
DOCUMENTOS ESTANDÁR DE LICITACIÓN

“PROGRAMA DE DESARROLLO DE LA INVERSIÓN SUSTENTABLE EN
INFRAESTRUCTURA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES”.

Contratación de Obras Menores



**Banco Mundial
Washington, D.C.**

Mayo de 2004

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL

(con o sin Utilización de Lotes)

(con Sistema de Ajuste Alzado o Sistema de Precios Unitarios)

Revisión: Octubre 2006

**DIRECCIÓN DE VIALIDAD DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA VIVIENDA Y SERVICIOS PÚBLICOS**

Prefacio

Las adquisiciones correspondientes a los proyectos financiados por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento ("BIRF") y su institución afiliada, la Asociación Internacional de Fomento (AIF)¹, se efectúan de acuerdo con las políticas y procedimientos establecidos en el documento titulado *Normas: Adquisiciones con Préstamos del BIRF y Créditos de la AIF* (en adelante denominadas las *Normas del BIRF sobre adquisiciones*).

Los documentos estándar de licitación incluidos en esta publicación han sido preparados para ser utilizados por los Prestatarios en la contratación de obras "menores", generalmente por un valor inferior a US\$10 millones, mediante el procedimiento de licitación pública internacional (LPI).

Para obras complejas por valores inferiores a US\$10 millones, tales como obras portuarias y plantas de tratamiento de agua, pudiera ser preferible usar el documento estándar de licitación del Banco Mundial titulado, *Documentos Estándar de Licitación, Contratación de Obras*.

¹ El BIRF y la AIF se conocen generalmente como el Banco Mundial. Puesto que los requisitos del BIRF y de la AIF en materia de adquisiciones son idénticos, en estos documentos el término "Banco Mundial" se refiere al **BIRF** y a la **AIF**, y la palabra "**préstamo**" alude a un **préstamo del BIRF** o a un **crédito de la AIF**. Sin embargo, en el Llamado a Licitación debe hacerse la distinción.

Indice General

Introducción 5

Sección I. Instrucciones a los Licitantes 6

- Indice de Cláusulas 7
- Sección I Instrucciones a los Licitantes (IAL) 8
 - A. Disposiciones Generales 8
 - B. Los Documentos de Licitación 15
 - C. Preparación de las Ofertas 16
 - D. Presentación de las Ofertas 20
 - E. Apertura y Evaluación de las Ofertas 22
 - F. Adjudicación del Contrato 26

Sección II. Hoja de Datos de la Licitación 29

- A. Disposiciones Generales 29
- B. Los Documentos de Licitación 37
- C. Preparación de las Ofertas 38
- D. Presentación de las Ofertas 40
- E. Apertura y Evaluación de las Ofertas 40
- F. Adjudicación del Contrato 41
- Anexo I - Forma de Cotizar 43
- Anexo II - Sistemas de Contratación 45

Sección III. Países Elegibles 46

Sección IV. Formularios de la Oferta, Información para la Calificación, Carta de Aceptación y

Auerdo Convenio 47

- 1. Oferta del Contratista 47
- 2. Informe de Calificaciones 52
- 3. Carta de Aceptación 59
- 4. Contrato Convenio 61

Sección V. Condiciones Generales del Contrato (CGC) 62

- Indice de Cláusulas 63
- A. Disposiciones Generales 65
- A. Disposiciones Generales 65
- B. Control de Plazos 71
- C. Control de Calidad 73
- D. Control de Costos 74
- E. Término del Contrato 80

Sección VI. Condiciones Especiales del Contrato (CEC) 85

- A. Disposiciones Generales 85
- B. Control de Plazos 92
- C. Control de la Calidad 92
- D. Control de Costos 93
- E. Término del Contrato 99
- Anexo 1: Reglamentación de las comunicaciones mediante Órdenes de Servicio y Notas de Pedido 103
- Anexo 2: Reglas y procedimientos para el ejercicio de las funciones del Conciliador 104
- Anexo 3: Construcción de la obra 108
- Anexo 4 - Medición y Pago 121
- Anexo 5 – Información Aplicable en caso de Áreas Concesionadas 125

Sección VII. Especificaciones Técnicas y Condiciones de Cumplimiento 126

- Equivalencia de normas y códigos 127
- Especificaciones Técnicas Generales 128
- Anexo I: Preservación del Medio Ambiente. 386
- Anexo II - Pliego Particular de Especificaciones Técnicas para Impacto Ambiental 396
- Anexo III- Normas de Técnicas de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires 400
- Memoria Descriptiva 401
- Especificaciones Técnicas Particulares 402

Sección VIII. Planos 403

Sección IX. Lista de Cantidades 404

- Objetivos 404

Sección X. Formularios de Garantía 406

Formulario de Garantía de Oferta (Garantía Bancaria) 407

Formulario de Garantía de Oferta (Fianza) 409

Manifiesto de Garantía de Oferta 411

Garantía Bancaria de Cumplimiento 412

Póliza de Garantía de Cumplimiento 414

Garantía Bancaria por Pago de Anticipo 416

Sección XI. Planillas Complementarias 418

PLANILLA I (Uno) 419

PLANILLA II (Dos) 420

PLANILLA III (Tres) 421

PLANILLA IV (Cuatro) 422

PLANILLA V (Cinco) 423

PLANILLA VI (Seis) 425

Llamado a Licitación 426

Introducción

Estos documentos estándar de licitación se han preparado como un modelo para contratos basados en precios unitarios (o tarifas unitarias en una Lista de cantidades) y para contratos a suma alzada, que son los más utilizados en la contratación de obras. Los contratos a suma alzada se usan sobre todo para la construcción de edificios y otros tipos de obras bien definidas que tengan pocas probabilidades de experimentar cambios en cantidades o en las especificaciones técnicas, o en las que sea improbable encontrar condiciones difíciles de abordar o imprevistas en el emplazamiento (por ejemplo, problemas ocultos de fundación). El texto principal se refiere a los contratos basados en precios unitarios. **Se presentan variantes de cláusulas o distintas redacciones para su uso en los contratos a suma alzada.**²

Debe verificarse que las disposiciones de los documentos estándar de licitación sean consistentes con los requisitos de las obras específicas que se han de contratar. Se deben seguir las siguientes indicaciones para el uso de los documentos:

- (a) Todos los documentos mencionados en el índice son normalmente necesarios para la contratación de obras. Sin embargo, deberán introducirse las modificaciones necesarias teniendo en cuenta las circunstancias del proyecto.
- (b) Antes de emitir los Documentos de licitación, el Contratante preparará la Hoja de Datos de la Licitación (Sección II), las Condiciones Especiales del Contrato (Sección VI) y las Secciones VII, VIII, IX que se refieren a las Especificaciones Técnicas, los Planos y la Lista de Cantidades, respectivamente. El Contratante deberá leer y / o proporcionar la información señalada en las notas entre corchetes y letra bastardilla. En aquellos casos en que se requiera que el Licitante suministre información, así estará señalado en las notas. **Las notas de pie de página y las notas para el Contratante no forman parte del texto y no deberán incluirse en los documentos de licitación emitidos a los licitantes.**
- (c) El propósito que se persigue es que estos documentos de licitación es que se utilicen en forma repetitiva en el Proyecto, una vez que la agencia ejecutora y el Banco Mundial hayan convenido en un modelo estándar. Las modificaciones que se requieran, dadas las características de cada proyecto o contrato, deberán realizarse solamente en la Hoja de Datos del Contrato como enmiendas a las Instrucciones a los Licitantes y a las Condiciones Generales del Contrato.
- (d) Estos documentos estándar de licitación han sido preparados para su uso en los procedimientos de licitación con poscalificación.

² Los contratos a suma alzada deben utilizarse para obras cuyas características físicas y de calidad puedan definirse en su totalidad antes de solicitar propuestas, o para aquellos cuyos diseños se esperará que sufrirán variaciones mínimas, como en el caso de la construcción de edificios, la instalación de tuberías, torres de líneas de transmisión eléctrica y series de estructuras pequeñas, como paraderos de autobuses o baños escolares. En los contratos a suma alzada se han introducido el concepto de "programa de actividades con indicación de precios", para permitir que se efectúen pagos a medida que se terminen las "actividades". Los pagos también pueden realizarse sobre el porcentaje de avance de cada actividad.

Sección I. Instrucciones a los Licitantes

En esta Sección de los documentos de licitación se proporciona la información que los licitantes necesitan para preparar ofertas que respondan a lo solicitado, de acuerdo con los requisitos exigidos por el Contratante. También se provee información sobre la presentación, apertura y evaluación de las ofertas, y sobre la adjudicación del Contrato.

Las disposiciones que rigen el cumplimiento del Contratista, los pagos que se efectúen en virtud del Contrato, o lo relativo a los riesgos, derechos y obligaciones de las partes en virtud del Contrato no se incluyen normalmente en esta Sección, sino en la Sección V, Condiciones Generales del Contrato (CGC), y/o en la Sección VI, Condiciones Especiales del Contrato (CEC). En caso que no pueda evitarse el tratamiento de un mismo tema en distintas secciones de los documentos, habrá que tener especial cuidado de evitar las contradicciones entre cláusulas que se refieran al mismo asunto.

Estas Instrucciones a los licitantes no formarán parte del Contrato y dejarán de tener vigencia una vez que éste haya sido firmado.

Indice de Cláusulas

A. Disposiciones Generales 8

1. Alcance de la Oferta 8
2. Fuente de los Recursos 8
3. Fraude y Corrupción 8
4. Licitantes Elegibles 11
5. Calificaciones del Licitante 11
6. Una oferta por licitante 14
7. Costo de las propuestas 14
8. Visita a la Zona de las Obras 14

B. Los Documentos de Licitación 15

9. Contenido de los Documentos de Licitación 15
10. Aclaración de los Documentos de Licitación 15
11. Enmiendas a los Documentos de Licitación 15

C. Preparación de las Ofertas 16

12. Idioma de las Ofertas 16
13. Documentos que conforman la Oferta 16
14. Precios de la Oferta 16
15. Monedas de la Oferta y pago 17
16. Validez de las Ofertas 18
17. Garantía de Seriedad de la Oferta y Manifiesto de Garantía de la Oferta 18
18. Propuestas alternativas de los Licitantes 19
19. Formato y firma de la Oferta 20

D. Presentación de las Ofertas 20

20. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas 20
21. Plazo para la presentación de las Ofertas 21
22. Ofertas tardías 21
23. Retiro, sustitución y modificación de las ofertas 21

E. Apertura y Evaluación de las Ofertas 22

24. Apertura de las Ofertas 22
25. Confidencialidad 23
26. Aclaración de las Ofertas 23
27. Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento 23
28. Corrección de errores 24
29. Moneda para la evaluación de las ofertas 24
30. Evaluación y comparación de las ofertas 24
31. Preferencia para Licitantes Nacionales 25

F. Adjudicación del Contrato 26

32. Criterios de Adjudicación 26
33. Derecho del Contratante de aceptar cualquier oferta o de rechazar cualquier o todas las ofertas 26
34. Notificación de Adjudicación y firma del Convenio 26
35. Garantía de Cumplimiento 27
36. Pago por Anticipo y Garantía 28
37. Conciliador 28

~~A. Disposiciones Generales 65~~

~~A. Disposiciones Generales 65~~

~~B. Control de Plazos 71~~

~~C. Control de Calidad 73~~

~~D. Control de Costos 74~~

~~E. Término del Contrato 80~~

~~A. Disposiciones Generales 85~~

~~B. Control de Plazos 92~~

~~C. Control de la Calidad 92~~

~~D. Control de Costos 93~~

~~E. Término del Contrato 99~~

Sección I Instrucciones a los Licitantes (IAL)**A. Disposiciones Generales**

<p>1. Alcance de la Oferta</p>	<p>1.1 El Contratante¹, según la definición que consta en la Sección II, “Hoja de Datos de la Licitación” (HDL) invita a presentar ofertas para la construcción de las Obras que se describen en la HDL y en la Sección VI, “Condiciones Especiales del Contrato” (CEC). El nombre y el número de identificación del Contrato están especificados en la HDL y en las CEC.</p> <p>1.2 El Adjudicatario deberá terminar las Obras en la fecha prevista de terminación especificada en la HDL y en las CEC. 1.1 (r)</p> <p>1.3 A todo lo largo de estos Documentos de Licitación:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) El término “por escrito” significa comunicación en forma escrita (por ejemplo por correo, por correo electrónico, facsímile, telex) con prueba de recibido; (b) Si el contexto así lo requiere, “singular” significa “plural” y viceversa; y (c) “Día” significa día calendario.
<p>2. Fuente de los Recursos</p>	<p>2.1 El Prestatario, definido en la HDL, se propone destinar una parte de los fondos de un préstamo del Banco Mundial, definido en la HDL, para sufragar parcialmente el costo del Proyecto definido en la HDL, a fin de cubrir los pagos elegibles en virtud del Contrato para las Obras. El Banco Mundial efectuará pagos solamente a solicitud del Prestatario y una vez el Banco Mundial los haya aprobado de conformidad con las estipulaciones del Convenio de Préstamo. Dichos pagos se ajustarán en todos sus aspectos a las condiciones de dicho Convenio. Salvo que el Banco Mundial acuerde expresamente lo contrario, nadie más que el Prestatario podrá tener derecho alguno en virtud del Convenio de Préstamo ni tendrá derecho alguno sobre los fondos del préstamo.</p> <p>2.2 El Convenio de Préstamo prohíbe el retiro de fondos de la cuenta del préstamo para efectuar cualquier pago a personas o entidades, o para financiar cualquier importación de bienes si el Banco tiene conocimiento de que dichos pagos o importaciones están prohibidos por una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la Carta de esa institución.</p>
<p>3. Fraude y Corrupción</p>	<p>3.1 Es política del Banco requerir que los prestatarios (incluyendo los beneficiarios de los préstamos del Banco), al igual que a todos los Licitantes, Proveedores, Contratistas y sus Subcontratistas que participan en contratos financiados por el Banco observen los más</p>

¹ Véanse la Sección V, “Condiciones Generales del Contrato,” Cláusula 1. Definiciones.

	<p>altos niveles éticos durante el proceso de adquisición y la ejecución de dichos contratos². A efectos del cumplimiento de esta política, el Banco:</p> <p>a) define de la siguiente manera, a los efectos de esta disposición, las expresiones que se indican a continuación:</p> <p>(i) “práctica corrupta”³ es el ofrecimiento, suministro, aceptación o solicitud, directa o indirectamente, de cualquier cosa de valor con el fin de influir de modo impropio la actuación de otra parte;</p> <p>(ii) “práctica fraudulenta”⁴ es cualquier acto u omisión, incluyendo una tergiversación, que intencionalmente o imprudentemente engaña, o intenta engañar, a una parte para obtener beneficios financieros o de otra índole o para evitar una obligación;</p> <p>(iii) “prácticas de colusión”⁵ es un acuerdo entre dos o más partes, diseñado para obtener un propósito impropio, incluyendo el influenciar impropriamente la actuación de otra parte;</p> <p>(iv) “prácticas coercitivas”⁶ es dañar o perjudicar, o amenazar con dañar o perjudicar, directa o indirectamente, a cualquier parte, o a sus propiedades para influenciar impropriamente la actuación de una parte.</p> <p>(v) “práctica obstructiva” es:</p> <p>aa) destruir, falsificar, alterar u ocultar en forma deliberada pruebas importantes respecto de su participación en un proceso de adquisición, o incidir en la investigación o formular</p>
--	--

² En este contexto, cualquier medida adoptada por un oferente, proveedor, contratista o subcontratista para influir en el proceso de adquisición o la ejecución de un contrato con el propósito de obtener una ventaja indebida constituye un acto impropio.

³ A los efectos de estos Documentos de Licitación, “otra parte” significa un funcionario público que interviene en el proceso de adquisición o la ejecución de un contrato. En este contexto, “funcionario público” incluye a los funcionarios del Banco Mundial y los empleados de otros organismos encargados de adoptar o examinar las decisiones en materia de adquisiciones.

⁴ A los efectos de estos Documentos de Licitación, “parte” significa un funcionario público; los términos “beneficio” y “obligación” están relacionados con el proceso de adquisición o la ejecución de un contrato, y en el “acto u omisión” debe haber intención de influir en el proceso de adquisición o la ejecución de un contrato.

⁵ A los efectos de estos Documentos de Licitación, “partes” significa los participantes en el proceso de adquisición (incluidos los funcionarios públicos) que pretendan establecer precios de oferta a niveles artificiales o no competitivos.

⁶ A los efectos de estos Documentos de Licitación, “parte” significa un participante en el proceso de adquisición o en la ejecución de un contrato.

	<p>declaraciones falsas a los investigadores con la intención de impedir sustancialmente una investigación del Banco referente a acusaciones sobre prácticas corruptas, fraudulentas, coercitivas o colusorias, y/o amenazar, acosar o intimidar a una parte con el propósito de impedir que dicha parte revele lo que sabe acerca de asuntos pertinentes a la investigación, o que lleve adelante la investigación, o la ejecución de un contrato.</p> <p>bb) toda acción con la intención de impedir sustancialmente el ejercicio de los derechos del Banco de realizar inspecciones y auditorías establecido en el punto (e) de la presente cláusula.</p> <p>b) rechazará toda propuesta de adjudicación si determina que el licitante seleccionado para dicha adjudicación ha participado, directa o a través de un agente, en prácticas corruptas, fraudulentas, colusivas, coercitivas u obstructivas para competir por el contrato de que se trate;</p> <p>c) anulará la porción del préstamo asignada a un contrato si en cualquier momento determina que los representantes del Prestatario o de un beneficiario del préstamo han participado en prácticas corruptas, fraudulentas, colusivas, coercitivas u obstructivas durante el proceso de contrataciones o la ejecución de dicho contrato, sin que el Prestatario haya adoptado medidas oportunas y apropiadas que el Banco considere satisfactorias para corregir la situación;</p> <p>d) sancionará a una firma o persona, incluyendo declarando inelegible, en forma indefinida o durante un período determinado, para la adjudicación de un contrato financiado por el Banco si en cualquier momento determina que la firma ha participado, directamente o a través de un agente, en prácticas corruptas, fraudulentas, colusivas, coercitivas u obstructivas al competir por dicho contrato o durante su ejecución, y</p> <p>e) tendrá el derecho a exigir que, en los documentos de licitación y en los contratos financiados con un préstamo del Banco, se incluya una disposición que exija que los proveedores y contratistas deben permitir al Banco revisar las cuentas y archivos relacionados con el cumplimiento del contrato y someterlos a una verificación por auditores designados por el Banco.</p> <p>3.2 Además, los Licitantes deberán tener presente las provisiones establecidas en la subcláusula 59.2 (h) de las CGC.</p>
--	--

<p>4. Licitantes Elegibles</p>	<p>4.1 Un Licitante, y todas las partes que constituyen el Licitante, pueden tener la nacionalidad de cualquier país, de conformidad con las condiciones estipuladas en la Sección III, Países Elegibles. Se considerará que un Licitante tiene la nacionalidad de un país si es ciudadano o está constituido, incorporado o registrado y opera de conformidad con las disposiciones legales de ese país. Este criterio también aplicará para determinar la nacionalidad de los subcontratistas propuestos.</p> <p>4.2 Un Licitante no deberá presentar conflicto de interés. Si se considera que los Licitantes presentan conflicto de interés serán descalificados. Se considerará que los Licitantes presentan conflicto de interés con una o más partes en este proceso de licitación si están o han estado asociados, directa o indirectamente, con el consultor o con cualquiera otra entidad que haya participado en la preparación del diseño, especificaciones técnicas y otros documentos para el Proyecto o que se han propuesto al Gerente del Proyecto para el Contrato. Cualquier firma que haya participado con el Prestatario en la prestación de servicios para la preparación o supervisión de las obras y cualquiera de sus afiliados no son elegibles para participar en la licitación.</p> <p>4.3 Un Licitante que ha sido declarado inelegible por el Banco, en relación con las Normas del Banco sobre Prevención y Combate del Fraude y la Corrupción en proyectos financiados por préstamos del Banco Mundial y préstamos y donaciones de IDA, será descalificado.</p> <p>4.4 Las empresas estatales del país Prestatario serán elegibles solamente si pueden demostrar que (i) tienen autonomía legal y financiera; (ii) operan conforme a las leyes comerciales; y (iii) no dependen de ninguna agencia del Prestatario o del Subprestatario.</p> <p>4.5 Los Licitantes deberán proporcionar al Comprador evidencia satisfactoria de su continua elegibilidad, cuando el Comprador razonablemente la solicite.</p>
<p>5. Calificaciones del Licitante</p>	<p>5.1 Todos los licitantes deberán presentar en la Sección IV, “Formulario de la Oferta, Información de Calificaciones, Carta de Aceptación, y Convenio” una descripción preliminar del método de trabajo y cronograma que proponen, incluyendo planos y gráficas, según sea necesario.</p> <p>5.2 Si se realizó una precalificación de los posibles licitantes, sólo se considerarán las ofertas de los licitantes precalificados para la adjudicación del Contrato. Estos licitantes deberán incluir con su oferta cualquier información que actualice sus calificaciones originales de precalificación, o de lo contrario confirmar en sus ofertas que la información presentada originalmente para precalificar permanece esencialmente correcta a la fecha de presentación de las ofertas. La actualización o confirmación de la</p>

	<p>información debe presentarse en la Sección IV.</p> <p>5.3 Si el Contratante no realizó una precalificación de los posibles licitantes, todos los licitantes deberán incluir con sus ofertas la siguiente información y documentos en la Sección IV, a menos que se establezca diferente en la HDL:</p> <ul style="list-style-type: none">(a) Copias de documentos originales que establezcan la constitución o estatus jurídico, lugar de registro y sede principal de las actividades del Licitante, un poder escrito notariado del firmante de la oferta que lo autoriza a comprometer al licitante.(b) Total del valor monetario de las obras civiles realizadas en cada uno de los últimos cinco años.(c) Experiencia en obras de similar naturaleza y magnitud en cada uno de los últimos cinco años, y detalles de los trabajos en marcha o bajo compromiso contractual; y de clientes que puedan ser contactados para obtener mayor información sobre dichos contratos.(d) Principales equipos de construcción que el Licitante propone para cumplir con el contrato.(e) Calificaciones y experiencia del personal clave tanto técnico como administrativo propuesto para desempeñarse en el lugar de ejecución de las obras;(f) Informes sobre el estado financiero del Licitante, tales como informes de pérdidas y ganancias e informes de auditoría de los últimos cinco años;(g) Evidencia que certifique la existencia de suficiente capital circulante para este Contrato (acceso a línea(s) de crédito y disponibilidad de otros recursos financieros);(h) Autorización para solicitar referencias a las instituciones bancarias del Licitante.(i) Información pertinente a litigios presentes o habidos durante los últimos cinco años, en los cuales el licitante estuvo o está involucrado, las partes afectadas, los montos en controversia, y los resultados;(j) Propuestas para subcontratar componentes de las Obras por un total superior al 10 por ciento del Precio del Contrato. El límite de participación de subcontratistas esta establecido en la HDL. <p>5.4 Las ofertas presentadas por una asociación de dos o más firmas deberán cumplir con los siguientes requisitos, a menos que se indique lo contrario en la HDL:</p> <ul style="list-style-type: none">(a) La oferta deberá contener toda la información enumerada en la antes mencionada Subcláusula 5.3 de las IAL para cada
--	---

	<p>miembro de la asociación;</p> <ul style="list-style-type: none">(b) La oferta deberá ser firmada de manera que constituya una obligación legal para todos los socios.(c) Todos los socios serán responsables mancomunada y solidariamente por el cumplimiento del Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo;(d) Uno de los socios deberá ser designado como representante, autorizado para contraer responsabilidades, y recibir instrucciones para y en nombre de todos los miembros de la asociación;(e) La ejecución de la totalidad del Contrato, incluyendo los pagos, se harán exclusivamente con el socio designado.(f) Una copia del Convenio de Asociación en Participación firmado por todos los socios deberá ser presentado con la Oferta; o una Carta de Intención para diligenciar un convenio de Asociación en Participación en caso de salir beneficiados como los adjudicatarios, la cual deberá ser firmada por todos los socios y presentada con la oferta junto con una copia del Convenio propuesto. <p>5.5 Para calificar a la adjudicación del Contrato, los Licitantes deberán cumplir con los siguientes criterios mínimos de calificación:</p> <ul style="list-style-type: none">(a) Tener un volumen promedio anual de facturación de obras por el equivalente del monto especificado para el período indicado en la HDL.(b) Demostrar experiencia como contratista principal de la construcción de por lo menos un número de obras de la naturaleza y complejidad equivalente a las Obras licitadas por el período indicado en la HDL (para cumplir con este requisito, las obras deberán estar terminadas en un 70 por ciento);(c) Presentar propuestas para la adquisición oportuna (propias, alquiladas, etc) del equipo esencial listado en la HDL;(d) Contar con un Administrador de Obras con cinco años de experiencia en obras equivalentes en naturaleza y volumen, incluyendo no menos de tres años como gerente; y(e) Contar con activos líquidos y/o disponibilidad de crédito, ingresos netos de otros compromisos contractuales y excluyendo cualquier pago anticipado que pudiera recibir
--	--

	<p>bajo el contrato, por un monto no inferior a al suma indicada en la HDL.⁷</p> <p>Si el postulante o cualquiera de los integrantes de una asociación o grupo tienen un continuo historial de litigios o laudos arbitrales, pudiera ser motivo para su descalificación.</p> <p>5.6 Las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes de la asociación o grupo se sumarán a fin de determinar si el Licitante cumple con los requisitos mínimos de calificación de conformidad con las Subcláusula 5.5 (a) y (e) de las IAL; sin embargo, para que pueda adjudicarse el Contrato a la asociación o grupo, cada uno de sus integrantes debe cumplir al menos con el 25% de los requisitos mínimos para licitantes individuales que se establecen en la Subcláusula 5.5 (a), (b) y (e); y el socio designado debe cumplir al menos con el 40% de ellos. De no satisfacerse este requisito, la oferta presentada por la asociación o grupo será rechazada. No se tomarán en cuenta la experiencia ni los recursos de los subcontratistas, para determinar la conformidad del Licitante con los criterios de calificación, a menos que se indique lo contrario en la HDL.</p> <p>5.7 Los licitantes nacionales y asociaciones de licitantes nacionales que soliciten ser considerados elegibles para el margen de preferencia del 7 ½ por ciento en la evaluación de las ofertas, deberán presentar toda la información necesaria para satisfacer los criterios de elegibilidad estipulados en la Cláusula 31 de las IAL.</p>
<p>6. Una oferta por licitante</p>	<p>6.1 Cada Licitante presentará solamente una Oferta, ya sea individualmente o como miembro de una asociación. El Licitante que presente o participe en más de una oferta (a menos que se trate de un subcontratista o en los casos cuando se permite presentar o se solicitan alternativas) causará que todas las Propuestas en las cuales participa sean descalificadas.</p>
<p>7. Costo de las propuestas</p>	<p>7.1 Los Licitantes serán responsables por todos los costos asociados con la preparación y presentación de sus ofertas y el Contratante en ningún momento será responsable por dichos costos.</p>
<p>8. Visita a la Zona de las Obras</p>	<p>8.1 Se aconseja que el Licitante, bajo su propia responsabilidad y a su propio riesgo, visite e inspeccione la zona de las Obras y sus alrededores y obtenga por sí mismo toda la información que pueda ser necesaria para preparar la oferta y celebrar el Contrato para la construcción de las Obras. Los gastos relacionados con dicha visita correrán por cuenta del Licitante.</p>

⁷ Generalmente este valor es el equivalente del estimado del flujo de los pagos en un período de 4 a 6 meses de promedio de avance de construcción (distribución uniforme). El periodo actual de referencia dependerá de la rapidez con que el Contratante pague los certificados mensuales del Contratista.

B. Los Documentos de Licitación																							
9. Contenido de los Documentos de Licitación	<p>9.1 El conjunto de los Documentos de Licitación comprende los documentos que se enumeran en la siguiente tabla y toda/s la/s adenda/s que hayan sido emitidos de conformidad con la cláusula 11 de las IAL:</p> <p>Llamado a licitación</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Sección I</td> <td>Instrucciones a los Licitantes</td> </tr> <tr> <td>Sección II</td> <td>Hoja de Datos de la Licitación</td> </tr> <tr> <td>Sección III</td> <td>Países Elegibles</td> </tr> <tr> <td>Sección IV</td> <td>Formularios de la Oferta, Información sobre Calificación, Carta de Aceptación, Contrato</td> </tr> <tr> <td>Sección V</td> <td>Condiciones Generales del Contrato</td> </tr> <tr> <td>Sección VI</td> <td>Condiciones Especiales del Contrato</td> </tr> <tr> <td>Sección VII</td> <td>Especificaciones</td> </tr> <tr> <td>Sección VIII</td> <td>Planos</td> </tr> <tr> <td>Sección IX</td> <td>Lista de Cantidades⁸</td> </tr> <tr> <td>Sección X</td> <td>Formularios de Garantías</td> </tr> <tr> <td>Sección XI</td> <td>Planillas Complementarias</td> </tr> </table>	Sección I	Instrucciones a los Licitantes	Sección II	Hoja de Datos de la Licitación	Sección III	Países Elegibles	Sección IV	Formularios de la Oferta, Información sobre Calificación, Carta de Aceptación, Contrato	Sección V	Condiciones Generales del Contrato	Sección VI	Condiciones Especiales del Contrato	Sección VII	Especificaciones	Sección VIII	Planos	Sección IX	Lista de Cantidades ⁸	Sección X	Formularios de Garantías	Sección XI	Planillas Complementarias
Sección I	Instrucciones a los Licitantes																						
Sección II	Hoja de Datos de la Licitación																						
Sección III	Países Elegibles																						
Sección IV	Formularios de la Oferta, Información sobre Calificación, Carta de Aceptación, Contrato																						
Sección V	Condiciones Generales del Contrato																						
Sección VI	Condiciones Especiales del Contrato																						
Sección VII	Especificaciones																						
Sección VIII	Planos																						
Sección IX	Lista de Cantidades ⁸																						
Sección X	Formularios de Garantías																						
Sección XI	Planillas Complementarias																						
10. Aclaración de los Documentos de Licitación	<p>10.1 Todos los posibles Licitantes que requieran clarificaciones sobre los Documentos de licitación deberán dirigirse al Contratante por escrito a la dirección indicada en la HDL. Los Contratantes deberán responder a cualquier solicitud de clarificación recibida por lo menos 21 días antes de la fecha límite para la presentación de las ofertas.⁹ Copias de la respuesta del Contratante deberán ser enviadas a todos los que compraron los Documentos de Licitación, la cual incluirá una descripción de la consulta, pero sin identificar su origen.</p>																						
11. Enmiendas a los Documentos de Licitación	<p>11.1 Antes de la fecha límite para la presentación de ofertas, el Contratante podrá modificar los Documentos de Licitación mediante una adenda.</p> <p>11.2 Cualquier adenda que se emita formará parte integral de los Documentos de Licitación y será comunicado por escrito a todos los que compraron los Documentos de Licitación.¹⁰ Los posibles Licitantes deberán acusar recibo de cada adenda por escrito al Contratante.</p>																						

⁸ En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de cantidades" y reemplazarla por "Programa de actividades".

⁹ Pudiera ser necesario extender el plazo para la presentación de ofertas si la respuesta del Contratante implica cambios sustanciales en los documentos de licitación. Véase la cláusula 11 de las IAL siguiente.

¹⁰ Es importante, por lo tanto, que el Contratante mantenga una lista completa y actualizada de todos los que hayan recibido los documentos de licitación y sus direcciones.

	11.3 Con el fin de otorgar a los posibles licitantes tiempo suficiente para tener en cuenta un adenda en la preparación de sus ofertas, el Contratante deberá extender, si fuera necesario, el plazo para la presentación de las ofertas, de conformidad con la Subcláusula 21.2 de las IAL.
C. Preparación de las Ofertas	
12. Idioma de las Ofertas	12.1 Todos los documentos relacionados con las ofertas deberán estar redactados en el idioma que se especifica en la HDL .
13. Documentos que conforman la Oferta	13.1 La oferta que presente el Licitante deberá estar conformada por los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> (a) La Oferta (en el formulario indicado en la Sección IV); (b) La Garantía de Seriedad de la Oferta, o el Manifiesto de Garantía de Oferta, de conformidad con la cláusula 17 de las IAL, si se requiere; (c) La Lista de Cantidades con precios;¹¹ (d) Los documentos y el formulario de Información para la Calificación; (e) Las ofertas alternativas de haberse solicitado; Y cualquier otro material que los Licitantes deberán completar y presentar, según se especifique en la HDL .
14. Precios de la Oferta	14.1 El Contrato comprenderá la totalidad de las Obras especificadas en la Subcláusula 1.1 de las IAL, sobre la base de la Lista de cantidades ¹² con indicación de precios presentada por el Licitante. 14.2 El Licitante indicará las tarifas y los precios de todos los rubros de las Obras especificados en la Lista de cantidades. ¹³ El Contratante no efectuará pagos por los rubros ejecutados para los cuales el Licitante no haya indicado precios o tarifas, puesto que cuanto se considerarán incluidos en los demás precios y tarifas que figuren en la Lista de cantidades. Si hubiere correcciones, éstas se harán tachándolas, rubricándolas, fechándolas y rescribiéndolas. 14.3 Todos los derechos, impuestos y demás gravámenes que deba pagar el Contratista bajo este contrato, o por cualquier otra razón, 28 días antes de la fecha del plazo para la presentación de las ofertas, deberán estar incluidos en las tarifas, en los precios y en el precio total de la oferta presentada por el Licitante. ¹⁴

¹¹ En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de cantidades" y reemplazarla por "Programa de actividades".

¹² En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de cantidades" y reemplazarla por "Programa de actividades".

¹³ En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de cantidades" y reemplazarla por "descritas en los planos y en las especificaciones técnicas y enumeradas en el Programa de Actividades".

¹⁴ En los contratos por suma alzada, suprimir "en las tarifas, en los precios y."

	<p>14.4 Las tarifas y los precios¹⁵ que cotice el Licitante estarán sujetos a ajustes durante la ejecución del Contrato, si así se dispone en la HDL, en las CEC, y en las estipulaciones de la Cláusula 47 de las CGC. El Licitante deberá proporcionar toda la información requerida en las CEC y en la Cláusula 47 de las CGC.</p>
<p>15. Monedas de la Oferta y pago</p>	<p>15.1 Las tarifas y los precios unitarios¹⁶ deberán ser cotizados por el Licitante exclusivamente en la moneda del país del Contratante según se especifica en la HDL. Los requerimientos de pagos en moneda extranjera se deberán indicar como porcentajes del precio de la Oferta (excluyendo las sumas provisionales¹⁷) y serán pagaderos hasta en tres monedas extranjeras a elección del Licitante.</p> <p>15.2 Los tipos de cambio que utilizará el Licitante para convertir al equivalente en la moneda nacional y establecer los porcentajes mencionados en la Subcláusula 15.1 anterior, será el tipo de cambio vendedor para transacciones similares establecida por la autoridad estipulada en la HDL, vigente a la fecha 28 días antes de la fecha límite para la presentación de las ofertas. El tipo de cambio aplicará para todos los pagos con el fin que el Licitante no corra ningún riesgo cambiario. Si el Licitante aplica otros tipos de cambio, las disposiciones de la Cláusula 29.1 de las IAL aplicarán, y de cualquier manera, los pagos se calcularán utilizando los tipos de cambio cotizados en la Oferta.</p> <p>15.3 Los Licitantes indicarán en su oferta los detalles de los requerimientos que prevén en monedas extranjeras.</p> <p>15.4 Es posible que el Contratante requiera que los Licitantes aclaren sus necesidades en monedas extranjeras y que comprueben que las cantidades incluidas en las tarifas y en los precios¹⁸, si se requiere en la HDL, sean razonables y correspondan de conformidad con la Subcláusula 15.1 de las IAL.</p>

¹⁵ En los contratos de suma alzada, suprimir las palabras “las tarifas y los precios” y reemplazarlas con “el precio global”.

¹⁶ En los contratos de suma alzada, suprimir las palabras “las tarifas y los precios unitarios” y reemplazarlas con “el precio global”.

¹⁷ Las sumas provisionales son sumas monetarias especificadas por el Contratante en la Lista de Cantidades para ser utilizadas a su discreción con subcontratistas designados y para otros fines específicos.

¹⁸ En los contratos de suma alzada, suprimir las palabras “las tarifas y en los precios” y reemplazarlas con “el precio global”.

<p>16. Validez de las Ofertas</p>	<p>16.1 Las ofertas permanecerán válidas por el período¹⁹ estipulado en la HDL.</p> <p>16.2 En circunstancias excepcionales, el Contratante podrá solicitar a los Licitantes que extiendan el período de validez por un plazo adicional específico. La solicitud y las respuestas de los licitantes deberán ser por escrito. Si se ha solicitado una garantía de seriedad de la oferta de conformidad con la cláusula 17 de las IAL, ésta deberá extenderse también por 28 días después de la fecha límite prorrogada para la presentación de las ofertas. Los Licitantes podrán rechazar la solicitud sin que se les haga efectiva la garantía o se ejecute el Manifiesto de Garantía de la Oferta. A los Licitantes que convienen con la solicitud no se les requerirá ni se les permitirá que modifiquen su oferta, excepto como se dispone en la Cláusula 17 de las IAL.</p> <p>16.3 En el caso de los contratos a precio fijo (precio no sujeto a ajuste), si el período de validez de las ofertas se prórroga por más de 56 días, los montos pagaderos al adjudicatario en moneda nacional y extranjera se ajustarán según lo estipulado en la solicitud de extensión. La evaluación de las ofertas se basará en los precios de las ofertas sin tener en cuenta las correcciones antes señaladas.</p>
<p>17. Garantía de Seriedad de la Oferta y Manifiesto de Garantía de la Oferta</p>	<p>17.1 Si se exige en la HDL, el Licitante deberá presentar como parte de su oferta, una Garantía de Seriedad de la Oferta o un Manifiesto de Garantía de la Oferta, en original según se especifica en la HDL.</p> <p>17.2 La Garantía de Seriedad de la Oferta será por la suma estipulada en la HDL y denominada en la moneda del país del Contratante, o en la moneda de la Oferta, o en cualquier otra moneda de libre convertibilidad, y deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) A elección del licitante, consistir en una carta de crédito o en una garantía bancaria emitida por una institución bancaria, o una fianza o póliza de caución emitida por una aseguradora o afianzadora; (b) Ser emitida por una institución de prestigio seleccionada por el licitante en cualquier país. Si la institución que emite la garantía está localizada fuera del país del Contratante, ésta deberá tener una sucursal financiera en el país del Contratante que permita hacer efectiva la garantía; (c) Estar sustancialmente de acuerdo con uno de los formularios de Garantía de Seriedad de Oferta o de Manifiesto de Garantía de Oferta incluidos en la Sección X, “Formularios de Garantía” u otro formulario aprobado por el Contratante con anterioridad a la presentación de la

¹⁹ El período es un plazo razonable, generalmente por lo menos de 35 días y no más de 105, para permitir la evaluación de las ofertas, hacer aclaraciones, y obtener la ‘no objeción’ del Banco Mundial (cuando la adjudicación del contrato está sujeta a revisión previa).

	<p>oferta;</p> <ul style="list-style-type: none"> (d) Ser pagadera a la vista ante solicitud escrita del Contratante en caso de tener que invocar las condiciones detalladas en la Cláusula 17.5 de las IAL; (e) Ser presentada en original; no se aceptarán copias; (f) Permanecer válida por un período de 28 días posteriores a la fecha límite de la validez de las ofertas, o del período prorrogado, si corresponde, de conformidad con la Cláusula 16.2 de las IAL; <p>17.3 Si la Subcláusula 17.1 de las IAL exige una Garantía de Seriedad de la Oferta o un Manifiesto de Garantía de Oferta, todas las ofertas que no estén acompañadas por una Garantía que sustancialmente responda a lo requerido en la cláusula mencionada, serán rechazadas por el Contratante por incumplimiento.</p> <p>17.4 La Garantía de Seriedad de Oferta o el Manifiesto de Garantía de Oferta de los Licitantes cuyas ofertas no fueron seleccionadas serán devueltas inmediatamente una vez el Licitante adjudicatario presente su Garantía de Cumplimiento.</p> <p>17.5 La Garantía de Seriedad de la Oferta se podrá hacer efectiva o el Manifiesto de Garantía de Oferta se podrá ejecutar si:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Un Licitante retira su oferta durante el período de validez de la oferta especificado por el Licitante mismo en el Formulario de Presentación de la Oferta, salvo a lo estipulado en la Subcláusula 16.2 de las IAL; o (b) El Licitante adjudicatario no acepta las correcciones al Precio de la Oferta, de conformidad con la Subcláusula 28 de las IAL; (c) Si el Licitante adjudicatario no cumple dentro del plazo estipulado con: <ul style="list-style-type: none"> (i) La firma el Contrato; o (ii) No presenta la Garantía de Cumplimiento. <p>17.6 La Garantía de Seriedad de la Oferta o el Manifiesto de Garantía de Oferta de una Asociación en Participación o Consorcio deberá estar a nombre de la Asociación en Participación o Consorcio que presenta la oferta. Si dicha Asociación o Consorcio no ha sido legalmente constituido en el momento de presentar la oferta, la Garantía de Seriedad de la Oferta o el Manifiesto de Garantía de Oferta deberá estar a nombre de todos los futuros socios de la Asociación o Consorcio tal como se denominan en la carta de intención.</p>
18. Propuestas alternativas de los	18.1 No se considerarán ofertas alternativas a menos que específicamente se estipule en la HDL . Si se permiten, las Subcláusulas 18.1 y 18.2 de las IAL gobernarán y en la HDL se

Licitantes	<p>especificará cual de las siguientes opciones se permitirán:</p> <p>(a) Opción Uno: Un Licitante podrá presentar ofertas alternativas solamente con oferta básica. El Contratante considerará solamente las ofertas alternativas presentadas por el Licitante cuya oferta básica haya sido determinada como la oferta evaluada más baja.</p> <p>(b) Opción dos: Un Licitante podrá presentar una oferta alternativa con o sin una oferta básica. Todas las ofertas recibidas para la oferta básica, así como las ofertas alternativas que cumplan con las especificaciones técnicas y los requerimientos de ejecución de conformidad con la Sección VII, serán evaluadas sobre la base de sus propios méritos.</p> <p>18.2 Todas las ofertas alternativas deberán proporcionar toda la información necesaria para una evaluación global de las alternativas por el Contratante, incluyendo cálculos de los planos, especificaciones técnicas, desglose de los precios, métodos de construcción propuestos y otros detalles pertinentes.</p>
19. Formato y firma de la Oferta	<p>19.1 El Licitante preparará un original de los documentos que comprenden la oferta según se describe en la Cláusula 13 de las IAL, en un solo volumen que contenga el Formulario de la Oferta, y lo marcará claramente como “ORIGINAL”. Además el Licitante deberá presentar el número de copias de la Oferta que se indica en la HDL y marcarlas claramente como “COPIAS”. En caso de discrepancia entre el original y las copias, el original regirá.</p> <p>19.2 El original y todas las copias de la oferta deberán ser mecanografiadas o escritas con tinta indeleble y deberán estar firmadas por la persona o personas debidamente autorizada(s) para firmar en nombre del Licitante, de conformidad con la Subcláusula 5.3 (a) de las IAL. Todas las páginas de la oferta que contengan anotaciones o enmiendas deberán estar rubricadas por la persona o personas que firme(n) la Oferta.</p> <p>19.3 La oferta no podrá contener alteraciones ni adiciones, excepto por aquellas que cumplan con instrucciones emitidas por el Contratante, o según sea necesario para corregir errores del Licitante, en cuyo caso dichas correcciones deberán ser rubricadas por la persona o personas que firme(n) la Oferta.</p> <p>19.4 El Licitante proporcionará la información sobre comisiones o gratificaciones tal como se describe en el Formulario de la Oferta, si las hay, pagadas o por pagar a agentes en relación con esta Oferta, o con la ejecución del contrato si el Licitante es el adjudicatario.</p>
D. Presentación de las Ofertas	
20. Presentación,	20.1 Los Licitantes siempre podrán enviar sus ofertas por correo o

<p>Sello e Identificación de las Ofertas</p>	<p>entregarlas personalmente. Los Licitantes podrán presentar sus ofertas electrónicamente cuando así se indique en la HDL. Los Licitantes que presenten sus ofertas electrónicamente seguirán los procedimientos indicados en la HDL para la presentación de dichas ofertas. El Licitante pondrá el original y todas las copias de la oferta en dos sobres interiores, que cerrará y marcará claramente como “ORIGINAL” y “COPIAS”, según corresponda. Luego pondrá ambos sobres (original y copias) en un sobre exterior, que también deberá estar sellado.</p> <p>20.2 Los sobres interiores y el sobre exterior deberán:</p> <p>(a) Estar dirigidos al Contratante a la dirección²⁰ proporcionada en la HDL.</p> <p>(b) Portar el nombre y número de identificación del Contrato indicado en la HDL.</p> <p>(c) Portar una advertencia de no abrir antes de la hora y fecha de apertura de ofertas indicadas en la HDL.</p> <p>20.3 Además de la identificación requerida en la Subcláusula 19.2, los sobres interiores deberán llevar el nombre y la dirección del Licitante, con el fin de poderle devolver su oferta sin abrir en caso que sea declarada oferta tardía, de conformidad con la cláusula 22 de las IAL.</p> <p>20.4 Si el sobre exterior no está sellado y marcado como se ha indicado anteriormente, el Contratante no se responsabilizará en caso que la oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.</p>
<p>21. Plazo para la presentación de las Ofertas</p>	<p>21.1 Las ofertas deberán ser recibidas por el Contratante en la dirección y a más tardar en la fecha y hora que se indican en la HDL.</p> <p>21.2 El Contratante podrá extender el plazo para la presentación de ofertas mediante una enmienda a los Documentos de Licitación, de conformidad con la Cláusula 11 de las IAL. En este caso todos los derechos y obligaciones del Contratante y de los Licitantes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha prorrogada.</p>
<p>22. Ofertas tardías</p>	<p>22.1 Todas las ofertas que reciba el Comprador después del plazo límite para la presentación de las ofertas de conformidad con la cláusula 21 de las IAL serán devueltas al Licitante sin abrir.</p>
<p>23. Retiro, sustitución y modificación de las ofertas</p>	<p>23.1 Los Licitantes podrán retirar, substituir o modificar sus Ofertas mediante el envío de una solicitud por escrito antes de la fecha límite indicada en la Cláusula 21 de las IAL.</p> <p>23.2 Toda solicitud de retiro, substitución o modificación de la oferta</p>

²⁰ La dirección donde se reciban las ofertas debe ser una oficina que esté abierta durante el horario normal de trabajo, con personal autorizado para certificar la hora y fecha de recepción y asegurar la custodia de las ofertas hasta la fecha de la apertura. No se debe indicar una dirección de apartado postal. La dirección para la recepción de las ofertas debe ser la misma que se indique en el Llamado a licitación.

	<p>deberá ser preparada, sellada, marcada y entregada de acuerdo con las estipulaciones de las Cláusulas 19 y 20 de las IAL, y los sobres exteriores y los interiores debidamente marcados, “RETIRO”, “SUSTITUCIÓN”, o “MODIFICACIÓN” según corresponda.</p> <p>23.3 Ninguna Oferta podrá ser substituida o modificada después de vencido el plazo para presentar las Ofertas.</p> <p>23.4 El retiro de una oferta en el intervalo entre la fecha de vencimiento del plazo para la presentación de ofertas y la expiración del período de validez de las ofertas indicado en la HDL o del período prorrogado de conformidad con la Subcláusula 16.2 de las IAL, puede dar lugar a que se haga efectiva la garantía de seriedad de la oferta o se ejecute el Manifiesto de Garantía de la Oferta, según lo dispuesto en la cláusula 17 de las IAL.</p> <p>23.5 Los licitantes solamente podrán ofrecer descuentos o de otra manera modificar los precios de sus ofertas sometiendo una modificación a la Oferta de conformidad con esta cláusula, o incluyéndola en la oferta original.</p>
<p>E. Apertura y Evaluación de las Ofertas</p>	
<p>24. Apertura de las Ofertas</p>	<p>24.1 El Contratante abrirá las ofertas, incluso las modificaciones introducidas de conformidad con la Cláusula 23, en presencia de los representantes de los Licitantes que decidan concurrir, a la hora, en la fecha y el lugar, y establecidos en la HDL. El procedimiento para apertura de ofertas presentadas electrónicamente si fueron permitidas de conformidad con la Subcláusula 20.1 de las IAL, estará indicado en la HDL.</p> <p>24.2 Primero se abrirán y leerán los sobres marcados “RETIRO”. No se abrirán las ofertas para las cuales se haya presentado una solicitud de retiro de conformidad con las disposiciones de la cláusula 23 de las IAL.</p> <p>24.3 El Contratante dará a conocer en el Acto de apertura los nombres de los licitantes, el precio de la Oferta, el monto total de cada Oferta y de cualquier oferta alternativa (si se solicitaron o permitieron ofertas alternativas), descuentos, retiros, substituciones o modificaciones de Ofertas, la existencia o falta de Garantía de Seriedad de la Oferta o de Manifiesto de Garantía de Oferta, si se solicitó, y cualquier otro detalle que el Contratante considere apropiado. Ninguna oferta será rechazada en el Acto de Apertura, excepto las ofertas tardías de conformidad con la Cláusula 22 de las IAL. Las substituciones y modificaciones a Ofertas presentadas de acuerdo con las disposiciones de la Cláusula 23 de las IAL que no fueron abiertas y leídas en voz alta durante el acto de apertura no podrán ser consideradas para evaluación y serán devueltas sin abrir a los licitantes.</p> <p>24.4 El Contratante preparará un Acta de la Apertura de las ofertas</p>

	incluyendo toda la información dada a conocer a los asistentes, de conformidad con la Subcláusula 24.3 de las IAL. ²¹
25. Confidencialidad	25.1 No se divulgará a los Licitantes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la licitación, información relacionada con la revisión, evaluación, comparación y poscalificación de las ofertas, ni sobre la recomendación de adjudicación del contrato hasta que se haya publicado la adjudicación del Contrato al licitante adjudicatario de conformidad con la Subcláusula 34.4. Cualquier intento por parte de un Licitante para influenciar al Contratante en el procesamiento de las ofertas o en la adjudicación del contrato podrá resultar en el rechazo de su oferta. No obstante lo anterior, si durante el plazo transcurrido entre el Acto de Apertura y la fecha de adjudicación del contrato, un Licitante desea comunicarse con el Contratante sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de la licitación, deberá hacerlo por escrito.
26. Aclaración de las Ofertas	26.1 Para facilitar el examen, la evaluación y la comparación de las ofertas, el Contratante tendrá la facultad de solicitar a cualquier licitante que aclare su oferta, incluido el desglose de los precios unitarios ²² . La solicitud de aclaración y la respuesta pertinente se harán por escrito. Sin embargo, no se solicitará, ofrecerá ni permitirá ninguna modificación de los precios o de los elementos sustanciales de la oferta, salvo que ello sea necesario para confirmar la corrección de errores aritméticos que el Contratante haya descubierto durante la evaluación de las ofertas, de conformidad con lo dispuesto en la cláusula 28.
27. Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento	27.1 Antes de proceder a la evaluación detallada de las ofertas, el Contratante determinará si cada una de ellas (a) cumple con los requisitos de elegibilidad establecidos en la cláusula 4 de las IAL; (b) ha sido debidamente firmada; (c) está acompañada de la Garantía de Seriedad de la Oferta o del Manifiesto de Garantía de la Oferta si se solicitaron, y (d) se ajusta sustancialmente a lo solicitado en los documentos de licitación. 27.2 Una oferta que cumple sustancialmente es la que satisface todos los términos, condiciones y especificaciones de los Documentos de Licitación sin desviaciones importantes, reservas u omisiones. Una desviación importante, reserva u omisión es aquella que: (a) afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el avance de las Obras; (b) afecta de una manera considerable, en inconsistencia con los Documentos de Licitación, los derechos del

²¹ En el caso de los contratos sujetos a revisión previa, el Contratante deberá enviar al Banco Mundial una copia del acta junto con el Informe de Evaluación de las Ofertas.

²² En los contratos a suma alzada, suprimir las palabras "los precios unitarios" y reemplazarlas por "los precios en el Programa de actividades".

	<p>Contratante o las obligaciones del Licitante en virtud del Contrato; o (c) de rectificarse, afectaría injustamente la posición competitiva de los otros licitantes que presentaron ofertas que se ajustan substancialmente a los Documentos de Licitación.</p> <p>27.3 Si una oferta no cumple substancialmente con los Documentos de Licitación, deberá ser rechazada por el Contratante y el Licitante no podrá ajustarla posteriormente mediante correcciones de las desviaciones o reservaciones.</p>
<p>28. Corrección de errores</p>	<p>28.1 El Contratante verificará si las ofertas que considere que cumplen substancialmente contienen errores aritméticos. Los errores serán corregidos por el Contratante de la siguiente manera:²³</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Cuando haya una discrepancia entre los montos indicados en cifras y en palabras, prevalecerán los indicados en palabras, y (b) Cuando haya una discrepancia entre el precio unitario y el total de un rubro que se haya obtenido multiplicando el precio unitario por la cantidad de unidades, prevalecerá el precio unitario cotizado, a menos que a juicio del Contratante hubiera un error evidente en la colocación del decimal en el precio unitario, en cuyo caso prevalecerá el precio total cotizado para ese rubro y se corregirá el precio unitario. <p>28.2 El Contratante ajustará el monto indicado en la oferta de acuerdo con el procedimiento antes señalado para la corrección de errores y, con la anuencia del Licitante, el nuevo monto se considerará obligatorio para el Licitante. Si el Licitante no estuviera de acuerdo con el monto corregido, la oferta será rechazada y la garantía de seriedad de su oferta podrá hacerse efectiva o el Manifiesto de Garantía de la Oferta ejecutarse de conformidad con la Subcláusula 17.5 (b).</p>
<p>29. Moneda para la evaluación de las ofertas</p>	<p>29.1 Las ofertas serán evaluadas como fueron cotizadas en la moneda del país del Contratante de conformidad con la Subcláusula 15.1 de las IAL, a menos que el Licitante haya usado tipos de cambio diferentes de los establecidos en la Subcláusula 15.2 de las IAL. En tal caso, primero la oferta se convertirá a los montos pagaderos en diversas monedas aplicando los tipos de cambio indicados en la oferta, y después se convertirá a la moneda del país del Contratante, aplicando los tipos de cambio estipulados en la Subcláusula 15.2 de las IAL</p>
<p>30. Evaluación y comparación de las ofertas</p>	<p>30.1 El Contratante evaluará solamente las ofertas que ha considerado que han cumplido sustancialmente con los requisitos de los Documentos Estándar de Licitación de conformidad con la Cláusula 26 de las IAL.</p> <p>30.2 Al evaluar las ofertas, el Contratante determinará el precio evaluado</p>

²³ En los contratos a suma alzada, suprimir el texto que se inicia con las palabras "de la siguiente manera" hasta el final de la cláusula, y reemplazarlo por "de la siguiente manera: cuando haya una discrepancia entre los montos indicados en números y en palabras, prevalecerá el indicado en palabras".

	<p>de cada oferta, ajustándolo de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) corrigiendo cualquier error, conforme a lo estipulado en la Cláusula 28 de las IAL; (b) excluyendo las sumas provisionales, si existieran, de reserva para imprevistos en la Lista de Cantidades²⁴, pero incluyendo los trabajos por día²⁵, si el precio es competitivo; (c) haciendo los ajustes correspondientes por otras variaciones, desviaciones u ofertas alternativas aceptables presentadas de conformidad con la cláusula 18 de las IAL; y (d) haciendo los ajustes correspondientes para reflejar los descuentos u otras modificaciones de precios ofrecidas de conformidad con la Subcláusula 23.5. <p>30.3 El Contratante se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier variación, desviación u oferta alternativa. En la evaluación de las ofertas no se tendrán en cuenta las variaciones, desviaciones, ofertas alternativas y otros factores que excedan los requisitos de los documentos de licitación, o que signifiquen beneficios no solicitados para el Contratante.</p> <p>30.4 En la evaluación de las ofertas no se tendrá en cuenta el efecto estimado de los ajustes de precio estipulados en la cláusula 47 de las CGC, durante el período de ejecución del Contrato.</p> <p>30.5 En caso que existan varios lotes, de acuerdo con la Subcláusula 30.2 d), el Contratante determinará la aplicación de descuentos a fin de minimizar el costo combinado de todos los lotes.</p>
<p>31. Preferencia para Licitantes Nacionales</p>	<p>31.1 Si así se indica en la Hoja de Datos de la Licitación, los contratistas nacionales pueden recibir un margen de preferencia en la evaluación de las ofertas, para lo cual se aplicará esta cláusula²⁶</p> <p>31.2 Los licitantes nacionales deberán suministrar las pruebas necesarias para demostrar que satisfacen los criterios de elegibilidad para obtener un margen de preferencia de 7,5% en la comparación de sus ofertas con las de otros licitantes que no reúnen las condiciones para este margen de preferencia. Los licitantes nacionales deberán:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Estar inscritos en el país del Contratante; (b) Demostrar que la firma es de propiedad mayoritaria de

²⁴ En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de cantidades" y reemplazarla por "Programa de actividades".

²⁵ Trabajos por día son los trabajos que se realizan según las instrucciones del Gerente de Obras con materiales y equipos del Contratista, y se remuneran conforme al tiempo que le tome a cada trabajador y a la tarifa cotizada en la oferta. Para que el precio de los trabajos por día sea valorado competitivamente a los fines de la evaluación de las ofertas, el Contratante deberá hacer una lista tentativa de la cantidad de rubros cuyo costo se determinará contra días de trabajo (por ejemplo, un número determinado de días-hombre para la conducción de tractores, una cantidad específica de toneladas de cemento Portland, etc.), que se multiplicarán por los precios unitarios cotizados por los licitantes y se incluirá en el precio total de la oferta.

²⁶ Esta cláusula podrá usarse sólo cuando el Acuerdo de Préstamo expresamente lo permite.

	<p>ciudadanos del país del Contratante;</p> <p>(c) No subcontratar con contratistas extranjeros más del 10 por ciento del precio del contrato, excluyendo las sumas provisionales.</p> <p>31.3 Para aplicar el margen de preferencia se deberá seguir el siguiente procedimiento:</p> <p>(a) Las ofertas que cumplen con las condiciones de la licitación se clasificarán en los siguientes grupos:</p> <p>(i) Grupo A: las ofertas presentadas por licitantes nacionales y asociaciones o grupos que reúnan los requisitos establecidos en la Subcláusulas 31.2 de las IAL;</p> <p>(ii) Grupo B: todas las demás ofertas.</p> <p>(b) Solamente para los fines de la evaluación y comparación de las ofertas, a todas las ofertas clasificadas en el Grupo B se les agregará un monto igual al 7,5% de los precios evaluados de las ofertas, determinados de conformidad con las disposiciones de la Subcláusula 30.2 de las IAL.</p>
F.Adjudicación del Contrato	
32. Criterios de Adjudicación	32.1 De conformidad con la Cláusula 33 de las IAL, el Contratante adjudicará el contrato al Licitante cuya oferta haya sido determinada que cumple substancialmente con los Documentos de Licitación y ofrece el precio evaluado más bajo, siempre y cuando se haya determinado que dicho licitante (a) es elegible de conformidad con la Cláusula 4 de las IAL; y (b) está calificado de conformidad con las disposiciones de la Cláusula 5 de las IAL.
33. Derecho del Contratante de aceptar cualquier oferta o de rechazar cualquier o todas las ofertas	33.1 No obstante lo dispuesto en la cláusula 32, el Contratante se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier oferta, y de cancelar el proceso de licitación y rechazar todas las ofertas, en cualquier momento antes de la adjudicación del contrato, sin que por ello incurra en ninguna responsabilidad con el (los) licitante(s) afectado(s), o esté obligado a informar al (los) licitante(s) afectado(s) los motivos de la decisión del Contratante. ²⁷
34. Notificación de Adjudicación y firma del Convenio	34.1 Antes de la expiración de la Garantía de Seriedad de la Oferta, el Contratante notificará por escrito sobre la adjudicación del contrato al Licitante cuya oferta haya sido aceptada. Esta carta (en lo sucesivo y en las CGC denominada la “Carta de Aceptación”) deberá estipular el monto que el Contratante pagará al Contratista en compensación por la ejecución, cumplimiento y mantenimiento de las Obras tal como se estipula en el Contrato (en adelante y en el Contrato denominado el “Precio del

²⁷ El Contratante no deberá rechazar ofertas o anular el proceso de licitación, excepto en los casos en que lo permiten las *Normas del BIRF sobre adquisiciones*.

	<p>Contrato”).</p> <p>34.2 La Carta de Aceptación dará por constituido el Contrato, con sujeción al suministro de la garantía de cumplimiento por el licitante, de conformidad con las disposiciones de la Cláusula 35 de las IAL, y a la firma del Convenio, de conformidad con la Subcláusula 34.3.</p> <p>34.3 El Convenio incorporará todos los acuerdos entre el Contratante y el adjudicatario. Dentro de los 28 días posteriores a la fecha de la Carta de Aceptación, el Contratante le enviará el Convenio al adjudicatario. Dentro de los 21 días de recibido el Convenio, el Adjudicatario deberá firmarlo y enviarlo al Contratante.</p> <p>34.4 El Contratante publicará en línea en el portal del “UNDB” (periódico de Naciones Unidas) (<i>United Nations Development Business</i>) y en el de dgMarket los resultados de la licitación, identificando la oferta y número de lotes y la siguiente información: (i) nombre de todos los Licitantes que presentaron ofertas; (ii) los precios que se leyeron en voz alta en el acto de apertura de las ofertas; (iii) nombre y precios evaluados de cada oferta evaluada; (iv) nombre de los Licitantes cuyas ofertas fueron rechazadas y las razones del rechazo; y (v) nombre del Licitante adjudicatario y el precio cotizado, así como la duración y un resumen del alcance del contrato adjudicado. Después de la publicación de la adjudicación del contrato, los Licitantes no favorecidos podrán solicitar por escrito al Contratante una reunión informativa a fin de obtener explicaciones de las razones por las cuales sus ofertas no fueron seleccionadas. El Contratante, después de la adjudicación del Contrato, responderá prontamente y por escrito a cualquier Licitante no favorecido que solicite una reunión informativa.</p>
<p>35. Garantía de Cumplimiento</p>	<p>35.1 Dentro de los 21 días de recibida la Carta de Aceptación, el Adjudicatario deberá firmar el contrato y enviar al Contratante una garantía de cumplimiento por el monto estipulado en las CGC y en la forma (garantía bancaria o fianza) estipulada en la HDL, expresada en los tipos y proporciones de monedas indicados en la Carta de Aceptación y de conformidad con las CGC.</p> <p>35.2 Si la garantía de cumplimiento suministrada por el Adjudicatario es una garantía bancaria, ésta deberá ser emitida a elección del Licitante, por un banco en el país del Contratante, o por un banco extranjero aceptable al Contratante a través de su corresponsal con domicilio en el país del Contratante.</p> <p>35.3 Si la garantía de cumplimiento suministrada por el Adjudicatario es una fianza, ésta deberá ser emitida por una compañía afianzadora que el Adjudicatario haya verificado que es aceptable para el Contratante.</p> <p>35.4 El incumplimiento del Adjudicatario con las disposiciones de las Subcláusulas 35.1 y 34.3 de las IAL constituirá bases suficientes</p>

	<p>para anular la adjudicación del contrato y hacer efectiva la Garantía de Seriedad de oferta o ejecutar el Manifiesto de Garantía de Oferta. Tan pronto como el Adjudicatario firme el Acuerdo y presente la Garantía de Cumplimiento de conformidad con la Cláusula 35.1 de las IAL, el Contratante comunicará el nombre del Licitante adjudicatario a todos los Licitantes no favorecidos y les devolverá las Garantías de Seriedad de la Oferta de conformidad con la Cláusula 17.4 de las IAL.</p>
36. Pago por Anticipo y Garantía	<p>36.1 El Contratante proveerá un pago de anticipo sobre el Precio del Contrato, de acuerdo a lo estipulado en las CGC y con sujeción al monto máximo establecido en la HDL. El pago por anticipo deberá estar respaldado por una garantía. En la Sección X “Formularios de Garantía” se proporciona un formulario de Garantía Bancaria para Pago por Anticipo.</p>
37. Conciliador	<p>37.1 El Contratante propone que se designe como Conciliador bajo el Contrato a la persona nombrada en la HDL, a quien se le pagarían los honorarios por hora estipulados en la HDL, más gastos reembolsables. Si el Licitante no estuviera de acuerdo con esta propuesta, deberá manifestarlo en su oferta. Si en la Carta de Aceptación el Contratante no concuerda con la designación del Conciliador, éste último deberá ser nombrado por la autoridad designada en la HDL y las CEC, a solicitud de cualquiera de las partes.</p>

Sección II. Hoja de Datos de la Licitación¹

A. Disposiciones Generales	
IAL 1.1	<p>El Contratante es: el Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires a través de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.</p> <p>Dirección: Calle 122 n° 825 Oficina División Licitaciones y Contratos de la Ciudad de La Plata, Provincia de Buenos Aires.</p> <p>Las Obras son <i>[inserte una descripción breve de las Obras, Localidad, Partido, valor de referencia, etc].</i></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Nota: “Cuando se liciten dos o más lotes, se reemplazará por lo siguiente: Las Obras están compuestas por los siguientes Lotes” <i>[inserte una lista y una descripción breve de los trabajos involucrados en cada Lote]</i></p> </div> <p>El nombre y la identificación del contrato son²: <i>[inserte nombre y número de identificación del contrato]</i></p>
IAL 1.2	<p>El plazo de ejecución será de .....días corridos contados a partir de la firma del Acta de Replanteo conforme CEC 1.1 y no podrá ser variado por el licitante.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Nota: “Cuando se liciten dos o más lotes, el Contratante deberá especificar un plazo de ejecución para cada uno de los lotes”.</p> </div>
IAL 2.1	<p>El Prestatario es la Provincia de Buenos Aires. El Contratante es el Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires a través de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.</p>
IAL 2.1	<p>El “Banco Mundial” significa “<i>Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF)</i>” y préstamo se refiere a un “<i>préstamo del BIRF</i>” que en la fecha de la emisión de los Documentos de Licitación “<i>ha sido aprobado</i>” por el Banco Mundial.</p>
IAL 2.1	<p>El nombre del Proyecto es “Programa de Desarrollo de la Inversión Sustentable en Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires”.</p> <p>El número del préstamo es BIRF 7472-AR</p>
IAL 4.3	<p>La lista de firmas vetadas de participar en proyectos del Banco Mundial está disponible en el portal http://www.worldbank.org/debarr.</p>
IAL 4.6	<p>Se agrega la siguiente cláusula: “El Licitante no se deberá encontrar en quiebra. No deberá estar inhabilitado por razones civiles o comerciales ni encontrarse comprendido en algunas de las causales de</p>

¹ Esta sección deberá ser completada por el Contratante antes de emitir los Documentos de Licitación.

² Los datos correspondientes al contrato deberán completarse antes de la suscripción del mismo

	<p>incompatibilidad para contratar con el Estado Provincial en general o con el Contratante en particular, conforme las normas vigentes. Estas inhabilidades también se aplicarán a aquellas empresas cuyos directores, síndicos o representantes legales, se encuentren comprendidos en dichas causales o se hubieran desempeñado como directores, síndicos, socios mayoritarios o representantes legales en sociedades que se encuentren comprendidas en dichos supuestos; este extremo se aplica a todos y cada uno de los integrantes de las UTE.</p> <p>Los supuestos factibles de inhabilitación, en el marco de la contratación de obras son los siguientes:</p> <p>a) Aquellas personas que se hubieran hecho pasibles de condena judicial por delitos cometidos, en el desempeño de su actividad como empresa, contra entidades oficiales o particulares, como así también las sociedades cuyos directorios estén integrados con dichas personas;</p> <p>b) Los agentes al servicio del Estado de la Provincia de Buenos Aires y las firmas integradas totalmente por aquellos o cuando estando compuestas en forma parcial, alguno de sus integrantes sea socio-administrador o socio-gerente;</p> <p>c) Las empresas del Estado Provincial en concurso preventivo en caso de nulidad, incumplimiento o denegación de la homologación judicial de acuerdo preventivo, con quiebra declarada o en proceso de liquidación societaria;</p> <p>d) Los inhibidos y los deudores morosos del fisco con excepción de la inhibición general de bienes prevista en el artículo 14 inc. 7 de la Ley de Concursos y Quiebras N° 24.522.”</p>								
IAL 5.3	<p>La información solicitada a los licitantes en la Subcláusula 5.3 es modificada de la siguiente manera:</p> <p>Se aclara que para contratos firmados en el exterior y cuyos precios no hayan sido establecidos en pesos, la moneda de comercio internacional con que se indicará la información para la calificación, será en Dólar Estadounidense (US\$). Dicha información será convertida a pesos (\$) conforme a los valores de la siguiente tabla y actualizados con el Factor de Actualización “FA” de acuerdo a lo indicado en la Sección IV.</p> <table data-bbox="475 1668 1404 1890"> <thead> <tr> <th>AÑO</th> <th>VALOR DE CONVERSIÓN A PESOS \$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>19978 a 2001</td> <td>1 Dólar = 1 Peso</td> </tr> <tr> <td>2002 a 2006</td> <td>1 Dólar = 3 Pesos (valor promedio)</td> </tr> <tr> <td>2007</td> <td>1 Dólar = Cotización Dólar Estadounidense Banco de la Nación Argentina de 30 días antes a la fecha de Llamado a Licitación”.</td> </tr> </tbody> </table>	AÑO	VALOR DE CONVERSIÓN A PESOS \$	1997 8 a 2001	1 Dólar = 1 Peso	2002 a 2006	1 Dólar = 3 Pesos (valor promedio)	2007	1 Dólar = Cotización Dólar Estadounidense Banco de la Nación Argentina de 30 días antes a la fecha de Llamado a Licitación”.
AÑO	VALOR DE CONVERSIÓN A PESOS \$								
1997 8 a 2001	1 Dólar = 1 Peso								
2002 a 2006	1 Dólar = 3 Pesos (valor promedio)								
2007	1 Dólar = Cotización Dólar Estadounidense Banco de la Nación Argentina de 30 días antes a la fecha de Llamado a Licitación”.								
IAL 5.3 (a)	<p>“Toda la documentación solicitada en este inciso deberá estar foliada y firmada por el representante legal.</p> <p>Se aclara que poder escrito notariado significa poder escrito protocolizado.”</p>								
IAL 5.3 (b)	<p>Se sustituye el texto de este inciso por el siguiente: “Facturación Anual</p>								

	<p>de obras, expresada en valores monetarios y actualizados según el Factor de Ajuste (“FA”), del total de trabajos de construcción realizados por el licitante en cada uno de los últimos 10 años contados desde el mes anterior inclusive al de la fecha del Llamado a Licitación (según formulario incluido en la Sección IV ítem 1.2)”.</p> <p>Asimismo se informará sobre la mejor facturación o certificación en obras de construcción ejecutadas por el licitante en 12 (doce) meses consecutivos, seleccionados dentro de los últimos 10 (diez) años contados desde el mes anterior inclusive al de la fecha del Llamado a Licitación (según formulario incluido en la Sección IV ítem 1.3). Esta información consistirá en un cuadro detallado que incluya los siguientes datos para cada trabajo realizado en el período considerado: año, nombre de la obra, comitente, fecha del contrato, valor del contrato, monto certificado en el período considerado a valor original y monto certificado en el período considerado a valor actualizado. Los montos certificados serán actualizados por el licitante considerando el Factor de Actualización según el formulario A-2 incluido en la sección IV.</p>
IAL 5.3 (c)	<p>Se sustituye el texto de este inciso por el siguiente: “Experiencia en la construcción de obras de naturaleza y complejidad similares a los de la obra en cuestión, dentro de los últimos 10 (diez) años.”</p> <p>Se entenderá por obras de naturaleza y complejidad similares a aquellas que .....[indicar características que definan el tipo de obra, por ejemplo:”de pavimentación o repavimentación con concreto asfáltico en caliente, paquete estructural con estabilizado granulométrico, señalización horizontal y vertical y obras complementarias cuya superficie sea igual o superior a la que se prevé ejecutar en la presente obra o el equivalente a [insertar número y unidad de medida] ”</p> <div data-bbox="550 1402 1297 1597" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>Nota: “Cuando se liciten dos o más lotes, el Licitante deberá proporcionar la información relativa a obras de naturaleza y complejidad similares para cada lote o la suma de la extensión mínima exigida para todos los lotes”.</p> </div>
IAL 5.3 (d)	<p>Se agrega lo siguiente: “El equipo propuesto por el Licitante cuya oferta haya cumplido substancialmente con lo requerido y haya sido considerada la más baja evaluada, deberá ponerse a disposición del Contratante para su verificación. Para el caso de equipos a alquilar y/o adquirir, el licitante deberá acompañar el compromiso de alquiler o factura pro-forma, respectivamente.”</p> <div data-bbox="550 1850 1297 1928" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>Nota: “Cuando se liciten dos o más lotes, el Licitante deberá informar el equipo disponible para cada lote”.</p> </div>
IAL 5.3 (e)	<div data-bbox="550 1962 1297 2040" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>Nota: “Cuando se liciten dos o más lotes, el Licitante deberá informar el personal propuesto para cada lote”.</p> </div>
IAL 5.3 (f)	<p>Se agrega: “Últimos 2 (dos) Estados Contables Auditados, de la empresa</p>

	o de cada una de las firmas integrantes de consorcios o de uniones transitorias de empresas, al mes anterior a la fecha de apertura de la Licitación, certificado por Contador Público y legalizados por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas o que cumplan los requisitos legales del país al cual pertenecen.”
IAL 5.3 (g)	Se aclara: “Como evidencia de capital sólo podrá presentar las siguientes certificaciones, emitidas con una antelación no mayor a 28 (veintiocho) días de la fecha de apertura de la licitación: Certificación de los saldos en Caja (con firma del Contador Público certificada por el Consejo profesional o que cumpla los requisitos legales del país al cual pertenece el Licitante) y /o Bancos (con certificación bancaria). Certificaciones bancarias de las líneas de crédito otorgadas y disponibles, emitida por entidad bancaria según modelo adjunto en la Sección IV Formularios Estándar Modelo de Carta de Financiamiento Bancario. Certificado de tenencia de títulos con valor de cotización actualizado a la fecha de presentación.”
IAL 5.3 (j)	La participación máxima de subcontratistas es: _____% <i>[insertar el porcentaje]</i>
IAL 5.3 (k)	Se agrega este inciso que establece: "Los licitantes podrán presentar los Análisis de Precios con su oferta. El Licitante cuya oferta haya sido determinada que cumple substancialmente con los Documentos de Licitación y ofrece el precio evaluado más bajo, al sólo requerimiento del Contratante, deberá presentar los Análisis de Precios de cada uno de los ítem detallados en el Listado de Cantidades, que justifiquen los precios unitarios de su Oferta. Estos Análisis de Precios deberán prepararse conforme lo establecido en Anexo I – Forma de Cotizar”.
IAL 5.3 (l)	Se agrega: “Declaración de constitución de domicilio legal en la República Argentina. y/o domicilio electrónico hasta la adjudicación. En caso de constituirse domicilio electrónico, este deberá ir acompañado de una Declaración Jurada de su titularidad y autenticidad.”
IAL 5.3 (m)	Se agrega: “Plan de Trabajos y Curva de Inversiones de acuerdo a lo especificado en el Anexo 3 de la Sección VI.”
IAL 5.3 (n)	Se agrega: “Datos garantizados de acuerdo a lo solicitado en las Especificaciones Técnicas Particulares.”
IAL 5.3 (b,c,f,i)	Los licitantes cuya antigüedad sea menor al número de años indicado en estas cláusulas y subcláusulas, deberán presentar la documentación requerida en cada punto para los años de actividad.
IAL 5.4	Los datos para calificación solicitados a los Licitantes en la Subcláusula 5.4 se modifican de la siguiente manera:
IAL 5.4 (d)	Se aclara que el socio designado actuará como representante legal. En caso de existir el compromiso de conformar UTE, deberá constar la intención de unificar personería en dicho representante legal.

IAL 5.4 (e)	Se aclara: “Los pagos se harán a la orden de la empresa o agrupamiento.”
IAL 5.5	Los criterios para calificación solicitados a los Licitantes en la Subcláusula 5.5 se modifican de la siguiente manera:
IAL 5.5 (a)	<p>Se agrega y modifica: “La Facturación Anual de trabajos de construcción del Licitante en alguno de los últimos 10 (diez) años, obtenida de acuerdo a lo prescrito en la subcláusula 5.3 b de la Hoja de Datos de la Licitación, deberá ser mayor que la siguiente Facturación Anual de trabajos de construcción Exigida:.....”</p> <div data-bbox="552 674 1297 790" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Nota: “La Facturación Anual Exigida se calcula como 2.5 veces el presupuesto oficial actualizado hasta un mes antes de la fecha del Llamado a Licitación”.</p> </div> <div data-bbox="552 860 1297 976" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Nota: “Cuando se liciten dos o más lotes, el Contratante debe definir la Facturación Anual de trabajos de construcción Exigida para cada lote.”</p> </div> <div data-bbox="552 1055 1297 1245" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Nota: “Cuando se liciten dos o más lotes, el Licitante solamente calificará para aquellos lotes cuya suma de Facturación Anual de trabajos de construcción Exigida sea menor o igual la Facturación Anual de trabajos de construcción del Licitante”</p> </div>
IAL 5.5 (b)	<p>Se sustituye el texto de este inciso por el siguiente: “Tener experiencia como contratista o subcontratista en la construcción de por lo menos 2 obras de naturaleza y complejidad similar según lo establecido en el punto 5.3 apartado c) de las presentes, en el curso de los últimos 10 (diez) años. A fin de cumplir este requisito, una de las obras que se mencionen deberá estar terminada en un 100 % y la otra en un 70% por lo menos.</p> <p>Para el caso de Uniones Transitorias de Empresas (U.T.E), los antecedentes requeridos deberán ser cumplidos según las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • en forma individual por la empresa integrante principal que conforma la U.T.E., o • que al menos dos de los integrantes de la U.T.E. (el Principal y otro), acrediten experiencia en una obra de naturaleza y complejidad similar cada uno, de manera de sumar las dos obras requeridas.” <div data-bbox="552 1906 1339 2056" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Nota: “Para calificar para varios lotes, el Licitante debe superar los requerimientos de experiencia exigidos para cada lote o la suma de la extensión mínima exigida para todos los lotes en la subcláusula 5.3 c)”</p> </div>

IAL 5.5 (c)	<p>El equipo esencial que deberá tener disponible el Licitante para ejecutar el contrato es: <i>[insertar la lista del equipo]</i>-----</p> <div data-bbox="560 439 1315 591" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"><p>Nota: “El Contratante indicará el equipo de acuerdo al tipo de obra a ejecutar y para cada uno de los lotes que se liciten e indicará asimismo si alguno de los equipos puede emplearse en más de un lote”.</p></div> <div data-bbox="552 663 1299 1032" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"><p>Nota: “Si el Licitante ofreciera descuentos por la adjudicación de más de un lote, podrá proponer la dotación de equipos que pondrá a disposición de la obra para ejecutar los trabajos correspondientes a dicha combinación de lotes, adjuntando a su oferta la justificación técnica de la dotación propuesta. Esta dotación podrá ser aceptada o no, a criterio exclusivo del Contratante, quien en este último caso, podrá optar por solicitar al Licitante la corrección de su propuesta o por rechazar la oferta.”</p></div>
IAL 5.5 (d)	<p>El personal esencial que deberá afectar el Licitante para ejecutar el contrato es: <i>[insertar la lista del personal esencial]</i>-----</p> <div data-bbox="560 1249 1315 1435" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"><p>Nota: “El contratante indicará el personal a afectar para cada tipo de obra a ejecutar y para cada uno de los lotes que se liciten e indicará asimismo si el personal afectado será compartido entre varios lotes cuando se licitan dos o más lotes”.</p></div> <div data-bbox="552 1507 1299 1877" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"><p>Nota: “Si el Licitante ofreciera descuentos por la adjudicación de más de un lote, podrá proponer el personal que pondrá a disposición de la obra para ejecutar los trabajos correspondientes a dicha combinación de lotes, adjuntando a su oferta la justificación técnica de la propuesta. Esta propuesta podrá ser aceptada o no, a criterio exclusivo del Contratante, quien en este último caso, podrá optar por solicitar al Licitante la corrección de su propuesta o por rechazar la oferta.”</p></div> <p>Se agrega lo siguiente: “En caso que el Contratante determine que el personal propuesto no cumple los requisitos mínimos exigidos, la oferta del licitante no será rechazada, sino que se solicitará al licitante que en el plazo de cinco (5) días hábiles proponga un nuevo profesional (o profesionales según corresponda) para que vuelva a ser evaluado por el Contratante. La oferta podrá ser rechazada solamente si éste segundo</p>

	profesional (o profesionales) tampoco cumple con lo requerido.
IAL 5.5 (e)	<p>El volumen mínimo de activos líquidos y/o de acceso a créditos libres de otros compromisos contractuales del Adjudicatario deberá ser de:</p> <p>-----</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Nota: Deberá ser igual al equivalente a 2,5 certificados.</p> $\text{Activos líquidos} = \frac{\text{Presupuesto Oficial} (*) \times 2,5}{\text{Plazo (meses)}}$ <p>(*) Actualizado según FA hasta un mes antes de la fecha del Llamado a Licitación.</p> </div> <p>Conforme a lo establecido en la subcláusula 5.3 h) de las IAL, el contratante se reserva el derecho de pedir referencias en las entidades financieras de las que el licitante es cliente.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Nota: “Cuando se liciten dos o más lotes, el Contratante requerirá Activos Líquidos para cada lote. Para calificar para varios lotes el licitante debe demostrar Activos Líquidos que superen la suma de los requeridos para dichos lotes”.</p> </div>
IAL 5.5 (c.d.e)	<p>Se agrega lo siguiente: “En caso que la oferta que haya sido considerada la más baja evaluada, presente deficiencias no significativas respecto del cumplimiento de alguno/s de los requisitos de calificación estipulados, su oferta no será rechazada, sino que el Contratante podrá solicitar que sea subsanada en un plazo de cinco (5) días hábiles. En este caso, el Contratante debe indicar claramente en su requerimiento al Licitante de qué se trata la deficiencia; de no subsanarse la misma en el plazo otorgado, la oferta será descalificada”.</p>
IAL 5.5 (f)	<p>Se agrega este inciso que establece: “El Volumen Anual Disponible (VAD) de trabajos de construcción del licitante se determinará de la siguiente manera:</p> <p>VAD= CEA-Coa</p> <p>Donde:</p> <p>CEA= capacidad de ejecución actualizada.</p> <p>Coa= compromiso de obra actualizado según el FA</p> <p>La CEA se determinará de la siguiente manera: $CEA=PB \times 1.30$</p> <p>PB=Producción Básica actualizada según el FA”</p> <p>La Producción Básica (PB) es la mejor facturación o certificación de obras ejecutadas, según lo expresado en la cláusula 5.3 b), que el licitante haya realizado en 12 (doce) meses consecutivos seleccionados dentro de los últimos 10 (diez) años contados desde el mes anterior inclusive al de la fecha del Llamado a Licitación, actualizados según el</p>

FA. El valor a considerar se extraerá de los formularios “A-1” y “A-2” de la Sección IV; el Licitante aportará la documentación probatoria cuando le sea requerido.

El Compromiso de Obra (CO) se determinará como el compromiso contractual remanente de los 12 (doce) meses posteriores al mes anterior a la fecha original de apertura de licitación, tomados de las obras en ejecución o encargadas o bajo compromiso, las que deberán ser actualizadas según el FA de acuerdo con lo indicado en el formulario “B” Detalles de obras en ejecución de la Sección IV. Para determinar el Compromiso de Obra Anualizado se realizará para cada obra contratada el siguiente cálculo:

$$CO = A/B \times 12$$

Donde:

A= saldo del monto contractual

B= saldo del plazo contractual en meses.

Pero, si en una obra, el valor “B” es 6 o menos y se ha certificado más del 50% la ecuación queda reducida a la siguiente expresión:

$$CO = A$$

Para obras de plazo hasta 6 (seis) meses el CO= la suma de los parciales actualizados por el FA hará el total del COA que se utilizará en la fórmula del VAD.

En el caso que el licitante sea una Asociación de Empresas, si las obras que denuncia como antecedente las hubiera contratado como tal y con la misma integración podrá acreditar la información como perteneciente a ella para esta Licitación. Para los antecedentes aportados por los miembros de la asociación que hubieran sido ejecutados por otra Asociación de la cual él fue miembro se computará el valor del contrato ponderado por el porcentaje de participación del miembro en la asociación constructora de la obra.

La información presentada tendrá carácter de Declaración Jurada y el contratante podrá solicitar datos adicionales a los comitentes de las obras.

Se deberá verificar que el VAD sea mayor o igual.

Nota: “Deberá ser igual al presupuesto oficial actualizado hasta un mes antes de la fecha del Llamado a Licitación y anualizado”.

Al momento de la adjudicación, el oferente que resultare preadjudicatario deberá presentar el Compromiso de Obra actualizado, que será utilizado para el recálculo del VAD, el que deberá ser igual o superior al Volumen Anual Disponible, requerido para la presente

	<p>obra.</p> <p>En caso que el licitante sea una Asociación de Empresas (U.T.E), los respectivos VAD se suman con la condición que el aporte de cada uno de los integrantes de la U.T.E no sea inferior al 25 % del VAD mínimo requerido y el aporte del integrante principal sea superior al 40 % del VAD mínimo requerido.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>Nota: “Cuando se licitan dos lotes o más, el Contratante deberá establecerse un VAD para cada lote”.</p> <p>“Para calificar para varios lotes, el Licitante deberá demostrar un VAD mayor o igual a la suma de los VAD requeridos para cada uno de dichos lotes”</p> </div>
IAL 5.6	Se agrega: “Se considerará Integrante Principal de la UTE al socio designado.”
B. Los Documentos de Licitación	
IAL 9.1	<p>El Documento de Licitación estará organizado en (a) Secciones Tipo y (b) Secciones Específicas.</p> <p>Las Secciones Tipo son aquellas que se mantienen inalterables con respecto al Documento Estándar de Licitación – “Programa de Desarrollo de la Inversión Sustentable en Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires”.– Licitación Pública Internacional – <i>[indicar con o sin Utilización de Lotes y con Sistema de Ajuste Alzado o Sistema de Precios Unitarios]</i> – Normas “Contrataciones con Préstamos del BIRF y Créditos de la AIF” en su versión Mayo 2004, revisión Octubre de 2006 – Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires – Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires. Estas secciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sección I Instrucciones a los Licitantes Sección III Países Elegibles Sección V Condiciones Generales del Contrato Sección VII Especificaciones – Especificaciones Técnicas Generales y Anexos Sección X Formularios de Garantías Sección XI Planillas Complementarias
	<p>Las Secciones Específicas son aquellas que presentan modificaciones en relación con cada una de las obras y por lo tanto son las que no se mantienen inalterables respecto del documento estándar antes mencionado. Estas secciones son las siguientes:</p> <p style="text-align: center;">Llamado a licitación</p>

	<p>Sección II Hoja de Datos de la Licitación</p> <p>Sección IV Formularios de la Oferta, Información sobre Calificación, Carta de Aceptación, Contrato</p> <p>Sección VI Condiciones Especiales del Contrato</p> <p>Sección VII Especificaciones – Memoria Descriptiva y Especificaciones Técnicas Particulares</p> <p>Sección VIII Planos</p> <p>Sección IX Lista de Cantidades³</p>
IAL 10.1	La dirección del Contratante para aclaraciones es: calle 122 N°825 Oficina División Licitaciones y Contratos de la Ciudad de La Plata. CP (1900).
IAL 10.1 IAL 11.2 IAL 16.2	<p>Se agrega: “Estas comunicaciones se efectuarán por medio fehaciente (carta documento o personalmente) a todos los licitantes potenciales que hayan adquirido el Documento de Licitación y constituido domicilio dentro de la República Argentina. Asimismo se publicarán dichas comunicaciones, que formarán parte del Documento de Licitación, en la página web mencionada en el Llamado a Licitación, siendo responsabilidad de los Licitantes que no hayan constituido domicilio en la República Argentina la consulta de dicha página para acceder a dichos documentos, no pudiendo efectuar reclamos basados en su desconocimiento.”</p> <p>Se modifica: “Los Contratantes deberán responder a cualquier solicitud de clarificación recibida por lo menos 15 días antes de la fecha límite para la presentación de las ofertas. Las aclaraciones deberán ser emitidas por el contratante hasta siete (7) días antes de la fecha límite para la presentación de las ofertas. Si fueran emitidas dentro de los siete (7) días anteriores a la fecha de apertura, la misma deberá prorrogarse.”</p>
C. Preparación de las Ofertas	
IAL 12.1	Se agrega: “La oferta que prepare el Licitante, así como toda la correspondencia y documentos relativos a ella que intercambien el Licitante y el Contratante, deberá redactarse en español, pero la literatura impresa que provea el Licitante podrá estar escrita en otro idioma, a condición de que vaya acompañada de una traducción de los párrafos pertinentes al español en cuyo caso la traducción prevalecerá en lo que respecta a la interpretación de la oferta.”
IAL 13.1	Se agrega: “El formulario de oferta deberá presentarse en papel y en formato digital (planilla de cálculo tipo Excel o similar), teniendo preeminencia el formulario presentado en papel sobre la presentada en formato digital.”

³ En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de cantidades" y reemplazarla por "Programa de actividades".

IAL 14	<p>La contratación de la obra se efectuará por el sistema de Los sistemas de contratación por unidad de medida y por ajuste alzado se describen en Anexo II.</p> <p style="text-align: center;">Nota: Indicar “unidad de medida” o “ajuste alzado”.</p>
IAL 14.4	<p>La parte del precio del Contrato a pagar en Pesos está sujeta a ajustes de precio de conformidad con la cláusula 47 de las CGC.</p> <p>Para contratos cuyo plazo de ejecución sea superior a 18 meses, la parte del precio del Contrato a pagar en otras monedas distintas del Peso estará sujeta a ajuste de precios de conformidad con la cláusula 47 de las CGC.</p> <p>Para contratos cuyo plazo de ejecución sea igual o inferior a 18 meses, la parte del precio del Contrato a pagar en otras monedas distintas del Peso no estará sujeta a ajuste de Precio.</p>
IAL 15.1	La moneda del País del Contratante es Pesos de curso legal en la República Argentina.
IAL 15.2	La autoridad designada para establecer las tasas de cambio será: el Banco de la Nación Argentina
IAL 15.4	Los Licitantes tendrán que justificar las tarifas de los precios.
IAL 16.1	El período de validez de la oferta será de ciento cincuenta (150) días después del vencimiento del plazo para la presentación de ofertas especificadas en la HDL .
IAL 17.1	<p>La Oferta deberá incluir una Garantía de Seriedad emitida de acuerdo con lo indicado en las IAL 17.1 conforme los Formularios de la Oferta de la Sección X;</p> <p>o a opción del Licitante:</p> <p>La oferta deberá incluir un “Manifiesto de Garantía de Oferta” utilizando el formulario incluido en la Sección X, acompañado de una Garantía de Oferta en la forma de un Seguro de caución aprobado por la Superintendencia de Seguros de la Nación.</p>
IAL 17.2	<p>El monto de la Garantía de Oferta será de _____ Pesos.⁴</p> <p>En caso de tratarse de garantías bancarias, el garante deberá constituirse en fiador solidario, liso y llano y principal pagador, con expresa renuncia a los beneficios de división y excusión en los términos del Artículo 2013 y concordantes del Código Civil.</p> <p style="text-align: center;">Nota: “Cuando se liciten dos o más lotes, el Contratante establecerá el monto de la Garantía de Oferta correspondiente a cada Lote”.</p>
IAL 18.1	No se considerarán ofertas alternativas,

⁴ Redondear los montos de las garantías de oferta mediante redondeo simétrico.

	o Se considerarán ofertas alternativas.
IAL 19.1	El número de copias de la Oferta que los Licitantes deberán completar y presentar es DOS (2) . Cada copia de la oferta deberá incluir los Formularios de Oferta y el resto de la documentación requerida.
D. Presentación de las Ofertas	
IAL 20.1	Los Licitantes no podrán presentar ofertas electrónicamente.
IAL 20.2 (a)	Para propósitos de la presentación de las ofertas, la dirección del Contratante es: Atención: Administrador General de Vialidad Dirección: 122 N°825 Número del Piso/ Oficina: División Licitaciones y Contratos hasta una hora antes del horario de apertura de las ofertas. Oficina N° 29 el día del Acto de Apertura de las ofertas desde una hora antes del inicio del acto Ciudad y Código postal: La Plata. 1900 País: Argentina
IAL 20.2 (b)	El nombre y número de identificación del contrato es el que se indicó en la IAL 1.1 de esta sección.
IAL 20.2 (c)	En la advertencia deberá leerse “NO ABRIR ANTES DE <i>[insertar la fecha y la hora]</i> ”
IAL 21.1	La fecha y hora límite para la presentación de las ofertas será la indicada en IAL 24.1. Las ofertas podrán ser entregadas en la Oficina de División Licitaciones y Contratos hasta una hora antes de la hora límite. A partir de ese momento y hasta la hora de inicio del acto podrán entregarse en la Sala de la Apertura: Oficina N° 29.
E. Apertura y Evaluación de las Ofertas	
IAL 24.1	La apertura de las ofertas es el día.....de.....de..... a las.....horas o el día inmediato hábil siguiente a la misma hora si por cualquier circunstancia aquel no lo fuera, en la Oficina N° 29 dependencia de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.
IAL 24.4	Se agrega: “...agregando datos de los asistentes, su representación y firma de la misma.”
IAL 26.1	Se agrega: “La falta de presentación por parte del Licitante en forma clara y precisa de lo solicitado por el Contratante, dentro de un plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de la notificación, facultará al Contratante a no considerar la oferta procediendo en este caso a devolver la garantía de seriedad”.

IAL 30.5	<p>Se agrega: “Cuando el Licitante cotice más de un lote, podrá proponer un descuento aplicado en cada uno de los lotes, expresado porcentualmente, además de indicar el monto total de su oferta con y sin descuento. Este ofrecimiento debe manifestarse en el formulario Estándar de la Oferta del Contratista.</p> <p>En caso de ser aceptada la oferta, antes de la firma del Contrato, los precios unitarios del Formulario de Detalle de la Oferta para los lotes correspondientes serán recalculados por el Licitante aplicando los porcentajes de descuento ofrecidos.”.</p>
IAL 31.1	<p>Los contratistas nacionales no podrán beneficiarse con un margen de preferencia en la evaluación de las ofertas.</p>
F. Adjudicación del Contrato	
IAL 34.1⁵	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Nota: “Cuando se adjudiquen 2 o más lotes a un mismo licitante, se suscribirán tantos contratos como lotes adjudicados. Sin embargo, cuando se adjudiquen 2 o más lotes a un licitante que haya ofrecido un descuento por la adjudicación combinada, se suscribirá un único contrato.”</p> </div>
IAL 34.3	<p>Se reemplaza: “El Convenio incorporará todos los acuerdos entre el Contratante y el adjudicatario. Dentro de los 10 días posteriores de notificada la adjudicación, el Contratante le enviará el Convenio al adjudicatario. Dentro de los 10 días de recibido el Convenio, el Adjudicatario deberá firmarlo y enviarlo al Contratante.”</p> <p>Se agrega: “El contrato también incorporará como Anexo el original del Documento de Licitación, con más las circulares aclaratorias y enmiendas que se hayan emitido, los cuales deberán ser firmados por personas autorizadas. Si el Licitante compró el documento de licitación, podrá adjuntar dicho documento. Si el Licitante constituyó domicilio, podrá adjuntar las circulares y enmiendas que se le hayan remitido al mismo. En caso contrario, deberá suscribir toda la documentación que estuvo a disposición para consultas en la dirección indicada en el Llamado a Licitación y que deberá comprar antes de la firma del Contrato al precio indicado en el Llamado a Licitación. Caso contrario se le ejecutará la garantía de Oferta”.</p>
IAL 34.4	<p>La publicación se hará en el Boletín Oficial de la Provincia de Buenos Aires y en la página web indicada en el Llamado a Licitación, además de en el portal del UNDB (United Nations Development Business) y en el de dgMarket.</p>
IAL 34.5	<p>Se agrega la siguiente subcláusula: “Los impuestos y demás gastos que origine la formalización del contrato serán por cuenta exclusiva del contratista”.</p>

⁵ Esta nota aplicará exclusivamente para procedimientos que incluyan dos o más lotes.

IAL 35.1	La forma estándar de Garantía de Cumplimiento aceptable al Contratante será <i>[insertar “una Garantía Bancaria” o “una Fianza”.]</i>
IAL 36.1	El Contratante proveerá un anticipo sobre el precio del Contrato, de acuerdo a lo estipulado en las Condiciones Generales del Contrato. <u>Se agrega: “El monto máximo del anticipo será el diez por ciento (10%) del precio del Contrato”</u>
IAL 37.1	<p>El Conciliador que propone el Contratante es <i>[inserte el nombre y la dirección]</i></p> <p>Los honorarios por hora para este Conciliador serán de <i>[inserte el monto y la moneda. Para la determinación del honorario por hora para el conciliador propuesto se tomarán como indicativos los valores estipulados por el Colegio Profesional correspondiente, de la Provincia de Buenos Aires.]</i>.</p> <p>Los datos personales de este Conciliador son los siguientes:_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____ <i>[Proporcione la información relevante, como educación, experiencia, edad, nacionalidad y cargo actual; adjunte páginas adicionales si es necesario].</i></p> <p>La Autoridad que lo designe será la Universidad Nacional de la Plata.</p>

Anexo I - Forma de Cotizar

- 1) A requerimiento del Contratante, el adjudicatario, previo a la firma del contrato, deberá presentar los Análisis de Precios de cada uno de los ítems detallados en el Listado de Cantidades, que justifiquen los precios unitarios de su Oferta. El adjudicatario deberá entregar el análisis de precios de cada uno de los ítems, con las respectivas planillas de materiales, transporte, mano de obra y equipos según los modelos adjuntos en el presente documento, conforme se encuentra en la Sección XI.

Los análisis establecerán claramente en forma detallada las sumas correspondientes a: mano de obra, incluido el coeficiente de mejoras sociales; amortización, calculada sobre el costo horario de las máquinas a utilizar; reparaciones y repuestos: combustibles y lubricantes.

Las mejoras sociales a tener en cuenta por el oferente según su cotización, serán las vigentes en el orden nacional, como ser: feriados obligatorios pagos, vacaciones pagas, enfermedad inculpable, licencia por fallecimiento, examen, enlace, nacimiento o adopción de hijo, sueldo anual complementario, asignaciones familiares, fondo de desempleo, contribuciones, indemnización por no-iniciación de tareas, adicional por asistencia perfecta, seguros y todas aquellas mejoras vigentes.

Tendrá en cuenta además, toda otra retribución de carácter local, vigente en la zona, impuesta por leyes o decretos provinciales.

- 2) El costo de material deberá ser el mismo para todos los Análisis de Precios.
- 3) El costo unitario del transporte para cada material o grupo de ellos, deberá ser uniforme en todos los Análisis de Precios.
- 4) En los Análisis de Precios, la cotización de la mano de obra se realizará mediante cuadrillas tipo específicas, conforme con las tareas a realizar. No se admitirá una única cuadrilla tipo para ser utilizada en los Análisis de distintos trabajos. Asimismo deberán explicitarse los rendimientos en cada ítem.
- 5) Los porcentajes de Gastos Generales, Gastos Financieros y Beneficios que proponga el oferente, deberán ser uniformes para todos los ítems.
- 6) El porcentaje de Gastos Impositivos contemplará el 100 % del Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.) más el 100 % del Impuesto a los Ingresos Brutos.
- 7) En los Análisis de Precios de cada ítem, deberá indicarse expresamente el equipo a emplear en su ejecución.
- 8) Los Análisis de Precios se confeccionarán de acuerdo a la "Planilla Tipo" incorporada a este Documento de Licitación (Anexo III, Planilla V).
- 9) Los valores para la confección de la "Planilla Tipo" a que se refiere el punto 8) se obtendrán por aplicación de las planillas que se indican a continuación, incluidas en el Anexo III:

Materiales - Planilla I

Mano de Obra - Planilla II

Se indica para cada categoría el Jornal básico; incluyendo cargas sociales, premio por asistencia, seguro obrero, incidencia de la colada del Hº, trabajos en altura, viáticos, horas extras, o cualquier otro adicional previsto en las leyes o normas vigentes.

Transporte - Planilla III

En esta planilla se deben consignar todos los insumos cuyo transporte sea cotizado separadamente.

Equipos - Planilla IV

En esta planilla se calcularán los costos de amortización e intereses (columna 8), reparaciones y repuestos (columna 9) y combustibles y lubricantes (columna 15).

- 10) Las mermas y desperdicios de materiales se consideran incluidos dentro del precio de los mismos, por lo que no se reconocerán variaciones de costos discriminados por estos conceptos.
- 11) Los análisis para los ítems en cuyo precio intervienen el de los materiales que se incorporan a la obra o son necesarios para su ejecución y que no sean pagados por ítem separado, se integrarán con las sumas correspondientes a los mismos.
- 12) Para los materiales no comerciales, ya sea que se paguen por ítem separado o que integren el ítem y cuyo precio esté incluido en el de éste, se deberá presentar análisis de precios con indicación del costo de mano de obra, amortización, reparación y repuestos, combustibles, lubricantes y transporte si lo hubiere, que justifique el costo con que figura en el análisis del ítem.
- 13) Para los materiales deberá cotizarse el costo en origen, la carga, descarga, y el transporte hasta el centro de gravedad de la obra.

El costo de los materiales comerciales se cotizará libremente.

Cuando alguno de los materiales graviten en proporción no mayor del cinco por ciento (5%) en el costo del ítem, pueden cotizarse globalmente bajo la designación "OTROS MATERIALES", pero siempre designándoles específicamente.

- 14) Para aquellos materiales que el contratista opte por transportar por ferrocarril, deberá consignar separadamente el costo en origen, el costo de las sucesivas cargas y descargas, el del transporte ferroviario y el costo de los complementarios transportes carreteros de origen a estación y de estación de destino a obra.
- 15) Para aquellos ítems en los cuales los materiales están incluidos dentro del precio, estos figurarán en las proporciones que se deben emplear, esté o no indicado en las especificaciones.
- 16) Los transportes deberán ser cotizados en todos los casos en la unidad de medida del ítem. No se tomarán en cuenta los transportes internos en obra, salvo para el caso de aquellos trabajos que requieran la utilización de plantas de elaboración y únicamente para el material elaborado.
- 17) Al costo neto deberán agregarse los gastos Generales e Indirectos no considerados como ítem en la propuesta, el costo financiero y los beneficios. Los antes mencionados serán establecidos por el oferente mediante un porcentaje de los costos netos. El total resultante de adicionar al costo neto los gastos generales e indirectos y el beneficio será incrementado con el porcentaje del Impuesto al Valor Agregado vigente, si correspondiera. Los porcentajes correspondientes a Gastos Generales e Indirectos, Beneficio y Gastos Impositivos (IVA e Ingresos Brutos), deberán ser uniformes para todos y cada uno de los ítems de la totalidad de la propuesta.
- 18) El Contratante se reserva el derecho de revisar los análisis de precios. En su caso, podrá solicitar al proponente aclaraciones o rectificaciones.

Anexo II - Sistemas de Contratación

La contratación de la obra se efectuará a través de alguno de los siguientes sistemas:

(a) Por unidad de medida

(b) Por ajuste alzado

En la contratación por "unidad de medida", el Licitante cotizará los precios unitarios de cada ítem o partida de la planilla de oferta, los cuales, aplicados a los cómputos métricos de esa misma planilla y sumados los importes parciales, determinarán el precio total de la parte de la propuesta cotizada por este sistema.

Los precios unitarios cotizados constituyen la oferta del Licitante en este sistema y durante la realización de los trabajos, serán aplicados a la cantidad de obra realmente ejecutada dentro de cada ítem o partida, a los efectos del pago.

En la contratación por "ajuste alzado" el Licitante cotizará un precio único y global para la ejecución de la obra o parte de la obra, contratada por este sistema.

Por lo tanto, al cotizar por "ajuste alzado", el Licitante se compromete a ejecutar la obra completa por la suma única y global que haya establecido en su propuesta y acepta que la misma no variará cualquiera sea la cantidad de provisiones, obras o trabajos realmente ejecutados para terminar totalmente la obra que se contrate y para que esta funcione de acuerdo al fin para el que fue proyectada.

Salvo que las Condiciones Generales del Contrato especifiquen otra cosa, todas las partidas o ítem cuya medición se especifique como global en la Planilla de Oferta, se considerarán contratadas por "ajuste alzado", mientras que aquellos que se midan por cantidades de obra realmente ejecutada, se considerarán contratadas por "unidad de medida".

Se entiende que la contratación por "unidad de medida y/o ajuste alzado" no significa la contratación de tantas obras independientes como ítem se coticen por este sistema, sino que lo que el Contratante contratará es una obra completa, que debe funcionar de acuerdo con el fin para el que fue proyectada y cuyo pago total resultará de aplicar el método explicado precedentemente.

Sección III. Países Elegibles

Centro de Información Pública

Elegibilidad para el suministro de bienes, la contratación de obras y prestación de servicios en adquisiciones financiadas por el Banco

A mayo de 2004, revisión Octubre 2006

1. De acuerdo con el párrafo 1.8 de las Normas: Adquisiciones con Préstamos del BIRF y Créditos de la AIF, de mayo de 2004, revisión Octubre 2006, el Banco permite a firmas e individuos de todos los países a suministrar bienes, obras y servicios para proyectos financiados por el Banco. Excepcionalmente, las firmas de un país o los bienes fabricados en un país serán excluidos si:

Párrafo 1.8 (a) (i): las leyes o regulaciones oficiales del país del Prestatario prohíben relaciones comerciales con ese País, siempre que el Banco esté de acuerdo con que dicha exclusión no impide la competencia efectiva para la provisión de los Bienes y Obras requeridas; o

Párrafo 1.8(a)(ii): en cumplimiento de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la Carta de las Naciones Unidas el país Prestatario prohíbe la importación de bienes de ese país o pagos de cualquier naturaleza a personas o entidades de ese país.

2. Para información del prestatario y los licitantes, las firmas, bienes y servicios de los siguientes países están excluidos actualmente de participar en esta licitación:¹
 - (a) Con referencia al párrafo 1.8 (a) (i) de las Normas:
[insertar la lista de países]
 - (b) Con referencia al párrafo 1.8 (a) (ii) de las Normas:
[insertar la lista de países]

¹ Toda consulta relativa a esta lista debe ser dirigida al Director, Grupo de Políticas y Servicios de Adquisiciones, Red de Servicios Operacionales Básicos, Banco Mundial.

Sección IV. Formularios de la Oferta, Información para la Calificación, Carta de Aceptación y Acuerdo

1. Oferta del Contratista

El Licitante deberá completar y presentar este formulario de Oferta con su Oferta. Si el Licitante objeta al Conciliador propuesto por el Contratante en los Documentos de Licitación, deberá manifestarlo en su oferta y presentar otro candidato opcional, junto con los honorarios diarios los datos personales del candidato, de conformidad con la Cláusula 37 de las IAL.

[fecha]

Número de Identificación y Título del Contrato: [inserte el número de identificación y título del Contrato]

A: Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires a través de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.

Dirección: Calle 122 n° 825 División Licitaciones y Contratos de la Ciudad de La Plata. Código Postal 1900. Provincia de Buenos Aires.

Manifestamos estar en un todo de acuerdo con el Documento de Licitación, incluyendo las aclaraciones [insertar la lista] y las enmiendas [insertar la lista] que hemos examinado y cuyas condiciones expresamente aceptamos.

Ofrecemos ejecutar el _____ [nombre y número de identificación de la Licitación] de conformidad con las CGC que acompañan a esta Oferta por el Precio del Contrato de _____ [insertar le monto en cifras], _____ [insertar el monto en palabras] Pesos.

El Contrato será pagado en las siguientes monedas:

Moneda	Porcentaje pagadero en la moneda	Tipo de cambio: una unidad extranjera es igual a [insertar la moneda local]	Insumos para los que se requieren monedas extranjeras
(a) _____	(a) _____	(a) _____	(a) _____
(b) _____	(b) _____	(b) _____	(b) _____

El pago por anticipo requerido es de Pesos:

Monto	Moneda	Porcentaje del monto de la oferta
(a) _____	(a) _____	(a) _____
(b) _____	(b) _____	(b) _____

Aceptamos la designación de _____
[indicar el nombre propuesto en la Hoja de Datos de la Licitación] como Conciliador.

[o]

No aceptamos la designación de _____
[indicar el nombre propuesto en la Hoja de Datos de la Licitación] como Conciliador, y a cambio proponemos _____
[insertar el nombre] como Conciliador, cuyos honorarios y datos personales se adjuntan a este formulario.

Declaramos no tener objeción que formular a la documentación licitatoria y conocer todas las normas legales que resultan de aplicación.

Esta oferta y su aceptación por escrito constituirán un Contrato obligatorio entre ambas partes. Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar la oferta más baja ni ninguna otra oferta que pudieran recibir.

Cualquier comisión o gratificación, si la hay, pagada o a ser pagada por nosotros a agentes en relación con esta Oferta y la ejecución del Contrato si nos es adjudicado, están indicadas a continuación:

Nombre y dirección del Agente	Monto y Moneda	Propósito de la Comisión o Gratificación
(Si no hay comisiones o gratificaciones indicar “ninguna”)		

Confirmamos por la presente que esta Oferta cumple con el período de validez de la Oferta y, si se requirió, con el suministro de Garantía de Seriedad de la Oferta y Manifiesto de Garantía de la Oferta exigidos en los documentos de licitación y especificados en la Hoja de Datos de la Licitación.

Los suscritos, incluyendo todos los subcontratistas o proveedores requeridos para ejecutar alguna parte del contrato, tenemos nacionalidad de países elegibles de conformidad con la Subcláusula 4.1 de las IAL.

No presentamos ningún conflicto de interés de conformidad con la Subcláusula 4.1 de las IAL.

Nuestra empresa, sus afiliados o subsidiarias, incluyendo todos los subcontratistas o proveedores de cualquier parte del contrato, no hemos sido declarados inelegibles por el Banco, bajo las leyes del País del Comprador o normativas oficiales, de conformidad con las Subcláusulas 4.3 y 4.4 de las IAL.

Firma autorizada: _____

Nombre y cargo del firmante: _____

Nombre del Licitante: _____

Dirección: _____

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL**DETALLE DE LA OFERTA POR ÍTEMS APLICABLE A COTIZACIÓN POR UNIDAD DE MEDIDA¹**

Obra _____ Tramo _____

Lote _____

Oferente _____

ITEM N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE PARCIAL
				Moneda Local	Moneda Local
TOTAL					

[Las columnas Item, Descripción, Unidad y Cantidad deben ser completadas por el Contratante con los datos de la Lista de Cantidades al momento de emitir los Documentos de Licitación.]

IMPORTA LA PRESENTE OFERTA LA CANTIDAD DE PESOS (en letras)

.....

Lugar y Fecha.....

Firma y sello del Representante Legal.....

Firma y sello del Representante Técnico.....

[Agregar la Tabla de Honorarios del Decreto N° 6964 como anexo a este formulario en cada Documento Especifico de Licitación.]

¹ “Honorarios profesionales por Representación Técnica” se incluirá como el último ítem del Formulario de Oferta. Se cotizará según la Tabla de Honorarios vigente a la fecha de Licitación, aplicada sobre el monto de la oferta sin honorarios profesionales. Los Honorarios cotizados no deben ser inferiores a los que surgen de los aranceles mínimos del Decreto N° 6964, según tabla que se incluye como anexo a este formulario.

Anexo I – Tabla de Honorarios Profesionales

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL

DETALLE DE LA OFERTA POR ÍTEMS APLICABLE A AJUSTE ALZADO

Obra _____ Tramo _____
 Expediente _____
 Oferente _____

ITEM N°	DESCRIPCIÓN	IMPORTE PARCIAL Moneda Local
TOTAL		

IMPORTA LA PRESENTE OFERTA LA CANTIDAD DE PESOS (en letras)

.....

Lugar y Fecha.....

Firma y sello del Representante Legal.....

Firma y sello del Representante Técnico.....

2. Informe de Calificaciones

[La información que proporcionen los Licitantes en las siguientes páginas se utilizará para postcalificar o para verificar la precalificación como se indica en la Cláusula 5 de las IAL. Esta información no se incorpora en el Contrato. Adjunte páginas adicionales si es necesario. Las secciones pertinentes en los documentos adjuntos deberán ser traducidas al inglés. Si la información es para verificar la precalificación, el Licitante deberá completar solamente la información que debe ser actualizada].

1. Personas naturales o individuos miembros de Asociaciones	1.1 Incorporación o estatus jurídico del Licitante <i>[adjuntar copia]</i> Lugar de inscripción: _____ <i>[indicar]</i> Sede principal de actividades: _____ <i>[indicar]</i> Poder otorgado a favor del firmante de la Oferta <i>[adjuntar]</i>
	1.2 Facturación Anual de Trabajos de Construcción realizadas en los últimos diez años _____ Pesos <i>[inserte el equivalente de los montos en la moneda nacional]</i>

AÑO	FACTURACIÓN ANUAL DE TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN FA	FACTURACIÓN ANUAL DE TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN ACTUALIZADO
1997			
1998			
1999			
2000			
2001			
2002			
2003			
2004			
2005			
2006			
2007			

	1.3 Número _____ <i>[inserte el número de conformidad con la Subcláusula 5.5 (b) de la HDL]</i> de obras de similar naturaleza y magnitud a las obras en cuestión y donde se desempeñó como Contratista principal en los últimos diez años. <i>[Los montos deberán expresarse en la misma moneda utilizada para el rubro 1.2 anterior. También detalle las obras en construcción o contratadas, incluyendo las fechas estimadas de terminación.]</i>
--	--

**DETALLE DE OBRAS EJECUTADAS DE NATURALEZA Y MAGNITUD
SIMILARES
FORMULARIO “A-1a”**

Nombre del Proyecto y País	Nombre del Contratante y Persona a quien contactar	Tipo de obras y año de terminación	Valor del Contrato (equivalente en moneda nacional)
(a) _____ _____	(a) _____ _____	(a) _____ _____	(a) _____ _____
(b) _____ _____	(b) _____ _____	(b) _____ _____	(b) _____ _____

**DETALLE DE OBRAS EJECUTADAS
FORMULARIO “A-1b”**

Nombre del Proyecto y País	Nombre del Contratante y Persona a quien contactar	Tipo de obras y año de terminación	Valor del Contrato (equivalente en moneda nacional)
(a) _____ _____	(a) _____ _____	(a) _____ _____	(a) _____ _____
(b) _____ _____	(b) _____ _____	(b) _____ _____	(b) _____ _____

LICITACIÓN PÚBLICA**FORMULARIO "A-2"**

Obra.....Tramo.....

Oferente.....

DATOS DE PRODUCCIÓN BÁSICA

Las obras que se detallan deben haberse realizado dentro de los últimos 10 (diez) años.

Obras ejecutadas en 12 meses corridos mayor producción contados desde el mes anterior inclusive al de la fecha del Llamado a Licitación.

El índice de actualización será el Factor de Actualización "FA" correspondiente al año en cuestión.

Mes de actualización: (indicar mes anterior a la fecha del Llamado a Licitación)

Período seleccionado: desde .../.../...hasta .../.../...

Meses del período considerado	Detalle de la certificación mensual de acuerdo a los precios de contrato				Montos totales de certificaciones		
	Número de orden de las obras indicadas en los formularios "A-1 a y A-1 b"				Monto total certificación mensual a valor original	Factor de Actualización	Monto total certificación mensual actualizado
	Obra N° 1	Obra N°2	Obra N°3	Obra N°4			
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
Total							

LICITACIÓN PÚBLICA**FORMULARIO "B"**

Obra.....Tramo.....

Oferente.....

Fecha

DETALLE DE OBRAS EN EJECUCIÓN

Datos de la Obra	Ubicación de la Obra	Designación	Comitente	Fecha inicio
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Obras	IMPORTE (\$)				PLAZO (en meses)					MONTO DE OBRA COMPROMETIDA		
	Total	Mes Base	Certificado a la fecha	Saldo	Según contrato	Prórroga conced	Total	Transcurrido	Saldo (B)	Mensual Anual A/B=C Cx12	FA	Valor Actualizado
1												
2												
3												
4												
5												
6												

TOTAL _____

Si el valor es 6 (seis) o menos y se ha certificado mas del 50% (cincuenta por ciento) se colocará como monto de obra comprometida al valor saldo A. Para obras de plazo hasta 6 (seis) meses el monto de Obra Comprometida será el valor del saldo A

	1.4 Piezas de equipo importantes que el Contratante ha propuesto para la ejecución de las Obras [<i>Proporcione toda la información solicitada a continuación. Véase también la Subcláusula 5.3 (d) de las IAL.</i>]
--	--

Nombre del equipo	Descripción, marca y antigüedad (años)	Condición, (nuevo, buen estado, mal estado) y cantidad de unidades disponibles	Propio, arrendado (nombre de la arrendadora) por comprar (nombre del vendedor)
(a) _____	(a) _____	(a) _____	(a) _____
(b) _____	(b) _____	(b) _____	(b) _____

	1.5 Calificaciones y experiencia del personal clave propuesto para la administración y ejecución del Contrato <i>[Adjunte datos personales. También véase la Subcláusula 5.3 (e) de las IAL y la Subcláusula 9.1 de las CGC.]</i>
--	---

Cargo	Nombre	Años de Experiencia (general)	Años de experiencia en el cargo propuesto
(a) _____	(a) _____	(a) _____	(a) _____
(b) _____	(b) _____	(b) _____	(b) _____

	1.6 Contratistas propuestos y firmas participantes. Véase la Cláusula 7 de las CGC.
--	---

Secciones de las Obras	Valor del Subcontrato	Contratista (nombre y dirección)	Experiencia en Obras similares
(a) _____	(a) _____	(a) _____	(a) _____
(b) _____	(b) _____	(b) _____	(b) _____

	1.7 Informes financieros de los últimos dos (2) años: balances, estados de pérdidas y ganancias, informes de auditoría, etc. <i>[enumérelas a continuación y adjunte las copias.]</i>
	1.8 Evidencia que confirme que el licitante tiene acceso a recursos financieros suficientes para cumplir con los requisitos de calificación: efectivo en caja, líneas de crédito, etc. Indicar a continuación y adjuntar copias de los documentos que corroboren lo anterior.
	1.9 Nombre, dirección y números de teléfono, telex y facsímiles de los bancos que pueda proporcionar referencias en caso que el Contratante las solicite.
	1.10 Información sobre litigios pendientes en que el Licitante esté involucrado.

Nombre de la(s) otra(s) parte(s)	Causa de la Controversia	Monto en cuestión	Conciliador/ Arbitro / Juzgado Interviniente
(a) _____	(a) _____	(a) _____	(a) _____
(b) _____	(b) _____	(b) _____	(b) _____

	1.11 Programa propuesto (metodología de trabajo y agenda). Descripciones, planos y tablas, según sea necesario, para cumplir con los requisitos de los Documentos de Licitación.
2. Asociaciones en Participación o Consorcios	2.1 La información solicitada en las cláusula 1.1 a 1.10 anteriores deberá ser proporcionada por cada miembro de la Asociación en Participación (Consortio o Asociación Temporal).
	2.2 La información en la cláusula 1.11 anterior deberá ser proporcionada en relación con la Asociación en Participación.
	2.3 Adjuntar a el poder otorgado al (a los) firmante(s) de la Oferta para firmar en nombre de la Asociación en Participación.
	2.4 Adjuntar el Convenio celebrado entre todos los integrantes de la asociación (legalmente obligatorio para todos los integrantes), en el que conste que: <ul style="list-style-type: none"> (a) todos los integrantes serán responsables mancomunada y solidariamente por el cumplimiento del Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo; (b) se designará como representante a uno de los integrantes, el que tendrá facultades para contraer obligaciones y recibir instrucciones para y en nombre de todos y cada uno de los integrantes de la asociación en participación; y (c) la ejecución de la totalidad del Contrato, incluida la relación de los pagos, se manejará exclusivamente con el integrante designado como representante.
3. Otros requisitos	3.1 Los licitantes deberán proporcionar toda la información adicional que se requiera en la HDL .

Modelo de Carta de Financiamiento Bancario

Cumplimiento de la Cláusula 5.5 e) de la Hoja de Datos de la Licitación.

MEMBRETE DE LA ENTIDAD BANCARIA

Señores

Presente

Ref:

De nuestra consideración:

Informamos a ustedes que la empresa
.....con domicilio
en.....se encuentra vinculada comercialmente
a nuestra entidad asumiendo compromisos que atiende correctamente, siendo por lo tanto nuestra
relación satisfactoria (ó gozando de buen concepto y cumplimiento).

Siendo un cliente calificado, a la fecha de la licitación de la referencia cuenta
con acceso a líneas de crédito disponibles hasta la suma de \$.....
dentro de las normativas vigentes del BCRA (para el caso de Bancos Nacionales) y propias de
éste Banco.

Sin otro particular, saludamos a Uds. muy Atentamente.

3. Carta de Aceptación

[en papel con membrete oficial del Contratante]

La carta de aceptación será la base para la constitución del Contrato de conformidad con las cláusulas 34 y 35 de las IAL. Este Formulario estándar de la Carta de Aceptación debe ser completado y enviado al Adjudicatario, sólo después de que la evaluación de la oferta haya sido completada, supedita a la revisión del Banco Mundial según requisito en el Convenio de Préstamo.]

_____ *[insertar la fecha]*

Número de identificación y Título del Contrato *[insertar el número de identificación y el título del Contrato]*

A: _____

_____ *[Inserte el nombre y la dirección del Contratista]*

Por el presente instrumento nos permitimos comunicarle que nuestra Entidad ha aceptado su Oferta con fecha _____ *[insertar la fecha]* para la ejecución del

_____ *[inserte el nombre del Contrato y el número de identificación, tal como se emitió en las CEC]*
por el Precio del Contrato equivalente²
a _____

[insertar el monto en cifras y en palabras] _____
[inserte la designación de la moneda], con las correcciones y modificaciones³ de conformidad con las Instrucciones a los Licitantes.

[insertar una de las siguientes opciones (a) o (b)]

- (a) Aceptamos la designación de _____ *[insertar el nombre del candidato propuesto por el licitante]* como Conciliador.⁴
- (b) No aceptamos la designación de _____ *[insertar el nombre del candidato propuesto por el licitante]* como Conciliador, y mediante el envío de una copia de esta Carta de Aceptación a _____ *[insertar el nombre de la Autoridad Nominadora]*, estamos por lo tanto solicitando a _____ *[insertar el nombre]* la Autoridad Nominadora, que designe el Conciliador de conformidad con la Subcláusula 37.1 de las IAL.⁵

Por este instrumento les estamos impartiendo instrucciones para que (a) procedan al replanteo de las Obras en cuestión de conformidad con los Documentos del Contrato, (b) firme y

² Suprimir "equivalente a" y agregar "de" si el precio del Contrato está expresado en una sola moneda.

³ Suprimir "correcciones y" o "y modificaciones", si no corresponde. Remitirse a las Notas sobre el Formulario del Contrato (página siguiente).

⁴ Se utilizará únicamente si el Contratista indica en su oferta que no está de acuerdo con el Conciliador propuesto por el Contratante en las Instrucciones a los Licitantes, y consecuentemente propone otro candidato.

⁵ Se utilizará únicamente si el Contratista indica en su oferta que no esta de acuerdo con el Conciliador propuesto por el Contratante en las IAL, y consecuentemente propone otro candidato, y el Contratante no acepta la contrapropuesta.

devuelvan los Documentos de Contrato adjuntos, y (c) envíen la garantía de cumplimiento de conformidad con la Subcláusula 35.1 de las IAL, es decir dentro de los 21 días siguientes al recibo de esta Carta de Aceptación, y de conformidad con la Subcláusula 52.1 de las CGC.

Firma Autorizada _____

Nombre y Cargo del Firmante: _____

Nombre de la Entidad: _____

Adjunto: Convenio

4. Convenio

[Deberán incorporarse al Contrato todas las correcciones o modificaciones a la oferta que obedezcan a correcciones de errores (IAL, cláusula 28), ajuste de precios durante el período de evaluación (IAL Subcláusula 16.3), la selección de una oferta alternativa (IAL Cláusula 18), desviaciones aceptables (IAL Cláusula 27), o cualquier otro cambio aceptable por ambas partes y permitido en las Condiciones del Contrato, tales como cambios en el personal clave, los subcontratistas, los cronogramas, y otros.]

CONTRATO n° _____

Este Convenio celebrado el *[indicar el día]* día de *[insertar l mes]*, de *[insertar el año]* entre *[insertar el nombre y dirección del Contratante]* (en adelante denominado “el Contratante”) por una parte, y *[insertar el nombre y dirección del Contratista]* (en adelante denominado “el Contratista”) por la otra parte.

Considerando, que el Contratante desea que el Contratista ejecute *[inserte el nombre y el número de identificación del contrato]* (en adelante denominado “las Obras”) que le fuera adjudicado por Resolución Ministerial nro. _____, de fecha *[indicar la fecha]*, y el Contratante ha aceptado la Oferta del Contratista para la ejecución y terminación de dichas Obras y la corrección de cualquier defecto de las mismas, por la suma de _____ PESOS.

Por lo tanto este Convenio atestigua lo siguiente:

1. En este Convenio las palabras y expresiones tendrán el mismo significado que respectivamente se les ha asignado en las Condiciones del Contrato a que se hace referencia en adelante, y se considerarán parte de este Convenio y se leerán y se interpretarán como parte del mismo.
2. En retribución a los pagos que el Contratante hará al Contratista como aquí se menciona, el Contratista por este instrumento se compromete con el Contratante a ejecutar y completar las Obras y a subsanar cualquier defecto de las mismas de conformidad en todo respecto con las disposiciones del Contrato.
3. El Contratante por este instrumento se compromete a pagar al Contratista como retribución por la ejecución y terminación de las Obras y la subsanación de sus defectos, el Precio del Contrato o las sumas que resulten pagaderas bajo las disposiciones del Contrato en el plazo y en la forma establecidos en éste.

En Testimonio de lo cual las partes han ejecutado el presente Convenio en el día, mes y año antes indicados.

El Sello Oficial de *[Nombre de la Entidad que atestigua]* _____

fue estampado en el presente documento en presencia de: _____

Firmado, Sellado y Expedido por _____

en presencia de: _____

Firma Obligante del Contratante _____

[firma del representante autorizado del Contratante]

Firma Obligante del Contratista _____

[firma del representante autorizado del Contratista]

Sección V. Condiciones Generales del Contrato (CGC)

Las Condiciones Generales del Contrato (CGC) junto con las Condiciones Especiales del Contrato y los otros documentos que aquí se enumeran, deben constituir un documento integral que establece claramente los derechos y obligaciones de ambas partes.

El formato que se ha seguido para las Condiciones Generales del Contrato han sido desarrollado con base a la experiencia internacional en la redacción y administración de contratos, teniendo en cuenta la tendencia en la industria de la construcción el uso de un idioma más simple y directo.

El formato puede ser utilizado directamente para contratos de obras menores a precio unitario y, puede adaptarse, mediante la introducción de las modificaciones indicadas en las notas de pie de página, para contratos de suma alzada.

El uso de las Condiciones Generales del Contrato estándar para construcciones y obras civiles fomentarán en los países el alcance de la cobertura, la aceptación general de sus disposiciones, el ahorro de recursos y tiempo en la preparación y revisión de las Ofertas, y en el desarrollo histórico de antecedentes sólidos de procesos jurídicos.

Índice de Cláusulas

A. Disposiciones Generales	8
B. Los Documentos de Licitación	15
C. Preparación de las Ofertas	16
D. Presentación de las Ofertas	20
E. Apertura y Evaluación de las Ofertas	22
F. Adjudicación del Contrato	26
A. Disposiciones Generales	65
1. Definiciones	65
2. Interpretación	67
3. Idioma y Ley Aplicables	67
4. Decisiones del Gerente de Obras	67
5. Delegación	67
6. Comunicaciones	68
7. Subcontratos	68
8. Otros Contratistas	68
9. Personal	68
10. Riesgos del Contratante y del Contratista	68
11. Riesgos del Contratante	68
12. Riesgos del Contratista	69
13. Seguros	69
14. Informes de investigación de la zona de las Obras	70
15. Consultas acerca de las Condiciones Especiales del Contrato	70
16. Construcción de las Obras por el Contratista	70
17. Terminación de las Obras en la fecha prevista	70
18. Aprobación por el Gerente de Obras	70
19. Seguridad	70
20. Descubrimientos	70
21. Toma de posesión de la zona de las obras	70
22. Acceso a la zona de las obras	71
23. Instrucciones, Inspecciones y Autorías	71
24. Controversias	71
25. Procedimientos para la solución de controversias	71
26. Reemplazo del Conciliador	71
B. Control de Plazos	71
27. Programa	71
28. Prórroga de la fecha prevista de terminación	72
29. Aceleración de las Obras	72
30. Demoras ordenadas por el Gerente de Obras	72
31. Reuniones de la Gerencia	73
32. Aviso anticipado	73
C. Control de Calidad	73
33. Identificación de Defectos	73
34. Pruebas	73
35. Corrección de Defectos	74
36. Defectos no corregidos	74
D. Control de Costos	74
37. Lista de Cantidades	74
38. Modificaciones en las Cantidades	74
39. Variaciones	75
40. Pagos de las Variaciones	75
41. Proyecciones de Flujo de Efectivos	75
42. Certificados de Pago	75
43. Pagos	76
44. Eventos Compensables	76
45. Impuestos	78
46. Monedas	78
47. Ajustes de Precios	78

- 48. Retenciones 78
- 49. Liquidación por daños y perjuicios 79
- 50. Bonificaciones 79
- 51. Pago por Anticipo 79
- 52. Garantías 80
- 53. Trabajos por día 80
- 54. Costo de reparaciones 80

E. Término del Contrato 80

- 55. Terminación de las Obras 80
- 56. Recepción de las Obras 80
- 57. Liquidación final 81
- 58. Manuales de Operación y de Mantenimiento 81
- 59. Rescisión del Contrato 81
- 60. Pagos posteriores a la rescisión del Contrato 83
- 61. Derechos de propiedad 83
- 62. Liberación de cumplimiento (Frustración) 83
- 63. Suspensión del Préstamo o Crédito del Banco Mundial 84

~~A. Disposiciones Generales 85~~

~~B. Control de Plazos 92~~

~~C. Control de la Calidad 92~~

~~D. Control de Costos 93~~

~~E. Término del Contrato 99~~

A. Disposiciones Generales

1. Definiciones	<p>1.1 Las palabras y expresiones definidas aparecen en negrilla.</p> <ul style="list-style-type: none">(a) El Conciliador es la persona designada en forma conjunta por el Contratante y el Contratista para resolver en primera instancia cualquier controversia, de conformidad con lo dispuesto en las cláusulas 24 y 25 de estas CGC(b) La Lista de cantidades es la lista debidamente preparada por el Licitante, con indicación de las cantidades y precios que forman parte de su oferta.(c) Eventos compensables son los definidos en la cláusula 44 de estas CGC.(d) La fecha de terminación es la fecha de terminación de las Obras, certificada por el Gerente de Obras de acuerdo con la Subcláusula 55.1 de estas CGC.(e) El Contrato es el contrato celebrado entre el Contratante y el Contratista para ejecutar, terminar y mantener las Obras. Comprende los documentos enumerados en la Subcláusula 2.3 de estas CGC.(f) El Contratista es la persona, natural o jurídica, cuya oferta para la ejecución de las Obras ha sido aceptada por el Contratante.(g) La oferta del Contratista son los documentos de licitación ejecutados y entregados por el Contratista al Contratante.(h) El precio del Contrato es el precio establecido en la carta de aceptación y ajustado con posterioridad de conformidad con las disposiciones del Contrato.(i) Días significa días calendarios y meses significa meses calendarios.(j) Trabajos por día significa una variedad de trabajos que se pagan según el tiempo de utilización de empleados y equipos del Contratista, además de los pagos por concepto de materiales y planta conexos.(k) Defecto significa cualquier parte de las Obras que no haya sido terminada conforme al Contrato.(l) El certificado de responsabilidad por defectos es el certificado emitido por el Gerente de Obras una vez que el Contratista ha corregido los defectos.(m) El período de responsabilidad por defectos es el período estipulado en la Subcláusula 35.1 de las CEC y calculado a partir de la fecha de terminación.(n) Los planos son los documentos que contienen cálculos y otra información proporcionada o aprobada por el Gerente de Obras para la ejecución del Contrato.
------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none">(o) El Contratante es la parte que emplea al Contratista para la ejecución de las Obras.(p) Equipos significa la maquinaria y los vehículos del Contratista que han sido trasladados transitoriamente a la zona de las Obras para la construcción de las Obras.(q) El precio inicial del Contrato es el precio del Contrato indicado en la carta de aceptación del Contratante.(r) La fecha prevista de terminación de las Obras es la fecha en que se prevé que el Contratista debe terminar las Obras y que se especifica en las CEC. Esta fecha podrá ser modificada únicamente por el Gerente de Obras mediante una prórroga del plazo o una orden de acelerar los trabajos.(s) Materiales significa todos los suministros, inclusive bienes fungibles, utilizados por el Contratista para ser incorporados en las Obras.(t) Planta significa cualquier parte integral de las Obras que tenga una función mecánica, eléctrica, química o biológica.(u) El Gerente de Obras es la persona designada en las CEC (o cualquier otra persona competente designada por el Contratante con notificación al Contratista, para actuar en reemplazo del Gerente de Obras), responsable de supervisar la ejecución de las Obras y de administrar el Contrato.(v) CEC significa las Condiciones Especiales del Contrato.(w) La zona de las Obras es la zona definida como tal en las CEC.(x) Los informes de investigación de la zona de las Obras son los informes incluidos en los documentos de licitación que describen con precisión y explican las condiciones de la superficie y el subsuelo de la zona de las Obras.(y) Especificaciones técnicas significa las especificaciones de las Obras incluidas en el Contrato y cualquier modificación o aumento hecho o aprobado por el Gerente de Obras.(z) La fecha de iniciación está estipulada en las CEC. Es la última fecha en la que el Contratista deberá empezar la ejecución de las Obras. No coincide necesariamente con ninguna de las fechas de toma de posesión de la zona de las Obras.(aa) El Subcontratista es una persona, natural o jurídica, contratada por el Contratista para realizar una parte de los trabajos del Contrato, y que incluye trabajos en la zona de las Obras.(bb) Las obras provisionales son obras que el Contratista debe diseñar, construir, instalar y retirar, y que son necesarias para
--	---

	<p>la construcción o montaje de las Obras.</p> <p>(cc) Variación es cualquier instrucción impartida por el Gerente de Obras que modifica las Obras.</p> <p>(dd) Obras significa todo aquello que el Contratista debe construir, instalar y entregar al Contratante en virtud del Contrato como se define en las CEC.</p>
2. Interpretación	<p>2.1 Para la interpretación de estas CGC, si el contexto así lo requiere, singular significa plural, y masculino significa femenino o neutro y viceversa. Los encabezamientos de las cláusulas no tienen significado por sí mismos. Las palabras que se usan en el Contrato tienen su significado corriente a menos que se las defina específicamente. El Gerente de Obras proporcionará aclaraciones a las consultas sobre esas CGC.</p> <p>2.2 Si las CEC estipulan la terminación de las Obras por secciones, las referencias que en las CGC se hacen a las Obras, a la fecha de terminación y a la fecha prevista de terminación aplican a cada Sección de las Obras (aparte de las referencias específicas a la fecha de terminación y de la fecha prevista de terminación de la totalidad de las Obras).</p> <p>2.3 Los documentos que constituyen el Contrato se interpretarán en el siguiente orden de prioridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Convenio (b) Carta de aceptación (c) Oferta del Contratista (d) Condiciones Especiales del Contrato, (e) Condiciones Generales del Contrato (f) Especificaciones técnicas (g) Planos (h) Lista de cantidades,¹ y (i) Cualquier otro documento que en las CEC especifique que forma parte integral del Contrato.
3. Idioma y Ley Aplicables	3.1 El idioma del Contrato y la ley que lo regirá se estipulan en las CEC.
4. Decisiones del Gerente de Obras	4.1 Salvo que se especifique lo contrario, el Gerente de Obras, en representación del Contratante, decidirá sobre cuestiones contractuales que se presenten entre el Contratante y el Contratista.
5. Delegación	5.1 El Gerente de Obras, después de notificar al Contratista, podrá

¹ En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de cantidades" y reemplazarla por "Programa de actividades".

	delegar en otras personas, con excepción del Conciliador, cualquiera de sus deberes y responsabilidades y, asimismo, podrá cancelar cualquier delegación de funciones, después de notificar al Contratista.
6. Comunicaciones	6.1 Las comunicaciones cursadas entre las partes, a las que se hace referencia en las CGC, sólo serán válidas cuando sean formalizadas por escrito. Las notificaciones entrarán en vigor una vez que sean entregadas.
7. Subcontratos	7.1 El Contratista podrá emplear subcontratistas con la aprobación del Gerente de Obras, pero no podrá ceder el Contrato sin la aprobación por escrito del Contratante. La subcontratación no altera las obligaciones del Contratista.
8. Otros Contratistas	8.1 El Contratista deberá cooperar y compartir la zona de las Obras con otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos y el Contratante en las fechas señaladas en la Lista de Otros Contratistas indicada en las CEC . El Contratista también deberá proporcionarles los medios y servicios que se describen en dicha Lista. El Contratante podrá modificar la Lista de Otros Contratistas y deberá notificar al respecto al Contratista.
9. Personal	<p>9.1 El Contratista deberá emplear el personal clave enumerado en la Lista de Personal Clave, de conformidad con lo indicado en las CEC, para llevar a cabo las funciones especificadas en la Lista, o a otro personal aprobado por el Gerente de Obras. El Gerente de Obras aprobará cualquier reemplazo de personal clave sujeto a que la preparación, capacidad y experiencia del personal propuesto sean iguales o superiores a las del personal que figura en la Lista.</p> <p>9.2 Si el Gerente de Obras solicita al Contratista la remoción de un integrante de la fuerza laboral del Contratista, indicando las causas que motivan el pedido, el Contratista se asegurará que dicha persona se retire de la zona de las Obras dentro de los siete días siguientes y no tenga ninguna otra participación en los trabajos relacionados con el Contrato.</p>
10. Riesgos del Contratante y del Contratista	10.1 Son riesgos del Contratante los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratante, y son riesgos del Contratista los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratista.
11. Riesgos del Contratante	<p>11.1 Desde la fecha de inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del certificado de corrección de defectos, son riesgos del Contratante:</p> <p>(a) Los riesgos de lesiones personales, de muerte, o de pérdida, o daños a la propiedad (sin incluir las Obras, planta, materiales y equipos) como consecuencia de:</p> <p>(i) el uso u ocupación de la zona de las Obras por las Obras, o con el objeto de realizar las Obras, lo cual es inevitable como resultado de las Obras, o</p> <p>(ii) negligencia, violación de los deberes establecidos por la ley, o la interferencia con los derechos legales por parte</p>

	<p>del Contratante o cualquier persona empleada por o para él, excepto el Contratista.</p> <p>(b) El riesgo de daño a las Obras, planta, materiales y equipos, en la medida que ello se deba a fallas del Contratante o al diseño hecho por el Contratante, o a una guerra o contaminación radioactiva que afecte directamente al país donde se han de realizar las Obras.</p> <p>11.2 Desde la fecha de terminación hasta la fecha de emisión del certificado de corrección de defectos, será riesgo del Contratante la pérdida o daño de las Obras, planta y materiales, excepto la pérdida o daños como consecuencia de:</p> <p>(a) un defecto que existía en la Fecha de Terminación;</p> <p>(b) un evento que ocurrió antes de la Fecha de Terminación, y que no constituía un riesgo del Contratante; o</p> <p>(c) las actividades del Contratista en la zona de las Obras después de la fecha de terminación.</p>
<p>12. Riesgos del Contratista</p>	<p>12.1 Desde la fecha de inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del certificado de corrección de defectos, cuando no sean riesgos del Contratante, serán riesgos del Contratista, los riesgos de lesiones personales, de muerte y de pérdida o daño a la propiedad (con inclusión, sin que la enumeración sea exhaustiva, las Obras, planta, materiales y equipo).</p>
<p>13. Seguros</p>	<p>13.1 El Contratista deberá contratar conjuntamente a nombre del Contratista y del Contratante seguros para cubrir, durante el período comprendido entre la fecha de iniciación y el vencimiento del período de responsabilidad por defectos, y por los montos totales y las franquicias estipulados en las CEC, los siguientes eventos que constituyen riesgos del Contratista:</p> <p>(a) pérdida o daños a las Obras, planta y materiales;</p> <p>(b) pérdida o daños a los equipos;</p> <p>(c) pérdida o daños a la propiedad (sin incluir las Obras, planta, materiales y equipos) relacionada con el Contrato, y</p> <p>(d) lesiones personales o muerte.</p> <p>13.2 El Contratista deberá entregar al Gerente de Obras, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro antes de la fecha de iniciación. Dichos seguros deberán contemplar indemnizaciones pagaderas en los tipos y proporciones de monedas requeridos para rectificar la pérdida o perjuicio ocasionados.</p> <p>13.3 Si el Contratista no proporcionara las pólizas y los certificados exigidos, el Contratante podrá contratar los seguros cuyas pólizas y certificados debería haber suministrado el Contratista y podrá recuperar las primas pagadas por el Contratante de los pagos que se adeuden al Contratista, o bien, si no se le adeudara nada,</p>

	<p>considerarlas una deuda del Contratista.</p> <p>13.4 Las condiciones del seguro no podrán modificarse sin la aprobación del Gerente de Obras.</p> <p>13.5 Ambas partes deberán cumplir con todas las condiciones de las pólizas de seguro.</p>
14. Informes de investigación de la zona de las Obras	14.1 El Contratista, al preparar su oferta, se basará en los informes de investigación de la zona de las Obras indicados en las CEC , además de cualquier otra información de que disponga el Contratista.
15. Consultas acerca de las Condiciones Especiales del Contrato	15.1 El Gerente de Obras responderá a las consultas sobre las CEC .
16. Construcción de las Obras por el Contratista	16.1 El Contratista deberá construir e instalar las Obras de conformidad con las especificaciones técnicas y los planos.
17. Terminación de las Obras en la fecha prevista	17.1 El Contratista podrá iniciar la construcción de las Obras en la fecha de iniciación y deberá ejecutarlas de acuerdo con el Programa que hubiera presentado, con las actualizaciones que el Gerente de Obras hubiera aprobado, y terminarlas en la fecha prevista de terminación.
18. Aprobación por el Gerente de Obras	<p>18.1 El Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras las especificaciones técnicas y los planos de las obras provisionales propuestas, quien deberá aprobarlas si cumplen con las especificaciones técnicas y los planos.</p> <p>18.2 El Contratista será responsable por el diseño de las obras provisionales.</p> <p>18.3 La aprobación del Gerente de Obras no alterará la responsabilidad del Contratista en cuanto al diseño de las obras provisionales.</p> <p>18.4 El Contratista deberá obtener las aprobaciones de terceros al diseño de las obras provisionales cuando sean necesarias.</p> <p>18.5 todos los planos preparados por el Contratista para la ejecución de las obras provisionales o definitivas deberán ser aprobados previamente por el Gerente de Obras.</p>
19. Seguridad	19.1 El Contratista será responsable por la seguridad de todas las actividades en la zona de las Obras.
20. Descubrimientos	20.1 Cualquier elemento de interés histórico o de otra naturaleza o de gran valor que se descubra inesperadamente en la zona de las obras será de propiedad del Contratante. El Contratista deberá notificar al Gerente de Obras acerca del descubrimiento y seguir las instrucciones que éste imparta sobre la manera de proceder.
21. Toma de posesión de la zona de las obras	21.1 El Contratante traspasará al Contratista la posesión de la totalidad de la zona de las Obras. Si no se traspasara la posesión de alguna parte en la fecha estipulada en las CEC , se considerará que el

	Contratante ha demorado el inicio de las actividades pertinentes y que ello constituye un evento compensable.
22. Acceso a la zona de las obras	22.1 El Contratista deberá permitir al Gerente de Obras, y a cualquier persona autorizada por éste, el acceso a la zona de las Obras y a cualquier lugar donde se estén realizando o se prevea realizar trabajos relacionados con el Contrato.
23. Instrucciones, Inspecciones y Autorías	23.1 El Contratista deberá cumplir todas las instrucciones del Gerente de Obras que se ajusten a la ley aplicable en la zona de las Obras. 23.2 El Contratista permitirá que Banco inspeccione las cuentas y registros contables del Contratista relacionados con la ejecución del contrato y realice auditorías por auditores contratados por el Banco, si así lo requiere el Banco.
24. Controversias	24.1 Si el Contratista considera que el Gerente de Obras ha tomado alguna decisión que está fuera de las facultades que le confiere el Contrato, o que no es acertada, la decisión se someterá a la consideración del Conciliador dentro de los 14 días de notificada la decisión del Gerente de Obras.
25. Procedimientos para la solución de controversias	25.1 El Conciliador debe comunicar su decisión por escrito dentro de los 28 días de haber recibido la notificación de una controversia. 25.2 El Conciliador será compensado por su trabajo, cualquiera que sea su decisión, por hora según los honorarios especificados en la HDL y en las CEC , además de cualquier otro gasto reembolsable indicados en las CEC y el costo será sufragado por partes iguales por el Contratante y el Contratista. Cualquiera de las partes podrá someter la decisión del Conciliador a arbitraje dentro de los 28 días siguientes a la decisión por escrito del Conciliador. Si ninguna de las partes sometiese la controversia a arbitraje dentro del plazo de 28 días mencionado, la decisión del Conciliador será definitiva y obligatoria. 25.3 El arbitraje deberá realizarse de acuerdo al procedimiento de arbitraje publicado por la institución mencionada y en el lugar establecido en las CEC .
26. Reemplazo del Conciliador	26.1 En caso de renuncia o muerte del Conciliador, o en caso de que el Contratante y el Contratista coincidieran en que el Conciliador no está cumpliendo sus funciones de conformidad con las disposiciones del Contrato, el Contratante y el Contratista nombrarán de común acuerdo un nuevo Conciliador. Si al cabo de 30 días el Contratante y el Contratista no han llegado a un acuerdo, a petición de cualquiera de las partes, el Conciliador será designado por la autoridad estipulada en las CEC dentro de los 14 días siguientes a la recepción de la petición.

B. Control de Plazos

27. Programa	27.1 Dentro del plazo establecido en las CEC y después de la fecha de la Carta de Aceptación, el Contratista presentará al Gerente de Obras, para su aprobación, un Programa en el que consten los
---------------------	---

	<p>procedimientos generales, organización, secuencia y calendario de ejecución de todas las actividades relativas a las Obras.</p> <p>27.2 La actualización del Programa deberá reflejar los avances reales logrados de cada actividad y los efectos de tales avances en los plazos de las tareas restantes, incluyendo cualquier cambio en la secuencia de las actividades.</p> <p>27.3 El Contratista deberá presentar al Gerente de Obras para su aprobación, un Programa actualizado dentro de los plazos establecidos en las CEC. Si el Contratista no presenta dicho programa actualizado dentro de este plazo, el Gerente de Obras podrá retener el monto especificado en las CEC del certificado del próximo pago y continuar reteniendo dicha monto hasta el próximo pago posterior a la fecha en la cual el Contratista haya presentado el Programa atrasado.</p> <p>27.4 La aprobación del Programa por el Gerente de Obras no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Contratista podrá revisar el Programa y presentarlo nuevamente al Gerente de Obras en cualquier momento. El Programa modificado deberá reflejar los efectos de las variaciones y de los eventos compensables.</p>
<p>28. Prórroga de la fecha prevista de terminación</p>	<p>28.1 El Gerente de Obras deberá prorrogar la fecha prevista de terminación cuando se produzca un evento compensable o se ordene una variación que haga imposible la terminación de las Obras en la fecha prevista de terminación sin que el Contratista adopte medidas para acelerar el ritmo de ejecución de los trabajos pendientes y le generen gastos adicionales.</p> <p>28.2 El Gerente de Obras determinará si debe prorrogarse la fecha prevista de terminación y por cuánto tiempo, dentro de los 21 días siguientes a la fecha en que el Contratista solicite al Gerente de Obras una decisión sobre los efectos de una variación o de un evento compensable y proporcione toda la información de apoyo. Si el Contratista no hubiere dado aviso oportuno acerca de una demora o no hubiere cooperado para resolverla, la demora debida a esa falla no será considerada para determinar la nueva fecha prevista de terminación.</p>
<p>29. Aceleración de las Obras</p>	<p>29.1 Cuando el Contratante quiera que el Contratista finalice las Obras antes de la fecha prevista de terminación, el Gerente de Obras deberá solicitar al Contratista propuestas con indicación de precios para conseguir la necesaria aceleración de la ejecución de los trabajos. Si el Contratante aceptara dichas propuestas, la fecha prevista de terminación será modificada como corresponda y ratificada por el Contratante y el Contratista.</p> <p>29.2 Si las propuestas y precios del Contratista para acelerar la ejecución de los trabajos son aceptadas por el Contratante, se incorporarán al precio del Contrato y se tratarán como variaciones.</p>
<p>30. Demoras ordenadas por el</p>	<p>30.1 El Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que demore la</p>

Gerente de Obras	iniciación o el avance de cualquier actividad relativa a las Obras.
31. Reuniones de la Gerencia	<p>31.1 Tanto el Gerente de Obras como el Contratista podrán solicitar a la otra parte que asista a reuniones de la gerencia. El objetivo de dichas reuniones será para revisar la programación de los trabajos pendientes y resolver asuntos planteados conforme con el procedimiento de aviso anticipado.</p> <p>31.2 El Gerente de Obras deberá llevar un registro de lo tratado en las reuniones de la gerencia y suministrar copias del mismo a los asistentes y al Contratante. Ya sea en la propia reunión o con posterioridad a ella, el Gerente de Obras deberá decidir y comunicar por escrito a todos los asistentes sus respectivas obligaciones en relación con las medidas que deban adoptarse.</p>
32. Aviso anticipado	<p>32.1 El Contratista deberá advertir al Gerente de Obras lo antes posible sobre futuros eventos probables específicos o circunstancias que puedan perjudicar la calidad de los trabajos, elevar el precio del Contrato o demorar la ejecución de las Obras. El Gerente de Obras podrá exigirle al Contratista que presente una proyección de los posibles efectos del evento o circunstancia en el precio del Contrato y en la fecha de terminación. El Contratista deberá proporcionar dicha proyección tan pronto como le sea razonablemente posible.</p> <p>32.2 El Contratista participará con el Gerente de Obras en la preparación y consideración de propuestas de procedimientos para que los efectos de dicho evento o circunstancia puedan ser evitados o reducidos por alguno de los participantes en el trabajo y para ejecutar las instrucciones que consecuentemente ordenare el Gerente de Obras.</p>

C. Control de Calidad

33. Identificación de Defectos	33.1 El Gerente de Obras controlará el trabajo del Contratista y le notificará de cualquier defecto que encuentre. Dicho control no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que localice un defecto y que descubra y verifique cualquier trabajo que el Gerente de Obras considere que pudiera tener algún defecto.
34. Pruebas	34.1 Si el Gerente de Obras ordena al Contratista realizar alguna prueba que no esté contemplada en las especificaciones técnicas a fin de verificar si algún trabajo tiene defectos y la prueba revela que los tiene, el Contratista pagará el costo de la prueba y de las muestras. Si no se encuentra ningún defecto, la prueba se considerará un evento compensable.

35. Corrección de Defectos	<p>35.1 El Gerente de Obras notificará al Contratista todos los defectos de que tenga conocimiento antes de que finalice el período de responsabilidad por defectos, que se inicia en la fecha de terminación y se define en las CEC. El período de responsabilidad por defectos se prorrogará mientras queden defectos por corregir.</p> <p>35.2 Cada vez que se notifique un defecto, el Contratista lo corregirá dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras.</p>
36. Defectos no corregidos	<p>36.1 Si el Contratista no ha corregido un defecto dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras, este último evaluará el precio de la corrección del defecto, y el Contratista deberá pagar dicho monto.</p>

D. Control de Costos

37. Lista de Cantidades²	<p>37.1 La Lista de cantidades deberá contener los rubros correspondientes a la construcción, montaje, pruebas y puesta en servicio de los trabajos que deba ejecutar el Contratista.</p> <p>37.2 La Lista de Cantidades se usa para calcular el precio del Contrato. Al Contratista se le paga por la cantidad de trabajo realizado al precio unitario para cada rubro especificado en la Lista de cantidades.</p>
38. Modificaciones en las Cantidades³	<p>38.1 Si la cantidad final de los trabajos ejecutados difiere en más de un 25% de la especificada en la Lista de cantidades para un rubro particular, y siempre que la diferencia exceda el 1% del precio inicial del Contrato, el Gerente de Obras deberá ajustar el precio unitario para reflejar esa diferencia.</p> <p>38.2 El Gerente de Obras no ajustará los precios unitarios debido a diferencias en las cantidades si con ello se excede el precio inicial del Contrato en más de 15%, a menos que cuente con la aprobación previa del Contratante.</p> <p>38.3 Si el Gerente de Obras lo solicita, el Contratista deberá proporcionarle un desglose de los costos correspondientes a cualquier precio que conste en la Lista de cantidades.</p>

² En el caso de contratos a suma alzada, suprimir "Lista de cantidades" y sustituir por "Programa de actividades", y reemplazar las Subcláusulas 37.1 y 37.2 por las siguientes:

37.1 El Contratista deberá presentar un Programa de actividades actualizado dentro de los 14 días de habérselo solicitado el Gerente de Obras. Dichas actividades deberán coordinarse con las del Programa.

37.2 En el Programa de actividades el Contratista deberá indicar por separado la entrega de los materiales en la zona de las Obras cuando el pago de los materiales deba efectuarse por separado.

³ En el caso de contratos a suma alzada, suprimir "Lista de cantidades" y sustituir por "Programa de actividades", y reemplazar toda la Cláusula 38 con la siguiente Subcláusula 38.1:

38.1 El Programa de actividades será modificado por el Contratista para incorporar las modificaciones en el Programa o método de trabajo que haya introducido el Contratista por su propia cuenta. Los precios del Programa de actividades no sufrirán modificación alguna cuando el Contratista introduzca tales cambios.

39. Variaciones	39.1 Todas las variaciones deberán incluirse en los Programas ⁴ actualizados que presente el Contratista.
40. Pagos de las Variaciones	<p>40.1 El Contratista deberá presentar al Gerente de Obras una cotización para la ejecución de una variación, cuando se la solicite. El Contratista deberá proporcionársela dentro de los siete días de solicitada, o dentro de un plazo más prolongado si el Gerente de Obras así lo hubiera determinado. El Gerente de Obras deberá evaluar la cotización antes de ordenar la variación.</p> <p>40.2 Cuando los trabajos correspondientes a la variación coincidan con un rubro descrito en la Lista de cantidades y si, a juicio del Gerente de Obras, la cantidad de trabajo o su fecha de ejecución no producen cambios en el costo unitario por encima del límite establecido en la subcláusula 38.1, para calcular el valor de la variación se usará el precio unitario indicado en la Lista de cantidades. Si el costo unitario se modificara, o si la naturaleza o la fecha de los trabajos correspondientes a la variación no se ajustaran a los rubros de la Lista de cantidades, el Contratista deberá proporcionar una cotización con nuevos precios unitarios para los rubros pertinentes de los trabajos.⁵</p> <p>40.3 Si la cotización del Contratista no fuere razonable, el Gerente de Obras podrá ordenar la variación y modificar el precio del Contrato basado en su propia proyección de los efectos de la variación sobre los costos del Contratista.</p> <p>40.4 Si el Gerente de Obras decide que la urgencia de la variación no permite obtener y analizar una cotización sin demorar los trabajos, no se proporcionará cotización alguna y la variación se considerará como un evento compensable.</p> <p>40.5 El Contratista no tendrá derecho a pago de costos adicionales y que podrían haberse evitado si hubiese dado aviso oportunamente.</p>
41. Proyecciones de Flujo de Efectivos	41.1 Cuando se actualice el Programa, ⁶ el Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras una proyección actualizada del flujo de efectivos. Dicha proyección incluirá diferentes monedas, según se estipula en el Contrato, convertidas según sea necesario utilizando las tasas de cambio del Contrato.
42. Certificados de Pago	<p>42.1 El Contratista presentará al Gerente de Obras cuentas mensuales del valor estimado de las obras ejecutadas menos las sumas acumuladas certificadas anteriormente.</p> <p>42.2 El Gerente de Obras verificará las cuentas mensuales del Contratista y certificará la suma que deberá pagársele.</p> <p>42.3 El valor de las obras ejecutadas será determinado por el Gerente</p>

⁴ En el caso de contratos a suma alzada, agregar "y Programas de actividades" después de "Programas".

⁵ Suprimir esta Subcláusula en los contratos a suma alzada.

⁶ En los contratos a suma alzada, agregar "o Programa de actividades" después de "Programa".

	<p>de Obras.</p> <p>42.4 El valor de las obras ejecutadas comprenderá el valor de las cantidades terminadas de los rubros incluidos en la Lista de Cantidades.⁷</p> <p>42.5 El valor de las obras ejecutadas incluirá la estimación de las Variaciones y de los Eventos Compensables.</p> <p>42.6 El Gerente de Obras podrá excluir cualquier rubro incluido en un certificado anterior o reducir la proporción de cualquier rubro que se hubiera certificado anteriormente teniendo en cuenta la información más reciente.</p>
43. Pagos	<p>43.1 Los pagos serán ajustados teniendo en cuenta las deducciones, los pagos por anticipo y las retenciones. El Contratante pagará al Contratista los montos certificados por el Gerente de Obras dentro de 28 días a partir de la fecha de cada certificado. Si el Contratante emite un pago atrasado, deberá pagarle interés al Contratista sobre el pago atrasado en el próximo pago. El interés se calculará a partir de la fecha en que el pago atrasado debería haberse emitido a la fecha cuando el pago atrasado es emitido, a la tasa de interés vigente para préstamos comerciales para cada una de las monedas en las cuales se hace el pago.</p> <p>43.2 Si el monto de un certificado es incrementado en un certificado posterior o como resultado de un veredicto por el Conciliador o Arbitro, se le abonará interés al Contratista sobre el pago demorado como se establece en esta cláusula. El interés se calculará a partir de la fecha en que se debería haber certificado dicho incremento si no hubiera habido controversia.</p> <p>43.3 Salvo que se establezca otra cosa, todos los pagos y deducciones se efectuarán en las proporciones de las monedas que comprenden el precio del Contrato.</p> <p>43.4 El Contratante no pagará los rubros de las Obras para los cuales no se indicó precio o tarifa y se entenderá que están cubiertos en otras tarifas y precios en el Contrato.</p>
44. Eventos Compensables	<p>44.1 Se considerarán eventos compensables los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) El contratante no permite acceso a una parte de la zona de Obras en la Fecha de Posesión de la zona de las Obras de acuerdo con la Subcláusula 21.1 de las CGC. (b) El contratante modifica la Lista de Otros Contratistas de tal manera que afecta el trabajo del Contratista en cumplimiento del Contrato. (c) El Gerente de Obras ordena una demora o no emite Planos, Especificaciones Técnicas o instrucciones necesarias para la

⁷ En los contratos a suma alzada, reemplazar este párrafo por el siguiente: "El valor de los trabajos ejecutados comprenderá el valor de las actividades terminadas incluidas en el Programa de actividades".

	<p>ejecución de las Obras oportunamente.</p> <p>(d) El Gerente de Obras ordena al Contratista que ponga al descubierto o realice pruebas adicionales sobre el trabajo y se comprueba que no habían Defectos.</p> <p>(e) El Gerente de Obras sin justificación desaprueba una subcontratación.</p> <p>(f) Las condiciones de los suelos están en peores de lo que razonablemente se podía inferir antes de la emisión de la Carta de Aceptación, de la información emitida a los licitantes (incluyendo el Informe de Investigación de la Zona de Obras), de la información disponible públicamente y de la inspección visual de la zona de Obras.</p> <p>(g) El Gerente de Obras imparte un orden para resolver una condición imprevista, causada por el Contratante, o por otros trabajos adicionales requeridos por razones de seguridad u otros motivos.</p> <p>(h) Otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos, o el Contratante no trabajan conforme a las fechas y otros impedimentos estipulados en el Contrato, los cuales causan demoras o costos adicionales al Contratista.</p> <p>(i) El anticipo se paga atrasado.</p> <p>(j) Los efectos sobre el Contratista de cualquiera de los riesgos del Contratante.</p> <p>(k) El Gerente de Obras demora sin justificación alguna la emisión del certificado de terminación.</p> <p>44.2 Si un evento compensable ocasiona costos adicionales o impide que los trabajos se finalicen en la fecha prevista de terminación, se aumentará el precio del Contrato y/o se prolongará la fecha prevista de terminación. El Gerente de Obras decidirá si el precio del Contrato deberá incrementarse, el monto del incremento, y si la fecha prevista de terminación deberá prorrogarse y en qué medida.</p> <p>44.3 Tan pronto como el Contratista proporcione información que demuestre los efectos de cada evento compensable en el costo previsto, según su estimación, el Gerente de Obras la evaluará y ajustará el precio del Contrato como corresponda. Si la estimación del Contratista no fuera considerada razonable, el Gerente de Obras preparará su propia estimación y ajustará el precio del Contrato conforme a ésta. El Gerente de Obras supondrá que el Contratista reaccionará en forma competente y oportunamente frente al evento.</p> <p>44.4 El Contratista no tendrá derecho al pago de ninguna indemnización en la medida en que los intereses del Contratante se vieran perjudicados si el Contratista no hubiera dado aviso</p>
--	--

	oportuno o no hubiera cooperado con el Gerente de Obras.
45. Impuestos	45.1 El Gerente de Obras deberá ajustar el precio del Contrato si los impuestos, derechos y otros gravámenes cambian en el período comprendido entre la fecha que sea 28 días anterior a la de presentación de las ofertas para el Contrato y la fecha del último certificado de terminación. El ajuste se hará por el monto de los cambios en los impuestos pagaderos por el Contratista, siempre que dichos cambios no estuvieran ya reflejados en el precio del Contrato, o sean resultado de la aplicación de la cláusula 47 de las CGC.
46. Monedas	46.1 Cuando los pagos se deban hacer en monedas diferentes a la del país del Contratante estipulada en las CEC , los tipos de cambio que se utilizarán para calcular las sumas pagaderas serán los estipulados en la oferta del Contratista.
47. Ajustes de Precios	<p>47.1 Los precios se ajustarán para tener en cuenta las fluctuaciones del costo de los insumos, únicamente si así se estipula en las CEC. En tal caso, los montos autorizados en cada certificado de pago luego de las deducciones por concepto del anticipo se deberán ajustar aplicando el respectivo factor de ajuste de precios a los montos que deban pagarse en cada moneda. Para cada moneda del Contrato se aplicará por separado una fórmula similar a la siguiente:</p> $P_c = A_c + B_c (I_{mc}/I_{oc})$ <p>en la cual:</p> <p>P_c es el factor de ajuste correspondiente a la porción del precio del Contrato que debe pagarse en una moneda específica, "c";</p> <p>A_c y B_c son coeficientes⁸ estipulados en las CEC que representan, respectivamente, las porciones no ajustables y ajustables del precio del Contrato que deben pagarse en esa moneda específica "c", e</p> <p>I_{mc} es el índice vigente al final del mes que se factura, e I_{oc} es el índice correspondiente a los insumos pagaderos vigente 28 días antes de la apertura de las ofertas; ambos índices se refieren a la moneda "c".</p> <p>47.2 Si se modifica el valor del índice después de haberlo usado en un cálculo, dicho cálculo deberá corregirse y se deberá hacer un ajuste en el certificado de pago siguiente. Se considerará que el valor del índice tiene en cuenta todas las variaciones del costo debido a fluctuaciones en los costos.</p>
48. Retenciones	48.1 El Contratante retendrá de cada pago que se adeude al Contratista la

⁸ La suma de los dos coeficientes, A_c y B_c , debe ser igual a 1 (uno) en la fórmula correspondiente a cada moneda. Normalmente, los dos coeficientes serán los mismos en todas las fórmulas correspondientes a las diferentes monedas, puesto que el coeficiente A, relativo a la porción no ajustable de los pagos, por lo general representa una estimación aproximada (usualmente 0,15) para tomar en cuenta los elementos fijos del costo u otros componentes no ajustables. La suma de los ajustes para cada moneda se agrega al precio del Contrato.

	<p>proporción estipulada en las CEC hasta que las Obras estén terminadas totalmente.</p> <p>48.2 Cuando las Obras estén totalmente terminadas se le pagará al Contratista la mitad del total retenido y la otra mitad cuando el Período de Responsabilidad por Defectos se haya cumplido y el Gerente de Obras haya certificado que todos los defectos notificados al Contratista antes del vencimiento de este período han sido corregidos.</p> <p>48.3 Al terminarse la totalidad de las Obras, el Contratista podrá sustituir la retención con una garantía bancaria “a la vista”.</p>
<p>49. Liquidación por daños y perjuicios</p>	<p>49.1 El Contratista deberá indemnizar al Contratante por daños y perjuicios conforme a la tarifa por día establecida en las CEC, por cada día de retraso de la fecha de terminación con respecto a la fecha prevista de terminación. El monto total de daños y perjuicios no deberá exceder del monto estipulado en las CEC. El Contratante podrá deducir dicha indemnización de los pagos que se adeudaren al Contratista. El pago por daños y perjuicios no afectará las obligaciones del Contratista.</p> <p>49.2 Si después de hecha la liquidación por daños y perjuicios se prorrogara la fecha prevista de terminación, el Gerente de Obras deberá corregir los pagos en exceso que hubiere efectuado el Contratista por concepto de liquidación de daños y perjuicios en el siguiente certificado de pago. Se deberán pagar intereses al Contratista sobre el monto pagado en exceso, desde la fecha de pago hasta la fecha de reembolso, a las tasas especificadas en la Subcláusula 43.1 de las CGC.</p>
<p>50. Bonificaciones</p>	<p>50.1 Se pagará al Contratista una bonificación que se calculará a la tasa diaria establecida en las CEC, por cada día (menos los días en que se le pague por acelerar las Obras) que la terminación de las obras sea antes de la fecha prevista de terminación. El Gerente de Obras deberá certificar que se han terminado las Obras aun cuando el plazo para terminarlas no estuviera vencido.</p>
<p>51. Pago por Anticipo</p>	<p>51.1 El Contratante pagará al Contratista un anticipo por el monto estipulado en las CEC y en la fecha también allí estipulada, contra la presentación por el Contratista de una Garantía Bancaria Incondicional emitida en la forma y por un banco aceptables para el Contratante en los mismos montos y monedas del anticipo. La garantía deberá permanecer vigente hasta que el pago anticipado haya sido reembolsado, y el monto de la garantía será reducido progresivamente por las cantidades reembolsadas por el Contratista. El anticipo no devengará intereses.</p> <p>51.2 El Contratista deberá usar el anticipo únicamente para pagar equipos, planta, materiales y gastos de movilización que se requieran específicamente para la ejecución del Contrato. El Contratista deberá demostrar que ha utilizado el anticipo para tales fines mediante la presentación de copias de las facturas u otros</p>

	<p>documentos al Gerente de Obras.</p> <p>51.3 El anticipo será reembolsado deduciendo montos proporcionales de los pagos que se adeuden al Contratista, en conformidad con la valoración del porcentaje de obra terminada. No se tomarán en cuenta el anticipo ni sus reembolsos para determinar la valoración de los trabajos realizados, variaciones, ajuste de precios, eventos compensables, bonificaciones, o liquidación por daños y perjuicios.</p>
52. Garantías	<p>52.1 El Contratista deberá proporcionar al Contratante la garantía de cumplimiento a más tardar en la fecha definida en la carta de aceptación y por el monto estipulado en las CEC, emitida por un banco o compañía afianzadora aceptables para el Contratante y estar expresada en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el precio del Contrato. La validez de la garantía de cumplimiento excederá en 28 días la fecha de emisión del certificado de terminación de las Obras en el caso de una garantía bancaria, y excederá en un año dicha fecha en el caso de una fianza de cumplimiento.</p>
53. Trabajos por día	<p>53.1 Cuando corresponda, las tarifas para trabajo por día indicadas en la oferta del Contratista se aplicarán para pequeñas cantidades adicionales de trabajo sólo cuando el Gerente de Obras hubiera impartido instrucciones previamente y por escrito de que dichos trabajos adicionales se han de pagar de esa manera.</p> <p>53.2 El Contratista deberá dejar constancia de todo trabajo que deba pagarse como trabajos por día en formularios aprobados por el Gerente de Obras. Todo formulario que se llene deberá ser verificado y firmado por el Gerente de Obras dentro de los dos días de haberse realizado el trabajo.</p> <p>53.3 Sólo se pagará al Contratista los trabajos por día cuando los formularios hayan sido firmados.</p>
54. Costo de reparaciones	<p>54.1 El Contratista será responsable por reparar y pagar de su propia cuenta las pérdidas o daños que sufran las Obras o los materiales que hayan de incorporarse a ellas, cuando dichas pérdidas y daños sean ocasionados por sus propios actos u omisiones, entre la fecha de iniciación de las Obras y el vencimiento de los períodos de responsabilidad por defectos.</p>

E. Término del Contrato

55. Terminación de las Obras	<p>55.1 El Contratista solicitará al Gerente de Obras que emita un certificado de terminación de las Obras y el Gerente de Obras lo emitirá cuando decida que las Obras están terminadas.</p>
56. Recepción de las Obras	<p>56.1 El Contratante tomará posesión de la zona de las Obras y de las Obras dentro de los siete días siguientes a la fecha en que el Gerente de Obras emita el certificado de terminación de las Obras.</p>

57. Liquidación final	57.1 El Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras un estado de cuenta detallado del monto total que el Contratista considere que se le adeuda en virtud del Contrato antes del vencimiento del período de responsabilidad por defectos. El Gerente de Obras emitirá un Certificado de Responsabilidad por Defectos y certificará cualquier pago final que se adeude al Contratista dentro de los 56 días de recibido el estado de cuenta detallado y éste estuviera correcto y completo. De lo contrario, el Gerente de Obras deberá emitir, en el plazo de 56 días, una lista que establezca la naturaleza de las correcciones o adiciones que sean necesarias. Si después de volver a presentar el estado de cuenta final aún no fuera satisfactorio, el Gerente de Obras decidirá el monto que deberá pagarse al Contratista, y emitirá el certificado de pago.
58. Manuales de Operación y de Mantenimiento	58.1 Si se necesitan los planos finales actualizados y/o manuales de operación y mantenimiento actualizados, el Contratista los proporcionará en la fecha estipulada en las CEC . 58.2 Si el Contratista no proporciona los planos finales actualizados y/o los manuales de operación y mantenimiento para la fecha establecida en las CEC , o no son aprobados por el Gerente de Obras, éste retendrá la suma estipulada en las CEC de los pagos que se le adeuden al Contratista.
59. Rescisión del Contrato	59.1 El Contratante o el Contratista podrán rescindir el Contrato si la otra parte incurriese en incumplimiento grave del Contrato. 59.2 Los incumplimientos graves del Contrato incluirán, pero no se limitarán, a los siguientes: (a) El Contratista suspende los trabajos por 28 días cuando el Programa vigente no prevé tal suspensión y tampoco ha sido autorizada por el Gerente de Obras; (b) El Gerente de Obras ordena al Contratista a detener el avance de las Obras, y no retira la orden dentro de los 28 días siguientes; (c) El Contratante o el Contratista se declaran en quiebra o entran en liquidación por causas distintas de una reorganización o fusión; (d) El Contratante no efectúa al Contratista un pago certificado por el Gerente de Obras dentro de los 84 días siguientes a la fecha de emisión del certificado por el Gerente de Obras; (e) El Gerente de Obras notifica que no corregir un defecto determinado constituye un caso de incumplimiento fundamental del Contrato, y el Contratista no procede a corregirlo dentro de un plazo razonable establecido por el Gerente de Obras; (f) El contratista no mantiene una garantía que es exigida; (g) El Contratista ha demorado la terminación de las Obras por el número de días por el cual se puede pagar el monto máximo

	<p>por concepto de daños y perjuicios, según lo estipulado en las CEC.</p> <p>(h) el Contratista, a juicio del Comprador ha empleado prácticas corruptas, fraudulentas, colusivas, coercitivas u obstructivas al competir por o en la ejecución del Contrato.</p> <p>Para propósitos de esta cláusula:</p> <p>(i) “práctica corrupta”⁹ es el ofrecimiento, suministro, aceptación o solicitud, directa o indirectamente, de cualquier cosa de valor con el fin de influir de modo impropio la actuación de otra parte;</p> <p>(ii) “práctica fraudulenta”¹⁰ es cualquier acto u omisión, incluyendo una tergiversación, que intencionalmente o imprudentemente engaña, o intenta engañar, a una parte para obtener beneficios financieros o de otra índole o para evitar una obligación;</p> <p>(iii) “prácticas de colusión”¹¹ es un acuerdo entre dos o más partes, diseñado para obtener un propósito impropio, incluyendo el influenciar impropriamente la actuación de otra parte;</p> <p>(iv) “prácticas coercitivas”¹² es dañar o perjudicar, o amenazar con dañar o perjudicar, directa o indirectamente, a cualquier parte, o a sus propiedades para influenciar impropriamente la actuación de una parte;</p> <p>(v) “práctica obstructiva” es:</p> <p style="padding-left: 40px;">aa) destruir, falsificar, alterar u ocultar en forma deliberada pruebas importantes respecto de su participación en un proceso de adquisición, o incidir en la investigación o formular declaraciones falsas a los investigadores con la intención de impedir sustancialmente una investigación del Banco referente a acusaciones sobre prácticas corruptas, fraudulentas, coercitivas</p>
--	--

⁹ A los efectos de este Contrato, “otra parte” significa un funcionario público que interviene en el proceso de adquisición o la ejecución de un contrato. En este contexto, “funcionario público” incluye a los funcionarios del Banco Mundial y los empleados de otros organismos encargados de adoptar o examinar las decisiones en materia de adquisiciones.

¹⁰ A los efectos de este Contrato, “parte” significa un funcionario público; los términos “beneficio” y “obligación” están relacionados con el proceso de adquisición o la ejecución del contrato, y en el “acto u omisión” debe haber intención de influir en el proceso de adquisición o la ejecución del contrato.

¹¹ A los efectos de este Contrato, “partes” significa los participantes en el proceso de adquisición (incluidos los funcionarios públicos) que pretendan establecer precios de oferta a niveles artificiales o no competitivos.

¹² A los efectos de este Contrato, “parte” significa un participante en el proceso de adquisición o en la ejecución del contrato.

	<p>o colusorias, y/o amenazar, acosar o intimidar a una parte con el propósito de impedir que dicha parte revele lo que sabe acerca de asuntos pertinentes a la investigación, o que lleve adelante la investigación, o la ejecución de un contrato.</p> <p>bb) toda acción con la intención de impedir sustancialmente el ejercicio de los derechos del Banco de realizar inspecciones y auditorías establecido en el punto (e) de la presente cláusula.</p> <p>59.3 Cuando cualquiera de las partes del Contrato notifique al Gerente de Obras de un incumplimiento del Contrato, por una causa diferente a las indicadas en la Subcláusula 59.2 de las CGC anterior, el Gerente de Obras deberá determinar si el incumplimiento es o no grave.</p> <p>59.4 No obstante lo anterior, el Contratante podrá rescindir el Contrato por conveniencia.</p> <p>59.5 Si el Contrato fuere rescindido, el Contratista deberá suspender los trabajos inmediatamente, disponer las medidas de seguridad necesarias en la zona de las Obras y retirarse del lugar tan pronto como sea razonablemente posible.</p>
<p>60. Pagos posteriores a la rescisión del Contrato</p>	<p>60.1 Si el Contrato se rescinde por incumplimiento grave del Contratista, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado en el que conste el valor de los trabajos realizados y de los materiales comprados por el Contratista, menos los anticipos recibidos por él hasta la fecha de emisión de dicho certificado, y menos el porcentaje estipulado en las CEC que haya que aplicar al valor de los trabajos que no se hubieran terminado. No corresponderá pagar indemnizaciones adicionales por daños y perjuicios. Si el monto total que se adeuda al Contratante excediera el monto de cualquier pago que debiera efectuarse al Contratista, la diferencia constituirá una deuda a favor del Contratante.</p> <p>60.2 Si el Contrato se rescinde por conveniencia del Contratante o por incumplimiento fundamental del Contrato por el Contratante, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado por el valor de los trabajos realizados, los materiales comprados, el costo razonable del retiro de los equipos y la repatriación del personal del Contratista ocupado exclusivamente en las Obras, y los costos en que el Contratista hubiera incurrido para el resguardo y seguridad de las Obras, menos los anticipos que hubiera recibido hasta la fecha de emisión de dicho certificado.</p>
<p>61. Derechos de propiedad</p>	<p>61.1 Todos los materiales que se encuentren en la zona de las Obras, la planta, los equipos, las obras provisionales y las Obras se considerarán de propiedad del Contratante si el Contrato se rescinde por incumplimiento del Contratista.</p>
<p>62. Liberación de cumplimiento (Frustración)</p>	<p>62.1 Si el Contrato es frustrado por motivo de una guerra, o por cualquier otro evento que esté totalmente fuera de control del Contratante o del Contratista, el Gerente de Obra deberá certificar la frustración</p>

	<p>del Contrato. En tal caso, el Contratista deberá disponer las medidas de seguridad necesarias en la Zona de Obras y suspender los trabajos a la brevedad posible después de recibir este certificado. En caso de frustración, deberá pagarse al Contratista todo el trabajo realizado antes de la recepción del certificado, así como de cualquier trabajo realizado posteriormente sobre el cual se hubieran adquirido compromisos.</p>
63. Suspensión del Préstamo o Crédito del Banco Mundial	<p>63.1 En caso de que el Banco Mundial suspendiera los desembolsos al Contratante bajo el préstamo o crédito, parte del cual se destinaba a pagar al Contratista:</p> <ul style="list-style-type: none">(a) El Contratante está obligado a notificar al Contratista sobre dicha suspensión en un plazo no superior a 7 días contados a partir de la fecha de recepción de la notificación de suspensión del Banco Mundial.(b) Si el Contratista no ha recibido sumas que se le adeudan dentro del período estipulado de 28 días para efectuar los pagos, de conformidad con la Subcláusula 43.1, el Contratista podrá emitir inmediatamente una notificación para terminar el Contrato en el plazo de 14 días.

Sección VI. Condiciones Especiales del Contrato (CEC)

A menos que se indique lo contrario, el Contratante deberá completar todas las CEC antes de emitir los documentos de licitación. Se deberá adjuntar los programas e informes que deberá proporcionar el Contratante.

A. Disposiciones Generales	
CGC 1.1 (d)	Se agrega: “La fecha de terminación es la fecha de terminación de las Obras, certificada por el Gerente de Obras mediante el Acta de Recepción Provisoria de la Obra de acuerdo con la subcláusula 55.1 de las Condiciones Generales del Contrato y las Condiciones Especiales del Contrato”
CGC 1.1 (l)	Se aclara: “ Certificado de Responsabilidad por Defectos tiene el mismo significado que Acta de Recepción Definitiva ”.
CGC 1.1 (m)	Se aclara: “ Período de Responsabilidad por Defectos, Período de garantía, Período de corrección de defectos y Período de Conservación tienen el mismo significado”
CGC 1.1 (r)	La fecha prevista de terminación de la totalidad de las Obras está determinada por el plazo de ejecución de la obra que es de .....días corridos, contabilizados desde la fecha de iniciación de las obras. <i>[insertar la fecha]</i>
CGC 1.1 (u)	Se agrega: “El Gerente de Obras es el representante autorizado del Contratante. El Inspector de Obras es quien tendrá a su cargo la supervisión técnica de las obras por delegación del Gerente de Obras. El Representante Técnico del Contratista es el Profesional Universitario con incumbencia acorde con las características de las obras, que representa al Contratista ante el Contratante en todos los aspectos técnicos, actuando además como director de las obras”. El Representante Legal del Contratista (Administrador de Contratos) es la persona física con facultades para adquirir derechos y contraer obligaciones en nombre del Contratista ante el Contratante y Terceros en general”
CGC 1.1 (w)	La zona de las Obras está ubicada en <i>[insertar la dirección de la zona]</i> y está definida en los planos No. <i>[insertar los números]</i>
CGC 1.1 (z)	Se agrega: “La fecha de iniciación será la correspondiente a la firma del Acta de Replanteo o -en caso de no comparecencia de su parte- la fecha para la cual el representante técnico haya sido convocado para el Acto de Replanteo, o diez (10) días después de la firma del contrato, lo que ocurra después”.
CGC 1.1 (ee)	Se agrega: “El Concesionario (<i>u operador, según corresponda</i>) es la persona jurídica privada (<i>o pública, según corresponda</i>) que, en virtud de reglamentaciones preexistentes, presta en la zona en que se ejecutará la obra objeto de esta licitación el servicio..... (<i>definir</i>). El Inspector de Obra designado por el Contratante será responsable de llevar a cabo la supervisión y el control técnico de las obras, por lo cual actuará

	<p><u>coordinadamente con el representante que designe el Concesionario (u Operador según corresponda), quien no podrá transmitir instrucciones en forma directa al Contratista sino a través del Inspector de Obra.</u></p> <p><u>En el Anexo 5 – “Información Aplicable en caso de Áreas Concesionadas”, se incorpora la documentación que define las responsabilidades del Contratante y del Concesionario (u Operador, según corresponda) con relación a la ejecución de la Obra. Asimismo, se adjunta el Acuerdo Marco entre la Provincia de Buenos Aires y la Municipalidad de, que define las responsabilidades del Contratante y del Operador (Proveedor) con relación a la ejecución de la Obra.</u></p> <p><u>El Concesionario (u Operador según corresponda) es: _____</u></p> <p><u>Nombre: Municipalidad de _____</u></p> <p><u>Dirección: _____”</u></p>
<p>CGC 1.2</p>	<p>Las Obras consisten en _____ [breve descripción, incluida la relación con otros contratos del mismo proyecto].</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><i>Nota: “Cuando se liciten dos o más lotes y un mismo Licitante obtuviera la adjudicación de más de uno, se reemplazará por lo siguiente: Las Obras están compuestas por los siguientes Lotes”</i> [inserte una lista de los Lotes que se adjudican a un mismo Licitante y una descripción breve de los trabajos involucrados en cada uno de ellos, incluida la relación con otros contratos del mismo proyecto].</p> </div> <p>Se agrega: “El nombre y el número de identificación del Contrato son: _____” [indicar el nombre y el número que constan en el Llamado a licitación (o precalificación, si corresponde)].</p>
<p>CGC 2.2</p>	<p>Se agrega: “Las obras no se terminarán por secciones; o Las obras se terminarán por secciones¹ [indicar la naturaleza y fechas, si corresponde]”</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><i>Nota: “Cuando se liciten dos o más lotes, el Contratante deberá definir si cada lote se terminará por secciones o no”.</i></p> </div>
<p>CGC 2.3</p>	<p><u>Se reemplaza:</u> “Los siguientes documentos también forman parte integral del Contrato y se interpretarán de acuerdo al siguiente orden de prelación:</p>

¹ En caso de optar la terminación de las obras por secciones las cláusulas sobre retenciones, indemnización por daños, demoras y terminación de obra, entre otras serán de aplicación por las secciones que se definan en el documento de licitación. Para ello, las mismas, deberán incorporarse en las ETP y completarse los claros que correspondan, por ejemplo: fechas de terminación de secciones de obra, fechas para recepciones parciales provisorias, etc.

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enmiendas al Contrato 2. Contrato 3. Carta de aceptación 4. Oferta del Contratista 5. Modificaciones de los Documentos de Licitación que afecten las CEC 6. Condiciones Especiales del Contrato 7. Condiciones Generales del Contrato 8. Anexos a las CEC 9. Especificaciones Técnicas Particulares 10. Memoria Descriptiva 11. Especificaciones Técnicas Generales 12. Planos de detalles 13. Planos Generales 14. Análisis de Precios 15. Lista de cantidades <p>Todo otro documento que las Condiciones Especiales del Contrato indiquen que forma parte del Contrato.</p> <p>En caso de divergencia sobre la interpretación de aspectos ingenieriles, especificaciones técnicas, dimensiones o cantidades, tendrán prelación las especificaciones técnicas particulares sobre las generales; los planos de detalle sobre los generales; las dimensiones acotadas o escritas sobre las representadas a escala, las notas y observaciones escritas en planos y planillas sobre lo demás representado o escrito en los mismos.</p> <p>Cuando haya una discrepancia entre los montos indicados en números y en palabras prevalecerán los indicados en palabras. Si los planos tuviesen indicaciones relativas a materiales por utilizar, formas de ejecutar los trabajos, etc., ellas se considerarán, a los efectos mencionados en el párrafo precedente, como Especificaciones Técnicas Particulares.”</p>
CGC 2.4	<p>Se agrega: “El Contratista conservará y tendrá a disposición del Inspector de Obras en la obra una copia ordenada y completa de los documentos del contrato, a los efectos de facilitar el debido contralor o inspección de los trabajos que se ejecuten. Queda entendido que en estos documentos se incluirán, además, los confeccionados por el Contratista, a saber:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Planos y especificaciones de ingeniería de detalle preparados por el Contratista y aprobados por el Inspector de Obras. 2) Planos de taller aprobados por el Inspector de Obras. 3) Manuales de operación y mantenimiento. 4) Y cualquier otro documento que sea requerido por el contratante.”
CGC 3.1	<p>El idioma en que deben redactarse los documentos del contrato es Español.</p> <p>La legislación por la que se regirá el Contrato es la nacional, provincial, y municipal que le sea aplicable, vigente en la República Argentina, y la Ley de Endeudamiento N° 13.735.</p>

	Particularmente serán de aplicación supletoria la Ley 6021 y sus modificatorias, sus decretos reglamentarios, la Ley de Contabilidad (decreto Ley 7764/71) y su reglamentación y la Ley de Procedimientos Administrativos (decreto Ley 7647/70).
CGC 4.1	El Gerente de Obras es: Nombre: _____ Dirección: _____ El Inspector de Obras es: Nombre: _____ Dirección: _____
CGC 6.2	El procedimiento aplicable a las Ordenes de Servicio y a las Notas de Pedido se indica en el Anexo 1 de estas Condiciones Especiales. Los libros de Ordenes de Servicio y Notas de Pedido, serán proporcionados por el Contratista en oportunidad de la firma del Contrato.
CGC 8.1	Lista de otros contratistas <i>[inserte la Lista de Otros Contratistas, si corresponde]</i>
CGC 9.1	Personal Clave: <i>[inserte la Lista de Personal Clave]</i>
CGC 9.2	Se agrega: “El Contratista estará obligado a cumplir con todas las disposiciones de la legislación vigente en la República Argentina en materia laboral y previsional así como las que establezcan las convenciones de trabajo, entendiéndose que todas las erogaciones que ello le ocasione están incluidas en su oferta. Deberá exhibir, cuando el Inspector de Obras lo requiera, todos los documentos necesarios a fin de acreditar su cumplimiento. El incumplimiento o las infracciones a las leyes laborales y previsionales serán puestos en conocimiento de las autoridades competentes por intermedio del Contratante, atento que el Gerente de Obra se reserva la facultad de auditar el cumplimiento de los mencionados deberes. Asimismo, antes de la iniciación de la obra, el Contratista deberá entregar su programa detallado para Seguridad e Higiene de Trabajo que cumpla con la legislación vigente y lo que establezca la presente documentación licitatoria”
CGC 11.1 (b)	Se sustituye por lo siguiente: “El riesgo de daño a las Obras, planta, materiales y equipos, en la medida que ello se deba a fallas del Contratante o al diseño hecho por el Contratante, o aquellos daños que se generen por causas que no pudieran ser previstas o de serlo no pudieran ser evitadas por el contratista, como ser desastres naturales, guerra, movilización, huelgas generales, o cualquier otro fenómeno imprevisible, incontenible e inevitable, siempre que los daños no provengan del obrar negligente del contratista.”.
CGC 12.2	Se agrega el siguiente párrafo: “El contratista deberá adoptar, por su cuenta y riesgo, las medidas necesarias para que las Obras, materiales y equipos no puedan ser desplazadas o dañadas en caso de tempestades, inundaciones, marejadas o cualquier otro fenómeno natural normalmente previsible o

	evitable en las circunstancias en que se ejecuten las obras”.-
CGC 13.1	<p>El Contratista deberá asegurar, en forma conjunta e indistinta a su nombre y al del Contratante, las siguientes coberturas que se describen a continuación.</p> <p>(a) PÉRDIDA O DAÑO PROPIO A LAS OBRAS, PLANTAS Y MATERIALES:</p> <p><u>Suma a asegurar:</u> el valor total de las obras según el precio del contrato.</p> <p><u>Límite de indemnización:</u></p> <p>Límite por evento: \$.....</p> <p>Límite por cobertura: \$.....</p> <p><u>Franquicia:</u>% del valor del siniestro, con un tope del% de la suma asegurada.</p> <p>(b) PÉRDIDA O DAÑO PROPIO A LOS EQUIPOS:</p> <p><u>Suma a asegurar:</u> el valor a reposición a nuevo de los equipos necesarios para ejecutar las obras y definidos en el contrato, con límites por evento del% del valor total asegurado.</p> <p><u>Franquicia:</u>% de todo y cada siniestro, con un tope del% de la suma asegurada.</p> <p>(c) PÉRDIDA O DAÑO A TERCEROS (PERSONAS O COSAS) COMO CONSECUENCIA DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO</p> <p>El Contratista deberá asegurar de manera indistinta y conjunta, tanto al Contratante como a sí mismo (responsabilidad civil cruzada), contra toda pérdida y reclamo por lesiones o daño a las personas (que no sean los asegurados en (d)), o a los bienes materiales (que no sean los asegurados en (a) o en (b)), cuando los infortunios infligidos a tales terceros (personas o cosas) sean provocados como consecuencia de las obras objeto del contrato.</p> <p>(c.1) Cobertura por responsabilidad civil cruzada por daño consecencial a la ejecución de las obras aseguradas en (a):</p> <p>(c.1.1) Personas: cobertura contra muerte, incapacidad temporaria (total o parcial), incapacidad temporaria (total o parcial) por daño a personas no aseguradas en (d), ocasionado como consecuencia de la ejecución de las obras.</p> <p><u>Suma asegurada total:</u> \$....</p> <p><u>Franquicia:</u></p> <p>(c.1.2) Cosas: cobertura contra daño material a bienes ajenos a la obra, ocasionados como consecuencia de la ejecución de la misma.</p> <p><u>Suma asegurada total:</u> \$....</p> <p><u>Franquicia por evento:</u> \$....., con el siguiente límite acumulativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - por cada siniestro: hasta \$....en exceso a la franquicia. - límite total por vigencia: \$..... <p>(c.2) Cobertura por responsabilidad civil cruzada por daño material como</p>

	<p>consecuencia del uso de los equipos asegurados en (b).</p> <p>(c.2.1) Personas: cobertura contra muerte, incapacidad temporaria (total o parcial), incapacidad temporaria (total o parcial) por daño a personas no aseguradas en (d), ocasionado como consecuencia de la ejecución de las obras.</p> <p>(c.2.2) Cosas: cobertura contra daño material a bienes ajenos a la obra, ocasionados como consecuencia de la ejecución de la misma.</p> <p>Suma asegurada.....</p> <p>Franquicia:% sobre el límite de responsabilidad civil, con un mínimo de \$.....</p> <p>(d) COBERTURA POR INFORTUNIOS LABORALES OCACIONADOS A LAS PERSONAS AFECTADAS A LAS OBRAS Y COMO CONSECUENCIA DE SU EJECUCIÓN.</p> <p>Se cubrirán los infortunios de muerte, incapacidad definitiva (parcial y total), incapacidad temporaria (parcial y total) para las personas afectadas a la ejecución de las obras y que el mismo resulte ocasionado como consecuencia de la ejecución de las mismas. Las coberturas variarán según la condición de revista laboral según el siguiente detalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personas afectadas a la ejecución de la obra que trabajen en relación de dependencia con el Contratista o eventual subcontratista: deberán ser cubiertas con un seguro de accidentes de trabajo según la estipulación de la Ley de Riesgos de Trabajo vigente al momento de realizarse la obra o la que eventualmente la sustituyera durante el desarrollo del Contrato. - Personas afectadas a la ejecución de la obra en calidad de contratadas: deberán ser aseguradas por los riesgos de accidentes del trabajo con una cobertura equivalente a la obligatoria estipulada por la Ley de Riesgos del Trabajo vigente al momento de realizarse la obra o la que eventualmente la sustituyera durante el desarrollo del Contrato. <p>Todos los afianzamientos que deban ser presentados por el Contratista para garantizar el cumplimiento del Contrato, deberán ser a entera satisfacción del Contratante.</p> <p>En tal sentido, todas las coberturas de seguros deberán ser contratadas con aseguradoras que resulten debidamente calificadas por la Superintendencia de Seguros de la Nación, en todos los parámetros ponderados por dicho organismo.</p> <p>En caso de producirse algún hecho cubierto por estos seguros, se deberá informar fehacientemente al contratante dentro de las 24 horas.</p> <p>Todos los comprobantes de pagos de seguros se entregarán ante de cada certificación y/o cuando el contratante lo requiera</p>
CGC 14.1	Los Informes de Investigación de la Zona de las Obras son: <i>[enumere los Informes de Investigación de la Zona de las Obras]</i>
CGC 15.1	Consultas: <i>[enumere si corresponde]</i>

CGC 16.1	Se agrega Anexo 3 Construcción de la Obra
CGC 21.1	La/s fecha/s de toma de posesión de la zona de las Obras será/n coincidente con la fecha de firma del Acta de Replanteo.
CGC 24.1	Se sustituye por lo siguiente: “Si surgiere una diferencia de cualquier clase entre el Contratante y el Contratista en relación con el contrato o a raíz de éste, toda cuestión relativa a su existencia, validez o rescisión, o a la ejecución de la Obra, sea durante la marcha de la ejecución o después de la terminación de las Obras, o antes o después de la rescisión, abandono o incumplimiento del contrato, las partes procurarán resolver dicha diferencia mediante consultas entre ellas. Aquella que objeta puede presentar por escrito una notificación del conflicto a la otra parte indicando en detalle la base de la diferencia. La parte que recibe la notificación, la considerará y, responderá dentro de los 14 días a partir de la fecha que la recibió. Si esta última no responde en dicho plazo, la cuestión objeto de conflicto será sometida por escrito, con el mismo grado de detalles y con la documentación adjunta, por cualquiera de las partes al Conciliador, con copia a la otra parte. En el Anexo II se establece el procedimiento respectivo.”
CGC 24.2	Se agrega lo siguiente: “El Conciliador asumirá sus funciones, según lo establecido en las Reglas y Procedimientos del Conciliador del Anexo 2 a las CEC, después de haber firmado la Declaración de Aceptación y deberá tener experiencia en el tipo de construcción involucrado en el contrato, así como en la interpretación de los documentos contractuales, y será seleccionado por acuerdo entre el Contratante y el Contratista conforme se estipula en la cláusula 37.1 de las IAL, en caso de no ser seleccionado dentro de los 14 días de la fecha de la Carta de Aceptación, a petición de cualquiera de las partes, o de ambas, será seleccionado por la Autoridad Nominadora especificada en la cláusula citada. Asimismo, se procederá conforme lo estipulado en la cláusula 26.1 de las CGC en caso de fallecimiento, discapacidad, renuncia o reemplazo del Conciliador.”
CGC 24.3	Se agrega lo siguiente: “Tanto el Contratante como el Contratista podrán someter cualquier conflicto al Conciliador de acuerdo con las disposiciones de las “Reglas y Procedimientos para el ejercicio y funciones del Conciliador”, que se adjuntan al Contrato. Las partes deberán dar cumplimiento inmediato al acuerdo alcanzado, en virtud de la Recomendación del Conciliador. A menos que el Contrato ya hubiera sido rescindido, el Contratista deberá continuar cumpliendo con las Obras y el Contratante pagará las sumas adecuadas a éste, además de todas las obligaciones resultantes conforme lo previsto en el Contrato.”
CGC 24.4	Se agrega lo siguiente: “Si el Contratista considera no aceptable la Recomendación del Conciliador, no se da cumplimiento al acuerdo alcanzado por las partes en virtud de la mencionada Recomendación, o el Conciliador no emite la misma dentro de los veintiocho (28) días de recibida la Solicitud por escrito, el Contratista podrá, previo agotamiento de la vía administrativa y sin perjuicio de todo otro derecho que le asista, iniciar el procedimiento ante la jurisdicción del Fuero Contencioso Administrativo con asiento en la Ciudad de La Plata, Provincia de Buenos Aires.”

CGC 24.5	Se agrega lo siguiente: “Toda Recomendación, será admisible como prueba en cualquier procedimiento posterior, pudiendo el Conciliador ser citado como testigo y presentar pruebas ante el Juez sobre cualquier cuestión que fuere pertinente.”
CGC 25.2	El Conciliador será compensado por su trabajo, cualquiera que sea su decisión, por hora según los honorarios especificados, además de cualquier otro gasto reembolsable y el costo será sufragado por partes iguales por el Contratante y el Contratista. Los honorarios y gastos reembolsables pagaderos al Conciliador serán los valores indicativos estipulados por el Colegio Profesional correspondiente, de la Provincia de Buenos Aires: _____ <i>[inserte los honorarios por hora y los gastos reembolsables]</i>
CGC 25.3	Toda cláusula contenida en el Documento Estándar de Licitación para Contratación de Obras Menores por Licitación Pública Internacional, que haga alusión expresa o implícitamente a la utilización del procedimiento de arbitraje para la solución de conflictos o controversias, no es aplicable en el marco del presente Programa.
CGC 26.1	La autoridad nominadora del Conciliador es la Universidad Nacional de La Plata. El Conciliador seguirá el procedimiento conforme a los principios generales y reglamentos aplicables a la materia
B. Control de Plazos	
CGC 27.1	El Contratista presentará un Programa actualizado de las Obras para la aprobación del Gerente de Obras dentro de los diez (10) días a partir de la fecha de la Carta de Aceptación
CGC 27.3	Los plazos entre cada actualización del Programa serán de treinta (30) días, si hubiere modificaciones o desvíos respecto al último programa presentado. El Programa deberá prepararse de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo 3 y también podrá denominarse Plan de Trabajos y Curvas de Inversiones. El monto que será retenido por la presentación retrasada del Programa actualizado será el equivalente al incumplimiento de una orden de servicio, conforme lo definido en el Anexo 1 de la Sección VI de las Condiciones Especiales del Contrato-
CGC 28.1	Se agrega: “El Contratista adecuará su labor para cumplir con el plazo establecido, aunque deba trabajar en días u horas inhábiles. Si el Contratista dispone trabajar en esos días u horas lo hará a su exclusiva costa e informará al Inspector con antelación suficiente. El Contratista cumplirá con la normativa vigente.”
C. Control de la Calidad	
CGC 33.2	Se agrega: “El contratista solicitará al inspector, en tiempo oportuno, autorización para ejecutar los puntos a) Trabajos que cubran Obras cuya cantidad y calidad serían de difícil comprobación una vez cubiertas; y b) Tareas de medición posterior imposible”.

CGC 35.1	El Período de Responsabilidad por Defectos es: _____ días y comenzará a correr a partir de la fecha de Recepción Provisoria. <i>[Generalmente el Período de Responsabilidad por Defectos se limita a 12 meses, pero puede ser menor para casos muy simples].</i>
CGC 39.1	Se agrega: “Toda variación en la cantidad o modificación en el proyecto originario o una desviación, que se traduzca en un aumento o disminución mayor al 15 % del monto del contrato, deberá contar con la previa aprobación del Banco. En caso de ser aceptado, deberá ser ajustado el precio del contrato y el monto de la garantía conforme cláusula 52.2, y la prórroga de su plazo si fuera necesario. Si la diferencia es menor al 15 %, deberá seguirse el mismo procedimiento, sin la necesidad de contar con la No Objeción previa del Banco.”
D. Control de Costos	
CGC 42.2	Se agrega: “El Gerente de Obras verificará las liquidaciones mensuales del Contratista dentro de los 10 días siguientes a su presentación”.
CGC 46.1	La moneda del País del Contratante es el Peso de Curso Legal en la República Argentina.
CGC 47.1	<p>Para contratos cuyo plazo de ejecución sea superior a 18 meses, la parte del precio a pagar en otras monedas distintas del Peso estará sujeta a ajuste de precios de conformidad con la cláusula 47 de las CGC. En dicho caso, los índices referenciales serán propuestos por el Contratista y estarán sujetos a la aprobación del Contratante.</p> <p>Para contratos cuyo plazo de ejecución sea igual o inferior a 18 meses, la parte del precio a pagar en otras monedas distintas del Peso no estará sujeta a ajuste de Precio.</p> <p>La parte del precio del contrato a pagar en Pesos está sujeta a ajustes de precio de conformidad con lo siguiente:</p> <p>Mes base del contrato:</p> <p>Se establece como mes base del contrato .....de .....a los efectos de la redeterminación de precios².</p>

² Será el mes anterior al de apertura de ofertas.

	$P_c = 0,10 + 0,90 \times F_{Ri}$ <p>Donde³:</p> $F_{Ri} = \left[a_M \times F_{Mi} + a_{EM} \times F_{EMi} + a_{MO} \times \left(\frac{MO_i}{MO_0} \right) + a_T \times \left(\frac{T_i}{T_0} \right) + a_{CL} \times \left(\frac{CL_i}{CL_0} \right) + a_{GG} \times \left(\frac{GG_i}{GG_0} \right) \right] \times \left(1 + k \times \left(\frac{CF - CF_0}{CF} \right) \right)$ $F_{Mi} = b_{M1} \times \left(\frac{M1_i}{M1_0} \right) + b_{M2} \times \left(\frac{M2_i}{M2_0} \right) + b_{M3} \times \left(\frac{M3_i}{M3_0} \right) + \dots + b_{Mn} \times \left(\frac{Mn_i}{Mn_0} \right)$ $F_{EMi} = c_{AE} \times \left(\frac{AE_i}{AE_0} \right) + c_{RR} \times \left[0,7 \times \left(\frac{AE_i}{AE_0} \right) + 0,3 \times \left(\frac{MO_i}{MO_0} \right) \right]$
	<p>MO_i/MO₀= Factor de variación de precios de Mano de Obra</p> <p>Código (.....) del Cuadro/Tabla</p> <p>Publicado por</p> <p>MO₀: (Valor del indicador o precio para el mes base en números con dos decimales)</p> <p>T_i/T₀= Factor de variación de precios de Transportes</p> <p>Código (.....) del Cuadro/Tabla</p> <p>Publicado por</p> <p>T₀: ..(Valor del indicador o precio para el mes base en números con dos decimales)⁴</p> <p>CL_i/CL₀= Factor de variación de precios de combustibles y lubricantes</p> <p>Código (.....) del Cuadro/Tabla</p> <p>Publicado por</p> <p>CL₀: ... (Valor del indicador o precio para el mes base en números con dos decimales)⁵</p> <p>GG_i/GG₀= Factor de variación de precios del componente Gastos Generales.</p> <p>Código VR 91</p> <p>Publicado por la Dirección Provincial de estadística de la Provincia de Buenos Aires.</p> <p>GG₀: ... (Valor del indicador o precio para el mes base en números con dos decimales)⁶</p>

³ Si alguno de los componentes no estuviera presente en las obras objeto del contrato consignar en el Cuadro que el coeficiente de ponderación es igual a cero.

⁴ No consignar si a_T es igual a cero

⁵ No consignar si a_{CL} es igual a cero

⁶ No consignar si a_{GG} es igual a cero

	<p style="text-align: right;">Coefficientes de ponderación.</p> <p>$a_M, a_{EM}, a_{MO}, a_T, a_{CL}, a_{GG}$</p> <p>$a_M = \dots; a_{EM} = \dots; a_{MO} = \dots; a_T = \dots; a_{CL} = \dots$ $a_{GG} = \dots$</p> <p>(Valor de los coeficientes en números con cuatro decimales)</p> <p>CF_i= $(1 + i_i / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$</p> <p>CF₀= $(1 + i_0 / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$</p> <p>CF₀=..... (Valor del indicador o precio para el mes base en números con dos decimales)</p> <p>I_i = Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior / 100.</p>
	<p>I₀ = Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina para el mes base $i_0 = \dots\%$</p> <p>N = Plazo de pago de los certificados (en días). N = días</p> <p>k = Coeficiente de ponderación del costo financiero⁷. $k = \dots\%$ (Valor del indicador o precio para el mes base en números con dos decimales)</p> <p>M1_i/M1₀= Factor de variación de precios del Material 1: (Nombre del material) Código (.....) del Cuadro/Tabla Publicado por</p> <p>M1₀: (Valor del indicador o precio para el mes base en números con dos decimales)</p> <p>M2_i/M2₀= Factor de variación de precios del Material 2: (Nombre del material) Código (.....) del Cuadro/Tabla Publicado por</p> <p>M2₀: (Valor del indicador o precio para el mes base en números con dos decimales)</p> <p>M3_i/M3₀= Factor de variación de precios del Material 3: (Nombre del material) Código (.....) del Cuadro/Tabla Publicado por</p> <p>M3₀: (Valor del indicador o precio para el mes base en números con dos decimales)</p>

⁷ Valor calculado de acuerdo con la Tabla 5.1 de la Metodología según corresponda.

	<p>M4_i/M4₀= Factor de variación de precios del Material 4: (Nombre del material) Código (.....) del Cuadro/Tabla Publicado por M4₀: (Valor del indicador o precio para el mes base en números con dos decimales)</p>
	<p>M5_i/M5₀= Factor de variación de precios del Material 5: (Nombre del material) Código (.....) del Cuadro/Tabla Publicado por M5₀: (Valor del indicador o precio para el mes base en números con dos decimales)</p> <p>$b_{M1}, b_{M2}, b_{M3}, b_{Mn} =$ Coeficientes de ponderación de los materiales⁸.</p> <p>$b_{M1} = \dots; b_{M2} = \dots; b_{M3} = \dots; b_{M3} = \dots; b_{M3} = \dots$ (Valor de los coeficientes en números con cuatro decimales)</p> <p>AE_i/AE₀= Factor de variación de precios de Equipos y Máquinas Código (.....) del Cuadro/Tabla Publicado por AE₀: .. (Valor del indicador o precio para el mes base en números con dos decimales)⁹.</p> <p>$c_{AE}, c_{RR} =$ Coeficientes de ponderación de los subcomponentes Amortización de Equipos “c_{AE}” y Reparaciones y Repuestos “c_{RR}”¹⁰</p> <p>$c_{AE} = \dots;$ $c_{RR} = \dots$ (Valores de los coeficientes en números con dos decimales)</p> <p>En consecuencia la fórmula a aplicar en el presente contrato es:</p> <p>$F_{Ri} =$ (consignar la expresión matemática incluida al inicio de este artículo con los valores numéricos de los coeficientes de ponderación y de los valores básicos de los factores de variación de precios, consignando como variables los valores de los indicadores o precios correspondientes al mes i).</p> <p>El valor de F_{Ri} será calculado con dos decimales por redondeo simétrico.</p>

⁸ Los materiales considerados serán al menos 3. La sumatoria del costo-costo- de los materiales o grupos de materiales Mi, deberá ser mayor o igual al 75% del costo-costo total de los materiales de la obra.

⁹ No consignar si a_E es igual a cero

¹⁰ No consignar si a_E es igual a cero

CGC 48.1	Las sumas retenidas se ajustarán conforme la metodología de ajuste de precio establecida la cláusula 47.1 de las CEC. El porcentaje a retener será del cinco por ciento (5 %).								
CGC 48.2	Se agrega: “Esta cláusula también será aplicable para el procedimiento de recepciones provisionales parciales”.								
CGC 49.1	<p>El monto máximo de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras es del 0.1% por día del Precio del Contrato.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>Nota: Cuando se liciten dos o más lotes y a un mismo Licitante se le adjudique más de uno, se reemplazará por lo siguiente: “El monto de la indemnización por daños y perjuicios para cada Lote es del 0.1% por día del Precio del Lote”.</p> </div> <p>El monto máximo de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras es del 10% del precio del Contrato. Este máximo incluye la compensación de daños y perjuicios propiamente dicha y los importes por multas por cualquier otro concepto que se hayan aplicado al contratista.</p> <p><i>[Opción I: Si no se han acordado terminaciones seccionales]</i></p> <p>También se aplicará Compensación por Liquidación de Daños y Perjuicios cuando la certificación acumulada registre una disminución superior al 10% respecto de la establecida en la Curva de Certificaciones a la que se refiere la cláusula 27 de estas Condiciones Especiales del Contrato. Esta compensación se aplicará en cada mes en que presente dicha deficiencia, por el equivalente a los siguientes porcentajes del Precio del Contrato:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Atraso incurrido</th> <th style="text-align: left;">Multa de aplicación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hasta 10%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Más de 10% y hasta 20%</td> <td>1,5%</td> </tr> <tr> <td>Más de 20%</td> <td>2,5%</td> </tr> </tbody> </table>	Atraso incurrido	Multa de aplicación	Hasta 10%	0%	Más de 10% y hasta 20%	1,5%	Más de 20%	2,5%
Atraso incurrido	Multa de aplicación								
Hasta 10%	0%								
Más de 10% y hasta 20%	1,5%								
Más de 20%	2,5%								

	<p>La Compensación por Daños y Perjuicios a la que se refiere el párrafo anterior tendrá carácter preventivo, es decir que si la Contratista recupera parcial o totalmente los atrasos antes de llegar al tope máximo de Compensación, a pedido del Contratista, el Contratante condonará las compensaciones acreditando los montos retenidos, parcial o totalmente según corresponda y con las deducciones pertinentes. Dichos montos le serán acreditados con la emisión del Certificado de Terminación de los Trabajos, no asistiendo al Contratista derecho a reclamar ningún tipo de interés sobre el particular.</p> <p><i>[Opción II: si se han acordado terminaciones seccionales, aquí se deberá especificar la indemnización por daños y perjuicios en reemplazo de lo indicado como Opción I]</i></p> <p>También se aplicará Compensación por Liquidación de Daños y Perjuicios cuando se registren atrasos en la terminación de las Secciones definidas en 2.2 de estas Condiciones Especiales del Contrato. Esta compensación se aplicará en cada día en que presente dicha deficiencia, por el equivalente a los siguientes porcentajes del Precio del Contrato:</p> <table data-bbox="478 1008 1324 1142"> <thead> <tr> <th>Sección</th> <th>Multa de aplicación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1).....</td> <td>.....%</td> </tr> <tr> <td>2).....</td> <td>.....%</td> </tr> </tbody> </table> <p>La Compensación por Daños y Perjuicios a la que se refiere el párrafo anterior tendrá carácter preventivo, es decir que si la Contratista recupera parcial o totalmente los atrasos antes de llegar al tope máximo de Compensación, a pedido del Contratista, el Contratante condonará las compensaciones acreditando los montos retenidos, parcial o totalmente según corresponda y con las deducciones pertinentes. Dichos montos le serán acreditados con la emisión del Certificado de Terminación de los Trabajos, no asistiendo al Contratista derecho a reclamar ningún tipo de interés sobre el particular.</p> <div data-bbox="486 1512 1289 1590" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>Nota: “Cuando se liciten dos o más lotes, el Contratante deberá definir una Opción para cada Lote.”</p> </div>	Sección	Multa de aplicación	1).....%	2).....%
Sección	Multa de aplicación						
1).....%						
2).....%						
<p>CGC 50.1</p>	<p>No habrá bonificación.</p>						
<p>CGC 51.1</p>	<p><u>El monto máximo del anticipo financiero será el diez por ciento (10%) del precio del Contrato y se limitará al monto indicado por el Contratista en su Formulario de Oferta.</u>El anticipo financiero será delpor ciento (.....%) del precio del Contrato. El anticipo financiero se hará efectivo luego de la fecha de iniciación de las obras y en un plazo de 28 días contados a partir de la presentación del contratista de la correspondiente garantía a satisfacción del contratante. El anticipo no será ajustado.</p>						

CGC 52.1	<p>La garantía de cumplimiento será por los siguientes montos mínimos, que corresponden a un porcentaje del precio del Contrato:</p> <p>a) Garantía bancaria _____ [5% del monto del contrato].</p> <p>b) Fianza de cumplimiento _____ [30% del monto del contrato].</p>
	<p>El (los) formulario(s) estándar de garantía de cumplimiento aceptable(s) para el Contratante será(n): [indicar, según sea la preferencia del Contratante, ya sea “una garantía bancaria incondicional”, “una garantía bancaria condicional”, “una fianza de cumplimiento”] del tipo de las incluidas en la Sección X de los documentos de licitación.</p> <p>En los casos en que se produzcan modificaciones del monto contractual deberán reajustarse las garantías del contrato para reestablecer el porcentaje de garantía original.</p>
E. Término del Contrato	
CGC 55.1	<p>Fecha de efectiva terminación de los trabajos:</p> <p>La fecha de efectiva terminación de los trabajos representa la finalización del período de ejecución de la obra. Se entenderá por fecha de efectiva terminación de los trabajos aquella en la que el Contratista comunique por Nota de Pedido al Inspector de Obras que la obra está terminada de acuerdo a su fin y al contrato y que han sido aprobados por esta última los resultados de las pruebas y ensayos realizados según especificaciones contractuales y solicita por lo tanto la recepción provisoria, siempre y cuando el Inspector de Obras verifique que realmente es así y que esa solicitud es procedente por encontrarse las obras ejecutadas en condiciones de ser recibidas.</p> <p>En consecuencia, se suscribirá el Acta de Recepción Provisoria de las obras, debiendo ser aprobada por el Contratante.</p>

CGC 56.1¹¹	<p>Recepción provisoria y/o definitiva:</p> <p>El Contratante efectuará la recepción provisoria (siempre que ésta sea pertinente) dentro de los veinte (20) días corridos de solicitada por el Contratista mediante Nota de Pedido.</p> <p>Si se verificase que las obras no se encuentran en condiciones de ser recibidas se suspenderá la recepción hasta que se subsanen las deficiencias en la forma estipulada en el Documento. A tales efectos el Inspector de Obras le fijará un plazo, transcurrido el cual si el Contratista no diese cumplimiento a las observaciones formuladas por el Contratante podrá optar por recibir de manera provisoria y/o definitiva las obras de oficio y ejecutar los trabajos necesarios por sí o con la intervención de terceros, cargando al Contratista los importes que esto insuma.</p>
------------------------------	--

¹¹ En caso de optar la terminación de las obras por secciones las cláusulas sobre retenciones, indemnización por daños, demoras y terminación de obra, entre otras serán de aplicación por las secciones que se definan en el documento de licitación. Para ello, las mismas, deberán incorporarse en las ETP y completarse los claros que correspondan, por ejemplo: fechas de terminación de secciones de obra, fechas para recepciones parciales provisorias, etc.

	<p>En caso de habilitación parcial se entenderá que el derecho a la recepción provisoria se refiere exclusivamente a la parte de la obra habilitada.</p> <p>En los casos de recepción provisoria sobreviniente de la habilitación parcial o total de las obras, las copias preliminares de la documentación conforme a obra podrán presentarse hasta noventa (90) días antes de finalizar el plazo de garantía. La no presentación en término de esta documentación (planos y manual) hará pasible al Contratista de una multa equivalente al incumplimiento de una orden de servicio.</p> <p>Se efectuará una única recepción provisoria de la obra salvo que en las Especificaciones Técnicas particulares se autoricen recepciones provisorias parciales. En caso que estas se efectivicen, una vez cumplido el plazo de garantía fijado, se practicarán las correspondientes recepciones definitivas parciales. El Contratista será responsable de la conservación y reparación, durante el plazo de garantía, de aquellas partes de la obra que cuenten con recepción provisoria hasta las respectivas recepciones definitivas parciales.</p> <p>Pasados los veinte (20) días sin que el Inspector de Obras se expida sobre la solicitud de recepción provisoria, el Contratista tendrá derecho a intimar al Contratante para que se expida en el término de los siguientes veinte (20) días. Vencido el plazo se producirá la recepción provisoria automática por inacción del Contratante, con fecha efectiva de terminación de los trabajos coincidente con la de la primera solicitud de recepción provisoria.</p> <p>Si durante el Plazo de Garantía se detectaren deficiencias en las Obras, dicho plazo será extendido por el tiempo que dure la subsanación de los defectos por parte del Contratista, no pudiendo esta extensión exceder un plazo igual al de la garantía original.</p> <p>La recepción provisoria y/o definitiva se formalizará por acta, que será labrada en presencia del Contratista o su Representante Técnico y el Inspector de Obras, "ad-referéndum" del Contratante, y firmada por los mismos.</p>
	<div data-bbox="518 1601 1268 1758" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"><p>Nota: "Cuando se liciten dos o más lotes y un mismo licitante obtuviera la adjudicación de más de uno, se otorgará Recepción Provisoria y Definitiva para cada Lote".</p></div> <p>Pruebas para la recepción provisoria:</p> <p>Una vez terminadas las obras y comprobada su correcta ejecución por el Inspector de Obras, se procederá a efectuar las pruebas que establezca en las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares, antes de recibirlas provisoriamente. Los resultados de las pruebas se volcarán en el acta que se labrará al efecto.</p> <p>Si los resultados no fueran satisfactorios, el Contratista deberá repetir las</p>

	<p>pruebas la cantidad de veces que resulte necesario, efectuando las modificaciones, cambios y/o reparaciones que se requieran, previa aprobación del Inspector de Obras, hasta obtener resultados satisfactorios, todo esto a su exclusivo cargo.</p>
CGC 57.1	<p>Con posterioridad a la emisión del Certificado de Responsabilidad por Defectos, serán de aplicación los artículos 1646, 1647 bis y concordantes del Código Civil.</p> <p>Si resultara de la liquidación un saldo a favor del Contratista, se le abonará el mismo dentro del plazo que fija el Documento Estándar de Licitación para los certificados mensuales a contar desde la fecha de aprobación de la liquidación final. Si fuera a favor del Contratante, se notificará al Contratista e intimará a su pago en el término de diez (10) días hábiles administrativos. Vencido ese término se procederá a afectar la garantía de contrato y/o la retención establecida en la cláusula 48.1 de las Condiciones Generales Contrato. De no resultar suficiente esta afectación para cubrir la deuda, el Contratante procederá al cobro de la misma por la vía legal que corresponda.</p>
CGC 58.1	<p>Los manuales actualizados de operación y mantenimiento, y los planos finales actualizados deberán entregarse previo a la recepción provisoria de la obra.</p>
CGC 58.2	<p>La suma que se retendrá por no cumplir con la presentación de los planos actualizados finales y/o los manuales de operación y mantenimiento en la fecha establecida en las CGC 58.1 es de 0.1 por mil del monto del contrato.</p>
CGC 59.1	<p>El contratista por el solo hecho de suscribir el contrato renuncia a ejercer respecto del contratante el derecho de retención, aunque sobrevinieran créditos a su favor o surgieran cuestiones de hecho o controversias jurídicas entre las partes contratantes.</p>
CGC 59.2 (g)	<p>Cuando el contratista hubiere excedido el máximo de indemnización por daños y perjuicios establecido en la Subcláusula 49.1, el contratante podrá rescindir el contrato.</p>
CGC 60.1	<p>El porcentaje que se aplicará al valor de las Obras no terminadas, y que representa lo que le costaría adicionalmente al Contratante para terminarlas es del 20%.</p>

Anexo 1: Reglamentación de las comunicaciones mediante Órdenes de Servicio y Notas de Pedido

1. Reglamentación de las Órdenes de Servicio

- 1.1 El inspector comunicará sus decisiones escritas al contratista mediante Órdenes de Servicio, cronológicamente consignadas en un libro específico provisto por el contratista, foliado por triplicado y rubricado por el contratante. El original será para el representante técnico, el duplicado con la constancia de recepción para el contratante y el triplicado se mantendrá en el libro, que quedará en poder del inspector.
- 1.2 Se considerará que toda orden de servicio, salvo que en la misma se hiciera manifestación explícita de lo contrario, no importa modificación alguna de lo pactado contractualmente.
- 1.3 El Representante Técnico se notificará de toda Orden de Servicio en el día de su fecha. También deberá tomar vista diaria del libro en las dos primeras horas de trabajo normal de la obra dejando constancia escrita y firmada; en este acto quedará subsidiariamente notificado de toda Orden de Servicio de la que aún no se hubiese notificado.
- 1.4 El Representante Técnico al notificarse de una Orden de Servicio podrá asentar reservas a su cumplimiento. En ese caso la obligatoriedad de cumplirla se suspenderá por el término de 4 días, ampliable por el inspector, para que fundamente su objeción. Pero si el inspector la reitera, no regirá la suspensión y deberá cumplirse sin más dilaciones, sin perjuicio de los derechos del contratista a ulteriores reclamos, que deberá efectuar dentro de los 14 días. El incumplimiento de una Orden de Servicio hará pasible al contratista a la aplicación de una multa equivalente al 0,05% del Monto del Contrato por cada día de demora.
- 1.5 La negativa o renuencia a notificarse por el Representante Técnico, se considerará incumplimiento de la Orden de Servicio. Además, esa circunstancia facultará a la contratante a exigir la remoción del Representante Técnico.

2. Reglamentación de las Notas de Pedido

- 2.1 Se consignan cronológicamente en un libro específico provisto por el contratista, foliado por triplicado y rubricado por el contratante. El original será para el inspector, el duplicado con la constancia de recepción para el contratista y el triplicado se mantendrá en el libro, que quedará en poder del Representante Técnico.
- 2.2 El inspector deberá recibirla al solo requerimiento del Representante Técnico. La recepción por el Inspector de una Nota de pedido, no implicará conocimiento ni aceptación de su contenido, aunque no hubiese formulado reserva alguna en tal sentido.
- 2.3 La negativa o renuencia del inspector a recibir una Nota de Pedido, habilitará al contratista para que recurra al contratante a fin de que éste regularice la situación.

Anexo 2: Reglas y procedimientos para el ejercicio de las funciones del Conciliador

1. El Conciliador se limitará a prestar a las partes contratantes los servicios que se detallan en el presente Anexo y se abstendrá de cualquier otra forma de asesoramiento referente a la realización de las Obras. El Conciliador:

- a) No tendrá más participación económica en ninguna de las partes contratantes ni en el Contrato que la referente al cobro de sus servicios;
- b) No habrá mantenido relación de dependencia laboral ni vínculos económicos con ninguna de las partes contratantes;
- c) Antes de su designación como Conciliador, deberá informar por escrito a las partes sobre las relaciones de carácter profesional o personal que haya mantenido con cualquier administrador, directivo o empleado de cualquiera de las partes contratantes, así como sobre cualquier intervención previa en el proyecto objeto del Contrato;
- d) Mientras desempeñe la función de Conciliador no podrá prestar servicios como consultor ni por ningún otro concepto a las partes contratantes, excepto los propios del Conciliador, sin el consentimiento previo de las partes;
- e) Mientras desempeñe la función de Conciliador no podrá mantener conversaciones, ni llegar a acuerdos con las partes, en relación con su posible contratación como consultor o por cualquier otro concepto al término del Contrato o al término de su mandato como Conciliador;
- f) Mantendrá en todo momento su imparcialidad e independencia de las partes e informará por escrito al Contratante y al Contratista sobre cualquier hecho o circunstancia que pudiera suscitar en el Contratante o en el Contratista dudas sobre la continuidad de la imparcialidad e independencia exigibles al Conciliador; y
- g) Dominará el idioma del Contrato.

2. Salvo en el contexto de su participación en las actividades del Conciliador en los términos estipulados en el Contrato y en las presentes Reglas y Procedimientos, el Contratante y el Contratista no podrán pedir consejo ni consultar al Conciliador sobre asuntos relacionados con la realización de las Obras.

3. Serán obligaciones del Contratista:

- a) Facilitar al Conciliador una copia de los documentos que solicite, incluidos los documentos contractuales, informes de situación, órdenes de variaciones y demás documentos pertinentes al cumplimiento del Contrato.
- b) En colaboración con el Contratante, coordinar las visitas al sitio de Obras que realice el Conciliador, disponiendo las necesarias instalaciones para reuniones.

4. El Conciliador dará comienzo a sus actividades con la firma de su Declaración de Aceptación que forma parte del presente Anexo, la cual deberá ser remitida a las partes y finalizará sus actividades como se indica a continuación:

El Conciliador pondrá fin a sus actividades cuando haya comunicado a las partes sus recomendaciones referentes a todos los conflictos que previamente se hayan sometido a su consideración, una vez que: i) haya finalizado el período de responsabilidad por defectos al que se refiere la subcláusula 35.1 CGC o ii) el Contratista haya sido expulsado del sitio de las

Obras por el Contratante en virtud de la rescisión conforme lo establece la subcláusula 59 CGC.

5. El Conciliador no podrá ceder o subcontratar el ejercicio de las funciones que se le encomiendan mediante las presentes Reglas y Procedimientos. No obstante, el Conciliador podrá recabar la opinión de expertos independientes sobre cuestiones especializadas concretas como ayuda para formular una recomendación; el cual será sufragado por el Contratante y el Contratista en partes iguales, previa conformidad del Contratante.

6. El Conciliador no podrá ser empleado ni agente del Contratante ni del Contratista, sino contratista independiente.

7. Los servicios del Conciliador se retribuirán de acuerdo con la cláusula 25.2 de la CEC.

i) Los honorarios fijos por hora constituirán la remuneración íntegra por:

a) Estar disponible para las visitas al sitio de las Obras que solicite cualquiera de las partes.

b) Estar familiarizados con la marcha del proyecto y mantener los correspondientes archivos.

ii) Los gastos reembolsables, previo consentimiento de partes y contra presentación de comprobantes pertinentes, serán:

a) Cada día de viaje entre el domicilio del Conciliador y el sitio de las Obras.

b) Cada día de estancia en el sitio de las Obras.

c) Los gastos de pasaje ida y vuelta a la zona de Obras.

Los pagos al Conciliador nacional serán realizados por el Contratante y el Contratista en partes iguales. El Contratista pagará las facturas que presente el Conciliador en el plazo de 30 días calendario desde el recibo de las mismas, y solicitará el reembolso de la mitad de la cuantía de las facturas recibidas al Contratante de acuerdo a las cláusula 43 de las CGC y Anexo 4 de las CEC

En caso que el Conciliador propuesto por el Contratista y aceptado por el Contratante, sea extranjero, la Contratante asumirá la mitad de los gastos enunciados en esta cláusula considerando los topes estipulados en la cláusula 37.1 de las IAL, debiendo de este modo responder el Contratista por el remanente, siendo que para el Conciliador extranjero no aplica dicho límite. El Contratista pagará las facturas que presente el Conciliador en el plazo de 30 días calendario desde el recibo de las mismas, y solicitará el reembolso de los gastos que le correspondan al Contratante de acuerdo a la cláusula 43 de las CGC y Anexo 4 de las CEC

8. Visitas del Conciliador al sitio de las Obras

a) El Conciliador visitará el sitio de las Obras y se reunirá con los representantes del Contratante y del Contratista al menos dos veces cada 12 meses, y cuando cualquiera de las partes lo peticione por escrito. El programa de la visita se establecerá de común acuerdo entre el Contratante, el Contratista y el Conciliador; en caso de que no se llegue a un acuerdo será el Conciliador el que fije el programa.

b) En las visitas al sitio de las Obras se incluirá siempre un comentario informal del estado de las Obras y Servicios, una inspección de las Obras y Servicios y el examen de las peticiones de recomendación que se hayan formulado. Las visitas al sitio de las Obras contarán con la presencia del personal del Contratante y del Contratista.

c) Al término de cada visita al sitio de las Obras, el Conciliador redactará un informe de sus actividades durante la visita, del que remitirá copia a las partes.

9. Procedimiento para someter un conflicto al Conciliador

a) Cuando se someta un conflicto a la consideración del Conciliador, éste determinará en primer lugar si requiere su asistencia y seguidamente decidirá la fecha en la que se celebrará la correspondiente audiencia. En la medida de lo posible, las descripciones de los hechos pertinentes que remitan las partes se redactarán de común acuerdo.

b) En el transcurso de la audiencia tanto el Contratista como el Contratante tendrán amplias oportunidades de manifestarse y de aportar las pruebas oportunas. Las recomendaciones del Conciliador para la resolución del conflicto se harán llegar por escrito al Contratante y al Contratista con la mayor prontitud y, en todo caso, en un plazo no superior a veintiocho (28) días contados desde el recibo por el Conciliador de la petición de recomendación por escrito.

10. Desarrollo de las audiencias

a) Las audiencias se celebrarán en el sitio de las Obras, o bien en el sitio que acuerden el Conciliador y las partes.

b) El Contratante y el Contratista deberán estar debidamente representados en todas las audiencias.

c) Durante las audiencias, el Conciliador se abstendrá de expresar opinión alguna referente al valor de los respectivos argumentos de las partes.

d) Concluidas las audiencias, el Conciliador formulará sus recomendaciones y las remitirá por escrito a las partes, exponiendo sus motivos. Las recomendaciones se basarán en las estipulaciones contractuales pertinentes, en las leyes y reglamentos aplicables y en los hechos y circunstancias que hubieran concurrido en el conflicto.

11. En todas las cuestiones de procedimiento, inclusive la entrega de documentos y argumentos por escrito en relación con las discrepancias, las visitas al sitio de las Obras y el desarrollo de las audiencias, la autoridad del Conciliador será plena.

DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN COMO CONCILIADOR**POR CUANTO**

- a) El *[fecha]* se firmó un Contrato de Obras Menores (el Contrato) para *[nombre del Proyecto]* entre *[nombre del Contratante]* (el Contratante) y *[nombre del Contratista]* (el Contratista);
- b) En la cláusula 24 de las CEC se estipula la designación de un Conciliador;
- c) El abajo firmante ha sido designado como Conciliador;

EL ABAJO FIRMANTE, Conciliador, declara:

- 1. Que acepta su designación como Conciliador y conviene en actuar en calidad de tal y en obligarse por lo estipulado en la cláusula 24 de las CEC y conforme las Reglas y Procedimientos del Conciliador, adjuntos a dichas condiciones.
- 2. Que, en relación con el párrafo 1 de dichas reglas y procedimientos del Conciliador
 - a) No tiene participación económica alguna de las mencionadas en el inciso a);
 - b) No ha mantenido relación de dependencia laboral ni vínculos económicos de los mencionados en el inciso b), y
 - c) Ha comunicado a las partes toda la información exigida por los incisos c).
- 3. Que acepta los siguientes honorarios y gastos reembolsables pagaderos en la suma de _____ *[monto y moneda inserte los honorarios por hora y los gastos reembolsables]* conforme los valores indicativos estipulados por el Colegio Profesional correspondiente, de la Provincia de Buenos Aires”

EL CONCILIADOR

[nombre completo con caracteres legibles]

Firma _____

Fecha _____

Anexo 3: Construcción de la obra

Replanteo de la Obra

El Contratista efectuará el replanteo planialtimétrico de la obra en base a los planos de proyecto que forman parte del presente Documento y establecerá puntos fijos de amojonamiento y nivel.

Los puntos fijos básicos serán establecidos o designados por el Inspector de Obras. El Contratista será responsable de todas las demás actividades de replanteo incluyendo el establecimiento de los puntos secundarios que puedan ser necesarios para extender la red básica y controlar el replanteo.

Para dicho trabajo deberá tener en cuenta la presencia de instalaciones subterráneas que pudieran ser afectadas por la ejecución de las obras, o entorpecer la ejecución de las mismas, para lo cual recabará del o de los organismos que correspondan toda la documentación técnica que sea necesaria para determinar la correcta ubicación de las mencionadas instalaciones.

El replanteo será controlado por el Inspector de Obras pero en ningún caso quedará el Contratista liberado de su responsabilidad en cuanto a la exactitud de las operaciones de replanteo con respecto a los planos de la obra y a los errores que pudieran deslizarse. Una vez establecidos los puntos fijos, el Contratista se hará cargo de su conservación e inalterabilidad. Si se alteraran o faltaran señales o estacas, luego de efectuado el replanteo y fuera por ello necesario repetir las operaciones, el Contratista deberá hacerse cargo de los gastos emergentes, inclusive los gastos de movilidad, viáticos y jornales del personal del Inspector de Obras que debe intervenir en el nuevo replanteo parcial.

El Contratista proporcionará, sin cargo alguno, personas competentes de su personal, herramientas, estacas y otros materiales, cuando el Inspector de Obras requiera (i) instalar o verificar la red de control básica, (ii) verificar o levantar la topografía existente, (iii) revisar los trabajos de replanteo del Contratista o (iv) efectuar o verificar mediciones.

La fecha y hora de iniciación de las operaciones de replanteo serán notificadas por el Contratante al Contratista. El suministro de los elementos necesarios y los gastos que se originen en las operaciones de replanteo, así como los provenientes del empleo de aparatos, enseres, personal obrero, etc., serán por cuenta del Contratista.

El control horizontal de las obras está basado en el sistema de coordenadas del Instituto Geográfico Militar (IGM). El control vertical está referido al cero del IGM. Toda la información desarrollada por el Contratista para entregar al Inspector de Obras, que trate de diseño, replanteo, nivelación y alineación de las Obras, se confeccionará empleando estos mismos sistemas de control.

El Contratista estará obligado, cuando corresponda, a solicitar de la autoridad local competente, la alineación y niveles correspondientes.

El replanteo podrá ser total o parcial. La fecha del acta inicial del mismo será la única válida a los efectos de computar el plazo contractual.

De cada operación de replanteo se labrará un acta, que será firmada por el Inspector de Obras y el Contratista y se confeccionará el correspondiente plano, de acuerdo con las instrucciones que para su ejecución y aprobación establezca la primera.

El Contratista ejecutará los trabajos de tal suerte que resulten enteros, completos y adecuados a su fin, en la forma que se infiere de la documentación contractual, aunque en esta documentación no se mencionen todos los detalles necesarios al efecto y sin que por ello tenga derecho al pago de adicional alguno.

El Contratista tendrá a su cargo la provisión, transporte y colocación en obra de todos los materiales, como así también la mano de obra y todo personal necesario para la realización correcta y completa de la obra contratada, el empleo a su costo de todos los implementos, planteles y equipos para la ejecución de los trabajos y para el mantenimiento de los servicios necesarios para la ejecución de las obras, el alejamiento del material sobrante de las remociones, excavaciones, rellenos y cualquier otra provisión, trabajo o servicio detallados en la documentación contractual o que sin estar expresamente indicado en la misma, sea necesario para que las obras queden total y correctamente terminadas, de acuerdo a su fin y a las reglas del arte de construir.

Cuando en el Contrato se haga referencia a normas y códigos específicos a los que deban ajustarse los bienes y materiales por suministrar y los trabajos por ejecutarse o verificar, se aplicarán las disposiciones de la última edición o revisión vigente al momento de efectuarse el llamado a Licitación de las normas o códigos pertinentes. En caso de que se trate de normas y códigos nacionales, o relacionados con un país o región determinados, se aceptarán -con sujeción al examen y aprobación previa por escrito del Inspector de Obras- otras normas reconocidas que aseguren una calidad igual o superior a la de las normas y códigos especificados. El Contratista deberá describir con todo detalle por escrito al Inspector de Obras, por lo menos 28 días antes de la fecha en que desee contar con su aprobación, las diferencias que existan entre las normas especificadas y las que propone como alternativa. Si el Inspector de Obras determinara que las desviaciones propuestas no garantizan la obtención de una calidad igual o superior, el Contratista deberá cumplir con las normas especificadas en los documentos.

Asimismo cuando se requiera el suministro de un artículo de marca, se entenderá que se podrá suministrar otro artículo que pueda considerarse de condiciones equivalentes según la determinación del Inspector de Obras.

En el caso de especificaciones o planos u otros documentos con deficiencias técnicas no ocultas, el Contratista deberá comunicarlas inmediatamente al Inspector y abstenerse de realizar los trabajos que pudiesen estar afectados por esas deficiencias,

salvo que el Inspector insista en ordenarle su ejecución; en este último caso el Contratista quedará exento de responsabilidad. Se entenderán por deficiencias ocultas, las imposibles de advertir luego de un examen atento y cuidadoso por quien está capacitado para y tiene habitualidad en el arte de la construcción.

El Contratista no podrá retirar materiales o equipos que ingresaron a la Zona de Obras o que se elaboraron o extrajeron en la misma sin la autorización del Inspector de Obras, cualquiera fuese su destino. Todos los equipos y materiales que se encuentren en o ingresen a la Zona de Obras, estarán destinados exclusivamente a las necesidades de las Obras.

Presencia del Contratista en las obras

El Contratista o su Representante Técnico, tiene la obligación de permanecer en las obras durante las horas de trabajo, para recibir, atender y hacer ejecutar las instrucciones, observaciones u órdenes que imparta el Inspector de Obras.

A los efectos contractuales se entenderá que, por su sola designación, el Representante Técnico está autorizado para suscribir fojas de medición.

La ausencia injustificada en la obra del Contratista o de su Representante Técnico, podrá hacer pasible al primero de la aplicación de una multa equivalente al incumplimiento de una orden de servicio.

El Contratante podrá ordenar al Contratista el reemplazo del Representante Técnico cuando causas justificadas de competencia o conducta, a su exclusivo juicio, así lo exijan.

Obligaciones del Contratista con respecto a las empresas de servicios públicos

Para las obras a construir en la vía pública, el Contratista deberá efectuar, con la adecuada antelación, las gestiones pertinentes ante las empresas de gas, transporte, electricidad, teléfonos, etc., para que éstas modifiquen o remuevan las instalaciones que obstaculicen la realización de las obras, corriendo con todos los gastos de trámite.

Los entorpecimientos o atrasos de obra que pudiesen producirse por la demora del Contratista en solicitar la iniciación de las gestiones mencionadas o la posterior demora del trámite que le sea imputable, no serán tenidos en cuenta como causal para el otorgamiento de prórroga de plazo.

Las instalaciones y obras subterráneas que quedasen al descubierto al practicar las excavaciones, deberán ser conservadas por el Contratista, quien será el único responsable de los deterioros que por cualquier causa en ellos se produjeran, corriendo por su cuenta el pago de las reparaciones que por este motivo debieran ejecutarse.

Igual temperamento deberá adoptarse para cualquier otra instalación o estructura que pudiese ser afectada por el desarrollo de los trabajos

Obras a realizar en terrenos en jurisdicción de reparticiones públicas

Para las obras a construir en terrenos que estén bajo la jurisdicción de reparticiones públicas nacionales, provinciales o municipales, el Contratista deberá efectuar las gestiones ante los organismos respectivos, para obtener el permiso para llevar a cabo las obras. Los derechos que correspondan abonarse serán por cuenta y cargo del Contratista. Serán de aplicación las indicaciones, especificaciones o directivas de los organismos o entidades correspondientes.

En caso de tratarse de lugares que sean motivo de preservación, la Contratista deberá ajustar sus trabajos a las disposiciones vigentes y aceptar el control de los Organismos encargados de dicha preservación.

Los entorpecimientos o atrasos de obra que pudiera producirse por la demora del Contratista en solicitar la iniciación de las gestiones mencionadas no serán tenidos en cuenta como causal para el otorgamiento de prórroga de plazo.

Extracciones y demoliciones, yacimientos y su aprovechamiento

Si para llevar a cabo la obra contratada fuera necesario efectuar extracciones y/o demoliciones, según lo indiquen los planos y la documentación respectiva, los gastos que demanden los trabajos estarán a cargo del Contratista.

El Contratista deberá dar al material proveniente de las demoliciones el destino que se determine en las Especificaciones Técnicas Particulares, o en su defecto el que determine el Contratante.

En dichas Especificaciones se definirán, de acuerdo a las características de la obra a realizar, la posibilidad y condiciones en que el Contratista aprovechará de los yacimientos o canteras existentes en los lugares de ejecución o en sus adyacencias, de acuerdo a lo establecido en la Sección VII. Pliego de Especificaciones Técnicas de Impacto Ambiental.

En caso de silencio de las Especificaciones, el Contratista procederá de acuerdo con las instrucciones que le imparta el Inspector de Obras, con aprobación del Contratante.

Unión de las obras nuevas con las existentes. Arreglo de desperfectos

Cuando las obras contratadas deban unirse a obras existentes o puedan afectar en cualquier forma a estas últimas, será responsabilidad del Contratista y a su exclusivo cargo, las siguientes tareas y provisiones:

- a) La reconstrucción de todas las partes removidas y la reparación de todos los desperfectos que a consecuencia de los trabajos licitados se produzcan en la parte existente.
- b) La provisión de todos los materiales y la ejecución de todos los trabajos necesarios para unir las obras licitadas con las existentes.

Todo material provisto o trabajo ejecutado en virtud de este artículo, será de la calidad, tipo, forma y demás requisitos equivalentes y análogos a los similares previstos o existentes, según corresponda a juicio del Contratante.

En aquellos casos en que las obras afectasen paredes o medianeras existentes, estará a cargo del Contratista, además de las tareas específicas que se detallen en las Especificaciones Técnicas Particulares, la ejecución de los apuntalamientos, submuraciones, tabiques, etc., exigidos por los reglamentos municipales.

Limpieza de la obra

Durante la ejecución de las obras, el Contratista deberá mantener limpio y despejado de residuos el sitio de los trabajos. Los métodos a utilizar para cumplir con este requisito estarán descritos en detalle en el programa de Seguridad e Higiene de Trabajo.

Cuando el lugar de la obra no se mantuviera en buenas condiciones de limpieza, la Inspección impondrá términos para efectuar la misma.

Al finalizar la obra el Contratista hará limpiar y reacondicionar por su cuenta los lugares donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores, retirando todas las construcciones auxiliares y estructuras del obrador, resto de materiales, piedras, maderas, etc., debiendo cumplir las órdenes que en tal sentido le imparta la Inspección. Sin este requisito no se considerará terminada la obra.

Trabajos Nocturnos y en días feriados

Ningún trabajo nocturno podrá ser realizado sin previa aprobación de la Inspección, salvo que las Especificaciones Técnicas Particulares disponga lo contrario.

En caso de efectuarse trabajos nocturnos, el lugar de la obra debe estar suficientemente iluminado para seguridad del personal y buena ejecución de los trabajos. En todos los casos, se considerará que los gastos inherentes a los trabajos efectuados durante la noche, están incluidos en la oferta.

Toda excepción al régimen común de trabajo (prolongación de jornada normal, trabajos nocturnos, en días domingo o festivos, trabajo continuado o por equipo) deberá ser autorizado por la Inspección.

Trabajos ejecutados con materiales de mayor valor o sin orden de servicio

Los trabajos ejecutados con materiales de mayor valor que los estipulados, ya sea por su naturaleza, calidad o procedencia, serán computados al Contratista como si los hubiese ejecutado con los materiales especificados en la documentación contractual.

Los trabajos que no estuviesen conformes con las órdenes de servicio comunicadas al Contratista, o que no respondiesen a las especificaciones técnicas podrán ser rechazados, aunque fuesen de mayor valor que los estipulados, y en este caso, aquel los demolerá y reconstruirá de acuerdo con lo estipulado en el contrato, estando a su cargo los gastos provocados por esta causa.

Prestaciones para la Inspección

El Contratista deberá suministrar por su cuenta el local o locales con su mobiliario, para instalar las oficinas del Inspector de Obras, de acuerdo a las estipulaciones que se consignan en las Especificaciones Técnicas Particulares.

Donde existan líneas públicas de teléfonos, el Contratista estará obligado a instalar un aparato telefónico para uso exclusivo del Inspector de Obras. Las oficinas de la misma estarán dotadas de alumbrado eléctrico, cuando ello sea posible, y las mantendrá en perfecto estado de higiene. Estos servicios estarán a cargo del Contratista.

El Contratista adoptará todas las disposiciones necesarias para que se puedan inspeccionar las obras sin riesgo o peligros y pondrá a disposición de la Inspección, en perfecto estado, los instrumentos necesarios para efectuar los replanteos, mediciones, relevamientos y verificaciones que motive la ejecución de las obras, todas las veces que ésta lo solicite.

El Contratista brindará las mismas facilidades de trabajo a los funcionarios autorizados del Banco Mundial, para el ejercicio de sus tareas.

Movilidad para la Inspección

El Contratista entregará al Inspector de Obras, para su movilidad, él o los vehículos que estipule en las Especificaciones Técnicas Particulares, y en el plazo que determinen las mismas.

El vehículo estará en poder del Contratante hasta la recepción definitiva de las obras, en cuya oportunidad será devuelto al Contratista en el estado en que se encuentre.

En caso de silencio de las Especificaciones Técnicas Particulares, se entenderá que la movilidad del Inspector de Obras no estará a cargo del Contratista.

Obrador

El Contratista tendrá en la zona de obra o en sus inmediaciones los cobertizos, depósitos y demás construcciones provisionarias que se requieran para realizar los trabajos. Estos locales se dispondrán de manera que no interfieran con el desarrollo de las obras.

Todos los edificios provisionarios serán mantenidos en perfectas condiciones de conservación e higiene por el Contratista. Todos los costos emergentes de estas instalaciones incluidos los servicios de agua, gas, electricidad, teléfono, etc., como asimismo todos los costos de conexión, tasas, impuestos, etc., que demande su instalación, operación y mantenimiento, estarán a cargo del Contratista.

En las Especificaciones Técnicas Particulares establecerá, de ser necesario, las especificaciones correspondientes a estas construcciones.

Carteles de Obra-Letberos

El Contratista colocará en la obra carteles y letreros del tipo, dimensiones y materiales que se indiquen en las Especificaciones Técnicas Particulares y en la cantidad que éste establezca.

El costo de provisión, transporte, colocación y todo otro gasto originado por este concepto como así también su conservación en buen estado, serán por cuenta exclusiva del Contratista.

Queda expresamente prohibida la colocación en cercos, estructuras y edificios de elementos de publicidad que no hayan sido autorizados debidamente por el Contratante.

Cierre de las obras

El Contratista ejecutará el cierre de las obras cuando corresponda, de acuerdo con las reglamentaciones municipales en vigor o en su defecto en la forma y extensión que se determine en las Especificaciones Técnicas Particulares.

El obrador u obradores deberán estar cercados con empalizadas de madera o material aprobado por la Inspección, que impidan la salida de los materiales al exterior. Las puertas que se coloquen abrirán al interior y estarán provistas de los medios para cerrarlas perfectamente.

La ubicación de los accesos al obrador u obradores deberán ser aprobados por el Inspector de Obras, y serán controlados de acuerdo con las medidas de seguridad que se adopten para la obra. Estos accesos permanecerán cerrados fuera del horario de trabajo.

En caso de incumplimiento de las disposiciones municipales vigentes, el Contratista será pasible de la aplicación de una multa equivalente al incumplimiento de una orden

de servicio, sin perjuicio de disponer el Contratante la realización de los trabajos que correspondieran con cargo al Contratista.

Agua para la construcción

El agua que se utilice para la construcción deberá ser apta para la ejecución de las obras y en todos los casos será costeadada por el Contratista, a cuyo cargo estarán todas las gestiones ante quien corresponda y el pago de todos los trabajos, derechos, gastos de instalación, tarifas, etc. Estos costos no le serán reembolsados, salvo disposición en contrario de las Especificaciones Técnicas Particulares.

Las instalaciones deberán ejecutarse de acuerdo con las normas vigentes en la entidad proveedora del servicio.

Las obras de provisión serán a cargo del Contratista y su importe se considerará incluido dentro de los precios contractuales de las partidas correspondientes. La Inspección podrá realizar los ensayos del agua cuando lo crea necesario, debiendo el Contratista proporcionar las muestras y pagar los costos de dichos ensayos, los que estarán incluidos en el precio de su oferta.

Energía eléctrica para la construcción

Salvo disposición en contrario de las Especificaciones Técnicas Particulares, las gestiones ante quién corresponda, la conexión, instalación y consumo de energía eléctrica estarán a cargo del Contratista, así como todo otro gasto relacionado con este rubro que sea necesario erogar para conectar, instalar y/o mantener en servicio el abastecimiento de energía eléctrica para la obra. Las instalaciones deberán ejecutarse de acuerdo con las normas vigentes en la entidad prestataria del servicio eléctrico.

Cuando en el lugar de la obra no exista distribución de energía eléctrica, el Contratista deberá contar con equipos propios para su generación a efectos de posibilitar el alumbrado y/o el accionamiento de los equipos y herramientas que requieran energía eléctrica.

Aún en el caso de que exista energía eléctrica, el Contratista deberá prever los equipos necesarios para asegurar la continuidad de la provisión de la misma, siendo de su absoluta responsabilidad toda eventualidad que incida en la ejecución de las obras, no pudiendo aducirse como causal de interrupción de las tareas o prórrogas del plazo contractual los cortes de energía eléctrica, bajas de tensión, etc.

Vigilancia de las obras

En virtud de la responsabilidad que le incumbe, el Contratista adoptará las medidas necesarias para asegurar la vigilancia continua de la obra, para prevenir robos o deterioros de los materiales, estructuras u otros bienes propios o ajenos, para lo cual deberá establecer, a su exclusivo cargo, un servicio de guardianes durante las veinticuatro horas del día.

No se hará reclamo alguno contra el Contratante por razón de cualquier acto de un empleado o intruso, y el Contratista reparará todo daño a la propiedad del Contratante que sea causado por falta de medidas de seguridad adecuadas.

Con el mismo objetivo, deberá disponer la iluminación nocturna de aquellos sectores de la obra que indiquen las Especificaciones Técnicas Particulares o, en caso de silencio de éste, los que indique la Inspección.

La adopción de las medidas enunciadas en este artículo, no eximirá al Contratista de las consecuencias derivadas de los hechos que se prevé evitar con las mismas.

La responsabilidad del Contratista será la del locador de obra en los términos del Código Civil y la misma alcanzará también los hechos y actos de los Subcontratistas y del personal de ambos.

En caso de incumplimiento a las obligaciones impuestas, el Inspector de Obras, podrá aplicar una multa equivalente al incumplimiento de una orden de servicio.

Alumbrado, señalamiento y prevención de accidentes

El Contratista deberá instalar señales reglamentarias durante el día, a las que se agregarán por la noche luces de peligro y otros medios idóneos, en todo obstáculo en la zona de la obra donde exista peligro y/o indique la Inspección. Deberá asegurar la continuidad del encendido de dichas luces durante toda la noche.

Además tomará las medidas de precaución necesarias en todas aquellas partes de la obra donde puedan producirse accidentes, conforme las normas sobre seguridad e higiene.

El Contratista será el único responsable de los accidentes que se produzcan y se compruebe hayan ocurrido por causa de señalamiento o precauciones deficientes. Todas las disposiciones contenidas en este artículo son de carácter permanente hasta la Recepción Definitiva de la obra o mientras existan tareas en ejecución por parte del Contratista, aún después de dicha recepción.

La responsabilidad del Contratista será la del locador de obra en los términos del Código Civil y la misma alcanzará también los hechos y actos de los Subcontratistas y del personal de ambos.

En caso de incumplimiento a las obligaciones impuestas, el Inspector de Obras podrá aplicar una multa equivalente al incumplimiento de una orden de servicio.

Materiales, abastecimiento, aprobación, ensayos y pruebas

El Contratista tendrá siempre en la obra los materiales necesarios que aseguren la buena marcha de los trabajos. Según sea su naturaleza se los tendrá acondicionados en forma que no sufran deterioros ni alteraciones.

Todos los materiales que deban responder a expresas especificaciones técnicas, deberán ser aprobados por la Inspección, previamente a su acopio en el sitio de las obras. A tal efecto y con la anticipación suficiente, el Contratista asegurará la extracción de las muestras respectivas y dispondrá los ensayos y análisis necesarios.

Si el Contratista acopiara en la obra materiales sin aprobar o rechazados, deberá retirarlos dentro del plazo que le fije la Inspección. Si así no lo hiciera, ésta podrá disponer el retiro de los mismos y su depósito donde crea conveniente, por cuenta y cargo exclusivo del Contratista.

Los gastos que demande la extracción de las muestras, su transporte y los ensayos y análisis, serán por cuenta del Contratista.

El Contratante exigirá la inspección en fábrica de los materiales que se consignen en el Legajo de Licitación como "MATERIALES SUJETOS A INSPECCIÓN EN FÁBRICA". Estas Inspecciones serán efectuadas por el personal técnico del Contratante. Los gastos de inspección en fábrica correrán por cuenta del Contratista.

Todos los gastos mencionados en este artículo se considerarán incluidos en los precios contractuales.

Calidad de las obras a ejecutar

El Contratista estará obligado a usar métodos y enseres que, a juicio de la Inspección, aseguren la calidad satisfactoria de la obra y su terminación dentro del plazo contractual. Es obligación del Contratista verificar continuamente que los métodos y enseres cumplen con los requisitos del Contrato.

Si en cualquier momento, antes de iniciarse los trabajos o durante el curso de los mismos, los métodos y/o enseres que adopte el Contratista pareciesen inadecuados a juicio del Inspector de Obras, éste podrá ordenarle que perfeccione esos métodos y/o enseres o que los reemplace por otros más eficientes.

El silencio del Inspector de Obras sobre el particular, no exime al Contratista de la responsabilidad que le concierne por la mala calidad de las obras ejecutadas o por la demora en terminarlas.

Asimismo, la Inspección podrá rechazar todos los trabajos en cuya ejecución no se hayan empleado los materiales especificados y aprobados o cuya mano de obra sea defectuosa o que no tenga la forma, dimensiones o cantidades determinadas en las especificaciones y en los planos de proyecto.

En estos casos será obligación del Contratista la demolición de todo trabajo rechazado y la reconstrucción pertinente de acuerdo a lo que contractualmente se obligó, todo esto por su exclusiva cuenta y costo, sin derecho a reclamo alguno ni a prórroga del plazo contractual y sin perjuicio de las penalidades que pudieran ser aplicables.

Documentación técnica conforme a la obra ejecutada

El Contratista presentará al Inspector de Obras copias de la totalidad de la documentación técnica conforme con la obra ejecutada de acuerdo a lo determinado en las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares. La misma deberá ser aprobada por el Inspector de Obras.

El Contratista acuerda que todos los datos, informaciones, investigaciones, conclusiones, recomendaciones e informes efectuados u obtenidos con motivo de las tareas a realizar, son de propiedad exclusiva del Contratante, comprometiéndose asimismo a mantener el consiguiente secreto profesional, aún después de finalizadas las tareas objeto de la presente licitación y a preservar copia de los respectivos documentos de trabajo por un plazo mínimo de dos (2) años, contados desde la fecha de producida la Recepción Definitiva de las Obras.

Plan de Trabajos y Curvas de Inversiones

El Contratista deberá presentar el Plan de Trabajos y curvas de Inversiones que se compromete a cumplir. Dicho plan deberá ilustrar adecuadamente el desarrollo en el tiempo de todas las previsiones y tareas necesarias para la concreción de la obra, así como los montos mensuales que deberá erogar el Contratante en consecuencia. En la sección XI "Planillas complementarias" Planilla VI se adjunta el modelo correspondiente. Asimismo deberá acompañarse en soporte magnético prevaleciendo, en caso de discrepancias, lo discriminado en la Planilla VI.

El Plan de Trabajos e Inversiones presentado por el Contratista, no libera a éste de su responsabilidad directa respecto a la correcta terminación de la obra en el plazo estipulado en la documentación contractual.

El Plan de Trabajos e Inversiones constará de los siguientes elementos:

- Para las obras civiles:

- 1) Representación gráfica, mediante diagrama de barras horizontales (Diagrama de Gantt), de los períodos de ejecución de cada ítem e indicación numérica de las cantidades físicas o porcentajes de importes mensuales a certificar para cada uno.
- 2) Importes parciales y acumulados a certificar mensualmente para el total de la obra y curva de inversiones acumuladas.

3) Memoria descriptiva que exponga los métodos de trabajo, justifique el plan presentado e indique el número de frentes de trabajo, así como también su ubicación inicial.

4) Indicación del período de ejecución del obrador y del lapso que demande el replanteo de la obra.

- Para los equipos e instalaciones electromecánicas:

Cuando la obra cuente con Item expresos de provisión y montaje de equipos e instalaciones, se presentarán, mediante diagrama de barras horizontales (Diagrama de Gantt), los períodos de ejecución de las siguientes etapas:

- Item de provisión de equipos:

1) Presentación de planos y aprobación de los mismos.

2) Fabricación

- Item de provisión de repuestos:

1) Fabricación

- Item de montaje:

1) Montaje en obra, puesta en marcha y ensayos de recepción (como única etapa).

En las barras correspondientes a la etapa "Fabricación o Montaje", se deberá indicar, por períodos mensuales o fracción, el porcentaje de ejecución con respecto al total de la misma.

Asimismo, deberá consignarse el mes en que se efectuará el transporte a obra, sin indicación de porcentaje.

Para los Item que se desglosen en varias partes constitutivas, la etapa correspondiente a "Fabricación" se representará de la siguiente forma:

1) La barra comprenderá el período de fabricación de la totalidad del Item y será la sumatoria de los períodos de fabricación de cada una de las partes del desglose. Se indicará para cada mes, el porcentaje correspondiente del total del Item.

2) Para cada elemento o parte de equipo, que surja del desglose, se presentará un diagrama similar, en el que los porcentajes que se consignan estarán referidos al total del elemento o parte del equipo. En caso de que el Item incluya más de una unidad podrá presentarse diagramas de desglose individuales por cada una.

En el caso que el Contratante decida adquirir repuestos, el Contratista deberá, al efectuar la adaptación del plan a la fecha de notificación de la orden de iniciación de los trabajos, incrementar los importes de las partidas a las que correspondan dichos repuestos con el costo de los mismos, respetando los porcentajes mensuales de ejecución indicados en el plan de trabajos presentado con la oferta.

Se presentará un plan de certificaciones donde se indique, tanto para los Item generales como para los desgloses, los importes a certificar mensualmente y los montos acumulados mensuales para el total de las instalaciones electromecánicas, con la respectiva curva de inversiones acumuladas.

Anexo 4 - Medición y Pago

Normas de medición

Para la medición de trabajos, ampliaciones de obras, etc., regirán las normas establecidas en la documentación contractual. En los casos no previstos en dichas normas, el Contratante resolverá lo pertinente dentro de lo usual en la técnica de la construcción.

Registro de Mediciones

Este registro será llevado por el Inspector de Obras y se detallarán en él todas las mediciones que se practiquen en la obra, tanto para los trabajos que queden a la vista como los que deban quedar ocultos, a medida que se vayan ejecutando.

Los cómputos se acompañarán con los croquis que se estimen necesarios para su perfecta interpretación. Cada folio será firmado por el Inspector de Obras y por el Representante Técnico del Contratista.

Para proceder a la liquidación de los trabajos se considerarán exclusivamente los valores asentados en este registro. Los folios originales serán archivados por el Inspector de Obras, el duplicado se entregará al Contratista y el triplicado acompañará a los certificados de obra. Este registro permanecerá en obra en la oficina del Inspector de Obras.

Medición de la obra

Los trabajos ejecutados de acuerdo al contrato serán medidos por períodos mensuales, que cerrarán el último día de cada mes.

La medición se realizará el primer día hábil administrativo siguiente al del vencimiento del período mensual. Será efectuada por el Inspector de Obras con asistencia del Representante Técnico del Contratista, el que deberá ser citado, a esos efectos, por Orden de Servicio. Su ausencia determinará la no procedencia de reclamos sobre el resultado de la medición. El Contratista proporcionará las personas competentes, los medios y los materiales que requiera el Inspector de Obras para efectuar las mediciones.

Los resultados de las mediciones se asentarán en el Registro de Mediciones que llevará el Inspector de Obras y serán comunicados al Contratista por Orden de Servicio dentro de los dos (2) días hábiles de finalizadas.

Si, en caso de estar presente, el Representante Técnico expresase disconformidad con la medición, se labrará un acta, con los fundamentos de la misma, la que se resolverá junto con la medición final.

Sin perjuicio de ello, el Contratista podrá presentarse ante el Contratante dentro de los cinco (5) días hábiles administrativos de labrada el acta, formulando los reclamos a los que se crea con derecho y solicitando se revea la medición impugnada. El Contratante deberá resolver si hace lugar o no al reclamo dentro de los diez (10) días hábiles de notificado el mismo. Transcurrido dicho plazo sin que se pronuncie, se entenderá que el reclamo ha sido denegado, sin perjuicio de lo dispuesto en el párrafo siguiente.

Las mediciones parciales mensuales tienen carácter provisorio y están supeditadas al resultado de las mediciones finales que se realicen para las recepciones provisorias, parciales o totales, salvo para aquellos trabajos cuya índole no permita una nueva medición.

Las mediciones, como cualquier acto de obra o administrativo que realice el Contratista o el Inspector de Obras contarán con la presencia a voluntad del Contratante. La concurrencia o no del Contratante no relevará al Contratista de sus responsabilidades ni impedirá la realización de los actos.

Medición de trabajos que quedarán ocultos

El Contratista deberá recabar en tiempo oportuno la aprobación de los materiales y obras cuya calidad y cantidad no se pueda comprobar posteriormente por pertenecer a partes de la obra que quedarán ocultos. Si no mediase tal pedido, tendrá que atenerse a lo que resuelva el Inspector de Obras.

La medición, en estos casos podrá efectuarse fuera de los períodos mensuales establecidos a efectos de no obstaculizar la prosecución de los trabajos. La medición así realizada se incorporará al primer certificado que se emita.

Todo cómputo y detalle especial que se refiera a los trabajos que quedarán ocultos deberá registrarse en el Registro de Mediciones, junto con los croquis necesarios para su perfecta interpretación.

Para proceder a la liquidación de esos trabajos serán considerados exclusivamente los valores consignados en el Registro de Mediciones.

Extensión de los certificados parciales

A los efectos de este Documento Licitatorio, se denomina certificado a toda declaración que expida el Contratante con motivo del Contrato celebrado con el Contratista, que contenga la constancia de la porción de obra realizada en un período determinado y el reconocimiento del crédito del Contratista por los trabajos ejecutados. Dicho crédito sólo será exigible al Contratante, una vez que se hayan satisfecho todos los recaudos previstos al efecto en el presente Documento.

Los certificados parciales se extenderán al Contratista mensualmente, en base a la medición de los trabajos ejecutados en ese lapso y dentro del plazo y en la forma que

establezcan las Condiciones Especiales del Contrato. En dicho Documento de Licitación se establece taxativamente el acto administrativo que se entiende por extensión del certificado. Estos Certificados, que deberán ser firmados por el Representante Técnico, reflejarán:

a) El valor de las obras que se hayan ejecutado, tomando en cuenta la porción en cada moneda si las obras fueran cotizadas en más de una moneda.

b) Cualquier otra cantidad a la que, de acuerdo con el Contrato, tenga derecho el Contratista.

En el plazo de diez (10) días calendario de efectuada la medición, el Inspector de Obras deberá confeccionar el Certificado Parcial correspondiente, elevándolo posteriormente a la Contratante. El mismo deberá contener también los siguientes conceptos:

1) La retención establecida en las Condiciones Especiales de Contrato.

2) La liquidación de multas de acuerdo con las Condiciones Especiales de Contrato.

3) Las variaciones y los eventos compensables

4) Las sumas que, por cualquier motivo, le adeude el Contratista en relación con las obras.

Los certificados se extenderán a la orden y serán transmisibles por endoso, debiendo el Contratista notificar fehacientemente de ello al Contratante, para que tal acto tenga validez.

Aprobación de Certificados y su facturación

Dentro de los cinco (5) días calendario de recibir el certificado parcial del Inspector de Obras, acreditando el trabajo realizado y su importe, el Contratante aprobará el certificado, pudiendo el Contratista emitir la correspondiente factura.

Los certificados mensuales constituirán documentos provisorios para pagos a cuenta, sujetos a posteriores rectificaciones que se harán, si correspondieran, cuando se realice la liquidación final de la obra.

De presentarse la situación de disconformidad del Contratista o de su representante con la medición mensual o en la confección de cualquiera de las partes del certificado, se extenderá de todas maneras el certificado con los valores obtenidos por el Inspector de Obras.

Sin perjuicio de ello, siempre que la disconformidad no se refiera a la medición, el Contratista podrá presentar su reclamo ante el Contratante contándose el plazo para la presentación a partir de la fecha de extensión del certificado.

De resolverse favorablemente el reclamo interpuesto por el Contratista, la diferencia se liquidará por separado mediante certificado de ajuste.

En todos los casos, el ajuste de un certificado, en más o en menos, por errores en la medición o en la confección del mismo, se efectuará en otro certificado por separado (certificado de ajuste) que determinará el saldo respectivo y que se extenderá junto con el primer certificado mensual que se emita luego de aprobado el ajuste, con especificación detallada de los conceptos o cantidades que se corrigen, sin derecho a reclamar intereses u otros gastos.

El Contratante podrá deducir en los certificados las sumas que, por cualquier motivo, le adeude el Contratista en relación con la obra.

Las observaciones que el Contratista efectúe a las mediciones o a los certificados, no eximirán al Contratante de la obligación de pago de los mismos, hasta la suma certificada, dentro del plazo establecido en el contrato para ello.

Pago de los Certificados

El pago de los certificados se hará efectivo en el plazo consignado en la cláusula CGC 43.1. Vencido dicho plazo, el Contratante incurrirá automáticamente en mora, sin necesidad de intimación ninguna, salvo que la demora sea imputable al Contratista en cualesquiera de los aspectos relacionados con la confección, emisión y cobro del certificado. A tal efecto se aplicará sobre el capital en mora la TASA MENSUAL DE DESCUENTOS DE LOS CERTIFICADOS DE OBRA DEL BANCO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES vigente al día en que debió haberse realizado el pago. Si el atraso fuera superior a un mes, se tomará el promedio ponderado de las tasas vigentes al inicio de la mora y al cumplirse cada uno de los meses sucesivos.

El pago de los intereses será abonado una vez que su correspondencia sea aprobada y autorizado su pago.

Tratándose de pagos parciales, subsistirá el derecho a percibir intereses, aunque el beneficiario omitiese hacer en cada caso reserva al respecto, extinguiéndose únicamente ese derecho si la reserva no se hiciera en el acto de percibir el importe del certificado de liquidación final de obra.

Si la demora en la tramitación y pago de los certificados fuera ocasionada por culpa del Contratista, éste no tendrá derecho al cobro de intereses.

Anexo 5 – Información Aplicable en caso de Áreas Concesionadas

Sección VII. Especificaciones Técnicas y Condiciones de Cumplimiento

La existencia de un conjunto de especificaciones técnicas claras y precisas es indispensable para que los licitantes puedan responder en forma realista y competitiva a lo solicitado por el Contratante, sin tener que restringir o condicionar sus ofertas. En el marco de la licitación pública internacional, las especificaciones técnicas deben redactarse de modo que permitan la más amplia competencia posible y, al mismo tiempo, establezcan claramente las normas requeridas en cuanto a la mano de obra, los materiales y el funcionamiento de los bienes y servicios que se han de adquirir. Sólo así se podrá cumplir con los objetivos de economía, eficiencia y equidad en materia de adquisiciones, asegurar que las ofertas se ajusten a las condiciones de la licitación, y facilitar la evaluación posterior de las ofertas. En las especificaciones técnicas deberá exigirse que todos los bienes y materiales que se hayan de incorporar en las Obras sean nuevos, estén sin usar y sean los modelos más recientes o actuales, y que en ellos se hayan incorporado los últimos adelantos en materia de diseño y materiales, a menos que en el Contrato se estipule otra cosa.

Resultan útiles los ejemplos de especificaciones técnicas de proyectos similares que hayan tenido lugar en el mismo país en la preparación de especificaciones técnicas. El Banco Mundial promueve el uso del sistema métrico decimal. Comúnmente la mayor parte de las especificaciones técnicas son redactadas por el Contratante o el Gerente de Obras especialmente para satisfacer las Obras del Contrato entre manos. Si bien no hay un conjunto estándar de especificaciones técnicas de aplicación universal a todos los sectores de todos los países, sí existen principios y procedimientos establecidos que se han incorporado en estos documentos.

Resulta muy conveniente uniformar las especificaciones técnicas generales para Obras que se realizan con frecuencia en los sectores públicos, tales como carreteras, puertos, ferrocarriles, vivienda urbana, riegos y abastecimiento de agua, del mismo país o región en que prevalezcan condiciones similares. Las especificaciones técnicas generales deberán abarcar todas las formas de ejecución, materiales y equipos que se utilicen comúnmente en la construcción, aunque no siempre hayan de usarse en un Contrato de Obras determinado. Las especificaciones técnicas generales deberán adaptarse luego a las Obras específicas eliminando o agregando disposiciones.

Las especificaciones técnicas deben redactarse cuidadosamente para asegurar que no resulten restrictivas. En las especificaciones técnicas de normas relativas a los bienes, materiales y formas de ejecución se deberán aplicar, en la medida posible, normas reconocidas internacionalmente. Cuando se utilicen otras normas particulares, sean o no del país del Prestatario, se deberá establecer que también serán aceptables los bienes, materiales y formas de ejecución que se ajusten a otras normas reconocidas que garanticen una calidad igual o superior a la de las normas mencionadas. Con tal fin se podrá agregar la siguiente cláusula tipo en las Condiciones Especiales o en las Especificaciones técnicas:

Equivalencia de normas y códigos

Cuando en el Contrato se haga referencia a las normas y códigos específicos a los que deban ajustarse los bienes y materiales por suministrar y los trabajos por ejecutar o verificar, se aplicarán las disposiciones de la última edición o revisión de las normas y códigos pertinentes en vigencia, salvo estipulación expresa en contrario en el Contrato. Cuando dichas normas y códigos son nacionales, o están relacionados con un país o región determinados, se aceptarán otras normas reconocidas que aseguren una calidad igual o superior a la de las normas y códigos especificados sujetos al examen y consentimiento previos por escrito del Gerente de Obras. El Contratista deberá describir detalladamente por escrito las diferencias que existan entre las normas especificadas y las que propone como alternativa, y presentarlas al Gerente de Obras por lo menos 28 días antes de la fecha en que desee contar con su consentimiento, Si el Gerente de Obras determinara que las desviaciones propuestas no garantizan una calidad en igual o superior, el Contratista deberá cumplir con las normas especificadas en los documentos.”

Estas notas par preparar las especificaciones técnicas solamente tienen como único objetivo el de informar al Contratante o la persona que redacte los documentos de licitación y no deben incluirse en los documentos finales.

Especificaciones Técnicas Generales

Especificaciones Técnicas Generales 128

Anexo I: Preservación del Medio Ambiente. 386

Anexo II - Pliego Particular de Especificaciones Técnicas para Impacto Ambiental 396

Anexo III- Normas de Técnicas de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires 400

Memoria Descriptiva 401

Especificaciones Técnicas Particulares 402

Especificaciones Técnicas Generales

Capítulo I: Metodos Constructivos

Sección I: Alambrado Y Tranqueras

Apartado I: Construccion

Artículo 1º: Descripción: Este trabajo consistirá en la construcción de alambrado en el límite de una propiedad, en los lugares indicados en los Cómputos Métricos ó en los establecidos en las especificaciones adicionales del proyecto de obra y colocación de tranqueras en las aberturas que deben ser dejadas para permitir el paso.-

Artículo 2º: Emplazamiento: Se colocará conforme se consigna en los planos que forman parte del proyecto, ó en los lugares que indique la Inspección.-

Artículo 3º: Materiales: Los materiales a emplear deberán cumplir con lo establecido en las "Especificaciones Tecnicas Y Generales" Ii-Materiales: Los elementos que provienen de alambrados existentes solo podrán ser utilizados cuando se autorice en las "Especificaciones Tecnicas Particulares".-

Artículo 4º: Características De Alambrado "Tipo Vialidad":

a) El alambrado a construir será de 7 (siete) hilos, 2 (dos) de púas y 5 (cinco) lisos, y estarán dispuestos en la forma que se indica en el plano.-

b) Los elementos que constituyen el alambrado "Tipo Vialidad" son:

1) Postes enteros largos de madera.

2) Postes enteros cortos de madera.

3) Varilla de madera.

4) Alambre liso de acero ovalado cinchado.

5) Alambre de púa cinchado.

6) Alambre liso de acero cinchado para atar.

7) Torniquetes de hierro.

c) Cuando en la construcción se utilicen materiales provenientes de cercados existentes, las ejecuciones de los alambrados deberán ser tan similares al "Tipo Vialidad" como lo permite el material empleado, completando los elementos faltantes para que cumpla con las características del alambrado tipo.

d) Teniendo en cuenta su ubicación y función los "Postes se clasificarán:

Postes Principales: Serán exclusivamente postes enteros largos y estarán enterrados como mínimo 1,05 metros, denominándose "Torniquetes", "Esquileos" y "Terminales".

Postes Intermedios: Serán enteros, cortos, enterrados como mínimo 0,85 metros.

e) Disposición de los Torniquetes Tipo Doble: Los torniquetes irán dispuestos según el detalle del plano tipo, irá colocado un torniquete doble cada 36 (treinta y seis) metros. El torniquete correspondientes al hilo de la púa superior irá montado sobre los postes "Torniquetes". Los demás irán colocados sobre postes intermedios.

f) Distancia relativa entre los distintos elementos: Los postes "Intermedios" se colocarán a una distancia de 12 (doce) metros como máximo, entre ellos.

Las varillas distarán entre sí a lo sumo a 2 (dos) metros.

El "Poste Torniquete" inmediato al "Esquinar" ó "Terminal" de abertura se colocará a una distancia máxima de 36 (treinta y seis) metros.

Antes de construir el alambrado se estudiará la ubicación de los elementos para que su distribución sea uniforme y cumpla con lo especificado.

Los alambres lisos y de púas serán colocados en la forma indicada en el plano tipo correspondiente.

g) Esquina de alambrado: En los cruces de camino, calles o en todo lugar del cercado en que deban emplearse dos frentes de alambrados, para asegurar la inmovilidad del poste esquinar:

1) Cuando el ángulo formado por los dos frenes a alambrar sea menor de 150° , el "Poste Esquinar" se acompañará en la dirección de cada uno de los frentes por un "Poste entero corto" en posición vertical, llamado "Poste de refuerzo" que se colocará a una distancia de 0,80 m. del vértice y enterrado como mínimo 0,85 m.

Cada uno de los "Postes de refuerzo" irá apuntalado al esquinar por medio de un travesaño horizontal de madera dura con una sección mínima de 3,8 centímetros por 5 centímetros. Este travesaño se encastrará en cavaduras efectuadas en las cabezas de los postes.

Completarán este sistema, riendas diagonales de 4 (cuatro) hilos de alambres retorcidos, situados en el plano de cada alambrado y atadas en el poste de refuerzo inmediatamente abajo del primer alambre y en el poste esquinar casi al ras del suelo. El poste esquinar y los postes de refuerzo, llevarán en sus extremos enterrados, un crucero horizontal firmemente vinculado a ellos, que estará constituyendo por un trozo de poste de 0,70 m. como mínimo de longitud. Los cruceros vinculados a los postes de refuerzo estarán colocados transversalmente a la línea de alambrados.

2) Cuando el ángulo entre alambrados está comprendido entre 150° y 180° , se colocarán dos riendas, cada una de 4(cuatro) hilos de alambres retorcidos ellos irán unidos a sus respectivos anclajes enterrados o "muertos".

El ángulo diedro formado por los planos verticales que contienen ambas riendas, no será en ningún caso mayor de 45° .

El "muerto", consistente en un trozo de poste de 0,70m. como mínimo de longitud, irá enterrado horizontalmente a una profundidad no menor de 0,80m.

El caso de empalme en esquina de dos alambrados, uno nuevo y otro existente, se ejecutará de igual forma a la descrita en los puntos 1º y 2º de este inciso, según el valor del ángulo diedro formado por los planos que contienen ambos frentes.

h) Terminal de Alambrados: Los "postes terminales" en aberturas y en planos de alambrados transversales con otro longitudinal, se acompañarán en el plano del cercado por un "poste de refuerzo", apuntalados por medio de un travesaño horizontal. Todos los postes llevarán en sus extremos enterrados un crucero.

Completan el sistema riendas diagonales de 4 (cuatro) hilos de alambre retorcidos.

Todos estos elementos cumplirán, en lo que respecta a características y dimensiones con lo establecido en el punto 1º del Inciso "g" de este artículo.

i) Vinculación de los cruceros a los postes esquineros y de refuerzo: Se vincularán los cruceros a los postes esquineros y de refuerzo por medio de una atadura en cruz y llevará en cada lazo 3 (tres) vueltas de alambre como mínimo.

j) Vinculación entre alambrados y varillas: Se ajustará a lo indicado en el plano tipo.

k) Vinculación de los alambrados a los postes principales: Los postes "esquineros" y "terminales" no llevarán torniquetes ya que a ellos se atarán directamente los alambrados.

l) Vinculación de los alambres a los postes "intermedios" y "torniquetes" Los alambres de púas irán atados a los postes intermedios y torniquetes y a los alambres lisos los atravesarán diametralmente, excepto en los lugares donde se colocarán los torniquetes, de acuerdo a la distribución indicada en el plano tipo.-

Artículo 5º: Características De Las Tranqueras: Se considerará constitutiva la tranquera por los siguientes elementos:poste de giro, hoja, poste de cierre y herrajes.-

Ambos postes citados serán enteros largos, llevando en su extremo enterrado, un crucero horizontal constituyendo por un poste de 0,70 m. con un mínimo de longitud, colocado transversalmente a la línea de alambrado y vinculados por una tardar en cruz llevando en cada lazo 3 (tres vueltas de alambre como mínimo.-

Todas las superficies de la piezas de hierro, excepto bullones, antes de ser empleados en la construcción de la tranquera, serán cubiertas con una mano de pintura antitóxico.

Artículo 6º: Equipo: La Empresa Repartición que construya deberá tener disponible en el lugar de la ejecución de la obra el siguiente material de trabajo:

a) Máquina de estirar alambres, llaves para torniquete, tijeras para cortar alambre, pinza alambrado, llaves californianas de acero, tenaza.-

b) Taladros para carpintero, mecha de los diámetros siguientes: 6,3 mm; 7.9 mm; 9.5 mm; 11,1 mm y 12,7 mm; formones y escoplos para carpintero, serruchos, piedra para afilar, limas planas, triángulo y media caña de corto y medio, martillos para carpinteros, mazas y hachas.

c) Palas de mano planas, de puntar y para hoyos, picones de 5 y 10 Kg. de peso.-

d) Plomada y jalones.-

Artículo 7º: Procedimiento Constructivo Del Alambrado:

a) Replanteo: La Repartición, por medio de su Inspección en obra procederá en primer término a realizar, el replanteo de la línea a alambrear y señalar la ubicación de tranqueras.-

b) Limpieza de la línea de alambrado: Fijada la línea de replanteo, el Contratista procederá a la limpieza de la zona donde debe instalarse el alambrado, retirados los árboles, arbustos y malezas. Estos trabajos se considerarán incluidos dentro del Item "Construcción de Alambrado" salvo que los mismos se computen en Item aparte.-

c) Apertura de hoyos: Sobre la línea así determinada se llevará a cabo la excavación de los hoyos correspondientes a los postes principales, intermedios, de refuerzo y anclaje.-

Estos pozos serán suficientemente amplios como para permitir la colocación de los postes y 2 "muertos" en su debida posición; la profundidad de los mismos será tal, que los postes una vez colocados no sobresalgan sino la longitud indispensable para dar al alambrado la altura proyectada.-

d) Alineación de los postes y llenado de los hoyos: A continuación se introducirán los postes en los hoyos.

Aquellos que deban verticalidades se los apoyará en la pared de la excavación sobre la línea del alambrado, mientras se asegura su correcta verticalidad o alineación, tomando como referencia, jalones y postes colocados y/o valiéndose de la plomada.-

Se procederá al llenado de los pozos con la tierra extraída, la cual deberá ser apisonada tan energicamente como sea necesario para obtener la máxima compactación.-

Los postes de refuerzo; y riendas con sus respectivos anclajes, deberán colocarse simultáneamente con los postes terminales y esquineros, de tal manera que en el momento de producirse el estirado de los alambres todos los elementos de sostén y refuerzo se encuentren en condiciones de absorber los esfuerzos que les soliciten.-

e) Perforado de los postes y varillas: Ubicados los postes en su posición definitiva se procederá a perforar los mismos a la distancia establecida en el plano tipo, tanto para el paso de los hilos, como para la colocación de postes agujereados en taller siempre que al colocarlos se tenga especial cuidado de que los hilos del alambrado cedente paralelos entre sí, y no sometidos a flexión.-

Las varillas irán perforadas perpendicularmente al lado mayor y podrán hacerlo en obra o en taller. Los agujeros de postes y varillas no tendrán un diámetro mayor de 11 mm y 7 mm respectivamente.-

f) Pasado de los hilos lisos y tensado de los mismos: Se pasarán los tiros de alambre liso a través de los postes intermedios torniquetes y varillas.

El estirado se iniciará a máquina y la tensión definitiva la darán los torniquetes. Deberá procurarse que el arrollamiento del alambre sobre el perno del torniquete sea tal, que este resulte solicitado por un esfuerzo centrado.-

Los alambre superiores serán tensados en primer lugar y en el sentido longitudinal esta operación se realizará por tramos alternados, por lo menos en lo que respecta al primero y segundo alambre liso.-

Cuando deban empalmarse los alambres, se utilizarán aquellos nudos que se aprieten con el estirado.-

g) Colocación de los alambres de púas y tensado: A continuación se colocarán los alambres de púas y se los someterá a tensión, no debiendo ser ésta tan elevada que produzca aflojamiento de los alambres lisos y movimiento de los postes torniquetes.-

Se iniciará el tensado a máquina y se lo terminará con los torniquetes. En ningún caso se arrollará el alambre de púas al perno del torniquete, deberá intercederse un trozo de alambre liso N° 7 u 8 calibre I.S.M.G. atado al de púas adaptándose un tipo de nudo que ofrezca la suficiente resistencia a la tracción o que se apriete con el estirado tal como se ilustra en el plano tipo.-

En ningún punto del cercado, podrán faltar los alambres de púas, los extremos libres detrás de las ataduras deberán arrollarse sobre el trozo de alambre liso agregado y sujetarse al torniquete.-

h) Atado de los alambres a postes y varillas: Todas las ataduras para sujeción de alambres lisos y púas a varillas y a postes, se harán con alambre redondo de acero cinchado N° 10 calibre I.S.M.G. Se efectuarán a llave californiana debiendo tener cuatro vueltas por extremo.-

Esta atadura en las varillas se hará sobre los alambres de púas y el penúltimo alambre liso.-

Artículo 8º: Colocacion De La Tranquera: La colocación de la tranquera se hará conjuntamente con los postes contiguos terminales de alambrados.-

El plano medio de la hoja se dispondrá paralelo al del alambrado y a la distancia mínima de este, necesario para que pueda ser colocado al poste terminal de alambrado correctamente. La traquear se ubicará perfectamente vertical.

El relleno de la excavación correspondiente a los postes de cierre y de giro se hará en forma de obtener la compactación máxima del terreno.

Después de emplazada la tranquera se aplicará a todas las superficies a la vista de las piezas de hierro, dos capas de pintura antioxidante del color que indique la Inspección.

Artículo 9º: Aceptación De Los Trabajos Por La Inspección: Toda unidad con material constituyente de la obra deberá hallarse libre de fallas constructivas o deficiencias en cuanto a calidad o dimensiones. La Inspección prohibirá terminantemente al Contratista el uso de tales elementos o materiales, antes o después de ejecutado el trabajo. Asimismo la Inspección podrá autorizar determinados procedimientos correctivos siempre que ellos aseguren la perfecta terminación de la obra y sin que dicha autorización implique ampliación del plazo establecido para la ejecución.-

Artículo 10º: Medición: A los efectos del pago se computará el alambrado construyendo en "metros de longitud" y las tranqueras colocadas en número o cantidad

Artículo 11º: Forma De Pago: El importe a pagar será el que surge de aplicar el precio por cada metro de alambrado construyendo al total de metros computados más la cantidad obtenida al aplicar a cada tranquera colocada su precio unitario.

Los precios unitarios de aplicación incluirán todos los gastos derivados directamente o indirectamente de la adquisición, acopio, transporte y colocación de los materiales, como así también la conservación de la obra durante el lapso establecido en el contrato.

Artículo 12º: Conservación: Durante el período de Responsabilidad por Defectos el Contratista, a su costa, y sin percibir retribución especial alguna, efectuará las reparaciones y las sustituciones que sean indispensables para la perfecta terminación de la obra, de acuerdo a estas especificaciones.

Especificaciones Técnicas Generales

Capítulo II - Materiales

Sección 2 - Materiales Para Alambrados Y Tranqueras

Artículo 1º: Alambres:

- a) Hilos Lisos: Serán ovalados, de acero cinchado con un calibre j. de París 17/15. Cumplirá con lo establecido en la norma I.R.A.M. 562 para Alambre Ovalado de Acero Cinchado de Alta Resistencia tipo "A".
- b) Hilos De Púas: Serán de acero cinchado número 12 1/2 calibre I.S.W.G. Sus púas enlazadas a ambos lados distarán entre ellas, a lo sumo 9 (nueve) centímetros.
- c) Alambre Para Atado De Los Hilos A Los Postes Y Varillas: Será redondo de acero cinchado número 10 (diez), calibre ISWG.
- d) Alambre Para Rieandas Y Tensores, Atado De Cruceros Enterrados Y Vinculacion De Torniquetes Dobles En Tiros De Alambre De Púas: Será redondo de acero cinchado número 7 u 8, calibre I.S.W.G.
- e) En todos los casos el cinchado deberá resistir sin mostrar trazas de cobre metálico adherido, cuando menos una inmersión de un minuto en solución de sulfato de cobre de densidad 1,186 180°C.

Artículo.2º: Postes:

- a) Postes Enteros Cortos: Sus características serán: 2,4m. de longitud con una tolerancia en menos de 5 cm.; circunferencia a 86 cm. de la base comprendida entre 42 y 43 cm. y en la punta 38 y 47 cm.
- b) Postes Enteros Cortos: Tendrán las siguientes características: 2,20 m. de longitud con una tolerancia en menos de 5 cm.; circunferencia a 86 cm. de la base comprendida entre 42 y 53 cm. y en la punta entre 35 y 44 cm.
- c) Los postes deberán ser de quebracho colorado. Las piezas vivas, labradas a hacha, de mayor a menor de la base a la punta y libres de taladro, tabaco y blanco. Todos los postes tendrán además aspecto uniforme sin nudos ni rajaduras.

Se aceptará a lo sumo un 10 % (diez por ciento) de postes que presenten curvas, siempre que la flecha no exceda de 8 cm.

Artículo. 3º: Varillas: Tendrán una longitud de 1,20 m. con una tolerancia en menos de 1 (un) cm. y una sección 3,80 x 3,80 cm. con una tolerancia en más o menos de 2 mm. por lado. Podrá ser de lapacho, urunday, cabil colorado, cebil moro y quina. No presentarán nudos, rajaduras u otros signos que revelen debilidad. Las varillas deberán ser estacionadas suficientemente para evitar torceduras inadmisibles una vez colocadas en obra.

Artículo. 4º: Torniquetes: Se utilizará el torniquete de hierro Tipo Doble N° 14 con un peso mínimo de 1,65 kg. cada uno. Irán sujetos al poste "intermedio" y "torniquete" por medio de un bulón cabeza cuadrada de 11 milímetros de diámetro.

Artículo.5º: Tranqueras: El largo de la tranquera será de 4 (cuatro) metros 1,10m. (un metro con diez centímetros) de alto, ejecutado de acuerdo al plano tipo.

Estará construyendo con tirantes de lapacho, curuyay, cebil colorado, cebil moro o quina. Todas las piezas estarán cuidadosamente labradas y las superficies a la vista cuidadosamente

cepilladas libres de nudos, rajaduras o cualquier síntoma que revele debilidad. La madera utilizada deberá ser estacionada debiéndose rechazar los que muestren deformaciones.

La unión entre elementos de madera será mediante encastres reforzadas piezas de hierro, todo de acuerdo al plano tipo.

Las dos bisagras, superior e inferior serán de hierro forjado. Los postes de cierre y de giro irán recubiertos con pintura asfáltica en la superficie enterrada y sobresaliendo 0,10 metros desde el nivel del suelo.

Artículo. 6º:Metodo Constructivo: A la par de cada tranquera, se constuirá un tranquerón de acuerdo al plano tipo, de 8 (ocho) metros de longitud entre el "Oriental" de cierre de la tranquera y el "Oriental" en el otro extremo. Todos los elementos tendrán iguales características a los descriptos para alambrado.

Irán atados a las varillas los dos alambres de púas y el último y antepenúltimo alambre liso.

Traslado De Alambrados**Especificaciones Especiales****Capitulo I - Metodos Constructivos****Seccion I - Alambrados Y Tranqueras****Apartado 3 - Traslado**

Artículo 1º: Naturaleza Del Trabajo: El trabajo consistirá en retirar de su emplazamiento una cercada existente (dentro del tipo "Alambrados y Tranqueras") seleccionar aquellos materiales que a juicio de la Inspección sean aprovechables; completar esta cantidad con otros materiales nuevos que resulten indispensables para satisfacer las exigencias del artículo 2º, y construir con ellos un nuevo cercado sobre la línea señalada en los planos o indicada por la Inspección.

Artículo 2º: Características Del Alambrado En Su Nueva Posición: El alambrado en su nuevo emplazamiento responderá a las características del "Tipo Vialidad" o será tan similar a él como lo permite la naturaleza y condiciones del material aprovechado.- El material faltante será provisto por el Contratista, cumplirá con las especificaciones "Capítulo II, Materiales para Alambrados y Tranqueras", y su costo y gastos derivados, deberán ser provistos en el precio unitario del contrato.-

Artículo 3º: Forma En Que Debe Efectuarse El Trabajo: Los trabajos de retiro del alambrado y las tranqueras se llevarán a cabo adoptando todas las precauciones indispensables para recuperarlos sin producirles deterioros innecesarios.

Todo volumen de tierra extraído o construcción removida a objeto de facilitar las tareas, deberá ser reintegrado a su primitivo lugar y en las primitivas condiciones. Los trabajos de reconstrucción sobre la nueva línea se llevarán a cabo en la forma detallada en la especificación "Capítulo I Métodos Constructivos-Sección I: Alambrados y Tranqueras Apartado I: Construcción".-

Artículo 4º Medición: Los alambrados a trasladar se computarán en metros de longitud y las tranqueras en número o cantidad, excepto las tranqueras de alambre que se consideran como parte integrante del alambrado.-

Artículo 5º Forma De Pago: El importe a pagar será el que surja de aplicar un precio por cada metro de alambre a trasladar el total de los metros computados de acuerdo a lo establecido en el artículo 4º, más la cantidad obtenida al aplicar a cada tranquera a trasladar su precio unitario.- Los precios unitarios de aplicación deberán incluir todos los gastos derivados directa o indirectamente del traslado de los materiales aprovechables de la adquisición, transporte y colocación del material nuevo.

Capítulo I.-Metodos Constructivos

Sección 1.-Alambrados Y Tranqueras

Apartado 2.-Retiro

Artículo 1º: Naturaleza Del Trabajo: Este trabajo consiste en retirar de su emplazamiento todo elemento o material integrante de cercados existentes, entendido que tales cercados serán del tipo alambrados y tranqueras.-

Artículo. 2º: Línea A Levantar: Se retirarán aquellos elementos que respondiendo a la denominación general de materiales de alambrado y tranqueras, se hallen emplazados sobre las líneas que expresamente se indiquen en el proyecto o en su defecto por la Inspección, con la denominación de "alambrados a retirar".-

Artículo. 3º Destino Del Material:

1º) Todo material retirado y que responda a las Especificaciones Especiales de Materiales, podrá ser utilizado en la construcción de nuevos cercados con la expresa autorización de la Inspección de la obra.-

También podrá ser utilizado con ese fin todo material que no llene aquellas condiciones siempre que ello esté previsto en el proyecto y sea autorizado por la Inspección.-

2º) En los casos en que el material haya sido expresamente solicitado por su propietario mediante una presentación escrita ante la Dirección que construye, el mismo será restituído a su primitivo dueño.-

3º) No cumpliendo cualquiera de ambos destinos, todo material retirado será transportado hasta el sitio indicado en el proyecto de obra y quedará a beneficio de la Dirección.-

Artículo. 4º: Forma En Que Debe Ejecutarse El Trabajo: Los trabajos de retiro de alambrado y las tranqueras se llevarán a cabo adoptando todas las precauciones indispensables para recuperarlos sin producirles deterioros innecesarios.-

Todo volumen de tierra extraído o construcción removida, a objeto de facilitar la tarea deberá ser reintegrado a su primitivo lugar y en las primitivas condiciones.

Artículo. 5º): Forma En Que Deben Entregarse Los Materiales: Los alambrados que una vez retirados deban entregarse a la Dirección serán cuidadosamente desarmados y los materiales colocados en destino perfectamente clasificados y ordenados.-

Artículo. 6º: Transporte Del Material: Todo el material que tenga el tercero de los destinos fijados en el artículo 3º será transportado por el Contratista corriendo de su cuenta los gastos que ella demande. Por tanto el precio unitario cotizado deberá contemplar esta circunstancia.-

Artículo. 7º : Medicion: Los alambrados a retirar se computarán en metros de longitud y las tranqueras en número o cantidad excepto las tranqueras de alambre que se consideran como parte integrante del alambrado.-

Artículo. 8º : Forma De Pago: El importe a pagar será el que surja de aplicar un precio por cada metro de alambre a retirar el total de los metros computados de acuerdo a lo establecido en el Artículo.7º, más la cantidad obtenida al aplicar a cada tranquera a retirar su precio unitario.-

Los precios unitarios de aplicación deberán incluir todos los gastos derivados directamente e indirectamente del retiro, transporte y depósito de los materiales.-

Provincia De Buenos Aires.**Ministerio De Obras Publicas.****Dirección De Vialidad.****Especificación Especial. (Actualizado Septiembre/79).-****Capítulo I Métodos Constructivos.****Sección 2 - Movimiento De Suelos.-****Apartado 1.**

Artículo 1º: Descripción: Este trabajo comprenderá la limpieza del terreno dentro de la zona de camino y los lugares de extracción de suelo fijados en los planos de detalle o el indicado por la Inspección; retiro de cercos vivos; excavación de suelos, desagües, desmontes, transporte de suelos para la formación de terraplenes; selección de suelos, compactación especial; construcción de abovedados; banquetas, zanjas de desagües de acuerdo a los perfiles y documentación que forma el proyecto.-

Artículo 2º : Material: El material a utilizar para la construcción de los terraplenes y banquetas será el suelo natural con las condiciones óptimas de humedad y desmenuzamiento que permita la ejecución de los trabajos con los requisitos especificados. Será extraído de los lugares detallados en los planos o en los que la Inspección indique; no debiendo contener troncos, ramas, raíces, hierba u otras sustancias putrescibles.-

De contemplarse la construcción de recubrimiento con suelo seleccionado el mismo será extraído de los lugares especificados y a la profundidad indicada en los planos o por la Inspección. No contendrá troncos, raíces, raigones, hierbas o sus putrescibles.-

El suelo a utilizarse a los 0,30m. situados por debajo de la cota de subrasante (ya sea terraplén, desmonte o excavación en caja) deberá tener el valor soporte mínimo indicado en las Especificaciones Técnicas Particulares.-

El ensayo deberá ser realizado de acuerdo a la técnica de uso habitual en la Repartición, sobre probetas moldeadas con el 95% (noventa y cinco por ciento) del Peso de la Unidad de Volumen en Equilibrio (P.C.V.S.E.), " Densidad de Equilibrio", y con el 100% (cien por ciento) de la Humedad de Equilibrio. Se tomará como Valor Soporte del suelo ensayado el menor resultante de comparar los ensayos sobre probetas no embebida y embebida.-

El Peso de La Unidad de Volumen en Equilibrio (P.U.V.S.E.) y Humedad de Equilibrio del suelo, deberá ser determinada en base al criterio de la Razón de Compactación de acuerdo a lo indicado en las Especificación Técnica que sucede a las presentes.-

La Inspección dispondrá se realicen con la debida anticipación los ensayos necesarios a efectos de verificar para los suelos previstos, el cumplimiento de las exigencias aquí estipuladas.-

Todo volumen de suelo indebidamente utilizado por el Contratista será reemplazado por otro apto, por su cuenta y riesgo.-

Artículo 3º: Equipo: Todos los elementos utilizados y que componen el equipo para la ejecución de este trabajo serán aprobados por la Inspección y los mismos deberán ser mantenidos en condiciones satisfactorias por el Contratista hasta la finalización de la obra si durante la construcción se observa deficiencias o mal funcionamiento, la Inspección ordenará su retiro y reemplazo por otros en buenas condiciones.-

El equipo a utilizarse deberá quedar establecido al presentarse la propuesta, y el mismo será el mínimo necesario para ejecutar las obras dentro del plazo contractual, quedando completamente prohibido el retiro de los elementos necesarios que componen el mismo mientras dure la ejecución salvo aquellos deteriorados, que deberán ser reemplazados. El equipo mínimo deberá estar constituido por: Limpieza del terreno; arados; rastras; topadoras, motoniveladoras, escarificadoras y herramientas menores.-

Extracción de suelos: palas de buey o fresno, excavadoras, elevadores, zanjadoras, palas mecánicas, topadoras, escarificadoras, tractores, mototrailles.-

Transporte de suelos: topadoras, escarificadoras, niveladoras con cuchillas de un ancho mínimo de 2,40m. tractores, mototrailles.-

Compactación: Rodillo "pata de cabra" estático o vibrante, el que deberá cumplir con las siguientes exigencias:

De arrastre o autopropulsado.-

Número mínimo de tambores. 2

Ancho mínimo de cada tambor.- 1 m.

Separación entre salientes próximas medida.-

de centro a centro en cualquier dirección 15 a 25 cm.

Separación mínima entre hileras de salientes

que coincidan con una generatriz. 10 cm.

Superficie de compactación de cada saliente. 25 a 50 cm.

Largo mínimo de saliente 15 cm.

La presión mínima ejercida por cada saliente

para suelos con I.P. menor de 15 y L.L. menor

de 38 rodillos sin lastrar de 20 kg/cm².

Rodillo lastrado 30 "

Para suelo I.P. mayor de 15 y L.L. mayor de

38 0

Rodillo sin lastrar 10 "

Rodillo lastrado 15 "

Aplanadoras rodillos neumáticos múltiples de

dos (2) ojos con cuatro ruedas en el delantero

y cinco (5) ruedas en el trasero, y tractores.-

En las proximidades de las obras de arte la compactación deberá realizarse utilizando elementos especiales adecuados para tal fin y acorde con el tamaño del área de trabajo, que permitirán cumplimentar las exigencias de la presente Especificación.

Riego: Camiones regadores de capacidad mínima de 3.000 litros, equipo con llantas neumáticas y provistos de elementos que permitan el regado del agua a presión uniforme.-

Los distribuidores del agua estarán provistos de elementos de riego a presión que aseguren una fina pulverización del agua, con barras apropiadas de suficiente número de picos por unidad de longitud y una válvula de corte de interrupción rápida y total. Los elementos de riego aprobados por la Inspección se acoplarán a unidades autopropulsadas, no permitiéndose en ningún caso el arrastre por remolque de los tanques regadores.-

Conservación: Niveladoras, tractores, rastras, etc

Artículo. 4° : Metodos Constructivos:

I). Limpieza Del Terreno Desbosque Y Destronque: Consistirá en la limpieza y preparación del terreno destinado a la ejecución de terraplenes, desmonte, abovedados, zanjas y préstamos para la extracción de suelos, librándolo de troncos, yuyos raíces, sustancias putrescibles, como así mismo de todos los materiales que se encuentren en él y que entorpezcan los trabajos a ejecutar.-

El corte de los troncos, árboles y arbustos que la Inspección señale que se extraerán con sus raíces para la cual se efectuarán excavaciones a tal efecto de no menos de 0,30m. de profundidad con relación al fondo de los préstamos, igualmente aquellos que se encuentren dentro de la zona de terraplén de altura prevista inferior a 0,50 m. serán tronchados a una profundidad no menor de 0,30m. respecto a los terraplenes naturales.

Si la altura de los terraplenes es superior a 0,50m el corte se efectuará al ras del terreno entendiéndose que los pozos practicados serán llenados con suelo apto.

Los árboles que a juicio de la Inspección deban permanecer como motivo ornamental, serán protegidos para no dañarlos. Las ramas de los árboles ubicados en el lugar que ocuparán las banquetas y que avancen hacia el centro del terraplén a una altura inferior de 4 m. serán cortadas.....-

Los árboles y troncos que a juicio de la Inspección tengan valor comercial, serán despojados de sus ramas y puntas siendo apiladas a lo largo del camino, próximo del sitio de extracción y siempre que su permanencia en él no entorpezca los trabajos posteriores a realizar.

Los materiales restantes serán quemados cuidando no perjudicar los intereses privados. Comprenderá asimismo, el retiro de los cercos vivos que se encuentren dentro de los límites del camino, entendiéndose como cerco vivo las hileras de árboles de ligastre, cinacias, o cualquier otra variedad de plantas empleadas como cerco de reparo contra el viento, y en tal caso se procederá en la misma forma especificada.-

II) Extracción De Suelos: Incluye la remoción y disposición del material destinado para la construcción del núcleo del terraplén sub-base, banquetas, accesos a propiedades, préstamos, desmontes, incluyendo la rotura de las superficies de rodamiento y aplanamiento de las sub-bases, suelo que provendrá de excavaciones practicadas dentro de la zona de camino, a fuera de la misma en los lugares fijados en los planos o sitios indicados por la Inspección.-

Los materiales a utilizarse deberán ser desmenuzados en el lugar de extracción o de depósito, no admitiéndose terrenos superiores a 5 cm.- Además deberán estar libres de yuyos y raíces o materiales putrescibles.-

Todos los productos de la excavación que no sean utilizados en los sitios indicados serán dispuestos convenientemente en lugares aprobados por la Inspección.-

Cuando la extracción se efectúe dentro de las zonas privadas, ésta se efectuará en forma de producir el menor daño posible, el material de destape será depositado en lugares que no ocasionen perjuicios durante la excavación debiendo luego en caso de no ser utilizado en las obras, procederse al relleno del sitio en que fuera extraído.-

Cuando el equipo utilizado no permite hacer el desmenuzamiento en el lugar de extracción, el mismo deberá ser hecho en el terraplén.-

Si el material superficial del yacimiento de extracción no fuera apto a juicio de la Inspección, el Contratista deberá apartar la capa de suelo vegetal, para ser colocado en el núcleo del terraplén o defensa de taludes.-

Los préstamos serán construídos dentro de la zona de camino, debiendo excavarse en la profundidad consignada en los planos y paralelamente a los alambrados. Su ejecución se comenzará desde el alambrado hacia el eje del camino debiendo excavar en la profundidad consignada en los planos y paralelamente a los alambrados. Su ejecución se comenzará desde el alambrado hacia el eje de camino debiendo su borde exterior o interior estar a la distancia indicada en los planos de detalle. En caso de encontrarse éstos fuera de la zona de camino, el Contratista deberá tener presente que el retiro y recolocación de los alambrados serán a su costa. En las zonas urbanas y calles de circunvalación se limitará el ancho de los préstamos, dejando a partir de la línea de edificación zonas sin practicar excavación en el ancho establecido por las Ordenanzas Municipales de la localidad en que se ejecuten las obras, o en su defecto un mínimo de 3m. y con taludes que se consignarán en los planos o los que indique la Inspección. En caso de que los préstamos se prevean dentro de las propiedades lindera. La Dirección obtendrá la tierra del propietario del bien afectado.

Los préstamos se practicarán en los anchos necesarios para que cumplan con su función específica de permitir el libre escurrimiento del agua, debiendo respetarse las cotas de fondo de los mismos indicadas en las Especificaciones Técnicas Particulares y asegurando el alejamiento del agua del pie de los taludes del terraplén.-

Si la Inspección lo considera conveniente podrá modificar anchos de préstamos para extraer de mayor profundidad los suelos aptos para recubrimiento. Los préstamos de excavación que no sean utilizados en la construcción de las obras proyectadas, serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la Inspección y su propósito no dará lugar a perjuicios a las propiedades vecinas.

El Contratista deberá reponer por su exclusiva cuenta, todo material indebidamente excavado, en anchos, profundidades o zanjas no previstas en el proyecto de obra, o no autorizadas por la Inspección.-

III) Transporte de Suelos: En la operación que se realiza para carga, llevar y descargar el vehículo con el con el material necesario para la formación de los terraplenes, recubrimiento de éstos con suelo seleccionado, relleno, construcción de banquetas, productos provenientes de zanjas laterales, excavaciones, destape de yacimientos y demás partes de la obra que se ejecute con suelo y sean utilizados en la construcción de la misma.-

Llámesse distancia real de transporte de la que existe entre los centros de gravedad del yacimiento medido en línea recta. No se tendrá en cuenta el recorrido del equipo por razones de trabajo a obstáculos en la zona de extracción.-

Distancia común de transporte: A la longitud determinada en la forma anterior y sobre la cual el transporte, carga y descarga de suelo no recibe pago directo, pues su precio se halla incluido en el rubro " Movimiento de suelo". Esta distancia común de transporte será de 300m. Distancia a aplicar de transporte. En la diferencia entre la distancia real y la distancia común de transporte.-

Los transporte hasta distancia media de 2.500m inclusive se medirán en Hs. y la distancia media mayor de 2.500m se medirán en Km. Su medición se efectuará determinando la

distancia a aplicar de transporte en Hs.en Km por el volumen en m³. de suelo compactado medido de terraplén.

IV) Selección De Suelos: Consiste en la utilización de suelos seleccionados en el que deberá cumplir con las condiciones específicas en el Art.2. de las presentes, para la ejecución de los trabajos previstos de acuerdo a lo indicado en los plazos, el que será colocado sobre una superficie de suelo existente. La Inspección dispondrá se realicen con la anticipación necesaria los ensayos respectivos para verificar que los suelos cumplan con las exigencias especificadas en el Artículo. 2º.-

De no especificarse lo contrario en la documentación del proyecto se entiende que la solución corresponde a la construcción de un recubrimiento no inferior de 0,30m. de espesor compactado sobre una superficie previamente conformado y alisada de acuerdo a los artículos 4º- Inciso V y VI.

V) Compactación Especial: Consiste en los trabajos necesarios para obtener la máxima densificación de los suelos utilizados en la ejecución de las obras incluyendo todas las operaciones de manipuleo y regado de los suelos necesarios para conseguir tal fin.

La compactación se efectuará por capas, debiendo tener cada una de ellas un espesor compactado máximo de 0,20m.(veinte centímetros). Se permitirá, sin embargo, capas de espesor compactado de hasta 0,30m. (treinta centímetros), siempre que el Contratista, con el equipo disponible y aprobado por la Inspección, obtenga un grado de densificación igual o superior al logrado trabajado en capas de 0,20m (veinte centímetros).-

En los 0,30m. (treinta centímetros) situados por debajo de la cota de subrasante (ya sea terraplén, desmonte o excavación en Caja), se exigirá en obra una compactación tal que alcance una densidad mínima del 95% (noventa y cinco por ciento) del Peso de la Unidad de Volumen Seco en Equilibrio (P.U.V.S.E.) Densidad de Equilibrio, obteniéndose éste según el referido criterio de la Razón de Compactación de acuerdo a lo indicado en la Especificación Técnica Complementaria que se acompaña.-

En el caso de la construcción en terraplén, para el suelo situado por debajo de los 0,30m. (treinta centímetros) de la cota de subrasante se exigirá una densidad mínima del 90% (noventa por ciento) del P.U.V.S.E. Densidad de Equilibrio, obtenido según la técnica precedentemente citada.-

La superficie de terreno actual que servirá de la base de asiento a los terraplenes se deberá recompactar en una profundidad mínima de 0,20m. (veinte centímetros), en todo el ancho que ocupe la base del terraplén, hasta alcanzar una densidad mínima del 85% (ochenta y cinco por ciento) del P.U.V.S.E.-

Cuando la subrasante se encuentra en secciones en desmonte o se construya en caja, se extraerá el suelo en una profundidad de 0,30m. (treinta centímetros) desde la cota de subrasante y en el ancho de la capa inmediata superior incrementada en un sobre ancho de 0,25m. (veinticinco centímetro) a cada lado, debiéndose en este caso recompactarse la superficie de asiento así descubierta hasta alcanzar una densidad mínima del 90% (noventa por cientos) del P.U.V.S.E. en 0,20m. (veinte centímetros) de espesor.-

Los suelos extraídos, en el caso de que sea aptos, serán nuevamente colocados en la caja y compactados de acuerdo a las exigencias de los 0,30m. (treinta centímetros) superiores.-

En el caso de que no resulten aptos se deberá proceder a su reemplazo.-

En la proximidad de las obras de arte, el proceso común de compactación se interrumpirá a una distancia mínima de 10m. (diez metros) hacia cada lado de los extremos de las mismas.

Dichas distancias quedarán fijados con exactitud por la Inspección de acuerdo a las características del equipo normal de compactación disponible en obra.-

En el tramo así delimitado, la densificación se efectuará en capas de espesor máximo de 0,15m. (quince centímetros) mediante la utilización de equipos apropiados al tamaño del área de trabajo.-

En los 0,50m. (cincuenta centímetros) superiores del terraplén en el tramo delimitado a ambos lados de las obras de arte, se exigirá una compactación del 100% (cien por ciento) del P.U.V.S.E.-

En todo el espesor de banquina se exigirá una compactación mínima del 95% (noventa y cinco por ciento) del P.U.V.S.E.-

A los efectos de verificar el cumplimiento de todo lo establecido, la Inspección dispondrá la realización de los ensayos correspondientes de los suelos compactados de cada capa. Se hará como mínimo una verificación cada 100m. (cien metros) de longitud de camino, alterando las determinaciones en el centro y hacia cada borde de las capas en el sentido transversal. Estos ensayos se efectuarán en los instantes previos al comienzo de la ejecución de la capa inmediata superior.-

Si verificada cada capa no cumpliera las condiciones de compactación aquí requerida será retirada y reconstruída de acuerdo a lo especificación no percibiendo el Contratista pago alguno por este trabajo adicional.-

VI) Terraplenes: Comprende todos los trabajos descriptos para la formación de terraplenes utilizando los materiales aptos provenientes de los lugares de extracción, estipulado en el proyecto de obra de los lugares indicados por la Inspección.-

Cuando para la formación de los terraplenes se disponga suelo de distinta calidad, los 0,30 m. superiores de los mismos deberán estar formados con los suelos de mejor calidad seleccionados. Queda comprendido que en el Item "Construcción de Terraplenes" están incluidos todos los trabajos necesarios para su ejecución, de acuerdo a esta Especificación, limpieza del terreno, extracción, transporte dentro de la distancia común del transporte, selección de suelos y compactación especial.-

Cada capa de terraplén será de espesor uniforme compuesta de suelo homogéneo, limpia de sustancias putrescibles en general, debiendo cubrir el ancho total previsto para el terraplén terminado.-

Antes de comenzar con los trabajos correspondientes a una capa de terraplén, la capa inmediata inferior deberá estar aprobada por escrito por la Inspección; se exigirá que ésta última esté libre de zonas húmedas y/o débiles; de existir estos inconvenientes, el Contratista arbitrará los medios para subsanarlos sin percibir remuneración alguna por dichos trabajos.-

Durante las tareas de formación de terraplén se deberá tener asegurado un correcto y permanente desagüe, evitando efectos de erosión, deslizamiento, socavación o derrumbe.-

De no haber previsto el Contratista lo arriba estipulado, todo problema acarreado por tal causa, correrá por su cuenta y riesgo.- Asimismo se deberá proceder a regularizar la zona de camino a ambos lados del terraplén, hasta el borde de la zanja de desagüe, a efectos de asegurar el escurrimiento hacia la misma.-

El contratista deberá adoptar las medidas necesarias para asegurar que el método constructivo empleado en el terraplén, no origine movimientos o tensiones indebidas en las obras de arte.-

Finalizados los trabajos de formación de terraplén, si al efectuarse la última medición las cotas resultaren inferiores a las del proyecto el Contratista deberá subsanar tal deficiencia continuando con las tareas de terraplenado o bien compensando las cotas con espesor adicional de la caja siguiente, sin percibir pago alguno por tal compensación.-

No se reconocerá sobreprecio por cotas superiores a las de proyecto.-

VII) Banquinas: Comprende éste trabajo la construcción de banquetas con materiales aprobados e incluye el perfilado de las mismas durante ó después de la construcción del firme, todo ello de acuerdo con lo establecido en los planos ó lo indicado por la Inspección.-

Cuando la construcción de las banquetas formen parte de las obras básicas, las mismas se ejecutarán al mismo tiempo que el terraplén.-

Cuando la construcción de las banquetas sea complemento de la ejecución de un pavimento o base, la misma será conformada de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos y su pago estará contemplado en la ejecución de la base pavimentada.- Inmediatamente después de la construcción del pavimento o durante la ejecución del mismo se formarán las banquetas con el material que indique la Inspección, regándolas y compactándolas con el uso de pata de cabra, cilindros lisos, rodillo neumático múltiple u otro tipo aprobado cuidando que los bordes del pavimento no sean deteriorados ni dañados cuidando de tal eventualidad, el Contratista procederá a la reparación a su costo. Durante la construcción del firme y una vez terminado el mismo, las banquetas serán conservadas con su lisura y perfil original hasta la recepción definitiva de las obras.

La terminación de la sub-base y/o capa de rodamiento no podrá ser adelantada en mas de 1 km.(un kilómetro) con respecto a las banquetas terminadas.-

Los trabajos mencionados efectuados fuera de esta tolerancia no serán certificados.-

VIII) Zanjas De Desagüe: Cuando en el proyecto se contemple la construcción de zanjas de desagüe, las mismas se construirán de acuerdo a los planos y las indicaciones de la Inspección, las mismas serán ejecutadas en forma tal que el escurrimiento sea efectivo, es decir con pendientes regulares hacia la zona de desagüe sin admitirse cambios bruscos si no identificados con pendientes sucesivas.-

Toda vez que conviniera extraer mayor cantidad de tierra y siempre que medie la aprobación de la Inspección, las zanjas y cunetas podrán ser ensanchados del lado exterior.-

Los empalmes de las distintas alineaciones del borde exterior serán hechos con alineamientos oblicuos de una longitud máxima igual a 10 veces la diferencia de ancho de las sucesivas secciones transversales. Al efectuar estas zanjas deberá aproximarse a las otras existentes, postes telegráficos, telefónicos y cercas; siendo su distancia mínima salvo indicación en contrario de 1 m. (un metro).-

Cuando se proyecten zanjas de desagüe en reemplazo de otras existencias, el Contratista deberá efectuar el relleno de la anterior conformado su superficie de acuerdo a las indicaciones de planos de Inspección.-

Artículo 5º: Desmontes: El Desmonte Consistirá En La Excavación Y Adecuada distribución de todo el material que se obtenga dentro del área del camino comprendido: zanjas, desagües transversales y canales, y siempre que no se emplee la preparación de terraplenes.

Aunque en éste Artículo se dan instrucciones para las excavaciones en general, queda bien entendido que siempre que el material de excavación, se emplee en terraplenes, su medición y pago corresponderá al Item "Terraplenes" y no al de "Desmonte".-

Previa a la roturación del terreno se procederá al retiro de toda la vegetación que exista sobre el terreno, se cortará, arrancará y dispondrá de ella en forma conveniente de acuerdo al Artículo 4º-Inciso I.-

Todos los materiales aptos que obtengan del desmante se emplearán para la ejecución de los terraplenes abovedados y banquinas.-

El material pétreo extraído del desmante o que se encuentre en el camino, se depositará en los terraplenes, siempre que sobre él se disponga una capa de tierra de por lo menos 0,30 m. de espesor. En lo posible se tratará de colocarlo debajo de las banquinas y no de la calzada.-

Mientras dure el trabajo de desmante para el camino los costados de éstos se conservarán más abajo que el centro manteniéndose ésta medida durante todo el trabajo, facilitándose así un desagüe fácil.-

En los tramos en que se construya en caja o en desmante se ejecutará un sistema de drenaje tal, que imposibilite el estancamiento de las aguas y que no produzcan erosiones por el escurrimiento de las mismas.- Si se comprobaran ablandamientos o saturaciones de la superficie de apoyo por falta de drenaje el Contratista retirará el material con exceso de humedad y lo reemplazará por material equivalente en buenas condiciones, a su exclusiva cuenta y riesgo.-

La construcción en caja se ejecutará en tramos longitudinales de magnitud tal de modo de que no queden más de 24 (veinticuatro) horas sin que comiencen los trabajos de construcción de la sub-base inmediata superior.-

El desmante se llevará a cabo de modo que no afloje o extraiga de los taludes más material del que se necesita para darle a éstos su debido inclinación y alineamiento, debiendo reponer todo aquel material indebidamente extraído y de acuerdo y en la forma que la Inspección considere conveniente.-

El ancho y pendiente de los accesos en los cruces de caminos será la que indique en los planos. Las alcantarillas en los cruces del camino deberán preferentemente construirse una vez que se haya fijado la pendiente definitiva de las cotas.-

Si a juicio de la Inspección el material a la cota de rasante no fuese apto para subrasante, la excavación se profundizará en todo el ancho de la calzada hasta 0,30m. por debajo de la rasante proyectada y se rellenará con suelo apto continuando luego con lo especificado en el Artículo. 4º - Inciso 6º .-

De estar provisto en la documentación la compactación especial se procederá al escarificado de las sub-rasantes para luego proceder a su densificación hasta obtener la máxima que establece en el Artículo. 4º Inciso 5º.-

Artículo 6º: Construcción En Zona De Medanos: Cuando el movimiento de suelos se realice en zona de médanos o suelos arenosos, y a juicio de la Inspección no se puedan cumplimentar las exigencias del Artículo. 4º - Inciso 5º, "Compactación".-

Quando se construya en terraplén, se deberá disponer de una caja de suelo seleccionado en los 0,08 a 0,10m. (ocho a diez centímetros) superiores, de acuerdo a lo que disponga la Inspección, abarcando el ancho total del coronamiento.-

Quando se construye en desmante o cada se deberá efectuar una sustitución de suelos, colocando una capa de suelo seleccionado en una profundidad de 0,08 a 0,10m. (ocho a diez centímetros) de acuerdo a lo que disponga la Inspección, a partir del nivel de subrasante, y abarcando el ancho de la excavación.-

La capa de suelo seleccionado indicada, se colocará a los efectos de contar con una superficie de trabajo adecuada, apta para el pasaje de los equipos de compactación y perfilado.-

En la construcción de banquetas se procederá al recubrimiento de las mismas con suelo seleccionado en un espesor de 0,15m. (quince centímetros).-

La compactación se efectuará por sobre la capa de suelo seleccionado colocada, y a tal efecto se deberá contar con rodillos metálicos lisos vibrantes, con peso estático mínimo del rodillo lastrado de 8 Tn. (ocho toneladas).-

En lo referente a los requisitos de compactación, se exigirá solamente en los 0,30m. (treinta centímetros) situados por debajo de la cota de subrasante (ya sea terraplén, desmonte ó excavación en caja) como así también en los 0,30m. (treinta centímetros) superiores de banquina, una densidad mínima del 95% (noventa y cinco por ciento) del P.U.V.S.E.Z.-

Artículo 7º: Construcción En Zona De Bañados: Cuando el movimiento de suelos para la construcción de terraplenes debe realizarse a través de zonas, que a juicio de la Inspección, presenten características de bañados o cañadones, con suelos en estado de saturación, el material se colocará en una sola capa, hasta alcanzar el nivel mínimo que permita contar con una superficie de trabajo adecuada, apta para el pasaje del equipo.-

El Contratista deberá además construir los terraplenes hasta una cota superior a la indicada en los planos, en la dimensión suficiente para compensar los asentamientos que se produzcan, de modo tal de obtener la cota de subrasante proyectada, al momento de la construcción de la capa de pavimento inmediata superior.-

Este mayor volumen de terraplén, construido adicionalmente para compensar asentamientos, será ejecutado, a cargo exclusivo del Contratista, sin que indique pago adicional alguno.-

Los terraplenes en las zonas de bañados se deberán construir antes que en los otros tramos, y deberán ser librados al tránsito; asimismo la construcción de todo el paquete estructural del pavimento no deberá efectuar posteriormente a la de los otros tramos, a fin de asegurar un eficiente asentamiento del terraplén antes de la colocación de la primera capa de pavimento.-

Artículo 8º : abovedado: Consiste en la construcción de abovedamiento formado con suelo extraído de las cunetas laterales las que se conformarán de acuerdo al plano tipo.-

Previo a la iniciación de los trabajos se procederá a la limpieza y emparejamiento del terreno de acuerdo al Artículo 4º - Inciso I, para luego construir con el suelo extraído de las cunetas la bóveda. Cuando sea necesario variar el volumen de su suelo, por depresiones en la calzada, se aumentará o disminuirá el ancho de los taludes externos de las cunetas permaneciendo invariable los internos. La superficie de rodamiento tendrá la flecha marcada en los planos y comprende a la calzada compactada.-

Ubicada la zona donde se construirá el abovedado con el equipo aprobado se procederá a la ejecución de las cunetas y con pasajes sucesivos a la conformación de la bóveda.- Terminada ésta operación se controlará el perfil con el calibrador.-

Si el material excavado estuviese formado por terrenos se pulverizará el mismo por medio de rastras de discos y otros implementos aprobados.No se permitirá el uso de suelos que contengan raíces, ramas, troncos o sustancias putrescibles.-

De estas previsto en la documentación de la obra la compactación de la bóveda, ésta se efectuará por medio del riego y pasadas con equipo de compactación hasta obtener la densificación exigida en el Artículo 4º Inc. V.-

Artículo 9º: Subrasante: Comprende la preparación de la subrasante de un camino en el cual se hayan realizado con anterioridad todos los trabajos especificados en el "Movimiento de suelos" para la inmediata construcción de una sub-base o pavimento.-

La preparación de la sub-rasante se realizará en forma tal, que al final se obtenga en toda su extensión una capa superficial de consolidación homogénea.-

Se la construirá excavando en el ancho y profundidad necesaria para obtener los perfiles indicados en los planos.-

Cuando el tipo de pavimento no imponga la colocación de moldes según las Especificaciones la terminación se realizará empleando una niveladora cuya cuchilla no sea inferior a 2,40m. de longitud.-

En caso que deban usarse, molde, se hará uso de equipos mecánicos y otro apropiado.-

Terminada la construcción de la caja, se compactará la superficie mediante el empleo de un rodillo de 3 a 5 toneladas de peso.

En los lugares inaccesibles para el rodillo se compactará con pisones de mano de 20 a 25 Kg. de peso y con una superficie de aplicación inferior a 500 cm². Cuando la superficie del terreno no son de compactación homogénea, se escarificará hasta 0,15m. de profundidad se desmenuzará con niveladora o perfiladora, según el caso, se regará y compactará de acuerdo al Artículo 4º - Inc.V, finalizado con un cilindro o Rodillo Neumático.-

Todas las partes blandas e inestables que no se compacten firmemente serán removidas y reemplazadas con materiales aprobados por la Inspección. Todo material susceptible de descomponerse se reemplazará en una profundidad mínima de 60 cm.-

Se controlará el perfil transversal de la subrasante empleando una regla de comprobación que correrá sobre los moldes y consistirá en una ó varias cuchillas contadas sobre un marco rígido no se permitirá el empleo de reglas de comprobación previstas de púas o dientes que marquen las superficies, no se tolerará ninguna diferencia con el perfil teórico.-

Cuando se trate de pavimentas para los cuales no se exijan moldes laterales, se controlará el perfil transversal de la sub-rasante empleando un gálibo provisto de nivel y el perfil longitudinal, mediante el empleo de una regla rigurosamente recta de 5m. de longitud que se apoyará la superficie paralelamente al eje longitudinal y se hará correr en todo el ancho de la subrasante.-

En cualquiera de los controles del perfil no se tolerará una diferencia mayor de un centímetro.-

La construcción de la subrasante no adelantará a la del pavimento más que la longitud de dos días de trabajo normal, ni menos de un día.-

Durante la ejecución las cunetas y desagües se mantendrán expedidos para que puedan trabajar regularmente y cuando se coloque bordes de tierra a lo largo de la banquina, se adoptarán medidas para el escurrimiento de las aguas superficiales se realice sin dificultad.-

Los tramos de sub- rasantes ya terminadas se conservarán lisas y compactadas, hasta el momento de que se aplique el material de recubrimiento.-

No se permitirá el almacenamiento de inertes gruesos o finos, directamente sobre ella ni tampoco de camiones cuyo peso cargado, exceda a 100 kg. por centímetro de ancho.

Si la condición de la subrasante fuera tal que el tránsito de camiones cargados produjera huellas profundas se habilitarán pasos adecuados fuera de ella.-

No se colocará ningún material de recubrimiento sobre la subrasante cuando ésta no se encuentre en condiciones y aprobada por escrito por la Inspección.-

Si se tratare de un terraplén existente y donde se proyecta la preparación de la subrasante se deberá escarificar en un espesor de 0,20 m. se regirá y compactará según lo especificado en el Artículo 4º-Inc.V.

La inspección podrá si lo considera necesario hacer determinaciones para verificar el grado de humedad y compactación de los suelos del terraplén y subrasante a los efectos que reúna las condiciones necesarias para apoyar las obras previstas en las etapas constructivas siguientes, bases y pavimentos.-

Artículo 10º: Explotación De Suelos: El Contratista extremará todos los recaudos a fin de realizar una explotación racional y continua de los yacimientos y préstamos teniendo presente muy especialmente las eventuales condiciones climáticas adversas y la elevación excepcional de las napas freáticas.- A tales efectos deberá incorporar a obra, según las circunstancias lo requieran, el equipo adecuado para asegurar una continua extracción de suelos efectuando además, con suficiente antelación, el acopio del material para evitar atrasos en la marcha de obra.-

Por otra parte explotará los yacimientos y préstamos en forma racional, creando los declives y cortes necesarios para posibilitar el escurrimiento de las aguas hacia zonas bajas.-

El estricto cumplimiento de lo aquí establecido no dará derecho al Contratista a reconocimiento de prórrogas de plazo o de gastos adicionales quedando entendido que el mismo ha tenido en cuenta en su cotización de los distintos Items afectados directa o indirectamente a la explotación de los suelos, los costos que puedan ocasionar la incorporación de guinches a otros equipos de extracción de materiales movimientos adicionales de suelos para su acopio anticipado y cercación, el desagote de agua mediante bombeo y toda otra tarea indispensable para ajustarse a lo especificado en las presentes.-

Artículo 11º: Conservación: Esta consistirá en la mantención de la zona en que se ha realizado la limpieza en las condiciones establecidas hasta el período de ejecución de los trabajos posteriores.-

Ejecutadas de acuerdo a lo especificado, la extracción de suelos, la conservación a cuenta del Contratista, consiste en perfilar los talados de los préstamos y limpieza de cunetas y zanjas, librar la zona de camino de desmoronamiento y obstrucciones, como así mismo el condicionar los sitios de extracción de suelos.-

Durante la ejecución de los terraplenes y hasta la expiración del plazo establecido de conservación, el Contratista efectuará todos los trabajos necesarios para mantener las obras y los terraplenes de acuerdo a los perfiles longitudinales y transversales especificados debiendo mantener uniformes las superficies, taludes, desagües, accesos, corrigiendo las deformaciones producidas, rellenando con el suelo empleado en cada caso las erosiones o depresiones sufridas, y de ser necesario, intensificar los trabajos especificados.-

Durante éste período el Contratista mantendrá en perfectas condiciones las banquetas, zanjas de desagües, abovedados y la subrasante y desmontes.-

Desmante: La conservación consistirá en mantener las obras ejecutadas en perfectas condiciones, para la cual el Contratista deberá tener disponible en obra todos los elementos necesarios para efectuarla dentro del plazo establecido.-

Abovedado: Consiste en mantener durante el período de conservación las obras ejecutadas de acuerdo a los planos y las cunetas sin obstrucción, la cual se obtendrá con el uso de niveladoras y rastras.-

Cuando no está especificada la compactación especial de abovedado, el Contratista cuidará de obtener un batido uniforme de la calzada mediante el tránsito dirigido.-

Después de las lluvias y cuando la humedad del suelo lo permita se activarán las operaciones de reperfilado.-

Sub-Rasante: Consiste en repetir todas las operaciones para que el subrasante se mantenga en perfectas condiciones.-

Si durante este período se observasen deficiencias constructivas o mal comportamiento en los suelos utilizados, el Contratista procederá a repetir el proceso de los trabajos especificados y/o reemplazados de los materiales sin percibir remuneración alguna por tales correcciones.-

Artículo 12º: Limpieza Final De Obra: Se procederá a la remoción y retiro de todo el material y/o estructura que afecte, a juicio de la Inspección, la zona de camino; estos materiales deberán ser depositados o aplicados por el Contratista en los lugares que implique la Inspección, ubicados dentro de una distancia máxima de transporte de 2.000m. (dos mil metros).-

Se procederá a la limpieza y reconfiguración de préstamos, cunetas laterales, canales, alcantarillas y conductos de desagüe y toda clase de cauce, a efectos de lograr las pendientes y demás características indicadas en los perfiles transversales y longitudinales, de modo de permitir el libre escurrimiento del agua, en un todo de acuerdo con la documentación del proyecto de obra.-

Artículo 13º : Medicion y Forma de Pago: Para realizar las mediciones, se procederá a la limpieza del terreno natural y de ser necesario, el escarificado y recompactación de la subrasante puesta en descubierto. Efectuadas estas tareas, se levantarán perfiles transversales cada 100m. (cien metros) considerándose a esta como distancia máxima, aumentándose el número de perfiles en terrenos modulados, quebrados y/o donde la topografía así lo requiera, a criterio de la Inspección.-

Los perfiles transversales deberán ser aprobados por escrito por la Inspección y confirmado por la Empresa Contratista con anterioridad al inicio de ejecución de los trabajos.-

A partir de las cotas de los referidos perfiles transversales se comenzarán a medir los volúmenes de terraplén a certificar.-

La unidad de medida y pago del Item "Movimiento de suelos para construcción de terraplenes" es el metro cúbico compactado y colocado en el camino; estando incluido en su precio la limpieza del terreno y el retiro de malezas y otros elementos provenientes de la misma y el escarificado y recompactación de la subrasante puesta en descubierto, la extracción, carga o descarga de suelo, distribución, mezclado, riego, (incluido provisión de agua) compactación de suelo, perfilado, transporte de suelo hasta una distancia aproximada de 300 m. (trescientos metros), limpieza final de la obra y toda otra tarea conducente a la realización del ítem de acuerdo a lo establecido en las presentes Especificaciones.-

La unidad de medida y pago de los items "Excavación para construcción de caja" y "Movimiento de suelos para ejecución de desmonte" es el metro cúbico considerado en su lugar de extracción en cava, estando incluida en el precio la extracción de suelo cuya utilización en ejecución de otro ítem no haya sido previsto, carga de suelos, su descarga y distribución en las zonas de depósitos indicados en la documentación de la obra o fijada por la

Inspección, hasta una distancia máxima de 300 m. (trescientos metros), la extracción de suelos en una profundidad de 0,30 m (treinta centímetros), compactación de superficie de asiento, recolocación y compactación del suelo extraído anteriormente, perfilado y conformación del perfil del Desmonte o Caja y toda otra tarea conducente a la realización del ítem de acuerdo a lo establecido en las presentes Especificaciones.-

Los suelos extraídos y computados como Desmonte o Caja solo se certificarán como tal, siempre que los mismos no sean utilizados para la construcción de terraplén u otro ítem de obra, caso contrario la extracción, carga y descarga del suelo será certificada en los respectivos ítems de utilización.-

La unidad de medida y pago del ítem "Perfilado y Recompactación de Subrasante", es el metro cuadrado, estando incluido en su precio, la extracción de suelo en una profundidad de 0,30 m. (treinta centímetros), compactación de superficie de asiento, recolocación y compactación de suelo extraído anteriormente, perfilado y toda otra tarea conducente a la realización del ítem de acuerdo a lo establecido en las presentes Especificaciones.-

Este ítem se medirá y pagará solamente en aquellos tramos en que el suelo excavado, sea utilizado para la construcción de terraplén.-

Artículo 14º: Pagos por ítem Separados: Se medirán y pagarán los ítems separados los siguientes trabajos:

a) Transporte de suelos a utilizar en terraplén distancia media mayor a 300 m (trescientos metros).-

La carga y descarga del suelo quedarán incluidas en el ítem "Movimiento de suelos para construcción de terraplenes".-

b) Transporte a distancia media mayor de 300 m. (trescientos metros) de los suelos excavados en desmonte.-

La carga y descarga del suelo quedan incluidos en el ítem "Movimiento de suelos para ejecución de desmonte".-

c) Destape y tapado de yacimiento.-

d) Construcción de zanjas de desagüe.-

e) Excavación para obras de arte.-

Artículo 15º: Explotación De Suelos: El Contratista extremará todos los recaudos a fin de realizar una explotación racional y continua de los yacimientos y préstamos teniendo presente muy especialmente las eventuales condiciones climáticas adversas y la elevación excepcional de las napas freáticas. A tales efectos deberá incorporar a obra, según las circunstancias lo requieran, el equipo adecuado para asegurar una continua extracción de suelos efectuando además, con suficiente antelación, el acopio del material para evitar atrasos en la marcha de la obra.-

Por otra parte explotará los yacimientos y préstamos en forma racional, creando los declives y cortes necesarios para posibilitar el escurrimiento de las aguas hacia las zonas bajas.-

El estricto cumplimiento de lo aquí establecido no dará derecho al Contratista a reconocimiento de prórrogas de plazo o de gastos adicionales quedando entendido que el mismo ha tenido en cuenta en su cotización de los distintos ítems afectados directa o indirectamente a la explotación de los suelos, los costos que puedan ocasionar la incorporación de guinches u otros equipos de extracción de material, los movimientos adicionales de suelos para su acopio anticipado y aereación, el desagote de agua mediante

bombeo y toda otra tarea indispensable para ajustarse a lo especificado en las presentes Especificaciones.-

Artículo 16º: Traslado De Las Lineas Telefonicas, Telegraficas Y De Corriente Electrica: La Dirección de Vialidad efectuará los trámites para el traslado de las líneas telefónicas, telegráficas y de corriente eléctrica, y serán por su exclusiva cuenta los gastos que fuera menester realizar. En el caso en que deban quedar postes dentro de la zona de excavaciones, el Contratista dejará sin excavar una fracción alrededor de los postes de un diámetro igual o mayor a 4 veces la profundidad de la excavación, dándole a los taludes la pendiente 1:1.-

Especificación Técnica Complementaria**Determinación Del P.U.V.S. De Equilibrio Segun Adaptacion Al Metodo Mc Dowell, Basado En La Razon De Compactacion(Da)**

Sumario de la técnica operativa descrita en el trabajo "Observaciones sobre las Exigencias y Contralor de Compactación de las Subrasantes" por el Dr. Celestino L. Ruiz. Publicación n° 35 de la D.V.B.A.

Distintos casos para la adopción y ensayos a realizar en base a la granulometría realizada por vía húmeda.

TAMIZ	CASO A	CASO B	CASO C	CASO D
% retenido	% retenido	% retenido	% retenido	% retenido
4	--	--	máx. 15	mín. 15
40	0	Max 20	Min 20	Min 20
200	Max 65	Max 65	Max 65	Max 65

Caso A)

Suelos Finos Sin Retenido En El Tamiz N° 40

Determinación experimental de:

- 1) d=Peso específico del material para el tamiz n° 40(método del picnómetro).
- 2) LL=Límite líquido(método de Casagrande)
- 3) DD=Densidad densa. Es el P.U.V.S. máximo del ensayo de compactación con molde de proctor standard y piñón de 4,540 Kg y 0,45 mts de altura de caída libre, realizada en 5 capas con 25 golpes por capa.

Cálculo de DA (P.U.V.S. de equilibrio) mediante el abaco n°1.

Este ábaco nos permite calcular DA en forma directa conociendo LL, d y DD en la siguiente forma:

- a)a) Sobre el eje vertical (izquierda abajo) entramos con LL hasta encontrarnos con la curva en un punto y desde allí levantamos una vertical hasta la línea superior del diagrama.
- b)b) Sobre el eje horizontal (derecha) entramos con LL hasta encontrarnos con la curva correspondiente a nuestro d(en el caso de que esa curva no exista debemos interpolar linealmente) y desde allí trazamos una horizontal hasta cortar el eje vertical(derecha) en un punto (DL) densidad suelta.
- c) Sobre el eje vertical (izquierda arriba) buscamos el valor DD que lo unimos con DL. Esa línea cortará a la recta vertical que obtuvimos en a) en un punto desde el cual una horizontal nos dará el valor DA.

Cálculo de la humedad de equilibrio HA.

$$HA = 1 - \frac{1}{DA} + Hop$$

donde Hop es la humedad óptima del ensayo de compactación realizado para obtener DD.

Caso B)

Suelos Finos Con Retenido En El Tamiz N° 40 Menor Del 20%

Determinación experimental Do :

d,LL y DD igual que en el caso A y además d' = peso específico del material retenido en el tamiz n° 40.

Cálculo de DA

Primero se calcula:

$LL' = LL \times \% \text{ peso T } 40$ (límite líquido corregido).

y con LL' y siguiendo la indicación b) para usar el abaco calculado DL.

En segundo lugar calculamos

$$DLC = \frac{100}{\% \text{ peso T } 40 + \frac{\% \text{ Ret. } \% 40}{d}}$$

y ahora con DLC y LL' entramos al abaco para calcular DA. Es lógico que ahora reemplazamos la indicación b) colocando directamente en el eje vertical (derecha) el valor DLC.

Cálculo de HA (igual que en el caso A)

Caso C)

Suelos Finos Con Retenido En El Tamiz N° 40 Mayor Del 20% Y Retenido En El Tamiz N° 4 Menor Del 15%.

Determinación experimental de :

DD igual que en el caso A y además

DD= densidad suelta (Norma Torres 114 -E).

En un recipiente de aproximadamente 5 litros, se coloca el material en tres capas, acomodando particular con una varilla de punta redonda de 1,5 en el diámetro, grado 25 golpes por cap.

Ubicando así el material se carga cuidadosamente el molde y se pone material y el volumen del molde.

$$DI = \text{PESO DEL MATERIAL}$$

Volumen del molde:

Calculo de DA :

Primero se calcula

$$LL : = LL \times \% \text{ Peso T } 40$$

$$100$$

y ahora con DL y LL' entramos el abaco para calcular DA. Es lógico que ahora reemplazamos la indicación b) de uso del abaco, colocando directamente el eje vertical (derecho) el valor L.

Cálculo de HA igual que en caso A.

Caso D).

Material Para Base Sub- Base (Granulares) Y Suelos Finos Con Retenido En El Tamiz N° 4 Mayor Del 15% Y Retenido En El Tamiz N 40 Mayor Del 20%.

Determinación experimental de :

d= Peso específico de todo el material.

DL Igual que en caso C) y además

DD: que ahora es el P.U.V.S. máximo del ensayo de compactación con molde de 15cm de diámetro y 12 cm de altura y pisón de 7,3 cm de diámetro con un peso total de 5.500 Kg y 30 cm de altura de cada libre, en tres capas con 113 golpes por cap.

CALCULO DE DA.

Primero calculamos

$$LL = 100 \left(1 - \frac{DL}{d} \right)$$

y ahora con auto valor de LL y con DL al abaco para calcular DA con el mismo criterio que en el caso C).

CALCULO DE HA.

Igual que en el caso A).

Provincia De Buenos Aires**Ministerio De Obras Publicas****Dirección De Vialidad.****Especificaciones Tecnicas Generales****Bases Y Sub-Bases****Construcción De Bases Y Sub-Bases De Suelo-Cemento.****(Actualizada Setiembre 1973).**

Artículo 1º: Descripción: Consiste en la ejecución de todas las operaciones necesarias para obtener una mezcla íntima y homogénea de suelo y cemento portland que, compactada con una adecuada incorporación de agua permita obtener los espesores y perfiles longitudinales transversales establecidos en los planos y documentación del proyecto de obra cumpliendo en un todo con las presentes Especificaciones.

Artículo 2º: Espesor: Los espesores serán los indicados en las Especificaciones Técnicas Particulares y se entenderán medidos sobre la mezcla compactada.

Artículo 3º: Materiales:

a) Suelos: El suelo a emplearse deberá ser extraído de los lugares fijados en la documentación del proyecto de obra, dentro o fuera de la zona de camino o en su defecto de los yacimientos que la Inspección indique. Será de características uniforme y responderá a las condiciones indicadas en el proyecto, no conteniendo otros suelos de distintas características ni residuos abacos o leñosos apreciables visualmente.

Si los suelos extraídos presentaran características diferentes a las indicadas, o si existiera una gran variación en yacimientos depósitos la Inspección podrá autorizar su uso en base a una nueva dosificación de cemento, de manera que las mezclas resultantes cumplan lo especificado en el proyecto.

Si se emplea el suelo natural existente en terraplén o desmonte, deberá ser escarificado en el ancho y profundidad indicados en la documentación del proyecto de obra y en los planos de detalle.

b) Cemento Portland: Se empleará cemento portland normalizados que cumpla con las Especificaciones, por el Decreto del Poder Ejecutivo de la Nación del 27-4-31, aprobatorio del Pliego de Condiciones para previsión y recibo de cemento portland destinado a obras nacionales, con las modificaciones del Poder Ejecutivo del 16-10-84.-

No se permitirá la mezcla de cementos provenientes de diferentes fábricas o marcas distintas, aunque hayan sido aprobadas sus muestras respectivas.-

El cemento se deberá emplear en perfecto estado pulverulento, sin la menor tendencia aglomerarse por efectos de la humedad u otra causa cualquiera.-

c) Agua: El agua utilizada para la ejecución de la base o sub-bases de suelo-cemento no contendrá sales, aceites, ácidos, materias orgánicas o cualquier otra sustancia perjudicial para el cemento; las aguas potables podrán ser utilizadas en todos los casos, pudiendo la Inspección disponer su análisis químico, en caso de duda.-

Artículo 4º: Composición De La Mezcla: La dosificación de cemento se referirá a peso de suelo seco; los espesores de proyecto se entenderán medidos sobre la mezcla compactada,

ejecutándose en una o dos capas de acuerdo a lo que se establezca en las Especificación Técnicas Particulares.-

El porcentaje de cemento portland a incorporarse se determinará para los yacimientos previstos o según las variaciones de los mismos, mediante ensayos de probetas a compresión inconfiada según el método operativo para dosificación de los distintos tipos de suelos descrito en la Especificación.

No obstante lo establecido en el párrafo anterior la composición de la mezcla podrá variar por orden de la Inspección cuando la calidad o heterogeneidad de los suelos encontrados en la obra lo haga necesario, incorporando una cantidad extra de cemento cuando a juicio de la Inspección sea necesario para cubrir desuniformidades de mezclado.-

Artículo 5° : Equipo : El equipo a utilizarse deberá ser el mínimo necesario compatible para la ejecución completa del Item dentro del plazo contractual establecido.

En función del equipo disponible en obra, en características y número y en base a los requerimientos de calidad exigibles en las presentes Especificaciones y en la documentación del proyecto de obra, la Inspección fijará longitud máxima de los tramos en construcción.-

La mezcla de suelo y cemento podrá realizarse en alguna de las siguientes variantes:

- a) "In situ" con equipos mezcladores tipo pulvimixer, mezcladoras rotativas o similares.-
- b) En planta fija, continúa o por pesadas.-
- c) Con equipos mezcladores del tipo planta ambulo-operante.-

En cualquiera de los casos citados, el procedimiento constructivo deberá asegurar una mezcla uniforme y homogénea de los materiales a la dosificación adecuada de los mismos.-

En el procedimiento de mezclado "In situ" no se permitirá el uso de motoniveladora, como único equipo empleado para lograr la mezcla íntima de los materiales con el cemento.-

La distribución de la mezcla, podrá hacerse, salvo indicación expresa en las Especificaciones Técnicas Particulares, con motoniveladora, distribuidoras mecánicas o cualquier equipo apto, previa autorización de la Inspección. En el caso de mezcla elaborada en planta central, su distribución se realizará con distribuidoras mecánicas debiendo ésta cubrir como mínimo un ancho de media calzada a construir.-

En este último caso la construcción de un semiancho no deberá adelantarse al otro en más de lo que permite el requerimiento de tiempo establecido en los procesos constructivos.-

En el caso de trabajar con planta fija, y salvo expresa indicación de proyecto, ésta deberá ubicarse en los yacimientos o en las posiciones que a juicio de la Inspección resulten técnica y económicamente factibles, no pagándose transporte de material sin procesar del yacimiento, a la planta, aún en el caso en que se explote más de un yacimiento o préstamo.-

Los distribuidores del agua estarán provistos de elementos de riego a presión, de forma tal que aseguren una fina pulverización del agua y una distribución uniforme de la humedad, con barras apropiadas de suficiente cantidad de picos por unidad de longitud y con válvulas de corte y de interrupción rápida y total. Los elementos de riego, aprobados por la Inspección, se montarán a unidades autopropulsadas, no permitiéndose en ningún caso el arrastre por remolque de los tanques regadores.-

El Contratista podrá utilizar equipos de compactación vibratorios, pero en tal caso será a cuenta y riesgo cualquier problema o deficiencia estructural que pueda originarse en las capas inferiores, si éstas fueron cementadas, o en la misma capa en construcción ya fraguada.-

Artículo 6º: Metodos Constructivos:

a) Acondicionamiento de la superficie de apoyo: Antes de construirse la capa de suelo cemento la Inspección determinara las zonas en que deban ser sustituidos los materiales existentes en la superficie de apoyo. Cualquier deficiencia que éstos presenten, exceso de humedad, rotura o desprendimiento en el caso de materiales cementados, falta de compactación o incumplimiento de las demás condiciones oportunamente exigidas, deberá ser subsanada por la Contratista sin percibir pago alguno por tales trabajos. Si la subrasante de apoyo consiste en suelo natural o seleccionado, deberá obtenerse en los últimos 0,20 m. de espesor una compactación que en peso por unidad de volumen seco (P.U.V.S.) no resulte inferior al correspondiente al noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad de equilibrio obtenida según el Método de la Relación de Compactación descriptiva en la Especificación y aplicada al tipo de suelo de apoyo.-

Si la capa de apoyo es una capa estabilizada con ligantes hidráulicos, cal o cemento, deberá reponerse el material fallado o faltante, compactado a una densidad no inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la correspondiente al Proctor Standart y perfilado de acuerdo a lo especificado en el proyecto.-

Las sustituciones del material o las operaciones constructivas descriptas en el párrafo anterior regirán únicamente en el caso que el apoyo y la capa de suelo-cemento forman parte del único contrato. Caso contrario se realizarán y pagarán por Item separado.-

b) Construcción de la base o sub-base en Caja: De ejecutarse la base o sub-base en caja, deberá escarificarse el material existente en el ancho y profundidad indicados en los planos y documentación del proyecto de Obra.-

El material proveniente de la escarificación se depositará en caballetes a fin de dejar libre la superficie de apoyo de la base o sub-base proceder a su reacondicionamiento de acuerdo a lo especificado por el párrafo a). Aprobado éste trabajo se distribuirá el suelo del caballete en espesor uniforme, procediéndose con los trabajos en la forma que más adelante se detallan.-

Durante la construcción de la caja deberán ejecutarse los drenajes necesarios de forma tal que imposibiliten el estancamiento de las aguas y que no produzcan erosiones por el escurrimiento de las mismas.-

Si se comprobaran ablandamientos o saturaciones de la superficie de apoyo por falta de drenaje, el Contratista retirará el material con exceso de humedad y lo reemplazará por material equivalente en buenas condiciones, a su exclusiva cuenta y riesgo.-

c) Pulverización previa: Aprobada por la Inspección y por escrito la superficie de apoyo, el material para base o subbase se depositará y distribuirá en el espesor que, compactado y conformado permita obtener las secciones transversales y longitudinales consignadas en las Especificaciones Técnicas Particulares.-

Se procederá luego a la pulverización del material mediante rastras, arados, motoniveladoras, mezcladora ámbulo-operante, o cualquier otro equipo que permita obtener, al término de la operación, la siguiente granulometría, medible por tamizado del suelo con la humedad que tiene en el camino:

Pasa Tamiz 1"	100%
Pasa Tamiz N° 4 no menos de	80%
Pasa Tamiz N°10 no menos de	60%

d) Distribución del Cemento Portland: Terminadas las operaciones descriptas en los párrafos anteriores, se procederá a la distribución del cemento en la cantidad establecida en el Proyecto, en una operación continua, manualmente o por medios de distribuidoras mecánicas o cualquier otro sistema que asegure una correcta y uniforme distribución del cemento, sobre el suelo procesado.-

Previa a ésta operación se verificará el contenido de humedad del suelo que deberá ser de modo tal de permitir la mezcla íntima y uniforme del suelo y el cemento, sin que se produzca agrumamientos y/o heterogeneidades.-

La distribución del cemento se efectuará en una superficie tal que permita, con el equipo disponible en obra, construir la base o sub-base en la forma especificada y dentro de los requerimientos de tiempo establecidos en la Especificación: "Limitacion En La Construccion" Artículo 7°.-

e) Mezclas: Inmediatamente de afectadas la distribución del cemento portland se procederá al mezclado con el suelo pulverizado, cuidando de no incorporar material de la subrasante o de capas inferiores.-

Este trabajo se efectuará con el equipo y procedimientos aprobados por la Inspección, cuidando de que se satisfagan los espesores y perfiles indicados, como así la uniformidad de la mezcla la que no presentará acumulaciones de cemento observables visualmente.-

f) Aplicación del agua: Las mezclas serán compactadas con el contenido de humedad correspondiente a la óptima del ensayo Proctor Standard, o levemente superior, debiéndose realizar las determinaciones de humedad de obra para cumplir tales requerimientos.-

La aplicación del agua se efectuará en la cantidad necesaria y en riegos parciales sucesivos. El agua de cada riego será incorporada a la mezcla de suelo-cemento por medio de mezcladoras rotativas u otros elementos, a fin de que se distribuya uniformemente evitando que se acumule en la superficie. Después de aplicar el última riego la operación de mezclado continuará hasta obtener en todo el ancho y espesor una mezcla completa, íntima y uniforme del suelo cemento y agua.-

Con el criterio de dosificación de suelo-cemento empleado en la Repartición, "la humedad óptima mencionada en los párrafos anteriores, no es la establecida en los ensayos previos de proyecto sino la que corresponde al suelo-cemento húmedo en el momento de la comparación, determinada según lo indicado en la Especificación. "Controles y Tolerancias".

g) Comparación: Verificadas las condiciones de humedad antedicha se iniciará la comparación con rodillos "pata de cabra" comenzándose desde la parte inferior de la base o subbase y continuando hasta que la mezcla de suelo-cemento en todo su ancho y espesor esté totalmente compactado, salvo en la parte superior que será terminando con rodillo neumático. La cantidad de ruedas y presión de inflado de las mismas serán tales que permitan obtener un correcto acabado de la superficie; y una compactación uniforme en el ancho de proyecto. La compactación podrá continuar en tanto no se superen los requerimientos de tiempo establecidos en la Especificación Limitaciones en la construcción.-

Para el caso de operarse con planta central se podrá reemplazar el rodillo "Pata de Cabra" por un equipo autopulsado.-

h) Terminado (Perfilado): Después de compactar la mezcla en la forma indicada en el apartado anterior se reconvertirá la superficie obtenida para que se satisfaga el perfil longitudinal y la sección transversal especificada; para ello podrá escarificarse ligeramente mediante rastras de clavos o púas, perfilándola con motoniveladora, suministrándole más

humedad si ésta fuera necesaria y compactado la superficie así conformada, con rodillo neumático múltiple y con aplanadora tipo Tandem de rodillo liso. La referida terminación deberá suplementarse de manera de obtener una terminación superficial libre de grietas, firmemente unida, sin ondulaciones o material suelto y ajustado al perfil de proyecto. Entre jornada de trabajo y en cualquier junta constructiva el material de las mismas que no presente la compactación adecuada será removida, recortado y reemplazado con suelo cemento correctamente mezclado y humedecido que se compactará a la densidad especificada.-

i) Curado: Para evitar la rápida evaporación del agua contenida en la masa de suelo cemento compactada, deberá realizarse un curado que asegure el correcto frague del material.-

Desde la finalización de la totalidad del proceso de compactación y perfilado en cada longitud de trabajo hasta el comienzo de las operaciones de curado en la misma longitud, no podrá transcurrir un tiempo superior a las doce (doce) horas.-

El curado se efectuará mediante riegos de emulsión bituminosa del tipo de rotura lenta (E.B.R.L.) comercial normal, diluida con posterioridad al cincuenta por ciento (50%), en cantidades que oscilarán entre cero coma ocho (0,8) y uno coma cinco (1,5) litros por metro cuadrado cincuenta por ciento (50%) de emulsión comercial normal más cincuenta por ciento (50%) de agua.-

Terminada la compactación y perfilado la superficie se efectuará, previo al curado bituminoso, un riego de agua de modo que la humedad del suelo - cemento en su capa superior sea la que corresponda a superficie saturada.-

En el caso en que la capa superior de la estructura no se construya antes de los (7) siete días corridos de finalizado el curado bituminoso (tiempo en que sólo se permitirá el tránsito de obra con rodado neumático, se cubrirá la superficie con una capa de suelo de diez centímetros (0,10m) de espesor mínimo, no percibiendo el Contratista pago alguno por éste trabajo adicional ni por la provisión y el retiro del citado suelo.-

En tal caso, la base o sub-base no se adelantará más, de noventa (90) días corridos, a la etapa constructiva siguiente, tiempo en que sólo se permitirá el tránsito de Obra con rodado neumático. No obstante, si pueden arbitrarse los medios para impedir total y efectivamente el tránsito sobre el suelo-cemento, tal período podrá ser aumentado a ciento ochenta (180) días corridos.-

En caso de construcción de sub-base de suelo-cemento, recubrir a su vez por una base del mismo material, se permitirá el curado, durante un mínimo de siete (7) días corrido con una capa de suelo a utilizarse en la base, de espesor mínimo de diez centímetros (0,10m) que será permanentemente mantenida húmeda.-

La capa de sellado bituminoso deberá permanecer en perfecto estado durante el tiempo de curado, debiendo estar su conservación a cargo del Contratista.-

Artículo 7º: Limitaciones En La Construcción: Las operaciones de mezclado, incorporación de cemento, riego, compactación y perfilado deberán efectuarse en forma continua y en las longitudes de trabajo tales que, desde el momento en que el cemento comienza a mezclarse con el suelo húmedo y pulverizado hasta que finaliza la totalidad del proceso de compactación y perfilado, no transcurra un tiempo superior a las tres (3) horas.-

El mismo requerimiento de tiempo se exigirá para la mezcla de planta central, entre la incorporación del agua al suelo-cemento en la mezcladora y la finalización de las operaciones de compactación y perfilado.-

Con cualquiera de los procedimientos constructivos previstos, las mezclas deberán compactarse con la humedad óptima, no comenzando la compactación hasta que el material distribuido ocupe el ancho total a construir lleno pervirtiéndose a exceder los requerimientos de tiempo aquí establecidos, a los efectos de cercar o evaporar los excesos

de humedad producidos por cualquier causa.-

Si la mezcla de suelo-cemento no estuviese aún compactada y fuera humedecida por lluvias, en forma tal que se excediera el contenido final de humedad anteriormente indicado, la zona afectada será reconstruida de acuerdo a las presentes Especificaciones.-

Esta reconstrucción correrá por cuenta del Contratista, si ante factores climáticos adversos previsibles, el mismo no contara con la autorización por escrito de la Inspección para continuar con los trabajos.-

La extensión de la zona escarificada y pulverizada por adelante del procesado de ejecución de suelo-cemento no deberá exceder en ningún momento a la necesaria para la construcción de la base o sub-base cuya ejecución pueda completarse en un (1) día de trabajo, salvo que una autorización por escrito de la Inspección amplíe dicho plazo.-

La distribución de cemento sólo permitida cuando la temperatura sea como mínimo cinco grados centígrados (5°C) y con tendencia a aumentar y cuando las demás condiciones climáticas sean favorables, a criterio de la Inspección.-

Artículo 8° : Controles Y Tolerancias:

A) Densidad: Para el control de densidad en obra se moldearán previamente en Laboratorio probetas de suelo con incorporación del porcentaje de cemento especificado. En éste ensayo de densidad se utilizarán los moldes y la energía de compactación del Proctor Standard.-

Se deberá trabajar por puntos separados, estacionándose las mezclas tres(3) horas previamente a su compactación en el molde.-

De éste ensayo se determinará el P.U.V.S. máximo y la humedad óptima. En obra se exigirá como mínimo un noventa y ocho por ciento (98%) del P.U.V.S., máximo obtenido en laboratorio, cien por ciento (100%) de la humedad óptima.-

Se efectuarán determinaciones de densidad de la capa compactada y perfilada a razón de mínimo de tres (3) por cada cien (100) metros lineales y alternativamente en el centro, borde izquierdo y borde derecho del ancho del tramo, definiéndose cada tramo como la longitud de sub-base, construida en forma continua dentro del plazo máximo de tiempo establecido en la presente Especificación: "Limitaciones en la Construcción" (Artículo 7°).-

Dichas determinaciones se realizarán dentro de las veinticuatro (24) horas de finalizadas las operaciones de comparación y perfilado en el correspondiente tramo.-

Los tramos de cien (100) metros de longitud que no cumplan con el porcentaje mínimo promedio del noventa y ocho por ciento (98%) del P.U.V.S. máximo aceptados con descuento hasta un valor promedio mínimo del noventa y cinco por ciento (95%) del P.U.V.S. máximo.-

El descuento se efectuará en los tramos que así correspondan sobre las cantidades medidas para los siguientes ítem "Construcción de subas o base suelo-cemento" (incluido extracción, carga y descarga del suelo); "Provisión de cemento portland para la ejecución de subas o base" y "Transporte de suelo para construcción de subas o base de suelo-cemento".-

A tal efecto se aplicará la siguiente expresión:

$C_c = C_m \cdot 1 - 7 (0,98 - P.U.V.S. \text{ promedio del tramo donde:}$

P.U.V.S. máximo de Laboratorio

CC.: Cantidades a certificar con descuento y sobre las cuales se liquidarán las variaciones de costos en base a los respectivos precios unitarios de Licitación.-

Cm: Cantidades medidas en obra sin considerar el descuento correspondiente.-

Se admitirá en una probeta individual un P.U.V.S. mínimo del noventa y dos por ciento (92%) del P.U.V.S. máximo obtenido en Laboratorio, siempre y cuando se verifique en el tramo, los valores promedio de densidad precedentemente establecidos. De no cumplirse los requerimientos de densidad exigidos en el presente Inciso, el Contratista deberá reconstruir el tramo sin percibir pago adicional alguno.-

No se reconocerán sobre precios en los tramos con densidades mayores a las especificadas.-

B) ESPESOR: Se controlarán conjuntamente con la determinación de densidades y a razón de un mínimo de tres (3) verificaciones por cada cien (100) metros lineales, alternativamente en el centro, borde izquierdo y borde derecho del ancho del tramo.-

Las mediciones individuales no deberán diferir en más o en menos del quince por ciento (15%) respecto del espesor teórico de proyecto. El tramo de cien metros (100m.) se considerará aceptable cuando el espesor promedio del mismo tenga una variación que no exceda del diez por ciento (10%) respecto del espesor de proyecto.-

Todo tramo con espesor promedio en defecto; que no cumpla con los requerimientos precedentemente exigidos, deberá ser reconstruyendo totalmente o podrá ser compensado el espesor con el de las capas superiores, a criterio de la Repartición no percibiendo el contratista pago adicional alguno.

No se reconocerá sobre-precio en los tramos con espesores promedio mayores que los de proyecto, aceptándose los mismos siempre y cuando cumplan con las condiciones de calidad especificada, y que la cota final resultante del pavimento no afecte las condiciones de drenaje previstas para la obra.-

Caso contrario deberán reconstruirse en todo el espesor, por cuenta y riesgo del Contratista.-

C) Resistencia: Se realizará un control de resistencia como método para pedir indirectamente la homogeneidad de la distribución de cemento en las muestras. Para ello deberá obtenerse previamente la resistencia a compresión inconfiada de la mezcla prevista, con el porcentaje de cemento de proyecto, moldeando en Laboratorio probetas cilíndricas de cinco centímetros (0,05 m.) de diámetro por diez (0,10) de altura al P.U.V.S. máxima y humedad óptima obtenidas según lo descrito en el inciso a) del presente artículo.-

El moldeo de las probetas con esta mezcla de Laboratorio se realizará previo estacionamiento del material durante un lapso de tiempo igual al transcurrido entre la adición del cemento en el camino y el moldeo de las probetas con material mezclado "In situ", tal como se indica en los párrafos siguientes.-

Las probetas se ensayarán a compresión siempre luego de siete (7) días corridos de curado húmedo y una (1) hora de inmersión en agua, a una velocidad de deformación de cero coma cinco milímetros por minuto (0,5 mm/minuto).-

Para la mezcla moldeada con material "In situ" en igualdad de condiciones que la anterior, con material ya procesado y previo a su compactación en obra, a igual tiempo y procedimiento de curado, se exigirá una resistencia mínima de ochenta por ciento (80%) de la lograda en Laboratorio. El número de probetas será como mínimo de tres (3) para cada cien

(100) metros lineales, extraída alternativamente en el centro, borde izquierdo y borde derecho del ancho del tramo.-

De no cumplirse el requerimiento de resistencia (homogeneidad) originada en la presente Especificación, deberá el Contratista reconstruir el tramo sin percibir pago adicional alguno.-

Independientemente del control de homogeneidad el mezclado por el método de las resistencias, la Inspección procederá a extraer muestras de mezclas de suelo-cemento y de sus componentes por separado, en la cantidad que estime necesario, para la determinación del porcentaje de cemento utilizado por vía química según técnica normalizada por la A.S.T.M. en la designación p-806-47.-

La Inspección llevará un control documentado de la técnica constructiva utilizada y equipos empleados a los efectos de determinarse estadísticamente el resultado de los distintos métodos y dosajes utilizados.-

Artículo 9º: Conservación: El Contratista deberá conservar a su exclusiva cuenta la base o sub-base construída, a satisfacción de la Inspección, la que hará determinaciones para verificar la densidad, forma y características especificadas.-

La conservación consistirá en mantener la base o sub-base de suelo cemento en condiciones óptimas hasta la ejecución de la etapa sucesiva y hasta el momento de finalizar el plazo contractual.-

Artículo 10º: Medición: El Item "Construcción de Base o Sub-base de Suelo Cemento" ejecutado de acuerdo a las presentes Especificaciones se medirá en la unidad por metro cuadrado.

Para la determinación de la superficie, el factor ancho será el establecido en la documentación del proyecto de obra no certificándose sobrecargos no previstos ni autorizados.

Para los tramos en que correspondan efectuar descuentos, se aplicará lo descrito en la Especificación Controles y Tolerancias.-

Artículo 11º: Forma De Pago: El Item aquí especificado se pagará al precio unitario de contrato por la unidad de medición precedentemente establecida.-

En el precio unitario deberá incluirse los costos correspondientes a las operaciones que se detallan a continuación: Extracción del suelo, carga, descarga, mezclado, transporte interno, distribución, provisión, transporte y aplicación del agua, compactación, curado (incluido provisión de los materiales correspondientes en los costos en que corresponda), mano de obra necesaria para completar los trabajos y conservación según lo establecido en las presentes Especificaciones.-

Asimismo se considerarán incluidos en el precio unitario del Item los siguientes trabajos:

Preparación de la sub-rasante, transporte de los suelos dentro de una distancia media de trescientos (300) metros, retiro y depósito de los suelos desechados y/o no utilizados movimientos adicionales de suelos que deban efectuarse para seleccionar y/o acopiar el mismo, indicacionales por compactación en las proximidades de las obras de arte y ejecución de conductos de desagüe.-

Se certificarán, medirán y pagarán por Item separados los siguientes trabajos:

a) Provisión del cemento portland.-

b) Destape y tapado de yacimientos.-

c) Transporte de suelo a distancias medias mayores a (300) trescientos metros.-

Estos trabajos se efectuarán de acuerdo a lo establecido en la documentación del proyecto de obra y en las correspondientes Especificaciones Generales.-

Provincia De Buenos Aires**Ministerio De Obras Publicas****Dirección De Vialidad****Especificaciones Especiales****Capítulo 1º: Metodo Constructivo****Sección 4º: Sub-Base Y Base****Apartado 16to.: Conglomerado Calcáreo**

Artículo 1º: Descripción: Consiste este trabajo en la ejecución de una sub-base o base de conglomerado calcáreo, extraído de los yacimientos indicados en los planos que durante la construcción ubique la Inspección; que será construída sobre una sub-rasante o sub-base convenientemente preparada de acuerdo a las especificaciones, perfil tipo e indicaciones de la Inspección.

Artículo 2º: Materiales: El material a utilizar será conglomerado calcáreo, de calidad y características que cumplan con estas especificaciones, quedando condicionado su uso o sutrituración previa y cuyo tamaño sea tal que la dimensión máxima de sus partículas no sobrepase los cinco centímetros (0,05m). El conglomerado calcáreo a utilizar estará formado por partículas duras desprovistas de material putrecibles o perjudiciales. La base ó sub-base será construída en capas de un espesor máximode diez centímetros (0,10m) hasta obtener el espesor previsto. Toda sub-base ó base construída deberá dar un valor soporte (Método California) no inferior a setenta (70), tomado esto como promedio de las dos penetraciones para muestra embebida.

Artículo 3º : Equipo:El equipo a utilizar será el mínimo necesario para ejecutar el trabajo en el plazo contractual y será aprobado por la Inspección, debiendo encontrarse en perfectas condiciones de funcionamiento hasta la terminación del trabajo.

Si durante la construcción se observara deficiencias o mal funcionamiento de algún elemento, la Inspección podrá ordenar o retirar y reemplazar por otro en condiciones.

Todas las unidades del equipo a utilizar en este trabajo estará equipadas con llanta neumática y estarán formada por:

- a) Motoniveladoras: niveladoras con cuchillas de un ancho no menor de tres metros (3m), provista de escarificador.
- b) Camiones regadores: Para la provisión y distribución del agua, que serán de un tipo tal que asegure una distribución uniforme de la misma, el número mínimo de estos camiones será de dos.
- c) Rodillo Pata de Cabra: A emplear en la compactación será de dos tambores, de un metro (1m) de ancho mínimo cada uno que transmitirán una presión mínima de veinte (20) Kg./cm². (rodillo sin lastre).
- d) Rodillos neumáticos múltiples: serán de dos ejes o con ruedas que abarquen el ancho cubierto por el rodillo y estará compuesta de cuatro ruedas en el eje delantero y cinco en el trasero como mínimo. La presión mínima interior en los neumáticos, no será inferior a 3,5Kg/cm. de ancho de banda de rodamiento como mínimo.
- e) Aplanadoras: Serán automáticas de tres ruedas tandem, tendrán un peso total de seis a siete (6 a 7 tn) toneladas.

La presión por centímetro cuadrado de ancho de llantas trasera estará comprendida entre 25 45 Kg.

f) Camiones: A utilizar en el transporte y distribución del conglomerado calcáreo estarán provistas de caja de forma regular y rígida construcción.

Artículo 4º: Metodo Constructivo:

a) Preparación de la subrasante: Se considera subrasante aquella parte de superficie que servirá de asiento o función a las sub-bases o base.

Se realizarán en la subrasante todos los métodos constructivos especificando en el Capítulo I - Sección 2da.- movimientos de suelos Apartado 1º Artículo 7 Inciso XI debiendo ser aprobado por la Inspección antes de procederse a la construcción sobre la misma de una sub-base o base.

b) Construcción de la sub-base o base de conglomerado calcáreo: El conglomerado calcáreo, será depositado sobre la sub-rasante aprobada por la Inspección en la cantidad necesaria para obtener el espesor resultante de la capa indicada en el Artículo 2º para la cual la Inspección efectuará verificaciones a intervalos frecuentes.

c) Regado: El agua se agrega al material extendido en la cantidad necesaria para obtener una buena compactación, la cantidad será fijada en base al ensayo de compactación prector normal practicado a tal efecto.

Será distribuída en forma uniforme, de modo de obtener un humedecimiento homogéneo utilizándose elementos adecuados a tal fin.

d) Extendido: Conseguida en el material la humedad óptima, será extendida en capas, cuidando que su distribución sea uniforme y homogénea y en la cantidad tal que una vez compactada tenga el espesor especificado.

e) Compactación: Antes de iniciarse la compactación deberán conformarse y compactarse las banquetas en todo su ancho y en el espesor de la capa de conglomerado calcáreo extendida a fin de que las mismas sirvan de contención al material de las sub-base o bases a compactar.

Una vez efectuada la compactación de las máquinas se construirán con la base comenzando por los bordes y siguiendo hacia el centro.

Se iniciará este trabajo con pasadas de rodillo "pata de cabra" hasta que las salientes no dejen huellas de penetración: el empleo de este rodillo deberá ser autorizado expresamente por la Inspección.-

Luego se continuará la compactación empleando rodillos neumáticos múltiples hasta obtener la densidad especificada.

f) Ensayo de compactación: Será utilizado para determinar la densidad y humedad óptima de compactación del ensayo prector normal (Normas A.S.T.D.-698).-

Artículo 5º: Controles Y Tolerancia: Antes de iniciada la próxima etapa constructiva sobre la sub-base o base terminada, se efectuará el control de espesores en la siguiente forma: se verificará el mismo practicando perforaciones cada cincuenta metros (50 m), siendo las mismas alternadas, debiendo tomarse en el siguiente orden: borde derecho, centro, borde izquierdo, etc.-

Las perforaciones de borde se efectuarán a treinta centímetros (0,30 m.) del mismo).

Se verificarán estos espesores, los que serán aceptados si su mínimo corresponden al noventa y cinco por ciento (95%) del espesor teórico, considerándose defectuosos, el espesor que no

dé ese valor debiendo localizar con nuevas perforaciones donde el espesor es defectuoso, y reconstruirlo el Contratista a su exclusiva cuenta. La reconstrucción de la zona defectuosa se efectuará escarificando 5 cm. la sub-base o base y agregándole el conglomerado calcáreo faltante, debiéndose efectuar el nuevo procedimiento constructivo descripto.-

La lisura de la base o sub-base será controlada en sentido longitudinal, utilizando una regla rígida de tres metros de largo (3m), no permitiéndose depresiones superiores a 5 cm. en ningún punto. Las secciones en las que se observaran defectos de lisura tendrá que ser corregidas de inmediato. El perfil transversal de la superficie de sub-base se verificará a intervalos que los fijará la Inspección no permitiéndose diferencias menores de 5 cm. debiendo corregirse las zonas defectuosas.-

El valor soporte de la sub-base o base construída no podrá ser inferior a 70, este será tomado como promedio de las dos penetraciones para muestra embebida y será determinada por el método California.-

Artículo 6º: Conservacion: La sub-base o base de conglomerado construído en forma especificada, cuando la misma esté destinada a servir de asiento a una superficie bituminosa, será sometida a conservación por un período de tiempo no superior de cinco(5) días

Este consistirá en el cilindrado de la inferior, riego de agua de la misma, perfilados, baches, etc., a fin de mantener la lisura, forma bombeo y compactación de la sub-base o base.-

Cuando haya que corregir deformaciones se ejecutará un escarificado previo en un espesor de 5 cm.

La oportunidad y cantidad de los riegos serán indicados en cada caso por la Inspección.-

Durante el período de tiempo que dure la conservación, la sub-base o base podrá ser sometida al tránsito, el cuál podrá ser el normal de la ruta o el creado artificialmente por el Contratista con sus elementos de transporte o equipo, este último solo está obligado a abrir la base al tránsito normal del camino cuando no sea posible habilitar un desvío para el mismo.-

Artículo 7º: Medicion:La sub-base o base construída se medirá por metro cuadrado, siendo su ancho el indicado en los planos de detalle.-

Artículo 8º: Forma De Pago: El pago se efectuará por metro cuadrado de sub-base o base construído y aprobado el precio unitario de contrato. Encontrándose incluida en este último todos los trabajos necesarios de su ejecución, comprendido el transporte y descarga de material, su preparación, agua necesaria, compactación, perfilado y conservación y los gastos ocasionados por el equipo y combustibles necesarios.-

Especificaciones Técnicas Generales**(Actualizadas A Set.1.979)****Construcción De Sub-Base De Suelo Cal.-**

Artículo 1º: Descripción: Consiste en la ejecución de todas las operaciones necesarias para obtener una mezcla íntima y homogénea de suelo-cal, que compactada con una adecuada incorporación de agua permita obtener el espesor y perfiles transversal y longitudinal establecidas en las Especificaciones Técnicas Particulares, cumpliendo en un todo con las presentes Especificaciones.-

Artículo 2º: Espesor: El espesor será el indicado en las Especificaciones Técnicas Particulares y se entenderá medido sobre la mezcla compactada, ejecutándose en una sola capa.-

Artículo 3º: Materiales:

A) Suelo: El suelo a emplearse deberá ser extraído de los lugares fijados en las Especificaciones Técnicas Particulares, y en su defecto, de los yacimientos que la Inspección indique.-

Será de características uniformes y responderá a las condiciones indicadas en los planos de yacimientos, no conteniendo residuos herbáceos o leñosos apreciables visualmente.-

b) CAL: Será cal comercial hidratada, midiéndose y certificándose según el concepto de "Cal Util Vial" (C.U.V.), descrito a continuación:

Procedimiento Para La Determinación De Cal Util Vial

I) Equipo: Potenciómetro portátil para la medición del pH. Sensibilidad de la escala: 0,1 con apreciación de 0,05. Electrodo de vidrio.

Agitador magnético o en su defecto varillas.-

Probetas de 100 ml.

Soluciones NCL y NaOH L,ON (uno normal)

Balanza con precisión de 0,05 grs.; de ser posible se utilizará una balanza de precisión 0,01 grs.

Vaso de precipitación de 600 ml.

II) Reparación De La Mezcla: Se toman aproximadamente 2 kgs. de cal de la bolsa a ensayar (se obtienen de la parte central. Se colocan en recipiente hermético y se mezclan y homogeneizan perfectamente, mediante agitador, etc. durante 2 minutos. Las cantidades que se extraerán de recipiente para cada determinación posterior se obtendrán cerrando en cada oportunidad cuidadosamente, para hacer mínimo la contaminación atmosférica.-

III) Análisis De Los Diversos Compuestos Alcalinos De La Muestra:

A.) Se pesan 3 grs. de cal de la porción previamente preparada (secada a estufa 24 horas), según lo indicado.-

El peso así determinado se transfiere a un vaso de 600ml. Se agregan lentamente 400ml. de agua destilada con agitación mecánica o preferentemente magnética si se dispone de este instrumental. Se comienza la titulación con HCL 1,0 no utilizado potenciómetro con electrodos de vidrio, hasta alcanzar pH= 9 agregar el ácido por goteo al principio (aproximadamente 12 ml. por minuto) y luego moderadamente.- Al llegar a pH= 0 esperar un

minuto y registrar la lectura. Después de obtener un momentáneo pH= 9 o inferior se continúa con la titulación agregándose más solución al ritmo de aproximadamente 0,1ml., espesor medio minuto y registrar la lectura; así sucesivamente hasta llegar a pH= 7 que se mantenga durante unos 60 segundos. Este punto final debe tomarse como aquel que la medición de una o dos gotas de solución producen un pH levemente inferior a 7 al cabo de 60 segundos de agregado.-

Anotar el consumo total de ácido hasta pH igual a 7.-

B.) Cuando se alcanza el valor de pH= 7 agregar por goteo rápido la solución de HCL, 1,0N hasta pH= 2, esperar un minuto y si la lectura no cambia anotar el consumo total hasta pH= 2: La muestra en el vaso de precipitación en este instante debe considerarse conteniendo un "exceso de ácido".-

Titular la mezcla más el "exceso" con solución de hidróxido de sodio, uno normal hasta un retorno a pH= 7.

Registrar el consumo del álcali para obtener pH igual a 7.

Siendo "n" la cantidad total de ml.. de solución HCL hasta pH= 7, "n" el total acumulado hasta pH= 2 y "1" la cantidad de solución base para el retorno a pH= 7, se tiene para un peso de muestra de 3 grs..-

$Ca(OH_2) = 0,037$ a N 1.100

3 (C.U.V expresado en hidrato
de calcio).

$\% 003 Ca = (m,n,N) - (V_2 N_2) \times 0,050 \times 100$

3

V₂= Volumen de Hidróxido de Sodio.-

N₁, N₂: Normalidades de las soluciones ácidas y base respectivamente.-

En ningún caso se aceptará cal que presente indicios evidentes de fragua, pudiendo rechazar la Inspección dicha partida en forma parcial o total. Para obviar este inconveniente se arbitrarán los medios necesarios a fin de evitar que la cal esté en contactos la humedad. La cal a utilizar deberá cumplir el siguiente requisito de fineza:

Máximo permisible retenido en tamiz N° 50 ..0,5%

" " " " " N° 80 ..5,0%

" " " " " N° 200..15,0%

C) Agua: La que sea utilizada para la ejecución no deberá contener sustancias periciales para la cal, pudiendo emplearse agua potable en todos los casos.-

Artículo 4º: Composición De La Mezcla: La mezcla se dosificará en porcentajes referidos a peso de suelo seco.-

El porcentaje de Cal Util Vial (C.U.V.) a agregar será el establecido en las Especificaciones Técnicas Particulares y se calculará para cualquier cal comercial a utilizarse, por medio del ensayo establecido en el Artículo 3ºb), agregada a continuación de las presentes Especificaciones.-

Si existiera gran variedad en los suelos, en zonas parciales podrá aumentarse en medio punto(0,5% C.U.V.) el porcentaje de cal establecido en las Especificaciones Técnicas Particulares.-

Artículo 5º: El equipo, herramientas maquinarias necesarias para la realización de la construcción se deberán encontrar en obra y aprobados por la Inspección previamente al comienzo de los trabajos. Este equipo deberá mantenerse en una condición de trabajo satisfactorio pudiendo la Inspección exigir su retiro y reemplazo en cada caso de observarse deficiencias o mal funcionamiento de algunos de ellos.

Dicho equipo deberá establecerse a la presentación de la propuesta y será el mínimo necesario para ejecutar el trabajo dentro del plazo contractual y de acuerdo a los tiempos parciales establecidos para cada una de las operaciones que componen el presente Ítem.-

Los elementos a utilizarse para riego y a presión de modo que aseguren una fina pulverización del agua, con barras de distribución apropiadas, de suficiente cantidad de picos por unidad de longitud y con válvulas de corte e interrupción rápida y total. Los elementos de riego apropiados se montarán a unidades autopropulsadas no permitiéndose en ningún caso el arrastre o remolque de los tanques regadores.

Artículo 6º: Metodos Constructivos:

a) Reacondicionamiento de la superficie de apoyo:

Antes de construir la capa de suelo-cal la Inspección determinará las zonas en que deben ser sustituidos los materiales existentes en la superficie de apoyo, cualquier deficiencia que éstos presentes, exceso de humedad, falta de compactación o incumplimiento de las demás condiciones oportunamente exigidas, deberá ser subsanado por el Contratista, sin percibir pago alguno por tales trabajos.-

b) Distribución y pulverización previa: El material luego de ser distribuido en el camino, será roturado y pulverizado con rastra de disco, motoniveladora o mezcladora rotativa. Si el material es muy arcilloso, aquella operación continuará hasta que se logren terrenos de tamaño inferior a 0,05m. (cinco centímetros).-

c) Distribución de la cal: Será distribuida en la superficie en que puedan completarse las operaciones de "pulverización previa" durante la jornada de trabajo.-

El agregado de cal en la cantidad establecida, será efectuado en su totalidad, durante tal pulverización o en dos fracciones iguales, durante dicha pulverización, y antes del mezclado final según se adopte el método de incorporación de cal en una o en dos etapas.-

Para suelos plásticos que no permiten obtener por pulverización mecánica los requerimientos de granulometría exigidos más adelante, será obligatoria la incorporación en dos etapas. Después de la primera y luego de algún tiempo de contacto entre el suelo y la cal no superior a los tres días se continuará la pulverización mecánica hasta cumplir lo especificado. Durante el período de acción previa de la cal, la mezcla deberá conformarse en sus anchos y espesores previstos y deberá sellarse superficialmente con pasadas de rodillo neumático.-

La cal será incorporada en forma de polvo mediante bolsas a granel. Si se utilizan bolsas éstas deberán colocarse sobre la capa de suelo a la distancia prevista para proveer la cantidad requerida, distribuyendo el contenido de las bolsas con arado liviano o motoniveladora previo al mezclado inicial.-

Este procedimiento no se utilizará cuando las condiciones climáticas sean desfavorables. La incorporación de cal a granel se efectuará con camiones provistos de mangueras distribuidoras, con un desplazamiento que permita suministrar uniformemente la cantidad

necesaria. De igual modo y según se requiera, un camión regador deberá seguir la operación anterior para reducir posibles pérdidas de cal por la acción del viento.-

d) Mezclado: Finalizado el período de "curado" inicial el material será debidamente mezclado reduciéndose los terrones en tamaño mediante rastra de discos, arado de púas o dientes, motoniveladora o mezcladora rotativa, hasta que se verifiquen las exigencias de la granulometría siguiente:

Pasa Tamiz N° 1 100% en peso seco

Pasa Tamiz N° 4 60% en peso seco

Si la incorporación de cal se hace en dos etapas, el 50 % (cincuenta por ciento) del agente corrector que se incorporó inicialmente se agregará previo al mezclado final, distribuyendo sobre el material con rastras de discos o motoniveladora. A continuación se realizará el mezclado con rastras de discos, motoniveladora o mezcladora rotativa hasta que se verifiquen las exigencias granulométricas anteriormente indicadas.-

La cal que se incorpora al material durante esta última etapa previa al mezclado final, no deberá ser expuesto al aire libre por un período mayor de 6 (seis) horas. El mismo requerimiento de tiempo será exigido a la totalidad de la cal, si ésta se incorpora en una sola etapa.-

e) Regado y extendido: La incorporación de la humedad requerida por la mezcla se efectuará mediante equipo regador a presión de las características indicadas en el Inciso 5)-EQUIPO.-

A medida que se realice el riego, el contenido de agua se uniformará mediante pasajes de motoniveladora o mezcladora rotativa.-

Concluída las operaciones de mezclado final y riegos adicionales, el material con la humedad óptima será extendido con el espesor y ancho del proyecto.-

f) Compactación: Se procurará compactar de inmediato de efectuado el mezclado final, en el espesor total de proyecto, en una sola capa.-

La compactación comenzará con rodillos pata de cabra, iniciándose la operación en los bordes y proseguida hacia el centro.-

Después de terminada dicha operación se hará un mínimo de dos pasadas completas de rodillo neumático que cubran el ancho total de la calzada, perfilándose a continuación la superficie, empleando motoniveladora hasta obtener la sección transversal del proyecto.-

En estas condiciones de la capa, se deberá continuar la compactación hasta obtener una superficie lisa y uniforme y una densidad que cumpla con los requerimientos especificados.-

Las irregularidades que se manifiesten con la compactación se corregirán de inmediato agregando o removiendo material con la humedad necesaria para luego reconfigurar y recompactar con rodillo neumático.-

g) Requerimientos de tiempo: Entre la incorporación de cal (la segunda si se distribuye en dos etapas) y la finalización de la compactación, no deberá transcurrir un intervalo de tiempo superior de 6 (seis) horas.-

h) Curado final: Una vez compactada la capa deberá someterse a un curado final mínimo de 7 (siete) días mediante riegos sucesivos de agua antes que se comience la construcción de la próxima sub-base. En ningún caso deberá permitirse el secado de la superficie terminada durante los 7 (siete) días especificados. Durante el mismo intervalo de tiempo, solo podrá transitar por sobre la capa estabilizada con cal el equipo de riego de curado.-

Podrá utilizarse también el curado asfáltico descrito seguidamente.

Si la próxima sub-base no se construyera dentro de los 14 (catorce) días de terminada la ejecución de la capa de suelo-cal, deberá sellarse esta última con emulsión bituminosa en una cantidad de 0,8 a 1,0 litro por metro cuadrado, inmediatamente de terminada la compactación. Este sellado deberá mantenerse en buenas condiciones, debiendo estar la conservación a cargo exclusivamente del Contratista, no permitiéndose el tránsito sobre la capa durante los primeros 7 (siete) días de curado.-

i) Construcción en caja: Durante la construcción en caja se deberán ejecutar los drenajes necesarios de forma tal que imposibiliten el estancamiento de las aguas y que no se produzcan erosiones por el escurrimiento de las mismas.-

Si se comprobaran ablandamientos o saturaciones de la superficie de apoyo por falta de drenaje, el Contratista retirará el material con exceso de humedad y lo reemplazará por material equivalente en buenas condiciones a su exclusiva cuenta y riesgo.-

Artículo 7º: Controles Y Tolerancias:

a) Densidad: Para el control de densidad en obra se moldearán previamente en el Laboratorio probetas de suelo con incorporación del porcentaje de cal especificado. En este ensayo de densidad se utilizarán los moldes y la energía de compactación del Proctor-Standard.- Se deberá trabajar por puntos separados estacionándose las mezclas, previamente a su compactación en el molde, un lapso de tiempo igual al transcurrido en el camino entre la adición de la cal y la finalización de la compactación.-

De este ensayo se determinará el P.U.V.S. máximo y la humedad óptima. En obra se exigirá como mínimo un 98% (noventa y ocho por ciento) del P.U.V.S. máximo obtenido en Laboratorio y el 100% (cien por ciento) de la humedad óptima. Se efectuarán determinaciones de densidad de la caja compactada y perfilada a razón de un mínimo de 3 (tres) por cada 100 (cien) metros lineales y alternativamente en el centro, borde izquierdo y borde derecho del ancho del tramo como longitud de sub-base construída en forma continua dentro del plazo máximo de tiempo establecido en el Inciso 6)-g).-

Dichas determinaciones se realizarán dentro de las 24 (veinticuatro) horas de finalizadas las operaciones de compactación o perfilado en los correspondientes tramos.-

Los tramos de 100 (cien) metros de longitud que no cumplan con el porcentaje mínimo promedio del 98 % (noventa y ocho por ciento) del P.U.V.S. máximo serán aceptados con descuento hasta un valor promedio mínimo del 95% (noventa y cinco por ciento) del P.U.V.S. máximo.-

El descuento se efectuará en los tramos que así correspondan sobre las cantidades medidas para los siguientes ítem: "Construcción de sub-base de suelo-cal" (incluído extracción, carga y descarga del suelo); "Provisión de Cal Util Vial para la ejecución de sub-base", y "Transporte de suelo para construcción de sub-base de suelo cal".-

A tal efecto se aplicará la siguiente expresión:

$$Cc = Cm \{ 1 - 7 (0,98 - P.U.V.S. \text{ promedio del tramo}) \}$$

P.U.V.S.máximo de Laboratorio

donde:

Cc: Cantidades a certificar con descuento y sobre las cuales se liquidarán las variaciones de costos en base a los respectivos precios unitarios de licitación.-

cm: Cantidades medidas en obra sin considerar el descuento correspondiente.-

Se admitirá en una probeta individual un P.U.V.S. mínimo del 92% (noventa y dos por ciento) del P.U.V.S. máximo obtenido en Laboratorio, siempre y cuando se verifiquen en el tramo los valores promedio de densidad precedentemente establecidos.-

De no cumplirse los requisitos de densidad exigidos en el presente Inciso, deberá el Contratista reconstruir el tramo sin percibir pago adicional alguno.-

b) Espesor: Se controlará conjuntamente con la determinación de las densidades y a razón de un mínimo de 3 (tres) verificaciones por cada 100 (cien) metros lineales, alternativamente en el centro, borde izquierdo y borde derecho del ancho del tramo.-

El tramo de 100m. (cien metros) se considerará aceptable cuando el espesor promedio del mismo tenga una variación que no exceda del 10% (diez por ciento) respecto del espesor de proyecto y las mediciones individuales no difieran en más o en menos del 20% (veinte por ciento) respecto del espesor teórico del proyecto.-

Todo tramo con espesor en defecto, que no cumpla con los requerimientos precedentemente exigidos, deberá ser reconstruido totalmente o podrá ser compensado el espesor con el de las capas superiores, a criterio de la Repartición no percibiendo el Contratista pago adicional alguno.-

No se reconocerá sobreprecio en los tramos con espesor promedio mayores que los de proyecto, aceptándose los mismos siempre y cuando cumplan con las condiciones de calidad especificados y que la cota final resultante del pavimento no afecte las condiciones de drenaje previstas para la obra.

Caso contrario deberán reconstruirse en todo el espesor, por cuenta y riesgo del Contratista.-

c) Resistencia: Se realizará un control de resistencia como método para medir indirectamente la homogeneidad de la distribución de cal en las muestras. Para ello deberá obtener previamente la resistencia a compresión inconfiada de la mezcla prevista, con el porcentaje de cal de proyecto, moldeado en laboratorio probetas cilíndricas de 5 cm. (cinco centímetros) de diámetro por 10 cm. (diez centímetros) de altura al P.U.V.S. máximo y humedad óptima obtenidas según lo descrito en el Inciso a) del presente artículo.-

El moldeo de las probetas con esta mezcla de Laboratorio se realizará previo estacionamiento del material durante un lapso de tiempo igual al transcurrido entre la adición de la cal en el camino y el moldeo de las probetas con material mezclado "in-situ", tal como se indica en los párrafos siguientes:

Las probetas se ensayarán a compresión simple luego de 7 (siete) días de curado húmedo y 1 (una) hora de inmersión en agua, a una velocidad de deformación de 0,5 mm/minuto. (cero coma cinco milímetros por minuto).-

Para la mezcla moldeada con material mezclado "In situ", en igualdad de condiciones que la anterior, con material ya procesado y previo su compactación en obra, a igual tiempo

y procedimiento de curado, se exigirá una resistencia mínima del 30% (treinta por ciento) de la lograda con mezcla de laboratorio.-

El número de probetas será como mínimo de tres(3) por cada 100 (cien) metros lineal, extraídos alternativamente en el centro, borde izquierdo y borde derecho del ancho del tramo.-

De no cumplirse el requerimiento de resistencia (homogeneidad) exigida en la presente Especificación, deberá el Contratista reconstruir el tramo sin percibir pago adicional alguno.-

Artículo 8º: Conservación: El Contratista deberá conservar por exclusiva cuenta la sub-base construyó, a satisfacción de la Inspección.-

La conservación consistirá en mantener la sub-base de suelo-cal en condiciones óptimas hasta la ejecución de la etapa sucesiva y hasta el momento de finalizar el plazo contractual.-

Artículo 9º: Instrumental: La Empresa Adjudicataria suministrará a la Inspección el instrumental que utilizará para la determinación de Cal Util Vial (C.U.V.) mediante el procedimiento que se detalla. Estará integrado por los siguientes elementos:

- a)-Un potenciómetro portátil para la medición del PH. Sensibilidad de la escala 0.1 con apreciación de 0,05. Electrodo de vidrio.-
- b)-Agitador magnético, o en su defecto, varillas de vidrio.-
- c)-Probetas de 100 ml. Cantidad: 3 (tres).-
- d)-Balanza con precisión de 0,01 gr. (centésimo de gramo).-
- e)-Vaso de precipitación de 400 ml. Cantidad: 5 (cinco).-
- f)-Soluciones HCL y Nao OH 1OH (uno normal).

Los elementos descriptos serán reintegrados a la Contratista en el acto de recepción definitiva de la obra.-

Artículo 10º: Medición: El Item "Construcción de sub-base de suelo cal" ejecutado de acuerdo a las presentes Especificaciones se medirá en la unidad metro cuadrado.

Para la determinación de la superficie, el factor ancho será el establecido en el Perfil Tipo del proyecto, no certificándose sobre anchos no previstos ni autorizados.-

Para los tramos en que corresponden efectuar descuentos se aplicará lo descripto en el Inciso 7)-a).-

Artículo 11º: Forma De Pago : El Item aquí especificado se pagará al precio unitario de contrato por la unidad de medición precedentemente establecida.-

En el precio unitario se consideran incluidos los costos correspondientes de Extracción del suelo, carga, descarga, distribución y pulverización del suelo; mezclado, extendido; transporte interno, provisión, transporte y aplicación del agua; comparación; perfilado, curado (incluí provisión de los materiales correspondientes); mano de obra necesaria para completar los trabajos; conservación y toda otra operación concurrente para la construcción de la sub-base de suelo-cal de acuerdo a estas Especificaciones.-

Asimismo se consideraran incluidos en el precio unitario del Item los siguientes trabajos: transporte de los suelos dentro de una distancia media de 300 (trescientos metros),

retiro y depósito de los suelos desechados y/o no utilizados, movimientos adicionales de suelos que deban efectuarse para seleccionar y/o acopiar el mismo y adicionales por comparación en las proximidades de las obras de arte.-

Se certificarán, medirán y pagarán por Items separados los siguientes trabajos:

- a)-Provisión de Cal Util Vial.-
- b)-Destape y tapado de yacimientos.-
- c)-Transporte de suelos a distancia medias mayores de los 300 (trescientos metros).-

Provincia De Buenos Aires**Ministerio De Obras Publicas****Dirección De Vialidad****Capítulo I: Metodo Constructivo****Sección 4 : Subbase Y Bases****Apartado 14: Suelo Asfalto**

Artículo 1º: Descripción: Este trabajo consistirá en la construcción de subbase o base de suelos seleccionados con o sin agregados, estabilizada por mezcla con emulsión asfáltica, que cumplan con esta especificación de documentación adicional del proyecto.-

El espesor y ancho de las bases será la indicada en los planos y especificaciones complementarias.-

Artículo 2º: Materiales:

a) Suelo: El suelo estará completamente desmenuzado, libre de yuyos, pastos, raíces y materiales putrescibles, que serán extraídos de los yacimientos indicados en los planos y especificaciones complementarias o aquellos ordenados en su reemplazo por la Inspección, los que responderán y cumplirán con las características indicadas en las especificaciones complementarias.-

Cuando el suelo existente en los terraplenes sea apto, el mismo será escarificado y desmenuzado en el ancho y profundidad indicados en la documentación de la obra y plano de detalle.-

b) Material Bituminoso: Se utilizará emulsión asfáltica superestable del tipo P.B.L. y en proporción indicada en las especificaciones especiales.-

Las emulsiones asfálticas a utilizarse deberán cumplir con las exigencias especificadas en el Capítulo II-Materiales Sección 6-Betunes-Apartado I.-

c) Agua: El agua utilizada para la construcción de la base o subbase no contendrá sales, ácidos, o cualquier otra sustancia perjudicial para la emulsión asfáltica, Las aguas estables podrán ser utilizadas en todos los casos. De considerarle necesario la Inspección dispondrá el análisis del agua.-

d) Colocación de la mezcla: Las consignadas en la Especificaciones Complementarias.-

Artículo 3º: EQUIPO: Todos los elementos utilizados y que componen el equipo para la ejecución de este trabajo, serán aprobados por la Inspección, y los mismos deberán ser mantenidos en condiciones satisfactorias por el Contratista hasta la finalización de la obra: si durante la construcción se observan deficiencias o mal funcionamiento de algunos de los equipos utilizados, la Inspección podrá ordenar su reparación o retiro o inmediato reemplazo por otro en condiciones satisfactorias.-

El equipo será el mínimo necesario para ejecutar este trabajo dentro del plazo contractual y estará compuesto por:

a) Especificador: Será de tipo aprobado por la Inspección de tal forma que permita obtener un espesor uniforme de suelo y de la subrasante o subbase.-

b) Rodillo neumático múltiple: Será de dos ejes con las ruedas dispuestas en forma que cubran al ancho total

cubierto por el rodillo.-

La presión interior del aire en los neumáticos no será menor 3,50kg./cm². (50 libras/pulgadas²) y el esfuerzo transmitido por cada rueda, será como mínimo de 2,5tn.

c) Aplanadora mecánica: Serán de tres ruedas o tipo tandem. En el primer caso de las ruedas traseras tendrán un ancho comprendido entre 0,70 y 1,20. En el segundo los rodillos serán cualquiera de los dos tipos, la presión por centímetro de ancho de llanta trasera estará comprendida entre 35 y 45 kg.

El comando de la aplanadora será dócil a fin de 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 admitirán en la misma, pérdida de combustibles o lubricantes.-

d) Equipo mezclador móvil sobre el camino: El equipo mezclador estará diseñado en forma tal que reúna las siguientes condiciones:

1) Estará provisto de 1 o más ejes con un largo mínimo de 2m. en los cuales se encontrarán montados los dientes y/o paletas para producir el mezclado.-

2) El movimiento de los ejes será reducido por un motor adecuado y el número de sus revoluciones, podrá ser graduado a voluntad.-

3) El equipo mezclador llevará en su parte posterior un guardapolvo que impida la pérdida de materiales, al airar los ejes de rotación de los elementos mezcladores.-

4) Estará munido de una barra de distribución con picos, que servirán para riego ya sea de agua o emulsión. Esta barra será colocada a una altura conveniente a efectos de asegurar una perfecta distribución del material asfáltico. Dicha barra tendrá un acoplamiento a los efectos de poderla conectar con manguera de los tanques de agua o asfalto que acompañarán al equipo mezclador móvil.-

El líquido será introducido a presión conveniente para suficiente distribución. En ningún caso esta presión será inferior a 6 atmósferas.-

5) Todo el equipo estará montado sobre un chasis estable, que impida deformación de sus partes constructivas y sus movimientos de traslación; se efectuará por medio de un tractor o con tracción propia.-

6) Además de los requisitos indicados, el equipo permitirá la obtención de mezcla subsuelo emulsión-agua que una vez compactadas y secadas no muestren manchas de material bituminoso reveladoras de falta de uniformidad en la distribución del mismo.-

e) Hormigonera, Pavimentadora: Del tipo empleado en la fabricación de pavimentos de hormigón de cemento portland, previa verificación de su eficiencia, dispondrá de medidor de agua.-

f) Otro equipos de mezclas: El Contratista podrá usar otro equipo de mezcla, previa aprobación por la inspección, la que podrá exigir pruebas de funcionamiento.-

g) Elementos varios: Durante la construcción de la subbase o base se dispondrá en obra de : Palas, rastrillos, cepillos de mangos largos, regadores de mano para aplicar pequeñas cantidades de material bituminoso, piones de mano metálicos y otros, de manera que la totalidad de los trabajos detallados en esta especificación serán realizados con el máximo de eficiencia posible.-

Artículo 4º: Metodo Constructivo:

a) Preparación de la subrasante: Antes de construir las bases o subbases, la Inspección determinará las zonas en que la calidad de los suelos existentes deban ser sustituidos por "suelos seleccionados para base o subbases" de la calidad exigida en las especificaciones complementarias.-

Esta sustitución regirá únicamente en el caso de que las obras básicas y pavimento forman parte de un único contrato. En el caso de tratarse de una obra en la que las obras básicas se hubieran realizado por otro contrato anterior, esa sustitución de suelo se hará por ítem separado.-

Aprobada esta operación, se compactará la subrasante hasta obtener una capacidad no inferior al 95% del Proctor Standard en un espesor de 0,20m. cuidando que la superficie quede conformada de acuerdo al perfil tipo.-

b) Construcción de base o subbase con equipo de mezcla móvil: El material (suelo) será distribuido y acondicionado sobre la subrasante o subbase aprobada, en la cantidad necesaria y con la granulometría correspondiente o indicada en las especificaciones complementarias, en forma de que una vez compactada la misma de la altura prevista para cada capa. Será humedecida en la cantidad necesaria para permitir posteriormente la mezcla homogénea y uniforme con la emulsión asfáltica, debiendo tenerse en cuenta la que se pierde por evaporación y la que ya contiene la emulsión.-

Sobre la capa del material en esas condiciones pasará después mezclador móvil, el que efectuará en forma conjunta la adición de la emulsión asfáltica en la cantidad prevista y su mezclado con el suelo.-

La cantidad total de emulsión asfáltica a incorporar a la mezcla podrá efectuarse en dos o más pasadas del equipo móvil.-

La Inspección indicará el tiempo en que deberá actuar y el número de pasadas del equipo mezclador móvil a los efectos de obtener una correcta uniformidad de la mezcla. Obtenida la mezcla de suelo y emulsión asfáltica en la forma antes descripta, la misma será distribuida y perfilada en forma de obtener después de compactada, el espesor y sección previstos. La compactación se iniciará con el rodillo neumático, cuando el contenido de humedad de la mezcla sea aproximadamente la Humedad Óptima.-

Se tendrá especial cuidado que el material de la capa de sub-base en construcción cuando su densidad sea igual a la correspondiente al ensayo de compactación de la norma A.S.T.M.698.-

No se permitirá la ejecución de la segunda capa hasta que la primera ejecutada de acuerdo a estas especificaciones sea aprobada por la Inspección.-

Las capas de base o sub-base deberán ser sometidas al tránsito y se tomarán todas las medidas necesarias para su perfecta conservación hasta la construcción de la etapa constructiva siguiente.-

c) Construcción base o sub-base con equipo de mezcla fija: Los materiales se medirán en peso y permanecerán en la mezcladora el tiempo mínimo que fije la Inspección. El tiempo mezcla se contará desde el instante en que todos los materiales, incluso el agua (de ser necesario), estén en el tambor del mezclador y hasta que se inicie la descarga dentro del balde o cucharón distribuidor.-

En ningún caso el tambor tendrá una velocidad menor que 10 (diez) ni mayor que 18 (dieciocho) revoluciones por minuto.-

El agua y la emulsión será inyectada automáticamente dentro del tambor, después que el suelo, cuidando de que la consistencia de todas las cargas sea uniforme.-

d) Planta Control: Solo no podrá usar una planta central para la mezcla de suelo asfalto, con la aprobación de la Inspección.-

e) Colocación del suelo asfalto: Con la subrasante o sub-base tal como se ha especificado anteriormente, se colocará la mezcla de suelo asfalto inmediatamente de preparado, en descargas sucesivas y se lo distribuirá en todo el ancho del pavimento con un espesor tal que al consolidarlo y terminarlo resulte de acuerdo con las dimensiones de la sección transversal indicada en los planos.-

La mezcla se colocará sobre la subrasante o sub-base de manera de mantener el avance en el sentido del eje del pavimento.-

Artículo 5º: Control: La Inspección llevará un control y documentación la técnica constructiva utilizada y equipos empleados; a efectos de terminar el resultado de los distintos métodos y dosajes utilizados.-

Artículo 6º: Controles Y Tolerancias: La recepción de la sub-base o base se harán previa verificación de su lisura, perfil transversal, espesor y compactación. Las verificaciones las efectuará la Inspección de la obra en presencia del Representante Técnico del Contratista.

Las verificaciones de espesores y compactación se harán por extracción de probetas, que se harán cada 350 m². de pavimento, efectuándose en el borde derecho, centro y borde izquierdo.-

Cuando no sea factible individualizar la capa, el espesor será verificado por nivelación y la compactación por perforación y extracción de probetas.-

a) Aceptación sin descuento:

1) Lisura y perfil transversal: Se utilizará la regla de tres metros de longitud para la primera determinación, la que se aplicará en el eje del camino y el gálibo para la segunda. Se aceptará la base o sub-base construida en la que verificadas su lisura y perfil transversal sean tales que no representen irregularidades en alturas que excedan los 6 milímetros para las bases y 10 milímetros para las subbases. Cuando se exceda los límites fijados el Contratista efectuará las correcciones con la construcción de la etapa subsiguiente, de manera tal que la misma no tenga un espesor mínimo inferior al teórico, sin recibir la compensación especial en ninguna concepto.-

2) Espesor:

Será aceptada la subbase o base construida en la que su espesor determinado de la probeta extraído no sea inferior a 5 milímetros del espesor teórico del proyecto por cada 5 cm. de espesor.-

3) Compactación: Será determinada siguiendo las normas A.S.T.M. y será aceptada la subbase o base cuya densidad no sea inferior a la correspondiente al 95% de humedad óptima dada por el ensayo de compactación ya mencionado.-

b) Aceptación con Descuento:

1) Espesores: Los tramos que no cumplan con el espesor del proyecto con la tolerancia, serán aceptados con descuentos hasta un espesor del 90% del espesor teórico disminuido de la tolerancia. Los valores individuales no podran ser menores del 80% del espesor teórico.

El importe a descontar será:

$D1 = 0,5 P (- em-$

et

P = Precio unitario del contrato.-

em = Espesor medio del tramo

et = Espesor teorico del proyecto.-

2) Compactación: Los tramos en que el grado de compactación esté comprendido entre la lograda en el ensayo de laboratorio con el 90 al 95% de la humedad óptima será aceptado con el siguiente descuento:

$$D2 = (1 - PUVm)$$

PUVS máx.

P= Precio Unitario

PUVS = Peso por unidad de volumen seco medio del tramo.-

PUVS máx.= Peso por unidad de volumen seco máximo logrado en el ensayo de laboratorio.-

Los valores individuales no podran ser menores del obtenido con el 90% de la humedad óptima.-

c) Rechazo o compensación:

1) Espesores: Cuando el espesor de un tramo resulte inferior que el 90% del teórico de proyecto con la tolerancia, el Contratista optará entre efectuar su reconstrucción o construir con mayor espesor la estructura superior, de manera de conservar el espesor total del pavimento, sin recibir compensación especial por ningún concepto.-

2) Compactación: Cuando la compactación de un tramo sea inferior a la lograda con el 90% de la humedad óptima en el ensayo de laboratorio, el mismo será reconstruido por el Contratista en condiciones satisfactorias sin recibir compensación por ningún concepto.

Artículo 7º: Medicion: La sub-base o base construída se medirá en metros cuadrados en el ancho previsto, no reconociéndose ningún pago por ancho mayor que el de proyectos.-

Artículo 8º: El pago será por metro cuadrado medido en la forma anteriormente especificada; al precio unitario de contrato; en este precio están incluidos el costo de materiales, mano de obra, equipo, amortización y trabajos de conservación.-

Especificaciones Especiales**Cap. 1º Metodo Constructivo****Sec.4a. Base Y Sub-Bases****Ap. 12º Tosca**

Artículo 1º: Descripción: Este trabajo consistirá en la ejecución de una base o sub-base triturada, extraída de los yacimientos que se indican en los planos o que durante la construcción señale la Inspección. Se construirá en capas cuyo espesor final no sea superior a metros, sobre una subrasante o sub-base convenientemente preparada de acuerdo a las especificaciones correspondientes y a estas especificaciones, planos tipos indicaciones de la Inspección.-

Artículo 2º: Materiales:

a)Material: El material será tosca de la calidad y característica que cumplan con estas especificaciones, quedando condicionado su uso a su trituración previa.-

Podrá utilizarse tosca o triturado, siempre que el Contratista una vez incorporada la tosca a la base, ésta pueda ser triturada mediante el pesaje de equipo pesado, debiendo ser colocado en capas cuyo espesor resultante no sea superior a metros, hasta el espesor especificado en el indicado en los planos.-

La tosca a utilizar deberá ser aprobada por la Inspección y deberá cumplir con la siguiente granulometría:

2"	100%
1"	80 100%
3/8".....	50 80%
Nº40.....	15 35%
Nº200.....	5 20%

Debiendo la curva granulométrica desarrollarse con uniformidad.-

El valor soporte-método California dará los siguientes valores para que el promedio de las dos primeras penetraciones sobre muestras embebidas.-

Bases Valor soporte no inferior a 80

Sub-bases Valor soporte no inferior a 30

La fracción de material que pasa el tamiz nº 40 tendrá un límite líquido no mayor de un índice plástico inferior a 7.-

b) Yacimientos:El material a utilizar en la construcción de cada tramo de base o sub-base será extraído de los lugares o depósitos indicados en los planos y demás documentación del proyecto o de aquellos ordenados en su reemplazo por la Inspección. El Contratista estará obligado, a utilizar los yacimientos que la Inspección indique aún cuando los mismos no figuran en los planos ni hayan sido provistos en el proyecto, debiendo cubrir con cada uno de ellos la longitud de camino que se ordene en cada caso, aunque la distribución prevista sea otra.-

El Contratista si lo desea, podrá utilizar otros yacimientos a los indicados u ordenados; para lo cual deberá ser autorizado por la Inspección.- En este caso el material deberá reunir condiciones iguales a superiores de calidad que los previstos, lo que se constatará mediante

ensayos, - De aprobarse el cambio de yacimiento, el Contratista se hará cargo de todos los gastos en excesos, ya sea de trabajo suplementario, transporte, destape, derechos de extracción, costo de compra de terrenos afectados etc.- El material será llevado al camino en la cantidad necesaria para obtener a lo largo del mismo una base o sub-base del ancho y espesor proyectado, una vez efectuada su compactación.-

c) Excavacion: Incluye el destape del yacimiento para la extracción y disposición del material dentro de la zona ubicada como lugar de extracción debiéndose depositar el producto del destape en los lugares que permita extraer el material sin interrupción, en los que una vez completada la misma deberán ser colocadas dentro de la excavación practicada, emparejada y reflejando las aristas del yacimiento, o depositando el exceso en los lugares que indique la Inspección.-

Artículo 3 - Equipo: Todo el equipo de trabajo necesario para la realización de la obra deberá encontrarse en perfectas condiciones, el que será aprobado por la Inspección.- El Contratista deberá mantener las mismas en condiciones satisfactorias hasta la finalización de la obra, pudiendo la Inspección ordenar la sustitución de los elementos que no cumplan con su trabajo adecuado.-

Las tardanzas causadas por rotura o arreglos no darán derecho a una ampliación del plazo contractual.-

En equipo a utilizarse deberá quedar establecido al presentarse la propuesta y el mismo será el mínimo necesario para ejecutar las obras dentro del plazo contractual establecido quedando completamente prohibido el retiro de aquellos elementos que sean necesario mientras dure la ejecución salvo aquellos deteriorados, que deberán ser reemplazados.-

La maquinaria utilizada para la formación de la base sub-base estará equipada con llantas que no deterioren la sub-rasante y obra terminada o en construcción.- Las niveladoras o autoniveladoras estarán equipadas con cuchillas de 3m de largo como mínimo y una de ellas provista de escarificar.-

Rodillo "pata de cabra" de dos tambores como mínimo y su ancho no menor de un metro cada uno.-

Este equipo se utilizará previa autorización de la Inspección.-

El equipo utilizado en la distribución de los materiales estará equipado con llantas neumáticas para evitar la pérdida de material, llevando en lugar visible un número identificador. La distribución del agua se efectuará en camiones regadores equipados con llantas neumáticas duales y equipos que permitan la distribución uniforme del agua. El número de unidades será el mínimo para distribuir 350 litros por cada metro cúbico de material a regar en plazo máximo de 5 horas.-

El número de camiones regadores no será en ningún caso inferior a dos. Los rodillos neumáticos múltiples serán de 2 ejes que abarquen el ancho cubierto por el rodillo y estará compuesto de cuatro ruedas en el eje delantero y cinco en el trasero, como mínimo.-

La presión interior de los neumáticos no será inferior a 3,50kg/cm² (50 libras por pulgada cuadrada) y la presión ejercida por cada rueda será del tipo que permita aumentar su peso hasta obtener una presión en cada rueda de 50kg/cm² de ancho de llanta,- Los rodillos del tipo liso serán automotrices de tres ruedas o tandem debiendo sus ruedas posteriores ejercer una presión menor de 40kg/cm. y no mayor de 70kg. de ancho de rueda.-

En estos equipos la presión ejercida deberá ser por lo menos igual a la carga que debe soportar el camino.-

Artículo 4° : Metodo Constructivo:

a) Preparación De La Sub-Rasante: Consiste en la realización de todos los métodos constructivos especificados en el Cap. I - Secc. 2 - Movimiento de suelos, Ap. 1°, Artículo 7 - Inciso XI.- Se considera como sub-rasante aquella parte de superficie que servirá de asiento o fundación a una sub-base o base. Esta sub-rasante deberá ser aprobada por la Inspección para la construcción de la sub-base o base.-

b) Transporte Del Material: El transporte de los materiales por sobre la sub-rasante o base terminada no será permitido si así lo juzgue conveniente la Inspección debido al exceso de humedad u otras causas.-

El Contratista está obligado a conservar y restaurar todo camino público sobre el cual se efectúen transportes.-

c) Construcción De La Sub-Base O Base De Tosca: Aprobada por la Inspección la sub-rasante se procederá a la construcción de la sub-base o base. La tosca será depositada sobre la sub-rasante en la cantidad necesaria para obtener la ejecución de cada capa o la Inspección efectuará las verificaciones a intervalos frecuentes de espesor y ancho, ordenando las correcciones en las deficiencias si las hubiere.-

d) Regado: El agua se agregará al material en la cantidad necesaria para obtener una buena compactación. Esta cantidad la fijará la Inspección en base al ensayo de compactación que practica a tal efecto y de acuerdo a las presentes especificaciones. El agua será distribuída en forma uniforme de modo de obtener un humedecimiento homogéneo, para lo cual se emplearán pulverizadores de discos y demás elementos.-

De verificarse incorrecta distribución del agua se repetirá el proceso hasta cumplir con estas especificaciones.

e) Extendidos: Conseguida en el material la humedad óptima, será extendida, en capas, cuidando que su distribución sea pareja y homogénea y en cantidad tal que una vez compactada tenga el espesor especificado.-

f) Compactacion: Antes de iniciarse la compactación deberá formarse y compactarse las banquinas en todo su ancho y en el espesor de la capa de tosca extendida a fin de que las mismas sirvan de contención al material de la sub-base o base a compactar. Una vez efectuada la compactación de las banquinas se continuará con la base comenzando por los

bordes y siguiendo hacia el centro.-

Se iniciará este trabajo con pasadas del rodillo " Pata de Cabra" hasta que las salientes no dejen penetración. El empleo del rodillo "Pata de Cabra" deberá ser autorizado expresamente por la Inspección.-

Luego se continuará la compactación empleando rodillo neumático múltiples y lisos, de las características especificadas.- Después de terminada la última capa compactada, se darán como mínimo dos pasadas completas de rodillo neumáticos múltiples en todo el coronamiento del terraplén, continuando la compactación en el ancho de la sub-base ó base con rodillo neumático y durante un período no menor de cinco horas por cada sección de 6000 m2 por cada unidad de equipo empleada hasta obtenerse una superficie lisa y firme.-

Dado que la ejecución de la sub-base ó base se hará en dos etapas, la Inspección no permitirá la indicación del extendido de la segunda capa hasta no haber obtenido en la ya compactada el peso específico aparente.-

g) Ensayo De Compactacion: La cantidad de material a ensayar será compactada dentro de un molde cilíndrico metálico en tres capas de igual espesor hasta el enrasamiento del molde; este molde tendrá un diámetro de 0,10 m. y una altura de 0,12 m, cada capa será compactada con un pisón de 2,5 kg. de peso y 0,95 m. de diámetro, el que se dejará caer desde una altura de 0,30m., 35 veces.-

Este molde será colocado sobre una base firme mientras se efectúe la compactación.- Conocido el volumen del molde, el peso del material que se encuentra dentro del mismo y su contenido de humedad, se calcula el "peso específico aparente" del material seco.- El ensayo se repite con la muestra con diferente contenido de agua hasta encontrar el porcentaje, con el cual se obtiene al "mastic" peso específico aparente de material seco.- Este porcentaje de agua será el contenido "óptimo" de humedad de compactación.-

Las banquetas se construirán de acuerdo a lo especificado en el Cap.I - Secc. 2 - Apartado 1° - Artículo 4° - Inciso VII.-

Artículo 5° : Contralor Y Tolerancia: Antes de iniciar la próxima etapa constructiva sobre la base terminada se efectuará el control de espesores en la siguiente forma : Cada 50m. se practicará una perforación en la cual se determinará el espesor de la sub-base o base en ese punto.- Las perforaciones se harán alternadas de acuerdo con la regla siguiente: borde izquierdo-centro-borde derecho-borde izquierdo, etc. Las perforaciones de borde se efectuarán a 0,30m. del mismo.-

Cada 1.00m. lineales, o sea cada 20 perforaciones, se promediarán los espesores medidos en las mismas y el valor promedio será el espesor que se tomará como base de comparación de los espesores aislados medidos en cada perforación, dentro de la sección de 1.000, considerada.- Todos los puntos en que el espesor medido sea menor que el 95% del espesor promedio, determinado en la forma descrita en el párrafo anterior, se consideran defectuosos.- Se localizará por medio de nuevas perforaciones la zona de espesor deficiente, la cual deberá corregirse en su totalidad.-

La corrección de las zonas defectuosas consistirán en el escarificado de la sub-base o base en un espesor no menor de 5cm. (cinco centímetros) y en el agregado de nuevos materiales en la cantidad necesaria para corregir la falla.-

El conjunto se compactará y perfilará a satisfacción, el trabajo deberá ejecutarse en forma tal que no se produzcan deformaciones del perfil transversal de la calzada no formación de escalones o saltos en los límites de la zona corregida.-

Cada 40m. se realizarán mediciones para controlar el ancho o resultante en la sub-base o base terminada.- Solo se tolerarán diferencias de hasta 0,10m. en exceso y nada en defecto con respecto al ancho de la superficie vista indicados en los planos.-

Si en las mediciones efectuadas se comprobarán diferencia en exceso o en defecto, superiores a la tolerancia establecida, el Contratista deberá corregir el ancho de la sub-base o base en toda la longitud en que el mismo sea defectuoso.-

A tal fin se seguirá en todo las instrucciones o indicaciones que importa la Inspección tendientes a obtener el ancho y espesor indicado en los planos, para la sub-base o base se terminada.-

Una vez terminada y perfilada la sub-base o base la lisura de superficie en sentido longitudinal será controlado utilizando una regla metálica rígida de 3m. de largo, la cual aplicada a la superficie de la base no deberá causar diferencia superiores a medio centímetro (0,5cm.) ninguno de sus puntos.-

En las secciones donde por el método mencionado se comprueben irregularidades que excedan la tolerancia, deberán ser corregidos de inmediato.-

El perfil transversal de la superficie de la sub-base o base se verificará a intervalos en la longitud que la Inspección juzgue conveniente. En dicho perfil se admitirán las siguientes tolerancias con respecto al indicado en los planos.-

Diferencias de estas entre ambos bordes no mayor de 0,4% del ancho de la base.-

Exceso en la flecha; no mayor de 20% de la flecha indicada en los planos.-

Defecto de la flecha 0,0.-

El control de diferencia de estas entre bordes,deberán efectuarse con anterioridad a los demás controles, debiendo emplearse a tal fin, en todos los casos en nivel de antejojo.

Toda diferencia mayor de la tolerancia especificada, deberá corregirse con anterioridad de la realización del control de flecha. Este ultimo podrá efectuarse con nivel de antejojo o por medio de un gálibo adecuado.-

Artículo 6° : Conservacion: La sub-base de toscas construida en la forma ya especificada, cuando la misma esté sometida a conservación por un periodo de tiempo no inferior a cinco (5) días.-

Esta consistirá en el cilindrado de la superficie, riegos de agua, de la misma, perfilados, bacheos, etc. a fin de mantener la lisura, forma,bombeo y compactación de la sub-base o base. Cuando el perfilado tenga por objeto corregir deformaciones del perfil, será ejecutado previo escarificado de la sub-base en un espesor no menor de cinco centímetros (5cm).

La oportunidad y cantidad de los riegos serán indicados en cada caso por la Inspección.-

Durante el periodo de tiempo que duren los trabajos de conservación, la sub-base o base será sometida al tránsito, el cual podrá ser el normal de la suerte o el creado artificialmente por el Contratista con sus elementos de transporte o equipos. Este último solo está obligado a abrir la base al tránsito normal del camino cuando no sea posible habilitar un desvio para el mismo. Antes de transcurrido el plazo de cinco (5) días mencionados se efectuarán determinaciones para verificar el contenido de humedad en la sub-base o base y en la sub-rasante.-

No se permitirá iniciar la subsiguiente etapa constructiva cuando el contenido de humedad no sea el determinado en el ensayo especificado en el Artículo4- Inc. g. La Inspección autorizará la etapa constructiva subsiguiente, cuando la base o sub-base cumpla con las exigencias de espesor, ancho, forma, compactación, lisura y contenido de humedad especificando.-

Artículo 7°: Medicion: Se medirá por metro cuadrado de trabajo terminado y aprobado siendo el ancho indicado en los planos y siempre que el ancho real se encuentre dentro de las tolerancias fijadas.-

Artículo 8°: Forma De Pago: El pago se efectuará por metro cuadrado de base construída y a probado, el precio unitario de contrato y en que se considerán incluidos todos los trabajos necesarios para la ejecución de la sub-base o base, comprendiendo la extracción y transporte de la tosca a utilizar dentro de la distancia común de transporte fijado en 50m.; preparación de los materiales, agua necesaria empleada, compactación, perfilado, conservación, amortización de equipos y herramientas que se usan para cumplir con las especificaciones de este Documento.-

El destape y tapado de los yacimientos se medirá por m3. de suelo movido y se pagará cuando este trabajo se compute en rubro aparte.-

Especificaciones Tecnicas Generales.**Capitulo 1° - Metodo Constructivo****Seccion 4° - Bases Y Sub-Bases****Apartado 1° - Estabilizado Granulometrico**

Articulo 1° : Descripcion: Consiste este trabajo en la construcción de una base estabilizada, construída por la mezcla íntima y uniforme de agregados pétreos graduados, suelo y agua, materiales que cumplirán con las presentes Especificaciones.-

La base se construirá sobre una subrasante o sub-base preparada de acuerdo con las respectivas Especificaciones con los planos del perfil transversal tipo y con las indicaciones de la Inspección de la Obra.-

Articulo 2° : Materiales:

A) Agregado Graduado: El agregado graduado estará constituido por la mezcla del producto de trituración de rocas sanas, grava o canto rodado triturado, arena natural o de trituración, en las proporciones adecuadas para que resulte un material que cumpla con los requisitos de las presentes Especificaciones. Los agregados a utilizar estarán formados por partículas duras, desprovistos de materiales degradados, esquistosos y/o perjudiciales. El ensayo de desgaste "Los Angeles" (norma A.A.S.H.O.T. 96-51 y A.S.T.M.C. 131-51, grado A) arrojará un resultado menor de 50% (cincuenta por ciento) no admitiéndose en la mezcla material lajoso en proporción mayor de 15% (quince por ciento) en peso. En todos los casos, la fracción del agregado retenido en el tamiz I.R.A.M. 4,8mm. (N° 4), tendrá un porcentaje de desgaste en el ensayo "Los Angeles" (normas citadas grado A), menor del 55% (cincuenta y cinco por ciento).-

b) Suelo Cohesivo: Será suelo natural seleccionado que se extraera de los lugares indicados en los planos y será de los lugares indicados en los planos y será aprobado por la Inspección de la Obra.

Deberá tener un índice de Grupo máximo de 10 (norma Inc. 1-60D.), reuniendo condiciones de plasticidad y tersura que permitan obtener por mezcla con los agregados un producto final de las condiciones especificadas; asimismo deberá estar libre de restos vegetales y materia orgánica parcialmente degradada.-

c) Yacimientos: Cuando en la documentación del Proyecto se indique la utilización de materiales locales con la ubicación de los yacimientos para extracción de los mismos, el Contratista podrá utilizar dicho material u otro de la fuente que considere conveniente, previa aprobación de la Inspección de la Obra y siempre que los materiales cumplan con las condiciones estipuladas y su calidad sea igual o mejor que la de los previstos en el proyecto. En este caso todo trabajo adicional o aumento en el transporte que se origine por el cambio de yacimiento será por cuenta del Contratista.-

Articulo 3°: Composicion De La Mezcla: Los diferentes agregados serán mezclados con el suelo en proporciones tales de modo de obtener un producto final sin tendencias a

segregación y trabajable con la técnicas constructivas

corrientes, cuya fracción que pasa el Tamiz IRAM de 420 micrones (N° 40) cumplirá con las siguientes condiciones:

LIMITE LIQUIDO: MENOR DE 25 (normas Mm.2-60 D.)

INDICE DE PLASTICIDAD: MENOR DE 6 (normas Mm.3-6 D.)

RELACION DE FINOS: Porcentaje pasa Tamiz 74 u (N° 40)

Porcentaje pasa tamiz 420 u (N° 40)

= 0,50 a 0,65

GRANULOMETRIA:

La mezcla cumplirá con la siguiente granulometría:

TAMIZ DE APERTURA CUADRADA PORCENTAJE QUE PASA

(norma E a 2-60 D.) (en peso de mat. seco)

TAMIZ IRAM 25 mm. (1")				100%
" "	19 mm. (3/4")	70%	a	100%
" "	9,5mm. (3/8")	50%	a	80%
" "	4,8mm. (N° 4)	35%	a	65%
" "	2 mm. (N°10)	25%	a	50%
" "	420 micrones (N° 40)	15%	a	30%
" "	74 micrones (N°200)	5%	a	15%

Dentro de éstos límites la curva granulométrica resultante será continua, sin puntos de inflexión y ligeramente cóncava, es decir que acompañará a la curvatura señalada por los límites indicados.-

a) Fijacion De Cantidades: El Contratista, de acuerdo a los ensayos que practique, propondrá las cantidades de los diferentes materiales constituyentes de la mezcla a fin de cumplir con las condiciones de calidades especificadas. Asimismo de la fracción de la mezcla que pasa el tamiz de 19 mm. (3/4"), sometida al ensayo de valor soporte California (dos probetas de resultados concordantes), realizado sobre probetas moldeadas con el peso de Unidad de Volumen Seco y la humedad óptima del ensayo de compactación que más adelante se prescribe y luego de embebidos por cuatro (4) días, obtendrá un V.S.I. de 80% y el hinchamiento volumétrico máximo admitido será 1%.-

La mezcla será colocada en el camino y procesada para obtener el ancho y espesor de la base indicada en los planos.-

b) Las constancias y resultados del cálculo de las cantidades de materiales, efectuado por el Contratista, serán controladas por la Inspección de la Obra, la cual podrá disponer cualquier modificación en el dolaje o en las cantidades, si en su opinión se obtuviera con ello una mezcla técnicamente más conveniente, dentro de las limitaciones especificadas.-

c) A los efectos establecidos en el párrafo b), el Contratista no estará autorizado a iniciar la distribución y compactación de los materiales en el camino, antes de obtener de la Inspección de la Obra la aprobación y autorización pertinente.-

Artículo 4º:Equipo:

1º)-El equipo y demás implementos usados en las construcción deberá ser previamente aprobado por la Inspección la cual podrá exigir el cambio o retiro de los que, a su juicio no sean aceptables o convenientes. Si durante el desarrollo del trabajo se observarán deficiencias o mal funcionamiento de los equipos utilizados. La Inspección podrá ordenar el retiro y sustitución de los mismos. El equipo a utilizarse deberá quedar establecido al presentarse la propuesta y el mismo será el mínimo necesario para ejecutar las obras dentro del plazo

contractual, quedando completamente prohibido el retiro de aquellos elementos que sean necesarios mientras dure la ejecución, salvo aquellos deteriorados que deberán ser reemplazados.-

2º) Para la mezcla de materiales y formación de la calzada deberá emplearse: maquinarias provistas de llantas que no causen desperfectos en las subrasantes o bases terminadas o en construcción. Las niveladoras o motoniveladoras tendrán un peso inferior a 3.000 kg. y estarán equipadas con cuchilla de 3,00 m. de largo como mínimo y por lo menos una de ellas, provista de escarificador. Para las operaciones finales de perfilados, el equipo empleado estará equipado con llantas neumáticas.-

3º) Los vehículos empleados en el transporte de los materiales estarán equipados con llantas neumáticas cuando los mismos deban realizar parte o total del transporte sobre la subrasante o base terminada o en construcción....-

Estarán provistos de cajas de forma regulares, cuyo volumen sea de fácil medición y de una construcción tal que no haya posibilidades de pérdidas del material transportado a través juntas u orificios. El plano formado por el borde superior de la caja deberá ser prácticamente horizontal.-

Cada vehículo tendrá un número de identificación colocado en un lugar visible.-

4º) Para la provisión y distribución del agua se dispondrá de un número suficiente de camiones o acoplados de marcha uniforme, regadores, equipados con llantas neumáticas duales. Deberá ser de un tipo tal, que aseguren una distribución uniforme del agua y sea posible la medición de su capacidad. La uniformidad deberá ser tal, que la distribución en los diferentes puntos no difiera en más del valor medio.-

El dispositivo de distribución de agua será frontal y por bombeo.-

El Contratista deberá disponer durante el desarrollo de la construcción de la provisión de agua y número de camiones regadores necesarios para regar no menos de cien mil (100.000) litros de agua en cinco (5) horas. Este número de camiones regadores no será en ningún caso inferior de dos (2).-

5º) Los rodillos neumáticos múltiples empleados en la compactación, serán de dos ejes, con cinco ruedas en el posterior y cuatro en el delantero, dispuesto en forma que abarquen el ancho total cubierto por el rodillo. La presión interior del aire en los neumáticos no será inferior a 3,50 kg/cm². (50 litros por pulgada cuadrada) y la presión ejercida por cada rueda será de 35 kg/cm. de ancho de llanta (banda de rodamiento) como mínimo; el rodillo será de un tipo tal que permita aumentar su peso hasta que la presión en cada rueda se eleve a 50kg./cm. de ancho de llanta aproximadamente; el diseño y el estado del rodillo neumático será tal que durante el trabajo, la presión que ejerza cada neumático sobre la base, sea la misma.-

6º) Los rodillos del tipo liso será de un peso tal, que ejerzan una presión no inferior a 20kg./cm. ni superior a 50kg. por centímetro de ancho de llanta. El diámetro del rodillo no deberá ser menor de 1,00m.

7º) Este equipo es el mínimo utilizable, pudiendo la Inspección autorizar la utilización de equipo más moderno y eficiente, que se adapte a estas tareas, como ser aplanadoras, vibradores, plantas de mezclado fijas o ámbulo-operantes.-

Artículo 5º: Metodo Constructivo: Cuando se trabaje con el equipo especificado en el artículo 4º punto 1 y 6 se procederá en la siguiente forma:

1º) Preparación de la subrasantes: La ejecución de este trabajo se efectuará de acuerdo a lo especificado en el Cap. I- Sec. 2- Apart. 1º- Artículo 7º "Movimiento de suelo", antes de proceder a la construcción de la base, la Inspección deberá aprobar por escrito la subrasante o sub-base.-

2º) Producción de materiales:

a) Los materiales podrán ser obtenidos de yacimientos, trabajados por el Contratista o de canteras o depósitos empleados con fines comerciales por terceros.-

El trabajo en los yacimientos locales incluirá en caso necesario las operaciones especificadas a continuación:

b) El destape de los yacimientos de agregados y suelos cohesivos consistirá en la excavación de desmonte, faldeos, profundización y rectificación de cunetas, zanjas, excavación de préstamos para extracción de suelos, remoción de materiales de destape, relleno, conformación de taludes y banquetas con el material excavado; debiendo ser dispuesto el producto del destape de la manera y lugar previstos en el proyecto o el que la Inspección indique.-

c) El zarandeo de los agregados se efectuará cuando el material del yacimiento contenga piedras o gravas de tamaño superior al mínimo especificado. Si el material contiene excesos de finos el mismo será zarandeado a fin de eliminar dichos excesos y producir un agregado de granulometría necesaria para la aplicación de la mezcla especificada. Todo el material de desecho será dispuesto en forma aprobada por la Inspección.-

d) Durante la producción de los agregados, cuando se halle especificado o autorizado por la Inspección, todo o parte del material de tamaño superior al especificado, será triturado y luego zarandeado nuevamente, en forma de producir el agregado requerido.

e) Las operaciones de extracción de agregados y suelo cohesivo se llevarán a cabo en forma tal que permita la producción de un material de granulometría uniforme para lo cual la Inspección ejercerá un control directo sobre las operaciones, pudiendo la misma ordenar cualquier cambio a fin de lograr dicha uniformidad.-

3º) Transporte de los materiales:

a) El transporte de los materiales por sobre la subrasante o base terminada, no será permitido cuando a juicio de la Inspección resulten perjudiciales para dichas superficies debido a su estado de humedad u otra causa.-

b) El Contratista deberá conservar y reacondicionar todo camino público sobre el cual se efectúen los transportes, dejándolos en las condiciones que presentaban antes de iniciados los mismos. En los lugares donde no exista camino de acceso para el transporte de los materiales el mismo será efectuado por el Contratista a su cuenta.-

4º) Colocación de los agregados:

a) El agregado será depositado sobre la subrasante preparada y en las cantidades necesarias para obtener la granulometría especificada. Con el mismo se formará un caballete de sección uniforme el que deberá ser verificado por la Inspección, corrigiendo cualquier deficiencia en la cantidad de material o uniformidad.-

b) Cuando el agregado deba formarse por combinación de dos o más materiales en el camino, deberá cuidarse que los diferentes agregados estén distribuidos uniformemente y en las proporciones correctas. A tal efecto podrá ordenarse que los mismos sean depositados en

caballetes separados, verificándose en cada uno de ellos su uniformidad y las cantidades de material.-

5º) Colocación del suelo cohesivo: El suelo cohesivo será depositado en la subrasante, en las cantidades fijadas, después que el agregado haya sido dispuesto en caballetes. Si las operaciones de pulverización del suelo se efectúan en la calzada, sera dispuesto en caballetes, el cual será asimismo verificado en su uniformidad y proporción.-

Si la pulverización del suelo se lleva a cabo antes de ser depositado en el camino, el mismo puede ser colocado directamente sobre los agregados, después de verificar la distribución uniforme de éstos y siempre que en dicha operación se empleen métodos que aseguren, a juicio de la Inspección, una distribución uniforme del suelo cohesivo.-

6º) Preparación del suelo cohesivo:

a) El suelo cohesivo, podrá ser preparado en el sitio de extracción o de depósito del mismo. Deberá ser pulverizado hasta que el mismo cumpla las siguientes condiciones, al ser tamizado con tamices de abertura cuadrada:

Pasa tamiz I.R.A.M. 25 mm. (1")100%

" " I.R.A.M. 4,8mm. (Nº4)..... 80%

" " I.R.A.M. 2 mm. (Nº10).... 65%

b) La pulverización del suelo cohesivo se podrá realizar cuando el mismo se halle suficientemente seco, utilizando rodillo, rastras u otros implementos, con o sin zarandeo previo o por cualquier otro método aprobado. Para facilitar el secado y su pulverización del suelo sobre el camino, se podrá mezclar el mismo con unas pequeñas cantidades de agregado y luego trabajar en conjunto con equipos. El suelo cohesivo, una vez preparado, se dispondrá en un caballete uniforme.-

c) Si después de preparado el suelo cohesivo, se produjesen lluvias o mediaren otras causas que alteren su granulometría dentro de los límites especificados, el Contratista deberá corregir el suelo hasta ponerlo en las condiciones requeridas, no reconociéndole remuneración por este trabajo.-

7º) Mezclado:

a) Los materiales componentes en la base estabilizada serán mezclados en forma íntima y uniforme. El Contratista podrá utilizar a tal fin niveladoras, motoniveladoras, mezcladoras rotativas o cualquier otro equipo o método que juzgue conveniente.-

b) Deberá cuidarse que durante las operaciones de mezclado no se incorpore a la mezcla material extraño, proveniente de la subrasante o banquina. Una vez conseguidas las mezclas uniformes de los materiales se formará con el producto resultante un caballete de sección uniforme.-

8º) Contralor de la mezcla:

a) Para contralor de las condiciones de la mezcla se tomará un juego de dos muestras, una para el análisis oficial y otra para repetición del análisis. Se tomará un juego de muestras como mínimo para cada 200m³. de material mezclado. La toma de muestra se efectuará cortando el caballete transversalmente, utilizando pala ancha y de dicho corte se extraerá por cuarteo, material suficiente para preparar el juego de muestras. Si la mezcla se efectúa en plantas fijas o portátiles, se extraerán muestras de pastones a intervalos convenientes para cumplir con las exigencias establecidas.

b) Si de acuerdo al análisis practicado, la mezcla no cumple con las condiciones especificadas para la misma, el Contratista deberá efectuar su corrección, hecha la cual, se repetirá la toma de muestras y los ensayos en el material corregido, en la forma indicada. Si el Contratista no estuviese conforme con los resultados del análisis oficial, se efectuará una repetición del mismo, utilizando la muestra tomada con dicho objeto. El resultado de este último análisis se tomará por correcto e irrevocable.-

c) Todo el tiempo empleado en la corrección de mezclas defectuosas o en la repetición del análisis, si éstos confirmasen los resultados oficiales, no podrá invocarse como motivo de aumento en el plazo contractual. Si por el contrario, los resultados de esta repetición de análisis indicasen error, dará luego a un aumento de plazo si éste fuese solicitado. Los elementos, en bases y personal necesarios para la toma de muestras y su acondicionamiento y transporte hasta el Laboratorio, será por cuenta del Contratista.-

d) Es facultativo de la Inspección ratificar los resultados obtenidos con los materiales antes de proceder a la construcción de la base, mediante el ensayo de probetas extraídas de la base terminada.

9º) Regado de la mezcla:

a) Antes de iniciar el regado y extendido de la mezcla, la Inspección verificará si el contenido de humedad en la subrasante no sobrepase los valores máximos que fije en cada caso la Inspección en base a las condiciones existentes.- En las condiciones donde se constate contenido de humedad mayores que los fijados, las operaciones de regado de la mezcla se demorarán hasta obtener en las subrasante el contenido de humedad por debajo del límite fijado.-

b) Previa comprobación de que la mezcla cumple las condiciones de granulometría y plasticidad especificadas, se procederá a regar la subrasante, si fuese necesario, a juicio de la Inspección, la cual dará las indicaciones al respecto. Luego se regará con la cantidad de agua necesaria para asegurar su adecuada compactación. La cantidad de agua la fijará la Inspección en base al ensayo de compactación que más adelante se especifica.-

c) El agua deberá distribuirse uniformemente en toda la masa de los materiales, para lo cual se seguirá el siguiente procedimiento: el caballete de mezcla será concentrado en el eje de la calzada antes de iniciar el riego. Se extenderá luego una capa de mezcla de espesor uniforme, no mayor de 5 cm. que abarque un ancho de 2,00m. a 3,00m. a cada lado del caballete de mezcla seca; cada capa será regada con la cantidad de agua necesaria para la misma y luego recogida y acondicionada en un caballete en cada banquina, se repetirá el proceso hasta obtener toda la mezcla humedecida y conformada en dos caballetes alineados a los costados de la calzada. A continuación se volverá el material de dichos caballetes al centro hasta conformarlos en uno solo correctamente alineados en el centro de la calzada.

d) Si la Inspección verifica que la humedad no se distribuye uniformemente, podrá exigir un trabajo adicional del equipo o el riego en capas de menor espesor. A fin de facilitar la operación de dicha uniformidad, la Inspección podrá disponer que se agreguen al agua en las últimas horas de la tarde y se deje el material humedecido en reposo durante toda la noche, para efectuar la distribución o extendido en las primeras horas de la mañana siguiente.-

10º) Extendido y compactación:

a) Una vez humedecida la mezcla, se iniciará el extendido de la misma, en una sola capa de espesor uniforme; el espesor suelto máximo de dicha capa será aquél que permita en base al tipo de material y el equipo empleado, obtener en forma rápida y segura el peso por unidad de volumen especificado para la base en todo su espesor. Si con métodos y equipos empleados

por la Contratista no se logra en forma regular, la compactación especificada o su obtención redundará en deficiencias de construcción o en excesivo gasto de agua. La Inspección podrá ordenar una reducción en el espesor de las capas a compactar, el cambio de los equipos de compactación o la provisión de un equipo determinado dentro de las Especificaciones.

b) Si la compactación del material exige un extendido en capas de espesor inferior al necesario, para obtener el espesor total de la base a construir, esta deberá compactarse en dos o más capas, a tal fin, el conjunto de las operaciones constructivas detalladas en esta Especificación, deberán repetirse separadamente para cada una de las capas en que deba formarse el espesor total de la base. De acuerdo con la experiencia recogida puede obtenerse buenos resultados como compactando mezcla "standard" en capas de 0,10 m. de espesor compactado, empleando rodillos neumáticos múltiples.-

c) Cada capa de mezcla extendida en la forma especificada será compactada intensamente con rodillos del tipo neumático de las características especificadas. Antes de iniciar la compactación, deberán formarse y compactarse las banquinas en todo su ancho y en todo el espesor de la capa de mezcla extendida, a fin de que las mismas sirvan de contención al material de la base, la cual se iniciará por los bordes y se proseguirá paulatinamente hacia el centro, deberán conducirse las operaciones de manera que la acción de los equipos de compactación sea uniforme en todo el ancho.-

d) La Inspección, con los datos obtenidos en las primeras secciones ejecutadas, fijará el número aproximado de horas durante las cuales deberán actuar los equipos de compactación, el peso por unidad de volumen especificado y la compactación sea uniforme en todo el ancho.-

e) La Inspección, con los datos obtenidos en las primeras secciones ejecutadas, fijará el número aproximado de horas durante las cuales deberán actuar los equipos de compactación, el peso por unidad de volumen especificado y la compactación adecuada de la superficie. Durante la compactación se continuarán los riegos de agua en las cantidades y oportunidad ordenada por la Inspección. una vez compactada y perfilada la base, se procederá al pasaje de rodillo liso del tipo especificado con el objeto de obtener una superficie lisa.

f) Las operaciones de riego y extendido deberán modificarse si las mismas se efectúan durante o con posterioridad a un período de lluvias, en ese caso la prosecución de las operaciones estará supeditada al contenido de agua de la mezcla o de la subrasante y la Inspección decidirá sobre la conveniencia o no de proseguir el trabajo. Si el contenido de agua de la mezcla fuese superior al fijado por la Inspección, la misma será dejada secar-o trabajada con equipos a fin de reducir su humedad dentro de los límites requeridos; podrá autorizarse la prosecución del trabajo cuando se haya logrado este resultado.-

11º) Progresos de las operaciones:

a) Las operaciones de colocación de los materiales sobre la subbase y subrasante se ejecutarán en una longitud no superior a dos (2) km. adelantadas a la mezcla en seco de los mismos. A su vez, estas últimas operaciones, no avanzarán más de dos (2) km. sobre las de regado y extendido de los materiales ya mezclados.-

12º) Determinación de la compactación:

En cada una de las capas en que se construya la base, deberá obtenerse por compactación de la misma en la forma especificada en PESO POR UNIDAD DE VOLUMEN DE MEZCLA SECA no inferior al máximo determinado por el ensayo que se detalla en el inciso siguiente:

Cuando el espesor de la base obligue a construirla en dos o más capas, en una de ellas hasta haber obtenido en la ya compactada el peso por unidad de volumen seco especificado.-

13°) Ensayo de compactación: El procedimiento operativo se ajustará al prescrito por la norma D.V.B.A. Mn.11-60 con las siguientes modificaciones:

2,01 a- Molde cilíndrico de metal con diámetro de 150 mm.

1/2 + 4 mm. y altura de 120 mm. con un collar desmontable del mismo diámetro y de 60 mm. de altura.-

La altura total del molde con collar será de 180 mm.-

Pisón cilíndrico de metal con sección circular de 75 mm. de diámetro y 5.500 gr. de peso más o menos 5 gr.

La altura de caída será de 305 mm.

Muestra De Ensayar: La mezcla se tamizará por el tamiz de 19 mm. (3/4"), utilizando el material que pasa.

Ensayo: La muestra se colocará en el molde en tres capas aplicando a cada capa 35 (treinta y cinco) golpes de caída de pisón. Se utilizará una muestra de mezcla distinta para cada determinación de humedad peso por unidad de volumen.-

14°) Construcción de banquinas:

a) Estas se construirán en la forma especificada en el Cap. 1°-Sec.2°-Apart.1°-Artículo4°-Párrafo VII°.-

15°) Alternativa: En el Método Constructivo:

a) Se aceptará cualquier alternativa en el método constructivo explicado, siempre que con la misma se obtenga como resultado final de un trabajo terminado que cumpla con los requisitos técnicos de esta Especificación, en lo que se refiere al composición y características de la mezcla, compactación, sección transversal, perfilado de la superficie y demás exigencias. Todo cambio de procedimiento constructivo deberá ser previamente aprobado por la Inspección, la cual podrá exigir la realización de pruebas en secciones cortadas para juzgar de su eficacia antes de dar autorización definitiva.-

16°) Adición del cemento:

a) En el caso de que se especifique adición de cemento portland, la mezcla deberá efectuarse en planta. Será optativo el uso de planta de mezclado fijas o ámbulo-operantes que sean aprobadas por la Inspección, la que también fijará los tiempos de mezclado, colocación y compactación.-

Asimismo en este caso se efectuará un riego de curado con emulsión bituminoso de rotura media a razón de un (1) litro por m². (metro cuadrado).-

Artículo 6°: Controles Y Tolerancias:

1°) Antes de iniciar la proxima etapa constructiva sobre la base terminada, se efectuara el control de espesores en la siguiente forma:

a) Cada 50m. se practicará una perforación en la cual se determinará el espesor de la base en ese punto; las perforaciones se harán alternadas de acuerdo con la regla siguiente:

borde izquierdo- centro- borde derecho- borde izquierdo, etc., las formaciones del borde se efectuarán a 0,30m. del mismo.-

b) Cada 1.000m. lineales, o son; cada 20 perforaciones se promediarán los espesores aislados medidos en cada perforación dentro de la sección de 1.000m. considerada este espesor promedio no podrá ser menor que el espesor de proyecto.-

2º) Todos los puntos en que el espesor medido son menor que el 90% del espesor promedio, determinado en la forma descrita en el párrafo anterior, se considerarán defectuosos. Se localizará por medio de nuevas perforaciones la zona de espesor deficiente, la cual deberá corregirse en su totalidad.-

3º) La corrección de las zonas defectuosas consistirá en el escarificado de las bases en un espesor no menor de 5cm. y el agregado de nuevo material premoldeado aprobado en la cantidad necesaria para corregir la falla. El conjunto se compactará y perfilará a satisfacción; el trabajo deberá ejecutarse en forma tal que no se produzcan deformaciones en el perfil transversal de la calzada ni formación de escalones o saltos en los límites de la zona corregida.-

4º) Cada 50m. se realizarán mediciones para controlar el ancho resultante de la base terminada; no se admitirá defecto en el ancho y el exceso que se puede verificar, será a exclusiva cuenta del Contratista. De comprobarse diferencias en defecto, el Contratista deberá corregir el ancho siguiendo las instrucciones o indicaciones que imparta la Inspección de Obra.-

5º) Una vez terminada y perfilada la base, la lisura, de su superficie en sentido longitudinal será controlada utilizando una regla rígida de 3m. de largo, la cual aplicada sobre la superficie de la base no deberá acusar diferencias superiores a medio centímetro (1/2cm.) de ninguno de sus puntos. En las secciones donde por el método indicado, se comprueben irregularidades que excedan tolerancia, deberá ser corregidos.-

6º) El perfil transversal de la superficie de la base se verificará a intervalos de la longitud que la Inspección juzgue conveniente. En dicho perfil se admitirán las siguientes tolerancias con respecto a lo indicado en los planos:

a) Diferencia de cotas entre ambos borde no mayor de 0,4% de ancho de la base.-

b) Exceso en la flecha, mayor de 20% de flecha indicada en los planos.-

c) Defecto de la flecha: 0,0.-

7º) El control de diferencia de cotas entre borde, deberá efectuarse con anterioridad a los demás controles, debiendo emplearse a tal fin, en todos los casos el nivel de antejo; toda diferencia mayor de la tolerancia especificada deberá corregirse con anterioridad a la realización del control de la flecha. Este último podrá efectuarse con nivel de antejo o por medio de un gálibo.-

Artículo 7º) : Conservacion:

1º) La base estabilizada construída en la forma especificada cuando la misma está destinada a servir de asiento a una superficie bituminosa, será sometida a conservación por un período de tiempo no inferior a cinco (5) días; éste consistirá en el cilindrado de la superficie, riegos de agua de la misma, perfilado, bacheos, etc.; a fin de mantener la lisura, forma, bombeo y compactación de la base estabilizada.-

Cuando el perfilado tenga por objeto corregir deformaciones será ejecutado previo escarificado de la base en un espesor no menor de cinco (5)cm.; la cantidad y oportunidad de los riegos de agua será indicada en cada caso por la Inspección.-

Durante el periodo de tiempo que duren los trabajos de conservación; la base será sometida al tránsito, el cual podrá ser el normal de la ruta o el creado artificialmente por el Contratista con sus equipos; este último, solo está obligado a abrir el tránsito normal de la base estabilizada cuando no sea posible habilitar un desvío para el mismo.-

2º) Antes de transcurrido el plazo de cinco (5) días mencionado, la Inspección asistida por el personal del Contratista hará determinaciones para verificar si el contenido de humedad en la base y sub-base o en la subrasante no sobrepasa los valores que para cada caso fijará la misma, en base a naturaleza de los suelos y característica de la zona.-

Al cabo de cinco (5) días de construida la base. La Inspección autorizará la indicación de la etapa constructiva subsiguiente, siempre que aquella cumpla con las exigencias de espesor, ancho, forma, compactación y contenido de humedad especificada.-

3º) Si transcurrido un plazo de diez (10) días a contar desde el día en que termino la construcción de la base, se ha obtenido en la misma la compactación, dimensiones, forma y lisura especificadas, será por cuenta del Contratista, el que deberá cumplir las ordenes dadas por la Inspección.-

Artículo 8º : Medicion: Se medirá por metro cuadrado (m2) de base terminada y aprobada en el ancho de la superficie vista indicada en los planos y demás documentación de la obra.-

Artículo 9º : Forma De Pago: El pago se efectuará por metro cuadrado (m2.) de base construída y certificada, el precio unitario de contrato y en el que considerarán incluidos todos los trabajos para la ejecución de la base, comprendiendo la extracción y selección de suelos, materiales pétreos a utilizar, preparación de los materiales; agua a emplear para la construcción y conservación, transporte, mano de obra, amortización de equipos y herramientas que se usen para cumplir con los exigencias de este Documento y toda otra erogación que signifique la ejecución de este item. El pago del reacondicionamiento de la subyacente a subbase estará incluido en el Item correspondiente. En caso de que se especifique la adición de cemento, el precio del mismo y del curado también se incluirán en el precio de este Item, como así también las tareas adicionales que esta adición signifique.-

Artículo 10º : Disposicion Transitoria: Esta Especificación Técnica general rige en todas sus partes para base estabilizadas en las que se especifique adición de cemento, hasta tanto se establezca una Especificación técnica general para bases y sub- bases granulares tratadas con cemento.-

Especificaciones Especiales.**Capítulo I - Método Constructivo.****Sección 4 - Bases Y Sub-Bases.****Apartado 14 -C- Suelo Calcáreo Asfáltico Ejecutado En Caliente.-**

Artículo 1º: Descripción: Este trabajo consiste en la construcción de una base, formada por una mezcla homogénea de cemento asfáltico y suelo seleccionado, ejecutado en caliente, dispuesto sobre una sub-base convenientemente preparada, la que se ejecutará de acuerdo a la siguiente Especificación y las Complementarias.-

El espesor y ancho de la base serán los indicados en los planos y Especificaciones Complementarias.-

Artículo 2º : Materiales:

a) Cemento asfáltico: Será C.A. 70-100, el que se incorporará al suelo calcáreo seleccionado en la proporción del 7% al 12% (siete al doce por ciento) en peso seco. Los materiales bituminosos deberán cumplir con las Especificaciones respectivas: Cap. II Materiales- Sección 6- Betunes - Apartado I.-

b) Suelo: El suelo estará completamente desmenuzado libre de yuyos, pastos, raíces y materiales putrescibles que será extraído de los yacimientos indicados en los planos y Especificaciones Complementarias o aquellas ordenados en su reemplazo por la Inspección los que responderán y cumplirán con las características indicadas en las Especificaciones Complementarias.-

Si el Contratista desea utilizar material proveniente de otros yacimientos que los fijados en la documentación del proyecto, podrá hacerlo previa autorización y verificación que la calidad de los materiales sean igual o superior al especificado. En este caso los trabajos suplementarios que origine el cambio de yacimientos será por cuenta del Contratista.-

c) Composición de la mezcla: La consignada en las Especificaciones Complementarias.-

Artículo 3º : Equipo: Todos los elementos utilizados y que componen el equipo para la ejecución de este trabajo, serán aprobados por la Inspección y los mismos deberán ser mantenidos en condiciones satisfactorias por el Contratista hasta la finalización de la obra; si durante la construcción se observaran deficiencias o mal funcionamiento de algunos de los equipos utilizados. La Inspección podrá ordenar su reparación o retiro de inmediato reemplazo por otro en condiciones satisfactorias.-

El equipo será el mínimo necesario para ejecutar este trabajo dentro del plazo contractual y estará compuesto por:

a) Planta de Mezcla Fija: que permita una producción eficiente y uniforme de la mezcla asfáltica compuesta de secador, cribas de clasificación, silos de almacenajes y mezclador.-

Dispondrá de los elementos de control para verificar las cantidades de materiales incorporados, secado y temperaturas de los materiales y mezcla. La capacidad de los silos de almacenaje de los agregados calientes guardará armonía con el régimen de producción.

Ver Artículo b).-

b) Planta de mezcla ámbulo-operante: El Contratista someterá a la aprobación del equipo, aportando los elementos de juicio, antecedentes de obras realizadas que determine su eficacia. La Inspección podrá solicitar ejecución de tramos experimentales en obra o donde desee el Contratista antes de la aprobación definitiva del equipo.-

c) Transporte de la mezcla bituminosa: Se efectuará en camiones volcadores, con cajas metálicas herméticas de descarga trasera, los que irán tapados perfectamente con una lona asegurada a la caja a fin de evitar la pérdida de temperatura de la mezcla. La pérdida de temperatura desde la carga hasta el momento de descarga no podrá ser superior a 20° C. Para evitar adherencia de la mezcla asfáltica se podrá untar la caja de los camiones con una solución de agua jabonosa o aceite lubricante liviano, no permitiéndose hacerlo con nafta, kerosene u otro producto.-

d) Distribuidora mecánica y terminadora: Tendrá tolva receptora-descargadora, enrasador fácil regularización y un dispositivo ajustable para distintos espesores y secciones transversales.-

e) Transporte de material y arrastre de equipos: Todos los vehículos usados para esos fines deberán estar provistos de rodados neumáticos.-

f) Aplanadora mecánica: Para el cilindrado de la carpeta serán del tipo de -3- tres ruedas o tipo "tandem". En el primer caso tendrá un peso de -5- cinco a -7- siete toneladas y en segundo, los rodillos serán de un ancho no menor de 0,70m. - setenta centímetros- ni mayor de 1,20m. - un metro veinte- y la presión por centímetro de ancho de llanta estará comprendida entre 25 -veinticinco- y 45 - cuarenta y cinco- kilogramos/ centímetros. Dispondrá de instalación para el mojado de las ruedas.-

g) Rodillos neumáticos múltiples: Serán de -2- dos ejes con -5- cinco ruedas en el posterior y no menos de -4- cuatro en el delantero, dispuesto en forma que abarquen el ancho total cubierto por el rodillo. La presión transmitida por cada rueda será como mínimo de -35- treinta y cinco- kilogramos por centímetro de ancho de llanta-banda de rodamiento.-

h) Elementos varios: Durante la construcción de la base se dispondrá en obra de : palas, rastrillos, cepillos de piazaba de mangos largos regadores de mano, pisones metálicos de mano, etc. de manera que la totalidad de los trabajos detallados en esta Especificación sean realizados con el máximo de eficiencia posible.-

Artículo 4° : Preparacion De La Mezcla:

a) Cemento Asfáltico: Deberá ser calentado en la planta a una temperatura que no exceda a los 170°C, por sistema indirecto al vapor, utilizando serpentinas o dobles paredes adecuadas.

b) Preparación del suelo seleccionado: El suelo calcáreo seleccionado podrá ser presecado antes de ser mandado alevador de frio, a efectos de no reducir en lo posible el rendimiento de la planta, y luego será calentado y secado en la planta de manera tal que su temperatura en el momento de llegar al mezclador sea de 170°C cercana a ella y su contenido de humedad menor a 2%. La capacidad silo será tal que el tiempo de estacionamiento en los mismos permita el equilibrio térmico de toda la masa, así como la eliminación del vapor de agua. Inmediatamente después de calentado será tamizado y depositado en el silo separándolo por cribas y tamices de acuerdo a la granulometría especificada en las Especificaciones Complementarias.-

c) Preparación de la mezcla: La Inspección de la obra fijará la producción horaria de la mezcla cuando se emplee plantas continuas por volumen compatible con el equipo, materiales, humedad de estos y condiciones climáticas. Cuando se emplee plantas intermitentes por peso fijará la forma de agregar los materiales en la mezcladora y distintos tiempos de mezcla. En los dos casos la inspección podrá exigir modificaciones en la planta que atente contra la calidad del material final, como así mismo exigir el reemplazo de todos los mecanismos y elementos deficientes o de mal funcionamiento.-

Artículo 5° : Proceso Constructivo: Podrá ser usado para la elaboración de la mezcla bituminosa planta central o plantas ámbulo-operante.-

En este Documento se resumen las operaciones constructivas para el primer tipo de planta; en el caso que el Contratista desee emplear el segundo tipo, cumplirá el requisito del Artículo 3°, inciso b) de aprobación, dejándose establecido en esa ocasión las etapas constructivas que difieran de las detalladas en este artículo.-

a) Acondicionamiento final de la sub-base: Comprenderá todos los trabajos que deban efectuarse para la sub-base a recubrir banquetas se encuentre en condiciones para la construcción de la base de suelo-asfalto los procedimientos y materiales a usar deberán ser aprobados por la Inspección.-

La superficie a recubrir deberá estar seca, libre de polvo y materiales extraños, sin depresiones ni desprendimientos de material y con el perfil transversal de acuerdo al proyecto. Con la debida anticipación el Contratista deberá solicitar a la Inspección la aprobación la que deberá ser dada por escrito para cada tramo aceptado, no eximiendo al Contratista esta aprobación de efectuar los arreglos de las deficiencias que se notare en el momento de ejecutar la base.-

b) Transporte de la mezcla bituminosa: Se efectuará en camiones que cumplan los requisitos establecidos en el Artículo 3°, inciso c).-

c) Distribución de la mezcla: La distribución se haran empleando un distribuidor de las características mínimas especificas en el Artículo 3°, inciso d). Si la distribución se efectuase en medio ancho de calzada no se permitirá avanzar en una franja, mas de una jornada de trabajo.-

d) Cilindrado: La mezcla bituminosa distribuída será completa y uniformemente compactada por cilindrado. Se empleará primeramente aplanadora mecánica Artículo 3°, inciso f) y se dará comienzo al cilindrado, transcurrido el tiempo necesario para que la mezcla permita esta operación sin que se produzcan desplazamientos, fisuras y ondulaciones delante de la aplanadora.-

El cilindrado será longitudinal, comenzando desde los bordes hacia el centro en las zonas de bombeo y desde el borde inferior al superior en las zonas de peralte. Se avanzará en cada viaje sucesivo de medio ancho de rueda trasera.-

En el primer viaje de cada pasada la aplanadora apoyará sobre las banquetas medio ancho de la rueda trasera.-

Para impedir que la mezcla bituminosa adhiera a las ruedas de la aplanadora, las mismas podrán humedecerse con agua, pero no se permitirá que se mojen en exceso cayendo agua sobre la mezcla; no se permite humedecer las ruedas con aceite.-

Viajes sucesivos de la aplanadora deberán terminar en pasadas distintas aproximadamente 1,00 m. -un metro- de la pasada anterior y no se cilindrará una franja de 0,15 m. -quince centímetros- en correspondencia con el borde a continuación del cual debe distribuirse mas mezcla bituminosa. El cilindrado continuará o será repetido hasta que todas las marcas de la aplanadora desaparezcan, la mezcla quede completamente compactada y su superficie de rodamiento cumpla con las condiciones de lisura especificada, como medida precaucionar, se evitará dejar las las aplanadoras mecánicas estacionadas sobre la base a fin de evitar manchas de lubricantes o combustibles que ablanden o disuelvan el material bituminoso ligante. El cilindrado mecánico será completado con pasadas de rodillo neumático múltiple cuidando de hacerlo cuando dicho rodillo no levante las partículas de la base construída.-

e) Juntas: Las juntas longitudinales y transversales se harán de manera cuidadosa.-

Se exigirán juntas bien unidas y cerradas. Las juntas entre las zonas extendidas en dos días distintos, se ejecutarán cuidadosamente con el objeto de asegurar una completa unión entre la nueva superficie y la antigua. Para ello los bordes serán cortados perpendicularmente antes de agregar mezcla para completar la base; usándose ese procedimiento en el caso de trabajarse en fajas paralelas.-

Antes de colocar mezcla, todas las superficies de contacto de las juntas, cordones, cámaras sanitarias, etc., serán pintadas con una capa fina y uniforme de cemento asfáltico caliente o cemento asfáltico disuelto en nafta. En caso de tener que ejecutarse trabajos de rellenado de juntas, los mismo serán efectuados por obreros, competentes, capaces de hacerlo correctamente.-

f) Imprimación: Una vez completadas la totalidad de las operaciones constructivas, descriptas y después de transcurrido un período que fijará la Inspección se aplicará a la base una imprimación de acuerdo a las Especificaciones Complementarias correspondientes.-

g) Desvío de tránsito durante la construcción: La base se construirá efectuando cada una de las operaciones constructivas en el ancho total de la trocha o de la calzada. Durante el tiempo que duren las mismas en cada trecho de camino, el tránsito será desviado hacia las banquetas, zonas adyacentes a la calzada o caminos auxiliares.

Cuando se utilicen las banquetas, deberán habilitarse ambas cada una para un sentido de tránsito. Los desvíos que se utilicen serán acondicionados a fin de permitir un tránsito seguro y sin inconvenientes.-

h) Señalización de los desvíos: Será obligación del Contratista poner las señales necesarias para guiar al tránsito, tanto en el caso de emplearse desvío como cuando se utilice la mitad de la calzada para circulación de los vehículos. Las señales serán bien visibles de día y en especial de noche, indicándose la velocidad máxima segura en los desvíos.-

i) Protección de las obras de arte: Durante la construcción de la base el Contratista deberá recubrir todas aquellas partes de las obras de arte que pueden ser alcanzadas y dañadas por el material bituminoso durante su aplicación, con lonas, papel, chapas, etc.-

El Contratista será responsable de todo daño intencional que causen sus operarios en las obras de arte y en consecuencia de los trabajos de limpieza, reparación y repintado necesario que, a juicio de la Inspección, fueran imputables al personal ocupado en la ejecución del tratamiento serán a su cargo.-

j) Período constructivo: La base de suelo-asfalto ejecutada en caliente aquí especificada podrá construirse solamente en el período comprendido desde el 1° de Setiembre al 30 de Abril. La temperatura exterior mínima exigida para la construcción de la base es de 10 °C.-

El Contratista podrá solicitar trabajar en el período de veda, fijando la Inspección si lo considera factible las condiciones de operación de acuerdo al equipo y zona de la Provincia.-

Artículo 6°: Control: La Inspección llevará un control y documentará la técnica constructiva utilizada y equipos empleados, a efectos de determinar el resultado de los distintos métodos y dosajes utilizados.-

Artículo 7°: Controles Y Tolerancias: La recepción de la base se hará previa verificación de su lisura, perfil transversal, espesor y compactación. Estas verificaciones las efectuará la Inspección de la obra en presencia del Representante Técnico del Contratista.-

Las verificaciones de espesores y compactación se harán por extracción de probetas, las que se harán cada 350 m² de pavimento efectuándose en el borde derecho, centro y borde izquierdo.-

a) Aceptación sin descuento:

1) Lisura y perfil transversal:

Lisura: La determinará la Inspección utilizando una regla de (5) cinco metros aplicada sobre la base en forma paralela al eje. Apoyada la regla contra la base, no se deberán acusar distancias entre la regla y la superficie de la base mayores de (5) cinco milímetros, ni pendientes mayores del cinco por mil (0,5 %).-

La regla se colocará sucesivamente sobre todo el ancho de la base a no mas de 0,5 mm. debiendo superponerse por lo menos 1/3 de su longitud en los avances sucesivos.-

En curvas verticales se empleará una regla de (3) tres metros la que será utilizada en la forma descripta anteriormente; en este caso, no se deberán acusar distancias entre la regla y la calzada mayores de (4) cuatro milímetros, ni pendientes mayores del cinco por mil (0,5 %).-

Cualquier irregularidad que aparezca antes de la terminación de la compactación con la aplanadora, y cuando la mezcla esta aún caliente, será subsanada aflojando la mezcla en la superficie agregando o sacando material según sea necesario, prosiguiendo luego con la compactación.-

Cualquier irregularidad posterior a la terminación de la compactación debe ser subsanada rápidamente y agregarse una capa de material nuevo para formar una superficie lisa y suave perfectamente adherida a la inferior.-

Las reglas a utilizar serán de cualquier material siempre que cumplan la condición básica de ser indeformables y fáciles de limpiar y transportar, debiéndose ser aprobadas por la Inspección.-

Perfil transversal: Lo determinará la Inspección en gálibo en que será colocado sistemáticamente cada (50) cincuenta metros, y además en cualquier otro sitio que fije la Inspección, perpendicularmente al eje. Apoyado el gálibo sobre la base, no se deberán acusar distancias entre el gálibo y la superficie de la base, mayores de (5) milímetros, ni pendientes producidas por esas luces mayores del (5) cinco por mil.-

2) Espesor: Será aceptada la base construída en la que su espesor determinará de la probeta extraída no sea inferior a 5 milímetros del espesor teórico del proyecto por cada 5 centímetros de espesor.-

3) Compactación: Será determinada por el peso específico de la probeta que será como mínimo el 95% del valor medio logrado con la mezcla, con la compactación Marshall de tránsito anticipado.-

b) Aceptación con descuento:

1) Espesores: Los tramos que ni cumplan con el espesor del proyecto, con la tolerancia, serán aceptados con descuentos hasta un espesor del 90% del espesor teórico disminuído en las tolerancias.-

Los valores individuales no podrán ser menores del 80% del espesor teórico.-

El importe a descontar será:

$$D1 = 0,5P (1 - en$$

et

P = Precio unitario del contrato.-

en = Espesor medio del tramo.-

et = Espesor teórico del proyecto.-

c) Rechazo o compensación:

1) Espesores: Cuando el espesor de un tramo resulta inferior que el que del teórico de proyecto con la tolerancia, el Contratista optará entre efectuar su reconstrucción o construir con mayor espesor la estructura superior de manera de conservar el espesor total del pavimento, sin recibir compensación especial por ningún concepto.-

2) Compactación: Cuando la compactación de un tramo sea inferior a la lograda con el 95% de la compactación Marshall de tránsito anticipado, el Contratista deberá rehacer a su costa el tramo, sin recibir por ello compensación alguna.-

Artículo 8° : Medicion: La base construída se medirá en metros cuadrados en el ancho previsto, no reconociéndose ningún pago por ancho mayor que el de proyecto.-

Artículo 9° : Pago: El pago será por metro cuadrado medido en la forma anteriormente especificada, al precio unitario de contrato, en este precio estarán incluidas el costo de materiales, mano de obra, equipo, amortizaciones y trabajos de conservación.-

Especificaciones Especiales

Capítulo

Imprimación Lateral Bituminoso

Artículo 1° : Descripción: Este trabajo consistirá en dar una aplicación de material bituminoso imprimador, sobre una base previamente preparada de acuerdo con estas Especificaciones, Especificaciones Especiales Capítulo, Tratamiento Bituminoso parte General, las restantes piezas del contrato, las indicaciones de los planos y las ordenes que importa la Inspección. Los artículos que figuran en estas Especificaciones se refieren a las Especificaciones Especiales Capítulo Tratamiento Bituminoso Parte General. El orden de las operaciones principales en la ejecución de esta imprimación será:

- a) Acondicionamiento final de la base a imprimir, verificando su compactación, humedad y conformación.
- b) Barrido y soplado.
- c) Aplicación de material bituminoso imprimador.
- d) Clausura y librado del tránsito.
- e) Reparación de deformaciones y baches.

Artículo 2 ° : Materiales:

I.- Material Bituminoso: Cumplirá con lo especificado en el artículo 1° II Tipo de material y cantidad Tipo o clase M.C.I o M.C.I.A.

Cantidad de 1/m2 reducido a 15 o 0,9 a 1,2.

II.- Envío de muestra para su aprobación.

III.- Toma de muestra en obras según Artículo 1° IV.

IV.- Acopio de materiales según Artículo 1° V.

Artículo 3° : Equipo:

Cumplirá con las exigencias establecidas para los mismos en el Artículo 3°.

Artículo 4° : Metodo Constructivo:

I.- Acondicionamiento final de la base a imprimir:

a) Además de los trabajos especificados en otras partes de este contrato, según ejecutados todos aquellos que resulten necesarios para que la base a imprimir se presente en perfectas condiciones.

b) Con la debida anticipación, el Contratista deberá solicitar de la Inspección se efectúen las verificaciones de compactación, humedad y conformación de la base a imprimir.

Cuando dentro de la sección a imprimir existieran zonas inestables o de presiones localizadas que en total representan una superficie menor que el 1/2% de la misma, la Inspección podrá aprobar la sección, siempre que el Contratista se comprometa a reparar estos defectos dentro de un plazo no mayor de una semana, utilizando en los trabajos de reconstrucción el mismo material empleado en la construcción de la base, el cual se le adicionará de acuerdo a sus características un porcentaje de cemento portland que variará entre el 5 y el 10 %.

La Inspección determinará en cada caso el porcentaje de cemento a emplear dentro de los límites fijados. Los gastos que representan la provisión y adición de este último material serán por cuenta exclusiva del Contratista.

II.- Barrido Y Soplado:

La base a imprimir deberá ser cuidadosamente barrida y soplada en forma tal de eliminar prácticamente de ella el polvo y todo material suelto. Las operaciones de barrido y soplado mecánico deberán ser complementados cuando fuese necesario mediante el barrido con cepillo de mano. Si el viento llevara sobre la base a imprimir, polvo proveniente de las banquetas o algún desvío próximo, se subsanará este inconveniente regando con agua las zonas que correspondan. Los gastos que demanden estos riegos de agua, estarán a cargo del Contratista.

III.- Aplicacion Del Material Bituminoso Imprimador:

Se tomarán todas las providencias y precauciones establecidas en el Artículo 3° II-1 y 2.

IV.- Clausura Y Librado Al Transito:

a).- Efectuada la aplicación del material bituminoso en una sola sección, la misma será mantenida cuidadosamente cerrada al tránsito durante un plazo mínimo de dos (2) días, cuya duración establecerá la Inspección en cada caso, en forma de permitir que durante ese período, el material imprimador haya penetrado y secado convenientemente.

A tal fin el Contratista tomará las medidas necesarias para que dicha clausura sea efectiva.

b).- Cuando como consecuencia de las pequeñas depresiones existentes en la base imprimida, el material bituminoso se hubiera acumulado en las mismas, este exceso deberá ser eliminado. A tal efecto, en cuanto el imprimador hubiese penetrado y secado en el resto de la base, la imprimación será librada al tránsito normal o artificial, en forma que las ruedas de los automotores distribuyen el exceso de material bituminoso acumulado.

Previamente la Inspección determinará si las ruedas de los vehículos adhieren en material de la base, removiendo, en cuyo caso se suprimirá por completo el tránsito, procediéndose en su lugar a eliminar el exceso de imprimador con cepillo de mano. En ningún caso se admitirá la distribución de arena para absorber el exceso de material bituminoso.

Cumplido el plazo mínimo establecido, la imprimación será sometida al tránsito automotor por un período de días que fijará la Inspección pero en ningún caso excederá de treinta (30) días. Cuando el tránsito fuera insuficiente a juicio de la Inspección el Contratista estará obligado a pasar a su cargo el rodillo neumático múltiple un número de veces tal, que sobre cada franja de imprimación cubierta por el mismo actúe un número de veces no mayor de cinco (5).

d) Cuando haya transcurrido el período de tiempo fijado para que la imprimación esté bajo tránsito, el Contratista deberá clausurar nuevamente la sección imprimación en forma efectiva hasta tanto se ejecute el tratamiento superficial.

La Inspección podrá únicamente eximir al Contratista de esta obligación en casos especiales y autorizándolo a ello por escrito, todos los desperfectos que se produjeran sobre la base imprimada, sometida a la acción del tránsito después de transcurrido el plazo fijado por la Inspección para que la imprimación estuviera sometida al mismo, deberá ser reparada de inmediato siendo los gastos de estas reparaciones exclusivamente del Contratista.

Imprimacion Con Materiales Bituminoso

Artículo 5° : Desvio Del Transito:

Según Artículo 3° Vii.

Artículo 6° : Ejecucion De La Imprimacion Por Mitades:

Según Artículo 3° Viii.

Artículo 7° : Señalización De Los Desvios:

Según Artículo 3° Ix.

Artículo 8° : Proteccion De Las Obras De Arte:

Según Artículo 3° X.

Artículo 9° : Condiciones Para La Recepcion:

Según Artículo 4° I-2 Y Ii- 1 Y 2.

Artículo 10° : Conservacion:

1.- La conservación de las secciones de base imprimida y librada al tránsito consistirá en el mantenimiento de las mismas en perfectas condiciones, hasta que se ejecute sobre ellas el tratamiento bituminoso superficial.

2.- El Contratista deberá disponer en obra, de los elementos de equipos que permitan efectuar la conservación efectiva de la imprimación ejecutada.

3.- La conservación de la imprimación estará a cargo exclusiva del Contratista, quien no recibirá pago alguno por este concepto.

Artículo 11°: Medicion Y Pagos: Cuando el presupuesto figure con el Item de imprimación se medirá y pagará por metro cuadrado y según el precio unitario de contrato, afectado de las deducciones por reducción de materiales, si hubiere. En este precio se considera incluído además de los materiales todas las operaciones y equipos necesarios para su construcción y conservación.-

Provincia De Buenos Aires**Ministerio De Obras Publicas****Direccion De Vialidad****Especificaciones Especiales****Capitulo Metodo Constructivo****Seccion 5 Pavimento****Apartado 9 Bacheo En Pavimentos Con Material Bituminoso Premezclado (Pavimentos Elásticos).**

Articulo 1° : Descripcion: Este trabajo consiste en la reparación de las depresiones y bacheo en la calzada existente, previo retiro del material deteriorado reemplazado por un premezclado bituminoso, trabajo que se ejecutará de acuerdo a estas Especificaciones.-

Articulo 2° : Materiales: Los materiales bituminosos y pétreos a utilizar deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) Materiales bituminosos: El betún asfáltico deluído a utilizarse en este trabajo, es el E.R. 2, cuyas características están especificadas en el Capitulo XX Materiales - Sección 6- Betunes- Apartado 1.-

b) Agregados pétreos: Estará constituido por pedregullo o grava triturada de partículas limpias, duras, sanas y libre de arcilla, polvo, álcalis y materias orgánicas.

El factor cubicada, no será mayor de 0,4 y ensayadas al desgaste, deberá arrojar valores menores de 30 para el pedregullo y menos de 15 para la grava (Los Angeles).

El material pétreo deberá cumplir la siguiente granulometría, los porcentajes en peso que pasen las cribas de aberturas circulares y tamices standard serán los siguientes:

	1 1/2"	3/4"	1/2"	1/4"
Premezclado tipo A	100	95-100	40-75	0-5
b	100	80-100	45-65	
Arena recubrimiento 1/4"	N°100	N°100		
	100	80-100	0-20	

En los baches donde la base del pavimento a reparar sea granular (macadam, estabilizado) se usará el premezclado tipo A y en el caso de ser la misma de material fino (tosca, conchilla, conglomerado, suelo seleccionado, suelo cemento) se utilizará la mezcla tipo b.-

Articulo 3° : Equipo:

1) Todos los elementos del equipo a emplear será previamente aprobados por la Inspección, debiendo ser conservados en condiciones satisfactorias hasta la finalización del trabajo; si se observaran deficiencias o mal funcionamiento de los implementos utilizados, la Inspección ordenará su retiro y su inmediato reemplazo por otras en condiciones.

2) Para el calentamiento de los materiales, se utilizarán dispositivos que aseguren en ningún momento, los materiales adquieran temperaturas perjudiciales para el material bituminoso.-

3) La preparación del material premezclado, podrá ejecutarse a mano o bien con mezcladora mecánica de características tales que permitan ejecutar una mezcla uniforme.

Se exigirá mezcla uniforme. Se exigirá mezcladora mecánica, cuando el número de metros cúbicos de agregados pétreos previsto en el proyecto sea superior a 150, cuando se efectuó el premezclado a mano, la mezcla se hará sobre una planchadora firme y libre de todo material extraño. La dosificación de los materiales deberá hacerse por medio de medidas, cuyos volúmenes sean verificación.

4) Para la compactación del premezclado se utilizará pisones de mano que serán metálicos y de un peso mínimo de 1-kg. cuando la cantidad de material pétreo previsto en el proyecto sea superior a 150m³., se exigirá además rodillo liso que produzca una presión por centímetro de llanta no inferior a 20kg.

5) Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista dispondrá en obra de todos los elementos necesarios para que los mismos puedan ejecutarse con la máxima eficiencia.-

Artículo 4º: Preparación De La Mezcla: Se mezclará los materiales especificados mediante mezcladoras mecánicas o procedimiento a mano siempre que el material resultante sea una mezcla homogénea y luego de endurecida, el asfalto sea estable.

La cantidad exacta de asfalto diluido E.R. 2, la fijará la Inspección y estará comprendida, entre el 4,5 al 6% en peso y la dosificación será la mínima que permita obtener un perfecto recubrimiento de los partículas pétreas al finalizar la mezcla. La cantidad de arena para recubrimiento estará comprendido entre 3 y 5kg/m².-

Los agregados deberán estar perfectamente secos, humedad inferior al 1%, debiendo su temperatura ser superior a 12° C y si la Inspección lo crea conveniente podrá ordenar el calentamiento de los materiales pétreos a fin de obtener una mezcla uniforme; pero en ningún caso la temperatura de los agregados excedera los 60°C.

El material bituminoso será calentado y previamente mezclado a 45° C durante un corto tiempo, para evitar la pérdida de los volátiles.

El tiempo de mezclado no será menor de un minuto y medio, si es mecánico y en caso de efectuarse el mismo a mano, deberá ser removido enérgicamente en número no menor a siete veces.

Artículo 5º : Proceso Constructivo: Retirado todo el material deteriorado se procederá a preparar la superficie del bacheo a depresión a reparar en forma de que su fondo se presente seco, firme y uniforme y si fuera necesario se recortarán sus bordes convenientemente de manera que queden rectos y verticales. Se eliminarán los materiales sueltos y polvos por medio del barrido o soplado.

Preparadas las depresiones hechas en forma anteriormente establecidas, se procederá a dar en el fondo y bordes de los mismos un riego de liga con material bituminoso igual al empleado en la mezcla, tratamiento en lo posible que esta aplicación sea uniforme.-

La temperatura de aplicación y cantidad a regar serán fijadas por la Inspección, dentro de los límites especificados.

A continuación se procederá a la distribución del premezclado bituminoso, siempre que la temperatura ambiente a la sombra sea superior a 12° C, la cantidad será la necesaria para que envase después de compactado perfectamente con la zona de calzada adyacente no reparada. La compactación de la mezcla bituminosa así distribuída, será retardada hasta tanto por aereación se eliminen parte de los volátiles del material bituminoso, de manera que como consecuencia de la compactación inicial la mezcla adquiera una elevada estabilidad.

La Inspección fijará este período de la aereación, al cual en ningún caso excederá de 24 horas.

El proceso de compactación se iniciará con pisones a mano o rodillo liso, según corresponde a las características especificadas, los cuales serán humedecidos con agua para evitar que se adhiera la mezcla.

Finalizado este apisonado previo con el cual se debe obtener una superficie lisa y uniforme, se procederá a distribuir arena en la cantidad que fijará la Inspección dentro de los límites especificados, continuándose el apisonado hasta obtener una elevada estabilidad de la mezcla.

Una vez completadas las operaciones constructivas descritas y después de que haya transcurrido desde la terminación de las mismas un período de tiempo no inferior a un día, los bacheos y depresiones reparados serán dados al tránsito. Durante este período, se colocarán obstáculos y señales en la zona reparada, los primeros serán de características tales que no afecten la seguridad del tránsito. No se permitirá el acopio de materiales en la calzada.-

Artículo 6° : Conservacion: Cuando los bacheo y depresiones reparados no sean estables o no hayan adherido perfectamente a la calzada, deberán ser removidos y reconstruïdos en la forma especificada, empleando nueva mezcla bituminosa.-

Artículo 7° : Recepcion: Solamente se aceptarán las reparaciones efectuadas en las que la mezcla bituminosa colocada se presente estable, sin depresiones y perfectamente adherida al bacheo o depresión que rellena.

Cuando el material premezclado bituminoso colocado, lo haya sido con mezcla en la que el agregado pétreo o material bituminoso empleado en su preparación no cumpla con las especificaciones respectivas; el trabajo así ejecutado se rechazará o postergarán sin aprobación hasta tanto sea posible juzgar sobre su comportamiento. En caso de rechazarse el trabajo, el Contratista retirará los materiales de la mezcla defectuosa empleada y repetirá nuevamente las operaciones constructivas descritas con mezcla apta, no percibiendo ello pago adicional alguno.-

Artículo 8° : Medicion: La medición del bacheo ejecutado de acuerdo a estas especificaciones se hará según como sea computado el item respectivo:

- a) Por m² (metro cuadrado), midiendo las superficies de los bacheos o depresiones reparadas.
- b) por m³ (metro cúbico), computado al material premezclado utilizado en las reparaciones de bacheo o depresiones.

Artículo 9° Forma De Pago: Se efectuará para que sea compactado el item respectivo en el presupuesto: A) Si es por m². (metro cuadrado) medido en la forma indicada en el Artículo anterior al que se lo aplicará el precio unitario de contrato. E) Si es por m³. (metro cúbico) del material premezclado utilizado en las reparaciones se le aplicará el precio unitario de contrato.

Queda entendido en ambos casos que el precio cotizado incluye el de todos los trabajos necesarios para la ejecución del bacheo, materiales, mano de obra, y la amortización de los equipos y herramientas que se usen.

Provincia De Buenos Aires**Ministerio De Obras Publicas****Direccion De Vialidad****Especificaciones Tecnicas Generales.****(Act.A Set.1979)****Cap. 1°: Metodo Constructivo****Sec. 4°: Sub-Base Y Bases****Ap. 17 : Base Granular Asfáltica****(Para Capas De Espesor Constante O Variable).**

Artículo 1° : Descripción: Este trabajo consiste en la construcción de base del espesor indicado en los planos y demás documentación formada por una mezcla asfáltica preparada y colocada en caliente, dispuesta sobre una sub-base convenientemente preparada.

Las exigencias granulométricas para los agregados gruesos y finos serán las mínimas compatibles para lograr las características de estabilidad que deben poseer las bases bituminosas.

Artículo 2°: Espesor: El espesor, compactado de acuerdo a lo establecido en estas Especificaciones, será el indicado en las Especificaciones Técnicas Particulares para cada capa consignada en los Perfiles Tipo.

En el caso de una capa para reconformación de gálibo o de espesor: Será variable, de modo tal de reconformar el gálibo del pavimento existente a los efectos de adecuarlo a las nuevas pendientes transversales, en un todo de acuerdo a lo indicado en los Perfiles Transversales.

La Inspección podrá disponer que se construyan en dos capas, cuando las irregularidades del pavimento obliguen a colocar espesores localidades tales que así lo requieran.

Artículo 3° : Tipo: La base granular asfáltica será del tipo "A".

Artículo 4° : Materiales:

A) Agregados: El tamaño máximo será menor de un tercio (1/3) del espesor compactado de la capa.

El factor cubicidad (según norma de Ensayo E.II. De la Dirección de Vialidad Nacional), determinado sobre el agregado retenido por la criba de abertura redonde de 9,5mm tendrá un valor mínimo de 0,5.

Sometidos el ensayo de Durabilidad por ataque con sulfato de Sodio (Norma I.R.A.N. 15 25) luego de 5 ciclos deberán acusar una pérdida máxima de doce por ciento (12%).

No se admitirá el uso de ningún tipo de tosca. Cada una de las fracciones que integren la mezcla total deberá estar constituida por agregados pétreos del mismo origen geológico.

Los ensayos de calidad indicados se cumplirán en forma individual para cada una de las fracciones que componen la mezcla total.

La arena natural será de origen silíceo, de granos limpios, duros, durables y sin película adherida alguna debiendo cumplir la siguiente granulometría: pasa tamiz N° 200 máximo 15%.

El equivalente de arena realizado según Norma V.N.E. 10 de la Dirección Nacional de Vialidad, determinado sobre la mezcla total de áridos que pasa el Tamiz N° 4 deberá tener un valor mínimo de 50.

b) Material Asfáltico: Los materiales bituminosos a emplear en este trabajo serán:

1) Imprimación o riego ligantes con asfalto diluído EMI.

2) Material para el premezclado, cemento asfáltico tipo 70- 100, según Norma IRAM N° 6604-1957. El uso de mejoradores de adherencia es facultativo previa aprobación del mismo por la Dependencia Fiscalizadora en base a características técnicas y experiencia práctica anterior.

Artículo 5° : De La Mezcla:

A) Características De La Mezcla:

El porcentaje de asfalto será el óptimo que corresponde según el Método Marshall. La preparación y ensayo de las probetas se realizará según la Norma V.N.B.-9 de la Dirección Nacional de Vialidad, con 50 golpes normalizados por capa. Cuando el diez por ciento (10%) del agregado pétreo exceda el tamaño máximo de 25,4 mm el ensayo Marshall se deberá realizar según la Norma V.N.B. 30-60 de la Dirección Nacional de Vialidad.

La mezcla ensayada con el Método Marshall responderá a las siguientes exigencias:

VACIOS	3 a 5%
VACIOS AGREGADOS MINERAL (V.A.M.)	14 a 18%
VACIOS OCUPADOS POR BETUN	75 a 85%
ESTABILIDAD MINIMA	400 Kg
ESTABILIDAD MAXIMA	1000 Kg
FLUENCIA MAXIMA	0,45 cm
FLUENCIA MINIMA	0,20 cm

Estabilidad mínima remanente después de 24 horas de inmersión en agua 60° (en por ciento de la normal: Ochenta por ciento (80%).

Hinchamiento máximo después de 24 horas de inmersión en agua a 60° C: Dos por ciento (2%).

Estabilidad.

	Kg	E	Kg
Relación	-----:1.900	-----	----- 3.600 -----
Fluencia	cm	F	cm

Ello significa que no se admitirá tendencia hacia el valor mínimo de fluencia acompañado de tendencia hacia el valor máximo de estabilidad y viceversa.

INDICE DE COMPACTACION: 1

IC -----= 5

PEA 50g - PEA 5 g

Donde PEA 50g significa el peso específico aparente de la probeta moldeada según la norma VN E-9 con cincuenta (50) golpes por cara y PEA 5g es el peso específico aparente de la probeta moldeada con similar técnica, pero con solo 5 golpes por capa (PEA = Kg/ dm³).

Para el cálculo de los vacíos se utilizará el Método Rico (Norma V.N. E 27 de la Dirección Nacional de Vialidad).

b) Formula Tipo: El Contratista propondrá la fórmula y entregará muestra representativas de los materiales a utilizar con la debida anticipación la que, una vez aprobada por la Dirección será la fórmula de obra, a la que deberán ajustarse las usadas en la etapa constructiva.

Artículo 6° : Equipo: Todos los elementos que componen el equipo para la ejecución de estos trabajos, deberán ser aprobados por la Inspección y deberá encontrarse en perfectas condiciones de funcionamiento y ser conservados en esas condiciones hasta la finalización del trabajo. Si se observaran deficiencias o mal funcionamiento de alguna unidad, la Inspección ordenará su retiro o inmediato reemplazo por otra en condiciones satisfactorias.

El número de los elementos del equipo será el mínimo necesario para realizar los trabajos dentro del plazo constructivo fijado y estará formado por:

a) Barredor Mecanico: Será del tipo de cepillo giratorio o de otro tipo que efectúo un trabajo similar teniendo sus elementos cambiables para su fácil reposición y la rigidez de la cerda será tal que permita su barrido eficaz sin remover el material de la sub-base.

b) Soplador Mecanico: Montado sobre chasis equipados con llantas neumáticas y deberán efectuar un enérgico soplado, impidiendo el polvo desde el centro hacia los bordes de la calzada sin causar deterioros en la superficie a barrer.

c) Planta De La Mezcla Fija: Que permita producción eficiente y uniforme de la mezcla asfáltica compuesta de predosificador del material inerte grueso y fino, secador, cribas de clasificación, silos de almacenaje, dispositivos para el agregado del filler y mezclador. Dispondrá de los elementos de control para facilitar las cantidades de materiales incorporados, secado y temperatura de los materiales y mezcla.

La capacidad de los silos del almacenaje de los agregados calientes guardará armonía con el régimen de producción, ver Artículo 5°.

d) Transporte De La Mezcla Bituminosa: Se efectuará en camiones volcadores, con cajas metálicas herméticas de descarga trasera, los que irán tapados perfectamente con una lona asegurada a la caja a fin de evitar la pérdida de temperatura desde la carga hasta el momento de descarga no podrá ser superior a 20°C; para evitar la adherencia de la mezcla asfáltica se podrá untar la caja de los camiones con una solución de agua jabonosa, aceite lubricante liviano, no permitiéndose hacerlo con nafta, kerosene u otro producto.

e) Distribuidor De Materiales Asfálticos: Se harán con un distribuidor montado sobre camión con rodado neumático que aplicará el material bituminoso a presión con uniformidad.

Este distribuidor estará constituido de tanque de distribución que permita medir las cantidades distribuidas. Tendrá una tabla de calibración móviles provistas de picos inclinados, con válvulas de cierre rápido.

Debe además poseer tacómetro con tabla de distribución, manómetro para control de la presión, chapas marginales en los extremos de la barra de distribución, etc.

f) Distribuidora Mecanica Y Terminadora:Será un equipo autopropulsado, previsto de Tolva receptora descargadora, enrasador de fácil regularización y un dispositivo ajustable por distintos espesores y secciones transversales. Deberá tener un dispositivo palpador

electromecánico de alta sensibilidad y nivel de reverencia tipo alambre o regla desplazable no menor de 10m de largo.

g) Transporte De Materiales Y Arrastre De Equipo: Todo los vehículos usados para esos fines deberán estar provistos de rodados neumáticos.

g-1) Aplanadora Mecanica: Para la compactación de la carpeta será del tipo de tres (3) ruedas o del tipo tandem. Los rodillos serán de un ancho no menor de setenta centímetros (0,70m) y la presión por ancho de llanta estará comprendida entre veinticinco (25) y cuarenta y cinco (45) kilogramos por centímetro. Dispondrá de instalación para el mojado de las ruedas.

h-2) Rodillos Neumaticos Multiples: Serán de dos (2) ojos con cinco (5) ruedas en el posterior y no menos de cuatro (4) en el delantero, dispuestas en forma tal que abarque el ancho total cubierto por el rodillo. La presión ejercida por cada rueda en la carpeta será como mínimo de treinta y cinco (35) kilogramos por centímetro de ancho de la llanta medida en la banda de contacto con la carpeta. Debe tener un diseño tal que cada una de las ruedas transmita en todo momento la misma presión a la base.

h-3) Compactadora Vibratoria: En caso que el Contratista deba incorporar al equipo la compactadora vibratoria esta debe ser de características iguales a lo especificado en h-1) con los adicionales o modificaciones aquí expresadas. Deberá ser de dos rodillos lisos de acero, vibratorios, autopropulsada, y poder variar la frecuencia de la vibración y su intensidad para adaptarla a las condiciones óptimas, de acuerdo con la Inspección de la obra y medido sobre los resultados de laboratorio.

La frecuencia será regulable desde valor cero a 3200 golpes por minuto.

La intensidad variará de cero a un valor máximo de la fuerza dinámica aplicada de 21000 (veintiún mil) kilogramos. La fuerza estática debe dar valores de presión lineal de 25 (veinticinco) a 35 (treinta y cinco) kilogramos por centímetro de ancho de los rodillos de contraste con la capa asfáltica. La velocidad de traslación será regulable dentro de valores tales que permita aplicar los valores óptimos de frecuencia vibratoria de modo que los impactos queden separados una distancia no mayor de 25 (veinticinco) milímetros sobre la carpeta asfáltica. Cuando exista duda sobre la aplicabilidad de los rodillos vibratorios se hará una prueba a cargo del contratista en una extensión mínima de 20 (veinte) metros por el ancho nominal de la carpeta. En ningún caso se procederá a compactar la mezcla asfáltica cuando esté a temperatura inferior a 80 (ochenta) grados centígrados ni mayor de 135 (ciento treinta y cinco) grados centígrados

h-4) Equipos Menores: Se aceptará todos aquellos que permitan la compactación de capa asfáltica en los lugares en que no se pueda, a juicio de la Inspección, usar los equipos mencionados en h-1, 2 y 3 por razones de espacio o en la proximidad de estructuras que puedan verse afectadas por peso o vibración excesivas. Los equipos menores podrán ser:

a) Planchas compactadoras vibratorias de traslado manual, accionamiento por motor eléctrico, a aire, hidráulico o de combustión.

b) Rodillos de tamaño reducido adecuado al lugar de trabajo y de características similares a los enunciados en h-1, 2 y 3.

c) Planchas estáticas de manejo manual o mecánico.

d) Pisones mecánicos o manuales etc.

Artículo 7º : Preparacion De La Mezcla:

a) Cemento Asfáltico: Deberá ser calentado en la planta a una temperatura menor que permita un mezclado fácil y homogéneo y que en ningún caso será superior a los 170°C (ciento setenta grados centígrados) por sistema indirecto utilizando serpentinas o dobles paredes adecuadas.

b) Preparación De Los Agregados Minerales: Los agregados gruesos y finos serán calentados y secados en la planta de manera tal que en el momento de llegar al mezclador, su contenido de humedad sea igual, o inferior a 0,5% y la temperatura en ningún caso, exceder de 170°C (ciento setenta grados centígrados).

La capacidad de los silos será tal que el tiempo de estacionamiento en los mismos permita el equilibrio térmico entre la superficie y el interior de las partículas, así como la eliminación del vapor de agua.

Los agregados deberán ser predosificados antes de introducirse en el secador; inmediatamente después de calentados serán tamizados y depositados en los silos separándolos por cribas y tamices de acuerdo a la granulometría especificada en Artículo 2° y 3°.

c) Preparación De La Mezcla: La Inspección de obra fijará la producción horario de la mezcla cuando se emplee plantas continuas por volumen, compatibles con el equipo, materiales, humedad de estos y condiciones elimáticas. Cuando se emplee plantas intermitentes por peso fijará la forma de agregar los materiales en la mezcladora y distintos tiempos de mezcla. En los dos casos la Inspección podrá exigir modificaciones en la planta que atente contra la calidad del material final, como asimismo exigir el reemplazo de todos los mecanismos y elementos deficientes o de mal funcionamiento.

Artículo 8° : Fórmula De Obra: Rige lo especificado al respecto en el Artículo 30 inciso E de las Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carpeta de Concreto Asfáltico.

Artículo 9° : Tolerancias: Entre las muestras individuales y la fórmula de obra serán toleradas las diferencias siguientes:

Retiro en el T N 10	+ 5%
Pasa T N 10 Reten T N 200	+ 3%
Pasa T N 200	+ 1%
betún asfáltico	+ 0,5%
Vacíos	+ 1%

Excepto en lo que se refiera a FLUENCIA Y ESTABILIDAD. puntos para los cuales rige lo especificado en el Inciso 3) - d) de las Especificaciones Técnicas Generales. Para Construcción de Carpeta de Concreto asfáltico.

Siempre y cuando los valores obtenidos aplicando las tolerancias respondan a las exigencias indicadas anteriormente.

Artículo 10° : Proceso Constructivo: Rige todo lo especificado al respecto en el Artículo 5 de las Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carpeta de Concreto Asfáltico.

Excepto (para reconformación de gálibo) todo lo referente a espesores del Artículo 5° inc. i).

Artículo 11° : Ensayos De Recepción: Rige todo lo especificado en el Artículo 6) de las Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carpeta de Concreto Asfáltico.

Artículo 12° : Aceptación De La Base Granular Asfáltica:

a) Aceptación sin penalidad:

Rige todo lo especificado al respecto en el Artículo 7° inciso a) de las Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carpeta de Concreto Asfáltico.

b) Aceptación con descuento:

Rige todo lo especificado al respecto en el Artículo 7° inciso b) de las Especificación Técnicas Generales para la Construcción de Carpeta de Concreto Asfáltico, sólo en lo que respecta a Compactación y Estabilidad.

En lo atinente a Espesor, los tramos cuyo espesor promedio sea menor que el espesor teórico de proyecto, serán aceptados hasta un noventa por ciento (90%) del espesor teórico a condición de que el Contratista construya con mayor espesor la capa asfáltica inmediata superior, de modo tal de conservar el espesor total del pavimento, sin percibir compensación especial por ningún concepto.

Este incremento de espesor será entonces igual a la diferencia entre el espesor teórico de proyecto de la capa construída y su espesor promedio real.

A los efectos de la aceptación de la capa asfáltica inmediata superior se considerará su espesor teórico como el resultante de adicionar a su espesor original de proyecto, al incremento establecido en el párrafo anterior.

c) Aceptación Condicional:

Rige lo especificado al respecto en el Artículo 70 inciso d) de las Especificaciones Técnicas Particulares para Construcción de Carpeta de Concreto Asfáltico,

d) Rechazo de la Base:

Rige todo lo especificado al respecto en el Artículo 70 inciso d) de las Especificaciones Técnica Particulares para Construcción de Carpeta de Concreto Asfáltico.

Artículo 13° : Medicion Y Forma De Pago:

La unidad de medida y de pago de este Item en el metro cuadrado de Base Granular Asfáltico colocado y compactado en el camino.

En el precio de este Item, están incluidos la provisión de materiales en obra (excepto la provisión del R.C.1. para el riego de liga), ejecución de la mezcla, distribución, compactación , mano de obra, transporte interno y todo otra tarea necesaria para su ejecución de acuerdo a lo indicado en estas Especificaciones.

La ejecución del riego de liga y la correspondiente provisión de asfalto diluído R.C.1 se pagarán por Item separado.

En la foja de medición mensual se considera obligatoriamente la Formula de Obra Final para la mezcla asfáltica que se empleó en cada caso.

Rige también lo especificado en Artículo iniso para el caso de capas para reconfiguración de gálibo, solo que la unidad de medida y pago es la tonelada de mezcla colocado y compactada en el camino debiéndose admitir en el Item variaciones mayores del veinte por ciento (20%) con respecto a las cantidades establecidas en los cómputo métricos sin variación del precio cotizado por tonelada.

No se reconocerá pago adicional por sobre espesor es y/o sobrecompactación.

Artículo 14° : Conservacion: La conservación de las secciones de base granular asfáltica terminada y librada al tránsito, consistirá en el mantenimiento en perfectas condiciones y la reparación inmediata de cualquier falla o deterioro que se produjera, al efecto el Contratista

dispondrá en obra, de los elementos de equipo que permitan efectuar una conservación efectiva del trabajo ejecutado.

Si el deterioro fuera superficial será cuidadosamente reparado, repitiéndose las operaciones integrales del proceso constructivo y si los deterioros afectaran las bases o sub-rasante, deberá el Contratista proceder previamente, su reparación.

Artículo 15° : Superficie De Rodamiento: De no especificarse en el proyecto de la obra superficie de rodamiento, la base se sellará, previa limpieza aprobado por la Inspección y en la época que ella lo determine, con un riego bituminoso de Kg 2 lts/m².

(D.R.C.) sobre el que se desparramará granza en una proporción de 7 a 10 Kg/m².

En caso de hacerse éste trabajo, los materiales, equipos, mano de obra, transporte, etc., estarán incluidos en el precio del Item.

Especificaciones Especiales**Capítulo I Metodos Constructivos****Sección 5 Pavimentos****Apartado 15 Carpetas Asfálticas****(Actualizada A Setiembre 1979)**

Artículo 1º: Descripción: Este trabajo consiste en la construcción de una carpeta asfáltica, formada por una mezcla homogénea de cemento asfáltico y agregados, dispuesto sobre una base convenientemente preparada o calzada existente.-

Se construirá en los anchos y entre las progresivas previstas en los cómputos métricos y perfiles tipo, de las Especificaciones Técnicas Particulares, y se ejecutará de acuerdo a la siguiente Especificación y las Complementarias.-

Artículo 2º: Materiales:

a) Materiales bituminosos:

1º.- El asfalto diluído E.R.L. para la fabricación de la base.-

2º.- El material para la mezcla será un cemento asfáltico C.A.70-1 0.- Los materiales bituminosos deberán cumplir con las Especificaciones respectivas: Capítulo II- Materiales- Sección Betunes-Apartado I.-

b) Agregados Inertes:

1º.- Consistirán en una mezcla de agregado grueso (piedra triturada), agregado fino (arena) y filler, que cumplirán con las siguientes Especificaciones:

2º.- Naturaleza: El agregado grueso: Material retenido en el Tamiz N° 10, será obtenido por trituración de rocas homogéneas, sanas, limpias, de alta dureza, trituradas en fragmentos angulares y de arista viva. Este agregado deberá estar constituido por dos fracciones separadas, una gruesa, otra intermedia. No se admitirá el uso de ningún tipo de tosca. Cada una de las fracciones que integren la mezcla total deberá estar constituida por agregados pétreos del mismo origen geológico.

El factor cubicidad (según Norma de Ensayo F-11 de la Dirección Nacional de Vialidad), determinando sobre el agregado retenido por la criba de abertura redonda de 9,5 mm. (3/8") tendrá un valor de 0,6.

El AGREGADO GRUESO tendrá una resistencia al desgaste tal, que sometido al ensayo conocido como prueba de Los Angeles (Norma IRAM 1532) no acuse una pérdida por desgaste superior al 35% (treinta y cinco). Además sometido al Ensayo de Durabilidad por ataque con Sulfato de Sodio (norma IRAM 1525), luego de 5 ciclos, deberá acusar una pérdida no mayor de 12% (doce por ciento).

Los ensayos de calidad indicados se cumplirán en forma individual para cada una de las fracciones que componen la mezcla total.

El AGREGADO FINO, material que pasa el tamiz N°10 estará constituido por una mezcla de arena natural y arena de trituración.

Estará libre de arcilla y otras materias extrañas.-

La arena de trituración deberá provenir de rocas que cumplan lo exigido al agregado grueso y entrar en una mezcla con la arena natural en un porcentaje no menor de 40% (cuarenta por ciento).-

La arena natural será de origen silíceo, de granos limpios, duros, durables y sin película adherida alguna, debiendo cumplir la siguiente granulometría:

Pasa tamiz 80 máximo 80%

" " 200 máximo 15%

El filler a utilizar podrá ser cal (hidratada) en polvo, cemento portland o bien producto de la molienda fina de rocas calcáreas.-

Deberá presentarse como polvo seco suelto, libre de terrenos o agregaciones de partículas de cualquier origen.

Deberá cumplir la Norma Técnica ME.m.2-60D de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.

El EQUIVALENTE DE ARENA realizado según Norma V.N.E.-10 de la Dirección Nacional de Vialidad, determinado sobre la mezcla total de árido que pasa el tamiz n° 4, deberá tener un valor mínimo de 55.-

3°.- GRANULOMETRIA: La curva granulométrica será continua, sin inflexiones brusca, ligeramente cóncava y estará comprendida entre los siguientes límites, siendo aproximadamente paralela a una de las curvas límite:

Pasa el Tamiz de 1" 100% en peso

" " " " 3/4"82-100% en peso

" " " " 3/8"70-92% en peso

" " " " N°455-79% en peso

" " " " N°1040-67% en peso

" " " " N°4017-44% en peso

" " " " N°80 9-29% en peso

" " " " N°200 2-8% en peso

Artículo 3°: Composición De La Mezcla:

A) Cantidad De Filler Y Betun: El porcentaje de asfalto será el óptimo que corresponde según el método Marshall.-

La preparación y ensayo de las probetas se realizará según la Norma V.N.E.-9 de la Dirección Nacional de Vialidad, con 50 golpes normalizados por cara.-

La relación filler-betún en ningún caso será superior al 80% de la Concentración Crítica, entendiendo como filler al material que pasa el Tamiz N°200 comprendido el polvo natural de los agregados y el filler comercial agregado.-

b) CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA MEDIDA POR EL ENSAYO MARSHALL: La mezcla ensayada por el Método Marshall responderá a las siguientes exigencias:

Vacíos 3 a 5%

Vacíos agregado mineral (V.M.A.)14 a 18 %

Vacíos ocupado por betún75 a 85%

Estabilidad mínima 600 kg.

Estabilidad máxima1.000 kg.

Fluencia máxima 0,45 cm.

Fluencia mínima 0,20 cm.

Estabilidad mínima remanente después de 24 horas de inmersión en agua 60°C (en por ciento de la normal):

80% (ochenta por ciento)

Hinchamiento máximo, después de 24 horas de inmersión en agua a 60°C: 2%.-

Relación: Estabilidad : 2.100kg. E = 3.600 kg.

Fluencia cm. F Cm.

Lo que significa que no se admitirá tendencia hacia el valor mínimo de fluencia acompañado de tendencia hacia el valor máximo de estabilidad y viceversa.-

3) INDICE DE COMPACTACION $I_o = \frac{PEA_{50g}}{PEA_{5g}}$

PEA 50g. - PEA 5g. -

Donde PEA 50g. significa el Peso Específico Aparente de la probeta moldeada según la Norma VN E-9 con golpes por cara y PEA 5g. es el Peso Específico Aparente de la probeta moldeada con similar técnica pero con solo 5 golpes por cara (PEA Kg/dm³).-

Para el cálculo de los vacíos se utilizará el Método RIA E Norma VN E 27 de la Dirección Nacional de Vialidad.-

c) Fórmula de Obra: De acuerdo con las características a reunir fijadas en las presentes Especificaciones, el Contratista presentará al Laboratorio Central con visación de la Dependencia Fiscalizadora de la Obra, con la debida anticipación a la Iniciación de la Obra, los acopios de materiales su fórmula para mezcla de obras, acompañada con muestra de los materiales a emplear y consignando su procedencia. La dependencia Fiscalizadora de la Obra, con la debida anticipación a la iniciación de la obra, los acopios de materiales su fórmula para mezcla de obras, acompañada con muestra de los materiales los a emplear y consignando su procedencia. La Dependencia Fiscalizadora de la Obra aceptará la fórmula presentada o hara las observaciones que considere conveniente, debiendo el Contratista en tal caso, presentar nueva fórmula. Aceptada la misma, con intervención de la Inspección se remitirá al Laboratorio Central los materiales con la mezcla aprobada y siguiendo la técnica del Método Marshall, se prepararán cinco pastones de ensayo por separador que permitan moldear cada uno dos probetas con la compactación para tránsito anticipado. En cada probeta se determinará: Vacíos ocupados para aire, vacíos del agregado en la mezcla ocupados por el Betún, fluencia y estabilidad Marshall.-

El Contratista o su representante técnico tienen derecho a presenciar estos ensayos.-

Si los valores medio logrados cumplen con las condiciones especificadas será aprobada y el Contratista estará obligado a suministrar en obra la mezcla que cumpla con las mismas, además de las proporciones y granulometría de materiales de la fórmula propuesta con la tolerancia que fijen las Especificaciones.-

c-1) Fórmula de Obra Preliminar: La propuesta por el Contratista y aprobada por la Dirección antes de comenzar el acopio y construcción de las capas bituminosas. Se realizará los ensayos

de Laboratorio con muestras de los materiales componentes de las mezclas entregadas por el Contratista, corriendo por cuenta de éste el valor representativo de las mismas con respecto a las que se emplearán posteriormente.

c-2)-Fórmula de Obra Inicial: Se entiende como tal la derivada de la preliminar con los ajustes que sean necesarios al repetir los ensayos de aprobación con muestras de acopio en obra que habrán sido verificados por la Inspección o de los silos calientes de la planta asfáltica, en forma tal que los resultados de los ensayos de calidad sean técnicamente comparables a los hallados en c-1.-

c-3)-Fórmula de Obra Final: Se entiende como tal la derivada de la inicial para los cual en el transcurso de 3 (tres) primeras

jornadas de trabajo con la fórmula de obra inicial (c-2) aprobada al Inspección de la Obra en base a los ensayos realizados sobre la mezcla de planta y testigos del camino extraídos de lo construido en ese período, comprobará las reales características técnicas de la mezcla elaborada. En caso de surgir la conveniencia de efectuar ajustes para encuadrarse mejor dentro de las tolerancias, exigirá su realización de parte del Contratista quien es el directo responsable del cumplimiento de las exigencias del Documento Licitatorio y como tal, deberá proponer a la Inspección de Obra por escrito las correcciones a introducir sobre la Fórmula de Obra Inicial; la aceptación por parte de la Inspección con tales modificaciones no implica que el Contratista se desligue de su plena responsabilidad sobre lo que ha propuesto y que viene a constituir la Fórmula de Obra Inicial. Los ensayos de calidad que con ello se efectúen, serán técnicamente comparables a los de la (QUA). En caso de no ser necesario ningún ajuste la Fórmula de Obra Final deberá identificarse con la Fórmula de Obra, aceptadas por la Inspección; durante otras (3) tres jornadas, se reedificar la Fórmula de Obra Final y de no lograrse con ella la mezcla conveniente, la Inspección ordenará la paralización de los trabajos del Item hasta el momento de la aprobación por parte del Laboratorio Central de una nueva Fórmula de obra, que el Contratista deberá presentar de inmediato.-

Los tramos que el Contratista ejecute, tanto en base a las Fórmula de Obra Inicial o Final, están sujetas a todas las exigencias de calidad que se proveen en el Documento Estándar de Licitación.-

La Fórmula c-1 será sometida a la aprobación del Laboratorio Central.-

Las Fórmulas c-2 y c-3 tendrán aprobación transitoria de la Inspección de Obra que será ratificada ó rectificada intervención del Laboratorio Central.-

Para modificar la Fórmula de Obra Final en régimen normal de planta el Contratista deberá solicitarlo por nota en donde fundamentará el pedido a la Inspección de Obra, la que deberá expedirse dentro de las 72 horas.-

En cada etapa de presentación de Fórmula de Obra por el Contratista, éste deberá acompañar las curvas completas de acuerdo a la Técnica Marshall, que le permitiera obtener el porcentaje óptimo de asfalto.- Asimismo deberá acompañar muestras representativas de los materiales a utilizar a efectos de su verificación y aprobación, así como sus correspondientes granulometrías efectuadas por vía húmeda, pesos específicos determinados según el Método RICE y porcentaje en que intervienen en la Fórmula.-

Deberá finalmente completarse ésta información con resultados obtenidos según Técnica Marshall sobre probetas moldeadas con el porcentaje óptimo de asfalto adoptado.-

Las demoras causadas por reajustes ó cambios de la Fórmula de Obra no darán lugar a ningún reconocimiento de ampliación de plazos contractuales.-

d)-Tolerancias: Una vez aprobada una Fórmula de Obra las características resultantes de la misma serán las que el Contratista esté obligado a cumplir con las tolerancias especificadas a continuación:

d-1)-Granulometría:

Tamiz de 3/4 a 3/8".....+ 6,00 %

Tamiz n° 4.....+ 5,00 %

Tamiz n° 10.....+ 4,00 %

Tamiz n° 40 y 80.....+ 3,00 %

Tamiz n° 200.....+ 1,00 %

Las tolerancias granulométricas se refieren a determinaciones sobre muestras extraídas de silos calientes y mezcladas juntas con el Filler en los porcentajes que fije la Fórmula de Obra; en caso de no cumplirse éstas exigencias, la Inspección podrá disponer la paralización de la planta para dar lugar a los reajustes que permitan entrar dentro de aquellos límites.-

d-2)- CONTENIDO DE ASFALTO: + 0,5 %

d-3)- VACIOS: Se deberán encontrar dentro de los límites establecidos en el Inc.3-b) de las presentes Especificaciones.-

d-4) FLUENCIA : + 0,075cm.

d-5) ESTABILIDAD MARSHALL: Se tomará para toda la longitud de camino construído con cada Fórmula de Obra Final un valor estadístico "Ec" con miras a controlar la uniformidad de la mezcla en cuanto a calidad.-

$E_c = E_m (1 + t.g.)$ en donde E_m = Estabilidad media obtenida por la Fórmula de Obra Final de la Mezcla de Planta.-

$g = 0,18$ (coeficiente de variación)

$t = 1,65$

En consecuencia se aceptará que un 5% de los valores promedio de cada serie sean menores que este valor:

$E_c 1 = E_m (1.t.g.)$ y que hasta otro 5% sean superiores al valor estadístico : $E_c 2 = E_m (1 + t.g.)$.

La longitud del camino considerada deberá ser tal que el número de valores son mayor de treinta (30). A su vez se exigirá que la Estabilidad media - E_m . de las probetas moldeadas en dada jornada son mayor o igual que el 85% de la Estabilidad que corresponde a la Fórmula de Obra que se aplica.-

Artículo 4° : Equipo: Todos los elementos que componen el equipo para la ejecución de este trabajo deberán ser aprobados por la Inspección y deberán encontrarse en perfectas condiciones de funcionamiento y conservados en esas condiciones hasta la finalización del trabajo.-

Si se observaran deficiencias o mal funcionamiento de alguna unidad, la Inspección ordenará su retiro o inmediato reemplazo por otra en condiciones satisfactorias.-

El número de los elementos del equipo será el mínimo necesario para realizar los trabajos dentro del plazo constructivo fijado y estará formado de:

a) Barredora mecánica: Será del tipo de cepillo giratorio o de otro tipo que efectúe un trabajo similar teniendo sus elementos cambiables para su fácil reposición y la rigidez de la cerda será tal, que permita su barrido eficaz sin remover el material de la base.-

b) Soplado mecánico: Montado sobre chasis equipado con llantas neumáticas y deberá efectuar un enérgico soplado, impidiendo el polvo desde el centro de los bordes de la calzada sin causar deterioros en la superficie a barrer.-

c) Planta de Mezcla fija: que permita una producción eficiente y uniforme de la mezcla asfáltica compuesta de predosificador el material inerte grueso y fino, secador, cribas de clasificación, si los de almacenaje, dispositivos para el agregado de filler y mezclado. Dispondrá de los elementos de control para verificar las cantidades de materiales incorporados secado y temperaturas de los materiales y mezclas.-

La capacidad de los silos de almacenaje de los agregados calientes guardará armonía con régimen de producción.-

d) Transporte de la mezcla bituminosa: Se efectuará en camiones volcadores, con cajas metálicas de dos cargas traseras los que irán tapados perfectamente con una lona asegurada a la caja a fin de evitar la pérdida de temperatura de la mezcla.

La pérdida de temperatura desde la carga hasta el momento de descarga no podrá ser superior a 20°C.-

Para evitar la adherencia de la mezcla asfáltica se podrá untar la caja de los camiones con una solución de agua jabonosa o aceite lubricante liviano, no permitiéndose hacerlo con nafta, kerosene u otro producto.-

e) Distribuidor de materiales asfálticos: Se hará con un distribuidor montado sobre camión con rodado neumático que aplicará el material bituminoso a presión con uniformidad. Este distribuidor estará constituido de tanque de distribución que permita medir las cantidades distribuidas y tendrá una tabla de calibración, la que será aprobada por la Inspección, Barras de distribución móviles provistas de picos inclinados, con válvulas de cierre rápido, debiendo además poseer tacómetro con tabla de distribución, manómetro para control de la presión, chapas marginales en los extremos de la barra de distribución, etc.-

f) Distribuidora mecánica y terminadora: Tendrá tolva receptora de cargado enrasador de fácil regularización y un dispositivo ajustable para distintos espesores y secciones transversales.-

g) Transporte de materiales y arrastre de equipos: Todos los vehículos usados para esos fines deberán estar previstos de rodados neumáticos.-

h) Aplanadoras mecánicas: Para el cilindrado de la carpeta serán del tipo de -3- tres ruedas o tipo "tandem".- En el primer caso tendrá un peso de -5- cinco a -7- siete toneladas y en el segundo, los rodillos serán de un ancho no menor de 0,70m. (setenta) ni mayor de 1,20m. (un metro veinte) y la presión por centímetro de ancho de llanta estará comprendida entre 25 (veinticinco) y 45 (cuarenta y cinco - kilogramos/ centímetros.-

Dispondrá de instalación para el mojado de las ruedas.-

i) Rodillos neumáticos múltiples: Serán de -2- dos ejes con -5- cinco ruedas en el posterior y no menos de -4- cuatro en el delantero, dispuesto en forma que abarque el ancho total cubierto por el rodillo. La presión transmitida por cada rueda será como mínimo de -35- treinta y cinco kilogramos por centímetros de ancho de llanta-banda de rodamiento.

j) Rodillo neumático autopulsado y autorregulable.-

k) Elementos varios: Durante la construcción de la carpeta se dispondrá en obra de: palas, rastrillos, cepillos de pinzabal de mangos largos, regadores de mano, pisones metálicos de mano, etc.

Artículo 5º: Proceso Constructivo:

a) Acondicionamiento final de la base: Comprenderá todos los trabajos que deban efectuarse para que la base a recubrir y banquetas se encuentren en condiciones para la construcción de carpeta asfáltica.

Los procedimientos y materiales a usar deberán ser aprobados por la Inspección.-

La superficie a recubrir deberá estar seca, libre de polvo y materias extrañas, sin depresiones ni desprendimiento de material de imprimación y con el perfil transversal de acuerdo al proyecto. Con la debida anticipación el Contratista deberá solicitar a la Inspección al aprobación, la que deberá ser dada por escrito para cada tramo aceptado, no eximiendo al Contratista esta aprobación de efectuar los arreglos de las deficiencias que se notaren en el momento de ejecutar la carpeta.-

b)-Aplicación del riego ligante: Cuando la carpeta asfáltica se construya sobre un pavimento existente se efectuará un riego de liga con un asfalto diluído R.C. ó emulsión asfáltica a razón de 0,80 a 1,11/m².- Antes de aplicar el riego, la superficie deberá dejarse libre de toda materia extraña.-

No se continuarán los trabajos hasta que por secado se elimine el solvente ó vehículo acuoso y la película tenga la consistencia y adhesividad al tacto. Tampoco se deberá dejar pasar demasiado tiempo, que puede motivar excesivo endurecimiento ó la incorporación de materias extrañas.-

c)-Calibración de la Planta: La calibración de la planta se realizará con balanzas cuya precisión no sea inferior al 1 % (uno por ciento) y el control de temperatura de la usina con termómetro en los cuales se pueda leer con precisión no menor de 1°C (un grado centígrado).-

En las plantas por pastones la pesada del filler deberá hacerse con una balanza individual que permita una sensibilidad de 100 grs. Para medir el asfalto cuando el control se haga por volumen, el Contratista deberá presentar previamente una tabla que teniendo en cuenta el coeficiente de dilatación cúbica indique la variación del peso específico del asfalto dentro de las temperaturas en que se lo caliente.-

d)-Preparación de los Materiales:

El asfalto será calentado por sistema indirecto y su temperatura estará comprendida entre los 135° y 170°, de acuerdo al tipo de equiviscosidad del asfalto utilizado ó bien menores siempre que se satisfagan las condiciones de fluidez mínima que asegure un bombeo constante y una distribución uniforme a través de los picos regadores de la usina. Los agregados serán calentados en forma tal que en el momento de llegar al mezclador su temperatura nunca exceda de los 170°C y su contenido de humedad en ningún caso será superior al 0,6 %.-

e)-Preparación de la Mezcla: Para la elaboración de la mezcla deberá ser utilizada planta fija, de producción continua ó por pastones.-

Las proporciones de los materiales serán las adecuadas para que resulte una mezcla cuya composición se ajuste a la de la Fórmula de Obra Final aprobadas con las tolerancias que se fijan. En caso de utilizarse planta de producción por pastones se asegurará que el tiempo de mezclado sea el suficiente para que se produzcan un número de 30 o 40 giros por pastón como mínimo de modo que la mezcla así elaborada presente las condiciones de homogeneidad y uniformidad compatible con la calidad especificada. En caso de emplearse plantas de

producción continua, la producción deberá regularse de tal manera que la mezcla resultante cumpla con lo establecido en el párrafo anterior.-

En los dos casos la Inspección podrá exigir modificaciones en la planta que atente contra la calidad del material final, como asimismo exigir el reemplazo de todos los mecanismos y elementos deficientes ó de mal funcionamiento.-

La temperatura de la mezcla medida sobre el camión durante las operaciones de carga y descarga en ningún caso deberá exceder de los 165 °C.-

f)-Transporte y Distribución: El transporte de la mezcla desde la Planta hasta el lugar de utilización se realizará por medio de camiones de las características indicadas en el Inc. d)-del Artículo 4° de las presentes y se efectuará de tal manera que la pérdida de temperatura desde que la mezcla sale del mezclador hasta el instante que se distribuye en el camino, en ningún caso supera los 10 °C, con excepción de la parte superficial en que puede admitirse un mayor enfriamiento.-

La exigencia de cubrir la mezcla sobre el camión quedará librada al criterio del Inspector, quién lo ponderará en base a las condiciones climáticas y a la distancia a recorrer, así como las características de la cubierta a colocar. El equipo distribuidor mecánico deberá cubrir como mínimo medio ancho de calzada a construir. En las cuñas de alteo por modificación de pendiente, se permitirá realizar la distribución con motoniveladora ó equipo similar, exigiéndose una compactación igual a la de los otros tramos.-

g) Cilindrado:La mezcla será compactada con el mínimo de enfriamiento para lo cual el equipo de compactación seguirá a la distribuidora lo más próximo posible. Entrará primeramente un rodillo neumático múltiple autopropulsado de doble eje de ruedas, debiendo tener éstas una presión de inflado del orden de 40 libras por pulgada. Este equipo cubrirá la superficie en no menos de cinco pasadas por cada punto de la superficie. Posteriormente entrará otro rodillo neumático similar pero con una presión de inflado entre 90 a 110 libras por pulgada cuadrada quien completará el proceso de compactación. El Contratista podrá sustituir cada uno de los rodillos por otro de presión de inflado variable; pero siempre deberán ser de dos los rodillos neumáticos que utilice en cancha, en caso de que el ritmo de producción de la terminadora sea muy bajo por estar operando en zonas de traza anormal como serían bocacalles, accesos o zonas de transición podrá la Inspección autorizar el empleo de un único rodillo pero de presión variable.-

Para terminar y luego del equipo nombrado entrará un rodillo metálico liso de 8 a 12 toneladas de peso sin que el enfriamiento de la mezcla evite la desaparición del ahuellamiento provocado por el rodillo neumático.-

La incorporación de equipos no tradicionales para la compactación de las mezclas asfálticas y que no se encuentren expresamente indicados en el Documento Estándar de Licitación, deberán ser sometidos a aprobación de la Inspección de la obra, para lo cual se realizará un tramo de 50 m. con la estructura completa prevista a cargo del Contratista, fuera de la zona de trabajo, donde se determinarán los valores de calidad de mezcla que deberán responder a la Fórmula de Obra aprobada. En todos los casos se deberán respetar las temperaturas de mezclado indicadas en los Incisos d) y e).-

La Inspección exigirá contención lateral de la carpeta en los casos que resulte necesario, de modo de evitar el desplazamiento de la mezcla en los bordes en el momento del rodillado.-

h) Restricción en la Ejecución: Se permitirá la construcción de carpeta cuando la temperatura a la sombra alcance 5°C (cinco grados centígrados) y con tendencia en ascenso y cuando a criterio de la Inspección las condiciones meteorológicas en general permitan prever,

completar la jornada de trabajo. También por encima de esa temperatura mínima pero si el viento reinante es excesivo podrá la Inspección suspender la ejecución.

Se podrá permitir la colocación de concreto asfáltico en horas nocturnas, previo, informe de la Empresa Contratista de las medidas a adoptar, y mediante expresa autorización de la

Dependencia Fiscalizadora de Obra.

Obviamente queda facultada la Inspección a detener el funcionamiento de la Planta, cuando no se cumplan las exigencias establecidas en las Especificaciones Técnicas Particulares.

i) Eficiencia Constructiva: g-1) El valor medio por tramo no podrá ser inferior al 100% del espesor teórico no permitiéndose ningún espesor individual menor del 80 % (ochenta por ciento) de dicho espesor teórico, por debajo del mismo se aplicarán descuentos en todos los casos.-

j) Compactación: A las 48 horas de construída la carpeta tendrá una compactación igual o mayor del 99% (noventa y nueve por ciento) de la obtenida en Laboratorio para la mezcla de planta correspondiente al mismo lugar y ensayada según técnica Marshall.-

k) Juntas: Las juntas longitudinales y transversales se harán de manera cuidadosa.-

Se exigirán juntas bien unidas y cerradas. Las juntas entre pavimentos nuevos y viejos o entre las zonas extendidas en dos días distintos, se ejecutarán cuidadosamente con el objeto de asegurar una completa unión entre la nueva superficie y la antigua. Para ello, los bordes cortados perpendicularmente antes de agregar la mezcla para completar la calzada, usándose ese procedimiento en el caso de trabajarse en lajas paralelas.

Antes de colocar mezcla, todas las superficies de contacto de las juntas, cordones, cámaras sanitarias, etc., serán pintadas con una capa fina y uniforme de cemento asfáltico caliente o cemento asfáltico disuelto en nafta. En caso de tener que ejecutarse trabajos de relleno de juntas, los mismos serán afectados por obreros competentes, capaces de hacerlo correctamente.-

l) Librado al tránsito: Una vez completadas la totalidad de las operaciones constructivas descriptas y después de transcurrir un período que fijará la Inspección, la carpeta será abierta al tránsito.-

m) Desvío de tránsito durante la construcción: La carpeta asfáltica se construirá efectuando cada una de las operaciones constructivas en el ancho total de la trocha o calzada.

Durante el tiempo que duren las mismas en cada trocha de camino, el tránsito será desviado hacia las banquetas, zonas adyacentes a la calzada o caminos auxiliares. Cuando se utilicen las banquetas, deberán habilitarse ambas, cada una para su sentido del tránsito. Los desvíos que se utilicen serán acondicionados a fin de permitir un tránsito seguro y sin inconvenientes.-

n) Señalización de los desvíos: Será obligación del Contratista poner las señales necesarias para guiar el tránsito, tanto en el caso de emplearse desvíos como cuando se utilicen la mitad de la calzada para circulación de día y en especial de noche, indicándose la velocidad máxima segura en los desvíos.-

o) Protección de las Obras de Arte: Durante la construcción de la carpeta el Contratista deberá recubrir todas aquellas partes de las Obras de Arte que puedan ser alcanzadas y dañadas por el material bituminoso durante su aplicación con lonas, papel, chapas, etc. El Contratista será responsable de todo daño intencional o accidental que causen sus operarios en las Obras de Arte y en consecuencia los trabajos de limpieza, reparación, repintado necesario que, a juicio

de la Inspección fueran imputables al personal ocupado en la ejecución del tratamiento serán a su cargo.-

Artículo 6º: Ensayos De Recepcion:

a) Vacíos, Estabilidad, Fluencia y Porcentaje de Asfalto: En probetas moldeadas en obra según Método Marshall, con mezcla de planta en un número de dos series de 3 probetas por día como mínimo y en caso de que lo ejecutado en un día sea menor de 840 m². podrá realizarse una única serie.

La recepción se hará por tramos y como tal se entiende a la superficie construída en una jornada de trabajo.

b) Espesores y Compactación: En los testigos extraídos en un tramo o sea lo ejecutado en una jornada. El orden de extracción y siempre referido a una trocha será abarcando sucesivamente borde, centro, borde opuesto avanzando en zig-zag y quedando a cargo de la Inspección fijar la posición de arranque y la ubicación de cada testigo con relación a su distancia del borde de la trocha.-

Como mínimo se extenderá un testigo cada 200m., de trocha construída en una jornada, estando facultada la Inspección a reducir esa separación cuando lo considere conveniente así como para disponer la extracción de testigos en cualquier posición de la cancha.-

Por cada tramo de una jornada, se deberán extraer como mínimo dos (2) testigos en caso de suspensión del trabajo, y cinco (5) cada 1000m.

Todos los testigos debidamente identificados serán conservados por la Inspección hasta la recepción provisoria de la Obra.

c) Lisura y Perfil Transversal:

Lisura: La determinará la Inspección utilizando una regla de (5m) cinco metros aplicada sobre la calzada, en forma paralela al eje., Apoyada la regla contra la calzada, no deberá acusar distancia entre la regla y la superficie del pavimento mayores de (5) cinco milímetros, ni pendientes mayores de (5) cinco milímetros.-

La regla se colocará sucesivamente sobre todo el ancho del pavimento, a no más de 0,5m. debiéndose superar por lo menos 1/3 de su longitud en los avances sucesivos.-

En curvas verticales se empleará una regla de (3) tres metros, la que será utilizada en forma descripta anteriormente. En este

caso no se deberá acusar distancias entre la regla y la calzada

mayores de (4) cuatro milímetros, ni pendientes mayores de (5) cinco por mil. Cualquier irregularidad posterior a la determinación de la compactación debe ser subsanada rápidamente y agregarse una capa de material nuevo para formar una superficie lisa y suave y perfectamente adherida a la inferior.

Las reglas a utilizar serán de cualquier material, siempre que cumplan la condición básica de ser indeformables y fáciles de transportar y limpiar, debiendo ser aprobadas por la Inspección.

Perfil Transversal: Lo determinará la Inspección utilizando un gálibo, el que será colocado sistemáticamente cada (50) cincuenta metros perpendicularmente al eje.-

Apoyado el gálibo sobre la calzada, no se deberán acusar distancias entre el gálibo y la superficie del pavimento, mayores de (5) cinco milímetros, ni pendientes producidas por esas luces mayores del (5) por mil.

Artículo 7º-Aceptación De La Carpeta Asfáltica

a - Aceptación sin Penalidad: Los tramos aceptados sin penalidades cuando cumplan con las condiciones establecidas en estas Especificaciones con sus tolerancias.

b - Aceptación sin descuento:

1) Espesor: los tramos cuyo promedio son menores que el espesor teórico de proyecto serán aceptados con descuentos hasta un espesor del 90 % (noventa por ciento) del espesor teórico.

El importe a descontar será:

$D = 3 \times P (1 - ec)$ Donde:

et

P= Precio de aplicación del ítem cotizado por el Contratista (incluido materiales, ejecución, gastos generales, etc.) actualizado a la fecha de su certificación.

et= Espesor teórico del proyecto.

ec= Espesor corregido del tramo = $em \times PEA \text{ Tramo}$

PEA Marshall

siendo em = Espesor medio del tramo.

PEA Marshall = Peso específico aparente logrado con el ensayo Marshall con la mezcla de planta correspondiente con la mezcla de planta correspondiente a ese tramo.

2) Compactación: Los tramos con un peso específico inferior al fijado en las presentes Especificaciones sufrirán un descuento.

Para el cálculo de los descuentos se aplicará:

$D = 5 \times P \times (99 - PEA \text{ Tramo} \times 100)$

100 PEA Marshall

$D = 0,05 \times P (99 - PEA \text{ Tramo} \times 100)$

PEA Marshall

P= Precio de aplicación del ítem cotizado por el Contratista (incluido materiales, ejecución, gastos generales, etc.) actualizado a la fecha de su certificación.

Si se presentan multas por espesor y compactación al mismo tiempo los descuentos especificados en los Incisos (1 y 2) se efectuarán simultáneamente.-

Todos los valores de compactación individuales logradas deben ser iguales o mayores que el 97 % (noventa y siete por ciento) del peso específico aparente en el ensayo Marshall.-

En los casos que se encuentren valores inferiores se efectuará la extracción de cinco probetas en lugares próximos y elegidos por la Inspección, será rechazado el sub-tramo perteneciente a la probeta.-

3) ESTABILIDAD

En el caso que el porcentaje de estabilidades menores que el mínimo exigido en 3) d-5 ($Ec1 = Em(1-t.g.)$) sea mayor que el 5 % para una longitud de camino construido con una fórmula de Obra Final, se calculará el término (T") de la Fórmula del Punto 3) d-5) empleado:

$t = Em - Ec$ donde:

$$g_c = E_m c$$

$E_m c$ = Valor Medio de Estabilidad de la longitud construída.

E_c = Estabilidad Estadística fijada en 3) d-5).

g_c = (Dispersión) media lograda en la longitud construída.

$$g_c = \frac{(E_i - E_m) 2}{n - 1}$$

$$n - 1$$

Con el valor t se calculará el porcentaje de la superficie de la curva de Gauss que está por debajo del valor E_c ; aplicado la Tabla "Area bajo la curva de Gauss". Dicho porcentaje será disminuído de un 5% y el valor resultante será el porcentaje de la superficie de camino que será penada con el descuento total del costo de la carpeta.-

Por análogo razonamiento y partiendo de los valores mayores que E_c $2 = E_n$ ($1 = t.g.$) que exceden el 5% se obtiene en el otro extremo de la curva un porcentaje igual al anterior que se pena con el descuento total del costo de la carpeta.-

c) Aceptación Condicional: Serán aceptados en forma condicional y de acuerdo a lo establecido en el presente Inciso los tramos que:

1) Cuando el porcentaje de vacíos promedio de tramo determinado en las probetas de Laboratorio sea menor que el límite fijado en las presentes Especificaciones.-

2) Cuando el porcentaje de vacíos promedio de tramo determinado en las probetas de Laboratorio de obra sea mayor que el límite superior fijado en las presentes Especificaciones.-

3) Cuando el porcentaje de asfalto promedio de tramo sea mayor al fijado en fórmula de Obra Final aumentado de la tolerancia.-

4) Cuando la Fluencia promedio de tramo son menor que la determinada en la Fórmula de Obra Final disminuída en la tolerancia.-

5) Cuando la Fluencia promedio de tramo sea mayor que la determinada en la Fórmula de Obra Final aumentada en la tolerancia.-

6) Cuando la relación Estabilidad - Fluencia : son mayores que la máxima de la fijada en las presentes Especificaciones.-

7) Cuando la relación E/F sea menor que la mínima fijada en las presentes Especificaciones.-

El Contratista está obligado a una conservación por un período que comprende dos (2) veranos en los casos 1,3,5, y 7, por dos (2) inviernos en los casos 2,4 y 6 a continuación de la fecha de recepción provisoria de la obra. Cuando se observen deficiencias durante el período de conservación imputables a las desviaciones observadas, el Contratista procederá a la reconstrucción en condiciones satisfactorias sin recibir compensación por ningún concepto.-

d) Rechazo de carpeta: Se entiende por rechazo la reconstrucción lisa y llana de la ejecutado por cuenta exclusiva del Contratista, ajustándose a las exigencias del proyecto. La Repartición podrá disponer como alternativa la recepción sin pago del tramo rechazado y la construcción o no sobre esa carpeta de otra de espesor y características ajustadas al Item y en el ancho total previsto para la carpeta, debiendo la Inspección disponer la técnica constructiva para la adecuada terminación en los extremos de la capa adicional que se ejecuta.-

El reconocimiento para el pago de esta capa será sobre las dimensiones del tramo rechazado y el Contratista absorber todo adicional que demande esa nueva ejecución.-

Corresponde el rechazo en los siguientes casos:

- 1) Cuando el espesor promedio del tramo (em) sea inferior al 90% del espesor teórico.-
- 2) Cuando el espesor de una probeta individual sea inferior al 80% del espesor teórico de la Carpeta.-
- 3) Cuando la concentración en volumen de filler sea mayor que la concentración crítica en 0,05.-
- 4) Cuando la Fluencia promedio del tramo sea mayor que la máxima establecida en las presentes Especificaciones (Inc. 3-b).-
- 5) Cuando el porcentaje de asfalto promedio del tramo sea menor que el fijado en la Fórmula de Obra Final disminuído de la tolerancia.-
- 6) Cuando la Estabilidad Media (Em) del tramo sea menor del 85% (ochenta y cinco por ciento) de la Estabilidad de la Fórmula de Obra.-
- 7) Cuando el PEA correspondiente a cada testigo individual sea inferior al 97% del PEA obtenido en Laboratorio con la mezcla de Planta tal como se indica en el Inc. 6) b-2) será rechazado el sub-tramo correspondiente a cada testigo.-
- 8) Actas de los resultados de verificaciones - divergencias:

El Director Técnicas o su representante en obra con la Inspección, labrarán por triplicado actas diarias de las determinaciones efectuadas, quedando una en poder del Contratista, otra de la Inspección y la tercera será remitida a la Dirección Construcciones. Es obligación del Director Técnico o su representante, presenciar todas las determinaciones. La negación de la firma de un acta activará la paralización de los trabajos.-

Si el Contratista considera que los ensayos y determinación adolecen de errores operatorios ante la Inspección, la que suspenderá los trabajos y solicitará los trabajos y solicitará a la Dirección el envío de un Técnico que conjuntamente con el director Técnico y Jefe de la Inspección, procederá en obra a ejecutar durante un período de cinco días (5) laborables, los estudios correspondientes, labrándose un acta al finalizar los mismos.-

De no llegarse a un acuerdo, se solicitará al LEMIT, un Técnico como árbitro inapelable.-

9) ELEMENTOS DE LABORATORIO: La empresa adjudicataria entregará con carácter permanente el equipo que se detalla a continuación y que le será reintegrado al finalizar la obra, el que constará de las siguientes partes:

a) Prensa de funcionamiento mecánico, para ser utilizada en los ensayos Marshall hasta esfuerzo de 5.000Kg. en cuatro aros calibrados de fácil recambio de 1.000;2.000; 3,000; y 5.000Kg. respectivamente.-

El aparato se entregará con cuatro diales de precisión importados, graduados al centésimo de milímetro, motor eléctrico, soporte y dial, etc.

b) Molde de alta resistencia de bronce o de acero para el ensayo Marshall - Cantidad: 6 .-

c) Mordaza para ensayar las probetas de Concreto Asfáltico con dial de precisión de recorrido mínimo de 2,5 cm. graduado al centésimo de milímetro, para medir Fluencia.-

d) Pisón de compactación para el ensayo Marshall con su correspondiente mecanismo para el moldeo automático.-

c) Máquina caladora para extracción de testigo. De tipo portátil con rueda tubular cortante adecuada para tal tipo de trabajo, intercambiable en diámetros internos de 10 y 15 cm. indistintamente.-

f) Instrumental para medir la penetración del asfalto.

g) Instrumental para determinar el O.E.R.M. según el Método de RICE V.N.E. 27) o según Norma de D.V.B.A.-

La aceptación del equipo suministrado será determinado por la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires la que en caso necesario dará las indicaciones que juzgue conveniente al fabricante o proveedor.-

Artículo 8º: Medicion Y Forma De Pago: La unidad de medida y de pago de este Item es el metro cuadrado de carpeta de concreto asfáltico colocado y compactado en el camino.

En el precio de este Item están incluidos la provisión de materiales en obra (excepto la provisión del R.C.I. para el riego de liga), ejecución de la mezcla, distribución, compactación, mano de obra y toda otra tarea necesaria para su ejecución.-

La ejecución del riego de liga y la correspondiente provisión de asfalto diluído R.C.I se pagarán por Item separado.

En la foja de medición mensual se consignará obligatoriamente la Fórmula de Obra Final para mezcla asfáltica que se empleó en cada caso.-

No se reconocerá pago adicional por sobre - espesores y sobre- compactaciones.-

Artículo 9º : Conservacion: La conservación de las secciones de carpeta asfáltica terminada y librada al tránsito, consistirá en el mantenimiento en perfectas condiciones y la reparación inmediata de cualquier fallo o deterioro que se produjera. Al efecto el Contratista dispondrá en obra, de los elementos de equipo que permitan efectuar una conservación efectiva del trabajo ejecutado. Si el deterioro fuera superficial, será cuidadosamente reparado, repitiéndose las operaciones integrales del proceso constructivo y si los deterioros afectaran la base o subrasante, deberá el Contratista proceder previamente a su reparación.-

Dirección de Vialidad**De La Provincia de Buenos Aires****Capítulo I. Métodos Constructivos****Sección 5. Pavimentos****Apartado 6. Tratamiento Superficial Bituminoso.-****Parte General**

Artículo 1º: Descripción: Este trabajo comprenderá la construcción de una superficie de rodamiento, la que consistirá en la aplicación de material bituminoso sobre base previamente preparada ó calzada existente, sobre la que se distribuirán agregados pétreos del tamaño y cantidades especificadas para cada tipo de tratamiento superficial.

Artículo 2º: Proceso Constructivo: I.-Acondicionamiento Final De La Base: Comprenderá todos los trabajos que deban efectuarse, para que la base a recubrir se encuentre en perfectas condiciones de lisura y cuya humedad, no será mayor del seis por ciento (6%).

Cuando el tratamiento deba efectuarse sobre una base ya imprimida, no se permitirá que el tránsito automotor actúe sobre la imprimación por un período de tiempo mayor de treinta días (30).

La superficie a tratar con el primer riego ligante deberá estar completamente seca, absolutamente limpia y totalmente desprovista de material suelto o flojo. El polvo será eliminado mediante barrido y soplado. Si al realizar este trabajo la base imprimida sufre desprendimientos, el Contratista hará retirar mediante raspado el material flojo, continuando con la reparación de la misma hasta dejar su superficie uniforme y homogénea.

II.- Aplicación Del Primer Riego Ligante:

Aprobada la base a recubrir, se procederá a la ejecución del tratamiento superficial, aplicando el primer riego bituminoso con el material especificado, el que cumplirá con características consignadas en el Capítulo II - Secc. 6 - Apartado 1, el que se distribuirá en la cantidad fijada (litro por metro cuadrado) dentro de la zona delimitada por medio de distribuidores a presión y a la temperatura que se especifica en la sección correspondiente.-

No se permitirá la ejecución de ningún riego con material bituminoso ligante si la temperatura ambiente a la sombra es inferior al 12° C,

Con el objeto de obtener regularidad en los riegos evitando superposiciones de los mismos, deberán ser iniciados y terminados en chapas especiales colocados sobre la calzada al principio y al final de cada sección a tratar, en forma tal que la aplicación se realice uniformemente.

No se comenzará a regar el material bituminoso ligante en cada nueva jornada de trabajo, sin haber probado con anterioridad la uniformidad del riego, comprobando que todos los picos funcionen normalmente; estas comprobaciones serán realizadas sobre las cunetas o banquetas.

III.- Riego Posteriores: Transcurrido el tiempo necesario para el agregado pétreo se halla fuertemente adherido, se aplicará el segundo riego bituminoso con el material especificado y en la cantidad por metro cuadrado que corresponda al tipo de tratamiento.

En el tratamiento superficial triple, inmediatamente de realizada la distribución del agregado pétreo mediano se aplicará un tercer riego en el material correspondiente, a razón de las cantidades por metro cuadrado especificados.

En la ejecución de estos riegos, se tomará las precauciones descritas para la primera aplicación.

IV.- Distribucion De Agregados Petreos-Primera Distribucion: Inmediatamente del primer riego ligante y en un período de tiempo que no exceda de treinta (30) minutos de ejecutado se procederá a distribuir el agregado de recubrimiento grueso. La Inspección fijará la cantidad a distribuir, la que estará comprendida dentro de los límites especificados para cada tiempo de tratamiento.

La distribución será mecánica y uniforme, para lo cual con anterioridad se comprobará que la cantidad distribuida es la misma que la Inspección fijó. Si a juicio de la Inspección la distribución del agregado no fuera uniforme, se corregirá esta deficiencia empleando personal obrero, el cual esparcirá con cepillo y a mano pequeñas cantidades del mismo en los lugares de escasa distribución. Cuando por cualquier causa cayera exceso de agregados en una pequeña zona, tal exceso deberá ser recogido, no permitiendo su desparramo.

Se cuidará durante su ampliación, que la cantidad de material dentro de la tolva del distribuidor sea constante para regularizar la operación en forma satisfactoria.

A tal fin se alimentará la misma en forma continua desde la caja del camión volcador.

Dado que el equipo deberá rodar sobre la superficie regada la Inspección con anterioridad a la ejecución constatará que el encargado de hacerlo demuestre su capacidad de realización en forma eficiente.

Solo en casos especiales se permitirá la distribución de los agregados a pala, desde montones ubicados en las banquetas siempre que se obtenga un trabajo correcto.

Cuando estas condiciones no se cumplan de modo satisfactorio, la autorización cesará, debiéndose continuar con el dispositivo mecánico.

Distribucion Posteriores: Corresponde a la V.-distribución del agregado mediano y fino según el tipo de tratamiento bituminoso.

La distribución del agregado mediano se efectuará luego de transcurrido un plazo mínimo de cuarenta (40) horas desde la finalización de la operación de rastreado aludida en el Inciso VI, la que se efectuará en forma análogo que para la primer distribución siendo las cantidades de agregados de acuerdo al especificado (Cantidad y granulometría). El objeto de distribuir material pétreo fino es la de cerrar la superficie del recubrimiento del modo más eficiente posible.

V.- Mejoramiento Y Cilindrado:

Efecto de el primer riego ligante y la primera distribución de agregado pétreo, y luego de corregidas las fallas localizadas que se hubieran observado, se dará una pasada de rastra para emparejar; se prescindirá de esta operación si la Inspección juzga aceptable la uniformidad de la distribución del agregado.

De inmediato se procederá a cilindrar el recubrimiento con la aplanadora automóvil de las características especificadas, efectuando una pasada a rueda entera. Este trabajo deberá iniciarse antes de la hora efectuada la distribución.

VI.- Mezcla En Compactacion: Se realizará después de efectuados los riegos ligantes sobre el material pétreo.

Este proceso consiste en pasadas de rastras de cepillos en un número de dos (2) a cuatro (4) a los efectos que el material bituminoso recubra completamente las partículas del agregado, y que por acciones del rastreados de la superficie a tratar.-

La rastra a cepillos será tirada por un vehículo automóvil a una velocidad que no exceda de doce (12) Km/hora. Los vínculos de arrastre deberán estar colocados en forma tal que imiten el levantamiento o cabeceo de la rastra. Los cepillos después de cada jornada de trabajo serán limpiados con solventes adecuados. Transcurrido un tiempo suficiente para que el material bituminoso se haya endurecido adecuadamente, se compactará con aplanadora mecánica. El número de pasadas será de dos (2) como mínimo las que se harán siempre de los bordes hacia el centro.

VII.- Cilindrado Intenso Y Rodillado:

Es la última operación constructiva y se realizará antes de transcurrida una hora desde que se haya distribuido el último agregado.

Se comenzará con aplanadora mecánica. Se hará avanzando desde los bordes al centro, con superposición de medio de rueda trasera en cada viaje hasta la mitad de calzada.

En las curvas peraltadas, el cilindrado comenzará del borde inferior hasta el borde superior, con superposición de medio ancho de rueda trasera en cada viaje.

Se considerará completada una pasada de rodillo, cuando se halle cubierto en la forma especificada, el ancho total del tratamiento. El número de pasadas queda comprendido entre 2 (dos) y cuatro (4). A continuación de ésta se efectuará el cilindrado con rodillo neumático múltiple.

El número de pasadas de este equipo será tal que actúe sobre cada franja de tratamiento cubierto por el mismo, un número de veces no inferior a cuatro (4) ni superior a 10 (diez). Se procurará no dejar estacionadas las aplanadoras sobre la superficie de construcción.-

VIII.- Librado El Transito: Una vez completada la totalidad de las operaciones constructivas descriptas y después de transcurrido desde la terminación de las mismas un período de tiempo no inferior a dos (2)

días que fijará en cada caso la Inspección, el tratamiento será abierto al tránsito. Las secciones libradas al servicio público tendrán una longitud mínima de (1) kilómetro. Durante la dos (2) primeras semanas de librada cada sección al tránsito el mismo será dirigido en forma que cubra progresivamente el ancho total de la calzada.

Se utilizarán a tal fin obstáculos que no causen desperfectos a la calzada y no afecten la seguridad de los que circulen por el camino. Si durante los primeros días de tránsito se notarán desprendimientos del agregado pétreo dicho tránsito deberá suspenderse y reemplazarse por pasadas de aplanadoras y rodillos neumáticos utilizando a tal fin las horas de mayor temperatura del día.

IX.- Desvío Para El Transito Durante La Construcción Y Señalización: El tratamiento superficial bituminoso se destruirá efectuando cada una de las operaciones constructivas en el ancho total de la calzada. Durante el tiempo que duren las mismas en cada trocha de camino, el tránsito será desviado hacia las banquetas, zonas adyacentes a la calzada o camino auxiliares. Cuando se utilicen las banquetas, deberán habilitarse ambas, cada una para cada sentido de tránsito. Los desvíos que se utilicen serán acondicionados a fin de permitir un tránsito seguro y sin inconvenientes.

Será obligación del Contratista poner las señales necesarias para guiar el tránsito, tanto en el caso de emplearse desvíos como cuando se utilicen la mitad de la calzada para circulación de los vehículos

Las señales serán bien visibles de día y en especial de noche, con indicación de la velocidad máxima segura en el desvío. Si la señalización no es eficaz, la Inspección podrá ordenar la

ubicación de hombres Banderas permanentes en ambos o tramos de desvíos. Dichos hombres Banderas, serán obligatorios donde el tránsito sea confiado a una sola trocha, a fin de indicar el orden de prioridad en el pase de los vehículos que circulan en sentido contrario.

X.- Construcción De Tratamiento Por Mitades: Si no fuera posible utilizar desvíos en algunas secciones a juicio de la Inspección, la misma autorizará por escrito al Contratista con carácter de excepción, que las operaciones constructivas del tratamiento se efectúen por mitades de calzada, lo que permite que el tránsito utilice una de ellas. Una vez desaparecida la causa que impide el desvío del tránsito, deberá volverse a trabajar en la forma normal especificada en el párrafo anterior.

XI- Protección De Las Obras De Arte: Durante la ejecución del tratamiento, el Contratista deberá recubrir todas aquellas partes de la obra que puedan ser alcanzadas por material bituminoso durante su aplicación, con lonas papel, chapas o cualquier otro elemento que conduzca a la preservación de las mismas.

El Contratista será responsable de todo el daño intencional o accidental que causen sus operarios en las Obras de Arte y en consecuencia los trabajos de reparación, limpieza y repintado necesario, que a juicio de la Inspección fuera imputable al personal encargado de la ejecución del tratamiento, serán a su exclusivo cargo.

Artículo 3º: Equipo: Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección, debiendo ser conservado en condiciones satisfactorias hasta finalizada la Obra.

Si durante el transcurso del trabajo se observasen deficiencias o mal funcionamiento de los implementos utilizados, la Inspección podrá ordenar sea retirados o reemplazados.

Los elementos que compongan el equipo serán los mínimos necesarios para ejecutar la obra dentro del plazo contractual, debiendo cumplir con las exigencias que se expresan a continuación:

I.- Pulido Mecánico: Será el cepillo giratorio o de otro tipo que efectúe un trabajo similar, a juicio de la Inspección. Estará construido en tal forma que sea posible regular la posición del cepillo, de acuerdo al estado de desgaste del mismo y altio y condición de la superficie a barrer.-

Deberá estar previsto de cepillos de repuesto para evitar demoras durante la construcción.-

Las cerdas del cepillo serán de una rigidez tal que efectúen un barrido eficaz, sin remover el material constructivo de la superficie, adherido a la misma.-

II.- Soplado Mecánico: Estará montado sobre chasis equipado con llantas neumáticas; podrá ser de propulsión propia o camión de rodado neumático. El soplador deberá ser ajustable de manera que pueda efectuar un enérgico soplado, sin deteriorar en modo alguno la superficie; su construcción será tal que pueda actuar impidiendo el polvo desde el centro hacia los bordes de la calzada.

III.- Equipo De Calentamiento De Materiales Bituminosos: Será de capacidad suficiente para elevar la temperatura de los materiales bituminosos hasta el grado adecuado, sin provocar sobrecalentamiento que alteren desfavorablemente sus características. Se emplearán calderas o receptáculos previstos de un sistema de calentamiento por circulación de vapor. Podrá emplearse asimismo sistema de calentamiento a fuego directo, siempre que disponga de calderas o receptáculos que hagan posible la circulación del material bituminoso durante el proceso de calentamiento. Cuando se emplee el distribuidor como equipo de calentamiento, se mantendrá material bituminoso en continua circulación, mientras dure esta operación.

Cualquiera sea el equipo de calentamiento empleado, deberá disponer en sitio visible de un termómetro que permita conocer la temperatura del material bituminoso que se caliente.-

IV.- Transporte De Materiales Y Arrastre De Equipos: Todo vehículo para el transporte de materiales y arrastre de equipos deberá estar previsto de rodado neumático.-

V.- Distribuidor Del Material Bituminoso: Estará montado sobre camión de rodado neumático, aplicará el material bituminoso a presión, con uniformidad y sin formación de estría. Como condición de uniformidad se exigirá que en ningún caso emitan zonas, de cualquier ancho en las cuales la aplicación unitaria de material bituminoso, difiera en más del diez por ciento (10%) en exceso o en defecto, con respecto al promedio de la aplicación unitaria para la longitud total de la barra distribuidora. Permitirá efectuar aplicaciones cuya variación con respecto a la cantidad unitaria prefijada, no sea mayor del quince por ciento (15%) con exceso i en defecto.

Para compensar la menor cantidad de material bituminoso aplicado en el extremo de la barra distribuidora, las dos (2) últimos picos en correspondencia de dichos extremos, deberán tener una abertura que supere en un veinte por ciento (20%) la común del resto de los picos.-

Dispondra De Los Siguietes Dispositivos:

Tacómetro y tabla de distribución.

Manómetro para control de presión o contador de revolución de la bomba.

Barras de distribución móvil en sentido vertical y horizontal.

Termómetro.

Chapas parabrisas en la barra de distribución con el objeto de proteger los abanicos de material bituminoso de la acción del viento.

Chapas marginales en los extremos de la barra distribución para obtener bordes netos y bien definidos. Una regla metálica. Una guía frontal extensible para facilitar al conductor la alineación del camión. Un equipo para el calentamiento de los picos de la barra distribuidora.

Los picos de la barra distribuidora tendrán la suficiente inclinación como para que las pantallas de material bituminoso no se choque. La válvula o válvulas de cierre actuarán con suficiente rapidez para permitir que los riegos se inicien y terminen sobre chapas dispuestas con este propósito.

Cuanto esto no sea posible, la barra de distribución dispondrá de una chapa cemento móvil para recoger e excedente del material bituminoso. El control del buen funcionamiento del distribuidor será efectuado por la Inspección, debiendo el Contratista suministrar el personal y elementos necesarios para este objeto.

El tanque del distribuidor deberá hallarse calibrado por personal autorizado de la Dirección y se dispondrá de la tabla de Calibración que servirá de base para la medición de las cantidades. Si dicha calibración no hubiese sido efectuada con anterioridad la misma deberá hacerse efectiva antes de utilizar el distribuidor.

De cualquier manera, no se comenzará el trabajo, sin que la Inspección apruebe por escrito su tabla de Calibración previa verificación de la capacidad del distribuidor dada en la misma.

Esta verificación podrá efectuarse en cualquier momento durante la construcción y el Contratista estará obligado a suministrar el personal necesario para ello.

VI.- Distribuidor De Agregados Petreos: Será del tipo de distribución independiente de la velocidad. Distribuirá el agregado pétreo con uniformidad. Como condición de uniformidad

se exigirá que en ningún caso existan zonas de cualquier ancho, en las cuales la distribución unitaria del agregados pétreos difiera en más del diez por ciento (10%) en exceso o en defecto, con respecto al promedio de la distribución unitaria para la longitud total de la boca distribuidora. Permitirá efectuar distribución cuya variación con respecto a la cantidad unitaria prefijada, no sea mayor del quince por ciento (15%) en exceso o de esto, estará montado sobre ruedas neumáticas y poseerá el mecanismo efectivo que regule y cierre la abertura por la cual sale el material pétreo.

El dispositivo de acoplamiento al camión será regulable, a fin de que se adapte las distintas alturas de los mismos y permite mantener el distribuidor en posición invariable, a medida que se efectúe la descarga del camión.

VII.- Rastra De Cepillos: Estará formado por un bastidor de madera o metálico con cepillos fijos adosados a su parte inferior con inclinaciones alternados en forma de M. Será de un diseño y peso tal que permita remover únicamente los agregados suelos, pero no aquellos que se hallan adheridos al material bituminoso ligante.

Los cepillos serán metálicos formados por delgados ballenas de acero o bien por piazaba de excelente calidad. Cuando la rastra tenga más de 2,20m de ancho, deberá estar articulada en su línea media para que pueda adaptarse al bombeo de la calzada.

VIII.- Aplanadoras Mecánicas: Serán de tres ruedas o tipo tandem. En el primer caso tendrán un peso total comprendido entre 5 y 7 toneladas; en el segundo, los rodillos serán de un ancho no menor de 0,70m, ni mayor de 1,20m.

En cualquiera de los tipos la presión por centímetro de ancho de llanta trasera, estará comprendida entre 25 y 45 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 prevista de un dispositivo eficiente para el mojado de los rodillos con agua. No se admitirá en la misma pérdida de combustible o lubricante.

IX.- Rodillo Neumático Múltiple: Será de dos ejes con cinco ruedas como mínimo en el posterior y no menor de cuatro en el delantero, dispuesto en forma que abarque el ancho total cubierto por el rodillo. La presión interior del aire en los neumáticos no será inferior a 350 Kg/cm² (50 Ls/pulg.2) y la presión transmitida por cada rueda será como mínimo de 35 Kg por cm de ancho de llanta (blanda de rodamiento).

X.- Elemento Varios: Durante la construcción del tratamiento se dispondrá en obra de: palas, cepillos de piazaba de mango largo, regadores de mano con cubrepico especial para aplicar pequeñas cantidades de materiales bituminoso, volquetas para conducir agregados pétreos para retoque y otros, de manera que la totalidad de los trabajos detallados en esta Especificación sean realizados en el máximo de eficiencia posible.

Artículo 4° : Conservación: Durante cualquiera de las etapas constructivas o donde la terminación de estos hasta la fecha de Recepción definitiva de las obras, pueden ocurrir desperfectos de importancias variables. Si el deterioro de la calzada fuera superficial, el mismo será reparado cuidadosamente con material premezclado, de agregado pétreo y ligante bituminoso, o bien se repetirán las operaciones integrales del proceso constructivo del tratamiento, este último cuando lo requiera la magnitud de la zona a reparar.

Si al deterioro afectara la base, la subrasante, el Contratista efectuará la reparación de esa parte sin derecho a pago de ninguna naturaleza; excepto cuando el mismo no haya intervenido en la ejecución de esas partes de la obra.

La conservación de la calzada incluirá en todo momento el mantenimiento en perfectas condiciones en las banquetas a los efectos de una total eliminación de las aguas pluviales.

La conservación de las obras estará a cargo del Contratista durante el plazo fijado en la Memoria Descriptiva o contar de la fecha de la terminación de toda la obra contratada.

Artículo 5° : Varios: Cuando por cualquier circunstancia, exceptuado el caso de ordenes escritas de la Inspección, no se siguiesen para la ejecución de una dada sección del tratamiento, los procedimientos constructivos detallados en esta Especificación, la obra podrá ser total o parcialmente rechazada o su certificación postergada hasta tanto su comportamiento posterior permita ala Inspección, hacer un juicio sobre la calidad de la obra ejecutada. Si transcurrido un lapso de tiempo, cuyo término fijará la Inspección, el comportamiento fuese satisfactorio a juicio de la misma, la obra será recibida y certificada; en caso contrario, será definitivamente rechazada debiendo el Contratista proceder a su reconstrucción o reparación.

Cuando el material bituminoso haya sido aplicado con anterioridad el conocimiento de los resultados del ensayo oficial practicado, y los mismos se encontrasen fuera de los límites especificados, la obra efectuada con este material será contemplado con el criterio expuesto en el párrafo a) de este Título, es decir se rechazará o postergará su certificación hasta tanto sea posible juzgar el comportamiento de la misma. Si una vez transcurrido el lapso de tiempo que fije la Inspección el comportamiento de la sección en observación fuese satisfactoria, la misma será recibida, pero de cualquier manera y con el carácter de penalidad, se certificarán las cantidades de material bituminoso medidos, con un descuento de hasta diez por ciento (10%) sobre los mismos, en caso de comportamiento defectuoso, el trabajo será definitivamente rechazado debiendo el tratamiento reconstruirse o repararse en la forma que indique la Inspección.

Cuando durante el plazo comprendido entre la ejecución de cada distinta sección y la recepción definitiva de la totalidad de la obra contratada, se visualizarán fallas como la formación de estrías longitudinales u ondulaciones cortas transversales que sean causa de desprendimiento de los agregados o de la producción de fisuras, el Contratista estará obligado a ejecutar a su exclusivo cargo un nuevo tratamiento en todo el ancho de la zona defectuosa. Este consistirá en una aplicación de material bituminoso ligante de no más de 0,80 L/m² y un recubrimiento de agregado pétreo fino que no sobre pasará los 5 L/m².

Artículo 6° : Tolerancia: La Inspección fijará para cada sección o para el total de la obra, las cantidades máximas a incorporar material bituminoso en cada uno de los riegos previstos así las del agregado pétreo para cada una de las granulometrías indicadas. Estas cantidades serán lo que a continuación se denomina "Cantidades fijadas" y estarán comprendidas dentro de los límites dados y que se consignan para cada tipo de tratamiento a ejecutar.

Incorporacion De Agregados Petreos: No se administran para cualquiera de las distribuciones de los agregados gruesos, mediano y fino cantidades unitarias no menores que las fijadas. Cuando ello resulte, el Contratista estará obligado a completar la sección o secciones correspondientes de la manera más uniforme posible, debiendo la Inspección decidir la forma de realizar esa incorporación complementarias. Cuando una o varias secciones resulten distribuciones que den cantidades mayores que las fijadas, para cualquiera de los tipos de granulometría, ese exceso será pagado solamente hasta la cantidad que suponga el diez por ciento (10%) en peso de la cantidad fijada en cada caso, además el Contratista deberá regularizar esa distribución, ya que en el total de la obra solo será pagada hasta un dos por ciento (2%) en peso como máximo, respecto de cada una las tres cantidades fijadas para los tres tipos granulométricos.-

Incorporación De Tratamiento Bituminoso: En las secciones en que el material bituminoso incorporado con el primer riego resulte menor que la cantidad fijada, la Inspección dispondrá reforzar correlativamente el total a aplicar entre el segundo y tercer riego. Para el total de la obra el total aplicado no podrá representar una cantidad menor que la que corresponda a la suma de las cantidades fijadas.

No se admitirán secciones en que las cantidades de material bituminoso incorporado sobre el segundo y tercer riego ligante, sea menor que la suma de las cantidades fijadas para cada uno de ellos. De las secciones en que el material bituminoso incorporado en el primer riego ligante resulte mayor que la cantidad fijada, ese exceso será solo pagado hasta un quince por ciento (15%) en volumen, con la limitación de que para el conjunto de la obra el exceso total no será pagado sino hasta un diez por ciento (10%).-

En las secciones en que el material bituminoso incorporado entre el segundo y tercer riego ligante mayor que la suma de las cantidades fijadas respectivamente, ese exceso será pagado solamente hasta un diez por ciento (10%) en volumen, con la limitación de que para el total de la obra no se pagará sino hasta un cinco por ciento (5%).-

Artículo 7°: Medicion: Superficie Del Tratamiento:

Se computarán las superficies que resulten de considerar las longitudes realmente ejecutadas y los anchos marcados por los planos y especificaciones.

No se tolerarán anchos menores que los indicados.

Cantidades De Material Petreo:

Se medirán los volúmenes de pedregullo sobre vehículos transportados en obra y en sitio en que el material es incorporado al camino.

Cantidades De Material Bituminoso:

Se computarán las cantidades realmente aplicadas medidas en litros, consideradas a la temperatura de 15,5° (0 Farenheit). Para efectuar la correspondiente reducción se utilizarán las tablas que figuren en la designación D.206-34 de la "Americam Society for Testing Materiales".

La ejecución de las obras previstas en este artículo quedarán totalmente pagados dentro del Item: Tratamiento Superficial bituminoso tipo".

Deducciones De Materiales:

En la cotización del Item se tendrá en cuenta las cantidades máximas especificadas y sobre ellas se efectuarán las deducciones si las hubiere.

Especificaciones Especiales**Capítulo: Metodos Constructivos****Sección 5: Pavimento****Apartado 6: Tratamiento Superficial Bituminoso Tipo Simple**

Artículo 1º: Descripción: Este trabajo consistirá en dar una aplicación de material bituminoso sobre una base previamente preparada o calzada existente, sobre la que se distribuirá un agregado pétreo de recubrimiento de acuerdo a estas Especificaciones.

Los artículos a los que se refiere este Documento corresponde al Cap.-I Sección 5º - Apartado 6º tratamiento Superficial bituminoso - Parte General y las características de los materiales a usarse en el Cap. II - Sección 3 - Apartado 2 y Sección 6 Apartado 1.-

Artículo 2º: Operaciones Principales - Proceso Constructivo:

I) Acondicionamiento final de la base a recubrir Cap. I Sec.5 - Apartado 6 - Artículo 2 - Inc. I.-

II) Aplicación del material bituminoso ligante Cap. I - Sec 5 - Apartado 6 - Artículo 2 - Inc. II.-

III) Distribución del agregado pétreo de recubrimiento Cap. I - Secc. 5 - Apartado 6 - Artículo 2 - Inc. IV.

IV) Emparejamiento con rastra de cepillo y cilindrado con aplanadora automóvil - Cap. I - Sec. 5 - Apartado 6 - Artículo 2 - Inc. V.-

V) Cilindrado intenso con aplanadora automóvil y rodillo neumático múltiple Cap. I - Sec. 5 - Apartado 6 - Artículo 2 - Inc. VII.-

VI) Librado al tránsito Cap. I - Sec. 5 - Apartado 6 - Artículo 2 - Inc. VIII.-

VII) Conservación Cap. I - Sec.5 - Apartado 2 - Inc. IX.-

Artículo 3º : Materiales: El agregado pétreo a incorporar cumplirá con la siguiente granulometría, estando sus características en el Cap. II - Materiales - Sección 3 - Apartado 2.

Especificaciones Especiales**Capítulo 1: Metodos Constructivos****Sección 5: Movimiento****Apartado 6: Tratamiento Superficial Bituminoso Doble.**

Artículo 1° : Descripción: Este trabajo consistirá en dar dos aplicaciones de agregado bituminoso sobre una base previamente preparada existente sobre la que distribuirán agregados pétreos del tamaño y calidad de especificadas en este Documento.

Los Artículos a los que se refieran estas especificaciones corresponden al C p. I- Sec. 5- Apartado 6.

Tratamiento Superficial Bituminoso Parte General y las características de los materiales a usarse en el Cap. II - Secc. 3- Apartado 2 y Sec. 6- Apartado 1°.

Artículo 2° : Operaciones Principales -Metodos Constructivos:

- I) acondicionamiento final de la base tratar Cap. I- Sec. 5- Apartado 6- Artículo 2 - Inc I.
- II) Aplicación del primer riego ligante Cap. I- Sec. 5- Apartado 6- Artículo 2- Inc. II.
- III) Distribución de una cierta cantidad de agregados pétreo - de granulometría gruesa Cap. I- Sec. 5- Apartado 6- Artículo 2- Inc. IV.
- IV) Emparciamiento con rastra de cepillos y cilindrado con rodillo neumático múltiple Cap. I - Sec. 5- Apartado 6- Artículo 2 - Inc. VII.
- V) Segundo aplicación de material bituminoso ligante Cap. I - sec. 5- Apartado 6- Artículo 2- Inc.III.
- VI) Mezcla y emparcamiento con rastra de cepillos Cap. I- Sec. 5- Apartado 6- Artículo 2- Inc. IV y V.
- VII) Cilindrada ligero con aplanadora mecánica Cap. I- Sec. 65 - Apartado 6- Artículo 2 - Inc. VII.
- VIII) Distribución del agregado pétreo fino Cap. I- Sec. 5- Apartado 6- Artículo 2 - Inc. IV.
- IX) Cilindrado final con aplanadora mecánica y rodillo neumático múltiple Cap. I- Sec.5- Apartado 6- Artículo 2 - Inc. VII.
- X) Riego adicional Artículo 2.
- XI) Librado al tránsito Cap. I- Sec. 5- Apartado 6- Sec. 2 Inc. VIII.
- XII) Conservación Cap. I- Sec. 55- Apartado 6- Artículo 4.

Artículo 3° : Los Agregados Petreos: A incorporar cumplirán con las características especificadas para los mismos en el Cap. II- Material Sección 3- Apartado 2 y su granulometría referida a ciertas crivas y tamices (Porcentaje que pasan en peso), serán las siguientes:

3/4"	5/8"	1/2"	3/8"	1/4"	1/8"	N°40
Grueso	100	50-80	20-00	---	0-10	---
Fino	---	---	---	100	60-100	0-15 0-2

y las cantidades de material a incorporar serán:

Material Grueso 16 a 20 lts/m²

Material Fino 5 a 6 lts/m²

Al ensayo de desgaste "Los Angeles" A.A.S.H.O.t.42 debe arrojar valores menores de 40. El factor de cubicidad de los agregados retenidos la criba 3/8" será mayor de 0,50 m. (método A.G.V.N.).

b) Los Materiales Bituminosos: A incorporar cumplirán con las características especificadas en el Capítulo II - Materiales-Sección 6 - Apartado las cantidades de los mismos a incorporar, referidos a retenido de asfalto serán:

OPERACIONES	CANTIDADES	TIPO
Imprimación	1-1,6 lts/m ²	E.M.
1er. Riego	0,8 a 1 lts/m ²	E.R.
2°	1,1 a 1,3 lts/m ²	E.R.
Riego Adic.	0,3 a 0,4 lts/m ²	E.R.

Artículo 4°: Riego Adicional: Transcurrido un plazo máximo de 24 horas de la operación indicada en el Artículo 2 - Inciso IX tiempo en que se mantendrá clausurado el tránsito al camino, se efectuará el riego adicional en las cantidades estipuladas y transcurridos de 3 a 5 horas se efectuarán dos pasadas de aplanadora. Durante los dos días subsiguientes si las condiciones de tiempo son favorables, se procederá a pasar continuamente el rodillo neumático múltiple en una velocidad de 5 a 10 km/horas, al que se acoplará una rastra de cepillo liviano.

Artículo 5° : La obra terminada se medirá por metros cuadrados (m²) el que se pagará al precio unitario de contrato afectando de las deducciones incluidos el importe de los materiales, mano de obra, equipos necesarios para la ejecución de este trabajo y su conservación.

Si la conservación o imprimación no figura en Item aparte se condiderará su pago incluido dentro del Item "Tratamiento Superficial Bituminoso Doble" en este caso el riego de imprimación se efectuará en todo el ancho de la base.

Especificaciones Especiales.**Capítulo 1: Metodos Constructivos.****Sección 5: Pavimentos.****Apartado 6: Tratamiento Superficial Bituminoso Triple.**

Artículo 1° : Descripción: Este trabajo consistirá en dar tres aplicaciones de material bituminoso sobre una base previamente preparada, o calzada existentes, sobre la que se distribuirán agregados pétreos del tamaño y cantidades especificadas en éste Documento.

Los artículos a los que se refieren éstas Especificaciones corresponden al Capítulo 1° - Sección 5- Apartado 6- Tratamiento superficial bituminoso - Parte general y las características de los materiales a usarse en el Capítulo II - Sección 3- Apartado 2 y Sección 6a- Apartado 1°.

Artículo 2° : Operaciones Principales - Metodos Constructivos:

I. Acondicionamiento final de la base a recubrir Cap. I Sec. 5- Apartado 6- Artículo 2- Inciso II. Aplicación de un primer riego bituminoso.

III. Distribución de una cierta cantidad de agregado pétreo de granulometría gruesa Cap. I - Sec. 5- Apartado 6- Artículo 2- Inciso IV.

IV. Emparejamiento con rastra de cepillos y cilindrados con aplanadora automóvil Cap. I- Sec. 5- Apartado 6 - Artículo 2- Inciso V.

V. Aplicación, luego de un intervalo de 20 horas como mínimo, de un segundo riego ligante con material bituminoso, Cap. I- Sec. 5- Apartado 6- Artículo 2- Inciso III.

VI. Mezclado Y Emparejamiento Provisto con rastra de cepillos y cilindrado con aplanadora automóvil Cap. I - Sec. 5- Apartado 2- Inciso IV.

VII. Distribución, luego de un intervalo de 40 horas como mínimo, de una cantidad de agregado pétreo de granulometría intermedia, Cap. I- Sec. 5- Apartado 6- Artículo 2- Inciso IV.

VIII. Aplicación de un tercer riego ligante con material bituminoso, Cap. I- Sec. 5- Apartado 6- Artículo 2 - Inciso III.

IX. Mezclado con rastra y cilindrada ligero, Capítulo I- Sec. 5- Apartado 6- Artículo 2- Inciso VI.

X. Distribución de una pequeña cantidad de pedregullo de granulometría fina, Capítulo I- Sec. 5- Apartado 6- Artículo 2- Inciso IV.

XI. Cilindrado intenso con aplanadora automóvil y rodillo neumático múltiple Capítulo I - Sec. 5- Apartado 6- Artículo 2- Inciso VII.

XII. Riego adicional Artículo 4°.

XIII. Librado al tránsito luego de un intervalo mínimo de 48 horas después de aplicado el último riego ligante, Capítulo I - Sec. 5- Apartado 6- Artículo 2 Inciso VII.

XIV. Conservación Capítulo I- Sec. 5- Apartado 6- Artículo 4- Inciso IX.

Artículo 3° :

a) Los Agregados Petreos:

A incorporar cumplirán con las características especificadas para los mismos en el Capítulo II- Materiales - Sección 3 - Apartado 2 y su granulometría referida a ciertas cribas y tamices (Porcentajes que pasan en pesos) serán los siguientes:

1	1/4"	1"	3/4"	5/8"	1/2"	3/8"	1/4"	1/8"	n°40
Grueso	100	40-80	15-45	-	0-5	-	-	-	-
Mediano	-	-	-	100	90-100	-	20-45	0-5	-
Fino	-	-	-	-	-	100	60-100	0-5	0-2

Y las cantidades de materiales a incorporar serán:

Material grueso 18 a 22 lts/m².

Material mediano 7 a 10 lts/m².

Material fino 4 a 5 lts/m².

Al ensayo de desgaste "Los Angeles" S.H.O.t 42 debe arrojar valores menores de 40- E factor de cubicidad de los agregados retenidos en la criba 3/8" será de 0,50m (Método A.G.V.N.)

b) Los Materiales Bituminosos:

A incorporar cumplirán con las características especificadas en el Capítulo II- Materiales - Sec. 6- Apartado 1 y las cantidades de los mismos a incorporar, referidos a contenido de asfalto serán:

OPERACIONES	CANTIDADES	TIPO
Imprimación	1 a 1,6 lts/m ²	E.M.
1er. Riego	0,8 a 1 lts/m ²	E.R.
2do. Riego	0,9 a 1,1 lts/m ²	E.R.
3er. Riego	0,8 a 1 lts/m ²	E.R.
Riego adicional	0,3 a 0,4 lts/m ²	E.R.

Artículo: 4° : Riego Adicional: Transcurrido un plazo máximo de 24 horas de la operación en el Artículo 2- Inciso XI, tiempo en el que se mantendrá clausurado al tránsito el camino, se efectuará el riego adicional en las cantidades estipuladas y transcurridas de 2 a 5 horas se efectuarán dos pasadas de planadora. Durante los dos días subsiguientes en las condiciones del tiempo son favorables, se procederá a pasar continuamente el rodillo neumático múltiple a una velocidad de 5 a 10 km/hora, al que se acoplará una rastra de cepillos livianos.

Artículo 5° :Medicion Y Forma De Pago: La obra terminada se medirá por metro cuadrado (m²) el que se pagará al precio unitario, afectado de las deducciones de los materiales si los hubiese; en dicho precio se encuentran incluidos los materiales, mano de obra y equipos necesario para la ejecución de éste trabajo y su conservación. Si la conservación o imprimación no figurara en Item aparte, se considera su pago incluido dentro del Item "Tratamiento Superficial Bituminoso Triple"; es éste caso el riego de imprimación se efectuará en todo el ancho de la base.

Provincia De Buenos Aires**Ministerio De Obras Publicas****Dirección De Vialidad****Especificaciones Especiales.****Capítulo 1° : Metodo Constructivo****Sección 5° : Pavimentos.****Apartado 10 : Concreto Asfáltico Ejecutado En Frio.**

Artículo 1° : Descripción: Este trabajo consiste en la construcción de una carpeta asfáltica de cinco (5) centímetros de espesor, formado por una mezcla de Agregados Pétreos Minerales, Cal Hidratada y Emulsión Asfáltica, distribuida sobre la base previamente acondicionada.

Artículo 2° : Materiales:

1) Materiales bituminosos:

Se utilizará materiales del Capítulo II - Materiales - Sección 6- Betunes - Apartado 1°.

a) Para imprimación se utilizará Emulsión Asfáltica de rotura media en una cantidad de 0,6 a 1,2 lts/m².

b) Para la ejecución de la mezcla se utilizará Emulsión Asfáltica Superestable que responderá a las exigencias indicadas y deberá ser aprobada por la Inspección en base a experiencias practicadas en la obra.

2) Agregado pétreo mineral:

Deberá cumplir con las especificaciones respectivas Capítulo II, Materiales - Sección 3a., Agregados, Apartado 2°.

Granulometría: La mezcla de los materiales inertes, estarán dentro los límites de la siguiente granulometría:

Pasa 25 mm (1")	100% en peso.
Pasa 19 mm (3/4")	90 -100% en peso.
Pasa 9 mm (3/8")	70 - 95% en peso.
Pasa 4,8 mm (n°4)	60 - 85% en peso.
Pasa 2 mm (n° 10)	41 - 62% en peso.
Pasa 420 mm (n° 40)	16 - 31% en peso.
Pasa 210 mm (n° 80)	6 - 12% en peso.
Pasa 74 mm (n° 200)	0- 5% en peso.

Estabilidad: Los agregados mezclados en caliente con un cinco por ciento (5%) de cemento asfáltico, ensayada por el método Marshall arrojará una estabilidad mínima de 350 Kg.

Artículo 3°: Dosificación:

1) La cantidad de Emulsión (entre 6 y 19%) se determinará de acuerdo a la granulometría del agregado y el contenido en betún de la emulsión; en base a la siguiente fórmula:

$$P = 0,05 A + 0,12 B + 0,6 C \times R$$

% asfalto en la emulsión

P= Emulsión en peso en % en base al peso de los agregados minerales.

A= % Agregado retenido en n° 10.

B= % Agregado pasa n° 10 retenido n° 200.

C= % Agregado pasa n° 200 por vía húmeda.

R= Factor de corrección varía de 55 a 75.

55 para agregados silíceos, duros sin absorción, pe tipo granítico.

75 para agregados blandos, porosos, con absorción, pe cuarcitas, calcáreos.

2) Se preve la utilización de una cantidad de cal hidratada comprendida entre un uno por ciento (1%) y un dos (2%) para regular la rotura de la emulsión.

es necesario verificar que la emulsión resista la cal y que la aceleración de la rotura no perjudique el mezclado.

Artículo 4° : Mezclado: Para obtener una mezcla correcta el agregado debe estar húmedo antes de recibir la emulsión. La humedad debe ser superficial sin agua libre que escurra, es decir que cada partícula debe estar recubierta por una película fina de humedad.

Al agregado húmedo se lo agrega la cal hidratada y se mezcla antes de verter la emulsión, pudiendo la Inspección invertir este proceso en caso de que se verifique mejores resultados.

Incorporada la emulsión se mezcla hasta obtener un recubrimiento completo de las partículas, debiendo evitarse el sobremezclado.

Artículo 5° : Proceso Constructivo.

1) Preparacion De La Base Y Distribucion De La Mezcla: Previo a la construcción de la carpeta asfáltica, se deberá ejecutar los trabajos necesarios para que la superficie a recubrirse encuentre en perfectas condiciones libre de material suelto o flojo y perfectamente seco. La Inspección aprobará la sección de base que se encuentre en condiciones a la que se aplicará el riego de imprimación que estipula el Artículo 2°.

La mezcla se transportará al lugar de la colocación verificando que la trabajabilidad de la misma sea suficiente como para obtener una distribución uniforme.

Antes de procederse a la compactación de controlará la superficie, eliminando las desigualdades, quitando toda mezcla deficiente y reemplazandole por otra en condiciones satisfactorias.

2) Compactacion:

Después de la distribución de la mezcla se iniciará la compactación cuando la pérdida de agua de la emulsión sea tal que los vacíos del agregado mineral compactado no sean inferiores al agua más betún, lo que se logra cuando no se produce desplazamiento niexuda agua en la parte superficial al introducir un rodillo liviano o neumático (de unas 3 toneladas). Cuando se ha obtenido el máximo de compactación con el equipo liviano se inicia con rodillo pesado (10 toneladas) si hay desplazamiento es necesario esperar un mayor secado. El aplanado debe proseguirse en forma continúa hasta que no quede marcas de la aplanadora y no sea posible una compactación posterior.

3) Librado Al Transito: El librado al tránsito de la carpeta terminada debe ser autorizado por la Inspección. Si durante los primeros días de librado al tránsito se notará desprendimiento de agregado pétreo deberá suspenderse el tránsito y reemplazarse por pasados de aplanadora y rodillos neumáticos.

Artículo 6° : Equipo: Todos los elementos que componen el equipo para la ejecución de este trabajo, deberán ser aprobados por la Inspección y contar con los elementos mecánicos necesarios tales que puede lograr una mezcla asfáltica cuya dosificación, mezclado, distribución y compactación sean los proyectados y ajustados a la técnica correcta.

Si durante la ejecución de los trabajos se observarán deficiencias o mal funcionamiento de los implementos utilizados la Inspección podrá ordenar su retiro o su reemplazo.

Artículo 7° : Controles Y Tolerancias: La recepción parcial o total de la carpeta asfáltica se hará previa verificación de su lisura, espesor, densidad, y de fórmula de mezcla en obra.

a) Inspección determinará la lisura utilizando una regla de tres metros (3m) aplicada sobre la calzada en forma paralela al eje.

Apoyada sobre la calzada no se deberá acusar distancias entre la regla y la calzada mayores de cuatro milímetro (0,004m) sin pendientes mayores del cinco por mil (5% 0).

b) Espesor:

El valor medio logrado por tramo no podrá ser inferior a tres milímetros (0,003 m) al espesor proyectado no debiendo existir espesores individuales inferiores en cuatro milímetros (0,004m).

c) Densidad:

En cada sección la carpeta asfáltica deberá tener una densidad mínima del noventa por ciento (90%) de la densidad teórica determinada, considerando la mezcla seca.

d) Dosificación:

Una vez aprobada la mezcla, las características resultantes de la misma será la que el Contratista está obligado a cumplir con las tolerancias que se especifican a continuación:

Granulometría: Tamiz 3/4" + 6%

-	
Tamiz n° 4	+ 5%
-	
Tamiz n° 10	+ 4%
-	
Tamiz n° 40	+ 3%
-	
Tamiz n° 200	+ 2%
-	
Emulsión	+ 1%
-	

Artículo 8° : Medicion Y Forma De Pago: La medición y pago se hará por metro cuadrado (m²) al precio unitario mayor que el proyecto.

Provincia De Buenos Aires**Ministerio De Obris Publicas****Direccion De Vialidad.****Especificaciones Especiales****Capitulo 1 - Metodo Constructivo****Seccion 5 - Pavimentos****Apartado 4 - Base Negra.**

Articulo 1º: Descripcion: Este trabajo consiste en la construcción de una base del espesor indicado en los planos, y formada por un remezclado homogéneo de cemento asfáltico y agregado pétreo, dispuesto sobre una base convenientemente preparada o calzada existente.

Articulo 2º : Sustancia Bituminosa:

a) Los materiales bituminosos empleados en éste trabajo son:

1º) Imprimación o riego ligante con asfalto diluído E.M. 1.-

2º) Material para el premezclado, cemento asfáltico C.A. 70-100.

Las características de éstos materiales, están especificados en el Cap. II Materiales, Sección 6 Betunes - apartado I.-

b) Agregado Petreo: Estará constituída por piedra partida de naturaleza granítica o cuarcítica.

Estará exenta de polvo, suelo u otras sustancias extrañas. Queda excluído el empleo de canto rodado en estado natural o triturado.

Los materiales pétreo deberán ajustarse a las exigencias especificadas en el Capítulo II - Materiales - Sección III - Agregados - Apartado 2, y cumplirán la siguiente granulometría (porcentaje que pasan en peso).

AGREGADO GRUESO:

Criba	1 1/2"	.....	95%
"	3/4	.....	25 - 50%
"	1/4	.....	0%

AGREGADO FINO:

Tamiz nº 4	.....	190%
" "	10	..... 80 - 100%
" "	40	..... 40 - 80%
" "	80	..... 20 - 40%
" "	200	..... 0 - 10%

El ensayo de desgaste los Angeles (A.A.S.H.O.T. 42)

deberá arrojar valores menores de 40.

El factor de cubicidad de los agregados determinado por el método A.G.V.N. deberá ser menor de 0,50 1-5-4a.

Artículo 3º: Equipo: Todos los elementos que componen el equipo para la ejecución de éste trabajo, deberán ser aprobados por la Inspección y deberán encontrarse en perfectas condiciones de funcionamiento y ser conservados en esas condiciones de funcionamiento hasta la finalización del trabajo, si se observara deficiencias en el funcionamiento de alguna unidad, la Inspección ordenará su retiro e inmediato reemplazo por otra en condiciones satisfactorias. El número de los elementos del equipo será el mínimo necesario para realizar los trabajos dentro del plazo constructivo fijado y estará formado de:

a) Barredora mecánica: Será del tipo de cepillo giratorio o de otro tipo que efectúe un trabajo similar, teniendo sus elementos cambiables para su fácil reposición y la rigidez de la pisada será tal que permita un barrido eficaz sin remover el material base.

b) Soplador mecánico: Montado sobre chasis equipado con llantas neumáticas y deberá efectuar un enérgico soplado impeliendo el polvo desde el centro a los bordes de la calzada sin causar deterioros en la superficie a barrer.

c) Planta Central: Que permita una producción eficiente y uniforme de la mezcla asfáltica compuesta de mezcladora, elevadora y dosificadores de distintos materiales pétreos, inyectores de material asfálticos, secadores, equipo para su calentamiento para materiales pétreos, etc. y que posean los elementos de control para verificar las cantidades incorporadas de los distintos materiales, su dosificación, secado de los materiales pétreos, etc.. Estos elementos estarán constituidos por balanzas, zarandas, unidades de control para asfaltos y termómetros o perímetros para el control de la temperatura de los materiales durante el proceso de elaboración de la mezcla que deberá ser entre los 150° C a 170° C.

d) Transporte de la mezcla bituminosa: Se efectuará en camiones volcadores, con cajas metálicas herméticas de descarga trasera, los que irán tapados perfectamente con una lona asegurada a la caja a fin de evitar la pérdida de temperatura de la mezcla, la que no podrá ser superior a 20 °C.

Para evitar la adherencia de la mezcla asfáltica se podrá untar la caja de los camiones con una solución de agua jabonosa con aceite lubricante liviano, no permitiéndose hacerlo con nafta, kerosene u otro producto.

e) Distribución de la mezcla bituminosa:

I) Distribución a mano: Se emplearán al efecto obreros especializados, los que munidos de palas y rastrillos especializados puedan distribuir la mezcla bituminosa con rapidez en los espesores y anchos previstos. La mezcla será descargada sobre chapa metálica de tamaño conveniente, se controlará ésta distribución por medio de un gálbo montado sobre patines paralelos a la dirección del eje del camino, el que será sometido a la aprobación de la Inspección.

II) Distribución con motoniveladora: Las que serán de tipo apropiado de 3.000 kilogramos de peso mínimo y cuchilla de 3 m. de largo.

III) Distribución mecánica: Terminadoras de traslación propia y dirección variable que posea tolva, receptora descargadora, enrasador y cortador mecánico, con regularización mecánica continua y eficaz de sus dispositivos ajustables para distintos espesores y secciones transversales.

1-5-4.

f) Transporte de materiales y arrastre de equipos: Todos los vehículos usados para esos fines deberán estar provistos de rodado neumático.

g) Planta ámbulo-opetantes: Para el caso de efectuarse la mezcla en el camino se usará ésta planta, la que deberá producir eficientemente una mezcla asfáltica uniforme.

Estará compuesta ésta planta, de mezcladora, cargadores de material pétreo, dosificadores, inyector de asfalto, equipo para calentamiento, secadores de material pétreo, etc. y poseerá los elementos de control necesarios para verificar las cantidades de los distintos materiales incorporados, su dosificación, secado de los materiales pétreos, etc., constituidos por balanzas, zarandas, unidades para control de asfaltos y termómetros o parámetros para verificar la temperatura durante el proceso de elaboración de la mezcla, la que deberá ser de 150 °C a 170 °C. Debiendo distribuir mecánicamente la mezcla en el camino.

h) Aplanadoras mecánicas: Por el cilindrado de la base, será del tipo "temden" en el primer caso tendrá un peso de 5 (cinco) a 7 (siete) toneladas y en el segundo, los rodillos serán de un ancho no menor de 0,70 setenta - ni mayor de 1m 20- un metro veinte- y la presión por centímetros de ancho de llanta estará comprendida entre 25 -veinticinco- y 45 -cuarenta y cinco- kilogramo/centímetro.

Artículo 4º: Preparación De La Mezcla Asfáltica:

I) Cemento asfáltico: El cemento asfáltico especificado deberá ser calentado en la planta a una temperatura que no exceda los 170°C.

II) Agregados minerales: Los agregados finos y gruesos secados y calentados en la planta, de modo que al ser colocados en la mezcladora tengan una temperatura cercana a los 170°C, con lo que se obtendrá una mezcla de fácil extendido.

III) Preparación y composición de la mezcla: Medidas las distintas fracciones de los agregados minerales (80 %) de material grueso y (20 %) de arena en peso.-

Calentados se introducen en la mezcladora que los mezclará durante 10 a 15 segundos. Transcurrido ese tiempo se vierte en la mezcla el cemento asfáltico en la cantidad y temperatura estipuladas, continuándose el mezclado durante 40 segundos ó el tiempo necesario para conseguir una mezcla homogénea en forma tal de que todas las partículas de agregado estén cubiertas de asfalto.

La cantidad de material bituminoso a usarse oscilará entre el 4,5 al 6 % en peso secado de los agregados; debiendo el contratista proponer la mezcla a emplear, la que después de ser ensayada y aprobada por la Inspección será autorizada a usarse en obra.

Las muestras de la mezcla bituminosa para su análisis deberán ser tomadas por duplicado y corresponderán a cada jornada de trabajo o cuando la Inspección lo juzgue necesario.

1-5-4a.-

Artículo 5º: Proceso Constructivo:

I) Preparación de la sub-base: La base negra será construída sobre una sub-base de las características especificadas y perfectamente compactada; procediéndose al retiro de los materiales sueltos si los hubiere y a la limpieza perfecta de la superficie a recubrir.-

II) Riego Asfáltico: Cumplida las condiciones necesarias, se efectuará un riego ligante con cemento asfáltico (C.A. 70-100) a razón de 0,9 a 1,6 lt./m². sobre una calzada existente o un riego imprimador con M.C.L en las mismas proporciones en el caso de sub-base estabilizadas o de material pétreo.

III) Transporte De Mezcla: La mezcla se transportará de la planta mezcladora al lugar de la colocación en vehículos herméticos de metal, de construcción tal que su pérdida de temperatura no sea inferior a 20 °C.(temperatura de elaboración 170°C) con fondo también metálico, que previamente se deba despojar de los materiales extraños. Cuando la Inspección lo indique, los vehículos deberán ser adecuadamente aislados y cada carga se cubrirá con una lona u otro material apropiado, de tamaño suficiente para protegerle de la intemperie.

La superficie interior de todo vehículo usado para transportar la mezcla puede lubricarse con un capa delgada de aceite liviano o solución de jabón, inmediatamente antes de cargarlo, pero no se deben enviar camiones cargados a horas tan avanzadas que no permitan la distribución y compactación del material a la luz del día, a menos que se disponga de luz artificial conveniente a juicio de la Inspección.

IV) Distribucion De La Mezcla: Luego se procederá a la distribución de la mezcla con los equipos y exigencias establecidas en otro documento, rellenando primero las depresiones y compactada enérgicamente mediante rodillos, para luego continuar la construcción de la base en capas de espesor uniforme no superior a diez centímetros, reponiéndose para cada capa las operaciones de compactación debiendo ser esta intensificada en la capa superior.

La Inspección controlará que la forma de la superficie responde al perfil transversal tipo y que cumpla con la densidad exigida.

Las irregularidades en cuanto a espesor serán corregidas quitando ó agregando material y cuando la mezcla presente exceso o falta de asfalto, el pastón será retirado y reemplazado por otro de composición satisfactoria. Igualmente serán corregidas las desigualdades en las alineaciones y pendientes a lo largo del borde exterior, agregando mezcla antes de haber efectuado su aplanado.

Cuando se debe extender a mano la mezcla, una vez llegada a la obra se la estacionará sobre una plancha fuera del área sobre la cual debe extenderse.

Inmediatamente debe colocarse por medio de las palas calentadas y extenderse mediante rastrillos hasta formar una capa no compactada de densidad uniforme ya altura correcta.

Las púas de los rastrillos deben ser por lo menos de un centímetro de longitud más largos que el espesor del material suelto y los espacios entre ellas no serán menores que el diámetro máximo de las partículas del agregado sin exceder en ningún caso de dos y medio centímetros.

Las distintas remesas de la mezcla no deben descargarse más rápido de lo que pueden ser distribuidoras con las palas. Los obreros que manejan éstas no deben distribuir el material más rápidamente de lo que puede ser extendido con los rastrillos.

Los obreros encargados de los rastrillos no deben pararse sobre la mezcla caliente mientras la extienden, excepto cuando sea necesario corregir errores de un primer rastrillo, en cuyo caso deben estar prevista de calzado adecuado. El rastrillado debe efectuarse cuidadosa y hábilmente, de manera que después de la primera pasada de la aplanadora sobre la mezcla extendida sea necesario hacer un mínimo de retoques.

La colocación de la mezcla debe ser tan continúa, como resulte posible y la aplanadora pasará sobre el borde libre de una mezcla recién colocada solamente cuando la distribución de esa carga debe contenerse por un tiempo tal que permita el enfriamiento de la mezcla.

V) JUNTAS: Las juntas longitudinales y transversales se harán de manera cuidadosa.

Se exigirán juntas bien unidas y cerradas.

Las juntas entre pavimentos nuevos y viejos o entre zonas extendidas en dos días distintos, se ejecutarán cuidadosamente con el objeto de asegurar una completa unión entre la nueva superficie y la antigua. Excepto el caso en que se use una cuerda de cáñamo para la junta transversal, el borde de la capa previamente extendida será recortada en toda la profundidad para exponer una superficie fresca, después de lo cuál la mezcla caliente debe ponerse en contacto con ella, y rastrillada hasta obtener el correspondiente espesor y al pendiente expropiada. Para calentar el pavimento viejo (sin quemarlo) y asegurar una unión adecuada, se emplearán alisadoras o pisonos calientes. Antes de colocar mezcla contra ellas todas las superficies de contacto de las juntas longitudinales, cordón, cunetas revestidas, cámaras sanitarias, agujeros para Inspección, etc., serán pintadas con una capa fina y uniforme de cemento asfáltico caliente o cemento asfáltico disuelto en nafta.

Al construir la junta a lo largo de cualquier borde adyacente, como ser: cordones, cunetas o pavimento existente, una vez que se ha colocado la mezcla caliente mediante la máquina terminadora se rellenará la junta con la cantidad exacta de material caliente necesario para cerrar la abertura dejada. La junta será enrasada convenientemente con el dorso del rastrillo a la altura apropiada para recibir el máximo de comprensión bajo la aplanadora. El trabajo de rellenar la junta será efectuada siempre por obreros competentes, capaces de terminarla correctamente.

VI) Compactacion De La Mezcla: Una vez extendida la mezcla será comprimida uniforme e intensamente, mediante una o más aplanadoras del tipo especificado inmediatamente después que pueda recibir el paso de ésta, sin desplazamiento sin debido. No se tolerarán demoras en el aplanado de mezcla recién extendidas.

El aplanamiento se iniciará en sentido longitudinal a los costados, progresando hacia el centro del pavimento, superponiéndose en las sucesivas pasadas por lo menos en la mitad del ancho de una rueda trasera.

Los pasos sucesivos de la aplanadora serán de longitud ligeramente distintas.

El pavimento estará sujeto además del aplanado en dos direcciones diagonales, con una planadora "tanden" que pese no menos de diez (10) toneladas; las pasadas en la segunda dirección diagonal cruzando las líneas de la primera.

La velocidad de la aplanadora no excederá de cinco kilómetros por hora y en todo momento su velocidad será suficientemente lenta como para evitar el desplazamiento de la mezcla caliente cualquier desplazamiento que se produzca por el cambio de sentido del movimiento de la aplanadora o por cualquier otra causa, se debe corregir inmediatamente, usando rastrillos y agregando mezcla nueva donde corresponda. El aplanado proseguirá en forma continua hasta que queden eliminadas todas las marcas de la aplanadora y no sea posible una compactación posterior.

Para evitar que la mezcla se adhiera al rodillo, las ruedas se mantendrán adecuadamente húmedas pero no se permitiría exceso de agua ni de aceite.

A lo largo de los cordones, cámaras de inspección y construcciones similares, y en todos los lugares no accesibles a la aplanadora, se asegura una compactación intensa por medio de pisonos calentados, en todos los lugares de contacto de éste carácter las juntas entre esas construcciones y la mezcla deben ser cerradas de modo eficaz.

VII) Restricciones: No se permitirá la construcción mayor extensión de base negra que la pueda cubrir con una carpeta asfáltica dentro de las 24 horas. No se permitirá el tránsito sobre la base negra construída.

El período constructivo para la misma estará comprendido entre el 15 de septiembre y 15 de abril. La temperatura máxima ambiente para autorizar su construcción será de 12° C.

Artículo 6°: Conservación: Los trabajos de conservación consistirán en la mantención en perfectas condiciones de toda la superficie construída hasta la ejecución de la tapa posterior (carpeta asfáltica). Debiendo el Contratista reconstruir toda área en la que aparezcan defectos no observados durante la construcción.

Artículo 7°: Controles Y Tolerancias: La recepción parcial o total de la base negra se realizará previa verificación de su lisura, espesor, cantidad de bitumen y densidad. La primera verificación la ejecutará la Inspección de la obra y en las últimas intervendrá el LEMIT-Laboratorio de Ensayo de Materiales o Investigaciones Tecnológicas, quien levantará el acta correspondiente, debiendo controlar la Inspección y el representante técnico del Contratista estas operaciones. Por efectuar las verificaciones se extraerán tres probetas de cada sección de 2.000 m², de base negra construída.

a) Determinación De Lisura: La superficie de la base construída debe ser lisa y reproducir exactamente las pendientes transversales y longitudinal establecidas. No se permitirán depresiones que excedan de los 3,5 mm. cuando se proceda a su control por intermedio de una regla de 3m. de longitud colocada paralelamente al eje de la calzada, corrigiéndose de inmediato cualquier defecto.

b) Determinación Del Espesor: El espesor será determinado por el promedio de cuatro mediciones al Milímetro de los tres testigos extraídos por zona.

c) Determinación Del Contenido De Bitumen: Se efectuará sobre las tres muestras extraídas de cada zona y se promediarán los valores obtenidos, se seguirán las normas A.S.T.M.

d) Aceptación Sin Descuento: La densidad promedio de cada zona Dm., se obtendrá promediando los valores individuales de los tres testigos. Su determinación se hará siguiendo las normas A.S.T.M.

e) Aceptación Sin Descuento: La base negra construída será aceptada sin penalidad en cada zona, cuando reúna las siguientes condiciones.

1°: El espesor promedio de la zona será igual o mayor que 0,95 etc., siendo el espesor teórico o de

proyecto de la base negra.

2°) El contenido promedio de betún asfáltico de la zona, estimada en porcentaje de peso total de la base negra, será igual o mayor que el contenido mínimo fijado en estas Especificaciones (Artículo 4° Item III).

4°: Aceptación Con Descuento: Cuando el espesor o densidad promedio de la zona estén comprendidos entre 0,95 y 0,90 de los valores teóricos se aceptará la base negra y se aplicará un descuento por unidad de superficie de la zona igual a:

Por espesor deficiente $0,70 P (1 - em)$

et

Por densidad deficiente $0,70 P (1 - Dm)$

Dt

Siendo P, el precio unitario de la base negra terminada según contrato.

f) Rechazo De La Base Negra: La base negra de una zona será rechazada, ordenándose al Contratista su reconstrucción cuando se encuentra en alguna de los siguientes casos:

1°.- El espesor promedio em, sea menor que 0,90 et.

2°.- El contenido promedio de betún sea menor que el contenido mínimo fijado para éste material en las Especificaciones.

3°.- La densidad aparente promedio, sea menor que el 0,90 del valor teórico.

Artículo 8° : Medicion: La base negra construída se medirá por metro cuadrado en el ancho previsto, no reconociéndose ningún pago por ancho mayor que el proyectado.

Articulo 9° : Pago: El pago será por metro cuadrado, medido en la forma especificada, al precio unitario de contrato afectado de las deducciones si las hubiera, en éste precio están incluidos el costo de los materiales, mano de obra, equipo, amortización y trabajos de conservación.as

Especificaciones Especiales**Capítulo I - Metodos Constructivos****Sección 6 - Obras Especiales****Apartado 5 - Forestacion.-**

Artículo 1º: Descripción: Consiste en la ejecución de todos los trabajos para lograr una efectiva forestación de las zonas destinadas a éste fin y conformen la limpieza del terreno, la eliminación de hormigueros, el laboreo de la tierra, la abertura de hoyos, la plantación del árbol tutorado, el riego, la construcción de alambrados, protectores y su conservación hasta su perfecto arraigue.-

Artículo 2º: Especies De Arboles: La Inspección de Obra será la encargada de la recepción y aprobación de los ejemplares que la empresa deposite en obra para su posterior plantación.-

Serán rechazados los ejemplares que presenten codos en cualquier parte del tronco, o fueran tortuosos, quedando exceptuados las especies tales como tipas, banuinas, aguaribayes, etc. que los son así por naturaleza.-

Las especies a utilizar se iniciarán en la documentación de cada obra, lo mismo que la ubicación y disposición en que se efectuará la plantación.-

Artículo 3º: Iniciación De Las Plantaciones: Las plantaciones se iniciarán cuando la Inspección de Obra lo indique.-

Artículo 4º: Plantación: El terreno destinado a plantaciones deberá tener un buen manto de tierra vegetal con escurrimiento de las aguas pluviales. Previa a toda plantación se deberá arar el terreno y rastrearlo convenientemente, efectuando al mismo tiempo el control de las plagas, tanto animales como vegetales; empleando elementos aprobados por la Repartición. Entre las plagas están comprendidas: las hormigas, las liebres, las vizcachas, los cuisés, etc., además de las malezas invasoras, como el cardo, el abre puño, la quinos, etc.-

Hoyos: Para cada planta se hará un hoyo no menor de 0,50 m. de diámetro y profundidad. El fondo de los mismos se rellenará con tierra apta, de la primera capa, lo mismo que para el recubrimiento de las

raíces en oportunidad de la plantación.-

En aquellos lugares donde la tierra sea poco apta para la plantación ya porque el manto vegetal sea de poco espesor o el subsuelo poco permeable o muy arcilloso, los hoyos deberán tener mayores dimensiones que las señaladas, pero de ningún modo será utilizada la tierra extraída, en el relleno de los mismos, y en cambio esparcida en la superficie del terreno.-

Plantación: La plantación se efectuará a las distancias establecidas en los planos respectivos, previo un replanteo de la ubicación de los hoyos, aprobado por la sección correspondiente.-

Las plantaciones se efectuarán durante los meses de mayo-agosto, para las coníferas con pan de tierra y las latifoliadas a raíz desnuda ampliando el plazo hasta noviembre, para los eucaliptos envasados.-

A las plantas de hojas caducas y antes de su plantación deberá hacerse una poda de ramas y raíces en forma tal que exista un apropiado equilibrio entre ambas partes. La Inspección vigilará en especial la ejecución de éste trabajo.-

Tutores: Simultáneamente con la plantación, los árboles serán protegidos por medio de un tutor que tenga como mínimo 0,14 m. de circunferencia en su parte media y altura de acuerdo a la planta, pero una vez colocado no será inferior a ella. Los tutores antes de

colocarse deberán ser alquitranados o sometidos a un tratamiento que asegure su mayor conservación. Todo tutor roto, deteriorado o desaparecido o que no cumpla satisfactoriamente con su misión será repuesto de inmediato por el Contratista. A la planta se le hará dos ataduras contra el tutor mediante el empleo de hilo sisal.-

Proteccion: A toda plantación efectuada (macizo o bosquecillo) se la protegerá con un cerco perimetral de alambrado compuesto de tres (3) hilos de púas sujetos a postes colocados cada 4 m.- Este alambrado quedará en poder de la Dirección de Vialidad.-

Riegos: Simultáneamente con la plantación se comenzará el riego, el que se continuará cuando sea necesario para su normal desarrollo, y las veces que lo indique la Inspección cuidando que el agua corra suavemente por la superficie para que penetre mejor y evitándose el descauce de las plantas, se regará al atardecer sobre todo en el verano.-

Para atenuar la evaporación del agua pluvial agregada se debe cubrir la "palangana" con pasto cortado.-

Reposicion: Todo árbol que por cualquier motivo se pierda será repuesto con ejemplares de la misma especie, tamaño y desarrollo de las existentes en la plantación.-

Las plantas de hojas perennes que se cultiven en envases serán repuestas preferentemente a principios de otoño y al finalizar el invierno hasta comienzos de la primavera.-

En cuanto a las plantas de hojas caducas deberán reponerse durante el período comprendido entre los meses de junio y la primera quincena de setiembre según las especies.-

Sanidad: Los árboles a proveer deberán ser especies completamente sanos y controlados para la oficina de Sanidad Vegetal del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación, quien extenderá el certificado correspondiente (es decir acompañados de la guía sanitaria).-

Artículo 5º: Cuidado, Vigilancia Y Conservacion: La vigilancia y cuidado de la plantación deberá ser constante desde la plantación hasta la recepción definitiva. Una vez finalizada la plantación el Contratista se compromete a efectuar trabajos de laboreo cultural que permitan un mantenimiento efectivo de la plantación. Se mantendrá el suelo trabajado para la conservación de la humedad, se tendrán controlados los hormigueros, liebres, vizcachas, etc., así como las malezas invasoras, con el objeto de que las plantaciones tengan un normal desarrollo.-

Cualquier daño intencional, destrucción o hurto de los árboles, tutores o alambrados deberá ser denunciado a la autoridad competente.-

Artículo 6º: Control: El control se efectuará de acuerdo a las unidades consignadas en ambos lados de la forestación respectiva.-

Artículo 7º: Forma De Pago: Dentro del precio cotizado se encuentran incluidos todos los trabajos y elementos detallados en ésta Especificación, necesarios para que el árbol plantado se encuentre en perfecto estado de arraigue a la fecha de recepción.-

El pago se efectuará en tres cuotas de las que corresponda al 65 % de lo cotizado al término de la plantación de las especies de acuerdo a estas Especificaciones, la 2da. cuota del 20 % de lo cotizado al año siguiente de efectuada la plantación y la 3ra. cuota del 15 % a la recepción definitiva de éstos trabajos.-

Para satisfacer el 1er. pago el Contratista deberá haber plantado la totalidad de los árboles y construido la protección especificada, para el 2do. pago la totalidad de los árboles deberán estar arraigado o repuestos los que no presenten signos de vegetación para el 1er. pago se admitirá el 90 % de la totalidad de las especies previstas.-

Artículo 8º: Recepcion Definitiva: La recepción definitiva se efectuará una vez terminado el período de conservación, pero nunca antes de cumplido un período de 6 meses de la última reposición de las plantas efectuadas.-

Provincia De Buenos Aires**Ministerio De Obras Publicas****Dirección De Vialidad****Especificaciones Especiales****Capítulo I - Materiales**

Artículo 1º: Materiales En General:

1.- Muestras: Los adjudicatarios presentarán a la Inspección sin carga alguna, muestras de todos los materiales a emplearse en las cantidades especificadas, para ser sometidas a los ensayos y análisis que corresponden y en base a los cuales serán aceptados o rechazados.-

2.- Partidas: Las partidas de los distintos materiales destinados a la ejecución de las obras, llenará satisfactoriamente en relación a las muestras aprobadas, las cualidades que han determinado su aceptación.-

Para verificar la Inspección tomará muestras en la obra, depósito o cantera cuantas veces lo estime necesario y hará realizar los ensayos y análisis pertinentes. Si los ensayos no concordaran con las muestras respectivas y no conformaran las exigencias de este Documento de Licitación, se ordenará en la forma prevista en las Especificaciones Generales, Artículo 42, el retiro o corrección a juicio de la Inspección, de los materiales cuando estuviesen emplazados en obra. En el caso en que se hubieran ya utilizados podrá ordenarse la reconstrucción de la parte afectada.-

Los gastos para extracción, embalaje y envío de muestras al Laboratorio de Ensayos de Materiales (LEMIT) serán por cuenta exclusiva del adjudicatario.-

3.- Ensayos: Para los ensayos de materiales indicados en este capítulo seguirán las indicaciones dictadas por la Asociación Americana de Ensayos de Materiales (ASM) salvo el caso de ensayos especiales cuyos detalles figuran en este Documento de Licitación.- Para evitar confusiones siempre que en este documento de Licitación se emplee la palabra "criba", entendemos un tamiz de abertura circular y abertura cuadrada cuando se diga "Malla".-

Artículo 2º: Cemento Portland:

1.- Características: El Cemento Portland, siempre que no se especifique lo contrario, será de fragua lento y de marca definitivamente aprobada y deberá satisfacer a las Especificaciones establecidas por el decreto P.E. de la Nación, del 27 de Abril de 1931 aprobatorio del Pliego de Condiciones para provisión y recibo de cemento portland destinados a obras nacionales, con las modificaciones establecidas en el decreto del P.E. del 16 de Octubre de 1934. El resultado de los ensayos de Laboratorio de las muestras tomadas por la Inspección deberá demostrar que el Cemento mantiene las condiciones que originaron su aceptación.-

El Cemento Portland de fragüe rápido podrá ser empleado en casos excepcionales previo permiso escrito por la Inspección.-

2.- Ensayos De Expansion En Autoclave: La determinación de la expansión en autoclave practicada de acuerdo a las indicaciones de la Norma ASIM C-151-40T; no será mayor del 1,0 %.-

La repartición se reserva el derecho de autorizar el uso de cemento portland, rechazando si en un nuevo practicado 14 después la expansión fuera menos del 1,0 %.-

3.- Cemento De Distintas Procedencias: No se permitirá la mezcla de cemento proveniente de diferentes fábricas o marcas distintas, aunque hayan sido aprobadas sus muestras respectivas, excepto con autorización escrita de la Inspección.-

4.- Estado En El Momento De Usarlo: El cemento se deberá emplear en perfecto estado pulverulento, sin menor tendencia a aglomerarse por efectos de la humedad y otra causa cualquiera. Se usará sacado de sus envases originales.-

5.- Densidad: Tomará como peso del cemento portland medido en las condiciones de trabajo el valor de 1.400 kg/m³.

Artículo 3º: Cal Hidraulica Hidratada En Polvo:

1.- Características: La cal a emplear en las obras deberá ser de marca aprobada.-

2.- Muestras: a) Para ensayo de aprobación. Este ensayo deberá realizarse:

1- Antes de iniciar una obra.-

2- Durante la ejecución de la obra, al cambiar la marca, procedencia o tipo de material.-

3- Cuando se constaten anomalías en los resultados de ensayos.-

4- Cuando una partida de cemento portland común o cal tenga más de seis meses de estacionamiento en depósito o cuando siendo el cemento portland de fragüe o endurecimiento rápido tenga más de tres meses de estacionamiento en depósito.-

Las muestras que consistirán en una bolsa de material en su envase original o en 50Kg. envasado cuidadosamente si se provee a granel, deberá ser entregadas con la suficiente anticipación para que lleguen al Laboratorio de Ensayos de Materiales (LEMIT) con 33 días de antelación de su empleo.-

b) Para ensayos de vigilancia. Este ensayo se realizará a la llegada de cada partida y se extraerán las siguientes cantidades:

1- Lotes mayores de 1.500 bolsas.-

Se separará una bolsa de cada 100 y de ella se tomará una muestra parcial de medio kilogramo. La mezcla de las muestras parciales efectuadas en lugar seco y el abrigo de corrientes de aire será la muestra representativa que deberá tener un peso mínimo de 8Kg.-

2- Lotes menores de 1.500 bolsas.-

Con 15 bolsas elegidas en forma que representan al conjunto se procederá como en el párrafo anterior.-

3- Materiales a granel:

Se tomarán 8 Kg. de material de diferentes puntos o en distintos momentos de la carga, o descarga con un caño de unos 5 cm. de diámetro y 1 m. de longitud.-

c) Cuando se trate de cales de distintas marcas, procedencias o tipos, se tomarán las muestras separadamente, sin mezclarlas.-

3.- Ensayos: Los ensayos físicos químicos a los cuales debe ser sometida cada muestra son los siguientes:

a) Sutileza: Residuo por tamizado con chorro de agua sobre tamiz de malla cuadrada de 74 micrones de abertura (nº 74 Item nº 200 ASTM).....max 12%.-

Residuo por tamizado con chorro de agua sobre tamiz de 177 micrones de abertura (nº 177 IRAM nº 30 ASTM)..... max. 5% .-

b) Constancia de volumen: Las galletas de mortero 1,3 con arena normal mezclada, preparada y conservadas de acuerdo a la Norma DIN 1060, no deben acusar grietas ni deformaciones después de un estacionamiento de 28 días.-

c) Ensayo de compresión: Las probetas se prepararán en la misma forma establecida para los ensayos de aprobación de cemento en el Decreto Nacional de fecha 27 de Abril de 1931.

Para el agua, empastada, conservación y ensayo de las probetas se seguirá la norma DIN 1060.

Resistencia a los 28 días min. 40 Kg/cm².

d) Análisis Químico; Residuos insoluble en ácido más anhídrido carbónico calculado en carbonato de calciomin. 15%

Silicio soluble más sesquioxido de hierro y aluminio.....min. 10%.

Cal "libre" en oxido de calciomin. 40%.

El residuo insoluble silico soluble y sesquioxido serán determinados según la Norma C, 77-37 A.S.T.M.

La cal "libre" se determinará por método al azúcar según técnica de Scott.-

indicado en el "Standar Meth" - Tomo 1 página 212 - 5a. edición.

Almacenaje: El Contratista deberá guardar la cal en el obrador en la forma que con mayor seguridad lo reserva de la humedad.

Estado En El Momento De Usarla: La cal a emplear deberá entrar en perfecto estado pulverilento, sin la menor tendencia a aglomerarse por defecto de la humedad u otras causas.

Artículo 4° : Agua:

1- Calidad:El agua a utilizarse con el cemento en la preparación de morteros y hormigones, será razonablemente limpia y libre de aceites, ácidos, álcalis materias vegetales y sales nocivas para los hormigones o morteros. En general se considerará aceptable el agua potable.

2- Muestras: Las muestras para ensayos de agua seran por lo menos tres (3) de un (1) litro cada una y contenidas en recipientes de vidrios perfectamente limpios.

Los recipientes cuidadosamente empaquetados y colocados en un cajón de madera serán enviados al "LEMIT".

3- Ensayos: Los ensayos efectuados con mortero preparado con materiales y agua al ser empleados en obra, deberán desarrollar un fuerza de tracción o compresión, a los siete días, no menos que el noventa y cinco por ciento (95%) de la obtenida con mortero preparado con los mismos materiales y agua destilada.

Artículo 5°: Agregado Fino Para Hormigonado Y Mortero De Cemento Portland:

1- Características:El agregado fino se tomará con arenas naturales u otros materiales inertes de características equivalentes, aprobados, una combinación de ellos; estará constituido por partículas duras, resistentes, durables y que satisfacen las estipulaciones de este pliego.

2- Muestras: La cantidad mínima de material extraído para ensayos será de (7) siete kilogramos.

3- Materias Organicas: La presencia de materias orgánicas será reconocida por medio de Hidrato de sodio, bastando un resultado desfavorable para el rechazo de la arena.

4- Ensayo De Morteros: Los ensayos efectuados con mortero preparado con el agregado fino a emplearse en la obra, salvo otra disposición de las Especificaciones Técnicas Especiales, deberán desarrollar a los siete y veintiocho días una fuerza de tracción y compresión no menor de 90 por ciento de la obtenida con mortero preparado con arena oriental de la misma composición granulométrica o igual cantidad de cemento y agua.

5.- Sustancias Extrañas: El porcentaje máximo de sustancias extrañas no excederá de los siguientes valores en pesos:

Removido por decantación 2 %

Pizarra 2 %

Carbón 1 %

Terrones de arcilla 1 %

Otras sustancias y fragmentos

blandos 1 %

La suma total admisible de estos porcentajes no excederá de cuatro (4) por ciento en peso.-

6.- Composición Granulométrica:

a) Agregado Fino Para Hormigones: El agregado fino para hormigones, salvo otra disposición de las Especificaciones Especiales, será bien graduado de grueso a fino y su composición granulométrica responderá a los siguientes requisitos:

Pasará por la malla de 3/8 " 100 %

" " " " " N°4 95 a 100 %

" " " " " N°16 45 a 80 %

" " " " " N°50 5 a 30 %

" " " " " N°100 0 a 8 %

b) Agregado Fino Para Morteros: El agregado fino para morteros será bien graduado de grueso a fino y su composición granulométrica responderá a la siguiente Especificación:

Pasará por la malla N° 8 100 %

" " " " " N°50 15 a 40 %

" " " " " N°100 0 a 10 %

c) El volumen de vacíos de la arena, determinado de acuerdo a las normas de la ASTM, no excederá del 38% del volumen total.-

7.- Agregado De Una Misma Procedencia: La graduación de agregado fino de una misma procedencia será razonablemente uniforme y no sujeta a las variaciones que admiten los límites extremos de estas Especificaciones.-

8.- Agregado Fino Distintas Procedencias: Los agregados finos de distintas procedencias no serán mezclados entre sí, ni usados alternativamente en la misma clase de construcción o mezcla, ni almacenado en la misma, sin el permiso previo de la Inspección.-

9.- Grado De Uniformidad Del Agregado Fino: Para la determinación del grado de uniformidad del agregado fino se determinará el módulo de finezas de las muestras representativas, el cual no deberá variar para las partidas de un mismo origen en más del 20 por ciento.-

10.- Modulo De Fineza: Para la determinación del módulo de fineza se emplearán los tamices siguientes: 1 1/2; 3/8" N° 4-8-14-38-18 y 100.-

11.- Agregado Fino De Distinta Granulometria Al Especificado En El Inciso 6: El agregado fino que pase al tamaño máximo del tamiz pero que no satisfaga a las exigencias aquí dispuestas para su granulometría o resistencia del mortero, puede usarse si al ensayársele en combinación con el agregado grueso a usarse en la obra en las proporciones especificadas para el hormigón de cemento portland la resistencia a la compresión o a la flexión del hormigón a los 7 y 28 días es el menor, igual o mayor que el de idénticas proporciones y consistencias hechas con la combinación del mismo y agregado grueso con el agregado fino que llene los requisitos de estas Especificaciones.-

El agregado fino que no llene las exigencias granulométricas y se acepte por la resistencia del ensayo de hormigón preparado con él, debe conformar el requisito de uniformidad.-

Artículo 4º: Agregado Grueso Para Hormigon De Cemento Portland Y Para Obras De Arte:

1.- Características: El agregado grueso estará constituido por piedra partida o grava de naturaleza granítica, arenisca, cuarcita u otro material inerte aprobado por la Dirección. Estará formado por partículas duras, resistentes, durables y libres de sustancias extrañas perjudiciales, debiendo satisfacer en todos sus aspectos los requisitos exigidos en este Pliego.-

2.- Muestras: La cantidad de material extraído para ensayos será por lo menos de diez (10) kilogramos.

3.- Sustancias Extrañas: El porcentaje máximo de sustancias extrañas no excederá de los siguientes valores en peso:

Removido por decantación 1 %

Pizarra 1 %

Carbón 0,5 %

Terrones de arcilla 0,5 %

Fragmentos blandos 3 %

Lajas (pieza en la cual su mayor dimensión sea superior a 4 veces la inferior) 3 %

La suma total admisible de esos porcentajes no excederá de cuatro (4) por ciento en peso.-

4.- Desgaste: El porcentaje de desgaste en máquina Deval no excederá los siguientes valores:

Piedra partida 6 %

Grava (Ensayo especial) 15 %

5.- Composicion Granulometrica: el agregado grueso deberá depositarse en obra clasificado en dos tamaños, su granulometría responderá a los siguientes requisitos:

Agregado grueso para pavimento y base Graduación a)

Pasará por malla de 2" 90 a 100%

" " " " 1 1/2 35 a 70%

" " " " 1 0 a 15%

Graduación b)

Pasará por malla de 1" 95 a 100%

" " " " 1/2" 25 a 60%

" " " " N° 4 0 a 5%

Agregado Grueso Para Obras De Arte:

Se usarán las graduaciones a) y b) del agregado grueso para pavimento y base en las siguientes formas: 1° para hormigón armado de pequeño porcentaje de hierro únicamente la graduación b). Para hormigón armado de pequeño porcentaje de hierro y espesores superiores de 15 cm., una mezcla entre las graduaciones a) y b) que será determinada por el "LEMIT" de acuerdo a las muestras presentadas por la Contratista.-

6.- Mezcla De Materiales Diferentes: No podrá usarse piedra partida y grava mezclada, ni podrá emplearse en pastones alternados ambos materiales. Los materiales de graduación a) y b) se almacenarán separadamente.

Artículo 5°: Arena Para Asiento De Adoquines Y Juntas Asfálticas:

1.- Características: Serán arenas naturales formadas por partículas fuertes, durables, libres de arcilla y que satisfagan las siguientes estipulaciones:

a) Para asiento de adoquines:

Pasará por la malla de 1" 100 %

" " " " " N° 50 no más del 35 %

" " " " " N° 100 no más del ... 10 %

b) Para juntas asfálticas:

Pasará por malla N° 10 100 %

" " " " " N° 20 85 %

Artículo 6°: Agregados Para Macadam Compactado Por El Transito:

1.- Características: Los agregados para la construcción del macadam provendrán de la trituración de rocas sanas, limpias, duras, exentos de fragmentos blandos o parcialmente descompuestos.-

2.- Composición Granulométrica: La composición granulométrica de los agregados será uniforme y dentro de los límites que se especifican a continuación.-

a) Base: Para la base se utilizará todo el producto de la trituración de la roca, dividiéndolo en dos tipos:

1) Agregado grueso: Todo el material que pase por la criba de 2 1/2" y sea retenido en la criba de 1".-

2) Granza: Todo el material que pase por la criba de 1".-

b) CAPA SUPERFICIAL:

Pasará por la criba de 1" 95 a 100 %

" " " " " 3/4" 40 a 85 %

" " " " " 1/2" 40 a 65 %

" " " " " N°4" 0 a 20 %

3.- Propiedades:

a) Desgaste: El porcentaje de desgaste medido con el aparato Deval no excederá del 7.-

b) Poder cementicio: El poder cementicio de las muestras del material a emplear será como mínimo igual a 7 kg./cm². medido de acuerdo a las siguientes indicaciones: El agregado fino se pasará por la criba de 1/2" y la malla N° 200. Si el material retenido sobre la malla N°200 es mayor del 85 % se molerán las muestras hasta obtener este valor máximo. Con el material que pasa la criba de 1/2" se fabricarán probetas cúbicas de 11 cm. de lado que se secarán en una estufa a 40°C hasta peso constante. A continuación se ensayarán a la compresión en una máquina Universal.

El promedio de los tres ensayos será tomado con el valor cementicio del material. Cuando este valor no fuera alcanzado con el material empleado, el Contratista deberá proveer un ligante, por ejemplo: granito desintegrado, tamizado de rocas, etc., que mezclase con arena en tal proporción que acusará un 1115% de material que pasa la malla N°200 y ensayando en la forma indicada anteriormente diera un mínimo de 10 kg./cm². como valor cementicio. En este caso la contratación lineal de ligante no deberá ser mayor del 5%-

Artículo 7°: Pedregullo Y Granza Para Macadam Comun:

1) Descripción: El pedregullo consistirá en fragmentos de roca limpios, tonaces y durables, libres de elementos alargados, blandos y desintegrados.

La granza estará libre de tierra u otro material extraño.-

2) Muestras: La cantidad de material para ensayo será por lo menos de diez (10) kilogramos.-

3) Requisitos: El porcentaje de desgaste (Deval) no deberá exceder de 7 para la capa de base y de 5 para la capa superior salvo, otra disposición de las Especificaciones Técnicas Particulares. El poder cementicio será el indicado en las Especificaciones Especiales.

La granulometría para ambas capas será:

Pasará por la criba 2 1/2" 100 %

a) Pedregullo : Pasará por la criba de 1 1/2"

no más 10 %

Pasará por la criba 3/4" 100 %

" " " " 1/4"20 a 70 %

Artículo 7°: Adoquines:

1.- Características: Los adoquines serán de piedra granítica de grano fino. No se aceptará granito con coloración amarillenta, blancuzca, con exceso de mica o que presente vetas.-

2.- Muestras: De las partidas depositadas en obra, se extraerán muestras sobre las cuales el Contratista hará labrar los cubos siguientes:

Seis (6) cubos de (6) centímetros de arista.-

Dos (2) cubos de siete (7) centímetros de arista.-

Espesor en el coronamiento 12 doce cent.

Altura(35) treinta y cinco centímetros.-

Longitud.....(60) sesenta centímetros.-

Los cordones en curva tendrán el radio indicado en los planos y las dimensiones anteriores con excepción de la longitud mínima será (50) cincuenta centímetros.

La cara superior de los cordones cada vista tendrá una pendiente hacia la calzada de (2) dos por ciento. Los cordones embutidos tendrán las siguientes dimensiones mínimas.-

Espesor en el coronamiento(12) doce centímetros.-

Longitud(50) cincuenta centímetros.-

Altura(30) treinta centímetros.-

Artículo 8º: Betun Para Juntas:

1.- Características:El cemento bituminoso a emplear en la preparación del mastic asfáltico para la toma de juntas entre adoquines y rellenos de puntas y grietas en los pavimentos de hormigón, deberán llenar las siguientes condiciones:

Peso específico a 25°C-,95-1,10.

Penetración a 25°C 1100gr. 5 segundos 50-60.

Punto de inflamación no menor de 240°C.

Punto de fusión no menor de50°C.

Pérdida al ser calentado a 163°C durante 5 horas, no mayor de1%.

Penetración de residuo a 25°C. 100 gr. 5 segundos no menor del 6 de la penetración primitiva.-

Ductibilidad a 35°C, no menor de100cms.

Solubilidad en CS₂, no menor de0,5%

Será rechazado el producto que sometido al ensayo de "Oliensis" de resultado positivo.-

2.- Muestras:Las muestras serán extraídas del corazón de los tambores.-

Cada muestra deberá pasar como mínimo un kilogramo y será colocada en envases de metal.-

Artículo 9º: Juntas Premoldeadas Bituminosas:

1.- Descripción: Las juntas premoldeadas serán fabricada con materias minerales o vegetales o una mezcla estable de ambos elementos.-

La tira no presentará huecos, jirones, bordes desparejos, roturas, quemaduras o rasgaduras.-

No se deformará en verano ni se tornarán quebradizas en invierno.-

Sometidas a los ensayos que más abajo se indican, responderán a las siguientes condiciones:

a) Absorción más del 5% en peso.-

b) Reflexión no más de cm.-

c) Ensayo de fragilidad (quebradura); no se agrietará ni romperá.-

2.- Muestras: Por cada 300 m.l. de junta se extraerán tres muestras de (40) cuarenta centímetros de largo por ancho completo de la junta.-

3.- Ensayo: Los ensayos se realizarán siguiendo estas indicaciones:

a) Absorción:Se pesa una muestra de 5 por 15 y de espesor de la junta y se sumerge en agua a 25°C. durante 24 horas.- A continuación se retira, se seca la superficie y nuevamente se pesa. La diferencia de peso expresada en porcentaje del peso inicial de la muestra, da la absorción.-

b) Deflexión: Se sacan muestras de 5 por 15cm. y del espesor de la junta, en sentido longitudinal y transversa.-

Se fija la muestra en tal forma que quede libre 9cm.

Soporte y muestra se llevan a la estufa durante 2 horas a 50°C.- A continuación se retira de la estufa y se mide la deflexión de la muestra.-

c) Fragilidad: Se sacan muestras como para el ensayo de la deflexión. Se lleva la muestra a una temperatura de 5°C.; durante un hora como mínimo. A continuación se fija en un soporte de modo que quede libre 9cm. Se suspende sobre la muestra una bola de fundición de 3,7cm. de diámetro y 4°Cgr. de peso, en tal forma, que al caer golpee en el centro de la parte libre de la muestra.- La altura de suspensión será de 30 cm. para las juntas de 12cm. de espesor máximo y 60 cm. para las juntas de mayor espesor.-

Artículo 10º: Hierros Y Aceros:

1) Descripción: Los hierros y aceros serán perfectamente homogéneos exentos de sopladuras o impurezas, de fractura granulada fina y superficies exteriores limpias y sin defectos.-

Las pruebas se harán utilizando una pieza por cada lote de 25º menos piezas iguales o similares.-

Para las piezas de acero moldeado cuyo número es reducido, simultáneamente, con cada pieza se colocarán las probetas necesarias para el ensayo. Cuando una probeta no resulte satisfactoria se harán dos o más con el mismo material y bastará que una de estas acuse también defecto en el material para rechazar la partida correspondiente a esas piezas.-

2) Ensayos: Se indican a continuación los ensayos a realizar para los distintos materiales:

a) Chapas:

1.- Tracción: Las probetas se cortarán en frío, en sección rectangular de ancho igual al espesor de la chapa y alto igual a 30mm. para los espesores hasta 20mm. y 30mm. para los espesores mayores. Las probetas serán de 20cm. de longitud y siendo posible se tomará una dirección del laminado y una dirección norma.

Para medir los alargamientos se limitará con trozos una longitud (1) de barra del que se tenga: $18 \sqrt{f}$; siendo f. el área de la sección de la probeta.-

2.- Plegado en frío: Probetas de 3cm. de ancho y 20cm. de largo se doblará hasta que sus extremos entren en contacto y la máxima separación entre las caras interiores sean de cuatro veces el espesor de la chapa.

No deben aparecer grietas.-

3.- Punzonado: Probetas de 6 cm. de ancho y 20 cm. de largo punzonado en su centro con punzón de 16mm.- Se doblará hasta que sus caras exteriores formen un ángulo de 90 grados. No deben aparecer grietas.

b) Aceros Perfilados:

1.- Tracción y doblado en frío: Las muestras se tomarán en el alma de las piezas.-

2.- Doblado en caliente: Perfiles L. Se doblarán alrededor de una perpendicular al plano de una de las alas hasta que la otra forme un cilindro de diámetro igual a 5 veces el ancho del ala mantenida plana; se repetirá cambiando el ala. Se abrirá un trozo de ángulo hasta que sus alas formen un ángulo de 135º y otra se correrá hasta 45º. En las cuatro pruebas no deben aparecer grietas.-

Perfiles T.- Se doblarán como los L., alrededor de un eje perpendicular al alma. Diámetro del cilindro formado por el ala igual a 5 veces al altura del alma.-

Apertura y cierre del alma como para los ángulos.-

Perfiles I y V.- A una distancia del extremo igual a tres veces la altura del alma se hará un agujero con mecha en esta última, luego se le cortará desde allí hasta el extremo por el plano de simetría de la pieza y una mitad se separará de la otra hasta dejar libre en el extremo un espacio igual a la altura de la pieza.-

Prueba de apertura y cierre como para los ángulos.

c) Acero en barras para hormigón armado: Prueba de tracción y dobladuras en frío como para chapas.-

d) Acero colado:

1.- Tracción: Probetas cilíndricas de 150mm². de sección y 100mm. de longitud.

2.- Choque: Probetas de sección cuadrada de tres centímetros de lado y 20mm. de largo, soportarán sin romperse 20 choques de una masa de 18kg. que cae de 1,50m. de distancia entre cuchillas; 16 cm.-

c) Acero moldeado y forzado: Los mismos ensayos que para el acero moldeado. Además se comprobará que un rodillo no sufre deformación susceptible de medirse soportando una carga de 40kg./cm². de sección diametral.-

3.- Características de los materiales: En el cuadro adjunto se indican las características de estos materiales.

Artículo 11°: Ladrillos De Cal: Los ladrillos de cal tendrán forma regulares, una estructura llena y en lo posible fibrosa, estarán uniformemente cocidos, sin vitrificaciones, carecerán de núcleos calizos y otros cuerpos extraños. No serán friables y tendrán aproximadamente las siguientes dimensiones: 28cm. de largo, 13,5cm. de ancho y 5,6cm. de espesor.-

Artículo 12°: Ladrillos Prensados: Los ladrillos de máquina prensados serán ladrillos cerámicos y fabricados a máquina y prensados. Tendrán estructuras compactas y estarán uniformemente cocidos, sus superficies serán tersas; sin alabeos ni hendiduras y tendrán aristas duras.-

Serán todos de la misma marca y tendrán como mínimo las siguientes dimensiones 22,5cm. de largo, 10,5cm. de ancho y 6,5cm. de espesor.-

Artículo 13° : Cascotes Para Hormigon Armado Y Para Contrapiso: Los cascotes para hormigón y contrapiso deberán provenir de la trituración de los ladrillos recocidos o vitrificados y cuando no fuera posible conseguirlos en tal forma se elegirán.-

Los ladrillos más cocidos entre los que lleguen a la obra y se triturarán hasta obtener agregados de 6cm. de dimensión máxima.-

Artículo 14°: Caños De Hormigon Armado: Los caños de hormigón armado serán ejecutados dentro de moldes de esmerada construcción y de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos respectivos.-

Los moldes ofrecerán la debida resistencia para evitar deformaciones durante la ejecución y fraguado.-

Para los caños se empleará hormigón, de la preparación indicada en los planos tipos, o sea 1; 3; 5.- Las mezclas deberán ser empleadas dentro del menor tiempo posible, debiéndose

rechazar todo paston que tenga mas de 1/2 hora de ejecutado. La cantidad de agua será rigurosamente medida y fijada en cada caso por el Inspector.-

Las armaduras serán colocadas dentro de los moldes en la posición exacta marcada en los planos, debiendo efectuarse las ataduras con alambre de 3mm. de diámetro.-

El apisonado de la mezcla se efectuará moderadamente a fin de permitir la operación de todos los lugares.

El desarme de los moldes será efectuado después del tiempo prudencial que indique la Inspección y con todo cuidado para evitar los destrozos en la estructura.

Se preservaran los caños de la acción del sol y del frío promedio de paja, lonas o arpilleras, las que se mantendrán continuamente mojadas durante el tiempo necesario.-

Artículo 15° : Caños De Hormigón Simple: Serán de hormigón simple comprimido. La composición del hormigón se ajustará a las siguientes normas:

a) La composición granulométrica de la mezcla debe ser tal, que los agregados finos y gruesos se encuentran ligado íntimamente de manera que el producto terminado resulte compactado e impermeable.-

b) La preparación de hormigones o morteros se efectuará a máquina y la fabricación deberá hacerse en forma continua de tal manera que los volúmenes preparados sean utilizados inmediatamente en el molde de los caños.-

No se permitirá el uso de morteros y hormigones después de 15 minutos de fabricados.-

c) Cantidad de cemento: La dosificación mínima será de 500kg. de cemento por cada metro cúbico de mortero elaborado.-

d) Agregados gruesos: Las dimensiones de los trozos estarán comprendidos como límite entre los 5 y 20mm. empleándose lo que corresponda según el hormigón a preparar, pero la dimensión máxima no deberá ser mayor que la cuarta parte del espesor mínimo de la pared del caño a construir. La granulometría entre las dimensiones, límites, deberá ser gradual en forma que se obtenga la mayor capacidad del hormigón. La preparación máxima del agregado grueso en el hormigón elaborado, no deberá sobrepasarse del 30%.-

e) Fabricación: el método de elaboración deberá permitir la obtención de caños de una calidad completamente uniforme.-

Los moldes empleados en la fabricación serán de tamaño, forma, resistencia e indeformabilidad tal, que las piezas resulten dentro de las tolerancias perfectas en cuanto a la rectitud de los ejes, exactitud de los diámetros internos, espesores, longitudinales, forma y dimensiones de las extremidades y perpendicularidad de las caras terminales con el eje longitudinal.-

Las superficies exteriores y particularmente los interiores deberán resultar completamente lisas.-

f) Tolerancia en las dimensiones: Los limites de tolerancias que se permitirán en las dimensiones de los caños serán las siguientes:

LONGITUD..... 1%

ESPELOR DE FUSTE..... 5%

DIAMETRO INTERNO DEL FUSTE..... 8mm.

DIAMETRO INTERNO DEL ENCHUFE... 8mm.

PROFUNDIDAD DEL ENCHUFE...4mm.

Características De Los Materiales**Metálicos****Artículo 1°-Capítulo 2°-Materiales**

Definición Tensión Min. Alargamiento Tensión Modulo

De Inflen- Especifico Mínima Elasti-

Cia Kg/Cm2 Mínimo De Rup- Cidat

De Ruptura Tura A Kg/Cm2

Tracción

Kg/Cm2

Acero de

alta re-

sistencia 3.600 20% 5.200 2.100.000

Acero co-

mún 2.400 20% 700 2.100.000

Acero mol-

deado 3.500 15% 5.500 2.200.000

Acero mol-

deado y for-

jado 4.200 15% 6.500 2.200.000

Hierro for-

jado 2.200 20% 3.500 2.200.000

Hierro mol-

deado 2.200 20% 3.500 2.200.000

Aplicaciones

En casos especiales para armadura principal u otro destino lo indique los planos. Para armadura de vigas y base. En perfiles para protección y guardarruedas y chapas de dilatación. Para placas de apoyo. Para rodillos y rótula de apoyo. Para bulones, tirafondos. Para azuches de pilotos y tablestaca.

NOTA: Cuando en los planos no existan Especificaciones sobre material a emplear, se considera que esta de acuerdo con lo indicado en este cuadro.-

Capítulo II: Materiales**Sección 6: Betunes****Apartado 1: Materiales Para Tratamiento Bituminosos y Carpetas Asfálticas.**

Artículo 1º: Cemento Asfáltico: Ver planilla hoja N°1

Asfaltos Disueltos: Ver planilla hojas N°2,3,4.-

Emulsiones Asfálticas: Ver planillas hoja N° 5.-

Artículo 2º: Toma De Muestras: En obras se efectuarán tomas de muestras para constatar si corresponden a los materiales aprobados.

Se efectuarán de acuerdo a las disposiciones generales siguientes:

1) Agregados Pétreos: Las muestras de agregados pétreos para su análisis granulométrico, deberán ser tomadas en duplicado, una por cada cincuenta (50 m³), veinte (20m³.) según se trate respectivamente de agregados gruesos o finos.-

La cantidad de agregados pétreos para cada muestra, no será menos de cuatro (4) kg. a un (1) kg., según sean gruesos o finos respectivamente los agregados a ensayar.

Las muestras las tomará la Inspección en presencia del Contratista o su representante autorizado.

Los ensayos granulométricos se efectuarán en el Laboratorio de la obra dentro de las 24 horas de solicitado por el Contratista para lo cual el Contratista deberá suministrar el equipo para los ensayos especificados. Todo material que no responda a las especificaciones será rechazado y retirado de la Obra.

Los gastos que represente la extracción de las muestras envase y transporte desde la obra el Laboratorio será por cuenta del Contratista.

Artículo 3º: Acopio De Materiales: El acopio de materiales en obra se efectuará contemplando:

a) Que los materiales no puedan sufrir en modo alguno daño o transformación perjudicial de sus características y cualidades.

b) Que la organización y marcha de la obra resulte lo más eficiente posible.

c) Que los sitios destinados para el acopio, sean aptos para tal fin y no perturben el tránsito.

La Inspección deberá conocer las decisiones que el Contratista tome a este respecto, para poder iniciar oportunamente los reparos que estime prudente formular.

No se autorizará el comienzo de los trabajos cuando, a juicio de la Inspección, los materiales acopiados en obra no estén en cantidad suficiente.

Artículo 4º: Materiales A Usar En Obra: Los subproductos derivados del petróleo o lubricantes a utilizarse o expende la Dirección General de YPF, conforme al Decreto N° 23273 del 9-10-50.-

Si agotadas las gestiones pertinentes, que deberán ser documentos, no se obtuvieran dichos subproductos dentro de un plazo de sesenta (60) días, queda el Contratista librado de su uso, pudiendo utilizar otras marcas.

Hoja N°1

Especificaciones Para Betunes Asfálticos Diluidos**Tipo: Endurecimiento (EI)****Cap.Iii- Seccion 6° -Apartado 1°**

Los betunes asfálticos diluido, tipo EL, serán productos obtenidos por dilución de betunes asfálticos con destilados petróleo y cumplirán las siguientes especificaciones cuando se los usa mediante los métodos indicados.

DESIGNACION DE LOS GRADOS

EL-0 EL-1 EL-2 EL-3 EL-4 EL-5 METODOS

Punto de inflamación, vaso abierto Tag.°C

+65,5	+65,5					A.A.S.H.O.T.
						79-42

Punto de inflamación, vaso Clavaland"C"

--	--	+79	+93	+107	+120	A.S.T.M.D.
						92-46

Viscosidad,Saybalt-Furol, a 25° C.seg.

75-150	--	--	--	--	--	A.S.T.M.D.
						88-44

Viscosidad, Saybalt-Furol, a 50° C.seg.

-- 75-150

Viscosidad,Saybalt-Furol, a 60° C.seg.

-- -- 100-200 25-500

Viscosidad,Saybalt-Furol, a 82° C.seg.

-- -- -- -- 125-250 300-600

Agua, 100

-5 -5 0 0 0 0 A.S.T.M.D.

Destilación por 100 en volumen hasta 360° C

15-40	10-30	5-25	0-15	-10	5	A.S.T.M.D.
						402-36

Ensayo de flotación sobre el residuo a 50°C.seg.

15-100	20-200	25-110	50-125	60-150	75-200	ASTMD
						139-27

Residuo asfáltico de penetración 100 por 100 +40

+40 +50 +60 +70 +75 +80 A.S.T.M.D.

Ductilidad del residuo asfáltico a 25°C,cm.+100

+100 +100 +100 +100 +100 +100 A.S.T.M.D.

113-44

Solubilidad en tetracloruro de carbono/100

+99,5 +99,5 +99,5 +99,5 +99,5 +99,5 ASTMD

165-42

OBSERVACIONES: + significa "más de"; - significa "menos de"; A.A.S.H.O.: American Association Of State Highway Officials; A.S.T.M.: American Secc y For Tasting Materials.

Especificaciones De Betunes Diluidos:**Tipo: Endurecimiento Medio(Em)****DESIGNACION DE LOS GRADOS**

EM-O EM-1 EM-2 EM-3 EM-4 EM-5 METODOS

Punto de inflamación, vaso abierto, Tang. °C

+38 +38 +65,5 +65,5 65,5 65,5 A.A.S.H.O.D-79-43

Viscosidad, Saybot-Furol, a 25° C, seg.

-75-150 -- -- -- -- -- A.S.T.M. D-88-44

Viscosidad, Saybot-Furol, a 50° C, seg.

75-150 --

Viscosidad, Saybot-Furol, a 60° C, seg.

250-500 250-500

Viscosidad, Saybot-Furol, a 82, 2° C, seg.

125-250 300-600

Destilación por 100 del destilado total a 360° C

A.S.T.M.D-402-36

Hasta 225° C

-25 -20 -10 -5

Hasta 260 °

40-70 25-65 15-55 5-40 -30 -20

Hasta 316° C

75-93 70-90 60-87 55-85 40-80 20-75

Residuo a 360° C por 100 en volumen, por dif.

+ 50 +60 +67 +73 +78 +82

Sobre el residuo de la destilación

-- -- -- -- --

Penetración a 25° C

Para todos los EM 120-300 A.S.T.M.D-5-25

Ductilidad a 25° C

+100 +100 +100 +100 +100 +100 A.S.T.M.D-113-44

Ensayo de clionsis

Neg. Neg. Neg. Neg. Neg. Neg. L.E.M.I.T.M.-1-40

OBSERVACIONES:

+ significa "más de", - significa "menos de"; A.A.S.X.O.: American Association of State Highway Officials; A.S.T.M., American Society y For Testing Materiales.

Hoja N°3

Especificaciones Para Betunes Asfálticos Diluidos**Tipo: Endurecimiento Rapido(Erg)**

Los betunes asfálticos diluido tipo ER, serán productos obtenidos por dilución de betunes asfálticos con destilados livianos de petróleo. No contendrán agua y cumplirán las siguientes especificaciones cuando se los ensaya mediante los métodos indicados.

OBSERVACIONES: + significa "más de"; - significa "menos de"; A.A.S.H.O.: American Association Of State Higway Officials A.S.T.M., American Society For Tosting. Matarials.

DESIGNACION DE LOS GRADO

ER-0 ER-1 ER-2 ER-3 ER-4 ER-5 METODOS

Punto de inflación vaso abierto t.g.°C

+27 +27 +27 +27 AASHOT49-42

Viscosidad, Saybol-Furol a 25°-C,seg.

75-150 ASTMD-88-44

Viscosidad, Saybol-Furol a 50°C,seg.

75-150

Viscosidad, Saybol-Furol a 60°,seg.

100-200 250-500

Viscosidad, Saybol-Furol a 82°,seg.

125-250 300-600

Destilación, por 100 del destilado total 360°C.

ASTMD-402-36

Hasta 190°C.

+15 +10 -- -- -- --

Hasta 225° C.

+55 +50 +40 +25 +6 --

Hasta 260° C.

+75 +70 +65 +55 +40 +25

Hasta 316°C.

+90 +88 +87 +83 +80 +70

Residuo a 360°C. por 100 en volumen por dif.

+50 +60 +67 +73 +78 +82

Sobre el residuo de la destilación

-- -- -- -- -- --

Penetración a 25° C.

80-120 80-120 80-120 80-120 80-120 80-120ASTMD-5-25

Ductilidad a 25° C

+100 +100 +100 +100 +100 +100 ASTMD-113-44

Ensayo de Cliensis

Neg. Neg. Neg. Neg. Neg. Neg LEMITMD-1

Hoja N°4

Especificaciones De Betunes Asfálticos**Cap.Ii- Secc. 6° - Apartado 1°**

Los betunes asfálticos serán homólogos, no contendrán espuma al ser calentados a 165°C. Cumplirán las siguientes especificaciones cuando se los ensaya mediante los métodos indicados:

ENSAYOS

METODOS

1-Paso específico a 25°C/25°C A.S.T.M.D.-70-71/27

2-Punto de inflamación, vaso

abierto °C ASTM. A.S.T.M.D.-92-46

3-Penetración a 25°C A.S.T.M.D.- 5-25

4-Ductibilidad a 25°C cm. A.S.T.M.D.-113-44

5-Punta de ablandamiento, °C A.S.T.M.D.-36-36

6-Pérdida por calentamiento a

163°C, por 100 A.S.T.M.D.- 6-39

7-Penetración a 25° C del residuo

por 100 de la penetración ante-

rior al calentamiento A.S.T.M.D.- 5-25

8-Solubilidad en disulfuro de

carbón, por 100 A.S.T.M.D.- 4-42

9-Cenizas A.S.T.M.D.-128-40

10-Ensayo de oliensis L.E.M.I.T.1-46

Continuación Hoja N° 4.-

DESIGNACION DE LOS TIPOS

30-40	40-50	50-60	60-80	70-100
1- +1,00	+100	+100	+100	+0,99
-	-	-	-	-
2- +2,30	+2,30	+2,30	+2,30	+2,30
3- 30-40	40-50	50-60	60-80	70-100
4- +100	+100	+100	+100	+100
5- 55-65	+ 50-60	50-55	+45-55	+40-50
-	-	-	-	-
6- 1	1	1	1	1
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
7- +75	+75	+75	+75	+75
-	-	-	-	-
8- +99,5	+99,5	+99,5	+99,5	+99,5
9- +0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5
10- Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.

DESIGNACION DE LOS TIPOS

80-100	100-120	120-150	150-200
1- +1,00	+1,00	+1,00	+1,00
-	-	-	-
2- +2,30	+2,30	+2,30	+2,30
3- 80-100	100-120	120-150	150-200
4- +100	+100	+100	+100
5- 40-50	35-45	+35	+30
-	-	-	-
6- 1	1	1	1
-	-	-	-
-	-	-	-
7- +75	+75	+75	+75
-	-	-	-
8- 99,5	99,5	99,5	99,5
9- -0,5	-0,5	-0,5	-0,5
10- Neg.	Neg.	Neg.	Neg.

OBSERVACIONES: + significa "más de"; - significa "menos de"; A.S.T.M.: American Society For Testing Materials.

En caso de considerarse posible la provisión en cantidad suficiente de betunes asfálticas que se comportan reologicamente como líquidos simples o newtonianos, serán estos preferidos para la construcción de pavimentos de carpeta asfáltica y concreto asfáltico, capas superior (generalmente betunes asfálticos de penetraciones comprendidas entre 70 y 120). En tal caso, las Inspecciones correspondientes solicitarán la realización de ensayos reológicos además de los ensayos reológicos además de los ensayos anteriormente mencionados. Ver definiciones Standard de términos relativos a las propiedades reológicas de la materia ASTM, D-24-42.-

Hoja N°5

Especificaciones Para Emulsiones Bituminosas**Cap.: II-Sec 6°- Apartado 1°**

Las emulsiones serán homogéneas y no se pararán el betún base después de mezclado en los treinta (30) días posteriores a su envío a obra, salvo que la separación se haya producido por aliamiento, cumplirán las siguientes especificaciones cuando se las ensaya por los métodos indicados.

OBSERVACIONES: + significa "más de"; - significa "menos de".-

 SOBRE LA EMULSION METODO DE ENSAYO
 A.A.S.H.O.

- 1- Viscosidad Saybol-Farol a 25° C. seg. T-59-35
- 2- Contenido de Betún y emulsión por
 ciento T-59-35
- 3- Residuo sobre tamiz N°20, por ciento T-50-35
- 4- Demulsibilidad T-50-35
- 5- 50ml.Ca..012 0,In
- 6- 55ml.Ca..012 0,02 N
- 7- Asentamiento 5 días por cien T-50-35
- 8- Miscibilidad con agua,por cien ASTM D-244-42
- 9- Miscibilidad con agua,cualitativa ASTMD-244-42
- 10-Ruptura con cemento por cien ASTM D-244-42
- 11-Ensayo de recubrimiento ASTM D-244-42
- 12-Proc.H.R.Board Dec.1035 pag.379
- 13-Ensayo de Candongo-Sobre residuo bituminoso (Marccusen)
- 14-Penetración a 25°C. T-49-38
- 15-Ductibilidad a 25°C. T-51-38
- 16-Paso específico a 25°C. T-45-35
- 17-Cenizas por cien T-43-35
- 18-Ensayo de oliansis T-102-38
- 19-Equivalente en kiloil T-102-30

Continuación Hoja N°5

	Tipo ROTURA LENTA	Tipo SUPER ESTABLE	Tipo ROTU- RA MEDIA	Tipo ROTU- RA RAPIDA
1-	25-100	20-100	20-100	20-100
2-	-	-	-	-
	55-60	55-60	55-60	55-60
3-	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10
4-	-	-	-	-
5-	00	-1	+80	--
6-	-	-	-20	+60
7-	-3	-3	-4	-3
8-	--	-4,5	--	--
9-	Satis	--	Satisf.	--
10-	-	-2	--	--
11-	Satis	Satis.	Satisf.	--
12-	--	+60	--	--
13-				
14-	100-200	100-200	100-200	100-200
15-	+60	+80	+80	+80]
16-	+1,0	+1,0	+1,0	+1,0
17-	-2	-2	-2	-2
18-	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.
19-	--	--	--	--

Capítulo II- Materiales

Sección 3 - Agregados

Apartado 2- Tratamiento Bituminoso Y Carpetas Asfálticas

Artículo 1º: Agregado Pétreo: Pedregullo: Se designa a todo producto proveniente de trituración de roca, incluyendo el canto rodado cuando su uso este autorizado.

Este producto incluido zarandeo y de las operaciones destinadas a obtener una granulometría de acuerdo a la especificada en los Documentos Licitatorios. Cuando el pedregullo provenga de la trituración de ripio, grava o canto rodado, esto no será admitido si el mismo es producto de la trituración de partículas menores de 30 milímetros (treinta) , es decir que todo el material a triturar deberá ser retenido por la malla Standard de abertura circular de una pulgada y cuarto 1 1/4.-

Canto Rodado: Incluye todo material pétreo natural constituido por partículas mayores de cincuenta milímetros (50 mm.).

Ripio: El material natural compuesto por la mezcla de canto rodado grava y arena o solamente dos de ellos.

Cualquiera de estos materiales al usarse deberán presentar sus partículas limpias, sanas, duras y libres de sustancias perjudiciales, arcilla, polvo, alcalis y materias orgánicas o cualquier otra sustancia extraña.

Debiendo en cada caso la Inspección, indicar el contenido de humedad de acuerdo al material bituminoso a emplearse.-

Desgaste: Deberá cumplir con las siguientes exigencias:

Pedregullo: (Método AASHO 3) menor de 5.

Grava: (Método AASHO 4) menor de 10.

Cubicidad: El factor de cubicidad de los agregados determinados por el método A.G.V.N. deberá ser para los tratamientos bituminosos "simple" mayor de 0,6 y para los tipos "doble" y "triple" mayor de 0,4.-

Artículo 2º: Toma De Muestras: En obra se efectuarán todas las muestras para constatar si corresponden a los materiales aprobados.

Se efectuarán de acuerdo a las disposiciones generales siguientes:

1º: Agregados Pétreos: Las muestras de agregados pétreos para su análisis granulométrico, deberán ser tomadas en duplicado, una por cada cincuenta (50) metros cúbicos o veinte (20) metros cúbicos según se trate respectivamente de agregados gruesos o finos.-

La cantidad de agregados pétreos, para cada muestra no será menos de (4) kg. a un (1) kg. según sean gruesos o finos respectivamente los agregados a ensayar.

Las muestras las tomará la Inspección en presencia del Contratista o su representante autorizado.

Los ensayos granulométricos se efectuarán en el Laboratorio de la obra dentro de las 24 horas de licitado por el Contratista, para lo cual el Contratista deberá suministrar el equipo para los ensayos especificados. Todo material que no responda a las Especificaciones serán rechazados y retirados de la obra.

Los gastos que representa la extracción de las muestras, envase y transporte desde la obra al Laboratorio será por cuenta del Contratista.

Artículo 3º: Acopio De Materiales: El acopio de materiales en obra se efectuará contemplando:

- a) Que los materiales no pueden sufrir en modo alguno, daño o transformación perjudicial de sus características y cualidades.
- b) Que la organización y marcha de la obra resulte lo más eficiente posible.
- c) Que los sitios destinados para el acopio, sean aptos para tal fin y no perturben el tránsito.

La Inspección deberá conocer las decisiones que el Contratista tome a este respecto, para poder indicar oportunamente los reparos que estime prudente formular.

No se autorizará el comienzo de los trabajos cuando, a juicio de la Inspección los materiales acopiados en obra no lo esten en cantidad suficiente.-

ELEMENTOS PARA EL LABORATORIO DE CAMPAÑA

RUBRO CANTIDAD DESCRIPCION

RUBRO	CANTIDAD	DESCRIPCION
1	1	Local que reúna las condiciones mínimas indicadas en el plano tipo correspondiente, 3 sillas, 2 bancos de madera.-
2	1	Estufa doble pared circulación de agua para 100°(Tamaño aproximado 25 x 25 x 2,5 cm.).-
3	1	Horno para secado de muestra de tierras según plano n° 84 letra D.
4	2	Calentadores a Kerosene Marca "Primus n° 1".
5	2	Termómetro hasta 200 categ.
6	1	Balanza sensible al miligramo, carga en cada platillo 100 gramos con su caja de pesas correspondientes.-
7	1	Balanza "Roterbal" tipo laboratorio, en cada plato 100 kg. sensible al gramo, con su caja de pesas correspondientes.-
8	1	Tamiz Standart n° 10.-
9	1	Tamiz Standart n° 40.-
10	1	Tapa de fondo de tamices para uso en los rubros 8 y 9.-
11	12	Cápsulas de contracción de aluminio fondo plano de 35 mm. de diámetro interno 10 mm. de altura aproximada y su respectiva numeración de la parte exterior del fondo.-
12	3	Cápsulas esféricas de porcelanas de 120 mm. de diámetro interno aproximado.-
13	4	Cápsulas semi-esféricas de porcelana de 100 mm. de diámetro por 80 mm. de altura aproximado.-
14	2	Espátulas de hojas acero flexible de 8 cm. de largo por 1,5 de ancho.
15	2	Cristales enrasados según plano n° 133 .-
16	1	Cápsulas de vidrio para mercurio cuyos bordes sean lisos y a nivel.-

17	4	Acanaladores o bronce duro, según plano n° 172.-
18	2	Buretes graduados de 50 cc. con soporte o en su defecto dos frascos de vidrio de un litro de capacidad con su contagotas correspondientes.
19	2	Mercurio.
20	6	Pignó a tros tipo " Gay -fussac" de 50 cc. vidrio "Pirex".
21	15	Molde "Proctor" para ensayo de compactación según Plano n° 313.-
22	1	Pisón "Proctor" para ensayo de compactación y su guía correspondiente según plano n° 393.-
23	1	Piseta de un litro (Completa).-
24	1	Probeta de 20 cc. graduada al 1/10 de cc.
25	1	Probeta de 100 cc. graduado al cc.
26	3	Probetas de 1.000 cc. graduada cada 10 cc.
27	18	Bandejas de zinc galvanizado de 15 x 30 x 4 cm. según plano n° 180.
28	4	Bandejas de hierro de 35 x 45 x 10 cm. s/plano n° 216 tipo 2.
29	1	Bandeja de hierro de 35 x 35 x 35 cm. s/plano n° 316 tipo 1.
30	1	Cuchara de albañil.
31	1	Cuchara de almacén.
32	1	Cucharín de albañil.-
33	4	Litros de glicerina comercial.
34	2	Embudos de vidrio de 5cm. de diámetro.
35	2	Pinzas para crisoles.
36	1	Molde tronco cónico especial para verificar densidad del terraplén (Método de la arena) con una medida exacta de un litro de capacidad para verificar el peso del litro de la arena a emplear, s/Plano Letra D N° 87.-
37	12	Envase de zinc galvanizados de 2 litros de capacidad con su tapa de cierre ajustado.-
38	1	Recipiente cilíndrico de metal, con asas de 16mm. de diámetro volumen aproximado de 3 litros, espesor mínimo de la chapa de 3 mm.
39	1	Recipiente cilíndrico de metal con asas de 36mm. de diámetro, volumen aprox.28 litros espesor mínimo de la chapa 5 mm.
40	1	Varilla de metal de 16mm. de diámetro y 60 cm. de largo con su extremo tronco-cónico.
41	1	Molde tronco-cónico para ensayo de asentamiento.
42	6	Repasadores grandes.
43	6	Toallas de mano.-
44		No habiendo luz eléctrica en el lugar 1 farol tipo "Petri-max"200 bujías.-
45		El laboratorio será provisto de combustibles suficiente para los calentadores y lámparas.-

-
- | | | |
|----|----|---|
| 46 | 6 | Molde cilíndricos de acero de 15cm. de diámetro y 30cm.de altura s/Plano N° 317.- |
| 47 | 1 | Juego completo de tamices con las unidades necesarias para realizar los ensayos granulométricos en los Documentos de la obra. |
| 48 | 1 | Baño de bronce para realizar los ensayos de peso específico según Plano N°.- |
| 49 | 24 | Pesa filtro de aluminio con tapa medida aprox. 30mm. de diámetro x 45 de altura, espesor mínimo de chapa. |
| 50 | 6 | Envases de vidrio incoloro en forma ovoide que su eje contenga 52 mm. y su eje mayor 1mm. (para el Acolorimétrico de las arenas) |
| 51 | 6 | Canastas cilíndricas de alambre tejido, para pesar los piezómetros s/Plano N° . |
| 52 | 1 | Prensa para extracción de la tierra del molde "Proctor" s/Plano N°. |
| 53 | 1 | Cilindro de madera revestido de una chapa de zinc galvanizado de 40 cm.de largo x 7cm. de diámetro aproximado. |
| 54 | 2 | Barreras para extraer muestras de la tierra con barras para perforar 6 metros de profundidad. |
| 55 | 1 | Repisa de madera para colocar las botellas que contengan la solución patrón para el. |
| 56 | | Bolsa de liencillo capacidad de 1 kg.numeradas cantidad que indique la Inspección. |
| 57 | | Caño sin costura para tomar densidades s/plano n°302. Cuando en la obra se emplean emulsión asiática se completará en Laboratorio con los siguientes elementos. |
| 58 | 2 | Jarros enlozados de 600cc. |
| 59 | 1 | Jarros enlozados de 400cc. |
| 60 | 1 | Tamiz de bronce con malla n°14 de 32 cm ² .de superficie. |
| 61 | 2 | Varillas de metal de 7,9 cm. de diámetro con un extremo redondeado. |
| 62 | 1 | Litro de emulsión de corato de sodio al 2%. |
| 63 | 1 | Kg. de cemento portland con su especific.min. de 1.900cm ² /gramo. |

Especificaciones Complementarias**Empleo De Aceros Especiales En La Estructura De Hormigon Armado.****Aprobado Por Resolucion Del Directorio N° 1692 Del 6-Ix-61.-**

Artículo 1°: Condiciones: Para esta Especificación se entiende por aceros especiales aquellos de alta resistencia terminados en frio y conformados superficialmente que respondan a las siguientes condiciones:

Acero Tipo I:

Tensión correspondiente al límite convencional de fluencia 0,2 % igual o mayor de 40 kg/mm²., para el que se permite una tensión admisible de 2.400 kg/cm².

Acero Tipo Ii:

Tensión correspondiente al límite convencional de floencia 0,2% igual o mayor de 46 kg/mm². para el que se permite una tensión admisible de 2.400 kg/cm².

Ambos Tipos De Acero:

Alargamiento para ambos aceros o igual al 10%.

No se admitirá ningún tipo de moldadura.

Resistencia de rotura de los hormigones.

Se respetan las especificaciones de los Documentos Estándar de Licitación con la salvedad que la resistencia de rotura del hormigón deberá incrementarse en un 15% con relación a los valores indicados en el Artículo 16a) del Cap.I -Secc.3- Parte B-

Las barras de diámetro de 12mm. o inferiores, no llevan ancho de anclaje, salvo indicación expresa en contrario en el plano de armadura respectiva.

Artículo2.º: Sustitucion: La sustitución se aceptará en forma total para la obra a considerar, no admitiéndose bajo ningún concepto el empleo de acero común y especial para la misma estructura, ni para distintas estructuras de la misma obra.

Artículo3.º: Extraccion De Muestras: Para los ensayos se extraerán muestras de los hierros cada dos (2) toneladas o fracción de acuerdo a normas vigentes.

Artículo 4º: Medicion: Según lo establece el Artículo 8 - Especificaciones Especiales Cap. I - Sec.3 - Parte B.

Artículo 5º: Forma De Pago:Según lo establece el Artículo 9- Especificaciones Especiales-Cap. I- Sec. 3 -Parte B.

El total de toneladas consignado en el formulario respectivo surge de aplicar al total de acero común el porcentaje correspondiente a la relación entre las tensiones admisibles.

Artículo6º: Presentacion De La Documentacion Necesaria: A requerimiento de la Dirección de Vialidad, la Empresa Contratista deberá presentar los planos de obra con armadura reemplazada, como asimismo los cálculos y verificaciones necesarias. La Dirección se reserva el derecho de aceptar o no las variantes introducidas.

Artículo 7º: Incidencia De La Mano De Obra Amortizacion De Equipos Y Combustibles: Se establece para la variante el mismo porcentaje de incidencia que paga el acero dulce en barras.

Artículo 8º: esta especificacion anula toda otra que figure en los legajos y que se oponga; constituyendo las normas que debiera ajustarse la obra.-

Especificación Complementarias las especificaciones especiales**Capítulo II Capítulo II- Sección A).-****Reactividad De Los Agregados Destinados a la preparación de Hormigones de Cemento Portland.-**

Los agregados finos y gruesos destinados desde la preparación de hormigón de cemento portland deberán contener materiales que puedan reaccionar con los álcalis de cemento en presencia del agua, donde rigen productos capaces de provocar expansión excesiva del mortero u hormigón.-

La presente especificación complementaria se refiere especialmente a los hormigones destinados a la construcción de aquellas estructuras que, en un todo o en parte deberán ser sometidas a partir del momento de su ejecución y durante su vida útil, a algunas de las siguientes condiciones:

- a) Contacto permanente con agua.
- b) Exposición prolongada a una atmósfera o clima húmedos.
- c) Contacto con suelos húmedos.

Todo agregado que, de acuerdo a la experiencia recogida en obras realizadas, o al ser sometido a los ensayos que se indican más adelante, sea clasificado como potencialmente reactivo; solo podrá ser utilizado bajo una, o ambas, de las siguientes condiciones:

- 1) Cuando se la emplee conjuntamente con un cemento portland cuyo contenido total del álcalis, expresado en óxido de sodio, sea menor de 0,6%.
- 2) Cuando se adicione al hormigón un material que haya demostrado, mediante ensayos realizados a satisfacción de esta Dirección, que es capaz de evitar las expansiones perjudiciales provocadas por la reacción cemento agregados.

Los ensayos que se han hecho referencia se realizaran de acuerdo a los siguientes métodos:

I) Examen Petrográfico De Los Agregados (ASTE-C-295):

Todo agregado cuyo contenido de rocas y minerales reactivos sea mayor de lo que establece en la Tabla que sigue, será clasificado como potencialmente reactivo.

ROCAS Y MINERALES PORCIENTO MAXIMO**PERMITIDO**

Opalo y Chart (franita) opalizado	0,25
Chart cuarzado o calcedónido	5,0
Riolitas vítreas o cripto cristalino dacitas, latitas o sudocitas y sus corres- pondientes bebes.	3,0

II-METODO QUIMICO PARA DETERMINAR LA REACTIVIDAD POTENCIAL DE LOS AGREGADOS (ASTM-C-289-579)

Como límite de afectación entre agregados inocuos y reactivos se tomará la curva contenida en la figura 2 del citado método de ensayo.

III-METODO PARA DETERMINAR LA REACTIVIDAD POTENCIAL DE COMBINACION DE CEMENTO Y AGREGADOS (ASTM-C-227)

Los ensayos se realizarán con un cemento portland cuya contenido total de álcalis, expresado como óxido de sodio, sea superior al 0,8%-

Si la expansión excede de 0,05% a la edad de 3 meses solo se tendrán en cuenta cuando no se disponga de información correspondiente a 6 meses.

IV- METODO PARA DETERMINAR LOS CAMBIOS DE VOLUMENES POTENCIALES DE COMBINACIONES CEMENTO - AGREGADOS (ASTM-C-318)

Cuando las expansiones determinadas mediante este método son iguales o menores de 0,20% a la edad de 1 año, el agregado será clasificado como potencialmente reactivo para toda obra destinada a estar expuestas a grandes variaciones de temperatura y de saturación con agua.

OBSERVACIONES GENERALES:

a) Los métodos III y IV son los que permiten el juicio definitivo sobre la calidad de los agregados desde el punto de vista considerado, complementados, cuando ello es factible, por el examen del comportamiento de estructura sujetas al mismo juego de condiciones ejecutadas con los materiales que se proponen.

b) Los métodos I y II conjunto o aisladamente permitan un juicio rápido y preventivo que será el adoptado, cuando no se dispone de otros antecedentes, hasta que sus conclusiones sean rectificadas o ratificadas por los resultados de los métodos III y IV.

Al efecto, el Contratista, con anticipación suficiente, someterá a aprobación los materiales y realizará todas las consultas que resulten necesarias al fin propuesto.

Especificaciones Especiales**Capítulo I - Métodos Constructivos****Sección 5 - Pavimento De Hormigón De Cemento Portland.**

Artículo 1º: Descripción: Consiste en una calzada de hormigón de cemento portland armado o sin armar según se indique en las "Especificaciones Especiales" construída sobre la sub-rasante o sub-base previamente preparada o aceptada, de acuerdo con las indicaciones de los planos, de estas especificaciones y de los demás detalles agregados al proyecto .-

Artículo 2º: Materiales: Todos los materiales que se emplean, deberán cumplir las especificaciones correspondientes, que figuran en el Capítulo:

Materiales	Artículo 1º
Agua	Artículo 2º
Cemento Portland	Artículo 2º
Acero dulce en barras de sección circular para hormigón armado	Artículo 3º
Agregado fino	Artículo 4º
Agregado grueso	Artículo 5º
Junta premoldeada bituminosa	Artículo 6º
Junta premoldeada fibrobituminosa	Artículo 7º
Junta premoldeada de madera compresible	Artículo 8º
Betún asfáltico diluído tipo E.R.L.	Artículo 9º
Betún asfáltico para relleno de juntas	Artículo 10º
Agregado mineral para relleno de juntas	Artículo 11º
Emulsión bituminosa de rotura rápida	Artículo 12º

Artículo 3º: Equipo: Todo el equipo de trabajo necesario para la realización de la obra deberá encontrarse en perfectas condiciones. Deberá haber sido sometido a la aprobación de la Inspección antes de permitirse la construcción de aquellas artes de la obra en que el equipo será utilizado. Y los mismos deberán ser mantenidos en condiciones satisfactorias por el Contratista hasta la finalización de la Obra.

Si durante la construcción se observase deficiencia o mal funcionamiento, la Inspección ordenará su retiro y reemplazo por obras en buenas condiciones. Las tardanzas causadas por roturas o arreglos no darán derecho a una ampliación de plazo contractual.

El equipo a utilizarse deberá quedar establecido al presentarse la propuesta y el mismo será el mínimo necesario para ejecutar las obras dentro del plazo contractual, quedando completamente prohibido el retiro de aquellos elementos que sean necesarios mientras dure la ejecución salvo aquellos deteriorados, que deberán ser reemplazados. La aprobación del equipo, cuando se encuentre en las condiciones establecidas en el párrafo anterior, la dará la inspección, por escrito.

El Contratista facilitará y prestará la ayuda necesaria para la verificación de las balanzas y equipos de pesaje de los materiales, aparatos de medida y de todos otros instrumentos de trabajo o ensayo que se utilice en obra.

Cada equipo estará formado de:

I) Moldes Laterales: Los moldes laterales serán metálicos de altura igual a la del espesor de los bordes de la losa; rectos, libres de toda ondulación y en su coronamiento no se admitirá desviaciones alguna. El procedimiento de unión a usarse entre las distintas secciones o unidades que integran los moldes laterales, debe impedir todo movimiento o juego en aquel punto.

Los moldes tendrán una superficie de apoyo o base, una sección transversal y una resistencia que les permita soportar sin deformaciones o asentamientos las presiones originadas por el hormigón al colocarse, y el impacto y vibraciones causadas por la máquina terminadora y vibradora.

La longitud mínima de cada tramo o sección de los moldes usados en los alineamientos rectos será de (3) tres metros.

En las curvas se emplearán los moldes preparados de manera que respondan al radio de aquellas.

El Contratista deberá tener en la obra una longitud total de moldes que permita dejarlos en su sitio por lo menos (12) doce horas después de la colocación de hormigón, o más tiempo si la Inspección lo juzga necesario. Los moldes torcidos, averiados, etc., serán removidos y no se permitirá nuevamente su empleo hasta que no hayan sido reparados a entera satisfacción de la Inspección.

II) Equipo Para El Suministro Del Agua: El Contratista deberá disponer de un abastecimiento de agua de buena calidad y en cantidad suficiente para todos los trabajos inherentes a preparar y curar el hormigón (si este fuera el método empleado), incluyendo el riego de la subrasante o sub-base.

El equipo para la provisión de agua será de un tipo y capacidad que asegure su distribución amplia y de acuerdo con las exigencias del trabajo.

El diametro mínimo de la cañería principal será de 6,35 cm. (2 1/2") el suministro inadecuado de agua será causa suficiente para que la Inspección ordene la detención de la mezcladora. Aquella, cuando lo juzgue necesario ordenará la colocación de un tanque de 20.000 litros de capacidad para reserva y de decantación del agua.

En caso de que la provisión de agua fuese insuficiente, la cantidad disponible se empleará primero en asegurar el curado del hormigón que ya se hubiese colocado, y el resto en la preparación del hormigón, si el procedimiento empleado en el curado requiere el uso de agua.-

III) Mezcladora: La mezcladora tendrá una capacidad para preparar en cada carga setecientos cincuenta decímetros cúbicos (750 dm³) de hormigón por lo menos. Estará equipada con un brazo y un balde o cucharón, construído en tal forma que pueda distribuir uniforme y satisfactoriamente el hormigón sobre la sub-rasante o sub-base.-

La mezcladora tendrá un dispositivo aprobado para regular el tiempo de mezcla que actuará automáticamente trabando la palanca de descarga, durante el tiempo integro, librándose a su terminación.- El dispositivo estará asimismo equipado con una camarilla la que se ajustará para que advierta cada vez que la trabazón de la palanca desaparece.-

Si el dispositivo referido se rompiera o esté fuera de servicio, se permitirá trabajar al Contratista mientras el dispositivo de tiempo se repara, con tal que instale un reloj de tipo aprobado, que indique con claridad la duración del tiempo de mezcla.- Si el dispositivo no se repara en el término máximo de una semana, el empleo ulterior de la mezcladora será prohibido.-

El equipo para medir la cantidad de agua deberá apreciar el litro y estará arreglado de manera que su exactitud de medida no esté afectada por las variaciones de presión de la cañería de agua.-

Al equipo de medición se le agregará un tanque auxiliar de modelo aprobado.-

El tanque auxiliar tendrá una capacidad por lo menor igual a la del medidor.- Esto estará provisto de un dispositivo automático que permita cerrar la provisión de agua cuando se haya proporcionado la cantidad de agua deseada o requerida.-

El tanque medidor estará equipado de una válvula o grifo exterior que permita la extracción total del agua medida a los efectos de poder verificar la exactitud de la medición, salvo que el mismo esté dotado de los dispositivos adecuados que permitan apreciar en forma rápida y con exactitud la cantidad de agua medida.

El tipo de equipo asegurará que la cantidad de agua enviada a la mezcladora no será afectada por la inclinación de ésta en cualquier dirección. El mismo no deberá perder agua y si el aparato de medición falla en la provisión de la cantidad justa de agua, debido al estado mecánico del mismo, se suspenderá el funcionamiento de la mezcladora hasta que se le efectúen las reparaciones necesarias.

Las paletas internas del tambor de la hormigonera o mezcladora que se desgasten más de (2) dos centímetros serán reemplazadas por otras nuevas.

IV) Equipo Para Pesar Los Agregados: El equipo para pesar los agregados para la preparación del hormigón deberá cumplir los requisitos que se detallan en los párrafos siguientes:

Definiciones: En estas especificaciones se usaran las definiciones siguientes: el depósito con su soporte, se considerará como si lo del equipo para pasar los agregados desde el cual estos se descargan en la tolva para pesarlos; la tolva incluye palancas de descarga, puertas y contrapesos con el recipiente ocupado por la porción del agregado que se está pesando; la balanza es el mecanismo utilizado para pesar.-

Silo: Será de tamaño y forma adecuada y suficientemente rígido para contener los agregados sin pérdidas. Será sostenido por una estructura rígida, colocada sobre una fundación apropiada para mantenerlo en una posición correcta.-

Todo conjunto será de un tipo que permita su fácil montaje, desarme y traslado.-

Tolva: La tolva, de una forma y tamaño adecuado será suficientemente rígido para contener los materiales y sin que puedan producirse pérdidas.- Sus diferentes elementos llenarán las condiciones siguientes: Puerta de Descarga : La puerta de descarga cerrará perfectamente bien para evitar pérdidas de material.-

Compartimientos: Si se ha de pesar más de un agregado en una tolva, cada agregado será puesto en compartimientos separados, de manera que cada uno pueda descargarse también separadamente y sus respectivas sobrecargas puedan removerse en forma análoga.-

Remoción de la Sobrecarga: Debe contarse con los medios necesarios, para que toda sobrecarga de agregados puedan sacarse de la tolva, ya sea mediante un orificio especial o colocando el fondo de depósito a una distancia mínima de (30) treinta centímetros de la parte superior de la tolva.

De esta manera será fácil la remoción de todo exceso de material.-

Balanza: Las balanzas serán de los siguientes tipos:

a) de cuadrantes graduados, sin resortes.

b) de brazos múltiples

Si las balanzas son de cuadrantes graduados, este será de tamaño tal que permitan una lectura fácil desde el nivel del suelo. Las balanzas de brazo estarán equipadas con cuadrantes auxiliares que indiquen por lo menos los últimos cien (100) Kg. (kilogramos) de carga de cada material. La aguja indicadora del cuadrante recorrerá por lo menos quince (15) mm. (milímetros) de la circunferencia graduada cuando se agregue un incremento de carga de (10) diez kilogramos.

Las características y materiales de las palancas,puertas, dispositivos de nivelación, conexiones,indicadores, pesas y diales graduados deberán ser tales que se aseguren el funcionamiento exacto y normal de las balanzas debiendo cumplirse las siguientes estipulaciones:

Valor De La Graduacion Mínima: el valor de la graduación mínima de cualquier balanza no será superior a (un) 1 kilogramo.

Tolerancia: las balanzas serán proyectadas y construídas de manera que puedan mantenerse dentro de la tolerancia máxima de (0,5%.) cinco por mil de la carga neta colocada en la tolva.

Pesa De Prueba: toda instalación de balanzas estará provista de (10) diez pesas de prueba de 25 kilogramos construídas con fundido de buena calidad y su superficie se terminará de modo que no sea posible la adherencia de materias extrañas. Deberá llevar el sello de la oficina de Pesas y Medidas de la Nación.

Dispositivo Sonoro Indicador: las balanzas estarán equipadas con una campanilla eléctrica y otro dispositivo apropiado de advertencia para indicar el momento en que la tolva esta llena con la cantidad de cada agregado.

Instrucciones: el Contratista entregará a la Inspección un ejemplar de las instrucciones completas para la instalación y ajuste de las balanzas y otro lo hará colocar en una parte visible del equipo.

Proteccion De Los Mecanismos: los mecanismos de la lanza especialmente los filos de apoyo deberán estar protegidos para evitar que las materias extrañas puedan dañarlas.

Serán accesibles y serán de ajuste fácil. Serán protegidos por medio de mamparas que impidan la oscilación de la balanza por acción del viento.

Equipo Para Pesar Cemento Portland A Granel: cuando se utilice cemento a granel este debe ser pesado. Para ello, se dispondrá de una balanza de características similares y capaz de pesar con la misma precisión que la descrita para pesar los agregados.

VI: Equipo Para Compactar Y Terminar El Afirmado: El Contratista contará con los siguientes elementos que constituyen un equipo: El número de equipo deberá ser tal que permita la terminación de la obra dentro del plazo contractual.

Equipo General: Dos (2) o más de (3) tres metros de largo, de material liviano apropiado que evite su deformación.

Dos o más puentes de trabajo provistos de ruedas y construídos en forma tal que sean de fácil rodamiento y cuando se coloquen sobre los moldes laterales nunca en su parte inferior pueda tocar el afirmado. Una (1) regla con dos mangas para allanar longitudinalmente el afirmado de no menos de (3,50 m) tres metros cincuenta centímetros de largo y (15) quince centímetros de ancho de modelo aprobado. Dos (2) reglas de madera con mango largo, con una hoja de (1,50m) un metro cincuenta centímetros de largo (15) quince centímetros de ancho. Dos (2) correas de lona o de goma de (2) a (4) dos a cuatro dobleces de no menos de (20) veinte

centímetros ni más de (25) veinticinco centímetros de ancho y un largo por lo menos de (50) cincuenta centímetros superior al ancho del afirmado.

Cuatro (4) o más escobillas de tipo aprobado de no menos de (45) cuarenta y cinco centímetros de ancho, fabricada con fibras de esparte de buena calidad, de no más de (12) doce centímetros de largo, provista de un mango de una dimensión que exceda en (50) cincuenta centímetros superior al ancho de afirmado.

Dos (2) o más herramientas para redondear los bordes o juntas del afirmado. El radio de la sección transversal de estas herramientas se indicará en los planos.

Una regla de exactitud comprobada para el contraste de todas las otras reglas allanadoras que se emplean en la obra. Esta regla patrón será de acero o aluminio, de una longitud mínima de tres (3) metros de una rigidez tal que le permita conservar la exactitud.

Dos (2) pisones de un peso mínimo de 150 kilogramos cuya base tenga diez (10) centímetros de ancho.

Un gálibo (1) para verificar el perfil de la sub-rasante formado por una viga rígida que se mueve por medio de rodillos que se apoyan sobre los moldes. Esta viga estará provista de dientes metálicos separados entre sí un máximo de 20 centímetros y que permitan ser ajustados en profundidad.

El mínimo será de 100 kilogramos por metro de ancho de calzada y deberá ser accionado a mano.

Uno (1) o más vibradores mecánicos del tipo aprobado y manejo manual capaces de transmitir vibraciones al hormigón en frecuencias no menores de 3500 pulsaciones por minuto.

De acuerdo a la consistencia y trabajabilidad de la mezcla (ver Artículo 4º-II-b) se utilizará el siguiente equipo.

Cuando el asentamiento de las mezclas este comprendido entre 5 y 7 centímetros como A.S.T.M.IRAM 1536 N° 1110.

Máquina Espaciadora terminadora accionada mecánicamente equipada con doble cuchillo y cuyo diseño y funcionamiento permita una adecuada distribución y compactación de la mezcla.

Cuando el asentamiento de las mezclas este comprendido entre 2 y 4 centímetros (como A.S.T.M.) IRAM 1536 N°10.

Una máquina Espaciadora terminadora vibratora accionada mecánicamente. La terminadora vibratora será de tipo aprobado por la Inspección y constará además de las cuchillas, de un sistema vibratorio del tipo de masa, o bien del tipo externo, capaz de producir un mínimo de 3500 pulsaciones por minuto.

Cuando la vibración es del tipo externo las unidades vibratoras podrán estar colocadas sobre las cuchillas o sobre bandejas con bordes de ataque redondeados de radio mínimo de 5 centímetros.

El número de unidades vibratoras será tal que la amplitud de vibración resulte aproximadamente uniforme en todo el ancho de la calzada.

En ningún caso el numero de unidades será menor de una (1) cada (3) tres metros de ancho de calzada. Las unidades vibratorias actuarán sincrónicamente.

Tipo interno: Las unidades vibratoras irán ubicadas a distancias uniformemente espaciadas entre sí, siendo su separación no mayor del doble del radio del círculo dentro del cual la vibración es visiblemente efectiva.-

Cualquiera sea el tipo de vibración utilizada, el hormigón resultante debe quedar perfectamente compactado y no debe producirse agregación de los materiales componentes de aquel.-

VII) Una máquina extractora de testigos de hormigón, montada sobre un camión, la máquina será del tipo "CALIX" o similar.- Permitirá extraer testigos cilíndricos rectos, de diámetros comprendidos entre 14 y 16 cm.-

En pavimento de espesor menor de 0,20 m. de tiempo máximo de extracción por testigo será de 50 minutos.-

Estará equipada con sus correspondientes mechas y municiones.-

VIII) Equipo Adicional: El Contratista deberá contar también en la obra con todas las herramientas menores y todo aquel trabajo necesario que le permita terminar el trabajo de acuerdo con estas especificaciones.- En cada caso de que se autorizara la ejecución de trabajos nocturnos deberá haber un servicio adecuado de iluminación.-

Laboratorio y equipo para ensayos: (Pavimentos de hormigón).

El Contratista proveerá, sin cargas, un local de acuerdo al plano tipo correspondiente y el equipo necesario para instalar un laboratorio de campaña, que utilizará la Inspección.-

Durante el tiempo que la Inspección no lo utilice, podrá utilizarlo el Contratista, con la preocupación de que no se creen dificultades o confusiones, con los ensayos oficiales.

Estará ubicado en las proximidades de la planta de pesado de los materiales y mezclado del hormigón. Asimismo estará aislado de cualquier otro edificio o instalación que utilice el Contratista.-

Tendrá como mínimo:

Largo 3 metros.

Ancho 3,50 metros.

Altura útil..... 2,10 metros.

Ventanas con vidrios..... 2

Puertas..... 1

Tipo de piso..... madera.

Estará provisto de iluminación artificial y tendrá una mesa de madera de 1,50 x 1 m. y 0,80 m. de alto, armarios y repisas, provisión de agua potable, con pileta , y como mínimo, una canilla.-

En invierno se proveerá los medios necesarios para calefacción del local.-

El equipo de ensayos comprenderá los siguientes elementos: 1 juego de tamices de laboratorio de 20 cm. (8") de diámetro, armazón de bronce y altura normal marca " W.S.TALLER CC", o similar, de abertura cuadradas (especificación ASTM - E - 11-30 o IRAM - 1501 P).-

Tamices 2", 3", 1", 3"/4" 4/8", Número 4,8,16,50,100,12000.-

Dos tapas y dos fondos para los tamices anteriores.-

1 Estufa para secado de agregados, capaz de mantener la temperatura entre 100°C
Dimensiones útiles aproximadas:

Ancho 50c. alto 40cm. profundidad 65 cm.-

Una balanza tipo ROSER capacidad 20kg., sensibilidad 1 gr. con las pesas correspondientes.-

Una bascula capacidad 120 kg. graduación mínima 20 gramos con las pesas correspondientes (tipo BIANCHETTI, CUTTICA) o similar. Seis (6) moldes cilíndricos metálicos, para probetas de hormigón de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura, torneados interiormente y con base metálica torceada o cepillada (ASTMC 31 o IRAM 1534 O).-

Dos (2) troncos de cono de hierro galvanizado, para ensayos de asentamientos, con sus correspondientes varillas de acero de 0,60m.de longitud y 16 mm. de diámetro (ASTM C-143 o IRAM 1536 P).-

Una balanza (1) tipo Vibianca o similar capacidad 500 gramos. cesibilidad 0,1 gramos.-

Dos bandejas de chapa de hierro, o hierro galvanizado de 5 mm. de espesor con manijas, medidas 55 x 85 cm. y 5 cm. de altura. juntas soldadas, bordes inclinados a 45°.-

Dos (2) probetas cilíndricas graduadas de vidrio, de 1000 milímetros, graduaciones cada 10 milímetros.-

Dos (2) probetas cilíndricas graduadas, de vidrio, de 500 milímetros, graduaciones cada 5 milímetros.-

Dos (2) baldes de hierro galvanizado, reforzados de aproximadamente 10 litros de capacidad.-

Un calentador "PRIMUS" 2 o similar.-

Un (1) recipiente metálico, indeformable, torneado interiormente de 35 cm. de diámetro interno y de altura necesaria para completar un volumen aproximadamente de 30 litros.-

Doce (12) baldosas planas de 20 cm. de lado.-

El Contratista proveerá además los elementos necesarios tales como palas, cucharas de albañil, cucharines, cucharas de almacenera, metros, cepillos para limpiar tamices, bandejas y recipientes metálicos de dimensiones varias, solución de hidróxido de sodio al 3%, kerosene, alcohol de quemar, cera virgen, grasa mineral, pintura de secado rápido, estopa y demás elementos para limpieza del material.-

Los elementos que durante el funcionamiento de laboratorio resulten rotos, serán repuestos por el Contratista, quien no podra retirar de aquel ninguno mientras esté en función.-

Una vez finalizada la obra, el equipo de ensayos quedará de propiedad de la Dirección de Vialidad.- El Contratista deberá entregarlos bajo inventarial, en el lugar que la Dirección lo disponga.-

Artículo 4º: Hormigon De Cemento Portland: Definición y Condiciones Generales: El hormigón de cemento portland estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad aprobada: agua, cemento portland normal, agregado fino y agregado grueso, posea las características generales que se indica a continuación:

La mezcla será de calidad uniforme y su transporte, colocación, compactación y curado, se realizarán de modo tal que la estructura (losa) resulte compacta, de textura uniforme, resistente y durable que cumpla en todo con los requisitos de estas especificaciones y el uso a que se destine la estructura.-

En consecuencia, y de acuerdo a lo que acaba de expresarse el hormigón endurecido estará libre de vacíos motivados por la segregación de los materiales por falta de mortero de la mezcla, o por mala colocación y compactación.- En general, estará libre de todo defecto que facilite la destrucción de la calzada por acción que aquella se halla sometida durante su uso. Las losas o partes de ellas, que resultasen defectuosas en el sentido indicado, como asimismo aquellas que no cumplan los requisitos establecidos en estas especificaciones, serán destruidas y reemplazadas por el Contratista, a indicación de la Inspección sin derecho a obtener compensación alguna.-

I) Materiales:

Los materiales componentes del hormigón de cemento portland deberán satisfacer las especificaciones que se indican a continuación:

a) Agua: como se prescribe en el Capítulo Materiales, bajo el título de "Agua para morteros y hormigones de cemento portland".-

b) Cemento Portland: Como se prescribe en el Capítulo Materiales bajo el título de "Cemento Portland".-

Almacenamiento del cemento portland: El cemento portland será almacenado en locales o depósitos adecuados que lo protejan de la humedad y la intemperie.-

La ubicación y características de los depósitos deberán ser sometidos a la aprobación de la Inspección, antes de su empleo como tales.-

Serán suficientemente amplios como para almacenar una cantidad de cemento tal que permita tomar las muestras para ensayos con una anticipación mínima de doce (12) días respecto a la fecha en que el cemento será utilizado.-

Las distintas partidas de cemento se almacenarán separadamente, en forma tal que su inspección e identificación pueda hacerse rápidamente y sin dificultades.-

El cemento almacenado cumplirá los requisitos de estas especificaciones en cualquier momento en que la Inspección disponga la realización de ensayos.-

Si se trata de cemento a granel, el transporte, carga, descarga y almacenamiento se realizarán con métodos adecuados y previamente aprobados por la Inspección.-

Si se trata de cemento embolsado, las bolsas se apilarán sobre un piso apropiado, y los estados de las pilas estarán alejados de las paredes del depósito por lo menos cincuenta (50) centímetros. Los cementos provenientes de distintas fábricas y los de marca distintas se almacenarán separadamente.-

Transporte de cemento portland: El cemento portland embolsado se transportará hasta la hormigonera en su envase original, cerrado y se depositará sobre la cuchara alimentadora de aquella.-

Si se trata de cemento a granel, se la transportará hasta la hormigonera en recipientes o cajas, con tapa a prueba de humedad y previamente aprobados por la Inspección. Cada recipiente tendrá la capacidad necesaria para contener el cemento a colocar en un pastón.-

Dichos recipientes permitirán aislar completamente el cemento portland de todo otro material que se transporta en los mismos vehículos.-

c) Agregado fino: Como se prescribe en el Capítulo Materiales, bajo el título "Agregado fino para mortero y hormigones de cemento portland".-

Transporte y almacenamiento de los agregados: Los agregados se proveerán, almacenarán en obra en forma tal que, al medirlos, para preparar los pastones, la granulometría de cada uno de los agregados o fracciones especificadas, esté comprendido dentro de los correspondientes límites.- Los agregados de distintas granulometrías, composición o procedencia se almacenarán separadamente.-

La superficie sobre las que se formen las pilas, estarán libres de sustancias extrañas y serán firmes y razonablemente planas.-

Las pilas se formarán por capas de altura menores de (1) metro).-

Caja capa debe quedar terminada antes de colocar encima la siguiente.-

La altura máxima de cada pila será inferior a cinco metros.-

Las distancias entre pilas serán las necesarias para evitar que materiales distintos, o de distintas granulometrías puedan entremezclarse.-

Los agregados que se hubieran mezclado con otros distintos o de distintas granulometrías no serán utilizados.-

Los agregados transportados por medios hidráulicos y aquellos que hubieran sido sometidos al proceso de lavado, serán depositados por lo menos setenta y dos (72) horas antes de utilizados, con el objeto de facilitar, el escurrimiento del agua.-

No se permitirá el pasaje de vehículo sobre, o entre las pilas de agregados.-

Durante el manípulo o transporte de los agregados se evitará que se produzca la segregación de partículas.-

II) Calidad Del Hormigon De Cemento Portland: Las mezclas a utilizar en la obra tendrán las siguientes características:

a) Resistencia cilíndrica de rotura a concreción: La resistencia de rotura del hormigón, determinada en las condiciones que se indican en el punto artículo 1, será de 320 kg/cm² (Rt).-

b) Consistencia y trabajabilidad: La resistencia del hormigón será determinada por medio del cono de asentamiento (normas IRAM 1536 P o ASTM - 0-143). el asentamiento de las mezclas que se compactan en forma manual o mecánica sin vibración, estará comprendido entre 5 y 7 centímetros. Cuando se utilice vibración mecánica de alta frecuencia los límites extremos serán 2 y 4 centímetros.-

La mezcla no contendrá mayor cantidad de agua que la que resulte indispensable para que el asentamiento se mantenga dentro de los límites establecidos.-

c) Por ciento de agregado fino respecto al total de agregados: La preparación de arena respecto al total de agregados (arena mas agregado grueso) de la mezcla, sera la menor posible que permita obtener la trabajabilidad deseada con el equipo de colocación y compactación especificado.-

Determinación de las proporciones de las mezclas: Las proporciones de agua, cemento, agregado fino y agregado grueso, necesario para preparar las mezclas que satisfagan las exigencias de estas especificaciones, serán determinadas por el Contratista, por medio de los ensayos necesarios para ello.-

El Contratista es el único responsable si el hormigón colocado en obra no satisface las exigencias de estas especificaciones.-

Con una anticipación mínima de (40) cuarenta días respecto a la fecha en que se iniciara la colocación del hormigón, el Contratista presentará a la Inspección, para ser sometidas a ensayos de aprobación, muestras de todos los materiales que se propone emplear en la preparación de las mezclas.-

Las cantidades correspondientes se indican en la "Instrucción para el control y toma de muestras de agregado" (X-12-46-del LEMIT) párrafo referente al pedido de dosificación de hormigones.

Asimismo y con igual anticipación, entregará por escrito a la Dirección de Vialidad las proporciones en que se propone mezclar aquellos materiales para preparar las mezclas que se colocarán en la obra.

La nota deberá indicar claramente los pesos de: agua total, cemento portland y de cada uno de los agregados finos y gruesos, necesarios para preparar un metro cúbico de mezcla.

Los pesos de los agregados serán lo que correspondan al estado "saturado y de superficie seca", entendiéndose por tal estado en que el agregado no observe ni aparta agua a la mezcla.

La Inspección, por intermedio del LEMIT, preparará las mezclas propuestas por el Contratista con muestras representativas de los mismos materiales que reemplazarán en la obra.

A efecto se utilizarán las muestras presentadas por el Contratista para los ensayos de aprobación.

Artículo 5º: Procedimiento Constructivo: Los procedimientos constructivos serán los que la técnica más perfeccionada aconsejen y se ajustarán a estas especificaciones.

El personal obrero tendrá la habilidad y experiencia necesaria como para realizar en forma adecuada el trabajo que se le asigne.

El personal dedicado a las relaciones con las estructuras de hormigón de cemento portland u otros trabajos especiales tendrá suficiente experiencia como para que el trabajo se realice satisfactoriamente, el equipo de trabajo sea correctamente utilizado y la obra resulte en un todo de acuerdo a lo establecido en estas especificaciones.

El personal que no realice el trabajo con la habilidad necesaria, o el que dificulte la realización de la obra en las condiciones que establecen en estas especificaciones, deberán ser retiradas de los lugares de trabajo.

I) Preparacion De La Subrasante: Previo a la construcción del pavimento se preparará la subrasante, debiendo estar siempre adelantada con respecto a la operación de colocación del hormigón en una longitud mínima de ciento cincuenta (150) metros.

La construcción se realizará en forma tal de obtener en toda la extensión una superficie lisa compactada y homogénea conformada de acuerdo a los planos tipos y de detalles.

De construirse el pavimento emergente y disponerlo la Inspección, la superficie donde se apoye este será escarificada en un espesor de veinte (20) centímetros, se regará y compactará hasta obtener su máxima dosificación para lo cual la inspección hará determinaciones para verificar la humedad y grado de compactación de los suelos.

En los lugares donde la subrasante presenta baches o zonas deficientes con exceso de humedad, se procederá al retiro del material sustituyéndolo con material apto aprobado por la inspección.-

En las obras que en la documentación se prevea la colocación de suelo seleccionado o formación de sub-base, la misma se construirá de acuerdo a la especificación respectiva.-

De construirse en caja se procederá a la excavación en ancho (el que permita también la colocación de los moldes) y profundidad indicada en los planos, procediendo luego al retiro del material excedente.-

Terminada la construcción de la caja la superficie del fondo será compactada hasta conseguir su máxima densidad cuidando que no quede suelo suelto.-

En los lugares inaccesibles para el rodillo la compactación se efectuará mediante pisones de mano.-

Todas las partes blandas inestables que no compacten firmemente serán removidas y reemplazadas con material aprobado por la Inspección, procediendo luego a su densificación.-

Todo material susceptible de descomponerse será reemplazado en una profundidad mínima de 0,60 metros.-

Preparada la subrasante será controlada transversalmente mediante el empleo del gálbo descrito, para lo cual se lo hará correr apoyando en los moldes atrás hacia adelante y viceversa.-

Para lo cual el gálbo será mantenido en perfecto estado debiendo la Inspección controlar diariamente la posición y profundidad de los dientes que lo formen.-

Toda deficiencia observada será corregida hasta obtener el perfil transversal indicado en los planos.-

Durante la ejecución de la subrasante las cunetas y desagües se mantendrán libres de agua, para lo cual se procederá a la ejecución de los drenes para que los mismos escurran sin dificultad.-

Los tramos de rasante terminados se conservarán lisos y compactados hasta la construcción del pavimento.-

No se permitirá el almacenamiento de agregados directamente sobre la subrasante, ni el tránsito de vehículos que produzcan huellas, depresiones. De producirse las mismas serán corregidas en la forma especificada, quedando prohibido el relleno con agregados sueltos de hormigón.-

Previa la colocación del hormigón la subrasante deberá ser regada con la anticipación conveniente de manera que la humedad a juicio de la Inspección sea la correcta.-

No se hormigonera sin la aprobación previa de la subrasante por la Inspección.-

II) Colocación de los moldes: Los moldes se colocarán sobre la subrasante firme y compacta de conformidad con los alineamientos y pendientes indicados en los planos; se los unirá rígidamente para mantenerlos en correcta posición y se empleará para fijarlos no menos de un estaca o clavo por metro lineal. Los moldes deben apoyar bien sus bases para que se mantengan firmes en toda su longitud.-

Debajo de la base de los moldes no se permitirá, para levantarlos, la construcción de rellenos de tierra y otro material.-

Cuando sea necesario un sostén adicional, la Inspección podrá exigir la colocación de estacas apropiadas debajo de la base de moldes para asegurar el apoyo requerido.-

La exactitud de la colocación de los moldes tanto en la alineación como en pendientes será controlada para asegurarse de que respondan a las asignadas en los planos.- Se emplazarán en su posición adecuada y se la mantendrá de acuerdo con las pendiente y alineamientos

verdaderos por lo menos en una longitud no inferior a (150) ciento cincuenta metros delante del punto en que se está colocando el hormigón.-

El Contratista deberá tener en la obra una cantidad suficiente de moldes para que no sea necesario sacarlos antes de que el hormigón tenga (12) doce horas como mínimo de colocación.- Los moldes deberán limpiarse completamente y aceitarse cada vez que se emplean de nuevo.-

Las juntas o uniones de los moldes serán controladas con una regla de (3) tres metros y toda variación o controlada superior a (3) tres milímetros se le hará desaparecer antes de iniciar el hormigonado.-

Se permitira el uso de moldes intermedios solamente en el ensanchamiento de las curvas, pero se colocarán barras pasadores de las dimensiones y a las distancias indicadas en los planos.-

No se permitirá hormigonar hasta tanto la Inspección haya aprobado la colocación de los moldes.-

III) Colocación de la armadura: El refuerzo metálico, si los planos y otros documentos del proyecto previeran su empleo, se ubicará en la forma indicada en estas.

Las barras deberán presentar su superficie limpia, libre de pintura, grasa o sustancia que disminuya su adherencia con el hormigón.- Deberá asegurarse la correcta ubicación de la armadura, y a tal efecto, se la suspenderá longitudinal y transversalmente, con un dispositivo efectivo que deberá tomar la previa aprobación de la Inspección.-

No se permitirá el empleo de dispositivos de suspensión que se apoyen en la subrasante. Se evitará la deformación de la armadura durante la distribución del hormigón y que sea pisada por la hormigonera.-

Si la longitud de pluma de ésta no permite trabajar con la armadura colocada en toda la longitud de la losa podrá cortarse en la mitad de su longitud.- El empalme de las armaduras se hará con un recubrimiento mínimo de 40 veces el diámetro de las barras a unir.- La mayor cantidad de material exigida por los recubrimientos de las barras se considerará incluida en el precio unitario contratado para la calzada.-

IV) Medición de los materiales: Todos los materiales se medirán en seco.- No se permitirá preparar pastones donde sea necesario utilizar fracciones de bolsas de cemento, salvo el caso de que el Contratista decida pesar el cemento que va a utilizar.-

La arena y cada una de la fraguaciones de agregado grueso que se indican en el Capítulo de Materiales se pesarán separadamente.-Para la medición del cemento a granel se dispondrá de una balanza exclusivamente dedicada a pesar este material.- Cuando los agregados no se empleen en estado saturado y de superficie seca será necesario corregir las pesadas correspondientes a aquellos y al agua de mezclado, de acuerdo a los cientos variables de humedad superficial de los agregados.- El objeto perseguido es mantener uniforme la calidad del hormigón.-

Si en el momento de medirse los agregados existiesen varias pilas o depósitos de la misma graduación, pero de distinto contenido de humedad superficial, se empleará material proveniente de una pila o depósito hasta agotarlo.- Recién entonces se empleará material de otra pila o depósito.-

La instalación utilizada para medir los materiales estará aislada en forma tal que las vibraciones o movimientos de la planta provocadas por su funcionamiento, por vehículos o por otra causa cualquiera permita realizar las mediciones operando la planta a plena marcha

con las precisiones indicadas en el Artículo 3° - IV y V. El agua podrá medirse en peso o en volumen.

En cualquiera de los casos el dispositivo de medición debe entregar la cantidad deseada con una precisión mínima del 0,5% (cinco por mil).- El Contratista no percibirá compensación alguna por hormigón que deba deshacer por defecto o mal manejo del equipo, o por otras causas del mismo origen.

V) Mezclado: Los materiales se mezclarán métricamente hasta que el cemento se distribuya uniformemente y resulte un hormigón homogéneo y de color uniforme.

Cada carga permanecerá en la hormigonera (90) noventa segundos, como mínimo. El tiempo de mezcla se cuenta desde el instante en que todos los materiales, incluso agua están en el tambor de la hormigonera y hasta que se inicia la descarga dentro del balde o cucharón distribuidor. Si a juicio de la Inspección no es satisfactorio el hormigón preparado con el tiempo mínimo empleado, se lo aumentará hasta obtener una mezcla convenientemente batida.

La hormigonera funcionará a la velocidad indicada por su fabricante. En ningún caso el tambor tendrá una velocidad menor de (15) quince, ni mayor de (20) veinte revoluciones en un minuto.

El agua será inyectada automáticamente dentro del tambor junto con los agregados cuidando de que la consistencia de todas las cargas sea uniforme. La hormigonera no se hará funcionar con una carga mayor a la capacidad indicada por la fábrica salvo que la autorice por escrito la Inspección.

Los materiales se mezclarán solamente en la cantidad necesaria para su inmediato empleo.

Planta Central:

Sólo se podrá emplear una usina central para mezclar hormigón con la aprobación de la Inspección. En caso que se apruebe su uso, el hormigón que se prepara tendrá una consistencia tal que el transporte no le produzca ninguna separación en sus materiales constructivos; el periodo de tiempo que transcurre desde la mezcla asta el momento de la colocación sobre la subasta no excederá de los (45) cuarenta y cinco minutos y los vehículos empleados en esos transportes estarán equipados con dispositivos adecuados que muevan lentamente la mezcla durante el viaje.

Se exigirá una consistencia uniforme en toda remesa de hormigón y cualquier porción de ella cuyo asentamiento esté fuera de los límites establecidos, será rechazada.

VI) Hormigón en tiempo frío:

Sólo se permitirá la preparación de hormigones, cuando la temperatura ambiente, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor sea mayor de dos (2) grados centígrados y con tendencia en ascenso.

No se permitirá colocar hormigón cuando la temperatura ambiente a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor sea menor de cinco (5) grados centígrados y continúe en descenso, excepto si se toma las debidas precauciones para proteger la calidad del hormigón.

En cualquiera de los casos el Contratista será el único responsable si el hormigón colocado en obra no cumple los requisitos especificados.

VII) Colocación del hormigón:

Sobre la subyacente tal como se ha especificado anteriormente y mientras se encuentre húmedo y resistente, se colocará el hormigón inmediatamente de preparado, en descargas sucesivas de la hormigonera y se las distribuirá en todo el ancho del afirmado de acuerdo con las dimensiones de la sección transversal indicada en los planos.

Si al ser depositado y desparramado el hormigón se hubiere producido segregación de algunos de sus materiales componentes, estos serán remezclados con palas hasta corregir dicha deficiencia.

El hormigón se colocará sobre la subrasante de tal manera que requiera el mínimo de manipuleo posible y se mantendrá el avance del hormigonado en sentido al eje de la calzada. El hormigón será llevado contra los moldes mediante el uso de palas y azadones para que entre en íntimo contacto con la superficie interna de aquellos antes de que se inicien las operaciones de terminación del afirmado.

Cualquier cantidad de material adicional que se necesita extender se hará empleando palas, quedando prohibido en absoluto usar cualquier tipo de rastrillo.-El hormigón que después de cuarenta y cinco (45) minutos de haber sido preparado no hubiese sido colocado, ó el que muestra evidencias de haber iniciado el fraguado, será desechado.-

No se permitirá ablandarlo con ó sin el agregado de agua y cemento adicionales.-

Previa a la operación de terminado se realizará:

a) Cuando el asentamiento de las mezclas esté comprendido entre 5 y 7 centímetros en la zona de pavimento que esté en contacto con los moldes y juntas, se incrementará la compactación del hormigón mediante pisonos adicionados en forma manual.-

b) Cuando el asentamiento esté comprendido entre 2 y 4 centímetros en las zonas que se indican en el párrafo anterior, la compactación será incrementada mediante la inserción de un vibrador mecánico de manejo manual, que se hará desplazar a lo largo de moldes y juntas.- En ambos casos deberán obtenerse hormigones y superficies compactas y sin vacíos.-

No se permitirá la introducción de suelo y otras sustancias extrañas en el hormigón.- Con tal objeto los obreros que trabajen en el área del hormigón fresco restringirán su zona de operaciones a dicha área.- De ser necesario su movimiento fuera de esta Zona, antes de volver a ello deberán lavar perfectamente su calzada.

Repetidos incumplimientos de lo que acaba de establecer se será motivo suficiente para que la Inspección ordene el retiro del personal reincidente.-

El personal destinado a estas tareas deberá usar botas de goma.-

La colocación del hormigón se hará en forma continua, entre juntas, sin el empleo de cualquier regla o dispositivo transversal de retención-

Artículo 6º: Juntas: Las juntas a construir serán del tipo y dimensiones indicadas en los planos y demás documentos del proyecto.-

La ubicación será la que indica en los planos.-Cada tipo de junta cumplirá con el siguiente requisito.-

La junta longitudinal se construirá sobre el eje del camino o paralelo a él, la junta transversal formará ángulo recto con el eje del camino; ambas serán perpendiculares a la superficie del pavimento.-

1) Juntas Transversales de Dilatación:

Las juntas de dilatación se construirán a las distancias establecidas en los planos.- Serán transversales, del tipo y las dimensiones que en aquellos se fijan y se colocarán perpendicularmente al eje y a la superficie del afirmado.- Las juntas premoldeadas se pondrán en su lugar antes de colocarse el hormigón.-

Podrá emplearse cualquiera de los mencionados en el Cap.Materiales-Artículo6-7 y 8.- La juntaaa transversal terminada y controlada debe ser recta, no admitiéndose apatamientos mayores de 3 mm. con respecto a ésta.-

Las barras pasadores se colocarán en las juntas transversales solamente en las secciones de calzada en cuyos planos correspondientes están expresamente indicados y serán paralelos al eje longitudinal y ala superficie del afirmado, a cuyo efecto se emplearán soportes adecuados.-

Los pasadores serán pintados con dos manos de aceite pesado en las partes indicadas en los planos una antes de su colocación y la segunda mano cuando esté emplazado definitivamente.-

En un extremo de los pasadores, se ubicará la vaina y tubo de expansión de longitud indicada en los planos.- Este tubo deberá contar con la aprobación escrita de la Inspección.

La vaina o tubo de expansión llevara una tapa de cierre en uno de sus extremos de acuerdo al plano.-

A la junta premoldeada se le harán los agujeros del tamaño exacto de los pasadores a colocar.-

La junta premoldeada de dilatación deberá separar completamente las losas adyacentes en todo el ancho y espesor de las losas construídas para mantener en su posición correcta la junta premoldeada se apoyara debidamente los pasadores en sus clavos caballetes en ambos extremos y se afirmará la junta premoldeada con pequeñas estacas metálicas y elevarse en la subrasante a ambos lados del mismo; se hace indispensable además la utilización de un protector metálico en forma de U para el borde superior de la junta premoldeada con alas de (5) cinco centímetros de alto.

Este protector se sacará después que el hormigón ha sido compactado y terminado y se redondearán los cantos de la calzada con la correspondiente herramienta.-

En caso que la Inspección lo crea conveniente se utilizará para instalar la junta, un "dispositivo de colocación" constituido por una chapa metálica regida terminada superiormente en forma de U con altura inferior en 6 mm. a la del afirmado que deberá ser previamente aprobado por la Inspección. La chapa se engrasará previamente en su cara de contraria con el hormigón.-

En cuanto se retiren los moldes laterales se abrirá el hormigón en los extremos de las juntas premoldeadas en todo el espesor de la losa.

Antes de procederse al curado de las losas deberá asegurarse la obturación de la junta transversal en la superficie del pavimento con betún diluído tipo ERL o emulsión asiática de rotura rápida para cortar la entrada de agua o cualquier otro material.-

Después de terminado el curado y antes de librar el afirmado al tránsito, se llenará el espacio vació existente sobre la junta premoldeada con el másctic asfáltico para el sellado de juntas que se especifica a continuación cuidando de dejar una faja nída y de ancho uniforme, al ras de la superficie del afirmado.-

Juntas Transversales de Construcción: Estas se construirán con juntas premoldeadas a la terminación del trabajo diario o cuando este se interrumpa por más de (30) treinta minutos, siempre que la distancia a la junta transversal de dilatación no sea inferior a (3) tres metros.-

No se permitirá la construcción de losas que tengan menos de (3) tres metros de largo.-

Se tratará en lo posible de evitar la ejecución de juntas de construcción dentro de la longitud establecida en los planos para cada losa.-

Una chapa transversal como se indica en el párrafo anterior para juntas transversales de dilatación se usará para construir esta clase de juntas.-

La chapa se mantendrá en su sitio y en un plano perpendicular al lado de la superficie del afirmado y al eje longitudinal del mismo.-

Los bordes superiores de la junta de construcción se redondearán con las herramientas correspondientes. Como en las otras juntas transversales al controlarlas con una regla recta no se admitirán diferencias mayores de (3) tres milímetros.-

Juntas de Expansión en Contacto con Estructuras:

Se formarán estas juntas al lado y alrededor de toda estructura y en contacto con los cordones y tendrán un espesor de (1) un centímetro si no se dispone otro mayor.-

Junta longitudinal:

En todo afirmado cuyo ancho sea de (6) seis metros se colocará una junta longitudinal en su eje.- Si el ancho fuera mayor, el pavimento quedará dividido por medio de juntas de este tipo en franjas de ancho superior a (4) cuatro metros.-

Los dos tipos a usarse de junta longitudinal serán el de Chapa y la simula, de acuerdo con lo establecido en los planos.-

La junta chapa estará constituida por una chapa metálica o de fibrocemento del espesor, forma y dimensiones indicadas en los planos; sus diversas secciones tendrán una longitud comprendida entre (3) tres y (5) cinco metros y se pintarán previamente a su colocación con un producto bituminoso o similar.-

Dentro de cada losa, las secciones de la junta de chapa se unirán sobreponiendo sus extremos y asegurando su rigidez en ese lugar.-

Las diferentes secciones se mantendrán en su posición tanto horizontal como vertical mediante clavos adecuados, que se iniciarán en la subrasante después de pasar por los agujeros previamente perforados en la junta.-

También tendrán las perforaciones necesarias para ubicar las "barras de unión" para el correcto emplazamiento de la junta de referencia se usará una regla transversal o gálibo especial por la Inspección.- Durante la colocación del hormigón debe tenerse un gran cuidado a fin de evitar que se desplace la junta.-

Las barras de unión de acero tendrán el peso, dimensiones y separación consignados en los planos.-

La junta simulada longitudinal estará constituida por una ranura practicada en la calzada con las dimensiones establecidas en los planos.-

Donde los mismos indican el relleno de la ranura con material premoldeado bituminoso el corte se efectuará con cuchilla especial fijada a la máquina terminadora del pavimento, y otro dispositivo aprobado por la Inspección después de lo cual la junta premoldeada será colocada

en vainas metálicas en forma de U, que dejen un saliente de relleno de un centímetro aproximadamente.-

Las vainas con longitud aproximada a los tres (3) metros se retirarán después de un tiempo prudencial dejando en el afirmado la junta premoldeada bituminosa y para facilitar su extracción serán convenientemente engrasadas en sus caras laterales.-

La colocación de las vainas se hará en forma de que su borde superior quede levemente debajo del nivel del pavimento para no interrumpir las operaciones subsiguientes del alisado del mismo.-

Posteriormente, ala extracción de la vaina se redondearán los bordes de la junta con la herramienta especial respectiva procediéndose a su relleno asfáltico superior en la forma indicada anteriormente.-

Los diferentes trozos de junta premoldeada de (3) tres metros aproximadamente, deberán encontrarse perfectamente empalmados al tope.

Donde los planos indican el relleno de la ranura con material bituminoso de colado, aquella se ejecutará por medio de una pieza metálica o de madera forrada con chapa, de las dimensiones exactas del corte, que quedará en la calzada con su borde superior levemente debajo del nivel del pavimento y que se retirará el mismo después de un tiempo prudencial, cuando ya el hormigón ha comenzado a endurecerse; el mencionado dispositivo deberá ser previamente engrasado antes de su colocación. Extraído el mismo se redondearán los bordes de la junta, para el relleno de la ranura con material asfáltico se seguirá el mismo procedimiento ya indicado.-

Si los planos prevén barras de unión en la junta simulada longitudinal, las mismas se colocarán a su altura correspondiente por medio de dos clavos caballetes, en forma de quedar inmóviles durante la construcción.-

Juntas simulada de Construcción:

Se efectuará de manera similar a la longitudinal, practicando la ranura correspondiente en la calzada.-

Cuando el relleno de la ranura debe hacerse con material premoldeado bituminoso el corte se efectuará por medio de una regla con dos mangos, de longitud igual al ancho de la calzada, a manejarse de ambos extremos, y que posea en su parte inferior un dispositivo de sección en forma de T ú otro dispositivo aprobado por la Inspección, en colocación del material premoldeado se hará en las vainas descriptas para las juntas longitudinales simuladas y el relleno asfáltico superior, según lo estipulado por dichas juntas.-

Cuando el relleno de la ranura se debe efectuar con material asfáltico de caldo, el procedimiento a seguir para formala será exactamente igual al mencionado para las juntas longitudinales simuladas.-

Las barras de union en las juntas simuladas de contracción deberán colocarse de acuerdo con el procedimiento a seguir para formarla será exactamente igual al mencionado para las juntas longitudinales similares.-

Las barras de unión en las juntas simuladas de contracción deberán colocarse de acuerdo con el procedimiento a seguir para formala será exactamente igual al mencionado para las juntas longitudinales similares.-

Las barras de unión en las juntas simuladas de contracción deberán colocarse de acuerdo con el procedimiento estipulado para las juntas transversales de dilatación, con la única excepción de que dichas barras no llevarán manguita de expansión.-

Mástic de betún asfáltico para sellado de juntas:

El mástic será preparado mezclando "Betún asfáltico para Relleno de Juntas" con "agregado Mineral para Relleno de Juntas".-

La mezcla preparada contendrá de 15 a 25 % en volumen de agregado mineral y de 75 a 05 % en volumen de betún asfáltico, será uniforme en apariencia y consistencia. Estará libre de agua y no formará espuma; cuando sea calentado a temperatura de 175° C.-

Durante la preparación del mástic la temperatura no será elevada por encima de 175° C.-

El agregado mineral será convenientemente secado para impedir la formación de espuma durante el mezclado.-

Las muestras para ensayo del mástic terminado no serán inferiores de 2 kilogramos.-

De considerarlo conveniente la Inspección se efectuará sobre el mástic, ensayos de adherencia al hormigón de cemento portland y ensayos de fluidos o comportamientos a la acción del calor según métodos de ensayos de Lemit.-

Mástic de betún asfáltico para juntas caladas:

Será de idénticas características del especificado para el sellado de juntas, excepto en que la mezcla preparada contendrá el 10% al 20% del volumen de agregado mineral y de 80 a 90% de betún asfáltico.-

Artículo 7º: Manipuleo Y Compactacion Del Hormigon De Las Juntas: Se requiere del Contratista extremo cuidado en la compactación y terminado del hormigón y alrededor de todas las juntas de modo tal que se evite la formación de vacíos.-

El hormigón adyacente a una junta será compactada con un adecuado vibrador de masa inserto en él y desplazarlo a lo largo y ambos lado de la junta.-

El vibrador no deberá ponerse en contacto con la junta ni con los pesadores ni con sus dispositivos de anclaje.

Se cuidará que el vibrador no entre en contacto con la subrasante.-

Al manipular el hormigón y durante el manejo del vibrador a lo largo de la junta se evitará que los obreros suban, pisen y toquen en forma alguna las juntas o dispositivos transmisores de carga, antes o después de haberlos cubierto con el hormigón.-

Cualquier desplazamiento de la junta deberá ser corregido antes que la máquina terminadora pase sobre ella.

Las máquinas serán manejadas en forma de evitar que se dañen las juntas transversales.

Cuando la cuchilla frontal de la máquina esté a una distancia de aproximadamente 20cm. de la junta, la máquina será detenida.

Todo exceso de hormigón delante de la cuchilla y toda partícula de agregado grueso suelto que se encuentra en la zona de la junta deberá ser removida.

La cuchilla frontal será entonces levantada, la máquina puesta en movimiento para luego dejar caer la cuchilla sobre la junta y continuar el engrasado.

Cuando la segunda cuchilla esté suficientemente cerca de la junta como para permitir que el exceso del mortero que lleva fluya hacia la junta, la cuchilla será levantada.

Este exceso de mortero no será depositado inmediatamente frente a las juntas, sino desparramado en las superficies adyacentes.

Durante el segundo pasaje de la máquina puede no ser necesario levantar las cuchillas, siempre que no haya partículas de agregados gruesos entre la junta y la cuchilla de la máquina. Luego que el hormigón ha sido colocado en ambos lados en la junta y enrasado se levantará lenta y cuidadosamente la chapa que acompaña a la junta remodelada, dejando la junta en su lugar. Después de haber retirado la chapa se volverá a agregar hormigón fresco y se lo compactará de modo que no quede depresiones ni vacíos motivados por el retiro de la misma. La chapa utilizada en una junta deberá ser cuidadosamente limpiada y aceitada antes de volver a usarse.

Artículo 8º: Enrasado Consolidación: Inmediatamente de colocado el hormigón será desparramado enrasado y consolidado.

Para ello se emplearán métodos mecánicos, excepto en los tramos en curvas y lugares donde cambie el ancho de la calzada, en donde se permitirá la ejecución de dichas operaciones a mano.

En caso de interrupciones, roturas u otras emergencias, se recurrirá al trabajo manual en el límite que la Inspección considere prudente y solo mientras duren las reparaciones. El enrasado y consolidación será realizado de acuerdo con los requisitos que se dan más adelante. La elección del método manual que solo podrá ser utilizado en los casos indicados anteriormente.

I) Métodos mecánicos sin vibración: El enrasado y consolidación se ejecutarán en forma tal que una vez realizada estas operaciones y las de terminación, la superficie del pavimento presente la forma y niveles indicados en los planos y quede libre de depresiones y zonas con vacíos.

La máquina esparciadora-terminadora deberá pasar sobre el hormigón recién depositado tantas veces como sea necesario para compactarlo y ahorrar todas las imperfecciones y vacíos que aparecieren.-

La superficie atendida deberá ser de textura uniforme.-

El número mínimo de pasadas de la máquina será de dos, pero si fuera necesario para asegurar la compactación y terminación requeridos se aumentará el número de ellas.-

Se evitará el pasaje de un número excesivo de veces de las máquinas sobre una misma superficie ya que ello provocaría el aflojamiento del mortero. La última, pasada será al terminar superficies será una pasada continua de por lo

menos 10 metros de longitud según el eje del camino. Si a juicio de la Inspección la cantidad de hormigón necesitado es superior a la que puede desparramar, enrasar y consolidar una sola máquina, el Contratista deberá proveer una segunda para complementar el trabajo de aquella.- Durante la operación de enrase del hormigón, en todo momento se mantendrá en toda la longitud delante de la cuchilla frontal, una capa de hormigón de espesor uniforme que tendrá más de 10 y menos de 25 centímetros de espesor.-

Luego de la primera pasada de la máquina se agregará hormigón en los lugares que presenten depresiones y zonas con vacíos, debiendo el hormigón ser nuevamente enrasado. La capa uniforme de hormigón delante de la cuchilla frontal deberá ser mantenida cualquiera sea el número de pasadas de la máquina.-

Los lugares donde presenten vacíos, hundimientos u oquedades no serán rellenados con morteros sino con hormigón.

Las zonas próximas, los moldes y a las juntas, serán enérgicamente apisonadas.- por lo menos un obrero será dedicado exclusivamente a esta operación. Las partículas de agregado grueso que pudiesen haberse agregado y acumulado delante de las cuchillas, se arrojarán fuera del pavimento o se las reintegrará a pala, el hormigón recién depositado.- No se permitirá que aquellas partículas sean empujadas por la máquina y depositados al final de la losa. Las operaciones de compactación y terminación se realizarán en forma tal de obtener superficies satisfactorias de acuerdo a estas especificaciones.-

Si no se obtiene la superficie especificada, la Inspección ordenará detener las operaciones de pavimentación.-

No se permitirá reincidir los trabajos hasta tanto el Contratista no demuestre la posibilidad de obtener resultados satisfactorios.-

La parte superior de los moldes y los rodillos de las máquinas destinadas a enrasar, compactar y terminar el hormigón se mantendrá perfectamente limpios.-

El avance de la máquina sobre los moldes se realizará suavemente, sin que se produzcan alto de aquellas ni otras variaciones que afecten la precisión de la terminación.-

Método Manual:

En los casos en que se permitieran la compactación a mano, u hormigón una vez aproximadamente emparejado, será golpeando con el pisón a un nivel tal, que una vez la losa terminada en superficie presente la forma y niveles indicados en los planos.- El pisón se le hará avanzar, combinando movimientos longitudinales y transversales, de manera que en toda operación siempre queden sus extremos apoyados sobre los moldes.- Se mantendrá delante de la cuchilla un pequeño exceso de material.-

III)- Metodo Mecanico Con Vibracion:

Todas las disposiciones de orden general estipulados en el punto I-Metodo Mecanico Sin Vibracion- serán de aplicación para este caso.- El uso continuado de equipo vibratorio quedará supeditado a la obtención de resultados satisfactorios bajo las condiciones de trabajo en obra.- Si el equipo demuestra afecta en forma desfavorable a la obra realizada, su uso será inmediatamente prohibido, el hormigón será desparramado y enrasado, y luego vibrado y consolidado mediante el equipo vibratorio.-

El hormigón que no resulte accesible a la máquina vibradora será compactado mediante un vibrador mecánico de manejo manual.-

Artículo 9º: Terminacion Y Monto De La Superficie De Pavimento

I) Alisado Longitudinal: Tan pronto se termine el enrasado precedentemente indicado, se efectuará el alisado longitudinal.- La superficie total de la losa será suavemente alisada con una regla longitudinal con mangos en sus extremos, separándose los dos obreros que deban manejarla, en dos puentes transversales y mientras el hormigón esté todavía plástico en forma paralela al eje longitudinal del afirmado asiendo la casi "flotar" sobre la superficie y dándole un movimiento de vaivén al propio tiempo que se le traslada transversalmente.- Los sucesivos avances de estas reglas se efectuarán en una longitud máxima igual a la mitad del largo de aquellas.-

II) Conformacion De La Lisura Superficial: Apenas se termine la operación descripta se procederá a confrotar la lectura superficial del afirmado.-

Con este objeto el Contratista proporcionará una regla apropiada de (3) tres metros de largo, provista de su correspondiente mango.-

Deberá estar limpia y controlarse todos los días antes de su empleo con la regla- patrón.- La expresada regla se colocará en diversas posiciones paralelas al eje longitudinal del afirmado.-

Cualquier depresión se llenará de inmediato con hormigón fresco el que será enrasado, comprimido y alisado.- La corrección de confrontación se continuará hasta que desaparezcan todas las irregularidades.-

III) Extracción De La Lechada Superficial: Todo exceso de agua o materias extrañas que aparecieren en la superficie durante el trabajo de acabado, no se reintegrarán al hormigón sino que se reintegrarán, empleando en el alisador longitudinal y apretando los moldes de la superficie de la losa.-

IV) Pasaje De La Correa: Cuando la superficie del hormigón esté libre de exceso de humedad y justamente antes de su frague inicial será terminada con la correa.- Este se pasará con movimientos cortos de vaivén o normales al eje longitudinal del afinado y acompañado de un movimiento de avance. Las correas se limpiarán después de cada día de trabajo y se reemplazarán en cuanto se encuentren desgastadas.-

V) Terminación Final Con Correa: La terminación final se realizará colocando la correa normalmente al eje del afirmado y haciéndola avanzar continuamente en sentido longitudinal. Esta operación se efectuará sin interrupción en toda longitud de la losa.

VI) Terminación Final Con Cepillo: Después de la operación anterior, se efectuará un terminado con el empleo adecuado.- Este se pasará perpendicularmente al eje longitudinal del afirmado.-La superficie resultante deberá estar libre de zonas porosas y con una textura uniforme.-

VII) Terminación De Los Bordes: Los bordes de las losas se terminarán cuidadosamente con la herramienta especial de radio adecuado en el momento en que el hormigón inicie su endurecimiento.-

VIII) Comprobación De La Superficie: La lisura superficial del pavimento se controlará con una regla de tres (3) metros, tan pronto como se haya endurecido lo suficiente como para que se pueda caminar sobre él.-

Esta operación no se realizará antes de haber transcurrido por lo menos doce (12) horas contadas a partir del momento de la colocación, el Contratista hará limpiar perfectamente la superficie del pavimento.-

Confrontación con regla: Esta confrontación se realizará longitudinalmente en líneas paralelas al eje del camino, de acuerdo a la indicación de la Inspección.- La regla a utilizarse será rígida de tres (3) metros de largo, la cual se apoyará sobre el pavimento.- Si las ordenadas medidas entre el borde inferior de la regla de tres (3) metros de longitud y el pavimento no exceden en ningún punto de tres (3) milímetros, se considerará cumplida esta Especificación.-

Si las ordenadas medidas exceden de tres (3) milímetros (mm.) y son menores o iguales que diez milímetros (10 mm.) el Contratista optará entre:

a) Corrección de la zona defectuosa, mediante operaciones de desagote.

Para emparejar la superficie no se permitirá emplear martillos ni herramientas de percusión.-

Todos los trabajos serán por cuenta del Contratista quien no percibirá por ello compensación alguna.

b) Deducción del importe de un metro cuadrado del pavimento (al precio del contrato) por cada zona controlada de igual superficie donde se compruebe que existen uno o varios puntos donde se sobrepasa la tolerancia establecida (3 y 10mm.)

Si la diferencia excediera de diez (10) mm. se demolerá íntegramente la sección defectuosa, retirándose los escombros y reconstrucción, todo lo cual se hará a exclusivo costo del Contratista.

Se entenderá por sección defectuosa de la superficie de pavimento que contenga a la zona en que se haya excedido aquella tolerancia (10mm.) quedando limitada por juntas, longitudinales, transversales de contracción, etc., o juntas y bordes de pavimento.

IX) Numeración De Las Losas: Antes de que se alcance el graduado final, el Contratista inscribirá sobre cada losa un número arábigo, comenzando de uno (1) para continuar en orden creciente en el sentido de avance de las operaciones de hormigonado.

Dicho número tendrá diez (10) centímetros de altura y cinco (5) mm. de profundidad, y se lo dibujará paralelamente al eje del camino sobre el borde derecho, debiendo quedar a diez (10) centímetros del borde y veinte centímetros (20cm.) de la junta inicial transversal de dilatación de la losa.

Artículo 10º: Curado: Después de completados los trabajos de terminación en la forma ya descrita, el hormigón será protegido tan pronto lo permita el estado de la superficie, cubriéndola con arpillera colocada directamente sobre aquella, y tan pronto como el pavimento haya endurecido suficientemente como para que no se adhiera la arpillera protectora se colocará en piezas de un ancho no menor de (1) un metro, ni mayor de dos (2) metros y de manera que cada trazo se superponga con el continuo en unos quince (15) centímetros y se rociará con agua, tanto de día como de noche, para asegurar su permanente humedad. En ningún caso se permitirá que un chorro fuerte de agua se aplique sobre la arpillera. El incumplimiento de esta disposición será causa suficiente para que se ordene la suspensión del trabajo. La arpillera se mantendrá permanentemente húmeda hasta el momento de iniciar el curado final, que se adaptará de acuerdo a lo que se especificará. El curado tendrá prioridad en el abastecimiento del agua. Después de retirar las arpilleras se deberá adosar tierra a los bordes del afirmado. Previa a esta colocación de tierra se procederá a llenar los huecos que aparezcan de hormigón que estuvo en contacto con los moldes, con un mortero compuesto por una (1) parte de cemento de peso, y dos (2) partes de arena. Cumplido el curado inicial (arpillera húmeda) el hormigón será curado por uno de los dos métodos de curado final que se establezca a continuación.

Metodo De Curado Final:

a) Tierra inundada: Inmediatamente después de retirar la arpillera, la superficie total del afirmado, se recubrirá con una capa de tierra de un espesor mínimo de cinco (5) centímetros. A la tierra así extendida se le agregará una cantidad suficiente de agua para cubrirla íntegramente y se la mantendrá en estado de inundación durante el término mínimo de diez (10) días. Si la tierra de referencia llegara a tener un espesor menor del indicado, se le agregará la cantidad faltante, hasta obtener el espesor mínimo especificado. Antes de que el afirmado se libere al tránsito se le retirará la tierra.

b) Embalse: La superficie total del afirmado, librado ya de arpillera. Se la inundará con agua la que se estancará en el lugar indicado mediante la construcción de un sistema de pequeñas ataguías longitudinales y transversales hechas con tierra o material conveniente. La superficie de la losa recibirá también una delgada capa de tierra antes de efectuarse la inundación. El

agua mantendrá constantemente con un espesor no inferior a cinco (5) centímetros sobre las losas; afirmado se libre al tránsito se retirará todo el material indicado.

Durante el periodo de curado el Contratista deberá proteger adecuadamente la superficie de afirmado, para lo cual hará colocar barricadas o barreras en los lugares necesarios para impedir la circulación. Durante la noche se emplearán barreras y en todo sitio de peligro faroles con la luz roja de tipo aprobada.

Asimismo habilitará desvíos, los que mantendrá en perfecto estado de transitabilidad y correctamente señalados. Cuando las necesidades de la circulación exijan el cruce del afirmado el Contratista hará colocar puentes u otros dispositivos adecuados para impedir que se dañe el hormigón. Estos trabajos serán por cuenta exclusiva del Contratista.

Artículo 11º: Construcción De Banquinas: Las banquetas se terminarán totalmente antes que el afirmado se libre al tránsito, ejecutándose el trabajo con todo cuidado para no dañar los bordes de las losas, y de conformidad con las dimensiones y pendientes indicadas en los planos y demás dispositivos de carácter técnico.

Artículo 12º: Losas Reforzadas Para Pasos: Las losas contiguas a puentes, pasos a nivel, etc., serán de sección y armaduras reforzadas y se construirán de acuerdo a las dimensiones o indicaciones que figuran en el plano tipo correspondientes. Las armaduras se colocarán en la caja en la posición correcta mediante clavos hincados en subrasante, en cantidad y sección que indique la Inspección.

Artículo 13º: Partura De Calzada De La Circulación: El pavimento permanecerá cerrado al tránsito durante un periodo no menor de veinte (20) días, contados a partir de la fecha en que el hormigón se colocó sobre la subrasante.

Artículo 14º: Disposiciones Relativas Y La Recepción De Los Pavimentos De Simple Y Armado: No se permitirá iniciar las operaciones de hormigonado hasta tanto el Contratista no tenga en obra, en condiciones de funcionamiento, la máquina extractora de testigos, de hormigón. Antes de su utilización dicha máquina deberá ser sometida a la aprobación de la Inspección.

El Contratista pondrá a disposición de la Inspección el personal, combustible, municiones, etc., necesarios para realizar la tarea de extracción de los testigos. Si por cualquier motivo los testigos no pudiesen ser transportados al LEMIT en vehículos oficiales, los gastos de embalaje y transporte de aquellos hasta el citado laboratorio en las condiciones que indique la Inspección, serán por cuenta del Contratista.

I) Recepción De Los Pavimentos: La recepción parcial o total de un pavimento se realizará previa verificación del espesor y la resistencia del hormigón de la calzada.

Esta verificación se practicará independientemente, por "Zonas normales" o "zonas reducidas", de acuerdo a lo que se especifica a continuación.

De acuerdo a lo que acaba de indicarse, la superficie de la calzada contratada se subdividirá, para mejor aplicación de estas normas, en la siguiente forma:

a) zonas normales: Se denominará a los tramos contiguos de pavimentos de superficie lo más aproximadamente posible igual a mil ochocientos metros cuadrados (1.800 m².)

b) zonas reducidas: Se denominarán así a los tramos contiguos de pavimentos restantes después de haber subdividido el total de la calzada "zonas normales". También se denominará "zona reducida" al tramo contiguo de pavimentos de superficie menor de mil ochocientos metros cuadrados.

En las calles de doble calzada, separadas por una rambla central o en aquellas de calzada única pero cuya construcción se realizó en fajas longitudinales de ancho menor que el de la calzada. Se considerará cada calzada o faja, independiente. Las verificaciones que se realicen para determinar el espesor y la resistencia del hormigón de la calzada, servirán de base para adoptar para cada zona, uno de los tres ornamentos que se indican a continuación:

- a) Aceptación del pavimento comprendido dentro de la zona.
- b) Aceptación del pavimento comprendido dentro de la zona mediante un descuento en el precio unitario o contrato.
- c) Rechazo del pavimento comprendido dentro de la zona.

Solamente podrá extenderse certificado de pago de aquellas zonas en que ya se hayan extraído los testigos que permitieron determinar espesor, distancia y demás características del hormigón de la calzada.

En caso de haberse extraído el certificado final, se efectuará el depósito de garantía. Es facultativo de la Dirección de Vialidad retener los certificados en tránsito si se considera que el depósito de garantía es insuficiente.

II) Determinación Del Espesor Y Resistencia De La Calzada: La determinación del espesor y resistencia de la calzada se realizará sobre seis (6) testigos como mínimo por cada "zona normal" según lo establezcan de común acuerdo el LEMIT y la Dirección de Vialidad.- En el caso de "zona reducida" se extraerá como mínimo y en las condiciones que para las "zonas normales", un testigo por cada trescientos metros cuadrados (300 m²) de pavimento.-

En ningún caso el número de testigos a extraer en una "zona reducida" será menor de tres (3).-

El diámetro aproximado de los testigos será de quince (15) centímetros.-

Antes de iniciar la extracción de testigos y con suficiente anticipación, la Inspección confeccionará planos por cuadruplicado, donde se indicarán los límites de las zonas y las fechas de cada zona o porción de zona que fue construída.- De este juego de planos, dos se enviarán al LEMIT conjuntamente con un plano tipo del perfil transversal del pavimento en el que se indicará claramente si este espesor es uniforme o no.-

Otro plano se le entregará a la Contratista y el restante quedará en poder de la Inspección.-

El envío de planos al LEMIT se hará con iniciación suficiente como para que los testigos se puedan retirar una vez que el hormigón alcance la edad de quince (15) días contados a partir del momento en que fue colocado sobre la subrasante.- La ubicación de los testigos a extraer, la determinará el LEMIT en base a los planos confeccionados por la Inspección.- En el acto de extracción de los testigos, deberán encontrarse presentes representantes de la Dirección de Vialidad, un representante del LEMIT y el representante técnico del Contratista o técnico autorizado.- Los mismos deberán presenciar las operaciones de extracción.- Si por cualquier motivo, en el momento de realizarse la extracción no se encontrase presente el Representante técnico del Contratista los testigos serán extraídos, quedando sobreentendido que el Contratista acepte en un todo el acto realizado.-

Extraído cada testigo, el mismo será identificado y firmado sobre la superficie cilíndrica con lápiz de escritura indeleble, u otro medio adecuado, por los representantes de las tres partes que presenciaron la operación.-

Finalizada la jornada se labrará un acta por triplicado donde constarán: fecha de extracción, nombre del camino, número especial de cada testigo, progresiva, número de la losa extraída, distancia al borde del pavimento y demás datos que permitan facilitar su identificación.-

Estas actas serán firmadas por los representantes de la tres partes citada anteriormente, quedando una copia en poder de la Inspección, la otra en poder del Representante del Contratista.-

En caso de que la Inspección deseara extraer otros testigos, o realizar otras mediciones, además de las fijadas de común acuerdo entre la Dirección de Vialidad y el LEMIT deberá solicitarlo al representante de esta última Repartición que concurra al acto de extracción de los testigos.-

En el acta correspondiente se dejará constancia del motivo por el cual se extraerán estos testigos, adicionales.-

Finalizada la extracción correspondiente, el pavimento que figura en cada plano, reparado por la Inspección, los testigos serán transportados al LEMIT en vehículos oficiales, acompañado a los mismos viajará el representante del LEMIT o el representante de la Dirección de Vialidad o ambos.- Inmediatamente después de realizada la extracción, el Contratista hará rellenar los agujeros producidos con hormigón de las mismas proporciones que el empleado para construir las losas.

De acuerdo al especificado en el Artículo 4º el hormigón endurecido no presentará vacíos. En consecuencia, si al extraerse un testigo se observarán vacíos, procederá a determinar la zona defectuosa de pavimento, para ser rechazada.-

Para determinar la zona pavimento defectuosa por vacíos se realizará extracciones suplementarias a ambos lados del testigo extraído que hubiese presentado vacíos. Estas extracciones se realizarán en la línea de dicho testigo y en dirección paralela al eje del camino, hasta encontrar testigos en que aquellas deficiencias no aparezcan. Los testigos que se consideran sin vacíos, se ensayarán para determinar las resistencia y el espesor de la calzada. El primer testigo suplementario por vacíos se extraerá a un (1) metro, el segundo a cinco (5) metros y el tercero a diez (10) metros del primer testigo normal en que aparezcan vacíos.- Los sucesivos testigos suplementarios se extraerán a distancia diez (10) metros del Último testigo suplementario extraído. Si el pavimento tiene junta longitudinal, el ancho de la zona a rechazar por vacíos estará delimitada por esta junta y el borde la losa que comprende a los testigos defectuosos. En caso de no existir junta longitudinal, el ancho de la zona a rechazar será el de la losa. En cuanto a la longitud de la zona defectuosa, estará determinada por la distancia comprendida entre los últimos testigos suplementarios que presentan vacíos, a ambos lado del testigo defectuoso inicial, en dirección al eje del camino.-

Los ensayos a los testigos en el LEMIT, deberán ser presenciados por el Representante del Contratista o por Profesionales autorizados por este. Si por cualquier motivo, en el momento de realizarse el ensayo no encontrarse presente el representante del Contratista, los testigos serán ensayados, quedando sobre entendido que el Contratista acepta en un todo el acto realizado.

III) Menciones Sobre Los Testigos: En espesor de cada testigo, será determinado como promedio de cuatro mediciones. Dichas mediciones se efectuarán al milímetro (MM.) el promedio se redondeará al milímetro entero más próximo.-

Una de las mediciones se tomará según el eje del testigo cilíndrico y los restantes según vértices de un triángulo equilátero inscripto en una circunferencia de diez (10) cm. de diámetro.-

El diámetro de cada testigo será calculado en base a cuatro mediciones de circunferencia.-

Dichas mediciones se efectuarán al milímetro (mm.).

La media aritmética de las cuatro mediciones, redondeada al milímetro entero más próximo, permitirá obtener la circunferencia media, y éste, el diámetro medio, que se redondeará al milímetro entero más próximo. Las mediciones de circunferencia se harán uno a dos (2) centímetros de cada una de las dos bases del testigo, total dos, y las otras dos, una a tres (3) centímetros hacia arriba y otra a tres (3) centímetros hacia abajo, contados a partir de la mitad de la altura del testigo.-

La resistencia de rotura a compresión de cada testigo se determinará después de haber preparado las bases de aquel.

Dichas bases serán esencialmente planas. El plano de cada base formará un ángulo menor de cinco (5) grados con una recta perpendicular al eje del testigo en el punto considerado. Antes de ser sometidos al ensayo de resistencia y compresión, los testigos serán completamente sumergidos en agua a la temperatura ambiente durante un tiempo comprendido entre cuarenta y ocho (48) horas.-Los testigos serán ensayados inmediatamente después de haberlos sacado del agua.

Se ensayarán en estado húmedo.

Los resultados serán reducidos a una esbeltez (relación entre la altura y diámetro) igual a dos (2) de acuerdo a los factores de reducción de la NORMA -IRAM-1551 P o ASTM C-42-49.

Los testigos se ensayarán a la compresión desde la edad de veintiocho (28) días hasta la de cincuenta (50) días.

Preferentemente se ensayarán a la edad de veintiocho días para que esto pueda cumplirse el Contratista, la Inspección y el LEMIT prestarán toda la colaboración que sea necesaria.

Bajo ningún concepto se ensayarán testigos cuyas edades sean superiores a cincuenta (50) días.

En caso de que los testigos no hubiesen pedido ser ensayados a la edad del ensayo será reducida para obtener la resistencia a edades de (28) veintiocho días. A tal efecto se considerará que entre las edades de (28) veintiocho y (50) cincuenta es un ocho (8) por ciento superior a la resistencia del mismo testigo a la edad de veintiocho (28) días.

La superficie del testigo se calculará en base al diámetro medio, determinado en la forma indicada anteriormente. Dicha superficie se redondeará al centímetro cuadrado más próximo. Se expresará en centímetros cuadrados.

La resistencia específica de rotura a compresión de cada testigo se redondeará al kilogramo por centímetro cuadrado más próximo y se expresará en kg/cm².

La máquina empleada para realizar el ensayo de rotura a compresión tendrá un cabezal móvil previsto del correspondiente dispositivo de caleta esférica.

Las cargas indicadas podrán estar afectadas de un error próximo admisible del uno (1) por ciento.

IV) Espesor Y Resistencia Del Hormigón En Los Pavimentos Con Cordones Integrales: Se considerará como espesor y resistencia del hormigón de una zona ("normal reducida") al promedio (em) de los espesores, y al promedio (1) de las resistencias de los testigos extraídos de la misma de acuerdo a lo especificado en el punto II.- El promedio de los espesores se redondeará al milímetro entero más próximo, y el promedio de las resistencias, se redondeará al kilogramo por centímetro cuadrado más próximo, cuando el espesor de un testigo sea mayor que (et.+ 1 cm), siendo el espesor técnico, se tomará para el cálculo del promedio (em); e=et + 1,0 cm.-

V) Espesor Y Resistencia Del Hormigon Y Los Pavimentos Sin Cordones Integrales: Se considerará como espesor de una zona al promedio obtenido, ya sean con los espesores medios sobre los testigos, o con los espesores de cada borde, que origine el descuento mayor al aplicar el criterio indicado en el punto VII).- Cuando el espesor de un testigo sea mayor que $(et + 1 \text{ cm.})$ siendole (et) el espesor teórico, se tomará para el cálculo del promedio (em) , $et + 1 \text{ cm.}$ -

Zonas: Mediciones de espesores de borde.-

La determinación del espesor de un borde se efectuará sobre los puntos fijados en correspondencia con los testigos extraídos (fig.2).-

En cada punto el espesor será igual al promedio de cuatro mediciones tomada a veinte (20) centímetros unas de otra, según se aclara en la figura 3.-

Se considerará como resistencia del hormigón en la zona el promedio $(Rm.)$ de las resistencias de los testigos extraídos de la misma de acuerdo a lo especificado en el punto II.-

VI) Condiciones De Aceptacion -Descuento Y Rechazo De Una Zona Con Cordones Integrales.

La aceptación de una zona se realizará considerando al mismo tiempo el espesor promedio (em) de la calzada o borde, y la resistencia promedio (Rm) del hormigón.- Para el redondeo de los promedios de espesores y resistencias se seguirá el criterio que se indica en el punto IV.-

Para establecer las condiciones de aceptación de una zona se determinará el número $C=(\text{producto del cuadrado del espesor medio por la resistencia media})$ que se denomina capacidad de carga de la calzada.- El espesor medio se expresará en centímetros y la resistencia media, kilogramos por centímetros cuadrados.-

La capacidad de carga. resultará expresada en kilogramos.

a) Aceptación sin descuento.-

Si el número correspondiente a la zona considerada es igual o mayor que el producto del noventa y cinco por ciento de la resistencia teórica por el cuadrado de la diferencia entre el espesor teórico y tres milímetros es decir:

$$0,95 R_t (et - Q, 3)^2$$

El pavimento será aceptado y no se aplicará descuento alguno.

b) Aceptación con descuento.-

Si el número 0 está comprendido entre el valor de C dado en el punto VIa), y el valor que resulta al efectuarse el producto del ochenta y uno por ciento de la resistencia teórica por el cuadrado de la diferencia entre el espesor teórico y un centímetro, es decir:

$$0,81 R_t (et - 1,0)^2$$

La zona será aceptada y se aplicará un descuento, por unidad de superficie de la zona, igual a:

$$1 - \frac{cm^2 R_m}{et^2}$$

$$R_t$$

c) Rechazo por falta de espesor:

Si el espesor promedio (e_m) de la zona es menor que ($e_t - 1,0$ cm.) siendo (e_t) el espesor del proyecto calculado sobre el perfil correspondiente en los puntos donde se extrajeron los testigos.-

La zona será rechazada por falta de espesor y se aplicará un descuento igual al precio unitario (p) del pavimento multiplicado por la superficie de la zona.-

d) Rechazo por falta de resistencia:

Si la resistencia promedio (R_m) de la zona es menor que el ochenta y uno por ciento de la resistencia teórica (R_t) siendo R_t la resistencia establecida en estas especificaciones, la zona será rechazada por falta de espesor y se aplicará un descuento igual al precio unitario (p) del pavimento multiplicado por la superficie de la zona.-

VII) Condiciones de aceptación, descuento y rechazo de una zona sin cordones integrales: Cuando se trate de un pavimento sin cordones integrales, las condiciones de aceptación, descuento y rechazo serán las que se indican en los puntos VI a), b) y d), adaptando los valores de (e_m) y (R) que se indican en el punto V).-

ARTICULO 19° FORMA DE PAGO: La superficie en metros cuadrados certificado se pagará de acuerdo al precio unitario contratado, quedando incluido en dicho precio todas las operaciones descriptas en esta especificación, como así los gastos de equipo, mano de obra, etc.

De ser computado el cordón de hormigón emiten aparte, el mismo se pagará al precio unitario.-

Dirección De Vialidad de la**Provincia De Buenos Aires.****Capítulo I - Método Constructivo****Sección 5 - Pavimentos****Apartado 11- Toma De Juntas y Grietas En Los Pavimentos De Hormigón De Cemento.**

Artículo 1º: Este trabajo consiste en la limpieza, relleno de sellado de las juntas existentes de acuerdo a la técnica especificada.

Artículo 2º: Materiales: Todos los materiales que se requieran serán provistos por el Contratista, salvo expresión contraria que debe figurar en el formulario de propuesta y sus características deberán reunir las siguientes condiciones:

a) Material Bituminoso: El betún es el Asfálto G de penetración a 25° C 40-50 y punto de fusión 45°C.

Ductibilidad a 25°C 5 cm/minutos, en	100
Peso específico a 25° C.	1
Punto de ablandamiento (anillo y esfera)	45
Punto de inflamación, Vaso abierto Cleveland °C.	230
Pérdida por calentamiento a 163°C, 5 horas	1%
Solubilidad en CS 2	99,5
Solubilidad en CL 4	99
Clensis	Negativo

Penetración 25°C. 100gr. 5 seg. del residuo comparado con el original.

b) Agregados Inertes a incorporar:

Carbonato de calcio en peso por 100	1,0
No carbonato (talco) humedad en peso por 100	99

Artículo 3º: Equipo: Corresponderá: lámpara calentamiento, juego de ganchos de acero por el material suelto, cepillado de fibra dura y equipo de soplado para la eliminación del polvo, equipo para la fusión del material, agitadores de betúnes, hachas, palas, baldes, regaderas o dispositivos mecánicos para verter el betún y demás elementos menores.

Artículo 4º: Preparación De Mezcla: La mezcla a emplear estará compuesta:

Asfálto G.	70 a 80 %
talco industrial	29 a 30 %

La cantidad óptima será por la Inspección siendo los valores dados en peso.

Los materiales serán cuidadosamente medidos separadamente y luego de calentado el betún a temperatura de 150°C. se agregará el talco industrial hasta obtener una mezcla homogénea.

Artículo 5º: Proceso Constructivo: Este trabajo comprende la extracción con ganchos de acero adecuados a distintos espesores, del mastic asfáltico existente tierra y otro material extraño, que contenga las juntas y grietas del pavimento hasta la profundidad máxima posible.

Extraído el mencionado material, se procederá a sacar la junta abierta, casi siempre húmeda, con la de una lamara de soldar, calentado al mismo tiempo el material bituminoso todavía existente en la misma, el que será totalmente retirado con ganchos de acero más delgados y calientes. El material extraído será transportado fuera de la calzada del camino en lugares que indicará la Inspección.

Terminada la extracción se procederá a efectuar un barrido enérgico de la abertura así obtenida, con cepillos de acero o escobas, alternando la operación soplado de aire a presión de manera que se elimine totalmente el material suelto.

Estando la junta limpia y perfectamente seca se pintarán los bordes cuatro (4) centímetros a cada lado con una solución del mismo asfalto diluido con nafta, cuya cantidad no excederá del 30%.

Transcurrido un intervalo de tiempo que no llegará a la hora, se llenará a ras de la superficie del pavimento existente. El vertido se efectuará por medio de recipientes provistos de picos relativamente chicos, para evitar que la mezcla se vierta fuera de la junta.

Luego del período que oscila alrededor de una (1) hora se libra al tránsito. La fisura existentes en la calzada no deben ser tomadas, entendiéndose como grietas aquellas que por sus características admitan el colado de material bituminoso.

Todo trabajo que presente vicio de construcción será rehecho de acuerdo al receso descripto. En las juntas de expansión, con relleno de material no exclusivo se limitará a su limpieza y resellado.

En las juntas que presenten materiales secos y quebradizos se procederá al retiro del mismo y luego se procederá a la reconstrucción de la junta de acuerdo a lo especificado. Este trabajo no se permitirá ejecutar en días lluviosos o en zonas donde el camino presente exceso de humedad en la base.

Artículo 6º: Conservación: La conservación comprende la reconstrucción inmediata de las juntas que presentan deficiencias de reparación o vicios de construcción. Estas reparaciones se harán siguiendo el procedo constructivo expuesto.

Artículo 7º: Medición: La medición consiste en el cómputo longitudinal de las juntas y grietas tratadas y aprobadas, no considerándose las que por deficiencias deberán ser reconstruídas.

Artículo 8º: Forma De Pago: La limpieza de juntas y grietas, el transporte de los materiales extraídos, la provisión de los materiales para la ejecución, la mano de obra, instrumentos, equipo y la conservación por los plazos establecidos están incluidos en el precio cotizado por unidad.

Su pago se efectuará de acuerdo a lo resultante de multiplicar el precio unitario cotizado por metro lineal de juntas y grietas reparadas, medidas en la forma indicada precedentemente.

Dirección Estudios Y Proyectos

División Costos Y Especificaciones

Norma Para Toma De Juntas Y Grietas En Los Pavimentos De Hormigón De Cemento Portland

Descripción:

Este trabajo consiste en la limpieza, relleno y sellado de las juntas existentes de acuerdo a la técnica especificada.

Muestras:

Por c/300 m. de junta se toman tres (3) muestras de 40 cm. de largo por el ancho completo de la junta.

Materiales:

El material al utilizar en toma de junta, de "Naturaleza Varia", deberá responder a los siguientes requisitos:

Ensayos:

a) Ensayo De Adherencia Y Extension:

Norma ASTM 1191-64 Punto 6.

Valores de aceptación:

Superficie despegada menor de 16 mm².

(temperatura de ensayo= 70°C)

Profundidad de fisura o falla: 1/4

b) Ensayo De Fluencia:

Norma STM 1191-64 -Punto 5 (5 hs.a 60°C)

c) Ensayo De Penetracion:

Norma ASTM 1191-64 Punto 4 (150 grs./25°C/5 seg.)

Valor de aceptación:no mayor de 90

d) Ensayo De Impacto:

Norma DIN 1996-66 (caída libre de 0°C)

Valor de aceptación: Resistencia a no menos de 2 m. de altura.

e) Temperatura Mínima De Vertido:

Norma ASTM D- 1191-64

Valor de aceptación:Deberá estar comprendido entre 110° y 190°C.

f) Temperatura De Seguridad:

Norma ASTM D-1191-64

Valor de aceptación: 200°C como mínimo.

Equipo:

Comprenden lámpara de calentamiento, juego de ganchos de acero para el material suelto, cepillo de fibra dura y equipo de soplado para la eliminación del polvo. El equipo para calentamiento del material será en calderas o recipientes provistos de baño de aceite, no permitiéndose bajo ningún concepto que la llama de elemento calefactor insida directamente sobre el recipiente que contiene el producto. El dispositivo para verter el material será en recipientes especiales provistos de picos de escaso diámetro que permitan llenar las juntas con el material sin provocar derrames del mismo fuera de aquellos.

Termómetro C°-240°C.

Preparación:

El calentamiento del producto se hará de manera de mantener la temperatura del mismo entre los 140° y 180°C. a fin de evitar el sobrecalentamiento, lo cual modificaría negativamente las propiedades del material.

Proceso Constructivo:

Este trabajo comprende la extracción con gancho de acero adecuados y de distintos espesores del material existente, tierra y otro material extraño que contenga las juntas y grietas del pavimento hasta la profundidad máxima posible.

Extraído el material, se procederá a secar la junta abierta casi siempre húmeda, con el empleo de aire caliente u otro método aprobado por la Inspección. El material extraído será transportado fuera de la calzada del camino hasta los lugares que indicará la Inspección. Terminada la extracción se procederá a efectuar un barrido enérgico de la abertura, con cepillo de acero o escobas, alternando la operación con el soplado de aire a presión de manera que se elimine totalmente el material suelto. Estando la junta limpia y perfectamente seca se pintarán los bordes cuatro (4) centímetros a cada lado de la junta con un producto compatible con el material a utilizar en el llenado de las mismas. Transcurrido un intervalo de tiempo que no llegará a la hora se colocará la cantidad necesaria hasta enrasar la superficie del pavimento, cuidando de no excederse.

El vertido se efectuará por medio de recipientes provistos de picos relativamente chicos para evitar que el material se vierta en la junta. Se aguardará como mínimo un período de 24 horas, antes de librar el tránsito las zonas en que se ha realizado el sellado de juntas. Las fisuras existentes en la calzada no deberán ser tomadas, entendiéndose como grietas aquellas que por sus características admitan el colado del material. Todo trabajo que presente vicio de construcción será rehecho de acuerdo al proceso descrito. En las juntas que presentan materiales secos o quebradizos se procederá el retiro del mismo, luego se procederá a la reconstrucción de la junta de acuerdo a lo especificado. Este trabajo no se permitirá ejecutar en días lluviosos o en zonas donde el camino presente exceso de humedad en la base.

Especificaciones Especiales**Capítulo 1 Metodo Constructivo****Sección 5 Pavimentos****Apartado 7 Reparacion De Roturas O Aperturas De Pavimentos De Hormigon**

Artículo 1º: Descripción: Este trabajo consistirá en la reparación parcial o reconstrucción total de las losas que en su estructura presente zonas rotas o fragmentadas, debiéndose demoler las partes afectadas y reconstruirse de acuerdo a la presente especificación.

Artículo 2º: Materiales: Los materiales a utilizar deberán cumplir con los requisitos especificados en el Capítulo III Materiales.

Cemento Capítulo III Artículo 2º

Piedra " " " 6º

Arena " " " 5º

Agua " " " 4º

Artículo 3º: Equipo: El equipo a emplearse es el que se utiliza para la ejecución de pavimentos de hormigón simple y además equipo menor. De utilizarse plantas centrales para preparación de la mezcla, deberá disponerse de camiones con pilotas rotativas a fin de mantener el hormigón en estado plástico, cuando aquella se halle a una distancia superior a los dos (2) kilómetros.

Artículo 4º: Preparacion De La Mezcla: La preparación de la mezcla incluirá una parte de cemento (1) por una parte ocho décimos (1,8) de arena tres partes (3) de agregado grueso. La cantidad de cemento deberá ser de trescientos setenta y cinco kilogramos por metros cúbicos de hormigón (375 kg./m³.) se adicionará la mezcla cloruro de calcio en proporción del dos (2%) por ciento en peso de cemento.

La cantidad de agua será la necesaria para que el hormigón sea trabajado y la relación agua cemento estará comprendida entre cero treinta y cinco (0,35) a cero cuarenta y cinco (0,45) por peso. De utilizarse cemento de frague rápido se eliminará el uso del cloruro de calcio.

Artículo 5º: Metodo Constructivo: En todos los casos de reparación del Contratista ejecutará los trabajos por fajas o mano de tránsito, en forma tal de no afectar o interrumpir su circulación.

Apartado 7 Reparacion De Roturas O Aberturas En Pavimentos De Hormigon. Demolida la zona a remover, se aplicarán los taladros y se desplazará sobre la línea donde deba provocar la rotura hasta conseguir la profundidad de ranura necesaria prosiguiendo el trabajo hasta romper la zona afectada en trozados manuales, los que serán retirados y depositados donde la Inspección lo indique. Este material no podrá emplearse en la preparación del nuevo mortero de hormigón.

El equipo a utilizar podrá ser, para reparaciones pequeñas, el compuesto por puntos de acero, mazas y barras de acero en reparaciones de mayor envergadura, el equipo mecánico formado por compresor portátil, quebrantadoras neumáticas, provistas de taladros y cinceles. El mismo deberá ser el mínimo compatible para las necesidades de la obra a ejecutar dentro de los plazos establecidos. Mientras dure la obra deberán estar en perfecto estado debiendo ser reemplazados de inmediato cuando su rendimiento sea bajo. Efectuadas las aberturas en el pavimento se procederá a escarificar los bordes de las zonas a reparar debiendo presentar las caras de los mismos sus cristas rectas y normales a las subrasantes, tratando que los ángulos

en las esquinas no sean agudas teniendo especial cuidado que los bordes tengan en su parte superior como mínimo tres (3) centímetros en forma vertical no aceptándose bordes delgados.

Cuando razones especiales lo requieran el Contratista efectuará el recalco del pavimento existente, por lo cual realizará las excavaciones y su posterior relleno con hormigón, siguiendo las indicaciones de la Inspección. Preparación de la subrasante. Retirando todo el material removido se procederá a la extracción de todo el suelo de la subrasante que contenga exceso de humedad debiendo ser reemplazado por suelo seleccionado apto, extraído de los lugares que la Inspección lo indique, el que estará libre de sustancias orgánicas.

El grado de humedad óptima será determinado por la Inspección. Si durante el período de las reconstrucciones de la base hubiere precipitación pluviales o las mismas se inundaren el Contratista tomará las providencias para desagotar el agua mediante el equipo más efectivo a tal fin, cuidando que la humedad de la sub-base sea correcta.

De ser excesiva la Inspección ordenará el retiro de los suelos y su reemplazo por otros, no permitiendo la construcción de la base o pavimento hasta que la humedad no sea óptima.

De producirse lluvias continuadas y la abertura del pavimento presente peligros para el usuario del camino, el Contratista rellenará la zona abierta con material premezclado, el que luego deberá retirar para continuar la reparación interrumpida.

De estar contemplado en las obras de reparación la construcción de una base de suelo cemento las mismas serán construyeras con el suelo que la Inspección disponga o indicada, además en los planos o demás documentos integrantes del contrato, el que será estabilizado con adición de cemento portland en la cantidad, necesaria para la corrección del suelo existente en las adyacencias entendiéndose que los será en peso.

El espesor será el que indiquen los planos de detalles y demás documentos del proyecto. El cemento a utilizar deberá cumplir con lo especificado en el Capítulo III, Materiales, Artículo 2°.

Este trabajo comprenderá acondicionamiento de la sub-base en que se incluirá su perfilado y compactación, selección del suelo previamente extraído, no admitiéndose que ningún trazo sea superior a una (1) pulgada, se distribuirá el cemento en la cantidad establecida y por los métodos que den por resultado una distribución pareja, uniforme y homogénea.

Luego será mezclada en forma enérgica y efectiva determinándose el contenido de humedad y se calculará la cantidad de agua necesaria para llevarla al grado óptimo de humedad. Efectuando el riego de agua, se mezclará, extenderá y compactará.

El pago de estos trabajos estará incluido en el Item "Reparación de Losas". Terminada la ejecución de la base se procederá a la limpieza de los bordes, los que deberán quedar libre de polvo y partículas sueltas, limpieza que se completará lavando las caras con una solución de ácido muriático al veinticinco (25) por ciento.

Inmediatamente antes de colocar el hormigón fresco, se pintarán los bordes con una lechada de cemento.

Los espesores de la zona reparada se reforzarán en todas sus caras y el mismo deberá ser unas tres décimas (1,3) mayor que el espesor central de lazo primitiva. Vertido el hormigón dentro de la zona a reparar deberá ser enrasado y compactado con una altura superior a la del contorno del pavimento adyacente. Luego de un intervalo, de adentamiento el hormigón será nuevo y enérgicamente compactado y enrasado hecho lo cual superficie deberá ser vertical

con una regla recta, quedando identificado con el pavimento existente, es decir libre de irregularidades.

La malla de acero existente será reconstruída en todos los casos con el mismo hierro que contiene el cual será limitado, enderezado y adecuadamente acondicionado con ataduras en todos los cruces.

En reparaciones del tipo A (ver plano de detalle) se ejecutarán juntas longitudinales que separan las franjas entre sí, aún cuando el pavimento no las pesca, ya que son necesarias para la posibilidad de construir las losas en forma alternada sin obstruir el tránsito.

Cuando se construye la primera franja se empleará al mismo tiempo una superficie de la segunda franja para evitar la transferencia de cargas (vibraciones o impactos) entre la franja reconstruída y la franja a reparar.

Idénticas precauciones se tomarán cuando la reparación se efectúe entre losas y sobre una junta transversal y la reparación no sea efectuada simultáneamente.

Las juntas de expansión deben ser reconstruídas en su posición primitiva salvo que la reparación comprenda todo el ancho de la calzada. Si la junta existente está prevista de elementos para la transferencia de las cargas y las mismas se encuentran en estado de conservación podrán ser utilizadas, de lo contrario el tipo de reconstrucción no requiere la colocación de nuevos pasadores.

El material de relleno de las juntas de expansión será del tipo explosivo debiendo ser generalmente de 2 (dos) centímetros de espesor.

En las reparaciones cuya longitud sea superior a los siete (7) metros podrán construirse juntas transversales de construcción de manera de formar losas de tres m. con cincuenta centímetros (3,50) a seis metros (6) de largo. En todos los casos la junta de construcción será del tipo de ranura simulada y su profundidad será igual al cuatro (1/4) del espesor de la reparación.

Los diversos tipos de reparaciones que se efectúen son de la forma indicada en el plano o detalle adjunto y comprenden:

a) Reparación de una sola franja en todo el ancho de la misma Tipo A.

Reparación en el borde exterior de acuerdo al tipo D-D tratándose de una reparación contigua al borde libre del pavimento siendo su ancho menor que el de una franja.

b) Reparación en el borde exterior de acuerdo al tipo G-G con dispositivo para la transferencia de las cargas y de ancho menor que el de una franja.

f) Reparación interior cuyos bordes distan a no menos de 60 centímetros de cualquier punto o borde longitudinal o transversal.

Cuando las reparaciones adyacentes a una junta expansión su longitud mínima es de uno ochenta (1,80) metros. Si la rotura se extiende a ambos lados de una junta de expansión su longitud mínima será de tres sesenta (3,60) metros. En el caso que la reparación comprenda toda el ancho del pavimento la junta podrá ser trasladada uno de los extremos de la reparación manteniendo la longitud mínima de uno ochenta (1,80) metros. La junta de expansión debe reproducirse en su posición primitiva. En caso de reparación de roturas de bordes la reposición será de uno cincuenta (1,50) metros. Tipo H-C. Las reparaciones serán en forma rectangular y se construirán de acuerdo a lo indicado en el plano de detalle. En todo tipo de rotura cuya forma no este especificada, será adoptada la similar siguiendo estas normas.

CURADO:El curado se efectuarán por el sistema húmedo de tierra y agua durante un plazo de tres a cuatro días. Durante el período que dure la reparación del pavimento, el Contratista

tomará todas las providencias y precauciones para la señalización o indicación de las zonas o reparar la que se efectuará mediante la colocación de caballetes durante el día y luces de peligro durante la noche.

Artículo 6º: Conservacion: El Contratista mientras dure la reconstrucción del pavimento deberá a su costo efectuar la reparación en forma total de aquellas zonas que por acción del tránsito acusen deficiencias repitiendo las reparaciones integras del proceso reconstructivo.

El abandono de parte del Contratista de los trabajos de conservación dentro del plazo contractual establecido facultarán a la Dirección a ejecutar los mismos por Administración con carga al depósito de garantía y demás penalidades concurrentes.

Artículo 7º : Medicion: La medición de las reparaciones se hará de acuerdo a los metros cuadrados de losas reparadas y certificas por la Inspección.

Artículo 8º: Pago: La cantidad medida de acuerdo al artículo anterior será abonado de la resultante de multiplicar esta cantidad por el precio unitario cotizado. En dicho precio unitario cotizado. En dicho precio estarán incluidos todos los trabajos para la ejecución de lo especificado y la construcción de sub-base estabilizada con cemento cuando el formulario de propuestas así la establezcan.

DEPARTAMENTO ESTUDIOS Y PROYECTOS.-7-4-75.-

Especificaciones Especiales

Capítulo Ii - Materiales

Sección A Materiales Para Obras De Hormigon De Cemento Portland.-

La Inspección tendrá amplias facilidades y libre acceso, en cualquier momento, y a cualquier lugar de la obra, o lugar de trabajo relacionado con ella, para verificar la calidad de los materiales, las pesadas, temperaturas, proporciones de las mezclas, métodos de ejecución, y cualquier otra tarea que aquella estime conveniente para la mejor realización de los trabajos.-

Calidad de los Materiales:

Estas especificaciones exigen la utilización, en toda la obra, de materiales de primera calidad. Estos materiales serán empleados en forma tal de obtener estructura bien construidas, terminadas conforme a las buenas reglas del arte, y aceptables en conjunto y en todos sus detalles.

Todos los materiales que se empleen en la obra deberán satisfacer estrictamente los requerimiento de las presentes especificaciones. La Inspección aprobará o rechazará dichos materiales según corresponda de acuerdo a los resultados de los ensayos que se realicen sobre los mismos. Aquella tendrá amplias facilidades para inspeccionarlos o ensayarlos, en cualquier momento y lugar, durante la preparación, almacenamiento y utilización.

En caso de que hubiese sido aprobada la fuente de provisión de un determinado material, y aquella en determinado momento, dejará de suministrar material de calidad aceptable, o si este careciera de la uniformidad necesaria, el Contratista entregará material aprobado proveniente de otra fuente de provisión.

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

En caso de que para un determinado material no se hubiesen indicado las especificaciones que deban satisfacer, quedará sobre entendido que aquel cumplirá los requerimientos establecidos en las especificaciones del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM) que se hallen en vigencia, o en su defecto, las correspondientes de la Sociedad Americana para ensayos de Materiales (A.S.T.M.) que se hallen en vigencia en su país de origen en las fechas de llamado de licitación.

Toma de Muestras y Ensayos:

El Contratista, a pedido de la Inspección, facilitarán los medios necesarios para la toma de muestras de los materiales. Asimismo entregará, sin cargo alguno, muestras de todos los materiales a emplear en la obra, en las cantidades que se especifiquen. Los gastos de extracción, embalaje y envío de los mismos al lugar de ensayo serán por cuenta exclusiva del Contratista.

Salvo indicación del Contratista, el procedimiento para la toma de muestras, cantidad de muestras, envases, envío, etc. se ajustará a lo establecido en las "Instrucciones para el Contralor y toma de muestras" de los distintos materiales (LEMIT).

Las muestras serán sometidas a ensayos en el Laboratorio de Ensayos de Materiales e Investigaciones Tecnológicas del Ministerio de Obras Públicas (LEMIT).

Se realizarán ensayos de aprobación y ensayos de vigilancia.

Los primeros tienen por objeto comprobar si los materiales se ajustan a lo establecido en estas especificaciones.

Los ensayos de vigilancia tienen por objeto verificar la constancia de las características determinadas en los ensayos de aprobación.

La oportunidad en que debe realizarse cada uno de ellos se hallan especificado en las "Instrucciones para el Contralor y toma de muestras" citadas anteriormente.

Salvo indicación especial en otro sentido, todos los ensayos se realizarán en la forma indicada en los Métodos de Ensayos (Normas) del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM) que se hallan en vigencia, o en su defecto los correspondientes de la Sociedad Americana para Ensayos de Materiales (ASTM). Cuando se indique el número de un tamiz se entenderá que el mismo corresponde a uno de aberturas cuadradas que cumple la especificación (A.S.T.M.) E-11-39 o IRAM 1501-P.

Los materiales representados por las muestras no serán empleados, hasta conocer el resultado de los ensayos y comprobar que aquellos cumplen lo establecido en las respectivas especificaciones.

Cuando la Inspección lo considere conveniente, también se realizarán ensayos en la obra, empleando los mismos métodos citados anteriormente.

Almacenamiento de los Materiales:

Los materiales se almacenarán en forma tal de asegurar la preservación de su calidad y aptitud para la obra. Cuando la Inspección lo considere necesario, el almacenamiento se hará bajo techo sobre plataforma de madera u otras superficies duras y limpias elevadas respecto al nivel del suelo.

Los lugares elegidos serán de fácil acceso y permitirán realizar la Inspección de los materiales sin dificultades y en forma rápida.

Materiales Defectuosos:

Todos aquellos materiales que no conformen los requerimientos de estas especificaciones, serán considerados defectuosos y, en consecuencia serán rechazados. Salvo permiso especial de la inspección se exigirá su retiro inmediato de la obra.

Todo material rechazado, cuyos defectos hayan sido corregidos no podrán ser utilizados hasta que la Inspección entregue la aprobación escrita correspondiente.

Si el Contratista dejara de cumplir cualquiera de las condiciones que se establecen en el presente Artículo la Inspección podrá ordenar el retiro y reemplazo de los materiales defectuosos, deduciendo el valor de la remoción y reemplazo, de los certificados que se abonen al Contratista, o del depósito de garantía.

Artículo 1° Agua Para Morteros Y Hormigones De Cemento Portland. Calidad: El agua destinada a la preparación y curado de morteros y hormigones de cemento portland será clara, libre de aceites, azúcares, sustancias húmedas o cualquier otra materia que dificulte o retarde el fenómeno del fraguado o endurecimiento de las mezclas.

En general será aceptable el agua potable.

Además cumplirá las condiciones siguientes:

- 1) Su pH (índice de ácido), determinado por el método potenciométrico, deberá estar comprendido entre 5,5 y 8,0.
- 2) El residuo sólido a 100° - 105° C no será mayor de 5 gramos por litro de agua.

3) La cantidad de sulfatos y cloruros, calculada en anhídrido sulfúrico o ión cloro respectivamente, no será mayor de un gramo por litro de agua.

Cuando las muestras de agua no respondan a lo exigido más arriba, cuando existan dudas sobre el futuro comportamiento de los hormigones o morteros preparados con el agua en cuestión, se realizarán ensayos comparativos utilizando, en un caso, agua de la red de distribución de la ciudad de La Plata,

de uso corriente en el LEMIT, y en otro, el agua cuya calidad desea conocerse.

Cualquier diferencia apreciable en los tiempos de fraguado de la pasta de cemento, o una reducción mayor del 10% en la resistencia de morteros a las edades de 7 y 28 días (A.S.T.L. C. 87-44) serán causa suficiente para rechazar definitivamente el agua sometida a ensayo. aprobada.

Tema de muestras y Ensayos:

Se realizarán en forma indicada por los métodos siguientes:

Toma de muestras.....LEMIT-I-4-45

Análisis químicos de agua:.....según lo indicado en Scorr Standar Methods of Chemical Analysis.

Tiempo de fraguadoPliego de Condiciones para la provisión y recibo de cemento portland destinado Obras Nacionales,1931.

Resistencia de morteros ASTM - C 87 - 44

Artículo 2º Cemento Portland Calidad: El cemento portland será de marca definitivamente aprobada y deberá satisfacer las especificaciones establecidas en el Pliego de Condiciones para la aprobación y Vigilancia de los Cementos Portland a utilizar en Obras Públicas, adoptado según Resolución de la Secretara de Obras Públicas de la Nación SOP N° 10/88 con las modificaciones introducidas por la Resolución SOP N 41/88.

Además deber cumplir con las siguientes clausulas adicional:

1) El resultado de la determinación de la expansión en autoclave realizada en la forma establecida en la Norma A.S.T.M. que se indica más abajo, no ser mayor del uno por ciento (1,0%).

La Dirección se reserva el derecho de autorizar el uso de la partida rechazada, si en un nuevo ensayo practicado catorce (14) días después, la expansión fuese menor del uno por ciento (1,0%).

En la obra se empleará unicamente cemento portland normal.

El cemento portland de alta resistencia inicial, u otro tipo de cemento, sólo podra ser empleado en caso especial, mediante autoriza, solo será válida para emplear el tipo de cemento de que se trate, en piezas completas de la estructura.

Cemento de distintas clases o Marcas:

No se permitirá la mezcla de cemento de distintas clases o Marcas, ya provenga de la misma o distinta fábrica.

En una misma pieza (losa, viga, columna, etc.) de la estructura, solo se empleará cemento del mismo tipo y marca. En piezas distintas, secciones o tramos de la obra, el uso alternado de cementos del mismo tipo y distinta marca, solo será permitido, notificando previamente a la Inspección; quién dar la autorización escrita correspondiente.

El presente párrafo vale aunque hayan sido aprobadas las respectivas muestras de los distintos tipos o marcas de cemento.

Calidad en el Momento de su Utilización: el cemento deber cumplir todo los requerimientos de estas especificaciones. La Inspección, se reserva el derecho de volver a ensayar todo cemento que haya permanecido en la obra antes de su utilización.

Su uso no será permitido si muestra una disminución de resistencia, una variación perjudicial en el tiempo de fraguado, o si en lugar de hallarse en perfecto estado pulverulento se hubiese agrumado por efecto de la humedad y otra causa cualquiera.

Tampoco se permitirá el uso de restos de cemento recuperados de bolsas vacias que muestren signos de alteración o contengan sustancias extrañas.

Toma de Muestras y Ensayos: Se realizará en la forma indicada por los métodos siguientes:

Toma de muestras LEMIT I - 3 -45

Ensayos físicos Pliego de Condiciones para la provisión y recibo de Cemento Portland destinado a Obras Públicas Nacionales (año 1931)

Expansión en autoclave A.S.T.M.-C 151-43

Ensayos químicos A.S.T.M.-C 114 modificada por el LEMIT

Artículo 3º: Laminado En Barras De Seccion Circular: Para Hormigon Armado.

I-NORMAS A CONSULTAR:

- IRAM 101 - Generalidades sobre entrega y ensayos mecánicos de materiales metálicos.
- IRAM 102 - Ensayos de tracción de materiales metálicos a la temperatura ambiente.
- IRAM 103 - Ensayos de plegado de materiales metálicos.
- IRAM 501 - Definición y designación de los productos siderúrgicos principales.
- IRAM 502 - Acero laminado en barras de sección circular, para hormigón armado.
- LEMIT I -14- Instrucciones para la toma de muestras en barras de acero para estructuras de hormigón armado.

II Alcance De Esta Especificacion:

- Esta especificación se refiere a los aceros laminados en caliente en barras de sección circular, que se empleara en la confección de estructuras de hormigón armado.

III Condiciones Generales:

- Aspecto superficial. Las barras estarán exentas de defectos superficiales, tales como escamas, fisuras, herrumbre, etc., admitiéndose únicamente aquellos defectos que no les impiden cumplir con las exigencias de esta especificación.
- Diámetro de las barras, tolerancia. Se admitirán las siguientes tolerancias en los diámetros nominales:

+

Para diámetros hasta 25mm = 0,5mm.

+

Para diámetros mayores de 25mm.....=0,75mm.

-Ovalización: La sección transversal de las barras podrá apartarse de la forma circular, siempre que estas variaciones estén dentro de las tolerancias admitidas por el diámetro.

-Longitud de las barras, tolerancia: Las barras tendrán una longitud mínima de 8 metros, máxima de 12 metros. Por convenio precio se admitirán longitudes menores que la indicada. Se admitirá una diferencia de ± 250 mm. entre longitud de fabricación y la real de las barras.

IV Requisitos Especiales:

- Pesos y medidas teóricas: Serán los consignados en la tabla I.

T A B L A I

DIAMETRO (cm.)	SECCION (cm ² .)	PESO (kg/m.)	PERIMETRO (cm.)
5	0,20	0,154	1,57
6	0,28	0,222	1,89
7	0,38	0,302	2,20
8	0,50	0,395	0,251
10	0,79	0,617	4,14
12	1,13	0,888	3,77
14	1,54	1,208	4,40
16	2,01	1,58	5,06
18	2,54	2,00	5,65
20	3,14	2,47	6,28
22	3,80	2,98	6,91
24	4,52	3,55	7,54
26	5,31	4,17	8,17
28	6,16	4,83	8,80
30	7,07	5,55	9,42
32	8,04	6,31	10,05
34	9,08	7,13	10,68
36	10,18	7,99	11,31
38	11,34	8,90	11,94
40	12,57	9,87	12,57
45	15,90	12,50	14,14
50	19,63	15,40	15,71

Entre el peso teórico indicado en la Tabla I y el peso real se admitirá una diferencia hasta $\pm 6\%$ -

Características mecánicas: El material de las barras responderá a las exigencias de la Tabla II donde se admiten dos tipos de aceros: el común A 37 y el A 50 de alto límites de fluencia.

T A B L A II

Tipo Tensión Resistencia Alargamiento Angulo Diámetro del
de mínima a tracción mínimo de de Ple menor en re-
ace- de fluen kg.mm² rotura (%) gado lación "d"de
ro cia min.máx. Prob.Prob. la prob.

	kg/m ²	min.	máx.	Prob.	Prob.	la prob.
A37	24	37	45	25	20	180° 2 d.
A50	36	50	65	22	18	180° 2 d.

El acero de las barras deberá ser soldable, al tope, por el método de resistencia eléctrica.

En las normas especiales referentes a las instrucciones para la ejecución de construcciones de hormigón armado, se especificará el uso de cada uno de los tipos de acero indicados en la Tabla II.

V-Inspeccion Y Extraccion De Muestras:

Cada cien (100) barras o infracción del mismo diámetro constituirán un lote. De cada lote, la Inspección separará, como mínimo tres (3) barras de cada una de ellas se cortarán dos (2) trozos. Cada uno de ellos se preparará la probeta para el ensayo de tracción y con el la longitud mínima de cada trozo será la siguiente:

Para diámetro menores de 25mm - 11 d + 160 mm.

" " mayores de 25mm - 11 d + 550 mm.

d= diámetro de la barra en mm.

Los trozos se cortarán de barras rectas. Cada trozo se identificará con un número que será el mismo con que se indentificará a la barra de la que proviene.

Cuando en un ensayo cualquiera más de la mitad de las probetas de un mismo lote den resultado que no concuerda con lo especificado en la Tabla II, el lote respectivo será rechazado.

Si la mitad o menos de la mitad de las probetas correspondientes a un mismo tipo de ensayo den resultados que no concuerden con lo especificado, se podrán realizar ensayos complementarios. Para estos ensayos se extraerá del mismo lote un número de probetas igual al doble de las probetas que dieron mal resultado. Cada probeta será extraída de una barra distinta y todas serán sometidas al mismo ensayo para el cual se obtuvieran resultados no satisfactorios.

Para la aceptación del lote mediante ensayos complementarios será necesario que todos los resultados sean satisfactorios.

Si así no fuese, el lote será rechazado.

Del lote aceptado con ensayos complementarios deberán eliminar las barras que dieron mal resultado, las que no podrán emplearse en la obra.

Por mera inspección visual se le podrán rechazarse aquellas barras que no se encuentren en las condiciones exigidas por estas especificaciones pero no todo el lote al cual pertenecen.

VI Metodos De Ensayos:

El ensayo de tracción se realizará de acuerdo con la norma IRAM 102.-

El ensayo de plegado se realizará de acuerdo con la norma IRAM 103.-

Artículo 4° : Agregado fino para Morteros y Hormigones de Cemento Portland.

Definiciones: Con la denominación de "agregado fino para morteros y hormigones de cemento portland" se comprenden las arenas naturales y las artificiales.

Se entenderá que "arena naturales" son aquellas cuyas partículas son redondeadas y provienen de la disgregación de rocas por la acción de los agentes naturales.

Se denominan "arenas artificiales" las originadas por la trituración de las rocas mediante máquinas.

En la preparación de morteros y hormigones se dará preferencia a las arenas naturales de orígenes silíceo. El uso de arenas artificiales solo será permitido si se las emplea mezcladas con arenas naturales en las proporciones, que indique la Inspección.

No se permitirá la utilización de arenas artificiales sin una autorización escrita extendida por la Inspección.

Características: La arena tendrá granos limpios, duros, resistentes, durables y sin películas adheridas alguna. Cumplirá los requerimientos de estas especificaciones.

El agregado fino proveniente de distintos lugares de provisión, o de distintas características, no se almacenará ni mezclará en la misma pila, ni se los empleará alternativamente en las mismas estructuras o mezcla, sin autorización de la Inspección.

Sustancias perjudiciales:

El contenido de sustancias perjudiciales no excederá las siguientes límites:

Terreno de arcilla.....1% en peso.

Carbón y lignita.....0,5 en peso.

Material que pasa el Tamis ASTM n° 200

(74 micrones) por vía humedad.....3,0% en peso.

otras sustancias perjudiciales (como álcalis,
sales, mica, granos en películas superficiales,
partículas blandas, etc.....1% en peso.

El total de sustancias perjudiciales no excederá del.....3 % en peso.

Durabilidad:

Cuando el agregado fino sea sometido a cinco ciclos alterados del ensayo de durabilidad realizado en sulfato de sodio, arrojará una pérdida (pesada) menor del 10%.-

Así mismo, el agregado fino podrá ser sometido a cualquier otro ensayo que permita establecer si aquel es o no apto para la preparación de hormigones durables y de las condiciones que se requieren en estas especificaciones.

Impurezas orgánicas:

El agregado fino estará libre de cantidades perjudiciales de Impurezas orgánicas. Al ser sometido al ensayo colorimétrico, deberá arrojar un color mas claro que el color patrón.

El agregado que no cumpla esta condición será rechazado, salvo el caso de que sometido al ensayo de resistencia comparativa de morteros, que se indica mas adelante, arroje resultados satisfactorios.

Resistencia comparativa de morteros:

El mortero preparado con el agregado fino a emplear en la obra deberá desarrollar, a las edades de 7 y 28 días, resistencias a compresión no menores del 90% de las resistencias desarrolladas por un mortero patrón preparado en arena silíceo de reconocida buena calidad y de igual granulometría que la del agregado sometido o ensayo.

Los ensayos comparativos se realizarán empleando el mismo cemento, relación, cemento y plasticidad.

NOTA: Cuando se emplee cemento de alta resistencia inicial, las edades de ensayos serán de 3 y 7 días.

Granulometría del agregado fino para hormigones:

El agregado fino estará bien graduado y cuando se lo ensaye mediante tamices de laboratorios deberá tener una granulometría comprendida dentro de los siguientes límites.

Tamis A.S.T.M.	Nº	% que pasa, en peso.
3/8	(9,52 mm.)	100
4	(4,76 mm.)	95 a 100
8	(2,38 mm.)	70 a 90
16	(1,19 mm.)	45 a 80
30	(0,59 mm.)	25 a 55
50	(0,297 mm.)	5 a 30
100	(0,149 mm.)	0 a 10

Uniformidad de la granulometría del agregado fino para hormigones:

Los porcentajes indicados representan los límites extremos que determinarán si el agregado es o no apto para ser empleado.-

La granulometría de la arena proveniente de un determinado yacimiento o fuente de provisión, será razonablemente uniforme y no estará sujeto a las variaciones externas de los límites especificados.

Granulometría del agregado fino para morteros:

TAMIS A.S.T.M.	Nº	% que pasa, en peso
8	(2,38 mm.)	100
50	(0,297mm.)	10 a 40
100	(0,119mm.)	0 a 10

Toma de muestras y métodos de ensayos:

La toma de muestras y los ensayos de agregados finos se realizarán de acuerdo a los métodos siguientes:

Toma de muestras.....LEMIT -1-12-48

Terrones de arcilla	ASTM -C-142-59
Carbón y lignito	ASTM -C-123-44
Material que pasa el Tamis ASTM n°200.....	ASTM -C-88-46
Impurezas orgánicas.....	ASTM -C-40-33
Resistencia comparativa de morteros	ASTM -C-87-46
Granulometría	ASTM -C-136-46

Artículo 5°: Agregado Grueso Para Hormigon De Cemento Portland: Características Generales: El agregado grueso estará compuesto por roca partida. Será de partículas duras, resistentes, durables y libres de películas superficiales. En el momento de su utilización no contendrá sustancias extrañas como papeles, arpillera, paja, madera o cualquier otro material que perjudique la calidad del hormigón. Cumplirá los requerimientos de estas especificaciones.

Sustancias perjudiciales:

No contendrá sustancias perjudiciales en exceso de los siguientes límites:

Fragmentos blandos	3% en peso
Carbón y lignito.....	1% en peso
Terrones de arcilla	0,25% en peso
Material que pasa el tamiz ASTM N°200	
(740 micrones) por vía húmeda	1% en peso
Lajas y partículas alargadas	20 % en peso

Se considerarán como lajas y partículas alargadas aquellas partículas cuya mayor dimensión exceda cinco (5) veces el espesor medio respectivo.

Por ciento de desgaste:

El % de desgaste Deval no excederá los siguientes límites:

Piedra partida	6 % en peso
Absorción de agua	No excederá del 2% en peso.

Durabilidad:

Cuando el agregado sea sometido a cinco (5) ciclos alternados del ensayo de durabilidad, realizado en sulfato de sodio, la pérdida no excederá del 12 %-

Asimismo, el agregado grueso podrá ser sometido a cualquier otro ensayo que permita establecer si aquel es o no apto para la preparación de hormigones resistentes y durables, como los requeridos para la ejecución de esta obra.

Granulometría:

El agregado grueso, será depositado en obra en dos fracciones, que se designan como agregado grueso de graduación A) y agregado grueso de graduación B). Dichas fracciones cumplirán los siguientes requisitos granulométricos:

Graduación A) - Tamaño nominal 2" a 1" (50,8 a 25,4):

Tamiz A.S.T.M.	N°	% que pasan, en peso
2 1/2"(63,5mm)		100
2 "(50,8mm)		90 a 100
1 1/2"(38,1mm)		35 a 70
1 "(25,4mm)		0 a 15

Graduación B) - Tamaño nominal 1" a N° (25,4 a 4,76mm)

Tamiz A.S.T.M.	N°	% que pasan, en peso
2 1/2"(38,1mm)		100
1 "(25,4mm)		90 a 100
1/2 "(12,7mm)		25 a 60
n°4 "(4,76mm)		0 a 10

Dichas fracciones se depositarán y medirán separadamente. En el momento de su utilización se mezclarán en las proporciones necesarias para que el agregado grueso total esté comprendido dentro de los siguientes límites granulométricos:

Agregado grueso - Tamaño nominal 2" a n° 4 (50,8 a 4,76)

Tamiz A.S.T.M.	N°	% que pasan, en peso
2 1/2"(63,5mm)		100
2 "(50,8mm)		95 a 100
1 "(25,4mm)		35 a 70
1/2 "(12,7mm)		10 a 30
N°4 "(4,76mm)		0 a 5

Toma de muestras y ensayos:

Toma de muestras LEMIT -I-12-46

Carbón y lignito ASTM -C-123-44

Arcilla en terrones ASTM -C-142-39

Material que pasa el tamiz ASTM N°200ASTM -C-117-37

Desgaste Deval (piedra partida)..... ASTM -D- 2-33

Absorción..... ASTM -D-127-42

Durabilidad con sulfato de sodio ... ASTM -C- 88-46

Granulometría ASTM -C-136-39

Determinación del contenido de lajas y partículas alargadas:

El contenido de lajas y partículas alargadas del agregado grueso se determinará en la forma siguiente:

Cantidad de muestras:

Cada determinación se realizará sobre una muestra representativa del siguiente peso mínimo.

Para tamaños máximos comprendidos entre 1" y 2"

(25 a 51mm)10kg.

Para tamaños máximos menores de 1"(25mm) 5kg.

Procedimiento:

De la muestra representativa, de peso (P) se separarán, mediante selección visual y operación manual aquellas partículas cuyas mayor dimensión exceda cinco (5) veces el espesor medio respectivo. Luego se las pasara (P1).-

Asimismo, se separarán aquellas partículas que según la definición dada, sean de clasificación dudosa. Se las pesará (P2).-

Cálculos:

El contenido de lajas y partículas alargadas se calculará en por cientos del peso de la muestra primitiva, en la forma siguiente.

$$\% \text{ de lajas y partículas alargadas: } \frac{P1 + (0,5 P2)}{P} \times 100$$

Resultados:

El resultado del ensayo se expresará promediando los resultados obtenidos en dos determinaciones realizadas sobre muestras distintas y redondeado el valor así obtenido al 1% entero mas próximo.-

Artículo 6º: Junta Premoldeado Bituminosa: Estará constituido por una mezcla de betún asfáltico de consistencia adecuada y agregados inertes, ya sean minerales de granulometría fina o de tipo fibroso vegetal, o ambos juntos en proporciones convenientes.

Si se recubre ambos lados de la faja de relleno premoldeado con papel fieltro saturado, estos serán del menor espesor posible.-

El relleno premoldeado no se deformará por el manipuleo común en obra durante el tiempo caluroso ni se romperá o agrietará en tiempo frio.

Las dimensiones de la junta premoldeada serán las que se consignent en especificaciones complementarias o las que indique en los planos de obra con tolerancia de más de 0,15cm. en el espesor- 0,30 cm. en la altura y 0,60cm. de largo.

Cumplirá los siguientes requisitos cuando se la ensaye mediante los métodos AASHO, T 42-42:

a) Absorción de agua los límites tolerados están comprendidos en la tabla siguiente.

Espesor de la junta.	Absorción máxima
cm.	por 100 en peso
2,5	2,5
1,3	3
1,2	4
0,9	5

b) Deflexión por calor; no será mayor de 4 cm.

c) Fragilidad: Ninguna de las probetas ensayadas se romperá o agrietará.

d) Compresión: La carga requerida para comprimir la muestra hasta el 50% por ciento del espesor anterior el ensayo no deberá ser menor de 7 ni mayor de 50,5 Kg./cm².-

Se extenderá una muestra de cada lote de 300 metros lineales o fracción menor.

Dicha muestras serán acondicionadas para el transporte de tal modo que no sufran deformación o rotura.

Artículo 7° Junta Premoldeada Fibro-Bituminoso: Este relleno consistirá en fajas premoldeadas constituídas por de caño u otra fibra utilizable de naturaleza celular tratadas químicamente para impedir la putrefacción y ligadas entre si o impregnadas uniformemente el todo con betún asfáltico.-

Las tolerancias en sus demensiones serán idénticas a las estipuladas para la junta bituminosa premoldeada. Cumplirá los siguientes requisitos cuando se la ensaye mediante los métodos AASHO, T-42-42.-

a) Absorción de agua: No será superior al 15 por ciento en volumen.

b) Recuperación: No será inferior al 70 por ciento del espesor primitivo de la muestra, efectuando la medida una hora después de la tercera aplicación de la carga.

c) Compresión: La carga requerida para comprimir la muestra al 50 por ciento de su espesor previo al ensayo, no deberá ser menor de 7 ni mayor de 52,5 kg/cm². el material después de la compresión no mostrará una perdida mayor de tres (3) por ciento de su peso original.

d) Expulsión la deformación por expulsión del borde libre no excederá de 0,6 cm. La extracción de muestras deberá efectuarse de acuerdo a lo estipulado para los rellenos premoldeados bituminosos.-

Artículo 8°: Junta Premoldeada De Madera Comprimible: Estará constituida por madera blanda fácilmente comprimible, de peso específico aparente comprendido entre 320 y 500kg/m³. La madera deberá tener la menor cantidad posible de savia al cortarse, y estar suficientemente alrada al darle la forma de junta. Conformada ya ésta, con la dimensiones correctas de los planos de la obra, será sometida a un tratamiento especial de protección para transformala en imputrescible o impermeable en la medida especificada más adelante (absorción).-

El tratamiento de protección se efectuará sumergiendo la madera en un baño de aceite de creosota a una temperatura comprendida entre 25 y 80°C.-

El aceite de creosota para preservar la madera será un producto obtenido por destilación de alquitrán de hulla y cumplirá las siguientes especificaciones cuando se lo ensaya mediante los métodos indicados.-

Ensayos.	Tolerancias.	Métodos.
Peso específico 15° C.	Mínimo 1,04.	ASTM, D 370-33.
Agua por 100.	Máximo 3.	ASTM, D 370-33.
Insoluble en benceno por 100		
Destilación del producto. deshidratado por 100 en peso.	Máximo 0,5.	ASTM, D 367-33.

Hasta 210°.	Máximo 5.
Entre 210 - 335°C.	Máximo 25.
210 - 335°C.	Máximo 80.

Residuo

Cika en el residuo

por 100 Máximo 2. ASTM, D 168-39.

Las dimensiones de la junta premoldeada de madera serán las estipuladas en los planos o especificaciones complementarias con igual tolerancia que para la junta premoldeado bituminosa. Cumplirá los siguientes requisitos cuando se la ensaya mediante los métodos AASHO, T-42.

a) Recuperación: No será inferior al 70 por ciento del espesor primitivo de la muestra, efectuado la medida un ahora después de la tercera aplicación de la carga.-

a) Compresión: La carga requerida para comprimir la muestra al 50 por ciento de su espesor previo al ensayo no deberá ser menor de 50 ni mayor de 150kg/cms. y el material después de la compresión no mostrará una pérdida mayor del 3 por ciento de su peso original.

c) Los resultados obtenidos en los ensayos de expulsión y absorción estarán dentro de los límites estipulados para la junta fibrobituminosa.

La extracción de muestras deberá efectuarse de acuerdo lo establecido par alas juntas premoldeadas bituminosas.

Deberá extraerse también, para su análisis una muestra homogénea de por lo menos 2 litros del aceite de creosota utilizado en la impregnación de la madera.-

Artículo 9° : Betun Asfaltico Diluido Tipo Er-1:

Ensayos.	Tolerancias.	Métodos.
Viscosidad Sayblt y Furol a 50°C.seg	75-150	ASTM, D 88-44.

Destilación, por 100 del estilado total a 360°C.

Hasta 190° C.	Mínimo 60	ASTM, D 402-36.
225° C.	Mínimo 50	
260° C.	Mínimo 70	
310° C.	Mínimo 88	

Residuo a 360° C, por 100 en Volumen, por diferencia.

Penetración a 25° C, del residuo de la des-tilación 80. Mínimo 60

Ductibilidad a 25° C, del Mínimo 120 ASTM, D 5-25.

residuo de la destilación, en

Ensayo de Oliensis Mínimo 100 ASTM, D 113-44.

sob el residuo de la destilación.

La muestra a extraer será de por los menos 2 litros y el material asfáltico no deberá contener agua.

Artículo 10°: Betun Para Relleno De Juntas Y Juntas Coladas:

Cumplirá los siguientes requisitos cuando se lo ensaye mediante los métodos indicados.

Ensayos	Tolerancias.	Métodos.
---------	--------------	----------

Peso específico a 25		
----------------------	--	--

25° C.	Mínimo 1,00	ASTM, D 70-71-27
--------	-------------	------------------

Punto de inflamación		
----------------------	--	--

vaso abierto °C.	Mínimo 230,00	ASTM, D 92-46
------------------	---------------	---------------

Penetración a 25° C.	40-50	ASTM, D 5-25
----------------------	-------	--------------

Ductibilidad a 25° C.	Mínimo 100	ASTM, D 113-44
-----------------------	------------	----------------

Punto de ablandamiento		
------------------------	--	--

°C.	50-60	ASTM, D 36-26
-----	-------	---------------

Pérdida por calentamiento		
---------------------------	--	--

a 165°C, por 100	Máximo 1,00	ASTM, D 6-39
------------------	-------------	--------------

Penetración a 25° C del		
-------------------------	--	--

residuo por 100 de la		
-----------------------	--	--

penetración original.	Mínimo 75	ASTM, D 5-25
-----------------------	-----------	--------------

Cenizas por 100	Máximo 0,5	ASTM, D 128-40
-----------------	------------	----------------

Ensayo de oliensis	Negativo	LEMIT M 1-46
--------------------	----------	--------------

En betún asfáltico será homogéneo, no contendrá agua y no formará espuma al ser calentado a 175° C.

La extracción de muestras se realizará de acuerdo a las intrucciones LEMIT I-10-45.-

La cantidad a enviar no sera inferior a un Kilogramo.-

Artículo 11°: Agregado Mineral Para Relleno De Juntas Y Juntas Coladas: Será un polvo mineral, preferentemente calizo, o bien talco industrial. Deberá quedar uniformemente distribuido en betún asfáltico.-

Cumplirá los siguientes requisitos cuando lo ensaye mediante los métodos indicados:

Ensayo.	Tolerancia.	Método.
---------	-------------	---------

Contenido de agua por 100	Máximo 2	
---------------------------	----------	--

Mojado preferencial	Satisfactorio.	Método de Stanten
---------------------	----------------	-------------------

Carbonatos, expresados en		
---------------------------	--	--

carbonato de calcio, por

100 en peso (Solamente para

polvo calizo) Mínimo 75

Análisis granulométrico, por

100 en peso

Pasa tamiz n° 80 (0,177mm) Mínimo 100 ASTM D 546-41

Pasa tamiz n° 200 (0,074 mm) Mínimo 90

La toma de muestras se realizará de acuerdo a la Instrucción LEMIT I-12-46.

La cantidad mínima a enviar para ensayos, sera de dos Kilogramos.-

Artículo 12° : Emulsion Bituminoso De Rotura Rapida:

ENSAYOS.

ROTURA RAPIDA EBR.

Sobre la emulsión.

Viscosidad Saybolt Furol a 25 ° C seg. 20-100

Residuo bituminoso por determinación

de agua y por diferencia. 55-60

Asentamiento 5 días - 3

Sesemulsión (Myers)

35cc.1/50 N.C.12,Ca. +60

50 cc.1/10 N.c. 12.Ca. -

Tamiz, retenido sobre malla n° 20 -0,10

Mezcla con cemento -

Mezcla con agua, 2 horas -

Revestimiento (coating test) -

Sobre el residuo, asfáltico:

Obtenido por el método Marreusso modificado:

Penetración 100 gr. 25° C-5 seg. 100-200

Ductibilidad 25°-5cm/minuto,cm. + 80

Solubilidad en CCI 4 + 95

Peso especifico a 25° C + 1

Oliensis

Estas muestras serán homogéneas y no mostrarán separación de asfalto después de un mezclado completo.

+ significa "más de ".

- significa "menos de ".

Especificaciones Especiales.**Capítulo 1- Metodos Constructivos.****Sección 3- Obras De Arte.****Excavacion Para Obras De Arte: Parte 4.**

Artículo 1º: Descripción: Este trabajo comprende todas las excavaciones para fundaciones de alcantarillas, puentes y demás estructuras. Comprende la extracción y limpieza de los vegetales en toda la superficie, lugares indicados por la Inspección dentro de un radio de 100mts., drenaje, taclestacados temporarios, etc., demás elementos necesarios y finalmente el relleno hasta llegar a la superficie del terreno, después de haber construido la fundación.

Artículo 2º: Metodos De Construccion: Los métodos de construcción se conformarán a las siguientes indicaciones:

Clasificación: No se hará ninguna clasificación de tierra. Si se encuentran rocas sólidas en lugares no indicados por los planos o mencionados en estas especificaciones, se fijará un nuevo precio por este trabajo. Por rocas sólidas se entienden los trozos mayores de medio metro cubico y toda roca que para extraer en forma económica sea necesario utilizar explosivos.

b) Profundidad De La Excavacion: Las cotas de fondo de excavación indicadas por los planos deberán tomarse como aproximadas, las cuales podrán ser modificadas por la Inspección si así lo creyera conveniente para asegurar una mejor fundación.

c) Del Material De Fundacion: Las rocas u otro material duro donde deba asentar la fundación estarán libres de material suelto, limpias cortadas en superficie firme y en la forma indicada por la Inspección todas las rajaduras se limpiarán y llenarán con mortero de cemento.

Cuando la fundación es de mampostería u hormigón y no alterar el fondo de la excavación y la extracción final de la última capa de la excavación se deberá hacer un momento antes de construir la mampostería u hormigón; igual cuidado se observará cuando la mampostería se funde mediante un dado de hormigón.

Cuando se construyan plateas de hormigón armado inmediatamente sobre el terreno de fundación se deberá recurrir previamente a este, con una capa de hormigón de 5cm. de espesor en toda la superficie a fundar con una cara de ladrillo de plano.

Cuando la fundación se realice con pilotes se efectuará la excavación hasta la plataforma de pilotaje, después de realizado se deberán rellenar la cabeza de los pilotes sobre los cuales se seguirá construyendo.

d) El Material De Las Excavaciones. El material proveniente de una excavación será distribuido en los lugares que indique la Inspección estarán situados dentro de una zona de 50mts. de excavación.

e) Tablestacados De Proteccion: Se hincarán como mínimo 30 cm. por debajo de la cota de fundación y se unirá tratando de que resulten impermeables, revistiendo las juntas si lo exigiera la Inspección.

El tablestaca dejará suficiente lugar para la construcción e Inspección, como así también para bombear el agua que se acumule.

El tablestacado se construirá en forma tal de dar protección al hormigón de base contra la acción de las corrientes de agua, crecidas, agentes asmosfericos, etc.

f) Impermeabilización De La Fundación: Cuando sea imposible desaguar constantemente la fundación antes de colocar el hormigón se permitirá al contratista construir una capa de impermeabilización de hormigón del espesor que sea necesario, pero por ello no se pagará cantidad adicional alguna. La capa impermeabilizadora se colocará debajo de la cota de fundación no considerándose como parte de la fundación.

g) Remoción De Tablestacado: Salvo que se especifique lo contrario, se extraerá el tablestacado al terminar la fundación. Se cuidará en este caso no dañar las partes construidas. No se conocerá indemnización alguna por los tablestacados que el contratista no pueda extraer por impedimento material.

h) Bombeo: El bombeo del anterior de cualquier fundación se realizará en forma tal de no extraer ninguno de los materiales componentes del hormigón desde un depósito separado de la fundación por pared impermeable. El bombeo de una fundación impermeabilizadora no se realizará hasta que el impermeable este fraguado.

l) Inspección: Terminada cualquier excavación el contratista notificará a la Inspección, lo cual dará por escrito su aprobación, dejando constancia de la cota de fundación y calidad del terreno. Sin ella no será permitido iniciar ninguna fundación, ni se reconocerá trabajo alguno ejecutado sin el requisito anterior.

j) Relleno: En condiciones de tiempo ordinarios, los rellenos para accesos en los puentes y aquellos apreciablemente altos en la parte posterior de un estribo no se construirán hasta transcurrir un tiempo prudencial desde la terminación de los estribos y que es el siguiente:

ALTURA DE LOS ESTRIBOS.	nº DE DIAS.
-------------------------	-------------

Menos de 3 metros.	10 días.
--------------------	----------

de 3 a 6 metros.	14 días.
------------------	----------

de 6 a 10 metros.	21 días.
-------------------	----------

de 10 a más metros.	28 días.
---------------------	----------

Para estribos de hormigón los plazos serán los desencofrados.

El relleno no se realizará sino por capas horizontales sucesivas que no excedan de 15 cm. salvo en los casos que a juicio de la Inspección sea necesario el apisonado a mano cada capa de tierra que apisonará mecánicamente con aparatos adecuados, antes de depositar la capa siguiente no debiéndose recurrir al empleo de agua para acelerar el asentamiento.

El relleno de ambas caras de las paredes se mantendrá prácticamente a la misma altura hasta que llegue al nivel del terreno natural, tal como existiera.

No se permitirá en los rellenos la inclusión de materia orgánica, basura u otro material de fácil descomposición .

Antes de realizar el relleno, se extraerán las tablas, tacados, moldes y basuras que hubiere junto a los drenes se colocará una capa de piedra gruesa partida de 0,50 x 0,50 x 0,50m. para facilitar la salida de agua.

No se pagará suma adicional por este trabajo.

k) Terraplenes De Acceso: Los terraplenes en los accesos a los puentes serán compactados con sumo cuidado, empleando al efecto los medios más adecuados, ya sean mecánicos o a mano. Su precio está incluido en el ítem "movimiento de tierra".

1) Barbacanas: En los estribos de los puentes se construirán barbacanas espaciadas dos (2) metros unas de otras. Del lado del terraplén se colocarán piedras para evitar la salida de tierra a través de las barbacanas. Su precio está incluido en el de los estribos de los puentes.

Artículo 3° : Medicion Y Forma De Pago: Toda fundación para obras de arte en cualquier clase terreno, en seco o en agua, sera medida y certificada con las dimensiones máximas de los cimientos de la obra a hacerse para el ancho y largo, tomándose la profundidad como medida aritmética de la de todos los costados. No se tendrán en cuenta los taludes ni el mayor ancho que el contratista de a las excavaciones para garantizar la seguridad o para facilitar la ejecución del trabajo. Las cantidades medidas se pagarán por metro cúbico a los precios unitarios de contrato que incluyen mano de obra, equipos, herramientas y demás inherentes a la buena ejecución de este ítem.

Parte B.

1. Estructuras Hormigon Armado.

Armadura Metalica Para Hormigon Armado.

Artículo 1° : Material: El material a emplear deberá cumplir lo especificado en el Cap. de Materiales, en el párrafo referente a "Acero laminado en barras de sección circular, para hormigón armado".

Salvo cosas especiales que se detallen en los planos u otros documentos del contrato, en estas obras solo se permitirá utilizar acero de una sola calidad A-37-502.

Artículo 2°: Proteccion Del Material: Las barras de acero deberán ser constantemente protegidas contra daños que puedan perjudicar su calidad. Al ser colocados en los lugares indicados en los planos estarán libres de escamas, polvo, aceite u otras sustancias que puedan desmejorar la adherencia entre el acero y el hormigón, si el material tuviese escamas sueltas, polvo que puedan ser fácilmente quitadas, se los podrá limpiar, empleando un método de satisfactorio, aprobados por la Inspección. En esta operación no podrán emplearse ácidos y sustancias que contengan aceites o grasas.

Artículo 3°: Fabricacion: Las barras tendrán las formas y dimensiones indicadas en los planos, salvo indicación en contra que en ello figura el doblado de barras se hará en la forma siguiente:

a- Los estribos y ganchos terminales se doblarán al rededor de un perno de diámetro no menor de (5) cinco veces el espesor mínimo de la barra.

b- Las demás barras se doblarán con un radio interior no menor de (8) ocho veces el espesor mínimo excepto las barras de espesores mayores (25) veinticinco milímetros que se doblarán con un radio interior (10) diez veces el diámetro de la barra. Todas las barras se cortarán y doblarán en frío.

Artículo 4°: Enderezado Y Nuevo Doblado: La armadura metálica que ha sido doblada no deberá ser enderezada ni vuelta a doblar.

No se permitirá la utilización de barras retorcidas o que tengan dobladuras que no figuren en los planos.

Artículo 5°: Colocacion Y Atadura: Las armaduras se colocarán exactamente en las posiciones indicadas en los planos y se las asegurarán en forma tal que las barras se mantengan en dichas posiciones durante la colocación y fraguado del hormigón.

Al colocarlas estarán libres de polvo, herrumbre, escamas, pintura, aceite u otras sustancias extrañas, los cruces de barras deberán atarse, salvo el caso en que el espacio entre barras sea

menor de (30) treinta centímetros en cada dirección. En este caso, se atarán las intersecciones en forma alternada. Las distancias entre las barras y el encofrado, serán mantenidas mediante ataduras, soportes, caballetes, bloques u otros medios aprobados por la Inspección. Los caballetes o soportes metálicos que están en contacto con la superficie exterior del hormigón, deberán ser galvanizados. Las filas de barras se separarán con bloques premoldeados de morteros o trozos de barras de diámetro iguales a la separación libre establecida entre ellas. Para eso no se permitirá utilizar trozos de piedras, ladrillos, maderas, ni caños metálicos. La separación libre entre barras será la que se indique en los planos. Si no hubiese sido indicado en los planos será como mínimo igual a una vez y media (1,5) la magnitud del tamaño del agregado que utilice. No se permitirá colocar hormigón en lugar alguno de la obra, sin aprobación escrita previa de las armaduras correspondientes por parte de la Inspección. El hormigón que se coloque violando esta disposición será rechazado. El contratista deberá retirarlo y reemplazarlo sin compensación alguna. Las armaduras que estuviesen cubiertas por mortero o pasta de cemento endurecido, deberán limpiarse perfectamente antes de colocar el hormigón.

Artículo 6º: Empalme De Barras De Acero Para Hormigon Armado: En lo posible se evitará el empalme de barras. Cuando no se pueda evitar se cuidará de que el número de empalmes sea mínimo y que en la misma sección transversal de la pieza, no existe más de un empalme. Esto se tendrá especialmente en cuanto se trata de miembros sometidos a esfuerzos de tracción. Los empalmes deberán hacerse en las secciones sometidas a los esfuerzos menores, y se realizarán en forma tal que, la armadura no quede debilitada como consecuencia del empalme realizado. Las barras se empalmarán por uno de los procedimientos siguientes con las limitaciones que se indican en los lugares en que dichos procedimientos se especifiquen:

a) - por soldadura, b) - por superposición.

a) - Por soldadura: La soldadura se ejecutará al tope, por el método de resistencia eléctrica. Se efectuarán soldando las partes fundidas. Durante el calentamiento se irá variando la distancia que media entre la superficie de los extremos a soldar, hasta llegar a la fusión. Entonces se procederá a su unión por compresión. La rebarba de la soldadura sobresaldrá uniformemente en todo el perímetro de la sección soldada. Los ejes de las barras soldadas deberán ser paralelos, la separación transversal máxima entre ejes de los trozos soldados al tope será por lo menos (25) veinticinco por ciento mayor que la de las barras antes de ser soldadas.

Ensayos Relativo A La Mano De Obra.

Todo trabajo de soldadura será realizado por personal especializado. Dicho personal será sometido a examen de competencia y si este es cumplido satisfactoriamente podrá ser dedicado a efectuar este trabajo en la obra. Todo el personal dedicado a soldaduras podrá ser sometido a un nuevo examen en cualquier momento que la Inspección lo disponga.

El examen de competencia consistirá en soldar (4) cuatro barras de cada uno de los (3) tres diámetro mayores que se van emplear en la obra. De cada grupo de (4) cuatro barras, dos barras se ensayarán a tracción y las otras dos serán sometidas al ensayo, de plegado en frío. Los ensayos se realizarán en las condiciones que se especifican en el párrafo referente a los Ensayos de recapación. Deberá cumplirse lo que en el mismo se especifica. Si esto sucede, la mano de obra será aceptada.

En esas condiciones, se autorizará la ejecución del trabajo, el que deberá ser hecho exactamente la misma forma que el realizado en el examen de competencia.

Ensayos de recepción de las soldaduras: con el objeto de confirmar que el trabajo de soldadura ha sido bien ejecutado, se realizarán los ensayos de recepción. Por mera inspección

visual solo podrán rechazarse las soldaduras que muestren signos evidentes de mala ejecución, pero no todo el lote al que pertenecen. Las soldaduras serán sometidas a ensayos de tracción y de plegado de frío. El ensayo de tracción se realizará sin preparación previa, es decir sin retoque alguno de la rebarba de la soldadura. Para el ensayo plegado se quitará la rebarba de la soldadura, en la parte que se pone en contacto con cilindro o madril de ensayo. Las condiciones que deberán cumplirse son las siguientes:

a) Ensayo de tracción: La barra deberá romper fuera de la soldadura.

b) Ensayo de plegado al frío: Se realizará plegado alrededor de un cilindro de diámetro igual al doble del diámetro de la barra (para el acero A-37-502). La primera grieta aparecerá recién para un ángulo de 60°. Además, todas las soldaduras deberán resistir satisfactoriamente una prueba de percusión que se realizará golpeando cerca mismo con una maza metálica de 4 a 5 kg. y con una velocidad que corresponda, aproximadamente, a una caída de un metro de altura. Las soldaduras que no la resistan serán rechazados. No se permitirá la colocación de barras soldadas correspondientes a un determinado lote de soldaduras hasta tanto se hayan realizado con resultado satisfactorio, los ensayos que se indican en este párrafo siguiente referente a los contraensayos.

Contraensayos: Por cada soldadura que no cumpla lo especificado en los puntos a y b del párrafo anterior referente a ensayos de recepción se ensayarán cuatro más del mismo lote. Todas ellas serán sometidas al mismo ensayo para el cual se tuvo mal resultado. Los cuatro deberán arrojar resultados satisfactorios. Si esto no sucediera, el lote será rechazado.

Toma de muestra de soldadura: Cada (25) veinticinco soldaduras o fracción menor, realizados en barras del mismo diámetro, construirá un lote. De cada lote, la Inspección elegirá dos soldaduras. Una de ellas será sometida al ensayo de tracción y la otra al ensayo de plegado de frío. Con el objeto de poder realizar los ensayos, las soldaduras vendrán uniéndose dos trozos iguales. Las longitudes mínimas de las probetas (soldaduras y trozos de barra que une) contando de extremo a extremo, serán las siguientes:

Para diámetros menores de (25) veinticinco mm.

11 d 160 mm.

Para diámetros mayores de (25) veinticinco mm.

11 d 550 mm.d =

diámetro de las barras, en milímetros.

Cada probeta será convenientemente identificada con el número que será el mismo que identificará al lote del cual proviene.

Se dejará constancia si se trata de un ensayo de recepción o de un contraensayo.

Las muestras según remitidas al LEMIT calle 52 entre 121 y 122, La Plata, con flete pago y a domicilio.

b) Por superposición: Salvo, indicación en sentido contrario que pueda figurar en los planos las barras que se empalmen por este procedimiento poseerán ganchos circulares y estarán superpuestos por lo menos en una longitud de cuarenta (40) veces el diámetro de las barras. Las barras serán puestas en contacto y se las atara con alambre, para conservarlas en posición. No se permitira la ejecución de empalmes por superposición de las armaduras principales de las partes sometidas, unicamente a tracción (pendolas o tirantes) y para las armaduras de diámetro mayor que veinticinco (25)mm. ubicadas en la zona de tracción de una estructura flexionada.

Artículo 7° : Sustituciones De Barras De Distintos Diametros. Las sustituciones de barras de distintos tipos de diámetro serán permitidos solo mediante, autorización de escrita de la Inspección. Al hacer la sustitución deberá tenerse una superficie de barras igual o mayor que la del proyecto, teniendo en cuenta la variación de la altura efectiva.

Artículo 8°: Medicion: Las armaduras de acero para hormigón armado se medirán en peso, por toneladas (100kg), en base a las longitudes y diámetros que figuren en los planos y a los pesos teóricos que se incluyen en la tabla que acompaña a las especificaciones para "Acero laminado en barras en sección circular para hormigón armado".

No se incluirá compensación alguna por separadores de barras, caballetes, soportes, ataduras, etc., que se utilicen para asegurar las armadura en los lugares correspondientes. Tampoco se pagarán las soldaduras o la mor longitud de barras necesarias para establecer uniones por superposición. Su costo está incluido en el precio unitario establecido para el acero laminado para hormigón armado, colocado. Si el contratista por propia conveniencia, solicita autorización para sustituir el diámetro de las armaduras y en consecuencia fuese necesario utilizar mayor cantidad de acero de la que figura en los planos solo se computará la cantidad que figura en dichos planos.

Artículo 9°: Forma De Pago: Las armaduras se pagarán por toneladas al precio establecido. El pago incluye el suministro en todo los materiales necesarios, transporte, fabricación, colocación en los lugares de las estructuras que se indican en los planos y otros documentos del contrato, ataduras de alambres, empalmes de barras y otro trabajo requerido para su terminación.

Estructuras De Hormigon Armado.

Artículo 10° : Descripcion: Las estructuras de hormigón armado se construirán de acuerdo a las indicaciones de los planos. Deberán responder a los alineamientos, pendientes, dimensiones y formas que en aquellas figuran y a lo indicado en está especificación y en las especificaciones de las variantes que comprendan la estructura total.

Artículo 11°: Materiales: Todos los materiales que se emplean, responderán a las especificaciones del Capitulo 11- Sección A Materiales.

Hormigon De Cemento Portland.

Artículo 12°: Definicion Y Condiciones Generales.

El hormigón de cemento portland estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad aprobada, agua, cemento portland, agregado fino y agregado grueso, proporcionados en forma tal, que se obtengan las característica generales que se indican a continuación: La mezcla será de calidad uniforme y su transporte, colocación, compactación y curado, se realizará en forma tal que una vez retirados los encofrados, se obtengan compactas las estructuras de textura uniforme, resistentes y durable. En consecuencia, el hormigón endurecido estará libre de vacíos internos y externos. En general estará libre de todo defecto que facilite la destrucción de las estructuras por la acción de los agentes atmosféricos o por la condiciones a que aquellas se hallan sometidas durante el uso a que se las destinan. Las estructuras o partes de ellas, que resulten defectuosas en ese sentido, como asimismo aquellas que no cumplan con lo establecido en estas especificaciones serán destruidas y reemplazadas por el contratista a indicación de la Inspección, sin derecho a obtener compensación alguna.

Artículo 13: Materiales: Los materiales componentes del hormigón cemento portland deberán satisfacer las especificaciones que se indican a continuación:

a) Agua: Como se prescribe en el Cap. 11- Artículo 1 Materiales bajo el título de "agua para morteros" y hormigones de cemento portland".

b) Cemento portland: Como se prescribe en el capítulo Materiales bajo el título "Cemento portland".

Artículo 14°: Almacenamiento Del Cemento Portland. El cemento será almacenado en locales o depósitos adecuados, que lo protejan contra la humedad y la intemperie. La ubicación y características de los depósitos deberán ser sometidos a la aprobación de la Inspección, antes de su empleo como tales. Si se trata de cemento embolsado, las bolsas se apilarán sobre un piso apropiado y los costados de las pilas estarán alejados de las paredes del depósito por lo menos cincuenta (50) centímetros.

c) Agregado fino. Como se prescribe en el Cap. 11- Artículo 5° Materiales, bajo el título de "agregado fino para mortero y hormigones de cemento portland".

d) Agregado grueso. Como se prescribe en el Cap. 11- Artículo 5° Materiales, bajo el título de "Agregado grueso" para hormigón de cemento portland".

Artículo 15°: (Transporte y almacenamiento de los agregados).

Los agregados se proveerán, almacenarán y manipularán en obra en forma tal que, al medirlos para preparar los pastones la granulometría de los agregados está comprendida dentro de los límites establecidos. Los agregados de distintas granulometrías, composición y procedencia separadamente. Las superficies sobre las que se forman las pilas estarán libres de sustancias extrañas y serán firmes y razonablemente menores de un (1) metro. Cada capa debe quedar terminada antes de colocar encima la siguiente. Las distancias entre pilas serán las necesarias para evitar que materiales distintos o de distintas granulometrías, puedan mezclarse. Los agregados transportados por medios hidráulicos y aquellos que hubiesen sido sometidos al proceso de lavado, serán depositados por lo menos doce (12) horas antes de utilizarlos, con el objeto de facilitar el escurrimiento del agua. No se permitirá el pasaje de vehículos de la empresa constructora, ni de particulares sobre o entre pilas de agregados. Durante el manejo o transporte de los agregados se evitará la segregación de partículas.

Metodos Constructivos.

Artículo 16 °: (Calidad del hormigón):

El propósito de esta especificación es asegurar, para todas las partes de la obra, un hormigón homogéneo que, una vez endurecido, tenga la resistencia mecánica necesaria y resistente debidamente a la acción de los agentes exteriores. Con este objeto, a continuación se especifican las resistencias de rotura o compresión, la máxima relación agua/cemento, la consistencia y demás características de las mezclas:

a) Resistencia de roturas de los hormigones.

La resistencia de roturas de los hormigones a la edad de 28 días determinados en la forma que se indica en el punto 6 (ensayos de hormigón de obra) serán los siguientes:

Resistencia cilíndrica media (diaria 30kg/cm²).

Resistencia cilíndrica mínima (diaria 270kg/cm²).

b) Relación agua/cemento máxima: En ningún caso la relación agua/cemento de las mezclas excederá de 0,54

en peso (veintisiete) 27 litros de agua por bolsa de cemento de cincuenta (50) kilogramos.

En esta relación máxima, va incluida la humedad superficial que poseen los agregados en el momento de su utilización. No va incluido el agua que aquellos absorben.

c) Consistencia y trabajabilidad de las mezclas: Las consistencias del hormigón, determinada por medio del cono de asentamiento (Norma ASTM-C-143) será tal, que las mezclas pueden ser correctamente colocadas en todos los lugares de las estructuras, especialmente en los rincones y ángulos de los encofrados y alrededor de las armaduras. No deberá producirse segregación de agua ni de materiales sólidos. Las mezclas al ser sometidas al proceso de compactación, deberán fluir rápidamente alrededor de las barras que constituyen las armaduras y llenar los encofrados con las partículas del agregado grueso, cuando quedan aisladas, deberán quedar cubiertas por una capa de mortero que contenga la cantidad adecuada de arena. La consistencia del hormigón será regulada por las condiciones del equipo de colocación y no por las dificultades de mezclado o transporte de las mezclas. Los pastones depositados en una misma sección de la estructura, tendrá consistencia uniforme. El Contratista tomará las medidas necesarias para que esto se cumpla. La Inspección realizará los ensayos necesarios y podrá rechazar los pastones cuyo asentamiento está fuera de los límites establecidos. El contratista no recibirá compensación alguna por el hormigón desechado debido aquella circunstancia.

Como regla general el hormigón debe colocarse tanto seco como lo permite el equipo de colocación y compactación que se utilice. En particular, al utilizar la vibración como método de compactación, se observará los siguientes asentamientos máximos:

Para operaciones generales de colocaciones... (4) cuatro cm. Cuando las operaciones vibrado se hallan parcialmente restringidas por las barras de las armaduras... siete (7) cm.

En secciones muy restringidas ... (10) diez cm.

Cuando para facilitar la colocación de hormigón, se aumenta el asentamiento dentro de los límites indicados se mantendrá la relación agua/cemento.

El cambio de asentamiento se hará aumentando el contenido unitario de cemento de la mezcla.

d) Por cientos de agregado fino respecto al total de agregados:

El por ciento de agregado fino de las mezclas medido en volumen sólido (volumen desplazado) estará comprendido entre el treinta y cuatro (34) y cuarenta (40) por ciento de la suma de los volúmenes sólidos del agregado fino y del agregado grueso. Pero en general y dentro de los límites que acaban de indicarse, los agregados se proporcionarán en forma tal, de utilizar la mayor cantidad posible del agregado grueso, que permita obtener una mezcla trabajable para el equipo de colocación y compactación disponible.

Artículo 17º: (Determinación de las proporciones de la mezcla).

Las proporciones de cemento, agua, agregado fino y agregado grueso, necesario para preparar los hormigones que satisfagan las exigencias de estas especificaciones, serán determinadas bajo la responsabilidad total del contratista, por medio de ensayos de laboratorio.

En estos ensayos los hormigones que utilizarán para ello, serán preparados con el mismo cemento, y los mismos agregados que se emplearán en la obra.

Con una anticipación mínima de cuarenta (40) días, respecto a la fecha en que se iniciará la colocación del hormigón el contratista presentará a la Inspección para su aprobación muestra de todos los materiales que se propone emplear en la preparación de las mezclas. Asimismo y con igual anticipación entregará por escrito las proporciones de las mezclas que propone

utilizar en la obra. La nota debera ir acompañada por un informe detallado, expedido por un laboratorio especializado de reconocida capacidad técnica, en el que se indique:

a) Resistencia cilíndrica de roturas o comprensión de betas de 15 (quince) cm. de diámetro y 30 (treinta) cm. de altura de mezclas preparadas con los agregados que se desean emplear en la obra. Como mínimo, se informarán las resistencias de tres (3) mezclas de distintas relaciones agua/cemento. Las relaciones agua/cemento, serán tales que entre ellas quedan comprendidas, alas de las mezclas que se propone utilizar la obra. Los resultados incluirá como mínimo dos edades de ensayos, siete (7) y veintiocho (28) días. Se indicarán asimismo los asentamientos de las mezclas. Por cada edad y relación agua/cemento, se moldearán como mínimo cinco (5) probetas, cuyos resultados de ensayos deben consignarse.

b) Resultados de los ensayos de resistencia a compresión de la mezcla que el contratista propone emplear. En cada caso se iniciarán las cantidades de agua, cemento, agregado fino y grueso, expresados en peso, necesarios para preparar un metro cubico de hormigón y los asentamientos obtenidos en cada caso. Las probetas número de probetas por edad y mezcla edades de ensayos y demás condiciones, serán las mismas que las anotadas en el párrafo anterior (a). Los moldes, moldeo de las probetas, curado, preparación para ensayos a compresión, se realizarán en la forma indicada en el punto seis (6). Ensayos del hormigón de obra. Esto es válido para los dos párrafos anteriores a) y b). La Inspección tendrá derecho a realizar ensayos para verificar el informe presentado; en dichos ensayos se emplearán los mismos materiales que se emplearán en la obra. El contratista los proveerá sin cargo (al mismo tiempo que entregar el informe que se solicita arriba) y en las cantidades que figuran en las "Instrucción para el control y tema de muestras de agregados" 1-12-46 del L.E.M.I.T.) párrafo referente a pedidos de dosificación de hormigones. En la misma instrucción, se indica la cantidad mínima de cemento que debe enviarse para realizar estos ensayos de verificación, la Inspección podrá disponer en caso de que fuese necesario, las modificaciones que estime conveniente para asegurar que las mezclas propuestas cumplan los requerimientos de estas especificaciones. Se deja perfectamente aclarado que este hecho no exime al Contratista de responsabilidad alguna y que siempre será el único responsable si en obra el hormigón no satisface las exigencias de estas especificaciones.

Artículo 18º: (Proporciones aproximadas): Cuando se utilicen agregados sanos resistentes, durables y bien graduados, que cumplan integramente las especificaciones correspondientes, las cantidades de materiales que se indican permitirán tener una idea aproximada de las proporciones en que aquellos deben integrar las mezclas, para obtener con un control adecuado de las operaciones hormigones de las características estipuladas en el punto (2), (calidad de hormigón). Las proporciones se refieren a agregados a la superficie seca, de pesos específicos medios igual 2,64 (dos con sesenta y cuatro) agregado fino de partículas redondas, y agregados de partículas angulosas (piedra partida) un tamaño máximo de 1 1/2 (pulgada y media) treinta y ocho con uno (38,1mm.) mezcla de asentación aproximada 5mm (cinco milímetros).

f) Proporciones aproximadas:

Agua	175 lts.m3	d	Nº
Cemento portland normal	360	"	"
Agregado fino	770	"	"
Agregado grueso	1100	"	"

Se aclara que las proporciones aproximadas se dan con el único objeto de ofrecer a los proponentes en lo referente a la estimación del total de materiales necesarios para la

construcción de la obra. Tal como se estableció anteriormente la determinación de las proporciones finales de las mezclas debe hacerse en base a ensayos de laboratorio realizados bajo la responsabilidad del contratista.

Artículo 19º: (Cambio de proporciones de materiales por orden de la Inspección):

Si durante la ejecución de la obra resultara imposible obtener, con los mismos materiales suministrados por el Contratista, hormigones de la trabajabilidad y resistencia requeridas por estas especificaciones, la Inspección podrá ordenar el cambio de proporciones o de materiales, o de ambos a la vez de acuerdo con lo que sea necesario para obtener las propiedades deseadas y sujeto a las limitaciones indicadas en el punto dos (2) (calidad de hormigón). Toda modificación dispuesta por las razones indicadas, será por cuenta exclusiva del contratista que no recibirá compensación alguna por los cambios ordenados.

Artículo 20º: (Utilización de materiales distintos a los originariamente aprobados.

Si durante la ejecución de la obra el contratista deseara emplear otros materiales distintos a los originariamente aprobados o si variarán las características de estos, deberá comunicarlos a la Inspección con una anticipación mínima de cuarenta (40) días, presentando al mismo tiempo las muestras respectivas para someterlas a ensayos de aprobación, si la Inspección lo considera necesario realizará también nuevos ensayos de aprobación y verificación de las características de las mezclas de acuerdo al indicado en el punto tres (3) (Determinación de las proporciones de las mezclas).

Artículo 21º: Ensayos de hormigón de la obra Diariamente, durante la ejecución de los trabajos, la Inspección controlará la calidad y uniformidad de las mezclas mediante los ensayos correspondientes. El objeto de estas operaciones de control es verificar si el hormigón que se coloca en obra llena las exigencias normales de calidad especificadas en el punto dos (2) calidad de hormigón. El contratista comparará con un personal de la Inspección en la realización de los ensayos. Con ese objeto, facilitará el libre acceso a la obra para realizar la toma de muestras de las mezclas entregará sin carga el hormigón para la realización de los ensayos si fuera necesario de un lugar adecuado para depositar las muestras o probetas y las probetas.

Asimismo, en caso de que fuese requerido, fácilmente los medios necesarios para el transporte de las muestras o probetas de la obra.

Artículo 22º: Resistencia de rotura del hormigón. Los ensayos de resistencia se realizarán sobre probetas cilíndricas de 15 (quince) centímetros de altura, para cada día de trabajo, y por setenta y cinco (75) metros cúbicos o fracción menor de hormigón colocado en obra la Inspección moldeará como mínimo tres (3) grupos de tres (3) probetas cada una.

Cada uno de los grupos será moldeado con una misma muestra de hormigón extraído como se indica mas adelante.

Las probetas serán ensayadas a la compresión hasta la rotura a la edad de veintiocho (28) días. Si la Inspección considera conveniente, establecerá mediante ensayo la relación entre las resistencias correspondientes a las edades de siete (7) y veintiocho (28) días, con el fin de realizar el control de calidad a más corto plazo,. Todas las probetas serán ensayadas en el Laboratorio de Ensayos de Materiales e Investigaciones Tecnológicas (LEMIT). La Plata, las resistencias expresarán en número enteros de kilogramos/cm², Las probetas moldeadas el mismo día y ensayadas a la misma edad permitirán obtener los siguientes datos:

1) Resistencia cilíndrica de cada grupo de probetas: Se obtendrá calculando el promedio de las resistencias individuales correspondientes a las probetas del mismo grupo. Se redondeará al

valor obtenido el kg/cm². entero más próximo. Si una de las probetas arrojará una resistencia que difiera de más del 20% del veinte por ciento, de la resistencia promedio de todas las probetas del grupo, se calculará promediando solo las resistencias de la probetas restantes. Si aquello sucediera con más de una probeta perteneciente al mismo grupo este será descartado o rechazado.

11) Resistencia cilíndrica media del hormigón: Se obtendrá promediando las resistencias de cada grupo, redondeando la cifra obtenida al kg/cm². entero más próximo. Para satisfacer los requerimientos de estas especificaciones será necesario que el hormigón colocado cada día de trabajo, cumpla lo siguiente:

a) La resistencia cilíndrica media debe ser igual o mayor que la especificada en el punto diez y seis (16)a.

b) La resistencia de cada grupo de probetas debe ser igual o mayor que la resistencia cilíndrica mínima especificada en el punto dieciséis (16)a, para cada clase de hormigón, la inspección anotará la ubicación precisa dentro de la estructura del lugar donde colocó el hormigón representado por cada grupo de probetas.

Artículo 23° : Toma de muestras de hormigones: Las muestras de hormigones para ensayos se tomarán de los pastones en el momento en que el hormigón se está colocando en obra.

Si esto no fuera posible, se tomarán en las descargas de la hormigonera. Las muestras deben ser representativas. Se extraerá hormigón de distintos lugares del pastón o durante distintos momentos de la descarga. Las porciones así obtenidas serán homogeneizadas, mezclando las a pala sobre una bandeja metálica. La muestra así preparada tendrá el volumen necesario para poder realizar el ensayo deseado.

Para el caso de ensayo de resistencia a compresion de volumen será tal que permita moldear (3) probetas hidricas de 15cm. de diametro (quince centímetros) (treinta centímetros) de altura . No se permitirá mezclar muestras tomadas de distintos pastones.

Artículo 24°: Moldes De Probetas Para Ensayos De Resistencia:

Los moldes serán metálicos, cilíndricos de (15) quince centímetros de diámetro y (30) treinta centímetros de altura torneados interiormente y provistos de su correspondiente base metálica, plana, torneada o cepillada.

tendrá los medios necesarios para asegurar el molde a la base.

La Inspección facilitará sin cargo a requerimiento del Contratista, un molde o planos de moldes tipo.

Artículo 25° : Moldes de las probetas: Las probetas serán moldeadas inmediatamente después de haberse extraído la muestra de hormigón. Antes del molde se necesitará el interior del molde y la base y se impermeabilizara las juntas en forma tal que evitan las fugas. El hormigon se colocará entres (3) capas de igual altura. Cada capa será punzonada veinticinco (25) veces, con una varilla de acero de sesenta (60) centímetros. La operación de punzonado se hará uniformemente sobre toda superficie de cada capa, e interesara solo una capa por vez.

Terminado el punzonado la tercera capa (capa superior) se alisará la superficie con mortero proveniente del mismo hormigón, empleando para ello una cuchara de albañil. Luego las probetas serán cubiertas en una baldosa, vidrio o chapa metálica plana para evitar en lo posible la evaporación de agua. Antes de ser sometidas a ensayos, se cuidará que las probetas tengan sus bases perfectamente plana y paralelas, norma ASTM 31) Las probetas que se ensayan en el LEMIT serán previamente preparadas en dichos laboratorios, para dar cumplimiento a lo que acaba de especificarse respecto a las bases.

Artículo 26°: Identificación, curado y envío de la probetas: Inmediatamente después de moldeado, las probetas se colocarán en un lugar protegido bajo techo, a temperatura comprendida entre (16) dieciséis y veintisiete (27) grados. centígrados, durante veinticuatro (24) horas, en ese intervalo de tiempo se cuidará especialmente de no favorecer la evaporación del agua de las probetas. Al cabo de veinticuatro (24) horas, se desmoldearán y se pintarán sobre la superficie curva, el número que identifique a cada probeta. En ningún caso se hará la identificación sobre las bases. Antes de transcurridas treinta y seis (36) horas desde el momento en que fueron moldeadas, las probetas serán enviadas al LEMIT donde se las mantendrá hasta la fecha en ensayo de una atmosfera de humedad relativa superior al 9% y a una temperatura de (20-1) °C.

Artículo 27°: Ensayo De Compresion: Se realizará en la forma indicada por la norma A.S.T.M. C-9. Faltando cumplimiento de las especificaciones referentes a resistencia el hormigón colocado durante cada día de trabajo debe cumplir lo estipulado en el punto dieciséis (16). Al ensayar en las condiciones establecida en el punto 21 las probetas representativas del hormigón colocado diariamente puede suceder los tres casos siguientes:

a) Que se cumpla lo especificado en le punto dieciséis 16a.

b) Que no se cumpla lo especificado en el punto 16a.

En lo referente a resistencia cilíndrica mínima.

c) Que no se cumpla lo especificado en el punto (16)a.

En lo referente a resistencia cilíndrica mínima.

Caso a) En este caso el hormigón colocado durante el día de trabajo en cuestión satisface las exigencias de estas especificaciones.

Caso b) En este caso la Inspección podrá ordenar el cambio de proporciones de las mezclas, de acuerdo a lo especificado en el punto 18.

Además el contratista está obligado a su costa, a subsanar la deficiencia mediante un curado adicional, que consistirá en una extensión del periodo de curado que se establece más adelante. Sin embargo en ningún caso podrá exigirse al contratista un curado adicional mayor de 20 días. La zona que deberá ser sometida a curado adicional será delimitada por la inspección en base a los resultados de los ensayos de resistencia y a las anotaciones referentes a la ubicación del hormigón representado por cada grupo de probetas.

Caso c) El hormigón que no cumple lo especificado respecto a resistencia cilíndrica mínima sera rechazado.

La Inspección en base a los resultados de los ensayos de resistencia y a las anotaciones que se refieren a la ubicación, delimitará la estructura o parte de ella, que el contratista deberá demoler y reemplazar sin compensación alguna.

Artículo 28°: Equipo de ensayo para el laboratorio de obra.

Según lo especificado en el párrafo denominado "Control de los materiales" bajo el título de "Laboratorio De Obra",el contratista proveerá, sin cargo el instrumental de ensayo siguiente:

a) Un juego de tamices de laboratorio de 8" (veinte cm) de diámetro, armazón de bronce y altura normal, marca "W.S.TILER Co." o similar, de abertura cuadrada (Especificación I.S.T.M. E.11-39).

Tamices:21/2"; 11/2", 1", 3/4", 1/2, 3/8,Nº 4,6,16,30,50,100 y 200.

Dos tapas de dos fondos para los técnicos anteriores.

- a) una balanza tipo Roberbbal, capacidad 20kg. (veinte) sensibilidad 1 (un) gramo, con las pesas correspondientes.
- b) Doce (12) moldes cilíndricos metálicos para moldeo de probetas de hormigón, de quince (15) cm. de diámetro y treinta (30)cm. de altura, torneados interiormente y con base metálico torneada o cepillar.
- c) Un (1) cono de hierro galvanizado para ensayo de asentamiento (A.S.T.M.C.-143) con sus correspondientes varillas de acero de sesenta (60) cm. de longitud y dieciséis (16)cm. de diámetro.
- d) Una (1) bandeja de chapa de hierro o hierro galvanizado, de cinco (5) cm. de espesor, con manijas.
- MEDIDAS: cincuenta y cinco (55) por ochenta (80)cm. por ciento (5) cm. de altura juntas soldadas, bordes inclinados cuarenta y cinco (45) grados.
- e) Un (1) metro.
- f) Cepillo para limpiar tamices.
- g) Bandejas y recipientes metálicos de dimensiones varias.

Mediciones De Materiales-Equipos

Artículo 29º: Medicion de los materiales, equipos, condiciones generales

Todos los materiales se medirán en peso, el cemento envasado en sus bolsas originales, no necesita ser pesado en obra. No se permitirá preparar pastones donde sea necesario utilizar fracciones de bolsas de cemento, a menos que el contratista decida pasar el cemento que va a utilizar. El dispositivo para medición de agua estará construido de modo tal que impida la entrada de agua desde las fuentes de abastecimiento, mientras está descargando la cantidad correspondiente al pastón. Cada tamaño de agregado será pesado separadamente. Para la medición del cemento a granel se dispondrá de una balanza exclusivamente dedicada al pastón de este material. El equipo tendrá las características necesarias como para permitir la elaboración de hormigón de características uniformes de paston. Al efecto, el mismo estará construído en forma tal que los materiales que deben integrar cada pastón, puedan ser pesados con exactitud y rapidez. El Contratista mantendrá el equipo de pesado en buenas condiciones de condicionamiento.

El equipo está provisto de por lo menos (10) pesas de hierro fundido de 25 Kg. cada uno. Las mismas deberán haber sido controladas y su peso certificado por la Oficina de Pesas y Medidas de la Nación un Laboratorio Oficial en condiciones de efectuar las operaciones de contralor.

Dichas pesas serán utilizadas para su verificación y ajuste periódico de las balanzas. Antes de iniciar las operaciones de hormigonado el Contratista deberá someter a la Inspección para su aprobación, el equipo a emplear para la medición de los materiales y la planta para la elaboración del hormigón. La Inspección controlará la exactitud del equipo trabajando bajo las condiciones reales de obra. Dicho control será repetido periódicamente con el objeto de verificar si las condiciones hicieron posible su aprobación, se mantienen con el tiempo. Si en determinado momento el equipo dejara de cumplir las condiciones requeridas por estas especificaciones, se exigirá que aquel sea reparado o reemplazado antes de reiniciar los trabajos.

Características del Equipo:

- a) Las balanzas podrán ser de los tipos siguientes:

1) De cuadrante graduado sin resorte

2) De brazos múltiples.

b) Si las balanzas son de cuadrantes graduados, este será de tamaño tal que permita una lectura fácil desde el nivel del suelo.

c) Las balanzas de brazos estarán equipadas con cuadrantes auxiliares que indiquen por lo menos, los últimos 100 Kg. de carga cada material. La aguja indicadora del cuadrante recorrerá por lo menos (15) quince milímetros de la circunferencia graduada, cuando se agregue un incremento de carga de 10 Kg.

d) Las balanzas deberán capaces de entregar los pesos de cada uno de los materiales, con una precisión mínima del 0,5 por ciento (0,5%).

e) El agua podrá medirse en peso o en volumen. En cualquiera de los casos el dispositivo de medición, deberá regular la cantidad deseada, con una precisión mínima del 0,5 % (1/2 %).

ARTICULO 30º: Mezclado de hormigón: Todo el hormigón se mezclará a máquina, en el lugar de la obra. El equipo de mezclado combinará los agregados, el cemento y el agua, dentro del tiempo especificado más adelante de modo que forman una masa uniforme, perfectamente mezclada y descargará el material mezclado sin segregación.

Antes de iniciar los trabajos, el equipo de mezclado deberá ser sometido a la aprobación de la Inspección además, esta controlará periódicamente las condiciones de dicho equipo. No se utilizarán hormigoneras de capacidad útil menor de 0,25 metros cúbicos (un cuarto de m³.) y no se las sobrecargará por encima del volumen establecido por el fabricante. Cada pastón será mezclado por los menos durante un minuto y medio (1,5 minutos) contando el tiempo a partir del momento en que todos los materiales, incluso el agua haya ingresado al tambor de la hormigonera. Durante el período de mezclado, el tambor girará a la velocidad indicada por el fabricante de la hormigonera. Dicha velocidad no será menor de catorce (14) ni mayor de veinte (20) revoluciones por minuto. El hormigón que después de media hora (1/2 hora) de haber sido mezclado aún no hubiese sido colocado o el que muestra evidencias de haber iniciado el frague, desechado. No se permitirá ablandarlo con o sin el agregado de agua y cemento adicionales.

Artículo 31º: Manipuleo y Colocación del Hormigón-Generalidades: Las operaciones de colocación y compactación de las mezclas deben realizarse en forma de obtener una vez que aquellas han endurecido una piedra artificial compacta, impermeable y de estructura uniforme que muestre caras lisas en las superficies expuestas.

Antes de empezar a colocar el hormigón se eliminará cualquier acumulación de hormigón endurecido y toda otra sustancia extraña que se encuentre adherida a la superficie interna del equipo de mezcla y conducción.

Asimismo se eliminará virutas de madera y otros escombros de construcción que ocupen el lugar que debe ocupar el hormigón dentro de los encofrados. Los elementos que se utilicen temporariamente para mantener a los encofrados en su posición y forma correcta, mientras se esté colocando el hormigón serán eliminados ni bien se haya alcanzado una altura tal que haga innecesaria la permanencia de dichos elementos. Queda sobreentendido que estos no deben quedar enterrados dentro de la masa del hormigón, sino que como se dijo anteriormente deben ser eliminados.

La colocación del hormigón se iniciará inmediatamente después de las operaciones de mezclado. En ningún caso se permitirá colocar el hormigón que no alcance su posición

definitiva en el encofrado dentro de los treinta (30) minutos siguientes al momento en que el agua fue agregada a la mezcla.

Antes de empezar la colocación de las mezclas deberá eliminarse toda agua que ocupó la posición que debe ocupar el hormigón; para ello se utilizarán los medios adecuados previamente aprobados por la Inspección.

Cualquier corriente de agua dirigida hacia una excavación será desviada mediante canaletas o drenajes laterales hacia un pozo colector, no será eliminado mediante otros métodos aprobados por la Inspección, que impidan el lavado del hormigón recién depositado.

Artículo 3º: (Manipuleo y Colocación): Desde el momento que el hormigón deja la mezcladora se lo manipulará con toda la presteza posible, hasta colocarlo en un lugar definitivo que aquel debe ocupar en la estructura. Se evitarán los manipuleos innecesarios depositando el hormigón lo mas cerca posible en su ubicación definitiva. Bajo ninguna circunstancia se permitirá depositar el hormigón que haya endurecido parcialmente. El manipuleo y los métodos de transporte y colocación serán tales que eviten la posibilidad de segregación o separación, de los materiales y el desplazamiento de las armaduras. Se tendrá especialmente en cuenta que la segregación en cualquiera de sus formas debe evitada y no corregida, después que ha tenido lugar.

Se prohíbe el uso de canaletas y caños como elemento de transporte y conducción del hormigón:

De esta prohibición queda exceptuado el transporte de tuberías o presión ver "Transporte de Hormigón por combeo". Solo para porciones limitadas y muy pequeñas de la obra la Inspección podrá autorizar el empleo de canaletas y caños, como medios auxiliares de transporte. La autorización deberá ser entregada sin excepción, en forma escrita . En caso de que la Inspección concediera la autorización necesaria y luego se comprobara que la calidad del hormigón al llegar a los encofrados no es satisfactoria, el Contratista estará obligado a abandonar aquellos elementos de transporte y la colocación se realice en forma satisfactoria y sin desmejorar la calidad de las mezclas. Las canaletas y caños que, previa autorización escrita de la Inspección se utilicen como elementos auxiliares para la conducción del hormigón serán proyectadas y empleados en forma tal que no se produzca la segregación de los materiales componentes de las mezclas.

Se les dará la inclinación necesaria que escurra el hormigón de la consistencia (asentamiento) especificadas. Los caños y canaletas serán metálicos o cubiertos interiormente por recubrimiento metálico contínuo.

La sección transversal será circular. Se los mantendrá limpios y libres de capas de morteros u hormigón endurecido mediante lavados completos que deban realizarse cada vez que se utiliza

Artículo 33: Compactación: Durante o inmediatamente después de su colocación el hormigón será perfectamente compactado. La compactación se realizará mediante vibración mecánica sujeta a las siguientes condiciones:

a) Se utilizarán vibradores internos o de masa. La Inspección podrá autorizar el uso de vibradores externos, como auxiliares de los internos. En el caso de losas colgadas; la compactación se realizará mediante vibradores externos o de superficie.

b) Los vibradores serán de tipo o diseño aprobados por la Inspección. Serán de construcción robusta y capaces de transmitir al hormigón, al estar sumergidos en él, no menos de cinco mil impulsos por minuto.

La frecuencia de vibrado será controlado por la Inspección mediante un instrumento adecuado.

c) La vibración será suficiente intensa como para asentar y compactar rápidamente el hormigón depositado. Afectará en forma visible el hormigón colocado de una circunferencia de centro en la masa vibratoria y de radio mínimo igual a 45 centímetros.

d) El contratista deberá disponer del número necesario de vibradores, de modo que cada pastón pueda ser rápidamente compactado no bien se lo coloque dentro de los encofrados. En cada lugar de colocación deberá encontrarse por lo menos un vibrador suplementario para ser utilizado en caso de emergencia.

e) Los vibradores serán utilizados en forma tal que el hormigón resulte perfectamente compactado en toda la masa alrededor de la armadura y otros elementos en el empotrado y asimismo, en los rincones y ángulos de los encofrados .

La vibración será aplicada en el punto donde se deposita el hormigón fresco y dentro del área de cada pastón colocado. Los vibradores serán introducidos y retirados de la masa, lentamente y en posición vertical. Después de extraídos en el hormigón no debe quedar agujero alguno. La vibración será de duración o intensidad suficiente como para compactar perfectamente a la masa de hormigón sometida al proceso de vibración. Deberá ser interrumpida antes de que se produzca la segregación de los materiales.

El vibrador no debe continuar en los puntos que se forman áreas localizadas de lechado. Los vibradores se aplicarán a distancias uniformemente espaciadas entre sí. La separación de los puntos de inserción de los vibradores no debe ser mayor que el doble del radio dentro del cuál la vibración es visiblemente efectiva.

f) La vibración no se aplicará ni directamente ni a través de las armaduras a las secciones o capas de hormigón que hallan endurecido hasta el grado de que las mezclas dejan de ser plásticas a pesar de estar sometidas al proceso de vibrado. La vibración no será utilizada para hacer fluir al hormigón a distancias tan grandes como para que se produzca la segregación de materiales. En general, los vibradores no deben ser utilizados para transportar el hormigón dentro de los encofrados.

g) La vibración será suplantada por la compactación manual que sea necesaria para asegurar la obtención de hormigones compactos y de superficies lisas y sin vacíos.

Esta será tenida especialmente en cuenta, al compactar el hormigón que esta en contacto con la superficie de los encofrados, al colocarlos en rincones, ángulos y en toda otra posición a la que sea difícil llegar con los vibradores.

Artículo 34°: Otras disposiciones sobre colocación y compactación

El hormigón será colocado en capas horizontales de espesores menores de (30) cm., con las excepciones que se indican mas adelante. Cada capa será colocada y compactada antes de que el pastón precedente haya dado principio al fraguado inicial. El objeto de esta medida es evitar que el hormigón fresco sea dañado, y evitar la formación de superficies de separación entre pastones sucesivos. Cada capa será compactada en forma de evitar la formación de juntas de construcción con capas procedentes en las que no se haya producido el fraguado inicial. Cuando se interrumpa temporariamente la colocación del hormigón y una vez que este haya endurecido lo suficiente como para mantener su forma se procederá a limpiar la superficie endurecida que vaya a ponerse en contacto con nuevo hormigon. Se eliminará la lechada y otros materiales perjudiciales hasta una profundidad suficiente como para que quede visible el hormigón de buena calidad. Inmediatamente después de haber interrumpido

las operaciones de colocación del hormigón, se eliminarán todas las acumulaciones de mortero que se encuentren adheridas a las armaduras y a las superficies internas del encofrado y que se encuentran por encima de la superficie libre de la última capa de hormigón colocado. Los trozos de mortero endurecido y el polvo, no deben ser amasados ni enterrados en la masa de hormigón fresco si las acumulaciones de mortero no son eliminadas mientras el hormigón está fresco, si no cuando ha endurecido, se tendrá especial cuidado de no dañar o romper la adherencia entre el hormigón y el acero, en y cerca de la superficie del hormigón, al proceder a la limpieza de las armaduras salpicadas con mortero.

El método y manera de colocar el hormigón serán regulados en forma tal que las juntas de construcción quedan colocadas en las secciones del mínimo esfuerzo de corte y en lo posible en los lugares menos visibles.

Artículo 35°: Colocación del hormigón en zapatos, columnas, vigas y losas: La superestructura no deberá cargar sobre las partes que la soportan hasta tanto el hormigón con que aquellas se moldearon, tenga una edad mayor de catorce (14) días.

En vigas y losas: Se empezará depositando el hormigón en el centro de la luz y se trabajará simultáneamente desde el centro hacia los extremos. En las vigas el hormigón será colocado en capas horizontales de espesor uniforme en toda la longitud. En el caso de losas el hormigón será colocado en una sola operación para cada luz. Se lo colocará en franjas transversales que cubran el ancho total del puente y en una sola capa de altura igual al espesor de la losa. El ancho de las franjas a que se ha hecho referencia anteriormente será tal que en una determinada franja no debe haberse producido el fraguado inicial, antes de colocar el hormigón en la franja siguiente en contacto con ello el hormigonado de otras piezas o parte de la estructura no especificada en el presente en las Especificaciones Técnicas Generales, se realizará en la forma que indique la Inspección.

Artículo 36°: Colocación del hormigón, bajo agua: El hormigón no debe ser depositado dentro del agua, ni expuesto a su acción antes de que se inicie el fraguado, excepto si la Inspección lo autoriza previamente y por escrito. En este caso los trabajos se realizarán bajo la supervisión, directa de aquella, de acuerdo a lo que se indica a continuación.

Artículo 37°: Juntas de construcción: Cuando se paralice la colocación del hormigón por un tiempo mayor de una (1) hora el punto de detención será denominado Junta de Construcción. Con una anticipación mínima de treinta (30) días respecto a la fecha en que se inició las operaciones de colocación de las mezclas, el contratista presentará a la Inspección para someterlos a aprobación un plan detallado de los trabajos relacionados con las operaciones de hormigonado. En dicho plan indicará solamente los lugares donde propone realizar las juntas de construcción. Salvo autorización especial de la Inspección, extendida por escrito no se permitirá la ejecución de otras juntas de construcción que las que, resulten aprobadas al presentar el contratista su plan parcial de trabajo relacionado con la colocación del hormigón.

En los casos de emergencia, las juntas de construcción se ejecutarán de acuerdo a las indicaciones de la Inspección. Como criterio general el hormigón correspondiente a cada parte integral de la estructura será colocada en forma continua, evitándose en lo posible las juntas de construcción. No se permitirá iniciar las operaciones de colocación si el contratista no dispone de suficientes cantidades de materiales, mano de obra y equipo como para completar sin interrupciones las operaciones de colocación que se inician.

En columnas y paradas, las juntas de construcción serán horizontales en las losas y vigas verticales. En general serán normales al eje de la pieza de que se trate.

La ejecución de una junta de construcción debe debilitar la estructura ni desmejorar el aspecto de la obra.

En lo posible, la ubicación debe hacerse en los lugares no expuestos a la vista. En las superficies expuestas, se evitara ejecutar juntas en las superficies las que deben ser tratadas en forma arquitectónica. Los esfuerzos de corte de las secciones en que se ejecutan juntas de construcción serán absorbido por barras de acero doblado, o tramos especiales previamente aprobados por la Inspección.

UBICACION : En general las juntas de construcción se ubicarán en las secciones en que el esfuerzo de corte sea mínimo.

a) COLUMNAS: En las columnas, las juntas se ubicarán a nivel del piso o en la parte inferior de los miembros del piso o techo. Los acartelamientos de las vigas y los capiteles y hongos de las columnas se considerarán parte del piso o techo.

b) Losa, viguetas, y vigas: Las juntas se ubicarán en las secciones de menor esfuerzo de corte. Si la sección de mínimo esfuerzo de corte de una viga, coincidirá con el punto de intersección de una vigueta con aquellas, las juntas serán desplazadas respecto a la posición de la sección de mínimo esfuerzo de corte, en una distancia igual al doble del ancho de la vigueta. Se tendrán precauciones especiales para absorber los esfuerzos de corte que existiesen en la nueva ubicación de la junta.

Artículo 38º: Procedimiento para la formación de juntas de construcción: Las armaduras deberán continuarse a través de las juntas. En el caso de piezas no armadas, los esfuerzos de corte serán absorbido por barras de acero o anclajes especiales.

Antes de colocar el hormigón fresco sobre otro que ya ha endurecido, se reajustarán los encofrados. Además con el objeto de asegurar una buena adherencia al hormigón en las juntas, se realizarán las siguientes operaciones:

a) Entre las 24 y 48 horas siguientes al momento en que se paralizó la colocación, se procederá a picar la superficie del hormigón endurecido. Deberán obtenerse superficies ásperas y no deben quedar partículas sueltas de agregados ni hormigón dañado o muy poroso. La profundidad a que debe picarse, será la necesaria para dejar al descubierto el hormigón de buena calidad. Cualquier capa superficial de lechada deberá hacerse desaparecer antes de colocar nuevo hormigón.

b) Se hará limpieza completa de todo el material suelto, polvo o materias extrañas que se hubiesen depositado sobre la superficie de la junta. La operación limpieza terminará con chorros de agua.

c) Se saturará con agua la superficie que se va a poner en contacto con el nuevo hormigón en que se coloca. Para ello será necesario que durante 48 horas, como mínimo se mantenga mojada la superficie.

d) Previa eliminación del agua que hubiese podido acumular en las cavidades de la superficie, se procederá a colocar sobre esta una capa de mortero o lechada de cemento, igual o menor que la del hormigón que se va a colocar. El mortero será introducido en todos los intersticios o irregularidades de la superficie de las juntas, mediante cepillos duros u otros medios adecuados. El espesor medio de la capa de morteros una vez realizadas estas operaciones será de 1 a 2 cm..

e) Antes de iniciarse el fraguado del mortero se dará comienzo a la colocación del nuevo hormigón.

f) Entre junta y junta, el hormigón será colocado en forma continua.

Artículo 39º: Plazo para el desencofrado: Para determinar el tiempo de remoción de los encofrados puntales, soportes y otros elementos de sostén se tendrá especialmente en cuenta:

- a) Características y ubicación de la estructura.
- b) Condiciones climáticas a que estuvo sometido (temperatura, etc.)
- c) Materiales (especialmente cemento) con que se prepara las mezclas.
- d) Otras causas que influyen sobre el fraguado y endurecimiento del hormigón.

Ninguna parte de la estructura podrá ser desencofrada, no podrán retirarse los soportes y puntales, ni se aflojarán las cuñas, tensores, calzas u otros elementos auxiliares sin la autorización no relevará al contratista en forma alguna de las responsabilidades totales concernientes a la seguridad de las operaciones de desencofrado.

La remoción de encofrado y elementos auxiliares de sostén se realizará progresivamente, sin golpes, choques ni sacudidas bruscas, es decir evitando procedimiento que se traducen en esfuerzos dinámicos. La remoción se iniciará cuando el hormigón haya endurecido lo suficiente, como para soportar los esfuerzos a que estaría sometido inmediatamente después del desencofrado, sin deformaciones excesivas y con la seguridad suficiente.

Los encofrados se retirarán desde abajo hacia arriba, y las columnas y pilares se desencofrarán antes de las losas y vigas. En ningún caso se procederá a desencofrar si no existe seguridad suficiente de que al hacerlo no resultarán dañadas las aristas, partes salientes o las superficies de las estructuras. Terminada la colocación del hormigón deberá dejarse transcurrir los siguientes plazos mínimos antes de iniciar el desencofrado y despuntalamiento de las estructuras:

Paredes del encofrado de vigas y encofrado de muros..2 días

Encofrados de columnas y pilares.....7 días

Encofrados de lozas.....10 días

Encofrados de vigas.....15 días

Los plazos indicados deben aumentar en un número de días igual al de aquellos en que la temperatura ambiente en el lugar donde está la estructura, halla descendido debajo de 5 (cinco) grados centígrados. El número de días se contará a partir del momento en que la última porción de hormigón se colocó en el miembro considerado. En caso de que se emplee cemento de alta resistencia inicial los plazos podrán reducirse de acuerdo a las indicaciones de la Inspección.

En aquellos casos en que se deseara desencofrarse antes de los plazos indicados deberá comprobarse mediante ensayos de resistencia, que los hormigones tienen, en el momento de desencofrar, resistencias iguales o mayores de 200 K/cm². Los ensayos se realizarán en probetas cilíndricas de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura, moldeadas en forma indicada en el punto 6.A.B.C. El curado se realizará en las mismas condiciones que el hormigón que representa. Todas las probetas se ensayarán de acuerdo a la norma A.S.T.N.C.39. Las resistencias se determinarán como promedio de las resistencias de un grupo de tres (3) probetas como mínimo. Queda totalmente prohibido hacer actuar sobre carga alguna sobre las estructuras, hasta tanto no hallan transcurridos por lo menos 30 días a partir de la fecha de moldeo

.Artículo 40º: Hormigonado en tiempo frío.: Solo se permitirá la preparación de hormigones cuando la temperatura del aire a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, sea mayor de 2(dos) grados centígrados en ascenso.

No se permitirá colocar hormigón cuando la temperatura del aire, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor sea menor de cinco (5) grados centígrados y continúe en descenso excepto si se toman las precauciones que se indican a continuación. El contratista asumirá toda responsabilidad relacionada con la colocación del hormigón en tiempo frío. La autorización otorgada por la Inspección no lo releva de responsabilidad alguna y todo hormigón que colocado en las condiciones indicadas no se atenga a las exigencias de estas especificaciones será rechazado, demolido y reemplazado por el Contratista sin compensación alguna. Los gastos adicionales correspondientes al hormigonado en tiempo frío son por cuenta del Contratista.

Artículo 41°: Curado de hormigón: Antes de iniciar la colocación del hormigón, el contratista deberá tener, al pie de la obra el equipo necesario para asegurar el curado del hormigón de acuerdo a lo que se indica a continuación. Todo hormigón colocado en obra, deberá ser protegido contra la pérdida de humedad y las bajas temperaturas. Con este objeto durante los diez (10) primeros días contando a partir del momento en que fue colocado se utiliza constantemente humedecido y convenientemente protegido se utilizará cemento de alta resistencia inicial, el tiempo de curado se reducirá a cinco (5) días. El agua que se utilice para humedecer el hormigón, cumplirá los requisitos establecidos en el capítulo.....Materiales, bajo el título de "agua para mortero y hormigones de cemento portland". Si el hormigón se coloca en una época del año en que, pudiera sobrevenir baja temperatura, se lo protegerá en forma adecuada para evitar el plazo establecido más arriba, la temperatura de la superficie de las estructuras sea menor de (10) grados centígrados. Si hubiese peligro de heladas se tomarán cuidados especiales para la protección durante las primeras setenta y dos (72) horas. En todos los casos los métodos que el Contratista se propone emplear para el cuidado serán sometidas a la aprobación de la Inspección. Esta podrá indicar otros métodos que considere necesarios para asegurar el normal desarrollo de la resistencia del hormigón.

Durante el periodo de curado los encofrados de madera que permanezcan colocados, serán mantenidos instantáneamente humedecidos por el riego u otros métodos adecuados. Si los encofrados son quitados antes de terminar el plazo establecido para el curado el humedecimiento de las superficies de hormigón, será iniciado inmediatamente después de desencofrar. Para dar cumplimiento a lo establecido sobre la necesidad de mantener constantemente humedecidas las superficies recién desencofradas o de riego discontinuo sobre un espesor doble de arpillera o material similar, que cubra totalmente las superficies recién desencofradas. En este último caso, el riego debe realizarse con la frecuencia que sea necesaria para dar cumplimiento a lo establecido (superficies constantemente humedecidas). Aquellas superficies que debido a su posición no pueden ser cubiertas por la arpillera, serán sometidas a riego continuo. Las losas serán cubiertas tan pronto como el hormigón haya endurecido lo suficiente como para que no resulten dañadas por el tratamiento con su doble espesor de arpillera, o una capa de arena, paja o tierra de espesor mínima de diez (10) centímetros que permanecerá constantemente mojada sobre la superficie del hormigón durante el periodo de curado.

Terminacion De Superficie

Artículo 42°: Terminación ordinaria

Durante la ejecución de los encofrados y posteriormente al realizarse el vaciado y compactación del hormigón deben aplicarse métodos de trabajos que aseguren superficies resultantes de textura limpia, libre de vacíos y sopladuras de aire y agua. Inmediatamente de removido los encofrados, deberán llenarse todos los vacíos consecuencia de ataduras, grampas, bulones, etc., utilizándose para asegurar los encofrados empleándose para ésta operación un mortero de cemento, compuesto de 1(un) parte de cemento y dos (2) partes de

arena medidas en volumen. Debe tenerse cuidado que la unión sea perfecta entre el mortero y la superficie de las estructuras y una vez endurecido se pasará por los lugares tratados una piedra de carborundum para uniformar color de todas las superficies.

Encofrados Y Cimbras

Artículo 43º: Aprobación de proyectos y planos: El contratista deberá presentar al ingeniero inspector para su aprobación, todos los planos de encofrado y cimbra, quién podrá exigir la comprobación de estabilidad de todas aquellas partes que crea conveniente. El contratista está obligado a efectuar todos aquellos cambios que el ingeniero inspector juzgue necesarios, entiéndase que en ningún caso aquel queda librado a su responsabilidad por los resultados obtenidos debido al uso de dichos planos. Todos los encofrados y cimbras deberán adaptarse estrictamente a las presentes prescripciones y cualquier transgresión a las mismas, será razón suficiente para su rechazo. Cuando se emplea hormigón vibrado deberá tomarse en cuenta esta circunstancia al proyectar el encofrado. Para facilitar la tarea de Inspección en obra, se preeverá aperturas provisionales en las bases y demás partes del fondo inaccesible, aberturas que servirán además, para efectuar la limpieza de los encofrados.

Artículo 44º: Normas generales para el cálculo y construcción de encofrado-En el montaje se cumplirá con los siguientes requisitos:

a) Ser suficientemente hermético como para evitar la filtración del mortero.

b) Estar armados de modo que conserve la posición y forma deseada durante y una vez terminada la colocación del hormigón. Si aparecieran deformaciones, ellas serán causas suficientes para provocar el rechazo del trabajo. Deberán tenerse en cuenta las posibles deformaciones debidas al peso del hormigón fresco, de modo que el acabado se ajuste exactamente a los lineamientos y pendientes requeridas para lo cual el ingeniero inspector podrá exigir al contratista el empleo de dispositivos especiales, cuñas, tornillos, gatos, etc. para poder corregir posibles deformaciones de las cimbras. Solamente en el caso de terreno firme a juicio del ingeniero inspector podrá fundarse una cimbra, directamente sobre una zapata de hormigón cuyas dimensiones aseguran la imposibilidad de hundimiento, en los demás casos se fundarán las cimbras sobre pilotes.

c) Los encofrados deberán ser construidos por partes donde por razones de terminación u otras causas, se requieran remociones del mismo sin perjudicar al resto. Todos los encofrados laterales deberán ser ejecutados de modo que puedan ser quitados sin dañar ni interesar otros encofrados que deban permanecer más tiempo. Para fijar los encofrados y cimbras se usarán bulones y grampas aprobadas. También será permitido el uso de ligaduras consistentes en lazos de alambre retorcido, para mantener los moldes en posición durante el hormigonado, siempre que dichas ligaduras ofrezcan a juicio del ingeniero inspector las mismas seguridades que los bulones, grampas, alambres, etc. serán de suficiente resistencia y en número adecuado para que el encofrado no se abra. Se dispondrá de modo que pueda quitarse sin dañar al hormigón y ser cortada a una profundidad no menor de 2,5 m. de la superficie.

d) Para los encofrados de fundación deberán adoptarse según las características del terreno, algunos de los siguientes tipos a juicio del ingeniero inspector:

1º) En terrenos consistentes, en que solo sea necesario cavar una fosa con las dimensiones del bloque, sólo habrá que encofrar la parte que sobresalga del terreno si el cimiento es alto.

2º) En terreno con fondo consistente, pero donde no puedan hacerse las excavaciones a plomo, deben encofrarse los costados. Tanto en este caso como el anterior, nunca será permitido apoyar los hierros sobre el terreno, sino sobre una capa de hormigón cinco(5) cm. mínimo espesor.

3º) En terreno que no pueda recibir directamente el hormigón, caso de fondo inconsistentes o ausencia del mismo (liga de unión de cabezas de piloto o pozos de hinca), habrá que disponer tableros de encofrado en los dos costados y en el fondo.

e) Los puntales podrán tener como máximo, un empalme, el cual deberá estar ubicado en el tercio superior. El total de puntales empalmados nunca podrá exceder del 50 % de bajo de losas y del 30 % de bajo de vigas, distribuyéndose uniformemente. Los empalmes podrán ser con dispositivos de seguridad con bridas de hierro, en cuyo caso no se considerarán como empalmados. En caso contrario se asegurarán contra la flexión y pandeo, por medio de listones de madera de 0,70 cm. de longitud por lo menos. Se colocarán 3 listones en los parantes de sección circular y 4 en la sección cuadrada o rectangular. Se prestará especial atención a la conveniente distribución sobre el suelo de las cargas que transmitan los puntales, a cuyo efecto se dispondrá de un asiento firme. No se permitirá puntal sin su cuña correspondiente.

f) En las partes de construcción de grandes luces deberá darse a las cimbras y encofrados un peralte sobre elevación según indicaciones del Ingeniero Inspector, a los efectos de que la estructura tenga al desencofrar las formas que dá el proyecto. La madera de encofrado para la superficie expuesta deberá estar cepillada, tener espesor uniforme estar libre de nudos sueltos u otros defectos. Para superficies que deben permanecer completamente ocultas o enterradas bajo la superficie permanente de la tierra o en el caso de trabajos toscos podrá usarse sin cepillar. Cuando sea de importancia el aspecto del terminado de la superficie de hormigón, se tendrá especial cuidado de que las juntas del encofrado sean verticales u horizontales. Todas las aristas vivas serán chanfleadas con molduras o filetes triangulares de 2,5 por 2,5 cm. excepto cuando en los planos se indique lo contrario o así lo ordene el Ingeniero Inspector. Las molduras chanfleadas, los filetes triangulares serán cepilladas, en toda superficie interna de los encofrados recibirá una mano de aceite mineral aprobada, de elevado poder de penetración y que no deje película sobre la superficie del encofrado que pueda ser absorbida por el hormigón. La aplicación del aceite no se hará con anticipación a la colocación de la armadura. En los encofrados de madera que no sean tratados con aceite deberán ser mojados completamente salvo en el caso de heladas. Todos los trabajos de decoración, molduras, etc. que figuren en los planos se formarán mediante el uso de moldes diversos, los cuales deberán ser tratados con aceite de acuerdo a lo especificado antes sobre el uso del mismo.

El Ingeniero Inspector deberá antes de comenzar el vaciado del hormigón hacer una inspección de encofrados y cimbras, debiéndose ser sustituidos todas aquellas partes que no se conforman a los planos aprobados y a las presentes especificaciones. Cuando, ya sea antes o durante la vaciada de hormigón, en el encofrado o cimbra que se desarrollan defectos, como ser sombras, bombeo o pandeo, etc., el Ingeniero Inspector ordenara la paralización de los trabajos y las correcciones de los defectos puestos en evidencia. Las correcciones y reconstrucciones, se harán de acuerdo con las indicaciones del Ingeniero Inspector sin compensación adicional para el Contratista. Para el cálculo de encofrado y cimbra se admitirá para el hormigón fresco un peso de 2400 kg/m³. Además se considerará una carga accidental de seguridad de 250 kg/m² en proyección horizontal. Respecto de los encofrados laterales, hay que tener en cuenta que el hormigón plástico y sobre todo el fluido, así como el hormigón de toda clase, cuando se somete al tratamiento de un vibrador interno, ejerce una elevada presión lateral, que aumenta con la altura de verticado y el espesor de la capa.

Artículo 45º: Limpieza: Antes de comenzar la colocación del hormigón deberá quitarse completamente del encofrado todo vestigio de aserrín, virutas, tierra polvo u otros materiales extraños adheridos a su superficie. A la madera usada anteriormente en encofrado, se extraerán los clavos y las superficie se limpiará con cuidado del mortero adherido. En todo

encofrado de pilar columna, viga alta o pared colgada, se dejarán agujeros de limpieza en la parte inferior para sacar de él antes de hormigonar, los materiales extraños.

Pintado En La Baranda

Artículo 46°: (General): El pintado de la baranda incluirá la limpieza y preparación de la superficie metálica, la aplicación protección y secado de las manos de pintura y la provisión de elementos de trabajo, materiales y mano de obra necesarios, para completar el trabajo.

Primer y Segunda mano: Con pintura a base de minio (LEMIT pintura 1-b).

Tercer y cuarta mano: Con pintura negra (LEMIT-pintura 26). Todos los elementos metálicos llegarán a la obra con la primera mano de obra ya aplicada. Las manos siguientes (segunda, tercera, y cuarta), se aplicarán en obra: una vez colocados los elementos metálicos en su posición definitiva.

El color de cada mano será lo suficientemente diferente de la previamente aplicada, como para permitir controlar cualquiera aplicación incompleta de las manos de pintura y facilitar la Inspección.

Prueba De Carga

La prueba de carga se realizará transcurridos 45 días del desencofrado de la estructura. El tipo de prueba será compatible con las dimensiones del proyecto y con las tensiones admisibles especificadas. De acuerdo con estas normas generales el Inspector previa consulta con la oficina de Obras de Arte, procederá a fijar en su oportunidad un procedimiento a seguir.

Artículo 47°: Capa de Desgaste: El pavimento a construirse sobre las fuentes de hormigón se ejecutarán de acuerdo a las especificaciones para la construcción de base o pavimento de hormigón.

Artículo 48°: Losa de pavimento adyacente a puentes: En los proyectos de pavimento de hormigón, losas adyacentes a los puentes serán armados y reforzados, respondiendo su espesor y armadura a las indicaciones del plano especial. El costo del metro cuadrado correspondiente a estas losas incluido en el presupuesto de la obra.

II-Alcantarillas De Caños:

1°) Descripción: Consiste en la construcción de alcantarillas empleando caños de hormigón simple o armado y terminado en sus cabeceras con muros de mampostería de piedra o ladrillo de hormigón simple.

2°) Materiales: Todos los materiales se conformarán a los requisitos especificados en el capítulo II, Materiales.

3°) Metro De Construcción:

a) Colocación de caños: Se colocarán de modo que el espesor entre la rasante y la periferia del caño no sea menor de 35 cm.. Se excavará una zanja a la profundidad y pendiente que indica los planos. Sobre el fondo se construirá un contrapiso de hormigón simple y sobre este se colocará los caños asentándolos perfectamente.

Si el material del fondo de la zanja no diera soporte uniforme al caño, se excavará por debajo de la capa rellenándose con material apto apisonado y compacto a continuación en forma satisfactoria.

Se tomarán los encajes de los caños con mortero de cemento portland, debiendo apuntar los enchufes contra la pendiente.

b) Relleno: El material de relleno será seleccionado libre de piedra y colocado alrededor del caño apisonándola perfectamente. La zanja se rellenara completamente hasta cubrir el caño con un espesor mínimo de 15 cm. antes que la construcción del terraplén sobre las alcantarillas comience.

4º) Cabeceras: Se construirán de acuerdo con las indicaciones de los planos y según las especificaciones del Capítulo II Materiales.

5º) Forma De Pago: Los caños de hormigón armado se pagarán por metro lineal de caño útil. El contrapiso de hormigón por metro cúbico. La excavación y la mampostería de acuerdo con lo indicado en las especificaciones correspondientes.

III-Baden De Hormigon Armado

1º) Descripción: El badén estará constituido por un conjunto de losas de hormigón armado que serán distribuidas en una caja previamente preparada y defendida aguas arriba y aguas abajo por un enrocamiento de piedra bruta, todo de acuerdo en su forma y en sus dimensiones a los detalles contenidos en el plano.

2º) Composición Del Hormigon: La proporción del hormigón será: 1,2,5,5, y los materiales que la componen deberán responder en un todo a lo especificado en el capítulo II Materiales.

3º) Acero Para Refuerzos: El acero para refuerzo deberá satisfacer lo especificado en el capítulo II, Materiales.

4º) Método De Construcción: Se adoptará el especificado en el Capítulo II-Sección 3- de hormigón.

5º) Enrocamiento De Defensa: Estos enrocamientos se construirán con piedra bruta del tipo especificado en el Capítulo V-Construcción de escollera.

6º) FORMA DE PAGO: El baden de hormigón armado se pagará por metro cuadrado de superficie terminada. El enrocamiento de defensa se pagará por TONELADA de tierra colocada.

Parte C

I-Mamposteria De Ladrillos

1º) Descripción: Consistirá en la colocación de ladrillos asentados sobre un mortero compuesto por agregados finos y cementos.

2º) Métodos De Trabajo: Antes de emplearse los ladrillos deberán ser empapados en agua. Al iniciar la construcción de un muro sobre el cimiento de hormigón se picará la superficie de éste, humedeciéndola y aplicándole una capa de mortero. El trabajo se realizará de acuerdo a las reglas de arte. El espesor de las juntas, será de 15 mm., si se tratara de ladrillos comunes y menor de 1cm. si se tratara de ladrillos pesados.

3º) Medición Y Pago: La medición se efectuara en obra, calculándose el número de metros cúbicos de mampostería construida. Se pagará por metro cúbico, incluyendo la provisión de materiales, morteros, mano de obra y demás elementos necesarios para su terminación. El volumen de la mampostería de ladrillos se calculará tomando como espesor de los distintos elementos de la estructura, un múltiplo de (15) quince centímetros.

11- Mamposteria Y Revestimiento De Piedra:

1º) Descripción: Consiste en la construcción de muros de rotación de taludes y sostenimiento de terraplenes, revestimiento de puentes en arco u otras estructuras que fijen los planos a la Inspección.

2º) Materiales: Las piedras deben ser limpias, duras y durables. Se utilizará rocas.....provenientes de.....

Si en las proximidades de la obra hubiese piedra en las condiciones ennumeradas en primer término, esta podrá ser utilizada previa autorización de la Inspección, quien deberá investigar como se han comportado estos materiales en obras existentes y especialmente su resistencia a los factores atmosféricos, especialmente en las caras vistas. Debe haber variedad en cuanto al tamaño de las piedras, las de igual tamaño no deben exceder del 10 por ciento del total.

a) Piedra Bruta: Todas las piedras destinadas a ser empleadas en mampostería, deberán presentar por lo menos dos caras más o menos planas y cuando no la tuvieran serán devastada convenientemente con martillo:

Las dimensiones mínimas aproximadas serán: espesor...15 cm.. Ancho, mayor de una vez y media el espesor mínimo de 30 cm.

Largo, mayor que una vez y media el ancho mínimo.....50cm.

El aprovisionamiento de material grueso para mampostería deberá ser acompañado de un 10 % de material menudo que se utilizará para relleno y acuñamiento de las piedras mayores.

b) Piedra Labrada: La piedra labrada deberá ser trabajada con grano grueso o mediano según lo dispuesto en las especificaciones complementarias.

Cuando las piedras labradas tuvieran una sola cara vista, en los casos de revestimiento la dimensión mínima en el sentido normal a la cara vista no podrá ser menos de dos veces la altura, no debiendo además, tener en esa parte irregularidades muy marcadas que dificulten su trabazón con el resto de la mampostería o que comprometa su estabilidad, las piedras para arco deberán tener el tamaño indicado en los planos y preparación en forma que las juntas radiales no tengan más de dos centímetros (2cm.) de espesor.

c) En los casos que corresponden se utilizará para asentar las piedras un mortero por dos partes de cemento portland y cinco de arena. Los materiales responderán a las exigencias especificadas en el capítulo correspondiente.

3º) Metodo Constructivo: El contratista deberá construir en el lugar que la inspección fije, un muro de muestra de planta en forma de L, cuyas dimensiones mínimas serán altura 1,50 m espesor 0,50 m y largo 1,20 y 1,80 m. respectivamente para cada lado de la L. Tal muro ofrecerá muestras de frente extremos, coronamientos, esquinas y formas de tomar las juntas otro muro de aproximadamente las mismas dimensiones deberá construirse en mampostería en seco. Ambos deberán ser aprobados por la Inspección. En ningún caso se procederá a la construcción de la mampostería sin la aprobación previa de estas muestra. Las hiladas se llevarán perfectamente a nivel, con las piedras bien trabadas en todo sentido.

Al emplearse piedras de diversos tamaños, las juntas horizontales serán interrumpidas de trecho en trecho por piezas de mayor o menor volumen en estas interrupciones se evitará toda irregularidad o simetría. La longitud de las juntas horizontales no excederá de la distancia cubierta por seis piedras contiguas y de las verticales no abarcará más de dos piedras. No se permitirá el uso de escalas en los paramentos vistos de la mampostería labrada. Las piedras serán asentadas sobre el lado más plano con la cara vista normal a la veta para formar los paramentos exteriores. Para la primera hilada deben seleccionarse piedras grandes y planas, para la hilada de coronamiento no se utilizará piedras de tamaño menor que el utilizado en las hiladas inmediatas inferiores. El ancho de la piedra de coronamiento deberá cubrir a la parte superior del muro, salvo que se indique otro caso en los planos. En las esquinas debe utilizarse piedra de tamaño grande. Deben distribuirse uniformemente en los muros piedras

trabantes, las que deben cubrir por lo menos un quinto de las caras vistas. Estas piedras deben penetrar en los muros, por lo menos 40 cm. cuando el espesor de la pared sea de 50 cm. o menor deben pasar de una cara. Se colocarán en forma de que cubran las juntas verticales por lo menos de 15 cm. y las horizontales por lo menos 5 cm. formando un conjunto bien trabado. Las hiladas, apenas construídas, deberán soportar el peso y los choques provenientes de la colocación de las piedras de las hiladas superiores, sin sufrir deslizamientos ni balanceo, no se permitirá rodar piedras sobre las ya colocadas. Las estructuras de piedra, una vez terminadas, deben presentar un buen aspecto arquitectónico y estar de acuerdo con los planos de detalle previstos, para cada uno de ellos.

a) Mampostería De Piedra Bruta: Para los paramentos vistos se utilizará preferentemente piedra manchada por exposición al intemperie. El Trabajo en la cantera y la entrega de la piedra en la obra, deben organizarse en forma de que siempre se disponga de suficiente material para permitir su selección. Debe evitarse el agrupamiento de piedras pequeñas o piedras del mismo color o tamaño. No se tolerará en las caras vistas aparezcan piedras con marcas de barras y otras, causadas en la cantera o al transportar el material. En ningún caso será permitido el relleno de los vacíos entre las piedras con material a granel, toda piedra de relleno deberá ser colocada presionándola sobre el lecho del mortero. Todas las juntas deben quedar llenas con morteros; serán de espesor aproximadamente mayor de 3 cm.. Antes de que el mortero endurezca, no se extraerá de las juntas, las que deben quedar limpias hasta unas profundidades de 5 cm.. Las juntas, una vez rellenadas, deberán quedar de 2 o 3 cm. dentro del plano de la pared y serán repasadas con herramientas especiales. La mezcla a emplearse para la toma de junta, estará compuesta de una parte de cemento portland y 2 de arena.

Las juntas en los coronamientos debén tomarse en forma de desagüe. Debe tenerse cuidado a fin de que en ningún caso, las superficie de las piedras presentes manchas de mortero. Colocadas las piedras, se procederá de inmediato a la limpieza de su superficie y se mantendrá limpia hasta terminar el trabajo. Antes de la recepción definitiva, se limpiarán los frentes de los muros, utilizando cepillos de acero y ácido muriático diluido.

d) Mampostería De Piedra Labrada: La colocación de obra de las piedras labradas será hecha por obreros competente. Puede hacerse uso de cuñas provisionales que deberán ser eliminadas en cuanto la piedra, batida con pisones de madera haya asentado bien la mezcla y esté en su posición definitiva.

Las piedras serán calzadas en todas sus caras cuidadosamente en contacto con la mampostería, la que debería ser ejecutadas por capas del mismo espesor que el de las piedras centradas. Se cuidará de distribuir las caras labradas en forma tal que no deje manchones claros en los muros. Cuando la temperatura ambiente fuera inferior a 4 grados, no será permitido el trabajo, excepto cuando se autorice por escrito y siempre que se tomen las medidas de protección, que la Inspección fija.

Tal permiso y adopción de las medidas fijadas, no salvan la responsabilidad del contratista quién deberá demoler y reconstruir toda obra dañada por el frío. En días calurosos secos, la mampostería debe protegerse convenientemente del sol y mantenerse mojada durante 3 días una vez terminadas.

e) Muros De Piedra En Seco: En todas aquellas partes que es necesario construir muros de piedra en seco, se ejecutará con piedras elegidas y de dimensiones comprendidas aproximadamente entre 30 y 60 cm.. El acuñido se hará en forma de dejar al menor vacío posible asentando las piedras en superficies planas.

Si es necesario despuntar o labrar gruesamente algunas piedras para el que acuñado sea bueno y para que los paramentos vistos sean superficies mas o menos lisas, el contratista ejecutará este trabajo debiendo estar comprendido en el precio cotizado.

Se elegirán para estos paramentos las piedras mas grandes y más regulares. La base del muro se alisará para tener un buen asentamiento de las piedras de formación.

4º) Materiales: En los muros de piedra sentadas en los morteros de cemento deberá dejarse barbacanas de 10x10 cm. con pendientes hacia afuera y con su parte inferior y costado revocados con mezcla de portland y alisados con portland puro. Estos conductos de desagüe se dejarán a partir de 15 cm. bajo nivel de la calzada en filas horizontales cada uno cincuenta(1,50 m.) de altura y espaciados a 3 m. como máximo y

5º) Metodo De Medida: Se cubrirá en metros cúbicos, la mampostería de piedra construída y recibida por la Inspección.

Los salientes en las caras de las piedras en ningún caso se incluirán en el volumen a pagar. No se deducirá el volumen correspondiente a orificios de desagüe.

6º) Forma De Pago: El cubaje determinado en la forma indicada, se pagará de acuerdo al precio unitario del ítem "Mampostería de piedra". Este pago constituye la compensación total por el suministro de todos los materiales en obra y por todo el trabajo, equipo, implementos y accesorios necesarios para completar el ítem e incluidos los orificios de desagües. La excavación de cimientos se pagará al precio contractual para "Excavación de los cimientos para muros".

III-Toma De Juntas

1º) Descripción:

Se hará rellenando las juntas de la mampostería o escollarado con mortero de cemento portland.

2º) Metodos De Construccion:

Para reajustado de paramentos de albañilería, se principiara por profundizar las juntas de fábrica hasta unos 3 m. de profundidad, por medio de cucharas de punta o hierros especiales. Se los limpiará con escobillas y se las lavará abundantemente con manga o pincel. Se aplicará enseguida al mortero, el cual se apretará con fuerza contra ladrillos de modo que quede bien dibujado su perímetro, debiendo cortarse las rebarbas. Cuando el mortero haya adquirido resistencia y se trate de un paramento de ladrillos, se alisará con palustrillo hasta tanto la construcción de la mezcla no origine grietas. Las juntas serán bien regulares y de igual espesor, se las hundirá, se las harán resaltar o engrasar, según disponga la Inspección.

3º) Mezcla: Se empleará mortero (1:2) uno de cemento portland y dos de arena fino, utilizando los materiales necesarios indicados en el capítulo II- sección a) Materiales.

4º) Medicion: Computo de la obra hecha, se calculará por superficie media, sin desarrollo de proyección o sea alto por ancho.

5º) Forma De Pago: El reajustado, salvo disposición contraria se pagará por metro cuadrado, estando incluido en este precio la revisión de materiales, mano de obra, e implementos necesarios para dejar terminados los trabajos.

IV) Mortero

1º) Descripcion: Se considerará morteros las mezclas de cemento, cal hidráulica hidratada, agregado fino y agua, efectuada en las proporciones que se indique.

2º) Metodo De Trabajo: Las mezclas se batirán en mezcladoras recipientes adecuados o sobre canchas preparadas con tablonés, ladrillos, etc. Los componentes se mezclarán primero en seco, añadiendo después agua a intervalos hasta que adquiera homogeneidad. No se fabricará mas mezcla que la necesaria a emplear en el día, debiendo deshacerse toda la pasta del día anterior.

3º) Mezcla: Las mezclas a emplear en las obras, serán las indicadas en los planos y en estas especificaciones. Las indicaciones se harán en volumen de: Mezclas para el albañilería de ladrillos o de piedra (1:2:8) una parte de cemento portland, dos partes de cal hidráulica hidratada y de agregado fino. Mezcla para toma de juntas (1:2) una parte de cemento portland y dos de agregado fino.

V) Construcción De Escollarados

1º) Descripción: Para la construcción de las escolleras de defensa de los terraplenes se emplearán la piedra bruta aparejada en seco y con las juntas rellenas y tomadas con mortero, de una parte en volumen de cemento, por dos de arena en el paramento externo. Las escolleras se ejecutarán conformes a las indicaciones de los planos y las instrucciones del Inspector. El talud del paramento será el correspondiente al terraplén y la profundidad de los cimientos (pié de escollera) no menor de 60 cm. además deberán observarse los espesores de la escollera, admitiéndose tolerancia en el mismo de 5 cm. en mas, nunca en menos. A los efectos del cómputo, el espesor se considerará 25 cm. y el peso específico 2 toneladas el m³. El trabajo aparejo de la piedra, deberá ejecutarse con toda prolijidad, no admitiéndose juntas encofradas en sentido vertical, asimismo el paramento externo (cara vista) de la escollera deberá ser lo mas plano posible no admitiéndose salientes o entrantes de mas de 2 cm.. La toma de juntas se efectuará con toda prolijidad en dos veces la primera capa en bruto, teniendo especial cuidado de rellenar con mortero todos los agujeros debajo la piedra. Durante la construcción de las escolleras y a medida que avance la misma y en el sentido vertical, deberá pisonarse fuertemente la tierra detrás de la escollera, por capas mayores de 30 cm.

2º) Forma De Pago: El escollarado se pagará por tonelada colocada en obra incluyéndose en el precio al costo de la piedra, acarreo, colocación y la toma de juntas. Por estos trabajos no se abonará precio especial, considerándose incluido su importe en en el ítem correspondiente de hormigón.

Parte D

1) Fieltro Tipo Ruberoid: El fieltro tipo ruberoid pesado a utilizarse tomará un peso mínimo de 2,300 gramos el metro cuadrado. Las juntas entre rollos colocados irán revestidos con bitumen que respondan a las exigencias "capítulo II".

Parte E

1) Demolicion De Alcantarillas-Puentes Y Otras Obras Accesorias:

El contratista queda obligado a retirar de las zonas del camino todo producto de demolición de obras existentes que no se utilicen, de acuerdo con lo que disponga la Inspección. Estos trabajos son a cuenta exclusiva del Contratista y su costo se considera incluido en los distintos ítem del presupuesto, quedando a su beneficio los materiales utilizados. Cuando en el presupuesto figure ítem de demolición todos los materiales provenientes de estos, quedan a beneficio de la Administración y serán depositados en lugares situados a no más de 600 metros de la obra demolida e inventariados por la Inspección para su posterior traslado. El costo de estos trabajos está incluido en un precio del referido ítem.

Parte F

1) Guardaganados-Recolocacion De Alambrados: Dentro de la zona del camino en correspondencia con los alambrados transversales de división de campos o de potreros, se colocarán guardaganados, cuya construcción responderán las medidas y especificaciones del plano correspondiente. Para no entorpecer el desarrollo del trabajo, dichos alambrados serán retirados y vueltos a colocar hasta la cabecera de los guardaganados. El precio estipulado en el respectivo ítem del presupuesto, incluye todos los gastos para retirar el alambrado y recolocarlo, reponiendo los materiales que se utilicen por los que sean necesarios agregar para que queden en buenas condiciones.

Parte G

1) Mojones-Limite Zona Del Camino: La zona ocupada por el camino y sus ensanches será amojonada mediante postes enteros de quebracho colocados de 2,40 metros de longitud y demás características especificadas en el capítulo II secc. a colocados en la intercepción de los límites del camino con todos los alambres transversales y en los vértices de los ensanches. Estos postes llevarán la siguiente inscripción a fuego: "MOJON" (leyenda horizontal, letras de 50 mm. de altura) P.B.A. (leyenda vertical, letras de 65 mm. de altura).

Dccion. Dptal. Estudios Y Proyectos**Div. Obras De Arte.****Prueba De Carga****Categoría A-**

- 1) Las pruebas de carga se realizarán transcurridos los 45 días del desencofrado de la estructura.
- 2) El contratista deberá solicitar a la Div. Obras de Arte, con 15 días de anticipación al hormigonado de la superestructura:
 - a) Lugar y forma de instalación de instrumentos
 - b) Características del andamiaje de acceso y plataforma de observación de los mismos.
- 3) Se deberá colocar la sobrecarga principal sobre el tramo en estudio y la sobrecarga secundaria sobre el tramo adyacente o subsiguiente al adyacente.
- 4) La sobrecarga se materializará con vehículos y el contratista cuenta a la División Obras de Arte, para su aprobación, sobre el tipo, dimensiones y carga por eje de los mismos.
- 5) Las sobrecargas principales y secundarias deberán totalizar los siguientes valores:

LUZ DEL TRAMO	SOBRECARGA PRINCIPAL	SOBRECARGA SECUNDARIA
---------------	----------------------	-----------------------

M.	t/m2.	t/m2.
6	1,5	0,6
12	1,00	0,6
18	0,90	0,6
24	0,80	0,6

30	0,75	0,6
50	0,70	0,6
100	0,65	0,6
mayor100	0,60	0,6

de

6) La sobrecarga actuará hasta la completa estabilización de los instrumentos.

7) Toda modificación de las condiciones anteriores, deberá ser expresamente autorizada por la Div. Obras de Arte.

Ampliación Artículo 6° Parte B

La estructura de hormigón armado

Especificación técnica para soldadura tope con material de aporte de barras redondas para hormigón armado

Ejecución de soldaduras a tope con material de aporte:

La soldadura tope de barras de un diámetro inferior a 20 mm. está prohibida. La ejecución de las soldaduras a tope con material de aporte debe responder a las siguientes condiciones especiales:

1- Preparación de las piezas a unir por soldadura a tope: La soldadura debe efectuarse sólo en las partes rectas de barras secas, limpias de toda herrumbre, pintura, grasa, aceite u otras impurezas. Estando las dos barras a unir trabadas en una pinza especial de un modelo aprobado por la Dirección, las dos extremidades a unir son chaflanadas de manera de formar una x de alrededor de 70 ° de apertura, este chaflano se hace con la sierra, sea manualmente o sea mecánicamente, el corte con el arco y el empleo del soplete están incluidas.

Las caras de los chaflanes deben ser perfectamente planas, eventualmente, fallas terminadas con muela. En el momento de la soldadura, las caras deben estar bien limpias y exentas de herrumbre. Cuando una armadura lleva varias barras paralelas conteniendo cada una, una junta soldada, esas juntas son desplazadas una con respecto a la otra en por lo menos 60d.

11.- Ejecución de la soldadura a tope.

La soldadura es siempre efectuada horizontalmente antes de la colocación de las barras en el encofrado, ninguna soldadura puede ser ejecutada sobre armadura ya colocada, sin autorización expresa de la Dirección. Se recomienda ejecutar la soldadura antes del doblado de las barras, cuando esta recomendación no es seguida, es necesario que las aristas de los chaflanes se encuentren en el plano de la dobladura y de los ganchos eventuales, además es necesario en este caso ejecutar al menos cuatro pasadas en la primera mitad de la x antes de la vuelta. Antes de soldar las barras a unir repasar planos sobre guías (rodillos o trozos de barras de hormigón, distante a 2 metros aproximadamente, de tal manera que la contracción de la soldadura no sea trabada, las aristas formadas por los chaflanes de las caras a unir deben estar rigurosamente enfrente una con la otra, la separación de estas dos aristas debe estar comprendida entre 2 a 3 mm. las dos barras a unir deben estar perfectamente alineadas. El depósito de los cordones para barras de 20, 25, 30 y 40 mm. de diámetro se hace aproximadamente en el orden indicado en la figura 1, donde el número de los cordones está dado sólo a título indicativo. Sin embargo, la soldadura debe ser hecha simétricamente, no pudiendo ser soldada enteramente una mitad del chaflán antes de comenzar la soldadura de la

otra mitad. De todas maneras, la soldadura debe hacerse dando como mínimo tres vueltas de la barra, de manera de soldar alternativamente en cada mitad del chaflán. Cuando el primer cordón (1) es depositado en la primera mitad de la X es indispensable, antes de comenzar el primer cordón (3) en la segunda mitad, limpiar de una manera perfecta el fondo del cordón (1). Esta limpieza debe hacerse obligatoriamente por medio de herramientas de forma redondeada de preferencia en la muela o en fresa o en su defecto con barrena de gubia. Este trabajo se hace para evitar todo defecto en el centro del chaflán (defecto del ángulo o falta de penetración) debe permitir alcanzar todo el metal sano, debe evitarse todo arranque o recaldadura del metal. Después de la ejecución de una pasada de soldadura, ella se cepilla enérgicamente de manera de obtener una superficie neta y brillante. Llegado el caso, la pasada es retocada, con el fin de hacer desaparecer todo trazo de escoria, picadura, sopladura, oquedad, fisura, surco estrecho del que solo podrá ser alcanzado el fondo con dificultad por la llama del soplete en el momento de la soldadura subsiguiente. Este trabajo es hecho en las mismas condiciones que aquellas indicadas anteriormente para la limpieza del primer cordón. La soldadura se efectúa con un sobreespesor o suplemento, si este sobreespesor no es quitado, el no puede presentar ningún desnivel brusco, ni ninguna mordedura sobre los bordes. La soldadura con temperatura ambiente inferior a 5° C. está prohibida. Es obligatorio el precalentamiento de las barras a una temperatura de alrededor de 150°C. por un procedimiento a probar por la Dirección, cuando la temperatura ambiente baja de +10 °C. Este calentamiento debe hacerse de una longitud de 30 cm. a un lado y otro de la soldadura.

Estas providencias se adoptan para que el enfriamiento de las soldaduras no se produzcan muy bruscamente. Los soldadores de las soldaduras deben ser protegidos contra la lluvia, el viento, la nieve, etc.; los soldadores deben disponer de máscaras, de guantes; los vidrios protectores deben dar una visión clara protegiendo los ojos de destellos peligrosos.

III.- Ensayos sobre armaduras soldadas:

Durante el curso de los trabajos y a pedido de la Dirección, pueden ser efectuados ensayos sobre las armaduras soldadas en obra, con los aparatos, las varillas de soldadura, las barras de armadura y los soldadores utilizados.

Los ensayos comprenden:

Ensayo de Tracción: tres barras soldadas en obra deben romper fuera de la soldadura.

Ensayo de plegado: tres barras soldadas en obra deben poder sufrir con buen resultado y sin figura en ensayo del plegado del ancho de dimensiones normales, encontrándose la soldadura en el medio del dobléz.

IV.- Aprobación de los soldadores:

1) Generalidades:

Ningún trabajo de soldadura puede ser hecho por un soldador sino ha pasado previamente y con un buen resultado por una prueba de calidad en presencia de un delegado de la Dirección. El funcionario director puede excluir directamente a un soldador que, aunque probado, ejecute, bastante a menudo, soldaduras de aspecto irregular (picaduras, mordeduras, deformidades o de calidad dudosa).

2) Prueba de calidad:

Cada soldador, presentado para el examen de aprobación ejecuta delante del delegado de la Dirección sobre dos trozos de barras de hormigón de 30mm. de diámetro dos soldaduras; estas soldaduras son ejecutadas en las mismas condiciones que en obra (las mismas barras, el mismo material, las mismas varillas de soldadura, etc.) Las probetas soldadas así obtenidas

deben tener una longitud total de 600 mm. encontrándose la soldadura en la mitad de cada probeta.

Se ejecuta:

a) sobre una de las probetas, tal cual ha sido hecha un ensayo de tracción estática, este ensayo se hace título indicativo. La barra debe romper fuera de la soldadura.

b) sobre la segunda probeta, reducida por maquinados sobre toda su longitud a un diámetro igual al diámetro de las barras menores 3mm. un ensayo de plegado, que se continúa hasta que las dos ramas de la probeta sean paralelas y su separación igual a dos veces el diámetro inicial de la barra. No pueden producirse grietas ni fisuras, ni en la soldaduras ni en el metal adyacente, un resultado desfavorable del ensayo ocasiona el rechazo de la aprobación del soldador. Para estos ensayos de aprobación el contratista suministrará a su costo las barras, las varillas de soldadura, etc. y el costo de los ensayos propiamente dichos queda a cargo de la Dirección. Todo soldador que ha fallado en una probeta, puede, a su pedido, recomenzar en otras dos. Solamente podrá ser calificado bajo condiciones impuestas. Todos los gastos de estos nuevos ensayos son a cargo del contratista.

V.- Control de las soldaduras durante el trabajo.

Están prohibidos; los cráteres, las reanudaciones defectuosas, las discontinuas longitudinales de soldaduras susceptibles de obrar como entalmaduras y de constituir comienzos de fisuras.

Obras De Arte: Pilotes Y Tablestacas De H° A°

Los pilotes y tablestacas de hormigón, serán construídos en el obraje. Solamente se excluire de éste requisito aquellos pilotes o tablestacas que proceden de una fábrica especializada, con la certificación correspondiente omitida por autoridad competente que apruebe su resistencia y calidad.

El hormigón será con mazas que no tengan una sección mayor de 5 cm. Al ser colocado el hormigón se tomarán precauciones para evitar que los hierros inferiores queden al descubierto.

El pilote o tablestaca será colocado con las precauciones suficientes para que la estructura no flexione.

Deberá estar constantemente humedecido durante tres días antes de ser hincado. Al levantarlo para su traslado, los amarres de los cables en el cuerpo del pilote no deben estar a mayor distancia de cinco (5) metros.

Los pilotes serán con martinete mecánico, cuyo martillo tendrá un peso no inferior a la mitad del peso medio de cada pilote (y siempre que éste no baje de 1.000 kg.), menos casos especiales en que tratándose de pilotes pesados, será fijado por la inspección. Los pilotes y tablestacas serán indicados hasta el rechazo (salvo casos especiales) y éste se considerará alcanzado cuando en 5 series de 10 golpes cuyo choque no baje de 1.500 kgmcc/u, la penetración máxima en cada serie no será superior a dos (2) cm. Las cinco (5) series de prueba serán dadas con intervalos de treinta (30) minutos entre sí.

Cuando la inca fuera efectuada en arena o terreno arenoso y cuando así lo considere el Inspector, antes de dar por aceptado un pilote, deberá ser batir después de un intervalo no inferior de 24 horas. A los pilotes hincados debe serle cortada la parte superior de los mismos hasta donde haya podido ser deshecha por los golpes del martinete; todo pilote que el transportarlo o hincarlo se haya rajado o quebrado, será desechado y deberá extraerlo y reemplazarlo por cuenta del Contratista y cuando su extracción resultara difícil, se cortará al nivel que indique el Inspector, debiéndose sustituir por otro.

Durante la hinca los pilotes serán convenientemente guiados de modo que sus ojos sean perfectamente verticados y tengan la posición que señalan los planos. La cabeza de los mismos será protegida contra la acción de los golpes de martinete por la interposición de materiales elásticos que repartan uniformemente los golpes.

Cuando la cabeza de los pilotes debe ser llevada debajo del nivel del agua el Contratista deberá utilizar un macaco con sombrerete apropiado en su parte inferior y guías subacuas para evitar probables desviaciones.

Los azaches se considerarán incluidos en el precio del m³ de hormigón.

Cuando la hinca resulte dificultosa por la naturaleza del terreno, la Inspección ordenará que se efectúe con inyección de agua no abonándose en este caso suma extra. La inyección se suspenderá antes que el pilote llegue al término de la inca, continuándose ésta hasta obtener un rechazo conveniente.

Tanto en los pilotes como en las tablestacas va incluido en el costo unitario el hormigón a demoler después de la hinca.

Prueba De Carga De Pilotes

1) Se realizará antes de iniciarse el pilotaje, para prueba de carga sobre un pilote de prueba. A tal efecto y con la debida anticipación, el Contratista solicitará a la División Obras de Arte las instrucciones pertinentes.

2) El ensayo sobre un pilote de prueba, tendrá por finalidad la determinación de las características del terreno y de la longitud necesaria del pilote.

El Inspector de Obra fijará el lugar de hinca de este pilote, el que podrá o no coincidir con el de los pilotes proyectados.

3) Comenzado el pilotaje, se ensayará por lo menos un pilote por estribo, mientras que en los pilares intermedios, esta cantidad dependerá de las características del terreno.

4) El pilote se someterá a una carga vertical superior en un 25 % a carga de trabajo, la que deberá actuar hasta la completa estabilización de los instrumentos.

5) La carga podrá aplicarse mediante la instalación de un cabezal cargado con rieles o un pórtico de carga y gato hidráulico etc.

6) Se asegurarán al pilote, mediante abrazaderas u otros dispositivos, tres planchuelas perpendiculares al eje del mismo y separadas 120 ° entre sí, las que accionarán sobre otros tantos flexímetros, los que se aproximarán sobre puntos fijos no afectados por la deformación del pilote. Los flexímetros serán suministrados e instalados por personal del Departamento Obras de Arte.

7) En el caso en que el pilote esté sometido a fuerza horizontal, se ensayará el mismo bajo este tipo de cargo, en la forma que especifique el Departamento Obras de Arte.

8) Toda modificación de las condiciones anteriores, deberá ser debidamente autorizada por el Departamento Obras de Arte.

Ministerio De Obras Publicas**Provincia De Buenos Aires****Direccion De Vialidad****Capitulo I-Metodos Constructivos****Seccion Pintado De Obras De Arte**

Articulo 1°.- Descripción: Las alcantarillas, alcantarillas-guardaganado, guardaganados y puentes, indicados a los cómputos métricos de la obra, recibirán dos manos de pintura blanca a base de cemento, debiendo pintarse las partes de cada estructura de acuerdo con las indicaciones que a continuación se detallan:

a) Alcantarillas-guardaganados:

Se pintarán los pilares extremos y guardarruedas, pintándose los primeros en toda su área y los segundos del lado inferior(superior horizontal y vertical).

Cuando la estructura lleve barandas de hormigón armado, ésta se pintará íntegramente.

b) Guardaganados:

Se pintarán los muretes extremos en toda su superficie.

c) Puentes:

Los pilares extremos y los intermedios de las barandas de cañas se pintarán totalmente, como también los guardarruedas, en igual forma que la establecida para las alcantarillas.

Cuando se trate de barandas de hormigón armado, el pintado corresponderá a estas íntegramente y a los guarda-ruedas como se indica en el párrafo anterior.

Articulo 2°.- Materiales: La pintura deberá satisfacer las exigencias establecidas en la especificación "Pintura blanca en polvo a base de cemento".

Articulo 3°.- Forma De Pago: El precio unitario de contrato estipulado para este trabajo comprende la provisión, transporte y aplicación de la pintura, mano de obra; equipos y todas las operaciones adicionales necesarias para dejar terminado el pintado en la forma especificada.

Se deja aclarado que dicho precio unitario es medio y será aplicado a todas las obras de arte indicadas en la documentación sin tener en cuenta las diversas características de las mismas.

Dirección De Estudios Y Proyectos**Capítulo II Materiales****Secc. Pintura Blanca En Polvo A Base De Cemento**

Artículo 1º: Requisitos Generales: Esta especificación se refiere a las pinturas a base de cemento en las que la resistencia de la película se obtiene fundamentalmente por el frague del mismo.

Será utilizada para pintar superficies porosas de mampostería, concreto, etc. pero no sobre yeso.

Estará constituida por un polvo fino y homogéneo libre de grumos que sean fácilmente desmenuzables. Monolada con agua en la proporción conveniente, formará una pintura que no presente partículas de pigmento sin mojar y que al ser aplicada sobre una superficie de concreto previamente humedecida deja después de 18 horas, en una atmósfera libre de vapores corrosivos, a 20-25 y 50-55% de humedad relativa, una superficie, opaca de acabado mate y color uniforme, que no desprenda polvo ni se cuartee y presente buena adherencia.

Artículo 2º: Color: Será blanco.

Artículo 3º: Composición: La pintura en polvo responderá a la siguiente composición:

COMPONENTES	PORCENTAJE EN PESO	
	MAXIMO	MINIMO
Cemento portland blanco	---	63
Cal hidratada	25	---
Carbonatos (Expresado en CO ₂)	3	---
Litopón (30 % SZa)	20	10
Hidrófugos(estearato de calcio de aluminio)	1,0	0,5
Sales hidrosópicas(cloruro de sodio o de calcio)	5,0	3,0

La pintura no contendrá ligante orgánico.

Artículo 4º: Instrucciones Para La Aplicación: La pintura se prepara agregando un litro de agua por cada kilo de polvo. El agua se verterá sobre el polvo lentamente y mezclando bien de modo que no se formen grumos.

Se prepara solamente la cantidad de pintura a usar en el día. En ningún caso se empleará pintura preparada el día anterior.

La superficie a pintar deberá estar limpia libre de polvo, grasa o cualquier otra sustancia que pueda impedir una buena adhesión.

La aplicación de la pintura se efectuará preferentemente con brocha sobre la superficie previamente humedecida.

La superficie a pintar deberá tener como mínimo un mes de construida.

Durante la aplicación deberá revolverse con frecuencia la pintura para evitar el depósito del material pulverulento.

Después de aplicada la pintura conviene humedecer la superficie dos o tres veces al día después que la película se haya endurecido, durante dos días para obtener un curado perfecto.

Pintura Para Marcacion De Pavimentos

Especificaciones Especiales

Artículo 1º: Colocaciones Generales:

1) La pintura se utilizará en las condiciones en que son previstas por el Contratista. No se permitirá el agregado a la misma de sustancias de ninguna naturaleza que modifiquen su composición o características originales.

Solamente se permitirá su dilución con los productos y en la preparación indicados por el Contratista.

2) El Contratista presentará muestras por duplicado de la pintura y del diluyente. Dichas muestras tendrán un volumen mínimo de 2 litros cada una.

Una de las muestras será retenida por la dirección de vialidad y la otra será remitida al LEMIT para su ensayo.

3) El LEMIT efectuará sobre cada muestra las determinaciones que se indican mas adelante a fin de establecer si las mismas se ajustan a lo especificado.

La muestra elegida se tomará como tipo para posterior control de recepción. Las entregas realizadas por el Contratista se ensayarán comparativamente con esta muestra tipo y deberán presentar sus mismas características.

Artículo 2º: Características De La Pintura:

Composición: Deberá homogeneizarse fácilmente por agitación con espátula, produciendo una mezcla de fluencia adecuada. La pintura no deberá asentarse excesivamente, espesarse, ni endurecerse en los recipientes.

Color: El color de la pintura después del secado será blanco mate, con el máximo de capacidad de tal manera de obtener franjas de buena visibilidad.

Condiciones de trabajo: Se deberá extender fácilmente a pincel o mediante distribuidor mecánico apropiado a fin de lograr uniformidad y buena nivelación. Los disolventes y diluyentes usados en la preparación de la pintura no deberán atacar ni disolver los betunes de los pavimentos asfálticos de manera que al ser aplicada conservará totalmente su blancura.

Peso específico: Las muestras correspondientes a entregar, realizadas por el Contratista, deberán tener un peso específico igual a la muestra original con una tolerancia + 0,05.

Consistencia: Las muestras correspondientes a entregar, realizadas por el Contratista, deberán tener una consistencia igual a la muestra original con una tolerancia de + 5%.

Artículo 3º: Característica De La Película:

Comportamiento sobre pavimento asfáltico: Se determinarán comparativamente entre las diferentes muestras.

Tipo de secado: La pintura deberá secar al tacto en un tiempo máximo de 30 minutos.

Transcurridas 2 horas de su aplicación deberá alcanzar un secado duro que permita liberarla al servicio sin inconveniente.

Pintura Para Marcacion De Pavimento

Especificaciones Especiales.-

Resistencia al agua: No deberá presentar ampollado, cuarteado, arrugado ni ablandamiento.

Resistencia a la abrasión: Las muestras se ensayarán comparativamente y se considera como de mejor resistencia a la abrasión a aquellos que requieran mayor cantidad de arena para desgastar su superficie.

Ensayo en servicio: Se mantendrá en forma satisfactoria.-

Artículo 4º: Metodos De Ensayo:

Comportamiento sobre pavimento asfáltico: El rendimiento en extensión, color, capacidad, visibilidad y levantamiento del betún por los solventes será determinado directamente por comparación entre las muestras aplicadas sobre un mismo pavimento asfáltico.

Peso específico: Según Norma IRAM 1.109.

Consistencia: Según Norma IRAM 1.109.

Tiempo de secado: Según Norma IRAM 1.109.

Elasticidad: Pintura aplicada a pincel sobre paneles de hojalata(IRAM 1.109), 7 días de secado y doblado 180° sobre varilla de 10 mm. de diámetro.

Resistencia al agua: Dos manos de pintura aplicados a pincel sobre hojalatas, 7 días de secado 24 horas de inmersión en agua destilada a 20 + 2°C observación, luego de 30 minutos de retirada del agua.-

Resistencia a la abrasión: Paneles preparados aplicando la pintura sobre vidrio, con extendedor de 0,15 mm. de luz luego de 7 días de secado se someterá bajo ángulo de 45° a la acción de un chorro de arena de 1 metro de caída libre.

La granulometría de la arena empleada estará comprendida entre 840 y 590 micrones. La resistencia a la abrasión será determinada por el peso de arena necesaria para desgastar la película de pintura hasta la aparición de la superficie del vidrio.

Ensayo de la pintura en servicio: Se aplicarán franjas de las pinturas en examen sobre pavimento asfáltico utilizando pincel y otro dispositivo adecuado. Luego de 2 horas de secado se librarán al tránsito y se observarán periódicamente a fin de determinar las modificaciones de calor, desgaste, disminución de visibilidad o cualquier otra falla que afecte la integridad y homogeneidad de la película.

Especificaciones Especiales**Capítulo II-Métodos Constructivos****Sección 6-Obras Especiales****Apartado 6-Letrero.-**

Artículo 1º: En todas las obras, el Contratista deberá colocar carteles indicativos de la obra, en los lugares que fije la Inspección, siendo sus medidas, leyendas y diseño, de acuerdo a planes tipos.

Artículo 2º: Características: Las dimensiones de los letreros serán en función del monto de obra de acuerdo a la siguiente escala:

- a) Hasta \$ 2.000.000,00.....2,50 x 1,80
- b) de \$ 2.000.000,00 a 10.000.000,00.....3,50 x 2,50
- c) de \$ 10.000.000,00 a 100.000.000,00...4,50 x 3,50
- d) más de 100.000.000,00.....6,00 x 4,30

La distribución de las distintas leyendas, como así los tamaños de los ítems será de acuerdo a las distintas medidas indicadas en los planos tipos; las letras de las distintas leyendas serán de acuerdo a los planes tipo.-

Artículo 3º: Materiales: El tablero deberá construirse de madera dura que pueda resistir notablemente la intemperie.-

Especificaciones Especiales

Capítulo I-Metodos Constructivos

Secc. Visuales Camineras

Las señales camineras, de acuerdo a su finalidad, se clasifican en la siguiente forma:

I) Señales de PELIGRO(Riesgos Graves)

II) Señales de PRECAUCIÓN:

Otros riesgos permanentes.

Ocasionales.

III) Señales de PRESCRIPCION.

IV) Señales de ORIENTACION.

a) Indicación de ruta.

b) Destino.

c) Ubicación.

d) Lugares histOricos.

e) Informaciones varias.

V) Señales de EDUCACION VIAL.

I) Senales De Peligro

Riesgos graves

Forma externa: Placa triangular equilátera.

Colores: Fondo blanco, borde rojo y blanco, símbolo o leyenda negra.

Reflejadores: Blancos y rojos marcando la forma de la placa. Entiendese por riesgos graves, los cruces con vía férrea, los cruces de caminos de poca visibilidad y de tránsito importante, las curvas o zig-zag muy cerrados y otros obstáculos que obliguen a disminuir considerablemente la velocidad o detener el vehículo para evitar accidentes de fatales consecuencias.

II) Senales De Precaución: Otros Riesgos Permanentes:

Formas externas: Placa romboidal o "curva".

Colores: Fondo amarillo, borde negro y amarillo, símbolo o leyenda negra.

Reflejadores: Amarillos, marcando el símbolo. Cuando la placa lleve leyenda en lugar de símbolo, los reflejadores marcan la forma externa.

Se entiende por otros riesgos permanentes los que siendo inherentes al camino, como ser las curvas, badenes, bifurcación, etc., pueden ocasionar accidentes graves.-

Ocasionales:

Forma externa: Placa pentagonal.-

Colores: Fondo amarillo, borde negro y amarillo, símbolo o leyenda negra.-

Reflejadores: Amarillos, marcando el símbolo.-

Se entiende por riesgos ocasionales los que proviniendo de fuera del camino pueden encontrarse en este por existencia de escuelas, cruces con otras carreteras, etc.-

III) Señales De Prescripcion:

Forma externa: Placa rectangular, lado mayor vertical.-

Colores: Fondo rosado, borde negro y rosado, leyenda negra.-

Indican las normas fundamentales que reglamentan el uso adecuado de los caminos y cuya inobservancia -además de hacer pasible al usuario de penalidades- constituye un atentado contra la seguridad del tránsito. Por ejemplo, velocidad máxima, zona urbanizada, etc.-

IV) Señales De Orientacion:

a) Indicación de ruta.-

Forma externa: Placa escudo con o sin flecha.-

Colores: Fondo blanco, borde negro y blanco, leyenda y número negro, silueta de la Provincia amarilla.-

Estas señales se colocan en todos los lugares donde el conductor puede confundir su itinerario, confirmando la numeración de las rutas provinciales.-

b) Destino.-

Forma externa: Placa rectangular apaisada con o sin punta de flecha.-

Colores: Fondo blanco, leyenda y punta de flecha negras.

Informan sobre la dirección y distancia de los lugares a que conducen el o los caminos.-

Las placas sin punto de flecha indican lugares ubicados sobre el camino en que se transita.-

c) Ubicación.-

Forma externa: Placa rectangular apaisada.-

Colores: Fondo blanco, borde negro y blanco, leyenda negra.-

Estas señales se colocan en correspondencia con las poblaciones, accidentes geográficos o puentes importantes etc., para indicar el nombre de los mismos.-

d) Lugares históricos:

Forma externa: Placa rectangular apaisada.-

Colores: Fondo azul y leyenda blanca.-

Estas señales ubican los lugares donde ocurrieron hechos históricos o informa sobre éstos.-

e) Informaciones varias.-

Forma externa: Placa rectangular apaisada.-

Colores: Fondo blanco, leyenda negra.-

Indican la proximidad de surtidores de nafta, servicio mecánico, puestos de primeros auxilios, teléfono, etc., en aquellos tramos de caminos donde exista dificultad para abastecer conseguir socorro.-

V) Señales De Educacion Vial:

Forma externa: Placa cuadrada.-

Colores: Fondo verde, leyenda negra.-

Propende, con sus indicaciones, a crear en el usuario la conciencia del buen uso del camino, enseñándoles las normas que, seguidas fielmente, darían por resultado la más perfecta seguridad deseable en la circulación caminera, con el mejor ordenamiento del tránsito.-

VI) Mojones Indicadores De Distancia:

Forma: Prisma trompozoidal.

Colores: Blanco y rojo.

Indica el kilometraje de los caminos con números colocados verticalmente en mojones de las características mencionadas.

VII) Líneas Divisorias De Fajas De Tránsito: Para encausar el tránsito y evitar accidentes o entorpecimientos debido a las distintas direcciones o velocidades de marcha, se indican en el pavimento líneas longitudinales, conductores no deben cruzar salvo el caso de tener que adelantarse a otro vehículo que circule en el mismo sentido.

En las curvas, o en las trochas donde las subidas y bajadas del camino impidan una perfecta visibilidad del tránsito que se desarrolla en dirección contraria, estas líneas se indican en forma diferente, para llamar la atención del conductor a que en tales lugares está prohibido salirse de su mano.

Sección II

Normas Técnicas Para El Proyecto Y Ejecucion Del Señalamiento

Disposiciones generales

Las señales se deben emplazar en forma tal que sean bien visibles especialmente de noche.

En los caminos pavimentados de 2 o mas trochas, el poste o soporte de la señal se colocará en general a una distancia de 4 metros del borde del afirmado, pudiendo ser reducida dicha distancia hasta 3 metros en caso indispensable. En los demás caminos, donde pueda aplicarse la norma precedente, los postes serán ubicados de manera que, sin afectar la visibilidad de las placas, las pongan fuera del alcance de los vehículos que pudieran señalarse.

El plano de la placa formará un ángulo de 75° con el eje del camino. La altura desde el pavimento será de 1,30 metros. En los caminos sin pavimentar dicha altura se referirá al nivel medio de la calzada.

La distancia de la señal del obstáculo o lugar que indica, será en cada caso la establecida en estas normas, admitiéndose mínimas modificaciones cuando existan curvas, pendientes u otras curvas, que impidan su emplazamiento o su buena visibilidad.-

Si dos o mas obstáculos coincidieran o se encontrasen muy próximos, cada uno de ellos deberá ser indicado por separado con la señal que corresponda.-

En ningún caso la distancia entre señales de un mismo lado del camino debe ser menor de 30 metros.

Disposiciones Especiales

1) Señales De Peligro: (Riesgos graves).-

Placa A-1: Deberá ser colocada antes de todo cruce ferroviario a nivel con o sin barreras.

Esta señal se complementará con la "Cruz de San Andrés" que se empleará en el cruce mismo, con el límite de la zona de vía.

Placa A-2: Deberá ser colocada antes de todo cruce con otros caminos que por su intenso tránsito, su falta de visibilidad o ambas causas constituya un grave peligro casi permanente.

Placa A-3 y A-4: Corresponderá su empleo de acuerdo al sentido de giro, para curvas con contracurvas, de trazados sumamente riesgosos donde la señal de precaución no da la sensación de peligro.

Placa A-5: Para casos excepcionales, por destrucción de calzada, alteración por fuerza mayor del tránsito normal o contralor no habitual(censo, inspecciones, etc.).

Se utiliza para destacar la preferencia del cruce colocándola en el camino de menor importancia.

Placa A-6: Para puentes angostos sin visibilidad.

Placa A-7 y A-8: Según su sentido de giro. Para uso en montañas intercalada entre el señalamiento: "Entre caminos sinuosos"- "Fin camino sinuoso", en paraje de excepcional riesgo y como ya queda dicho con carácter totalmente restrictivo.

Placa A-9: Para cruces de rutas en rotonda o desplazamiento de la calzada, también en rotondas.

Se colocarán normalmente a 150 metros del lugar de peligro y como mínimo a 100 metros.

No se colocará señal alguna de este tipo si la zona correspondiente al obstáculo puede ser pasada sin disminuir al 50 % la velocidad admitida hasta llegar al mismo. Es decir, que si la velocidad admitida es de 80 km./hora, no se colocarán estas señales si el obstáculo puede pasarse a más de 40 km. por hora.

Con carácter totalmente restrictivo se colocarán en zona de montaña dentro del recorrido comprendido por el señalamiento "Camino sinuoso-fin de camino sinuoso", cuando un motivo de excesivo riesgo lo justifique.

II) Señales De Precaucion: (otros riesgos).

a) Permanentes: El señalamiento de los lugares de menor peligrosidad se hará teniendo especialmente en cuenta las siguientes disposiciones:

1º) No se colocará señal alguna de este tipo, si los obstáculos correspondientes pueden ser pasados sin disminuir la velocidad máxima que sea posible desarrollar en el tramo inmediato anterior.-

La velocidad máxima que se considerará para el cálculo será la de 120 Km/h.-

2º) Al comienzo de un tramo de camino de montaña o con repetidas curvas o zig-zac, se colocará la placa B-7 "Camino Sinuoso" que indica al conductor que desde ahí en adelante debe manejar con precaución permanente.

A partir de este punto de precaución(otros riesgos permanente), se interrumpirá hasta la terminación del tramo sinuoso, donde se colocará una placa informativa tipo I con la leyenda "Fin del Camino Sinuoso"

3º) Asimismo, se interrumpirá la colocación de señales de precaución (otros riesgos permanentes y ocasionales) en los tramos que atraviesan lugares poblados. Estos tramos de camino se delimitarán con la Placa D-4 "Zona urbanizada" y una de tipo informativo con la leyenda "Fin de Zona Urbanizada".

Para calcular la distancia de la señal al obstáculo se procederá en la forma indicada para los riesgos graves.-

Placa B-1 y B-2: Para curvas según su sentido de giro.-

Placa B-3 y B-1: Giros de ángulo recto. Esquinas en zonas urbanizadas, etc.

Placa B-5 y B-6: Para curvas con contracurvas de radios reducidos, riesgosos y a escasa distancia una de otra.-

Placa B-7 y B-8: Para los accesos a los pasos ferroviarios a nivel, con amplias curvas y contracurvas, etc.

Cuando por la cercanía entre ellos, no se dispone de espacio para señalar cada curva por separado.-

Placa B-9 a B-15: Se colocan en las rutas, con criterio restrictivo, para cruces o empalmes de rutas nacionales o provinciales, caminos locales de igual importancia que la ruta, o accesos a localidades importantes, con elevado tránsito.-

Corresponde su colocación, en los caminos que cruzan la ruta, cuando el volumen de su tránsito lo exige como prevención de accidentes con los usuarios de las rutas nacionales.-

Placa B-16: "Baden". Se utiliza cuando el curso de agua cruza sobre obra construida, que facilita el tránsito. En caso de utilizarse el paso natural se emplea B-19 "Vado".-

Placa B-18: "Camino Sinuoso". Se coloca al empezar un tramo de camino dándole abundancia de curvas y la escasa visibilidad resultante exigirá la colocación de un elevado número de señales, o cuando existe la imposibilidad de ubicarlas, por falta de distancia para su emplazamiento. En correspondencia con la misma, a la terminación de la zona considerada, se coloca una Placa "Fin Camino Sinuoso".-

b) Ocasionales: Las señales pentagonales se colocarán a 15 cm. del lugar donde pueda presentarse el obstáculo y se emplearán en los siguientes casos:

Placa C-1: Cruce de caminos.-

Placa C-2: Camino lateral a la derecha.-

Placa C-3: Camino lateral a la izquierda.-

Placa C-4: Escuela u hospital.-

Las Placas C-1; C-2 y C-3; no se colocarán en los tramos del camino delimitados con las placas D-4; "Zona Urbanizada" y una informativa de las del tipo K con la leyenda "Fin de zona urbanizada".-

III) Señales De Prescripción: Las placas de las señales de prescripción serán de dos tamaños: tipo D (grande) y tipos E y F (chicas).-

Para tipo "D", se utilizarán las leyendas indicadas en las placas modelo emplazándose las "D-1" 100 m. después de la placa "I", con el nombre de la localidad, y las D-1; D-2 ó D-3 a un mínimo de 50m. mas adelante.-

Placa D-1: Velocidad máxima permitida.-

Placa D-2: Velocidad mínima permitida.-

Placa D-3: Velocidad uniforme establecida.-

Placa D-4: Se colocará 150 m. antes de llegar a una ciudad, pueblo o lugar urbanizado, donde el conductor debe manejar precaución permanente. A partir de la ubicación de esta placa, se suspende el señalamiento normal, hasta la salida de la zona urbanizada que se indicará con una placa informativa tipo "K".-

El señalamiento de montaña se realizará con placa "D" con las siguientes leyendas informativas según los casos:

Placa D-5: Calzada angosta.-

Placa D-6: Calzada doble mano.-

Placa D-7: Subida con mucha pendiente.-

Placa D-8: Bajada con mucha pendiente.-

Placa E-1: Conserve bien su derecha.-

Placa E-2: No doblar a la izquierda.-

Placa E-3: No doblar a la derecha.-

Placa E-4: Adelantarse por la izquierda.-

Placa E-5: Jinetes por la banquina.-

Placa E-6: Ciclistas por el borde derecho.-

Placa E-7: Prohibido estacionar.-

Placa E-8: No estacionar en el pavimento.-

Placa E-9: Prohibido tránsito hacienda.-

Placa E-10: Prohibido estacionar hacienda.-

Placa E-11: A 500 m. bosquecillos para acampar.-

Placa E-12: A metros agua.-

Placa E-13: A ensanche de calzada.-

En las calzadas con varias trochas, se colocarán:

Placa E-14: Tránsito dentro de su trocha de calzada.-

Placa E-15: Utilice solo una trocha de calzada.-

Placa E-16: Prohibido cruzar la zona central.-

Placa E-17: Trocha de calzada N°1 x Km/hora.-

Placa E-18: Trocha de calzada N°2 x Km/hora.-

Placa E-19: Trocha de calzada N°3 x Km/hora.-

Placa E-20: Trocha central solo para adelantarse.-

IV) Señales De Orientacion:

a) Indicación de ruta: Placa fondo blanco con leyenda en negro.-

Placa G-1: Lleva pintada la bandera Argentina, se coloca en el límite provincial o territorial, con la mano correspondiente de entrada o salida a la jurisdicción.-

C° de 100 Km. a contar del 0 de Congreso, se colocará alternativamente a uno u otro lado del camino.-

Placa G-2 y G-3a O G-3b: Se colocan en los postes de señales, debajo de las mismas para confirmar la ruta. Sólo en postes para señalar la ruta destruída, las zonas urbanas. Salvo situaciones especiales donde se requiere señalización al máximo de la ruta, no se colocarán en los postes con señales de peligro o precaución. En las mencionadas zonas urbanas, cuando la circunstancias lo admitan, se reemplazarán las C-3a y C-3b, con señales tipo "B", que resultan mas efectivas. Las señales C-2 se emplazan 15 m. pasando las bocacalles.

Placa G-3c: "A Ruta". Esta leyenda sustituye a la flecha de orientación de G-3b, y se coloca fuera de ruta, en las localidades con acceso directo a las mismas, a partir de los lugares más representativos: plaza principal, calle principal, centro comercial, etc., indicando el itinerario adecuado.-

En el mismo poste pueden colocarse placas "H-1". En un localidad ubicada al costado del camino, Ruta 2, Buenos Aires-Mar del Plata, con dos caminos de acceso a la ruta, se colocarán en un "G-3"; "A Ruta 2", "MAR DEL PLATA". Se colocarán tantas señales como se considere oportuno para la adecuada señalización.

Placa G-4: Se utiliza para demarcar rutas provinciales.

Placa G-5; G-10: Se utilizan para demarcar los cruces y empalmes de rutas nacionales, entre sí, o con rutas provinciales, numeradas. Se emplea placa "K-2". Estas señales reemplazarán a los escudos G-2; G-3 y G-4 y pueden colocarse debajo de las señales "H" o en postes separados entre 100 y 50 m. del cruce.

b) DESTINO: Placa fondo blanco con leyenda en negro.-

Se colocan 100 m. antes de los cruces con camino y las confirmaciones en "H-1", entre 30 y 50 m. pasados los mismos.

Las señales colocadas antes de los cruces, no llevan indicación de kilometraje, las de confirmación sí.

En las señales de confirmación se colocará debajo de las mismas un escudo "G-2".

Pasada una localidad, 200m. después de la señal "Fin zona urbanizada", se colocarán placas "H-1", una con el nombre de la localidad inmediata y su distancia kilométrica, y las otras con los nombres de localidades importantes ubicadas mas adelante y también sus distancias kilométricas.

El número máximo por poste será de 4 placas.

En las zonas urbanas donde se carece de espacio, se podrán emplear las "H" con una longitud de 0,45 m. y un ancho normal. Esta señal se denomina tipo "H"-Urbana.-

Cuando deba señalarse un empalme de ruta, cruce o lugar confuso, se podrá utilizar una placa tipo "J" de fondo blanco y /o trazos negros, eligiendo el tamaño de acuerdo a las necesidades de visibilidad y requisitos del diagrama a colocar y que visualizará el lugar.

Se procurará esquematizar con toda claridad el lugar de referencia, colocando solamente las informaciones imprescindibles, a fin de no restarle claridad. Podría utilizarse desde el tamaño J-1 al J-4, según el tamaño o importancia del diagrama a utilizar.-

c) Ubicación: Placa de fondo blanco con trazos negros. Se elegirá el tamaño I-1; I-2; ó I-3 de acuerdo a la importancia y longitud de la leyenda.-

Se usa para designación de las localidades que cruza el camino, accidentes geográficos importantes, nombres de interés turístico, ríos; etc.; para estas últimas se ubicarán no más de 10 m. de los puentes.-

d) Lugares Historicos-Informaciones Varias: Para los lugares históricos, placa apaisada, fondo azul con leyenda en blanco y una cinta argentina en el ángulo superior izquierdo. Indican lugares donde ocurrieron hechos históricos o informes sobre los mismos: A 200 m. antes; en ambas direcciones se coloca-placa k-2 con la leyenda.-

A 200m. Referencia Historica.-

Para informaciones varias se utilizará fondo blanco con trazos negros. Se elige su tamaño de acuerdo a la necesidad del texto, dibujo o razones de visibilidad o importancia. Su posición será vertical o apaisada.-

e) Informaciones Varias: Placa fondo blanco con trazos negros.

Se utiliza para aclaraciones o leyendas no previstas ó auxiliares.

El tamaño K-1 se utilizará para la colocación de flechas.-

En lugares de difícil señalamiento (rotondas, giros a 90°,etc.) utilizando los colores fondo blanco y trazos negros. Podrá elegirse un tamaño mayor si se considera conveniente a los fines de un más eficaz señalamiento. El mismo tamaño K-1, servirá para colocar la leyenda "Fin Camino Sinuoso", en señalamiento de montaña, en correspondencia con la señal B-18 "Camino Sinuoso", de la mano contraria, y para la leyenda "Fin zona Urbanizada" en correspondencia con la placa "D-4" "Zona Urbanizada", de la mano contraria.

Cuando esta señal se utiliza para la colocación de flechas de dirección, se emplazará preferentemente frente a la calzada, pero en lugares donde no pueda molestar, como ser, en la

plazoleta central, en las rotondas, o detrás de la cuneta, en los giros. Se utilizará esta placa para individualizar los campamentos y viviendas camineras estables, pertenecientes a la repartición, adoptando las siguientes leyendas: "Campamento Vialidad Provincial", distribuída en dos renglones y "Puestos Camineros Vialidad Provincial", también ocupando 2 renglones. Se emplazarán a metros de la entrada, en ambas direcciones.-

La placa K-3 se utiliza también para designación de puestos de policía caminera, puestos de primeros auxilios, etc.-

f) Señales De Educacion Vial: Se colocarán donde se considere conveniente efectuar una mayor ilustración pública sobre el uso correcto del camino y la mejor forma de comportarse en él.-

Placa L-1: Circule sin molestar a los demás.-

Placa L-2: Destruir señales es delito.-

Placa L-3: Haga señales antes de frenar.-

Placa L-4: Haga señales antes de doblar.-

Placa L-5: Atienda las indicaciones de las señales.-

Placa L-6: Animales sueltos aviso a la policía.-

Placa L-7: No encadile para su seguridad.-

Placa L-8: Peatón circule por su izquierda.-

Placa L-9: No adelantarse sin tocar bocina.-

Placa L-10: No adelantarse en las curvas.-

Placa L-11: En curvas y puentes conserve su mano.-

Placa L-12: No dañe las señales.-

Placa L-13: No se detenga en el pavimento.-

Placa L-14: Evita accidentes, estacione fuera de la calzada.-

Placa L-15: No encandile.-

VI) Mojones Indicadores De Distancia: Para kilometraje con origen en la Plaza del Congreso llevan frente blanco. Para rutas con kilometraje en otro origen, llevan frente azul.-

VII) Líneas Divisorias De Fajas De Transito: Cuando se utilice pintura para la demarcación de las líneas divisorias de tránsito, esta se aplicará en una sola faja para los tramos rectos, y en doble faja para las curvas, cruce peligrosos con otras rutas, pasos a nivel o pendientes de visibilidad reducida.

La utilización de otros elementos demarcatorios como ser: Refejadores, discos, clavos, etc., deberá efectuarse de acuerdo a sus especificaciones.

Sección III.-**Especificaciones Para Señales De Chapas De Hierro.-**

Artículo 1º: Objeto: El objeto de estas especificaciones es establecer las características de las señales y de los materiales que deben usarse en la fabricación de los mismos.

Artículo 2º: Señales: Están constituidas por el soporte una o varias placas y sus correspondientes accesorios (bulones y arandelas).

Las placas están dotadas de reflejadores o catafocos salvo indicación contraria.

Artículo 3º: Placas: Serán de los tipos cuyos detalles figuran en los planos respectivos y para su fabricación se usará chapa de hierro cuya especificación se establece en las presentes especificaciones.

Artículo 4º: Dimensiones: Las dimensiones de las placas figuran en los planos con sus respectivos detalles: el espesor tendrá 3,17 mm. como mínimo, siendo su espesor ideal de 5 mm..

Artículo 5º: Angulos: Las placas no presentarán ángulos "vivos", a cuyo efecto se adoptarán curvas de seis (6) cm. de radio, o el que se indique expresamente en el plano.

Artículo 6º: Cantos: Las placas y los relieves presentarán cantos bien perfilados, vivos y de buen acabado.

Artículo 7º: Cara Vista: No presentará rebarbas, sopladura o cualquier otro vicio de fabricación, siendo ello motivo suficiente para el rechazo de las placas.

El borde inferior tendrá a la izquierda las iniciales M.O.P. y a la derecha D.V.B.A..

Artículo 8º: Agujereado: Los agujeros se harán con taladro al diámetro y profundidad indicada en los planos correspondientes.

Artículo 9º: Tolerancia: Los dibujos de las placas representan los modelos terminados, por lo que los fabricantes deben contruir los moldes de las dimensiones que estimen corresponder para que las placas resulten del tamaño proyectado.- Admítase una tolerancia máxima del 1 %.-

Artículo 10º: Material: El material a emplear para la fabricación de las placas es de chapa de hierro.-

Artículo 11º: Soporte Tipo: Será de madera dura (curupay) de 3" x 3" (tres pulgadas, por tres pulgadas) por tres (3m.) de largo.-

Artículo 12º: Bulones: Serán del diámetro y largo indicados en los planos. La cantidad a prever será la que resulte del número de agujeros de las placas, aumentando un 20%, entendiéndose que el costo está comprendido en el precio de las placas, como así mismo las arandelas y demás materiales menos necesarios para el montaje.-

Artículo 13º: Reflejadores O Catafocos: Serán del tipo multicelular de las características y colores indicados en los planos. Se preverán en cantidad suficiente más de un 20%.-

Artículo 14º: Precio: El precio cotizado incluye la provisión de las señales completas, su transporte, colocación y conservación hasta la recepción definitiva de las obras.-

Artículo 15º: Señal Mal Empleada: Toda señal cuya ubicación, orientación o altura no están de acuerdo con lo establecido en estas Especificaciones será rechazada, debiendo ser nuevamente colocada en forma correcta por el Contratista, a su costo.-

En caso de que el Contratista se negara a efectuar este trabajo, se hará por administración, descontándose su costo del importe de los créditos que el Contratista tuviera pendiente de pago.-

Sección IV**Pintura y Pintado De Las Señales**

Artículo 1º: Color Del Fondo De Los Recuadros, Detras, Numero Y Simbolos: Los distintos colores de las señales deberán responder a lo establecido para cada tipo de señal en la sección I de estas Especificaciones.-

Artículo 2º: Preparacion De Las Superficies: Antes de aplicar la pintura sobre las placas o soportes se procederá a la limpieza de la superficie para lo cual se hará uso de un soplete de arena que permita la eliminación completa del óxido de hierro, los residuos de fundición que pudieran estar adheridos y asimismo, limpiar y pulir las superficies porosas.-

Artículo 3º: Primera Mano De Pintura: Inmediatamente de preparada la superficie de las placas, se aplicará una mano de pintura anticorrosiva. Si la superficie de las placas, sobre todo las correspondientes a los símbolos, letras, números y recuadros, no obstante habérselas sometido a la acción de la arena, no quedasen suficientemente lisas, con una espátula se aplicará masilla especial. Se aplicará la pintura anticorrosiva antes de aplicar los reflejadores o catafocos.-

Artículo 4º: Pintura De Fondo: Se aplicará dos manos de pintura de color y esmalte. Todos los esmaltes serán sintéticos, presentarán gran resistencia a la intemperie protegiendo los pigmentos que les da color, asegurando una larga duración a la pintura y asimismo una protección duradera a la señal.-

Artículo 5º: Secado: Una vez aplicada la pintura anticorrosiva como asimismo, después de la última mano de esmalte se procederá, en cada caso, a secar el horno durante su tiempo no menor de 1 hora y media, manteniendo una temperatura comprendida entre 82° y 160°, según el colorido y los aceites usados.

En todos los casos la temperatura deberá ser tal que la película se mantenga resistente y flexible, no debiendo estar visiblemente oscurecida; estará libre de rajaduras, arrugas, ampollas u otras deformaciones.

Artículo 6º: Recuadros, Diseños, Leyendas, Etc.: Se aplicarán sobre superficie lisa dos manos de color y una de esmalte, en general presentarán mejor acabado que el fondo, serán bien perfilados.

El secado se efectuará de acuerdo con el artículo anterior y las manos de pintura lo mismo que para el fondo se aplicarán con intervalo no menor de 24 horas.

Artículo 7º: Leyendas: Las placas tendrán pintadas un signo, símbolo o leyenda, los que para cada placa responderán al plano o a un texto que se suministrará.

Las letras, números y signos se dibujaran de acuerdo a los tipos aprobados.

Artículo 8º: Pintado Al Dorso: Al dorso de las placas se le aplicará una mano de antióxido, cuyo secado se hará al horno y dos manos de pintura de color gris azulado, siendo el intervalo de aplicación no menor de 24 horas.

El color será "Standart" y conforme a las especificaciones.

Artículo 9º: Soporte: A estos soportes se aplicarán dos capas de pinturas al aceite de color gris.

Artículo, 10: PINTURA: La pintura lisa para usar deberá en lo que se relaciona a homogeneidad y tiempo de secado responder a las exigencias de las especificaciones citadas en el artículo anterior.

Artículo 11º: Amarillo Federal-Composicion:

Pigmentos: Máximo 52%

Vehículo: Máximo 40%

El pigmento estará constituido por amarillos arena(con un mínimo de un 35 % óxido de cinc y mezcla de pigmento de titanimberium (con un máximo de un 65 %).

En ningún caso el amarillo cromo estará en proporción menor del 35 % del pigmento.

Artículo 12º: Reflejadores O Catafocos: Después de aplicada a las placas la pintura anticorrosiva, se colocarán los reflejadores o catafocos en un todo de acuerdo a los planos tipos aprobados.

Sección V**Mojones Indicadores De Distancias Kilometricas**

Artículo 1º: Mojones: Los mojones serán construídos de acuerdo a las indicaciones de los planes de detalle. El precio unitario cotizado incluye la provisión del mojón completo, su transporte, colocación y conservación hasta la recepción definitiva de las obras.

Artículo 2º: Nucleo De Los Mojones: El núcleo de los mojones será de hormigón 1 2 3, con 350 Kg. de cemento por m³ como mínimo. La armadura responderá las indicaciones de los planos.

Artículo 3º: Mosaicos Negros Y Amarillos: Las distintas capas de los mosaicos blancos tendrán las siguientes proporciones de materiales:

1º) Capa: dos partes de cemento blanco (Atlas) y 1 (una) parte de polvo de mármol.

2º) Capa: una parte de cemento común y una parte de arena.

3º) Capa: una parte de cemento común y cuatro partes de arena.

Los mosaicos negros y amarillo tendrán su primera capa formada por una parte de cemento común y color de la mejor calidad.

Los mosaicos se construirán de acuerdo al plano respectivo, su espesor será de 2,5 cm. y en el dorso deberá agregarse estrías para aumentar la adherencia.

Artículo 4º: Colocacion De Los Mojones: Los mojones con numeración par, se colocarán en el costado izquierdo del camino en el sentido de los kilómetros crecientes, y los con número impar en el costado derecho.

Anexo I: Preservación del Medio Ambiente.

M.O.S.P.

**Dirección De Vialidad
Buenos Aires**

Pliego General De Especificaciones Tecnicas De Impacto Ambiental Para Obras Viales

Se asume como pliego General de Especificaciones Técnicas punto 2 de la Sección III: Medidas de Mitigación y Mecanismo de Fiscalización del Módulo Ambiental para Obras Viales (Manual Operativo del Programa Caminos Provinciales, Volumen 3), el que se transcribe a continuación.

1. Medidas De Mitigación Del Impacto Ambiental De La Obra Vial

1.1 Introducción

Todas las especificaciones técnicas contenidas en la presente Sección, deberán ser consideradas por el Contratistas de las obras viales, sin desconocer las recomendaciones específicas resultantes de los estudios de Impacto Ambiental, para el proyecto a ejecutar.

Será responsabilidad del Contratista minimizar los efectos negativos sobre los suelos, cursos de agua, calidad del aire, organismos vivos, comunidades indígenas, otros asentamientos humanos y medio ambiental en general durante la ejecución de la obra, con la supervisión de un Representante de la Unidad Ambiental, de acuerdo a lo establecido en el punto 3.2 (Rol de la Unidad Ambiental).

Los daños a terceros causados por incumplimiento de estas normas, serán de responsabilidad del contratista, quien deberá resarcirlos a su costo.

Será obligación del contratista divulgar el presente manual a sus trabajadores, por medio de conferencias, avisos, informativos y preventivos sobre los asuntos ambientales y a través de los medios que considere adecuados.

1.2 Normas Generales De Desempeño Del Personal

1.2.1 Aspectos relativos a la Flora y Fauna

- a) Se prohíbe estrictamente al personal de la obra la portación y uso de armas de fuego y blancas en el área de trabajo, excepto por el personal de vigilancia expresamente autorizado para ello.
- b) Quedan prohibidas las actividades de caza en las áreas aledañas a la zona de construcción, así como la compra o trueque a lugareños de animales silvestres (vivos, embalsamados, pieles y otros subproductos), cualquiera sea su objetivo.
- c) Se limitará la presencia de animales domésticos, tales como gatos, perros, cerdos, etc. principalmente en áreas silvestres y estarán prohibidos en jurisdicción de Áreas Naturales Protegidas.
- d) Queda prohibida la pesca por parte de los trabajadores en ríos, quebradas, lagunas y cualquier cuerpo de agua, por medio de dinamita o redes. Esta podrá sólo ser ejecutada con anzuelos y solo para autoconsumo, siempre y cuando no viole las disposiciones legales vigentes.

- e) Si por algún motivo han de efectuarse quemas, éstas sólo podrán ser autorizadas por el Inspector de las obras, previo conocimiento del Representante de la Unidad Ambiental.
- f) Es obligación del Contratista prohibir al personal de la obra, su desplazamiento fuera del área de trabajo en áreas silvestres, pertenezcan estas al dominio público o privado.

1.2.2 Aspectos Relativos a la Calidad y el Uso del Agua

- a) Evitar la captación de aguas en fuentes susceptibles de secarse o que presenten conflictos con los usos por parte de las comunidades locales.
- b) Prohibir al Contratista efectuar tareas de limpieza de sus vehículos o maquinaria en cursos y cuerpos de agua, ni arrojar allí sus desperdicios.
- c) Prohibir cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra.

1.2.3 Aspectos Relativos a las Comunidades Cercanas

- a) El personal de obra no podrá posesionarse de terrenos aledaños a las áreas de trabajo.
- b) Prohibir a los trabajadores el consumo de bebidas alcohólicas en los campamentos.

1.3 Normas Para La Empresa Contratista Y/O Concesionaria

La Empresa deberá cumplir con las siguientes normas durante la construcción, además de ser responsable del cumplimiento de las anteriores.

1.3.1 Aspectos relativos a las Comunidades Cercanas

La construcción de cualquier obra y la presencia de personal (exploradores y cuadrillas de topógrafos, etc.) en comunidades, deberá ser autorizada por la Unidad Ambiental.

1.3.2 Aspectos relativos a la Vegetación y a la Fauna

- a) El corte de vegetación previamente dispuesto debe hacerse con herramientas manuales y no con topadoras, para evitar daños en las zonas aledañas y a otra vegetación cercana.
- b) Los árboles a talar deben estar debidamente orientados en su caída a efectos de lograr el menor daño a la masa forestal circundante. (Ver Normas para Áreas Naturales Protegidas).
- c) Para la construcción de los encofrados de obras de drenaje y obras de arte deberá utilizarse la madera de los árboles que fueron removidos, con previa autorización y control de la Unidad Ambiental. Si la madera resulta ser insuficiente se reciclará el material utilizado o se comprará madera ya aserrada.
- d) Si los trabajos se realizan en zonas donde existe peligro potencial de incendio de la vegetación circundante, se deberá:
 - Adoptar medidas necesarias para evitar que los trabajadores efectúen actividades depredatorias y/o enciendan fuegos no imprescindibles a la construcción.
 - Dotar a todos los equipos e instalaciones de elementos adecuados para asegurar que se controle y extinga el fuego, evitando la propagación del mismo.

En el caso de Áreas Naturales Protegidas y/o sensibles se deberá consultar las disposiciones vigentes del Área correspondiente y trabajar en conjunto con los organismos responsables para producir el mínimo impacto perjudicial.

1.3.3 Aspectos Relativos a la Protección de las Aguas

- a) Evitar la interrupción de los drenajes, para ello se colocarán las alcantarillas y cajas recolectoras simultáneamente con la nivelación de la ruta y la construcción de terraplenes, nunca se postergará esto para después de la construcción de las rutas.
- b) Cuando las cunetas de una obra o trabajo confluyan directamente a un curso, cuerpo o humedal, éstos tendrán que estar provistos de obras civiles que permitan la decantación de sedimentos, y de ser necesario, hacer algún tratamiento previo antes de conducirlos al cuerpo receptor.
- c) Cuando exista la necesidad de desviar un curso natural de agua o se haya construido un paso de agua y éste no sea requerido posteriormente, el curso abandonado o el paso de agua será restaurado a sus condiciones originales por el constructor.
- d) Los drenajes deben conducirse siguiendo las curvas de nivel hacia canales naturales protegidos.
- e) El Contratista tomará las medidas necesarias para garantizar que ningún material utilizado o removido durante la construcción (R.G. Asfalto, cemento, limos, arcillas o concreto fresco) tengan como receptor final lechos o cursos de agua o humedales.
- f) Los residuos de tala y rozado no deben llegar a las corrientes de agua. Estos deben ser apilados de tal forma que no causen disturbios en las condiciones del área. Salvo excepciones justificadas por el Inspector de la obra, éstos residuos no deberán ser quemados.
- g) Queda prohibido que los materiales o elementos contaminantes tales como combustibles, lubricantes bitúmenes, aguas servidas no tratadas, sean descargados en ningún cuerpo de agua, como ríos, esteros, embalses o canales, sean éstos naturales o artificiales.
- h) Debe evitarse el escurrimiento de las aguas de lavado o enjuague de hormigoneras a esos cuerpos, así como de cualquier otro residuo proveniente de operaciones de mezclado de los hormigones.

1.3.4 Aspectos relativos a la Protección de Sitios y Monumentos del Patrimonio Natural y Cultural

Si durante la explotación de canteras si se encontrare material arqueológico y paleontológico se deberá disponer la suspensión inmediata de las excavaciones que pudieran afectar dichos yacimientos. Se dejará personal de custodia armado con el fin de evitar los posibles saqueos y se procederá a dar aviso a la brevedad al Representante de la Unidad Ambiental, quien realizará los trámites pertinentes ante las autoridades competentes, a efectos de establecer las nuevas pautas para la continuación de la obra.

Una alternativa a esta situación puede ser, previa autorización de la Inspección, la de abrir otros frentes de trabajo y/o rodear el yacimiento si esto fuese técnicamente viable.

1.3.5 Aspectos relativos a las Áreas Naturales Protegidas (A.N.P.)

En aquellas áreas en que existan Áreas Naturales Protegidas (A.N.P.) de jurisdicción nacional, provincial, municipal u otras, además de las normas anteriores se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Antes de iniciar las actividades de diseño se deberá tomar contacto con la entidad responsable del manejo de la A.N.P. (Ej.: Administración de Parques Nacionales; Dirección de Bosques, etc.), a fin de establecer criterios comunes para las características de diseño, construcción y operación de la ruta.

- Se extremarán las medidas de vigilancia en lo atinente a caza, pesca y tráfico de especies animales y vegetales, para lo cual se debe contemplar el funcionamiento de retenes madereros y ambientales las 24 horas del día
- Se deberán colocar vallas y cartelera explicativas invitando a la protección de las especies, así como anunciando la existencia de la A.N.P., invitando a no arrojar basuras, no usar las bocinas, no realizar actividades de caza y pesca, tala de dicha área, etc.
- Se debe poner un límite a la velocidad máxima en estas zonas, que debe ser aún más restringida en las horas de la noche, por el peligro que existe de atropellamiento de fauna.
- Reducir al máximo la zona de desbosque y destronque. Dichas tareas, así como las de limpieza y raleo, deben ser ejecutadas bajo la supervisión de la inspección de obra y del área encargada de la preservación de la A.N.P.
- Se deberá evitar, de ser posible, la ubicación de plantas asfálticas debido a que son altamente contaminantes.
- Queda prohibido dentro de la A.N.P. la extracción de áridos.

1.3.6 Aspectos Relativos a la Instalación de Campamento u Obrador

- a) El sitio de emplazamiento para la instalación deberá ser seleccionado de modo tal que no signifique una modificación de magnitud en la dinámica socioeconómica de la zona. Cuando las rutas crucen por áreas ambientales sensibles se evitará ubicarlos en dichas zonas.
- b) Se deberá ubicar de forma tal que no modifique substancialmente la visibilidad ni signifique una intrusión visual importante.
- c) En la construcción de los obradores se deberá evitar la realización de cortes de terreno, rellenos, remoción de vegetación, del suelo y, en lo posible, se preservarán árboles de gran tamaño o de valor genético, paisajístico, cultural o histórico.
- d) Se evitará que esté situado en las adyacencias de la planta asfáltica o de la planta de trituración, en zona de recarga de acuíferos, en zona que presente conflicto con el uso que le proporciona la comunidad local, aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua a núcleos poblados, por los riesgos sanitarios que esto implica respecto a la contaminación.
- e) Dentro del obrador deberán estar diferenciados, los sectores destinados al personal (sanitarios, dormitorios, comedor) de aquellos destinados a tareas técnicas (oficina, laboratorio) o vinculados con los vehículos y maquinarias (zona de guarda, reparaciones, lavado, engrase, etc.).
- f) El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria de cualquier tipo, deberá ser acondicionado de modo tal que la limpieza o su reparación no implique modificar la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra así como producir la contaminación del suelo circundante. Se deberán arbitrar las medidas que permitan la recolección de aceites y lubricantes para su posterior traslado a sitios autorizados.
- g) Los materiales o elementos contaminantes, tales como combustibles, lubricantes, aguas servidas no tratadas, no podrán ser descargados en o cercanías de cuerpos de agua, sean éstos naturales o artificiales.

- h) En lo posible los campamentos serán prefabricados.
- i) Todos los obradores deberán contar con las instalaciones sanitarias adecuadas, incluyendo la evacuación de los líquidos cloacales (cámara séptica, pozo absorbente); no permitiendo la contaminación de las napas freáticas para lo cual deberá observarse lo establecido en las Normas y Reglamentos sanitarios vigentes.
- j) No se arrojarán residuos sólidos de los campamentos a cuerpos de agua o en las inmediaciones de ellos. Se depositarán en un relleno sanitario, debiéndose cubrir los mismos con una capa de material suelto que asegure condiciones adecuadas de salubridad.
- k) Los obradores contendrán equipos de extinción de incendios y de primeros auxilios.
- l) Los obradores deberán cumplir con la normativa sobre seguridad e higiene laboral.
- m) Se deberá señalar adecuadamente su acceso, teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones.
- n) Una vez finalizada la obra, el Contratista deberá quitar el obrador del lugar donde fuera emplazado y restituir el suelo de la zona afectada a su estado anterior. Con anterioridad a la emisión del acta definitiva de recepción de la obra se deberá recuperar ambientalmente y restaurar la zona ocupada a su estado preoperacional. Esta recuperación debe contar con la aprobación de la Inspección de Obra.
- o) En el momento que esté previsto dismantelar el obrador, se deberá considerar la posibilidad de su donación a la comunidad local, para beneficio común

1.3.7 Aspectos relativos a la Maquinaria y Equipo

Las siguientes medidas están diseñadas para prevenir el deterioro ambiental, evitando conflictos por contaminación de las aguas, suelos y atmósfera.

- a) El equipo móvil, incluyendo maquinaria pesada, deberá estar en buen estado mecánico y de carburación, de tal manera que se queme el mínimo necesario de combustible reduciendo así las emisiones.
- b) Se deberán prevenir los escapes de combustibles o lubricantes que puedan afectar los suelos o cuerpos de agua, temporarios o permanentes. Si se llegara a producir, se deberán emplear las técnicas de remediación pertinentes a la situación.
- c) En el caso que el vertido se produzca en un curso de agua, se deberá notificar al Responsable de la Unidad Ambiental, considerando el peligro potencial que significa dicha situación para el Ambiente.
- d) En el caso del aprovisionamiento y el mantenimiento del equipo móvil y maquinaria, incluyendo lavado y cambio de aceites, se deberá llevar a cabo en el sector del obrador destinado a vehículos y maquinarias (zona de lavado, engrase, etc.). Los residuos generados deberán ser almacenados en bidones o tambores para su ulterior traslado al sitio donde se los trate.

Si por algún motivo estas tareas se llevaran a cabo fuera del obrador, se deberán tomar los recaudos para evitar la contaminación del suelo y de cuerpos de agua así como con respecto a la generación de residuos. Por ningún motivo serán vertidos al suelo o a corrientes de agua ni deberán permanecer en el sitio donde se los produjo por un lapso mayor a 48 horas.

El incumplimiento dará lugar a la aplicación del Régimen de Infracciones incluido en el Pliego General de Especificaciones Técnicas de Impacto Ambiental para Obras Viales.

e) El estado de los silenciadores de los motores deberá ser tal que se minimice el ruido.

1.3.8. Aspectos relativos a la extracción de materiales

- a) La extracción de materiales deberá ser llevada a cabo en zonas seleccionadas tras una evaluación de alternativas. La explotación será sometida a la aprobación por la Inspección de Obra, conjuntamente con el Representante de la Unidad Ambiental, quienes deberán recibir del Contratista el plan de explotación e información del plan de recuperación del sitio.
- b) En el caso de remoción de suelo orgánico de zona de préstamo, se lo deberá apilar y cubrir con plástico con el fin de resguardarlo para su utilización en futuras restauraciones.
- e) Cuando la calidad del material lo permita, se aprovecharán los materiales de los cortes para realizar rellenos o como fuente de materiales constructivos, con el fin de minimizar la necesidad de explotar otras fuentes y disminuir los costos ambientales y económicos.
- e) Los desechos de los cortes no podrán ser dispuestos en las inmediaciones, ni arrojados a los cursos de agua. Se los deberá disponer de modo que no produzcan modificaciones en el drenaje, en la calidad paisajística u otros problemas ambientales.
- f) *Está prohibida la destrucción de bosques o áreas de vegetación autóctono de importancia.*

Préstamos y Canteras

- g) Se deberá fijar la localización de las áreas de préstamos o canteras, en general, a no menos de 200 m del eje y fuera de la vista del camino, excepto cuando se demuestre su imposibilidad.
- h) Todas las excavaciones deberán contar con drenaje adecuado que impida la acumulación de agua, excepto por pedido expreso y documentado de autoridad competente o propietarios de los predios.
- h) Una vez terminados los trabajos, los préstamos deberán adecuarse a la topografía circundante con taludes 2: 1 (H: V) con bordes superiores y redondeados de modo que pueda arraigarse la vegetación y no presentar problemas para personas y animales.
- i) Se deberán evitar abrir áreas de préstamos dentro de la zona de camino y en terrenos particulares, con uso agrícola o ganadero potencial.
- j) Los fondos de los pozos deberán emparejarse y dar pendientes adecuadas para asegurar el escurrimiento de las aguas de forma tal de no modificar el drenaje del terreno.
- k) En caso de ser necesario las áreas de préstamos podrán ser utilizadas transitoriamente para disponer escombros y desechos, los deberán retirarse al finalizar los trabajos en dichas áreas, recubriéndolas con suelos adecuados para permitir el arraigo de vegetación.

Depósito de Escombros

- l) Se deberá seleccionar una localización adecuada y rellenar con capas horizontales que no se elevarán por encima de la cota del terreno circundante. Se deberá asegurar un drenaje adecuado y se impedirá la erosión de los suelos allí acumulados.
- m) Los materiales gruesos deberán recubrirse con suelos finos que permitan formar superficies razonablemente parejas. Los taludes laterales no deberán ser menos inclinados que 3:2 (H-V) y se deberán recubrir de suelos orgánicos, pastos u otra vegetación natural de la zona.

- n) Cuando se terminen los trabajos se deberán retirar de la vista todos los escombros y acumulaciones de gran tamaño hasta restituir el sitio a la situación en que se encontraba previo al inicio de las tareas.

1.3.9. Aspectos Relativos al Uso de Explosivos

- a) El uso de los materiales explosivos se restringirá únicamente a las labores propias de la construcción que así lo requiera. Su custodia estará a cargo de un operario calificado, bajo la supervisión del Ingeniero Jefe y el Inspector de la Obra. Contará con la vigilancia de las Fuerzas Armadas, especialmente en áreas con problemas de orden público. Su ubicación tendrá en cuenta las normas de seguridad que permitan garantizar que no se pongan en peligro las vidas humanas y el medio ambiente, así como infraestructura, equipamiento y vivienda existentes, por riesgo de accidentes.
- b) Se procurará almacenar el mínimo posible de explosivo que permita realizar razonablemente las obras de construcción, según el cronograma establecido para su uso.
- c) El uso de explosivos debe ser realizado por un experto, con el fin de evitar los excesos, que pueden desestabilizar los taludes, causando problemas en un futuro.
- d) En áreas silvestres se deberá ajustar el cronograma de voladuras a fin de afectar lo menos posible los períodos más sensibles de la fauna (nidificación, migración, etc.) y las temporadas de mayor oferta turística, recreativa.

1.3.10. Aspectos Relativos a la Instalación de Plantas de Producción de Materiales.

- a) Las instalaciones de plantas de hormigón, seleccionadoras de áridos, etc. deberán asegurar una reducida emisión de ruido, humos, gases y residuos o partículas.
- b) Cuando estén próximas a áreas urbanas las tareas de producción y construcción deberán realizarse en horario diurno. Los estándares de emisión y los horarios de funcionamiento serán convenidos con el área ambiental y la inspección de acuerdo al tipo de equipo y localización.

1.3.11. Aspectos relativos a las Plantas Asfálticas

Teniendo en cuenta que la elaboración de mezclas asfálticas, cuya producción implica la combinación de agregados secos en caliente mezclados con cemento asfáltico, puede originar un deterioro de la calidad del aire por emisión de partículas y humos se deberán considerar los siguientes puntos:

- a) A los fines de localizar adecuadamente la planta, se deberá llevar a cabo el correspondiente estudio, en el que se deberán considerar pautas tales como escurrimiento superficial del agua, dirección predominante del viento, proximidad de mano de obra, etcétera. Asimismo no tendrá que ejercer una modificación relevante de la calidad visual de la zona, ni una intrusión visual significativa, ni una fuente potencia] de accidentes por causa del ingreso/egreso de vehículos.
- b) En el caso de estar ubicada en la cercanía de núcleos poblados, de cualquier magnitud, las tareas se deberán realizar en horario diurno con una emisión sonora que no supere los niveles tolerados por el oído humano.
- c) Que los áridos ingresen lo suficientemente limpios de modo tal que al movilizar el material no se produzca un movimiento de partículas tal que sea perjudicial al medio en el que se sitúa la planta.
- d) En el caso que por acción de los vientos se produzca un excesivo movimiento de material del acopio que afecte núcleos poblados de cualquier magnitud o emprendimientos de

- cualquier tipo se deberá implementar, mediante el uso de postes y lona, la delimitación de dicho sector.
- e) Utilizar de plantas asfálticas con tecnología acorde a los requerimientos de polución controlada, mediante el uso de colectores de polvo.
 - f) Se deberán usar, donde sea técnicamente factible, quemadores a gas. En el caso de utilizar quemadores de petróleo, será necesario usar la calidad de combustible apropiado a los fines de disminuir la contaminación atmosférica por emisión excesiva.
 - g) En las plantas de tambor secador mezclador la llama debe estar protegida, para evitar el quemado del asfalto. Si sale humo azul es señal que dicho material se está quemando, lo que deberá ser corregido.
 - h) Ejercer un Control estricto de la producción. Debe recordarse que uno de los requisitos esenciales para obtener una mezcla asfáltica caliente de alta calidad es la continuidad operativo de la planta. Por ello es beneficioso contar con tolvas compensadoras o de almacenamiento, conectadas a las plantas por sistemas de transporte, porque se minimizan las paradas y puestas en marcha de la planta.
 - i) La prueba del funcionamiento de los equipos empleados para la ejecución de los mismos picos del camión , deberá ser realizado en los lugares indicados por la Inspección de Obras, con el fin de no contaminar cursos de agua y/o suelo, o producir deterioro de la vegetación existente. El lugar de prueba deberá ser debidamente recuperado por el Contratista a su estado preoperacional.
 - j) Una vez retirada la planta del lugar de emplazamiento se deberá restituir el terreno utilizado a su estado preoperacional.
 - k) Reciclado de materiales. El reciclado de pavimentos es ventajoso ya que esa práctica evita la mayor extracción de agregados y su transporte.

1.3.12. Aspectos relativos a los caminos de desvío

Los caminos de desvío, cuya construcción implique ocupar áreas que no estaban originalmente destinadas a vías de circulación, deberán ser sometidos a una evaluación de impacto ambiental y a la implementación de las medidas de mitigación que surjan como resultado de la misma. Se deberá verificar la seguridad del tránsito vehicular y peatonal.

Se deberán cumplir con las Resoluciones referidas al Transporte de Mercancías Peligrosas.

1.3.13. Aspectos relativos a las Terminaciones, y presentación final de la obra

En caminos pavimentados, las áreas revestidas deberán quedar libres de materiales extraños, suciedad o polvo.

Se verificará que la zona de camino quede libre de residuos.

1.3.14. Obligaciones de la Empresa con relación con el Personal

Ante la posibilidad de ocurrencia de epidemias de enfermedades infecto-contagiosas, así como de aquellas que se producen por ingestión de aguas y alimentos contaminados, se deberán cumplir las siguientes normas sanitarias:

- a) Para ingresar a trabajar en la compañía constructora de la ruta, los potenciales trabajadores deberán someterse a un examen médico, el cual debe incluir estudios de laboratorio.

- b) Hacer una campaña educativa, por los medios que se considere oportuno como por ejemplo afiches, folletos, sobre las normas elementales de higiene y comportamiento.
- c) Se tendrá especial cuidado en aquellos casos adonde no se dispone de redes de agua, en hervir las aguas para el uso humano y para el lavado de alimentos que se consumen crudos, cuando éstos se preparen en los obradores.
- d) La fiscalización en estos casos estará a cargo del área Ambiental.

2. NORMAS DE SEGURIDAD AMBIENTAL

2.1. Aspectos relativos al Manejo y Transporte de Materiales Contaminantes y Peligrosos

Los materiales, tales como combustibles, explosivos, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas no tratadas, desechos y basuras deberán transportarse y almacenarse adoptando las medidas necesarias para evitar derrames, pérdida y/o daños, lluvias y/o anegamientos, robos, incendios.

Se deberá cumplir con la normativa vinculada al tema.

2.2. Aspectos de Seguridad Relativos a la Suspensión Temporal por períodos prolongados

En los casos en que las condiciones climáticas no permita la prosecución de las obras, se deberá asegurar que las mismas permitan el escurrimiento del agua de las precipitaciones provocando la mínima erosión posible y tomando los recaudos con respecto a la seguridad de hombres, animales y bienes.

2.3. Aspectos relativos al Transporte durante la Construcción

Se deberá asegurar que ningún material caerá de los vehículos durante el paso por calles o caminos públicos, particularmente en zonas pobladas.

Se podrán delimitar las áreas de trabajo para minimizar polvo y la compactación con la consecuente pérdida de vegetación.

Los circuitos deberán estar convenientemente señalizados y se deben evitar los daños a caminos públicos, vehículos y/o peatones.

3. Mecanismos De Fiscalización Y Control De Obra

3.1 Autoridad De Aplicación

La responsabilidad del cumplimiento del Pliego General y Particular de Especificaciones Técnicas para Impacto Ambiental, para obras no concesionadas, será de la D.P.V. a través de su inspección de obras y Unidad Ambiental.

La inspección de obra conjuntamente con representantes del Área Ambiental deberá verificar el cumplimiento del plan de mitigación de impactos ambientales establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones.

En el caso de realizarse instalaciones o acciones de obra en terrenos de jurisdicción provincial o municipal, los Contratistas y/o concesionarios deberán ajustarse a la legislación de esas jurisdicciones y la Autoridad de Aplicación de las mismas será el Organismo Competente.

Esta reglamentación se refiere especialmente a la localización y tratamiento de obradores, préstamos y canteras, plantas de producción de materiales, depósitos de escombros, construcción de desvíos y protección de cursos de agua y recursos naturales.

3.2 EL ROL DE LA UNIDAD AMBIENTAL.

Es función de la Unidad Ambiental de la D.P.V. supervisar el cumplimiento de las condiciones establecidas en los Documentos Estándar de Licitación, como así también dar cumplimiento a lo establecido en la legislación Nacional, Provincial, Municipal y en el Programa de Vigilancia Ambiental.

Deberá también asesorar, informar, sugerir y evacuar consultas que realicen los Contratistas, sobre cualquier aspecto o acción de la obra referentes a temas vinculados al medio ambiente.

Las observaciones que realice la Unidad Ambiental se confeccionaran mediante actas administrativas las cuales serán canalizadas a través de la Inspección de Obra, que deberá incluirlas en las ordenes de servicio que habitualmente realiza, llegando de esta manera a conocimiento de los Contratistas o concesionarios.

3.3. MARCO LEGAL GENERAL

Los Contratistas deberán respetar además de las condiciones establecidas en el pliego, las reglamentaciones de la D.P.V. y la legislación nacional, provincial, y/o municipal que corresponda, y que estén referidas a aspectos ambientales que sean afectados por la obra vial.

Constituyen este Pliego y pasan a formar parte del contrato de ejecución entre otros los siguientes documentos:

- Leyes Nacionales

Ley N' 22051 De Residuos Peligrosos.

Ley N' 22421 De Conservación de Fauna.

Ley N' 22428 De Fomento de Conservación de Suelos.

- Leyes Provinciales

Ley N° 11723

Ley N° 11720

Ley N° 11459

- Decretos

Decreto N° 3431/93 Creación del “Registro de Productores Mineros”

Decreto N° 968.

3.4 RÉGIMEN DE INFRACCIONES

El incumplimiento de las condiciones y reglamentaciones, mencionadas en el punto anterior, será penalizado por la D.V. El importe de dicha sanción será determinado por el Inspector y el Representante de la Unidad Ambiental, cuyo valor no podrá exceder del 0.5 % diario del monto del contrato.

No obstante la aplicación de la multa, el Contratista deberá proceder al empleo de las técnicas de remediación pertinentes, a efectos de corregir el daño ambiental provocado; todo esto a su costo y cargo. De no cumplirse lo establecido precedentemente, el Inspector de Obra, quedará facultado para corregir el defecto utilizando otras vías y con cargo al Contratista.

Anexo II - Pliego Particular de Especificaciones Técnicas para Impacto Ambiental

Para todos los trabajos o tareas que no resulten debidamente especificadas en el presente, regirá el Pliego General de Especificaciones Técnicas para Impacto Ambiental de Obras Viales.

Artículo 1: Movimiento de suelos

El movimiento de suelos deberá realizarse solamente en la franja de terreno a ser ocupada por la obra, de forma tal que produzca la mínima perturbación sobre el medio biótico vinculado.

Los suelos no utilizados deberán ser distribuidos de manera que tal que no modifiquen el drenaje natural ni la calidad visual del área.

Se deberán arbitrar los medios necesarios a efecto de que la maquinaria involucrada en la tarea, posea la tecnología que permita la menor modificación de la calidad de aire y los niveles de ruido, el mismo no deberá superar los 85 decibeles.

Artículo 2: Desobstrucción de Obras de Arte

Las obras de arte que existan dentro de la zona de camino, deberán ser limpiadas cuando éstas lo requieran, debiendo mantenerse en el mismo estado hasta que venza el período de responsabilidad por defecto (o plazo de garantía) de la obra.

Los residuos sólidos producidos por la limpieza de las obras de arte deben ser distribuidos en capas horizontales o enterrados de forma tal que no modifiquen el drenaje ni el paisaje natural.

Se prohíbe la quema de los deshecho generados por las obras de arte que hayan estado obstruidas.

Se deberá señalizar el camino al momento de ejecutar la tarea, de modo tal que los vehículos que transiten por la misma tomen las precauciones del caso.

Artículo 3: Ejecución de Camino Auxiliar

La zona de ocupación de la obra deberá ser la menor posible, ajustándose a las características del tránsito.

Una vez finalizada la necesidad del desvío, se deberá restituir la zona afectada a su estado anterior (paisaje, topografía, drenaje, etc.) a su construcción.

Se deberá señalizar adecuadamente el desvío en todos sus puntos, mientras este permanezca en uso. El desvío debe conservarse en forma permanentemente.

Artículo 4: Acopio de materiales.

Los acopios de material se deberán ubicar de forma tal que no modifiquen substancialmente la visibilidad ni signifiquen una intrusión visual importante. Se deberán tomar precauciones respecto de accidentes laborales en el momento de agregar o quitar material de las pilas. Una vez finalizada la obra, el contratista retirará del lugar donde fuera emplazado el material sobrante del acopiado en la etapa de ejecución de la obra y restituirá el suelo de la zona afectada a su estado anterior.

Artículo 5: Uso de suelos y áridos

a) Se exigirá al ejecutor de la obra que el proveedor de suelo y de áridos cumpla con los requisitos establecidos en: la Ley N° 24.585 “Marco Jurídico Ambiental para la actividad Minera”; decreto N° 968/97 “Titulo Complementario de la Ley N° 24.585”; decreto N°

3431/93 “Inscripción en el Registro de Productor Minero y Disposición N° 00068/99 que modifica el Artículo 4°, Inc. F”.

Artículo 6: Explotación de yacimientos de suelos.

La localización del mismo deberá ser a no menos de 200 mts. del eje y fuera de la vista del camino, siempre y cuando no se demuestre que ello es imposible.

Para la explotación del yacimiento, el contratista deberá solicitar autorización al inspector de obra, quien además elegirá el sitio y la técnica de explotación a utilizar, todo esto en conjunto con el representante de la Unidad Ambiental. Una vez finalizada la misma, el área explotada quedará en las condiciones de su estado anterior, de modo tal de minimizar los impactos perjudiciales que se hayan generado, como así también la reposición del suelo vegetal acopiado desde el inicio de la explotación.

Artículo 7: Preparación de mezcla asfáltica.

La planta asfáltica debe ubicarse de manera tal que no modifique substancialmente la calidad visual del área ni signifique una intrusión visual importante.

La planta debe orientarse de forma tal que los gases insalubres no afecten las zonas pobladas, para lo cual se tendrá en cuenta la orientación de los vientos predominantes. La polución se controlará mediante el uso de colectores de polvo.

En caso de encontrarse en proximidades de áreas urbanas, las tareas deben realizar en horario diurno con una emisión sonora que no supere los niveles tolerados por el oído humano.

La prueba del funcionamiento de los equipos empleados como los picos del camión regador, deberá ser realizado en los lugares indicados por la Inspección de Obra, con el fin de no contaminar cursos de agua o producir deterioro de la vegetación existente. El lugar de prueba debe ser debidamente recuperado por el contratista.

El acceso a la planta deberá estar señalizado y ser diseñado de modo tal que se inhiban las posibilidades de accidentes al momento del ingreso o salida de los vehículos.

Artículo 8: Instalación del Obrador

El obrador se ubicará de forma tal que no modifique substancialmente la visibilidad ni signifique una intrusión visual importante.

Se evitará la captación de aguas en fuentes susceptibles de secarse o que presenten conflictos con los usos por parte de las comunidades locales.

Por ningún motivo el contratista podrá efectuar tareas de limpieza de sus vehículos o maquinarias en cursos de agua o zonas bajas que existan en los tramos de la obra. Se prohíbe cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el sector.

Los materiales o elementos contaminantes tales como combustibles, lubricantes, aguas servidas no tratadas, no podrán descargarse en, o cerca de ningún cuerpo de agua, sean éstos naturales o artificiales.

En ningún caso los campamentos se ubicarán aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua de núcleos poblados, por los riesgos sanitarios que esto implica.

Todos los campamentos contarán con pozos sépticos o plantas ecológicas de tratamiento de líquidos cloacales. Por ningún motivo se verterán aguas servidas en los cuerpos de agua.

No se arrojarán desperdicios sólidos de los campamentos a los cuerpos de agua o a en las inmediaciones de ellos. Estos se depositarán adecuadamente en un pequeño relleno sanitario manual.

El pozo séptico y la fosa de residuos sólidos deben cumplir con los requerimientos ambientales de impermeabilización y tubería de infiltración.

El obrador deberá señalizarse teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones.

Con anterioridad a la emisión del acta de recepción de la obra se deberá recuperar ambientalmente y restaurar la zona ocupada.

Una vez finalizada la obra, el contratista debe quitar el obrador del lugar donde fuera emplazado y restituir el suelo de la zona afectada a su estado anterior.

Artículo 9: Demarcación horizontal. Señalización vertical.

Durante el desarrollo de las tareas existirá la señalización correspondiente, como así también se observarán las normas sobre señalamiento transitorio que regula el Sistema de Señalización Vial Uniforme (Ley N°24449 – Decreto Regulatorio 779/95 – Anexo L – Capítulo VIII), relacionados con las obras y trabajos que afecten la vía pública, sus adyacencias y el tránsito que circula por ella.

Artículo 10: Tránsito de maquinarias o equipos.

Se exigirá el buen funcionamiento de los equipos de forma tal que procuren la menor modificación de la calidad del aire y del nivel de ruidos y en los casos de desplazamientos de los mismos deberá cumplirse con las normativas de tránsito y la señalización correspondiente.

Artículo 11: Control de maleza y vegetales en zona de camino.

Está prohibido el uso de herbicidas y otros productos químicos, de modo tal de no afectar las especies vegetales presentes en banquetas y taludes que resulten beneficiosas a los fines de la obra y su operación.

Las malezas y plagas vegetales cortadas deberán distribuirse en toda la superficie de trabajo evitando su acumulación, de modo tal que no modifiquen el drenaje ni el paisaje natural. Queda prohibida la quema de malezas y plagas vegetales.

Se deberá señalar el camino al momento de ejecutar la tarea, a efectos de que los vehículos que transiten por la misma, tomen las precauciones del caso.

Artículo 12: Extracción de árboles

Se deberá restringir el área a la mínima superficie en la que se llevará a cabo la tarea, tomando las precauciones necesarias a efectos de evitar daños a terceros, como así también la señalización del camino al momento de ejecutar estas tareas.

Anexo III- Normas de Técnicas de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires

Estas Normas Técnicas se encuentran a disposición en la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.-

Memoria Descriptiva

Especificaciones Técnicas Particulares

Sección VIII. Planos

Detalle aquí una lista de los Planos. Los planos existentes, incluyendo los planos de la zona de las obras, deberán adjuntarse a esta sección en una carpeta separada.

Sección IX. Lista de Cantidades¹

Objetivos

Los objetivos de la Lista de Cantidades son:

- (a) *proporcionar información suficiente acerca de las cantidades de Obras que deberán realizarse a fin de que las ofertas puedan ser preparadas adecuadamente y con precisión, y*
- (b) *cuando se haya celebrado el Contrato, contar con una Lista de cantidades, para ser utilizada en la valoración periódica de las Obras ejecutadas.*

Con el fin de alcanzar estos objetivos, las Obras deberán desglosarse en la Lista de cantidades suficientemente detalladas para que se pueda distinguir entre las diferentes clases de Obras, o entre las Obras de la misma naturaleza realizadas en distintos sitios o en circunstancias diferentes que puedan dar lugar a otras consideraciones en materia de costos. Consistente con estos requisitos, la Lista de cantidades deberá ser, en forma y contenido, lo más simple y breve posible.

Lista de trabajos por día

La Lista de trabajos por día deberá incluirse únicamente si existe la probabilidad de realizar trabajos imprevistos, además de los rubros incluidos en la Lista de cantidades. Para facilitar al Contratante la verificación de que las tarifas cotizadas por los licitantes se ajustan a la realidad, la Lista de trabajos por día normalmente deberá comprender lo siguiente:

- (a) *Una lista de las diversas clases de mano de obra, materiales y maquinaria de construcción para las cuales el Licitante deberá indicar tarifas básicas de trabajo por día, junto con una declaración de las condiciones bajo las cuales se pagarán al Contratista los trabajos realizados de acuerdo a esa modalidad;*
- (b) *Las cantidades nominales de cada rubro de trabajos por día, cuyo precio cada Licitante debe calcular a la tarifa cotizada para trabajos por día. La tarifa que debe indicar el Licitante para cada rubro básico de trabajos por día deberá comprender las utilidades del Contratista, gastos generales y cargos por supervisión y de otra naturaleza.*

Sumas Provisionales

Podrá hacerse una asignación general para contingencias físicas (excesos sobre las cantidades), incluyendo una suma provisional en la Lista resumida de cantidades. Igualmente, en dicha Lista se deberá establecer una reserva para posibles alzas de precios. La inclusión de dichas sumas provisionales suele facilitar el proceso de aprobación presupuestaria al evitarse la necesidad de tener que solicitar aprobaciones complementarias a medida que surjan nuevas necesidades. Cuando se utilicen tales sumas provisionales o reservas para contingencias, deberá indicarse en las Condiciones Especiales del Contrato bajo qué autoridad (usualmente el Gerente de Obras) y de qué manera se han de usar.

El costo estimado de los trabajos especializados que han de ejecutar otros contratistas, o de los materiales especiales que éstos han de suministrar (remitirse a la cláusula 8 de las Condiciones Generales del Contrato) deberá indicarse como una suma provisional con una breve descripción, donde corresponda en la Lista de cantidades. El Contratante realizará

¹ En los contratos por suma alzada, la “Lista de Cantidades” se prepara para información solamente; no forma parte del contrato. El documento contractual preparado por el Licitante será un “Programa de Actividades”.

normalmente un proceso de licitación separado para seleccionar a los contratistas especializados. Con el fin de introducir competitividad entre los licitantes con respecto a cualquier instalación que deba ser proporcionada por el Licitante seleccionado como Contratista principal, para el uso y conveniencia de los contratistas especializados, cada suma provisional correspondiente debe ir acompañada en la Lista de cantidades por un rubro en que se pida al Licitante que cotice un precio por tales instalaciones.

Estas notas para preparar las Lista de Cantidades tienen como único objeto informar al Contratante o la persona que redacte los documentos de licitación y no deben incluirse en los documentos finales.

Sección X. Formularios de Garantía

Se adjuntan modelos aceptables de formularios para garantías de seriedad de la oferta, de cumplimiento y de pago por anticipo. Los licitantes no deberán llenar los formularios de garantía de Cumplimiento ni de pago por anticipo en esta etapa de la licitación. Solo el Licitante adjudicatario deberá proporcionar estas dos garantías.

Formulario de Garantía de Oferta (Garantía Bancaria)

[Si se ha requerido, el **Banco/Licitante** completará este formulario de Garantía Bancaria según las instrucciones indicadas entre corchetes.]

[indicar el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]

Beneficiario: _____

[indicar el nombre y la dirección del Contratante]

Fecha: _____ [indicar la fecha]

GARANTIA DE SERIEDAD DE OFERTA No. _____ [indicar el número]

Se nos ha informado que _____
 [indicar el nombre del Licitante; en el caso de una asociación en participación o consorcio, enumerar los nombres legales completos de los socios] (en adelante denominado “el Licitante”) les ha presentado su oferta con fecha del _____ [indicar la fecha de presentación de la oferta] (en adelante denominada “la oferta”) para la ejecución del _____ [indicar el nombre del Contrato] bajo el Llamado a Licitación No. _____ [indicar el número del Llamado] (“el Llamado”).

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con sus condiciones, una Garantía de Seriedad deberá respaldar dicha Oferta.

A solicitud del Licitante, nosotros _____ [indicar el nombre del Banco] por medio del presente instrumento nos obligamos irrevocablemente a pagar a ustedes una suma o sumas, que no exceda(n) un monto total de _____ [indicar la cifra en números expresada en la moneda del país del Comprador o su equivalente en una moneda internacional de libre convertibilidad] _____ [indicar la cifra en palabras] al recibo en nuestras oficinas de su primera solicitud por escrito, acompañada de una comunicación escrita que declare que el Licitante está incurriendo en violación de sus obligaciones contraídas bajo las condiciones de la oferta, porque el Licitante:

- (a) ha retirado su oferta durante el período de validez establecido por el Licitante en el Formulario de Presentación de Oferta; o
- (b) no acepta la corrección de los errores de conformidad con las Instrucciones a los Licitantes (en adelante “las IAL”) del Llamado; o
- (c) habiéndole notificado el Comprador de la aceptación de su Oferta dentro del período de validez de la oferta, (i) no firma o rehúsa firmar el Contrato, si corresponde, o (ii) no suministra o rehúsa suministrar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las IAL.

Esta Garantía expirará (a) en el caso del Licitante adjudicatario, cuando recibamos en nuestras oficinas las copias del Contrato firmado por el Licitante y de la Garantía de Fiel Cumplimiento emitida a ustedes por instrucciones del Licitante, o (b) en el caso de no ser el Licitante

adjudicatario, cuando ocurra primero uno de los siguientes hechos: (i) haber recibido nosotros una copia de su comunicación con el nombre del Licitante adjudicatario; o (ii) haber transcurrido veintiocho días después de la expiración de la Oferta.

Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta Garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de la fecha límite aquí estipulada.

Esta Garantía está sujeta los *Reglamentos uniformes para garantías pagaderas a la vista (Uniform Rules for Demand Guarantees)*, Publicación del CCI No. 458. (*ICC la sigla en inglés*)

[Firma(s) del (los) representante(s) autorizado(s)]

Formulario de Garantía de Oferta (Fianza)

[Si se ha requerido, el **Fiador/Licitante** deberá ejecutar este Formulario de Fianza de la Oferta de acuerdo con las instrucciones indicadas en corchetes.]

FIANZA NO. _____ [indicar el número de fianza]

POR ESTA FIANZA el _____

_____ [indicar el nombre del Licitante; en el caso de una asociación en participación o consorcio, enumerar los nombres legales completos de los socios] obrando en calidad de Contratista (en adelante “el Contratista”), y la _____

_____ [indicar el nombre, denominación legal y dirección de la afianzadora], **autorizada para conducir negocios en** _____ [indicar el nombre del país del Comprador], y quien obre como Garante (en adelante “el Garante”) por este instrumento se obligan y firmemente se comprometen con

_____ [indicar el nombre del Contratante] obrando en calidad de Demandante (en adelante “el Contratante”) por el monto de _____ [indicar el monto en cifras expresada en la moneda del País del Comprador o su equivalente en una moneda internacional de libre convertibilidad] _____

[indicar la suma en palabras], a cuyo pago en forma legal, en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el precio de la Garantía, nosotros, el Contratista y el Garante antemencionados por este instrumento, nos comprometemos y obligamos colectiva y solidariamente a estos términos a nuestros herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios.

CONSIDERANDO que el Contratista ha presentado al Contratante una Oferta escrita con fecha del ____ día de _____, del 200_, para la construcción de _____ [indicar el número del Contrato] (en adelante “la Oferta”).

POR LO TANTO, LA CONDICION DE ESTA OBLIGACION es tal que si el Contratista:

- (1) retira su Oferta durante el período de validez de la oferta estipulado en el Formulario de la Oferta; o
- (2) no acepta la corrección de los errores del Precio de la Oferta de conformidad con Subcláusula 28.2 de las IAL; o
- (3) si después de haber sido notificado de la aceptación de su Oferta por el Contratante durante el período de validez de la misma,
 - (a) no ejecuta o rehúsa ejecutar el Formulario de Convenio, si así se le requiere, de conformidad con las Instrucciones a los Licitantes; o
 - (b) no presenta o rehúsa presentar la Garantía de Fiel Cumplimiento de conformidad con lo establecido en las Instrucciones a los Licitantes;

el Garante procederá inmediatamente a pagar al Contratante la máxima suma indicada anteriormente al recibo de la primera solicitud por escrito del Contratante, sin que el Contratante tenga que sustentar su demanda, siempre y cuando el Contratante establezca en su demanda que

ésta es motivada por los acontecimiento de cualquiera de los eventos descritos anteriormente, especificando cuál(es) evento(s) ocurrió / ocurrieron.

El Garante conviene por lo tanto, que su obligación permanecerá vigente y tendrá pleno efecto inclusive hasta la fecha 28 días después de la expiración de la validez de la oferta tal como se establece en la Llamado a Licitación o prorrogada por el Contratante en cualquier momento antes de esta fecha, y cuyas notificaciones al Garante de dichas extensiones se dispensan por este instrumento.

EN FE DE LO CUAL, el Contratista y el Garante han dispuesto que se ejecuten estos documentos con sus respectivos nombres estampados _____
[indicar el número] día de _____ [indicar el mes] de _____ [indicar el año].

Contratista(s): _____ Garante: _____
Sello Oficial de la Corporación (si corresponde)

[firma(s) del (de los) representante(s)
autorizado(s)]

[firma(s) del (de los) representante(s)
autorizado(s)]

[indique el nombre y cargo en letra de

[indique el nombre y cargo en letra de imprenta]
imprenta]

Manifiesto de Garantía de Oferta

[Si se requiere, el **Licitante** completará este Formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas en corchetes.]

Fecha: _____ [indicar la fecha]

Nombre del Contrato.: _____ [indicar el nombre]

No. de Identificación del Contrato: _____ [indicar el número]

A: _____

Nosotros, los suscritos, declaramos que:

1. Entendemos que, de acuerdo con sus condiciones, las ofertas deberán estar respaldadas por un Manifiesto de Garantía de Oferta.

2. Aceptamos que automáticamente seremos declarados inelegibles para participar en cualquier licitación de contrato con el Comprador por un período de 12 meses contados a partir de la fecha de apertura de la Licitación si violamos nuestra(s) obligación(es) bajo las condiciones de la oferta si:

- (a) retiráramos nuestra Oferta durante el período de vigencia de la oferta especificado por nosotros en el Formulario de Oferta; o
- (b) no aceptamos la corrección de los errores de conformidad con las Instrucciones a los Licitantes (en adelante “las IAL”) en los Documentos de Licitación; o
- (c) si después de haber sido notificados de la aceptación de nuestra Oferta durante el período de validez de la misma, (i) no ejecutamos o rehusamos ejecutar el formulario del Contrato, si es requerido; o (ii) no suministramos o rehusamos suministrar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las IAL.

3. Entendemos que esta Manifiesto de Garantía de Oferta expirará si no somos los adjudicatarios, y cuando ocurra primero uno de los siguientes hechos: (i) si recibimos una copia de su comunicación con el nombre del Licitante adjudicatario; o (ii) han transcurrido veintiocho días después de la expiración de nuestra Oferta.

4. Entendemos que si somos una Asociación en Participación o Consorcio, el Manifiesto de Garantía de Oferta deberá estar en el nombre de la Asociación en Participación o del Consorcio que presenta la Oferta. Si la Asociación en Participación o Consorcio no ha sido legalmente constituido en el momento de presentar la oferta, el Manifiesto de Garantía de Oferta deberá ser en nombre de todos los miembros futuros tal como se enumeran en la carta de intención mencionada en la Subcláusula 16.1 de las IAL.

Firmada: _____ En capacidad de _____

[insertar la firma de (los) representante(s) [indicar el cargo] autorizado(s)].

Nombre: _____
[indicar el nombre en letra de molde o mecanografiado]

Debidamente autorizado para firmar la oferta por y en nombre de: _____
[indicar el nombre la entidad que autoriza]

Fecha el _____ [indicar el día] día de _____ [indicar el mes] de _____ [indicar el año]

Garantía Bancaria de Cumplimiento

(Incondicional)

[El Banco/Licitante adjudicatario que presente esta Garantía deberá completar este formulario según las instrucciones indicadas entre corchetes, si el Contratante a exigido esa clase de garantía.]

[indicar el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]

Beneficiario: _____

[indicar el nombre y la dirección del Contratante]

Fecha: _____ *[indicar la fecha]*

GARANTIA DE CUMPLIMIENTO No. _____

[indicar el número de la Garantía de Cumplimiento]

Se nos ha informado que _____
[indicar el nombre del Contratista] (en adelante denominado “el Contratista”) ha celebrado el Contrato No. _____ *[indicar el número referencial del Contrato]* de fecha _____ *[indicar la fecha]* con su entidad para la ejecución de

[indicar el nombre del Contrato y una breve descripción de las Obras] en adelante “el Contrato”).

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las Condiciones Generales del Contrato, se requiere una Garantía de Cumplimiento.

A solicitud del Contratista, nosotros _____
[indicar el nombre del Banco] por medio del presente instrumento nos obligamos irrevocablemente a pagar a su entidad una suma o sumas, que no exceda(n) un monto total de _____ *[indicar la cifra en números]*

[indicar la cifra en palabras],¹ la cual será pagada por nosotros en los tipos y proporciones de monedas en las cuales el Contrato ha de ser pagado, al recibo en nuestras oficinas de su primera solicitud por escrito, acompañada de una comunicación escrita que declare que el Contratista está incurriendo en violación de sus obligaciones contraídas bajo las Condiciones Generales del Contrato sin que su entidad tenga que sustentar su demanda o la suma reclamada en ese sentido.

Esta Garantía expirará no más tarde de veintiocho días contados a partir de la fecha de la emisión del Certificado de Posesión de las Obras, calculados sobre la base de una copia de dicho Certificado que nos será proporcionado, o en el _____ *[indicar el día]* día del _____ *[indicar el mes]* mes del _____ representante(s)

¹ El Garante ((banco) insertará la cifra que representa el porcentaje del Precio del Contrato estipulado en el Contrato y denominada en la(s) moneda(s) del Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Contratante.

*[indicar el año],*² lo que ocurra primero. Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta Garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de esta fecha.

Esta Garantía está sujeta los *Reglamentos uniformes para garantías pagaderas a la vista (Uniform Rules for Demand Guarantees)*, Publicación del CCI No. 458. *(ICC las siglas en inglés)*

[Firma(s) del (los) representante(s) autorizado(s) del banco]

² Insertar la fecha que corresponda veintiocho días después de la Fecha de Terminación Prevista. El Contratante deberá observar que en el caso de prórroga del plazo de terminación del Contrato, el Contratante necesitará solicitar una extensión de esta Garantía al Garante. Dicha solicitud deberá ser por escrito y presentada antes de la expiración de la fecha establecida en la Garantía. Al preparar esta Garantía el Contratante podría considerar agregar el siguiente texto al formulario, al final del penúltimo párrafo: “El Garante conviene en una sola extensión de esta Garantía por un plazo no superior a [seis meses] [un año], en respuesta a una solicitud por escrito del Contratante de dicha extensión, la que será presentada al Garante antes de que expire la Garantía.”

Póliza de Garantía de Cumplimiento

[El Garante/ Licitante adjudicatario que presenta esta fianza deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas en corchetes, si el Contratante exigió este tipo de garantía]

Por esta Fianza _____

_____ *[indicar el nombre y dirección del Contratista]* en calidad de Mandante (en adelante “el Contratista”) y _____

_____ *[indicar el nombre, título legal y dirección del garante, compañía afianzadora o aseguradora]* en calidad de Garante (en adelante “el Garante”) por este instrumento se obligan y firmemente se comprometen con _____

_____ *[indicar el nombre y dirección del Contratante]* en calidad de Contratante (en adelante “el Contratante”) por el monto de _____ *[indicar el monto de fianza]*

_____ *[indicar el monto de la fianza la en palabras]*³, a cuyo pago en forma legal, en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el precio del Contrato, nosotros, el Contratista y el Garante antemencionados por este instrumento, nos comprometemos y obligamos colectiva y solidariamente a estos términos a nuestros herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios.

Considerando que el Contratista ha celebrado con el Contratante un Contrato con fecha⁴ del _____ *[insertar el número]* días de _____ *[insertar el mes]* de _____ *[insertar el año]* para _____

[indicar el nombre del Contrato] de acuerdo con los documentos, planos, especificaciones y modificaciones de los mismos que, en la medida de lo estipulado en el presente documento, constituyen por referencia parte integrante de éste y se denominan, en adelante, el Contrato.

Por lo tanto, la Condición de esta Obligación es tal que si el Contratista diere pronto y fiel cumplimiento a dicho Contrato (incluida cualquier modificación del mismo), dicha obligación quedará anulada y, en caso contrario, tendrá plena vigencia y efecto. En cualquier momento que el Contratista esté en violación del Contrato, y que el Contratante así lo declare, cumpliendo por su parte con las obligaciones a su cargo, el Garante podrá corregir prontamente el incumplimiento o deberá proceder de inmediato a:

- (1) Llevar a término el Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo, o
- (2) obtener una oferta u ofertas de licitantes calificados y presentarla(s) al Contratante para llevar a cabo el Contrato de acuerdo con las Condiciones del mismo y, una vez que el Contratante y el Garante hubieran determinado cuál es el Licitante que ofrece la oferta evaluada más baja que se ajusta a las condiciones de la licitación, disponer la celebración de un Contrato entre dicho Licitante y el

³ El Fidor debe indicar el monto equivalente al porcentaje del precio del Contrato especificado en las CEC, expresado en la(s) moneda(s) del Contrato, o en una moneda de libre convertibilidad aceptable para el Contratante.

⁴ Fecha de la carta de aceptación o del Convenio.

Contratante. A medida que avancen las Obras (aun cuando existiera algún incumplimiento o una serie de incumplimientos en virtud del Contrato o los Contratos para completar las Obras de conformidad con lo dispuesto en este párrafo), proporcionará fondos suficientes para sufragar el costo de la terminación de las Obras, menos el saldo del precio del Contrato, pero sin exceder el monto fijado en el primer párrafo de este documento, incluidos otros costos y daños y perjuicios por los cuales el Garante pueda ser responsable en virtud de la presente fianza. La expresión "saldo del precio del Contrato" utilizada en este párrafo significará el monto total pagadero por el Contratante al Contratista en virtud del Contrato, menos el monto que el Contratante hubiera pagado debidamente al Contratista, o

- (3) pagar al Contratante el monto exigido por éste para llevar a cabo el Contrato de acuerdo con las Condiciones del mismo, hasta un total que no exceda el monto de esta fianza.

El Garante no será responsable por una suma mayor que la penalización específica que constituye esta fianza.

Cualquier juicio que se entable en virtud de esta fianza deberá iniciarse antes de transcurrido un año a partir de la fecha de emisión del certificado de terminación de las obras.

Ninguna persona o empresa del Contratante mencionado en el presente documento o sus herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios podrá tener o ejercer derecho alguno en virtud de esta fianza.

En fe de lo cual, el Contratista ha firmado y estampado su sello en este documento, y el Garante ha hecho estampar su sello institucional en el presente documento, debidamente atestiguado por la firma de su representante legal, a los _____ [insertar el número] días de _____ [insertar el mes] de _____ [insertar el año].

Firmado por [insertar la(s) firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s)]

En nombre de [nombre del Contratista]

En calidad de [indicar el cargo]

En presencia de [indicar el nombre y la firma del testigo]

Fecha _____ [insertar la fecha]

Firmado por [insertar la(s) firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s) del Fiador]

En nombre de [nombre del Fiador]

En calidad de [indicar el cargo]

En presencia de [indicar el nombre y la firma del testigo]

Fecha _____ [insertar la fecha]

Garantía Bancaria por Pago de Anticipo

[El Banco / Licitante Adjudicatario, que presenta esta Garantía deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas entre corchetes, si se hará un pago anticipado en virtud del Contrato]

[indicar el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]

Beneficiario: _____

[Nombre y dirección del Contratante]

Fecha: _____ *[indicar la fecha]*

GARANTIA POR PAGO DE ANTICIPO No.: _____ *[insertar el número.]*

A nosotros se nos ha informado que _____
[nombre del Contratista] (en adelante denominado “el Contratista”) ha celebrado con ustedes el contrato No _____ *[número de referencia del contrato]* de fecha _____ *[indicar la fecha del contrato]*, para la ejecución de _____

[indique el nombre del contrato y una breve descripción de las Obras] (en adelante denominado “el Contrato”).

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las CGC, se hará un anticipo contra una garantía por pago de anticipo por la suma o sumas indicada(s) a continuación.

A solicitud del Contratista, nosotros _____
[indique el nombre del Banco] por medio del presente instrumento nos obligamos irrevocablemente a pagarles a ustedes una suma o sumas, que no excedan en total

_____ *[indicar la(s) suma(s) en cifras y en palabras]*⁵ contra el recibo de su primera solicitud por escrito, declarando que el Contratista está en violación de sus obligaciones en virtud del Contrato, porque el Contratista ha utilizado el pago de anticipo para otros fines que los estipulados para la ejecución de las Obras.

Como condición para presentar cualquier reclamo y hacer efectiva esta garantía, el referido pago mencionado arriba deber haber sido recibido por el Contratista en su cuenta número _____ *[indicar número]* en el _____

[indicar el nombre y dirección del banco].

El monto máximo de esta garantía se reducirá progresivamente a medida que el monto de del pago por anticipo es reembolsado por el Contratista según se indique en las copias de los estados de cuenta de pago periódicos o certificados de pago que se nos presenten. Esta garantía

⁵ El Garante deberá insertar una suma representativa de la suma del Pago por Adelanto , y denominada en cualquiera de las monedas del Pago por Anticipo como se estipula en el Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Comprador.

expirará, a más tardar, al recibo en nuestra institución de una copia del Certificado de Pago Periódico indicando que el ochenta (80) por ciento del Precio del Contrato ha sido certificado para pago, o en el _____ [inserte el número] día del _____ [inserte el mes] de _____ [inserte el año]⁶, lo que ocurra primero. Por lo tanto, cualquier demanda de pago bajo esta garantía deberá recibirse en esta oficina en o antes de esta fecha.

Esta garantía está sujeta a los Reglamentos Uniformes para Garantías por a la vista (*Uniform Rules for Demand Guarantees*), ICC Publicación No. 458.

[firma(s)]

⁶ Indicar la fecha prevista de expiración del Plazo de Cumplimiento. El Contratante deberá advertir que en caso de una prórroga al plazo de cumplimiento del Contrato, el Contratante tendrá que solicitar al Garante una extensión de esta Garantía.. Al preparar esta Garantía el Contrante pudiera considerar agregar el siguiente texto en el Formulario, al final del penúltimo párrafo: “Nosotros convenimos en una sola extensión de esta Garantía por un plazo no superior a [seis meses] [un año], en respuesta a una solicitud por escrito del Contratante de dicha extensión, la que nos será presentada antes de que expire la Garantía.”

Sección XI. Planillas Complementarias

Indice de Planillas Complementarias:

PLANILLA I (Uno) MATERIALES 419

PLANILLA II (Dos) MANO DE OBRA 420

PLANILLA III (Tres) TRANSPORTE 421

PLANILLA IV (Cuatro) EQUIPO 422

PLANILLA V (Cinco) ANÁLISIS DE PRECIOS TIPO 423

PLANILLA VI (Seis) PLAN DE TRABAJOS Y CURVA DE INVERSIONES 425

PLANILLA I (Uno)**MATERIALES**

Designación	Unidad	Costo por Unidad	Perdidas (Fracción decimal)	Costo Unitario de las Perdidas (3) x (4)	Costo por Unidad Incluido Perdidas (3)+(5)
1	2	3	4	5	6

PLANILLA II (Dos)

MANO DE OBRA

Categoría	Salario \$/día \$/h	Premio por Asisten- cia.....% (2)	Jornal Directo (2) + (3)	Mejoras Sociales% (4)	Seguro Obrero ...% (4)	Jornal Total (4) + (5) +(6)	Otros ..% (7)	Costo unidad/ Dia (u)/(h) (7)+(8)
1	2	3	4	5	6	7	8	

Los costos que se insertan en (8) deben ser aclarados debidamente al pie.

PLANILLA III (Tres)**TRANSPORTE**

Distancia Km	Tipo de Material	Costo Unitario Excluído las Pérdidas	Pérdidas (Fracción Decimal)	Costo Unitario de las Pérdidas (3) X (4)	Costo Unitario Transporte Incluído Pérdidas (3)+(5)
1	2	3	4	5	6

PLANILLA V (Cinco)
ANÁLISIS DE PRECIOS TIPO

ITEM:

A – MATERIALES		
1.- Designación: Cantidad x Costo Unitario (Planilla I – 6)		\$ M1
2.- Designación: Cantidad x Costo Unitario		\$ M2
		\$ Mn
	Suma Parcial	\$ Mp
Varios (Global) máximo 0,05 Mp		\$ Mv
	Total Materiales	\$ M
B – MANO DE OBRA		
1.- Categoría: Cantidad x Costo Unitario (Planilla II – 7)		\$ MO1
2.- Categoría: Cantidad x Costo Unitario (Planilla II – 7)		\$ MO1
		\$ Mon
	Total Mano de Obra	\$ MO
C - TRANSPORTE		
1.- Cantidad x Distancia x Costo Unitario (Planilla III– Col. 6)		\$ T1
2.- Cantidad x Distancia x Costo Unitario (Planilla III– Col. 6)		\$ T2
		\$ Tn
	Total Transporte	\$ T
D – AMORTIZACION DE EQUIPOS		
1.- Equipo: Rend. X Costo (Pl.IV – Col. 8)		\$ AE1
2.- Equipo: Rend. X Costo (Pl.IV – Col. 8)		\$ AE2
		\$ AEn
	Total Amortizacion Equipos	\$ Ae
E – REPARACION Y REPUESTOS		
1.- Equipo: Rend. X Costo (Pl.IV – Col. 9)		\$ R1
2.- Equipo: Rend. X Costo (Pl.IV – Col. 9)		\$ R2
		\$ Rn
	Total Rep.y Repuestos	\$ R
F – COMBUSTIBLES O ENERGIA Y LUBRICANTES		
1.- Equipo: Rend. X Costo unit.(Pl. IV-Col.15)		\$ CL1
2.- Equipo: Rend. X Costo unit.(Pl. IV-Col.15)		\$ CL2

		\$ CLn
	Total Comb. O Energía y Lub	\$ CL
Costo - Costo		CC
G – GASTOS GENERALES:	% CC	\$ GG
	Costo	\$ C
H- GASTOS FINANCIEROS	% C	\$ F
I – BENEFICIOS	% C	\$ B
	Suma	\$ S1
J- GASTOS IMPOSITIVOS	% S1	\$ G1
	PRECIO	\$ P

Llamado a Licitación

El Llamado a Licitación (Llamado) (véase el párrafo 2.8 de las Normas del Banco Mundial: Adquisiciones con Préstamos del BIRF y Créditos de la AIF de mayo de 2004) deberá ser emitido como un aviso en por lo menos en un periódico de circulación nacional en el país del Prestatario y en la gaceta oficial, y en un portal electrónico de libre acceso, si los hubiere).

El Llamado deberá proporcionar información para permitir a los posibles licitantes decidir si participan en el proceso licitatorio. El Llamado también deberá estipular criterios importantes de la evaluación de las ofertas (por ejemplo la aplicación de un margen de preferencia en la evaluación de las ofertas) y requisitos de calificación (por ejemplo, experiencia mínima necesaria para ejecutar obras de similar naturaleza y tamaño a las que se solicita en el Llamado).

El Llamado no formará parte de los Documentos de Licitación. Sin embargo, la información contenida en el Llamado deberá coincidir con los Documentos de Licitación y en particular con la información en la Hoja de Datos de la Licitación.

Llamado a Licitación (Llamado)

Anuncio Específico de Adquisiciones Modelo de Llamado a Licitación

República Argentina Provincia de Buenos Aires

“Programa de Desarrollo de la Inversión Sustentable en Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires”

Préstamo BIRF No. 7472-AR

LPI [indique el título y número del Llamado]

1. Este llamado a licitación se emite como resultado del Aviso General de Adquisiciones que para este Proyecto fue publicado en el *Development Business on line*, en la edición No. [indicar el número] del 20 de julio de 2007.
2. La Provincia de Buenos Aires ha recibido / ha solicitado del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento un préstamo para financiar parcialmente el costo del Programa de Desarrollo de la Inversión Sustentable en Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires, y se propone utilizar parte de los fondos de este préstamo para efectuar los pagos bajo el Contrato de [indicar el nombre y número del Contrato].
3. El Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires a través de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires invita a los licitantes elegibles a presentar ofertas selladas para [descripción de las Obras que se han de adquirir]¹, a ser contratado bajo el sistema de.....(ajuste alzado - precios unitarios). El plazo de entrega / construcción es [inserte el número de días / meses / años o las fechas].
4. La licitación se efectuará conforme a los procedimientos de Licitación Pública Internacional establecidos en la publicación del Banco Mundial titulada *Normas: Adquisiciones con Préstamos del BIRF y Créditos de la AIF*, y está abierta a todos los licitantes de países elegibles, según se definen en los Documentos de Licitación.
5. Los licitantes elegibles que estén interesados podrán obtener información adicional en la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires y/o en la página web [insertar página web] y en el Sistema de Ejecución de Planes de Adquisiciones del Banco Mundial <http://www.sepaargentina.org.ar> y revisar los documentos de licitación en la dirección y en el horario indicado al final de este Llamado.
6. Los requisitos de calificaciones incluyen [indicar una lista de requerimientos clave técnicos, financieros, legales y otros]². ~~Los requisitos de rendimiento mínimo exigidos serán de...~~No se otorgará un Margen de Preferencia a contratistas o asociaciones nacionales elegibles.
7. Los Licitantes interesados podrán comprar las Secciones Tipo y/o las Secciones Específicas del Documento de Licitación, mediante presentación de una solicitud por escrito a

¹ Proporcionar una descripción breve de los tipos de Obras o Lote, si hubiera, incluyendo cantidades, ubicación del Proyecto, y otra información necesaria para permitir a los posibles licitantes decidir si responden o no a la invitación. Los Documentos de Licitación pudiera requerir a los Licitantes experiencia o competencias específicas; tales requerimientos también deberán ser incluidos en este párrafo.

² Si la licitación fuera por Lotes, especificar requisitos de calificación para cada uno de ellos.-

la dirección indicada al final de este Llamado y contra el pago de una suma no reembolsable de Pesos..... (\$.....) o de Pesos..... (\$.....), respectivamente.

Estas sumas podrán pagarse mediante un depósito en la Cuenta Corriente del Banco de la Provincia de Buenos Aires denominada FONDO PROVINCIAL VIALIDAD O/ ADMINISTRADOR GENERAL, CONTADOR Y TESORERO N° 96/3. El documento podrá ser enviado por Correo Argentino, a requerimiento del Licitante. No es obligatoria la compra del DEL. El documento podrá adquirirse mediante la compra o bien no adquirirlo y sólo consultarlo en la página web indicada al pie de la presente.

8. Las ofertas deberán hacerse llegar a la dirección indicada a más tardar a las *[indicar fecha y hora]*. Las ofertas electrónicas “no serán” permitidas. Las ofertas que se reciban fuera de plazo serán rechazadas. Las ofertas se abrirán físicamente en presencia de los representantes de los licitantes que deseen asistir en persona o en-línea, en la dirección indicada al final de este Llamado *[indique la dirección al final de este Llamado]*, a las *[indicar la hora y la fecha]*.

9. Todas las ofertas “deberán” estar acompañadas de una “*Manifiesto de Garantía de Oferta*” y/o “*Garantía de Seriedad de la oferta*”, por el monto de *[indicar la cantidad en moneda nacional]*³

10. La dirección (Las direcciones) referida(s) arriba es (son): *nombre del oficial encargado, indique diferente direcciones si las direcciones para la compra de los documentos, la presentación de las ofertas y la apertura de las ofertas son diferentes]*⁴

Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires. Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.

Administrador General de Vialidad:

122 n°825 de la Ciudad de La Plata Código Postal 1900.

Oficina: División Licitaciones y Contratos

Oficina N° 29.-

Horario de 8:00 a 15:00 hs.

Página Web:

TE 54 0221- 4211161/64

³ El monto de la Garantía de Seriedad deberá ser establecido como una cantidad fija. Por otro lado, si no se requiere una Garantía de Seriedad o Manifiesto de Garantía de Oferta (el caso frecuente en contratos de suministros), el párrafo también deberá indicarlo. Si la licitación fuera por Lotes, especificar un monto de Garantía de Seriedad para cada uno de ellos.-

⁴ La oficina para la Apertura de las Ofertas necesariamente no es la misma que la oficina de inspección o emisión de los documentos o para la presentación de las Ofertas. Si estas oficinas difieren, cada dirección deberá aparecer al final del párrafo 10 y deberá ser enumeradas: por ejemplo, (1), (2), (3). Por lo tanto el texto en el párrafo se referirá a la dirección (1), (2), etc. Sólo se puede indicar una oficina, y su dirección, para la presentación de ofertas, la cual deberá estar ubicada lo más cerca posible del lugar donde se abrirán las ofertas, con el fin de reducir el tiempo entre la Presentación de las Ofertas y el Acto de Apertura de las Ofertas.