por metro cuadrado (ver especificaciones técnicas de riego de imprimación).

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

Se exigirá la utilización de camión regador para lograr uniformidad en el riego, pero se permitirá utilizar manguera en los espacios reducidos como por ejemplo en esquinas en las bocacalles.

El material bituminoso aplicado deberá desarrollar sus propiedades ligantes antes de proceder a la distribución de la mezcla. Se cuidará que la superficie regada permanezca en buenas condiciones hasta el momento de ejecutar la capa de mezcla, impidiéndose a tal fin la circulación de vehículos y

peatones sobre aquéllas. Todas las áreas en contacto con la mezcla bituminosa, tales como cordones, deberán pintarse con el material bituminoso para riego de liga.

11.1.6. Preparación de las mezclas bituminosas

Las mezclas se prepararán en plantas fijas y se calentará el material asfáltico de manera que toda la masa contenida en el tanque alimentador alcance la misma temperatura, que deberá mantenerse dentro de una variación máxima de 10º C en más o menos. El Fiscal de Obra deberá poder verificar esa temperatura en cualquier momento.

11.1.7. Distribución de mezclas bituminosas

Las mezclas preparadas deberán distribuirse a la temperatura que indique el Fiscal de Obra y que surgirá el ensayo de viscosidad del cemento asfáltico utilizado. No se permitirá distribuir mezclas durante las lluvias, ni sobre superficies húmedas.

La distribución de la mezcla se efectuará en capas y deberá cumplir las condiciones de lisura y conformación especificadas.

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

Tanto las juntas longitudinales como transversales que se producen durante la progresión del trabajo y al término de la jornada deberán tratarse cortando los bordes respectivos en forma vertical.

En intersecciones, empalmes, secciones irregulares de calzada, etc., donde no pueda trabajarse con métodos mecánicos, se podrán llevar a cabo las tareas empleando métodos manuales. La distribución previa se hará con palas calientes y el desparrame, utilizando rastrillos también calientes.

Para formar las juntas, efectuado 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.

En los lugares donde no sea practicable la distribución a máquina, se podrá extender la mezcla mediante el uso de rastrillos y con mucha prolijidad.

11.1.8. Compactación de las mezclas

Inmediatamente después de la distribución del concreto asfáltico para carpeta de rodamiento, debe comenzar la compactación de la mezcla. Como norma general la temperatura del inicio del rodillado será la más elevada a la que la mezcla bituminosa pueda soportar la compactación, temperatura ésta, fijada experimentalmente para cada caso.

El rodillado inicial del concreto asfáltico, se hará con rodillo de neumático de presión variable, actuando con baja presión, la cual será aumentada gradualmente a medida que la mezcla vaya ganando condiciones de soporte. Podrá emplearse rodillo metálico liso o tipo "Tandem" como unidad de acabado final.

La compactación deberá iniciarse en el punto más bajo del perfil, progresando hacia el punto más alto y de manera que cada pasada de rodillo este solapada o superpuesta con la pasada siguiente, por lo menos hasta la mitad del ancho rodillado. En cualquier caso, la operación de rodillado continuará hasta el momento en que sea alcanzada la densidad especificada.

Durante el rodillado no se permitirán cambios de dirección o inversiones bruscas de marcha, ni el estacionamiento de los equipos sobre la capa recién rodillada. Las ruedas del rodillo deberán ser humedecidas adecuadamente, de modo a evitar la adherencia de la mezcla. Se considerará terminada

la compactación cuando se obtenga un porcentaje de densidad no inferior al 98% de la densidad máxima del ensayo Marshall de 75 golpes por cara.

11.1.9. Librado al tránsito de la carpeta

Terminadas las operaciones constructivas de la carpeta, el pavimento podrá librarse al tránsito después de transcurrido un período de 24 horas de haberse finalizado aquéllas. Si se produjeran desprendimientos por el tránsito, se volverá a cerrar temporalmente para hacer actuar la aplanadora, aprovechando las horas de mayor calor.

11.2. Materiales

11.2.1. Agregado pétreo

11.2.1.1. Agregado grueso (retenido en el tamiz Nº 8)

El agregado pétreo grueso provendrá exclusivamente de la trituración de roca sana, limpia, dura y durable, aprobada por el Fiscal de Obra. Sus partículas estarán exentas de polvo u otras materias extrañas. El desgaste será inferior a 30% sometida al Ensayo "Los Angeles" (AASHTO T 96-70) o (IRAM 1532).

11.2.1.2. Agregado fino (pasa por tamiz Nº 8)

El agregado fino será mezcla de arena de trituración de roca y de arena natural proveniente de ríos o yacimientos. Sus partículas serán limpias, duras, sanas y libres de arcillas, polvo, álcalis, materias orgánicas o cualquier otra sustancia perjudicial. Asimismo, no contendrá sales en cantidad perjudicial.

11.2.1.3. Condiciones de aceptabilidad

En los agregados para mezcla asfáltica se deben cumplir con las siguientes exigencias:

- El desgaste medido por el Ensayo de los Ángeles (Norma IRAM 1532) deberá ser menor al 30%.
- La pérdida en el ensayo de Durabilidad del agregado por empleo de sulfatos de sodio o de magnesio deberá ser menor al 12%.
- Adhesividad del agregado al ligante bituminoso: de acuerdo con lo establecido en el Método AASHTO T 182-70 o ASTM 1664-69.
- Cubicidad: el factor de cubicidad determinado mediante el Ensayo VN-E-16-67 "Determinación del factor de cubicidad" será mayor de 0,50.
- Plasticidad: sobre la fracción que pasa el tamiz Nº 40, el Índice de Plasticidad deberá ser nulo.
- Relación vía seca/vía húmeda que pasa tamiz Nº 200: si el material que pasa el tamiz Nº 200 por vía húmeda es mayor del 5% respecto al peso total de la muestra, la cantidad de material librado por el tamiz Nº 200 en seco deberá ser igual o mayor que el 50% de la cantidad librada por lavada.
- Equivalente de arena: el material librado por el tamiz Nº 4, previo mortereado del retenido en dicho tamiz empleando un mango de goma y ensayando luego de acuerdo con la Norma VN-E-10-67 deberá tener un equivalente de arena mayor o igual a 55%.
- Absorción
- Peso específico aparente
- Peso específico seco
- Peso específico saturado

11.2.1.4. Relleno mineral (filler)

El filler consistirá en polvo seco de piedra caliza pura, con un mínimo de 70% de carbonato de calcio, o bien será cal hidratada o cemento portland. Estará libre de grumos, terrones o materiales

orgánicos, debiendo cumplir las siguientes granulometrías al ser ensayados por tamices de malla cuadrada, siguiendo el Método de Ensayo AASHTO T 37-70.

Pasa Tamiz Nº 30	100%
Pasa Tamiz Nº 50	95-100%
Pasa Tamiz Nº 200	70-100%

11.2.1.5. Mezcla de los agregados pétreos y relleno mineral

La mezcla en seco de los agregados pétreos con el relleno mineral deberá corresponder a proporciones tales que se obtengan las siguientes composiciones granulométricas:

Tamiz	Porcentaje que pasa
3/4"	100
1/2"	80 - 100
3/8"	70 - 90
Nº 4	50 - 70
Nº 8	35 - 50
Nº 30	18 - 29
Nº 50	13 - 23
Nº 100	8 - 16
Nº 200	4 - 10

La fracción de la granulometría total que pasa el Tamiz Nº 40 tendrá Índice de Plasticidad nulo.

El contenido de humedad de la mezcla en seco de los agregados pétreos será inferior al 0.5% una vez pasado por el dispositivo secador.

11.2.1.6. Materiales pétreos y relleno mineral a emplear

Antes de comenzar los trabajos, y con suficiente anticipación, el Contratista propondrá al Fiscal de Obra los agregados pétreos y relleno mineral a emplear, adjuntando a tal efecto las muestras correspondientes y los resultados obtenidos con las mismas en los ensayos físicos y granulométricos realizados para someterlos a su aprobación. Esta aprobación será previa al comienzo de los trabajos, requiriéndose solicitarla nuevamente cada vez que se cambia de fuente de provisión.

11.2.2. Cemento asfáltico

Los cementos asfálticos serán homogéneos libres de agua y no formarán espuma al ser calentados a 170º C. Cumplirán con las siguientes exigencias:

NORMA IRAM 6604 - CEMENTOS ASFÁLTICOS (C.A.)

Características	Tipo I Mín.	Tipo I Máx.	Tipo II Mín.	Tipo II Máx.	Método de ensayo
Penetración 25 ºC 100 g, 5 seg.	40	50	50	60	IRAM 6576
Peso específico rel. a 25/25 ºC	1000	--	1000	--	IRAM 6587
Ductilidad 25 ºC 5 cm/min. (cm.)	100	--	100	--	IRAM 6579
Punto de inflamación (Cleveland vaso abierto) (ºC)	250	--	250	--	IRAM 6555
Ensayo en película delgada: Pérdida por calentamiento a 163 ºC durante 5 h (%)	--	1	--	1	G-3/4
Penetración retenida a 25 ºC; 100 g, 5s (% del original)	50	--	50	--	IRAM 6576
Ductilidad del residuo a 25 ºC, 5 cm/min. (cm.)	100	--	100	--	IRAM 6579
Solubilidad en sulfuro de carbono (%)	99.5	--	99.5	--	IRAM 6584
Solubilidad en tetra -cloruro de carbono (%)	99	--	99	--	IRAM 6585
Índice de penetración (Pfeiffer)	-2	+0.5	-2	+0.5	G-1/2
Temperatura de aplicación (ºC)	140	160	140	160	
Ensayo de "OLIENSIS"	N e g a t i v o				IRAM 6594

Observación: En esta obra se exigirá el uso de Cemento Asfáltico de penetración 50 - 60.

11.2.3. Emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida

El material bituminoso especificado para el riego de liga es la Emulsión Asfáltica Catiónica de Rotura Rápida, que deberá satisfacer los requisitos especificados en el siguiente cuadro:

Ensayos	Método	RRC1
Viscosidad Saybolt - Furol a 25º C	IRAM 6544	30-80
Residuo asfáltico por determinación de agua	IRAM 6602	+ 65%
Asentamiento (5 días)	IRAM 6602	- 5%
Residuo sobre tamiz Nº 20	IRAM 6602	- 0.1%
Aceite destilado (en volumen)	ASTM D 244-66	- 3%
Carga de la partícula	ASTMD244-66	Positiva
Recubrimiento y resistencia al agua		+ 80%
Sobre el residuo de destilación:		
Penetración (25ºC, 100g, 5 seg.)	IRAM 6576	100-200
Utilidad (25ºC, 5 cm/m)	IRAM 6576	+ 80%
Solubilidad en CL4C	IRAM 6585	+ 95%
Peso específico a 25 ºC	IRAM 6587	+ 1%
Oliensis	IRAM 6594	Negativo
Temperatura de aplicación		25a 35ºC

La cantidad de aplicación será determinada por el Fiscal de Obra, debiendo fijarse ésta en 0,5 lts/m2 (ver especificaciones de riego de liga) o en 1,0 lts/m2 (ver especificaciones de riego de imprimación).

11.2.4. Mejorador de adherencia

El mejorador de adherencia deberá responder a las condiciones siguientes:

11.2.4.1. Criterio general de aceptabilidad:

El mejorador de adherencia (aditivo) deberá ser comercialmente puro, es decir, sin el agregado de aceites, solventes pesados u otros diluyentes.

Será homogéneo y estará libre de agua. En el caso de aditivos líquidos, no se separará fase sólida por estacionamiento, permitiéndose sólo la formación de un ligero sedimento.

Disuelto en el ligante asfáltico, deberá responder a las siguientes exigencias:

- Ensayo TWIT: Con una concentración del aditivo igual al 0.4 % en peso en asfalto diluido E.R.1, deberá obtenerse un recubrimiento no menor del 70 %.
- Inmersión Tray Test: La concentración del aditivo necesaria para obtener 100 % de recubrimiento no será mayor del 0.5 % en peso en asfalto diluido E.R.1.
- Ensayo de desprendimiento: Con una concentración del aditivo igual al 0.5 % en peso en C.A. 150-200, el desprendimiento no deberá ser mayor del 2 %.

11.2.4.2. Empleo:

La cantidad exacta del aditivo mejorador de adherencia a utilizar en obra será determinado mediante el Ensayo de Adhesividad del "Método de Ensayo Standard para recubrimiento y pelado de mezcla de Betún - Agregado" (AASHTO T 182 70) (ASTM 1664 - 69), realizado con muestras representativas del agregado pétreo y el ligante asfáltico a emplear efectivamente en la obra.

El cambio de estos materiales implicará nuevas determinaciones del dosaje del aditivo mejorador de adherencia.

11.2.5. Toma y remisión de muestras

Las muestras de los agregados pétreos y relleno mineral se tomarán en el campo y se transportarán al laboratorio de ensayos y se ensayarán como se especifica más adelante. Los gastos de los ensayos y transporte de las muestras correrán por cuenta del Contratista, teniendo el Fiscal de Obra el derecho de hacer todos los ensayos en el laboratorio del Contratista en forma gratuita o en un laboratorio propio u oficial.

Las muestras de materiales bituminosos se tomarán en el campo y transportarán al laboratorio que indique el Fiscal de Obra para su ensayo. Los gastos de envases, embalaje y transporte, correrán por cuenta del Contratista, quien tendrá a su cargo los gastos de ensayos en el laboratorio indicado por el Fiscal de Obra.

Muestras:

a) Agregados pétreos: siguiendo indicaciones del Fiscal de Obra, cada un mil (1.000) metros cuadrados de capa individual bituminosa se tomarán muestras de los distintos agregados pétreos y relleno mineral que la componen y se ensayarán como se indica más adelante. Se tomarán muestras en cualquier momento si el Fiscal de Obra así lo ordena, debido a variaciones en la granulometría o a la naturaleza de los agregados.

b) Material bituminoso: cumpliendo instrucciones del Fiscal de Obra, cada sesenta (60) toneladas de material bituminoso llegado a la Obra, de cada tipo se tomarán muestras para remitir al laboratorio que indique el Fiscal de Obra a fin de someterlos a ensayos. Para los asfaltos sólidos (cemento asfáltico) las muestras serán de 1 kilogramo y se colocarán en envases de hojalata herméticamente cerrados.

c) Mezcla bituminosa: de acuerdo con instrucciones del Fiscal de Obra, cada ciento treinta (130) toneladas de mezcla bituminosa preparada por la planta, se tomarán muestras de la misma y se ensayarán como se indica más adelante. Se podrán tomar muestras en cualquier momento si el Fiscal de Obra así lo ordena.

d) Capa compactada: siguiendo órdenes del Fiscal de Obra, cada cuatrocientos (400m2) metros cuadrados de la capa individual compactada se tomarán dos (2) muestras cilíndricas del espesor total de la misma, de donde se desea determinar la densidad, que debe acusar los valores obtenidos, empleando exigencias y métodos de laboratorio mencionados en el ítem correspondiente. Los pozos que después de la extracción quedan en la capa deben ser llenados con la misma mezcla, compactados y nivelados por cuenta del Contratista.

e) Control de temperatura: se efectuarán, para cada caso, como mínimo cuatro mediciones de temperatura por día, en cada uno de los ítems abajo especificados:

- del agregado en el silo caliente de la planta;
- del ligante en la planta;
- de la mezcla bituminosa en la salida del mezclador de la planta;
- de la mezcla, en el momento de la distribución y en el inicio del rodillado en la calzada.

En cada camión, antes de la descarga, se hará, por lo menos una lectura de la temperatura.

Las temperaturas deben satisfacer los límites especificados anteriormente.

11.2.6. Ensayos

a) Tamizados de los agregados: cada muestra de agregados pétreos será tamizada para determinar la cantidad total de material que pasa por los tamices detallados en el ítem13.2.1.5 “Mezcla de los agregados pétreos y relleno mineral”.

b) Determinación del contenido de sales en el agregado pétreo fino: la muestra se ensayará según el procedimiento descripto en las páginas 169a 171 de la edición revisada de "Procedures for Testing Soils" (ASTM, abril, 1959). El resultado del ensayo se considerará satisfactorio si el contenido de sales da 1 % o menos.

c) Ensayo del índice de plasticidad: la fracción de la muestra del agregado pétreo fino que pasa por el tamiz Nº 40 se ensayará según el procedimiento AASHTO T 90-70. El resultado del ensayo para ser satisfactorio, deberá dar valor nulo.

d) Ensayo de estabilidad Marshall: cada muestra de mezcla bituminosa extraída, será sometida al ensayo de Marshall a realizarse según la técnica descripta en la Norma ASTMD 1559-71 con el instrumental respectivo, el que deberá ser provisto por el CONTRATISTA a su exclusivo cargo. La mezcla bituminosa deberá responder en este ensayo a lo dispuesto en el ítem 13.3.1 “Estabilidad de la mezcla”.

11.2.7. Tipos y temperaturas

Para cada tipo de cemento asfáltico se determinará la curva viscosidad - temperatura y en base a ésta se determinará la temperatura de mezcla y compactación.

11.3. Mezcla de obra

11.3.1. Estabilidad de la mezcla

Ensayada la mezcla por el Método Marshall (ASTM D-1559) o (VNE-9- 86) acusará valores comprendidos entre los siguientes límites:

• Número de golpes por cada cara de probeta	75	
• Estabilidad de 60ºC (Kg.) igual o superior a	900	
• Fluencia (mm)	2	4
• Vacíos Totales (%) (*)	3	5
• Relación "Betún - Vacíos" (%)	75	85
• Estabilidad remanente después de 24 horas de inmersión en agua, a 60ºC con respecto a la Estabilidad Marshall (%)	85	
• Relación estabilidad de fluencia	2100	3500
• Relación C/Cs (máximo)	1	

Siendo:

C = Concentración en volumen de "Filler" en el sistema filler Betún (considerándose "Filler" a la fracción de la mezcla de áridos que pasa por el tamiz Nº 200).

Cs = Concentración crítica del "Filler". Norma de ensayo V.N.E. - 11.

(*) Calculado en base al Peso Específico de la mezcla de áridos (Método de Rice) (AASHTO T 209).

Con relación a la estabilidad, fluencia y porcentaje de vacíos de las mezclas preparadas en caliente el control de calidad se realizará tomando material distribuido por la terminadora, por cada 130 Tn. Sobre cada muestra se realizará el ensayo de extracción de betún y granulometría de los agregados.

Si los resultados de estos ensayos no respondieran a la "Fórmula de Obra" el Contratista estará obligado a corregir los procedimientos de incorporación y/o mezclado de los materiales, en el plazo de 24 horas. De no cumplirse este requisito, el Fiscal de Obra podrá suspender los trabajos hasta que se efectúen las correcciones.

Deberá evitarse tendencias a lograr estabilidades máximas coincidentes con fluencias mínimas.

La mezcla asfáltica deberá responder a las exigencias del "Ensayo de compactación - inmersión para medir la pérdida de estabilidad Marshall debida a efectos del agua sobre mezclas asfálticas".

11.3.2. Fórmula para mezcla en obra

Antes de iniciar el acopio de los materiales que entrarán en la preparación de la mezcla bituminosa, el Contratista deberá solicitar, con la debida anticipación, la aprobación de la "Fórmula para mezcla en obra" que obligatoriamente debe presentar, con la cual se cumplan las exigencias establecidas en las especificaciones correspondientes. No podrá iniciarse el acopio de materiales hasta tanto la fórmula de obra sea aprobada.

Al someter a consideración la fórmula de obra, el Contratista deberá presentar dosaje Marshall completo, que demuestre el mejor uso de los materiales propuestos.

En dicha fórmula se consignará la granulometría de cada uno de los agregados pétreos y los porcentajes en que intervendrán en la mezcla los agregados pétreos con el relleno mineral (filler) y el ligante bituminoso. Asimismo, la fórmula consignará la granulometría de la mezcla en seco de los agregados pétreos con el relleno mineral.

Si la fórmula presentada fuera aprobada por el Fiscal de Obra, el Contratista se obliga a suministrar una mezcla bituminosa que cumpla exactamente las proporciones y granulometría en ella fijadas, con las siguientes tolerancias:

a) Pasando tamiz Nº 8 y superiores +/- 4 %
b) Pasando por tamices intermedios entre Nº 8 y Nº 200 +/- 3 %
c) Pasando por tamiz Nº 200 +/- 2 %
d) Para el material bituminoso +/- 0,3 %
e) Para los valores resultantes del ensayo de estabilidad Marshall no habrá tolerancia sobre la cifra consignada en el apartado 13.3.1 “Estabilidad de la mezcla”.

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

La faja de variación así establecida será considerada como definitiva para la aceptación de los materiales a acopiar; cualquier material que no cumpla esta condición deberá ser rechazado.

El cambio de cualquier material componente de la mezcla asfáltica exigirá nuevo diseño de la "Fórmula para la Mezcla en Obra".

11.4. Equipo

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

11.4.1. Planta mezcladora

La planta mezcladora estará proyectada, coordinada y operada en tal forma que su funcionamiento sea adecuado y tal que produzca una mezcla asfáltica de temperatura uniforme y una composición dentro de las tolerancias especificadas.

La Planta a emplearse deberá cumplir los siguientes requisitos:

a) Facilidades de almacenaje: Estará ubicada 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 requerido. En general, el relleno mineral a ser usado en la mezcla bituminosa, deberá apilarse o almacenarse separadamente antes de ser llevado a las tolvas.

b) Equipo cargador de agregados pétreos: Será del tipo mecánico para que pueda cargar los agregados en los dispositivos de alimentación sin segregación apreciable de los mismos.

c) Alimentación de agregados pétreos: Será 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.

d) Secadores: Las plantas serán equipadas con un sistema rotativo secador a 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.

e) Zarandas: Las zarandas usadas para separar los agregados pétreos deberán ser de tipo vibratorio y podrán separar los agregados a la velocidad normal.

f) Tolvas: Estos dispositivos para almacenaje de los agregados pétreos calientes serán metálicos. Salvo indicaciones en contrario, habrán por lo menos tres compartimientos 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 compartimiento 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 compartimiento.

El dispositivo del control del 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.

g) 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.

h) Sistema de conducción del relleno mineral: El conducto usado para introducir el relleno mineral dentro del depósito de la balanza será construido en tal forma que no quede ninguna parte del material en el mismo, una vez que la cantidad requerida se haya colocado en aquél.

i) El equipo para el pesaje de los agregados pétreos y el relleno mineral deberá contar con un depósito completamente suspendido de un sistema de balanzas y cumplirá los requerimientos siguientes:

Tendrán una capacidad al menos dos veces el peso del material a ser pesado; la capacidad en 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 podrán ser del tipo resorte 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 provistos de unos dispositivos para equilibrar la misma al comienzo de los pesajes para indicar con precisión cuando se ha llegado a la posición de equilibrio durante los pesajes.

Este último dispositivo deberá estar colocado en sitio fácilmente visible para el Fiscal de Obra desde la plataforma de mezclado. En cualquier forma, el dispositivo que se emplee para la medición de las pesadas contará con la aprobación del Fiscal de Obra 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 una unidad integral de la planta.

Todos los depósitos o receptáculos empleados para pesar los agregados, el relleno mineral 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, de forma que el error en los pesajes con el completo movimiento de la planta no exceda del 2 % en cualquier operación particular, ni supere al 1,5 % para su pastón completo.

El Contratista proveerá para el uso en pruebas en las distintas balanzas, una pesa "Standard" de 25 kilogramos por cada 250 kilogramos por capacidad de balanza en el pastón, para cada material individual.

j) Equipo para el pesaje y medida del material asfáltico: El equipo para el pesaje del material asfáltico deberá consistir en un recipiente 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 y relleno mineral haya empezado.

La capacidad en peso del recipiente para el asfalto deberá estar comprendida entre un 10 y un 20% de la capacidad del mezclador.

Si se usa un dispositivo automático medidor debe ser de diseño aprobado. Estará proyectado para asegurar que sea suministrada exactamente la cantidad de material bituminoso requerida. Después del suministro del mismo a la mezcladora, el dispositivo deberá disponer automáticamente de la cantidad requerida para el pastón siguiente.

k) Mezcladora: La mezcla será del tipo "molino rotativo gemelo" con diseño aprobado y capacidad mínima para 3000 Kg de mezcla elaborada, la cantidad de material a ser mezclada no excederá de los límites de capacidad que haya fijado el fabricante de la planta. Estos límites en cualquier forma no serán aceptados sin control del Fiscal de Obra, si lo creyere necesario.

Si en opinión del Fiscal de Obra la mezcladora no produjera eficientemente las cantidades límites establecidas 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, el Fiscal de Obra 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 el Fiscal de Obra calculando el volumen neto por debajo del centro del eje de la mezcladora. La mezcladora estará provista de una guarnición para la circulación de vapor o aceite. La mezcladora tendrá dos ejes gemelos equipados con suficientemente 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 los límites especificados por el fabricante de la planta, la misma será ajustada a satisfacción del Fiscal de Obra. El claro que dejarán entre si las paletas no excederá a 19 mm. Si es mayor será reemplazado por uno o ambos juegos de paletas. La compuerta de descarga cerrará ajustadamente para prevenir derrames.

l) Tanque de almacenaje de asfalto: Tendrá capacidad suficiente para cinco días de trabajo. Estará equipado con serpentinas de circulación de vapor o aceite capaces de elevar y controlar la temperatura del material asfáltico entre 140 y 190º 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 hasta 210º 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 el mismo.

m) Alternativas para dosificar los materiales en volumen: En lugar de la proporción en peso de los agregados, relleno mineral y asfalto, como se indica en los apartados anteriores, se permitirá la dosificación en volumen con tal de 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 una mezcla satisfactoria.

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

11.4.2. Transporte de la mezcla bituminosa

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

Cada camión deberá estar provisto de una lona de cubierta de tamaño suficiente como para proteger completamente la mezcla durante su transporte al camino.

11.4.3. Terminadora asfáltica

La máquina de distribución y terminado debe operar sin guía. Será de propulsión propia y de tipo aprobado por el Fiscal de Obra. 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 colocado en el ancho mínimo de 3 metros extensibles a 4,5 metros y tendrá dispositivos de compensación para ajustar el espesor de la mezcla la 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 dispositivo de movimiento horizontal y que operen por corte, amontonamiento u otra acción que sea efectiva para las mezclas que tengan la trabajabilidad adecuada y tal que se obtenga una superficie terminada de textura uniforme. La velocidad de movimiento del enrasador será tal que produzca entre 10 y 30 oscilaciones por minuto. El movimiento transversal del mismo deberá ser ajustable entre 5 y 15 centímetros. El frente de los enrasadores y disponga de terminación de la superficie no excederá de un metro ochenta centímetros (1,80m) por sección y estarán provistos de tornillos ajustables en la punta entre secciones para permitir seguir las variaciones proyectadas del perfil transversal.

La terminadora contará con dispositivo o nivelador de juntas para suavizar y ajustar todas las juntas longitudinales entre fajas adyacentes de carpeta de capas del mismo espesor. La terminadora estará equipada con un dispositivo de calentamiento del enrasador, el cual será usado 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 u otras irregularidades. La velocidad de marcha de la máquina durante el trabajo efectivo estará comprendida entre 1 y 6metros por minuto.

Estará equipada con un rápido y eficiente dispositivo de dirección y tendrá velocidades de traslación hacia delante y hacia atrás no inferior a 30metros por minuto.

11.4.4. Equipo para compactación

El equipo para compactación estará construido por rodillo neumático y rodillo metálico liso tipo tándem u otro equipo aprobado por el Fiscal de Obra. Los rodillos compactadores tipo tándem deberán tener un peso de 8 a 12 Tn.

Los rodillos neumáticos, autopropulsados, estarán dotados de neumáticos que permitan un calibrado de 35a 120libras por pulgada cuadrada.

El equipo en operación deberá ser suficiente para compactar la mezcla a la densidad requerida, mientras se encuentre en condiciones de trabajabilidad.

11.4.5. Elementos varios

Durante la construcción de la base o carpeta se dispondrá en obra de: palas, rastrillos, cepillos de piazaba 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 este ítem sean realizados con el máximo de eficiencia posible.

11.5. Condiciones adicionales para la recepción

Serán aceptadas las obras que fueran ejecutadas en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas aprobadas.

En caso de áreas rechazadas por incumplimientos de estas especificaciones, el Fiscal de Obra podrá ordenar su demolición. En este caso el Contratista deberá proceder a la demolición y retiro de los materiales y a su reconstrucción de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación. No se reconocerá al Contratista compensación alguna por el pavimento que se demuela ni por la extracción y transporte del producto de la demolición fuera de la obra.

11.5.1. Espesores y Anchos

Terminadas las operaciones constructivas y antes de la ejecución de la subsiguiente, se procederá a medir el espesor de cada capa.

11.5.2. Control de espesores

Se efectuará cada 50 metros lineales en forma alternada siguiendo la regla: borde izquierdo, centro, borde derecho, etc. El espesor individual de cada perforación no podrá diferir en más o menos de un 10% el promedio de todas las perforaciones en tramos de 500metros lineales por el ancho total de base o carpeta, y a su vez dicho promedio no será inferior al espesor especificado.

11.5.3. Control de anchos

Se llevará a cabo cada 25 metros, no tolerándose ninguna diferencia en defecto con respecto al ancho establecido en los planos para base y carpeta terminadas.

11.5.3.1. Espesores y anchos defectuosos

Cualquier espesor o ancho defectuoso de carpeta terminada que se encuentre fuera de la tolerancia será objeto de la rectificación respectiva por cuenta exclusiva del Contratista, quien llevará a cabo a su costo las operaciones constructivas y el aporte de material necesario para dejar el pavimento en las condiciones establecidas por este ítem.

11.5.3.2. Tolerancias

DENSIDAD

Sobre el promedio de todas las muestras del tramo ensayado se deberá obtener un valor del 98% y como mínimo del 96%. Para la certificación se adoptará el siguiente esquema:

- Valor igual o mayor a 98 %: En este caso, se certificará el 100% de los rubros con componente de asfalto dentro del tramo a recepcionar.
- Valor mínimo: 96 %: En este caso, se certificará el 50% de los rubros con componente de asfalto dentro del tramo a recepcionar.
- Para valores intermedios a estos, el porcentaje de certificación se obtendrán por interpolación lineal entre dichos valores.
- Para valores de densidad menores a 96 % no se certificará rubro alguno ejecutado dentro del tramo a recepcionar y correrá por cuenta del Contratista la reparación de los trabajos efectuados en esas condiciones.

ESTABILIDAD REMANENTE

Se obtendrán muestras y sobre el promedio de todas las muestras del tramo ensayado se aplicará lo siguiente:

- Valor igual o mayor a 85 %. En este caso, se certificará el 100% del valor de los rubros con componente de asfalto ejecutados dentro del tramo a recepcionar.
- Valor mínimo: 65 %. En este caso, se certificará el 50% del valor los rubros con componente de asfalto ejecutados dentro del tramo a recepcionar.
- Para valores intermedios a éstos, el porcentaje de certificación se obtendrá por interpolación lineal entre dichos valores.
- Para valores de estabilidad remanente menores a 65%, no se certificará rubro alguno con componente de asfalto ejecutado dentro del tramo a recepcionar y correrá por cuenta del Contratista la reparación de los trabajos efectuados en esas condiciones.

Estas sanciones se aplicarán independientemente de otras previstas en este numeral y que también afecta el monto de los trabajos a certificar.

11.6. MÉTODO DE MEDICIÓN

El ítem CARPETA CON HORMIGÓN ASFÁLTICO EN CALIENTE - TASA 90 Kg/m2 se medirá en toneladas (tn), el mismo será verificado por el Fiscal de Obra según lo indicado en el Formulario de la Propuesta.

11.7. FORMA DE PAGO

El ítem CARPETA CON HORMIGÓN ASFÁLTICO EN CALIENTE - TASA 90 Kg/m2 se pagará de acuerdo al precio establecido en el contrato del Formulario de la Propuesta. Este precio será compensación total por la provisión y transporte de materiales, mano de obra, equipo y todas las operaciones constructivas requeridas para la correcta ejecución de los trabajos.

12. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

12.1. PINTURA TERMOPLÁSTICA COLOR BLANCO Y/O AMARILLO

12.1.1. Descripción general

La señalización horizontal se realizará de acuerdo al diseño final que defina el Departamento de Señalización, dependiente de la Dirección de Tránsito y Transporte de la Municipalidad de Asunción.

Se realizará con recubrimientos termoplásticos reflectantes aplicados en caliente que se emplean para la demarcación de pavimentos viales o urbanos, sujetos a intenso tráfico de personas y vehículos. Estos materiales tienen ya adicionada una cantidad de microesferas de vidrio, sobre la que luego se siembra (drop-on) una segunda fracción de esferas reflectantes.

El material termoplástico reflectivo de aplicación en caliente para la demarcación horizontal aplicado por extrusión, consiste en las franjas y otras marcas gráficas, por medio de una “zapata” en un espesor de 3mm.

12.1.2. Ejecución del trabajo

La superficie del pavimento deberá ser preparada convenientemente por el Contratista, quien deberá dejarla en las siguientes condiciones antes de proceder a la aplicación del material:

- Seca
- Libre de aceite u otros materiales grasos
- Libre de tierra y polvo (usar equipo de limpieza adecuado)

El Contratista deberá proceder a tomar todos los recaudos necesarios a fin de garantizar la seguridad peatonal y de los operarios que intervengan en la obra.

El material termoplástico de aplicación en caliente se aplica por el sistema de extrusión. Deberá colocarse una capa de imprimador apropiado antes de aplicar el material termoplástico, para asegurar la adherencia del material. La capa de material aplicado deberá tener un espesor mínimo de 3 mm.

La aplicación del imprimador sobre la superficie deberá hacerse con un sobreancho de 5 cm superior al establecido para la demarcación termoplástica debiendo repartirse este excedente por partes iguales a ambos lados de la franja demarcada.

El material se extenderá con los dispositivos adecuados para que las franjas resulten perfectamente paralelas, del ancho y espesor uniforme y con las tolerancias exigidas, sin presentar ondulaciones visibles para un observador que recorra el tramo en su automóvil.

En general la tolerancia en las medidas y paralelismo será de +/-5% sobre los valores especificados.

La superficie terminada no deberá ser más resbaladiza que la del pavimento seco o húmedo.

Previo a la liberación al tránsito deberá verificar que la retrorreflexión presente un aspecto uniforme, libre de zonas no reflectivas.

No se admitirán diferencias de tonalidades dentro de un mismo tramo.

Cualquier salpicadura, mancha o trazo de prueba producido durante la demarcación deberá ser removida por el Contratista.

En caso de ser necesario eliminar demarcaciones anteriores, deberá utilizarse el método de fresado o picado. Tal actividad no deberá dañar excesivamente la superficie del pavimento.

En los pavimentos de hormigón recientemente construidos deberá efectuarse una limpieza cuidadosa con el objeto de eliminar los productos de curado del hormigón.

No se autorizará la aplicación del imprimador ni de la pintura termoplástica cuando la temperatura del pavimento sea inferior a 5ºC y cuando las condiciones climáticas adversas no lo permitan (lluvias, humedad, nieblas, polvaredas, etc.)

La demarcación horizontal con material termoplástico reflectivo aplicado en caliente deberá ser liberada al tránsito en un tiempo no mayor a 30 minutos.

Cuando el imprimador y la pintura termoplástica reflectiva aplicada en caliente sean aplicados con un mismo equipo provisto de los picos necesarios en forma simultánea, y dado que no resulta posible de apreciar la coloración del imprimador en forma directa, se lo medirá en el depósito del equipo antes de comenzar el tramo y al finalizarlo, para así verificar la cantidad empleada para la ejecución de ese ítem.

La medición será efectuada sobre la superficie efectivamente demarcada y expresada en metros cuadrados.

12.1.3. Equipos

El Oferente deberá poseer los siguientes equipos:

- Equipos para fusión del material por calentamiento indirecto y provistos de agitación mecánica y de control de temperatura.
- Equipos autopropulsados y manuales para aplicación directa del material termoplástico.
- Equipo mecánico para barrido del pavimento.
- Equipo para secado del pavimento.
- Elementos de señalización y seguridad.
- Herramientas, accesorios y demás elementos auxiliares necesarios.

Estos equipos deberán tener una capacidad que permita aplicar un mínimo de mil metros cuadrados de material termoplástico en 3 mm. de espesor como promedio por jornada de 8 horas de trabajo y por equipo.

La inspección no aceptará aquellos equipos que a su juicio no resulten convenientes para la adecuada realización de las obras.

12.1.4. Forma, dimensiones y ubicación de las demarcaciones

La forma y dimensión de las demarcaciones serán las indicadas en los planos de señalización y/o lo indicado por el Fiscal de Obra y el Departamento de Señalización, dependiente de la Dirección de Tránsito y Transporte de la Municipalidad de Asunción.

12.1.5. Materiales

Los materiales serán provistos por el Contratista, quien se constituye en responsable de los mismos. La cantidad a proveer será la necesaria para ejecutar la demarcación horizontal prevista.

El material termoplástico aplicado en caliente por método de extrusión se proveerá listo para ser aplicado y se deberá mantener siempre dentro del rango de temperaturas estipuladas por el fabricante.

Los componentes deberán tener en cuenta que el tipo de material a aplicar deberá reunir las condiciones de uso en el clima local. Debe resultar igualmente apto para temperaturas de hasta –5ºC, sin quebrarse ni desprenderse.

El Contratista presentará al Fiscal de Obra, con la debida anticipación, muestra de los catálogos de la pintura y sus respectivos certificados referentes a calidad de fabricación, emitidos por laboratorios acreditados por institutos técnicos de investigación, y los certificados que garanticen el buen resultado obtenido en su utilización en la marcación de pavimentos durante los últimos años. Estos certificados deberán ser hasta 90 días desde la fecha emitida.

12.1.6. Criterios de rechazo de trabajos realizados

Será rechazado, debiendo ser ejecutado nuevamente por cuenta exclusiva del Contratista, los tramos donde existan las siguientes anomalías:

a) En general en los tramos donde se hubiesen encontrado incumplimiento de los requisitos de calidad de los trabajos, bajo las condiciones de inspección.
b) En los tramos en donde el material empleado no cumpla con los requisitos exigidos por el Fiscal de Obra.

12.1.7. Control

Deberán seguirse las especificaciones del fabricante del material debiendo comprobarse la durabilidad de la pintura que será mayor a 12 meses para un tránsito medio diario anual de 1000 a 3000.

12.1.8. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por metro cuadrado (m2) de franjas efectivamente pintadas y recibidas, determinadas multiplicando el ancho de la franja por la longitud real pintada, excluyéndose de ese cómputo los espacios entre franjas, medidas en pista de acuerdo con las exigencias de estas especificaciones y las dimensiones estipuladas en los documentos del proyecto u ordenadas por el Fiscal de Obra.

12.1.9. FORMA DE PAGO

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato de acuerdo con las especificaciones anteriores y a satisfacción plena del Fiscal de Obra y corresponderá al ítem PINTURA TERMOPLÁSTICA COLOR BLANCO Y/O AMARILLO.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos de suministro, transporte y aplicación de la pintura según lo especificado, incluyendo la preparación de la superficie, el manejo del tránsito pasante, la señalización preventiva y todos los demás trabajos, imprevistos y actividades necesarias para cumplir con lo especificado.

13. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

13.1. Descripción general

Este rubro abarca la elaboración y colocación de las señales de tránsito, de acuerdo a la ubicación que defina el Departamento de Señalización, dependiente de la Dirección de Tránsito y Transporte de la Municipalidad de Asunción y/o el Fiscal de Obra, durante el transcurso de los trabajos.

13.2. Descripción de las señales

Los carteles corresponden a los siguientes tipos de señalización:

Descripción	Especificaciones técnicas
Carteles de "Prohibido estacionar"	Señales reglamentarias
Carteles de "Prohibido retomar"	Señales reglamentarias
Carteles de "Pare"	Señales reglamentarias (de forma especial)
Carteles de "Despacio escuela"	Señales preventivas o de advertencia
Carteles de "Proximidad de semáforo"	Señales preventivas o de advertencia
Carteles de "Velocidad máxima permitida"	Señal de “Velocidad máxima permitida” (Señal reglamentaria)
Carteles de "Cruce de peatones"	Señales preventivas o de advertencia
Carteles de "Nomenclatura de calle"	
Carteles de información tipo pescante semipórtico, con chapa 3,00x1,50 m	

13.2.1. Señales Preventivas o de advertencia

Deberán tener forma cuadrada de 60 (sesenta) centímetros de lado y serán colocadas con la diagonal en forma vertical.

Color: Los patrones correspondientes al “Manual Interamericano” y al Reglamento General de Tránsito de la Municipalidad de Asunción – Ord. 497/10 JM. Deberán tener símbolos y leyendas en color negro, sobre fondo amarillo. Las dimensiones de las orlas serán de 0,02 m para la amarilla y de 0,01 m para la negra.

Tablero: chapa galvanizada Nº 16, que será cepillada, perforada y de canto redondeado(38mm de radio de curvatura) para eliminar el filo, pintada en la parte trasera con pintura adecuada color negro o gris oscuro mate. Los símbolos y letras serán realizados con adhesivo ASTM Tipo XI, reflectivo prismático tipo diamante cúbico, con garantía de durabilidad de 12 años. Los símbolos y leyendas en color negro serán serigrafiados usando tinta compatible con el material reflectivo o serán de lámina autoadhesiva de larga duración. El tablero se ubicará a una altura mínima de 2 (dos) metros desde el suelo y con un espacio lateral libre de 0,30 m desde el cordón. La superficie de la chapa será adecuada para brindar perfecta adherencia al material reflectivo.

El Contratista deberá presentar cartas de garantía del fabricante del material adhesivo reflectivo a ser utilizado, garantizando el cumplimiento de las normas exigidas en los productos a ser proveídos. El Contratista es responsable por la correcta utilización y colocación de dichos materiales, según las recomendaciones del fabricante.

Parante: caño negro de 2 ½” y pared de 2,5a 3 mm (pared gruesa), de 3 (tres) metros de altura, tratado con 2 manos de pintura antióxido y terminado con 3 manos de pintura sintética. No se admitirán caños soldados (añadidos). Se deberá soldar una tapa en el extremo superior para garantizar su hermeticidad. Contará con crucetas metálicas soldadas en la parte inferior para su anclaje en un cimiento de HºAº de 0,30 x 0,30 m y una profundidad de 0,50m. Contará además con travesaños para la sujeción del tablero. La parte inferior del poste será pintada con dos manos de pintura bituminosa que se extenderá hasta una altura de 10 cm sobre el nivel del suelo.

Las señales se ubicarán a una distancia aproximada de 20 metros antes del objetivo de cada señal.

Los diseños y las leyendas que deben llevar las señales serán presentados al Fiscal de Obra para su aprobación.

13.2.2. Señales Reglamentarias

Deberán tener forma circular de 60 (sesenta) centímetros de diámetro.

Color: Los patrones correspondientes al “Manual Interamericano” y al Reglamento General de Tránsito de la Municipalidad de Asunción – Ord. 497/10 JM. Deberán tener símbolos y leyendas en color negro, sobre fondo blanco, inscritos en una orla roja de 0,06 m. La prohibición se indicará con una diagonal que forma 45º (grados) con el diámetro horizontal y debe trazarse desde el cuadrante superior izquierdo del círculo al cuadrante inferior derecho de círculo. Podrán inscribirse en láminas metálicas cuadradas o rectangulares por razones de economía, en cuyo caso la forma indicada será de la orla, y el color del fondo se extenderá a toda la superficie de la lámina.

Tablero: chapa galvanizada Nº 16, que será cepillada, perforada y de canto redondeado (38mm de radio de curvatura) para eliminar el filo, pintada en la parte trasera con pintura adecuada color negro o gris oscuro mate. Los símbolos y letras serán realizados con adhesivo ASTM Tipo XI, reflectivo prismático tipo diamante cúbico, con garantía de durabilidad de 12 años. Los símbolos y leyendas en color negro serán serigrafiados usando tinta compatible con el material reflectivo o serán de lámina autoadhesiva de larga duración. El tablero se ubicará a una altura mínima de 2 (dos) metros desde el suelo y con un espacio lateral libre de 0,30 m desde el cordón. La superficie de la chapa será adecuada para brindar perfecta adherencia al material reflectivo.

El Contratista deberá presentar cartas de garantía del fabricante del material adhesivo reflectivo a ser utilizado, garantizando el cumplimiento de las normas exigidas en los productos a ser proveídos.

El Contratista es responsable por la correcta utilización y colocación de dichos materiales, según las recomendaciones del fabricante.

Parante: caño negro de 2 ½” y pared de 2,5 a 3 mm (pared gruesa), de 3 (tres) metros de altura, tratado con 2 manos de pintura antióxido y terminado con 3 manos de pintura sintética. No se admitirán caños soldados (añadidos). Se deberá soldar una tapa en el extremo superior para garantizar su hermeticidad. Contará con crucetas metálicas soldadas en la parte inferior para su anclaje en un cimiento de HºAº de 0,30 x 0,30 m y una profundidad de 0,50m. Contará además con travesaños para la sujeción del tablero. La parte inferior del poste será pintada con dos manos de pintura bituminosa que se extenderá hasta una altura de 10 cm sobre el nivel del suelo.

Las señales se ubicarán a una distancia aproximada de 20 metros antes del objetivo de cada señal.

Los diseños y las leyendas que deben llevar las señales serán presentados al Fiscal de Obra para su aprobación.

Para los carteles de flechas direccionales, se estudiará en obra los sentidos de las flechas para los carteles a ser elaborados, con la consulta y aprobación del Fiscal de Obra.

13.2.3. Señal de “Velocidad máxima permitida” (Señal reglamentaria)

La señal de velocidad máxima se instalará donde el límite de la velocidad cambie y, además, se tratará de instalarla periódicamente para recordarle al conductor el límite de velocidad.

Deberán tener forma rectangular de 60 (sesenta) centímetros de ancho por 85 (ochenta y cinco) centímetros de altura.

Color: Los patrones correspondientes al “Manual Interamericano” y al Reglamento General de Tránsito de la Municipalidad de Asunción – Ord. 497/10 JM. Deberán tener símbolos y leyendas en color negro, sobre fondo blanco, inscritos en una orla roja de 0,06 m. El color del fondo se extenderá a toda la superficie de la lámina.

Tablero: chapa galvanizada Nº 16, que será cepillada, perforada y de canto redondeado (38mm de radio de curvatura) para eliminar el filo, pintada en la parte trasera con pintura adecuada color negro o gris oscuro mate. Los símbolos y letras serán realizados con adhesivo ASTM Tipo XI, reflectivo prismático tipo diamante cúbico, con garantía de durabilidad de 12 años. Los símbolos y leyendas en color negro serán serigrafiados usando tinta compatible con el material reflectivo o serán de lámina autoadhesiva de larga duración. El tablero se ubicará a una altura mínima de 2 (dos) metros desde el suelo y con un espacio lateral libre de 0,30 m desde el cordón. La superficie de la chapa será adecuada para brindar perfecta adherencia al material reflectivo.

El Contratista deberá presentar cartas de garantía del fabricante del material adhesivo reflectivo a ser utilizado, garantizando el cumplimiento de las normas exigidas en los productos a ser proveídos. El Contratista es responsable por la correcta utilización y colocación de dichos materiales, según las recomendaciones del fabricante.

Parante: caño negro de 2 ½” y pared de 2,5 a 3 mm (pared gruesa), de 3 (tres) metros de altura, tratado con 2 manos de pintura antióxido y terminado con 3 manos de pintura sintética. No se admitirán caños soldados (añadidos). Se deberá soldar una tapa en el extremo superior para garantizar su hermeticidad. Contará con crucetas metálicas soldadas en la parte inferior para su anclaje en un cimiento de HºAº de 0,30 x 0,30 m y una profundidad de 0,50m. Contará además con travesaños para la sujeción del tablero. La parte inferior del poste será pintada con dos manos de pintura bituminosa que se extenderá hasta una altura de 10 cm sobre el nivel del suelo.

Las señales se ubicarán a una distancia aproximada de 20 metros antes del objetivo de cada señal.

Los diseños y las leyendas que deben llevar las señales serán presentados al Fiscal de Obra para su aprobación.

13.2.4. Señales Reglamentarias de forma especial. Señal de “Pare”

La señal “PARE” tendrá la forma de octógono regular, su tamaño se establece con una distancia de 75 (setenta y cinco)centímetros entre los lados paralelos.

Color: Los patrones correspondientes al “Manual Interamericano” y al Reglamento General de Tránsito de la Municipalidad de Asunción – Ord. 497/10 JM. Deberá tener el mensaje en letras blancas, sobre fondo rojo. Las dimensiones de las orlas serán de 0,02 m para la roja y de 0,02 m para la blanca.

Tablero: chapa galvanizada Nº 16, que será cepillada, perforada y de canto redondeado (38mm de radio de curvatura) para eliminar el filo, pintada en la parte trasera con pintura adecuada color negro o gris oscuro mate. Los símbolos y letras serán realizados con adhesivo ASTM Tipo XI, reflectivo prismático tipo diamante cúbico, con garantía de durabilidad de 12 años. Los símbolos y leyendas en color negro serán serigrafiados usando tinta compatible con el material reflectivo o serán de lámina autoadhesiva de larga duración. El tablero se ubicará a una altura mínima de 2 (dos) metros desde el suelo y con un espacio lateral libre de 0,30 m desde el cordón. La superficie de la chapa será adecuada para brindar perfecta adherencia al material reflectivo.

El Contratista deberá presentar cartas de garantía del fabricante del material adhesivo reflectivo a ser utilizado, garantizando el cumplimiento de las normas exigidas en los productos a ser proveídos. El Contratista es responsable por la correcta utilización y colocación de dichos materiales, según las recomendaciones del fabricante.

Parante: caño negro de 2½” y pared de 2,5 a 3 mm (pared gruesa), de 3 (tres) metros de altura, tratado con 2 manos de pintura antióxido y terminado con 3 manos de pintura sintética. No se admitirán caños soldados (añadidos). Se deberá soldar una tapa en el extremo superior para garantizar su hermeticidad. Contará con crucetas metálicas soldadas en la parte inferior para su anclaje en un cimiento de HºAº de 0,30 x 0,30 m y una profundidad de 0,50m. Contará además con travesaños para la sujeción del tablero. La parte inferior del poste será pintada con dos manos de pintura bituminosa que se extenderá hasta una altura de 10 cm sobre el nivel del suelo.

Los diseños y las leyendas que deben llevar las señales serán presentados al Fiscal de Obra para su aprobación.

Carteles de información tipo pescante semipórtico

ALTURA LIBRE

Las señales instaladas en pórticos o estructuras metálicas transversales a la vía deberán tener una altura libre no menor de 5,50 metros.

ESPACIO LATERAL LIBRE

La distancia desde el borde de la acera hasta la proyección vertical del punto de la señal más cercana de la vía deberá ser 0,30 metros.

POSICIÓN

Las señales de información deberán colocarse en un punto tal que asegure su eficacia tanto de día como de noche, teniendo en cuenta las condiciones particulares de la circulación y conforme a las indicaciones del Departamento de Señalización.

DISEÑO

Las señales de información general tienen forma rectangular con la mayor en posición horizontal, exceptuando los marcadores de ruta, que deberán tener forma especial, y las señales de servicios auxiliares, que tendrán forma rectangular con el lado mayor vertical.

Usará fondo verde con símbolo, leyenda y borde interno en blanco, y las de servicios auxiliares, donde se utilizarán señales con fondo azul y símbolo negro inscrito en el cuadro blanco; la señal de "Primeros Auxilios" deberá tener el símbolo representado por una cruz de color rojo.

DIMENSIONES

Para el dimensionado de señales de información deberá tenerse en cuenta: la visibilidad, la velocidad de aproximación vehicular y la legibilidad, recomendando que la altura mínima de las letras, para estas señales, sea de 0,10 metros, tomando en consideración detalles del alfabeto, separación de las letras y ancho de las mismas.

Las letras a usarse en estas señales en general serán mayúsculas; sin embargo, cuando excedan una altura de 0,60 metros, los nombres o leyendas se deberán escribir con la primera letra mayúscula y las demás minúsculas. Todas las leyendas de una misma señal tendrán el mismo tamaño de letra.

Las señales de información general relacionadas con servicios auxiliares deberán tener una dimensión de placa de 0,60 metros, con el lado mayor en sentido vertical.

Se recomienda una dimensión mínima del cuadrado blanco inferior de 0,30 metros de lado, ubicándole en la parte superior de la placa, dejando un borde lateral y superior de 0,075 metros.

En caso de que se utilice la señal de servicio auxiliar como señal de localización, es decir, que no lleve indicación de distancia ni flecha direccional, el cuadrado blanco inferior se ubicará en forma centrada.

LEYENDA

Las leyendas de las señales de información serán indicadas por el Departamento de Señalización de acuerdo a la necesidad de cada caso en particular.

Los diseños y las leyendas que deben llevar las señales serán presentados al Fiscal de Obra para su aprobación.

EJECUCIÓN

Para la ejecución de los semipórticos las etapas básicas son las siguientes:

a) Ejecución de la fundación: comprende la limpieza del terreno, la instalación de los encofrados, colocación de los tornillos de espera, humedecimiento del encofrado y lanzamiento y vibrado del hormigón de las bases, que serán los bloques indicados en el plano o el tipo de fundación indicado a criterio del Fiscal de Obra. Deberán ser respetadas las dimensiones que se indican.
b) Fijación de las columnas: una vez hormigonados y curados los bloques de fundación se procederá a la colocación y fijación de las columnas metálicas. Esta operación será efectuada mediante los tomillos de espera de acuerdo al proyecto y deberá permitir la correcta posición de las columnas y su perfecta estabilidad.
c) Montaje de tableros: los tableros serán montados en el brazo por medio de bulones galvanizados con arandelas y tuercas. El izado del conjunto se hará con auxilio de guinches. Las uniones de las diferentes partes de la estructura se harán por medio de soldaduras, chapas, planchuelas de hierro y bulones galvanizados con arandelas y doble tuerca.

MATERIALES

Fundación:

El hormigón utilizado para soporte será ejecutado de acuerdo con lo correspondiente a las especificaciones del hormigón masa (dosificación 1:2:4).

Elementos estructurales:

Los semipórticos serán metálicos, con columnas de tubos de hierro con diámetro de 6”para la base y con diámetro de 4” para el brazo, con un vuelo de acuerdo a la arteria donde sea colocada. No se admitirán caños soldados (añadidos). Debe contar con 3 manos de pintura de base adecuada para hierro galvanizado y tratamiento antióxido para las uniones y 3 manos de pintura automotriz blanca para toda la estructura (aplicada con pistola de pintura con compresor).Se admitirá reducción de 1 pulgada en el diámetro del caño para la base a partir de los 2,50 metros de altura y en el brazo a partir de la mitad de la extensión del mismo.

Tablero:

El tablero que contenga la señal debe ser de chapa de aluminio de 3 mm de espesor de 1,50m de altura x 3,00 de ancho, con los colores y leyendas de acuerdo a cada caso.

La chapa presentará una superficie plana, sin alabeos. Será cepillada, perforada y de canto redondeado (38mm de radio de curvatura) para eliminar el filo, pintada en la parte trasera con pintura adecuada color negro o gris oscuro mate.

El tratamiento de las chapas tendrá una rugosidad tal que permita, previo desengrase, una adecuada adherencia de pinturas, autoadhesivos, etc. Serán tratados con limpiadores y desengrasantes de metales, pudiéndose utilizar detergentes líquidos. Posteriormente se enjuagarán y secarán cuidadosamente para eliminar el elemento utilizado en su lavado. Estas operaciones podrán realizarse por medios mecánicos. El acabado superficial se logrará mediante el sistema de arenado, cuidando luego de la limpieza posterior al arenado que las chapas se mantengan limpias y secas, prestando especial atención a que no entren en contacto con superficies grasas.

Los símbolos y letras serán realizados con adhesivo ASTM Tipo XI, reflectivo prismático tipo diamante cúbico, con garantía de durabilidad de 12 años. Los símbolos y leyendas en color negro serán serigrafiados usando tinta compatible con el material reflectivo o serán de lámina autoadhesiva de larga duración. La superficie de la chapa será adecuada para brindar perfecta adherencia al material reflectivo.

El Contratista deberá presentar cartas de garantía del fabricante del material adhesivo reflectivo a ser utilizado, garantizando el cumplimiento de las normas exigidas en los productos a ser proveídos. El Contratista es responsable por la correcta utilización y colocación de dichos materiales, según las recomendaciones del fabricante.

El izado del conjunto se hará con auxilio de guinches. Las uniones de las diferentes partes de la estructura se harán por medio de soldaduras, chapas, planchuelas de hierro y bulones galvanizados con arandelas de presión y doble tuerca.

Para la fijación de los tableros se usarán bulones de acero cadmiado o zincado de 3/8” de diámetro por 1” de largo, con cabeza media caña, cuello cuadrado y vástago roscado para tuerca, arandela de presión y tuercas hexagonales autobloqueantes (borde exterior plástico). Entre el acero y el aluminio se utilizará un elemento separador de goma sintética de 1,5 mm de espesor mínimo, pudiendo ser de neopreno. Las grapas y las cabezas de los bulones irán pintadas del color de la señal o su dorso en ese punto.

EQUIPOS

Todos los equipos deberán ser inspeccionados por el Fiscal de Obra, debiendo recibir las aprobaciones correspondientes.

Deberán ser del tipo, tamaño y cantidad que sean necesarios para la satisfactoria ejecución del servicio.

El equipo básico estará compuesto por:

- Herramientas manuales, como palas, azadas, pisones, cortador de morro, llaves de torque, perforadoras, etc.
- Nivel y plomada.
- Aparato de soldadura.
- Compresor y pistola de pintura.
- Camión equipado con guinche.
- Otros equipos que fueran necesarios.

3.1. MÉTODO DE MEDICIÓN

Las unidades de medida de las señales verticales será como se indica a continuación:

Carteles de "Prohibido estacionar" un
Carteles de "Prohibido retomar" un
Carteles de "Despacio escuela" un
Carteles de "Proximidad de semáforo" un
Carteles de "Velocidad máxima permitida" un
Carteles de "Pare" un
Carteles de "Cruce de peatones" un
Carteles de “Nomenclatura de calle” un
Carteles de información tipo pescante semipórtico con chapa de 3,00x1,50m un

Dichos ítems serán medidos en pista de acuerdo con las exigencias de estas especificaciones y las dimensiones en los documentos del proyecto u ordenadas por el Fiscal de Obra.

3.2. FORMA DE PAGO

El pago se hará a los respectivos precios unitarios del contrato, de acuerdo con las especificaciones anteriores y a satisfacción plena del Fiscal de Obra, y corresponderán a los ítems:

Carteles de "Prohibido estacionar"
Carteles de "Prohibido retomar"
Carteles de "Despacio escuela"
Carteles de "Proximidad de semáforo"
Carteles de "Velocidad máxima permitida"
Carteles de "Pare"
Carteles de "Cruce de peatones"
Carteles de “Nomenclatura de calle”
Carteles de información tipo pescante semipórtico con chapa de 3,00x1,50m

El precio unitario deberá cubrir todos los costos de limpieza, carga, transporte, descarga y acopio del material proveniente de la ejecución del ítem; la reparación a satisfacción de todos los elementos que hayan sido afectados por la ejecución de los trabajos; la señalización preventiva y el ordenamiento del tránsito público durante el lapso de ejecución de los trabajos y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los rubros.

14. ARBORIZACIÓN

14.1. PLANTACIÓN DE ESPECIES VEGETALES

La arborización se realizará con árboles de lapacho rosado -Tabebuia heptaphylla-, con árboles de lapacho amarillo -Tabebuia pulcherriama- y con árboles de jacarandá –Jacaranda mimosifolia-.

Se deben tener en cuenta las siguientes características técnicas:

- Árboles de crecimiento rápido con el objeto de brindar a la ciudadanía en la brevedad posible de sombra y los demás beneficios ambientales propios de un árbol.
- Respetar las normativas urbanas referentes a las dimensiones mínimas de las aceras y alejadas de las vías de circulación.
- Postura del árbol no menor a los 1,50m, con canteros de 40x40cm, permitiendo el riego artificial o natural por lluvia y/o escorrentía, con un distanciamiento mínimo de 4 (cuatro) metros entre árboles, a fin de permitir el buen desarrollo de la copa. Se adoptará para el presente proyecto un distanciamiento mínimo de 5 (cinco) metros entre árboles.
- Contar con protectores elaborados con madera de reforestación, se adjunta plano del mismo.
- El suelo debe ser previamente abonado con humus y estar libre de escombros.

La ubicación definitiva de cada especie a ser plantada será indicada por el Fiscal de Obra.

El Contratista tiene la responsabilidad de encargarse del riego de los árboles plantados, 2 veces al día, durante un periodo de 2 meses posteriores a la plantación de los mismos. Las plantas que se sequen deberán ser reemplazadas. Se deberá mantener en buen estado los protectores de madera y todo lo relacionado a las plantaciones realizadas.

14.1.1. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será la unidad (un), medida en obra, de acuerdo con las exigencias de estas especificaciones y las dimensiones y cotas señaladas en los documentos del proyecto u ordenadas por el Fiscal de Obra. Serán certificadas las cantidades realmente ejecutadas, previa aprobación y medición del Fiscal de Obra.

14.1.2. FORMA DE PAGO

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato, por toda obra ejecutada de acuerdo con estas especificaciones y a satisfacción plena del Fiscal de Obra y corresponderá al ítem PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE LAPACHO ROSADO, LAPACHO AMARILLO Y JACARANDÁ DE 1,5m DE ALTURA.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos de limpieza previa que requiera la superficie, la carga, transporte, descarga y acopio del material proveniente de la ejecución del ítem; la reparación a satisfacción de todos los elementos que hayan sido afectados por la ejecución de los trabajos; la señalización preventiva y el ordenamiento del tránsito público durante el lapso de ejecución de los trabajos y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los rubros.

Se debe incluir en el precio unitario la provisión de los protectores de madera, el abono del suelo y todo lo necesario para correcta ejecución del ítem.

14.2. APERTURA DE CANTERO

Se realizará la apertura de canteros en veredas y paseo central para la colocación de las plantas. Los canteros tendrán dimensiones de 40x40cm como mínimo.

Los canteros ubicados en veredas comprenderán los trabajos de remoción de las baldosas de la vereda y el contrapiso, así como de otros escombros u obstáculos que se encuentren y obstaculicen la colocación, el arraigo y el crecimiento de la planta.

Los canteros ubicados en paseos centrales comprenderán los trabajos de remoción de los baldosones, contrapiso, pavimento asfáltico, empedrado, etc., así como de otros escombros u obstáculos que se encuentren y obstaculicen la colocación, el arraigo y el crecimiento de la planta.

En caso de ser necesario, el Contratista deberá reponer el suelo faltante o de mala calidad por suelo adecuado para el crecimiento de las plantas. El nivel del suelo terminado, luego de introducir la planta, debe quedar a una profundidad no mayor de 5cm del piso de la vereda o paseo central.

Se deberá dejar en buenas condiciones y/o reparar el piso adyacente al cantero, reponiendo con piso del mismo tipo del existente. Deberá asegurarse adecuadamente el borde del piso adyacente al cantero para que el mismo sea resistente a las roturas y fisuras por asentamiento o cargas puntuales comunes.

Los bordes interiores deberán ser macizados adecuadamente y deberán quedar bien terminados (terminación vertical de la unión del piso y contrapiso en las caras interiores del cantero).

14.2.1. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será la unidad (un), medida en obra, de acuerdo con las exigencias de estas especificaciones y las dimensiones y cotas señaladas en los documentos del proyecto u ordenadas por el Fiscal de Obra. Serán certificadas las cantidades realmente ejecutadas, previa aprobación y medición del Fiscal de Obra.

14.2.2. FORMA DE PAGO

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato, por toda obra ejecutada de acuerdo con estas especificaciones y a satisfacción plena del Fiscal de Obra y corresponderá al ítem APERTURA DE CANTERO.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos de limpieza previa que requiera la superficie, la carga, transporte, descarga y acopio del material proveniente de la ejecución del ítem; la reparación a satisfacción de todos los elementos que hayan sido afectados por la ejecución de los trabajos; la señalización preventiva y el ordenamiento del tránsito público durante el lapso de ejecución de los trabajos, la provisión de suelo adecuado para la plantación y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los rubros.

15. CARTEL DE OBRA

El Contratista deberá proveer y colocar en los emplazamientos donde indique el Fiscal de Obra, carteles de 3,0m x 1,5m, a una altura de 2,0m del nivel del terreno natural.

Los carteles serán construidos con armazón de madera forrado con chapa, sostenidos por una estructura de madera y el texto de los mismos será indicado por el Fiscal de Obra.

El Contratista puede presentar una alternativa constructiva que supere a la planteada en estas especificaciones, la cual será puesta a consideración del Fiscal de Obra para su aprobación.

Dichos carteles de obra estarán provistos de la inscripción siguiente:

- MUNICIPALIDAD DE ASUNCION (incluido logotipo)
- CONTRATISTA:
- LICITACION PÚBLICA Nro.
- OBRA:

La Municipalidad proveerá al Contratista los datos y/o el diseño de los carteles.

Correrá por cuenta del Contratista el mantenimiento de los carteles, debiéndolos conservar en las condiciones originales durante la vigencia del contrato.

15.1. MÉTODO DE MEDICION

Las cantidades de Cartel de Obra proveídas y aprobadas por el Fiscal de Obra, serán medidas por unidad (un).

15.2. FORMA DE PAGO

Las cantidades medidas de acuerdo al punto anterior deberán ser pagadas al precio unitario establecido, correspondiente al ítem de contrato CARTEL DE OBRA.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos de limpieza previa, la carga, transporte, descarga y acopio del material proveniente de la ejecución del ítem; la reparación a satisfacción de todos los elementos que hayan sido afectados por la ejecución de los trabajos; la señalización preventiva y el ordenamiento del tránsito público durante el lapso de ejecución de los trabajos y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los rubros.

16. FONDO DE DIFUSIÓN

Las empresas licitantes deberán incluir una cotización del 5% (cinco por ciento) sobre el monto final de su oferta, que será aplicado a un fondo de difusión de las obras a ser realizadas. El mismo estará destinado a orientar a la ciudadanía mediante campañas de prevención, alerta, indicaciones útiles, y toda acción que contribuya a colaborar con una mejor información de los trabajos previstos.

La vehiculización del mismo se hará a través de los órganos de comunicación de la Municipalidad de Asunción y distribuido, según su naturaleza, a través de medios de alcance nacional, regional o comunitario (barrial), utilizando la prensa escrita, la televisión, la radio, anuncios en la vía pública, medios comunitarios, y cualquier otra forma de propagación que sirva a los fines mencionados.

16.1. MÉTODO DE MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de FONDO DE DIFUSIÓN 5% será de forma global (gl).

17. OTRAS EXIGENCIAS

17.1. SEÑALIZACIÓN DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN Y BARRERAS DE PROTECCIÓN

Se colocarán todas las señalizaciones necesarias para garantizar la circulación vehicular y peatonal como carteles de obra, letreros, barreras, balizas y todas las indicaciones tendientes a brindar seguridad al personal ocupado y a las obras en ejecución o ya terminadas pero aún no habilitadas.

17.1.1. Carteles preventivos

Con el propósito de garantizar la seguridad de los usuarios de la calle, terceros y personal afectado a la obra, el Contratista deberá disponer bajo su exclusiva responsabilidad, la señalización adecuada de las zonas en que, a raíz de los trabajos realizados o en ejecución o por causas imputables a la obra, se originen situaciones de riesgo tales como: estrechamiento de calzada, desvíos provisorios, banquinas sueltas o descalzadas, excavaciones o cunetas profundas, desniveles en el pavimento o entre trochas adyacentes, riego con material bituminoso, voladuras, máquinas y obreros trabajando, etc. Las señales preventivas y reglamentarias serán de las medidas normalizadas por la Municipalidad de Asunción.

Los colores y símbolos serán:

a) Preventivas e información especial: fondo naranja y símbolo negro o blanco.
b) Reglamentarias: fondo blanco letras y símbolos en rojo y negro.

En todos los casos se utilizará lámina reflectiva de alto índice (tipo alta intensidad o tipo grado diamante) y chapas de aluminio (3mm de espesor) o hierro galvanizado (2mm de espesor).

Los carteles estarán provistos de sostenes móviles o fijos según el uso que deba darse a los mismos, debiendo presentar su borde inferior una altura de 1,30 m respecto a la cota del eje de la calzada. Las señales deberán mantenerse visibles, limpias, reflectantes y emplazadas en los lugares previstos en el esquema aprobado durante el tiempo en que su mensaje sea necesario para el fin propuesto.

Los carteles de prevención descriptos anteriormente deberán las dimensiones de 1,20m x 1,20m.

17.1.2. Conos

Son dispositivos fabricados de diversos materiales que permitan soportar el impacto sin que se dañen ni produzcan daños al ser embestidos por los vehículos.

Se emplean en general en los casos en los cuales por el reducido tiempo de duración de las tareas y el peligro que estas traen aparejadas no se justifique la instalación de barreras.

La altura de estos elementos será como mínimo 0,50m la base más ancha para asegurar una adecuada sustentación. Se emplearán conos de mayor tamaño cuando el volumen del tránsito, seguridad u otros factores lo requieran. Los conos serán de color naranja y para permitir su visualización nocturna estarán provistos de un elemento reflectivo color blanco o bien ser reflectante en toda su superficie.

La separación entre los dispositivos de canalización debe ser como máximo en metros el 20% de la velocidad expresada en Km/h.

17.1.3. Tambores

Podrán ser tambores vacíos de aceite o combustible que presentan la ventaja de su mayor visibilidad. Deberán ser pintados de color naranja para su visualización nocturna y deberán tener aplicadas tres bandas de material reflectante blanco de 0,15m de ancho separadas 0,20 m unas de otras.

17.1.4. Dispositivos Luminosos

Cuando se deban realizar trabajos nocturnos, la zona donde se ejecuten los mismos deberá estar convenientemente iluminada mediante el empleo de reflectores. Las unidades de iluminación se deberán colocar de forma tal que no produzcan deslumbramiento a los conductores de los vehículos y permitan una correcta iluminación de la zona de trabajo.

Los artefactos deberán estar montados sobre columnas las cuales serán fácilmente transportables.

El nivel lumínico para áreas de trabajo será de 20 a 24 lux.

17.2. UNIFORME IDENTIFICATORIO

El Contratista deberá prever, además, que todo el personal afectado a la obra deberá estar provisto de un uniforme identificatorio, donde se pueda leer claramente el nombre o el logotipo de la empresa.

17.3. REPLANTEO DE OBRAS CIVILES

El Contratista tendrá a su cargo el replanteo de toda la obra, cuya exactitud será comprobada por la Fiscalización, antes de dar comienzo a los trabajos. Realizará la medición del perímetro y la verificación de los ángulos del terreno y cualquier diferencia ponerla a conocimiento de la Supervisión. Esta le proporcionará, en caso de ser necesario, en forma clara los ejes de las cales, así como los vértices de las manzanas.

El Contratista será además responsable del mantenimiento de los mojones de marcación, de acuerdo a los planos proporcionados por la Fiscalización, quedando a su cargo su cuidado y conservación y

materializará los ejes de las obras mediante hilos de alambre o de material equivalente, sujetos a dispositivos firmes, manteniéndolos inalterables bajo todo punto de vista, hasta tanto se hayan ejecutado las principales estructuras, de manera que éstas, en determinado momento puedan reemplazar a dichos ejes.

Al ubicar filas de muros, ejes de calles o perfiles de cualquier estructura, será indispensable que el Contratista haga verificaciones de control por distintas vías haciendo notar a la Fiscalización cualquier discrepancia, para que ésta tome una decisión definitiva.

Cada proyecto tendrá su propio sistema de ejes de referencia. Los diferentes sectores de cada uno estarán ubicados respecto a estos ejes en las posiciones indicadas en planos, con una tolerancia máxima de 50 mm.

El Contratista liberará el terreno o los lugares en que han de ejecutarse replanteos de manera que éstos puedan desarrollarse sin obstáculo alguno y en caso de que existan árboles o arbustos solicitará instrucciones a la Fiscalización antes de su remoción.

Los filos de estructuras principales serán delineados con hilos de alambre o material equivalente tendidos con dispositivos adecuados a medida que se eleven dichas estructura y alcancen su máxima altura.

Toda tarea extraordinaria, o aún remociones, demoliciones de elementos de estructuras de cualquier índole, que fuera necesario efectuar por errores cometidos en el replanteo, o bien para permitir la correcta ejecución de éste, serán por cuenta del Contratista, sin reconocimiento de adicionales. El Contratista, no podrá alegar como excusa, la circunstancia de que la Fiscalización no se hubiese hecho presente durante la ejecución de los trabajos.

17.4. HABILITACION Y CONSERVACION DE LAS OBRAS

El Contratista mantendrá la obra permanentemente limpia, libre de escombros y desperdicios provenientes de la misma.

Para la habilitación, el Contratista procederá al retiro de todas las barreras, vallas u obstáculos que se hubieran colocado oportunamente como defensas.

Asimismo procederá al retiro de materiales excedentes, equipos y herramientas que estuvieran dentro de la zona de obras.

La Dirección de Obra una vez controlado el cumplimiento de todas las tareas mencionadas, autorizará por escrito la habilitación del pavimento al uso público.

17.5. ORDENES DE SERVICIO, NOTAS DE PEDIDO Y LIBRO DE OBRA

Todas las órdenes y comunicaciones de cualquier naturaleza entre el Contratista y la Dirección de Obra se harán únicamente por escrito. Por consiguiente, toda vez que en los documentos del contrato se exprese comunicará, informará, y similares, deberá entenderse por escrito. Las comunicaciones verbales no tendrán valor con respecto al Contrato.

Todas las órdenes y comunicaciones de la Dirección de Obra referentes al cumplimiento del Contrato serán cursadas al Contratista a través de ORDENES DE SERVICIO. Toda Orden de Servicio no observada dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de emitida, se dará por aceptada y entrará a formar parte del Contrato sin implicar retribución adicional, salvo expresa indicación en contrario.

Cuando en una Orden de Servicio se fije plazo para el cumplimiento de la orden, el atraso en su comienzo o finalización hará incurrir al Contratista en mora en el cumplimiento de la Orden de Servicio. Sin perjuicio de lo mencionado precedentemente, la Dirección de Obra procederá a la paralización de los trabajos hasta tanto se dé cumplimiento a la instrucción impartida en la Orden de

Servicio. Este hecho no constituirá causal para que el Contratista solicite ampliación de plazo ni reclamar Gastos Improductivos.

Todas las comunicaciones del Contratista a la Dirección de Obra serán cursadas mediante Notas de Pedido numeradas correlativamente. Las Notas de Pedido entrarán en vigencia a partir del momento de su notificación a la Dirección de Obra.

A los efectos de la Dirección de Obra, en el sitio de obras se llevará un Libro de Obra proveído por el Contratista, cuyas páginas estarán numeradas en triplicado, el cual estará bajo custodia permanente del Contratista.

El mismo será suscrito por la Dirección de Obra y por el Representante Técnico del Contratista o por un profesional designado para los efectos.

En dicho libro, la Dirección de Obra dejará constancia del control de los trabajos, de la marcha general de las tareas de acuerdo con las especificaciones técnicas, de las paralizaciones que pueden sufrir las labores indicando las causas y demás circunstancias y hechos que se estimaren necesarios.

El Contratista podrá usar el mismo libro para hacer las observaciones y consultas que estimen necesarias y de las que se dará por enterada la Dirección de Obra. Los asientos efectuados en el Libro de Obra se considerarán conocidos por ambas partes. Las instrucciones de Dirección de Obra realizadas a través del Libro de Obra tendrá el mismo carácter que una Orden de Servicio y por tanto su incumplimiento estará sujeto a las mismas penalidades establecidas para este último.

Normas y criterios técnicos de Accesibilidad al Medio Físico.

Se tendrán en cuenta las Normas Paraguayas de Accesibilidad al Medio Físico elaboradas por la CTN 45 “ACCESIBILIDAD – Subcomité Accesibilidad al Medio Físico”, y aprobadas por el Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN).

El cumplimiento de estas normas en la ejecución de los trabajos será exigido a los Contratistas.

2. PERIODO

Periodo de Construcción

El Contratista deberá ejecutar las obras que le fueren adjudicadas en el siguiente plazo:

- 120 (ciento veinte) días calendario

excluido el periodo de movilización definido en la Subcláusula 33.1 de las CGC.

El plazo de ejecución se computa desde la recepción por parte del Contratista de la orden de inicio para comenzar las obras.

3. LUGAR Y OTROS DATOS

La obra se ejecutará en diferentes calles de la ciudad de Asunción, según el listado y los mapas que forman parte del PBC.

Planos o Diseños

Descripción	Nº lámina	Cantidad láminas
Planos de Ubicación por zonas	1 a 6	6
Detalles	1 a 4	4
Proyecto de mejoramiento vial - Señalización Vertical	3 y 4	2
Proyecto de mejoramiento vial - Señalización Horizontal	5 a 9	5
Cantidad total de láminas		**17**