



**ORGANIZACIÓN DE ESTADOS
IBEROAMERICANOS
PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y
LA CULTURA**

**LICITACION PÚBLICA NACIONAL
N°09/2025**

**CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTACIÓN
ASFÁLTICA EN LOS DEPARTAMENTOS DE
MISIONES Y PARAGUARI**

NOVIEMBRE 2025



**Organización de Estados
Iberoamericanos**

**Organização de Estados
Ibero-americanos**

**ORGANIZACIÓN DE ESTADOS IBEROAMERICANOS PARA LA EDUCACIÓN,
LA CIENCIA Y LA CULTURA**

LICITACION PÚBLICA NACIONAL N° 09/2025

**CONSTRUCCIÓN DE
PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA EN LOS DEPARTAMENTOS
DE MISIONES Y PARAGUARÍ**

Observación: Por la sola participación del oferente en el proceso, éste acepta las condiciones contenidas en este llamado y en el Manual de Procedimientos de Adquisiciones y Contrataciones OEI Paraguay disponible en la página web de la OEI. En caso de que alguna situación no se encuentre establecida en los documentos del proceso, se aplicará lo dispuesto en el Manual de Procedimientos de Adquisiciones y Contrataciones OEI Paraguay.

LICITACIÓN PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS

PARTE 1 – PROCEDIMIENTOS DE LICITACION

Sección I: Instrucciones a los Oferentes (IAO)

Esta Sección incluye la información necesaria para que los Oferentes puedan preparar sus ofertas. Asimismo, provee información sobre la presentación, apertura, y evaluación de las ofertas, y sobre la adjudicación del Contrato. **Las disposiciones de la Sección I son de uso estándar y obligatorio en todos los procedimientos de licitación pública para la contratación de obras. Por lo tanto, no pueden ser modificadas por la Convocante.**

Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

Esta Sección contiene las disposiciones elaboradas por la Convocante que son propias de cada licitación y que complementan la información o los requisitos indicados en la Sección I, Instrucciones a los Oferentes.

Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación (CEL)

Esta Sección contiene los criterios elaborados por la Convocante, para determinar cuál es la oferta evaluada como la más baja, así como las calificaciones que debe tener el Oferente para ejecutar el Contrato.

Sección IV: Formularios de la Oferta

Esta Sección contiene los formularios de Presentación de Oferta, Lista de Cantidades y sus Precios, Garantía de Mantenimiento de Oferta, Declaraciones Juradas, y/o cualquier formulario, que deberán ser presentados con la oferta.

PARTE 2 – OBRAS REQUERIDAS

Sección V: Alcance de las obras

Esta Sección contiene la Lista Estimada de Cantidades, las Especificaciones Técnicas y los Planos, que describen el alcance de las obras a ser ejecutadas.

PARTE 3 – CONTRATO

Sección VI: Condiciones Generales del Contrato (CGC)

Esta Sección contiene las cláusulas generales de uso estándar en todos los procedimientos de licitación pública para la contratación de obras.

Sección VII: Condiciones Especiales del Contrato (CEC)

Esta Sección contiene las cláusulas elaboradas por la Convocante que son propias de cada contrato y que complementan la Sección VI, Condiciones Generales del Contrato.

Sección VIII: Formularios del Contrato

Esta Sección contiene la proforma de Contrato que, antes de firmarse, deberá incorporar todas las correcciones o modificaciones que se hubiesen hecho a la oferta seleccionada para adjudicación. Solo podrán incluirse correcciones y/ o adendas que estén permitidas por las Instrucciones a los Oferentes, las Condiciones Generales del Contrato y las Condiciones Especiales del Contrato. Los formularios de **Garantía de Cumplimiento de Contrato** y **Garantía de Anticipo**, cuando estas garantías sean requeridas, deberán ser completados únicamente por el Oferente adjudicatario y con posterioridad a la notificación de adjudicación del Contrato.

DOCUMENTOS DE LICITACIÓN

ÍNDICE GENERAL

PARTE 1 – Procedimientos de Licitación.....	5
Sección I. Instrucciones a los Oferentes	6
Sección II. Datos de la Licitación	21
Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación	23
Sección IV. Formularios de la Oferta	29
PARTE 2 – Obras requeridas	39
Sección V. Alcance de las obras	39
PARTE 3 - Contratación	138
Sección VI. Condiciones Generales del Contrato.....	140
Sección VII. Condiciones Especiales del Contrato	180
Sección VIII. Formularios del Contrato	184

PARTE 1 – PROCEDIMIENTOS DE LICITACIÓN

Sección I. Instrucciones a los Oferentes Índice de Cláusulas

	Pág.	
A. Generalidades		6
1. Objeto de la Licitación	6	
2. Fuente de Recursos	6	
3. Fraude y Corrupción	6	
4. Oferentes Elegibles	7	
5. Prohibición de negociar la oferta y condiciones del pliego	7	
B. Secciones del Pliego. Aclaraciones y modificaciones.	7	
6. Secciones de los Documentos de Licitación	7	
7. Aclaración sobre los Documentos de Licitación	8	
8. Modificación de los Documentos de Licitación	8	
C. Preparación de las Ofertas	9	
9. Visita al sitio de obras	9	
10. Costo e Idioma de la Oferta	9	
11. Documentos que Componen la Oferta	9	
12. Formularios de Presentación de Oferta y Cantidades con indicación de Precio	11	
13. Ofertas Alternativas	11	
14. Precios de la Oferta	12	
15. Monedas de la Oferta y Monedas de Pago	12	
16. Período de Validez de Ofertas	12	
17. Garantía de Mantenimiento de Oferta	12	
18. Formato y Firma de la Oferta	13	
D. Presentación y Apertura de Ofertas		13
19. Presentación e Identificación de Ofertas	13	
20. Plazo para Presentación de Ofertas	14	
21. Ofertas Tardías	14	
22. Retiro, Sustitución y Modificación de Ofertas	14	
23. Apertura de Ofertas	14	
E. Evaluación y Comparación de Ofertas		14
24. Confidencialidad	14	
25. Aclaración de Ofertas	14	
26. Análisis de la oferta. Cumplimiento de las condiciones de la licitación	15	
27. Disconformidades, Errores y Omisiones	15	
28. Método de evaluación: Examen Preliminar de Ofertas	16	
29. Método de evaluación: Comparación de los precios de las Oferta	16	
30. Evaluación detallada de la Oferta. Pos calificación	17	
31. Informe de evaluación	17	
32. Derecho de la Convocante de cancelar o declarar desierta la licitación	17	
F. Adjudicación del Contrato	18	
33. Adjudicación	18	
34. Notificación de la Adjudicación	18	
35. Firma del Contrato	18	
36. Garantía de cumplimiento del contrato	19	
37. Anticipo y Garantía de anticipo	19	
38. Protestas y Reclamaciones	20	

PARTE 1 – PROCEDIMIENTOS DE LICITACION

SECCIÓN I. INSTRUCCIONES A LOS OFERENTES	
A. GENERALIDADES	
1. Objeto de la Licitación.	1.1. La Convocante emite estos Documentos de Licitación para la contratación de obras especificadas en la Sección V, Alcance de las Obras. 1.2. En la Sección II, Datos de la Licitación (DDL), están indicados: a) El nombre de la Convocante. b) La descripción y el número del llamado a Licitación Pública Nacional. c) El Sistema de Adjudicación de la presente contratación. d) Disponibilidad del Documento de Licitación 1.3. Para todos los efectos de estos Documentos de Licitación: e) El término “por escrito” significa comunicación por correo electrónico; f) si el contexto así lo requiere, “singular” significa “plural” y viceversa; y g) “día” significa día calendario.
2. Fuente de Recursos.	2.1. Los fondos para la presente licitación se encuentran expresamente previstos en el Convenio de Cooperación Financiera N° 4500080954/2025 FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL CON PAVIMENTACIÓN EN LOS DEPARTAMENTOS DE MISIONES Y PARAGUARI.
3. Fraude y Corrupción.	3.1. La Convocante exige que los Oferentes 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. 3.2. Si se comprueba que un funcionario de la OEI, del beneficiario o quien actúe en su lugar, y/o el Oferente o adjudicatario propuesto en un proceso de contratación, ha incurrido en prácticas fraudulentas o corruptas, la Convocante deberá: 3.2.1. Descalificar cualquier oferta y/o rechazar cualquier propuesta de adjudicación relacionada con el proceso de adquisición o contratación de que se trate; y/o 3.2.2. Remitir los antecedentes del oferente directamente involucrado en las prácticas fraudulentas o corruptivas, a la Organización de Estados Iberoamericanos, a los efectos de la aplicación de las sanciones correspondientes. 3.2.3. Presentar la denuncia penal ante las instancias correspondientes si el hecho conocido se encontrare tipificado en la legislación penal. 3.3. Fraude y corrupción comprenden actos como: 3.3.1. ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar las acciones de otra parte; 3.3.2. 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; 3.3.3. 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; 3.3.4. 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;

	3.3.5. Cualquier otro acto considerado como tal en la legislación vigente. 3.4. Los Oferentes deberán declarar que por sí mismos o a través de interpósita persona, se abstendrán de adoptar conductas orientadas a que los funcionarios o empleados de la Convocante induzcan o alteren las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento u otros aspectos que les otorguen condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes.
4. Oferentes elegibles.	4.1. Podrán participar en esta Licitación, individualmente o en forma conjunta (Consortios), los Oferentes domiciliados en la República del Paraguay, que no se encuentren comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para contratar con la OEI establecidas en estos documentos y en el Manual de Procedimientos de Adquisiciones y Contrataciones de la OEI o en las prohibiciones o limitaciones establecidas en el artículo 21 de la Ley N° 7021/2022 (utilizado en forma supletoria). 4.2. Las prohibiciones o limitaciones para presentar propuestas o para contratar establecidas en el Artículo 21 de la Ley N° 7021/2022 (utilizado en forma supletoria) y en el Manual de Procedimientos de Adquisiciones y Contrataciones de la OEI, también se aplicarán a cualquier subcontratista de cualquier parte del contrato resultante de este proceso de licitación, incluyendo servicios. 4.3. Serán descalificados los Oferentes que la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas, Itaipú y la OEI hubiesen declarado inhabilitados a la hora y fecha límite de presentación de ofertas o posteriormente, mientras se desarrolla el proceso de adquisición hasta la fecha de adjudicación del contrato.
5. Prohibición de negociar las bases y condiciones y la oferta.	5.1. Ninguna de las condiciones contenidas en las bases de la licitación, así como en las ofertas presentadas por los participantes podrán ser negociadas.
B. SECCIONES DEL PLIEGO. ACLARACIONES Y MODIFICACIONES	
6. Secciones de los documentos de Licitación.	6.1. Los Documentos de Licitación están compuestos por las Partes 1, 2 y 3, con sus respectivas secciones indicadas a continuación. Los documentos comprenden, además, cualquier adenda que se emita de conformidad con la Cláusula 8 de las IAO. PARTE 1 - Procedimientos de Licitación • Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO). • Sección II. Datos de la Licitación (DDL). • Sección III. Información requerida y Criterios de Evaluación y de Calificación. • Sección IV. Formularios de la Oferta. PARTE 2 - Obras requeridas • Sección V. Alcance de las Obras (incluye los requerimientos de carácter ambiental) PARTE 3 - Contratación • Sección VI. Condiciones Generales del Contrato (CGC). • Sección VII. Condiciones Especiales del Contrato (CEC). • Sección VIII. Formularios del Contrato 6.2. El Llamado a Licitación que emite la Convocante no forma parte de los Documentos de Licitación. 6.3. La Convocante no se hace responsable de que los Documentos de Licitación y sus adendas estén completos, cuando dichos documentos no fueron obtenidos directamente de ésta. 6.4. Es responsabilidad del Oferente examinar todas las instrucciones,

	formularios, términos y especificaciones contenidos en los Documentos de Licitación. La falta de presentación de toda la información o documentación de carácter sustancial requerida en los Documentos de Licitación y en el Manual de Procedimientos de Adquisiciones y Contrataciones de la OEI, constituye causal de rechazo de la oferta.
7. Aclaración sobre los documentos de Licitación.	7.1. Todo Oferente potencial que requiera alguna aclaración sobre los Documentos de Licitación deberá comunicarse con la Convocante por escrito hasta el plazo y a la dirección indicada en la Sección II, Datos de la Licitación (DDL). La Convocante responderá por escrito a todas las solicitudes de aclaración, siempre que dichas solicitudes las reciba hasta la fecha límite para realizar consultas, indicada en los DDL. La Convocante enviará copia de las respuestas, incluyendo una descripción de las consultas realizadas, sin identificar su fuente, a todos los que hubiesen adquirido los Documentos de Licitación. 7.2. Sin perjuicio de lo expuesto en los párrafos precedentes, la Convocante podrá prever en la Sección II, Datos de la Licitación (DDL), la celebración de una Junta de Aclaraciones, la que se llevará a cabo en el lugar, fecha y hora indicados en la Sección II, Datos de la Licitación (DDL). Se levantará acta de la Junta de Aclaraciones donde se dejarán registradas las preguntas y aclaraciones. La inasistencia a la Junta de aclaraciones no será motivo de descalificación para los Oferentes. Las únicas aclaraciones a ser tenidas en cuenta serán las emitidas por la Convocante, por escrito. 7.3. Si como resultado de las aclaraciones, la Convocante considerase necesario modificar los Documentos de Licitación, deberá hacerlo siguiendo el procedimiento indicado en la Cláusula siguiente.
8. Modificación a los Documentos de Licitación.	8.1. La Convocante podrá enmendar los Documentos de Licitación a través de la emisión de adendas, a partir de la fecha en que sea publicada la convocatoria y hasta, inclusive, el tercer día previo al acto de presentación y apertura de ofertas, siempre que: 8.1.1. Las modificaciones a la convocatoria se pongan en conocimiento de los interesados a través de los mismos medios utilizados para su publicación; y 8.1.2. En el caso de los documentos de la licitación, la notificación se hará a través de los mismos medios que se emplearon para dar a conocer la convocatoria, a fin de que los interesados concurren ante la Organización de Estados Iberoamericanos o utilicen el sitio web (www.oei.org.py), de manera específica las modificaciones respectivas. 8.2. Las modificaciones en ningún caso podrán consistir en la sustitución de las obras convocadas originalmente, en la adición de otros de distintos rubros o en la variación significativa de sus características. Las adendas que se emitan formarán parte de los Documentos de Licitación y además deberán ser notificadas, por escrito, a todos los Oferentes que hayan obtenido los Documentos de Licitación directamente de la Convocante. Los posibles Oferentes deberán acusar recibo de las adendas. 8.3. La Convocante podrá, prorrogar el plazo de presentación de ofertas a fin de dar a los posibles Oferentes un plazo razonable para que puedan tomar en cuenta las adendas en la preparación de sus ofertas.

C. PREPARACIÓN DE LAS OFERTAS	
9. Visita a la zona de obras.	9.1. El Oferente, bajo su propia 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 oferta y celebrar el contrato para la construcción de las Obras. Los gastos relacionados con dicha visita e inspección correrán por cuenta del Oferente. 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 oferente que no efectúe esta visita deberá declarar en su oferta que conoce el sitio de los trabajos y que cuenta con la información necesaria relativa a dicha zona para preparar la oferta y celebrar el contrato.
10. Costos e Idioma de la Oferta.	10.1. El Oferente sufragará todos los gastos relacionados con la preparación y presentación de su oferta. La Convocante no será responsable en ningún caso de dichos costos, independientemente de la forma en que se lleve a cabo la licitación o su resultado. 10.2. La Oferta, así como toda la correspondencia y documentos relativos a la oferta intercambiados entre el Oferente y la Convocante deberán ser redactados en idioma castellano. 10.3. En la Sección II, Datos de la Licitación (DDL), la Convocante podrá permitir que los catálogos, anexos técnicos, folletos y otros textos complementarios que formen parte de la oferta, estén escritos en otro idioma. En este caso, la Convocante deberá especificar en dicha Sección II, cuáles son los documentos que pueden presentarse en otro idioma y si se requiere o no traducción al castellano con la presentación de la oferta. 10.4. Las traducciones, en todos los casos, deberán ser realizadas por Traductor Público matriculado. Para efectos de la interpretación de la oferta, prevalecerá la traducción. En caso de traducción equivocada que indujese a error, el oferente será responsable de fraude en los términos del presente documentos y responderá de los daños y perjuicios emergentes independientemente de su responsabilidad penal si la hubiere.
11. Documentos que componen la oferta.	11.1. La oferta deberá incluir los siguientes documentos: 11.1.1. Formulario de la Oferta, conforme al modelo indicado en la Sección IV, debidamente completado y firmado, (documento original) – Sustancial. 11.1.2. Formulario de lista de cantidades y sus precios, debidamente completado y firmado, (documento original) – Sustancial. 11.1.3. Garantía de Mantenimiento de Oferta, (documento original) – Sustancial. 11.1.4. Documentos legales indicados en la cláusula 11.2. de esta Sección I, IAO; 11.1.5. Documentos indicados en la Sección II de los DDL que demuestren que las obras ofertadas, cumplen con las Especificaciones del Alcance de las Obras, Sección V y que el oferente está calificado para ejecutar el Contrato en caso de que su oferta sea aceptada. 11.1.6. Anexo VII. Declaración Responsable sobre los Criterios de Exclusión y Criterios de Selección. 11.1.7. Cualquier otro formulario que se agregue en los documentos del proceso de contratación. 11.2. Documentos Legales 11.2.1. Oferentes individuales. Personas físicas:

	• Certificado de Cumplimiento Tributario (artículo 194 de la Ley 125) • Constancia de no adeudar el aporte obrero-patronal expedida por el IPS dentro de un plazo no mayor a 60 días antes de la fecha fijada para la apertura de la oferta. • Declaración jurada de no hallarse comprendido en las prohibiciones o limitaciones para contratar establecidas en el artículo 21 de la Ley N° 7021/2022 (utilizado en forma supletoria). • Copia autenticada de Cédula de Identidad del firmante de la oferta - Sustancial. • En el caso que suscriba la oferta otra persona en su representación, deberá acompañar copia autenticada de poder suficiente otorgado por Escritura Pública para presentar la oferta y representarlo en los actos de la licitación. No es necesario que el Poder esté inscripto en el Registro de Poderes - Sustancial. 11.2.2. Oferentes individuales. Personas jurídicas: • Certificado de Cumplimiento Tributario (artículo 194 de la Ley 125) • Constancia de no adeudar el aporte obrero- patronal, expedida por el IPS dentro de un plazo no mayor a 60 días antes de la fecha fijada para la apertura de la oferta. • Declaración jurada de no hallarse comprendido en las prohibiciones o limitaciones para contratar establecidas en el artículo 21 de la Ley N° 7021/2022 (utilizado en forma supletoria). • Documentos que acrediten la existencia legal de la persona tales como copia autenticada de 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 - Sustancial. • Documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al oferente. Estos documentos pueden consistir en: - Copia autenticada de poder suficiente otorgado por Escritura Pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes; o - Sustancial. - Copia autenticada de 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 - Sustancial. - Copia autenticada de Cédula de Identidad del firmante de la oferta - Sustancial. 11.2.3. Oferentes Consorcio: • Cada integrante domiciliado en la República del Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para oferentes individuales para personas jurídicas o físicas de acuerdo al caso. • Consorcio constituido o acuerdo de intención de constituir el consorcio en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato. El acuerdo de intención deberá estar suscripto por los
--	--

	representantes legales de cada uno de los integrantes del Consorcio. Puede estar formalizado en instrumento privado, pero las firmas de los representantes legales que suscriben el acuerdo de intención deberán estar certificadas por Escribano Público - Sustancial. • Copia autenticada de Poder suficiente del firmante de la oferta, otorgado por Escritura Pública por los integrantes del consorcio. El firmante debe contar con facultades suficientes para firmar la oferta y asumir solidariamente en representación de los integrantes los compromisos emergentes de la presentación de la oferta (no es necesario que el poder esté inscripto en el Registro de Poderes) - Sustancial. 11.2.4. Disposición común para los oferentes individuales y en consorcio. • La Convocante podrá aceptar declaraciones juradas certificadas por Escribano Público en reemplazo de los certificados o constancias expedidos por las autoridades competentes, durante el proceso de presentación, apertura y evaluación de las ofertas. Esta disposición no rige para los certificados de cumplimiento tributario que deberán ser presentados con la oferta, conforme con lo dispuesto en el artículo 194 de la Ley N° 125/01. • Conforme con lo dispuesto en la cláusula 10 de las IAO, los documentos que no se encuentren redactados en idioma español, deberán estar acompañados de una traducción realizada por un traductor c. 11.2.5. Los oferentes deberán presentar los documentos que se exigen en este pliego, relacionados a los subcontratistas y proveedores.
12. Formularios de Presentación de Oferta y Lista de Cantidades con indicación de Precios.	12.1. El Oferente presentará el Formulario de Oferta utilizando el formulario suministrado en la Sección IV, Formularios de la Oferta. Estos formularios deberán ser debidamente llenado sin alterar su forma y no se aceptarán sustitutos. Todos los espacios en blanco deberán ser llenados con la información solicitada. 12.2. El Oferente presentará la Lista de cantidades con indicación de precios unitarios y totales, utilizando los formularios suministrados en la Sección IV, Formularios de la Oferta.
13. Ofertas Alternativas.	13.1. A menos que se indique lo contrario en los DDL, no se considerarán ofertas alternativas. 13.2. Si fueren permitidas, el Oferente que desee presentar alternativas técnicas a los requerimientos de los documentos de licitación, podrá presentar una oferta alternativa solamente si lo hace conjuntamente con la oferta principal. Además de presentar la oferta principal, deberá presentar toda la información necesaria a fin de que la Convocante pueda hacer una evaluación integral de las ofertas alternativas, incluyendo especificaciones técnicas, detalle de precios y otros detalles pertinentes. La Convocante solo considerará las alternativas técnicas que hubiere presentado el Oferente cuya oferta principal se ajuste a las condiciones básicas y haya sido evaluada como la más baja. La oferta alternativa, para ser considerada, deberá reunir mejores condiciones de oportunidad, calidad y costo que la oferta principal. En la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación, se indicarán los criterios con los que serán evaluadas las Ofertas alternativas

14. Precios de la Oferta.	14.1. Los precios cotizados por el Oferente en la Presentación de Oferta y en la Lista de Cantidades, deberán ajustarse a los requerimientos que se especifican a continuación. 14.2. A menos que se especifique lo contrario en los documentos de licitación (DDL), el Contrato comprenderá la totalidad de las obras especificadas en la Sección V, Alcance de las Obras, sobre la base de la Lista de Cantidades y sus respectivos precios presentada por el Oferente. 14.3. El Oferente indicará los precios unitarios para cada rubro o parte de las Obras especificado en la Lista de Cantidades. El precio que se debe cotizar en la Presentación de Oferta, será el precio total de la oferta. 14.4. El precio de la Oferta deberá incluir todos los impuestos, derechos, gravámenes y otros tributos y cotizaciones de toda índole, en relación con la realización de los trabajos a realizarse objeto del Contrato, en particular los correspondientes a fabricación, venta y transporte de suministros y equipos que vayan o no a ser incorporados en las obras, así como los correspondientes a todos los servicios suministrados, cualquiera sea su naturaleza.
15. Monedas de la oferta y monedas de pago.	15.1. La moneda de oferta y pago será expresada en GUARANÍES. La cotización en moneda diferente será motivo de rechazo de la oferta. 15.2. Se deberá mantener la moneda de la Oferta como moneda del Contrato.
16. Período de Validez de Ofertas	16.1. Las ofertas se deberán mantener válidas por el período determinado en la Sección II, DDL a partir del plazo límite para la presentación de ofertas establecida por la Convocante. Toda oferta con un período de validez menor será rechazada por la Convocante por incumplimiento. 16.2. En circunstancias excepcionales y antes de que expire el período de validez de la oferta, la Convocante podrá solicitarle a los Oferentes que extiendan el período de la validez de sus ofertas. Las solicitudes y las respuestas serán por escrito. La Garantía de Mantenimiento de Oferta también ésta deberá prorrogarse por el período correspondiente. Un Oferente puede rehusar a tal solicitud sin que se le haga efectiva su Garantía de Mantenimiento de la Oferta. A los Oferentes que acepten la solicitud de prórroga no se les pedirá ni permitirá que modifiquen sus ofertas
17. Garantía de Mantenimiento de Oferta.	17.1. El Oferente deberá incluir como parte de su oferta, una garantía de mantenimiento de oferta por un monto en GUARANÍES, que no deberá ser inferior al porcentaje especificado en la Sección II, Datos de Licitación (DDL). 17.2. La Garantía de Mantenimiento de la Oferta podrá consistir, a elección del Oferente y conforme a la pro forma de la Sección IV, en alguno de los siguientes tipos: 17.2.1. Una póliza de seguros emitida por una Compañía de Seguros autorizada a operar y emitir pólizas de seguros de caución en la República del Paraguay; o 17.2.2. Una garantía bancaria otorgada por un banco establecido en la República del Paraguay, y con autorización para operar emitida por el Banco Central del Paraguay 17.3. La garantía deberá ser presentada en original; no se aceptarán copias – sustancial. 17.4. Deberá permanecer válida por el periodo indicado en la Sección II, DDL, y que no podrá ser inferior al periodo de validez de las ofertas, o del período prorrogado, si corresponde;

	17.5. Todas las ofertas que no estén acompañadas por una Garantía que sustancialmente responda a lo requerido en el presente pliego, serán rechazadas por la Convocante. 17.6. La Garantía de Mantenimiento de la Oferta de los Oferentes cuyas ofertas no fueron seleccionadas serán devueltas después que el Oferente adjudicado suministre su Garantía de Cumplimiento. 17.7. La garantía de mantenimiento de oferta será ejecutada por la Convocante: 17.7.1. Si un Oferente retira su oferta durante el período de validez de ofertas indicado por dicho Oferente en la Presentación de Oferta; o 17.7.2. Si no acepta la corrección del precio de su oferta, de conformidad con la Sub-Cláusula 27.3 de esta Sección I (IAO); o 17.7.3. si el adjudicatario no procede, por causa que le fuera imputable al mismo a: • firmar el Contrato, de conformidad con la Cláusula 35 de esta Sección (IAO); o • suministrar la garantía de cumplimiento de contrato, de conformidad con la Cláusula 36 de esta Sección I (IAO). • presentar los certificados expedidos por las autoridades competentes que le sean requeridos por la Convocante para comprobar que no se encuentra comprendido en las prohibiciones o limitaciones para contratar con el Estado 17.7.4. Cuando se comprobare que las declaraciones juradas presentadas por el oferente adjudicado con su oferta sean falsas. 17.7.5. Si el adjudicatario no presentare las legalizaciones correspondientes para la firma del contrato, cuando éstas sean requeridas.
18. Formato y firma de la Oferta.	18.1. El Oferente deberá preparar un original de los documentos que constituyen su oferta, conforme a la Cláusula 11 de esta Sección I (IAO), y marcar claramente en dicho ejemplar la palabra "ORIGINAL". Adicionalmente, el Oferente deberá presentar una copia simple, y marcar cada una claramente con la palabra "COPIA". En caso de cualquier discrepancia entre el original y las copias, prevalecerá el original. 18.2. El original y la copia de la oferta deberán ser impresos con tinta indeleble. El nombre y cargo de los que firmen la Oferta deberán ser mecanografiados, sellados o impresos al pie de la respectiva firma. Todas las páginas del original de la oferta, excepto las que contengan folletos o catálogos que no hayan sido modificados, deberán estar firmadas y foliadas por el oferente. 18.3. No se aceptarán textos que contengan tachaduras, borrones o textos entre líneas.
D. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS	
19. Presentación e Identificación de Ofertas.	19.1. El Oferente presentará el original en sobre cerrado y una copia en medio magnético (CD, Pendrive) de la oferta, incluyendo las ofertas alternativas, cuando estuviesen permitidas, de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula 13 de esta Sección I (IAO). 19.2. Los sobres interiores y exteriores deberán: 19.2.1. Indicar el nombre y dirección del Oferente; 19.2.2. Estar dirigidos a la Convocante,

		19.2.3. Indicar la identificación específica de la presente licitación mencionada en la cláusula 1.2 b) de la Sección II, DDL; y 19.2.4. Contener la advertencia de que los sobres no deberán ser abiertos antes de la hora y fecha de apertura de las ofertas. 19.3. Si los sobres recibidos no estuviesen cerrados e identificados según lo dispuesto anteriormente, la Convocante, labrará acta en el momento de la recepción de los mismos indicando esta situación y procederá a devolverlos.
20. Plazo Presentación Ofertas.	para de	20.1. Las ofertas deberán ser recibidas por la Convocante en la dirección y no más tarde que el plazo y hora que se indican en la Sección II, DDL. 20.2. La Convocante podrá extender el plazo para la presentación de ofertas mediante una adenda a los Documentos de Licitación, de conformidad con la Cláusula 8 de esta Sección I, IAO. En este caso todos los derechos y obligaciones de la Convocante y de los Oferentes previamente sujetos al plazo límite original para presentar las ofertas quedarán sujetos al nuevo plazo prorrogado.
21. Ofertas Tardías.		21.1. La Convocante rechazará toda oferta que llegue con posterioridad al plazo límite fijado para la presentación de ofertas, la cual será devuelta al oferente sin abrir.
22. Retiro de Ofertas.		22.1. Un Oferente podrá retirar su oferta 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 ofertas cuyo retiro hubiese sido solicitado, serán devueltas a los Oferentes sin abrir. 22.2. Ninguna oferta podrá ser retirada durante el intervalo comprendido entre la hora de apertura de ofertas y la fecha de vencimiento del período de validez de la oferta.
23. Apertura de Ofertas.		23.1. En la dirección, día y hora señalados en la Sección II, DDL– o en la prórroga en su caso – se procederá a la apertura de las ofertas en un acto público y formal y en presencia de los representantes de los Oferentes que decidan concurrir. 23.2. Al momento de la apertura de las ofertas, se leerán en voz alta y se registrarán en el acto, el nombre del Oferente y el precio de la oferta, y cualquier otro detalle que la Convocante estime apropiado anunciar.
E. EVALUACIÓN Y COMPARACIÓN DE OFERTAS		
24. Confidencialidad.		24.1. Una vez entregadas las ofertas abiertas al Comité de Evaluación se dará inicio al proceso confidencial de evaluación. No se divulgará a los Oferentes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la licitación, información relacionada con la revisión, evaluación, comparación y pos calificación de las ofertas, ni sobre la recomendación de adjudicación del contrato hasta que se haya sido dictado el informe de recomendación de la adjudicación. 24.2. Cualquier intento por parte de un Oferente para influenciar a la Convocante en la revisión, evaluación, comparación y pos-calificación de las ofertas o en la adjudicación del contrato podrá resultar en el rechazo de su oferta. 24.3. No obstante, lo dispuesto en la Sub cláusula precedente (24.2), 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.
25. Aclaración ofertas.	de	25.1. Para facilitar el proceso de revisión, evaluación, comparación y pos calificación de ofertas, la Convocante podrá solicitar de los oferentes, aclaraciones acerca de sus ofertas.

	25.2. No serán consideradas las aclaraciones presentadas por los Oferentes que no sean en respuesta a aclaraciones solicitadas por la Convocante. Las solicitudes de aclaraciones de la Convocante y las respuestas de los Oferentes, deberán ser hechas por escrito 25.3. No se solicitará, ofrecerá, ni permitirá ninguna modificación a los precios ni a la sustancia de la oferta, excepto para confirmar la corrección de errores aritméticos descubiertos por la Convocante en la evaluación de las ofertas, de conformidad con la Cláusula 27 de esta Sección I, IAO.
26. Análisis de la oferta. Cumplimiento de las condiciones de la licitación.	26.1. La determinación por parte de la Convocante de si una oferta se ajusta a los Documentos de Licitación, se basará solamente en el contenido de la propia oferta. 26.2. Una oferta se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación cuando concuerda con todos los términos, condiciones y especificaciones de dichos Documentos, sin desviaciones, reservas u omisiones significativas. Constituye una desviación, reserva u omisión significativa aquella que: 26.2.1. afecta de manera sustancial el alcance, la calidad o la ejecución de las obras especificadas en los Documentos de Licitación; o 26.2.2. limita de manera sustancial, en discrepancia con lo establecido en los Documentos de Licitación, los derechos de la Convocante o las obligaciones del Oferente emanadas del Contrato; o 26.2.3. de rectificarse, afectaría injustamente la posición competitiva de otros Oferentes que hubiesen presentado ofertas que se ajusten sustancialmente a los Documentos de Licitación 26.3. Toda oferta que no se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación será rechazada por la Convocante. No podrá convertirse posteriormente en una oferta que se ajuste a la Sección II, DDL mediante la corrección de las desviaciones, reservas u omisiones significativas, que tengan por efecto que una oferta que originalmente no se ajustaba sustancialmente a los Documentos de Licitación, sí lo haga como resultado de dicha corrección.
27. Disconformidades, Errores y Omisiones.	27.1. Siempre y cuando una oferta se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, la Convocante podrá dispensar cualquier disconformidad u omisión que no constituya una desviación significativa. 27.2. Siempre y cuando una oferta se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, y a efectos de rectificar disconformidades u omisiones insignificantes, la Convocante podrá requerir que el Oferente presente la información o documentación necesaria, dentro de un plazo razonable. Las omisiones no deberán referirse a ningún aspecto del precio de la oferta. Si el Oferente no presenta lo solicitado, su oferta podrá ser rechazada. 27.3. Siempre y cuando la oferta se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, la Convocante corregirá errores aritméticos de la siguiente manera: 27.3.1. si existiese discrepancia entre un precio unitario y el precio total que se obtenga multiplicando ese precio unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el precio unitario; 27.3.2. si existiese un error en un precio total como consecuencia de la suma o resta de subtotales,

	prevalecerán los subtotales y el precio total será corregido; y 27.3.3. si existiese discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras, salvo que la cantidad expresada en palabras tenga relación con un error aritmético, en cuyo caso prevalecerá el monto en cifras con sujeción a los párrafos (27.3.1 y 27.3.2) antes mencionados. 27.4. La Convocante ajustará el monto indicado en la Oferta de acuerdo con el procedimiento antes expresado para la corrección de errores. Si el Oferente que presentó la oferta evaluada como la más baja no aceptase la corrección de errores, su oferta será rechazada y su garantía de mantenimiento de oferta podrá ser ejecutada.
28. Método de evaluación: Examen Preliminar de Ofertas.	28.1. Antes de proceder a la evaluación detallada, la Convocante examinará las ofertas para confirmar que todos los documentos solicitados según la Cláusula 11 de las IAO han sido suministrados, y para determinar si cada documento suministrado está completo 28.2. Serán eliminadas aquellas ofertas que no cumplan con el suministro de la siguiente documentación: 28.2.1. Presentación del formulario de Oferta, debidamente completado y firmado por el Oferente o su representante; 28.2.2. Presentación del formulario de lista de cantidades y sus precios debidamente completado y firmado por el Oferente o su representante; 28.2.3. Presentación de los documentos que acrediten la representación suficiente del firmante de la Oferta para comprometer al Oferente, conforme con lo requerido en la cláusula 11 de esta Sección I, IAO; 28.2.4. Garantía de mantenimiento de Oferta, extendida en la forma, por el monto y el plazo requeridos en los Documentos de Licitación; 28.2.5. Copia autenticada de cédula de identidad del firmante de la oferta. 28.2.6. Documentos sustanciales.
29. Método de evaluación: Comparación de los precios de las Ofertas.	29.1. Las Ofertas que se ajusten a los requerimientos básicos señalados en la cláusula anterior serán agrupadas en orden numérico de menor a mayor luego de haber efectuado las correcciones aritméticas que hayan sido necesarias. 29.2. Al evaluar las ofertas, la Convocante utilizará únicamente todos los criterios y metodologías que se definen en esta Cláusula y en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación. No se permitirá el uso de ningún otro criterio o metodología. En la evaluación de una oferta, la Convocante tomará en cuenta lo siguiente: 29.2.1. el precio de la oferta; 29.2.2. ajustes de precio por corrección de errores aritméticos, de conformidad con la Sub- Cláusula 27.3. de esta Sección I, IAO. 29.3. En la evaluación de las ofertas no se tendrá en cuenta el efecto estimado de la aplicación de las disposiciones relativas al ajuste de precios estipuladas en las Condiciones Generales del Contrato y en las Condiciones Especiales del Contrato, durante el periodo de cumplimiento del Contrato. 29.4. Las Ofertas deberán evaluarse y compararse en GUARANÍES. 29.5. La Convocante se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier variación, desviación u oferta alternativa. En la

	evaluación de ofertas no se tendrá en cuenta las variaciones, desviaciones, ofertas alternativas y otros factores que excedan los requerimientos de los Documentos de Licitación, o que signifiquen beneficios no solicitados por la Convocante.
30. Evaluación detallada de la Oferta. Pos calificación.	30.1. De la tabla comparativa de precios, se tomará provisoriamente a la oferta con el precio más bajo, la que será analizada en detalle para verificar si cumple con los requisitos de calificación establecidos en los documentos de licitación y si no presenta desviaciones, reservas u omisiones significativas. 30.2. La Convocante deberá determinar, a su satisfacción, si la Oferta con el precio evaluado como el más bajo se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, y está calificado para ejecutar el Contrato en forma satisfactoria. Esta determinación se basará en el examen de la evidencia documentada presentada por el Oferente sobre sus calificaciones, y en la aplicación de los criterios de calificación que se mencionan en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación. No podrán utilizarse otros factores no incluidos en la Sección III, para evaluar las calificaciones del Oferente. 30.3. Una determinación afirmativa será un requisito para la adjudicación del Contrato. Una determinación negativa tendrá como resultado la descalificación de la oferta, en cuyo caso la Convocante seguirá el mismo procedimiento con la oferta evaluada como la siguiente más baja, para determinar si dicho Oferente está calificado para ejecutar el Contrato en forma satisfactoria.
31. Informe de evaluación.	31.1. La Convocante deberá preparar un informe de evaluación y comparación de las ofertas, que incluya una recomendación para la adjudicación del Contrato. Dicha recomendación no creará derechos en favor de ningún Oferente. 31.2. Antes de elevar el informe de evaluación, se determinarán las ofertas evaluadas como las más bajas. 31.3. En el Informe de Evaluación deberán incluirse los siguientes aspectos: 31.3.1. El acta de apertura de ofertas. 31.3.2. Copia de solicitudes de aclaración de ofertas y las correspondientes respuestas de los oferentes. 31.3.3. Tabla comparativa de las ofertas en relación a los requisitos básicos y su cumplimiento, conforme con lo requerido en la cláusula 28.2 de esta Sección I, IAO, la que deberá contener explicaciones respecto al incumplimiento de cada oferta, respecto a dichos requisitos. 31.3.4. Tabla comparativa de precios de las ofertas ajustada por errores aritméticos. 31.3.5. Análisis comparativo del cumplimiento de la o las ofertas respecto a las especificaciones técnicas y otros requerimientos. 31.3.6. Recomendación de adjudicación con las justificaciones que sean pertinentes. 31.3.7. La fecha y lugar de elaboración. 31.3.8. Nombre, firma y cargo de los miembros del Comité de Evaluación.
32. Derecho de la Convocante de cancelar o declarar desierta la licitación.	32.1. La Convocante se reserva el derecho de declarar desierta o cancelar el proceso de licitación y rechazar todas las ofertas en cualquier momento con anterioridad a la adjudicación del Contrato, sin que por ello incurra en responsabilidad alguna frente a los Oferentes.

F. ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO	
33. Criterios de Adjudicación.	33.1. La Convocante adjudicará el Contrato al Oferente: 33.1.1. Cuya oferta cumpla con las condiciones legales y técnicas estipuladas en el pliego de bases y condiciones; 33.1.2. Que tenga las calificaciones y la capacidad necesaria para ejecutar el contrato; y 33.1.3. Que presente el precio evaluado como el más bajo.
34. Notificación de la Adjudicación.	34.1. La adjudicación será notificada por correo electrónico a cada uno de los oferentes. Deberá difundirse además en el portal de la Organización de Estados Iberoamericanos. 34.2. La adjudicación se dará a conocer por escrito, la Convocante notificará a todos los oferentes el resultado de la evaluación. 34.3. En caso de requerir aclaración se aplicará lo dispuesto en el manual de adquisiciones y contrataciones de la OEI.
35. Firma del Contrato.	35.1. Toda adjudicación obligará a la Convocante y al Oferente adjudicatario a formalizar el contrato respectivo según lo establecido en el manual de adquisiciones y contrataciones, o en Sección II, DDL. 35.2. Si el Oferente adjudicatario no firmase el contrato por causas imputables al mismo, dentro del plazo señalado en el párrafo precedente, la Convocante procederá a la ejecución de la garantía de mantenimiento de oferta y podrá, sin necesidad de un nuevo procedimiento, adjudicar el contrato al oferente que haya presentado la siguiente oferta evaluada como la más baja, de conformidad con lo asentado en el dictamen de adjudicación, y así sucesivamente, en caso de que éste último no acepte la adjudicación, siempre que la diferencia de precio con respecto a la oferta que inicialmente hubiese resultado ganadora, no sea superior al 20 % o el oferente acepte reducir su oferta hasta el porcentaje señalado. 35.3. Para la firma del contrato la empresa en Consorcio deberá presentar: 35.3.1. Consorcio constituido en cual se deberán establecer con precisión los siguientes requisitos: • Nombre y domicilio de las personas integrantes, identificando en su caso, los datos de las escrituras públicas con las que se acredita la existencia legal de las personas jurídicas; • Nombre de los representantes de cada una de las personas consorciadas; identificando en su caso, los datos de las escrituras públicas con las que acrediten las facultades de representación; • La designación de un representante común, otorgándole poder amplio y suficiente, para atender todo lo relacionado con la ejecución del contrato; • La descripción de las partes, objeto del contrato que corresponderá cumplir a cada persona, así como la manera en que se exigirá el cumplimiento de las obligaciones; • Estipulación expresa de que cada uno de los firmantes quedará obligado en forma conjunta y solidaria con los demás integrantes, para comprometerse por cualquier responsabilidad derivada del contrato que se firme; y • Los demás que la Convocante estime necesarios de acuerdo a las particularidades de la licitación. 35.3.2. Poder suficiente del apoderado para asumir

	solidariamente en nombre de sus integrantes todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación. El Poder debe estar otorgado por Escritura Pública y estar inscripto en el Registro de Poderes de la Dirección General de Registros Públicos, conforme con lo dispuesto en el Artículo 349 del Código de Organización Judicial. 35.4. Si el Oferente no presentare la documentación requerida en este artículo para la firma del contrato o si hubiere realizado declaraciones juradas falsas, se considerará que el Oferente no firma el contrato por causa imputable al mismo, y se procederá a dejar sin efecto la adjudicación y a ejecutar la garantía de mantenimiento de oferta.
36. Garantía de cumplimiento del contrato.	36.1. El Contratista deberá garantizar el fiel cumplimiento de contrato por un porcentaje indicado en la Sección VII, Condiciones Especiales del Contrato (CEC) por la Convocante, y que se fijará entre el 5% y el 10% del valor total del contrato. A tal efecto, deberá presentar a la Convocante una garantía de cumplimiento del Contrato, en GUARANÍES, bajo alguna de las siguientes formas: 36.1.1. garantía bancaria emitida por un Banco establecido en la República del Paraguay; 36.1.2. póliza de seguros emitida por una Compañía de Seguros autorizada a operar y emitir pólizas de seguros de caución en la República del Paraguay. Las garantías deberán ajustarse a las condiciones y al formulario estándar correspondiente establecido en la Sección VIII de los Documentos de Licitación. 36.2. La garantía de cumplimiento de contrato deberá ser presentada por el Contratista 8 días posteriores a la firma del contrato. 36.3. La falta de constitución y entrega oportuna de las garantías será causal de rescisión del contrato por causa imputable al contratista, en cuyo caso dará derecho a la Convocante de adjudicar a la siguiente mejor oferta, que reúna las condiciones técnicas y legales del llamado. 36.4. La garantía de cumplimiento de contrato se hará efectiva si la Convocante determinare la rescisión del contrato por causa imputable al Contratista, conforme a la ley, al reglamento y al contrato.
37. Anticipo y Garantía de anticipo.	37.1. En caso de que en los Datos de Licitación (DDL) se dispongan la entrega de un anticipo sobre el precio del contrato, de acuerdo a lo estipulado en las Condiciones Generales del Contrato y sujeto al monto máximo especificado en los Datos de la Licitación. La garantía del anticipo deberá ser en GUARANÍES y sobre el 100% del monto anticipado. 37.2. La Garantía de Anticipo deberá consistir, en una: 37.2.1. Una garantía bancaria otorgada por un banco establecido en la República del Paraguay, y con autorización para operar emitida por el Banco Central del Paraguay. 37.2.2. Póliza de seguros emitida por una Compañía de Seguros autorizada a operar y emitir pólizas de seguros de caución en la República del Paraguay. Las garantías deberán ajustarse a las condiciones y al formulario estándar correspondiente establecido en la Sección VIII de los Documentos de Licitación. 37.3. El formato de la garantía deberá ajustarse a los formularios incluidos en la Sección VIII, según corresponda.

38. Protestas y Reclamaciones.	38.1. Las personas interesadas podrán protestar por escrito ante la Organización de Estados Iberoamericanos, de acuerdo con lo establecido en el Manual de Procedimientos de Adquisiciones y Contrataciones. Para este proceso los plazos establecidos en Manual de Procedimientos de Adquisiciones y Contrataciones serán en días corridos, no días hábiles.
---------------------------------------	--

SECCIÓN II. DATOS DE LICITACIÓN	
A. INTRODUCCIÓN	
IAO 1.2. a)	La Convocante es la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) .
IAO 1.2. b)	La descripción y el número del llamado a Licitación Pública Nacional son: LPN 09/2025 “Obras de pavimentación tipo asfalto en los Departamentos de Misiones y Paraguari” .
IAO 1.2. c)	El Sistema de Adjudicación de la presente contratación es: POR LOTE .
IAO 1.2. d)	El Pliego de Bases y Condiciones en formato digital se encuentra disponible en la página web de la OEI (https://oei.int/oficinas/paraguay)
B. DOCUMENTOS DE LICITACIÓN	
IAO 7.1.	Para propósitos de aclaración solamente, la dirección de correo electrónico de la Convocante es: contrataciones.pry@oei.int La fecha y hora límites para realizar consultas es: 04 de diciembre de 2025 . Hora: 10:00 horas .
IAO 7.2.	NO APLICA.
IAO 8.2.	Las adendas que se emitan formarán parte de los documentos de licitación y serán publicadas en la página web de la OEI: https://oei.int/oficinas/paraguay
IAO 8.3	La prórroga del plazo de presentación de ofertas no llevará implícita la prórroga de plazo de consultas.
C. PREPARACIÓN DE LAS OFERTAS	
IAO 9.1.	La visita al sitio de obras se llevará a cabo los días: NO APLICA.
IAO 10.3.	Los documentos que pueden presentarse en otro idioma son los siguientes: NO APLICA.
IAO 11.1.5.	Los Oferentes deberán presentar los siguientes documentos con su oferta y que demuestran que el Oferente se halla calificado para ejecutar el contrato: - Las planillas de precios y especificaciones técnicas en físico y en soporte magnético, en formato de planilla electrónica (Excel). - Programa de Trabajo, que contenga los siguientes documentos: ✓ Organización del Contratista para la Ejecución de la Obra ✓ Plan de Trabajo - Evidencia documentada mediante la presentación de certificados, facturas u otro documento válido, que avalen la experiencia general en la construcción de obras. - Referencias que confirmen un desempeño satisfactorio en las obras declaradas como experiencia general, mediante evidencia documentada, por medio de la presentación de constancias de cumplimiento de contrato, actas de recepción definitiva u otro documento válido. - Autorización para pedir referencias a las instituciones bancarias de las que el Oferente es cliente. - Copia del Balance General presentado ante la entidad competente correspondiente a los 3 últimos años fenecidos (2022, 2023, 2024). - Copia de facturas y/o contratos de los últimos 3 (tres) años para demostrar el promedio del Volumen Anual de Construcción solicitado (2022, 2023, 2024). - Listado y Currículum Vitae del Personal Propuesto. - Declaración Jurada de que el Oferente en caso de salir adjudicado dispondrá de los equipos esenciales en propiedad o en alquiler para la ejecución del contrato en debida forma y dentro de los plazos

	previstos.
IAO 13.1.	Las Ofertas alternativas NO serán permitidas.
IAO 16.1	El período de validez de la oferta será de 90 (NOVENTA) días a partir del plazo límite de presentación de ofertas.
IAO 17.1	El porcentaje de garantía de mantenimiento de oferta deberá ser, como mínimo del 5% (CINCO POR CIENTO) del monto total de la oferta, EN GUARANÍES.
IAO 17.4	El periodo de validez de la garantía de mantenimiento de ofertas será de 90 (NOVENTA) días contados a partir de la presentación y apertura de ofertas.
D. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS	
IAO 20.1	Para propósitos de presentación de ofertas exclusivamente, la dirección de la Convocante es: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) Calle y N°: Humaitá 525 entre 14 de Mayo y 15 de Agosto Piso/Apartamento: Planta baja. Ciudad: Asunción País: Paraguay Las ofertas estarán debidamente foliadas y firmadas en cada página. No se aceptarán hojas sueltas. No se aceptarán ofertas por correo electrónico. Las ofertas deberán remitirse además de la oferta física en formato digital escaneada (CD, pendrive). La fecha límite para la presentación de ofertas es: 09 de diciembre de 2025. Hora: 10:00 horas.
IAO 23.1	La apertura de ofertas tendrá lugar en: Calle y N°: Humaitá 525 entre 14 de Mayo y 15 de Agosto Piso/Apartamento: Planta baja. Ciudad: Asunción País: Paraguay Fecha: 09 de diciembre de 2025. Hora: 10:15 horas.
E. EVALUACIÓN Y COMPARACIÓN DE OFERTAS	
IAO 25.2.	Las solicitudes de aclaraciones de la Convocante y las respuestas de los oferentes deberán ser hechas por correo electrónico oficial.
F. ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO	
IAO 34.1	La adjudicación se dará a conocer vía correo electrónico a los todos los oferentes participantes del concurso, en las direcciones de correo electrónicos, declaradas en las ofertas de los mismos. La Contratante no se hace responsable de la comunicación mencionada en el párrafo anterior en caso de que el oferente no especifique en la oferta la dirección de correo electrónico.
IAO 34.2.	NO APLICA
IAO 35.1.	La firma del contrato se realizará dentro de los 5 días de quedar firme la resolución de adjudicación.
IAO 37.2.	El pago se realizará con un anticipo del 40% (CUARENTA POR CIENTO) del monto total del contrato. La garantía del anticipo deberá ser en GUARANÍES y sobre el 100% del monto anticipado, y la forma de acuerdo a lo estipulado en la IAO 37.2.

SECCIÓN III. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	
A. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
- Se verificará primeramente la presentación de los documentos de carácter sustancial especificados en los documentos de licitación, y particularmente: - Formulario de Oferta debidamente completado y firmado. El Oferente deberá cotizar todos los ítems indicados en la planilla de precios; del/los lote/s que ofertará. - Garantía de Mantenimiento de Oferta debidamente extendida; - Documentos que acrediten la identidad y/o personalidad del Oferente y representación suficiente del firmante de la oferta; - Declaraciones juradas. - Formularios de la oferta. - Una vez verificada la documentación y analizada la pertinencia de cada uno de los documentos sustanciales mencionados y en caso de que alguno de los Oferentes omita la presentación de los mismos o la presente en forma irregular, su oferta será descalificada. - Posteriormente se verificará que se haya proveído la documentación que avale el cumplimiento de los criterios técnicos, legales y financieros conforme a los requisitos de calificación. - Se seleccionará provisoriamente la oferta más baja la que será analizada en detalle para verificar el cumplimiento de los requisitos de calificación. En caso de que la oferta más baja no cumpla con ellos se la desechará y se analizará la segunda oferta más baja y así hasta llegar a la oferta más solvente que cumpla con todos los requisitos y condiciones y se la propondrá para la adjudicación. - La Convocante, a través de su Comité de Evaluación se reserva el derecho de solicitar los documentos formales que sean necesarios y de solicitar aclaraciones a los Oferentes. - El análisis de las ofertas se basará únicamente en la evidencia documentada requerida por el presente pliego de bases y condiciones. - A fin de verificar el cumplimiento se utilizará el criterio “cumple” o “no cumple”	
B. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	
1. CRITERIOS TÉCNICOS	
REQUISITOS MÍNIMOS	INFORMACIÓN REQUERIDA
Especificaciones Técnicas	a) Borrador de Plan de Trabajo b) Cronograma de ejecución y de Avance Física Financiero. Éste debe contemplar una secuencia lógica de ejecución de las actividades c) Cronograma de utilización de equipos y Mano de obra, coherente con el cronograma de ejecución d) Documento que respalde contar con acceso a todos los insumos requeridos para la ejecución de la obra, conforme al detalle de los trabajos a ser realizado, con la autorización del proveedor.
2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PARA OFERENTES INDIVIDUALES	
CAPACIDAD LEGAL	
REQUISITOS MÍNIMOS	INFORMACIÓN REQUERIDA
El oferente deberá tener la capacidad legal para para participar en el presente proceso	El oferente deberá presentarlos documentos legales solicitados en la IAO 11.2.1. de la Sección del presente documento
CAPACIDAD FINANCIERA	
REQUISITOS MÍNIMOS	INFORMACIÓN REQUERIDA
El oferente deberá tener la capacidad financiera para para participar en el presente	El oferente deberá presentar los documentos financieros solicitados en la DDL, IAO 11.1.5. de

proceso	la Sección del presente documento
EXPERIENCIA GENERAL EN OBRAS	
REQUISITOS MÍNIMOS	INFORMACIÓN REQUERIDA
El oferente deberá acreditar experiencia general de al menos 10 (diez) años en obras de ingeniería.	Evidencia documentada mediante la presentación de certificados u otro documento válido legal, que avalen la experiencia general en la construcción de obras. Referencias que confirmen un desempeño satisfactorio en dichas obras, mediante evidencia documentada con la presentación de copias de contratos de obras, certificados de recepción definitiva de obras o constancia de prestación satisfactoria.
EXPERIENCIA ESPECÍFICA EN OBRAS	
REQUISITOS MÍNIMOS	INFORMACIÓN REQUERIDA
El oferente deberá contar al menos con 1 (una) experiencia en contratos de construcción de obras viales (obras similares al presente proceso) en calidad de contratista o subcontratista o administrador dentro de los últimos 10 años.	Evidencia documentada mediante la presentación de certificados u otro documento válido legal, que avalen la experiencia general en la construcción de obras. Referencias que confirmen un desempeño satisfactorio en dichas obras, mediante evidencia documentada con la presentación de copias de contratos de obras, certificados de recepción definitiva de obras o constancia de prestación satisfactoria.
CAPACIDAD EN MATERIA DE PERSONAL	
REQUISITOS MÍNIMOS	INFORMACIÓN REQUERIDA
Se deberá acreditar que se cuenta con el personal debidamente calificado para desempeñar los siguientes cargos clave; 1 (uno) Superintendente de Obra: Profesional ingeniero civil con al menos diez (10) años de experiencia general, contados a partir de la obtención del título universitario. Deberá contar con experiencia específica mínima de cinco (5) años como Superintendente de Obra debidamente comprobada, en obras de naturaleza y/o complejidad similar; 1 (uno) ingeniero residente: Profesional en Ingeniería Civil, con al menos cinco (5) años de experiencia general, contados a partir de la obtención del título universitario. Deberá contar con experiencia específica como mínimo de (3) años como Residente de Obra, en obras de naturaleza y/o complejidad similar; 1 (un) jefe de Topografía Residente: Profesional o técnico topógrafo, con al menos tres (3) años de experiencia general como topógrafo residente, en obras de naturaleza y/o complejidad similar; 1 (un) responsable Socioambiental de Obra: Ingeniero Ambiental o profesional universitario con especialización en Gestión medioambiental, con experiencia general de tres (3) años, a partir de la obtención del título habilitante. Contar con experiencia específica como: responsable Ambiental o Socioambiental, como mínimo durante un (1) año en obras de naturaleza y/o complejidad similar.	CV en el formato de la convocante, fotocopia simple de los títulos académicos y/o certificados de cursos, certificados laborales, contratos, etc

CAPACIDAD EN MATERIA DE EQUIPOS	
REQUISITOS MÍNIMOS	INFORMACIÓN REQUERIDA
Demostrar que puede disponer oportunamente de los equipos esenciales en propiedad o en alquiler, que a continuación se indican: para cada lote: Una (1) motoniveladora (potencia mínima 120 HP); Una (1) pala cargadora; Un (1) compactador liso metálico vibratorio (mínimo 8 Ton); Dos (2) camiones volquete. Uno (1) mixer. Una (1) motobomba para desagüe de 40 m³ como mínimo. La maquinaria mínima necesaria presentada por los Oferentes deberá ser por lo menos de año de fabricación 2015 y no deberá estar comprometida en otras obras.	Declaración jurada de que los equipos mencionados como propiedad de la (Empresa) se encuentran con disponibilidad inmediata en caso de ser adjudicada, y que se encuentra en buen estado y en condiciones aceptables para realizar los trabajos a que serán destinados. En caso de equipos pertenecientes a terceros, adjuntar: (i) constancia donde se certifique que dicho equipo permanecerá en la obra todo el tiempo que sea necesario para cumplir con las tareas especificadas; (ii) contrato de alquiler o leasing, o carta compromiso otorgada por el propietario de que los equipos serán cedidos en alquiler o leasing.
3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PARA OFERENTES PERSONAS JURIDICAS	
CAPACIDAD LEGAL	
REQUISITOS MÍNIMOS	INFORMACIÓN REQUERIDA
El oferente deberá tener la capacidad legal para para participar en el presente proceso	El oferente deberá presentarlos documentos legales solicitados en la IAO 11.2.2. de la Sección del presente documento
CAPACIDAD FINANCIERA	
REQUISITOS MÍNIMOS	INFORMACIÓN REQUERIDA
El oferente deberá tener la capacidad financiera para para participar en el presente proceso	El oferente deberá presentar los documentos financieros solicitados en la DDL, IAO 11.1.5. de la Sección del presente documento
EXPERIENCIA GENERAL EN OBRAS	
REQUISITOS MÍNIMOS	INFORMACIÓN REQUERIDA
El oferente deberá acreditar experiencia general de al menos 10 (diez) años en obras de ingeniería.	Evidencia documentada mediante la presentación de certificados u otro documento válido legal, que avalen la experiencia general en la construcción de obras. Referencias que confirmen un desempeño satisfactorio en dichas obras, mediante evidencia documentada con la presentación de copias de contratos de obras, certificados de recepción definitiva de obras o constancia de prestación satisfactoria.
EXPERIENCIA ESPECÍFICA EN OBRAS	
REQUISITOS MÍNIMOS	INFORMACIÓN REQUERIDA
El oferente deberá contar al menos con 1 (una) experiencia en contratos de construcción de obras viales (obras similares al presente proceso) en calidad de contratista o subcontratista o administrador dentro de los últimos 10 años.	Evidencia documentada mediante la presentación de certificados u otro documento válido legal, que avalen la experiencia general en la construcción de obras. Referencias que confirmen un desempeño satisfactorio en dichas obras, mediante evidencia documentada con la presentación de copias de contratos de obras, certificados de recepción definitiva

CAPACIDAD EN MATERIA DE PERSONAL	
REQUISITOS MÍNIMOS	INFORMACIÓN REQUERIDA
Se deberá acreditar que se cuenta con el personal debidamente calificado para desempeñar los siguientes cargos clave; 1 (uno) Superintendente de Obra: Profesional ingeniero civil con al menos diez (10) años de experiencia general, contados a partir de la obtención del título universitario. Deberá contar con experiencia específica mínima de cinco (5) años como Superintendente de Obra debidamente comprobada, en obras de naturaleza y/o complejidad similar; 1 (uno) ingeniero residente: Profesional en Ingeniería Civil, con al menos cinco (5) años de experiencia general, contados a partir de la obtención del título universitario. Deberá contar con experiencia específica como mínimo de (3) años como Residente de Obra, en obras de naturaleza y/o complejidad similar; 1 (un) Jefe de Topografía Residente: Profesional o técnico topógrafo, con al menos tres (3) años de experiencia general como topógrafo residente, en obras de naturaleza y/o complejidad similar; 1 (un) Responsable Socioambiental de Obra: Ingeniero Ambiental o profesional universitario con especialización en Gestión medioambiental, con experiencia general de tres (3) años, a partir de la obtención del título habilitante. Contar con experiencia específica como: Responsable Ambiental o Socioambiental, como mínimo durante un (1) año en obras de naturaleza y/o complejidad similar.	CV en el formato de la convocante, fotocopia simple de los títulos académicos y/o certificados de cursos, certificados laborales, contratos, etc
CAPACIDAD EN MATERIA DE EQUIPOS	
REQUISITOS MÍNIMOS	INFORMACIÓN REQUERIDA
Demostrar que puede disponer oportunamente de los equipos esenciales en propiedad o en alquiler, que a continuación se indican: para cada lote: Una (1) motoniveladora (potencia mínima 120 HP); Una (1) pala cargadora; Un (1) compactador liso metálico vibratorio (mínimo 8 Ton); Dos (2) camiones volquete. Uno (1) mixer. Una (1) motobomba para desagüe de 40 m³ como mínimo. La maquinaria mínima necesaria presentada por los Oferentes deberá ser por lo menos de año de fabricación 2015 y no deberá estar comprometida en otras obras.	Declaración jurada de que los equipos mencionados como propiedad de la (Empresa) se encuentran con disponibilidad inmediata en caso de ser adjudicada, y que se encuentra en buen estado y en condiciones aceptables para realizar los trabajos a que serán destinados. En caso de equipos pertenecientes a terceros, adjuntar: (i) constancia donde se certifique que dicho equipo permanecerá en la obra todo el tiempo que sea necesario para cumplir con las tareas especificadas; (ii) contrato de alquiler o leasing, o carta compromiso otorgada por el propietario de que los equipos serán cedidos en alquiler o leasing.

4. CRITERIOS PARA OFERENTES ASOCIADOS EN GRUPO O CONSORCIOS	
CAPACIDAD LEGAL	
REQUISITOS MÍNIMOS	INFORMACIÓN REQUERIDA
El oferente deberá tener la capacidad legal para para participar en el presente proceso	El oferente deberá presentarlos documentos legales solicitados en la IAO 11.2.3. de la Sección del presente documento
CAPACIDAD FINANCIERA	
REQUISITOS MÍNIMOS	INFORMACIÓN REQUERIDA
El consorcio deberá tener la capacidad financiera para participar en el presente proceso. La exigencia mínima la deberán cumplir en conjunto.	El oferente deberá presentar los documentos financieros solicitados en la DDL, IAO 11.1.5. de la Sección del presente documento
EXPERIENCIA GENERAL EN OBRAS	
REQUISITOS MÍNIMOS	INFORMACIÓN REQUERIDA
Al menos uno de los oferentes miembros del consorcio deberá acreditar experiencia general de al menos 10 (diez) años en obras de ingeniería.	Evidencia documentada mediante la presentación de certificados u otro documento válido legal, que avalen la experiencia general en la construcción de obras. Referencias que confirmen un desempeño satisfactorio en dichas obras, mediante evidencia documentada con la presentación de copias de contratos de obras, certificados de recepción definitiva de obras o constancia de prestación satisfactoria.
EXPERIENCIA ESPECÍFICA EN OBRAS	
REQUISITOS MÍNIMOS	INFORMACIÓN REQUERIDA
Al menos uno de los oferentes miembros del consorcio deberá acreditar 1 (una) experiencia en contratos de construcción de obras viales (obras similares al presente proceso) en calidad de contratista o subcontratista o administrador dentro de los últimos 10 años.	Evidencia documentada mediante la presentación de certificados u otro documento válido legal, que avalen la experiencia general en la construcción de obras. Referencias que confirmen un desempeño satisfactorio en dichas obras, mediante evidencia documentada con la presentación de copias de contratos de obras, certificados de recepción definitiva de obras o constancia de prestación satisfactoria.
CAPACIDAD EN MATERIA DE PERSONAL	
REQUISITOS MÍNIMOS	INFORMACIÓN REQUERIDA
Se deberá acreditar que se cuenta con el personal debidamente calificado para desempeñar los siguientes cargos clave; 1 (uno) Superintendente de Obra: Profesional ingeniero civil con al menos diez (10) años de experiencia general, contados a partir de la obtención del título universitario. Deberá contar con experiencia específica mínima de cinco (5) años como Superintendente de Obra debidamente comprobada, en obras de naturaleza y/o complejidad similar; 1 (uno) ingeniero residente: Profesional en Ingeniería Civil, con al menos cinco (5) años de experiencia general, contados a partir de la obtención del título universitario. Deberá contar con experiencia específica como mínimo de (3) años como Residente de Obra, en obras de naturaleza y/o complejidad similar; 1 (un) Jefe de Topografía Residente: Profesional o técnico topógrafo, con al menos tres (3) años de experiencia general como topógrafo residente, en obras de naturaleza y/o complejidad similar;	CV en el formato de la convocante, fotocopia simple de los títulos académicos y/o certificados de cursos, certificados laborales, contratos, etc

1 (un) Responsable Socioambiental de Obra: Ingeniero Ambiental o profesional universitario con especialización en Gestión medioambiental, con experiencia general de tres (3) años, a partir de la obtención del título habilitante. Contar con experiencia específica como Responsable Ambiental o Socioambiental, como mínimo durante un (1) año en obras de naturaleza y/o complejidad similar.	
--	--

CAPACIDAD EN MATERIA DE EQUIPOS	
REQUISITOS MÍNIMOS	INFORMACIÓN REQUERIDA
Demostrar que puede disponer oportunamente de los equipos esenciales en propiedad o en alquiler, que a continuación se indican: para cada lote: Una (1) motoniveladora (potencia mínima 120 HP); Una (1) pala cargadora; Un (1) compactador liso metálico vibratorio (mínimo 8 Ton); Dos (2) camiones volquete. Uno (1) mixer. Una (1) motobomba para desagüe de 40 m3 como mínimo. La maquinaria mínima necesaria presentada por los Oferentes deberá ser por lo menos de año de fabricación 2015 y no deberá estar comprometida en otras obras.	Declaración jurada de que los equipos mencionados como propiedad de la (Empresa) se encuentran con disponibilidad inmediata en caso de ser adjudicada, y que se encuentra en buen estado y en condiciones aceptables para realizar los trabajos a que serán destinados. En caso de equipos pertenecientes a terceros, adjuntar: (i) constancia donde se certifique que dicho equipo permanecerá en la obra todo el tiempo que sea necesario para cumplir con las tareas especificadas; (ii) contrato de alquiler o leasing, o carta compromiso otorgada por el propietario de que los equipos serán cedidos en alquiler o leasing.
5. CRITERIOS PARA PROVEEDORES	
CAPACIDAD LEGAL Y CUMPLIMIENTO DE DISPOSICIONES LEGALES	
REQUISITOS MÍNIMOS	INFORMACIÓN REQUERIDA
Conforme a lo establecido en los términos de referencia del proceso.	Constancias que acrediten la procedencia legal de los materiales solicitados y el cumplimiento de las normativas legales vigentes para la actividad que desempeña.

SECCIÓN IV. FORMULARIOS DE LA OFERTA

PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

Fecha: _____
LPN No.: _____

A: _____ (Organismo
Convocante) Nosotros, los suscritos, declaramos que:

- (a) Hemos examinado y no tenemos reservas a los Documentos de Licitación, incluyendo las adendas No.: _____;
- (b) Hemos examinado los sitios de las obras y nos hemos enterado de las condiciones allí existentes, en lo que respecta a la construcción de las obras. Hemos estudiado detenidamente los planos y demás documentos relativos a la Licitación y nos hallamos satisfecho del conocimiento adquirido con relación a la obra a realizar en caso de resultar adjudicado, renunciando en consecuencia a cualquier reclamo posterior, aduciendo desconocimiento del lugar o de las características del terreno donde se efectuará el trabajo;
- (c) El precio total de nuestra oferta, basado en la lista de cantidades y sus precios que se indican en el formulario de la propuesta es de: _____;
- (d) Nuestra oferta se mantendrá vigente por un período de _____ días, contado a partir de la fecha límite fijada para la presentación de ofertas, de conformidad con los Documentos de Licitación. Esta oferta nos obliga y podrá ser aceptada en cualquier momento hasta antes del término de dicho período;
- (e) Entendemos que esta oferta, junto con su aceptación por escrito que se encuentra incluida en la notificación de adjudicación, constituirán una obligación contractual, hasta la preparación y ejecución del Contrato formal;
- (f) Entendemos que la Convocante tiene el derecho de cancelar o declarar desierta la licitación rechazar todas las ofertas en cualquier momento con anterioridad a la adjudicación del Contrato, sin que por ello incurra en responsabilidad alguna frente a los Oferentes.

Nombre _____ En calidad de _____
Firma _____
Debidamente autorizado para firmar la oferta por y en nombre de _____

Formulario - 1.1**Información sobre el Oferente Persona Física y/o Jurídica.**

LPN No.: _____ Fecha: _____

Nombre legal del Oferente:
En el caso de ser un Consorcio, nombre legal de cada miembro:
Año de constitución del Oferente:
Domicilio legal del Oferente:
Información sobre el representante autorizado del Oferente Nombre: Dirección: Números de teléfono y de fax: Dirección de correo electrónico:
Se adjuntan copias de los originales de los siguientes documentos: (agregar documentos especificados en la cláusula 11.1.5 de la Sección II, IAO).

Formulario - 1.2
Información sobre el Oferente para cada Miembro del CONSORCIO

Fecha: _____
LPN No.: _____

Nombre legal del Oferente:
Nombre legal del miembro integrante del Consorcio:
Año de constitución del miembro del Consorcio:
Domicilio legal del miembro del Consorcio:
Información sobre el representante autorizado del miembro del Consorcio: Nombre: Dirección: Números de teléfono y de fax: Dirección de correo electrónico:
Se adjuntan copias de los originales de los siguientes documentos: (agregar documentos especificados en la cláusula 11.1.5 de la Sección II, IAO).

Formulario 1.3
Situación
Financiera

Nombre legal del Oferente: _____ Fecha: _____
Nombre legal del integrante del Consorcio: _____
LPN No.: _____

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

Información financiera en equivalente de guaraníes	Información histórica (equivalente en miles de guaraníes)
Activo a corto plazo (AC)	
(-) Pasivo a corto plazo (PC)	
=Diferencia	
(+) Certificado Bancario*	
=Total Disponibilidad ($\geq 30\%$ de las oferta)	

*El certificado bancario deberá presentar en caso de no cumplir con el porcentaje de disponibilidad financiera requerida.

- Se adjuntan copia del último balance general correspondiente a los ejercicios indicados arriba los cuales cumplen con las siguientes condiciones:
- Deben reflejar la situación financiera del Oferente o del miembro integrante de un Consorcio, y no de una sociedad matriz u otra perteneciente al mismo grupo;
 - Los balances generales deben ser los presentados ante la entidad competente.
 - Los balances generales deben estar completos, incluidas todas las notas a los estados financieros;
 - 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 en Construcción

Nombre legal del Oferente (Persona Física, Jurídica y/o Consorcio): _____

Fecha: _____

LPN No.: _____

Inicio Día/Mes/ año	Fin Día/Mes /año	Años	Identificación del contrato	Función del Oferente
_____	_____		Nombre del contrato: Breve descripción de las obras realizadas por el Oferente: Nombre del Contratante: Dirección: Teléfono: Monto:	_____
_____	_____		Nombre del contrato: Breve descripción de las obras realizadas por el Oferente: Nombre del Contratante: Dirección: Teléfono: Monto:	_____
_____	_____		Nombre del contrato: Breve descripción de las obras realizadas por el Oferente: Nombre del Contratante: Dirección: Teléfono: Monto:	_____
_____	_____		Nombre del contrato: Breve descripción de las obras realizadas por el Oferente: Nombre del Contratante: Dirección: Teléfono: Monto:	_____

Formulario 1.5
Experiencia Específica en Construcción –

Nombre legal del Oferente (Persona Física, Jurídica y/o Consorcio): _____

Fecha: _____

LPN No.: _____

Inicio Día/Mes/ año	Fin Día/Mes /año	Años	Identificación del contrato	Función del Oferente
_____	_____		Nombre del contrato: Breve descripción de las obras realizadas por el Oferente: Nombre del Contratante: Dirección: Teléfono: Monto:	_____
_____	_____		Nombre del contrato: Breve descripción de las obras realizadas por el Oferente: Nombre del Contratante: Dirección: Teléfono: Monto:	_____
_____	_____		Nombre del contrato: Breve descripción de las obras realizadas por el Oferente: Nombre del Contratante: Dirección: Teléfono: Monto:	_____
_____	_____		Nombre del contrato: Breve descripción de las obras realizadas por el Oferente: Nombre del Contratante: Dirección: Teléfono: Monto:	_____

Formulario 1.6
Capacidad en Materia de Personal

Nombre legal del Oferente (Persona Física, Jurídica y/o Consorcio): _____

Fecha: _____

LPN No.: _____

Nombre y Apellido	Cargo	Formación	Experiencia General y específica declarada

Formulario 1.7
Garantía de Mantenimiento de Oferta

Fecha: _____

LPN No.: _____

A: _____ (Organismo Convocante)

POR CUANTO _____ (en lo sucesivo denominado "el Oferente") ha presentado su oferta de fecha _____ para la LPN No. _____ para el suministro de _____ (en lo sucesivo denominada "la Oferta").

POR LA PRESENTE dejamos constancia que _____ de _____ con domicilio legal en _____ (en lo sucesivo denominado "el Garante"), hemos contraído una obligación con _____ (en lo sucesivo denominado "la Convocante") por la suma de _____, que el Garante, sus sucesores o cesionarios pagarán a la Convocante. Otorgada y firmada por el Garante el día ____ de _____ de ____.

LAS CONDICIONES de esta Garantía son las siguientes:

Si el Oferente retirase su oferta durante el período de validez indicado en el formulario de Presentación de Oferta, con excepción de lo dispuesto en la Sub-Cláusula 16.1 de las IAO; o

Si el Oferente, habiendo sido notificado de la aceptación de su oferta por la Convocante y durante el período de validez de la oferta, faltase o rehusase a:

- (a) firmar el Contrato; o
- (b) a presentar la Garantía de Cumplimiento, de conformidad con la Cláusula 16.1 de las IAO; o
- (c) a presentar los certificados expedidos por las autoridades competentes que le sean requeridos por la Convocante para comprobar que no se encuentra comprendido en las prohibiciones o limitaciones para contratar con el Estado Paraguayo (utilizado en forma supletoria)

Si se comprobare que las declaraciones presentadas por el oferente adjudicado con su oferta son falsas el Garante se obliga a pagar a la Convocante, hasta el monto arriba indicado, contra recibo de la primera solicitud por escrito por parte de la Convocante, sin que éste tenga que justificar su demanda. El pago se condiciona a que la Convocante haga constar en su solicitud la suma que le es adeudada en razón de que han ocurrido por lo menos una o más de las condiciones antes señaladas, y de que indique expresamente las condiciones que se hubiesen dado.

Esta garantía comenzará a regir a partir de la presentación y apertura de ofertas y permanecerá en vigor durante *(completar con el plazo indicado en la cláusula 17.4 de la Sección I, DDL)*, y toda reclamación pertinente deberá ser recibida por el Garante a más tardar en la fecha indicada.

Nombre _____

En calidad de _____

Firma _____

Debidamente autorizado para firmar la garantía por y en nombre de _____

El día _____ del mes de _____ de ____.

Formulario 1.8
DECLARACION JURADA DE NO ENCONTRARSE COMPRENDIDO EN LAS
INHABILIDADES PREVISTAS EN EL ARTÍCULO 40 Y DE INTEGRIDAD
ESTABLECIDA EN EL ARTICULO 21 DE LA LEY N° 7021/2022

Fecha: _____

Proceso de Contratación: Modalidad: LPN

Descripción del llamado:

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 21 de la Ley N° 7021/2022 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.

Firma El/los Oferente/s

Aclaración de Firma/s

Adjunto/amos copia/s de documentos	SI: ☐	NO ☐
------------------------------------	------------------------------	-----------------------------

Formulario 1.9
Garantía de Cumplimiento de Contrato

Fecha: _____
LPN No.: _____

A: _____(Organismo Convocante)

POR CUANTO _____(en lo sucesivo denominado "el Contratista") se ha obligado, en virtud del Contrato N° _____ de fecha _____ de _____ de _____ a suministrar _____(en lo sucesivo denominado "el Contrato").

Y POR CUANTO se ha convenido en dicho Contrato que el Contratista le suministrará una garantía _____ emitida a su favor por un garante de prestigio por la suma ahí establecida con el objeto de garantizar el fiel cumplimiento por parte del Contratista de todas las obligaciones que le competen en virtud del Contrato.

Y POR CUANTO los suscritos _____ de _____, con domicilio legal en _____, (en lo sucesivo denominados "el Garante"), hemos convenido en proporcionar al Contratista una garantía en beneficio del Contratante.

DECLARAMOS mediante la presente nuestra calidad de Garantes a nombre del Contratista y a favor del Contratante, por un monto máximo de _____ y nos obligamos a pagar al Contratante, contra su primera solicitud escrita, en que se afirme que el Contratista no ha cumplido con alguna obligación establecida en el Contrato, sin argumentaciones ni objeciones, cualquier suma o sumas dentro de los límites de _____, sin necesidad de que el Contratante pruebe o acredite la causa o razones que sustentan la reclamación de la suma o sumas indicadas.

Esta garantía es válida hasta el _____ del mes de _____ de _____.

Nombre _____
En calidad de _____

Firma _____

Debidamente autorizado para firmar la garantía por y en nombre de _____
El día _____ del mes de _____ de _____.

PARTE 2 – OBRAS REQUERIDAS

SECCIÓN V. ALCANCE DE LAS OBRAS	
1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	El objetivo del contrato es ejecutar las obras relacionadas al Convenio de Cooperación Financiera N° 4500080954/2025 fortalecimiento de la infraestructura vial con Pavimentación tipo asfalto y/o Hormigón en los Departamentos de Misiones y Paraguarí.
2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Ver ANEXO TERMINOS DE REFERENCIA Criterios de Calificación numerales 1,2,3,4. Otras especificaciones contenidas en el PBC
3. PERIODO DE CONSTRUCCIÓN, LUGAR DE OBRAS	Se establece un periodo de obras de 13 (meses) meses contados desde la emisión de la orden de inicio emitida por la contratante. Las obras se ejecutarán en los departamentos de Misiones y Paraguarí determinados por Fiscalización mediante ordenes de inicio.
4. REQUISITOS DE CARÁCTER AMBIENTAL	La obra debe ser ejecutada por el contratista principal y los subcontratistas en su caso, teniendo en cuenta la legislación vigente en materia ambiental, y las evaluaciones, licencias, autorizaciones, permisos, según corresponda, con el fin de que la misma cause impacto negativo mínimo directo o indirecto al medio ambiente. Se entiende por impacto negativo todo el conjunto de alteraciones directas e indirectas provocadas por las actividades humanas sobre el medio físico, biótico, socio-económico, cultural, histórico y antropológico y que resulten costos sociales para el Estado y una disminución de la calidad de vida de la población en la que se va a ejecutar la obra. En las zonas donde los suelos son fácilmente erosionables, estos trabajos deberán llevarse al ancho mínimo compatible con la construcción de la obra, a los efectos de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente, como medio de evitar la erosión. El Fiscal de Obra señalará los árboles, arbustos y otros objetos que deben permanecer en el lugar, por razones estéticas, o por necesidades de preservación del medio ambiente. No se removerán los árboles que no interfieran con la construcción o seguridad del camino. El Contratista tomará todas las precauciones razonables para impedir y eliminar incendios forestales en cualquier área involucradas a las operaciones de construcción. La capa de suelo vegetal excavado como producto del desbroce y despeje, deberá ser apilada convenientemente y posteriormente como revestimiento de suelo vegetal de los taludes del camino y áreas próximas, conformando y aplanando convenientemente o según lo indique el Fiscal de Obra o como base para revestimiento de pastos. El Contratista pondrá toda precaución razonable, incluyendo la aplicación de medias temporales y permanentes, durante la ejecución de este ítem para controlar la erosión y evitar minimizar la sedimentación de los arroyos, lagos, lagunas y embalses (cualquier curso de agua de la zona circundante a la obra o a ser afectada por la obra). El producto del retiro y limpieza del sitio de obras deberá ser depositado en lugares donde no perjudique ni el suelo circundante ni algún cauce hídrico. La contratista deberá controlar los decibeles de los ruidos que pudiere generar, así como los niveles de emanación de humo de las máquinas utilizadas en la zona de obras y del material particulado (en forma mensual en los frentes de trabajo). El producto del lavado de máquinas o cualquier implemento a ser utilizado por la empresa deberá ser estrictamente verificado para que no ocasione ninguna agresión al medio ambiente (deposición final a ser controlada). Además de lo antes especificado, el Contratista deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo indicado en estas especificaciones, previa autorización del Fiscal de Obra.

CUMPLIMIENTO DE DISPOSICIONES LEGALES
Se exige al oferente el cumplimiento de las disposiciones legales, administrativas y municipales, de los ámbitos laborales, sociales, seguridad social, seguridad laboral, ambientales, etc. relacionadas a las actividades que desarrolla. El cumplimiento de estas obligaciones será exigido para subcontratistas y proveedores.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE
PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA**

1. DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS

GENERALIDADES:

El Contratista deberá considerar para la composición de sus precios que las Obras Viales comprenderá cualquier localidad ubicada dentro de los Departamentos de Misiones y Paraguarí.

TRABAJOS PRELIMINARES

REPLANTEO DE LA OBRA.

El mismo consistirá en realizar todos los trabajos de topografía requeridos como ser: Fijación de ejes en alineación y cotas, secciones transversales, áreas y volúmenes, controles de ejecución y controles finales de todos los ítems de la obra y con aprobación de la fiscalización.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra

DESBROCE, DESPEJE Y LIMPIEZA.

Antes de iniciar los trabajos de despeje y limpieza, la Fiscalización señalará los árboles, arbustos y otros objetos que serán removidos del lugar, con el criterio de talar la mínima cantidad de árboles, que se encuentran dentro del área de trabajo.

Se efectuará el despeje y la limpieza en la zona señalada en los Planos o de acuerdo a instrucciones de la Fiscalización de obra.

El despeje y la limpieza incluirá la remoción, retiro de materiales tales como árboles, tronco de árboles y arbustos; hierbas, césped, raíces, incluirá igualmente la remoción de la capa superior de tierra con una profundidad mínima de 10 cm. Y como máximo de acuerdo a criterio de la fiscalización dentro de los límites de la zona donde se implantará la obra.

La capa de suelo excavado no podrá ser utilizado como relleno y compactación, debiendo ser depositada en lugares convenientes indicados por la fiscalización de obra.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra

REMOCIÓN, REPOSICIÓN DE EMPEDRADO Y RECOMPACTACIÓN DE BASE.

Descripción.

Este trabajo consiste en la reparación de las calzadas empedradas existentes dentro del tramo que requieran de readecuación del galibo debido a deformaciones en la misma.

La Reparación se realizará en el siguiente orden:

- Retiro de las piedras.
- Retiro del Colchón de arena o suelo.
- Saneamiento del área afectada, retirando todo vestigio de contaminación.
- Reponer el material sacado por suelos sanos libres de impurezas y aptos para ser utilizado en la subrasante según los criterios indicados en el ítem Pavimentos empedrados, hasta llegar a la cota de la subrasante.
- Reconformar la subrasante y proceder a la compactación del mismo, por medio manual o mecánico, dotándole del mismo nivel de compactación similar al conjunto.
- Reposición de la piedra bruta y colocarlo con los mismos procedimientos constructivos definidos en el ítem Empedrado. Podrán emplearse las piedras sacadas que hayan sido afectadas por la contaminación de los suelos o libres de deterioros. ESTA DEBERÁ ESTAR COMPACTADA.
- En caso existan obras de drenaje superficial a permanecer dentro del área de empedrado, se deberá realizar la limpieza y reacondicionamiento de las mismas.

- En caso de que los cordones estén sanos pero desalineados, realizar las correcciones necesarias dentro del presente ítem.

Materiales.

a) Piedra Bruta

La piedra bruta será sana, limpia, sin vestigios de descomposición y proveniente de fuentes, previamente aprobadas por la Fiscalización. El porcentaje de Abrasión en el Ensayo de desgaste de los Ángeles deberá ser inferior al 40 %.

La piedra para este trabajo tendrá una forma prismática o poliédrica, cuyas dimensiones no serán menores a 0,15 x 0,15 m., ni mayores a 0,25 x 0,25 m.

Ejecución.

a) Lecho de asiento:

Sobre la subrasante terminada, se extenderá una capa de arena lavada o piedra triturada 6ta. de aproximadamente 0.12 m.

Cualquier parte blanda o inestable de la subrasante deberá ser corregida antes de la colocación del lecho de asiento.

b) Base de piedra:

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

c) Suelo:

El lecho de asiento será de arena lavada o triturada 6ta. y debe estar exento de impurezas, arcillas y materias orgánicas y estará compuesto por granos limpios, resistentes y durables.

d) Compactación:

La compactación será lograda por los procedimientos que apruebe la fiscalización. Se realizará, primeramente, la compactación mediante pisones manuales de aprox. 50 Kg. Se pasará, por lo menos, dos veces. Seguidamente, se procederá a compactar la capa de empedrado con una aplanadora estática de 8 a 10 Tn.

Para la compactación, se esparcirá material granular denominado “quinta fina o sexta” de trituración, de igual o superior calidad que la piedra bruta, para llenar los intersticios, en la cantidad de 1 m³ para 75 m² y posteriormente suelo arcilloso (A4 o A6), mínimo 1 m³ cada 150 m²

La compactación será efectuada a partir de la línea de cordón hacia el eje de la calzada, y se dará por finalizada esta operación por orden emanada de la Fiscalización. Se deberá tener especial atención en los casos de compactación, donde existan cordones cunetas, debiendo éstos estar bien fraguados para no sufrir fisuras durante el proceso de la compactación.

e) Cordones de Hormigón:

Los cordones de las veredas serán de Hormigón y se ajustarán a las dimensiones, secciones y dosajes indicados en los planos y en las Especificaciones Técnicas.

Los cordones se colocarán después de la compactación de la subrasante y antes del inicio de la colocación de las piedras del empedrado, a manera de confinar los materiales de suelo para el colchón que asentará la piedra. De ningún modo la Fiscalización aceptará el asiento del colchón y las piedras, si el cordón no está colocado.

Los cordones irán asegurados, en la parte externa, por relleno de tierra compactada, tipo banquina, en los casos de preparaciones de subrasantes y de terraplenes recostados por la caja preparada para el efecto, de 0,5 m. a cada lado externo de la calzada, de forma a asegurar la estabilidad de los mismos. Los cordones deberán ser planos, sin alabeos, ni deberán tener coqueras, y la intersección de las caras superior e interna deberá ser redondeada o biselada.

El cordón señalará el borde y el nivel de tramo empedrado, debiendo obedecer a una línea continua, de colocarse en zonas rurales, será enterrado, y en zonas urbanas el cordón podrá ser saliente o enterrado, de acuerdo a los planos y lo indicado por la Fiscalización, como también podrá utilizar cordones cunetas. Los cordones prefabricados irán perfectamente alineados y encalados, y no podrá haber una diferencia mayor de 2 cm. en la separación entre dos cordones consecutivos. El dosaje utilizado para el macizado será 1:3 (cemento: arena).

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra

REMOCION Y COLOCACIÓN DE CORDON DE HORMIGÓN.

Descripción

El trabajo consiste en la remoción de los cordones deteriorados, y reemplazado por nuevos cordones. Los materiales serán retirados en forma manual o mecánico, teniendo los debidos cuidados de que se resquebrajen, ni se rompan, los mismos serán entregados a través de la fiscalización y la contratante a la beneficiaria, en ningún caso estos materiales serán utilizados para la construcción de la obra.

Los materiales a ser utilizados para la fabricación de cordones nuevos serán piedra basáltica triturada, arena lavada de río, cemento portland compuesto y agua, no debiendo presentar sustancias nocivas, materias orgánicas, terrones de arcilla, aceite, ácido, álcalis, sales y en el caso del cemento no deberá presentar grumos ni indicios de haber sido afectado por la humedad.

Equipos

El equipo mínimo necesario será de una hormigonera de 250 litros de capacidad y molde adecuado para obtener cordones con las siguientes dimensiones, ancho 12 cm; alto 40 cm y longitud de 50 cm.

Elaboración de cordones

El dosaje del hormigón será 1:2:3 (cemento, arena, piedra triturada) debiendo esta última estar compuesta de 50 % de 5ª y 50 % de 6ª, utilizando la menor cantidad de agua posible para obtener la resistencia específica y consistencia adecuada.

El tiempo de mezcla, contado a partir del momento en que todos los materiales hayan sido colocados, no será inferior a 1,5 minutos. Todo el contenido de la hormigonera deberá ser removido para dar continuidad al ciclo. Una vez concluida la operación de mezclado, se colocará el hormigón en los moldes preparados para el efecto, tomando el cuidado de un buen adosamiento.

Todos los elementos y método, inherentes a la elaboración del cordón deberán ser previamente aprobados por la Fiscalización.

Una vez que el hormigón haya obtenido suficiente consistencia, se retirarán de los moldes, dejando los cordones sobre una explanada donde recibirán el tratamiento de curado durante una semana.

Los cordones solo podrán ser transportados luego de 14 días de su elaboración.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra

PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CORDON DE HORMIGÓN.

Descripción

El trabajo consiste en la provisión y colocación de los cordones nuevos.

Los materiales a ser utilizados para la fabricación de cordones nuevos serán piedra basáltica triturada, arena lavada de río, cemento portland compuesto y agua, no debiendo presentar sustancias nocivas, materias orgánicas, terrones de arcilla, aceite, ácido, álcalis, sales y en el caso del cemento no deberá presentar grumos ni indicios de haber sido afectado por la humedad.

Equipos

El equipo mínimo necesario será de una hormigonera de 250 litros de capacidad y molde adecuado para obtener cordones con las siguientes dimensiones, ancho 12 cm; alto 40 cm y longitud de 50 cm.

Elaboración de cordones

El dosaje del hormigón será 1:2:3 (cemento, arena, piedra triturada) debiendo esta última estar compuesta de 50 % de 5ª y 50 % de 6ª, utilizando la menor cantidad de agua posible para obtener la resistencia específica y consistencia adecuada.

El tiempo de mezcla, contado a partir del momento en que todos los materiales hayan sido colocados, no será inferior a 1,5 minutos. Todo el contenido de la hormigonera deberá ser removido para dar continuidad al ciclo.

Una vez concluida la operación de mezclado, se colocará el hormigón en los moldes preparados para el efecto, tomando el cuidado de un buen adensamiento.

Todos los elementos y método, inherentes a la elaboración del cordón deberán ser previamente aprobados por la Fiscalización.

Una vez que el hormigón haya obtenido suficiente consistencia, se retirarán de los moldes, dejando los cordones sobre una explanada donde recibirán el tratamiento de curado durante una semana.

Los cordones solo podrán ser transportados luego de 14 días de su elaboración.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra

MOVIMIENTO DE SUELO

EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL NO CLASIFICADA

Este trabajo comprenderá toda la excavación necesaria para la construcción de las obras de fundación o drenaje tales como alcantarillas, canales de hormigón o piedra bruta etc., sean éstas manuales o mecánicas, para llegar a las cotas del proyecto.

En todos los casos se tomarán recaudos necesarios para evitar desmoronamientos, desplazamientos o acumulación de agua, comprometiéndose el Contratista a solucionar cada caso, sin costo adicional.

Ejecución.

La excavación se realizará ya sea por medio manual o mecánico, de acuerdo a las necesidades del caso, siempre privilegiando el rápido desarrollo del trabajo.

El método de trabajo y equipos deberá ser aprobado previamente por la Fiscalización de Obra.

Todo el material apto a formar parte del relleno será utilizado en el mismo. Cuando este no sea adecuado, deberá ser retirado de la zona de obra y esparcido de forma adecuada de manera a presentar una buena percepción visual y no incomodar a terceros.

En todos los casos se tomarán los recaudos necesarios de modo que evite desmoronamientos, que en caso que ocurriera, la Contratista se compromete a solucionar sin costo adicional.

Únicamente podrá ser excavado el trecho donde efectivamente será construida la obra de modo que evite desplazamientos de tierra o acumulación innecesaria de agua.

En caso que se rompan cañerías o sea necesaria bajar su cota, en los ítems preparación de terreno para empedrado o excavación, las mismas las realizará el contratista sin costo adicional.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra

EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA

Este trabajo comprenderá toda la excavación necesaria para la construcción de la obra en cualquiera de sus necesidades, sean éstas manuales o mecánicas, para llegar a las cotas del proyecto.

En todos los casos se tomarán recaudos necesarios para evitar desmoronamientos, desplazamientos o acumulación de agua, comprometiéndose el Contratista a solucionar cada caso, sin costo adicional.

Ejecución.

La excavación se realizará ya sea por medio manual o mecánico, de acuerdo a las necesidades del caso, siempre privilegiando el rápido desarrollo del trabajo.

El método de trabajo y equipos deberá ser aprobado previamente por la Fiscalización de Obra.

Todo el material apto a formar parte del relleno o terraplén será utilizado en el mismo, una vez autorizado por la Fiscalización. Cuando este no sea adecuado, deberá ser retirado de la zona de obra y esparcido de forma adecuada de manera a presentar una buena percepción visual y no incomodar a terceros.

En todos los casos se tomarán los recaudos necesarios de modo que evite desmoronamientos, que en caso que ocurriera, la Contratista se compromete a solucionar sin costo adicional.

Únicamente podrá ser excavado el trecho donde efectivamente será construida la obra de modo que evite desplazamientos de tierra o acumulación innecesaria de agua.

En caso que se rompan cañerías o sea necesaria bajar su cota, en los ítems preparación de terreno para empedrado o excavación, las mismas las realizará el contratista sin costo adicional.

Los trabajos adicionales para la ejecución de caminos auxiliares en caso de ser necesarios, correrá por cuenta del contratista sin costo adicional.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra

TERRAPLEN.

Este trabajo consistirá en la provisión, excavación, transporte, colocación y compactación de suelos provenientes de los préstamos, necesarios para la construcción de los terraplenes hasta las cotas de rasante, en un todo de acuerdo con estas Especificaciones y en conformidad a las alineaciones, cotas, secciones transversales y dimensiones dadas en los Planos o determinadas in situ.

Materiales

Todos los materiales excavados que cumplan con los requisitos especificados en este ítem, podrán ser empleados como materiales para terraplenes, con las siguientes restricciones.

- a) De ningún modo se aceptará, en los terraplenes, la colocación de material que contenga fango, suelo vegetal, desperdicios, raíces, césped u otros materiales orgánicos.
- b) No se colocarán en los terraplenes materiales excavados de las secciones del camino que, a juicio de la Fiscalización, sean inadecuados, por su calidad o tamaño, incluyendo rocas y peñascos.
- c) No se admitirán, suelos con expansión mayor a 2 %, trozos de rocas mayores a 0,05 m en su mayor dimensión. Esta camada será formada con los mejores suelos disponibles provenientes de cortes y préstamos y que tengan un CBR mínimo de 8 % y de lugares exclusivamente indicados por la Fiscalización.

Equipo

El Contratista empleará el número suficiente de equipo apropiado para las operaciones de esparcido y compactación del material aprobado para la ejecución de terraplenes, a fin de obtener camadas uniformes y uniformemente compactadas hasta la densidad especificada.

El equipo de compactación deberá satisfacer los requisitos individuales de construcción relativos al tipo peso y cualquier otra característica específica requerida para el trabajo a ejecutar. Deberá presentar características y condiciones técnicas adecuadas para producir la compactación y densidad exigidas sin causar exfoliaciones, desplazamientos, surcos, aflojamientos y empujes adversos.

El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización de Obra, lo cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.

Requisitos para la Construcción:

Limpieza Preliminar

Antes de proceder a la colocación del material para terraplenes, en cualquier área de trabajo, se debe haber efectuado todo el trabajo de limpieza de acuerdo a las Especificaciones Técnicas y aprobadas por la Fiscalización de Obra.

Preparación del Asiento del Terraplén

Ya sea en terraplenes existentes o a construirse, deberá removerse cualquier material que, a juicio de la Fiscalización de Obra, sea considerado inadecuado como base de asiento del nuevo material a colocar. Previo a la colocación del material de préstamo, la superficie de asiento, y siempre que no se presente inestable (material inadecuado), deberá ser escarificada en 20 cm, distribuyendo el material en capas horizontales de espesor suelto uniforme, que cubrirán el ancho total que les corresponda en la base del terraplén terminado y recompactado hasta lograr una densidad mínima igual a la exigida para el mismo.

En los asientos de terraplenes nuevos, excepto en las áreas de material inadecuado, el suelo existente deberá compactarse hasta lograr una densidad mínima igual al 95 % de la máxima exigida para el terraplén, en un espesor de 15 cm. A los efectos de asegurar la estabilidad y densidad de la subrasante en los terraplenes con alteos menores a 30 cm. deberá procesarse la misma de acuerdo a las siguientes especificaciones

En los sectores con alteos sobre terraplenes existentes o terreno natural sanado (previo desbroce), en espesores menores a 30 cm deberán ejecutarse siempre dos capas de 15 cm compactadas a densidad especificada sobre una capa de terreno del lugar, procesada en un espesor de 15 cm con escarificado, puesta en humedad adecuada y compactación igual al 95 % de la densidad exigida para terraplenes.

Colocación del Material

Los materiales para el terraplenado deberán ser colocados en capas horizontales sucesivas, de no más de 0,20 m. de espesor suelto, ni exceder espesores tales que después de compactados sobrepasen los 0,15 m. A criterio de la Fiscalización de Obra, se podrán colocar capas de más 0,20 m. de espesor, de acuerdo al tipo de suelo y equipo de compactación disponibles. El desplazamiento del equipo de transporte y distribución del material deberá ser regulado de manera que utilice todo el ancho de cada una de las capas de material colocado. Cada capa deberá emparejarse y alisarse por medio de Motoniveladora y compactarse según se especifica más adelante.

Compactación

Proceso Constructivo

Excepto cuando se especifique de otra manera, el terraplén será construido en capas horizontales a todo lo ancho de la sección y en longitudes que hagan factibles los procesos de homogeneización, riego o secado, perfilado y compactación.

Cada capa de material suelto será regada hasta alcanzar la humedad requerida para su compactación. El material luego de humedecido será homogeneizado por medio de Motoniveladora, rastras, discos, u otros equipos que sean aprobados por la Fiscalización.

El material con humedad en exceso, deberá ser aireado hasta disminuir la humedad a la requerida. Este proceso podrá ser acelerado por el uso del equipo arriba indicado para homogeneización.

Compactación de Áreas Junto a Estructuras

No será permitido el uso de equipo pesado de compactación o de movimientos de tierra a distancias menores de 1,20 m. de Obras de Arte.

El relleno y compactación de este espacio se hará con materiales seleccionados, colocados en capas de espesor suelto no mayor que 0,10 m. y compactados hasta obtener la densidad requerida por medio de un vibro-compactador mecánico operado manualmente.

Control Geométrico y Tecnológico.

Para aceptación de tramos de terraplén terminado, los trabajos deberán satisfacer los requisitos de control y tolerancia que se indican a continuación

a) Dimensiones

No se tolerarán diferencias con respecto a las indicadas en los Planos que excedan de:

- 1) 0,05 m. en menos, para las medidas del ancho del coronamiento.
- 2) 0,02 m. en menos, para las cotas del coronamiento, dadas por las estacas de nivelación final.
- 3) 0,30 m. en menos para la distancia del pie del talud, los que a la vez no deberán presentar salientes o depresiones individuales sensibles.

b) Humedad de Compactación.

Salvo instrucciones precisas de la Fiscalización de Obra, la humedad de compactación de la capa acabada, no tendrá una desviación mayor del 2% en más o menos, con respecto a la humedad óptima de compactación.

La Fiscalización de Obra podrá hacer en cualquier momento verificaciones de la humedad del material en proceso de trabajo, debiendo el Contratista corregir la humedad de compactación, por humedecimiento o aireado, cuando esas verificaciones arrojen resultados que presenten una desviación mayor que la tolerancia especificada más arriba.

El Contratista arbitrará los medios necesarios para evitar que se produzcan pérdidas de humedad en los terraplenes compactados. Si las pérdidas de humedad dieran lugar a fisuramientos por contracción, el Contratista deberá remover y rehacer a su cargo los tramos defectuosos.

c) Densidad

Una vez completado el proceso de compactación en cada capa, la Fiscalización de Obra hará verificaciones de la densidad seca del material, en el espesor total de la capa, cada 100 m. alternando dichas determinaciones en el centro, borde izquierdo y borde derecho. La determinación de densidad se hará antes de transcurridas 24 horas después de finalizar la operación de compactación y se utilizará preferentemente el método de la arena. La densidad de la capa compactada se definirá por el valor promedio de un mínimo de 5 resultados, y no deberá ser inferior a la densidad exigida y determinada según el ensayo de compactación. Ningún valor individual de densidad de la capa será inferior al 95% de este valor máximo.

De acuerdo con ese control de calidad, el Contratista deberá modificar las operaciones de compactación, cuando la dispersión de los valores de la densidad alcanzada, en un mínimo de diez, en relación con la densidad máxima seca del ensayo de compactación especificado en este ítem, medida por la desviación Standard, sea mayor que el 3%.

El Contratista deberá programar sus operaciones de manera de alcanzar como valor promedio de las densidades al 100% de la referida densidad máxima. El valor de la desviación Standard arriba indicado podrá ser modificado por la Fiscalización de acuerdo con la homogeneidad de los materiales colocados en el terraplén.

Los trabajos adicionales para la ejecución de caminos auxiliares en caso de ser necesarios, correrá por cuenta del contratista sin costo adicional.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra

OBRAS DE DRENAJE

CONSTRUCCIÓN DE CUNETA DE HORMIGÓN

Descripción.

Con el objeto de brindar protección al borde del pavimento a construir, y brindar superficie más resistente al escurrimiento de las aguas, en los lugares indicados en el proyecto, se ejecutarán cunetas de hormigón que tendrán las secciones y longitudes previstos en los planos o donde indique la fiscalización, utilizándose hormigón de la resistencia indicada en los planos y elaborado conforme a los requisitos establecidos en el Apartado *Estructuras de H°A°*.

Ejecución.

a) Colocación

La colocación de la cuneta de hormigón deberá hacerse sobre la base proyectada para el paquete estructural del pavimento, conforme a las dimensiones indicadas en los planos.

b) Moldes

Los moldes deberán ser de madera o metal, derechos exentos de curvas y deberán penetrar hasta la profundidad total del badén, debiendo estar perfectamente anclado y afirmado a fin de evitar ningún desplazamiento durante el hormigonado.

c) Hormigonado

El hormigón será de fck 210. La consolidación del hormigón deberá hacerse mediante vibración u otros métodos aceptables a la fiscalización. Los moldes deberán quedar en el lugar como mínimo veinte y cuatro (24) horas, hasta que el hormigón haya fraguado lo suficiente para permitir que se retiren sin causar daño al badén hormigonado.

d) Longitud y espesores

La longitud y espesores de los badenes serán las que marquen los planos o las que indique la Fiscalización.

e) Curado

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

a) Relleno

Después que el hormigón hubiese fraguado suficientemente, los espacios al frente y atrás de los badenes deberán ser rellenado con material adecuado hasta la altura requerida y apisonados en capas de no más de 15 cm. Podrá obviarse el encofrado y relleno al lado del pavimento cuando la fiscalización ordene que el badén quede perfectamente adosado al pavimento.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra

CONSTRUCCIÓN DE BADEN DE HORMIGÓN ARMADO

Descripción.

Con el objeto de brindar protección y superficies más resistentes al escurrimiento de las aguas, en los lugares indicados en el proyecto, se ejecutarán badenes de hormigón armado que tendrán las secciones y longitudes previstos en los planos o según indicación de la fiscalización de obras, con un espesor de 20 cm, utilizándose hormigón estructural de la resistencia indicada en los planos y elaborado conforme a los requisitos establecidos en el Apartado *Estructuras de H°A°*. El presente ítem incluye la provisión y colocación de refuerzo con una malla de acero que responda a la cuantía mínima necesaria de acuerdo a la sección transversal para la no fisuración del mismo. La Fiscalización de obras aprobará la cuantía planteada por el contratista. Así mismo incluye la excavación previa, ya sea de suelo, o retiro de pavimento existente de cualquier tipo. La ubicación de los badenes será definida por la fiscalización de obras.

Ejecución.

a) Colocación

La colocación del Badén de hormigón deberá hacerse sobre la base proyectada para el paquete estructural del pavimento, conforme a las dimensiones indicadas en los planos. La excavación previa, ya sea de suelo, o retiro de pavimento existente de cualquier tipo se encuentra incluida en el presente ítem

b) Moldes

Los moldes deberán ser de madera o metal, derechos exentos de curvas y deberán penetrar hasta la profundidad total del badén, debiendo estar perfectamente anclado y afirmado a fin de evitar ningún desplazamiento durante el hormigonado.

c) Hormigonado

El hormigón será de fck 210. La consolidación del hormigón deberá hacerse mediante vibración u otros métodos aceptables a la fiscalización. Los moldes deberán quedar en el lugar como mínimo veinte y cuatro (24) horas, hasta que el hormigón haya fraguado lo suficiente para permitir que se retiren sin causar daño al badén hormigonado.

d) Longitud y espesores

La longitud y espesores de los badenes serán las que marquen los planos o las que indique la Fiscalización.

e) Curado

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

b) Relleno

Después que el hormigón hubiese fraguado suficientemente, los espacios al frente y atrás de los badenes deberán ser relleno con material adecuado hasta la altura requerida y apisonados en capas de no más de 15 cm. Podrá obviarse el encofrado y relleno al lado del pavimento cuando la fiscalización ordene que el badén quede perfectamente adosado al pavimento.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra

HORMIGÓN ARMADO FCK= 210kg/m2

Descripción y alcance.

Esta Sección se refiere a la construcción de losas y estructuras de hormigón armado en los canales y obras de desagüe a ser construidos con las formas (alcantarillas celulares de variable dimensión), cotas y alineamientos señalados en el Proyecto. Las losas y vigas de hormigón armado se construirán en los accesos a viviendas y establecimientos indicados en los planos u órdenes de la Fiscalización, en la parte superior de los canales de desagüe a nivel de calzada, cruces y otros lugares donde requiera el Proyecto.

Se incluyen en el presente Ítem, el suministro de hormigón, suelo seleccionado, el relleno y compactación del suelo con equipos livianos, el manejo del tránsito, la construcción, conservación y remoción posterior de todas las ataguías, entibaciones y otros elementos de contención y manejo de las aguas que sean eventualmente necesarias; todo de acuerdo a estas Especificaciones Técnicas y en conformidad a los lugares, alineamientos, cotas y dimensiones indicadas en los planos y órdenes impartidas por la Fiscalización. El acero requerido para la estructura se encuentra incluido en el presente ítem.

Preservación del medio ambiente.

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

Materiales.

Hormigón.

Los elementos deberán ser construidos con hormigón del Tipo señalado en el Proyecto; en caso contrario, se empleará hormigón Tipo "O". El hormigón deberá cumplir con los requisitos de calidad de materiales, manejo, elaboración y demás parámetros constructivos estipulados en el Apartado "**Estructuras de H°A**", incluso lo dispuesto en dicha Sección para terminaciones especiales.

Acero para armaduras

El acero para la confección de armaduras será del tipo AP 500 DN especificado en los planos de obra y deberá cumplir con las exigencias establecidas en el Ítem "**Acero para refuerzo**" de la presente Especificaciones Técnicas.

PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

Características generales

Las losas y vigas de hormigón armado se construirán in situ y se ajustarán a las dimensiones establecidas en el Proyecto, de ancho, largo y espesor. En general, estas estructuras serán construidas en la parte superior de los canales de desagüe, sumideros, accesos vehiculares y lugares de paso de vehículos, principalmente en las Travesías Urbanas.

Dentro del presente ítem se pueden ejecutar alcantarillas celulares de dimensión variable prefabricadas

Obras preliminares

Las obras preliminares que sean necesarias para el emplazamiento de las losas y vigas de hormigón armado, tales como construcción de mampostería de piedra, rellenos estructurales y otros, se efectuarán según lo dispuesto en los Apartados correspondientes, donde, además, se efectuará su medición y pago.

Construcción y recepción de las obras

Los trabajos necesarios para la construcción de las losas de hormigón armado se ajustarán a los siguientes requisitos:

- El moldeo y su desmolde se ajustarán a lo dispuesto en el Apartado “**Estructuras de H°A°**”. Sin embargo, en casos especiales relacionados con obras de poca envergadura, la Fiscalización podrá autorizar el empleo de tablonos de madera de mínimo 2” de espesor, debiendo estos ser instalados de manera de evitar deflexiones o movimientos en el sentido horizontal y vertical.
- La confección, colocación, compactación, terminación y curado del hormigón se ajustarán a lo dispuesto en el Apartado “**Estructuras de H°A°**”. Las dimensiones de los elementos a ser construidos serán establecidas en el Proyecto. No se aceptarán protuberancias o depresiones superficiales mayores a 6mm con respecto a la superficie proyectada.
- Las juntas transversales de contracción, construcción y dilatación serán tratadas según se indiquen en el Proyecto.
- La recepción del hormigón con respecto a la resistencia mecánica y espesor se regirá en lo pertinente, por lo establecido en la Especificación Técnica del Apartado “**Estructuras de H°A°**”.

El hormigón recién colocado deberá ser resguardado contra la intemperie y curado por lo menos durante siete días mediante algún sistema previamente aprobado por la Fiscalización.

Medidas de Seguridad

El Contratista deberá en todo momento durante la ejecución de las obras tener presente las normas de seguridad y manejo del tránsito de vehículos y peatones en las cercanías del sitio de implantación de las obras, dotando de la señalización preventiva suficiente y en condiciones.

Forma de Medición.

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra

HORMIGÓN SIMPLE FCK= 110kg/m²

Consiste en la construcción de elementos de base de asiento para las diferentes obras de drenaje con Hormigón Masa $f_{ck}=110 \text{ kg/cm}^2$ para soporte y elemento de transición de cargas al suelo que a criterio de la Fiscalización de Obra sean necesarias para la ejecución del servicio.

Deberá incluir todos los trabajos necesarios para la construcción final de este tipo de obras, como ser: desmonte, demolición, relleno, compactación, limpieza, replanteo y vertido del hormigón. La ejecución del servicio deberá estar en total concordancia con lo establecido en el apartado “ESTRUCTURA DE H°A°” de estas Especificaciones y conforme a los lineamientos, pendientes y dimensiones mostrados en los planos.

Normas Técnicas

Las normas técnicas para emplear serán las correspondientes a las de la Asociación Brasileña de Normas Técnicas ABNT.

Además, se deberán seguir todas las demás Normas conexas a ésta.

Resistencia del Hormigón

La resistencia a la comprensión del hormigón a los 28 días será: $f_{ck} = 110$. La CONTRATISTA deberá presentar

el dosaje volumétrico a fin de obtener la resistencia característica requerida, la cual deberá ser aprobada por la supervisión y la fiscalización.

Juntas de Construcción

Como regla general la interrupción de las operaciones de hormigonado será evitada en todo lo que sea posible, salvo se indique expresamente en los planos o por fuerza mayor en cuyo caso se observará lo especificado en el ítem correspondiente de la NBR 6118.

Encofrado

Los encofrados deberán ser formados de modo que el hormigón acabado tenga las dimensiones y formas del proyecto, que esté de acuerdo con los alineamientos, cotas y presente una superficie lisa y uniforme

Debe estar preparado de modo que su remoción no cause daño al hormigón y que soporte el efecto de la carga y adensamiento del hormigón. Su construcción deberá ser estanca para evitar pérdidas de mortero o del agua y tener suficiente rigidez como para evitar posibles distorsiones debidas a las presiones del hormigón o a otras cargas incidentales a las operaciones constructivas. Así mismo deberá ser construido y mantenido en tal forma para evitar alabeos y separación de las juntas causadas por la contracción de la madera.

Las dimensiones, cotas y verticalidad deberán ser verificadas cuidadosamente.

Del interior de los encofrados deben ser removidos todo resto de material. En encofrados para superficie vista, el material deberá ser de madera compensada o tablas revestidas con láminas.

Remoción del Encofrado

La remoción del encofrado de sus elementos de sostén, terminación superficial de las estructuras y reparación de los defectos de terminación superficial, deberán satisfacer los requisitos establecidos en el ítem correspondiente Norma NBR 6118.

Los encofrados no serán removidos sin previa autorización de la Fiscalización.

La autorización para desencofrar no relevará al contratista de su responsabilidad de preservar la seguridad de la obra.

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

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra

MAMPOSTERÍA DE PIEDRA BRUTA COLOCADA (1:3) CEMENTO – ARENA

Descripción

El trabajo consiste en la construcción de muros de piedra en la obra de referencia.

El muro de piedra se ejecutará de acuerdo a los planos y se realizan utilizando como material la piedra bruta tipo Arenisca de contextura sana, aprobada por la fiscalización, sin óxido, perfectamente trabado para la cual deberán intercalarse piedras de distintos tamaños, teniendo como máximo una dimensión de 30 cm y como mínimo 15 cm.

Se podrán utilizar las piedras procedentes de la zona, con un desgaste de Abrasión los Ángeles inferior a 30%. (Se recomienda preferentemente la utilización de piedra basáltica negra, sin óxidos - color amarillo, si tuviesen óxidos, éstas serán rechazadas y sustituidas, sin costos adicionales para la Contratante). En el caso de utilizar piedras de la zona y existiesen dudas de que no reúnan las propiedades recomendadas, el Contratista está obligado a realizar el Ensayo de Abrasión de los Ángeles, en laboratorio habilitado para el efecto, sin costo adicional los resultados serán presentados y aprobado por la Fiscalización.

Será colocado bloque por bloque, asentados con mortero 1:3 (cemento-arena), cuidando que las rendijas queden bien rellenas de mortero y sin sobresalir en su superficie, siendo una de la cara vista.

Deberá considerarse en el momento de la construcción la prolijidad de los trabajos a fin de facilitar su terminación, teniendo en cuenta que los sectores que no tendrán recubrimiento de arcilla irán a la vista.

El equipo mínimo será de una mezcladora de 250 litros y una cancha de madera donde será vertida la mezcla. El Contratista deberá disponer en obra personal suficiente para la correcta realización de los trabajos en tiempo hábil y con la prolijidad que el caso requiere.

El replanteo es obligación del Contratista y el procedimiento será aprobado por la Fiscalización

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra

ALCANTARILLA TUBULAR DE DIAMETROS DE 0.80 m

ALCANTARILLA TUBULAR DE DIAMETROS DE 1.00 m

DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

Este trabajo consistirá en el suministro de tubos de hormigón armado de diámetro estipulado en los Planos y/u Ordenes de la Fiscalización, colocación de los mismos y construcción de la alcantarilla, de acuerdo con estas Especificaciones, en los lugares indicados en los Planos y/u Ordenes emitidas por la Fiscalización, en conformidad con los alineamientos, rasantes y dimensiones estipulados.

MATERIALES

Tubos de hormigón armado

Los tubos podrán ser elaborados por el Contratista o adquiridos de fabricantes de reconocida práctica en el ramo; deberán llevar marcado el nombre o la marca registrada del fabricante en forma legible e indeleble, mediante un procedimiento que no altere la forma ni las resistencias mecánicas de los tubos.

El Contratista deberá informar previa y oportunamente a la Fiscalización sobre la procedencia de los tubos que pretende utilizar en la Obra, debiendo proporcionarle, además, los antecedentes y certificados que acrediten que el fabricante se ajusta a los requisitos de fabricación, resistencias y tolerancias establecidas. No obstante, la Fiscalización podrá ordenar la ejecución de ensayos para verificar la calidad de los tubos, los que se efectuarán por cargo y costo del Contratista.

Los tubos serán de hormigón armado con doble armadura. El acero será del tipo especificado en los planos de obra y deberá cumplir lo establecido en los apartados correspondientes a acero de refuerzo.

La fabricación de los tubos deberá satisfacer las condiciones especificadas en AASHTO 170-70 (ASTM C-76) "Tubos reforzados de concreto para alcantarillas" cuyos valores son los siguientes:

Diámetro en mm	Tensión de Fisura	Tensión de Rotura
800	5.30 t/ml.	8.16 t/ml.
1000	6.63 t/ml.	10.20 t/ml.
1200	7.96 t/ml.	12.24 t/ml.

Mortero para unión de tubos

Estará compuesto por una parte en volumen de Cemento Pórtland normal y tres partes de arena silíceas de buena gradación y suficiente agua como para obtener una consistencia tal que, el mortero pueda aplicarse fácilmente con la cuchara de albañil y adherirse a la superficie sin escurrimientos.

La mezcla se preparará en lugares protegidos del sol, sobre superficies impermeables en cantidades solamente requeridas para su uso inmediato. El mortero que no ha sido empleado dentro de la hora del mezclado, será rechazado. No se permitirá el reemplado del mortero.

Lechos de asiento

La base de asiento se construirá con hormigón del tipo indicado en los planos y cumplirá todas las exigencias requeridas para el mismo en el Apartado "Hormigón Simple". El lecho de asiento no se encuentra incluido en este ítem.

PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

Ubicación

Previamente a la ejecución de las alcantarillas tubulares se procederá a la localización de la obra de acuerdo con lo establecido en los planos u ordenes de la Fiscalización.

La localización se materializará con estacas niveladas y separadas 5 metros entre sí. En cada caso el Contratista realizará preliminarmente, en sitio de obra, el proyecto de cada alcantarilla, efectuando las nivelaciones transversales previas hasta 50 m aguas arriba y 100 m aguas abajo.

Con estos datos se fijan las cotas de entrada y salida, longitud de alcantarilla.

La pendiente longitudinal de la alcantarilla deberá ser continua. En el proyecto debe tenerse en cuenta que la tapada mínima de la alcantarilla será de la mitad del diámetro de la alcantarilla proyectada.

Finalmente, las longitudes determinadas en sitio de obra serán las sujetas a pago.

Excavaciones

Las excavaciones deberán ser ejecutadas de acuerdo con lo especificado en el ítem correspondiente a

Excavación Estructural.

Donde haya necesidad de ejecutar terraplenes para alcanzar la cota de fundación y de la base de apoyo, éstos deberán ser ejecutados y compactados en capas de espesor no mayor de 0,15 m, a una densidad equivalente a la del material circundante al lugar terraplenado. Cuando el material sobre el cual se apoyará la base de asiento de los caños, sea de mala calidad, deberá reemplazarse por un colchón de piedra lanzada o tratar de modificar la ubicación de la alcantarilla para localizarla en una posición más adecuada respecto a las condiciones de fundación.

La ejecución del colchón de piedra para fundación del asiento de la alcantarilla no tendrá pago directo, debiendo el contratista considerar dicho costo en el análisis de costo unitario del presente ítem.

Base de asiento

La alcantarilla estará apoyada sobre una base de asiento o platea de hormigón simple del Tipo especificado en los planos, moldeada "in situ" y apoyada siempre sobre terreno firme, según las dimensiones de espesores y anchos indicados en los planos y cumplirá todas las exigencias requeridas para el mismo en el Apartado "Hormigón estructural".

Todas las estructuras serán fundadas sobre terreno natural compacto, como mínimo 1,5 Kg/cm² de resistencia.

Rejuntado con mortero

Las juntas de los caños deberán ser ejecutadas con mortero 1:3 de cemento y arena, de manera que el espacio entre dos caños sea totalmente relleno y haya exceso de mortero formando un collar en torno de la junta.

Terraplén de recubrimiento

Después de concluida la ejecución del cuerpo de la alcantarilla, se deberá proceder a construir o reconstruir el terraplén. El material para el terraplén podrá ser el propio excavado, si éste fuera de buena calidad, u otro especialmente seleccionado. La compactación de ese material deberá ejecutarse en capas de no más de 0,15 m, debiendo efectuarse por medio de pisones mecánicos. Debe tomarse la precaución de compactar con equipo manual con mayor cuidado junto a las paredes del cuerpo de la alcantarilla. Esta operación deberá proseguir hasta alcanzar un espesor de 0,50 m. encima de la generatriz superior externa del cuerpo de la alcantarilla. El tránsito de equipos pesados de movimiento de suelo no será permitido antes de terminada esta operación.

Cabeceras de alcantarillas

Las alcantarillas de tubos rematarán en ambos extremos, en cabeceras de hormigón del Tipo indicado en los planos, reforzado con "armadura de piel", con una cuantía mínima de 50 Kg por m³. Las alas tendrán las dimensiones indicadas en los Planos del proyecto. El tubo inicial y final de la alcantarilla, deberá asentarse en todo el espesor de las mismas cabeceras, debiendo compactarse el hormigón para evitar falso contacto entre el tubo y el muro. El hormigón cumplirá todas las exigencias requeridas para el mismo en el Apartado "Hormigón estructural" y los hierros todo lo establecido en los Apartados correspondientes a aceros de refuerzo.

En los extremos de las salidas de las alcantarillas tubulares las bocas de estas serán siempre de tipo "a nivel del suelo": o "caja de captación". Las bocas, después de su construcción, deberán permitir el perfecto escurrimiento de las aguas, tanto en la entrada como en la salida, debiendo para esto, abrirse zanjas y rellenarse las pequeñas depresiones, a fin de evitar el estancamiento del agua.

ALCANTARILLAS TERMINADAS

Para la aceptación de las alcantarillas terminadas y su posterior medición para el pago correspondiente, la excavación, relleno y compactación, deberán aprobar las exigencias establecidas en la presente Especificación Técnica; además, se deberán retirar todos los elementos y materiales sobrantes utilizados para la construcción, como así también dejar limpio y ordenado el lugar circundante y en especial haberse aprobados los trabajos de excavación a la entrada y salida a la tubería de las alcantarillas en concordancia con las exigencias del ítem "Excavación de Zanjas de Drenaje" y haber ejecutado el terraplén de acceso a las mismas.

El presente ítem incluye el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, materiales, transportes, equipos, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para, e inherentes a, dar por completado el ítem.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra

TAPA DE HORMIGON ARMADO PARA CANALES

Descripción

Este servicio consiste en la construcción de tapas de Hormigón Armado desmontable. El canto inferior será protegido con ángulo metálico. Tendrá una varilla para levantar.

Deberá contar con armadura mínima.

La contratista deberá demostrar los detalles constructivos a la fiscalización para la aprobación. Será utilizado el hormigón estructural de la resistencia indicada en los planos y elaborado conforme a los requisitos establecidos en el Apartado **Estructuras de H°A°**

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra

DREN LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL

Descripción

Este servicio consiste en la realización de zanjas de drenajes, posterior a la terminación de la base de la sub rasante aprobado por la fiscalización, desde el borde de la calzada izquierdo, pasando por el paseo central, la calzada derecha, hasta los bordes del talud de 0.20 x 0.30 metros, como indica en los planos constructivos. Las zanjas deberán ser excavadas en forma manual, retirando del lugar los materiales que resulte de la excavación.

El fondo de la zanja deberá tener como mínimo 2 % de pendiente.

Se deberá llenar desde la calzada hacia el talud con material drenante compactada en dos capas iguales con compactador sapito, envuelto con material bidin en los lugares que no sean la calzada en sí,

El material empleado será del mismo material utilizada en el ítem Base de Piedra triturada e= 0.20 m, aprobada por la fiscalización.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra

ALCANTARILLA H°A°. CELULAR 1,50X1,50 M

ALCANTARILLA H°A°. CELULAR 2,00X2,00 M

ALCANTARILLA H°A°. CELULAR 2,50X2,50 M

ALCANTARILLA H°A°. CELULAR 3,00X3,00 M

Descripción.

El trabajo consistirá en la construcción de alcantarillas celulares de hormigón armado, que cumplirán la función de paso de agua, de acuerdo con estas Especificaciones y en los lugares indicados en los Planos y/o indicaciones de la Fiscalización, en conformidad con los alineamientos, rasantes y dimensiones allí estipulados.

Este trabajo incluirá el suministro de los hormigones especificados como así también las alcantarillas celulares de las medidas que corresponda, el acero para refuerzo; colocación del lecho de asiento; instalación de las armaduras conforme a lo especificado, y construcción de cabeceras de hormigón armado (que se medirá y pagará con el ítem 110 "Hormigón Armado $F_{ck} = 210 \text{ kg/cm}^2$ "), relleno y compactación, incluyendo el suelo cemento donde sea necesario; remoción y despeje de toda la excavación sobrante y del material desechado.

Preservación del medio ambiente.

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

- Deberá tener la precaución razonable para evitar la contaminación de los ríos, arroyos, lagunas o embalses. Contaminantes, como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pinturas y otros desperdicios dañinos no serán vertidos en o a lo largo de ríos, arroyos, lagunas o embalses.

- La construcción de las nuevas alcantarillas y el desmantelamiento o eliminación de alcantarillas o estructuras existentes se realizarán de tal manera que se impida la eliminación o descarga de materiales de construcción o materiales de desechos en los cursos de aguas.

- A menos que se haya aprobado lo contrario, y por escrito por parte de la Fiscalización, las operaciones de construcción en los cursos de agua se limitarán a esas áreas donde se habrá que entrar para la construcción de estructuras permanentes o transitorias. Los cursos de aguas serán limpiados tan pronto como sea posible de toda obra accesorio, escombros u otras obstrucciones

puestas allí, o causas por las operaciones de construcción una vez terminada la ejecución de este ítem.

Materiales.

Hormigón.

Será del tipo indicado en los planos y cumplirá todas las exigencias requeridas en la Sección 2 “Hormigón Estructural” correspondiente a las “Especificaciones Técnicas del Manual de Diseños Estructurales Estandarizados para Puentes de Hormigón Armado del MOPC”, para una resistencia de:

- Cuerpo de alcantarilla $f_{ck} = 21\text{MPa}$.

Acero para Refuerzo.

Deberá cumplir las exigencias requeridas en la Sección Acero para Refuerzo Pasivo correspondiente a las “Especificaciones Técnicas del Manual de Diseños Estructurales Estandarizados para Puentes de Hormigón Armado del MOPC”.

Lechos de Asiento.

La base de asiento será de hormigón pobre, dosificado para una resistencia $f_{ck} = 15\text{ MPa}$.

Cabeceras.

Las cabeceras y plateas de las Alcantarillas Celulares se construirán con concreto f_{ck} mayor o igual a 21 MPa debiendo cumplir todas las exigencias requeridas en el apartado Hormigón. El acero empleado como refuerzo en las cabeceras y plateas de las Alcantarillas Celulares será del tipo AP 420 DN y deberá cumplir con las exigencias establecidas en el apartado Acero de Refuerzo de las presentes Especificaciones Técnicas.

Bases de la aceptación.

La aceptación de las alcantarillas y de las obras de drenaje se basará en los resultados de ensayos de resistencia compresión de probetas, siguiendo las exigencias indicadas en el apartado "Hormigón Estructural" para las resistencias características indicadas, y en los datos recogidos durante la inspección, hecha con el propósito de verificar si las alcantarillas ejecutadas satisfacen los requisitos estipulados y si los mismos están exentos de defectos.

Ensayos.

El Contratista estará obligado a ejecutar los ensayos requeridos en la Sección Hormigón Estructural, para las resistencias características indicadas.

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

El Contratista será el responsable de probar si la alcantarilla ejecutada reúne las condiciones requeridas por las Especificaciones.

Ejecución.

Ubicación.

Previamente a la ejecución de las alcantarillas se procederá a la localización de la obra. Los elementos necesarios de proyecto para esta localización se encuentran en el volumen de planos. La localización se materializará con estacas niveladas y separadas 5 metros entre sí.

En cada caso el Contratista realizará preliminarmente, en sitio de obra, el proyecto de cada alcantarilla, efectuando las nivelaciones transversales previas hasta 50 m aguas arriba y 100 m aguas abajo.

Con estos datos se fijan las cotas de entrada y salida, y longitud de la alcantarilla. Los elementos de proyecto, tales como estacas de eje, esviaje, longitudes y cotas de desagüe podrán sufrir pequeños ajustes en esta fase. La pendiente longitudinal de la alcantarilla deberá ser continua. En el proyecto debe tenerse en cuenta que la tapada mínima de la alcantarilla será de 0,50 m. Finalmente, las longitudes determinadas en sitio de obra serán las sujetas a pago.

Requisitos para la excavación

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

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

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

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

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

Lechos de asiento.

El fondo de la zanja de fundación será apisonado, procediéndose a la ejecución de una base de asiento en hormigón tipo fck = 11 MPa, moldeado "in situ" y apoyado siempre sobre terreno firme.

Todas las estructuras serán fundadas sobre terreno natural compacto, como mínimo 1,50Kg/cm² de resistencia, correspondiente a la densidad de compactación de 95% del T99, o en su defecto sobre el suelo cemento.

Una vez regularizado y nivelado el terreno en fundación se colocarán los moldes laterales de la base de asiento.

Cabeceras de alcantarillas.

Las alcantarillas de tubos rematarán en ambos extremos, en cabeceras de hormigón del Tipo indicado en los planos, reforzado con "armadura de piel", con una cuantía mínima de 50 Kg por m³. Las alas tendrán las dimensiones indicadas en los Planos del proyecto. El tubo inicial y final de la alcantarilla, deberá asentarse en todo el espesor de las mismas cabeceras, debiendo vibrarse el hormigón para evitar falso contacto entre el tubo y el muro. El hormigón cumplirá todas las exigencias requeridas en el apartado de igual nombre de la especificación del presente ítem y el acero todo lo establecido en el apartado Acero para refuerzo.

En los extremos de las salidas de las alcantarillas las bocas de las mismas serán siempre de tipo "a nivel del suelo" o "caja de captación". Las bocas, después de su construcción, deberán permitir el perfecto escurrimiento de las aguas, tanto en la entrada como en la salida, debiendo para esto, abrirse zanjas y rellenarse las pequeñas depresiones, a fin de evitar el estancamiento del agua.

Colocación de las armaduras y hormigonado.

Una vez que la Fiscalización haya aprobado el lecho de asiento y transcurrido un tiempo tal que permita la ejecución de las labores posteriores sobre dicho asiento, el Contratista procederá a la colocación de las armaduras previstas e indicadas en los planos con todas las exigencias de las Varillas de Acero CA-50, y la ejecución de los encofrados para el hormigonado posterior con las exigencias requeridas para Hormigón Estructural con resistencia característica fck = 21 MPa.

Relleno.

Antes de comenzar a realizar el relleno de la zanja, el Contratista deberá solicitar de la Fiscalización la aprobación correspondiente.

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

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

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

alcantarilla.

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

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

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

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

Control.

Los alineamientos, esviajes, pendientes, longitudes y cotas de las alcantarillas serán verificados por los métodos topográficos corrientes. El control técnico de los hormigones empleados se efectuará mediante la rotura de probetas sometidas a compresión simples, a los 28 días.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra

PAVIMENTACIÓN

CONSTRUCCIÓN DE EMPEDRADO

Descripción

El pavimento tipo empedrado será realizado en los locales indicados en el proyecto al nivel correspondiente con una buena compactación de la subrasante, realizando la cantidad necesaria de pasadas a fin que la misma soporte una prueba de carga, utilizando un compactador pata de cabra.

Posteriormente se colocará una capa de arena lavada o triturada 6ta.

Materiales

Piedra Bruta

La piedra bruta será sana, limpia, sin vestigios de descomposición y proveniente de fuentes, previamente aprobadas por la Fiscalización. El porcentaje de Abrasión en el Ensayo de desgaste de los Ángeles deberá ser inferior al 40 %.

La piedra para este trabajo tendrá una forma prismática o poliédrica, cuyas dimensiones no serán menores a 0,15 x 0,15 m., ni mayores a 0,25 x 0,25 m.

De ningún modo se aceptará, tierra colorada, que contenga fango, suelo vegetal, desperdicios, raíces, césped u otros materiales orgánicos.

No se colocarán como tierra colorada materiales excavados de las secciones del camino que, a juicio de la Fiscalización, sean inadecuados, por su calidad o tamaño, incluyendo rocas y peñascos.

No se admitirán, suelos con expansión mayor a 2 %, trozos de rocas. Esta camada será formada con los mejores suelos disponibles provenientes de cortes y préstamos y que tengan un CBR mínimo de 8 %.

Ejecución

Se colocará la arena lavada o triturada 6ta. sobre la sub rasante, previa liberación de la Fiscalización de Obra en una capa no menor de 15 cm de espesor, esparcida de manera uniforme. El mismo servirá de asiento para el empedrado.

No se esparcirá el material mencionado más arriba sobre la sub rasante en caso que la misma esté húmeda, como consecuencia de lluvia, aguacero o riego en exceso.

Las piedras utilizadas serán maceadas en dimensiones que permitan su correcta utilización, debiendo ser de aproximadamente 15 cm su menor dimensión, en caso de que no reúnan la condiciones. Entre los espacios entre piedra y piedra, se insertarán piedras de menor tamaño con el objeto de acuñarlas a fin de evitar el movimiento de las mismas. En caso que tuvieren óxidos, éstas serán rechazadas y sustituidas (sin costos adicionales para la Contratante)

Para conseguir un acabado uniforme en la construcción del pavimento, se colocarán bandas de nivelación longitudinal cada 1 m, de modo que se construya el pavimento en fajas de igual ancho.

Previa a la precompactación, se colocará piedra triturada 6ª esparcida de manera uniforme sobre las piedras colocadas. Se tendrá bastante cuidado a fin de llenar los espacios entre piedras, con un consumo mínimo de 1 m³. por cada 50 m².

La precompactación del empedrado se ejecutará obligatoriamente cada 360 m² construidos o al final de cada jornada. El pisón a utilizar tendrá como mínimo 0,20 m² de sección transversal y un peso mínimo de 70 kg o un compactador mecánico.

La compactación final será ejecutada con un rodillo vibratorio liso, con un número de pasadas no inferior a 5 (cinco). Se considera una pasada, cuando el equipo realiza un viaje de ida y vuelta en el tramo. En caso necesario será fijada por la Fiscalización de Obra una cantidad de pasadas superior a 5 (cinco).

La primera pasada se ejecutará sin vibrar, luego se vibrarán las demás pasadas.

La pre compactación y la compactación se ejecutará siempre de los bordes hacia el eje.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

REMOCION, PROVISION Y COLOCACION DE ADOQUINES.

Este trabajo consiste en la colocación de una capa de arena, la colocación, compactación y confinamiento de adoquines de concreto y el sello del pavimento, de acuerdo con los alineamientos y secciones indicados en los documentos del proyecto.

Se colocará una capa de 5 cm. de espesor de arena de río esparcido en forma uniforme, que servirá de asiento de adoquinado.

No se esparcirá la arena sobre la sub-rasante en caso de que la misma este húmeda, como consecuencia de lluvia, aguacero o riego excesivo.

Los adoquines de Hº utilizados serán hexagonales, de 20 cm. de lado y espesor de 10 cm o los establecidos e indicados en los planos u órdenes de la Fiscalización.

En su colocación se verificará que las juntas existentes entre las piezas no sean superiores a 1 cm, las cuales serán rellenadas con asfalto.

Para el asentamiento final de los adoquines se utilizarán rodillos lisos con peso operacional máximo 2000 kg.

Elaboración de Adoquines

El dosaje del hormigón será 1:2:4 (cemento, arena, piedra triturada) debiendo esta última estar compuesta de 50 % de 5ª y 50 % de 6ª, utilizando la menor cantidad de agua posible para obtener la resistencia específica y consistencia adecuada.

El tiempo de mezcla, contado a partir del momento en que todos los materiales hayan sido colocados, no será inferior a 1,5 minutos. Todo el contenido de la hormigonera deberá ser descargada para dar continuidad al ciclo.

Una vez concluida la operación de mezclado, se colocará el hormigón en los moldes preparados para el efecto, tomando el cuidado de un buen adensamiento.

Todos los elementos y método, inherentes a la elaboración del Adoquín deberán ser previamente aprobados por la Fiscalización.

Una vez que el hormigón haya obtenido suficiente consistencia, se retirarán de los moldes, dejando los Adoquines sobre una explanada donde recibirán el tratamiento de curado durante una semana.

Los Adoquines solos podrán ser transportados luego de 21 días de su elaboración.

La elaboración de medios adoquines para la terminación, deberán ser previstos en la cantidad necesaria.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

BACHEO DE PAVIMENTOS ASFALTICOS.

El trabajo consistirá en la provisión de Mano de Obra capacitada y Equipos necesarios para la realización de bacheos en los lugares donde indique la Fiscalización

Los lugares definidos por la supervisión, se escuadrará el bache en los lados perpendiculares y paralelos al eje

de la calzada mediante aserrado o fresado, se extraerá el pavimento existente y un espesor suficiente de la actual base, ejecutándose una base de asiento de arcilla en condiciones adecuadas de compactación mecánica para garantizar el adecuado asiento de la base granular.

Luego de recortar verticalmente los bordes en todo su espesor se regularizará y compactará el piso de la excavación preparada, el cual deberá ser aprobado por la Fiscalización de Obra previo a la colocación de la nueva base.

Los materiales resultantes de la excavación serán depositados en áreas apropiadas y definidas por la fiscalización y la supervisión y el costo del traslado deberá estar incluido dentro del ítem sin costo adicional.. Si la Fiscalización de Obra así lo indicara, la CONTRATISTA deberá retirar y colocar en su disposición final los materiales mencionados por su cuenta.

Se sustituirá la capa removida con otra de material granular nuevo compactado en capas que permitan su buena compactación y garanticen la estabilidad de la misma, dejándola a cota tal que posteriormente se permita la aplicación de la base negra. Se realizará un riego de imprimación, previo barrido y remoción de todo material suelto.

Una vez concluida la reposición de la base granular, imprimado y aplicado se deberá garantizar las dimensiones necesarias para soportar capas de base negra de 3cm cada una de manera tal, que el nivel de bacheo coincida con el nivel de fresado para que así la carpeta asfáltica tenga espesor constante en toda el área.

En este ítem se incluye además de los trabajos mencionados, en los casos en que el bache se efectúe sobre el borde del pavimento, el calzado lateral del mismo con material granular.

Equipo mínimos.

Todo el equipo antes de la ejecución deberá ser aprobado por la fiscalización debiendo estar de acuerdo con estas especificaciones. Los equipos requeridos son los siguientes:

- Compactador Neumático.
- Barredora o sopladora con compresor
- Compactador liso.
- Martillos
- Cortadoras o amoladoras con discos diamantados
- Herramientas manuales típicas para este tipo de trabajos (palas, carretillas, escobillones, baldes, etc)

Se deberán seguir los lineamientos y especificaciones del Ítem 270 "CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO" para la reposición de la carpeta.

Forma de medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

REGULARIZACIÓN CON CONCRETO ASFÁLTICO.

Descripción.

La "Regularización con Concreto Asfáltico", deberá ser ejecutada con material elaborado en una planta de mezcla en caliente y se ejecutará aplicando el consumo de 50 o de acuerdo a lo indicado por la Fiscalización de Obra, sobre la base a ser regularizada, sea esta una base empedrada, una base antigua de concreto asfáltico o una base antigua de hormigón hidráulico, en el ancho indicado y cumpliendo todos las prescripciones de la presente especificación y órdenes de la Fiscalización.

Materiales.

Agregado Pétreo Grueso (Retenido en el Tamiz N° 10).

El agregado grueso provendrá exclusivamente de la trituración de roca sana aprobada por la Fiscalización. Deberá acusar un desgaste en el ensayo "Los Ángeles" (AASHTO T96-70) inferior a 25%. Sus partículas estarán exentas de polvo y no contendrán materias extrañas, debiendo presentar buena adhesividad.

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

La piedra utilizada en la trituración será sana y durable, libre de terrones de arcilla o materias extrañas.

Agregado Pétreo Fino (Pasante Tamiz N° 10)

El agregado fino puede ser arena proveniente de la trituración de roca o arena silícea natural proveniente de ríos o yacimientos, o mezcla de ambas. Sus partículas serán limpias, duras, sanas y libres de arcilla, polvo, álcalis, materias orgánicas o cualquier otra sustancia perjudicial y su índice de plasticidad será nulo. El ensayo de equivalente de arena deberá ser igual o superior al 45%.

Mezcla de los Agregados Pétreos

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

Tamiz	Porcentaje que pasa
	Regularización
1"	100
3/4"	80 – 100
1/2"	-
3/8"	60 – 80
Nº 4	48 – 65
Nº 8	35 – 50
Nº 30	19 – 30
Nº 50	13 – 23
Nº 100	7 – 15
Nº 200	1 – 8

La fracción de granulometría total indicada en el cuadro anterior que pasa el tamiz Nº 30 tendrá índice de plasticidad nulo.

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

Materiales Bituminosos Sólidos (Cementos Asfálticos)

Serán homogéneos, libres de agua y no formarán espuma al ser calentados a 175 °C.

Cumplirán con las siguientes exigencias cuando se ensayen de acuerdo a los métodos aquí señalados.

CARACTERÍSTICA	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO DE ENSAYO
Penetración (25 ° C. 100 g, 5 seg.)	50	60	AASHTO T 49-89
Ductilidad (25 ° C. 5 cm/min.). (cm.)	100	--	AASHTO T 51-89
Punto de inflamación (Cleveland, vaso abierto) (° C).	232	--	AASHTO T 48-89
Ensayo en película delgada: pérdida por calentamiento a 163 °C durante 5 hs (%).	--	0,8	AASHTO T 119-82
Penetración retenida (25° C 100 gr 5 seg.) % del original.	50	--	AASHTO T 49-89
Ductilidad del residuo (25 ° C. 5 cm/min.).	75	--	AASHTO T 51-89
Solubilidad en c.c. 14 (%)	99	--	AASHTO T 44-89
Cenizas (%)	--	1,0	--
Ensayo de Oliensis	Negat.		AASHTO T 102-68
Temperatura de aplicación (Grados Centígrados)	135	155	

Aditivo Mejorador de Adherencia

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

El aditivo deberá ser utilizado según las recomendaciones del fabricante, pero no menos que 0,5% ni más del 1,5% en peso del ligante asfáltico total. El costo del aditivo mejorador de la adherencia será incluido en el costo del material asfáltico, ya que no se hará pago adicional por el aditivo.

Materiales Pétreos a Emplear

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

Cantidad de Materiales a Emplear

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

Para mezcla bituminosa C.A. (50-60), porcentaje en peso con respecto al peso total de la mezcla:

Regularización: 2,5 % - 4,5 %

Características de la Mezcla Bituminosa

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

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

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

Composición de la mezcla

Para la preparación de la mezcla bituminosa el Contratista solicitará de la Fiscalización con suficiente anticipo a la iniciación de los trabajos, aprobación de su "Fórmula para la mezcla en obra", en la cual consignará:

- Una única granulometría para los agregados pétreos, según el caso, definida por porcentajes que pasan por las distintas cribas y tamices especificados cuyos valores estén comprendidos dentro de los límites establecidos.
- El porcentaje en peso del material bituminoso a emplear.
- Los resultados del ensayo Marshall efectuado con la mezcla propuesta.
- Desgaste los Ángeles del agregado pétreo grueso. Pesos específicos de los agregados pétreos, peso específico efectivo (Método de Rice) y estabilidad remanente Marshall.

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

- Pasando Tamiz 8 y superiores: más o menos 4 % (cuatro por ciento).
- Pasando por tamices intermedios entre N° 8 y 200 más o menos 3 % (tres por ciento).
- Pasando por Tamiz N° 200: más o menos 1,5 % (uno y medio por ciento).
- Para el material bituminoso: más o menos 0,3 % (tres décimas de por ciento).
- Para los valores resultantes del ensayo de estabilidad Marshall no habrá tolerancia sobre las cifras especificadas.

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

Equipo.

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

La planta a emplearse deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Facilidades de almacenaje: estará ubicado en un lugar donde pueda haber comodidades para el almacenaje y transporte de material. Deberá existir espacio suficiente para apilar separadamente cada

medida de agregado requerida.

- Equipo cargador de agregados pétreos: será de tipo mecánico para que pueda cargar los agregados en los dispositivos de alimentación sin segregación apreciable de los mismos.
- Alimentación de agregados pétreos. Tendrán diseño y serán de tipo frontal a tambor reciproco. Deberán poseer un dispositivo adecuado para controlar que la alimentación sea aproximadamente proporcional al peso en que cada uno de los agregados entre en la mezcla. El sistema de alimentación de agregados debe poder suministrar el agregado pétreo total separadamente, al menos en tres (3) agregados, en la proporción aproximadamente adecuada. Cuando se use más de un alimentador los mismos estarán sincronizados entre sí para producir un chorro y proporción adecuados de los agregados componentes.
- Secadores: las plantas serán equipadas con un sistema rotativo 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 en estas especificaciones.
- Zarandas: las zarandas usadas para separar los agregados pétreos deberán ser de tipo vibratorio y podrán separar los agregados a la velocidad normal.
- Tolvas: Estos dispositivos para almacenaje de los agregados pétreos calientes serán metálicos. Salvo indicaciones en contrario, habrá por lo menos tres compartimentos separados, de tales volúmenes, cada uno que pueda asegurarse el almacenamiento adecuado de cada medida de agregado pétreo especificado para el funcionamiento de la planta a régimen normal.

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

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

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

- La planta mezcladora dispondrá de los termómetros y pirómetros necesarios para el control de la temperatura de los materiales durante el proceso de la mezcla bituminosa, los que deberán ser conservados en buenas condiciones.
- Equipo para el pesaje de los agregados pétreos: deberá contar con un depósito completamente suspendido de un sistema de balanzas y cumplirá los requerimientos siguientes:
 - Tendrá una capacidad al menos dos veces el peso del material a ser pesado: la capacidad en el volumen deberá ser tal que el depósito pueda contener la cantidad de agregados necesarios para el pastón, sin necesidad de enrasarlo a mano.
 - Las balanzas deberán estar construidas en forma tal que puedan vaciarse completamente al abrir sus compuertas. No se permitirá que el vaciado sea facilitado mediante golpes o vibraciones.
 - Las balanzas y sus plataformas estarán construidas en tal forma que la Fiscalización pueda realizar su cometido fácilmente y con relativa seguridad.
 - Las balanzas podrán ser del tipo resortes y lectura directa en cuadrante o bien del tipo de palancas múltiples, una palanca para cada tamaño de agregado. En el caso de emplearse balanzas de este último tipo deberán estar provistos de un dispositivo para equilibrar la misma al comienzo de los pesajes y para indicar con precisión cuando se ha llegado a la posición de equilibrio durante los pesajes.
 - Este último deberá estar colocado en sitio fácilmente visible para la fiscalización desde la plataforma de mezclado. En cualquier forma, el dispositivo que se emplee para la medición de las pesadas contará con la aprobación de la Fiscalización además de satisfacer los requerimientos de la oficina de Pesas y Medidas. Asimismo deberán tener en cualquier caso una capacidad no menor del doble del peso de mezcla de tipo denso que admite la mezcladora.
 - Las balanzas utilizadas para el pesaje de los agregados estarán proyectadas como unidad integral de la planta.
 - Todos los depósitos o receptáculos empleados para pesar los agregados y el material bituminoso junto con las balanzas de cualquier clase, serán aislados contra las vibraciones y movimientos del resto de la planta debidos a cualquier equipo operatorio en forma que el error de los pesajes con el completo movimiento de la planta no exceda de 2% (dos por ciento) en cualquier operación particular ni supere al 1,5 % (uno y medio por ciento) para su pastón completo.
 - El Contratista proveerá para el uso en pruebas en las distintas balanzas, una pesa “standard” de 25 (veinte y cinco) kilogramos por cada 250 (doscientos cincuenta) kilogramos de capacidad de balanza en el pastón para cada material individual.
- Equipo para el pesaje y medida del material asfáltico completamente suspendido de una balanza sin

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

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

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

- Mezcladora

La mezcladora será del tipo “molino rotativo gemelo” con diseño aprobado y capacidad mínima para 3.000 (tres mil) kilogramos de mezcla elaborada: la cantidad de material a ser mezclado no excederá de los límites de capacidades que haya fijado el fabricante de la planta. Estos límites en cualquier forma no serán aceptados sin control de la Fiscalización, si lo creyera necesario.

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

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

- 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° C y 190° C. No se permitirá que el fuego sea aplicado directamente al tanque.

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

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

- Alternativa para dosificar los materiales en volumen

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\frac{\text{Capacid.muerta molino gemelo en kg}}{\text{Tiempo de mezclado en segundos}} = \text{Produc.molino gemelo en kg/seg}$$

- 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 la Fiscalización. Este dispositivo funcionará en forma tal de eliminar el material fino recogido o retornado uniformemente a la mezcla en el elevador de los agregados calientes, de acuerdo a lo que la Fiscalización disponga.

- Transporte de la Mezcla Bituminosa.

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

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

- Terminadora Asfáltica

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

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

El enrasador tendrá dispositivos de movimiento horizontal y que operen por corte, 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 de enrasador será tal que produzca entre 10 y 20 oscilaciones por minuto. El movimiento transversal del mismo deberá ser ajustable entre 5 y 15 cm. El frente de los enrasadores y dispositivos de terminación estará provisto de tornillos ajustables en la punta entre secciones para permitir seguir las variaciones proyectadas del perfil transversal.

La terminadora contará con dispositivos de juntas para suavizar y ajustar todas las juntas longitudinales entre fajas adyacentes de carpeta de capas del mismo espesor. La terminadora del enrasador, el cual será utilizado cuando se inicie la jornada de labor con la máquina fría, o cuando sea necesario mantener una temperatura adecuada. La máquina distribuirá la mezcla bituminosa sin raspado de la superficie, la cual deberá quedar completamente lisa, con la sección transversal adecuada, libre de huecos, ondulación transversal y otras irregularidades. La velocidad de marcha de la máquina durante el trabajo efectivo estará comprendida entre 1 y 6 metros por minuto. Estará equipada con un rápido y eficiente dispositivo de dirección y tendrá velocidades de translación hacia delante y hacia atrás no inferior a 30 metros por minuto.

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

- **Aplanadoras Mecánicas**

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

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

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

- **Rodillo Neumático Múltiple**

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

- **Elementos Varios**

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

Forma de ejecución.

a) Limpieza de la Superficie a Cubrir

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

b) Ejecución de un Riego de Liga

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

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

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

c) Preparación de la Mezcla Bituminosa

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

La humedad en los agregados pétreos se reducirá en forma tal de no pasar el 0,5% y la temperatura de los mismos estará comprendida entre 155 °C y 185 °C, en el momento de efectuarse la mezcla.

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

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

d) Transporte de la Mezcla Bituminosa

Se llevará a cabo en camiones volquetes.

e) Distribución de la Mezcla

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

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

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

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

En intersecciones, empalmes, secciones irregulares de calzada, etc., donde no pueda trabajarse con métodos mecánicos se podrán llevar a cabo las tareas empleando métodos manuales, volcando previamente la mezcla bituminosa en chapas metálicas ubicadas fuera de la zona donde se desparramará. La distribución previa se hará con palas calientes y el desparrame, utilizando rastrillos también calientes.

Para formar las juntas, ejecutado el corte vertical de los bordes se pintarán los mismos en toda su altura con riego de liga. Al empalmar carpetas antiguas con la nueva construcción, se elevará la temperatura de aquellas con pisonos de hierro previamente calentados.

f) Cilindrado de la Mezcla

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

g) Librado al Tránsito de la Regularización

Terminadas las operaciones constructivas de la regularización podrá librarse al tránsito.

h) Limitaciones Impuestas por el Clima

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

Controles.

Las muestras de los agregados pétreos se tomarán en el campo y transportarán al laboratorio de ensayos y se ensayarán como se especifica más adelante. Los gastos de los ensayos y transporte de las muestras correrán por cuenta del Contratista.

a. Muestras

a.1 Agregados pétreos:

Siguiendo indicaciones de la Fiscalización, cada 200 (doscientas) toneladas de concreto asfáltico se tomarán muestras de los distintos agregados pétreos que la componen y se ensayarán como se indica más adelante. Se tomarán nuevas muestras en cualquier momento si la Fiscalización así lo ordena, debido a variaciones en la granulometría o a la naturaleza de los agregados.

a.2 Materiales bituminosos:

Cumpliendo instrucciones de la Fiscalización, cada 60 (sesenta) toneladas de material bituminoso llegado a la obra y en cada tipo, se tomarán muestras para remitir al laboratorio que indique la Fiscalización a fin de someterlos a ensayo. Para los asfaltos sólidos (cemento asfáltico) las muestras serán de 1 (un) kilogramo y se colocarán en envase de hojalata herméticamente cerrado.

a.3 Mezcla bituminosa:

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

a.4 Control de temperatura:

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

- Del agregado en el silo caliente
- Del cemento asfáltico en la usina
- En el camión, a la salida del mezclador
- En la pista, en ocasión de la distribución de la mezcla y en el inicio de la compactación

a.5 Recuperación de asfalto:

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

b. Ensayos

b.1 Tamizado de los agregados:

Cada muestra de agregados pétreos será tamizada para determinar la cantidad total de material que pasa por los tamices precedentemente especificados. Los ensayos se harán de acuerdo al método AASHTO T 27-88.

b.2 La determinación del contenido de sales:

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

b.3 Ensayo del índice de plasticidad:

La fracción de la muestra del agregado pétreo fino que pasa el tamiz N° 40 se ensayará según el procedimiento AASHTO T 90-87. El resultado del ensayo para ser satisfactorio deberá dar valor nulo.

b.4 Ensayo de estabilidad Marshall:

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

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

SUB BASE DE PIEDRA TRITURADA SELECCIONADA

Este trabajo consistirá en la provisión y colocación de una capa de 20 cm de espesor, o la que requiera el camino de servicio, de piedra triturada estabilizada granulométricamente todo de acuerdo a estas Especificaciones y en conformidad con los alineamientos, rasante y secciones transversales típicas indicadas en los Planos. La sub base podrá ser colocada con espesores diferentes, según indicación de la Fiscalización de Obra.

Materiales

a) Material de Sub-base

Consistirá en piedra triturada constituida por partículas duras, sanas, resistentes y durables, libre de un exceso de materiales nocivos como partículas blandas o desintegrables, terrones de arcilla y toda otra sustancia reconocida como perjudicial, para proporcionar una mezcla uniforme que cumpla los requisitos de esta Especificación en cuanto a granulometría, índices físicos y capacidad soporte para ser compactado en una sub-base densa y estable.

El agregado pétreo debe ser producto de la trituración de rocas exentas de signos de desintegración o descomposición que puedan dar lugar a dudas en cuanto a su durabilidad en las condiciones de servicio. Para asegurar este requisito de calidad, la Fiscalización podrá disponer la realización de ensayos previos sobre la roca antes de su trituración y/o sobre el agregado pétreo triturado (por ejemplo: el examen petrográfico).

b) Requisitos de granulometría

El material deberá llenar los requisitos de granulometría según la tabla siguiente, empleando los métodos de AASHTO T-11 y T-27.

Criba cuadrada o tamiz	Porcentaje que pasa
1"	100
3/8"	50 – 85
Nro. 4	35 – 65
Nro.	1025 – 50
Nro. 40	15 – 30
Nro. 200	5 – 15

La fracción del material, incluyendo los añadidos en mezcla, que pasa el Tamiz N°40 tendrá un límite líquido no superior a 25 y un índice de plasticidad igual a cero (NP) cuando se lo ensaye con el método AASHTO T-90. El valor soporte CBR en muestra embebida no deberá ser inferior a 80 y la densidad máxima correspondiente al ensayo AASHTO T-180.

El agregado sometido al ensayo de abrasión "Los Angeles", AASHTO T-96 no deberá exhibir un desgaste mayor al 25% en 500 revoluciones.

c) Finos añadidos en mezcla

Si se necesitan finos, en adición al que originalmente existe en el material de capa de sub-base, para llenar los requisitos de granulometría, se mezclará éste uniformemente con el material para la capa de sub-base, en un porcentaje no superior a 10% en peso, ya sea en la planta de clasificación u otros métodos aprobados por la Fiscalización.

El fino adicionado será material arenoso (de río o arroyo) aprobado por (a Fiscalización y no deberá contener más del 1 5% de material que sea retenido en el Tamiz N 40 y exento de plasticidad.

La mezcla resultante deberá satisfacer los requisitos de granulometría y calidad especificados en el cuadro anterior.

d) Acopio de material

Si hubiera necesidad de acopiar material de sub-base antes de colocarlo en la plataforma. Este acopio deberá practicarse como sigue:

Se elegirá un sitio no expuesto a inundaciones. El material, transportado en camiones volquetes, será descargado en capas uniformes abarcando una superficie regular y definida a fin de tomar una forma de cuerpo también definida y apta para eventuales mediciones. Los taludes laterales no deberán ser mayores que 2:1 a fin de disminuir en lo posible las causas de segregación. No se permitirá el acopio de material por medio de correa transportadora y a fin de evitar la segregación de las varias medidas en cada acopio, será depositado el agregado en capas uniformes o en pasadas que no excedan 1,25 m. de espesor.

Método de Construcción

El material de sub-base, después de distribuido en la pista, debe presentarse uniforme y sin segregación.

A fin de asegurar un grado de compactación uniforme, el material que está siendo trabajado deberá presentar un contenido de humedad adecuado según ensayos de laboratorio o especificado por la Fiscalización.

La compactación deberá ser orientada de manera a obtener una superficie llana, un grado de compactación, espesor y acabado que satisfagan (as exigencias de esta Especificación. La capa compactada no deberá presentar segregación del material en superficie o en Profundidad.

a) Mezcla

La mezcla, uniformación y agregado de agua para obtener la humedad óptima del material de sub-base, se practicará en el acopio con equipo y métodos apropiados aprobados por la Fiscalización.

b) Colocación y Distribución

Todo material de capa de sub-base será colocado sobre la superficie de la subrasante terminada y será compactado en una sola capa de 15 cm. de espesor compactado.

En caso de emplearse el distribuidor de agregado para el extendido del material en la pista, este deberá ser del tipo autopropulsado que reciba en su tolva el material descargado por camiones volquetes y lo distribuya en un espesor uniforme listo para ser compactado sin necesidad de una reconfiguración posterior.

c) Compactación

Inmediatamente después del esparcido y allanamiento final, cada capa colocada deberá ser compactada en todo el ancho del camino, por rodillos lisos vibratorios y rodillos lisos autopropulsados de 3 ruedas, que pesen por lo menos 8 toneladas, o de rodillos neumáticos múltiples que pesen por lo menos 1 2 toneladas u otro tipo de equipo que pueda dar la densidad necesaria.

Cualquier irregularidad o depresión que se presente después del rodillado debe ser corregida removiendo el material en esos lugares y añadiendo o retirando el material hasta que la superficie sea llana y uniforme.

En las áreas en las cuales se ha de colocar recubrimiento asfáltico, cualquier desviación en exceso sobre las tolerancias indicadas deberán ser corregidas por medio de nivelado o escarificado y añadiendo materiales aprobados y recompactando por medio de rodillado y riego.

La nivelación y el aplanado serán efectuados como se requiera o dirija, para mantener una superficie llana, igual y uniformemente compactada hasta que cualquier capa o superficie de desgaste sea colocada sobre ella. A lo largo de bordes, muros de cabeceras y muros, y en todo lugar que no sea accesible a los rodillos, el material de capa de sub-base será compactado completamente con pisoneros mecánicos vibrantes.

Control Tecnológico

a) Ensayo de densidad

Las pruebas de compactación se harán de acuerdo con los ensayos indicados anteriormente. La densidad de la sub-base de piedra triturada no será inferior al 100% de la densidad máxima lograda con el ensayo AASHO 1-1 80, control que se efectuará cada 60 m., alternando centro y bordes, o como lo fuere ordenado por la Fiscalización.

b) Determinación de humedad

Una determinación del contenido de humedad cada 100 m. antes del inicio de la compactación.

c) Ensayos granulométricos y límites físicos

Serán ejecutados según se indica a continuación:

Granulometría	1 ensayo c/100 m.- AASHO 1-27 y T-11
Límite Líquido	5 ensayo c/200 m.- AASHO T-89
LP e IP	1 ensayo c/200 m.- AASHO T-90
CBR	1 ensayo c/500 m.- AASHO T-193

Control Geométrico

a) Espesor

El espesor de la sub-base compactada no variará en más de 1 cm. del espesor indicado en los Planos. Inmediatamente después de la compactación final de la sub-base, se medirá el espesor en uno o más puntos en cada 100 metros lineales de base. Las mediciones se harán por medio de hoyos de prueba u otros métodos aprobados. Los puntos para efectuar las mediciones serán seleccionados por la Fiscalización en lugares tomados al azar dentro de cada sección de 1 00 metros para evitar una distribución regular de los mismos. Se cubrirán varios puntos de la sección transversal.

A medida que la sub-base continúe sin variación en el espesor más allá de la tolerancia permitida, el intervalo entre las pruebas podrá ampliarse, a discreción de la Fiscalización, hasta un máximo de 250 metros con pruebas ocasionales a intervalos más cortos.

Cuando una medición señale una variación mayor que la permitida con respecto al espesor indicado en los Planos, se harán mediciones adicionales a intervalos de 10 metros hasta que las mediciones indiquen que el espesor está dentro de la tolerancia permitida. Cualquier área que no cumpla con la tolerancia permitida deberá ser corregida removiendo o agregando material según sea necesario y conformando y compactando en la forma especificada. Los hoyos de prueba utilizados para determinar la densidad de la capa de sub-base podrán ser utilizados para medir el espesor de la sub-base compactada.

La perforación de hoyos de prueba y su relleno con materiales adecuadamente compactados serán efectuados por el Contratista bajo el control de la Fiscalización.

b) Tolerancia de construcción

La superficie acabada de la capa de sub-base, al ser controlada con una plantilla de abovedado que se ajuste a la sección transversal típica indicada en los Planos, no deberá acusar diferencia de la superficie desde dos puntos cualesquiera de contacto de la plantilla de más de 12,5 mm. Al ser controlada con una regla de 3 metros aplicada paralelamente o en ángulos rectos con el eje del lecho del camino, la variación de la superficie desde dos puntos cualesquiera de contacto no deberá exceder 10 mm. La superficie acabada de la sub-base no deberá acusar diferencia de más de 15 mm por encima o por debajo con relación a la cota indicada en los Planos o establecida por la Fiscalización. El ancho, no inferior al ancho del proyecto.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

BASE DE PIEDRA CERO O RECHAZO DE PRIMARIA.

Este servicio consiste en la provisión, transporte, esparcimiento y compactación de la piedra bruta basáltica, producto de la explosión de cantera, previa aprobación de la Fiscalización. Se realizara en lugares donde sea necesario el avance de obras. Para el esparcimiento y compactación se utilizara una topadora D6 o de mayor porte. La ultima camada será de piedra cero (10 pulgadas de diámetro) de forma a regularizar el nivel. Posterior

al esparcimiento y compactación de la piedra bruta será colocada en toda la superficie una malla geo textil tipo BIDIN. La Fiscalización definirá la extensión del uso del pedraplén.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

FRESADO.

El mismo consistirá en la remoción continua de las zonas del pavimento deformado o fisurado conforme indique la fiscalización, por medio de marcaciones previas de las áreas elegidas y de acuerdo a las programaciones preestablecidas de manera que las molestias sean las mínimas posibles, no se permitirá el fresado con tiempo inestable o con pronóstico de lluvia, el producto del fresado será retirado de la pista con camiones volquete de 5.00 m³ y almacenado en los lugares definidos por la fiscalización. Posterior al fresado se procederá a la limpieza con compresor y herramientas manuales de tal manera que dicha superficie quede libre de polvo u otros materiales disgregados que pueda impedir la adherencia del riego de liga.

Equipo

- Fresadora autopropulsada con cinta transportadora de ancho mínimo de 95 cm.
- Camión Volquete simple de 5.00 m³.
- Compresor mínimo de 185 pies/minuto a 100 libra de presión.
- Tractor Agrícola mínimo de 65 HP para el desplazamiento del compresor

Señalización

Previo al fresado se debe tomar las precauciones necesarias, señalizando convenientemente las pistas donde se desarrollará las actividades, con carteles móviles, conos fosforescentes y hombres con señalizadores manuales, caso necesario se exigirá la utilización de equipos móviles de comunicación.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

RIEGO DE IMPRIMACIÓN.

Este trabajo consistirá en la cuidadosa limpieza de la superficie de la sub-base o base y/o banquina superior y de la aplicación de un riego de imprimación de material asfáltico, conforme se describe en esta Especificación y en el ancho necesario y/o Ordenes de la Fiscalización.

Equipo

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

Barredora y Sopladora Mecánica

La barredora mecánica deberá ser de construcción tal que: las revoluciones de la escoba sean reguladas con relación al progreso de la operación; sea posible el ajuste y mantenimiento de la escoba con relación al barrido de la superficie; tenga cerdas suficientemente rígidas para limpiar la superficie sin dañarla.

El soplador mecánico deberá estar montado sobre llantas neumáticas y ser de construcción tal que limpie sin dañar la superficie y pueda soplar el polvo desde el centro de la plataforma hacia los lados.

Equipo de calentamiento y distribuidor de asfalto

Equipo de calentar materiales bituminosos

El equipo calentador del material bituminoso debe ser de capacidad adecuada como para calentar el mismo en forma apropiada por medio de circulación de vapor de agua o aceite caliente a través de serpentines o un tanque, o haciendo circular material bituminoso alrededor de un sistema de serpentines precalentados, o haciendo circular dicho material bituminoso a través de un sistema de serpentines o cañerías encerrados dentro de un recinto de calefacción. La unidad de calefacción debe ser construida de tal manera que evite el contacto directo entre las llamas del quemador y la superficie de los serpentines y cañerías, o del recinto de calefacción a través de los cuales el material bituminoso circula y deberá ser operado de tal manera que no dañe dicho material bituminoso.

Equipos trasladados para la obra con serpentines defectuosos o del cual los serpentines fueron removidos, serán rechazados, a menos que el Contratista compruebe que el material puede ser calentado sin la introducción de humedad. El empleo de cualquier equipo para agitar el material bituminoso de modo a auxiliar el calentamiento, será prohibido si, en la opinión de la Fiscalización, el mismo daña o modifica las características del material bituminoso o introduce vapor de agua libre o humedad en el tanque del material bituminoso.

Las conexiones para la transferencia del material bituminoso deberán ser construidas de tal forma que no puedan ser utilizadas para cualquier otra finalidad. El uso de conexiones o de cualquier otro equipo por medio del cual pueda ser introducido vapor de agua libre directamente en el material bituminoso como medio de agitación o de calentamiento auxiliar, será prohibido.

Distribuidor de asfalto

a) Requisitos

Los distribuidores a presión usados para aplicar el material bituminoso, lo mismo que los tanques de almacenamiento, deben estar montados en camiones o trailers, en buen estado, equipados con llantas neumáticas diseñadas de tal manera que no dejen huellas o dañen de cualquier otra manera la superficie del camino. El número y ancho de los neumáticos del distribuidor deberá ser tales que la carga producida sobre la superficie del camino no exceda de 110 Kg por centímetro de ancho del neumático. Los resortes del camión deberán ser lo suficientemente fuertes como para que no haya cambio mayor que 6,5 cm en la altura del conducto de riego a medida que el contenido del tanque se va aplicando.

Los tanques distribuidores deberán ser equipados con bocas de hombre removibles, tubo rebosadero y de ventilación de dos pulgadas y cribas adecuadas, en la salida para las bombas, al efecto de evitar el pasaje de cualquier material dañoso. Indicadores de nivel de escalas graduadas deberán ser colocados en el centro de la parte superior trasera de los tanques como para indicar a los operadores proveídos en la salida de la bomba para mostrar la presión a la cual el material bituminoso es aplicado. Un termómetro preciso de mercurio, con una faja cubriendo las temperaturas de aplicación especificadas del material, deberá existir montado en la parte central y en la media altura del tanque, aproximadamente, con su barra penetrando en el material bituminoso de tal manera que no entre en contacto con el tubo calentador. Los sistemas de calentamiento de los distribuidores deberán consistir de flujo de calentamiento de radiación suficiente como para asegurar la circulación rápida de gases calientes desde los quemadores. Los quemadores deberán ser del tipo generador de soplete (torch-generating) y sin humo. Los tanques de presión para los quemadores deberán estar provistos de manómetros y ser de capacidad tal que asegure la operación eficiente de los sistemas de calentamiento.

Los camiones deberán ser capaces de mantener uniforme la velocidad de propulsión que fuere requerida, a partir de 3,5 km/hora. Ellos deberán estar provistos de un tacómetro indicador de la velocidad, al cual constituirá una unidad completamente separada, operada desde una quinta rueda. La escala graduada del tacómetro tendrá un diámetro mínimo de 13,5 cm y su calibración y estabilidad de la aguja deberán permitir determinación de la velocidad dentro del límite de 3 m/min. aproximadamente. Las escalas deben estar localizadas de tal manera que puedan ser fácilmente leídas por el operador que controla la velocidad del distribuidor. Reglas de cálculo, gráficos o calculadores adecuados, deberán ser proveídas indicando las velocidades del camión necesarias para obtener los resultados requeridos.

El distribuidor deberá estar equipado sea con un tacómetro instalado en el eje de la bomba, sea con un manómetro colocado en el sistema distribuidor, por el cual el operador pueda regular el gasto de asfalto. La bomba deberá ser del tipo rotativo, accionada por un motor propio, independiente de propulsión del camión, tener capacidad mínima de 950 litros por minuto, y ser capaz de aplicar, uniforme y constantemente, desde 0,50 a 10 litros por metro cuadrado sobre el ancho requerido, a una presión de 2,1 a 5,3 kg/cm².

Los conductos de riego deben ser contruidos de manera que se pueda variar su longitud en incrementos de 30 cm o menos, para longitudes hasta de 6 metros; deben también permitir el ajuste hidráulico vertical de las boquillas hasta la altura deseada sobre la superficie del camino y de conformidad con el bombeo del mismo; deben permitir movimiento lateral del conjunto del conducto durante la operación, con mando hidráulico.

Los conductos deberán ser del tipo de circulación total y tener boquillas de tipo que garantice la uniformidad de distribución del material bituminoso en las cantidades especificadas y la imposibilidad de obstrucción de las boquillas durante las operaciones intermitentes, sin gotear.

El sistema de válvulas de apertura y cierre de la distribución deberá ser de tipo que permita alcanzar o cerrar completamente el régimen total de aplicación dentro de una longitud de recorrido del distribuidor no mayor que 30 cm.

El distribuidor, como un conjunto, debe ser de construcción tal, calibrado y operado de tal manera, que:

a.1) La presión hidráulica en el conducto, durante el riego, no varíe más que el +- 5% de cualquier presión predeterminada.

a.2) La distribución longitudinal y la transversal en cualquier trecho de 5 cm de ancho no varíen más que el +- 7,5 y el +- 15% en relación a los promedios para la longitud y el ancho totales regados, respectivamente.

a.3) La distribución por metro cuadrado no varíe más que + - 5% en relación a los promedios dentro de una gama de cantidades de distribución desde 0,50 a 10 litros por metro cuadrado.

b) Calibración y verificación de los distribuidores

Todos los distribuidores deberán ser calibrados y verificados ante la Fiscalización previamente a su uso en la obra. El Contratista proveerá, a su propio costo todo el equipo, instalaciones, materiales y asistencia necesarios

para realizar la calibración. Las calibraciones tendrán validez por un período variable de tres a doce meses, dependiendo de las condiciones de cada caso y tendrán que ser rehechas cuando se noten defectos en el distribuidor o cuando ocurran modificaciones o daños en las piezas del mismo. A las operaciones de calibración se anticiparán las de limpieza del tanque y tabulaciones de flujo de asfalto.

Materiales

El material asfáltico a ser empleado podrá ser asfalto diluido o emulsión asfáltica, según lo establezcan las Especificaciones particulares de cada obra.

La elección del material bituminoso adecuado deberá ser hecha en función de la textura del material a imprimir. La tasa de aplicación será aquella que pueda ser absorbida por el material subyacente en 24 horas, debiendo ser determinada experimentalmente en obra. La tasa de aplicación variará desde 1,20 a 1,40 Lts/m² conforme al tipo de textura de la base y del material bituminoso escogido.

Los materiales asfálticos deberán satisfacer los requisitos de las siguientes especificaciones:

Asfaltos diluidos:

- de curado rápido: AASHO M 81
- de curado medio: AASHO M 82
- de curado lento: AASHO M 141

Emulsiones asfálticas:

- aniónicas: AASHO M 140
- catiónicas: AASHO M 208

Construcción

Preparación y limpieza de la superficie

Previamente al, e inmediatamente antes del, riego con el material bituminoso, la sub-base o base y banquetas existentes, satisfaciendo a la sección transversal indicada en los Planos, deberán ser cuidadosamente preparada.

Toda la tierra, polvo o material suelto y otros materiales extraños deberán ser removidos conforme sea más conveniente. Si la Fiscalización lo requiriere, la superficie será levemente humedecida. En el caso que exista en la superficie tierra con humedad retenida, ellas deberán ser removidas con suficiente antelación a la limpieza final para permitir el secado de la superficie.

Se tomará especial cuidado en la limpieza de los bordes laterales de la superficie a ser imprimada, los cuales son los más sujetos a la remanencia de material suelto y polvo, a los fines de garantizar la aplicación uniforme del material de imprimación directamente sobre la sub-base y banqueta existentes.

Si fuere estimado necesario por la Fiscalización, la superficie previamente barrida será levemente humectada con agua, inmediatamente antes de la imprimación, a razón de no más que 0,5 litros por metro cuadrado.

Temperatura

La temperatura del material bituminoso en el momento de su aplicación deberá ser la que proporcione la mejor viscosidad. Las fajas de viscosidad recomendadas para el riego son las siguientes:

- a) para asfaltos diluidos: 20 a 60 segundos Saybolt-Furol.
- b) para emulsiones asfálticas: 25 a 100 segundos Saybolt-Furol.

Riego

El riego de imprimación deberá ser aplicado tan pronto como sea posible después que la superficie haya sido preparada y se encuentre suficientemente seca. Para la obtención de la necesaria uniformidad de aplicación del material bituminoso en todos los puntos de la superficie, el Contratista deberá observar todos los requisitos pertinentes establecidos a continuación.

El material bituminoso calentado a la temperatura que fuere especificada, será enseguida aplicado por medio del distribuidor de asfalto, siendo rigurosamente indispensable que se tomen todas las providencias necesarias para obtener una distribución uniforme en todos los puntos.

La aplicación deberá hacerse a la temperatura fijada en las Órdenes de Trabajo y con presión suficiente y ajustada en el conducto de riego de manera que Suministre una distribución correcta a través de cada boquilla, sin provocar el estriamiento. En general, será requerida una presión que suministre unos 60 litros por minuto. Con el fin de evitar el traslape de materiales bituminosos en las juntas entre dos aplicaciones subsiguientes, antes de iniciar la aplicación se deberá cubrir la superficie desde la junta para atrás con papel de construcción (cizalkraft, por ej.) por una distancia suficiente (por lo menos 90 centímetros) como para que el conducto de riego inicie el riego y esté operando con fuerza completa cuando fuere alcanzada la superficie a ser tratada.

El distribuidor deberá estar en movimiento con la velocidad deseada para la distribución en el momento que atraviesa la extremidad de la aplicación anterior del material bituminoso. Serán prohibidos arranques del distribuidor en el momento de iniciar el riego. El conducto deberá ser cerrado instantáneamente en cada junta de construcción para asegurar una junta en línea recta y la aplicación en régimen total del asfalto hasta la junta. Su fuere necesario, para evitar goteos, se colocará una caja de goteo por debajo de las boquillas en el momento

de cierre de la aplicación o se cubrirá la superficie después de la junta con papel de construcción.

Con el objeto de garantizar un riego uniforme, se regulará la distribución del material bituminoso y se dejará suficiente cantidad del mismo en el distribuidor al fin de cada aplicación para evitar fallas en la distribución, y se ajustará y revisará frecuentemente el ángulo de las boquillas y la altura del conducto de riego. Si la altura del conducto varía más de 6,5 cm entre el distribuidor cargado y descargado, el chasis del mismo deberá ser bloqueado o amarrado al eje del camión para mantener constante la altura del conducto de riego por encima de la superficie de la carretera. De producirse cualquier estupimiento o interferencia de cualquier boquilla, el riego deberá ser suspendido inmediatamente, y medidas correctivas tomadas antes del reinicio.

Las operaciones del camión distribuidor serán fijadas por medio de pruebas o experimentos realizados en zanjas especialmente construidas para ese fin, en las proximidades de las instalaciones de precalentamiento y almacenamiento del asfalto. No serán permitidos experimentos del mismo sobre la plataforma.

No se permitirá operar el distribuidor sino con choferes y operarios competentes. El Contratista deberá sustituir inmediatamente aquellos que lo operaren sin el cuidado necesario para evitar fallas, estriamientos o traslapes de material aplicado, u otros defectos que ocasionen la ampliación no uniforme del material bituminoso. Durante las aplicaciones bituminosas, las superficies de obras de arte y edificaciones adyacentes en los cruces de ciudades, deberán ser protegidas de manera a evitar que sean salpicadas o manchadas.

Para retocar los puntos eventualmente fallados por el distribuidor, deberá usarse un esparcidor manual para aplicar el asfalto necesario.

La cantidad o cantidades de material bituminoso serán indicadas en las Órdenes de Trabajo, debiendo estar comprendida entre 1,2 y 1,4 litros por metro cuadrado. Se hará esparcimiento manual en la imprimación de pequeñas zonas de la superficie o áreas inaccesibles en las cuales la aplicación inicial haya fallado.

La cantidad adecuada de material asfáltico a ser aplicado es la máxima que, bajo condiciones favorables del tiempo, será completamente absorbida por la superficie imprimada 24 horas después de su aplicación. La Fiscalización determinará la cantidad de asfalto por metro cuadrado a emplearse, admitiéndose variación de hasta 10% para menos.

Deberá ajustarse la altura de la barra de distribución como consecuencia de la pérdida de peso del tanque distribuidor durante la ejecución del riego.

La imprimación no deberá ser ejecutada sobre superficies mojadas o cuando la temperatura ambiente estuviera a menos de 4°C a la sombra, o cuando las condiciones atmosféricas fuesen desfavorables.

Antes de 24 horas de la aplicación del material bituminoso o antes que la imprimación haya penetrado en la capa en tratamiento y ésta presenta la superficie seca, no será permitido el tráfico sobre la superficie imprimada. A criterio de la Fiscalización, el trecho imprimado y curado será abierto al tráfico.

Cuando sea necesario mantener el tránsito sobre la plataforma durante las operaciones de imprimación, la aplicación de la película se hará en fajas de medio ancho dejándosele curar antes de imprimir la otra mitad. Cuando fuere aplicada en dos mitades, la segunda aplicación deberá traslapar muy ligeramente la primera.

Curado

Las superficies imprimadas permanecerán en reposo, hasta la cabal evaporación del solvente, no siendo permitido ningún tráfico sobre las mismas. Cualquier área en que la imprimación haya sido dañada por tránsito o por las operaciones del Contratista, deberá ser reparada después de la remoción de todo el material suelto de manera que toda la superficie quede en condiciones lisas y uniformes para permitir la aplicación del tratamiento superficial. Las posibles formaciones de películas no adherentes deberán ser removidas de las superficies imprimadas y los lugares respectivos deberán ser reimprimados si fuere necesario.

Control Tecnológico

Calidad del asfalto

De cada partida de material asfáltico o cuando la Fiscalización juzgue conveniente, se practicará la toma de muestra para ejecutar los ensayos previstos en las especificaciones de las normas mencionadas anteriormente. El control a realizar constará de:

a) para asfaltos diluidos:

- 1 ensayo de viscosidad Saybolt-Furol, para toda carga que llegue a obra;
- 1 ensayo de punto de inflamación por cada 100 toneladas;
- 1 ensayo de destilación por cada 100 toneladas.

b) para emulsiones asfálticas:

- 1 ensayo de viscosidad Saybolt-Furol, para toda carga que llegue a obra;
- 1 ensayo de residuo por evaporación, para toda carga que llegue a obra;
- 1 ensayo de tamizado para toda carga que llegue a obra;
- 1 ensayo de sedimentación por cada 100 toneladas.

Control de cantidad

Si no fuere posible controlar la cantidad aplicada del material bituminoso por el pesaje del camión distribuidor, antes y después del riego, para ese control se utilizará una regla graduada que pueda dar directamente, por la diferencia de altura del material bituminoso en el tanque antes y después del riego, la cantidad de material empleado.

Uniformidad longitudinal

Será determinada utilizando bandejas con áreas de 0,25 m² de forma rectangular o cuadrada, colocadas cada 1 00 m en la línea central y laterales de la faja a imprimir. Comparando el peso del asfalto recogido se determina el grado de uniformidad de riego.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

RIEGO DE LIGA.

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

Se ejecutará en el mismo ancho para la capa a ser regada y siguiendo lo dispuesto en esta Especificación.

Materiales

El material asfáltico a ser empleado será emulsión asfáltica de rotura rápida (catiónica) que deberá satisfacer los requisitos especificados en el siguiente cuadro:

Ensayos	Métodos	RR1 – C
Viscosidad Saybolt-Furol a 25°C	IRAM 6544	30 – 80
Residuo asfáltico por determinación	IRAM 6602	+ 65%
Asentamientos (5 días)	IRAM 6602	-5%
Tamiz (retenido sobre el N° 20)	IRAM 6602	-0,10%
Aceite destilado (en volumen)	ASTM D 244 – 66	-3%
Carga de glóbulo	ASTM D 244 – 66	Positiva
Recubrimiento y resistencia al agua		+80%
Sobre el residuo de destilación:	IRAM 6576	100 – 200
Penetración (25°, 100 gr, 5 seg.)	IRAM 6579	+80%
Ductilidad	IRAM 6585	+95%
Solubilidad CL4C	IRAM 6587	+1%
Peso específico a 25°C	IRAM 6591	Negativa
Oliensis		25 – 30°C
Temperatura de aplicación		

La cantidad de aplicación será determinada por la Fiscalización de Obra, debiendo fijarse ésta entre 0,5 y 0,8 litros/m² por capa.

Equipo

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

Barredora y Sopladora Mecánica

La barredora mecánica deberá ser de construcción tal que: las revoluciones de la escoba sean reguladas con relación al progreso de la operación; sea posible el ajuste y mantenimiento de la escoba con relación al barrido de la superficie; tenga cerdas suficientemente rígidas para limpiar la superficie sin dañarla.

El soplador mecánico deberá estar montado sobre llantas neumáticas y ser de construcción tal que limpie sin dañar la superficie y pueda soplar el polvo desde el centro de la plataforma hacia los lados.

Equipo de calentamiento y distribuidor de asfalto

Equipo de calentar materiales bituminosos

El equipo calentador del material bituminoso debe ser de capacidad adecuada como para calentar el mismo en forma apropiada por medio de circulación de vapor de agua o aceite caliente a través de serpentines o un tanque, o haciendo circular material bituminoso alrededor de un sistema de serpentines precalentados, o

haciendo circular dicho material bituminoso a través de un sistema de serpentines o cañerías encerrados dentro de un recinto de calefacción. La unidad de calefacción debe ser construida de tal manera que evite el contacto directo entre las llamas del quemador y la superficie de los serpentines y cañerías, o del recinto de calefacción a través de los cuales el material bituminoso circula y deberá ser operado de tal manera que no dañe dicho material bituminoso.

Equipos trasladados para la obra con serpentines defectuosos o del cual los serpentines fueron removidos, serán rechazados, a menos que el Contratista compruebe que el material puede ser calentado sin la introducción de humedad. El empleo de cualquier equipo para agitar el material bituminoso de modo a auxiliar el calentamiento, será prohibido si, en la opinión de la Fiscalización, el mismo daña o modifica las características del material bituminoso o introduce vapor de agua libre o humedad en el tanque del material bituminoso.

Las conexiones para la transferencia del material bituminoso deberán ser construidas de tal forma que no puedan ser utilizadas para cualquier otra finalidad. El uso de conexiones o de cualquier otro equipo por medio del cual pueda ser introducido vapor de agua libre directamente en el material bituminoso como medio de agitación o de calentamiento auxiliar, será prohibido.

Distribuidor de asfalto

a) Requisitos

Los distribuidores a presión usados para aplicar el material bituminoso, lo mismo que los tanques de almacenamiento, deben estar montados en camiones o trailers, en buen estado, equipados con llantas neumáticas diseñadas de tal manera que no dejen huellas o dañen de cualquier otra manera la superficie del camino. El número y ancho de los neumáticos del distribuidor deberá ser tales que la carga producida sobre la superficie del camino no exceda de 110 Kg por centímetro de ancho del neumático. Los resortes del camión deberán ser lo suficientemente fuertes como para que no haya cambio mayor que 6,5 cm en la altura del conducto de riego a medida que el contenido del tanque se va aplicando.

Los tanques distribuidores deberán ser equipados con bocas de hombre removibles, tubo rebosadero y de ventilación de dos pulgadas y cribas adecuadas, en la salida para las bombas, al efecto de evitar el pasaje de cualquier material dañoso. Indicadores de nivel de escalas graduadas deberán ser colocados en el centro de la parte superior trasera de los tanques como para indicar a los operadores proveídos en la salida de la bomba para mostrar la presión a la cual el material bituminoso es aplicado. Un termómetro preciso de mercurio, con una faja cubriendo las temperaturas de aplicación especificadas del material, deberá existir montado en la parte central y en la media altura del tanque, aproximadamente, con su barra penetrando en el material bituminoso de tal manera que no entre en contacto con el tubo calentador. Los sistemas de calentamiento de los distribuidores deberán consistir de flujo de calentamiento de radiación suficiente como para asegurar la circulación rápida de gases calientes desde los quemadores. Los quemadores deberán ser del tipo generador de soplete (torch-generating) y sin humo. Los tanques de presión para los quemadores deberán estar provistos de manómetros y ser de capacidad tal que asegure la operación eficiente de los sistemas de calentamiento.

Los camiones deberán ser capaces de mantener uniforme la velocidad de propulsión que fuere requerida, a partir de 3,5 km/hora. Ellos deberán estar provistos de un tacómetro indicador de la velocidad, al cual constituirá una unidad completamente separada, operada desde una quinta rueda. La escala graduada del tacómetro tendrá un diámetro mínimo de 13,5 cm y su calibración y estabilidad de la aguja deberán permitir determinación de la velocidad dentro del límite de 3 m/min. aproximadamente. Las escalas deben estar localizadas de tal manera que puedan ser fácilmente leídas por el operador que controla la velocidad del distribuidor. Reglas de cálculo, gráficos o calculadores adecuados, deberán ser proveídas indicando las velocidades del camión necesarias para obtener los resultados requeridos.

El distribuidor deberá estar equipado sea con un tacómetro instalado en el eje de la bomba, sea con un manómetro colocado en el sistema distribuidor, por el cual el operador pueda regular el gasto de asfalto. La bomba deberá ser del tipo rotativo, accionada por un motor propio, independiente de propulsión del camión, tener capacidad mínima de 950 litros por minuto, y ser capaz de aplicar, uniforme y constantemente, desde 0,50 a 10 litros por metro cuadrado sobre el ancho requerido, a una presión de 2,1 a 5,3 kg/cm².

Los conductos de riego deben ser contruidos de manera que se pueda variar su longitud en incrementos de 30 cm o menos, para longitudes hasta de 6 metros; deben también permitir el ajuste hidráulico vertical de las boquillas hasta la altura deseada sobre la superficie del camino y de conformidad con el bombeo del mismo; deben permitir movimiento lateral del conjunto del conducto durante la operación, con mando hidráulico.

Los conductos deberán ser del tipo de circulación total y tener boquillas de tipo que garantice la uniformidad de distribución del material bituminoso en las cantidades especificadas y la imposibilidad de obstrucción de las boquillas durante las operaciones intermitentes, sin gotear.

El sistema de válvulas de apertura y cierre de la distribución deberá ser de tipo que permita alcanzar o cerrar completamente el régimen total de aplicación dentro de una longitud de recorrido del distribuidor no mayor que

30 cm.

El distribuidor, como un conjunto, debe ser de construcción tal, calibrado y operado de tal manera, que:

a.1) La presión hidráulica en el conducto, durante el riego, no varíe más que el $\pm 5\%$ de cualquier presión predeterminada.

a.2) La distribución longitudinal y la transversal en cualquier trecho de 5 cm de ancho no varíen más que el $\pm 7,5$ y el $\pm 15\%$ en relación a los promedios para la longitud y el ancho totales regados, respectivamente.

a.3) La distribución por metro cuadrado no varíe más que $\pm 5\%$ en relación a los promedios dentro de una gama de cantidades de distribución desde 0,50 a 10 litros por metro cuadrado.

b) Calibración y verificación de los distribuidores

Todos los distribuidores deberán ser calibrados y verificados ante la Fiscalización previamente a su uso en la obra. El Contratista proveerá, a su propio costo todo el equipo, instalaciones, materiales y asistencia necesarios para realizar la calibración. Las calibraciones tendrán validez por un período variable de tres a doce meses, dependiendo de las condiciones de cada caso y tendrán que ser rehechas cuando se noten defectos en el distribuidor o cuando ocurran modificaciones o daños en las piezas del mismo. A las operaciones de calibración se anticiparán las de limpieza del tanque y tabulaciones de flujo de asfalto.

Ejecución

Antes de la aplicación del riego de liga se procederá a barrer la superficie a regar a objeto de eliminar el polvo y material suelto.

La temperatura de aplicación del material bituminoso debe estar entre 25°C y 30°C.

La Fiscalización fijará la temperatura en función a la relación temperatura – viscosidad, debiendo escogerse la temperatura que proporcione mejor viscosidad para el riego.

La tasa de aplicación será establecida por la Fiscalización debiendo fijarse un valor comprendido entre 0,35 y 0,70 lts/m².

La cantidad especificada debe ser aplicada lo más uniforme posible. El material bituminoso no debe ser aplicado cuando la temperatura ambiente fuese menor que 4°C a la sombra o bajo condiciones atmosféricas desfavorables.

Una vez ejecutado el riego de 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 liga no deberá ejecutarse con mucha o con poca anticipación a la aplicación de la mezcla bituminosa. Se deberá posibilitar al material bituminoso desarrollar sus propiedades ligantes antes de cualquier operación de construcción posterior. La Fiscalización determinará la duración de este período antes de la aplicación de la mezcla bituminosa.

Controles

a) Calidad del asfalto

De cada partida de material asfáltico o cuando la Fiscalización juzgue conveniente, se practicará la forma de muestra para ejecutar los ensayos previstos en las Especificaciones.

Para emulsiones asfálticas el control a realizar constará de:

1 ensayo de viscosidad Saybolt-Furol, para toda carga que llegue a obra;

1 ensayo de residuo por evaporación, para toda carga que llegue a obra;

1 ensayo de tamizado para toda carga que llegue a obra;

1 ensayo de sedimentación por cada 100 toneladas.

1 ensayo de penetración sobre residuo para toda carga que llegue a obra.

b) Control de Temperatura

La temperatura de aplicación deber ser la fijada dentro de la faja de temperaturas establecida.

c) Control de Cantidad

Si no fuere 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.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALZADA CONVENCIONAL

Carpeta de concreto asfáltico en calzada con polímero

Esta sección comprende la Carpeta de Concreto Asfáltico, empleado como rellenos y/o revestimientos flexibles, en calzadas y banquetas, resultantes de la mezcla en caliente en usina adecuada, del agregado mineral graduado, del relleno mineral (filler), -cuando requerido para compensar el contenido de finos-, del material bituminoso y del aditivo mejorador de adherencia, -cuando los ensayos de adhesividad del agregado resultan no satisfactorios-, distribuidos y compactados en caliente. La capa sobre la que se aplicará la base asfáltica o la carpeta asfáltica será previamente preparada según el caso considerado y la mezcla será esparcida de modo que presente, luego de la compactación, El espesor de la carpeta será el indicado en el proyecto. Se podrán colocar espesores distintos según indicación de la Fiscalización de Obra. Si el proyecto lo indica, podría adoptarse una mezcla de asfáltica especial.

El presente ítem incluye el costo del riego de liga previo necesario para la colocación de la carpeta asfáltica.

Materiales

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

El agregado grueso provendrá de la trituración de roca sana y durable, aprobada por la Fiscalización y estará exenta de terrones de arcillas o materias extrañas.

Tratándose de materiales de origen basáltico, éstos deberán acusar un desgaste en el ensayo “Los Ángeles” (AASHTO T 96-70) inferior a 25%. Sus partículas estarán exentas de polvo y no contendrán materias extrañas. Sometido al ensayo de durabilidad con sulfato de sodio, no deberá presentar pérdidas superiores al 12 % en 5 ciclos. El índice de cubicidad no deberá ser inferior a 0,5. La roca utilizada en la trituración será sana y durable, libre de terrones de arcilla o materias extrañas.

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

El agregado fino será arena proveniente de la trituración de roca, o arena silíceo natural proveniente de cursos de agua o de yacimientos, o mezcla de ambas. Sus partículas serán limpias, duras, sanas y libres de arcilla, polvo alcalino, materias orgánicas o cualquier otra sustancia perjudicial y su índice de plasticidad será nulo. El ensayo de equivalente de arena no deberá ser inferior a 55 %.

La cantidad de arena silíceo a utilizar, referida al total de la mezcla de áridos, no deberá exceder el 13 %.

Relleno Mineral (Filler).

Si la necesidad de su empleo resulta del estudio de la granulometría de la mezcla de agregados, será polvo seco de piedra caliza pura con un mínimo de 70% de carbonatos de calcio, o bien cal hidratada o cemento Portland. Estará libre de grumos, terrones o materiales orgánicos, y deberá cumplir la siguiente granulometría al ser ensayado por tamices de malla cuadrada, siguiendo el método de ensayo AASHTO T 37-70.

Tabla 3.5.1

TAMIZ	% QUE PASA
N° 30	100
N° 50	95 – 100
N° 200	70 – 100

Mezcla de los agregados pétreos y relleno mineral.

La composición del concreto bituminoso deberá, indicativamente satisfacer los requisitos del cuadro siguiente: Cuando se trate de bases de regularización el tamaño máximo efectivo de la mezcla de agregados se situará entre ½” y 3/8”, y en tales casos los valores indicativos de las características de la mezcla asfáltica se adoptarán las instruidas por el Instituto del Asfalto.

TAMIZ	BASE Y CARPETA
1”	100
3/4”	90 - 100
3/8”	56 - 80
N° 4	35 - 65
N° 8	23 – 49
N° 50	5 - 19

El Contratista podrá proponer otros husos granulométricos en función del espesor de la capa asfáltica y de su ubicación relativa en el conjunto de la estructura del pavimento. En general será empleado el mayor tamaño posible que cumpla con las siguientes condiciones:

- Que el tamaño máximo nominal de la mezcla de agregados quepa al menos 1,5 veces en el espesor de la capa compactada.
- Que el tamaño máximo nominal de la mezcla de agregados no sea menor que aquel que cabe 2,5 veces en el espesor de la capa compactada.

La fracción de granulometría total indicada en el cuadro anterior que pasa el tamiz Nº 40 tendrá índice de plasticidad nulo.

El contenido de humedad de la mezcla en seco de los agregados pétreos exclusivamente será inferior al medio por ciento (0,5 %) una vez que éstos hayan pasado por el dispositivo secador.

Materiales bituminosos sólidos

Cementos asfálticos convencionales

Serán homogéneos, libres de agua y no formarán espuma al ser calentados a 175°C. Cumplirán con las siguientes exigencias, cuando se ensayen de acuerdo a los métodos aquí señalados:

CARACTERÍSTICAS	VALORES LÍMITES		MÉTODO DE ENSAYO
	MÍN.	MÁX.	AASHTO
Penetración a 25 °C, 100 g., 5 s. (0,1 mm)	50	70	T 49-70
Punto de inflamación. Vaso abierto de Cleveland (°C)	232	-	T 48-70
Ductilidad a 25 °C, 5 cm/min. (cm)	100	-	T 51-70
Solubilidad en tetracloruro de carbono (%)	99	-	T 44-70
Ensayo en película delgada. Pérdida por calentamiento a 163 °C, 5 h. (%)		0,8	T 179 -70
Penetración sobre el residuo a 25 °C, 100 g., 5 s. (% del original)	50	-	T 49-68
Ductilidad del residuo a 25 °C, 5 cm/min. (cm)	75	-	T 51-70
Solubilidad en CL4C (%)	99	-	T 44-70
Cenizas (%)		1,0	T 102-68
Temperatura de aplicación (°C)	140	165	
Ensayo de Oliensis	Negativo		IRAM 6594

Cementos asfálticos con polímeros SBS (estireno-butadieno-estireno)

Deberán satisfacer los siguientes requisitos, en correspondencia con el tipo indicado en el diseño ejecutivo y/o el tipo alternativo propuesto por el Contratista y aprobado por la Fiscalización:

CARACTERÍSTICAS – ASFALTOS MODIFICADOS CON POLÍMEROS	VALOR INDICATIVO	
	Tipo 1	Tipo 3
Penetración a 25 °C, 100 g., 5 s. (0,1 mm)	40 - 100	45 -80
Punto de ablandamiento (°C)	≥ 48	≥ 65
Ductilidad a 5 °C, 50 mm/min. (J/cm2)	≥ 1	≥ 2
Pérdida por calentamiento a 163 °C (%)	≤ 0,5	≤ 0,3
Penetración retenida. (% del original)	≥ 55	≥ 60
Incremento del punto de ablandamiento (°C)	-	≤ 8
Punto de inflamación. Vaso abierto de Cleveland (°C)	≥ 220	≥ 235
Recuperación elástica a 25 °C (%)	≥ 50	≥ 80
Punto de ruptura Fraass (°C)	≤ -15	≤ -18

ditivo mejorador de adherencia.

Cuando sea requerido según se compruebe ensayando el agregado pétreo, para asegurar la buena adhesividad entre éste y el material bituminoso, deberá ser empleado un aditivo mejorador de adherencia. El aditivo deberá ser utilizado según las recomendaciones del fabricante, y su efectividad será comprobada por medio de ensayos de adhesividad. El costo del aditivo mejorador de adherencia será incluido en el costo de la carpeta asfáltica, ya que no se hará pago adicional por el mismo. El mejorador de adherencia deberá ser comercialmente puro, 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 a 0,4 % (o la concentración equivalente en el caso de aditivos súper concentrados según las recomendaciones del fabricante) en peso del asfalto diluido ER -1, deberá obtenerse un recubrimiento no menor a 70 %.

Ensayo ITT.

La concentración del aditivo necesaria para obtener 100 % de recubrimiento no será mayor del 0,5 % en peso del asfalto diluido ER -1.

Ensayo de desprendimiento.

Con una concentración del aditivo igual a 0,5 % (o la concentración equivalente en el caso de aditivos súper concentrados según las recomendaciones del fabricante) en peso de cemento asfáltico de penetración 150-200, el desprendimiento no deberá ser mayor que 2 %.

Materiales pétreos y relleno mineral a emplear.

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

REQUERIMIENTOS PARA LA MEZCLA BITUMINOSA.

Ensayada la mezcla por el método Marshall ASTM D-1559, y sin distinción del tipo de asfalto aprobado a emplear, acusará los siguientes valores.

DESCRIPCION DEL ENSAYO	VALORES LÍMITES BASE Y CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO
Número de golpes por cara de probeta	75
Estabilidad a 60 °C (kg)	≥ 900
Fluencia (mm)	2,0 – 4,5
(*) Vacíos totales (%)	3 - 5
VAM	≥ 14
Relación Betún-Vacíos (%)	70 - 80
Estabilidad remanente, 24 h. de inmersión en agua a 60 °C, al 99,5 % de la densidad Marshall (%)	85
Relación Estabilidad-Fluencia	2100 - 4500
(*) Calculado en base al Peso Específico Efectivo de la mezcla de áridos (Método de Rice) (AASHTO T-209)	

Las temperaturas recomendadas expresadas en °C para la realización de los ensayos de laboratorio, en función del tipo de CAP empleado serán las siguientes:

CAP - Tipo	Temperatura Mezcla (°C)	Temperatura Moldeo (°C)
Convencional 50 - 70	152 - 158	140 - 160
Polimerizado Tipo 1	152 - 158	140 - 160
Polimerizado Tipo 3	168 - 177	140 - 160

COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA.

Fórmula para la mezcla en obra.

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

- Una única granulometría para los agregados pétreos y relleno mineral mezclado, definida por porcentajes que pasan por las distintas cribas y tamices especificados cuyos valores estén comprendidos dentro de los límites consignados en los Apartados 4.9.3.3 y 4.9.3.4 de este Ítem.
- La relación "Filler-Betún" a utilizar en la mezcla, definida por el cociente del volumen absoluto de filler sobre la suma de los volúmenes absolutos del filler más el cemento asfáltico especificado.
- El porcentaje en peso del material bituminoso a emplear.
- Según lo establecido por el Instituto del Asfalto, el % óptimo de CAP será el que determine el valor medio de los límites de % de vacíos especificados, y se cumplan las demás exigencias volumétricas y mecánicas.
- Los resultados del ensayo Marshall efectuado con la mezcla propuesta.
- Desgaste Los Ángeles del agregado pétreo grueso. Pesos específicos de los agregados pétreos. Peso específicos efectivo (método de Rice) y estabilidad remanente Marshall.

Tolerancia (porcentajes en peso).

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

- Pasando tamiz N° 8 y superiores: $\pm 4\%$.
- Pasando por tamices intermedios entre N° 8 y 100: $\pm 3\%$.
- Pasando por tamiz N° 200: $\pm 1,5\%$.
- Para el material bituminoso: $\pm 0,25\%$.
- Para los valores resultantes del ensayo de estabilidad Marshall no habrá tolerancia fuera de las cifras consignadas en el Apartado 4.9.4. Requerimientos para la mezcla asfáltica, del presente Ítem.

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

EQUIPO.

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

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 en los distintos párrafos del presente Ítem.

La planta a emplear deberá cumplir los siguientes requisitos:

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 requerida. En general, el relleno mineral a ser usado en la mezcla bituminosa, deberá apilarse y almacenarse separadamente antes de ser llevado a las tolvas.

Equipo cargador de agregados pétreos.

Será de tipo mecánico para que pueda cargar los agregados en los dispositivos de alimentación sin segregación apreciable de los mismos.

Alimentación de agregados pétreos.

Tendrán diseño aprobado y deberán poseer un dispositivo adecuado para controlar que la alimentación sea

proporcional al peso de cada uno de los agregados de la mezcla. El sistema de alimentación de agregados deberá dosificar cada agregado separadamente en la proporción adecuada.

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 en el Apartado 4.9.3.4 del presente Ítem.

Zarandas.

Las zarandas usadas para separar los agregados pétreos deberán ser de tipo vibratorio y podrán separar los agregados a la velocidad normal;

Tolvas.

Estos dispositivos para el almacenaje de los agregados pétreos calientes serán metálicos.

Salvo indicaciones en contrario, habrá por lo menos tres compartimientos separados, cada uno con un volumen tal 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 tamaño máximo del agregado utilizado, como así también para el caso de que cada compartimiento se llene totalmente. El dispositivo de alimentación de cada tolva permitirá asegurar que cuando la cantidad de agregado requerida que entre al depósito de la balanza ha sido alcanzada, se pueda lograr un cierre preciso de la compuertas.

Termómetros y pirómetros.

La planta 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.

Conducto.

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

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:

- a. Tendrá 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.
- b. 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.
- c. Las balanzas y sus plataformas estarán construidas en tal forma que la Fiscalización pueda realizar su cometido fácilmente y con relativa seguridad.
- d. Las balanzas podrán ser del tipo sin resortes y lectura directa en cuadrante o bien del tipo de palancas múltiples (Una palanca para cada tamaño de agregado). En el caso de emplearse balanzas de este último tipo, deberán estar provistas de un dispositivo para equilibrar la misma al comienzo de los pesajes y para indicar con precisión cuando se ha llegado a la posición de equilibrio durante los pesajes.
- e. Este último dispositivo deberá estar colocado en sitio fácilmente visible para la Fiscalización desde la plataforma de mezclado. En cualquier forma, el dispositivo que se emplee para la medición de las pesadas contará con la aprobación de la Fiscalización.
- f. Asimismo deberán tener en cualquier caso una capacidad no menor del doble del peso de mezcla de tipo denso que admite la mezcladora.
- g. Las balanzas utilizadas para el pesaje de los agregados estarán proyectadas como una unidad integral de la planta.
- h. 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 manera que el error de los pesajes con la planta en completo movimiento no exceda del 2% (dos por ciento) en cualquier operación particular ni supere el 1,5 % (uno y medio por ciento) para un pastón completo.
- i. El Contratista proveerá para el control de las distintas balanzas, de una pesa "standard" de 25 (veinticinco) kilogramos por cada 250 (doscientos cincuenta) kilogramos de capacidad de balanza.

Equipo para el pesaje y medida del material asfáltico.

Deberá estar completamente suspendido de una balanza sin resortes, o bien de un dispositivo medidor.

El recipiente deberá estar debidamente calentado por circulación de aceite o por un sistema eléctrico aprobado; contará con una barra distribuidora de aperturas 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 de mezclado 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 20% de la capacidad del mezclador.

Si se emplea un dispositivo automático medidor de diseño aprobado, este deberá estar 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.

Mezcladora.

La mezcladora será del tipo “molino rotativo gemelo” con diseño aprobado y capacidad acorde a los requerimientos de producción para cumplimentar el plazo de ejecución establecido, considerando jornadas de 8 horas y 15 días laborables por mes; la cantidad de material a ser mezclado 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 de la Fiscalización, si lo creyera necesario.

Si en opinión de la Fiscalización 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, podrá ordenar la reducción del peso del pastón hasta que la eficiencia deseada sea alcanzada. Si no está indicada la capacidad máxima, la misma será determinada por la Fiscalización calculando el volumen neto en el centro del eje de la mezcladora. La mezcladora tendrá los dos ejes gemelos equipados con suficiente número de paletas a fin de producir un pastón uniformemente mezclado. Si la velocidad de giro de los ejes es demasiado rápida o lenta, o no corresponde a los límites especificados por el fabricante de la planta, la misma será ajustada a satisfacción de la Fiscalización. El claro entre el extremo de las paletas y la chapa del fondo del mezclador no deberá ser mayor al tamaño máximo del árido utilizado. Si así ocurriera serán reemplazadas. La compuerta de descarga cerrará ajustadamente para prevenir derrames. La mezcladora deberá realizar un mezclado satisfactorio (total recubrimiento de asfalto) en menos de un minuto, a efectos de resguardar la calidad del asfalto.

Tanques de almacenaje de asfalto.

Tendrán capacidad suficiente para cinco días de trabajo. Estarán equipados con serpentinas de circulación de aceite capaces de elevar y controlar la temperatura del material asfáltico entre 140°C y 170°C. No se permitirá que sea aplicado fuego directamente al tanque.

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

Tendrán termómetros graduados desde 100°C hasta 210°C, los que estarán ubicados cerca de la válvula de descarga o dentro del tanque. Los termómetros permitirán ser observados fácilmente por el operador que tiene a su cargo el calentamiento del material bituminoso, o por el encargado del mismo.

Alternativas para dosificar los materiales en volumen.

En lugar de la dosificación 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 la Fiscalización puede malograrse la producción de una mezcla satisfactoria.

En caso de que el Contratista elija una mezcladora de tipo “continuo”, la preparación correcta de cada medida de agregado introducida en la mezcla será alcanzada desde los depósitos de almacenaje por medio de un tipo de graduador continuo que cuente con compuertas calibradas y ajustadas.

Ellas proveerán las cantidades correctas de agregados pétreos en proporción al material bituminoso y preparados de tal forma que la proporción de cada medida pueda ser ajustada separadamente. La mezcladora estará equipada en este caso con un tipo aprobado de bomba medidora, la cual introducirá el material bituminoso dentro de la misma en la proporción especificada. La bomba medidora y el alimentador de agregados pétreos de la unidad graduadora estarán relacionados y sincronizados en tal forma que mantengan una relación constante. En la eventualidad de que la bomba medidora no provea la cantidad correcta de material bituminoso, y a fin de que mantenga su relación con los agregados pétreos, la proporción especificada se obtendrá por el ajuste del volumen del agregado a través de las compuertas de control. La adición de relleno mineral se efectuará con un dispositivo adecuado para la introducción del mismo dentro de la mezcla, equipado con alimentador y compuerta de medición calibrada y sincronizada con la bomba medidora y el alimentador de agregados pétreos de la unidad graduadora, para que se pueda contar en todo momento con la proporción correcta de relleno mineral.

La planta poseerá un sistema de señales para indicar cuando el nivel del material de cada compartimiento

alcanza la capacidad mínima.

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

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

Las paletas de la mezcladora serán de un tipo ajustable para posición angular sobre los soportes y reversibles a fin de retardar si fuera necesario el chorro de mezcla. La mezcladora contará con una compuerta regulable para ajustar el tiempo de mezclado.

Alternativas para utilizar plantas del tipo tambor secador mezclador.

Se podrá permitir la utilización de plantas del tipo tambor secador mezclador (drum mix), siempre que en las mismas el Contratista asegure una correcta coordinación entre las alimentaciones de las distintas tolvas de áridos y entre los datos que surgen de las lecturas del pesado dinámico de tales áridos (puente de pesaje) y las respectivas demandas de asfalto y filler.

Así también el Contratista deberá asegurar un correcto mezclado de áridos y de estos con el filler y asfalto. Paralelamente la viscosidad del asfalto recuperado de la mezcla elaborada no podrá ser mayor a cuatro veces la viscosidad del asfalto original.

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 la Fiscalización.

Este dispositivo funcionará en forma tal de recuperar el material fino recogido o retornarlo uniformemente a la mezcla en el elevador de los agregados calientes, de acuerdo a lo que la Fiscalización disponga.

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, kerosene o productos similares para este objeto.

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

Terminadora Asfáltica.

La máquina de distribución y terminado será de propulsión propia y de tipo aprobado por la Fiscalización. No se permitirá el uso de una máquina de dispositivo mecánico anticuado o defectuoso. Tendrá mecanismos que permitan que el espesor total de cada capa de mezcla sea colocado en el ancho especificado, y tendrá dispositivos de compensación para ajustar el espesor de la mezcla al que sea necesario colocar.

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

El enrasador tendrá dispositivos de compactación por impacto y/o vibratorios de manera de lograr una superficie terminada de textura uniforme.

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 en el mismo. 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, ondulaciones transversales y otras irregularidades. La velocidad de marcha de la máquina durante el trabajo efectivo estará comprendida entre 1 y 6 metros por minuto, debiéndose regular tal velocidad de manera de absorber la producción de la planta sin detenciones innecesarias de la terminadora.

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

Aplanadoras mecánicas.

Serán del tipo tándem, estáticos o vibratorios. Los rodillos serán de al menos 1,20 m de ancho. La presión por centímetro de ancho de la llanta estará comprendida entre 25 y 60 kilogramos.

El comando de la aplanadora será adecuado en el sentido que el conductor pueda maniobrar en los arranques y detenciones con suavidad y llevar sin dificultad la máquina en línea recta.

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

El uso de rodillos vibrantes será permitido, debiendo la Fiscalización aprobar sus características y su velocidad,

frecuencia y amplitud de vibración durante las operaciones.

Rodillo neumático múltiple.

Será de dos ejes y ninguno de ellos tendrá menos de 3 ruedas, dispuestas en forma que abarquen el ancho total cubierto por el rodillo (peso de 8 a 15 ton). La presión interior del aire en los neumáticos podrá variar de 40 a 100 lbs/pulg² y la presión transmitida por cada rueda oscilará entre 1,0 ton. y 2,0 ton.

Elementos varios.

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

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

Limpieza de la superficie.

Como tarea previa a la ejecución de cualquier capa de concreto asfáltico se procederá a barrer la superficie, que debe presentarse totalmente limpia, seca y desprovista de material indeseable, sean éstos sueltos o adheridos.

Ejecución del riego de liga.

Finalizada la operación anterior se procederá a ejecutar el “riego de liga” sobre la superficie existente conforme a lo establecido en estas Especificaciones Técnicas. El trabajo se efectuará tomando las precauciones de rigor, especialmente en lo referente a temperaturas de aplicación, uniformidad en los riegos y colocación de chapas o papel en la iniciación y finalización de los mismos, cubriendo todo el ancho de aplicación en una longitud tal que impida la superposición de material.

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

El presente ítem incluye el costo del riego de liga previo necesario para la colocación de la carpeta asfáltica

Preparación de la mezcla bituminosa.

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

La producción de la usina será ajustada convenientemente de modo que la humedad en los agregados pétreos al salir del secador no será superior a 0,5%. En el momento de efectuarse la mezcla, la temperatura de los mismos, cuando sean empleados asfaltos convencionales, estará comprendida entre 145 y 165°C. En el caso de empleo de asfaltos modificados con polímeros la temperatura de los agregados deberá ajustarse a los rangos tales y compatibles con las temperaturas de mezclado recomendadas por el fabricante del producto bituminoso, obtenidas de los gráficos de viscosidad vs. temperatura. En ningún caso la temperatura del asfalto al momento de la mezcla, diferirá en más de 10 °C por debajo de la temperatura del agregado.

Los materiales componentes de la mezcla bituminosa se introducirán en el siguiente orden: los agregados pétreos ya calentados y medidos por peso o volumen se introducen en primer término, procediéndose a mezclarlos en seco por un breve tiempo para uniformarlos; a continuación se introduce el relleno mineral continuándose el mezclado en seco, cuya duración total no será inferior a 7 (siete) segundos. Finalmente, se incorpora el material bituminoso caliente, previamente medido en peso o volumen, continuándose hasta el mezclado total; esta última y fundamental fase del mismo deberá asegurar un perfecto cubrimiento de asfalto en un lapso menor al minuto.

Transporte de la mezcla bituminosa.

Se llevará a cabo en camiones volcadores que cumplan con la presente Especificación Técnica.

Distribución de la mezcla.

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

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

Para efectuar la distribución se volcará la mezcla dentro de la tolva del dispositivo terminador, a fin de ser

posteriormente desparramada en el espesor suelto necesario para obtener el espesor compactado que se 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 calzadas, etc., donde no pueda trabajarse con métodos mecánicos se podrán llevar a cabo las tareas empleando métodos manuales, volcando previamente la mezcla bituminosa en chapas metálicas ubicadas fuera de la zona donde se desparramará. La distribución se hará con palas calientes. Para el desparrame se utilizarán 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.

Cilindrado de la mezcla.

La mezcla asfáltica debe ser uniformemente cilindrada con aplanadoras mecánicas y rodillos de neumáticos, comenzándose apenas la temperatura de la misma permita soportar sin desplazamiento excesivo el peso del equipo.

Se considerará terminada la compactación cuando se obtenga un porcentaje de densidad no inferior al 98% y no superior al 101% de la densidad máxima de 75 golpes por cara determinada por el Ensayo de Marshall del día de la producción; y los resultados del control de densidades en pista oscilarán entre el 3 % y el 6 % de vacíos, referidos a la Densidad Máxima Teórica de la Mezcla (Ensayo de Rice) del día de la producción.

Habilitación al tránsito de la carpeta.

Terminadas las operaciones constructivas, la capa asfáltica podrá librarse al tránsito después de transcurrido un período de 24 horas de haberse finalizado aquellas. Si se produjeran deterioros por el tránsito se volverá a clausurar hasta que la mezcla compactada se enfríe adecuadamente.

LIMITACIONES IMPUESTAS POR EL CLIMA.

Los trabajos detallados no podrán llevarse a cabo cuando la temperatura a la sombra sea inferior a 8°C, durante días lluviosos o ante inminencia de lluvia.

CONTROL TECNOLÓGICO

Las muestras de los agregados pétreos y relleno mineral se tomarán en sus acopios 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 la Fiscalización el derecho de hacer todos los ensayos.

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

Muestras.

Agregados Pétreos y relleno mineral.

Siguiendo indicaciones de la Fiscalización, se tomarán muestras de los distintos agregados pétreos y del relleno mineral y se ensayarán como se indica más adelante. Se tomarán nuevas muestras en cualquier momento si la Fiscalización así lo ordena, debido a variaciones en la granulometría o a la naturaleza de los agregados.

Materiales Bituminosos.

Cumpliendo instrucciones de la Fiscalización, cada 75 (setenta y cinco) toneladas de material bituminoso llegado a la obra, se tomarán muestras para remitir al laboratorio especializado a fin de someterlas a ensayos. Para los asfaltos sólidos (cemento asfáltico) las muestras serán de 1 (un) kilogramo y se colocarán en envases adecuados herméticamente cerrados.

Mezcla Bituminosa

De acuerdo a instrucciones de la Fiscalización, cada 250 (doscientas cincuenta) toneladas de mezcla bituminosa preparada por la planta, o en su defecto, al menos a razón de una muestra tomada por la mañana y otra muestra obtenida por la tarde, por cada jornada de producción, se ensayarán como se indica más adelante. Se podrán tomar muestras en cualquier momento si la Fiscalización así lo ordenase.

Capa Compactada.

Siguiendo órdenes de la Fiscalización, cada 800 (ochocientos) metros cuadrados de capa individual compactada se tomarán al menos 3 (tres) muestras cilíndricas del espesor total de la misma, representativas de dicha superficie, a efectos de determinar su densidad y espesor, empleando exigencias y métodos de

laboratorio mencionados en los apartados respectivos del presente Ítem. 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.

Se exceptúa el caso de la capa de base de regularización de concreto asfáltico en la que no se harán determinaciones de densidad de la capa compactada, reduciéndose los controles a los de calidad de la mezcla en laboratorio y al proceso de ejecución. El extendido y compactación se harán en el menor tiempo posible aprovechando las temperaturas más elevadas de la mezcla.

Ensayos.

Tamizado 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 Apartado 4.9.3.4 del presente Ítem. Los ensayos se harán de acuerdo con el Método AASHTO T 27-70.

Determinación del contenido de sales en el agregado pétreo fino.

La muestra se ensayará según el procedimiento descrito en las páginas 169 a 171 de la edición revisada de "Procedure for Testing Soils" (ASTM, abril de 1959). El resultado del ensayo se considerará satisfactorio si el contenido de sales es igual o inferior al 1% (uno por ciento).

Determinación del Índice de Plasticidad.

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

Densidad máxima teórica y porcentaje de densidad.

La densidad máxima teórica se obtendrá mediante el Método Rice de saturación en vacío.

En cuanto al porcentaje de densidad, el mismo está dado por la expresión, en la que G es la densidad aparente de la muestra extraída de la calzada

$$\% \text{ Densidad} = G/D_{\text{máx}} \times 100$$

Para aprobar la compactación de la carpeta se necesita lograr un porcentaje de densidad no inferior al 93% (noventa y tres por ciento) según lo dispuesto anteriormente.

Ensayo de estabilidad Marshall.

Cada muestra de mezcla bituminosa extraída a su salida de planta, según lo dispuesto en esta Sección, será sometida al ensayo Marshall, a realizarse según la técnica descrita en la Norma ASTM D 1559-71 con el instrumental respectivo, el que deberá ser proveído por el Contratista a su exclusivo cargo. Ítem.

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

CONDICIONES ADICIONALES PARA LA RECEPCIÓN.

Espesores y anchos.

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

Control de espesores.

Se efectuará cada 100 (cien) metros lineales en forma alternada siguiendo la regla: borde izquierdo, centro, borde derecho, etc. Como alternativa a las perforaciones se emplearán vasos plásticos pequeños de entre 30 a 50 mm de diámetro, llenos de arena lavada húmeda, colocados en forma invertida en la capa extendida, antes del paso de los equipos de compactación. El espesor individual no deberá diferir en más o en menos de 10 % del promedio de todas las perforaciones en tramos de 500 (quinientos) metros lineales por el ancho ejecutado de carpeta, y a su vez dicho promedio no será inferior al espesor especificado.

Efectuado el control de espesores, se procederá al cierre de los orificios con mezcla asfáltica caliente, compactada con mazo de 1.000 gramos.

Control de anchos.

Se llevará a cabo cada 20 (veinte) metros, no tolerándose ninguna diferencia en defecto con respecto a lo establecido en los planos para la capa terminada.

Sección transversal.

Colocado un gálibo con la sección transversal indicada en los planos, el mismo no acusará diferencias mayores de 4 (cuatro) milímetros con respecto a la carpeta terminada. Alternativamente podrá ser comprobada tal condición con una regla de 1,50 m y la tolerancia será igualmente de 4 (cuatro) milímetros.

Lisura.

La carpeta terminada no acusará depresiones en su superficie mayores de 5 (cinco) milímetros con respecto a la regla de 3 (tres) metros colocada en sentido longitudinal.

CONSERVACIÓN.

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

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

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

OBRAS COMPLEMENTARIAS

REGULADOR DE VELOCIDAD – LOMADAS.

Descripción.

Las lomadas tienen por objetivo disminuir la velocidad de los vehículos en la calzada. Estos dispositivos pueden ser utilizados en accesos a intersecciones que presenten una alta tasa de accidentes, en sitios donde sea necesario proteger el flujo peatonal, y en vías donde es necesario disminuir las velocidades de los vehículos. La función principal de las lomadas es reducir la velocidad a un promedio de 30 km/h.

Diseño.

Constructivamente la lomada en su forma se regirá de acuerdo al Diseño de Lomada, del Manual de Carreteras revisión 2019 – FIGURAS 3.1_104 Y 3.1_105.

Concreto Asfáltico.

Todo lo concerniente a la elaboración y colocación del concreto asfáltico se ajustará a lo dispuesto en el ítem **“Carpeta de Concreto Asfáltico en Calzada”** de estas especificaciones técnicas.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL CON PINTURA TERMOPLASTICA

Descripción y alcance.

Esta Sección se refiere a la demarcación de pavimento con los productos que se indican en la presente Especificación Técnica.

Los criterios a ser adoptados para la demarcación de líneas y figuras en los pavimentos serán a convenir con indicaciones de la Fiscalización.

Se definen los siguientes criterios a ser adoptados para la demarcación de líneas y figuras en los pavimentos: Las líneas intermitentes o continuas en el eje central serán de color blanco o amarillo según lo indique la Fiscalización de Obra. El ancho de las líneas intermitentes del eje central será de 12 a 15 cm y en el caso de las líneas continuas doble o líneas continuas con otra intermitente en el eje central, el ancho será de 12cm. Las líneas en las zonas de sobrepaso permitido se pintarán en franjas de 3,00 m de longitud con espacios de 5,00 m entre franjas y en las zonas de sobrepaso prohibido se pintarán dos franjas paralelas color amarillo de 0,12 m de ancho con una separación de 0,12 m entre franjas, o a convenir con la fiscalización.

La marcación de los bordes externos del pavimento será ejecutada con una línea continua de 0,10m de ancho, color blanco o amarillo para los adyacentes al paseo central en caso que lo hubiere.

Las características que deben reunir los materiales y equipos a utilizar, define los criterios para evaluar el nivel de calidad de las demarcaciones y establece las condiciones de ejecución de las obras, incluido el control de calidad en todas sus fases.

El carácter retro reflectante de la demarcación se conseguirá mediante la incorporación de micro esferas de vidrio por medio de algunos de los siguientes métodos:

Incorporado al material previo a su aplicación (premezclado), conjuntamente con un sembrado; o

Durante su aplicación (sembrado).

Las características que deben reunir los materiales y equipos a utilizar, define los criterios para evaluar el nivel de calidad de las demarcaciones y establece las condiciones de ejecución de las obras, incluido el control de calidad en todas sus fases.

El carácter retro reflectante de la demarcación se conseguirá mediante la incorporación de microesferas de vidrio por medio de algunos de los siguientes métodos:

- Durante el proceso de fabricación (sólo para termoplásticos), conjuntamente con un sembrado;
- Incorporado al material previo a su aplicación (premezclado), conjuntamente con un sembrado; o
- Durante su aplicación (sembrado).

Preservación del medio ambiente.

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

Materiales

En lo que respecta al material para señalización horizontal vial el proveedor deberá prestar atención a los requisitos dispuestos por el Manual de Carreteras del Paraguay, elaborado por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, revisión, 2019.

Pinturas.

Por pintura se entiende un compuesto líquido pigmentado que se convierte en una película sólida después de su aplicación en capa fina sobre el pavimento. Las pinturas serán sintéticas con bases acrílicas del tipo reflectante y con microesferas incorporadas para la retro reflexión y deberán cumplir con los requisitos de la U.S. Federal Specifications TT-P-115, Tipo III o TT-P-87. El Contratista presentará a la Fiscalización, con la debida anticipación, muestras de pintura y un certificado de origen referente a su calidad que garantice el buen resultado obtenido en su fabricación y utilización en la marcación de pavimentos.

Los requisitos básicos para la aceptación de las pinturas deberán contemplar los parámetros de control referentes a: color, resistencia, factor de luminancia, tiempo de secado, envejecimiento artificial, adherencia y poder de cobertura, los cuales deberán ser indicados por el proveedor en su Certificado de Calidad correspondiente.

Termoplásticos.

Consiste en una mezcla compuesta por sustancias minerales, resinas, plastificantes y otros componentes, que contiene micro esferas de vidrio y carece de solventes; se reblandece con el calor, fluidificándose para su aplicación para luego volver a solidificarse al enfriarse. Los termoplásticos deberán cumplir además con los requisitos básicos referentes a color, factor de luminancia, envejecimiento artificial acelerado, resistencia al flujo, temperatura de inflamación, y estabilidad al calor. Todos estos datos deberán ser entregados por el proveedor en el Certificado de Calidad correspondiente.

Microesferas de vidrio.

Son pequeños elementos catadióptricos que, unidos al producto, permiten que la demarcación sea visible cuando es iluminada por las luces del vehículo. Serán de vidrio transparente, sin color apreciable y perfectamente esféricas. Las microesferas de vidrio que se empleen en las demarcaciones deberán cumplir los requisitos establecidos en las Especificaciones ASTDM-D 214 o con los requerimientos de FSSTT-B-1325 Tipo I. La proporción estimada es de 4,0kg de microesferas de vidrio por cada 9,0 litros de pintura.

TABLA DE GRANULOMETRIAS DE LAS MICROESFERAS DE VIDRIO

MALLA Nº	ABERTURA (mic)	PORCENTAJE QUE PASA		
		I (%)	II (%)	III (%)
20	850	-	100	98 – 100
30	600	-	80 – 100	75 – 95
40	425	-	-	-
50	300	100	20 – 50	9 – 35
70	212	90 – 100	-	-
80	180	-	-	-
100	150	-	-	-
140	106	10 – 55	0 – 10	0 – 5
200	75	-	0 – 2	-
230	63	0 - 10	-	-

Nota:

Banda I: Para incorporar en pinturas previo a su aplicación.

Banda II: Par incorporar en el material termoplástico o sembrar en pinturas y plásticos en frío.

Banda III: Para sembrar en Termoplásticos.

Eventualmente, se podrá aceptar microesferas de vidrio de granulometría diferente, propuesta previamente por el Contratista y aceptada por la Fiscalización, a fin de mejorar la retro reflectancia inicial y residual, sin desmedro de su adherencia y durabilidad de la marca.

Procedimientos constructivos.

Los equipos a utilizar en la confección de las demarcaciones de pavimento, dependerán de la clase de material a emplear y del tipo de vía a señalizar. A fin de asegurar una demarcación homogénea y de las dimensiones estipuladas en el Proyecto, se deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos:

Ser autopropulsado;

Contar con un mecanismo automático de agitación incorporado;

Contar con un mecanismo automático de control de dosis de aplicación;

Disponer de un sistema independiente de aplicación del producto y microesferas;

Contar con un dispositivo de control automático de espaciamiento y ancho de línea; y

Contar con un dispositivo de control de velocidad.

Ejecución.

La ejecución de obras de señalización horizontal, implica la fabricación en sitio de las demarcaciones de pavimento, mediante el empleo de los equipos, materiales y métodos, previamente seleccionados, autorizados por la Fiscalización. Para lograr este fin el Contratista deberá realizar las siguientes actividades:

Señalización y Seguridad de las Obras.

Antes de iniciarse la ejecución de la obra, se deberán establecer las medidas de seguridad y señalización para protección del tránsito, personal, materiales y equipos durante el período de ejecución, y de las demarcaciones de pavimento recién aplicadas durante el período de secado, las que deberán ser aprobadas por la Fiscalización.

Preparación de la Superficie de Aplicación.

Antes de proceder a la aplicación de la demarcación, se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario se llevará a cabo una limpieza superficial para eliminar aquellos elementos que puedan influir negativamente en la calidad de la demarcación.

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

La demarcación que se aplique deberá ser compatible con el sustrato (pavimento o demarcación antigua); en caso contrario, deberá efectuarse algún tratamiento superficial tal como eliminación de la demarcación existente, aplicación de una imprimación u otro que asegure que el pavimento no sufra daño alguno.

Pre marcado.

Previo a la aplicación de las demarcaciones, el Contratista efectuará un replanteo de ellas, que garantice una perfecta terminación. Para ello se colocarán en el eje de la demarcación o en su línea de referencia, círculos de no más de 30mm de diámetro, pintados con el mismo color que se utilizará en la demarcación definitiva, separados entre sí por una distancia no superior a cinco metros en curva y diez metros en recta. En casos especiales en que se requiera mayor precisión se utilizarán pre marcados cada 50cm.

Limitaciones Climáticas.

La aplicación no podrá efectuarse si el pavimento se encuentra húmedo, ni cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C, ni tampoco cuando la velocidad del viento supere los 25km/h.

Aplicación

Una vez ejecutadas todas las operaciones anteriores se procederá con la aplicación del material de forma tal que se asegure una correcta dosificación, una homogeneidad longitudinal y transversal, y un perfilado de líneas. Se aplicará la cantidad suficiente de pintura en una sola capa, para obtener una película nítida, que cubra el pavimento y tenga color uniforme.

Antes de su aplicación la pintura debe ser preparada de acuerdo a las especificaciones del fabricante de origen, sin el agregado de solventes aprestos o secativos.

La aplicación de cualquier pintura al pavimento no podrá hacerse antes de seis semanas de terminado el pavimento bituminoso, o lo que disponga la Fiscalización.

La pintura se aplicará únicamente sobre superficie perfectamente seca y solo sí, en la opinión de la Fiscalización, las condiciones de tiempo reinante son favorables.

La pintura se aplicará con equipos de rociado por atomizador para rayado, de tipo y diseño a ser previamente aprobados por la Fiscalización. Las franjas pintadas deberán tener bordes nítidos, sin serpenteo, estar correctamente alineadas y ser de espesor uniforme.

Las marcaciones serán debidamente protegidas hasta tanto la pintura esté completamente seca. El Contratista será responsable de este cuidado, disponiendo lo necesario, tales como barricadas, señales, abanderados, para su preservación. Todo daño ocasionado a la marcación será reparado. Toda marcación mal ubicada o rechazada por cualquier otro motivo, será borrada u oscurecida por algún procedimiento conveniente previamente aprobado por la Fiscalización.

Control Diario de Obra.

El Contratista deberá llevar diariamente un control de ejecución, en el que figure al menos la siguiente información:

Tipo y cantidad de materiales consumidos;

Tipo de demarcación;

Dimensiones de la demarcación;

Fecha y hora de aplicación;

Temperatura y humedad relativa al comienzo y final de la jornada; y

Cantidad de metros cuadrados (m²) o metros lineales (m) aplicados.

Control de Calidad.

El control de las obras de señalización incluirá la verificación de la calidad de los materiales almacenados y en proceso de aplicación, de las dosificaciones establecidas y de las demarcaciones terminadas. La Fiscalización deberá aprobar los materiales previo y durante su aplicación, dependiendo de los resultados de análisis de laboratorio.

Control de Recepción de los Materiales

Se tomarán una o más muestras de cada partida llegada a Obra y además durante su aplicación, y se ensayarán para verificar el cumplimiento de los requisitos básicos y de uniformidad establecidos. En el caso del muestreo durante la aplicación, las muestras de material, exceptuando las micro esferas de vidrio, se tomarán directamente del dispositivo de aplicación de la máquina, al que previamente se le habrá cortado el suministro de aire de atomización. Las micro esferas de vidrio se muestrearán por medio de un cuarteo extraído de un envase cerrado.

Control de Aplicación.

Durante la aplicación se verificarán las dosis colocadas de los materiales, las dimensiones y espaciamientos de la demarcación, y las condiciones climáticas observadas durante la aplicación.

El control de las dosis de los materiales aplicados se determinará por diferencia de peso de placas metálicas previamente taradas, colocadas sobre la superficie del pavimento a lo largo de la línea por donde pasará el equipo aplicador.

Control de Recepción de Demarcaciones Terminadas.

La demarcación terminada se aceptará si se cumplen los requisitos establecidos. De preferencia estos controles se efectuarán en sitio, pudiendo la Fiscalización autorizar la recepción de algunos parámetros especificados mediante ensayos de laboratorio de las muestras enviadas de faena. La ubicación de la demarcación terminada deberá ajustarse a la establecida en el Proyecto.

En caso de incumplimiento de alguno de los requisitos, el tramo afectado deberá ser demarcado nuevamente, previa remoción de la demarcación original mediante un método propuesto por el Contratista y aprobado por la Fiscalización.

Medidas de Seguridad.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista tomará todas las medidas necesarias con respecto a la seguridad del tránsito, peatones y del personal de faenas.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL CON PINTURA EN FRÍO

Descripción y alcance.

Esta Sección se refiere a la demarcación de pavimento con los productos que se indican en la presente Especificación Técnica. Se definen los siguientes criterios a ser adoptados para la demarcación de líneas y figuras en los pavimentos:

Las líneas intermitentes o continuas en el eje central serán de color blanco o amarillo según lo indique la Fiscalización de Obra. El ancho de las líneas intermitentes del eje central será de 12 cm y en el caso de las líneas continuas doble o líneas continuas con otra intermitente en el eje central, el ancho será de 12cm. Las líneas en las zonas de sobrepaso permitido se pintarán en franjas de 3,00 m de longitud con espacios de 5,00 m entre franjas y en las zonas de sobrepaso prohibido se pintarán dos franjas paralelas color amarillo de 0,12 m de ancho con una separación de 0,12 m entre franjas.

La franja adyacente a la vía y/o vías desde las cuales está prohibido el sobrepaso será continua; la franja adyacente a la vía o vías desde las cuales se permite el sobrepaso se pintarán en segmentos de 3,00m con espacios de 5,00m entre segmentos.

La marcación de los bordes externos del pavimento será ejecutada con una línea continua de 0,10m de ancho, color blanco, distante a 3,50m del eje del pavimento.

Esta Sección establece las características que deben reunir los materiales y equipos a utilizar, define los criterios para evaluar el nivel de calidad de las demarcaciones y establece las condiciones de ejecución de las obras, incluido el control de calidad en todas sus fases.

El carácter retro reflectante de la demarcación se conseguirá mediante la incorporación de micro esferas de vidrio por medio de algunos de los siguientes métodos:

Incorporado al material previo a su aplicación (premezclado), conjuntamente con un sembrado; o

Durante su aplicación (sembrado).

Materiales.

En lo que respecta al material para señalización horizontal vial el proveedor deberá prestar atención a los requisitos dispuestos por el Manual de Carreteras del Paraguay, elaborado por el Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones, revisión, 2019.

Pinturas.

Por pintura se entiende un compuesto líquido pigmentado que se convierte en una película sólida después de su aplicación en capa fina sobre el pavimento. Las pinturas serán del tipo de aplicación en frío de alto desempeño reflectante y con micro esferas incorporadas para la retro reflexión y deberán cumplir con los requisitos de la U.S. Federal Specifications TT-P-115, Tipo III o TT-P-87. La Pintura deberá aplicarse con el espesor que el fabricante recomiende. El Contratista presentará a la Fiscalización, con la debida anticipación, muestras de pintura y un certificado de origen referente a su calidad que garantice el buen resultado obtenido en su fabricación y utilización en la marcación de pavimentos. Los requisitos básicos para la aceptación de las pinturas deberán contemplar los parámetros de control referentes a: color, resistencia, factor de luminancia, tiempo de secado, envejecimiento artificial, adherencia y poder de cobertura, los cuales deberán ser indicados por el proveedor en su Certificado de Calidad correspondiente. Las pinturas utilizadas deberán ser, siempre que sea posible teniendo en vista la cantidad demandada, proveídas en embalajes mayores, contribuyendo así para evitar el mayor consumo y consecuente descarte de embalajes.

Microesferas de vidrio.

Son pequeños elementos catadióptricos que, unidos al producto, permiten que la demarcación sea visible cuando es iluminada por las luces del vehículo. Serán de vidrio transparente, sin color apreciable y perfectamente esféricas. Las microesferas de vidrio que se empleen en las demarcaciones deberán cumplir los requisitos establecidos en las Especificaciones ASTM-D 214 o con los requerimientos de FSSTT-B-1325 Tipo I. La proporción estimada es de 4,0kg de microesferas de vidrio por cada 9,0 litros de pintura.

TABLA DE GRANULOMETRIAS DE LAS MICROESFERAS DE VIDRIO

MALLA Nº	ABERTURA (mic)	PORCENTAJE QUE PASA		
		I (%)	II (%)	III (%)
20	850	-	100	98 – 100
30	600	-	80 – 100	75 – 95
40	425	-	-	-
50	300	100	20 – 50	9 – 35
70	212	90 – 100	-	-
80	180	-	-	-
100	150	-	-	-
140	106	10 – 55	0 – 10	0 – 5
200	75	-	0 – 2	-
230	63	0 - 10	-	-

Nota:

Banda I : Para incorporar en pinturas previo a su aplicación.

Banda II: Par incorporar en el material termoplástico o sembrar en pinturas y plásticos en frío.

Banda III: Para sembrar en Termoplásticos.

Eventualmente, se podrá aceptar microesferas de vidrio de granulometría diferente, propuesta previamente por el Contratista y aceptada por la Fiscalización, a fin de mejorar la retrorreflectancia inicial y residual, sin desmero de su adherencia y durabilidad de la marca.

Procedimientos de trabajo.

Equipos.

Los equipos a utilizar en la confección de las demarcaciones de pavimento, dependerán de la clase de material a emplear y del tipo de vía a señalizar. A fin de asegurar una demarcación homogénea y de las dimensiones estipuladas en el Proyecto, se deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos:

Ser autopropulsado;

Contar con un mecanismo automático de agitación incorporado;

Contar con un mecanismo automático de control de dosis de aplicación;

Disponer de un sistema independiente de aplicación del producto y microesferas;

Contar con un dispositivo de control automático de espaciamiento y ancho de línea; y

Contar con un dispositivo de control de velocidad.

Ejecución.

La ejecución de obras de señalización horizontal, implica la fabricación en sitio de las demarcaciones de pavimento, mediante el empleo de los equipos, materiales y métodos, previamente seleccionados, autorizados por la Fiscalización. Para lograr este fin el Contratista deberá realizar las siguientes actividades:

Señalización y Seguridad de las Obras.

Antes de iniciarse la ejecución de la obra, se deberán establecer las medidas de seguridad y señalización para protección del tránsito, personal, materiales y equipos durante el período de ejecución, y de las demarcaciones de pavimento recién aplicadas durante el período de secado, las que deberán ser aprobadas por la Fiscalización.

Preparación de la Superficie de Aplicación.

Antes de proceder a la aplicación de la demarcación, se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario se llevará a cabo una limpieza superficial para eliminar aquellos elementos que puedan influir negativamente en la calidad de la demarcación.

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

La demarcación que se aplique deberá ser compatible con el sustrato (pavimento o demarcación antigua);

en caso contrario, deberá efectuarse algún tratamiento superficial tal como eliminación de la demarcación existente, aplicación de una imprimación u otro que asegure que el pavimento no sufra daño alguno.

Premarcado.

Previo a la aplicación de las demarcaciones, el Contratista efectuará un replanteo de ellas, que garantice una perfecta terminación. Para ello se colocarán en el eje de la demarcación o en su línea de referencia, círculos de no más de 30mm de diámetro, pintados con el mismo color que se utilizará en la demarcación definitiva, separados entre sí por una distancia no superior a cinco metros en curva y diez metros en recta. En casos especiales en que se requiera mayor precisión se utilizarán premarcados cada 50cm.

Limitaciones Climáticas.

La aplicación no podrá efectuarse si el pavimento se encuentra húmedo, ni cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C, ni tampoco cuando la velocidad del viento supere los 25km/h.

Aplicación

Una vez ejecutadas todas las operaciones anteriores se procederá con la aplicación del material de forma tal que se asegure una correcta dosificación, una homogeneidad longitudinal y transversal, y un perfilado de líneas. Se aplicará la cantidad suficiente de pintura en una sola capa, para obtener una película nítida, que cubra el pavimento y tenga color uniforme.

Antes de su aplicación la pintura debe ser preparada de acuerdo a las especificaciones del fabricante de origen, sin el agregado de solventes aprestos o secativos.

La aplicación de cualquier pintura al pavimento no podrá hacerse antes de seis semanas de terminado el pavimento bituminoso, o lo que disponga la Fiscalización.

La pintura se aplicará únicamente sobre superficie perfectamente seca y solo sí, en la opinión de la Fiscalización, las condiciones de tiempo reinante son favorables.

La pintura se aplicará con equipos de rociado por atomizador para rayado, de tipo y diseño a ser previamente aprobados por la Fiscalización. Las franjas pintadas deberán tener bordes nítidos, sin serpenteo, estar correctamente alineadas y ser de espesor uniforme.

Las marcaciones serán debidamente protegidas hasta tanto la pintura esté completamente seca. El Contratista será responsable de este cuidado, disponiendo lo necesario, tales como barricadas, señales, abanderados, para su preservación. Todo daño ocasionado a la marcación será reparado. Toda marcación mal ubicada o rechazada por cualquier otro motivo, será borrada u oscurecida por algún procedimiento conveniente previamente aprobado por la Fiscalización.

Control de Calidad.

El control de las obras de señalización incluirá la verificación de la calidad de los materiales almacenados y en proceso de aplicación, de las dosificaciones establecidas y de las demarcaciones terminadas. La Fiscalización deberá aprobar los materiales previo y durante su aplicación, dependiendo de los resultados de análisis de laboratorio.

Control de Aplicación.

Durante la aplicación se verificarán las dosis colocadas de los materiales, las dimensiones y espaciamientos de la demarcación, y las condiciones climáticas observadas durante la aplicación.

El control de las dosis de los materiales aplicados se determinará por diferencia de peso de placas metálicas previamente taradas, colocadas sobre la superficie del pavimento a lo largo de la línea por donde pasará el equipo aplicador.

Control de Recepción de Demarcaciones Terminadas.

La demarcación terminada se aceptará si se cumplen los requisitos establecidos. De preferencia estos controles se efectuarán en sitio, pudiendo la Fiscalización autorizar la recepción de algunos parámetros especificados mediante ensayos de laboratorio de las muestras enviadas de faena.

La ubicación de la demarcación terminada deberá ajustarse a la establecida en el Proyecto.

En caso de incumplimiento de alguno de los requisitos, el tramo afectado deberá ser demarcado nuevamente, previa remoción de la demarcación original mediante un método propuesto por el Contratista y aprobado por la Fiscalización.

Medidas de Seguridad.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista tomará todas las medidas necesarias con respecto a la seguridad del tránsito, peatones y del personal de faenas.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

TACHAS REFLECTIVAS BI-DIRECCIONALES GRANDES**TACHAS REFLECTIVAS UNIDIRECCIONAL CHICAS****DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y colocación de tachas reflectivas en la superficie del pavimento, utilizando adhesivos adecuados para que resistan el tránsito automotor sin desprenderse, de acuerdo con esta especificación, los planos del proyecto y las instrucciones de la Fiscalización.

MATERIALES

Las tachas estarán elaboradas con materiales metálicos, plásticos o similares de alta resistencia y el material reflectivo deberá ser de vidrio o acrílico, de forma prismática, o esférica.

Bajo ninguna circunstancia se permitirá el suministro e instalación de tachas cuyo periodo de tiempo, comprendido entre su fabricación y su instalación exceda de seis (6) meses, independientemente de sus condiciones de almacenamiento.

Al utilizar Tachas e Tachones para señalización de las vías es fundamental atender lo dispuesto por el Manual de Carreteras del Paraguay, elaborado por el Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones, Revisión , 2019. Las tachas deberán cumplir, además, los siguientes requisitos generales:

CLASIFICACIÓN

Las tachas retrorreflectivas se clasificaran por el tipo, color y características de sus superficies.

Tipos de tachas retrorreflectivas

Tipo A: Tacha retrorreflectiva bidireccional de un solo color.

Tipo B: Tacha retrorreflectiva unidireccional de un solo color.

Tipo C: Tacha retrorreflectiva unidireccional de dos colores (con una cara retrorreflectiva roja y con la cara opuesta de superficie blanca no retrorreflectiva).

Tipo D: Tacha retrorreflectiva bidireccional, de dos colores.

Color de las tachas retrorreflectivas.

B: Blanco

A: Amarillo

R: Rojo

AZ: Azul

V: Verde

Color de superficie

Designación P: Tacha con superficie de lente plástica.

Designación H: Tacha con superficie de lente dura, resistente a la abrasión.

Designación V: Tacha con elemento reflectivo de vidrio.

La clasificación debe incluir: tipo, color y condición de superficie (este último, solo para el caso de tachas designadas como H), en el orden presentado en los numerales anteriores.

Ejemplo. DRBH, es una tacha bidireccional, roja y blanca, con superficie de resistencia a la abrasión.

Los documentos del proyecto indicarán el tipo de tachas por utilizar.

Materiales y dimensiones

Las tachas deben ser de grado reflector prismático.

El área retrorreflectiva será moldeada con material metil-metacrilato (véase la norma ASTM D788, Grado 8), metil metacrilato modificado para impacto (véase la norma ASTM D788 y la nota 2) o policarbonato (véase la norma ASTM D3935, Grado PC110B34750).

La altura de la tacha no deberá exceder 20.3 mm (0.8 pulgadas).

La ancho de la tacha no deberá exceder 130 mm (5.1 pulgadas).

El ángulo entre la cara y la base de la tacha no será mayor de 45°

La base de la tacha deberá estar completamente libre de barniz o sustancia que pudieran reducir su fijación con el adhesivo.

La base de la tacha deberá ser plana dentro de 1.3 mm (0.05 pulgadas). Si el fondo de la tacha es corrugado, las caras mas salientes de la configuración no se deberán desviar más de 1.3 mm (0.05 pulgadas) de superficie plana.

Se puede aceptar, otro tipo de construcción siempre y cuando llene los requisitos de desempeño de esta norma.

Resistencia a la adhesión

Para tachas de fondo plano, la resistencia a la adhesión, medida de acuerdo con el numeral 9.1 de la norma NTC 4745, debe ser mínimo 3.4 Mpa (500psi).

Las tachas de fondo plano que pasen este ensayo con adhesivo epóxico, se consideran también aceptables para uso con adhesivo bituminoso y termoplástico alquídico.

Intensidad luminosa

El coeficiente de intensidad luminosa, medido de conformidad con el numeral 9.2 de la norma NTC 4745, no deberá ser menor a los valores establecidos en la tabla 701.1

Coeficiente de intensidad luminosa R1

ENTRADA ANGULO ß2	ANGULO DE OBSERVACIÓN a	VALOR MINIMO R1 MILICANDELA POR LUX, (mcd/lx)				
		BLANCO	AMARILLO	ROJO	VERDE	AZUL
0° +20° / -20°	0.2°	279	167	70	93	26
	0.2°	112	67	28	37	10
ENTRADA ANGULO ß2	ANGULO DE OBSERVACIÓN a	VALOR MINIMO R1 CANDELAS POR PIE CANDELA. (cd/piecd)				
		BLANCO	AMARILLO	ROJO	VERDE	AZUL
0° +20° / -20°	0.2°	3.0	1.8	0.75	1.0	0.28
	0.2°	1.2	0.72	0.30	0.4	0.11

Nota. El angulo de componente de entrada ß1 y el angulo de rotación ε son 0°

Resistencia a la flexión

Requisito aplicable solo a tachas con longitud y ancho (ambas) iguales o mayores de diez centímetros (10 cm), cuatro pulgadas (4").

Cuando se ensayen de acuerdo al numeral 9.3.2, de la norma NTC 4745 las tachas deben soportar una carga de novecientos nueve kilogramos (909 kg) sin romperse y sin sufrir deformación mayor de 3.3 mm (0.13").

Resistencia a la compresión

Requisito aplicable solo a tacha con longitud y ancho (ambos) menor de diez centímetros (10 cm), cuatro pulgadas (4").

Cuando se ensayen de acuerdo al numeral 9.3.2, de la norma NTC 4745 de dos mil setecientos veintisiete kilogramos (2727 kg) sin romperse y sin sufrir deformación mayor de 3.3 mm (0.13").

Color

Cuando el retrorreflector es iluminado por una fuente A estandar CIE y cuando es ensayado de acuerdo con la norma ASTM E-811 a 0.2° de ángulo de observación y 0° de ángulo de entrada, el color de la luz retrorreflejada

deberá estar dentro de las gamas de colore dadas por la siguientes áreas cuyos puntos de esquina tienen las siguientes coordenadas y son mostrados en la figura 1 de la notma NTC 4745, correspondiente a la gama de colores.

BLANCO

Punto N°	X	Y
1	0.310	0.348
2	0.453	0.440
3	0.500	0.440
4	0.500	0.348
5	0.440	0.380
6	0.310	0.283

AMARILLO

Punto N°	X	Y
1	0.545	0.424
2	0.559	0.439
3	0.609	0.390
4	0.597	0.390

ROJO

Punto N°	X	Y
1	0.650	0.330
2	0.668	0.330
3	0.734	0.265
4	0.721	0.259

AZUL

Punto N°	X	Y
1	0.039	0.320
2	0.160	0.320
3	0.160	0.240
4	0.188	0.218
5	0.088	0.142

VERDE

Punto N°	X	Y
1	0.009	0.733
2	0.288	0.520
3	0.209	0.395
4	0.012	0.494

Resistencia del lente al agrietamiento (requisito aplicable solo a tachas designadas como H).

a. Resistencia del lente al impacto

Cuando las tachas designadas como H, se impactan de acuerdo con el numeral 9.5.1 de la norma NTC 4745, la cara del lente no deberá mostrar mas de dos grietas radiales con una longitud máxima de 6.4 mm (0.25"). No debe hacer grietas radiales que lleguen al borde de la superficie de resistencia a la abrasión. Adicionalmente no se deberá presentar ninguna delaminación.

b. Cambios cíclicos de temperatura.

Cuando las tachas se someten a cambios cíclicos de temperatura de acuerdo con el numeral 9.5.2 de la norma NTC 4745 no deberá producirse ninguna grieta o delaminación.

c. Abrasión.

Para las tachas designadas como H se deberá realizar adicionalmente el ensayo de resistencia a la abrasión, de acuerdo con el numeral 9.2.2 de la norma NTC 4745 en cuatro (4) caras reflectivas que hayan pasado el ensayo establecido con el numeral 9.2.1 de la misma norma. Después de este ensayo se medirá nuevamente el coeficiente de intensidad luminosa, el cual debe mantenerse dentro de los valores establecidos en la tabla 701.01. La falla de más de un espécimen será causa para rechazar el lote completo.

Muestreo

Para tachas designadas como P, el tamaño de muestra deberá ser de 20 tachas por cada lote de 10000 unidades o menos, y 40 tachas para lotes mayores de 10000 unidades. Para tachas designadas como H, serán necesarias 10 unidades adicionales. El tamaño del lote no deberá exceder de 25000 unidades.

Empaque

Las tachas se deben distribuir en empaques de adecuados que garanticen su protección y aseguren una entrega en perfectas condiciones.

Los empaques para despachos deben estar marcados con el nombre y dirección del fabricante, el tipo, color, la cantidad contenida y el número de identificación de lote.

Adhesivo

El material destinado a adherir la tacha con el pavimento, deberá presentar unas características generales garantizadas por el fabricante, teniendo en cuenta el tipo y estado del pavimento. Este, además deberá indicar la dosificación con el cual ha de aplicarse el producto. Se podrá emplear material bituminoso y termoplástico o pegante epóxico de dos (2) o mas componentes.

El adhesivo deberá asegurar un tiempo de secado que no sobrepase 25 minutos y que las tachas no sufran desplazamientos o movimientos al ser golpeadas por los vehículos, después de transcurridas 12 horas desde su colocación.

El adhesivo no se podrá emplear sin el visto bueno del interventor.

Equipo

Se deberá disponer del equipo necesario para preparar la superficie del pavimento y para el transporte y colocación de las tachas, así como para la limpieza de la superficie luego de terminados los trabajos.

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Localización

El constructor deberá localizar las marcas sobre el pavimento de acuerdo con los planos de señalización y las instrucciones del interventor.

La distancia de colocación de las tachas se debe determinar en función de la velocidad de operación del tramo de la vía, no debe generar contaminación visual o incomodidad al usuario que observaría una o más tachas para cada segundo de recorrido.

En tramos rectos de más de 1 km las tachas se deben instalar máximo cada 36 m en forma continua o cada 48 m en forma de “tres bolillo”.

En tramos rectos de menos de 1 km las tachas se deben instalar máximo cada 24 m en forma continua o cada 36 m en forma de “tres bolillos”.

En curvas, dependiendo del radio de ellas, tanto en el eje como lateralmente las tachas se ubican como se indica en la tabla 1.

Tabla 1

Distancia máxima entre tachas ubicadas en curvas

RADIO DE LA CURVA	DISTANCIA TACHAS, m	MAXIMA	ENTRE
Menos de 20	6		
Entre 20 y menor a 50	8		
Entre 50 y menor a 100	12		
Entre 100 y menor a 200	18		
Mayor a 200	24		

En vías bidireccionales y una sola calzada de circulación, tanto en líneas centrales como laterales se deben emplear tachas con doble cara retrorreflectiva, de color amarillo y blanco.

Sobre “permitidos” o “prohibido de adelantamiento”, la instalación de las tachas en el eje se debe localizar en el centro del espacio sin pintura. En tramos con líneas de demarcación intermitentes no se deben instalar tachas al inicio o al final de cada segmento, sino en el tramo del centro sin pintar.

Al repintar se debe tener cuidado de no pintar las mismas.

En vías multicarriles o calzadas con una sola dirección se emplearan unidireccionales blancas o bidireccionales blanca- roja. En el último caso el color blanco guiará a los conductores que circulan correctamente. Nunca se empleará un conjunto de tachas como reductores de velocidad en agujas (obstáculos), la distancia máxima entre tachas será de 2.0 m.

Si durante el planeamiento previo a la instalación se determina que una tacha será puesta en un sitio con defectos de superficie e pavimento o en una junta de construcción de pavimento o dentro de la intersección con

una entrada domiciliaria o calle publica como resultado del espaciamiento típico de tachas el sitio propuesto de deberá relocalizar longitudinalmente a suficiente distancia en un punto aprobado por el interventor. La distancia de relocalización de la tacha afectada no excederá el 10% del espaciamiento típico. Donde fuere necesario relocalizar la tacha a una distancia mayor del 10% de espaciamiento típico. La tacha afectada se deberá suprimir. La cara reflectora de la tacha deberá estar perpendicular a una línea paralela a la línea central de la vía.

Preparación de la superficie

Si la superficie presenta defectos o huecos notables, se corregirán los primeros y se rellenarán los segundos con materiales de la misma naturaleza que los de aquella, antes de proceder a la aplicación de las tachas.

Los sitios elegidos para la colocación de las tachas se deberán limpiar de polvo, barro, grasa, suciedad y cualquier otro elemento extraño cuya presencia atente contra la correcta adhesión de la tacha al pavimento. Para ello se podrá emplear cualquier procedimiento que resulte satisfactorio para el interventor.

Cuando las tachas se vayan a instalar sobre un pavimento de concreto hidráulico, se deberán eliminar de la zona de fijación todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del concreto, que aún se encuentre sobre la superficie.

Colocación de las tachas

Las tachas se colocarán en los sitios previamente localizados fijándolas con el adhesivo indicado en el numeral 701.2.2. Éste se deberá preparar de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su cantidad a utilizar dependerá del estado de la superficie del pavimento.

Si se emplea un adhesivo epóxico, se recomienda no preparar más cantidad del adhesivo del que se pueda utilizar en 10 minutos.

El adhesivo se aplicará con una espátula a la base de la tacha o la superficie del pavimento, en una cantidad tal, que cubra toda la superficie de contacto sin presentar vacíos, más un leve exceso.

Las tachas se deberán colocar tan pronto como sea posible, con un procedimiento que asegure que, respecto del eje de la vía, no sufrirá desviaciones mayores de 2 mm, medidos en los extremos.

Una vez instalada la tacha, se deberá presionar hasta que el pegamento salga por los bordes. Todo exceso de adhesivo se deberá limpiar y retirar inmediatamente. No se aceptará por ningún motivo que alguna traza de pegamento quede sobre la cara reflectante de la tacha.

Control de tránsito

Será responsabilidad del constructor la colocación de toda la señalización preventiva requerida para la ejecución segura de los trabajos, así como el ordenamiento del tránsito automotor durante el tiempo requerido.

Las tachas deberán ser protegidas del tránsito o de cualquier golpe por un tiempo mínimo de 30 minutos después de colocadas. Además, durante el periodo que dure el proceso de endurecimiento del pegamento, se deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar que el tránsito pase sobre las tachas. Para esto, el constructor deberá colocar elementos de señalización como conos o barreras para asegurar el procedimiento.

Limpieza final

Una vez colocadas las tachas, el Constructor deberá retirar del sitio de los trabajos todos los equipos, señales y materiales sobrantes, disponiéndolo en lugares que resulten aceptables para el Interventor.

Limitaciones en la instalación

No se permitirá la colocación de tachas en las siguientes condiciones:

Cuando existas la presencia de lluvia.

Cuando la temperatura del pavimento o la del aire este a:

- 0°C (32°F) o menos, en casos de utilizar adhesivo epoxico de fijación rápida.

- 10°C(50°F) o menos, cuando se utilice epoxico de fijación normal.

- 4,4°C (40°F) o menos y máximo 12°C, cuando se utilice ligante-asfáltico.

-Menos de 9°C (73.8°F) cuando se utilice termoplástico alquilado.

Cuando la humedad relativa del aire sea mayor del 80%

Cuando el pavimento no está suficientemente seco en la superficie

En pavimento nuevo con carpeta de concreto asfáltico, hasta que la superficie se haya abierto al tránsito público por un periodo no me de 14 días continuos.

Tampoco se permitirá la colocación de tachas sobre áreas agrietadas de pavimento, con desplazamientos o donde exista fallas del material de la base subyacente.

Además, se deberán atender todas las limitaciones adicionales que establezcan los fabricantes del adhesivo y de la tachas.

Manejo Ambiental

Todas las determinaciones referentes a la colocación de tachas deberán ser tomadas considerando la protección del medio ambiente y las disposiciones vigentes.

En particular, se deberá prestar atención al correcto manejo del adhesivo y de los desperdicios generados en el trabajo.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

Controles

Durante la ejecución de los trabajos, el interventor adelantara los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento del equipo empleado por el Constructor.

- Comprobar que todos los materiales cumplan con los requisitos indicados en el numeral 701.2

- Impedir que las tachas se coloquen con autoridad a la aplicación de las líneas de demarcación.

- Verificar que las tachas queden correctamente colocadas y centrarlas para efecto de pagos

Condiciones específicas para el recibo y tolerancias

a. Calidad de los materiales

No se admitirá materiales que incumplan las exigencias del numeral 701.2 de este artículo

b. Instalaciones de la tachas

El Interventor solo aceptara el trabajo, si las tachas han sido colocadas de acuerdo con los planos, la presente especificación y sus instrucciones, y si se encuentra totalmente adherida a las superficie del pavimento a los treinta (30) días de su colocación.

Todas las deficiencias que presentan los trabajos deberán ser corregidas por el Constructor, a su costa, y a plena satisfacción del Interventor.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

SEÑALIZACIÓN VERTICAL INDICATIVA

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

Los carteles deberán tener forma de acuerdo al plano constructivo conforme a la fiscalización.

Las leyendas que estarán escritas en cada una de estas placas estarán indicadas en el plano constructivo.

Las medidas serán de acuerdo al plano constructivo conforme a la fiscalización.

Materiales

Los materiales a ser utilizados serán de acuerdo a lo indicado en el plano constructivo conforme a la fiscalización.

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

La muestra del material a ser utilizada, el contratista deberá presentar una muestra a la fiscalización para su aprobación.

Lámina reflectante

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

Las láminas reflectantes serán de los tipos siguientes:

Amarillo : 2271

Blanco : 2270

Verde : 2277

Rojo : 2272

Azul : 2275

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

El Contratista deberá presentar una muestra de cada tipo de material ofrecidos en tamaño de 0,22 m x 0,33.

Símbolos y leyendas

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

Pinturas

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

El resto del poste será pintado con pintura negra que satisfagan los requisitos de AASHO M-70 para pintura del tipo esmalte sintético para intemperie.

Ejecución

Confección de las señales

Las señales serán confeccionadas con una terminación inobjetable de acuerdo con los Planos y esta

Especificación.

Aplicación de las láminas reflectantes

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

Pernos

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

Pintura

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

Ubicación longitudinal

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

Distancia lateral y altura

La distancia lateral y la altura de las señales en relación con el pavimento estarán conforme a lo especificado en el "Manual Interamericano de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras" para cada caso de señales.

Angulo de colocación

El tablero de las señales deberá quedar siempre en posición vertical

Colocación de las señales

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

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

Conservación

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

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE ADVERTENCIA

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

Los carteles deberán tener forma de acuerdo al plano constructivo conforme a la fiscalización.

Las leyendas que estarán escritas en cada una de estas placas estarán indicadas en el plano constructivo.

Las medidas serán de acuerdo al plano constructivo conforme a la fiscalización.

Materiales

Los materiales a ser utilizados serán de acuerdo a lo indicado en el plano constructivo conforme a la fiscalización.

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

La muestra del material a ser utilizada, el contratista deberá presentar una muestra a la fiscalización para su

aprobación.

Lámina reflectante

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

Las láminas reflectantes serán de los tipos siguientes:

Amarillo : 2271

Blanco : 2270

Verde : 2277

Rojo : 2272

Azul : 2275

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

El Contratista deberá presentar una muestra de cada tipo de material ofrecidos en tamaño de 0,22 m x 0,33.

Símbolos y leyendas

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

Pinturas

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

El resto del poste será pintado con pintura negra que satisfagan los requisitos de AASHO M-70 para pintura del tipo esmalte sintético para intemperie.

Ejecución

Confección de las señales

Las señales serán confeccionadas con una terminación inobjetable de acuerdo con los Planos y esta

Especificación.

Aplicación de las láminas reflectantes

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

Pernos

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

Pintura

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

Ubicación longitudinal

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

Distancia lateral y altura

La distancia lateral y la altura de las señales en relación con el pavimento estarán conforme a lo especificado en el "Manual Interamericano de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras" para cada caso de señales.

Angulo de colocación

El tablero de las señales deberá quedar siempre en posición vertical

Colocación de las señales

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

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

Conservación

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

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

SEÑALIZACIÓN VERTICAL REGLAMENTARIA

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

Los carteles deberán tener forma de acuerdo al plano constructivo conforme a la fiscalización.
Las leyendas que estarán escritas en cada una de estas placas estarán indicadas en el plano constructivo.
Las medidas serán de acuerdo al plano constructivo conforme a la fiscalización.

Materiales

Los materiales a ser utilizados serán de acuerdo a lo indicado en el plano constructivo conforme a la fiscalización.

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

La muestra del material a ser utilizada, el contratista deberá presentar una muestra a la fiscalización para su aprobación.

Lámina reflectante

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

Las láminas reflectantes serán de los tipos siguientes:

Amarillo : 2271

Blanco : 2270

Verde : 2277

Rojo : 2272

Azul : 2275

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

El Contratista deberá presentar una muestra de cada tipo de material ofrecidos en tamaño de 0,22 m x 0,33.

Símbolos y leyendas

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

Pinturas

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

El resto del poste será pintado con pintura negra que satisfagan los requisitos de AASHO M-70 para pintura del tipo esmalte sintético para intemperie.

Ejecución

Confección de las señales

Las señales serán confeccionadas con una terminación inobjetable de acuerdo con los Planos y esta

Especificación.

Aplicación de las láminas reflectantes

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

Pernos

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

Pintura

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

Ubicación longitudinal

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

Distancia lateral y altura

La distancia lateral y la altura de las señales en relación con el pavimento estarán conforme a lo especificado en el "Manual Interamericano de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras" para cada caso de señales.

Angulo de colocación

El tablero de las señales deberá quedar siempre en posición vertical

Colocación de las señales

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

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

Conservación

El Contratista dispondrá lo necesario para el cuidado y conservación de las señales colocadas y aceptadas,

hasta la recepción final de la obra.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

EMPASTADO

Consiste en la provisión y colocación de pasto en tepes, los pastos deberán ser de especie “nativa” aprobados previamente por la Fiscalización de Obra, en los lugares indicados en los planos del proyecto. Los mismos serán clasificados a fin de evitar mezclas indeseables libres de hierbas invasoras e insectos; los panes serán cortados en tamaños uniformes y medidas mínimas de 0,20x0,20m con un espesor mínimo de 0,08m de manera a preservar las raíces. Una vez terminada la plantación de los tepes se esparcirá sobre la misma una capa uniformemente distribuida de tierra vegetal y/o abono de cobertura. Los panes de pasto deben ser acomodados manualmente, y aplastados con auxilio de pisones de madera. Los tepes deberán ser fijados con estacas de madera, teniendo en cuenta la pendiente de los taludes.

Inmediatamente después de la acomodación de los panes el Contratista procederá al riego de los mismos. En lo sucesivo, los riegos se harán diariamente por la mañana temprano y al atardecer, para evitar daños por sequía. Hasta la recepción por parte de la beneficiaria, el Contratista será el único responsable del cuidado de los mismos; si durante este tiempo ocurriere algún tipo de problema con los pastos, el Contratista lo repondrá sin costo adicional alguno. No se recibirán en ningún caso pastos marchitos, amarillentos o con virus y/o patógenos.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

LIMPIEZA MECÁNICA Y MANUAL EN PAVIMENTOS ASFÁLTICOS

Este trabajo consiste en la limpieza total, carga y acarreo a depósitos previamente aceptados por la Fiscalización de Obra, de los desechos provenientes de sedimentos, arrastrados de calles adyacentes no pavimentadas a la calzada a intervenir, de la limpieza de la calzada.

Las operaciones de limpieza de pavimentos serán ejecutadas mediante la utilización de equipo adecuado, complementado con el empleo de servicios manuales si es necesario. El equipo será función de las características geométricas de las obras a limpiar, de las condiciones de su entorno, y de los plazos exigidos para la conclusión de la Obra.

Toda materia extraña debe ser eliminada mediante métodos que no causen daños al pavimento y a las señalizaciones horizontales y verticales existentes si hubiere. La limpieza debe ser total.

No se permite dejar desechos en montículos cercanos, que puedan por efecto de las lluvias volver a obstruir o ensuciar estos pavimentos y estructuras.

No se permite depositar desechos de material producto de la limpieza, en cuencas, vías o lugares en que se pueda atentar contra la estética o la ecología de la zona.

La Fiscalización de Obra aprobará la limpieza realizada y el destino de los desechos.

Al final del trabajo se deberá recoger los desechos producto de estas labores y depositarlos en los lugares previamente aprobados por la Fiscalización.

Equipo.

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

- Barredora mecánica: tal que las revoluciones de la escoba sean reguladas con relación al progreso de la operación; sea posible el ajuste y mantenimiento de la escoba con relación al barrido de la superficie; tenga cerdas suficientemente rígidas para limpiar la superficie sin dañarla.
- Sopladora mecánica: deberá estar montado sobre llantas neumáticas y ser de construcción tal que limpie sin dañar la superficie y pueda soplar el polvo desde el centro de la plataforma hacia los lados.
- Camión regador con bomba incorporada o carro bomba con la suficiente presión para la correcta limpieza de la calzada.

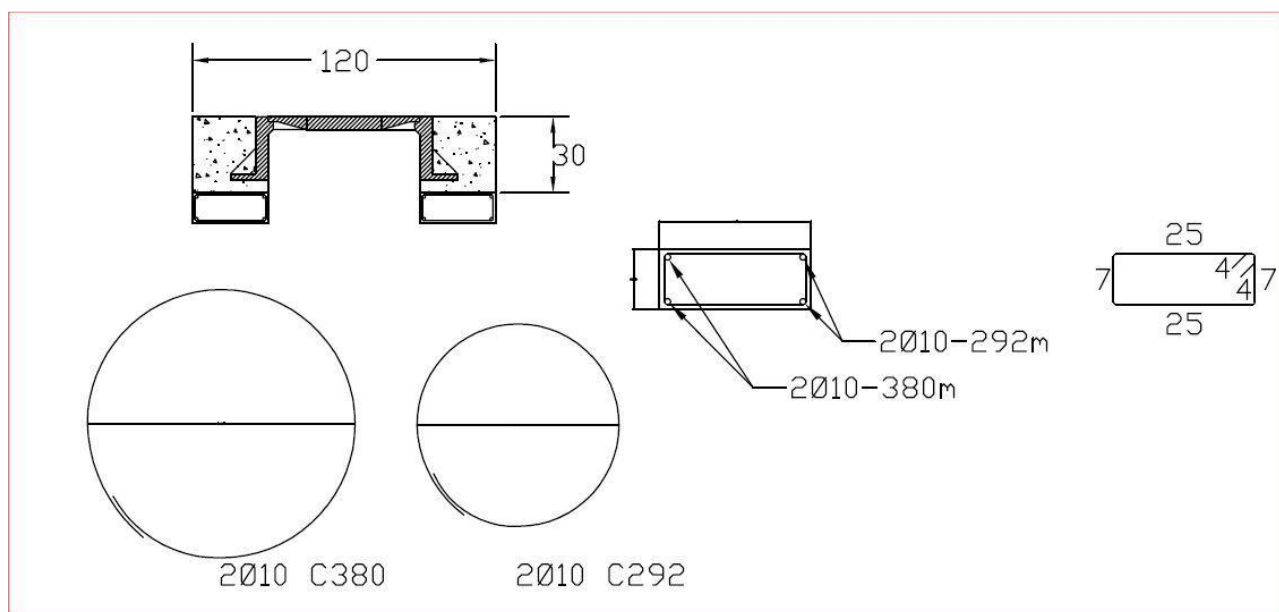
Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

ELEVACION DE TAPAS DE REGISTRO

Consiste en la extracción de la tapa del registro, (con recuperación de la tapa metálica) y su posterior recolocación utilizando hormigón hidráulico previsto, según lo descrito en el Ítem **110 Hormigón Armado Fck 210 kg/cm²** (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).

El Inicio de los trabajos será en coordinación con la Fiscalización, teniendo en cuenta todos los detalles de señalización preventiva diurna y nocturna para evitar accidentes o percances en el lugar de trabajo.



No se permite depositar desechos de material producto de la limpieza, en cuencas, vías o lugares en que se pueda atentar contra la estética o la ecología de la zona.

Al final del trabajo se deberá recoger los desechos producto de estas labores y depositarlos en los lugares previamente aprobados por la Fiscalización.

Forma de Medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

OBRAS ELECTRICAS

RETIRO DE POSTE DE 9M

Se retirarán los postes de 9 m, de la red de distribución de baja tensión a ser adecuada.

Antes del inicio de los trabajos se confeccionará un listado de todos los postes que deban ser retirados de la instalación existente. Dicha lista será presentada a la Fiscalización para su aprobación.

Serán retirados con el cuidado suficiente, evitando que los mismos se dañen, o sufran roturas durante su manipuleo. Serán guardados y acondicionados convenientemente hasta su devolución.

Los postes de hormigón retirados serán verificados por la fiscalización, y su disposición final será indicada por la supervisión y la fiscalización.

El precio deberá incluir la mano de obra y herramientas para la realización de los trabajos de retiro, el traslado y su posterior entrega.

Forma de medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

RETIRO DE POSTE DE PALMA

Se retirarán los postes de palma, de la red de distribución de baja tensión a ser adecuada.

Antes del inicio de los trabajos se confeccionará un listado de todos los postes que deban ser retirados de la instalación existente. Dicha lista será presentada a la Fiscalización para su aprobación.

Serán retirados con el cuidado suficiente, evitando que los mismos se dañen, o sufran roturas durante su manipuleo. Serán guardados y acondicionados convenientemente hasta su devolución.

Los postes de hormigón retirados serán verificados por la fiscalización, y su disposición final será indicada por la supervisión y la fiscalización.

El precio deberá incluir la mano de obra y herramientas para la realización de los trabajos de retiro, el traslado y su posterior entrega.

Forma de medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

RETIRO DE POSTE METÁLICO

Se retirarán los postes metálicos, de la red de distribución de baja tensión a ser adecuada o del sistema de iluminación.

Antes del inicio de los trabajos se confeccionará un listado de todos los postes que deban ser retirados de la instalación existente. Dicha lista será presentada a la Fiscalización para su aprobación.

Serán retirados con el cuidado suficiente, evitando que los mismos se dañen, o sufran roturas durante su manipuleo. Serán guardados y acondicionados convenientemente hasta su devolución.

Los postes de hormigón retirados serán verificados por la fiscalización, y su disposición final será indicada por la supervisión y la fiscalización.

El precio deberá incluir la mano de obra y herramientas para la realización de los trabajos de retiro, el traslado y su posterior entrega.

Forma de medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

RETIRO DE CONDUCTOR PRE-ENSAMBLADO BT

Antes del inicio de los trabajos se confeccionará un listado de todos los conductores a ser retirados de la red. Dicha lista será presentada a la Fiscalización para su verificación y aprobación.

Serán retirados con cuidado, evitando que los mismos se dañen, o sufran roturas durante su manipuleo, serán guardados y acondicionados convenientemente hasta su entrega.

Los materiales retirados serán verificados por la fiscalización, y su disposición final será indicada por la supervisión y la fiscalización.

El precio deberá incluir la mano de obra y herramientas para la realización de los trabajos de retiro, traslado y su posterior entrega.

Forma de medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

RETIRO DE CONDUCTOR AL DESNUDO

Antes del inicio de los trabajos se confeccionará un listado de todos los materiales, componentes de los conductores a ser retirados de la red, conforme a lo existente en zona de obras. Dicha lista será presentada a la Fiscalización para su aprobación.

Serán retirados con cuidado, evitando que los mismos se dañen, o sufran roturas durante su manipuleo. Serán guardados y acondicionados convenientemente hasta su entrega.

Los materiales retirados serán verificados por la fiscalización, y su disposición final será indicada por la supervisión y la fiscalización.

El precio deberá incluir la mano de obra y herramientas para la realización de los trabajos de retiro, traslado y su posterior entrega.

Forma de medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

RETIRO DE POSTE DE 12M

Se retirarán los postes de 12 m, que componen la red de distribución de media tensión y baja tensión a ser adecuada.

Antes del inicio de los trabajos se confeccionará un listado de todos los postes que deban ser retirados de la instalación existente. Dicha lista será presentada a la Fiscalización para su aprobación.

Serán retirados con el cuidado suficiente, evitando que los mismos se dañen, o sufran roturas durante su manipuleo. Serán guardados y acondicionados convenientemente hasta su devolución.

Los postes de hormigón retirados serán entregados donde la fiscalización indique, en el lugar que la misma indique.

El precio deberá incluir la mano de obra y herramientas para la realización de los trabajos de retiro y su posterior entrega donde la fiscalización indique.

Forma de medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

RETIRO DE ESTRUCTURA DE BAJA TENSIÓN

Antes del inicio de los trabajos se confeccionará un listado de todos los materiales, componentes de las estructuras instaladas a ser retiradas de la red, conforme a lo existente en zona de obras. Dicha lista será presentada a la Fiscalización para su aprobación.

Serán retirados con cuidado, evitando que los mismos se dañen, o sufran roturas durante su manipuleo. Serán guardados y acondicionados convenientemente hasta su entrega.

Los materiales retirados serán verificados por la fiscalización, y su disposición final será indicada por la supervisión y la fiscalización.

El precio deberá incluir la mano de obra y herramientas para la realización de los trabajos de retiro, traslado y su posterior entrega.

Forma de medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra

RETIRO DE ESTRUCTURA DE MEDIA TENSIÓN

Antes del inicio de los trabajos se confeccionará un listado de todos los materiales, componentes de las estructuras instaladas a ser retiradas de la red, conforme a lo existente en zona de obras. Dicha lista será presentada a la Fiscalización para su aprobación.

Serán retirados con cuidado, evitando que los mismos se dañen, o sufran roturas durante su manipuleo. Serán guardados y acondicionados convenientemente hasta su entrega.

Los materiales retirados serán verificados por la fiscalización, y su disposición final será indicada por la supervisión y la fiscalización.

El precio deberá incluir la mano de obra y herramientas para la realización de los trabajos de retiro, traslado y su posterior entrega.

Forma de medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

RETIRO DE ARTEFACTO DE ILUMINACION

Antes del inicio de los trabajos se confeccionará un listado de todos los artefactos de iluminación sean estos del Sistema de Iluminación pública o de Sistema de iluminación de áreas públicas, así también, incluirán el retiro de los componentes de las estructuras instaladas a ser retiradas, conforme a lo existente en zona de obras.

Dicha lista será presentada a la Fiscalización para su aprobación.

Serán retirados con cuidado, evitando que los mismos se dañen, o sufran roturas durante su manipuleo.

Serán guardados y acondicionados convenientemente hasta su entrega.

Los materiales retirados serán verificados por la fiscalización, y su disposición final será indicada por la supervisión y la fiscalización.

El precio deberá incluir la mano de obra y herramientas para la realización de los trabajos de retiro, traslado y su posterior entrega.

Forma de medición

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente ejecutadas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la Planilla de Precios de rubros de la Obra.

LIMPIEZA FINAL DE OBRA

El Contratista efectuará todos los trabajos necesarios para mantener la obra perfectamente limpia en toda la zona de intervención del pavimento (largo y ancho) y en condiciones de uso en forma periódica y en la etapa final para la entrega de la obra.

Se deberán retirar todos los restos de materiales del sitio de obra. Las obras auxiliares construidas por el Contratista (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas.

Todos estos trabajos deberán tener la aprobación de la Fiscalización de Obra.

Está incluida en la Oferta comercial total del Contratista, los costos relacionados con la ejecución de la limpieza de obra.

PLANOS “AS BUILT”

El CONTRATISTA debe presentar los planos y descripciones de las actualizaciones que reflejan la adaptación del Proyecto Ejecutivo a la realidad de la obra y caso surjan los cambios pedidos durante el transcurso de la misma.

Se presentará en formato físico (.pdf) y digital (.dwg), hasta 15 (quince) días luego de la conclusión de la obra.

Está incluida en la Oferta comercial total del Contratista, los costos relacionados a la elaboración de los planos “As Built” de todos tramos intervenidos.

- **APENDICE I**

2. RECURSOS

SEGURIDAD VIAL

6.1.1 Descripción

Este trabajo consistirá en la implementación de obras de seguridad vial, a ejecutar como obras temporales durante la ejecución de los trabajos. Las obras temporales recomendadas durante la ejecución de los trabajos, son las siguientes:

- ☐ Señalización Transitoria en Zona de Obras
- ☐ Planes de Manejo de Tránsito en Construcción

a) Señalización Transitoria en Zona de Obras

Son señalizaciones verticales necesarias para la construcción, rehabilitación, mantenimiento o actividades relacionadas con servicios públicos en una determinada vía o en zona adyacentes a la misma, con el objeto de reducir el riesgo de accidentes ofreciendo protección a conductores, pasajeros, peatones, personal de obra, equipos y vehículos. Tiene además el objetivo de hacer más ágil y expedito el tránsito de los usuarios, procurando reducir las molestias en su desplazamiento por la vía.

b) Planes de Manejo de Tránsito en Construcción

Durante la ejecución de las obras deberá ser previsto un Plan de Manejo del Tránsito que se basará en lo establecido en el punto 111.07 del Manual de Carreteras del Paraguay -Tomo V.

6.1.2 Materiales

Los materiales empleados en las obras definitivas, recomendadas a corto plazo, incorporadas en el proyecto, se deberán adecuar a lo establecido en las especificaciones técnicas correspondientes. Los materiales empleados en la Señalización Transitoria en Zona de Obras se deberán adecuar a lo establecido en la Sección Señalización Vertical, y en el Manual de Carreteras del Paraguay, Tomo 5: Normas para Señalización y Seguridad Vial, Volumen II:

6.1.3 Equipo

El número y capacidad de los equipos deberá ser tal, que permita la ejecución de los trabajos dentro del plazo previsto en el cronograma aprobado que debe presentar el Contratista. Todos los equipos a emplear deberán ser previamente aprobados por la Supervisión en base a pruebas ejecutadas antes del inicio de los trabajos, debiendo el equipo ser mantenido en condiciones satisfactorias hasta el final de la obra.

6.1.4 Procedimientos Constructivos

Cuando se ejecutan trabajos de construcción, rehabilitación y mantenimiento de una determinada ruta o en zona adyacente a la misma, se presentan condiciones especiales que afectan la circulación de vehículos y personas. Dichas situaciones deberán ser atendidas especialmente, estableciendo normas y medidas técnicas apropiadas, que se incorporan al desarrollo del proyecto vial cualquiera sea su importancia o magnitud, con el objeto de reducir el riesgo de accidentes y hacer más ágil, seguro y ordenado el tránsito de los usuarios, procurando reducir las molestias en su desplazamiento por la ruta. Los dispositivos para la regulación del tránsito deberán: ubicarse antes del inicio de la obra, permanecer durante la ejecución de la misma y serán retiradas una vez terminadas las condiciones que dieron origen a su instalación. Cuando las operaciones se realicen por etapas, deberán permanecer en el lugar solamente las señales y dispositivos que sean aplicables a las condiciones existentes y ser removidas o cubiertas las que no sean requeridas. El uso de franjas u otras figuras geométricas, de color contrastante, encima o alrededor de cualquier señal, con la intención de hacer-la más llamativa, distrae la atención del mensaje e impide la uniformidad y simplicidad del diseño.

a) Colores de las señales

Los colores de las señales serán exclusivamente de color naranja para el fondo y negro para los símbolos, textos, flechas y orlas. Estos colores se utilizan internacionalmente para señalización en obras.

b) Donde colocar las señales

Serán instaladas con criterios de seguridad vial a lo largo de los tramos en ejecución: calzada, banquina, al-cantarilla, puente, drenaje, empastado, etc, y en los diferentes frentes de trabajo, con maquinarias y equipos viales.

c) Cantidad de señales

Para cada caso, se hará un relevamiento con la finalidad de determinar el tipo y la cantidad de carteles necesarios.

d) Responsabilidad de ubicación de señales

Es responsabilidad del contratista la instalación de las señales en las obras que se realicen en la ruta o zonas adyacentes a la misma.

e) Fiscalización de la señalización

La metodología de fiscalización consistirá en un proceso del monitoreo continuo de las zonas de obras y estará a cargo de una empresa especializada, quien está autorizada a verificar la ubicación de las señalizaciones y cartelerías.

f) Supervisión

Estará a cargo de la contratante, quien brindará orientaciones y recomendaciones a la empresa contratista y a la empresa fiscalizadora para su estricto cumplimiento.

g) Señales verticales en zona de obras

Tienen por objeto advertir a los usuarios de la vía sobre los peligros potenciales existentes en la zona, cuando existe una obra que afecta el tránsito y puede presentarse un cierre parcial o total de la vía. Las señales deberán ubicarse con suficiente anticipación al lugar de inicio de la obra. Las señales en forma de rombo tendrán un tamaño mínimo de 0,75 m x 0,75, con una altura mínima de 1 m, a partir del vértice inferior. Cuando se requiera señales con texto, su forma será rectangular de 1,20 m x 0,50 m, con una altura no menor a 0,70 m, a partir del borde inferior del cartel. Las letras del mensaje serán de una altura mínima de 15 cm. Las señales se colocarán de manera que lleven sus mensajes en la forma más efectiva de acuerdo con el diseño y alineación de la carretera. Estarán ubicadas de tal forma que el conductor/a tenga suficiente tiempo para captar el mensaje, reaccionar y acatarlo. Como regla general, se instalarán del lado derecho de la carretera. Donde sea necesario un énfasis adicional, se colocarán señales similares en ambos lados de la calzada. Las señales deben ser visibles durante todo el día, especialmente al anochecer y al amanecer, donde existe luz limitada y bajo toda condición climática.

h) Zona de Obras en ruta

Una zona de obras en ruta está compuesta por las áreas o sectores mostrados en la Figura 1 y detallados a continuación.

h.1) Área de Advertencia

En esta área se debe advertir a los usuarios la situación que la ruta presenta más adelante, proporcionando suficiente tiempo a los conductores para modificar su patrón de conducción (velocidad, atención, maniobras, etc.) antes de entrar a la zona de transición.

h.2) Área de Transición

Es el área donde los vehículos deben abandonar la/s calzada/s ocupadas por las obras. Esto se consigue generalmente con canalizaciones o angostamientos suaves, delimitados por conos, tambores u otro de los dispositivos especificados en el capítulo "Señalización en Zona de Obras".

h.3) Área de Trabajos

Es aquella zona cerrada al tránsito donde se realizan las actividades requeridas por las obras, en su interior operan los trabajadores, equipos y se almacenan los materiales.

h.4) Área de Tránsito

Es la parte de la ruta a través de la cual el tránsito es conducido.

Figura 1
Zona de Obras en Ruta

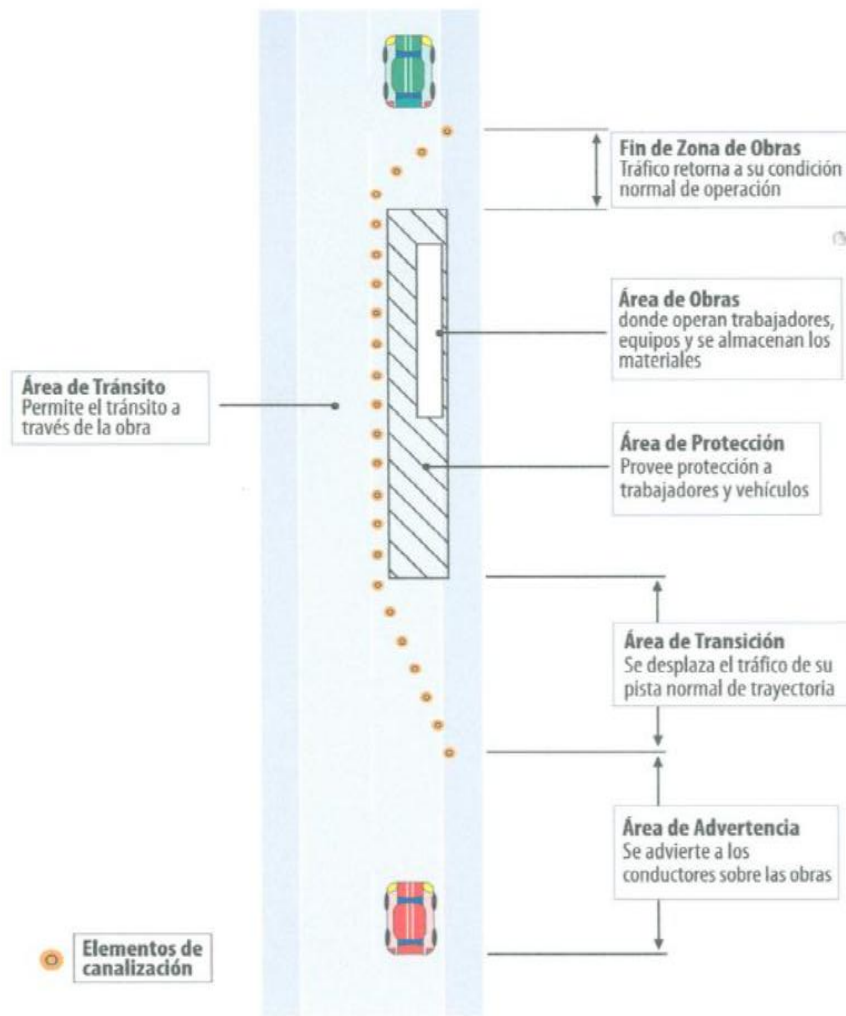


Figura 1.

i) Señalización en Zona de Obra

Estas señales, para su uso nocturno, deberán tener elementos reflectantes o equiparse con dispositivos luminosos que tengan buena visibilidad.

i.1) Primera señal de advertencia (móvil).

Inicio zona de advertencia. Debe estar colocada de 400 m a 100 m de la señal de inicio de obra, según el tipo de ruta y velocidad.



i.2) Señal de hombres trabajando (móvil).

Debe estar colocada de 300 m a 75 m de la señal de obra, según el tipo de ruta y velocidad. Dimensión: 0,75m x 0,75m (zona urbana), 0,90 m x 0,90 m (zona rural).



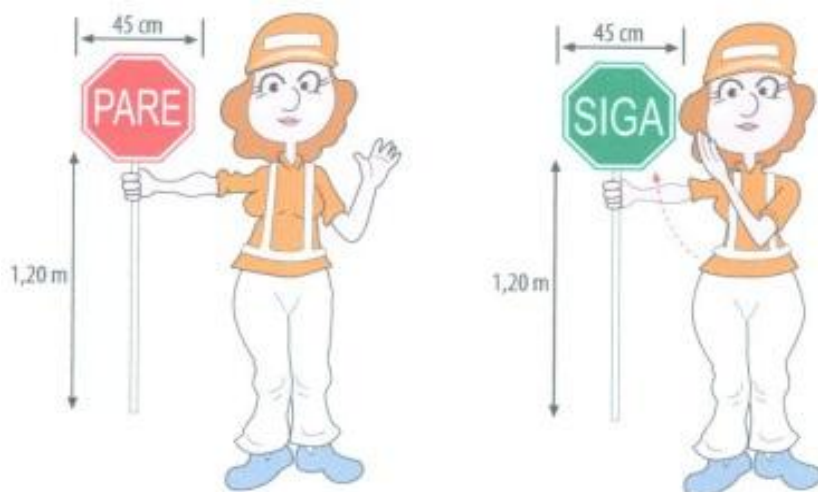
i.3) Señal de Banderillero (móvil)

Debe estar colocada de 200 m a 50 m de la señal de inicio de obra, según el tipo de ruta y velocidad. Dimensión: 0,75m x 0,75m (zona urbana), 0,90 m x 0,90 m (zona rural).



i.4) Banderillero

Se utilizan paletas de plástico u otros materiales livianos, que tienen la misma forma de la señal restrictiva. La paleta contiene los mensajes de “PARE” en una y de “SIGA” en la otra cara, según se indica en la figura de abajo. El fondo de la cara “PARE” será de color rojo con letras y bordes blancos y el fondo de la cara “SIGA” será de color verde con letras y bordes blancos. El banderillero deberá usar chaleco y casco reflectivo.



i.5) Señal de inicio de obra.

A partir de la señal de Inicio de Obra, se tendrán una zona de protección o seguridad de 100m a 25m, según el tipo de ruta y velocidad.



i.6) Señal de fin de obra.

Se colocará dónde termina la zona de trabajo en obra.



Observación: En rutas de doble sentido, en el sentido contrario se utilizarán las siguientes señales, respetando las mismas distancias.

- Atención Zona de Obras.
- Hombre Trabajando.
- Señal de Banderillero.

i.7) Señal de Máquinas en Pista.

Esta señal se debe utilizar cuando existan máquinas trabajando en el lugar de la obra, y serán colocadas debidamente de acuerdo a la necesidad.

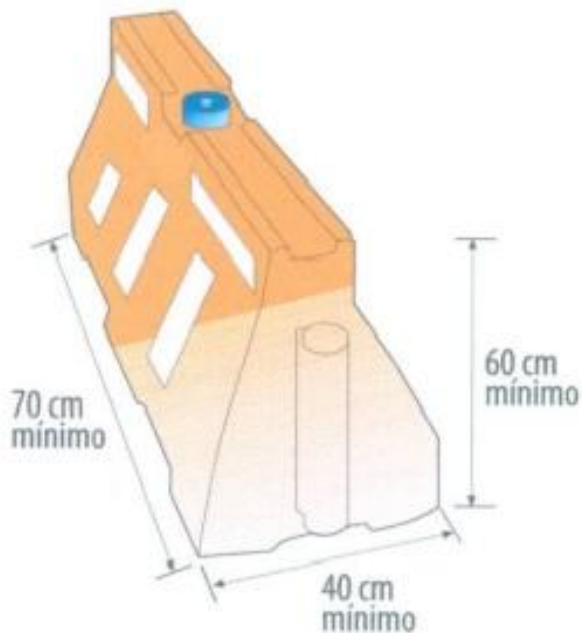


i.8) Elementos para canalizar el tránsito.

La función de los elementos para canalizar el tránsito (conos, tambores, delineadores) es la de advertir y alertar a los conductores de los peligros causados por las actividades de construcción dentro de la calzada o cerca de ella, con el objeto de dirigirlos a través de la zona de peligro. Las barreras y elementos para canalizar el tránsito habilitarán una transición gradual en la que se reduce el ancho de la ruta.

Estos elementos deberán poseer características tales que no ocasionen daños a los vehículos que lleguen a impactarlos.

1) Barreras plásticas flexibles.



2) Conos

Los conos de tránsito deberán tener 0,80 m de alto, con la base más ancha y con contrapeso. Para uso nocturno deberán ser reflectantes o equiparse con dispositivos luminosos que tengan buena visibilidad, (cintas reflectivas).



3) Tambores

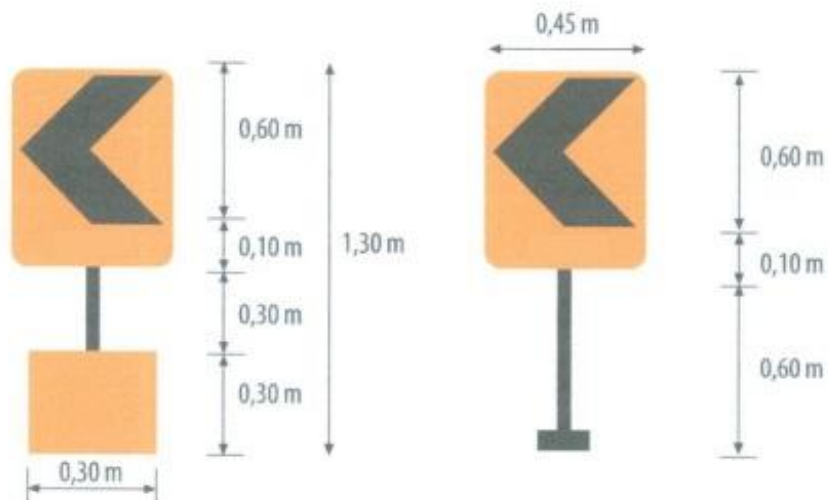
Los tambores deberán ser de plástico, puestos de pie. El color de los tambores deberá estar en concordancia con el de las barreras, naranja y blanco. Las franjas circunferenciales horizontales naranja serán de 0,20 m.

Para uso nocturno deberán equiparse con dispositivos luminosos que tengan buena visibilidad.

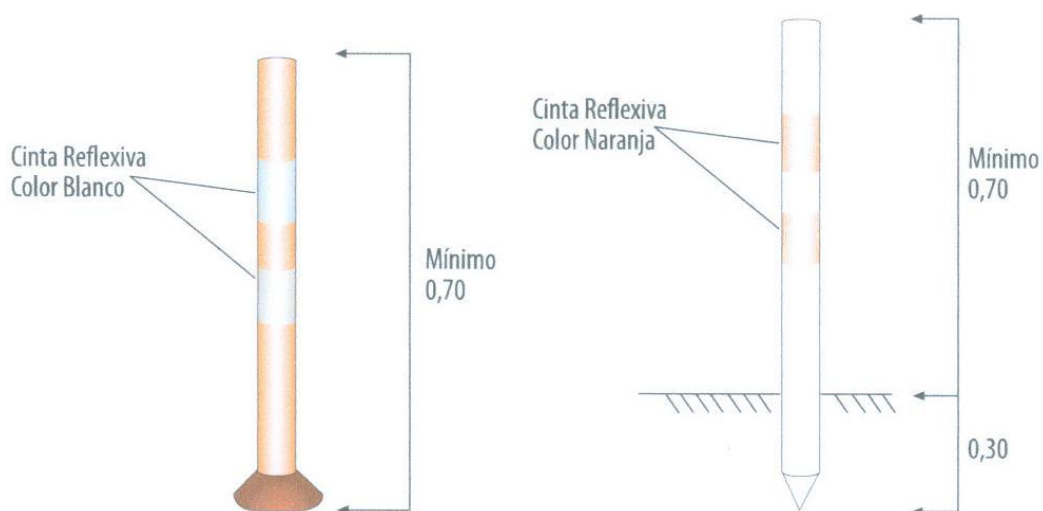


4) Delineadores.

a. Delineador direccional simple.



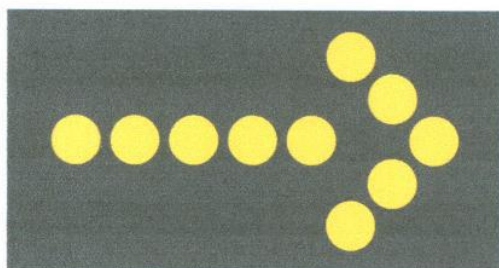
b. Delineador tubular.



5) Dispositivos luminosos.

a. Flechas direccionales luminosas.

Este tipo de señalización se utiliza, tanto de día como de noche, cuando es necesario advertir sobre un cambio de dirección de una vía o desvío, o para guiar el tráfico a través de una zona de obras.



b. Faros.

Este tipo de señalización consiste en un foco de luz amarilla, se un diámetro mínimo de 18 cm, los que deben instalarse sobre los elementos de canalización: tambores, conos, barreras, etc.



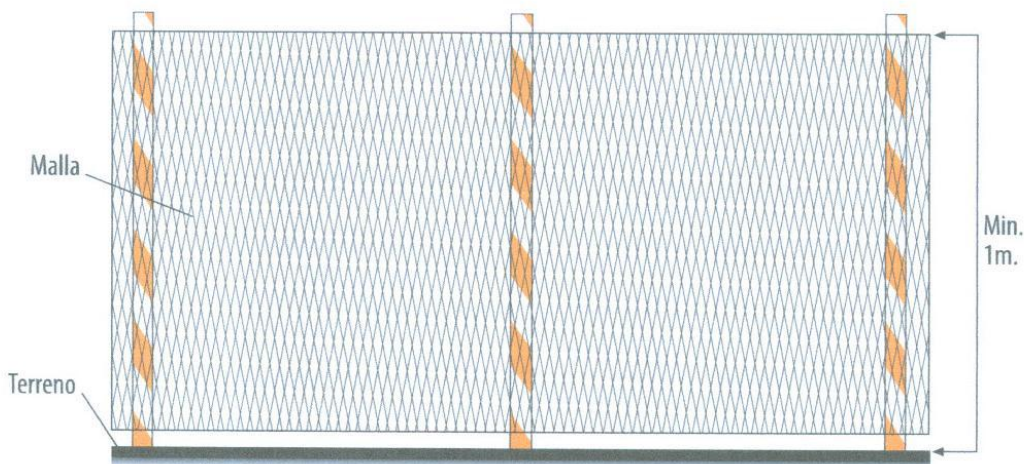
6) Cintas y mallas.

a. **Cintas:** tienen por objeto cercar el perímetro de una obra.

Deberán ser colocados de tal forma que no afecten la visibilidad de los vehículos en las intersecciones. Las cintas se utilizarán de colores naranja y blanco, rojo y blanco, o amarillo y negro.

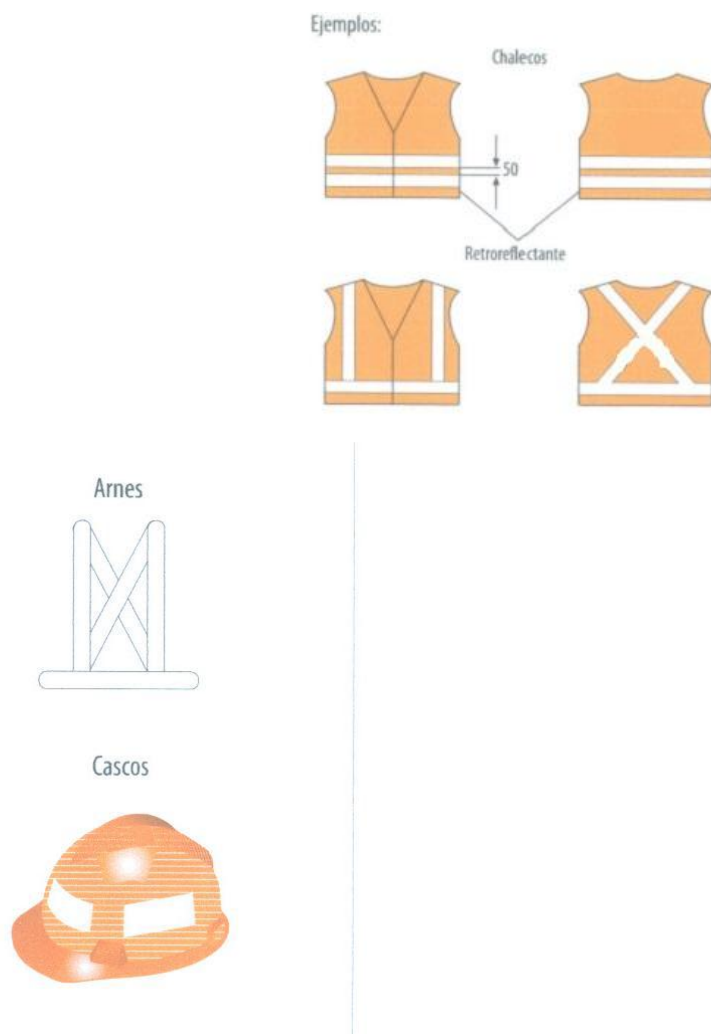


b. **Mallas:** tendrán una altura mínima de 1 m y serán utilizadas de acuerdo al perímetro del lugar de trabajo.



j) Vestimenta de Trabajo de Alta Visibilidad

La vestimenta de trabajo está destinada a destacar visualmente la presencia de un trabajador con el fin de que éste, en cualquier circunstancia, sea oportunamente percibido. El chaleco, el arnés, y el casco deberán estar compuestos de una parte fluorescente.



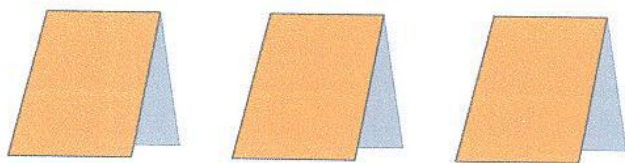
k) Señalización Horizontal (pintura)

Estos carteles se utilizarán al inicio y al final del lugar de trabajo de pintura, con una dimensión mínima de 0,60m x 0,90m.



Chapitas de advertencia.

De color naranja que se van colocando a lo largo del tramo de la pintura horizontal, por lo menos cada 10 a 15 m de separación (de 0,20m por 0,40m aproximadamente).

**MANO DE OBRA****- HORARIO DE TRABAJO**

El CONTRATISTA deberá cumplir con el turno de trabajo diurno y en el caso de ser necesario se cumplirá el turno de trabajo nocturno a fin de no generar atrasos o imprevistos en la fecha estipulada de entrega de los servicios. Así mismo, se deberá habilitar 4 (cuatro) o más frentes de trabajos simultáneamente. La ejecución de los servicios en las vías deberá, preferentemente, ser efectuada fuera de horarios pico del tránsito.

- CALIFICACIÓN DE LA MANO DE OBRA

El CONTRATISTA deberá contemplar en su cuadro funcional, toda la mano de obra calificada que sea necesaria para realizar la ejecución correcta de todos los servicios indicados en la Planilla de Precios. Priorizar el empleo de mano de obra local para la ejecución del servicio.

MATERIALES**- GENERALIDADES**

Las marcas y modelos de materiales contenidos en estas Especificaciones Técnicas, en los Proyectos suministrados en la Planilla de Computo, del Pliego de Bases y Condiciones que dio origen a esta contratación, son de referencia.

Se aceptarán otras marcas mediante el envío de catálogo o muestras para su análisis y aprobación por la fiscalización y supervisión antes de su aplicación. En el análisis se considerará la finalidad, calidad y características técnicas del material y el costo estimado.

En toda la documentación suministrada, sea en: proyectos, planilla de cómputo, especificaciones, etc., la palabra SIMILAR debe ser entendida como RIGUROSAMENTE EQUIVALENTE a todos los requisitos de calidad rendimiento.

Todos los materiales especificados o equivalentes a ser incorporados a las obras, así como la ejecución de los trabajos, deberán ser previamente aprobados por la Fiscalización y la supervisión.

CONDICIONES PARTICULARES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION**Requisitos**

Los materiales que se empleen en la obra deberán tener las condiciones y características que se prescriben en estas especificaciones.

Deberán ser de primera calidad y tener necesariamente la aprobación de la Fiscalización.

Cuando no tengan especificaciones definidas en el Proyecto, serán indicadas por el Contratista y definidas por la Fiscalización.

- DISPONIBILIDAD

El CONTRATISTA debe garantizar la disponibilidad de todos los materiales a ser utilizados durante la ejecución de los servicios a fin de evitar retrasos o imprevistos.

- ORIGEN DE LOS MATERIALES A SER UTILIZADOS

Todos los materiales a ser utilizados en la Obra por El CONTRATISTA deberán ser preferentemente de procedencia Nacional; en caso contrario los mismos deberán estar provistos de documentación que certifique el origen de los materiales y equipos adquiridos, que deberán ser presentados a la fiscalización y la contratante. Los materiales utilizados en la ejecución del servicio deben permitir su rastreabilidad.

El CONTRATISTA debe asegurar la procedencia legal de los materiales, tecnologías y materias primas de construcción que vaya a utilizar según la normativa vigente y dar preferencia a los materiales e insumos de origen local

- RECEPCIÓN Y APROBACIÓN

El CONTRATISTA está obligado, a presentar una muestra de aquellos materiales, artículos o productos, que propone emplear en los trabajos. Los cuales deberán ser aprobados por la Fiscalización de Obra antes de su utilización.

Todos los materiales a ser utilizados durante la ejecución de los servicios deberán presentar de forma obligatoria, el certificado de origen, el certificado de calidad y el estudio correspondiente que avale el cumplimiento de las características físicas, químicas, y mecánicas del material.

De no existir, instituciones a nivel local, capaces de realizar el estudio correspondiente para algún material, se considerará el certificado de calidad, provista por el fabricante, como garantía de cumplimiento de las características físicas, químicas y mecánicas del material.

Los materiales destinados a la construcción de la obra quedan sujetos a las condiciones y ensayos que se prescriben en estas Especificaciones Técnicas.

- MATERIALES DETERIORADOS

Se prohíbe en absoluto al CONTRATISTA el empleo en la obra de materiales deteriorados, o que puedan haber perdido sus propiedades desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas consignadas en estas Especificaciones.

- RETIRO DE MATERIALES RECHAZADOS

El CONTRATISTA estará obligado a retirar del recinto de la obra, los materiales rechazados dentro del término de tres (3) días contados desde la fecha de notificación del rechazo.

En caso contrario la Fiscalización de Obra se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos, quedando por cuenta del CONTRATISTA los gastos que este procedimiento origine por concepto de transporte, almacenaje, deterioro, etc.

- ALMACENAMIENTO Y PROTECCIÓN

Previo autorización de la Fiscalización de Obra, el CONTRATISTA depositará en sitios adecuados y debidamente protegidos aquellos materiales que, por su naturaleza, lo requieran.

No podrá, bajo ningún concepto, depositar en la obra aquellos materiales que no tengan empleo en la misma o mayores cantidades que las requeridas por los trabajos contratados, salvo la tolerancia que para materiales susceptibles de pérdidas o roturas admita la Fiscalización. Se hace necesario que la empresa disponga de un plan de gestión de seguridad de la ejecución de los servicios para evitar eventuales trastornos, como una fuga de aceite durante la prestación del servicio. El objetivo es evitar daños y trastornos a los usuarios de las vías y al ambiente.

- GARANTIA DE ARTEFACTOS.

El CONTRATISTA debe presentar garantía mínima de 1 (un) año, sobre todos los equipos y artefactos eléctricos y electrónicos que sean instalados en la obra.

- PARTICULARIDADES

Agua

Toda el agua para el amasado y curado de morteros y hormigones y para la obra en general, deberá ser la adecuada para cada uso en un todo de acuerdo con las normas técnicas vigentes. Otros tipos de aguas podrán ser utilizados exclusivamente para riego o limpieza de la obra.

Dicha agua estará sujeta al análisis correspondiente según requerimiento por parte de la Fiscalización.

Este análisis y el costo que demande el mismo, correrán por cuenta del Contratista.

El Contratista realizará los trámites correspondientes a la conexión de agua, cuyos costos correrán por su cuenta y responsabilidad. De igual manera, correrá por su cuenta toda la instalación provisoria de agua, necesaria para la buena ejecución de la obra.

El Contratista deberá prever la posible provisión de agua de fuentes distintas a la distribución de agua corriente del local, ante el eventual caso de que la misma no sea suficiente. La falta de provisión de agua en el local no será, bajo ningún motivo, causal de atraso en el cronograma de ejecución de la obra.

Todos los gastos que demanden la instalación y uso de agua desde el inicio de la obra hasta la finalización de la misma, serán por cuenta del Contratista. La empresa debe presentar un plan de gestión de uso de agua con metas preestablecidas, y durante toda su operación deberá efectuar la adecuada gestión del uso del agua.

Arena

La arena deberá estar limpia, sin sales, sin sustancias orgánicas y sin arcillas adheridas a sus granos. Si fuese necesario deberá ser cribada y lavada antes de su empleo. Su composición granulométrica será la más continua posible.

Tipos de arenas y usos:

Arena lavada: uso general y hormigón armado.

Arena gorda: solamente podrá usarse para relleno y nivelación de la obra.

Cal Hidratada

Las cales hidratadas, para el efecto deberán llegar a la obra en bolsas perfectamente cerradas y con el sello de la fábrica de procedencia.

Deberán ser de polvo impalpable, sin grumos, se considerará el inicio del fraguado a la hora de la elaboración del mortero y fin del fraguado a las 30 horas siguientes. No podrán ser utilizados morteros con cales que hayan excedido el tiempo de fraguado.

Se utilizará cal hidratada en polvo, de producción nacional con prioridad, según calidad de producción, GUYRA-TI S.A. o equivalente. Si se desea utilizar otras producciones, nacionales o importadas, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización.

Las cales hidráulicas deberán estar protegidas de los agentes climáticos hasta tanto se utilicen en obra, razón por la cual deberán ser estibadas en condiciones climáticas apropiadas y depositadas en lugares cubiertos, al abrigo de la intemperie.

La Fiscalización podrá rechazar parte o todas las partidas de cales hidráulicas que no reúnan las condiciones exigidas en estas Especificaciones.

Cemento

Los cementos llegarán a obra en bolsas en perfecto estado de conservación. El almacenamiento de los mismos se dispondrá en locales cerrado, seco y bien ventilado. Se colocarán sobre pisos elevados a fin de evitar la humedad proveniente del suelo. No podrán apilonarse más cantidades de las permitidas por las Normas.

Cuando el cemento presente aspecto grumoso o de color alterado, será rechazado y por lo tanto deberá ser retirado lo antes posible del lugar de la obra.

Los cementos a utilizar serán de producción de la Industria Nacional del Cemento en orden de prioridad, y con las siguientes especificaciones, Cemento Compuesto CP II – C32, o equivalente para estructuras de hormigón armado; Cemento Portland Puzolánico CP IV – 32, para hormigón impermeable, mamposterías y revoques con

cal hidratada; si se utilizaren cementos importados, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización, resultados de ensayos de resistencia a la compresión, absorción de humedad, y otros con los informes de laboratorios especializados y reconocidos, como ser I.N.T.N. (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización), laboratorio de materiales de la F.I.U.N.A. (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción), laboratorio de materiales de la U.C.A. (Universidad Católica Nuestra Sra. de la Asunción), para aceptación o rechazo del uso en esta obra.

No se admitirá el uso de morteros con cementos ya fraguados, por lo tanto el Contratista cuidará de preparar las cantidades necesarias para el empleo inmediato en la obra.

Piedras

Las piedras que formen parte de estructuras, no deberán presentar grietas ni agujeros, deberán ser de tamaño homogéneo según su aplicación particular, ser fáciles de trabajar y con buena capacidad de adherencia a los morteros.

Las piedras de características y medidas especiales utilizadas para revestimientos y pisos serán especificadas en el ítem correspondiente. Todos los tipos de piedras deberán estar limpios y libres de cualquier tipo de material adherido, antes de su aplicación

Cascotes

Los cascotes a ser utilizados en contrapisos, provendrán de ladrillos o partes de ellos, debiendo el material originario ser bien cocido, estar limpio y corresponder a trozos angulosos. Su medida variará entre 0,02 a 0,05m. No se admitirán cascotes de restos de ladrillos salitrosos. Podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes, siempre que los mismos no tengan residuos orgánicos, aceites u otros materiales que a juicio de la Fiscalización, lo conviertan en inapropiados para su uso.

En todos los casos deberán estar aprobados por la Fiscalización de Obra, previa a su utilización en la obra.

Aditivos

Se utilizarán cuando sea necesario y se presente la justificación de su uso a la Fiscalización de Obra. Los casos más usuales serían acelerar el fraguado y resistencia del hormigón, así como dar plasticidad al mismo, etc. También se utilizarán aditivos hidrófugos en morteros que estén expuestos a la humedad. En todos los casos, deben presentarse las especificaciones técnicas del producto y la forma de aplicación con las dosificaciones recomendadas por el fabricante a la Fiscalización de Obra, antes de su aplicación.

Mortero y Hormigones

Los morteros deberán ser preparados atendiendo rigurosamente a las condiciones y proporciones de los ligantes agregados y agua de amasado establecido en estas Especificaciones Técnicas. Todos los morteros deberán ser amasados por medios mecánicos, en maquinarias destinadas al efecto.

No se fabricará mayor cantidad de morteros que los que permita el tiempo de fraguado desde su preparación hasta su aplicación.

Todo mortero que haya fraguado, no podrá volver a ser utilizado y deberá retirarse inmediatamente del lugar de la obra.

A continuación se detallan los tipos de morteros que deberán ser utilizados en las distintas partes de la obra. Los componentes obrantes en la planilla se han establecido en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se medirán en estado pastoso.

PLANILLA DE MORTEROS

TIPO A: Para Contrapisos bajo piso en general, salvo indicación de los planos del Proyecto.

1/4 parte de cemento portland.

1 parte de cal hidráulica hidratada.

4 partes de arena lavada.

6 partes de cascotes.

1 dosis de hidrófugo por cada 50kg de cemento.

TIPO B: Para Mampostería de Ladrillos de 0,10; 0,15; 0,20 y 0,30m de espesor.

1 parte de cemento portland.

1 parte de cal hidráulica hidratada.

6 partes de arena lavada.

TIPO C: Para Revoques Interiores.

1 parte de cemento portland.

4 partes de cal hidráulica hidratada.

20 partes de arena lavada.

TIPO D: Para Revoques Exteriores comunes.

1/2 parte de cemento portland.

1 parte de cal hidráulica hidratada.

4 partes de arena lavada.

1 dosis de hidrófugo por cada 50kg de cemento.

TIPO E: Para Capas aisladoras de concreto hidrófugas para revoques impermeables.

1 parte de cemento portland.

3 partes de arena lavada.

1 dosis de hidrófugo por cada 50kg de cemento.

TIPO F: Para Carpeta para base de pisos.

1 parte de cemento portland.

1/4 parte de cal hidráulica hidratada.

6 partes de arena lavada.

1 dosis de hidrófugo por cada 50kg de cemento.

TIPO G: Para colocación de pisos, revestimiento cerámico.

1/4 parte de cemento portland.

1 parte cal hidráulica hidratada.

4 partes de arena lavada.

TIPO H: Para enlucidos en cielorrasos a la cal.

1/4 parte de cemento portland.

1 parte cal hidráulica hidratada.

4 partes de arena lavada.

TIPO I: Para carpeta alisada de cemento.

1 parte de cemento portland.

2 1/2 partes de arena lavada.

TIPO J: Para Contrapisos armados en contacto con terreno natural.

1 parte de cemento portland.

3 partes de arena lavada.

4 partes de piedra triturada IV.

1 dosis de hidrófugo tipo Statofix o equivalente por cada 50kg de Cemento.

TIPO K: Para Contrapisos sobre losa.

1/4 parte de cemento portland.

1 parte de cal hidráulica hidratada.

4 partes de arena lavada.

6 partes de cascotes de ladrillo.

TIPO L: Para Revoques base de revestimiento Revocolor.

1 parte cemento portland.

1 parte de cal hidráulica hidratada.

5 partes de arena lavada.

1 dosis de hidrófugo tipo statofix o equivalente por cada 50kg de Cemento.

TIPO LL: Para Colocación de revestimientos Porcelanato.

1 parte de cemento pórtland.
1 parte de arena lavada.

TIPO M: Para Azotada, Aislación Horizontal, Aislación Vertical, Envarillado, Mampostería de Pozo Absorbente.
1 parte de cemento portland.
3 partes de arena lavada.

TIPO N: Para fijación de Estructuras Metálicas, Reparación de defectos de Estructura de hormigón armado (Pilares, Vigas, Losas).
1 parte de cemento portland.
3 partes arena lavada.

TIPO Ñ: Para Estructuras de hormigón armado de Resistencia característica Fck 180Kg/cm² (vigas de fundación, vigas cadenas).
Relación agua-cemento 30litros por cada 50kg.
Tamaño máximo de las piedras trituradas 3/4".
1 parte de cemento portland.
2 partes de arena lavada.
3 partes de piedra triturada IV.

TIPO O: Para Estructuras de hormigón armado de Resistencia característica Fck 210Kg/cm² (zapatas, pilares, vigas, losas)
Relación agua-cemento 25litros por cada 50kg.
Tamaño máximo de las piedras trituradas 3/4".
1 parte de cemento portland.
2 partes de arena lavada.
2 partes de piedra triturada IV.
2 partes de piedra triturada V.

TIPO P: Para hormigón de Regularización Resistencia característica Fck 180Kg/cm².
Relación agua-cemento 30litros por cada 50kg.
Tamaño máximo de las piedras trituradas 3/4".
1 parte de cemento portland.
3 partes de arena lavada.
5 partes de piedra triturada IV.

TIPO Q: Para Colocación de Tejas, Contratapa y Tapa.
1 parte de cemento portland.
2 partes de cal hidráulica hidratada.
10 partes de arena lavada.

TIPO R: Para Cimiento de Piedra Bruta Colocada.
1 parte de cemento portland.
2 partes de cal hidráulica hidratada.
8 partes de arena lavada.

TIPO S: Para Colocación de Revestimiento de Cerámica Esmaltada (Piso Cerámico Esmaltado y Azulejos).
Se fijarán con adhesivos especiales Tipo Klaukol, Portokoll o equivalente.
Para su colocación se adoptará el dosaje indicado por el fabricante.

TIPO T: Para Mampostería de Ladrillos Refractarios.
1 parte de cemento portland.
1 parte de arena refractaria.

TIPO U: Para Cimiento de Piedra Bruta Colocada.
1 parte de cemento portland.
12 partes de arena gorda.

TIPO V: Capas aisladoras de concreto hidrófugas para revoques impermeables.

1 parte de cemento portland.

4 partes de arena lavada.

1 dosis de hidrófugo por cada 50kg de Cemento.

TIPO W: Para Contrapisos bajo piso en general, armada, salvo indicación de los planos del Proyecto.

1 parte de cemento portland.

3 partes de arena lavada.

3 partes de cascotes.

1 dosis de hidrófugo por cada 50kg de Cemento.

ESTRUCTURA DE HºAº

Generalidades

Estas Especificaciones Técnicas establecerán las condiciones que deben cumplirse en las etapas de la determinación del dosaje del hormigón, mezclado, transporte, colocación, terminación y curado, con el fin de asegurar la calidad del mismo y de las estructuras que con él se construyan.

Consigna, además, las condiciones de control de calidad, recepción y medición del hormigón colocado en obra. El hormigón de cemento tipo IV-32 puzolánico o CP II F-32, que en adelante se denominará Hormigón, estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad aprobada: agua, cemento (tipo IV-32 puzolánico o CP II F-32 compuesto), aditivos, áridos finos y áridos gruesos.

La calidad de un determinado Tipo de hormigón será uniforme; la dosificación, el transporte, colocación, compactación, protección y curado deben realizarse de modo que sea posible lograr estructuras compactas, resistentes, impermeables, de aspecto y textura uniformes, seguras y durables, y en todo conforme a las necesidades del Tipo de estructura y a lo que establecen los planos del diseño estructural.

Responsabilidad del Contratista

El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras.

Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra.

Almacenamiento de los Materiales en la Obra

El Cemento Portland se almacenará en locales que los preserven de la humedad.

El Cemento Portland de distinto Tipo, marca o partida se almacenará por separado y con el orden cronológico de llegada. El empleo de los mismos será en el mismo orden.

Los **áridos** deberán ser almacenados y empleados evitando la segregación de partículas, la contaminación de sustancias extrañas y la mezcla de áridos de distintas granulometrías.

Los ensayos para verificar si los áridos cumplen con las especificaciones de limpieza y granulometría se harán con muestras obtenidas en el lugar de medición, antes de su ingreso a la hormigonera.

Los **aditivos** se almacenarán evitando su contaminación, evaporación y deterioro. Si se encuentran en forma de suspensiones o soluciones no estables, deberán mantenerse en constante agitación antes de su colocación con el objeto de asegurar una distribución uniforme de los materiales que los forman.

Características y Calidad del Hormigón

Contenido Unitario de Cemento Portland:

Para estructuras expuestas a la intemperie, los contenidos mínimos de Cemento Portland del hormigón, en ningún caso serán menores a los que se indican a continuación:

Estructuras resistentes de hormigón simple, o débilmente armadas de secciones moderadas o pesadas.....	300 kg/m ³
--	-----------------------

.....	
Estructuras corrientes de hormigón armado.....	350 kg/m ³

Tamaño Máximo del Árido Grueso

El tamaño máximo nominal del árido grueso no podrá ser mayor que:
1/5 de la menor dimensión lineal de la sección del elemento estructural.
3/4 de la mínima separación libre entre dos barras de armadura.

Máximo Contenido Unitario de Agua – Consistencia del Hormigón

El contenido de agua del hormigón será el mínimo posible que permitirá su adecuada colocación y compactación, perfecto llenado y la obtención de estructuras compactadas y bien terminadas.

El máximo contenido de agua libre total para hormigones con contenidos de Cemento Portland menores de 350Kg/m³, no excederá de 185lt/m³.

Para contenidos de Cemento Portland mayores, dicho contenido de agua se incrementará en 10lt/m³, por cada 50kg de Cemento Portland.

Una vez colocado el hormigón en el encofrado, en ningún caso se le podrá adicionar agua.

La compactación se realizará mediante vibraciones internas de alta frecuencia y el asentamiento del hormigón estará comprendido dentro de los siguientes límites:

En general: 2 a 8 cm.

En secciones de difícil colocación: máximo 10 cm.

Aditivos

Se utilizarán cuando sea necesaria y presente la justificación del uso a la Fiscalización de Obra. Los casos más usuales para esta obra, serían acelerar el fraguado y resistencia de hormigón, dar plasticidad al hormigón, etc. El Tipo y la dosis serán propuestos por el Contratista, considerando las condiciones ambientales y de temperatura y serán sometidos a la aprobación de la Fiscalización de Obra.

Cuando se van a emplear varios aditivos, previo a la incorporación al hormigón deberán demostrarse que dichos aditivos son compatibles, debiendo cada uno de ellos medirse e ingresar por separado a la hormigonera, diluidos en el agua de mezclado.

Resistencia Mecánica del Hormigón

La calidad del hormigón, desde el punto de vista mecánico, estará definida por el valor de su resistencia característica de rotura a compresión, F_{ck} , correspondiente a la edad en que aquel deba soportar las tensiones del Proyecto.

Salvo indicación expresa en otro sentido, dicha edad será de 28 días y $F_{ck} = 210 \text{ Kg/cm}^2$.

Para el cálculo de la resistencia característica estimada, se utilizará F_{ck} estimado igual a:

$X_1 + X_2 - X_3^3 / 0.9X_1$, donde: $X_1 < X_2 < \dots < X_6$, son los resultados obtenidos en los ensayos de rotura de probetas, en una muestra de seis (6) probetas.

Los valores de las resistencias características son los indicados en los planos correspondientes.

El cálculo de la resistencia característica del hormigón se realizará sobre la base de ensayos de probetas cilíndricas normales de 0,15m de diámetro y 0,30m de altura moldeada y curada de acuerdo a lo que establecen las normas del INTN.

Resistencia Característica–Requisitos que debe Cumplir el Hormigón en Obra

En obra se controlará sistemáticamente la calidad y uniformidad de cada Tipo de hormigón, mediante ensayos de compresión.

Cada Tipo de hormigón colocado en obra deberá cumplir las siguientes condiciones mínimas:

$F_{ck_{est}}$ igual o mayor que la especificada, donde: $F_{ck_{est}}$resistencia característica del hormigón en obra.

El promedio de los resultados de cuatro (4) ensayos consecutivos cualquiera será igual o mayor que $F_{ck_{est}}$.

Ningún resultado individual será menor a 85% de F_{ck} .

Composición y Dosificación del Hormigón

Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente durante el tiempo de movilización, teniendo en cuenta las exigencias establecidas, que determinarán sus características y condiciones de calidad.

El dosaje correcto del hormigón será aquel que le proporcione:

Consistencia y Trabajabilidad.

Resistencia especificada.

Máxima protección de las armaduras.

Resistencia a la acción agresiva del medio ambiente al que estará expuesta la estructura.

Condiciones necesarias requeridas por las estructuras.

Se realizarán los ensayos necesarios en el tiempo de movilización, para cumplir lo establecido en el inciso anterior empleando muestras representativas de todos los materiales que se propone usar en la elaboración del hormigón en obra.

Es responsabilidad del Contratista la preparación de los hormigones de prueba en el momento oportuno para no atrasar la ejecución de la estructura.

Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo.

Controles que debe realizar el Contratista:

El Contratista realizará extracción de testigos para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra.

Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra.

El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras.

La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.

Calidad y Uniformidad del Hormigón Juzgada por la Resistencia Mecánica

La calidad del hormigón de obra se juzgará en función del valor de la resistencia característica obtenida en los ensayos realizados sobre probetas moldeadas durante la ejecución de la estructura. Serán extraídas como mínimas, dos (2) muestras de cada elemento principal de la estructura, (zapatas, vigas de fundación, pilares, vigas, losas). Durante el hormigonado del elemento.

Los resultados presentados a La Fiscalización de Obra, determinarán lo siguiente:

a - $F_{ck_{est}} > 95\% F_{ck}$

Donde:

$F_{ck_{est}}$ resistencia característica del hormigón en obra.

F_{ck} resistencia característica del hormigón especificada.

Si se cumple lo especificado el hormigón será aceptado automáticamente.

Si no se cumple lo especificado se extraerán testigos del elemento estructural representado por las probetas moldeadas o se ejecutarán ensayos no destructivos a satisfacción de la Fiscalización de Obra.

Si los resultados de los ensayos arrojan resultados satisfactorios, la zona en estudio será aceptada.

b - $85\% F_{ck} < F_{ck_{est}} < 95\% F_{ck}$

Si no se cumple lo especificado, los elementos estructurales serán investigados en la misma forma del párrafo a, y se le aplicarán los mismos criterios de aceptación o rechazo.

c - $65\% F_{ck} < F_{ck_{est}} < 85\% F_{ck}$

En este caso, las zonas o elementos estructurales serán demolidos y reconstruidos por el Contratista.

Como alternativa, el Contratista podrá presentar un Proyecto de refuerzo de la zona afectada.

Si el Proyecto fuese aceptado por la Fiscalización, esta autorizará su ejecución, a costa del Contratista.

Condiciones de Protección y Curado del Hormigón de Obra, Juzgados por Ensayos de Resistencia

Si las probetas adicionales a las que se hace referencia, al ser ensayadas a la edad de veintiocho (28) días o a la edad especificada arrojasen resistencias menores del 85% de las resistencias obtenidas al ensayar las probetas moldeadas según Norma, el Contratista deberá adoptar medidas para mejorar los métodos y procedimientos de protección y curado del hormigón de obra.

En caso contrario, la Fiscalización de Obra ordenará la suspensión de las operaciones de hormigonado, por causas imputables al Contratista.

Cuando se constaten deficiencias en los métodos y procedimientos de curado, la zona o elemento afectado, será sometido a curado adicional de catorce (14) días mínimo, si se utilizó Cemento Portland normal y por lo menos siete (7) días si se hubiese empleado Cemento Portland de alta resistencia inicial.

El curado adicional realizará el Contratista sin cargo alguno.

En caso de ordenarse curado adicional, la Fiscalización podrá decidir ensayos adicionales a los efectos de verificar la resistencia del hormigón colocado en obra.

Si los ensayos adicionales arrojan resultados no satisfactorios, se realizará una prueba de carga parcial en la zona o elemento estructural moldeado con el hormigón de referencia.

Si las pruebas arrojan resultados satisfactorios, el hormigón será aceptado; en caso contrario el Contratista, a su costa, procederá a demoler y reconstruir la zona defectuosa.

Medición de los Materiales

El Cemento Portland, los áridos y el agua se medirán en peso o volumen y los aditivos líquidos se medirán en volumen a satisfacción de la Fiscalización de Obra.

No serán pesados los Cementos Portland contenidos en bolsas originales enteras, las bolsas fraccionadas deberán ser pesadas.

El Cemento Portland, la arena y los áridos gruesos de distinta granulometría, se medirán separadamente.

El Cemento Portland a granel se medirá en balanza especial y se pondrá en contacto con los áridos al entrar en la hormigonera.

Se determinará con frecuencia el contenido de humedad de los áridos para dosificar el agua de mezclado.

Los dispositivos para medir los aditivos líquidos, serán mecánicos.

Cada aditivo se medirá separadamente y los recipientes de medición que deberán ser transparentes y graduados, se mantendrán limpios y a la vista del operador encargado de la medición.

Las mediciones del agua, Cemento Portland y áridos se harán con un error menor del 1% y menor del 3% para los aditivos.

El equipo de medición de los materiales, se mantendrá en perfecto estado de funcionamiento.

Las balanzas serán de cuadrantes graduados, de fácil lectura desde el lugar donde se encuentre el operador y dispondrán de dispositivos capaces de registrar la cantidad de cada material que integra el pastón de hormigón.

El Contratista entregará a la Fiscalización de Obra un ejemplar de las Instrucciones para la instalación y ajuste de las balanzas. Otro ejemplar lo tendrá a la vista el operador de la planta.

Mezclado del Hormigón

El hormigón será mezclado en la hormigonera cuya capacidad de mezclado útil debe ser mayor que el volumen de hormigón correspondiente a dos (2) bolsas de Cemento Portland de 50kg.

La descarga se hará sin producir segregación del hormigón.

La velocidad del tambor será de 14 a 20 r.p.m.

El tiempo de mezclado para pastones de 1,5m³ no será menor de noventa (90) segundos, contados a partir del momento en que todos los materiales ingresaron a la hormigonera. Para mayores capacidades, el tiempo de mezclado se incrementará en treinta (30) segundos por cada 750dm³ o fracción de exceso.

El máximo tiempo de mezclado no superará los cinco (5) minutos.

Si después de realizado el mezclado se produjese el fenómeno de "Falso Fraguado" y el "re mezclado" se hará sin agregar agua.

Parte del agua de mezclado ingresará a la hormigonera, antes que los materiales sólidos.

El resto junto con los aditivos y antes de transcurrir 1/3 del tiempo de mezclado.

Transporte del Hormigón

El transporte del hormigón desde la hormigonera hasta el lugar de su colocación en los encofrados se hará con rapidez y sin interrupciones. Se evitará la segregación y pérdida de los materiales componentes del hormigón, asegurando el mantenimiento de la calidad especificada.

El intervalo de llegada de los pastones consecutivos no excederá de veinte (20) minutos.

Para transportes a corta distancia de mezclas de hasta 0,10m, de asentamiento, podrán emplearse equipos desprovistos de agitadores.

Las canaletas serán metálicas o recubiertas de chapas metálicas y tendrán pendientes tales que impidan la segregación del hormigón.

No se permitirá el transporte y conducción del hormigón por métodos neumáticos.

El transporte del hormigón por bombeo solo será permitido si el equipo tiene capacidad y características adecuadas y no produce vibraciones perjudiciales al hormigón recién colocado en obra.

La vena del hormigón será continua y no segregada.

Máximo Intervalo entre Mezclado y Colocación

Todo el hormigón debe quedar colocado dentro de los encofrados antes de treinta (30) minutos contados a partir del momento en que el agua se puso en contacto con el Cemento Portland.

Cuándo se empleen retardadores de fraguado, los tiempos indicados anteriormente se modificarán en función del tiempo del fraguado inicial del hormigón.

Temperaturas Extremas del Hormigón en el Momento de su Colocación

Cuando la temperatura media diaria del lugar de colocación sea de 5 grados centígrados o menor, la temperatura del hormigón inmediatamente antes de su colocación no será menor de 10 a 25 grados centígrados.

En tiempo caluroso no se permitirá la colocación de hormigones cuyas temperaturas sean mayores a 32 grados

centígrados

Colocación del Hormigón

Preparación y Operación Previa a la Colocación

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, por la Fiscalización de Obra. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos y demás documentos del Proyecto, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos.

No se hormigonará sobre superficies congeladas ni en contacto con agua en movimiento.

Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización.

Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña.

Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedaran incorporados al hormigón.

Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras.

Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Disposiciones Generales sobre Colocación del Hormigón

El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.

El hormigón será depositado lo más cerca de su posición definitiva en los encofrados.

La velocidad de su colocación será la mínima posible y el trabajo lo deberá hacer personal idóneo.

El hormigón de vigas será colocado en capas continuas de espesores máximos antes que la capa precedente alcance el tiempo de fraguado inicial.

El hormigón que haya alcanzado el tiempo de fraguado inicial, y se halle endurecido parcialmente o contaminado con sustancias extrañas, no será colocado en obra.

En ningún caso se permitirá el agregado de agua para establecer el asentamiento de hormigón.

Para los lugares de difícil colocación y compactación del hormigón o donde haya acumulación de armaduras, el hormigón contendrá 50kg más de Cemento Portland por cada metro cúbico, la mezcla tendrá exceso de arena, y el tamaño máximo de árido grueso de 19mm.

El asentamiento será de 0,12m Inmediatamente después se colocará el hormigón con las características generales especificadas para el elemento estructural.

No podrá verterse libremente el hormigón desde alturas mayores de 1,50m; para alturas mayores se usarán embudos y conductos cilíndricos ajustables. El conducto se mantendrá lleno de hormigón y el extremo inferior permanecerá sumergido en el hormigón fresco.

La colocación del hormigón sobre superficies inclinadas se iniciará en el punto más bajo de éstas.

No se realizarán operaciones de hormigonado con lluvias que puedan perjudicar la calidad del hormigón.

Mientras el hormigón de una estructura esté en estado plástico, no podrán hormigonarse otros elementos que deban ser sustentados por aquellas.

Compactación del Hormigón

Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación.

La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia.

El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia.

La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revibrarla.

No podrá colocarse hormigón fresco sobre otro que no ha sido adecuadamente compactado.

El hormigón no podrá ser vibrado ni revibrado después de haber alcanzado el tiempo de fraguado inicial.

El vibrador será mantenido en cada lugar de inserción, solo durante el tiempo necesario para producir la compactación del hormigón.

La vibración será interrumpida tan pronto cese el desprendimiento de las grandes burbujas de aire y aparezca lechada en la superficie.

Se evitarán contactos de los vibradores con el encofrado y los desplazamientos de las armaduras de su posición especificada.

Los vibradores de encofrados se usarán solo cuando el uso de la inmersión sea imposible y cuando la resistencia de los encofrados lo permita.

Si durante o después de la ejecución de las estructuras, los encofrados, cimbras o apuntalamiento sufriesen deformaciones que modifiquen las dimensiones, niveles o alineaciones de los elementos estructurales, la Fiscalización de Obra ordenará al Contratista la demolición y reconstrucción de las partes afectadas.

Protección del Hormigón

Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo.

Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón

Disposiciones Generales

El curado se iniciará tan pronto como el endurecimiento de la superficie del hormigón lo permita.

Se establecerá un período de curado mínimo de siete (7) días para los hormigones de Cemento, siempre que la temperatura del aire en contacto con el hormigón se mantenga en 10 grados centígrados o más.

Para hormigones de alta resistencia inicial, el curado será de cuatro (4) días.

Durante el periodo de curado, los encofrados no impermeables y las superficies de hormigón que no estén en contacto con el encofrado se mantendrán humedecidos.

Curado por Humedecimiento

El hormigón se mantendrá permanentemente humedecido durante el periodo de curado establecido.

El agua se podrá aplicar directamente sobre la superficie del hormigón o sobre arpillera, tela de algodón, u otro material capaz de mantener la humedad.

Desencofrados, Reparaciones, Tolerancias de Orden Constructivo de Cimbras y Encofrados

Remoción de Cimbras y Encofrados

Se podrán remover las cimbras y encofrados cuando la seguridad de la estructura así lo permita, sin producir daños a la estructura, evitando todo impacto o vibraciones.

Se pondrá especial cuidado en las juntas en general, liberándolas de todo resto de encofrado que entorpezca su funcionamiento.

El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras.

Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

Programas de Trabajos

El orden de remoción de encofrados, puntales, etc. se determinarán de modo a que en las estructuras no aparezcan esfuerzos o tensiones peligrosas.

Disposiciones Generales

Los elementos estructurales, que al removerse sus encofrados quedasen sometidos a la totalidad de su propia carga y sobrecargas del cálculo, serán tratados con precauciones especiales.

No se acumularán cargas sobre las estructuras durante el periodo constructivo o cuando han sido recién desencofradas

Las sobrecargas del cálculo solo serán aplicadas en estructuras que tengan por lo menos treinta (30) días de edad.

Los elementos de sostén se eliminarán hasta una profundidad de 0,50m por lo menos, debajo de la superficie del terreno.

Todos los restos de encofrados y escombros se eliminarán del área de ubicación de la estructura.

Plazos mínimos para desencofrado

Los plazos mínimos que deberán permanecer en sus sitios las distintas piezas de encofrados y sostén son:

- Encofrados laterales de vigas y muros	tres (3) días
- Encofrado de columnas y pilares	siete (7) días
- Encofrados de losas, pilares y vigas de hormigón visto dejando puntales de seguridad en las losas	catorce (14) días
- Remoción de todos los puntales de seguridad de losas y vigas	Veintiún (21) días

Al cumplirse estos plazos y antes del desencofrado se deberán informar previamente a La Fiscalización de Obra.

Reparación de Defectos Superficiales

Las reparaciones de los defectos superficiales se harán inmediatamente después de desencofrar la estructura, y deberán terminarse dentro de las siguientes veinticuatro (24) horas.

Las superficies reparadas tendrán las formas, dimensiones y alineaciones indicadas en los planos.

Las superficies reparadas expuestas a la vista, deberán tener el mismo aspecto que las zonas vecinas.

Defectos Superficiales

Los defectos que deberá reparar el Contratista serán:

- Defectos ocasionados por segregación del hormigón o mala compactación.
- Cavidades dejadas por pernos, bulones de encofrados.
- Roturas producidas durante el desencofrado u otras causas.

Depresiones superficiales, rebabas, protuberancias, etc., originadas por movimientos de encofrados o por defectos del mismo.

- Otros defectos provocados por diversas causas.

Otras Reparaciones

Las rebabas y protuberancias de las superficies expuestas a la vista, serán totalmente eliminadas por desgaste u otro método adecuado, sin perjudicar a la estructura.

Tolerancias

Las estructuras deberán ejecutarse respetando las posiciones, dimensiones y niveles indicados en los planos y demás documentos del Proyecto. Los elementos estructurales cuyas dimensiones serán menores que las que permiten las tolerancias establecidas, serán rechazados si los ensayos de resistencias y las pruebas de carga directas, hechas posteriormente, no presentasen resultados satisfactorios.

En este caso la estructura será reforzada o demolida y reconstruida por el Contratista.

Si las dimensiones de los elementos estructurales sean mayores a las que permiten las tolerancias, dicha estructura será rechazada, siempre que no sea posible corregirla eliminando el material en exceso.

El Contratista hará los trabajos correspondientes, sin perjudicar el aspecto y la seguridad de la estructura.

Los elementos estructurales ejecutados en lugares o posiciones equivocadas, serán rechazados si perjudican a la estructura, o si interfieren con el funcionamiento de otras.

Las superficies mal terminadas de las estructuras expuestas a la vista, serán rechazadas.

Encofrados

Los mismos tendrán las formas, dimensiones y alineaciones necesarias para moldear las estructuras, de modo a que las mismas tengan las dimensiones y formas indicadas en los planos. Su construcción será esmerada. Serán resistentes, rígidos y suficientemente estancos como para evitar pérdidas de mortero durante el hormigonado.

Para estructuras cuyas superficies quedarán expuestas a la vista, los encofrados de madera se construirán con tablas planas, fenólicas o de otros materiales aprobados por la Fiscalización de Obra.

En todos los ángulos y rincones de los encofrados se colocarán molduras o filetes triangulares de madera cepillada de 0,025m de catetos, para los casos de hormigón visto.

Cuando las medidas correctivas no fueran hechas antes de que el hormigonado alcance el tiempo de fraguado inicial, se suspenderá el hormigonado, y la estructura que resulte perjudicada por dicho motivo, será demolida por el Contratista.

HORMIGÓN DE REGULARIZACIÓN

Luego de terminada la excavación y una vez llegada a la cota de fundación se procederá a la colocación del

hormigón de limpieza o regularización; que deberá ser del tipo $F_{ck}=180\text{kg/cm}^2$.

Este deberá ser de un espesor de 0,05m sobre el cual irán colocadas las armaduras de las zapatas y vigas de fundación, así como se indica en los planos.

Se utilizarán cuando sea necesario y se presente la justificación del uso a la Fiscalización de Obra. Los casos más usuales para esta obra, serían acelerar el fraguado y resistencia de Hormigón, dar plasticidad al hormigón, etc.

VARILLAS DE ACERO

Tipo

Se utilizarán únicamente varillas de acero de dureza natural de resistencia característica igual o superior a 4.200Kg/cm^2 ($F_y \geq 4.200\text{ Kg/cm}^2$). El material debe además atender a los requisitos establecidos en el documento de la NP 4 001 87 - Barras lisas de acero para el hormigón armado.

Generalidades

Las armaduras utilizadas deberán ser barras corrugadas de acero de alta resistencia, las cuales presentarán homogeneidad en cuanto a sus características geométricas y no deberán tener fisuras ni estar atacadas por corrosión, no estarán descascaradas ni tendrán burbujas. Las varillas deben tener una longitud máxima de 12,00m.

Las armaduras deberán estar exentas de suciedad, barro, pintura, aceite o cualquier otra sustancia extraña que afecte la buena y total adherencia con el hormigón.

Característica de Distinción

Todas las varillas deberán venir a la obra embaladas por diámetros, indicando claramente la marca y la característica de clasificación del acero al que pertenecen.

El peso de las barras puede tener una tolerancia del 6% con respecto al peso nominal de las mismas, el control del mismo se hará con cada lote de varillas por la Fiscalización de Obra, la cual rechazará las varillas que no llenen los requisitos de estas Especificaciones.

CARPINTERÍA METÁLICA - HERRERÍA

Generalidades

Todos los materiales empleados en la construcción de la carpintería y estructura metálica deben estar de acuerdo con la Norma ASTM A36/36M Estándar Specification for Carbon Structural Steel. Las especificaciones de materiales se encuentran en los planos del Proyecto, complementándose las mismas, con las cláusulas de la presente sección. Todos los materiales a emplear serán nuevos, de primera calidad y de perfecta conformación, dentro de las tolerancias prescritas. Sus dimensiones responderán a las indicaciones de planos. Todas las soldaduras deben estar de acuerdo a las Normas AWS D1.1 2.004 Structural Welding Code - Steel

El Contratista deberá presentar a la Fiscalización antes de iniciar el servicio, para su aprobación, los siguientes documentos:

Procedimiento de soldadura a ser utilizado.

- Calificación de los soldadores.
- Plan de inspección y ensayos.

Los procedimientos de soldaduras, calificación de soldadores, y plan de inspección de ensayo deberán estar de acuerdo a la Norma AWS D1.1 2.004 Structural Welding Code – Steel.

Alcance

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a carpintería metálica y herrería en general, las cuales quedan a cargo y costo del Contratista, salvo expresa indicación en contrario.

El Contratista deberá presentar a la Fiscalización de Obra una muestra de cada tipo de estructura que se empleará en la obra, a los efectos de su control y verificación. Toda modificación al diseño original, deberá contar con la aprobación escrita de la Fiscalización de Obra. Deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos. Deberá revisar, ajustando cuando confeccione los planos de taller, los detalles, sistemas de cierre, burletes, empaquetaduras y sellos, a fin de asegurar bajo su responsabilidad el buen funcionamiento y la adecuada hermeticidad de los elementos.

Todas las piezas que presenten defectos de funcionamiento, falta de escuadra, medidas incorrectas, o que no cumplan con lo especificado en los planos de detalles serán rechazadas, así como aquellas que estuvieren mal colocadas con respecto al plomo y nivel correspondientes. La corrección de estos desperfectos y los cambios

necesarios serán asumidos por el Contratista a sus expensas.

Generalidades de Ejecución

Caños y perfiles: Las estructuras de caños y perfiles de acero, serán las que resulten de los planos de Proyecto.

Agujeros: En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos, sobre chapa de acero, deberán perfilarse los bordes por fresado. Para ello se utilizarán exclusivamente mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correctos del trabado.

Soldaduras: No se permitirán soldaduras autógenas, a tope, ni costura por puntos. Deben utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la de la chapa utilizada. Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45° de un sólo lado, formando soldaduras en "V". Entre ambos bordes se dejarán una luz de 1mm a fin de que penetre el material de aporte. La superficie deberá terminarse luego mediante pulido a piedra esmeril y acabado con lima.

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las carpinterías, asumiendo toda la responsabilidad de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten. Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador especializado. Será obligación del Contratista pedir cada vez que corresponda la verificación, por la Fiscalización de Obra, de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Pintura antióxido

Después de la inspección por parte de la Fiscalización de Obra, se dará en el taller una mano de pintura antióxido de color especificado, formando una capa protectora, homogénea y de buen aspecto. Las partes que deben quedar ocultas llevarán dos manos. Con anterioridad a la aplicación de esta pintura, se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.

EQUIPOS

- MAQUINARIAS, HERRAMIENTAS.

Es de responsabilidad del CONTRATISTA el suministro, carga, transporte y descarga, manipuleo, mantenimiento, guarda y protección de todos los equipos, accesorios, herramientas, dispositivos y equipos, necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, objeto de esta Especificación Técnica. La contratista debe asegurar que los vehículos utilizados para las entregas del material deberán estar con los mantenimientos al día, regulación ajustada de forma apropiada para minimizar la emisión de gases y ruidos. La fiscalización, a su exclusivo criterio, podrá requerir comprobante de los mantenimientos. Siempre que sea posible se debe reducir la necesidad de transporte concentrando la entrega de los materiales, y evitando horarios pico de tránsito. El combustible utilizado para los vehículos debe reunir las condiciones de calidad establecidas y autorizadas por las entidades públicas competentes, de conformidad a la Resolución MIC N° 1336/2013.

INSTALACIONES

- SERVICIOS PROVISORIOS

Agua

El suministro de agua necesario para la operación, prueba, mantenimiento de las obras de construcciones y necesidades del personal y obreros, tales como el agua de beber, lavar, sanitarios, limpieza general, etc., deberá suministrarse y mantenerse a costo del Contratista. Este hará todos los arreglos necesarios para mantener el suministro de agua de forma provisoria para la obra.

Los lugares adecuados para la toma de energía y agua serán aprobados por la Fiscalización de Obra.

Electricidad

El Contratista dispondrá, instalará, operará, mantendrá, y después desmontará el suministro de electricidad provisoria y con suficiente cargo como para permitir la construcción, calefacción, luz y circulación de aire de las oficinas, depósitos, obradores o cualquier otro edificio provisorio construido. El Contratista suministrará la luz necesaria para realizar correctamente y de forma segura todas las obras en espacios cerrados o en condiciones peligrosas y proporcionar seguridad para la noche.

Saneamiento

El Contratista ofrecerá en cada frente de trabajo suficientes baños para uso del personal obrero de acuerdo a las instrucciones de la Fiscalización. Deberán tener suficiente privacidad y mantenerse limpios y en buen estado sanitario en todo momento. Debe ser evitado el uso y la emisión de sustancias nocivas para la salud humana y el medio ambiente durante la ejecución del servicio. El contratista deberá utilizar productos biodegradables para la limpieza de equipos.

Basura y desechos

El contratista suministrará un servicio de limpieza y eliminación de la basura, desechos, residuos de construcción, etc., del lugar y de todo otro lugar de trabajo provisorio. El Contratista hará los arreglos para transportar a los basureros y rellenos sanitarios toda la basura y desechos del lugar.

Dentro de los 3 (tres) meses de suscripto el contrato, el contratista debe presentar un plan de gestión de residuos alineado al Plan de Gestión de Residuos Sólidos de Contratante una, el que será entregado por el Gestor de Contrato, vez que éste entre en vigencia, que prevengan la reducción, reutilización y reciclaje de materiales. Este plan debe considerar el máximo reaprovechamiento posible para otros fines aplicables. El plan debe asegurar el cumplimiento de la legislación pertinente, en especial en cuanto a residuos sólidos de la construcción. En el caso de los residuos sólidos que según el plan deben ser separados y enviados para unidades de reciclaje, debe prever que estas atiendan también la legislación vigente.

Sanidad

Durante el progreso de las obras, el Contratista suministrará y mantendrá materiales para primeros auxilios en lugares de fácil acceso donde se realicen las obras.

PARTE 3 – CONTRATO

SECCIÓN VI. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO (CGC)

Lista de Cláusulas

A. Aspectos generales

1. Definiciones e interpretación
2. Aplicación
3. Partes del Contrato
4. Documentos contractuales
5. Obligaciones generales
6. Garantías de cumplimiento y anticipo. Retención de garantía. Seguros
7. Cálculo de plazos. Formas de notificación
8. Propiedad industrial o comercial
9. Protección de la mano de obra y condiciones de trabajo

B. Precios y liquidación de cuentas

10. Contenido y características de los precios
11. Remuneración al Contratista
12. Verificación y constancia
13. Liquidación de cuentas. Pago de las certificaciones
14. Obras o trabajos no previstos
15. Aumento del alcance de las obras
16. Disminución del alcance de las obras
17. Cambio de la importancia de las diversas clases de obras
18. Pérdidas y averías. Casos de Fuerza Mayor

C. Plazos

19. Plazos de ejecución
20. Penalidades y retenciones

D. Ejecución de los trabajos

21. Procedencia de los suministros, equipos, enseres, materiales y productos
22. Lugares de extracción u obtención de los materiales de préstamo
23. Calidad de los materiales y productos. Aplicación de normas
24. Control de calidad de materiales y productos. Pruebas y ensayos
25. Verificación cuantitativa de los materiales y productos
26. Recibo, movimiento y conservación por el Contratista de los materiales y productos suministrados por el Contratante en virtud del Contrato
27. Ubicación física de las obras
28. Preparación de los trabajos
29. Planos de ejecución. Notas de cálculos. Diseños detallados
30. Modificaciones efectuadas en las disposiciones técnicas
31. Instalación, organización, seguridad e higiene de las obras
32. Artefactos bélicos explosivos
33. Materiales, objetos y vestigios encontrados en los lugares de trabajo
34. Deterioro causados en vías públicas
35. Daños diversos ocasionados por la realización de los trabajos o las modalidades de su ejecución
36. Seguridad y protección del medio ambiente
37. Retiro de los equipos y materiales no utilizados
38. Pruebas y verificación de las obras
39. Defectos de construcción
40. Documentos que deberán entregarse después de la ejecución de los trabajos
- E. Recepción de las obras y garantías
41. Recepción provisional de las obras

- 42. Recepción definitiva
- 43. Disposición anticipada de ciertas obras o partes de obras
- 44. Garantías contractuales
- 45. Garantía decenal
 - F. Suspensión de las obras
- 46. Suspensión de la obra.
 - G. Medidas coercitivas.
- 47. Medidas coercitivas
 - H. Rescisión del contrato
- 48. Rescisión del contrato por causa imputable al Contratista
- 49. Rescisión del contrato por causa imputable al Contratante
- 50. Liquidación del contrato en caso de rescisión
- 51. Muerte. Incapacidad. Quiebra judicial del Contratista
 - I. Solución de controversias y litigios. Entrada en vigor del Contrato
- 52. Solución de controversias.
- 53. Legislación aplicable.
- 54. Cambios en la legislación
- 55. Entrada en vigor del Contrato
- 56. Prácticas corruptivas
- 57. Notificaciones

PARTE 3 – CONTRATO

SECCIÓN VI. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO (CGC)	
A. ASPECTOS GENERALES	
Se prevé para el presente proceso la modalidad de contrato abierto conforme al Manual de Procedimientos de Adquisiciones y Contrataciones de la OEI.	
1. Definiciones e interpretación	1.1. Para efectos del presente documento: 1.1.1. “Contratante” es el organismo o entidad que suscriben el contrato y por cuenta de la cual se ejecutarán las obras y cuya identificación completa figurará en las Condiciones Especiales del Contrato (CEC). 1.1.2. “Director de obras o coordinador de Obras o coordinador de Obras o coordinador de Obras” es la persona designada para representar a la Contratante en sus relaciones contractuales con el Contratista. 1.1.3. “Fiscal de Obras” es la persona física o jurídica designada por la Contratante, responsable de velar por la correcta ejecución de la obra. 1.1.4. “Contratista” es la persona física o jurídica cuya oferta ha sido aceptada por el Contratante y que realizará los trabajos objeto del Contrato de acuerdo con las características y especificaciones suministradas por el Contratante. 1.1.5. “Zona de Obras” es el/los lugar/es donde se realizarán los trabajos y las obras y donde se ubicarán las instalaciones necesarias para la ejecución de los trabajos y que comprenderá las vías de acceso especiales y todos los demás lugares específicamente señalados en el Contrato. 1.1.6. “Condiciones Especiales del Contrato (CEC)” es el documento del Contratante, que forma parte de los Documentos de Licitación y que incluye las cláusulas contractuales específicas para cada contrato, que complementan a las Condiciones Generales del Contrato. 1.1.7. “Orden de ejecución” es toda instrucción escrita entregada por el Contratante al Contratista, concerniente a la ejecución del Contrato. 1.1.8. “Subcontratista(s)” es(son) la(s) persona(s) física(s) o jurídica(s) encargada(s) por el Contratista para realizar una parte de las obras materia del Contrato. 1.1.9. Jefe de Obras: es el representante residente del Contratista, en la obra. 1.2. Las palabras en singular se entenderán también en plural y viceversa, cuando lo exija el contexto y las palabras en género femenino se entenderán en género masculino y viceversa, cuando el contexto lo requiera.
2. Aplicación.	2.1. Las presentes Condiciones Generales se aplican sin modificaciones, a todos los contratos de obras nacionales e internacionales que se rijan por el Manual de Adquisiciones de la Organización de Estados Iberoamericanos. 2.2. Sus disposiciones no podrán ser modificadas sino en forma excepcional y a condición de que las cláusulas y subcláusulas sujetas a modificación o eliminación se indiquen expresamente en las Condiciones Especiales del Contrato (CEC).
3. Partes del Contrato.	3.1. Nombramiento de las partes: En las Condiciones Especiales del Contrato (CEC) se identifica al Contratante y sus datos para las notificaciones. La propuesta presentada por el Contratista

	incluirá las indicaciones necesarias para identificar al Contratista y a sus representantes legales. 3.2. Consorcio: Si el Contratista es un Consorcio, todas las partes que lo conforman son solidariamente responsables frente a la Contratante por el cumplimiento de las disposiciones del Contrato. La composición o constitución del Consorcio, no podrá ser alterada sin el previo consentimiento de la Contratante. 3.3. Cesión y subcontratación 3.3.1. El Contratista no podrá en ningún caso ceder la totalidad o parte del Contrato, excepto si la cesión se refiere a los derechos de cobro sobre las cuentas de trabajos ejecutados que amparan al Contrato; para lo cual, sin embargo, el Contratista deberá contar con la autorización previa y por escrito del Contratante. 3.3.2. El Contratista no podrá subcontratar la totalidad del contrato. Podrá, en cambio, subcontratar la ejecución de algunas partes de su Contrato, siempre que haya obtenido el acuerdo previo del Contratante y de las autoridades cuya aprobación sea necesaria para la entrada en vigor del Contrato, y que el monto de las obras subcontratadas no supere el 60% del total del monto del contrato. El Contratista seguirá siendo totalmente responsable de los actos, deficiencias y negligencias de todo subcontratista, sus representantes, empleados o trabajadores, en la misma medida que si se tratara de sus propios actos, deficiencias o negligencias o de las de sus propios representantes, empleados o trabajadores. El Subcontratista no podrá ser aceptado si previamente no justificara que ha contratado seguros que garanticen plenamente su responsabilidad. Una vez obtenidas la aceptación y aprobación, el Contratista informará Director de obras o coordinador de Obras o coordinador de Obras o coordinador de Obras el nombre de la persona física autorizada para representar al Subcontratista y el domicilio elegido por este último en la proximidad de las obras. 3.4. Representación del Contratista: A partir de la entrada en vigor del Contrato, el Contratista designará un representante ante el Contratante, con poderes suficientes para tomar, sin demora, las decisiones necesarias en todo lo relativo a la ejecución del Contrato. En ausencia de tal designación, se considerará que el Contratista, si es una persona física, o su representante legal, si es una persona jurídica, se encargará directamente de la ejecución de las obras 3.5. Domicilio del Contratista y comunicaciones: El domicilio y la dirección de correo electrónico del Contratista serán los establecidos en su oferta. Mientras el Contratista no señale otros distintos y notifique el cambio por escrito/correo electrónico al Contratante, los manifestados en la oferta se tendrán como domicilio y correo electrónico contractual para comunicar toda clase de notificaciones teniendo los efectos legales correspondientes. 3.6. Modificaciones que realice el Contratista: El Contratista deberá notificar inmediatamente al Contratante todas las modificaciones ocurridas durante la ejecución del Contrato.
--	---

4. Documentos contractuales.	4.1. Idioma: Todos los documentos contractuales deberán redactarse en idioma castellano. Asimismo, toda la correspondencia y Órdenes de Ejecución deberán estar redactadas en castellano. El Contratante podrá aceptar documentos o catálogos técnicos redactados en otros idiomas, siempre y cuando vengan acompañados por una traducción al castellano efectuada por un traductor público matriculado, la cual prevalecerá para los efectos de la interpretación de los documentos. 4.2. Documentos Constitutivos del Contrato: Los documentos contractuales firmados por las partes y que forman parte integral del contrato son los siguientes: 4.2.1. Contrato firmado; 4.2.2. Condiciones especiales del Contrato; 4.2.3. Documentación técnica que contiene la descripción de las obras y las Especificaciones Técnicas incluyendo la lista de cantidades preparada por la Contratante; 4.2.4. Cuando se citen como documentos contractuales en las CEC: Planos, memorias de cálculo, especificaciones de perforaciones necesarias, o resultados de perforaciones ejecutadas y documentación geotécnica; 4.2.5. Cuando se citen como documentos contractuales en las CEC el desglose y los análisis de los precios unitarios; 4.2.6. Las Condiciones Generales del Contrato; y 4.2.7. La Oferta y la lista de precios unitarios presentada por el Oferente; 4.2.8. Reglamentos o normas técnicas generales aplicables a los tipos de trabajos objeto del Contrato y otros documentos similares referidos en las CEC. Los documentos que forman parte del Contrato deberán considerarse mutuamente explicativos; en caso de contradicción o diferencia entre los documentos que forman parte integral del Contrato, la prioridad de los mismos será en el orden enunciado anteriormente. 4.3. Documentos contractuales posteriores a la formalización del Contrato: El Contrato, una vez formalizado, sólo podrá modificarse mediante convenios modificatorios. 4.4. Planos 4.4.1. Salvo indicación diferente en las CEC, se pondrán a disposición del contratista los archivos digitales de los planos ejecutivos de las obras El Contratista se encargará de imprimir, por su cuenta, todos los ejemplares que pudiese necesitar. El Contratista no podrá utilizar para otros fines distintos a los del Contrato, ni comunicar a terceros los planos, especificaciones y demás documentos presentados por el Contratante, excepto si ello se considera estrictamente necesario para la ejecución del Contrato. 4.4.2. El Contratista deberá presentar al Director de obras o coordinador de Obras o coordinador de Obras o coordinador de Obras tres (3) ejemplares de todos los planos y demás documentos cuya realización sea de su responsabilidad en virtud del Contrato, así como un ejemplar reproducible de todo documento cuya reproducción no permita obtener fotocopia de la misma calidad que el original. 4.4.3. El Contratista deberá tener en la Zona de Obras un (1) ejemplar de los planos, variaciones o cualquier otra comunicación que se realice en virtud del contrato, realizados por él de acuerdo con las condiciones previstas
--	---

	en las Subcláusulas 4.4.1 y 4.4.2 o recibidos del Contratante para que pueda ser verificado y utilizado por el Director de Obra. La Contratante tendrá derecho de acceder a cualquier documentación relacionada con la obra, que se encuentre en la zona de obras, en cualquier horario razonable. 4.4.4. El Contratista deberá notificar al Director de obras o coordinador de Obras o coordinador de Obras o coordinador de Obras por escrito, con copia al Contratante, cuando la planeación o ejecución de las obras pudiera retrasarse o interrumpirse, como consecuencia de que el Director de obras o coordinador de Obras o coordinador de Obras o coordinador de Obras o el Contratante no presentaran en un plazo razonable los planos que están obligados a enviar al Contratista conforme al Contrato. La notificación del Contratista debe precisar las características y fechas de entrega de dichos planos. 4.4.5. Si los retrasos del Contratante o del Director de Obra en la entrega de los planos o presentación de las instrucciones resultaran en perjuicio del Contratista, este último tendrá derecho a indemnización por este perjuicio, salvo en los casos en que estos retrasos se deban a que el Contratista no ha enviado al Contratante las informaciones, planos o documentos que está obligado a presentar en virtud del Contrato.
5. Obligaciones generales.	5.1. Idoneidad de la oferta: 5.1.1. Se considerará que el Contratista ha tomado conocimiento en forma suficiente y completa sobre el carácter exacto y adecuado de su oferta y del nivel de los precios unitarios enumerados en las Listas de Cantidades. Se considerará que, salvo indicación contraria en las Condiciones Especiales del Contrato (CEC), estos precios cubren todas sus obligaciones en virtud del Contrato y todos los insumos necesarios para la ejecución cabal y completa de las obras y para subsanar sus posibles defectos, tal como se describe con mayor detalle en la Cláusula 10.1. 5.1.2. Se considerará que el Contratista ha inspeccionado y examinado la Zona de Obras y sus alrededores y tiene conocimientos de los datos disponibles que puedan tener incidencia en la ejecución del Contrato. Así mismo, que ha interpretado adecuadamente esa información antes de presentar su oferta, en especial en lo que se refiere a los siguientes aspectos: • topografía del lugar y carácter de la obra. • condiciones hidrológicas y climáticas; • alcance y naturaleza de la obra y de los materiales necesarios para realizarla y para subsanar sus posibles defectos; y • medios de acceso a la Zona de Obras e instalaciones que pudiera necesitar para la ejecución de la obra. 5.1.3. Como regla general, se considerará que el Contratista ha obtenido toda la información necesaria sobre los riesgos y posibles contratiempos y factores que pudieran afectar o influir en su oferta. 5.2. Ejecución de conformidad con el Contrato: El Contratista deberá encargarse, con el esmero y diligencia apropiados, de ejecutar completamente las obras y subsanar sus posibles defectos, en conformidad con las disposiciones del Contrato. El Contratista deberá dirigir las obras, suministrar la mano de obra,

	las instalaciones, el material, el equipo y todos los demás elementos, provisionales o permanentes, necesarios para la realización completa de las obras y la subsanación de los posibles defectos. 5.3. Acatamiento de las leyes y reglamentos: El Contratista deberá actuar de conformidad con las leyes y reglamentos de la República del Paraguay que pueda tener incidencia en la ejecución de las obras y su reparación, teniendo especial atención a las disposiciones técnicas, sociales, de seguridad social, ambientales, etc. 5.4. Carácter confidencial: El Contratista está obligado a respetar el carácter confidencial del Contrato y de todos los documentos contractuales relacionados con éste. Esta misma obligación se aplicará a toda información relacionada con el Contrato, cualquiera que sea su naturaleza, que no se hubiera hecho todavía pública y que tanto él como su personal y sus Subcontratistas hubieran podido conocer como consecuencia de la ejecución del Contrato. El Contratista en ningún caso podrá publicar ni revelar tales informaciones, excepto con la autorización escrita previa del Director de Obra o del Contratante, sólo dentro de los límites estrictamente necesarios para la buena realización del contrato 5.5. Procedimientos, métodos de construcción y/o ejecución de las obras: El Contratista será totalmente responsable de la idoneidad, estabilidad y seguridad de todos los procedimientos y métodos de construcción y/o ejecución que se empleen para la realización de las obras. 5.6. Comparecencia del Contratista en la Zona de Obras: El Contratista, o su representante, deberán presentarse en las oficinas del Director de Obra o en la Zona de Obras todas las veces que se requiera, acompañado, de ser el caso, de sus Subcontratistas. En el caso de un Consorcio, la obligación prevista en el inciso precedente corresponderá al representante común del Consorcio, acompañado, si fuera necesario, de sus Subcontratistas. 5.7. Ordenes de Ejecución: 5.7.1. Las Órdenes de Ejecución se darán por escrito y estarán fechadas y numeradas y serán firmadas por el Director de Obra. Se enviarán dos ejemplares al Contratista; éste devolverá inmediatamente al Director de Obra una copia con su firma y la fecha de recepción. 5.7.2. Los comentarios o reservas del Contratista a dichas órdenes sólo tendrán validez si se presentan por escrito, en un plazo no superior a quince (15) días calendario, conforme a las estipulaciones de la Cláusula 7. 5.7.3. El Contratista acatará estrictamente las Ordenes de Ejecución que le son notificadas, aún cuando hubiese expresado reservas sobre ellas, excepto en los casos previstos en la cláusula 14 (trabajos no previstos) y 15 (aumento del alcance de las obras). 5.7.4. Las Órdenes de Ejecución relativas a obras subcontratadas deberán enviarse al Contratista, que es el único autorizado a presentar reservas. 5.7.5. En caso de contratación con un Consorcio, las Órdenes de Ejecución deberán enviarse al representante común, que es el único autorizado a presentar reservas. 5.8. Estimación de las obligaciones financieras del Contratante: El Contratista deberá presentar al Director de Obra, en el plazo
--	---

	estipulado en las CEC, una estimación detallando las obligaciones de pago del Contratante, con indicación de todos los pagos a que el Contratista tendrá derecho en virtud del Contrato, en base al programa de trabajo aprobado previamente. Además, el Contratista se compromete a entregar al Director de Obra, cuando éste lo solicite, estimaciones actualizadas de esos compromisos. 5.9. Personal del Contratista: El Contratista deberá emplear en la Zona de Obras, para la ejecución completa de las obras y la reparación de sus defectos: 5.9.1. Únicamente técnicos competentes y experimentados en sus especialidades respectivas, así como personal y jefes de equipo capaces para garantizar la debida ejecución y supervisión de las obras. 5.9.2. Mano de obra que permita el cabal cumplimiento de todas sus obligaciones en virtud del Contrato con estricto cumplimiento de los plazos de ejecución. 5.10. Seguridad de las personas, los bienes y protección del medio ambiente: El Contratista deberá, durante la realización completa de las obras y la reparación de defectos: 5.10.1. Garantizar la seguridad de las personas autorizadas a estar presentes en la Zona de Obras y mantener ésta y las obras mismas (mientras no hayan sido aceptadas u ocupadas por el Contratante) en buen estado con el fin de evitar todo riesgo para las personas. 5.10.2. Suministrar y mantener, por su cuenta, todos los dispositivos de iluminación, protección, cierre, señales de alarma y vigilancia en los momentos y lugares necesarios o exigidos por el Director de Obra, por cualquier otra autoridad debidamente constituida y por la reglamentación vigente, para la protección de las obras y para la seguridad y comodidad del público en general. 5.10.3. Adoptar todas las medidas necesarias para proteger el medio ambiente en base al estudio previo de impacto ambiental realizado por el Contratante en el caso de que dicho estudio fuere pertinente, tanto dentro como fuera de la Zona de Obras, evitando con ello todo perjuicio o daño a las personas o bienes públicos o de otra índole resultantes de la contaminación, el ruido, manejo de residuos peligrosos u otros inconvenientes producidos por los métodos utilizados para la realización de las obras. 5.11. Facilidades e instalaciones ofrecidas a otros Contratistas: 5.11.1. El Contratista deberá ofrecer todas las facilidades dentro de límites razonables, para la ejecución de sus actividades a: • los otros Contratistas empleados por el Contratante en la Zona de Obras y su personal; • el personal del Contratante; y • el personal de cualquier otra autoridad debidamente constituida que pueda ser empleado para la ejecución, en la Zona de Obras o en sus proximidades, de cualquier actividad no incluida en el Contrato o de cualquier contrato que el Contratante realice en relación a, o como complemento a las obras. 5.11.2. En los casos previstos en la Subcláusula 5.11.1 el Contratante ordenará al Contratista mediante una Orden de Ejecución:
--	--

	• poner a disposición de cualquier otro Contratista, del Contratante o de cualquier otra autoridad, caminos o vías de acceso cuyo mantenimiento sea incumbencia del Contratista; • permitir, en la medida posible, la utilización de las obras provisionales; y • suministrar todo otro servicio a estas personas de cualquier naturaleza que sea.
6. Garantías de cumplimiento y anticipo. Retención de garantía. Seguros.	6.1. Garantía de Cumplimiento del Contrato y de Anticipo: 6.1.1. El Contratista deberá garantizar el fiel cumplimiento de contrato por un monto en GUARANÍES determinado por el Contratante, dentro de los porcentajes establecidos en las CEC. A tal efecto, deberá presentar al Contratante, al momento inmediato anterior a la firma del contrato, una garantía de cumplimiento del Contrato. La garantía de fiel cumplimiento de contrato deberá ajustarse a alguna de las siguientes formas: • garantía bancaria emitida por un Banco establecido en la República del Paraguay; • póliza de seguros emitida por una Compañía de Seguros autorizada a operar y emitir pólizas de seguros de caución en la República del Paraguay. Las garantías deberán ajustarse a las condiciones y al formulario estándar correspondiente establecido en la Sección de los documentos de licitación. El periodo de validez de la garantía será establecido en las CEC. Salvo indicación contraria en las CEC, la garantía de cumplimiento será liberada por el Contratante y devuelta al Contratista a más tardar treinta (30) días contados a partir de la fecha en que el Contratista haya cumplido con todas sus obligaciones contractuales. 6.1.2. La garantía de cumplimiento de contrato se hará efectiva si la Contratante determinare la rescisión del contrato por causa imputable al Contratista, conforme a la ley y al contrato. La notificación de la resolución de rescisión servirá de suficiente intimación de pago del monto de la garantía de cumplimiento de contrato, que deberá ser efectiva dentro del plazo de 10 días calendario. 6.1.3. La falta de constitución y entrega oportuna de las garantías será causal de rescisión del contrato por causa imputable al contratista, en cuyo caso dará derecho al Contratante de adjudicar el contrato a la siguiente mejor oferta, toda vez que esta no supere el 10% del valor total de la oferta inicialmente adjudicada. 6.1.4. El Contratista entregará además a la Contratante - conjuntamente con la garantía de fiel cumplimiento-, una garantía por el 100 % del importe del anticipo. Esta garantía deberá adoptar la forma de Póliza de Seguros emitida por una Compañía de Seguros autorizada a operar y emitir pólizas de seguros de caución en la República del Paraguay. El monto de esta garantía se reducirá automáticamente en la misma proporción con que se amortice el anticipo en las estimaciones mensuales de cuentas presentadas por el Contratista. La garantía caducará el día que se amortice la última parte del anticipo. 6.2. Fondo de reparos. 6.2.1. Del monto de cada pago al contratista, se deducirá un 5% en concepto de fondo de reparos, suma que no devengará

	intereses y que será devuelta una vez realizada la Recepción Final de la Obra. 6.2.2. Si así se estableciera en las CEC, este fondo podrá ser sustituido por una póliza de seguros a satisfacción del Contratante emitida por una Compañía de Seguros autorizada a operar y emitir pólizas. 6.3. Responsabilidad. Seguros. 6.3.1. No obstante, las obligaciones que aquí se establecen de contratar pólizas de seguros, el Contratista será en todo momento el único responsable y protegerá al Contratante frente a cualquier reclamación de terceros por concepto de indemnización por daños de cualquier naturaleza o lesiones corporales producidas como consecuencia de la ejecución del presente Contrato por el Contratista, sus Subcontratistas y su respectivo personal. El Contratista contratará los seguros que se estipulen en las CEC. Incluirá, como mínimo, los seguros que figuran en las Subcláusulas 6.3.2 a 6.3.4. de estas CGC 6.3.2. Seguro contra daños a terceros: • El Contratista suscribirá un seguro de responsabilidad civil que comprenderá los daños corporales y materiales que puedan ser provocados a terceros como consecuencia de la realización de los trabajos, así como durante el plazo de garantía. • La póliza de seguros debe especificar que el personal del contratante, el Director de Obra, así como el de otras empresas que se encuentren en la Zona de Obras se considerarán como terceros a efectos de este seguro de responsabilidad civil. 6.3.3. Seguro contra accidentes de trabajo: El Contratista suscribirá todos los seguros necesarios para cubrir accidentes de trabajo requeridos por la reglamentación vigente. El Contratista será responsable de que sus subcontratistas también cumplan con esa obligación. El Contratista mantendrá indemne al contratante y al Director de Obra frente a todos los recursos que el personal del Contratista o el de sus subcontratistas pudieran ejercer en este sentido. 6.3.4. Seguro contra los riesgos en la Zona de Obras: El Contratista suscribirá en conformidad con la reglamentación aplicable un seguro contra todo riesgo en la Zona de Obras. Dicho seguro contendrá las garantías más amplias y cubrirá, por lo tanto, todos los daños materiales que puedan sufrir todos los bienes incluidos en el Contrato, en particular los daños debidos a un defecto de concepción o diseño, a defectos del material de construcción o a la realización de trabajos defectuosos, a fenómenos naturales, a la remoción de escombros después de un siniestro. Este seguro también deberá proteger contra los daños materiales ocasionados por fenómenos naturales. 6.3.5. Póliza de mantenimiento de edificio y sus instalaciones. 6.3.6. Suscripción y presentación de pólizas: Todos los seguros que figuran en el presente contrato, además de los mencionados en las Subcláusulas 6.3.2, 6.3.3 y 6.3.4 de la presente cláusula, deberán ser presentados por el Contratista para la aprobación de la Contratante y ser suscritos antes de iniciar cualquier trabajo y con vigencia desde la fecha de inicio de las Obras.
--	--

	Los seguros contra daños a terceros y accidentes de trabajo deberán permanecer vigentes hasta la recepción provisional de las obras objeto del contrato. El seguro contra riesgos en la Zona de Obras deberá permanecer vigente por un período de tres (3) meses después de la recepción provisional de las mismas. Todas estas pólizas contendrán una disposición que subordina su cancelación a un aviso previo de la compañía de seguros al Contratante.
7. Cálculo de plazos. Formas de notificación.	7.1. Todo plazo que el Contrato especifique al Contratante, al Director de Obra o al Contratista se computará de acuerdo a lo establecido en los artículos 337 al 341 del Código Civil. 7.2. Cuando, de acuerdo con las disposiciones del Contrato, el Contratista deba enviar un documento en un plazo fijo al Director de Obra o al Contratante, o viceversa, o cuando la entrega de un documento represente el comienzo de un plazo, el documento deberá entregarse al destinatario mediante notificación escrita.
8. Propiedad industrial o comercial.	4.1. El Contratante liberará al Contratista de cualquier responsabilidad frente a reivindicaciones de terceros en relación con las patentes, licencias, diseños y modelos, marcas de fábrica o de comercio cuyo empleo le sea impuesto por el Contrato. Será responsabilidad del Contratante obtener en este caso, por su cuenta, las cesiones, licencias o autorizaciones necesarias. 4.2. Fuera del caso previsto en la Subcláusula 8.1 precedente, el Contratista liberará al Contratante de cualquier responsabilidad frente a reivindicaciones de terceros referentes a las patentes, licencias, diseños y modelos, marcas de fábrica o de comercio y cualquier otro derecho protegido en relación con el equipo del Contratista o de sus Subcontratistas, a la metodología de trabajo, documentos o materiales utilizados para o en relación con las obras o incorporados a éstas, así como frente a todos los daños y perjuicios, costos, cargos y gastos de toda naturaleza relacionados con ella. 4.3. Será responsabilidad del Contratista obtener en este caso, por su cuenta, las cesiones, licencias o autorizaciones necesarias, sin perjuicio del derecho del Contratante de proceder posteriormente, o encargar a quien considere oportuno, a efectuar todas las reparaciones necesarias.
9. Protección de la mano de obra y condiciones de trabajo.	9.1. El Contratista deberá, salvo disposición contraria en el Contrato, encargarse de la contratación de todo el personal y de toda la mano de obra, de origen local o de otra procedencia, así como de su remuneración, ateniéndose estrictamente a la reglamentación vigente y respetando en particular, la reglamentación laboral (sobre todo en lo que respecta a los horarios de trabajo y días de descanso), a la reglamentación social y al conjunto de reglamentos aplicables en materia de higiene y seguridad. 9.2. Independientemente de las obligaciones establecidas por las leyes y reglamentos referentes a la mano de obra, el Contratista deberá comunicar al Director de obras o coordinador de Obras, a petición de éste, la lista actualizada de personal contratado para la ejecución de los trabajos y sus respectivas calificaciones. 9.3. Director de obras o coordinador de Obras podrá exigir al Contratista en todo momento la comprobación de que está aplicando a su personal empleado en la ejecución de las obras, la legislación laboral vigente, sobre todo en materia de salarios,

	higiene y seguridad. 9.4. El Fiscal de obras podrá exigir al Contratista el cambio de cualquier empleado que evidencie incompetencia o sea culpable de negligencia, imprudencias repetidas, o la falta de probidad y, en general, cuya actuación sea contraria a la buena ejecución de las obras 9.5. El Contratista será el único responsable de las consecuencias perjudiciales de los fraudes o defectos de construcción cometidos por su personal en la ejecución de las obras. 9.6. Cuando el Contratista esté autorizado a subcontratar parte de las obras, el Contratista será responsable de que estas mismas obligaciones sean acatadas por sus Subcontratistas.
B. PRECIOS Y LIQUIDACIÓN DE CUENTAS	
10. Contenido y características de los precios.	10.1. Contenido y características de los precios. 10.1.1. Salvo disposición contraria en las CEC, se considerará que los precios comprenden todos los gastos resultantes de la ejecución de las obras, incluidos los gastos generales y todos los impuestos, derechos y gravámenes de toda índole por cuyo pago sean responsables el Contratista y/o sus empleados y subcontratistas con motivo de la ejecución de las obras objeto del Contrato. El alcance de los impuestos, derechos y gravámenes comprendidos en los precios y las consecuencias de las modificaciones hechas se describen en la Subcláusula 10.5 de esta Cláusula. 10.1.2. Los precios se expresarán íntegramente en GUARANÍES. 10.1.3. A excepción de las partes que el Contrato expresamente señale que están incluidas en los precios, se considerará que los precios cotizados permiten al Contratista obtener beneficios y un margen de ganancias frente a riesgos, y que tiene en cuenta todas las condiciones de ejecución de la obra normalmente previsibles por un contratista diligente y competente, en las condiciones de tiempo y lugar en que se ejecuten estas obras, y especialmente como resultado de: 10.1.4. Se considerará que los precios del Contrato incluyen los gastos en que debe incurrir el Contratista para la coordinación y control de sus Subcontratistas, así como las consecuencias de sus posibles defectos. 10.2. Distinción entre precios unitarios y globales: Los precios podrán ser unitarios o globales, conforme a lo especificado en las Listas de Cantidades y Actividades. 10.2.1. Será precio global todo precio que remunera al Contratista por una obra completa, o parte de una obra, o un conjunto determinado de prestaciones definidas en el Contrato, o que se menciona explícitamente en éste como precio global, o bien que se aplica en el Contrato solamente a un conjunto de prestaciones que no se repiten. 10.2.2. Será precio unitario todo precio que no sea global. Los precios unitarios se aplican a una obra o un elemento de obra cuyas cantidades se indican en las Listas de Cantidades y Actividades. 10.3. Descomposición y desglose de los precios: En caso de que se solicitara, el contratista deberá presentar la descomposición y desglose de precios. Los precios se

	especifican detalladamente mediante la descomposición de los precios globales y el análisis de los precios unitarios. 10.3.1. La descomposición de un precio global se presentará en forma de un detalle estimativo que comprenda, para cada clase de obra o cada elemento de obra, la cantidad que se deberá ejecutar y el precio de la unidad correspondiente. 10.3.2. El análisis de un precio unitario detalla sus componentes e indica: • los gastos directos, desglosados en gastos correspondientes a salarios y prestaciones del personal, cargas salariales, costos de materiales, materias consumibles y equipo; • los gastos indirectos o generales, por un lado, y los impuestos y gravámenes, por el otro, expresados en porcentaje del conjunto de las dos partidas precedentes. 10.3.3. Si la descomposición de un precio global o el análisis de un precio unitario no figurara en los documentos contractuales y si su presentación no estuviera prevista en las CEC dentro de un plazo determinado, mediante una Orden de Ejecución del Director de Obra se podrá ordenar esta presentación, en cuyo caso el plazo concedido al Contratista no podrá ser inferior a veinte (20) días. Si no se presentara la descomposición de un precio global o el análisis de un precio unitario, cuando tal análisis deba presentarse en un plazo determinado, no se pagarán los certificados mensuales correspondientes que presente el Contratista hasta que ellos contengan los precios detallados en la forma requerida por el Contratante. 10.4. Variación y ajuste de precios. 10.4.1. El ajuste se efectuará mensualmente aplicando las cláusulas de ajuste y el monto del ajuste se paga en las mismas condiciones que el certificado al cual se refiere. En caso de que los índices oficiales que se deben utilizar en el cálculo no estén disponibles, se podrán efectuar ajustes provisionales utilizando los últimos índices conocidos. Los ajustes se corregirán cuando se conozcan los valores relativos a los meses en cuestión. 10.4.2. En caso de atrasos imputables al Contratista en la ejecución de los trabajos, las prestaciones realizadas vencidos los plazos contractuales de ejecución, se pagarán sobre la base de los precios actualizados y ajustados al día de expiración del plazo contractual de ejecución. 10.4.3. Se aplicará la fórmula de reajuste que se establezca en las CEC 10.5. Impuesto, derechos, gravámenes y cotizaciones 10.5.1. El precio del Contrato incluirá los impuestos, derechos, gravámenes y otros tributos y cotizaciones de toda índole, en relación con la realización de los trabajos objeto del Contrato, en particular los correspondientes a fabricación, venta y transporte de suministros y equipos que vayan o no a ser incorporados en las obras, así como los correspondientes a todos los servicios suministrados, cualquiera sea su naturaleza.
--	---

	10.5.2. Salvo disposición contraria en las presentes CGC y en las CEC, el Precio del Contrato comprenderá igualmente todos los impuestos, derechos, gravámenes y cotizaciones de toda índole exigibles en la República del Paraguay, los cuales se calcularán teniendo en cuenta las modalidades de base tributaria y de tasas fiscales vigentes quince (15) días antes de la fecha límite para la presentación de las ofertas. 10.5.3. Los precios comprenderán también los impuestos, derechos y gravámenes exigibles en el momento de la importación, tanto definitiva como temporal, de los suministros, materiales y equipos necesarios para la realización de las obras. Comprenderán igualmente el conjunto de impuesto, derechos y gravámenes exigibles al personal del Contratista y a sus proveedores abastecedores o Subcontratistas. 10.5.4. Cuando la legislación nacional lo establezca, el Contratista pagará las cotizaciones, impuestos, derechos y gravámenes que adeude, directamente a los organismos competentes y presentará a éste, en caso de que así se requiera, la evidencia de los pagos correspondientes. 10.5.5. Cuando la legislación nacional lo establezca, el Contratante efectuará las retenciones de los impuestos, derechos, gravámenes y cotizaciones y las pagará a los organismos competentes en los plazos previstos por la reglamentación vigente. 10.5.6. Cuando la legislación nacional establezca retenciones aplicables a los pagos al Contratista, el Contratante deducirá los montos correspondientes de las sumas adeudadas al Contratista y las pagará en nombre del Contratista al organismo competente. En tal caso, el Contratante enviará al Contratista un comprobante de pago de dichas sumas dentro de los quince (15) días posteriores a la fecha en que se haya realizado el pago. 10.5.7. Las CEC describen con mayor amplitud los principales impuestos, derechos, gravámenes y cotizaciones en la República del Paraguay vigentes quince (15) días antes de la fecha límite para la presentación de las ofertas, a cargo del Contratista, sus proveedores, abastecedores y subcontratistas. 10.5.8. En caso de que el Contratante obtenga de la autoridad aduanera un régimen de exoneración o de suspensión no previsto originalmente para los impuestos, derechos y gravámenes exigibles en el momento del ingreso definitivo o temporal de los suministros, materiales y equipos, se efectuará una disminución correspondiente del precio y dicha disminución se hará constar en una adenda al Contrato. En el caso de que para obtener tal ventaja, deba presentarse a la autoridad fiscal y aduanera una fianza o garantía, el costo de la misma será por cuenta del Contratante. 10.5.9. En caso de modificación en la legislación fiscal, aduanera o social con respecto a la legislación aplicable quince (15) días antes del límite para la presentación de las ofertas, cuyo efecto sea un aumento de los costos del Contratista, este último tendrá derecho a un aumento correspondiente del Precio del Contrato. Con este fin, el
--	---

	Contratista notificará al Director de obras o coordinador de Obras o coordinador de Obras o coordinador de Obras, dentro de los dos (2) meses siguientes a cualquier modificación, las consecuencias de la misma. Dentro del plazo de un (1) mes después de recibida la notificación, el director de Obra propondrá al Contratante la redacción de una adenda al Contrato en el que se preverá, en cualquier caso, un pago en dólares. En caso que el Contratista y el Contratante no lleguen a un acuerdo sobre los términos de la adenda un (1) mes después de la notificación del Director de Obra al Contratante, se aplicará el procedimiento de solución de diferencias.
11. Remuneración al Contratista.	11.1. Pago de cuentas: Los pagos de la Contratante al Contratista en virtud del Contrato se efectuarán contra presentación de Facturas mensuales de las cantidades de trabajo y obra ejecutada, debidamente certificada, de acuerdo a los procedimientos establecidos en la Cláusula 13 de las CGC. 11.2. Pago de los trabajos originales. 11.2.1. Los trabajos originales corresponden al conjunto de trabajos ejecutados por el Contratista en virtud del Contrato, bajo su responsabilidad. Los trabajos originales se pagan en conformidad con las estipulaciones del Contrato, ya sea sobre la base de precios unitarios, o precios globales, definidos en la Lista de Cantidades 11.2.2. En el caso de aplicar un precio unitario, el precio adeudado se determina multiplicando el precio unitario cotizado en las Listas de Cantidades y Actividades por la cantidad del tipo (concepto) de obra ejecutado, o por el número de elementos de obra que se hubieran completado. 11.2.3. En el caso de aplicación de un precio global, el monto a pagar se calculará al momento de completarse la obra o las prestaciones a las que el precio global se aplica. Las diferencias que pudieran detectarse para cada tipo de obra o cada elemento de obra entre las cantidades realmente ejecutadas y las cantidades indicadas en la descomposición de este precio, establecida en conformidad con la Subcláusula 10.3.1, aún cuando tenga valor contractual, no podrá conducir a una modificación de dicho precio, y lo mismo ocurrirá con los errores que pudiera evidenciar esta descomposición. 11.3. Pago por acopio de materiales: Cada certificación recibida en conformidad con la Subcláusula 11.1 de estas CGC, podrá incluir una parte correspondiente a acopio de materiales efectuados para los trabajos, según se especifica en las CEC. El monto correspondiente se determina aplicando a las cantidades los precios que aparecen en la lista de precios incluida en el Contrato y que corresponden a los materiales o componentes por ejecutar. Los materiales, productos o componentes de construcción que hayan sido pagados como acopio, serán de propiedad del Contratista. Sin embargo, ellos no podrán sacarse de la Zona de Obras sin la autorización escrita del Director de Obra. 11.4. Anticipo. La Contratante entregará al Contratista un anticipo en el porcentaje, oportunidad y condiciones establecidos en las CEC. A tales efectos, deberá presentar una solicitud a la Contratante dentro del plazo de 30 días corridos desde la fecha de la firma del contrato, y constituir previamente la garantía establecida en la

	cláusula 6.1.4 de estas CGC. La amortización de dicho anticipo a través de las certificaciones se hará en base a lo especificado en las CEC. El atraso en la entrega de anticipos prorrogará en igual plazo la fecha de cumplimiento de las obligaciones asumidas por ambas partes. 11.5. Ajuste o modificación de precios: Cuando de acuerdo a la Cláusula 10.4 de estas CGC los precios sean ajustables o revisables, el coeficiente de actualización o revisión se aplicará a: 11.5.1. los trabajos originales ejecutados durante un (1) mes; 11.5.2. las indemnizaciones, penalidades, retenciones, del mes respectivo; y 11.5.3. la variación positiva o negativa a fin del mes, con respecto al mes anterior, de las sumas anticipadas para acopio y a los anticipos al fin de ese mes. El coeficiente de ajuste se redondea al milésimo superior. 11.6. Intereses por mora: En caso de retrasos en los pagos por la Contratante, el Contratista tendrá derecho a percibir intereses por mora equivalentes al promedio de las tasas máximas activas nominales, anuales, percibidas en los bancos por los préstamos de consumo en moneda nacional al plazo de ciento ochenta días, determinada por el Banco Central del Paraguay para el mes anterior de la constitución de la obligación y publicado en diarios de difusión nacional. Si el Contratante, en virtud de causas establecidas en el Contrato, está facultado para suspender la tramitación de un pago, las sumas correspondientes durante los atrasos resultantes no devengarán intereses por mora. La mora se computará a partir del vencimiento del plazo que tiene la Contratante para efectuar el pago de la factura correspondiente al certificado aprobado, conforme a lo establecido en la cláusula 13.2.3. 11.7. Remuneración de un Consorcio: En el caso de un contrato celebrado con un consorcio, el pago de las obras ejecutadas será abonado por el Contratante a la Empresa designada como Líder del Consorcio.
12. Verificación y constancia.	12.1. Para los efectos de la presente Cláusula, por verificación se entenderá la comprobación física de la cantidad y la correcta ejecución de los trabajos. El Acta de Constancia será el documento en que se deja constancia de una verificación. 12.2. Las verificaciones se harán a petición del Contratista, del Director de Obra o Coordinador, y cubrirán los trabajos ejecutados o las circunstancias de su ejecución. Las verificaciones referentes a los trabajos ejecutados tendrán como objeto determinar la cantidad y el monto de los trabajos ejecutados a efectos de proceder a la certificación. Cuando se trata de obras pagaderas en base a precios unitarios, las verificaciones se referirán a los elementos necesarios para el cálculo de las cantidades que deberán tenerse en cuenta, así como los resultados de las mediciones, arqueos, pesajes y recuentos. 12.3. Las verificaciones que se efectúen para proteger los posibles derechos de las partes del Contrato no prejuzgan la existencia de tales derechos ni podrán identificar o determinar responsabilidades. 12.4. El Director de Obra o coordinador de obra fijará la fecha de las verificaciones; si el Contratista hubiera presentado la petición, dicha fecha no podrá ser más allá de seis (6) días posteriores a la de la petición. En las verificaciones se preparará un Acta de Constancia, redactada por el director de Obra en el terreno al

	momento de la verificación, previa consulta con el Contratista. Si el Contratista se negara a firmar el Acta de Constancia, o lo firmara con reservas, deberá, dentro de los siete (7) días siguientes, precisar por escrito sus observaciones o reservas al Director de Obra o coordinador de obra. Si el Contratista, requerido en la forma y tiempo oportunos, no estuviera presente o representado en las verificaciones, se considerará que acepta sin reserva el Acta de Constancia. El contratista deberá solicitar oportunamente que se verifiquen los trabajos que no pudieran ser objeto de verificaciones ulteriores, en particular cuando las obras puedan quedar ocultas o inaccesibles. En su defecto y salvo prueba en contrario presentada por el Contratista a su costo, el Contratista no podrá objetar la decisión del Director de Obra o coordinador de obra relativa a dichos trabajos
13. Liquidación de cuentas. Pago de las certificaciones.	13.1. Certificaciones mensuales 13.1.1. Las partes convienen que los trabajos objeto del presente Contrato, se paguen mediante la formulación de certificaciones mensuales, que abarcarán un mes calendario. Cada mes el Contratista presentará al Fiscal de obras, dentro de los seis (6) días siguientes a la terminación del mes inmediato anterior, una certificación mensual que indique el monto total de las sumas correspondiente a las obras ejecutadas, como consecuencia de la ejecución del Contrato. Ese monto se establecerá a partir de la Lista de precios unitarios. 13.1.2. La certificación mensual, incluirá, en la medida necesaria, las partidas siguientes: • trabajos originales, ejecutados y pagaderos por cantidades y precios unitarios; • suministros; • anticipos; • indemnizaciones, sanciones y retenciones distintas de la retención de garantía; • monto a ser deducido, igual al excedente de los gastos incurridos por el Contratante por prestaciones que el mismo hubiera ejecutado de oficio, debido al incumplimiento del Contratista. Dicho excedente se calcula tomando en cuenta las sumas que se hubieran pagado al Contratista si este último hubiera ejecutado esas prestaciones; e • intereses por mora. • El monto de los acopios se establecerá en base a los que se han constituido y no han sido aún utilizados. 13.1.3. El monto de los trabajos originales ejecutados y pagaderos por precios unitarios se establecerá de la manera siguiente: • La certificación mensual incluirá la relación de las obras ejecutadas en conformidad con las verificaciones realizadas por ambas partes o, en su defecto, con las evaluaciones de la CONTRATANTE. No se fraccionarán precios unitarios en sus componentes, para cubrir trabajos parciales ejecutados. • En el caso de algunos trabajos específicos, pagaderos por precios globales, esos precios podrán

	fraccionarse si no se ha terminado la obra o parte de obra a que se refiere ese precio. En tal caso se aplicará una fracción del precio igual al porcentaje ejecutado de la obra o de la parte de obra. Para determinar ese porcentaje, se procederá, si así lo requiere la Contratante, al desglose de precios previsto en la Subcláusula 10.3. 13.1.4. Cada uno de los componentes de la Subcláusula 13.1.2 de estas CGC indicará, cuando corresponda, los elementos cuyos precios son fijos y aquéllos cuyos precios son actualizados o revisables, de acuerdo con la Subcláusula 11.5 de estas CGC, y aplicará finalmente a estos elementos los correspondientes procedimientos de ajuste y revisión previstos en el Contrato. 13.1.5. La contratante podrá solicitar al Contratista que prepare el certificado mensual de acuerdo con un formulario. En tal caso, los procedimientos y formularios por utilizar se especificarán en las CEC. 13.1.6. El Contratista adjuntará al certificado mensual, si no los ha adjuntado ya, los documentos siguientes: • cálculos de las cantidades consideradas, basados en los elementos contenidos en las actas de verificación; • cálculo, con los correspondientes comprobantes, de los ajustes de precios, en base a la fórmula especificada en las CEC; y • en su caso, comprobantes de los gastos efectuados en virtud de la Subcláusula 26.3, cuyo reembolso solicite. Cualquier otro procedimiento que vaya a ser utilizado referente a Certificación y pago en cuentas, debe indicarse en las CEC. 13.2. Pago de cuotas mensuales 13.2.1. El monto del pago mensual que deberá abonarse al Contratista se hará contra presentación del certificado mensual de obra que deberá ser elaborado por el Contratista; verificado por el Fiscal de obras designado por la contratante y aprobado por el supervisor de obras del beneficiario; estos últimos prepararán para este fin una relación en la que se incluirán los siguientes elementos: a) El monto del pago establecido a partir de los precios unitarios de base, correspondiente a la obra hecha. Como en las cuentas mensuales, se distinguirán los diferentes elementos sujetos a diversas modalidades de actualización o de revisión de los precios aplicables a las liquidaciones efectuadas por el Contratante al Contratista; b) el efecto de la actualización de los precios, de conformidad con las disposiciones de las Cláusulas 10.4 y 11.6 anteriores; c) el monto total que deberá pagarse al Contratista es la suma de los incisos (a) y (b) precedentes, menos las retenciones de las garantías que estén previstas en el Contrato; y; d) el monto total de la certificación por pagar será el resultado del inciso (c) precedente, menos las deducciones que se establezcan en las CEC.
--	---

	13.2.2. La contratante notificará al Contratista por escrito sobre el estado de los pagos y enviará copia de la cuenta en que estén basados, si se hubiera modificado el certificado mensual suministrado por el Contratista. 13.2.3. El pago de las facturas correspondientes a los certificados aprobados deberá efectuarse, a más tardar, dentro de los treinta (30) días de la aprobación de dichos certificados. La presentación de la factura será un requisito ineludible para el cómputo de dicho plazo. A partir de la presentación del acta de medición y del certificado de obra, la Contratante tiene un plazo de quince (15) días para su aprobación o rechazo. En caso de falta de respuesta, se tendrá por aprobado el certificado. En caso de rechazo del certificado, los plazos para su aprobación se reiniciarán una vez que el Contratista vuelva a presentar el certificado de obra con las correcciones pertinentes. La factura deberá ser presentada en el lugar indicado en las CEC, una vez aprobado el certificado. 13.2.4. Los montos que figuren en los certificados mensuales no tendrán carácter definitivo ni comprometen a las partes contratantes, salvo en lo relacionado al efecto de actualización o a la revisión de los precios mencionados en el inciso (b) de la Subcláusula 13.2.1 de estas CGC, cuando el Contratista no haya formulado reservas en este sentido a la recepción de la notificación mencionada en la Subcláusula 13.2.2 de estas CGC 13.3. Cuenta Final 13.3.1. Una vez concluidas las obras, el Contratista preparará, además de la certificación mensual referente al último mes de su ejecución, si correspondiere, la estimación de la cuenta final en la cual se indicará el monto total acumulado de las sumas a que reclama tener derecho por concepto de ejecución del Contrato en su conjunto; el cálculo de estas sumas se basará en los trabajos y prestaciones realmente ejecutados. Esta estimación de cuenta final se preparará en la misma forma y se basará en los mismos precios unitarios de base que se usan en las certificaciones mensuales y contendrá las mismas partes que éstas y los formularios estipulados en la Subcláusula 13.1.5 de estas CGC, con excepción de los anticipos y los anticipos. Irá acompañada de los elementos y documentos mencionados en la Subcláusula 13.1.6, si no han sido entregados anteriormente a estas CGC. 13.3.2. La estimación de cuenta final se enviará a la Contratante dentro de los quince (15) días contados a partir de la fecha de notificación de la Recepción Provisoria de las obras, tal como se prevé en la Subcláusula 41.3 de estas CGC, salvo que las Condiciones Especiales del Contrato (CEC) establezcan un plazo mayor. No obstante, si se aplican las disposiciones de la Subcláusula 41.5, la fecha del acta en que consten las prestaciones complementarias sustituirá a la fecha de notificación de la recepción provisional de las obras como punto de partida del plazo antes señalado 13.3.3. La estimación de cuenta final compromete al Contratista por las indicaciones que en ella figuran, excepto en los
--	---

	puntos que hayan sido objeto de reservas anteriores por su parte, así como en relación con el monto definitivo de los intereses por mora. 13.3.4. La estimación de cuenta final del Contratista será aceptada o corregida por la contratante, convirtiéndose entonces en la cuenta final. 13.4. Cuenta general, finiquito. 13.4.1. La contratante preparará la cuenta general, que incluirá los siguientes elementos: a) la cuenta final, tal como se define en la Subcláusula 13.3.4 de estas CGC; b) el saldo establecido, a partir de la cuenta final y de la última certificación mensual, en las mismas condiciones definidas en la Subcláusula 13.2.1 de estas CGC; y c) la revisión final de las certificaciones mensuales y del saldo. El monto de la cuenta general será igual al resultado de esta última revisión. 13.4.2. La cuenta general, firmada por la Contratante, deberá ser comunicada por escrito al Contratista dieciocho (18) días después de la fecha de entrega de la estimación de cuenta final, salvo indicación en contrario en las Condiciones Especiales del Contrato (CEC). 13.4.3. El pago del saldo deberá efectuarse antes de transcurrido un (1) mes a partir de la notificación de la cuenta general. 13.4.4. La Contratista deberá, en un plazo de Diez (10) días hábiles contados a partir de la notificación de la cuenta general, devolverla firmada a la Contratante, con o sin reservas, o manifestar las razones por las que se niega a firmarla. Si el Contratista devuelve la cuenta general firmada y sin reservas, dicha aceptación obligará definitivamente a las partes, salvo en lo que concierne al monto de los intereses por mora; dicha cuenta se convertirá así en la cuenta general definitiva del Contrato. Si el Contratista se niega a firmar la cuenta general, o la firma con reservas, el Contratista deberá exponer en un memorando de reclamación los motivos de su negativa o de sus reservas, precisando el monto de las sumas cuyo pago solicita, adjuntando los comprobantes necesarios, y volviendo a presentar, bajo pena de caducidad, las reclamaciones ya formuladas anteriormente, que no hayan sido objeto de una liquidación definitiva. Dicho memorando deberá enviarse a la Contratante en el plazo indicado en el primer párrafo de la Subcláusula 13.4.4 de estas CGC. Si las reservas son parciales, el Contratista acepta implícitamente los elementos de la cuenta no afectados por dichas reservas. 13.4.5. Si el Contratista no hubiera devuelto a la Contratante la cuenta general firmada en el plazo diez (10) días fijado en la Subcláusula 13.4.4 de estas CGC o si, aún habiéndola enviado puntualmente, no hubiera justificado su negativa o expuesto detalladamente los motivos de sus reservas precisando el monto de sus reclamaciones, se considerará que dicha cuenta
--	--

	general ha sido aceptada por el Contratista, convirtiéndose en cuenta general y definitiva del Contrato.
14. Obras o trabajos no previstos.	14.1. Si fuere necesario realizar trabajos complementarios que no se hallen previstos en el contrato original, éstos serán acordados entre las partes previa firma de un convenio modificatorio. 14.2. Los precios que se apliquen podrán ser unitarios o globales. A menos que las Condiciones Especiales del Contrato (CEC) establezcan otra cosa, los precios que se utilizarán se determinarán sobre las mismas bases que los precios del Contrato, en particular en cuanto a la fecha de referencia de dichos precios. Si existiera desglose de precios o descomposición de precios globales, sus elementos, en particular los precios de unidades contenidos en el desglose, se utilizarán para determinar los precios aplicables a estos trabajos.
15. Convenios modificatorios. Aumento del alcance de las obras	15.1. En caso de que fuere necesario ampliar el alcance de la obra deberá realizarse un convenio modificatorio teniendo en cuenta el Manual de Contrataciones de la OEI.
16. Convenios modificatorios. Disminución del alcance de las obras	16.1. En caso de que fuere necesario disminuir el alcance de la obra, deberá aplicarse lo establecido en el Manual de Contrataciones de la OEI
17. Cambio de la importancia de las diversas clases de obras	17.1. No se permitirán los cambios en la importancia de las diversas clases de obras.
18. Pérdidas y Averías. Casos de Fuerza Mayor	18.1. No se concederá al Contratista ninguna indemnización por concepto de pérdidas, averías o daños causados por su negligencia, su imprevisión, su carencia de medios o sus errores. 18.2. El Contratista deberá adoptar, por su cuenta y riesgo, las medidas necesarias para resguardar y proteger los suministros, los equipos e instalaciones en el lugar de la obra, así como las obras en construcción, en caso de tempestades, inundaciones, marejadas o cualquier otro fenómeno natural normalmente previsible en las condiciones de tiempo y lugar en que se ejecutan las obras 18.3. Para efectos del presente Contrato, se considerarán como causas de Fuerza Mayor todo acto o acontecimiento imprevisible, irresistible y fuera del control de las partes. Las situaciones que se considerarán como causa de Fuerza Mayor pueden incluir, sin estar restringidas a, catástrofes naturales, incendios, explosiones, guerra, insurrección, movilización huelgas, temblores de tierra y decisiones gubernamentales. Por consiguiente, para los efectos del presente Contrato, no se considerarán como casos de Fuerza Mayor, los actos o acontecimientos cuya ocurrencia podría preverse y cuyas consecuencias podrían evitarse actuando con diligencia razonable. De la misma manera, no se considerarán casos de Fuerza Mayor los actos o acontecimientos que hagan el cumplimiento de una obligación únicamente más difícil o más onerosa para la parte correspondiente. Si se produjera un acontecimiento de Fuerza Mayor, el Contratista tendrá derecho a una ampliación razonable de los

	plazos de ejecución, debiendo quedar claro, no obstante, que no podrá concederse ninguna indemnización al Contratista por pérdida total o parcial de su material acopiado en obra, cuyos gastos de seguro se consideran incluidos en el Precio del Contrato. La parte que invoque el caso de Fuerza Mayor deberá enviar una notificación sobre el caso a la otra, inmediatamente después que el acontecimiento sucedió y dentro de plazo máximo de siete (7) días. La notificación se enviará por nota o carta certificada con acuse de recibido, o telegrama colacionado estableciendo los elementos constitutivos de la Fuerza Mayor y sus consecuencias probables para la ejecución del Contrato. En todo caso, la parte afectada deberá tomar todas las medidas necesarias para conseguir, en el menor plazo posible, la reanudación normal de la ejecución de las obligaciones afectadas por el caso de Fuerza Mayor. Si a raíz de un caso de Fuerza Mayor, el Contratante o el Contratista no pudieran ejecutar sus prestaciones, tal como están previstas en el Contrato, en un período de un (1) mes, las partes se reunirán en el menor plazo posible para examinar las repercusiones contractuales de dichos acontecimientos sobre la ejecución del Contrato y, en particular, sobre los plazos y/o las obligaciones respectivas de cada una de las partes. Cuando una situación de Fuerza Mayor ha existido durante un período de más de seis (6) meses, cada parte tendrá derecho a rescindir o terminar anticipadamente el Contrato.
C. PLAZOS	
19. Plazos de ejecución.	19.1. El plazo de ejecución de las obras fijado por el Contrato se aplicará a la terminación de las obras previstas que son de responsabilidad del Contratista, incluyendo, salvo disposición contraria, el retiro de las instalaciones del sitio de la obra y el restablecimiento de los terrenos y lugares. Este plazo tendrá en cuenta todas las condiciones resultantes, en su caso, de las obras realizadas por subcontratistas y/o por cualquier otra empresa en el lugar de las obras. Dicho plazo se comenzará a contar a partir de la fecha de la orden de Ejecución, de comenzar las obras, siempre que estén dadas las siguientes condiciones: a) la aprobación de autoridades públicas competentes que se indican en las CEC; b) la entrega por el Contratante del anticipo cuando éste fuere previsto en las CEC y fuere solicitado por el Contratista; y c) la entrega de la Zona de Obras por el Contratante al Contratista, salvo disposiciones contrarias en las CEC. Salvo disposición contraria en las CEC, el plazo de ejecución comprenderá el periodo de movilización definido en la Subcláusula 28.1 de estas CGC. 19.2. Prórroga de los plazos de ejecución. 19.2.1. Cuando haya un cambio en el alcance de las obras, una modificación de cierta importancia en la naturaleza de las obras, una sustitución de obras inicialmente previstas como diferentes, la aparición de dificultades imprevistas durante la ejecución de las obras, la justificación de una prórroga de las obras o de un aplazamiento de algunas de las partes de ellas, una actualización de las obras decididas por el Contratante, el retraso en la ejecución de operaciones preliminares que sean de competencia del Contratante o de obras previas que forman parte de otro

	Contrato, el alcance de la prórroga o del aplazamiento serán acordados mediante convenios modificatorios. 19.2.2. En caso de inclemencia climática cuya gravedad supere el límite previsto en las CEC y que ocasionen una detención de los trabajos en el sitio de las obras, los plazos de ejecución de las obras se prorrogarán. Esta prórroga se comunicará al Contratista mediante una Orden de Ejecución, en la que se precisará la duración, que será igual al número de días durante los cuales se comprobó que las actividades estuvieron realmente detenidas debido a las inclemencias climáticas, deduciendo, de ser aplicable, el número de días de inclemencia previsible indicado en las CEC. 19.2.3. Fuera de los casos previstos en las Subcláusulas 19.2.1 y las 19.2.2 de estas CGC, el Contratista no podrá tener derecho a una prórroga de los plazos de ejecución si no es en los casos siguientes: a) aplicación de las disposiciones de la Cláusula 18 de estas CGC; b) incumplimiento por el Contratante de sus propias obligaciones; c) aprobación de una modificación al Contrato, ya sea mediante enmienda o convenio adicional. 19.2.4. Cuando las prórrogas de los plazos de ejecución notificado al Contratista por Orden de Ejecución sobrepasen el plazo total especificado en las CEC, el Contratista tendrá la facultad dentro de los quince (15) días siguientes a la notificación, de pedir la terminación anticipada del Contrato.
20. Penalidades y retenciones	20.1. En caso de retraso en la ejecución de las obras, se aplicará una penalidad diaria, especificada en las CEC y que será igual a un cierto número de milésimos del Precio del Contrato. Este monto será el que resulte de las previsiones del Contrato inicial y las posibles modificaciones o enmiendas o cláusulas adicionales incorporadas; tal monto se determinará a partir de los precios de base definidos en la Sub cláusula 13.1.1 de estas CGC. 20.2. La penalidad se aplicará una vez que la supervisión, haya establecido el retraso y la Contratante podrá deducir el monto de dichas penalidades de las sumas que adeude al Contratista, sin perjuicio de aplicar cualquier otro método de recuperación. El pago de esas penalidades, cuyo monto representa una suma global como compensación al Contratante debido a los daños y perjuicios por el retraso en la ejecución de las obras, no exonerará al Contratista del conjunto de las demás obligaciones y responsabilidades que haya suscrito en virtud del Contrato. 20.3. En caso de rescisión, las penalidades se aplicarán hasta el día de notificación de la rescisión inclusive, o hasta el día de la suspensión de actividades por liquidación de la empresa del Contratista, si la rescisión resultará de uno de los casos previstos en la Cláusula 47 de estas CGC. Las disposiciones de los dos incisos precedentes son aplicables a las penalidades previstas en las CEC, de ser el caso, por concepto de retraso en la realización de ciertas obras o conjuntos de prestaciones que estén sujetos a plazos especiales o a fechas límites estipuladas en el Contrato. 20.4. Los sábados, los domingos y los días feriados o de paro se deducirán en el cálculo de penalidades.

D. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	
21. Procedencia de los suministros, equipos, enseres, materiales y productos.	21.1. Salvo que las CEC establezcan lo contrario, el Contratista podrá elegir libremente la procedencia específica de los materiales, productos o componentes de construcción, a condición de que pueda justificar que todos ellos satisfacen las condiciones estipuladas en el Contrato y en los documentos de licitación.
22. Lugares de extracción u obtención de los materiales de préstamo.	22.1. Todos los materiales para utilizar en la Obra por El CONTRATISTA deberán ser preferentemente de procedencia Nacional; en caso contrario los mismos deberán estar provistos de documentación que certifique el origen de los materiales y equipos adquiridos, que deberán ser presentados a la fiscalización y supervisión. Los materiales utilizados en la ejecución del servicio deben permitir su rastreabilidad. 22.2. El CONTRATISTA debe asegurar la procedencia legal de los materiales, tecnologías y materias primas de construcción que vaya a utilizar según la normativa vigente y dar preferencia a los materiales e insumos de origen local
23. Calidad de los materiales y productos. Aplicación de normas.	23.1. Los materiales, productos y componentes de construcción deberán cumplir con las estipulaciones del Contrato y las prescripciones de normas reconocidas a nivel internacional y estar de acuerdo con la reglamentación vigente. Las normas aplicables serán las que estén en vigor quince (15) días antes de la fecha establecida para la presentación y apertura de las ofertas. Las excepciones que puedan hacerse con respecto a las normas, si no son resultado expreso de especificaciones técnicas del Contrato, se indicarán o recapitularán como tales en las CEC. 23.2. El Contratista no podrá utilizar materiales, productos o componentes de construcción de calidad diferente a la que se haya especificado en el contrato, salvo cuando se haya acordado un convenio modificatorio.
24. Control de calidad de materiales y productos. Pruebas y ensayos.	24.1. Los materiales, productos y componentes de construcción serán sometidos, a los fines de su verificación cualitativa, a pruebas y ensayos, de conformidad con las estipulaciones del Contrato, las prescripciones de las normas internacionalmente aceptadas y según la reglamentación en vigor, a las disposiciones de la Subcláusula 23.1 relativas a la definición de las normas aplicables y a las posibles excepciones a dichas normas. Si en el Contrato o en las normas no se especifiquen los métodos de verificación que se utilizarán, el Contratista deberá proponerlos para la aceptación del Fiscal de Obra. 24.2. El Contratista almacenará los materiales, productos y componentes de construcción en forma que se faciliten las verificaciones previstas. Tomará todas las medidas convenientes con el fin de que ellos puedan ser fácilmente identificados, los que estén pendientes de verificación, o hayan sido aceptados o rechazados; los materiales, productos y componentes rechazados deberán ser retirados prontamente del sitio de la obra, y se aplicarán, si hubiera lugar, las disposiciones de la Cláusula 37 de estas CGC. 24.3. Las verificaciones se harán conforme a las indicaciones del Contrato o, en su defecto, conforme a las decisiones del Fiscal de obras, ya sea en el lugar de la obra, en las fábricas, almacenes o canteras del Contratista, de los subcontratistas o proveedores u otros lugares. Serán efectuadas por el Fiscal de

	Obras o bien, si así lo prevé el Contrato en las CEC, por un laboratorio u organismo de inspección. Las verificaciones a ser efectuadas por un laboratorio u organismo de inspección, serán a cargo del Contratista, quien se encargará de ordenarlas y de enviar al Fiscal de Obras los certificados en los que consten los resultados de las verificaciones realizadas. Sobre la base de dichos certificados, el Fiscal de obras decidirá si los materiales, productos o componentes de construcción pueden o no ser aceptados. En todos los casos, el Contratista, el proveedor o el subcontratista autorizará el acceso a sus instalaciones del Fiscal de Obras o del organismo de inspección a fin de que puedan realizar todas las verificaciones, de conformidad con las disposiciones del Contrato. 24.4. El Contratista deberá convenir con el Fiscal de Obras las fechas y los lugares para la ejecución de las inspecciones o pruebas de los materiales y equipos, conforme a las disposiciones del Contrato. El Fiscal de Obras deberá notificar al Contratista, por lo menos con 24 horas de anticipación su intención de efectuar la inspección o de estar presente en las pruebas; si el Fiscal de Obras no estuviera presente en la fecha convenida, el Contratista podrá, salvo instrucción contraria del Fiscal de Obras, proceder a las pruebas, las que se considerarán como hechas en presencia del Fiscal de Obras El Contratista deberá hacer llegar inmediatamente al Fiscal de Obras copia debidamente certificada de los resultados de las pruebas para su aprobación. 24.5. El Contratista estará obligado a proporcionar, por su cuenta, las muestras necesarias para las verificaciones. El Contratista proporcionará, si fuere necesario, los materiales para la fabricación de los dispositivos que permitan obtener muestras de los materiales en los diferentes estados de elaboración de los productos fabricados. 24.6. Si los resultados de verificaciones previstas en el Contrato o en virtud de las normas, correspondientes a un suministro de materiales, productos o componentes de construcción no permiten la aceptación de tal suministro, el Fiscal de Obras podrá ordenar verificaciones suplementarias para que sea posible aceptar la totalidad o parte de los suministros, los gastos correspondientes a estas últimas verificaciones serán por cuenta del Contratista. 24.7. Serán por cuenta de la Contratante: a) las pruebas y ensayos que el Fiscal de Obras ejecute o haga ejecutar y que no estén previstos en el contrato, o en las normas aplicables; b) las verificaciones que pueda solicitar o prescribir el Fiscal de Obras en los materiales, productos y componentes de construcción que hayan sido previamente inspeccionados, o hayan sido objetos de un acuerdo administrativo y que solo tengan por fin asegurarse de la observancia de las calidades inherentes a la marca específica o a las exigidas en virtud del Contrato.
25. Verificación cuantitativa de los materiales y productos	25.1. La verificación de las cantidades de materiales y productos se efectuará en común acuerdo entre el Contratante y el Contratista
26. Recibo, movimiento y	26.1. Cuando en el Contrato se prevea el suministro de determinados materiales, productos o componentes de construcción por el

conservación por el Contratista de los materiales y productos suministrados por el Contratante en virtud del Contrato.	Contratante, éste dará aviso oportuno al Contratista, quien los recibirá en el lugar indicado en las CEC. 26.2. Si el recibo tiene lugar en presencia de un representante del Contratante, los interesados prepararán un informe que certifique las cantidades recibidas. Si el recibo tiene lugar en ausencia del Contratante, el Contratista deberá verificar que, de acuerdo con las indicaciones en la factura de transporte o en el aviso de entrega puesto en su conocimiento, no haya omisión, error, daño o defecto normalmente detectables. Si detectara alguna omisión, error, daño o defecto, deberá presentar por escrito al transportista o al proveedor las reservas del caso e informar de ello inmediatamente al Fiscal de Obras. 26.3. Cualquiera que sea el método de transporte y entrega de los materiales, productos o componentes y también en el caso de entrega en bodega, el Contratista deberá proceder a las operaciones necesarias de descarga, desembarque, movimiento, recarga y transporte, hasta el almacén o el lugar de la obra, de los materiales, productos o componentes, de conformidad con las condiciones y los plazos estipulados en las CEC. 26.4. Si el Contrato estipula que la conservación de la calidad o cantidad de ciertos materiales, productos o componentes requiere su almacenamiento especial, el Contratista deberá construir u obtener los almacenes necesarios, inclusive fuera de lugar de las obras, en las condiciones y límites territoriales que se estipulen en las CEC. El Contratista sufragará los gastos de almacenamiento, movimiento, estiba, conservación y transporte entre los almacenes y el lugar de las obras. 26.5. En todos los casos el Contratista tendrá la custodia de los materiales, productos o componentes desde el momento de su recepción. Asumirá la responsabilidad legal de depositario, tomando en cuenta las condiciones especiales sobre conservación que puedan imponerse en el Contrato. 26.6. El Contratista estará encargado de recibir, en todo o en parte, los materiales, productos o componentes proporcionados por el Contratante, solamente si el Contrato especifica: a) el alcance de la responsabilidad correspondiente; b) la naturaleza, procedencia y características de tales materiales, productos o componentes; c) las verificaciones que deban efectuarse; y d) los medios de control que deban utilizarse, los cuales deberán ser puestos a la disposición del Contrato por el Fiscal de Obras. 26.7. En ausencia de estipulaciones específicas del Contrato, se considerará que los gastos resultantes de las prestaciones previas en la presente Cláusula están incluidas en los precios
27. Ubicación física de las obras.	27.1. La ubicación de física de las obras: La ubicación de física de las obras se comunicará al contratista por medio de mapas con las ubicaciones Georreferenciadas por coordenadas GPS. 27.2. Responsabilidad del Contratista: El Contratista será responsable de: a) el replanteo de las obras y de la ejecución exactamente de acuerdo con los puntos, líneas y niveles de referencia proporcionados por el Fiscal de Obras; b) la exactitud en cuanto a la ubicación, cotas y niveles, dimensiones y alineación de todas las partes de las obras;

	y c) el suministro de todos los instrumentos, accesorios y personal relacionados con las responsabilidades precedentes.
28. Preparación de los trabajos.	28.1. Período de movilización: Durante el período de movilización el Contratante y el Contratista deberán adoptar ciertas disposiciones preparatorias y elaborar ciertos documentos necesarios para la realización de las obras. La duración del período de movilización se especifica en las CEC. 28.2. Programa de ejecución: Dentro de veinte (20) días hábiles posteriores a la firma del Contrato, o en el plazo que se especifique en las CEC, el Contratista presentará a la aprobación del Contratante un programa de ejecución de los trabajos, que sea compatible con la correcta ejecución del Contrato tomando en cuenta especialmente, si fuere el caso, la presencia de subcontratistas o de otros contratistas en el lugar de las obras. Dentro del mismo plazo, el Contratista deberá entregar al Fiscal de Obras una descripción general de las disposiciones y métodos que se propone adoptar para la realización de los trabajos. En el programa de ejecución de los trabajos se especificarán especialmente los materiales y métodos que se emplearán y el calendario de ejecución de los trabajos. A dicho programa se anexará el proyecto de las instalaciones y de las obras provisionales en la Zona de Obras. En el informe correspondiente se identificarán los materiales y equipos que deban importarse en forma temporal para ser utilizados exclusivamente en la realización de los trabajos. El programa de ejecución de los trabajos será sometido a la aprobación del Fiscal de Obras por lo menos cinco (5) días antes de expirar el período de movilización. Dicha aprobación no liberará al Contratista de su responsabilidad de realizar los trabajos dentro de los plazos y según un programa compatible con la correcta ejecución del Contrato. Si en cualquier momento el Fiscal de Obras considera que el avance de los trabajos es menor que el correspondiente al programa de ejecución aprobado, el contratista suministrará, a instancias del Fiscal de Obras, un programa revisado en el que presentará las modificaciones necesarias para asegurar la terminación de los trabajos dentro del plazo especificado en el Contrato 28.3. Plan de seguridad e higiene: Si así lo prevén las CEC, el Contratista presentará dentro del mismo plazo especificado en la Subcláusula 28.2, un plan de seguridad e higiene para cumplir con las medidas y disposiciones enumeradas en la Sub cláusula 31.4
29. Planos de ejecución. Notas de cálculos. Diseños detallados.	29.1. Documentos suministrados por el Contratista. 29.1.1. Salvo disposiciones contrarias del Contrato, el Contratista preparará los documentos que sean necesarios para la realización de los trabajos, tales como programas y métodos de ejecución, notas de cálculos estructurales, cantidades, etc. y diseños detallados. A tal efecto, el Contratista establecerá las instalaciones y personal necesarios para preparar en la Zona de Obras todos los informes necesarios. Según sea el caso, deberá poder preparar, verificar y/o completar los cálculos especialmente en lo relacionado con la estabilidad y resistencia de las obras.

	Si el Contratista detectara un error en los documentos básicos suministrados por el Contratante, deberá comunicarlo por escrito inmediatamente al Director de Obra. 29.1.2. Los programas y métodos de ejecución deberán numerarse correlativamente y cada uno de ellos deberá especificar claramente la naturaleza de los diversos trabajos y las cantidades de materiales que habrán de utilizarse. Los programas deberán definir completamente, de conformidad con las especificaciones técnicas que se establecen en el Contrato, las características de las obras, naturaleza de los parámetros, la descripción de las partes componentes de todos los elementos y conjuntos, las estructuras, incluyendo sus armaduras, y su disposición. 29.1.3. Los planos, pliegos de cálculos, estudios de detalle y demás documentos preparados por el Contratista, serán sometidos a la aprobación del Fiscal de Obras, quien podrá exigir la presentación de los estimativos de cantidades correspondientes. 29.1.4. El contratista no podrá empezar la ejecución de una obra, si no ha recibido la aprobación de los documentos necesarios para dicha ejecución por el Fiscal de Obras. Tales documentos serán suministrados en base a las condiciones estipuladas en las Subcláusulas 4.4 y 29.1.3 29.2. Documentos suministrados por el Fiscal de Obras: Si el Contrato estipula que el Contratante o el Fiscal de Obras suministrará al Contratista los documentos necesarios para la realización de los trabajos, el Contratista no tendrá responsabilidad sobre el contenido de tales documentos. Sin embargo, el Contratista estará obligado a verificar, antes de toda ejecución, que los documentos no contengan errores, omisiones o contradicciones que puedan ser normalmente detectados por un especialista; si descubre errores, omisiones o contradicciones, deberá señalarlas inmediatamente por escrito al Fiscal de Obras.
30. Modificaciones efectuadas en las disposiciones técnicas.	30.1 El Contratista no podrá, por sí mismo, efectuar ningún cambio en las disposiciones técnicas estipuladas en el Contrato. Según se lo exija el Fiscal de Obras mediante instrucción por escrito y en el plazo indicado en tal instrucción, estará obligado a reconstruir, por su cuenta, los trabajos que no estén conformes con las disposiciones contractuales. Sin embargo, el Fiscal de Obras podrá aceptar los cambios hechos por el Contratista y las disposiciones siguientes se aplicarán entonces para la liquidación de cuentas: a) si las dimensiones o características de las obras fueran superiores a las previstas en el Contrato, la medición del trabajo ejecutado se basará siempre en las dimensiones y características prescritas en el Contrato y el Contratista no tendrá derecho a aumento alguno de los precios; b) si fueran inferiores, la medición del trabajo ejecutado se basará en las dimensiones constatadas en las obras.
31. Instalación, organización, seguridad e higiene de las obras.	31.1. Instalación de los lugares de trabajo. 31.1.1. El Contratista obtendrá, por su cuenta y riesgo, los terrenos que pueda necesitar para la instalación de sus lugares de trabajo, en la medida en que los que el Contratante haya puesto a su disposición, no le resulten

	suficientes. 31.1.2. Salvo disposiciones en contrario, el Contratista sufragará todos los costos relacionados con el establecimiento y el mantenimiento de las instalaciones de trabajo en la Zona de Obras, incluidos los caminos de acceso y de servicio de las obras, que no estén abiertos al tránsito público. 31.1.3. El Contratista deberá fijar en los lugares de trabajo y talleres, un aviso que indique: el nombre del Contratante, por cuenta de la cual se ejecutan los trabajos, el nombre, título y dirección del Fiscal de Obras, así como el nombre y dirección del inspector del trabajo encargado de la obra. 31.1.4. Todos los equipos del Contratista y de los subcontratistas, las obras provisionales y los materiales suministrados por el Contratista y sus subcontratistas se considerarán, una vez que estén en el lugar de las obras, como destinados exclusivamente a la ejecución de los trabajos. El Contratista no deberá retirarlos, ni total ni parcialmente, excepto con el fin de trasladarlos de una parte a otra de dicho lugar, sin la aprobación del Contratante. Queda entendido que tal aprobación no es necesaria para los vehículos destinados a transportar los funcionarios, la mano de obra y los suministros, equipos o materiales del Contratista desde o hasta el sitio de la obra 31.2. Lugares de depósito de los escombros excedentes. El Contratista obtendrá, por su cuenta y riesgo, los terrenos que pueda necesitar a fin de depositar los escombros excedentes, además de los lugares que el Contratante pueda eventualmente poner a su disposición, como lugares definitivos o provisionales de depósito. El Contratista deberá someter la ubicación de tales terrenos a la aprobación previa del Fiscal de Obras, quien podrá negar su autorización o subordinarla a disposiciones especiales que deban tomarse, particularmente para el acondicionamiento de los depósitos que vayan a constituirse, si ello se justifica por motivos de interés general, tales como la preservación del medio ambiente y el cumplimiento de las normas legales ambientales. 31.3. Autorizaciones Administrativas: El Contratista se encargará de obtener todas las autorizaciones administrativas que requiera, tales como las relativas a la ocupación temporal de propiedades públicas o privadas, los permisos sobre vías públicas y las licencias de construcción, necesarios para la realización de las obras objeto del Contrato. El Contratante y el Fiscal de Obras prestarán su asistencia al Contratista, si éste la solicita, a fin de facilitar la obtención de las demás autorizaciones administrativas que sean necesarias, especialmente para importar y luego reexportar, de ser el caso, según los regímenes aduaneros y fiscales especiales, todo el material y los equipos destinados exclusivamente a la ejecución de los trabajos y para disponer de los terrenos necesarios para depositar los escombros. 31.4. Seguridad e higiene de los lugares de trabajo: 31.4.1. El Contratista deberá tomar en sus lugares de trabajo todas las medidas de orden y seguridad convenientes para evitar accidentes, tanto en lo que hace al personal como en relación con terceros. Estará obligado a observar todos los reglamentos e instrucciones de las autoridades competentes. En especial asegurará que exista suficiente iluminación y vigilancia de los lugares de trabajo, así como la adecuada
--	--

	señalización interior y exterior. Proveerá, igualmente cuando fuere necesario, el cierre de los lugares de trabajo. Deberá tomar también todas las precauciones necesarias para evitar que los trabajos sean causa de peligro para terceros, especialmente para el tránsito público, si éste no ha sido desviado. Los lugares de paso peligrosos a lo largo y a través de las vías de comunicación deberán estar protegidos por barandillas provisionales u otro dispositivo apropiado; deberán estar iluminados y, en caso necesario, vigilados. 31.4.2. El Contratista deberá tomar las precauciones del caso para garantizar la higiene de las instalaciones en los lugares de trabajo, si fuere necesario mediante el establecimiento de sistemas de saneamiento y el suministro de agua potable. 31.4.3. Salvo disposiciones en contrario del Contrato, todas las medidas de orden, seguridad e higiene antes mencionadas serán por cuenta del Contratista. 31.4.4. En caso de inobservancia por el Contratista de las disposiciones antes mencionadas, y sin perjuicio de las facultades de las autoridades competentes, el Fiscal de Obras podrá tomar, por cuenta del Contratista, las medidas necesarias una vez que su requerimiento no haya tenido efecto. En caso de urgencia o peligro, el Fiscal de Obras podrá tomar estas medidas sin necesidad de requerimiento previo. La intervención de las autoridades competentes o del Fiscal de Obras no elimina la responsabilidad correspondiente del Contratista. 31.5. Señalización de los lugares de trabajo con respecto al tránsito público: Cuando los trabajos afecten al tránsito público, la señalización para uso del público deberá realizarse conforme a las reglamentaciones locales en la materia. Estará a cargo del Contratista el suministro y colocación de los tableros y dispositivos de señalización, salvo disposiciones contrarias del Contrato y sin perjuicio de la aplicación de la Subcláusula 31.4.4. Si el contrato prevé un desvío de la circulación, el Contratista tendrá a su cargo, en las mismas condiciones la señalización en los extremos de los trechos en que la circulación esté desviada, así como la indicación de las vías alternativas. La vigilancia de la circulación en los accesos a los lugares de trabajo o en las extremidades de las secciones en las cuales la circulación se haya interrumpido y a lo largo de las vías desviadas, estará a cargo de las autoridades competentes. Una vez que el Fiscal de Obras haya autorizado los trabajos, se presentará a la autoridad competente con la antelación necesaria la solicitud correspondiente, indicando la fecha en que se iniciarán los trabajos. 31.6. Mantenimiento de las comunicaciones y del paso de las aguas 31.6.1. El Contratista deberá dirigir los trabajos de manera que se mantengan en condiciones adecuadas las comunicaciones y servicios públicos de todo tipo que atraviesen la zona de los trabajos, especialmente el tránsito de personas y el paso de aguas. En las CEC se especificarán las circunstancias en que puedan producirse restricciones en tales comunicaciones, servicios públicos y paso de aguas.
--	---

	31.6.2. En caso de que el Contratista no observe lo antes señalado, y sin perjuicio de las facultades de las autoridades competentes, el Fiscal de Obras podrá tomar, por cuenta del Contratista, las medidas necesarias cuando su requerimiento no haya tenido efecto. En caso de urgencia o de peligro, el Fiscal de Obras podrá tomar estas medidas sin requerimiento previo. 31.7. Disposiciones especiales para trabajos ejecutados en la proximidad de sitios habitados, frecuentados o protegidos: Sin perjuicio de la aplicación de las disposiciones legales y reglamentarias en vigor, cuando los trabajos sean ejecutados en la proximidad de lugares habitados o frecuentados, o que requieran protección para la preservación del medio ambiente, el Contratista deberá adoptar, por su cuenta y riesgo, las disposiciones necesarias para reducir en la medida de lo posible, las molestias impuestas a los usuarios y vecinos y especialmente las que puedan ser causadas por las dificultades de acceso, el ruido de las máquinas, las vibraciones, los humos y los polvos. 31.8. Disposiciones especiales para trabajos ejecutados en la proximidad de cable u obras subterráneas: Cuando durante la ejecución de los trabajos el Contratista encuentre señales que indiquen la existencia de cables, tuberías u obras subterráneas, mantendrá tales señales en su lugar o las colocará de nuevo en su sitio si la ejecución de los trabajos ha hecho necesario su retiro temporal. Tales operaciones requerirán la autorización previa del Fiscal de Obras y de las autoridades competentes. El Contratista será responsable de la conservación, el desplazamiento y la nueva colocación en su lugar, según fuere el caso, de los cables, tuberías y trabajos especificados por el Contratante en el Contrato y tendrá a su cargo los gastos correspondientes. Cuando la presencia de cables, tuberías o instalaciones no haya sido mencionada en el Contrato, pero esté identificada por señales o indicaciones, el Contratista tomará las mismas precauciones y tendrá obligaciones análogas a las antes estipuladas en cuanto se refiere a la conservación, el desplazamiento y la nueva colocación en su lugar 31.9. Demolición de construcciones. 31.9.1. El Contratista no podrá demoler construcciones situadas en los terrenos donde se sitúen los lugares de trabajo, sin haberlo solicitado al Fiscal de Obras con quince (15) días de anticipación. 31.9.2. Salvo que el Contrato especifique lo contrario, el contratista tendrá la obligación de observar las debidas precauciones para el depósito y posible reutilización de los materiales y productos provenientes de la demolición o el desmontaje. 31.10. Empleo de explosivos: No se permitirá el uso de explosivo.
32. Artefactos bélicos explosivos.	32.1. No Aplica
33. Materiales, objetos y vestigios encontrados en los lugares de	33.1. El Contratista no tendrá derecho sobre los materiales y objetos de cualquier naturaleza que se encuentren en los lugares de trabajo en el curso de las operaciones, particularmente en las excavaciones o demoliciones, pero tendrá derecho a recibir indemnización si el Fiscal de Obras le exige extraerlos o

trabajo.	conservarlos con cuidados especiales no especificados en el Contrato. 33.2. Cuando en los trabajos se descubran objetos o vestigios que puedan ser de carácter artístico, arqueológico o histórico, así como restos humanos, el Contratista notificará de ello inmediatamente al Fiscal de Obras y a la autoridad competente de la localidad en la que haya ocurrido tal descubrimiento y hará todas las declaraciones previstas por la legislación en vigor. 33.3. Sin perjuicio de las disposiciones legales o reglamentarias en vigor, el contratista no deberá desplazar tales objetos o vestigios sin la autorización expresa de la Contratante. Deberá colocar en lugar seguro los que accidentalmente hubieran sido sacados del terreno. 33.4. En los casos mencionados en las Cláusulas 33.2 y 33.3, el Contratista tendrá derecho a recibir indemnizaciones por los gastos justificados ocasionados por dichos descubrimientos.
34. Deterioros causados en vías públicas.	34.1. El Contratista deberá emplear todos los medios razonables para evitar que los caminos o puentes de comunicación que existan o se encuentren en los trayectos que conducen a la zona de Obras sufran daño o deterioro por la circulación de los vehículos o máquinas del Contratista o de cualquiera de los subcontratistas; deberá, en particular, elegir trayectos y vehículos apropiados y limitar y distribuir el tráfico de manera que se limite al mínimo posible toda circulación excepcional que sea resultado del desplazamiento de los vehículos, suministros, equipos y materiales del Contratista y de sus subcontratistas hacia o desde la zona de los trabajos y que tales caminos o puentes no sufran ningún daño ni deterioro innecesario. 34.2. Salvo que el Contrato especifique lo contrario, el Contratista será responsable de ejecutar por su cuenta, todo refuerzo de los puentes o modificación o mejora de las vías que comuniquen con, o se encuentren en, los trayectos conducentes a la zona de las obras y sean necesarias para facilitar el transporte de los equipos, suministros, enseres y materiales del Contratista y de sus subcontratistas. El Contratista deberá indemnizar al Contratante por los gastos que resulten de toda reclamación relativa a desgastes o daños ocasionados en tales vías o puentes por dicho transporte, incluidas las reclamaciones presentadas al Contratante directamente. 34.3. En todos los casos, si dichos transportes o circulaciones se hacen en infracción de lo establecido en la reglamentación vial o en los decretos o decisiones adoptados por las autoridades competentes en lo relativo a la conservación de las vías públicas, el Contratista será único responsable del costo de las contribuciones o reparaciones.
35. Daños diversos ocasionados por la realización de los trabajos o las modalidades de su ejecución.	35.1. El Contratista tendrá, con respecto al Contratante, la responsabilidad civil en cuanto a los daños a las personas, ocasionados por los trabajos o las modalidades de su ejecución, conforme a las disposiciones del artículo 41 de la Ley N° 1533/2000, del Código Civil y demás leyes pertinentes.
36. Seguridad y protección del medio ambiente.	36.1. El Contratista, a lo largo de la ejecución y la terminación de las obras y la reparación de posibles defectos de las mismas, deberá tomar todas las medidas necesarias para proteger el medio ambiente, dentro y fuera de la Zona de Obras, para evitar daños a las personas y propiedades públicas o de otras personas como consecuencia de la contaminación, el ruido u otras causas derivadas de sus métodos de trabajo

37. Retiro de los equipos y materiales no utilizados.	37.1. A medida que avancen los trabajos, el Contratista procederá al despeje, limpieza y al debido arreglo de la Zona de Obras puesta a su disposición por el Contratante para la ejecución de los trabajos. Deberá adoptar todas las disposiciones del caso para no ocupar excesivamente la Zona de Obras y, en particular, para retirar todos sus equipos, suministros, enseres y materiales que ya no sean necesarios. 37.2. En el caso de que el Contratista no haya cumplido con todos o parte de estos requerimientos, después de una Orden de Ejecución, emitida por el Contratante, los equipos, instalaciones, materiales, escombros y desperdicios que no hayan sido retirados podrán, una vez transcurridos treinta (30) días desde la fecha de la Orden de Ejecución, ser transportados “de oficio”, según su naturaleza, por el Contratante, ya sea a un depósito o a un almacén público, por cuenta y riesgo del Contratista, o ser vendidos en subasta pública. 37.3. Las medidas descritas en la sub cláusula anterior se aplicarán sin perjuicio de las sanciones al Contratista que puedan haberse estipulado en el Contrato y que sean aplicables en tales casos.
38. Pruebas y verificación de las obras.	38.1. Las pruebas y verificaciones de las obras que estén definidas en el Contrato, correrán por cuenta del Contratista. Si el Fiscal de Obras prescribe otras pruebas y verificaciones para las obras, ellas correrán a cargo del Contratante.
39. Defectos de construcción.	39.1. Cuando el Fiscal de Obras considere que existe algún defecto de construcción en una obra, podrá instruir, previo a la terminación del período de garantía y mediante orden escrita, las medidas que convengan a fin de poner dicho defecto en evidencia. Tales medidas pueden comprender, llegado el caso, la demolición parcial o total de esa obra. Luego de notificar al Contratista y sin que este lo realice dentro de los diez días hábiles siguientes a la notificación, el Fiscal de Obras podrá igualmente llevar a cabo esas medidas por sí mismo u ordenar que las ejecute un tercero por cuenta y cargo del Contratista. el desglose y los análisis de los precios unitarios (Cuando se citen como documentos contractuales en las CEC). 39.2. Si se comprueba que existía un defecto de construcción los gastos correspondientes a la corrección de la obra, de conformidad con prácticas técnicas establecidas y las estipulaciones del contrato, así como también los gastos resultantes de las operaciones que hayan sido necesarias para poner el defecto en evidencia, correrán por cuenta del Contratista, sin perjuicio de la indemnización que el Contratante pueda reclamar en tal caso. Si se comprueba que no existía un defecto de construcción, se reembolsarán al Contratista los gastos definidos en el inciso anterior, que él hubiera sufragado.
40. Documentos que deberán entregarse después de la ejecución de los trabajos.	40.1. Salvo otras disposiciones del Contrato, e independientemente de los documentos que está obligado a suministrar antes o durante la ejecución de los trabajos en virtud de lo dispuesto en la Cláusula 29, el Contratista entregará al Fiscal de Obras en tres (3) ejemplares lo siguiente: a) más tardar cuando el Fiscal de Obras exija la recepción: los manuales de operación y mantenimiento de las obras, consistentes con las especificaciones y recomendaciones de las normas internacionales en vigor y conforme con la reglamentación aplicable; b) dentro de los dos (10) días siguientes a la recepción, los planos definitivos de la obra realizada y los demás

	documentos de ejecución; c) planos de detalle de las instalaciones ejecutadas; d) cantidades de obra, a nivel de conceptos ejecutados; y e) informe final sobre el costo total del Contrato, detallando los ajustes de precios y, de ser el caso, convenios adicionales y gastos financieros recibidos por concepto de retrasos en los pagos.
E. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y GARANTÍAS	
41. Recepción provisional de las obras.	41.1. La recepción provisoria tiene por objeto controlar la conformidad de las obras con el conjunto de obligaciones establecidas en el Contrato, en particular con las condiciones técnicas particulares y los anexos técnicos. La recepción provisoria podrá efectuarse parcialmente si así lo establecen las CEC. El Contratista notificará, por escrito, simultáneamente a la Contratante y al Fiscal de Obras sobre la fecha en la cual considera que los trabajos fueron o van a estar terminados. El Fiscal de Obras, luego de haber convocado al Contratista, procederá a las operaciones previas a la recepción de las obras dentro de un plazo que, salvo que las CEC establezcan otra cosa, será de veintiún (21) días contados a partir de la fecha de recibo de la notificación antes mencionada, o de la fecha indicada en ella para la terminación de los trabajos, si esta última fecha fuese posterior. Si el Contratista no asiste, se dejará constancia de su ausencia en el acta y se le enviará copia de la misma. 41.2. Las operaciones previas a la recepción provisoria de las obras comprenderán a) la inspección física de las obras ejecutadas; b) la ejecución de las pruebas especificadas en las CEC; c) la constatación de posibles omisiones en algunas de las prestaciones previstas en el Contrato; d) la constatación de posibles imperfecciones o defectos de construcción; e) salvo que las CEC establezcan otra cosa, la constatación del retiro de las instalaciones del lugar de trabajo y de la reposición de los terrenos y lugares a su estado normal; y f) las constataciones relacionadas con la terminación de los trabajos que estuvieron incompletos. Los resultados de las operaciones previas se registrarán en un acta redactada en el sitio de las obras por el Fiscal de Obras, que será firmada por el mismo y por el Contratista; si este último se negara a firmar, se hará mención de ello. En el plazo de quince (15) días siguientes a la fecha del acta, el Fiscal de Obras informará al Contratista si ha propuesto o no a la Contratante que declare la recepción provisoria de las obras y, en caso afirmativo, la fecha límite fijada para la terminación de los trabajos incompletos que propone no aceptar, así como las reservas que pudiese tener a la fecha de la recepción provisional de las obras. 41.3. Teniendo en cuenta el acta de las operaciones previas a la recepción provisoria y de las propuestas del Fiscal de Obras, el Contratante decidirá si procede o no efectuar la recepción provisoria, con o sin reservas. Si se procede a recibir las obras, fijará la fecha que elija para la terminación de los trabajos. La decisión así tomada le será notificada al Contratista dentro de los cuarenta y cinco (45) días siguientes a la fecha del acta.

	Si el Contratante no toma una decisión en el plazo arriba especificado, se considerará que ha aceptado la propuesta del Fiscal de Obras. Si el Contratante acepta explícitamente, o si se considera que ha aceptado efectuar la recepción provisoria, dicha recepción surtirá efecto en la fecha fijada para la terminación de los trabajos incompletos. 41.4. En caso de que ciertas prestaciones previstas en el Contrato que puedan aún ser objeto de liquidación, no hubieran sido ejecutadas y todavía no han sido liquidadas, el Contratante podrá proceder a efectuar la recepción provisoria, a reserva de que el Contratista se comprometa a ejecutar tales prestaciones en un plazo no superior a tres (3) meses. La constatación de la ejecución de dichas prestaciones se registrará en un acta preparada en las mismas condiciones que el acta sobre las operaciones previas a la recepción. 41.5. Cuando la recepción provisoria esté sujeta a reservas, el Contratista deberá remediar las correspondientes imperfecciones y defectos de construcción en el plazo que fije el Contratante, o bien, a falta de tal plazo, a más tardar un (1) mes antes de la fecha prevista para la recepción definitiva. En caso que el Contratista no termine tales trabajos en el plazo prescrito, el Contratante podrá hacerlos ejecutar por cuenta y riesgo del Contratista. 41.6. Si ciertas obras o partes de obras no están enteramente conformes con las especificaciones del Contrato, sin que las imperfecciones constatadas sean de tal naturaleza que pongan en peligro la seguridad, el funcionamiento o la utilización de las obras, el Contratante, considerando la escasa importancia de las imperfecciones y las dificultades que representaría ponerlas en debida conformidad, podrá renunciar a ordenar la reparación de las obras consideradas defectuosas y proponer al Contratista una reducción de los precios. Si el Contratista acepta la reparación, las imperfecciones que la motivaron se considerarán cubiertas y no constituirán reservas para los efectos de la recepción provisional. En caso contrario, el Contratista estará obligado a reparar dichas imperfecciones y se declarará la recepción provisoria bajo reserva de que se efectúen las reparaciones correspondientes. 41.7. Toda toma de posesión de las obras por el Contratante deberá estar precedida por la recepción de las mismas. Sin embargo, si hubiera urgencia, la toma de posesión podrá ocurrir antes de la recepción, bajo reserva de la preparación previa de un documento sobre el estado de las obras con participación de las partes 41.8. La recepción provisoria implica la transferencia de la propiedad y de los riesgos al Contratante y constituye el punto de partida de la garantía contractual. 41.9. Tan pronto como se reciba un certificado de recepción provisoria, el Contratista deberá despejar y retirar de la parte de la zona de las obras que ha sido recibida todos los equipos, suministros, materiales y excedentes, así como todo desperdicio y obras provisionales de cualquier naturaleza y dejar esta parte de la zona de obras y trabajos limpia y en buen estado de funcionamiento. No obstante, queda entendido que el Contratista estará autorizado de mantener en el sitio, hasta el final del período de garantía, todos los equipos, suministros, materiales y obras provisionales que necesitaría para cumplir con sus obligaciones durante el período de garantía.
--	--

42. Recepción definitiva.	42.1. La recepción definitiva tendrá lugar en el plazo que será determinado en las CEC, que no podrá sobrepasar un MES desde la fecha del acta de recepción provisoria, sin perjuicio de lo estipulado en la Subcláusula 42.2. Durante el período de garantía, el Contratista tendrá las obligaciones contractuales descritas más ampliamente en la cláusula 44. Por otra parte, en el plazo que será determinado en las CEC, y a más tardar diez (45) DIAS después de la recepción provisoria, el Fiscal de Obras enviará al Contratista las listas detalladas de defectos de construcción descubiertos, con excepción de los daños resultantes del uso normal, del uso impropio de las obras, o de daños causados por terceros. El Contratista dispondrá de un plazo de 30 días para efectuar las reparaciones del caso, de conformidad con las condiciones del contrato. El Contratista devolverá al Fiscal de obras las listas de defectos de ejecución junto con el de detalle de los trabajos efectuados para corregirlos. El Contratante emitirá al final de dicho período de 30 días el acta de recepción definitiva, luego de haber verificado que los trabajos fueron correctamente realizados. 42.2. Si el Contratista no remedia los defectos de ejecución dentro de los plazos acordados, la recepción definitiva será declarada solamente después de la realización completa de los trabajos correspondientes. En caso de que tales trabajos no hayan sido realizados dentro de dos (2) meses inmediatamente siguientes al término del período de garantía contractual, el Contratante hará realizar los trabajos pendientes por empresas de su elección, por cuenta y riesgo del Contratista. En este caso la garantía de cumplimiento, a que se refiere la Subcláusula 6.1.1 continuará en vigor durante el período necesario para asegurar la completa satisfacción del Contratante por el Contratista. 42.3. La recepción definitiva significará el final de la ejecución del Contrato presente y liberará a las partes contratantes de sus obligaciones.
43. Disposición anticipada de ciertas obras o partes de obras.	43.1. La presente Cláusula se aplicará cuando el Contrato, o una Orden de Ejecución, exija que el Contratista ponga a disposición del Contratante, durante un período determinado, ciertas obras o parte de obras aún no terminadas y sin que el Contratante tome posesión de ellas, con el fin de que pueda ejecutar, o hacer ejecutar por otros contratistas, trabajos distintos de los que son el objeto del Contrato. 43.2. Antes de la puesta a disposición de ciertas obras o de partes de obras, se preparará un informe acerca de la situación en que ellas se encuentran, en el cual participarán el Fiscal de obras y el Contratista. El Contratista tendrá el derecho de continuar los trabajos no comprendidos en su Contrato que interesen a las obras o partes de obras puestas a la disposición del Contratante. El Contratista podrá expresar reservas si estima que las características de las obras no permiten ejecutar estos trabajos o que tales trabajos arriesgan a deteriorarlas. Estas reservas deberán expresarse por escrito y ser dirigidas al Fiscal de obras. 43.3. Una vez terminado el período de puesta a disposición, se preparará un nuevo informe sobre el estado de las obras con la participación de las partes, con excepción de las consecuencias de los defectos de ejecución que le sean imputables, el Contratista no será responsable de la custodia de las obras o de partes de las obras durante todo el tiempo que

	ellas hubieran estado a la disposición del Contratante.
44. Garantías contractuales.	44.1. Período de garantía: El período de garantía será igual al período comprendido entre la recepción provisional y la recepción definitiva. Durante el período de garantía, el Contratista tendrá, independientemente de las obligaciones que puedan resultar de la aplicación de la Cláusula 42, la “Obligación de completa terminación” en virtud de la cual deberá por su cuenta: (a) ejecutar los trabajos o prestaciones eventuales de acabado o de reparación previstos en las Subcláusulas 41.4. y 41.5. precedentes; (b) remediar todas las imperfecciones señaladas por el Contratante o el Fiscal de obras de tal manera que la obra se mantenga en conformidad con el estado en que se encontraba en el momento de la recepción provisional o después de corregidos los defectos detectados durante ella; (c) ejecutar, si fuere el caso, los trabajos de refuerzo o modificación que el Fiscal de obras juzgue necesarios y le exija realizar durante el periodo de garantía; y (d) entregar al Fiscal de obras los planos de las obras actualizados, conforme a la ejecución final de las obras en condiciones previstas en la Cláusula 40. Los gastos correspondientes a los trabajos complementarios exigidos por el Contratante o el Fiscal de obras y que tenga por objeto remediar las deficiencias estipuladas en los incisos (b) y (c) anteriores, sólo serán por cuenta del Contratista si la causa de tales deficiencias le es imputable. La obligación del contratista de realizar los trabajos de completa terminación por su cuenta, no es extensiva a los trabajos necesarios para corregir los efectos del uso o desgaste ordinarios, quedando entendido que la limpieza y conservación corrientes durante el período de garantía corresponden al Contratante. A la expiración del periodo de garantía, el Contratista quedará libre de sus obligaciones contractuales y la garantía de cumplimiento prevista en la Subcláusula 6.1.1 cesará de derecho, excepto en el caso previsto en la Subcláusula 44.2 a continuación 44.2. Garantías particulares: Las estipulaciones precedentes se aplicarán sin perjuicio de que las CEC definan, para ciertas obras o categorías de trabajos, garantías particulares que pueden extenderse más allá del período de garantía fijado en la Subcláusula 44.1 precedente.
45. Garantía decenal	45.1. El Contratista es responsable de pleno derecho y por un periodo de diez (10) años a contar desde la fecha de la recepción provisoria, de los daños resultantes de cualquier vicio de construcción que comprometa la solidez de las obras o que afecten alguno de sus elementos constitutivos, si la legislación en vigor así lo establece
F.SUSPENSIÓN DE LAS OBRAS	
46. Suspensión de los trabajos	46.1. El Contratante podrá tomar la decisión de suspender el avance de los trabajos por razones de interés público. En tal caso, se procederá siguiendo las modalidades indicadas en la Cláusula 12, a la constatación de las obras o partes de obras ejecutadas y de los materiales suministrados. 46.2. En caso de que el Contratante incurra en una mora en el pago superior a sesenta días, el Contratista podrá intimar a la

	Contratante para que cancele el pago adeudado. Si la Contratante no satisface la intimación, el Contratista tendrá derecho a suspender el contrato por motivos que no le serán imputables. 46.3. En el caso en que el Contratista haya suspendido en forma regular los trabajos por causas que no le fueren imputables, los plazos de ejecución se prorrogarán por el tiempo de suspensión.
G. MEDIDAS COERCITIVAS	
47. Medidas coercitivas.	47.1. Con excepción del caso previsto en la Subcláusula 50.5, cuando el Contratista no actúe de conformidad con las disposiciones del Contrato, el Contratante podrá decidir continuar las obras por administración, por cuenta y riesgo del Contratista. Para ejercer esta potestad, deberá requerir al Contratista el cumplimiento del contrato, dentro de un plazo determinado, mediante una comunicación por escrito. Dicho plazo, excepto en caso de urgencia, no será inferior a quince (15) días contados a partir de la fecha de notificación del requerimiento. 47.2. La ejecución de las obras por administración podrá ser sólo parcial y procederá, en presencia del Contratista o en su ausencia si habiéndosele citado debidamente no se hubiere presentado, a la constatación de los trabajos ejecutados y de los suministros existentes, así como del inventario descriptivo del equipo del Contratista y a la entrega a éste, de la parte de dichos equipos que no sea utilizable para la terminación de los trabajos que se continúen bajo administración. 47.3. El ejercicio de la potestad establecida en la cláusula 47.1 será sin perjuicio del derecho de rescindir el contrato o imponer multas. 47.4. En caso que, el Contratante hubiera decidido continuar los trabajos por administración, el Contratista no estará autorizado a continuar su ejecución. 47.5. Los excesos de gastos que resultarán de la ejecución de los trabajos por administración o mediante un nuevo contrato correrán a cargo del Contratista. Dichos gastos se descontarán de las sumas que le puedan ser adeudadas o, en su defecto, de las garantías vigentes, sin perjuicio de los derechos que el Contratante pueda ejercer contra el Contratista en caso de insuficiencia de fondos. El Contratista no podrá beneficiarse de una eventual disminución de los gastos, ni siquiera en forma parcial.
H. RESCISIÓN DEL CONTRATO	
48. Rescisión del contrato por causa imputable al Contratista.	48.1. El Contratante podrá rescindir administrativamente el contrato, por causa imputable al Contratista, en los siguientes casos: a) Por incumplimiento del Contratista; b) Por quiebra declarada judicialmente; c) Por pedido de convocatoria de acreedores del Contratista; d) Cuando el valor de las multas supere el monto de la garantía de cumplimiento de contrato; e) Por suspensión de los trabajos, imputable al contratista, por más de sesenta días calendario, sin que medie fuerza mayor o caso fortuito; f) Por fraude, colusión u otras prácticas corruptivas del contratista, debidamente comprobadas, desde la adjudicación hasta la finalización del contrato; En los demás casos estipulados en el contrato, y en las CEC.

	48.2. Como excepción de lo dispuesto en la Subcláusula 13.4.2, las cuentas detalladas del Contrato rescindido sólo serán notificadas al Contratista después de la liquidación definitiva del (de los) contrato(s) separado(s) adjudicado(s) para la terminación de los trabajos. 48.3. En caso que el Contratante hubiera decidido rescindir el contrato y adjudicar un nuevo contrato para la terminación de obras por cuenta y riesgo del Contratista, éste no estará autorizado a continuar su ejecución. 48.4. Los excesos de gastos que resulten de la ejecución de los trabajos mediante un nuevo contrato correrán a cargo del Contratista. Dichos gastos se descontarán de las sumas que le puedan ser adeudadas o, en su defecto, de las garantías vigentes, sin perjuicio de los derechos que el Contratante pueda ejercer contra el Contratista en caso de insuficiencia de fondos. El Contratista no podrá beneficiarse de una eventual disminución de los gastos, ni siquiera en forma parcial.
49. Rescisión del contrato por causa imputable al Contratante.	49.1. El Contratista podrá dar por terminado el contrato, por causa imputable al Contratante conforme a las disposiciones legales aplicables al caso. 49.2. Si el Contratista decidiera optar por dar por terminado el contrato por dichas causales, deberá intimar al Contratante para que ejecute su obligación dentro de un plazo no inferior a quince días, vencido el cual, podrá demandar su cumplimiento, o dar por rescindido el contrato, con la sola comunicación fehaciente hecha al moroso de haber optado por la rescisión. No será necesario el otorgamiento del plazo cuando el Contratante hubiere manifestado por escrito su decisión de no cumplir el contrato.
50. Liquidación del contrato en caso de rescisión.	50.1. La liquidación del Contrato en caso de rescisión se procederá de conformidad con las disposiciones de las Subcláusulas 13.3 y 13.4, a reserva de las demás estipulaciones de la presente Cláusula. 50.2. En caso de rescisión se procederá, habiendo sido convocados el Contratista o sus derechohabientes, tutor, curador o síndico, a las constataciones relativas a las obras y partes de obras ejecutadas, al inventario de los materiales suministrados, así como al inventario descriptivo de los equipos e instalaciones de la Zona de Obras. Se registrará en un acta el resultado de estas operaciones. El levantamiento de dicha acta implicará la recepción provisoria de las obras y partes de obras ejecutadas, con vigor a partir de la fecha en que tenga efecto la rescisión, tanto para el comienzo del plazo de garantía definido en la Cláusula 44 como para el comienzo del plazo previsto para la liquidación final del Contrato, según la Subcláusula 13.3.2. Además, serán aplicables las disposiciones de la Subcláusula 41.8. 50.3. Dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha del acta, el Contratante determinará las medidas que debe tomar el Contratista en la Zona de Obras a fin de asegurar la conservación y la seguridad de las obras o partes de las obras ejecutadas durante el período posterior a la rescisión. Tales medidas podrían implicar la demolición de ciertas partes de obras De no ejecutar el Contratista estas medidas en el plazo fijado por el Contratante, el Fiscal de obras las hará ejecutar de oficio. Salvo en los casos de rescisión previstos en las Cláusulas 48, tales medidas no serán por cuenta del Contratista.

	50.4. El Contratante tendrá el derecho de adquirir, en todo o en parte: a) las obras provisionales útiles para la ejecución del Contrato; y b) los materiales en existencia en el lugar de las obras, o adquiridos y pagados por el Contratista, pero aún no entregados, en la medida que sea necesario para las obras. Dispondrá, además, para la prosecución de los trabajos, del derecho de adquirir o de conservar a su disposición las instalaciones especialmente establecidas para la ejecución del Contrato. Los materiales suministrados serán comprados a los precios del Contrato o, en su defecto, a los que resulten de la aplicación de la Cláusula 14. 50.5. El Contratista estará obligado a despejar la zona de las obras en el plazo que le sea fijado por el Fiscal de obras.
51. Muerte. Incapacidad. Quiebra judicial del Contratista.	51.1. En caso de muerte o incapacidad civil del Contratista, el Contratante rescindirá el Contrato, excepto si acepta la continuación del Contrato por los derechohabientes o el curador. En caso de que el Contratante declare la rescisión, éste tendrá efecto en la fecha de la muerte o de la incapacidad civil. Tal rescisión no dará derecho a indemnización alguna para el Contratista ni sus derechohabientes. 51.2. En caso de incapacidad física manifiesta y duradera del Contratista que hagan imposible la ejecución del contrato, el Contratante podrá rescindir el Contrato sin que el Contratista tenga derecho a indemnización alguna. 51.3. En los casos de rescisión previstos en la presente Cláusula los derechohabientes, el tutor o el curador o síndico, sustituirán al Contratista, para la aplicación de las estipulaciones de las Subcláusulas 50.3. y 50.4 precedentes
I. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS Y LITIGIOS. ENTRADA EN VIGOR DEL CONTRATO	
52. Solución de controversias.	52.1. Para el caso que las Partes no resuelvan las controversias mediante negociación directa o avenimiento, éstas se obligan a someter sus diferencias a arbitraje conforme a las disposiciones de la Ley N° 1879/02 de Arbitraje y Mediación, siempre que la materia sea arbitrable. A tales efectos, las Partes someterán el arbitraje ante un tribunal arbitral conformado por tres árbitros designados de la lista del Cuerpo Arbitral del Centro de Arbitraje y Mediación del Paraguay, que decidirá conforme a derecho, siendo el laudo definitivo vinculante para las Partes. Se aplicará el reglamento respectivo y demás disposiciones que regule dicho procedimiento al momento de ser requerido, declarando las Partes conocer y aceptar los vigentes, incluso en orden a su régimen de gastos y costas, considerándolos parte integrante del presente contrato.
53. Legislación aplicable.	53.1. El Contrato se regirá e interpretará de conformidad con las leyes de la República del Paraguay.
54. Cambios en la legislación.	54.1. A excepción de los cambios en las leyes o reglamentos que pudieran alterar fundamentalmente la equidad del Contrato y ocasionar una pérdida manifiesta para el Contratista, imprevisible en la fecha de envío de la oferta solamente los cambios en la legislación nacional podrán tomarse en cuenta para modificar las condiciones financieras del Contrato. 54.2. Se tomarán en cuenta casos de modificaciones de cualquier ley, decreto, reglamento (exceptuadas las modificaciones a las leyes fiscales o similares que se rigen por la Subcláusula 10.5), y que causen para el Contratista un aumento o una reducción del costo de ejecución de los trabajos no tomados en cuenta en las demás

	disposiciones del Contrato, que sea igual por lo menos al uno (1) por ciento del valor del Contrato. En tales casos, las partes podrán celebrar un convenio modificatorio a fin de formalizar el aumento o disminución, según fuere el caso, del valor del Contrato. En caso de que las partes no puedan ponerse de acuerdo acerca de los términos del convenio en un plazo de treinta (30) días contados a partir de la fecha de la propuesta de convenio enviada por una de las partes a la otra, se aplicarán las disposiciones sobre solución de controversias conforme con la cláusula 52.
55. Entrada en vigor del Contrato.	55.1. Salvo disposición en contrario en las Condiciones Especiales del Contrato (CEC), el contrato entrará en vigor a partir de su suscripción.
56. Prácticas corruptivas.	56.1. La Contratante exige que los Contratistas observen los más altos niveles éticos, ya sea durante el proceso de licitación o de ejecución de un contrato. La Contratante actuará frente a cualquier hecho o reclamación que se considere fraudulento o corrupto. 56.2. Las definiciones de acciones que constituyen prácticas corruptivas y que se transcriben a continuación no son exhaustivas. Por esta razón, OEI actuará frente a cualquier hecho similar o reclamo que se considere como corrupto conforme al procedimiento establecido: a) "Soborno" (cohecho). Todo acto u omisión que, en función de su cargo o investidura, realice un funcionario público o quien actúe en su lugar, contrario a sus deberes y en especial el ofrecer, dar, recibir o solicitar cualquier cosa de valor que sea capaz de influir en las decisiones durante el proceso de licitación o de contratación de consultores o durante la ejecución del contrato correspondiente. Se incluyen en esta definición los actos de la misma naturaleza, realizados por oferentes, contratistas o terceros. b) "Extorsión o coacción". El hecho de amenazar a otro con causarle a él mismo o a miembros de su familia, en su persona, honra o bienes, un mal que constituyere delito, para influir en las decisiones durante el proceso de licitación o de contratación de consultores o durante la ejecución del contrato correspondiente, ya sea que el objetivo se hubiese o no logrado. c) "Fraude". La tergiversación de datos o hechos, con el objeto de influir sobre el proceso de una licitación o la fase de ejecución del contrato, en perjuicio de los participantes. d) "Colusión". Las acciones entre oferentes destinadas a que se obtengan precios de licitación a niveles artificiales, no competitivos, capaces de privar al Comprador de los beneficios de una competencia libre y abierta. 56.3. Si se comprueba que un funcionario público, o quien actúe en su lugar, y/o el oferente o adjudicatario propuesto en un proceso de adquisición o contratación efectuado por OEI, incurrió en prácticas corruptas o fraudulentas, OEI podrá: a) rechazar cualquier oferta de adjudicación relacionada con ese proceso; y/o b) declarar a una firma no elegible para ser adjudicataria de contratos futuros temporal o permanente de ser un Proveedor / Contratista de la OEI
57. Notificaciones.	57.1. Todas las notificaciones a la Contratante efectuadas en virtud de este Contrato deberán ser por escrito y dirigidas a la dirección indicada en las Condiciones Especiales del Contrato (CEC). Las

	notificaciones al Proveedor se realizaran por escrito a la dirección indicada en el Contrato, respectivamente. 57.2. El término “por escrito” significa comunicación en forma escrita con prueba de recibo.
--	--

SECCIÓN VII. CONDICIONES ESPECIALES DEL CONTRATO (CEC)	
Las siguientes Condiciones Especiales del Contrato (CEC) complementarán las Condiciones Generales del Contrato (CGC). En caso de haber conflicto, las provisiones aquí dispuestas prevalecerán sobre las de las CGC.	
ASPECTOS GENERALES	
CGC 3.1.	La contratante es: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).
CGC 4.2.	Además de los documentos indicados en la Cláusula 4.2 de las Condiciones Generales del Contrato, serán parte del contrato los siguientes documentos adicionales: El Pliego de Bases y Condiciones (Adendas si las hubiere). La Oferta completa del adjudicado. La Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato; Pólizas de Seguro. La Garantía de Anticipo.
CGC 6.1.1	El porcentaje de la garantía de cumplimiento de contrato será del 10% (diez por ciento) del monto total del contrato, en guaraníes.
CGC 6.1.1	El período de validez de la Garantía de cumplimiento de contrato será de 60 (sesenta) días posteriores a la recepción definitiva de las obras.
CGC 6.1.1	La liberación de la Garantía de Cumplimiento de contrato tendrá lugar a los 60 (sesenta) días posteriores a la recepción definitiva de las obras
CGC 6.2.2	Fondo de reparo: Del monto de cada Certificación de pago al CONTRATISTA, se deducirá un 5% (cinco por ciento) en concepto de fondo de reparos, suma que no devengará intereses y que será devuelta contra entrega del Acta de Recepción Definitiva de las Obras.
CGC 6.3.	Responsabilidad – Seguros El Contratista contratará todos los seguros obligatorios previstos por la reglamentación vigente, pero incluirá, como mínimo los seguros descritos en el presente anexo y con las coberturas mínimas indicadas en el mismo. Seguros contra daños a terceros (Responsabilidad civil en Zona de Obras) Lesión corporal, incapacidad permanente o muerte de una persona: 50.000.000 Gs. Muertes de dos o más personas: 100.000.000 Gs. Daños materiales a cosas de terceros: 50.000.000 Gs. Seguros contra accidentes de trabajo (Seguro de vida colectivo) Invalidez permanente o muerte (por cada persona): Profesionales: 50.000.000 Gs Nivel medio: 30.000.000 Gs. Obreros: 10.000.000 Gs. Gastos Médicos (por cada persona): 10.000.000 Gastos de sepelio (por cada persona): 12.000.000 Seguro contra los riesgos en zona de obras Contrato de Construcción (Trabajos permanentes y temporales incluyendo todos los materiales a ser incorporados): 20 % del valor del contrato. Daños por fenómenos naturales: 10 % del valor del contrato. Remoción de escombros (después de un siniestro): 5 % del valor del contrato. Estos seguros deberán ser presentados ante la Contratante antes del Inicio de Obras y deben estar vigentes hasta la recepción definitiva de la Obra.
PRECIOS Y LIQUIDACIÓN DE CUENTAS	
CGC 10.1.1.	Los precios comprenden todos los gastos resultantes de la ejecución de las obras.
CGC 10.4.3.	NO APLICA
CGC 10.5.2.	La Organización de Estados Iberoamericanos, estará exonerada del Impuesto al Valor Agregado, no siendo aplicable la exoneración a la sub contratación o adquisiciones por parte de las empresas contratistas.

CGC 10.5.7.	El oferente deberá recabar información y considerar en su oferta los principales impuestos, derechos, gravámenes y cotizaciones en la República del Paraguay vigentes quince (15) días antes de la fecha límite para la presentación de las ofertas, a cargo del Contratista, sus proveedores, abastecedores y subcontratistas.
CGC 11.3	El método de cálculo para el pago por acopio de materiales es el siguiente: (NO APLICA).
CGC 11.4.	El Contratante adelantará, a pedido del Contratista, y con la finalidad de adquirir equipos y/o insumos, a ser utilizados en la Obra, hasta una suma equivalente al 40% (cuarenta por ciento) del monto total del Contrato. El Contratista podrá solicitar el Anticipo de los Fondos mencionados una vez suscrito y protocolizado el presente Contrato. Si así no lo hiciere, el Contratante podrá dar la Orden de Inicio. El Anticipo se otorgará contra la presentación previa por parte del Contratista de una Garantía por el 100 % del monto anticipado (en guaraníes) y por plazo igual al de la ejecución de la obra, que afiance la operación a plena satisfacción del Contratante, otorgada por una Compañía de Seguros autorizada a operar y emitir pólizas de seguros de caución en la República del Paraguay. El anticipo de los pagos incluidos en el Contrato se reembolsar deduciendo el porcentaje equivalente de cada certificación que presente el Contratista. El Contratante pagará el anticipo a la firma del contrato contra entrega de la póliza solicitada.
CGC 13.1.5	Los pagos al Contratista se efectuarán contra la presentación de Facturas mensuales de las cantidades de trabajo y obras ejecutadas, El contratista presentara la certificación mensual verificada por el fiscal de la obra y acompañara los siguientes documentos: -Factura -Planillas de Certificación firmadas por el profesional residente, el Fiscal de obra y el representante legal de la empresa contratista -Cronograma físico financiero actualizado, documentos que avalen las solicitudes de prórroga si corresponde -Curva de avance que compara el avance proyectado con el avance certificado -Copia de los libros de obras Independientemente a la actividad desarrollada por el fiscal de obras, la ejecución de este contrato será objeto de supervisión de parte del beneficiario y la contratante. La supervisión tiene la potestad de visitar las obras a fin de constatar in situ las certificaciones, condición previa al desembolso de los pagos correspondientes. La supervisión tendrá 5 (cinco) días calendarios para aprobar los certificados y posterior procesamiento del pago correspondiente.
CGC 13.2.1. d)	Las deducciones que se realizarán sobre las certificaciones serán: La devolución del 40% correspondiente al Anticipo. La retención caucional del 5% y las multas si corresponde.
CGC 13.2.3	La factura deberá ser presentada por el Contratista a la Organización de Estados Iberoamericanos. El pago de las facturas correspondientes a las certificaciones aprobadas mensualmente se efectuará dentro de los 10 (diez) días calendarios de recibidas la notificación de aprobación.
CGC 13.4.2	(NO APLICA)
PLAZOS	

CGC 19.1	Plazo de Ejecución El Contratista deberá comenzar los trabajos objeto de este contrato, al terminar el periodo de movilización que no deberá ser superior a 5 días calendarios, y deberá continuarlos hasta su terminación de acuerdo al Cronograma de Avance de la Obra, que fue materia para la adjudicación de este contrato, u otro cronograma posterior actualizado, que cuente con la aprobación previa de la Fiscalización. El Contratista se compromete a ejecutar la obra de acuerdo con los planos, especificaciones técnicas, disposiciones generales y especiales y cualquier otro documento contractual, a entera satisfacción de la Contratante, dentro de un plazo de 13 (trece) meses de la emisión de la orden de inicio. La contratante dará la orden de inicio, una vez que el contratista haya recibido el monto correspondiente al anticipo, que se haya cumplido con la entrega de sitio de obra al contratista y se cuente con los permisos correspondientes, a partir de la fecha de la orden de Inicio, el contratista cuenta con 10 días del periodo de movilización, luego del cual se comienza a computar el plazo de ejecución.
CGC 19.2	Prórroga de los Plazos de Ejecución Se considera causal de prórroga de un día a partir de una precipitación de 5mm y de 2 días a partir de 20mm.
CGC 20.1. y CGC 20.3	Si el CONTRATISTA no diera cumplimiento a la entrega de la prestación de los servicios en la forma y en el plazo convenido en el Contrato y sus eventuales prórrogas autorizadas por escrito en los casos fortuitos o de fuerza mayor, será pasible de una multa equivalente del (0,5%) cerocoma cinco por ciento del valor de cada servicio en mora, por cada semana o fracción mayor de 3 (tres) días de atraso. El monto total de la multa está limitado hasta un máximo del (10%) diez por ciento sobre el valor total del contrato. La CONTRATANTE queda autorizada a deducir la multa, en forma automática y sin interpelación judicial o extrajudicial, de la factura presentada por el CONTRATISTA. Si se comprobare negligencia o mala fe por parte del CONTRATISTA, se le cobrará una multa del (3%) tres por ciento sobre el valor de la prestación en cuestión. Será causal de rescisión de contrato cuando, el valor de las multas supere el monto de la Garantía de Fiel Cumplimiento de contrato.
EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	
CGC 21.1	El Contratista podrá elegir libremente la procedencia específica de los materiales, productos o componentes de construcción, a condición de que pueda justificar que todos ellos satisfacen las condiciones estipuladas en el Contrato y en los documentos de licitación.
CGC 23.1	Las normas aplicables serán las que estén en vigor quince (15) días antes de la fecha establecida para la presentación y apertura de las ofertas”).
CGC 24.3	Control de calidad de los materiales Las verificaciones se harán conforme a las decisiones del Fiscal de Obra, ya sea en el lugar de la obra, en las fábricas, almacenes o canteras del Contratista, de los subcontratista o proveedores u otros lugares.
CGC 26.1, CGC 26.3 y CGC 26.4	(NO APLICA)
CGC 28.1, CGC 28.2 y CGC 28.3	Preparación de los Trabajo Duración del periodo de movilización: 10 días corridos después de recibida la Orden de Inicio y se haya pagado el Anticipo. Plazo para la entrega del programa de ejecución: es a la firma del contrato Plan de seguridad e higiene: El contratista es responsable del cumplimiento de las medidas de seguridad que afectan al sitio de obras y al uso de elementos de seguridad por parte de sus operarios
CGC 31.6.1.	Mantenimiento de las comunicaciones Sin restricciones en las comunicaciones, servicios públicos y paso de agua.

RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y GARANTÍAS	
CGC 41.1., CGC 41.2. b) y CGC 41.2. e)	Las recepciones provisionarias de los trabajos se podrán realizar por las intervenciones finalizadas. b) Pruebas Específicas: La solicitadas por el Fiscal de Obra. 41.2 e) Se aplica lo indicado en las CGC.
CGC 42.1	La recepción definitiva tendrá lugar en el plazo de 15 (quince) días posteriores a la última fecha de la recepción Provisionaria de las Obras.
CGC 44.2	Garantías Particulares NO APLICA
RESCISIÓN DEL CONTRATO	
CGC 48.1	Además de las establecidas en las Condiciones Generales del Contrato, son causales de rescisión del contrato por causa imputable al contratista las siguientes: Ninguna otra.
SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS Y LITIGIOS. ENTRADA EN VIGOR DEL CONTRATO	
CGC 55.1.	Entrada en Vigor del Contrato El contrato entra en vigor a partir de su suscripción
CGC 57.1	Para efecto de notificaciones la dirección del Contratante es: Atención: Organización de Estados Iberoamericanos – Oficina Paraguay Calle y No.: Humaitá 525 entre 14 de mayo y 15 de agosto Ciudad: Asunción País: Paraguay Teléfono: (+59521) 450 903/5 Número de Fax: Dirección Electrónica: contrataciones.pry@oei.int

SECCIÓN VIII. FORMULARIOS DEL CONTRATO

MODELO DE CONTRATO

Entre la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), representada para este acto por _____, Director de la Oficina Nacional de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura en Asunción, República del Paraguay en adelante denominada "LA CONTRATANTE" fijando domicilio en Humaitá 525 entre 14 de Mayo y 15 de Agosto de la ciudad de Asunción, por una parte, y por la otra, la firma domiciliada en , representada para este acto por elen calidad de con Cédula de Identidad N° , denominada en adelante "EL CONTRATISTA", denominadas en conjunto "LAS PARTES", acuerdan celebrar el presente Contrato de servicio para " " el cual estará sujeto a las siguientes cláusulas y condiciones:

1. OBJETO

Obras de infraestructura vial de los Dptos. Itapúa y Caazapá con pavimento tipo capa asfáltica

2. DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL CONTRATO.

Los documentos contractuales firmados por las partes y que forman parte integral del contrato son los siguientes:

- (a) Contrato;
- (b) Las Condiciones Generales del Contrato
- (c) Condiciones especiales del Contrato;
- (d) Documentación técnica que contiene la descripción de las obras y las Especificaciones Técnicas incluyendo la lista de cantidades preparada por la Contratante;
- (e) Planos,
- (f) La Oferta completa del adjudicado
- (g) El Pliego de Bases y Condiciones (Adendas si las hubiere).
- (h) La Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato;
- (i) Pólizas de Seguro
- (j) La Garantía de Anticipo.

Los documentos que forman parte del Contrato deberán considerarse mutuamente explicativos; en caso de contradicción o diferencia entre los documentos que forman parte integral del Contrato, la prioridad de los mismos será en el orden enunciado anteriormente.

3. IDENTIFICACIÓN DEL CRÉDITO PRESUPUESTARIO PARA CUBRIR EL COMPROMISO DERIVADO DEL CONTRATO

El crédito presupuestario para cubrir el compromiso derivado del presente contrato está previsto en el Convenio de Cooperación Financiera N° 4500080954/2025 entre ITAIPU BINACIONAL y la Organización de Estados Iberoamericanos.

4. PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN

El presente contrato es el resultado del procedimiento de **Licitación Pública Nacional N° 09/2025 para la "Construcción de Pavimentación Asfáltica en los Dptos. de Misiones y Paraguari"**, convocado por la Organización de Estados Iberoamericanos – Representación Paraguay.",

5. VIGENCIA DEL CONTRATO

El plazo de vigencia de este Contrato será desde la suscripción del mismo hasta la recepción definitiva de la obra.

6. PRECIO UNITARIO Y EL IMPORTE TOTAL A PAGAR POR LAS OBRAS

Queda convenido que el monto a pagar por los servicios es de acuerdo con lo establecido según planilla de precios y rubros ofertados.

El Banco y Número de cuenta, del Contratista/Proveedor, en el que se realizará el pago, vía acreditación en cuenta Bancaria será conforme a declaración jurada de datos de proveedores (formato OEI).

7. FORMA DE PAGO

El pago por la prestación, objeto de este contrato, será efectuado conforme a lo indicado en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato.

8. PLAZO, LUGAR Y CONDICIONES DE LA OBRA

Las obras deberán ejecutarse conforme con las Condiciones Generales y Especiales del Contrato.

9. PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Programa de ejecución de los trabajos es el establecido en la Oferta conforme con las Condiciones Generales y Especiales del Contrato.

10. PORCENTAJE, NÚMERO Y FECHAS DE ENTREGA DE ANTICIPOS Y AMORTIZACIONES

El porcentaje, número y fechas de entrega de anticipos y amortizaciones son los determinados en las Condiciones Especiales y Generales del Contrato.

11. FORMA Y TÉRMINOS PARA GARANTIZAR LOS ANTICIPOS Y EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

El Anticipo se otorgará contra la presentación previa por parte del Contratista de una Garantía por el 100 % del monto anticipado (en guaraníes.) y por plazo igual al de la ejecución de la obra, que afiance la operación a plena satisfacción del Contratante, otorgada por una Compañía de Seguros autorizada a operar y emitir pólizas de seguros de caución en la República del Paraguay. El anticipo de los pagos incluidos en el Contrato se reembolsará deduciendo el porcentaje equivalente de cada certificación que presente el Contratista. El Contratante pagará el anticipo dentro de un plazo de 8 días una vez que el Contratista haya solicitado el mismo y cumplido con todos los requisitos solicitados al efecto.

12. GARANTÍAS PARA EL SUMINISTRO DE LAS PARTES.

Las garantías a ser otorgadas por el contratista para el correcto y adecuado suministro de los servicios adjudicados son las establecidas en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato.

13. MULTAS

Las multas por atraso serán aplicadas conforme con las Condiciones Especiales y Generales del Contrato.

14. CAUSALES Y PROCEDIMIENTO PARA SUSPENDER TEMPORALMENTE, DAR POR TERMINADO ANTICIPADAMENTE O RESCINDIR EL CONTRATO

Las causales y el procedimiento para suspender temporalmente, dar por terminado en forma anticipada o rescindir el contrato, son las establecidas en el Manual de la OEI.

15. LEYES Y REGLAMENTOS

“LA CONTRATISTA” deberá observar y cumplir todas las leyes y reglamentos vigentes en la República, que de una u otra forma afecten la provisión de los servicios, además de todas las leyes y reglamentos laborales y sociales, convenios laborales, ambientales y cualesquiera otras disposiciones que regulen las relaciones obrero-patronales y/o la ejecución de las obras.

16. RESPONSABILIDAD CIVIL.

La Contratista asumirá toda la responsabilidad por la provisión de lo adjudicado hasta la recepción definitiva. -

17. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Para el caso que las Partes no resuelvan las controversias mediante negociación directa o avenimiento, éstas se obligan a someter sus diferencias a arbitraje conforme a las disposiciones de la Ley N° 1879/02 de Arbitraje y Mediación, siempre que la materia sea arbitrable. A tales efectos, las Partes someterán el arbitraje ante un tribunal arbitral conformado por tres árbitros designados de la lista del Cuerpo Arbitral

del Centro de Arbitraje y Mediación del Paraguay, que decidirá conforme a derecho, siendo el laudo definitivo vinculante para las Partes. Se aplicará el reglamento respectivo y demás disposiciones que regule dicho procedimiento al momento de ser requerido, declarando las Partes conocer y aceptar los vigentes, incluso en orden a su régimen de gastos y costas, considerándolos parte integrante del presente contrato.

Queda establecido que siendo la Organización de Estados Iberoamericanos – OEI, un organismo de derecho internacional, la misma no renuncia a las prerrogativas estipuladas en la Ley N° 1901/02 y la Ley N° 4.757/12 “QUE APRUEBA EL CONVENIO DE SEDE ENTRE EL GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY Y LA ORGANIZACIÓN DE ESTADOS IBEROAMERICANOS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA (OEI), por lo tanto, para cuestiones jurisdiccionales, se deberán seguir lo establecido en la mencionada ley.

18. TRATAMIENTO DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL E INFORMACIÓN CONFIDENCIAL

El presente contrato estará sujeto a la normativa local vigente en materia de protección de datos personales. De conformidad con lo establecido en la normativa europea sobre protección de datos vigente en el Reglamento (UE) 2016/679, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016, los datos personales aportados por el contratista podrán ser también tratados por la Secretaría General de la OEI con domicilio en Madrid (España) en C/Bravo Murillo 38 (CP 28015) con la finalidad de justificar el gasto y cumpliendo con lo dispuesto en la normativa señalada. Este tratamiento se realiza a través de los datos del contrato que se suben a la plataforma de gestión de proyectos de la OEI y al sistema de planificación de recursos empresariales de la OEI (ERP), cuyos servidores se encuentran alojados en territorio de la Unión Europea, y a los cuales tendrán únicamente acceso las personas autorizadas por la Secretaría General. Este tratamiento se realizará exclusivamente para la ejecución del contrato y los datos se conservarán el tiempo legalmente previsto para fines de archivo y auditoría. No se comunicarán dichos datos a terceros, salvo por obligación legal.

Asimismo, los datos personales del proveedor serán publicados en nuestra web <https://oei.int/contrataciones> por criterios de transparencia en la contratación, este tratamiento es necesario y usted consiente el mismo. Por lo tanto, la base que legitima el tratamiento de los datos es la ejecución del presente contrato y su consentimiento, así como el interés legítimo de la OEI.

Del mismo modo, el contratista también podrá ejercer los derechos de acceso, rectificación, supresión y portabilidad de sus datos y los de limitación u oposición al tratamiento a través de la dirección de correo electrónico: proteccion.datos@oei.int, acreditando debidamente su identidad. En cualquier situación, Ud. tiene derecho a presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD).

19. RESPONSABILIDAD DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL.

Organización de Estados Iberoamericanos.

En prueba de conformidad se suscriben 2 (dos) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en la Ciudad de Asunción, República del Paraguay, a los__ días del mes de_____ de 2025

Firmado por German García da Rosa Moure _____
Director de la Oficina de la OEI en Asunción, Paraguay.

Firmado por _____
Representante de la firma adjudicada.