DOCUMENTOS DE LICITACIÓN

Documento para la Contratación de Obras Menores

Refuncionalización Obra RP82
Tramo I: calle Ugarte - intersección Bajada de la Cuesta

Abril / 2019

LPN No: 01 / 2019

Contratante: Dirección Provincial de Vialidad – Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía –Gobierno de Mendoza

País: República Argentina

Índice General

Sección I. Instrucciones a los Oferentes 1

Indice de Cláusulas..... 1

Sección II. Datos de la Licitación 25

Sección III. Países Elegibles 41

Sección IV. Formularios de la Oferta 43

1. Oferta 43

3. Información para la Calificación 45

4. Carta de Aceptación 51

5. Convenio 52

Sección V. Condiciones Generales del Contrato..... 53

Sección VI. Condiciones Especiales del Contrato..... 79

Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento..... 92

Sección VIII. Planos..... 647

Sección IX. Lista de Cantidades 649

Sección X. Formularios de Garantía..... 653

Garantía de Mantenimiento de la Oferta (Garantía Bancaria) 654

Garantía de Mantenimiento de la Oferta (Fianza) 656

Declaración de Mantenimiento de la Oferta 658

Garantía de Cumplimiento (Garantía Bancaria) 660

Garantía de Cumplimiento (Fianza) 662

Garantía Bancaria por Pago de Anticipo 664

Anexos.....670

Sección I. Instrucciones a los Oferentes

Índice de Cláusulas

A. Disposiciones Generales 2
1. Alcance de la licitación 2
2. Fuente de fondos 2
3. Prácticas Prohibidas 3
4. Oferentes elegibles 8
5. Calificaciones del Oferente 9
6. Una Oferta por Oferente 11
7. Costo de las propuestas 11
8. Visita al Sitio de las Obras 12
B. Documentos de Licitación 12
9. Contenido de los Documentos de Licitación 12
10. Aclaración de los Documentos de Licitación 12
11. Enmiendas a los Documentos de Licitación 12
C. Preparación de las Ofertas 13
12. Idioma de las Ofertas 13
13. Documentos que conforman la Oferta 13
14. Precios de la Oferta 13
15. Monedas de la Oferta y pago 14
16. Validez de las Ofertas 14
17. Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Declaración de Mantenimiento de la Oferta 15
18. Ofertas alternativas de los Oferentes 16
19. Formato y firma de la Oferta 16
D. Presentación de las Ofertas 17
20. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas 17
21. Plazo para la presentación de las Ofertas 18
22. Ofertas tardías 18
23. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas 18
E. Apertura y Evaluación de las Ofertas 19
24. Apertura de las Ofertas 19
25. Confidencialidad 19
26. Aclaración de las Ofertas 20
27. Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento 20
28. Corrección de errores 21
29. Moneda para la evaluación de las Ofertas 21
30. Evaluación y comparación de las Ofertas 21
31. Preferencia Nacional 22
F. Adjudicación del Contrato 22
32. Criterios de Adjudicación 22
33. Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o todas las Ofertas 22
34. Notificación de Adjudicación y firma del Convenio 22
35. Garantía de Cumplimiento 23
36. Pago de anticipo y Garantía 24
37. Conciliador 24

Instrucciones a los Oferentes (IAO)

A. Disposiciones Generales

1. Alcance de la licitación

1.1 El Contratante, según la definición que consta en las "Condiciones Generales del Contrato" (CGC) e **identificado en la Sección II, "Datos de la Licitación" (DDL)** invita a presentar Ofertas para la construcción de las Obras **que se describen en los DDL** y en la Sección VI, "Condiciones Especiales del Contrato" (CEC). El nombre y el número de identificación del Contrato están **especificados en los DDL y en las CEC**.

1.2 El Oferente seleccionado deberá terminar las Obras en la Fecha Prevista de Terminación **especificada en los DDL** y en la subcláusula 1.1 (r) de las CEC.

1.3 En estos Documentos de Licitación:

(a) el término "por escrito" significa comunicación en forma escrita (por ejemplo, por correo, por correo electrónico, facsímile, télex) con prueba de recibido;

(b) si el contexto así lo requiere, el uso del "singular" corresponde igualmente al "plural" y viceversa; y

(c) "día" significa día calendario.

2. Fuente de fondos

2.1 El Prestatario **identificado en los DDL**, se propone destinar una parte de los fondos del préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (en lo adelante denominado el "Banco") **identificado en los DDL**, para sufragar parcialmente el costo del Proyecto **identificado en los DDL**, a fin de cubrir los gastos elegibles en virtud del Contrato para las Obras. El Banco efectuará pagos solamente a solicitud del Prestatario y una vez que el Banco los haya aprobado de conformidad con las estipulaciones del Contrato de Préstamo. Dichos pagos se ajustarán en todos sus aspectos a las condiciones de dicho Contrato. Salvo que el Banco acuerde expresamente con otra cosa, nadie más que el Prestatario podrá tener derecho alguno en virtud del Contrato de Préstamo ni tendrá derecho alguno sobre los fondos del préstamo.

2.2 El Banco Interamericano de Desarrollo efectuará pagos solamente a pedido del Prestatario y una vez que el Banco Interamericano de Desarrollo los haya aprobado de conformidad con las estipulaciones establecidas en el acuerdo financiero entre el Prestatario y el Banco (en adelante denominado "el Contrato de Préstamo"). Dichos pagos se ajustarán en todos sus aspectos a las condiciones de dicho Contrato de Préstamo. Salvo que el Banco Interamericano de Desarrollo acuerde expresamente lo contrario, nadie más que el Prestatario podrá tener derecho alguno en virtud del Contrato de Préstamo ni tendrá ningún derecho a los fondos del financiamiento.

3. Prácticas

3.1 El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los

prohibidas

beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), observar los más altos niveles éticos y denuncien al Banco todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden actos de: (i) prácticas corruptivas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; y (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. El Banco ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco también ha adoptado procedimientos de sanción para la resolución de casos y ha celebrado acuerdos con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) a fin de dar un reconocimiento recíproco a las sanciones impuestas por sus respectivos órganos sancionadores.

(a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:

(i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;

(ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente, engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación;

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

(iv) Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; y

(v) Una práctica obstructiva consiste en:

a.a. destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar declaraciones falsas ante los

investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación del Grupo del Banco sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria; y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para la investigación o que prosiga la investigación, o

b.b. todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección del Banco y los derechos de auditoría previstos en el párrafo 3.1 (f) de abajo.

(b) Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de sanciones del Banco, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:

(i) no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o servicios, la contratación de Obras, o servicios de consultoría;

(ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;

(iii) declarar una contratación no elegible para financiamiento del Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;

(iv) emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;

(v) declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que (i) se le adjudiquen contratos o participe en actividades financiadas por el Banco, y (ii)

sea designado subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios por otra firma elegible a la que se adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por el Banco;

(vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o;

(vii) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas.

(c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) del párrafo 3.1 (b) se aplicará también en casos en los que las partes hayan sido temporalmente declaradas inelegibles para la adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, o cualquier otra resolución.

(d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.

(e) Asimismo, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco, incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) podrá verse sujeto a sanción de conformidad con lo dispuesto en convenios suscritos por el Banco con otra Institución Financiera Internacional (IFI) concernientes al reconocimiento recíproco de decisiones de inhabilitación. A efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término “sanción” incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una Institución Financiera Internacional (IFI) aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.

(f) El Banco exige que los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y sus representantes, y concesionarios permitan al Banco revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del

contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor, o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios, o concesionario.

(g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos de servicios de consultoría, Obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones contempladas en el párrafo 3 relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se aplicarán íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, Obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias

especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por el Banco, el Banco no financiará los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes.

3.2 Los Oferentes, al presentar sus ofertas, declaran y garantizan:

(a) que han leído y entendido las definiciones de Prácticas Prohibidas del Banco y las sanciones aplicables a la comisión de las mismas que constan de este documento y se obligan a observar las normas pertinentes sobre las mismas;

(b) que no han incurrido en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento;

(c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de un contrato;

(d) que ni ellos ni sus agentes, personal, subcontratistas, subconsultores, directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) con la cual el Banco haya suscrito un acuerdo para el reconocimiento recíproco de sanciones, inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco o por dicha IFI, o culpables de delitos vinculados con la comisión de Prácticas Prohibidas;

(e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con Prácticas Prohibidas;

(f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con actividades financiadas por el Banco;

(g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de una o más de las medidas que se describen en la Cláusula 3.1 (b).

4. Oferentes elegibles

4.1 Un Oferente, y todas las partes que constituyen el Oferente, deberán ser originarios de países miembros del Banco. Los Oferentes originarios de países no miembros del Banco serán descalificados de participar en contratos financiados en todo o en parte con fondos del Banco. En la Sección III de este documento se indican los países miembros del Banco al igual que los criterios para determinar la nacionalidad de los Oferentes y el origen de los bienes y servicios. Los oferentes de un país miembro del Banco, al igual que los bienes suministrados, no serán elegibles si:

(a) las leyes o la reglamentación oficial del país del Prestatario prohíbe relaciones comerciales con ese país; o

(b) por un acto de conformidad con una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la Carta de esa Organización, el país del Prestatario prohíba las importaciones de bienes de ese país o cualquier pago a personas o entidades en ese país.

4.2 Un Oferente no deberá tener conflicto de interés. Los Oferentes que sean considerados que tienen conflicto de interés serán descalificados. Se considerará que los Oferentes tienen conflicto de interés con una o más partes en este proceso de licitación si ellos:

(a) están o han estado asociados, directa o indirectamente, con una firma o con cualquiera de sus afiliados, que ha sido contratada por el Contratante para la prestación de servicios de consultoría para la preparación del diseño, las especificaciones técnicas y otros documentos que se utilizarán en la licitación para la adquisición de los bienes objeto de estos Documentos de Licitación; o

(b) presentan más de una oferta en este proceso licitatorio, excepto si se trata de ofertas alternativas permitidas bajo la cláusula 13 de las IAO. Sin embargo, esto no limita la participación de subcontratistas en más de una oferta

4.3 Un Oferente que ha sido declarado inelegible para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco durante el periodo de tiempo determinado por el Banco de acuerdo a lo establecido en la cláusula 3 de las IAO, será descalificado.

Toda firma, individuo, empresa matriz o filial, u organización anterior constituida o integrada por cualquiera de los individuos designados como partes contratantes que el Banco declare inelegible de conformidad con lo dispuesto en los Procedimientos de Sanciones o que otra Institución Financiera Internacional (IFI) declare inelegible y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones y se encuentre bajo dicha declaración de inelegibilidad durante el periodo de tiempo determinado por el Banco de acuerdo con lo indicado en la

Cláusula 3

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.

4.5 Los Oferentes deberán proporcionar al Contratante evidencia satisfactoria de su continua elegibilidad, cuando el Contratante razonablemente la solicite.

5. Calificaciones del Oferente

5.1 Todos los Oferentes deberán presentar en la Sección IV, "Formularios de la Oferta", una descripción preliminar del método de trabajo y cronograma que proponen, incluyendo planos y gráficas, según sea necesario.

5.2 Si se realizó una precalificación de los posibles Oferentes, sólo se considerarán las Ofertas de los Oferentes precalificados para la adjudicación del Contrato. Estos Oferentes precalificados deberán confirmar en sus Ofertas que la información presentada originalmente para precalificar permanece correcta a la fecha de presentación de las Ofertas o, de no ser así, incluir con su Oferta cualquier información que actualice su información original de precalificación. La confirmación o actualización de la información deberá presentarse en los formularios pertinentes incluidos en la Sección IV.

5.3 Si el Contratante no realizó una precalificación de los posibles Oferentes, todos los Oferentes deberán incluir con sus Ofertas la siguiente información y documentos en la Sección IV, **a menos que se establezca otra cosa en los DDL**:

(a) copias de los documentos originales que establezcan la constitución o incorporación y sede del Oferente, así como el poder otorgado a quien suscriba la Oferta autorizándole a comprometer al Oferente;

(b) monto total anual facturado por la construcción de las Obras civiles realizadas en cada uno de los últimos cinco (5) años;

(c) experiencia en Obras de similar naturaleza y magnitud en cada uno de los últimos cinco (5) años, y detalles de los trabajos en marcha o bajo compromiso contractual, así como de los clientes que puedan ser contactados para obtener mayor información sobre dichos contratos;

(d) principales equipos de construcción que el Oferente propone para cumplir con el contrato;

(e) calificaciones y experiencia del personal clave tanto técnico como administrativo propuesto para desempeñarse en el Sitio de las Obras;

(f) informes sobre el estado financiero del Oferente, tales

como informes de pérdidas y ganancias e informes de auditoría de los últimos cinco (5) años;

(g) evidencia que certifique la existencia de suficiente capital de trabajo 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 Oferente;

(i) información relativa a litigios presentes o habidos durante los últimos cinco (5) años, en los cuales el Oferente estuvo o está involucrado, las partes afectadas, los montos en controversia, y los resultados; y

(j) propuestas para subcontratar componentes de las Obras cuyo monto ascienda a más del diez (10) por ciento del Precio del Contrato. El límite máximo del porcentaje de participación de subcontratistas está **establecido en los DDL.**

5.4 Las Ofertas presentadas por una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) constituida por dos o más firmas deberán cumplir con los siguientes requisitos, **a menos que se indique otra cosa en los DDL**:

(a) la Oferta deberá contener toda la información enumerada en la antes mencionada Subcláusula 5.3 de las IAO para cada miembro de la APCA;

(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 y autorizado para contraer responsabilidades y para recibir instrucciones por y en nombre de cualquier o todos los miembros de la APCA;

(e) la ejecución de la totalidad del Contrato, incluyendo los pagos, se harán exclusivamente con el socio designado;

(f) con la Oferta se deberá presentar una copia del Convenio de la APCA firmado por todos los socios o una Carta de Intención para formalizar el convenio de constitución de una APCA en caso de resultar seleccionados, la cual deberá ser firmada por todos los socios y estar acompañada de una copia del Convenio propuesto.

5.5 Para la adjudicación del Contrato, los Oferentes deberán cumplir con los siguientes criterios mínimos de calificación:

(a) tener una facturación promedio anual por construcción

de Obras por el período **indicado en los DDL** de al menos el múltiplo **indicado en los DDL.**

(b) demostrar experiencia como Contratista principal en la construcción de por lo menos el número de Obras **indicado en los DDL,** cuya naturaleza y complejidad sean equivalentes a las de las Obras licitadas, adquirida durante el período **indicado en los DDL** (para cumplir con este requisito, las Obras citadas deberán estar terminadas en al menos un setenta (70) por ciento);

(c) demostrar que puede asegurar la disponibilidad oportuna del equipo esencial **listado en los DDL** (sea este propio, alquilado o disponible mediante arrendamiento financiero)**;**

(d) contar con un Administrador de Obras con cinco (5) años de experiencia en Obras cuya naturaleza y volumen sean equivalentes a las de las Obras licitadas, de los cuales al menos tres (3) años han de ser como Administrador de Obras **(Ver lo indicado en los DDL)** y

(e) contar con activos líquidos y/o disponibilidad de crédito libres de otros compromisos contractuales y excluyendo cualquier anticipo que pudiera recibir bajo el Contrato, por un monto superior a la suma **indicada en los DDL.**

Un historial consistente de litigios o laudos arbitrales en contra del Oferente o cualquiera de los integrantes de una APCA podría ser causal para su descalificación.

5.6 Las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes de una APCA se sumarán a fin de determinar si el Oferente cumple con los requisitos mínimos de calificación de conformidad con las Subcláusulas 5.5 (a) y (e) de las IAO; sin embargo, para que pueda adjudicarse el Contrato a una APCA, cada uno de sus integrantes debe cumplir al menos con el veinte y cinco por ciento (25%) de los requisitos mínimos para Oferentes individuales que se establecen en las Subcláusulas 5.5 (a), (b) y (e); y el socio designado como representante debe cumplir al menos con el cuarenta por ciento (40%) de ellos. De no satisfacerse este requisito, la Oferta presentada por la APCA será rechazada. Para determinar la conformidad del Oferente con los criterios de calificación no se tomarán en cuenta la experiencia ni los recursos de los subcontratistas, s**alvo que se indique otra cosa en los DDL.**

6. Una Oferta por Oferente

6.1 Cada Oferente presentará solamente una Oferta, ya sea individualmente o como miembro de una APCA. El Oferente que presente o participe en más de una Oferta (a menos que lo haga como subcontratista o en los casos cuando se permite presentar o se solicitan propuestas alternativas) ocasionará que todas las propuestas en las cuales participa sean rechazadas.

7. Costo de las propuestas

7.1 Los Oferentes serán responsables por todos los gastos asociados con la preparación y presentación de sus Ofertas y el Contratante en ningún momento será responsable por

dichos gastos.

8. Visita al Sitio de las Obras

8.1 Se aconseja que el Oferente, bajo su propia responsabilidad y a su propio riesgo, visite e inspeccione el Sitio 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 Oferente.

B. Documentos de Licitación

9. Contenido de los Documentos de Licitación

9.1 El conjunto de los Documentos de Licitación comprende los documentos que se enumeran en la siguiente tabla y todas las enmiendas que hayan sido emitidas de conformidad con la cláusula 11 de las IAO:

Sección I	Instrucciones a los Oferentes (IAO)
Sección II	Datos de la Licitación (DDL)
Sección III	Países Elegibles
Sección IV	Formularios de la Oferta
Sección V	Condiciones Generales del Contrato (CGC)
Sección VI	Condiciones Especiales del Contrato (CEC)
Sección VII	Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento
Sección VIII	Planos
Sección IX	Lista de Cantidades
Sección X	Formularios de Garantías
Anexos	

10. Aclaración de los Documentos de Licitación

10.1 Todos los posibles Oferentes que requieran aclaraciones sobre los Documentos de Licitación deberán solicitarlas al Contratante por escrito a la dirección **indicada en los DDL**. El Contratante deberá responder a cualquier solicitud de aclaración recibida por lo menos 21 días antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas. Se enviarán copias de la respuesta del Contratante a todos los que compraron los Documentos de Licitación, la cual incluirá una descripción de la consulta, pero sin identificar su origen.

11. Enmiendas a los Documentos de Licitación

11.1 Antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas, el Contratante podrá modificar los Documentos de Licitación mediante una enmienda.

11.2 Cualquier enmienda que se emita formará parte integral de los Documentos de Licitación y será comunicada por escrito a todos los que compraron los Documentos de Licitación. Los posibles Oferentes deberán acusar recibo de cada enmienda por escrito al Contratante.

11.3 Con el fin de otorgar a los posibles Oferentes tiempo suficiente para tener en cuenta una enmienda 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 IAO.

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 los DDL**.

13. Documentos que conforman la Oferta

13.1 La Oferta que presente el Oferente deberá estar conformada por los siguientes documentos:

(a) La Carta de Oferta (en el formulario indicado en la Sección IV);

(b) La Garantía de Mantenimiento de la Oferta, o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta, si de conformidad con la Cláusula 17 de las IAO así se requiere;

(c) La Lista de Cantidades valoradas (es decir, con indicación de precios)

(d) El formulario y los documentos de Información para la Calificación;

(e) Las Ofertas alternativas, de haberse solicitado; y

(f) cualquier otro material que se solicite a los Oferentes completar y presentar, **según se especifique en los DDL**.

14. Precios de la Oferta

14.1 El Contrato comprenderá la totalidad de las Obras especificadas en la Subcláusula 1.1 de las IAO, sobre la base de la Lista de Cantidades valoradas presentada por el Oferente.

14.2 El Oferente indicará los precios unitarios y los precios totales para todos los rubros de las Obras descritos en la Lista de Cantidades. El Contratante no efectuará pagos por los rubros ejecutados para los cuales el Oferente no haya indicado precios, por cuanto los mismos se considerarán incluidos en los demás precios unitarios y totales que figuren en la Lista de Cantidades. Si hubiere correcciones, éstas se harán tachando, rubricando, y fechando los precios incorrectos y rescribiéndolos correctamente.

14.3 Todos los derechos, impuestos y demás gravámenes que deba pagar el Contratista en virtud de este Contrato, o por cualquier otra razón, hasta 28 días antes de la fecha del plazo para la presentación de las Ofertas, deberán estar incluidos en los precios unitarios y en el precio total de la Oferta presentada por el Oferente.

14.4 El precio global que cotice el Oferente estarán sujetos a ajustes durante la ejecución del Contrato **si así se dispone en los DDL,** en las CEC, y en las estipulaciones de la Cláusula 47 de las CGC. El Oferente deberá proporcionar con su Oferta toda la información requerida

en las Condiciones Especiales del Contrato y en la Cláusula 47 de las CGC.

15. Monedas de la Oferta y pago

15.1 El precio global deberá ser cotizado por el Oferente enteramente en la moneda del país del Contratante **según se especifica en los DDL.** Los requisitos de pagos en moneda extranjera se deberán indicar como porcentajes del precio de la Oferta (excluyendo las sumas provisionales) y serán pagaderos hasta en tres monedas extranjeras a elección del Oferente.

15.2 Los tipos de cambio que utilizará el Oferente para determinar los montos equivalentes en la moneda nacional y establecer los porcentajes mencionados en la Subcláusula 15.1 anterior, será el tipo de cambio vendedor para transacciones similares establecido por la fuente **estipulada en los DDL**, vigente a la fecha correspondiente a 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 Oferente no corra ningún riesgo cambiario. Si el Oferente aplica otros tipos de cambio, las disposiciones de la Cláusula 29.1 de las IAO aplicarán, y en todo caso, los pagos se calcularán utilizando los tipos de cambio cotizadas en la Oferta.

15.3 Los Oferentes indicarán en su Oferta los detalles de las necesidades previstas en monedas extranjeras.

15.4 Es posible que el Contratante requiera que los Oferentes aclaren sus necesidades en monedas extranjeras y que sustenten que las cantidades incluidas en el precio global, **si así se requiere en los DDL**, sean razonables y se ajusten a los requisitos de la Subcláusula 15.1 de las IAO.

16. Validez de las Ofertas

16.1 Las Ofertas permanecerán válidas por el período **estipulado en los DDL.**

16.2 En circunstancias excepcionales, el Contratante podrá solicitar a los Oferentes que extiendan el período de validez por un plazo adicional específico. La solicitud y las respuestas de los Oferentes deberán ser por escrito. Si se ha solicitado una Garantía de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la Cláusula 17 de las IAO, ésta deberá extenderse también por 28 días después de la fecha límite prorrogada para la presentación de las Ofertas. Los Oferentes podrán rechazar tal solicitud sin que se les haga efectiva la garantía o se ejecute la Declaración de Mantenimiento de la Oferta. Al Oferente que esté de acuerdo con la solicitud no se le requerirá ni se le permitirá que modifique su Oferta, excepto como se dispone en la Cláusula 17 de las IAO.

16.3 En el caso de los contratos con precio fijo (sin ajuste de precio), si el período de validez de las Ofertas se prorroga por más de 56 días, los montos pagaderos al Oferente seleccionado en moneda nacional y extranjera se ajustarán según lo que se estipule en la solicitud de extensión. La evaluación de las Ofertas se basará en el Precio de la Oferta

sin tener en cuenta los ajustes antes señalados.

17. Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Declaración de Mantenimiento de la Oferta

17.1 **Si se solicita en los DDL**, el Oferente deberá presentar como parte de su Oferta, una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, en el formulario original **especificado en los DDL**.

17.2 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta será por la suma **estipulada en los DDL** 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:

(a) a elección del Oferente, 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 Oferente en cualquier país. Si la institución que emite la garantía está localizada fuera del país del Contratante, ésta deberá tener una institución financiera corresponsal en el país del Contratante que permita hacer efectiva la garantía;

(c) estar sustancialmente de acuerdo con uno de los formularios de Garantía de Mantenimiento de Oferta incluidos en la Sección X, “Formularios de Garantía” u otro formulario aprobado por el Contratante con anterioridad a la presentación de la Oferta;

(d) ser pagadera a la vista con prontitud ante solicitud escrita del Contratante en caso de tener que invocar las condiciones detalladas en la Cláusula 17.5 de las IAO;

(e) sera presentada en original (no se aceptarán copias);

(f) permanecer válida por un período que expire 28 días después de la fecha límite de la validez de las Ofertas, o del período prorrogado, si corresponde, de conformidad con la Cláusula 16.2 de las IAO;

17.3 Si la Subcláusula 17.1 de las IAO exige una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, todas las Ofertas que no estén acompañadas por una Garantía de Mantenimiento de la oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta que sustancialmente respondan a lo requerido en la cláusula mencionada, serán rechazadas por el Contratante por incumplimiento.

17.4 La Garantía de Mantenimiento de Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de los Oferentes cuyas Ofertas no fueron seleccionadas serán devueltas inmediatamente después de que el Oferente seleccionado suministre su Garantía de Cumplimiento.

17.5 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta se podrá hacer efectiva o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta se

podrá ejecutar si:

(a) el Oferente retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta especificado por el Oferente en la Oferta, salvo lo estipulado en la Subcláusula 16.2 de las IAO; o

(b) el Oferente seleccionado no acepta las correcciones al Precio de su Oferta, de conformidad con la Subcláusula 28 de las IAO;

(c) si el Oferente seleccionado no cumple dentro del plazo estipulado con:

(i) firmar el Contrato; o

(ii) suministrar la Garantía de Cumplimiento solicitada.

17.6 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de una APCA deberá ser emitida en nombre de la APCA que presenta la Oferta. Si dicha APCA no ha sido legalmente constituida en el momento de presentar la Oferta, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta deberá ser emitida en nombre de todos y cada uno de los futuros socios de la APCA tal como se denominan en la carta de intención.

18. Ofertas alternativas de los Oferentes

18.1 No se considerarán Ofertas alternativas **a menos que específicamente se estipule en los DDL.** Si se permiten, las Subcláusulas 18.1 y 18.2 de las IAO regirán y **en los DDL se especificará** cuál de las siguientes opciones se permitirá:

(a) Opción Uno: Un Oferente podrá presentar Ofertas alternativas conjuntamente con su Oferta básica. El Contratante considerará solamente las Ofertas alternativas presentadas por el Oferente cuya Oferta básica haya sido determinada como la Oferta evaluada de menor precio.

(b) Opción Dos: Un Oferente podrá presentar una Oferta alternativa con o sin una Oferta para el caso básico. Todas las Ofertas recibidas para el caso básico, así como las Ofertas alternativas que cumplan con las Especificaciones y los requisitos de funcionamiento de la Sección VII, serán evaluadas sobre la base de sus propios méritos.

18.2 Todas las Ofertas alternativas deberán proporcionar toda la información necesaria para su completa evaluación por parte del Contratante, incluyendo los cálculos de diseño, las especificaciones técnicas, el desglose de los precios, los métodos de construcción propuestos y otros detalles pertinentes.

19. Formato y

19.1 El Oferente preparará un original de los documentos que

firma de la Oferta

comprenden la Oferta según se describe en la Cláusula 13 de las IAO, el cual deberá formar parte del volumen que contenga la Oferta, y lo marcará claramente como "ORIGINAL". Además el Oferente deberá presentar el número de copias de la Oferta **que se indica en los DDL** y marcar claramente cada ejemplar como "COPIA". En caso de discrepancia entre el original y las copias, el texto del original prevalecerá sobre el de las copias.

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 Oferente, de conformidad con la Subcláusula 5.3 (a) de las IAO. Todas las páginas de la Oferta que contengan anotaciones o enmiendas deberán estar rubricadas por la persona o personas que firme(n) la Oferta.

19.3 La Oferta no podrá contener alteraciones ni adiciones, excepto aquellas que cumplan con las instrucciones emitidas por el Contratante o las que sean necesarias para corregir errores del Oferente, en cuyo caso dichas correcciones deberán ser rubricadas por la persona o personas que firme(n) la Oferta.

19.4 El Oferente proporcionará la información sobre comisiones o gratificaciones que se describe en el Formulario de la Oferta, si las hay, pagadas o por pagar a agentes en relación con esta Oferta, y con la ejecución del contrato si el Oferente resulta seleccionado.

D. Presentación de las Ofertas

20. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas

20.1 Los Oferentes siempre podrán enviar sus Ofertas por correo o entregarlas personalmente. Los Oferentes podrán presentar sus Ofertas electrónicamente **cuando así se indique en los DDL.** Los Oferentes que presenten sus Ofertas electrónicamente seguirán los procedimientos **indicados en los DDL** para la presentación de dichas Ofertas. En el caso de Ofertas enviadas por correo o entregadas personalmente, el Oferente pondrá el original y todas las copias de la Oferta en dos sobres interiores, que sellará e identificará claramente como **"**ORIGINAL" y "COPIAS", según corresponda, y que colocará dentro de un sobre exterior que también deberá sellar.

20.2 Los sobres interiores y el sobre exterior deberán:

(a) estar dirigidos al Contratante a la dirección **proporcionada en los DDL**;

(b) llevar el nombre y número de identificación del Contrato **indicados en los DDL y CEC**; y

(c) llevar la nota de advertencia **indicada en los DDL** para evitar que la Oferta sea abierta antes de la hora y fecha de apertura de Ofertas **indicadas en los**

DDL.

20.3 Además de la identificación requerida en la Subcláusula 20.2 de las IAO, los sobres interiores deberán llevar el nombre y la dirección del Oferente, con el fin de poderle devolver su Oferta sin abrir en caso de que la misma sea declarada Oferta tardía, de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO.

20.4 Si el sobre exterior no está sellado e identificado como se ha indicado anteriormente, el Contratante no se responsabilizará en caso de que la Oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

21. Plazo para la presentación de las Ofertas

21.1 Las Ofertas deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la Subcláusula 20.2 (a) de las IAO, a más tardar en la fecha y hora **que se indican en los DDL.**

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 IAO. En este caso todos los derechos y obligaciones del Contratante y de los Oferentes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las Ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha límite.

22. Ofertas tardías

22.1 Toda Oferta que reciba el Contratante después de la fecha y hora límite para la presentación de las Ofertas especificada de conformidad con la Cláusula 21 de las IAO será devuelta al Oferente remitente sin abrir.

23. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas

23.1 Los Oferentes podrán retirar, sustituir o modificar sus Ofertas mediante una notificación por escrito antes de la fecha límite indicada en la Cláusula 21 de las IAO.

23.2 Toda notificación de retiro, sustitución o modificación de la Oferta deberá ser preparada, sellada, identificada y entregada de acuerdo con las estipulaciones de las Cláusulas 19 y 20 de las IAO, y los sobres exteriores y los interiores debidamente marcados, “RETIRO”, “SUSTITUCIÓN”, o “MODIFICACIÓN”, según corresponda.

23.3 Las notificaciones de retiro, sustitución o modificación deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la Subcláusula 20.2 (a) de las IAO, a más tardar en la fecha y hora **que se indican en la Cláusula 21.1 de los DDL.**

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 los DDL de conformidad con la Subcláusula 16.1 o del período prorrogado de conformidad con la Subcláusula 16.2 de las IAO, puede dar lugar a que se haga efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o se ejecute la Garantía de la Oferta, según lo dispuesto en la cláusula 17 de las IAO.

23.5 Los Oferentes solamente podrán ofrecer descuentos o

modificar los precios de sus Ofertas sometiendo modificaciones a la Oferta de conformidad con esta cláusula, o incluyéndolas en la Oferta original.

E. Apertura y Evaluación de las Ofertas

24. Apertura de las Ofertas

24.1 El Contratante abrirá las Ofertas, y las notificaciones de retiro, sustitución y modificación de Ofertas presentadas de conformidad con la Cláusula 23, en acto público con la presencia de los representantes de los Oferentes que decidan concurrir, a la hora, en la fecha y el lugar **establecidos en los DDL.** El procedimiento para la apertura de las Ofertas presentadas electrónicamente si las mismas son permitidas de conformidad con la Subcláusula 20.1 de las IAO, estará **indicado en los DDL.**

24.2 Primero se abrirán y leerán los sobres marcados "RETIRO". No se abrirán las Ofertas para las cuales se haya presentado una notificación aceptable de retiro, de conformidad con las disposiciones de la cláusula 23 de las IAO.

24.3 En el acto de apertura, el Contratante leerá en voz alta, y notificará por línea electrónica cuando corresponda, y registrará en un Acta los nombres de los Oferentes, los precios totales de las Ofertas y de cualquier Oferta alternativa (si se solicitaron o permitieron Ofertas alternativas), descuentos, notificaciones de retiro, sustitución o modificación de Ofertas, la existencia o falta de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o de la Declaración de Mantenimiento de la Oferta, si se solicitó, y cualquier otro detalle que el Contratante considere apropiado. Ninguna Oferta o notificación será rechazada en el acto de apertura, excepto por las Ofertas tardías de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO. Las sustituciones y modificaciones a las Ofertas presentadas de acuerdo con las disposiciones de la Cláusula 23 de las IAO que no sean abiertas y leídas en voz alta durante el acto de apertura no podrán ser consideradas para evaluación sin importar las circunstancias y serán devueltas sin abrir a los Oferentes remitentes.

24.4 El Contratante preparará un acta de la apertura de las Ofertas que incluirá el registro de las ofertas leídas y toda la información dada a conocer a los asistentes de conformidad con la Subcláusula 24.3 de las IAO y enviará prontamente copia de dicha acta a todos los oferentes que presentaron ofertas puntualmente.

25. Confidencialidad

25.1 No se divulgará a los Oferentes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la licitación, información relacionada con el examen, aclaración, evaluación, comparación de las Ofertas, ni la recomendación de adjudicación del contrato hasta que se haya publicado la adjudicación del Contrato al Oferente seleccionado de conformidad con la Subcláusula 34.4 de las IAO. Cualquier intento por parte de un Oferente 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 Oferente 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 Oferente que aclare su Oferta, incluyendo el desglose de los precios unitarios. La solicitud de aclaración y la respuesta correspondiente deberán efectuarse por escrito pero no se solicitará, ofrecerá ni permitirá ninguna modificación de los precios o a la sustancia de la Oferta, salvo las que sean necesarias 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 de las IAO.

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 IAO;

(b) ha sido debidamente firmada;

(c) está acompañada de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o de la Declaración de Mantenimiento de la Oferta si se solicitaron; y

(d) cumple sustancialmente con los requisitos de 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, reservas u omisiones significativas. Una desviación, reserva u omisión significativa es aquella que:

(a) afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de las Obras;

(b) limita de una manera considerable, inconsistente con los Documentos de Licitación, los derechos del Contratante o las obligaciones del Oferente en virtud del Contrato; o

(c) de rectificarse, afectaría injustamente la posición competitiva de los otros Oferentes cuyas Ofertas cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación.

27.3 Si una Oferta no cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación, será rechazada por el Contratante y el Oferente no podrá posteriormente transformarla en una oferta que cumple sustancialmente con los requisitos de los documentos de licitación mediante la corrección o el retiro de las desviaciones o reservas.

28. Corrección de errores

28.1 El Contratante verificará si las Ofertas que cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación contienen errores aritméticos. Dichos errores serán corregidos por el Contratante de la siguiente manera: cuando haya una discrepancia entre los montos indicados en números y en palabras, prevalecerán los indicados en palabras y

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 Oferente, el nuevo monto se considerará de obligatorio cumplimiento para el Oferente. Si el Oferente no estuviera de acuerdo con el monto corregido, la Oferta será rechazada y podrá hacerse efectiva la Garantía de Mantenimiento de su Oferta o ejecutarse la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la Subcláusula 17.5 (b) de las IAO.

29. Moneda para la evaluación de las Ofertas

29.1 Las Ofertas serán evaluadas como sean cotizadas en la moneda del país del Contratante, de conformidad con la Subcláusula 15.1 de las IAO, a menos que el Oferente haya usado tipos de cambio diferentes de las establecidas de conformidad con la Subcláusula 15.2 de las IAO, en cuyo caso, primero la Oferta se convertirá a los montos pagaderos en diversas monedas aplicando los tipos de cambio cotizados en la Oferta, y después se reconvertirá a la moneda del país del Contratante, aplicando los tipos de cambio estipulados de conformidad con la Subcláusula 15.2 de las IAO.

30. Evaluación y comparación de las Ofertas

30.1 El Contratante evaluará solamente las Ofertas que determine que cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación de conformidad con la Cláusula 27 de las IAO.

30.2 Al evaluar las Ofertas, el Contratante determinará el precio evaluado de cada Oferta, ajustándolo de la siguiente manera:

(a) corrigiendo cualquier error, conforme a los estipulado en la Cláusula 28 de las IAO;

(b) excluyendo las sumas provisionales y las reservas para imprevistos, si existieran, en la Lista de Cantidades, pero incluyendo los trabajos por día, siempre que sus precios sean cotizados de manera competitiva;

(c) haciendo los ajustes correspondientes por otras variaciones, desviaciones u Ofertas alternativas aceptables presentadas de conformidad con la cláusula 18 de las IAO; y

(d) haciendo los ajustes correspondientes para reflejar los descuentos u otras modificaciones de precios ofrecidas de conformidad con la Subcláusula 23.5 de las IAO.

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 resulten en beneficios no solicitados para el Contratante.

30.4 En la evaluación de las Ofertas no se tendrá en cuenta el efecto estimado de ninguna de las condiciones para ajuste de precio estipuladas en virtud de la cláusula 47 de las CGC, durante el período de ejecución del Contrato.

31. Preferencia Nacional

31.1 No se aplicará un margen de preferencia para comparar las ofertas de los contratistas nacionales con las de los contratistas extranjeros.

F. Adjudicación del Contrato

32. Criterios de Adjudicación

32.1 De conformidad con la Cláusula 33 de las IAO, el Contratante adjudicará el contrato al Oferente cuya Oferta el Contratante haya determinado que cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación y que representa el costo evaluado como más bajo, siempre y cuando el Contratante haya determinado que dicho Oferente (a) es elegible de conformidad con la Cláusula 4 de las IAO y (b) está calificado de conformidad con las disposiciones de la Cláusula 5 de las IAO.

33. Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o todas las Ofertas

33.1 No obstante lo dispuesto en la cláusula 32, el Contratante se reserva el derecho a aceptar o rechazar cualquier Oferta, y a 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) Oferente(s) afectado(s), o esté obligado a informar al (los) Oferente(s) afectado(s) los motivos de la decisión del Contratante.

34. Notificación de Adjudicación y firma del Convenio

34.1 Antes de la expiración de la validez de la Oferta, el Contratante le notificará por escrito la decisión de adjudicación del contrato al Oferente 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 por la ejecución, cumplimiento y mantenimiento de las Obras por parte del Contratista, de conformidad con el Contrato (en lo sucesivo y en el Contrato denominado el “Precio del Contrato”).

34.2 La Carta de Aceptación dará por constituido el Contrato, supeditado a la presentación de la Garantía de Cumplimiento por el Oferente, de conformidad con las disposiciones de la Cláusula 35 de las IAO, y a la firma del Convenio, de conformidad con la Subcláusula 34.3 de las IAO.

34.3 El Convenio incorporará todos los acuerdos entre el Contratante y el Oferente seleccionado. Dentro de los 28 días siguientes a la fecha de la Carta de Aceptación, el Contratante firmará y enviará el Convenio al Oferente seleccionado. Dentro de los 21 días siguientes después de haber recibido el Convenio, el Oferente seleccionado deberá

firmarlo y enviarlo al Contratante.

34.4 El Contratante publicará en el portal en línea del "UNDB" (*United Nations Development Business)* y en el sitio de Internet del Banco los resultados de la licitación, identificando la Oferta y los números de los lotes y la siguiente información: (i) el nombre de cada Oferente que presentó una Oferta; (ii) los precios que se leyeron en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas; (iii) el nombre y los precios evaluados de cada Oferta evaluada; (iv) los nombres de los Oferentes cuyas Ofertas fueron rechazadas y las razones de su rechazo; y (v) el nombre del Oferente seleccionado y el precio cotizado, así como la duración y un resumen del alcance del contrato adjudicado. Después de la publicación de la información relativa a la adjudicación del contrato, los Oferentes no seleccionados 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 responderá prontamente por escrito a cada Oferente no seleccionado que tras la publicación de los detalles de la adjudicación del contrato, solicite por escrito explicaciones de las razones por las cuales su Oferta no fue seleccionada.

35. Garantía de Cumplimiento

35.1 Dentro de los 21 días siguientes después de haber recibido la Carta de Aceptación, el Oferente seleccionado deberá firmar el contrato y entregar al Contratante una Garantía de Cumplimiento por el monto estipulado en las CGC y en la forma (garantía bancaria o fianza) **estipulada en los DDL**, denominada en los tipos y proporciones de monedas indicados en la Carta de Aceptación y de conformidad con las CGC.

35.2 Si la Garantía de Cumplimiento suministrada por el Oferente seleccionado es una garantía bancaria, ésta deberá ser emitida, a elección del Oferente, por un banco en el país del Contratante, o por un banco extranjero aceptable al Contratante a través de un banco corresponsal con domicilio en el país del Contratante.

35.3 Si la Garantía de Cumplimiento suministrada por el Oferente seleccionado es una fianza, ésta deberá ser emitida por una compañía afianzadora que el Oferente seleccionado haya verificado que es aceptable para el Contratante.

35.4 El incumplimiento del Oferente seleccionado con las disposiciones de las Subcláusulas 35.1 y 34.3 de las IAO constituirá base suficiente para anular la adjudicación del contrato y hacer efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o ejecutar la Declaración de Mantenimiento de la Oferta. Tan pronto como el Oferente seleccionado firme el Convenio y presente la Garantía de Cumplimiento de conformidad con la Cláusula 35.1 de las IAO, el Contratante comunicará el nombre del Oferente seleccionado a todos los Oferentes no seleccionados y les devolverá las Garantías de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la Cláusula 17.4 de las IAO.

36. Pago de anticipo y Garantía

36.1 El Contratante proveerá un anticipo sobre el Precio del Contrato, de acuerdo a lo estipulado en las CGC y supeditado al monto máximo **establecido en los DDL**. El pago del anticipo deberá ejecutarse contra la recepción de una garantía. En la Sección X "Formularios de Garantía" se proporciona un formulario de Garantía Bancaria para Pago de Anticipo.

37. Conciliador

37.1 El Contratante propone que se designe como Conciliador bajo el Contrato a la persona **nombrada en los DDL**, a quien se le pagarán los honorarios por hora **estipulados en los DDL**, más gastos reembolsables. Si el Oferente no estuviera de acuerdo con esta propuesta, deberá manifestarlo en su Oferta. Si en la Carta de Aceptación el Contratante no expresa estar de acuerdo con la designación del Conciliador, el Conciliador deberá ser nombrado por la autoridad **designada en los DDL** y las CEC, a solicitud de cualquiera de las partes.

Sección II. Datos de la Licitación

A. Disposiciones Generales	
IAO 1.1	El Contratante es: **Dirección Provincial de Vialidad – Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía – Gobierno de Mendoza** Las Obras son "**Refuncionalización RP 82, Tramo I: calle Ugarte - intersección Bajada de la Cuesta".** Esta obra forma parte de una serie de intervenciones que la Provincia tiene previsto efectuar sobre el total de la RP82 en busca de la mejora integral de la misma. El nombre e identificación del contrato son "**Refuncionalización RP 82, Tramo I: calle Ugarte -intersección Bajada de la Cuesta" – Licitación Pública Nacional 01/2019** **Total presupuesto oficial de la Obra $113.002.888,61** (precios a Enero/2019) Longitud Total de intervención: 1200 m con un ancho de calzada (2 calzadas separadas) de 7 metros. Las Obras se contratarán por **Unidad de Medida**. Dentro del monto Contratado se entenderá incluido el costo de todos los trabajos que, sin estar expresamente indicados en los documentos del contrato, sean imprescindibles ejecutar o proveer para que la Obra resulte en cada parte y en su todo concluida con arreglo a su fin y a lo establecido en esos documentos. No se reconocerá diferencia a favor del Contratista, entre el volumen ejecutado en Obra y el consignado en el presupuesto del contrato, salvo que las diferencias provengan de ampliaciones o modificaciones debidamente aprobadas por el Gerente de Obras y Contratante. La Lista de Cantidades no podrá ser modificada por los oferentes sin la autorización expresa del Contratante.
IAO 1.2	La Fecha Prevista de Terminación de las Obras es de **SEIS (6) meses**, contados a partir de la fecha del Acta de Inicio de la Obra.
IAO 2.1	El Prestatario es la Provincia de Mendoza.
IAO 2.1	La expresión "Banco" utilizada comprende al Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Los requerimientos del Banco y de los fondos administrados son idénticos con excepción de los países elegibles en donde la membresía es diferente (Ver Sección Países Elegibles). Las referencias en este documento a *"préstamos"* abarcan los instrumentos y métodos de financiamiento, las cooperaciones técnicas (CT), y los financiamientos de operaciones. Las referencias a los "Contratos de Préstamo" comprenden todos los instrumentos legales por medio de los cuales se formalizan las operaciones del Banco. El préstamo del Banco es: Programa de Apoyo al Desarrollo Tecnológico de Mendoza Número: 3169/OC-AR

	Fecha de aprobación: 06 de Marzo del 2015
IAO 2.1	El nombre del Proyecto es **Refuncionalización RP 82, Tramo I: calle Ugarte -intersección Bajada de la Cuesta**
IAO 5.1	La descripción preliminar del método de trabajo y cronograma que proponen deberá contener como mínimo lo siguiente: - Métodos constructivos - Plan de aseguramiento de la calidad - Listado de equipamiento puesto a disposición - Plan de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente - Curva de Inversiones - Listado de personal clave conforme a IAO 5.5 (d) y resto personal calificado
IAO 5.3	A la información solicitada a los Oferentes en la Subcláusula 5.3 de las IAO se le agregan la siguiente aclaración: - Los Oferentes deberán constituir domicilio especial en el radio del Gran Mendoza, donde tendrán efecto todas las notificaciones y comunicaciones que se cursen en el marco del procedimiento licitatorio.
IAO 5.3 (a)	La documentación solicitada debe estar certificada por Escribano Público y legalizada por el Colegio de Escribanos correspondiente. Las firmas extranjeras deberán cumplimentar este requisito conforme al país de origen del Oferente.
IAO 5.3 (b)	Se acreditará mediante la presentación de los últimos cinco (5) Estados Contables anuales, firmados por Contador Público y certificados por el correspondiente Consejo Profesional de Ciencias Económicas. Los montos solicitados deben estar expresados en valores monetarios y actualizados según el Factor de Ajuste "FA", desde la fecha de cierre del Estado Contable hasta el mes anterior al Llamado a Licitación (según formulario incluido en la Sección IV, 2. Información para la Calificación, ítem 1.2). FA= Índice del costo de la construcción Nivel General (Base 1988=100) y variación porcentual Gran Mendoza, publicado por la Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas de Mendoza (DEIE), dependiente del Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía de la Provincia de Mendoza. (http://www.deie.mendoza.gov.ar – Buscador de Datos y Estadísticas) $FA = \frac{C_1}{C_0}$ C_1 : índice correspondiente al último mes publicado previo al Llamado a Licitación C_0 (mes base): índice correspondiente al mes de cierre del Estado Contable La facturación en moneda extranjera se convertirá a pesos argentinos, resultante de aplicar el tipo de cambio vendedor del Banco de la Nación Argentina vigente a la fecha de cierre de cada Estado Contable. El valor resultante se actualizará según el Factor de Ajuste "FA".
IAO 5.3 (f)	El Oferente deberá presentar los cinco (5) últimos Estados Contables anuales, de la empresa o de cada una de las firmas integrantes de las APCAs, los que deberán contar con dictamen emitido por un profesional en Ciencias Económicas, con firma certificada por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la jurisdicción donde se encuentre radicada la empresa.

	Los montos declarados por oferentes extranjeros en los documentos solicitados en el párrafo anterior deberán estar expresados en la moneda del País de Origen, de conformidad con las Normas Contables vigentes en el mismo, aprobados por el órgano competente respectivo, poseer dictamen de Auditor Externo y, como requisito previo a la adjudicación, estar Consularizados o Legalizados a solicitud del Contratante, mediante el procedimiento de "Apostille".
IAO 5.3 (i)	El Oferente deberá presentar con carácter de declaración Jurada la información de poseer o no litigios, debiendo indicar en su caso el estado de los mismos. Corresponderá el rechazo de la oferta presentada por un oferente cuando la suma total de los importes de todos los litigios judiciales pendientes en los cuales el Oferente es demandado represente más del veinte por ciento (20%) del Patrimonio Neto de mismo, siempre que se cumplan alguna de las dos circunstancias a continuación descriptas: A) Exista una sentencia judicial favorable respecto de la pretensión o demanda (aunque aquella no esté firme), y B) Cuando se demandare en virtud de un título que traiga aparejada ejecución. Aun cuando se dieran todas las circunstancias antes descriptas, no corresponderá el rechazo de la Oferta cuando el Oferente hubiese provisionado el monto del pleito, incorporando el mismo al Pasivo del último Estado Contable presentado. Los juicios en los que la empresa oferente sea demandante no serán considerados. Para el caso de un APCA esta condición se aplicará a cada uno de sus integrantes, y el incumplimiento de uno de sus integrantes dará lugar a que la oferta del APCA sea rechazada.
IAO 5.3 (j)	El porcentaje máximo de participación de subcontratistas es 20%.
IAO 5.4	Los requisitos para la calificación de las APCAs en la Subcláusula 5.4 de las IAO se modifican de la siguiente manera: - la documentación solicitada en **5.4 (a)**, sólo en lo atinente al **5.3. (a)**, **5.4. (d)** y **5.4 (f)** debe estar certificada por Escribano Público y legalizada por el Colegio de Escribanos correspondiente. Las firmas extranjeras deberán cumplimentar este requisito conforme al país de origen del Oferente. - Las APCAs deberán tener por estatuto una duración superior al tiempo que demande la ejecución del contrato, incluido el plazo de garantía, y los trabajos a realizar deberán encontrarse comprendidos dentro del giro comercial de todos sus integrantes. Aquellas firmas que al momento de presentarse a la licitación no hubieran formalizado aún su constitución como APCA, podrán presentarse acompañando un “Compromiso de Constitución” que deberá contener: i) el nombre de cada una de las personas jurídicas que lo conformarán; ii) declaración jurada de que todas esas personas son responsables solidariamente; iii) la designación de la empresa que actuará como representante del APCA; iv) el porcentaje con el cual cada empresa conforma el APCA y v) el compromiso de que en caso de resultar adjudicatarios se constituirán formalmente como APCA en forma previa a la firma del contrato respectivo.

IAO 5.5 (a)	La facturación promedio anual actualizada por construcción de obras de los últimos cinco (5) Estados Contables anuales, deberá ser dos (2) veces el valor del presupuesto oficial de la Obra (que resultará del formulario de la Sección IV, 2. Información para la Calificación, ítem 1.2). Asimismo, el Oferente podrá optar por informar sobre la mejor facturación actualizada según "FA", en construcción de obras ejecutadas en doce (12) meses consecutivos, seleccionados dentro de los últimos cinco (5) años contados desde el mes anterior inclusive al de la fecha del Llamado a Licitación. La mejor facturación actualizada resultará de los formularios A-1 y A-2, incluidos en la Sección IV. El resultado deberá ser dos (2) veces el valor del Presupuesto Oficial de la Obra. FA= Índice del costo de la construcción Nivel General (Base 1988=100) y variación porcentual Gran Mendoza, publicado por la Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas de Mendoza (DEIE), dependiente del Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía de la Provincia de Mendoza. (http://www.deie.mendoza.gov.ar – Buscador de Datos y Estadísticas) $FA = \frac{C_1}{C_0}$ C_1: índice correspondiente al último mes publicado previo al Llamado a Licitación C_0 (mes base): índice correspondiente a cada uno de los meses del período considerado El valor de la obra en moneda extranjera se convertirá a pesos argentinos, resultante de aplicar el tipo de cambio vendedor del Banco de la Nación Argentina vigente a la fecha del contrato. El valor resultante se actualizará según el Factor de Ajuste "FA". Para el caso de Asociaciones en Participación, Consorcio o Asociación (APCA), ver cláusula I.A.O 5.6 de la Sección I. Si las obras declaradas como antecedente hubieran sido contratadas con un APCA de la que el Oferente individual o miembro del APCA Oferente fue miembro, se computará el valor del contrato por el porcentaje de participación del Oferente en el APCA constructor de la obra. Los oferentes que tengan una antigüedad menor a cinco (5) años deberán cumplir, en su período de actividad, con los requisitos solicitados.
IAO 5.5 (b)	Para calificar cada oferente deberá demostrar haber ejecutado dos (2) obras de ingeniería vial, actualizadas según "FA" de al menos pesos noventa millones quinientos mil ($90.500.000) cada una, en los últimos cinco (5) años, cuya naturaleza y complejidad sean equivalentes a las de las Obras licitadas (Obras en las que se hayan ejecutado pavimento asfáltico, incluido movimiento de suelos en áreas urbanas en una superficie no inferior a 22.000 m2 en cada una de ellas). Los oferentes que tengan una antigüedad menor a cinco (5) años deberán cumplir, en su período de actividad, con los requisitos solicitados. Se deberá presentar la documentación que describa la complejidad de la Obra y exprese los metros cuadrados construidos: Certificados de Obra y/o Actas de Recepción firmados por el Contratante, Contratos, conformidades de los

	comitentes, etc. La información debe presentarse en la Sección IV. Formularios de la Oferta, 2. Información para la Calificación, punto 1.3. Si durante la evaluación de las ofertas, el Contratante considera necesario solicitar mayor información sobre las Obras que considera similares, podrá hacerlo. FA= Índice del costo de la construcción Nivel General (Base 1988=100) y variación porcentual Gran Mendoza, publicado por la Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas de Mendoza (DEIE), dependiente del Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía de la Provincia de Mendoza. (http://www.deie.mendoza.gov.ar – Buscador de Datos y Estadísticas) $FA = \frac{C_1}{C_0}$ C_1 : índice correspondiente al último mes publicado previo al Llamado a Licitación C_0 (mes base): índice correspondiente al mes de contrato. Para el caso de Asociaciones en Participación, Consorcio o Asociación (APCA), ver cláusula I.A.O 5.6 de la Sección I. Si las obras declaradas como antecedente hubieran sido contratadas con un APCA de la que el Oferente individual o miembro del APCA Oferente fue miembro, se computará el valor del contrato por el porcentaje de participación del Oferente en el APCA constructor de la Obra. El valor de la obra en moneda extranjera se convertirá a pesos argentinos, resultante de aplicar el tipo de cambio vendedor del Banco de la Nación Argentina vigente a la fecha del contrato. El valor resultante se actualizará según el Factor de Ajuste “FA”.
IAO 5.5 (c)	El equipo mínimo que deberá tener disponible el Oferente seleccionado para ejecutar el Contrato es el siguiente: 1 (una) Planta de Hormigón capacidad 90 m3/hora 1 (una) Planta de Asfalto en caliente 90 ton/hora 1 (una) Terminadora de Asfalto pot. 160 HP 1 (una) Aplanadora de rodillos lisos 1 (uno) Rodillo neumático 1 (una) Motoniveladora pot. 185 HP 2 (dos) Palas cargadoras pot. 200 HP 2 (dos) Camiones fuera de ruta pot. 400 HP 2 (dos) Camiones mezcladores (Mixer) 1 (uno) Equipo de perforación pot. 200 HP 1 (una) Excavadora sobre orugas pot. 360 HP El Oferente deberá proporcionar detalles sobre los equipos propuestos en una planilla, cuyo contenido tendrá carácter de declaración jurada, indicando la denominación del equipo, marca, el año de fabricación, informando para cada equipo si es de propiedad de la empresa, por leasing o lo alquilará. Informar en los dos (2) últimos casos con qué firma tiene el compromiso para su utilización en la Obra que se licita.

IAO 5.5 (d)

El Oferente deberá demostrar que cuenta con personal clave con experiencia y calificación acordes a la obra licitada. El detalle es el siguiente:

	Cargo	Experiencia Total en Obras (años)	Experiencia en obras similares (años)
	Representante Técnico	15	5
	Representante Ambiental	10	5
	Jefe de Obra	10	5
	Responsable de Higiene y Seguridad	10	5
	Responsable en Medicina del Trabajo y Riesgos del Trabajo	10	5
	Responsable Director Técnico de la Obra de Iluminación	10	5

El personal para los cargos clave deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1- **El Representante Técnico** propuesto por el Licitante deberá ser un Ingeniero Civil o en Vías de Comunicación cuyo título se encuentre, en caso de resultar adjudicado, habilitado para ejercer el cargo según el Consejo Profesional de Ingenieros y Géologos de la Provincia de Mendoza. Experiencia total y específica conforme al cuadro anterior. El nombramiento de tal representante, estará sujeto a la aprobación de la DPV.

Por cada contrato se deberá especificar la siguiente información:
El nombre del Proyecto y su ubicación;
El nombre, dirección, teléfono y dirección de correo electránico del Cliente;
El nombre y título del funcionario del Cliente a quien la Contratante puede dirigir consultas o aclaraciones sobre las obras realizadas por el Representante Técnico;
Breve descripción del Proyecto, indicando longitudes de caminos y las obras construidas por el Representante Técnico;
El monto del contrato de obra expresado en pesos;
Las fechas de inicio y terminación del contrato de construcción de obras.

Deberá estar en condiciones de matricularse de acuerdo con la legislación local, para poder ejercer su profesión, en forma previa al inicio de la Obra.

2- **El Representante Ambiental** propuesto por el licitante deberá ser un Graduado Universitario de las carreras de Ingeniería o Arquitectura y además, contar con una especialización ambiental de Post-Grado con Título expedido por una Universidad. Experiencia total y específica conforme al cuadro anterior. Deberá poseer como mínimo cinco (5) años en el ejercicio de la especialidad ambiental y acreditar un mínimo de cinco (5) años de experiencia en el seguimiento y control ambiental de obras similares.

El nombramiento de tal representante, estará sujeto a la aprobación de la DPV.

Por cada contrato, se deberá especificar la siguiente información:
El nombre del Proyecto y su ubicación;
El nombre, dirección, teléfono y dirección de correo electrónico del Cliente;
El nombre y título del funcionario del Cliente a quien la Contratante puede dirigir consultas o aclaraciones sobre las obras realizadas por el Representante Ambiental;
Breve descripción del Proyecto, indicando longitudes de caminos y las obras

	construidas por el Representante Ambiental; El monto del contrato de obra expresado en pesos; Las fechas de inicio y terminación del contrato de construcción de obras. Deberá estar en condiciones de matricularse de acuerdo con la legislación local, para poder ejercer su profesión, en forma previa al inicio. 3.- **Jefe de Obra:** propuesto por el Oferente deberá ser un Ingeniero Civil o en Vías de Comunicación cuyo título se encuentre, en caso de resultar adjudicado, habilitado para ejercer el cargo según el Consejo Profesional de Ingenieros de la Provincia de Mendoza. Experiencia total y específica conforme al cuadro anterior. El nombramiento de tal representante, estará sujeto a la aprobación de la DPV. Por cada contrato se deberá especificar la siguiente información: El nombre del Proyecto y su ubicación; El nombre, dirección, teléfono y dirección de correo electrónico del Cliente; El nombre y título del funcionario del Cliente a quien la Contratante puede dirigir consultas o aclaraciones sobre las obras realizadas por el Jefe de Obra; Breve descripción del Proyecto, indicando longitudes de caminos y las obras construidas por el Jefe de Obra; El monto del contrato de obra expresado en pesos; Las fechas de inicio y terminación del contrato de construcción de obras. Deberá estar en condiciones de matricularse de acuerdo con la legislación local, para poder ejercer su profesión, en forma previa al inicio de la Obra. 4.- **Responsable en Higiene y Seguridad** propuesto por el Oferente deberá poseer título universitario que lo habilite para el ejercicio de sus funciones. Experiencia total y específica conforme al cuadro anterior. El profesional deberá poseer amplios y probados conocimientos sobre el tema bajo su responsabilidad y experiencia en obras de similar magnitud y características a la sujeta a contrato. Deberá estar inscripto en los registros profesionales pertinentes, acorde con los requerimientos de la legislación vigente en las diferentes jurisdicciones, en forma previa al inicio de la Obra. 5.- **Responsable en Medicina del Trabajo y Riesgos del Trabajo** propuesto por el Oferente deberá poseer título universitario que lo habilite para el ejercicio de sus funciones. El profesional responsable del Servicio de Medicina del trabajo, deberá ser un graduado universitario especializado en Medicina del Trabajo con título de Médico del Trabajo (Decreto 1338/96) y deberá estar inscripto en los registros profesionales pertinentes, acorde con los requerimientos de la legislación vigente en las diferentes jurisdicciones, en forma previa al inicio de la Obra. Experiencia total y específica conforme al cuadro anterior. El Profesional designado, deberá poseer amplios y probados conocimientos sobre el tema bajo su responsabilidad. 6.- **Responsable Director Técnico de la Obra de Iluminación** propuesto por el Oferente deberá ser un Profesional inscripto en la Categoría “A” del Consejo Profesional de Ingenieros del Distrito Jurisdiccional correspondiente, con el título de Ingeniero Electromecánico orientación Eléctrica, Ingeniero

	Electricista o de la especialidad en Instalaciones eléctricas, con matricula habilitante en la jurisdicción de la obra, con incumbencia en la materia de la referencia y que cumplimente los requisitos establecidos por las distribuidoras de energía eléctrica locales para realizar ante ellas todas las tramitaciones necesarias para la completa ejecución de los trabajos. Experiencia total y específica conforme al cuadro anterior. Deberá estar en condiciones de matricularse de acuerdo con la legislación local, para poder ejercer su profesión, en forma previa al inicio de la Obra. Para todo el Personal Clave se deberá: • Acompañar los CV firmados (con firma original, no se acepta firma digital) en todas las hojas y con fecha de emisión. • Adjuntar copia legalizada del título (o de su validación en Argentina si es extranjero) • Proporcionar información detallada sobre su experiencia. • Indicarse en cada caso si es personal en relación de dependencia o personal contratado. Todo el personal clave deberá expresarse correctamente en idioma castellano, en forma oral y escrita. 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 oferente que en el plazo de cinco (5) días corridos proponga un nuevo profesional (o profesionales según corresponda) para que vuelva a ser evaluado por el Contratante. La oferta será rechazada solamente si éste segundo profesional (o profesionales) tampoco cumple con lo requerido.
IAO 5.5 (e)	El monto mínimo de activos líquidos y/o de acceso a créditos libres de otros compromisos contractuales del Oferente seleccionado deberá ser de pesos veinticinco millones setecientos mil ($25.700.000). Se computará como activos líquidos los que se acrediten en la oferta mediante las certificaciones que en cada caso se detallan: ▪ Efectivo en caja: Certificación de Contador Público con legalización de firma por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas respectivo, acompañada por copia del Libro Mayor de la cuenta Caja (o equivalente), por el período comprendido dentro de los veinte (20) días hábiles inmediatos anteriores a la fecha de apertura de la Oferta. ▪ Efectivo en bancos: con certificación bancaria en original (firma y sello de autoridad competente). - En el acceso al crédito se deberá demostrar con una carta en papel membretado y con firma en original del responsable del Banco o Bancos Firmantes (regidos por el Banco Central de la República Argentina), en la que se afirme preferentemente: Que han examinado la situación de la empresa oferente. Que de acuerdo a lo solicitado por la empresa oferente a la fecha tiene disponible en el Banco la financiación por el monto de que se trate para ser aplicado a la Obra objeto de la licitación que se identifica. Que el Banco tiene conocimiento del conjunto de financiaciones bancarias, que se detallan al pie del presente párrafo, solicitadas por la empresa oferente a favor de quien se emite la declaración, para ser aplicadas a las licitaciones que en

	cada caso se indican, y que aún cuando le sean otorgadas a la empresa oferente todas la financiaciones identificadas ello no afecta ni limita los alcances de la presente declaración. Que la financiación de que se trata se otorga con carácter firme e irrevocable, y podrá hacerse efectiva un vez firmado el Contrato de la Obra que se licita y solo condicionada a la firma del Contrato aludido. En el caso de oferentes radicados en el exterior de la República Argentina el Banco, al que se alude deberá ser un Banco de primera línea. Los documentos mencionados anteriormente deberán tener fecha de emisión posterior a los 20 días hábiles inmediatos anteriores a la fecha de apertura de las ofertas. El Contratante se reserva el derecho de requerir se demuestre a su satisfacción la aptitud financiera del oferente con los alcances ya señalados. Para el caso de Asociaciones en Participación, Consorcio o Asociación (APCA), ver cláusula I.A.O 5.6 de la Sección I. En caso de no cumplimentar con las acreditaciones indicadas, a satisfacción del Contratante, se considerará que no cumplimenta los antecedentes financieros (NO PASA).
IAO 5.5 (agregado a continuación de e)	Se agrega a continuación de la subcláusula e): Los oferentes deberán tener una capacidad de contratación o un volumen anual disponible (VAD) mayor o igual a pesos ciento sesenta y nueve millones quinientos cuatro mil trescientos treinta y tres ($169.504.333). 1.- Los oferentes que se encontraren inscriptos en el Registro Nacional de Constructores, dependiente del Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda de la Nación, a la fecha de presentación de la propuesta podrán acreditar el VAD solicitado mediante una capacidad de Ejecución en la Sección Ingeniería de conformidad con el Certificado de Capacidad de Contratación Anual que se encuentre vigente a la fecha límite fijada para la presentación de las ofertas, no inferior a la suma solicitada. 2.- Los oferentes que se encontraren inscriptos en el Registro de Antecedentes de Constructores de Obras Públicas, dependiente del Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía de la Provincia de Mendoza a la fecha de presentación de la propuesta podrán acreditar el VAD solicitado mediante una capacidad de Ejecución en la Sección Ingeniería de conformidad con el Certificado de Capacidad de Contratación Anual que se encuentre vigente a la fecha límite fijada para la presentación de las ofertas, no inferior a la suma solicitada. 3.- Los oferentes que no se encontraren inscriptos en los Registros indicados anteriormente a la fecha de apertura de ofertas deberán acreditar el cumplimiento del VAD solicitado, de conformidad con la metodología de cálculo que a continuación se detalla: **VAD= CEA-COA** Donde: CEA= capacidad de ejecución actualizada. COA= compromiso de obra actualizado según el FA La CEA se determinará de la siguiente manera: CEA=PB x 1.30

	PB=Producción Básica actualizada según el FA La Producción Básica (PB) es la mejor facturación de obras ejecutadas, que el licitante haya realizado en doce (12) meses consecutivos seleccionados dentro de los últimos cinco (5) años contados desde el mes anterior inclusive al de la fecha del Llamado a Licitación, actualizados según el "FA". El valor a considerar se extraerá del formulario "A-2" de la Sección IV. El Licitante aportará la documentación probatoria cuando le sea requerido. FA= Índice del costo de la construcción Nivel General (Base 1988=100) y variación porcentual Gran Mendoza, publicado por la Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas de Mendoza (DEIE), dependiente del Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía de la Provincia de Mendoza. (http://www.deie.mendoza.gov.ar – Buscador de Datos y Estadísticas) $FA=\frac{C_1}{C_0}$ C_1 : índice correspondiente al último mes publicado previo al Llamado a Licitación C_0 (mes base): índice correspondiente a cada uno de los meses del período considerado El Compromiso de Obra (CO) se determinará como el compromiso contractual remanente de los doce (12) meses siguientes contados desde el mes anterior a la fecha del Llamado a Licitación, tomados de las obras en ejecución o bajo compromiso (adjudicación), 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 x12 Donde: A= saldo del monto contractual en pesos B= saldo del plazo contractual en meses. Pero, si en una obra, el valor "B" es 6 ó menos y se ha certificado más del 50%, la ecuación queda reducida a la siguiente expresión: CO= A Para obras de plazo de hasta 6 (seis) meses el CO queda reducido a la expresión CO=A FA= Índice del costo de la construcción Nivel General (Base 1988=100) y variación porcentual Gran Mendoza, publicado por la Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas de Mendoza (DEIE), dependiente del Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía de la Provincia de Mendoza. (http://www.deie.mendoza.gov.ar – Buscador de Datos y Estadísticas) $FA=\frac{C_1}{C_0}$ C_1 : índice correspondiente al último mes publicado previo al Llamado a Licitación

	C_0 (mes base): índice correspondiente al mes de adjudicación de Contrato Para el caso de Asociaciones en Participación, Consorcio o Asociación (APCA), ver cláusula I.A.O 5.6 de la Sección I. En el caso que el licitante (esté o no inscripto en los Registros indicados) sea una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA), 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 APCA que hubieran sido ejecutados por otra APCA 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.
IAO 5.6	No se tendrán en cuenta la experiencia y los recursos de los Subcontratistas.
IAO 8.1	La visita al sitio de las obras es obligatoria. Debe completarse la Constancia de Conocimiento del Sitio de la Obra (Modelo en Formularios de la Oferta. Sección IV – 2. Información para la Calificación. Punto 3: Requisitos adicionales)
B. Documentos de Licitación	
IAO 10.1	La dirección del Contratista para solicitar aclaraciones es: **Carlos Washington Lencinas 842, Parque General San Martin, Ciudad, Provincia de Mendoza** Teléfono: **0261 4411983/4411904** Dirección de correo electrónico: **jexposito@mendoza.gov.ar**
C. Preparación de las Ofertas	
IAO 12.1	El idioma en que deben estar redactadas las Ofertas es Español
IAO 13.1	Los Oferentes deberán presentar con su Oferta, la siguiente documentación **adicional** a la requerida en IAO 13.1: • Documentos de Licitación (texto y planos) firmados. Para cumplimentar este requisito se deberá retornar la Documentación de Licitación original adquirida, firmada en todas sus hojas por la persona o personas debidamente autorizadas para comprometer al Oferente y por el Representante Técnico propuesto como prueba de pleno conocimiento y aceptación del Proponente. Incluye las Aclaraciones y Enmiendas que sean emitidas por el Contratante. • Documentación requerida para presentar junto con la oferta, detallada en las Especificaciones Técnicas. • Declaración del Oferente expresando que ha leído y entendido las

	prácticas prohibidas dispuestas por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). • Constancia de Conocimiento del Sitio de la Obra (Modelo en Formularios de la Oferta. Sección IV – 2.Información para la Calificación. Punto 3: Requisitos adicionales) • Para empresas que operan en la República Argentina, constancias de inscripción en los impuestos nacionales, provinciales y Sistema Único de Seguridad Social. • Para empresas que operan en la Provincia de Mendoza, la Constancia de Cumplimiento Fiscal emitido por la Administración Tributaria Mendoza. • Análisis de Precios de cada ítem, de acuerdo al Anexo F de los Documentos de la Licitación. • Lista de Cantidades de acuerdo a la Sección IX de los Documentos de la Licitación. • Programa Propuesto (metodología y programa de trabajo) y descripciones, planos y tablas, según sean necesarios, para la calificación conforme a la Sección IV • Curva de Inversiones • Curriculum Vitae (CV) del Personal Clave propuesto, firmados en original en todas las hojas por el titular del CV y con fecha de emisión. • Compromiso de constituir Domicilio Legal en la Provincia de Mendoza (Gran Mendoza), en caso de resultar adjudicatario. • Nota de aceptación de someterse a la jurisdicción de los Tribunales Ordinarios de la Ciudad de Mendoza, con expresa renuncia a cualquier otro fuero o jurisdicción. • Planillas de cálculo en formato EXCEL para su revisión, adicionalmente a la presentación en papel. **Nota:** Se recuerda que se deberán completar todos los datos requeridos en los Formularios de la Oferta de la Sección IV. Toda la documentación antedicha deberá presentarse en español, y ser foliada y firmada por el Representante Legal del Oferente en cada una de las hojas. Corresponderá el rechazo de la oferta presentada por un Oferente cuando: - No presente la totalidad de la documentación requerida en la presente cláusula, y - la suma total de los importes de todos los litigios judiciales pendientes en los cuales el Oferente es demandado represente más del veinte por ciento (20%) del Patrimonio Neto de mismo, siempre que se cumplan alguna de las dos circunstancias a continuación descriptas: C) Exista una sentencia judicial favorable respecto de la pretensión o demanda (aunque aquella no esté firme), y

	D) Cuando se demandare en virtud de un título que traiga aparejada ejecución. Aun cuando se dieran todas las circunstancias antes descriptas, no corresponderá el rechazo de la Oferta cuando el Oferente hubiese aprovisionado el monto del pleito, incorporando el mismo al Pasivo del último Estado Contable presentado. Los juicios en los que la empresa oferente sea demandante no serán considerados. Para el caso de un APCA esta condición se aplicará a cada uno de sus integrantes, y el incumplimiento de uno de sus integrantes dará lugar a que la oferta del APCA sea rechazada.
IAO 14.4	Los precios unitarios estarán sujetos a ajustes de precio de conformidad con la cláusula 47 de las CGC.
IAO 15.1	La moneda del País del Contratante es pesos argentinos ($)
IAO 15.2	La fuente designada para establecer las tasas de cambio será: Banco de la Nación Argentina tipo “billete vendedor” cinco (5) días hábiles anteriores a la fecha de presentación de las ofertas.
IAO 15.4	Los Oferentes tendrán que demostrar que sus necesidades en moneda extranjera incluidas en los precios unitarios son razonables y se ajustan a los requisitos de la Subcláusula 15.1 de las IAO
IAO 16.1	El período de validez de las Ofertas será de noventa (90) días contados a partir de la fecha de apertura de las ofertas.
IAO 17.1	La Oferta deberá incluir una Garantía de Mantenimiento emitida por un banco o una aseguradora utilizando el formulario para garantía de la Oferta (garantía bancaria o fianza) incluido en la Sección X “Formularios de Garantía”. Beneficiario: Dirección Provincial de Vialidad – Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía –Gobierno de Mendoza
IAO 17.2	El monto de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta es de pesos tres millones cuatrocientos mil ($3.400.000). Es aceptable una Póliza de Seguro de Caución emitida de acuerdo con las disposiciones de la Superintendencia de Seguros de la Nación. El período de validez de la garantía de mantenimiento de la oferta será de treinta (30) días mayor que el plazo de validez de la oferta. Cada extensión de validez de oferta que se solicite y sea aceptada por el oferente obligará a éste a extender la validez de la garantía por el mismo plazo, de manera tal que la garantía cubra con la misma extensión a la oferta. Las cláusulas de la Póliza de Seguro de Caución no deben oponerse a las normas que rigen esta Licitación, debiendo constituirse el fiador como deudor liso y llano y principal pagador, con renuncia expresa a los beneficios de excusión y división. La Compañía Aseguradora que emita la Póliza de Seguro de Caución deberá contar con la autorización para operar de la Superintendencia de Seguros de la Nación (SSN) en dicha especialidad. Tanto se ofrezca la Garantía mediante Fianza o aval bancario incondicional o Póliza de Seguro de Caución, las mismas deben ser emitidas por una Entidad de prestigio y de un país Elegible, y dichas garantías deberán tener la condición de

	ser ejecutables en la República Argentina, a través de Representaciones Legales de la emisora, con autorización para actuar como tales en dicho País, además de ser aceptables al Contratante, que podrá negar su aceptación cuando invoque razones justificadas.
IAO 18.1	No se considerarán Ofertas alternativas.
IAO 19.1	El número de copias de la Oferta que los Oferentes deberán presentar es: UNA (1) COPIA PAPEL Y UNA (1) COPIA DIGITAL y se marcará claramente como "COPIA" para distinguirla del ORIGINAL. En caso de discrepancia entre el ORIGINAL y la COPIA, prevalecerá el ORIGINAL.
	D. Presentación de las Ofertas
IAO 20.1	Los Oferentes **no podrán** presentar Ofertas electrónicamente.
IAO 20.2 (a)	Para propósitos de la presentación de las Ofertas, la dirección del Contratante es: *Atención* **Secretaría Técnica de la DPV** *Dirección:* **calle Carlos Washington Lencinas 842, Parque General San Martin,** *Número del Piso/ Oficina:* **2° piso Ala Norte** *Ciudad y Código postal:* **Ciudad de Mendoza (5500)- Provincia de Mendoza** *País:* **República Argentina**
IAO 20.2 (b)	Nombre y número de identificación del contrato tal como se indicó en la IAO 1.1.: "**Refuncionalización RP 82, Tramo I: calle Ugarte -intersección Bajada de la Cuesta", Licitación Pública Nacional 01/2019**
IAO 20.2 (c)	La nota de advertencia deberá leer **"NO ABRIR ANTES DEL xx de xxx del 2xxx a las xx:xx hs"**
IAO 21.1	La fecha y la hora límite para la presentación de las Ofertas serán: **xx de xxxxx del 2xxx a las xx:xx hs**
	E. Apertura y Evaluación de las Ofertas
IAO 24.1	La apertura de las Ofertas tendrá lugar en: **Dirección Provincial de Vialidad – Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía –Gobierno de Mendoza** **Calle Carlos Washington Lencinas 842, Parque General San Martin, Ciudad de Mendoza (5500), Provincia de Mendoza** **Fecha: xx de xxxxxx del 20xx; Hora: xx:xx hs**
	F. Adjudicación del Contrato
IAO 35.1	La forma estándar de Garantía de Cumplimiento aceptable al Contratante será una Garantía Bancaria o Póliza de Seguro de Caución cuyas cláusulas no se opongan a las normas que rigen esta Licitación y constituyéndose el fiador como deudor liso y llano y principal pagador, con renuncia expresa a los beneficios de excusión y división. La Compañía Aseguradora que emita la Póliza deberá ajustarse a lo indicado en

	IAO 17.2 Sección II DDL. El monto de la Garantía de Cumplimiento será del diez por ciento (10%) del Monto del Contrato.
IAO 36.1	El pago de Anticipo será por un monto máximo del diez por ciento (10%) del Precio del Contrato. El Anticipo no está sujeto al procedimiento de Redeterminación de Precios. Deberá presentarse como garantía del anticipo una **Garantía Bancaria** que deberá ajustarse a lo indicado en IAO 36.1.
IAO 37.1	El Conciliador que propone el Contratante es el designado por el Consejo Profesional de Ingenieros y Geólogos de la Provincia de Mendoza. Los honorarios por hora para este Conciliador serán de pesos un mil ($1.000). Cuando no exista acuerdo, el Consejo Profesional de Ingenieros y Geólogos de la Provincia de Mendoza propondrá otra persona.

Sección III. Países Elegibles

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

1) Países Miembros cuando el financiamiento provenga del Banco Interamericano de Desarrollo.

Alemania, Argentina, Austria, Bahamas, Barbados, Bélgica, Belice, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Croacia, Dinamarca, Ecuador, El Salvador, Eslovenia, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Israel, Italia, Jamaica, Japón, México, Nicaragua, Noruega, Países Bajos, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, Reino Unido, República de Corea, República Dominicana, República Popular de China, Suecia, Suiza, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay, y Venezuela.

Territorios elegibles

(a) Guadalupe, Guyana Francesa, Martinica, Reunión – por ser Departamentos de Francia.
(b) Islas Vírgenes Estadounidenses, Puerto Rico, Guam – por ser Territorios de los Estados Unidos de América.
(c) Aruba – por ser País Constituyente del Reino de los Países Bajos; y Bonaire, Curazao, Sint Maarten, Sint Eustatius – por ser Departamentos de Reino de los Países Bajos.
(d) Hong Kong – por ser Región Especial Administrativa de la República Popular de China.

2) Criterios para determinar Nacionalidad y el país de origen de los bienes y servicios

Para efectuar la determinación sobre: a) la nacionalidad de las firmas e individuos elegibles para participar en contratos financiados por el Banco y b) el país de origen de los bienes y servicios, se utilizarán los siguientes criterios:

A) Nacionalidad

a) **Un individuo** tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si él o ella satisface uno de los siguientes requisitos:
   (i) es ciudadano de un país miembro; o
   (ii) ha establecido su domicilio en un país miembro como residente "bona fide" y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.

b) **Una firma** tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:
   (i) está legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y
   (ii) más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.

Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

B) Origen de los Bienes

Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes.

En el caso de un bien que consiste de varios componentes individuales que requieren interconectarse (lo que puede ser ejecutado por el suministrador, el comprador o un tercero) para lograr que el bien pueda operar, y sin importar la complejidad de la interconexión, el Banco considera que dicho bien es elegible para su financiación si el ensamblaje de los componentes individuales se hizo en un país miembro. Cuando el bien es una combinación de varios bienes individuales que normalmente se empacan y venden comercialmente como una sola unidad, el bien se considera que proviene del país en donde este fue empacado y embarcado con destino al comprador.

Para efectos de determinación del origen de los bienes identificados como “hecho en la Unión Europea”, éstos serán elegibles sin necesidad de identificar el correspondiente país específico de la Unión Europea.

El origen de los materiales, partes o componentes de los bienes o la nacionalidad de la firma productora, ensambladora, distribuidora o vendedora de los bienes no determina el origen de los mismos

C) Origen de los Servicios

El país de origen de los servicios es el mismo del individuo o firma que presta los servicios conforme a los criterios de nacionalidad arriba establecidos. Este criterio se aplica a los servicios conexos al suministro de bienes (tales como transporte, aseguramiento, montaje, ensamblaje, etc.), a los servicios de construcción y a los servicios de consultoría.

Sección IV. Formularios de la Oferta

1. Oferta

*[El **Oferente** deberá completar y presentar este formulario junto con su Oferta. Si el Oferente 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 y los datos personales del candidato, de conformidad con la Cláusula 37 de las IAO.]*

[Fecha]

Número de Identificación y Título del Contrato*:* **Licitación Pública Nacional 01/2019** "**Refuncionalización RP 82, Tramo I: calle Ugarte -intersección Bajada de la Cuesta"**

A: **Dirección Provincial de Vialidad – Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía –Gobierno de Mendoza, Carlos Washington Lencinas 842, Parque General San Martin, Ciudad (5500), Provincia de Mendoza**

Después de haber examinado los Documentos de Licitación, incluyendo la(s) enmienda(s) *[liste],* ofrecemos ejecutar el *[nombre y número de identificación del Contrato]* de conformidad con las CGC que acompañan a esta Oferta por el Precio del Contrato de *[indique el monto en cifras], [indique el monto en palabras] [indique el nombre de la moneda].*

El Contrato deberá ser pagado en las siguientes monedas:

Moneda	Porcentaje pagadero en la moneda	Tasa de cambio: *[indique el número de unidades de moneda nacional que equivalen a una unidad de moneda extranjera]*	Insumos para los que se requieren monedas extranjeras
(a) (b) (c) (d)			

El pago de anticipo solicitado es:

Monto	Moneda
(a) (b) (c) (d)	

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

[o]

No aceptamos la designación de *[indicar el nombre propuesto en los Datos de la Licitación]* como Conciliador, y en su lugar proponemos que se nombre como Conciliador a *[indique el nombre]*, cuyos honorarios y datos personales se adjuntan a este formulario.

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

Confirmamos por la presente que esta Oferta cumple con el período de validez de la Oferta y, de haber sido solicitado, con el suministro de Garantía de Mantenimiento de la Oferta o Declaración de Mantenimiento de la Oferta exigidos en los documentos de licitación y especificados en los DDL.

Los suscritos, incluyendo todos los subcontratistas requeridos para ejecutar cualquier parte del contrato, tenemos nacionalidad de países miembros del Banco de conformidad con la Subcláusula 4.1 de las IAO. En caso que el contrato de Obras incluya el suministro de bienes y servicios conexos, nos comprometemos a que estos bienes y servicios conexos sean originarios de países miembros del Banco.

No presentamos ningún conflicto de interés de conformidad con la Subcláusula 4.2 de las IAO.

Nuestra empresa, su matriz, sus afiliados o subsidiarias, incluyendo todos los subcontratistas o proveedores para cualquier parte del contrato, no hemos sido declarados inelegibles por el Banco, bajo las leyes o normativas oficiales del País del Contratante, de conformidad con la Subcláusula 4.3 de las IAO.

No tenemos ninguna sanción del Banco o de alguna otra Institución Financiera Internacional (IFI).

Usaremos nuestros mejores esfuerzos para asistir al Banco en investigaciones.

Nos comprometemos que dentro del proceso de selección (y en caso de resultar adjudicatarios, en la ejecución) del contrato, a observar las leyes sobre fraude y corrupción, incluyendo soborno, aplicables en el país del cliente.

De haber comisiones o gratificaciones, pagadas o a ser pagadas por nosotros a agentes en relación con esta Oferta y la ejecución del Contrato si nos es adjudicado, las mismas 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”)

Firma Autorizada:

_____

Nombre y Cargo del Firmante:

_____

Nombre del Oferente:

_____

Dirección:

_____

2. Información para la Calificación

1. Firmas o miembros de APCAs

1.1 Incorporación, constitución o estatus jurídico del Oferente *[adjunte copia de documento o carta de intención]*

Lugar de constitución o incorporación: *[indique]*

Sede principal de actividades: *[indique]*

Poder del firmante de la Oferta *[adjunte]*

1.2 Los montos anuales facturados son: *[indicar montos equivalentes en moneda nacional y año a que corresponden de conformidad con la Subcláusula 5.3(b) de los DDL]*

Mes/Año cierre de Est Ctable	Facturación anual por construcción de obras en moneda extranjera (en caso de corresponder) (1_1)	Tipo de Cbio vend BNA vigente al cierre del Est Ctable (1_2)	Facturación anual por construcción de obras en $ argentinos (1)= (1_1) x (1_2)	FA=C_1/C_0 (2)	Facturación anual actualiz por construcción de obras (3)= (1) x (2)
Mes/Año$_1$					
Mes/Año$_2$					
Mes/Año$_3$					
Mes/Año$_4$					
Mes/Año$_5$					
Facturación promedio anual actualizada por construcción de obras [Sumatoria de columna (3)/5]					

1.3 La experiencia en Obras de similar naturaleza y magnitud es *[indique el número de Obras e información que se especifica en la Subcláusula 5.3 (b) de las IAO] [En el cuadro siguiente, los montos deberán expresarse en la misma moneda utilizada para el rubro 1.2 anterior.*

Nombre del Proyecto y País	Nombre del Contratante y Persona a quien contactar	Tipo de Obras, fecha de contrato y fecha de terminación	Valor Contrato en moneda extranjera (en caso de corresponder)	T C vend BNA vigente a la fecha de Contrato	Valor del Contrato (equivalente en moneda nacional) (1)	FA=C_1/C_0 (2)	Valor actualizado del contrato (3)= (1) x (2)
Obra Nº 1 Obra Nº 2							

1.4 Los principales equipos de construcción que propone el Contratista son: *[Proporcione toda la información solicitada a continuación, de acuerdo con la Subcláusula 5.3 (d) de las IAO.]*

Equipo	Descripción, marca y antigüedad (años)	Condición, (nuevo, buen estado, mal estado) y cantidad de unidades disponibles	Propio, alquilado mediante arrendamiento financiero (nombre de la arrendadora), o por comprar (nombre del vendedor)
(a) (b)			

	1.5 Las calificaciones y experiencia del personal clave se adjuntan. *[adjunte información biográfica, de acuerdo con la Subcláusula 5.3 (e) de las IAO [Véase también la Cláusula 9.1 de las CGC y en las CEC]. Incluya la lista de dicho personal en la tabla siguiente.*

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

(a) (b)			

	1.6 Los informes financieros de los últimos cinco (5) años: balances, estados de pérdidas y ganancias, informes de auditoría, etc., que se adjuntan, en conformidad con la subcláusula IAO 5.3 (f) son: *[lístelos a continuación y adjunte las copias.]* 1.7 La evidencia de acceso a recursos financieros de acuerdo con las subcláusula 5.3 (g) de las IAO es: [*liste a continuación y adjunte copias de los documentos que corroboren lo anterior.*] 1.8 Adjuntar autorización con nombre, dirección, y números de teléfono, télex y facsímile para contactar bancos que puedan proporcionar referencias del Oferente en caso de que el Contratante se las solicite, se adjunta en conformidad con la Subcláusula 5.3 (h) de las IAO *[Adjunte la autorización]* 1.9 La información sobre litigios pendientes en que el Oferente esté involucrado se incluye, en conformidad con la subcláusula 5.3 (i) de las IAO.*[Incluya la información en la tabla siguiente]*

Nombre de la(s) otra(s) Parte(s)	Causa de la Controversia	Monto en cuestión
(a) (b)		

	1.10 Los Contratistas propuestos y firmas participantes, de conformidad con la subcláusula 5.3 (j) son *[indique la información en la tabla siguiente. Véase la Cláusula 7 de las*

	CGC y 7 de las CEC].		
Secciones de las Obras	Valor del Subcontrato	Subcontratista (nombre y dirección)	Experiencia en Obras similares
(a) (b)			

	1.11	Programa propuesto (metodología y programa de trabajo), y descripciones, planos y tablas, según sea necesario, para cumplir con los requisitos de los Documentos de Licitación. *[Adjunte.]*
2. Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA)	2.1	La información solicitada en los párrafos 1.1 a 1.10 anteriores debe ser proporcionada por cada socio de la APCA.
	2.2	La información solicitada en el párrafo 1.11 anterior debe ser proporcionada por la APCA. *[proporcione la información]*.
	2.3	Deberá entregase el Poder otorgado al (a los) firmante(s) de la Oferta para firmar la Oferta en nombre de la APCA
	2.4	Deberá entregarse el Convenio celebrado entre todos los integrantes de la APCA (legalmente compromete a todos los integrantes) en el que consta que: (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 APCA; y (c) la ejecución de la totalidad del Contrato, incluida la relación de los pagos, se manejará exclusivamente con el integrante designado como representante. (d) los porcentajes con que cada empresa integra el APCA.
3. Requisitos adicionales	3.1	Los Oferentes deberán entregar toda información adicional requerida en los DDL. <u>Modelo de Constancia de Conocimiento del Sitio de la Obra:</u> El (fecha de emisión) los que suscriben, ……..en su carácter de Representante Legal y Representante Técnico de la Empresa ……., DECLARAN bajo juramento que de conformidad con lo requerido en la cláusula IAO 13.1 de los Datos de la Licitación, se han hecho presente en el terreno donde se desarrollará la Obra "**Refuncionalización RP 82, Tramo I: calle Ugarte -intersección Bajada de la Cuesta".** ……Firma y sello……. ……Firma y sello……. OFERENTE REPRESENTANTE TÉCNICO

[indique la fecha]

Número de Identificación y Título del Contrato **Licitación Pública Nacional 01/2019 ""Refuncionalización RP 82, Tramo I: calle Ugarte -intersección Bajada de la Cuesta"**

FORMULARIO "A-1"

DETALLE DE OBRAS EJECUTADAS

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)	Fecha del Contrato
Obra Nº 1	Obra Nº 1	Obra Nº 1	Obra Nº 1	Obra Nº 1
Obra Nº n	Obra Nº n	Obra Nº n	Obra Nº n	Obra Nº n

Firma Autorizada:

_____

Nombre y Cargo del Firmante:

_____

Nombre del Oferente:

_____

FORMULARIO "A-2"

[indique la fecha]

Número de Identificación y Título del Contrato **Licitación Pública Nacional 01/2019** "**Refuncionalización RP 82, Tramo I: calle Ugarte -intersección Bajada de la Cuesta"**

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

Año/Mes del período considerado	Detalle de la facturación mensual de acuerdo a los precios de Contrato						Montos mensuales de facturación		
	Número de orden de las obras indicadas en formulario "A-1"						Facturación mensual a valor original (1)	Factor de Actualización FA (2)	Facturación mensual actualizada (3)= (1) x (2)
	Obra Nº1	Obra Nº2	Obra Nº3	Obra Nº…	Obra Nº…	Obra Nºn			
Año/Mes1									
Año/Mes2									
Año/Mes3									
Año/Mes4									
….									
Año/Mes12									
Total de los doce meses actualizados (Sumatoria de columna 3)									

(1) Sumatoria de facturación mensual de cada período considerado

Aclaración: el presente formulario se utilizará cuando corresponda conforme a las cláusulas 5.5 (a) y 5.5 (agregado a continuación de e), ambas de la Sección II: Datos de la Licitación.

Firma Autorizada:

_____

Nombre y Cargo del Firmante:

_____

Nombre del Oferente:

_____

FORMULARIO "B"

[indique la fecha]

Número de Identificación y Título del Contrato **Licitación Pública Nacional 01/2019** "**Refuncionalización RP 82, Tramo I: calle Ugarte -intersección Bajada de la Cuesta"**

DETALLE DE OBRAS EN EJECUCIÓN

Datos de la Obra	Ubicación de la Obra	Comitente	Plazo de obra y Fecha de Inicio	Fecha de Adjudicación y Fecha de Contrato
1				
2				
.....				
n				

Obra Nº/Mes y Año de adjudicación	Importe ($)				Plazo (meses)					Monto actualizado de la Obra comprometida		
	Total De Contrato A_1	Mes base (*)	Certificado a la fecha A_2	Saldo De Contr $A= A_1 –A_2$	Según contrato B_1	Pròrroga concedida B_2	Total $B_3=B_1+B_2$	Transcurrido B_4	Saldo $B=B_3 – B_4$	Compromiso de Obra $CO=\frac{A}{B} \times 12$	FA	Comprom de Obra Actualizado $COA=CO \times FA$
1/Mes y Año												
2/Mes y Año												
...												
n/Mes y Año												
Sumatoria Compromiso de Obra Actualizado (COA)												

(*) Mes Base: es el mes de adjudicación del Contrato

Firma Autorizada: _____

Nombre y Cargo del Firmante: _____

Nombre del Oferente: _____

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 IAO. Este formulario estándar de la Carta de Aceptación debe ser completado y enviado al Oferente seleccionado, sólo después de que la evaluación de la Oferta haya sido completada, supeditada a cualquiera revisión del Banco que se requiera en virtud del Contrato de Préstamo.]

[indique la fecha]

Número de Identificación y Título del Contrato **Licitación Pública Nacional 01/2019** "**Refuncionalización RP 82, Tramo I: calle Ugarte -intersección Bajada de la Cuesta"**
A: *[Indique el nombre y la dirección del Oferente seleccionado]*

La presente tiene por objeto comunicarles que por este medio nuestra Entidad acepta su Oferta con fecha *[indique la fecha]* para la ejecución del *[indique el nombre del Contrato y el número de identificación, tal como se emitió en las CEC]* por el Precio del Contrato equivalente[1] a *[indique el monto en cifras y en palabras] [indique la denominación de la moneda],* con las correcciones y modificaciones[2] efectuadas de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes.

[seleccione una de las siguientes opciones (a) o (b) y suprima la otra]

(a) Aceptamos la designación de *[indique el nombre del candidato propuesto por el Oferente]* como Conciliador.[3]

(b) No aceptamos la designación de *[indique el nombre del candidato propuesto por el Oferente]* como Conciliador, y mediante el envío de una copia de esta Carta de Aceptación a *[indique el nombre de la Autoridad para el nombramiento],* estamos por lo tanto solicitando a *[indique el nombre]*, la Autoridad Nominadora, que nombre al Conciliador de conformidad con la Subcláusula 37.1 de las IAO.[4]

Por este medio les instruimos para que (a) procedan con la construcción de las Obras mencionadas, de conformidad con los documentos del Contrato, (b) firmen y devuelvan los documentos del Contrato adjuntos, y (c) envíen la Garantía de Cumplimiento de conformidad con la Subcláusula 35.1 de las IAO, es decir, dentro de los 21 días siguientes después de haber recibido 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

[1] Suprimir "equivalente a" y agregar "de" si el precio del Contrato está expresado en una sola moneda.
[2] Suprimir "correcciones y" o "y modificaciones", si no corresponde. Remitirse a las Notas sobre el Formulario del Contrato (página siguiente).
[3] Se utilizará únicamente si el Oferente seleccionado indica en su Oferta que no está de acuerdo con el Conciliador propuesto por el Contratante en las Instrucciones a los Oferentes, y consecuentemente propone otro candidato.
[4] Se utilizará únicamente si el Oferente seleccionado indica en su Oferta que no está de acuerdo con el Conciliador propuesto por el Contratante en las IAO, y consecuentemente propone otro candidato, y el Contratante no acepta la contrapropuesta.

4. Convenio

{Deberán incorporarse en este Convenio todas las correcciones o modificaciones a la Oferta que obedezcan a correcciones de errores (de conformidad con la cláusula 28 de las IAO), ajuste de precios durante el período de evaluación (de conformidad con la Subcláusula 16.3 de las IAO), la selección de una Oferta alternativa (de conformidad con la Cláusula 18 de las IAO), desviaciones aceptables (de conformidad con la Cláusula 27 de las IAO), 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.]

Este Convenio se celebra el *[indique el día]* de *[indique el mes]*, de *[indique el año]* entre la **Dirección Provincial de Vialidad – Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía – Gobierno de Mendoza,** en adelante denominado "el Contratante") por una parte, y *[indique el nombre y dirección del Contratista]* (en adelante denominado "el Contratista") por la otra parte;

Por cuanto el Contratante desea que el Contratista ejecute la ""**Refuncionalización RP 82, Tramo I: calle Ugarte -intersección Bajada de la Cuesta"- Licitación Pública Nacional 01/2019** (en adelante denominado "las Obras") y el Contratante ha aceptado la Oferta para la ejecución y terminación de dichas Obras y la subsanación de cualquier defecto de las mismas;

En consecuencia, 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 Generales y Especiales del Contrato a las que se hace referencia en adelante, y las mismas se considerarán parte de este Convenio y se leerán e interpretarán como parte del mismo.

2. En consideración a los pagos que el Contratante hará al Contratista como en lo sucesivo se menciona, el Contratista por este medio 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 medio 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 aquellas sumas que resulten pagaderas bajo las disposiciones del Contrato en el plazo y en la forma establecidas en éste.

En testimonio de lo cual las partes firman 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 que compromete al Contratante *[firma del representante autorizado del Contratante]*

Firma que compromete al Contratista *[firma del representante autorizado del Contratista]*

Sección V. Condiciones Generales del Contrato

Índice de Cláusulas

A. Disposiciones Generales 55
1. Definiciones 55
2. Interpretación 57
3. Idioma y Ley Aplicables 57
4. Decisiones del Gerente de Obras 57
5. Delegación de funciones 58
6. Comunicaciones 58
7. Subcontratos 58
8. Otros Contratistas 58
9. Personal 58
10. Riesgos del Contratante y del Contratista 58
11. Riesgos del Contratante 58
12. Riesgos del Contratista 59
13. Seguros 59
14. Informes de investigación del Sitio de las Obras 60
15. Consultas acerca de las Condiciones Especiales del Contrato 60
16. Construcción de las Obras por el Contratista 60
17. Terminación de las Obras en la fecha prevista 60
18. Aprobación por el Gerente de Obras 60
19. Seguridad 60
20. Descubrimientos 60
21. Toma de posesión del Sitio de las Obras 61
22. Acceso al Sitio de las Obras 61
23. Instrucciones, INSPECCIÓNes y Auditorías 61
24. Controversias 61
25. Procedimientos para la solución de controversias 61
26. Reemplazo del Conciliador 61
B. Control de Plazos 62
27. Programa. 62
28. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación 62
29. Aceleración de las Obras 62
30. Demoras ordenadas por el Gerente de Obras 63
31. Reuniones administrativas 63
32. Advertencia Anticipada 63
C. Control de Calidad 63
33. Identificación de Defectos 63
34. Pruebas 63
35. Corrección de Defectos 64
36. Defectos no corregidos 64
D. Control de Costos 64
37. Lista de Actividades 64
38. Modificaciones en las Cantidades 64
39. Variaciones 64
40. Pagos de las Variaciones 64
41. Proyecciones de Flujo de Efectivos 65

42. Certificados de Pago 65
43. Pagos 66
44. Eventos Compensables 66
45. Impuestos 67
46. Monedas 67
47. Ajustes de Precios 68
48. Retenciones 68
49. Liquidación por daños y perjuicios 68
50. Bonificaciones 69
51. Pago de anticipo 69
52. Garantías 69
53. Trabajos por día 69
54. Costo de reparaciones 70
E. Finalización del Contrato 70
55. Terminación de las Obras 70
56. Recepción de las Obras 70
57. Liquidación final 70
58. Manuales de Operación y de Mantenimiento 70
59. Terminación del Contrato 71
61. Pagos posteriores a la terminación del Contrato 76
62. Derechos de propiedad 77
63. Liberación de cumplimiento 77
64. Suspensión de Desembolsos del Préstamo del Banco 77
65. Elegibilidad 77

Condiciones Generales del Contrato

A. Disposiciones Generales

1. Definiciones 1.1 Las palabras y expresiones definidas aparecen en negrillas

(a) El **Conciliador** es la persona nombrada en forma conjunta por el Contratante y el Contratista o en su defecto, por la Autoridad Nominadora de conformidad con la cláusula 26.1 de estas CGC, 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 Oferente, con indicación de las cantidades y precios, que forma parte de la 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 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** es el documento de licitación que fue completado y entregado por el Contratista al Contratante.

(h) El **Precio del Contrato** es el precio establecido en la Carta de Aceptación y subsecuentemente, según sea ajustado de conformidad con las disposiciones del Contrato.

(i) **Días** significa días calendario; **Meses** significa meses calendario.

(j) **Trabajos por día** significa una variedad de trabajos que se pagan en base al tiempo utilizado por los empleados y equipos del Contratista, en adición a los pagos por concepto de los materiales y planta conexos.

(k) **Defecto** es 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** incluye los cálculos y otra información proporcionada o aprobada por el Gerente de Obras para la ejecución del Contrato.

(o) El **Contratante** es la parte que contrata con el Contratista para la ejecución de las Obras, según se **estipula en las CEC**.

(p) **Equipos** es la maquinaria y los vehículos del Contratista que han sido trasladados transitoriamente al Sitio 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 deba 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** son todos los suministros, inclusive bienes fungibles, utilizados por el Contratista para ser incorporados en las Obras.

(t) **Planta** es cualquiera parte integral de las Obras que tenga una función mecánica, eléctrica, química o biológica.

(u) El **Gerente de Obras** es la persona cuyo nombre **se indica en las CEC** (o cualquier otra persona competente nombrada 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) El **Sitio de las Obras** es el sitio **definido como tal en las CEC.**

(x) Los **Informes de Investigación del Sitio de las Obras,** incluidos en los documentos de licitación, son informes de tipo interpretativo, basados en hechos, y que se refieren a las condiciones de la superficie y en el subsuelo del Sitio de las Obras.

(y) **Especificaciones** significa las especificaciones de las Obras incluidas en el Contrato y cualquier modificación o adición hecha o aprobada por el Gerente de Obras.

(z) La **Fecha de Inicio** es la fecha más tardía en la que el Contratista deberá empezar la ejecución de las Obras y que está **estipulada en las CEC**. No coincide necesariamente con ninguna de las fechas de toma de posesión del Sitio de las Obras.

(aa) **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 el Sitio de las Obras.

(bb) **Obras Provisionales** son las Obras que el Contratista debe diseñar, construir, instalar y retirar, y que son necesarias para la construcción o instalación de las Obras.

(cc) Una **Variación** es una instrucción impartida por el Gerente de Obras que modifica las Obras.

(dd) Las **Obras** es todo aquello que el Contrato exige al Contratista construir, instalar y entregar al Contratante como **se define en las CEC**.

2. Interpretación

2.1 Para la interpretación de estas CGC, si el contexto así lo requiere, el singular significa también el plural, y el masculino significa también el femenino y viceversa. Los encabezamientos de las cláusulas no tienen relevancia 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 estas CGC.

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 (excepto las referencias específicas a la Fecha de Terminación y de la Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras).

2.3 Los documentos que constituyen el Contrato se interpretarán en el siguiente orden de prioridad:

(a) Convenio,

(b) Carta de Aceptación,

(c) Oferta,

(d) Condiciones Especiales del Contrato,

(e) Condiciones Generales del Contrato,

(f) Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento

(g) Planos,

(h) Lista de Cantidades, y

(i) Cualquier otro documento que **en las CEC se 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 cuando se especifique otra cosa, el Gerente de Obras, en representación del Contratante, decidirá sobre cuestiones contractuales que se presenten entre el Contratante y el

Contratista.

5. Delegación de funciones

5.1 El Gerente de Obras, después de notificar al Contratista, podrá 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 Condiciones del Contrato 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 subcontratar trabajos si cuenta 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 el Sitio 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 a éstos las instalaciones 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

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, u otro personal aprobado por el Gerente de Obras. El Gerente de Obras aprobará cualquier reemplazo de personal clave solo si las calificaciones, habilidades, preparación, capacidad y experiencia del personal propuesto son iguales o superiores a las del personal que figura en la Lista.

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 del Sitio de las Obras dentro de los siete días siguientes y no tenga ninguna otra participación en los trabajos relacionados con el Contrato.

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

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:

(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:

(i) el uso u ocupación del Sitio de las Obras por las Obras, o con el objeto de realizar las Obras, como

resultado inevitable de las Obras, o

(ii) negligencia, violación de los deberes establecidos por la ley, o interferencia con los derechos legales por parte del Contratante o cualquiera persona empleada por él o contratada por él, excepto el Contratista.

(b) El riesgo de daño a las Obras, Planta, Materiales y Equipos, en la medida en que ello se deba a fallas del Contratante o en el diseño hecho por el Contratante, o a una guerra o contaminación radioactiva que afecte directamente al país donde se han de realizar las Obras.

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:

(a) un Defecto que existía en la Fecha de Terminación;

(b) un evento que ocurrió antes de la Fecha de Terminación, y que no constituía un riesgo del Contratante; o

(c) las actividades del Contratista en el Sitio de las Obras después de la Fecha de Terminación.

12.Riesgos del Contratista

12.1 Desde la Fecha de Inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, cuando los riesgos de lesiones personales, de muerte y de pérdida o daño a la propiedad (incluyendo, sin limitación, las Obras, Planta, Materiales y Equipo) no sean riesgos del Contratante, serán riesgos del Contratista

13.Seguros

13.1 El Contratista deberá contratar seguros emitidos en el nombre conjunto del Contratista y del Contratante, para cubrir el período comprendido entre la Fecha de Inicio y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, por los montos totales y los montos deducibles **estipulados en las CEC,** los siguientes eventos constituyen riesgos del Contratista:

(a) pérdida o daños a -- las Obras, Planta y Materiales;

(b) pérdida o daños a -- los Equipos;

(c) pérdida o daños a -- la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) relacionada con el Contrato, y

(d) lesiones personales o muerte.

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 Inicio. Dichos seguros deberán contemplar indemnizaciones pagaderas en los tipos y proporciones de monedas requeridos para rectificar la pérdida o los daños o perjuicios ocasionados.

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, considerarlas una deuda del Contratista.

13.4 Las condiciones del seguro no podrán modificarse sin la aprobación del Gerente de Obras.

13.5 Ambas partes deberán cumplir con todas las condiciones de las pólizas de seguro.

14. Informes de investigación del Sitio de las Obras

14.1 El Contratista, al preparar su Oferta, se basará en los informes de investigación del Sitio de las Obras **indicados en las CEC**, además de cualquier otra información de que disponga el Oferente.

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 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 Inicio 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

18.1 El Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras las Especificaciones y los Planos que muestren las Obras provisionales propuestas, quien deberá aprobarlas si dichas Obras cumplen con las Especificaciones y los Planos.

18.2 El Contratista será responsable por el diseño de las Obras provisionales.

18.3 La aprobación del Gerente de Obras no liberará al Contratista de responsabilidad en cuanto al diseño de las Obras provisionales.

18.4 El Contratista deberá obtener las aprobaciones del diseño de las Obras provisionales por parte de terceros cuando sean necesarias.

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 antes de su utilización.

19. Seguridad

19.1 El Contratista será responsable por la seguridad de todas las actividades en el Sitio 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 del Sitio de las Obras

21.1 El Contratante traspasará al Contratista la posesión de la totalidad del Sitio 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 al Sitio de las Obras

22.1 El Contratista deberá permitir al Gerente de Obras, y a cualquier persona autorizada por éste, el acceso al Sitio de las Obras y a cualquier lugar donde se estén realizando o se prevea realizar trabajos relacionados con el Contrato.

23. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías

23.1 El Contratista deberá cumplir todas las instrucciones del Gerente de Obras que se ajusten a la ley aplicable en el Sitio de las Obras.

23.2 El Contratista permitirá que el Banco INSPECCIÓNe las cuentas, registros contables y archivos del Contratista relacionados con la presentación de ofertas y la ejecución del contrato y realice auditorías por medio de auditores designados por el Banco, si así lo requiere el Banco. Para estos efectos, el Contratista deberá conservan todos los documentos y registros relacionados con el proyecto financiado por el Banco, por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo. Igualmente, entregará al Banco todo documento necesario para la investigación pertinente sobre denuncias de prácticas prohibidas y ordenará a los individuos, empleados o agentes del Contratista que tengan conocimiento del proyecto financiado por el Banco a responder a las consultas provenientes de personal del Banco.

24. Controversias

24.1 Si el Contratista considera que el Gerente de Obras ha tomado una 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 siguientes a la notificación de la decisión del Gerente de Obras.

25. Procedimientos para la solución de controversias

25.1 El Conciliador deberá comunicar su decisión por escrito dentro de los 28 días siguientes a la recepción de 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 los DDL y en las CEC**, además de cualquier otro gasto reembolsable **indicado 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 **denominada en las CEC** 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 Nominadora **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 las metodologías generales, la organización, la secuencia y el calendario de ejecución de todas las actividades relativas a las Obras.

27.2 El Programa actualizado será aquel que refleje los avances reales logrados en cada actividad y los efectos de tales avances en el calendario de ejecución de las tareas restantes, incluyendo cualquier cambio en la secuencia de las actividades.

27.3 El Contratista deberá presentar al Gerente de Obras para su aprobación, un Programa con intervalos iguales que no excedan el período **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 próximo certificado de pago y continuar reteniendo dicho monto hasta el pago que prosiga a la fecha en la cual el Contratista haya presentado el Programa atrasado.

27.4 La aprobación del Programa por el Gerente de Obras no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Contratista podrá modificar 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.

28. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación

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 que le genere gastos adicionales.

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 sustentadora. 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.

29. Aceleración de

29.1 Cuando el Contratante quiera que el Contratista finalice las

las Obras

Obras antes de la Fecha Prevista de Terminación, el Gerente de Obras deberá solicitar al Contratista propuestas valoradas 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.

29.2 Si las propuestas con precios del Contratista para acelerar la ejecución de los trabajos son aceptadas por el Contratante, dichas propuestas se tratarán como Variaciones y los precios de las mismas se incorporarán al Precio del Contrato.

30. Demoras ordenadas por el Gerente de Obras

30.1 El Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que demore la iniciación o el avance de cualquier actividad comprendida en las Obras.

31. Reuniones administrativas

31.1 Tanto el Gerente de Obras como el Contratista podrán solicitar a la otra parte que asista a reuniones administrativas. El objetivo de dichas reuniones será la revisión de la programación de los trabajos pendientes y la resolución de asuntos planteados conforme con el procedimiento de Advertencia Anticipada descrito en la Cláusula 32.

31.2 El Gerente de Obras deberá llevar un registro de lo tratado en las reuniones administrativas 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.

32. Advertencia Anticipada

32.1 El Contratista deberá advertir al Gerente de Obras lo antes posible sobre futuros posibles eventos o circunstancias específicas 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 solicitarle al Contratista que presente una estimación de los efectos esperados que el futuro evento o circunstancia podrían tener sobre el Precio del Contrato y la Fecha de Terminación. El Contratista deberá proporcionar dicha estimación tan pronto como le sea razonablemente posible.

32.2 El Contratista colaborará con el Gerente de Obras en la preparación y consideración de posibles maneras en que cualquier participante en los trabajos pueda evitar o reducir los efectos de dicho evento o circunstancia y para ejecutar las instrucciones que consecuentemente ordenare el Gerente de Obras.

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 ponga al descubierto y someta a prueba 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 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

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.

35.2 Cada vez que se notifique un defecto, el Contratista lo corregirá dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras.

36. Defectos no corregidos

36.1 Si el Contratista no ha corregido un defecto dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras, este último estimará el precio de la corrección del defecto, y el Contratista deberá pagar dicho monto.

D. Control de Costos

37. Lista de Cantidades

37.1 La Lista de Cantidades deberá contener los rubros correspondientes a la construcción, el montaje, las pruebas y los trabajos de puesta en servicio que deba ejecutar el Contratista.

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 especificado para cada rubro en la Lista de Cantidades.

38. Modificaciones en las Cantidades

38.1 Si la cantidad final de los trabajos ejecutados difiere en más de 25% de la especificada en la Lista de Cantidades para un rubro en particular, y siempre que la diferencia exceda el 1% del Precio Inicial del Contrato, el Gerente de Obras ajustará los precios para reflejar el cambio.

38.2 El Gerente de Obras no ajustará los precios debido a diferencias en las cantidades si con ello se excede el Precio Inicial del Contrato en más del 15%, a menos que cuente con la aprobación previa del Contratante.

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.

39. Variaciones

39.1 Todas las Variaciones deberán incluirse en los Programas actualizados que presente el Contratista.

40. Pagos de las Variaciones

40.1 Cuando el Gerente de Obras la solicite, el Contratista deberá presentarle una cotización para la ejecución de una Variación. El Contratista deberá proporcionársela dentro de los siete (7) días siguientes a la solicitud, o dentro de un plazo mayor si el Gerente de Obras así lo hubiera determinado. El Gerente de

Obras deberá analizar la cotización antes de ordenar la Variación.

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 calendario de ejecución no produce 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 indicado en la Lista de Cantidades. Si el costo unitario se modificara, o si la naturaleza o el calendario de ejecución de los trabajos correspondientes a la Variación no coincidiera con los rubros de la Lista de Cantidades, el Contratista deberá proporcionar una cotización con nuevos precios para los rubros pertinentes de los trabajos.

40.3 Si el Gerente de Obras no considerase la cotización del Contratista razonable, el Gerente de Obras podrá ordenar la Variación y modificar el Precio del Contrato basado en su propia estimación de los efectos de la Variación sobre los costos del Contratista.

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 solicitará cotización alguna y la Variación se considerará como un Evento Compensable.

40.5 El Contratista no tendrá derecho al pago de costos adicionales que podrían haberse evitado si hubiese hecho la Advertencia Anticipada pertinente.

41. Proyecciones de Flujo de Efectivos

41.1 Cuando se actualice el Programa, el Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras una proyección actualizada del flujo de efectivos. Dicha proyección podrá incluir diferentes monedas según se estipulen en el Contrato, convertidas según sea necesario utilizando las tasas de cambio del Contrato.

42. Certificados de Pago

42.1 El Contratista presentará al Gerente de Obras cuentas mensuales por el valor estimado de los trabajos ejecutados menos las sumas acumuladas previamente certificadas por el Gerente de Obras de conformidad con la Subcláusula 42.2.

42.2 El Gerente de Obras verificará las cuentas mensuales del Contratista y certificará la suma que deberá pagársele.

42.3 El valor de los trabajos ejecutados será determinado por el Gerente de Obras.

42.4 El valor de los trabajos ejecutados comprenderá el valor de las cantidades terminadas de los rubros incluidos en la Lista de Cantidades.

42.5 El valor de los trabajos ejecutados incluirá la estimación de las Variaciones y de los Eventos Compensables.

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 en consideración de información más reciente.

43.Pagos

43.1 Los pagos serán ajustados para deducir los pagos de anticipo y las retenciones. El Contratante pagará al Contratista los montos certificados por el Gerente de Obras dentro de los 28 días siguientes a la fecha de cada certificado (Ver lo **estipulado en las CEC)**. Si el Contratante emite un pago atrasado, en el pago siguiente se deberá pagarle al Contratista interés sobre el pago atrasado. El interés se calculará a partir de la fecha en que el pago atrasado debería haberse emitido hasta 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.

43.2 Si el monto certificado es incrementado en un certificado posterior o como resultado de un veredicto por el Conciliador o un Árbitro, se le pagará 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.

43.3 Salvo que se establezca otra cosa, todos los pagos y deducciones se efectuarán en las proporciones de las monedas en que está expresado el Precio del Contrato.

43.4 El Contratante no pagará los rubros de las Obras para los cuales no se indicó precio y se entenderá que están cubiertos en otros precios en el Contrato.

44.Eventos Compensables

44.1 Se considerarán eventos compensables los siguientes:

(a) El Contratante no permite acceso a una parte del Sitio de las Obras en la Fecha de Posesión del Sitio 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 virtud del Contrato.

(c) El Gerente de Obras ordena una demora o no emite los Planos, las Especificaciones o las instrucciones necesarias para la ejecución oportuna de las Obras.

(d) El Gerente de Obras ordena al Contratista que ponga al descubierto los trabajos o que realice pruebas adicionales a los trabajos y se comprueba posteriormente que los mismos no presentaban Defectos.

(e) El Gerente de Obras sin justificación desaprueba una subcontratación.

(f) Las condiciones del terreno son más desfavorables que lo que razonablemente se podía inferir antes de la emisión de la Carta de Aceptación, a partir de la información emitida a los Oferentes (incluyendo el Informe de Investigación del Sitio de las Obras), la información disponible públicamente y la inspección visual del Sitio de las Obras.

(g) El Gerente de Obras imparte una instrucción para lidiar con una condición imprevista, causada por el Contratante, o de ejecutar trabajos adicionales que son necesarios por razones de seguridad u otros motivos.

(h) Otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos, o el Contratante no trabajan conforme a las fechas y otras limitaciones estipuladas en el Contrato, causando demoras o costos adicionales al Contratista.

(i) El anticipo se paga atrasado.

(j) Los efectos sobre el Contratista de cualquiera de los riesgos del Contratante.

(k) El Gerente de Obras demora sin justificación alguna la emisión del Certificado de Terminación.

44.2 Si un evento compensable ocasiona costos adicionales o impide que los trabajos se terminen con anterioridad a la Fecha Prevista de Terminación, se deberá aumentar el Precio del Contrato y/o se deberá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación. El Gerente de Obras decidirá si el Precio del Contrato deberá incrementarse y el monto del incremento, y si la Fecha Prevista de Terminación deberá prorrogarse y en qué medida.

44.3 Tan pronto como el Contratista proporcione información que demuestre los efectos de cada evento compensable en su proyección de costos, el Gerente de Obras la evaluará y ajustará el Precio del Contrato como corresponda. Si el Gerente de Obras no considerase la estimación del Contratista 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.

44.4 El Contratista no tendrá derecho al pago de ninguna compensación en la medida en que los intereses del Contratante se vieran perjudicados si el Contratista no hubiera dado aviso 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**, las tasas de cambio que se utilizarán para calcular las sumas pagaderas serán las estipulados en la Oferta.

47. Ajustes de Precios

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, antes de las deducciones por concepto de 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:

$$P_c = A_c + B_c\ (I_{mc} / I_{oc})$$

en la cual:

Pc es el factor de ajuste correspondiente a la porción del Precio del Contrato que debe pagarse en una moneda específica, "c";

Ac y Bc son coeficientes **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

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”.

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 todos los cambios en el costo debido a fluctuaciones en los costos.

48. Retenciones

48.1 El Contratante retendrá de cada pago que se adeude al Contratista la proporción **estipulada en las CEC** hasta que las Obras estén terminadas totalmente.

48.2 Cuando las Obras estén totalmente terminadas y el Gerente de Obras haya emitido el Certificado de Terminación de las Obras de conformidad con la Subcláusula 55.1 de las CGC, se le pagará al Contratista la mitad del total retenido y la otra mitad cuando haya transcurrido el Período de Responsabilidad por Defectos y el Gerente de Obras haya certificado que todos los defectos notificados al Contratista antes del vencimiento de este período han sido corregidos.

48.3 Cuando las Obras estén totalmente terminadas, el Contratista podrá sustituir la retención con una garantía bancaria “a la vista”.

49. Liquidación por daños y perjuicios

49.1 El Contratista deberá indemnizar al Contratante por daños y perjuicios conforme al precio por día **establecido 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.

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 en el siguiente certificado de pago los pagos en exceso que hubiere efectuado el Contratista por concepto de liquidación de daños y perjuicios. Se deberán pagar intereses al Contratista sobre el monto pagado en exceso, calculados para el período entre la fecha de pago hasta la fecha de reembolso, a las tasas especificadas en la Subcláusula 43.1 de las CGC.

50.Bonificaciones

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 que se le pague por acelerar las Obras) que la Fecha de Terminación de la totalidad de las Obras sea anterior a la Fecha Prevista de Terminación. El Gerente de Obras deberá certificar que se han terminado las Obras de conformidad con la Subcláusula 55.1 de las CGC aún cuando el plazo para terminarlas no estuviera vencido.

51.Pago de anticipo

51.1 El Contratante pagará al Contratista un anticipo por el monto **estipulado en las CEC** en la fecha también **estipulada en las CEC,** contra la presentación por el Contratista de una Garantía Bancaria Incondicional emitida en la forma y por un banco aceptable para el Contratante en los mismos montos y monedas del anticipo. La garantía deberá permanecer vigente hasta que el anticipo pagado haya sido reembolsado, pero el monto de la garantía será reducido progresivamente en los montos reembolsados por el Contratista. El anticipo no devengará intereses.

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 documentos al Gerente de Obras.

51.3 El anticipo será reembolsado mediante la deducción de montos proporcionales de los pagos que se adeuden al Contratista, de conformidad con la valoración del porcentaje de las Obras que haya sido terminado. 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.

52.Garantías

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 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.

53.Trabajos por día

53.1 Cuando corresponda, los precios para trabajos por día indicadas

en la Oferta se aplicarán para pequeñas cantidades adicionales de trabajo sólo cuando el Gerente de Obras hubiera impartido instrucciones previamente y por escrito para la ejecución de trabajos adicionales que se han de pagar de esa manera.

53.2 El Contratista deberá dejar constancia en formularios aprobados por el Gerente de Obras de todo trabajo que deba pagarse como trabajos por día. El Gerente de Obras deberá verificar y firmar dentro de los dos días siguientes después de haberse realizado el trabajo todos los formularios que se llenen para este propósito.

53.3 Los pagos al Contratista por concepto de trabajos por día estarán supeditados a la presentación de los formularios mencionados en la Subcláusula 53.2 de las CGC.

54. Costo de reparaciones

54.1 El Contratista será responsable de reparar y pagar por cuenta propia las pérdidas o daños que sufran las Obras o los Materiales que hayan de incorporarse a ellas entre la Fecha de Inicio de las Obras y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, cuando dichas pérdidas y daños sean ocasionados por sus propios actos u omisiones.

E. Finalización del Contrato

55. Terminación de las Obras

55.1 El Contratista le pedirá 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.

56. Recepción de las Obras

56.1 El Contratante tomará posesión del Sitio de las Obras y de las Obras dentro de los siete (7) días siguientes a la fecha en que el Gerente de Obras emita el Certificado de Terminación de las Obras.

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 siguientes a haber recibido del Contratista el estado de cuenta detallado y éste estuviera correcto y completo a juicio del Gerente de Obras. De no encontrarse el estado de cuenta correcto y completo, el Gerente de Obras deberá emitir dentro de 56 días una lista que establezca la naturaleza de las correcciones o adiciones que sean necesarias. Si después de que el Contratista volviese a presentar el estado de cuenta final aún no fuera satisfactorio a juicio del Gerente de Obras, éste 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 solicitan planos finales actualizados y/o manuales de operación y mantenimiento actualizados, el Contratista los entregará en las fechas **estipuladas en las CEC.**

58.2 Si el Contratista no proporciona los planos finales actualizados y/o los manuales de operación y mantenimiento a más tardar en la fecha **estipulada 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. Terminación del Contrato

59.1 El Contratante o el Contratista podrán terminar el Contrato si la otra parte incurriese en incumplimiento fundamental del Contrato.

59.2 Los incumplimientos fundamentales del Contrato incluirán, pero no estarán limitados 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 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 de sociedades;

(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 le notifica al Contratista que el 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 en la notificación;

(f) el Contratista no mantiene una garantía que sea exigida en el Contrato;

(g) el Contratista ha demorado la terminación de las Obras por el número de días para el cual se puede pagar el monto máximo por concepto de daños y perjuicios, según lo **estipulado en las CEC.**

(h) si el Contratista, a juicio del Contratante, ha incurrido en fraude o corrupción al competir por el Contrato o en su ejecución, conforme a lo establecido en las políticas del Banco sobre Prácticas Prohibidas, que se indican en la Cláusula 60 de estas CGC.

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, el Gerente de Obras deberá decidir si el incumplimiento es o no fundamental.

59.4 No obstante lo anterior, el Contratante podrá terminar el Contrato por conveniencia en cualquier momento.

59.5 Si el Contrato fuere terminado, el Contratista deberá suspender los trabajos inmediatamente, disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y retirarse

del lugar tan pronto como sea razonablemente posible.

60. Prácticas prohibidas

60.1 El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), observar los más altos niveles éticos y denuncien al Banco todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden actos de: (i) prácticas corruptivas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; y (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. El Banco ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco también ha adoptado procedimientos de sanción para la resolución de casos y ha celebrado acuerdos con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) a fin de dar un reconocimiento recíproco a las sanciones impuestas por sus respectivos órganos sancionadores.

(a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:

(i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;

(ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente, engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación;

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

(iv) Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; y

(v) Una práctica obstructiva consiste en:

a.a. destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o

realizar declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación del Grupo del Banco sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria; y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para la investigación o que prosiga la investigación, o

b.b. todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección del Banco y los derechos de auditoría previstos en el párrafo 60.1 (f) de abajo.

(b) Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de sanciones del Banco, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:

(i) no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o servicios, la contratación de Obras, o servicios de consultoría;

(ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;

(iii) declarar una contratación no elegible para financiamiento del Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;

(iv) emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;

(v) declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que (i) se le adjudiquen contratos o participe en actividades financiadas por el Banco, y (ii) sea designado subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o

servicios por otra firma elegible a la que se adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por el Banco;

(vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o;

(vii) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas.

(c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) del párrafo 60.1 (b) se aplicará también en casos en los que las partes hayan sido temporalmente declaradas inelegibles para la adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, o cualquier otra resolución.

(d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.

(e) Asimismo, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco, incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) podrá verse sujeto a sanción de conformidad con lo dispuesto en convenios suscritos por el Banco con otra Institución Financiera Internacional (IFI) concernientes al reconocimiento recíproco de decisiones de inhabilitación. A efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término “sanción” incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una Institución Financiera Internacional (IFI) aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.

(f) El Banco exige que los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y sus representantes, y concesionarios permitan al Banco revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista,

consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor, o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios, o concesionario.

(g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos de servicios de consultoría, Obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones contempladas en el párrafo 60 relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se aplicarán íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, Obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por el Banco, el Banco no

financiará los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes.

60.2 Los Oferentes, al presentar sus ofertas, declaran y garantizan:

(a) que han leído y entendido las definiciones de Prácticas Prohibidas del Banco y las sanciones aplicables a la comisión de las mismas que constan de este documento y se obligan a observar las normas pertinentes sobre las mismas;

(b) que no han incurrido en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento;

(c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de un contrato;

(d) que ni ellos ni sus agentes, personal, subcontratistas, subconsultores, directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) con la cual el Banco haya suscrito un acuerdo para el reconocimiento recíproco de sanciones, inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco o por dicha IFI, o culpables de delitos vinculados con la comisión de Prácticas Prohibidas;

(e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con Prácticas Prohibidas;

(f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con actividades financiadas por el Banco;

(g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de una o más de las medidas que se describen en la Cláusula 60.1 (b).

61. Pagos posteriores a la terminación del Contrato

61.1 Si el Contrato se termina por incumplimiento fundamental del Contratista, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado en el que conste el valor de los trabajos realizados y de los Materiales ordenados 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.

61.2 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 ordenados, 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.

62. Derechos de propiedad

62.1 Si el Contrato se termina por incumplimiento del Contratista, todos los Materiales que se encuentren en el Sitio de las Obras, la Planta, los Equipos, las Obras provisionales y las Obras se considerarán de propiedad del Contratante.

63. Liberación de cumplimiento

63.1 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 Obras deberá certificar la frustración del Contrato. En tal caso, el Contratista deberá disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y suspender los trabajos a la brevedad posible después de recibir este certificado. En caso de frustración, deberá pagarse al Contratista todos los trabajos realizados antes de la recepción del certificado, así como de cualesquier trabajos realizados posteriormente sobre los cuales se hubieran adquirido compromisos.

64. Suspensión de Desembolsos del Préstamo del Banco

64.1 En caso de que el Banco suspendiera los desembolsos al Contratante bajo el Préstamo, parte del cual se destinaba a pagar al Contratista:

(a) El Contratante está obligado a notificar al Contratista sobre dicha suspensión en un plazo no mayor a 7 días contados a partir de la fecha de la recepción por parte del Contratante de la notificación de suspensión del Banco

(b) Si el Contratista no ha recibido algunas sumas que se le adeudan dentro del periodo de 28 días para efectuar los pagos, establecido en la Subcláusula 43.1, el Contratista podrá emitir inmediatamente una notificación para terminar el Contrato en el plazo de 14 días.

65. Elegibilidad

65.1 El Contratista y sus Subcontratistas deberán ser originarios de países miembros del Banco. Se considera que un Contratista o Subcontratista tiene la nacionalidad de un país elegible si cumple con los siguientes requisitos:

(a) **Un individuo** tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si él o ella satisface uno de los siguientes requisitos:

i. es ciudadano de un país miembro; o

ii. ha establecido su domicilio en un país miembro como residente “bona fide” y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.

(b) **Una firma** tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:

i. esta legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y

ii. más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.

65.2 Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

65.3 En caso de Bienes y Servicios Conexos que hayan de suministrarse de conformidad con el contrato y que sean financiados por el Banco deben tener su origen en cualquier país miembro del Banco. Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes.

Sección VI. Condiciones Especiales del Contrato

A. Disposiciones Generales	
CGC 1.1 (m)	El Período de Responsabilidad por Defectos es de doce (12) meses a partir de la Recepción Provisoria de la Obra.
CGC 1.1 (o)	El Contratante es: **Dirección Provincial de Vialidad – Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía –Gobierno de Mendoza, Carlos Washington Lencinas 842, Parque General San Martin, Ciudad (5500), Provincia de Mendoza** Administrador General: **Arq Oscar Sandes**
CGC 1.1 (r)	La Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras es xx de xxxxxx del xxxx
CGC 1.1 (u)	El Gerente de Obras (Director de Obra) es xxxxxxxxxxx
CGC 1.1 (w)	El Sitio de las Obras está ubicado en Ruta Provincial 82 - Tramo I: calle Ugarte - intersección Bajada de la Cuesta – Luján de Cuyo – Provincia de Mendoza.
CGC 1.1 (z)	La Fecha de Inicio de la Obra es la establecida en el Acta de Inicio de la Obra.
CGC 1.1 (dd)	Las Obras consisten en la refuncionalización de la ruta provincial **RP. Nº 82 tramo I**, que forma parte de una serie de intervenciones que la Provincia tiene previsto efectuar sobre el total de la RP82 en busca de la mejora integral de la misma. Los tramos de la RP82 previstos para distintos tipos de intervención son los siguientes: **1-** Intersección calle – Ugarte hasta intersección Bajada de la Cuesta (motivo de la presente documentación) **2-** Intersección fin Corredor del Oeste III (tijera) hasta Calle Gobernador Ortiz. **3-** Intersección Calle Gobernador Ortiz hasta Zona Urbana de Cacheuta. Según los volúmenes de tránsito actuales y la zona de emplazamiento, cada tramo impone una jerarquía y funcionamiento diferente de ruta. La presente licitación interviene sobre el Tramo I: Intersección Panamericana – Ugarte hasta intersección Bajada de la Cuesta. Se trata de un tramo cuya jerarquía corresponde a una avenida urbana, con similares características a las que actualmente tiene en su continuidad hacia el Norte, es decir dos trochas por sentido de circulación, cantero central, movimientos peatonales y ciclistas que deben considerarse en el proyecto, cruces a nivel. La velocidad de proyecto de este tramo es de 40 km/h. Longitud Total de intervención: 1200 m con un ancho de calzada (2 calzadas separadas) de 7 metros.
CGC 2.2	Las secciones de las Obras con fechas de terminación distintas a las de la totalidad de las Obras son: Ninguna

	La Obra tendrá una única fecha de terminación.
CGC 2.3 (i)	Los siguientes documentos también forman parte integral del Contrato: Documentos de Licitación, Circulares, Comunicaciones o Enmiendas. Las actas, notas y demás documentación por escrito, que intercambien las partes en forma previa a la firma del Contrato.
CGC 3.1	El idioma en que deben redactarse los documentos del Contrato es español. La ley que gobierna el Contrato es la ley de la República Argentina.
CGC 8.1	No habrá en la zona de Obras otros Contratistas.
CGC 9.1	Personal Clave del Contratista: 1- **El Representante Técnico**: Nombre completo, Tipo y Número de Documento, Título Profesional 2- **El Representante Ambiental**: Nombre completo, Tipo y Número de Documento, Título Profesional 3.- **Jefe de Obra:** Nombre completo, Tipo y Número de Documento, Título Profesional 4.- **Responsable en Higiene y Seguridad**: Nombre completo, Tipo y Número de Documento, Título Profesional 5.- **Responsable en Medicina del Trabajo y Riesgos del Trabajo:** Nombre completo, Tipo y Número de Documento, Título Profesional 6.- **Responsable Director Técnico de la Obra de Iluminación:** Nombre completo, Tipo y Número de Documento, Título Profesional
CGC 13.1	Las coberturas mínimas de seguros y los deducibles serán: a) para pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales: cien por ciento (100%) del valor de la Obra contratada b) para pérdidas o daños de los Equipos: cien por ciento (100%) del valor declarado de los mismos c) para pérdida o daño a la propiedad (excepto a las Obras, Planta, Materiales y Equipos) en conexión con el Contrato Pesos cuatro millones ($4.000.000); monto máximo de la franquicia: 0 %. d) Seguro de Responsabilidad Civil equivalente al veinte por ciento (20%) del monto del contrato sin el Impuesto al Valor Agregado (IVA). e) para lesiones personales o muerte: (i) de los empleados del Contratista: Se cubrirán los infortunios de muerte, incapacidad definitiva (parcial y total), incapacidad temporaria (parcial y total) conforme a lo establecido por la Ley de Riesgos de Trabajo vigente al momento de realizarse la Obra o la que eventualmente la sustituyera durante el desarrollo del Contrato. El Contratista, previo a la iniciación de la Obra, deberá presentar la póliza y/o el comprobante de afiliación correspondiente en alguna de las ART/Cías de Seguro, con el listado de personal amparado que trabajará en la

	Obra. Adicionalmente, se deberá presentar junto con la documentación que acompaña el Certificado de Obra, listado actualizado del personal amparado como así también los comprobantes que acrediten el pago de dicha póliza, o libre deuda, del mes inmediato anterior al mes que se certifica. (ii) de otras personas que contrate el Contratista sin relación de dependencia: el Contratista, previo a la iniciación de la Obra deberá presentar, para cada uno de ellos, póliza de Accidentes Personales, con cobertura completa, por un monto de pesos cuatro millones ($4.000.000) como mínimo. Monto máximo de la franquicia: 0 %. f) Seguro de Vida Obligatorio – Decreto N° 1567/1974: Previo al inicio de la Obra, El Contratista deberá presentar la póliza con la nómina del personal asegurado. Adicionalmente, se deberá presentar junto con la documentación que acompaña el Certificado de Obra, listado actualizado del personal amparado como así también los comprobantes que acrediten el pago de dicha póliza, o libre deuda, del mes inmediato anterior al mes que se certifica. g) Seguro Obligatorio de Caución por Daño Ambiental de Incidencia Colectiva por el Monto Mínimo Asegurable de Entidad Suficiente. En todos los casos debe acreditarse el pago total del seguro o el pago parcial del periodo mensual correspondiente, como condición para el pago de los respectivos Certificados de Obra.
CGC 14.1	Los Informes de Investigación del Sitio de las Obras son los que se encuentran en el presente Pliego
CGC 21.1	La fecha de Toma de Posesión del Sitio de las Obras será dentro de los treinta (30) días corridos contados a partir de la fecha del Acta de Inicio de la Obra
CGC 25.2	Los honorarios y gastos reembolsables pagaderos al Conciliador serán de pesos un mil ($1000) la hora y se le reembolsarán los viáticos por traslado y visita de Obra. Los viáticos deben cumplir con la reglamentación provincial con respecto a límites y formalidades (por ej. acreditación de comprobantes, cumplimiento de legislación impositiva, etc).
CGC 25.3	Cualquier disputa, controversia o reclamo generado por o en relación con este Contrato, o por incumplimiento, cesación, o anulación del mismo, deberá ser resuelto; en todos aquellos puntos no expresamente previstos por este pliego; conforme a los procedimientos establecidos en la ley provincial de Obras Públicas Nº 4.416 y sus complementarias y Reglamentaciones.
CGC 26.1	La Autoridad Nominadora del Conciliador es Consejo Profesional de Ingenieros y Geólogos de la Provincia de Mendoza
B. Control de Plazos	
CGC 27.1	El Contratista presentará un Programa para la aprobación por parte del Gerente de Obras dentro de los treinta (30) 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. El monto que será retenido por la presentación retrasada del Programa actualizado será del uno por mil (1 ‰) del Precio del Contrato actualizado por cada día de demora imputable al Contratista. Esto no implicará prórroga alguna en el plazo de la Obra.

C. Control de la Calidad	
CGC 35.1	El Período de Responsabilidad por Defectos es: trescientos sesenta y cinco (365) días
D. Control de Costos	
CGC 43.1	La tasa de interés para pagos atrasados es la Tasa Activa en Pesos del Banco de la Nación Argentina - Tasa de Cartera General - Tasa Nominal Anual (TNA). Se modifica: El Contratante pagará al Contratista los montos certificados por el Gerente de Obras dentro de los cuarenta y cinco (45) días siguientes a la fecha de aprobación por parte del Contratante de la documentación detallada a continuación y que resulta indispensable para la tramitación de cada uno de los Certificados de Obra. El Contratante, a través del área correspondiente, tendrá un plazo máximo de diez (10) días corridos a partir de la recepción de la totalidad de lo solicitado para la revisión de la documentación y realización de observaciones, en caso de corresponder. La recepción de la documentación no implica la aceptación o aprobación de su contenido, el cuál será sometido a un proceso de verificación. - Fotocopia del pago del Impuesto de Sellos del Contrato en la Administración Tributaria Mendoza (ATM), a cargo exclusivamente del Contratista. Debe acreditarse como máximo, al momento de tramitar el primer Certificado de Obra. - Acreditación de las habilitaciones por parte de los Consejos Profesionales respectivos, requeridas en las CGC y CEC 9.1., en Certificado de Obra Nº 1 y cada vez que haya reemplazo del personal clave. - Acreditación de lo requerido en la cláusula 1.9 de la Sección VII., en Certificado de Obra Nº 1 y cada vez que haya reemplazo del personal indicado. - Plan de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente presentado por el Contratista, en el Certificado de Obra Nº 1. Firmado en original por el emisor, e intervenido por el Representante Técnico y Gerente de Obras, como constancia de la toma de conocimiento. - Copia de las pólizas de seguros de Responsabilidad Civil y demás exigidas en el Contrato y/o pliego que rige la contratación, conforme a las CGC 13.1. Acreditación de la cancelación total del seguro o la cancelación parcial en forma mensual, como condición para el pago de los respectivos Certificados de Obra. Las fotocopias de las pólizas deben estar intervenidas por el Gerente de Obras como constancia de la aprobación de los aspectos técnicos que contempla. - Plan de Trabajos en original, actualizado al cierre del Certificado de Obra respectivo (CGC 27.3). En el Certificado de Obra Nº 1 debe presentarse también el requerido en las CGC 27.1. - Acta de Inicio de la Obra en original, en Certificado de Obra Nº 1. - Acta de Posesión de la Obra en original, en Certificado de Obra Nº 1. - Acta de Replanteo de la Obra en original, en Certificado de Obra Nº 1. - Registro de Medición en original.

	- Acta en original de recepción del vehículo por parte del Gerente de Obras en Certificado de Obra Nº1. Acta de cambio de vehículo, cuando corresponda. - Curva de Inversiones en original (comparativa entre el avance proyectado y el real). - Cómputo Métrico en original - Informe Técnico en original, emitido por el Contratista e intervenido por el Gerente de Obras como toma de conocimiento. - Informe ambiental en original, emitido por el Representante Ambiental del Contratista y avalado por el Representante Técnico (Firmado en todas las fojas por el emisor y con fecha de emisión). En el último Certificado de Obra debe adjuntarse Informe Ambiental del Cierre de la Obra. Debe acreditarse en el expediente la toma de conocimiento por parte de los Inspectores Ambiental y Técnico del Contratante (Gerente de Obras). - Informe ambiental en original, emitido por el Inspector Ambiental del Contratante y avalado por el Gerente de Obras (firmado en todas las fojas por el emisor y con fecha de emisión). En el último Certificado de Obra debe adjuntarse Informe Ambiental del Cierre de la Obra. Debe acreditarse en el expediente la toma de conocimiento por parte de los Representantes Ambiental y Técnico del Contratista. - Informe de Higiene y Seguridad en original, emitido por la persona designada por el Contratista y avalado por el Representante Técnico y Gerente de Obras como toma de conocimiento. Debe estar firmado por el emisor del informe en todas las hojas y contener fecha de emisión. - Ensayos de laboratorio, cuando corresponda de acuerdo al ítem certificado. Firmados en original por el emisor y por el Representante Técnico y Gerente de Obras, como constancia de la toma de conocimiento. - Órdenes de Servicios y Notas de pedidos (copia que corresponda de acuerdo al libro) correspondientes al mes del Certificado de Obra. - Fotos impresas (seis como mínimo) y digitales, correspondientes al inicio de la Obra, en forma mensual y las correspondientes a la finalización de la Obra. - Listado de personal en original que trabajó en la Obra del mes correspondiente al Certificado de Obra. Emitido por el Contratista y avalado por el Gerente de Obras. - Anticipo Financiero: acreditación total (por la totalidad del anticipo recibido) o mensual (por el monto descontado en el certificado). Deben adjuntarse fotocopias de los comprobantes de gastos en los que se utilizó el anticipo financiero (Firmadas por el Representante Técnico del Contratista y avaladas por el Gerente de Obras), conforme lo solicitado en CGC 51.2. - Constancia de Cumplimiento Fiscal vigente, emitido por la Administración Tributaria Mendoza. - Cumplimiento de la legislación laboral (del personal declarado en la Obra) que incluye: • Sistema Único de Seguridad Social (SUSS) del mes anterior al de certificación. Presentación mensual. Fotocopias F931 con comprobantes de presentación y pago. Listados emitidos por

	sistema AFIP de los empleados que figuran en la nómina del certificado anterior al de certificación. Debe incluir aportes y contribuciones de la Seguridad Social, de la Obra Social, Aseguradora de Riesgos de Trabajo y Seguro de Vida Obligatorio. • Aseguradora Riesgo de Trabajo (ART). Fotocopia del contrato con la ART al inicio de la Obra (con el listado de personal asegurado) y cada vez que haya modificación. En forma mensual debe presentarse certificado de cobertura con listado del personal asegurado (personal que figura en la nómina del certificado anterior al de certificación). • Seguro Colectivo de Vida Obligatorio. Fotocopia del contrato con la aseguradora al inicio de la Obra (con el listado de personal asegurado) y cada vez que haya modificación. En forma mensual debe presentarse certificado de cobertura con listado del personal asegurado (personal que figura en la nómina del certificado anterior al de certificación). • Unión Obrera Construcción República Argentina (UOCRA) del mes anterior al de certificación. Presentación mensual. Fotocopia de comprobantes de presentación y pago. En determinados casos puede solicitarse el listado emitido por sistema de UOCRA. • Instituto Estadísticas y Registro Industria Construcción (IERIC) del mes anterior al de certificación. Presentación mensual. Fotocopia de comprobante de pago. • Fondo de Desempleo correspondiente al mes anterior a la certificación. Presentación mensual. Fotocopia de comprobante de depósito y/o pago por recibo de sueldo (en caso de corresponder al último pago). • Fotocopias de los Recibos de sueldos mensuales o quincenales del mes anterior a la certificación. Presentación mensual. Puede reemplazarse con la presentación de fotocopias del Libro de Sueldos respectivo. En cualquier caso debe acreditarse el efectivo pago de los haberes. • En el último Certificado de Obra debe presentarse la documentación laboral del mes inmediato anterior y del mes de certificación. • Los Subcontratistas (en caso de corresponder) deben acreditar la misma documentación laboral exigida para el Contratista. - Factura “B” original, emitida a nombre del Contratante. Debe acompañarse además, lo solicitado expresamente en el resto de la documentación licitatoria y contractual para cada etapa de la Obra. Toda la documentación presentada debe estar fechada y firmada por el emisor de la misma y avalada por el Representante Técnico y Gerente de Obras. En caso de ser fotocopia debe estar firmada también por la persona que revisó el original. Todas las firmas deben ser en original.
CGC 46.1	La moneda del País del Contratante es Pesos argentinos ($)
CGC 47.1	El Contrato está sujeto a ajuste de precios de conformidad con la Cláusula 47 de las CGC. No se permite el ajuste de precios para el pago de la parte del precio del contrato en otras monedas que no sean el peso de curso legal en la Argentina. La Categoría de la Obra Civil es: **Obras Viales** **a) <u>Metodología aplicable para la redeterminación de precios</u>** Luego de la sanción de la Ley 25.561 de Emergencia Pública y Reforma del Régimen Cambiario, se estableció un mecanismo de redeterminación de los precios de los contratos de obra pública a través del dictado del Decreto 1295/02, su modificatorio, el Decreto 1953/02 y demás normas complementarias. Según el artículo 13 del Decreto 1295/02, los Programas que cuentan con financiación de organismos multilaterales de los cuales la Nación Argentina forma parte, se regirán por las condiciones acordadas en los respectivos contratos de préstamos y supletoriamente por dicho decreto. El Decreto 691/2016 - Régimen de

Redeterminación de Precios de Contratos de Obra Pública y de Consultoría de Obra Pública complementa la normativa citada.

b) <u>Fórmula de Redeterminación de Precios Aplicables al Contrato</u>

Partiendo de las siguientes expresiones matemáticas que surgen de la METODOLOGÍA:

$$F_{Ri} = \left[a_M \times F_{Mi} + a_{EM} \times F_{EMi} + a_{MO} \times \left(\frac{MO_i}{MO_0} \right) + a_T \times \left(\frac{T_i}{T_0} \right) + a_{CL} \times \left(\frac{CL_i}{CL_0} \right) \right] \times \left(1 + k \times \left(\frac{CF_i - CF_0}{CF_0} \right) \right)$$

$$F_{Mi} = b_{M1} \times \left(\frac{M1_i}{M1_0} \right) + b_{M2} \times \left(\frac{M2_i}{M2_0} \right) + b_{M3} \times \left(\frac{M3_i}{M3_0} \right) + \ldots\ldots + b_{Mn} \times \left(\frac{Mn_i}{Mn_0} \right)$$

$$F_{EMi} = c_{AE} \times \left(\frac{AE_i}{AE_0} \right) + c_{RR} \times \left[0,7 \times \left(\frac{AE_i}{AE_0} \right) + 0,3 \times \left(\frac{MO_i}{MO_0} \right) \right]$$

$$F_{Ri} = \left[0,4696 \; x \, F_{Mi} + 0,1491 \; x \, F_{EMi} + 0,1398 \; x \left(\frac{MO_i}{MO_0} \right) + 0,1164 \; x \left(\frac{T_i}{T_0} \right) + 0,1251 \; x \left(\frac{CL_i}{CL_0} \right) + \right] x \left(1 + k \; x \left(\frac{CF_i - CF_0}{MO_0} \right) \right)$$

$$F_{Mi} = 0,0096 \; x \left(\frac{M1_i}{M1_0} \right) + 0,0358 \; x \left(\frac{M2_i}{M2_0} \right) + 0,1143 \; x \left(\frac{M3_i}{M3_0} \right) + 0,0100 \; x \left(\frac{M4_i}{M4_0} \right) + 0,3344 \; x \left(\frac{M5_i}{M5_0} \right) + 0,0407 \; x \left(\frac{M6_i}{M6_0} \right) + 0,0353 \; x \left(\frac{M7_i}{M7_0} \right) + 0,1060 \; x \left(\frac{M8_i}{M8_0} \right) + 0,1194 \; x \left(\frac{M9_i}{M9_0} \right) + 0,0624 \; x \left(\frac{M10_i}{M10_0} \right) + 0,0969 \; x \left(\frac{M11_i}{M11_0} \right) + 0,0352 \; x \left(\frac{M12_i}{M12_0} \right)$$

$$F_{EMi} = 0,5983 \; x \left(\frac{AE_i}{AE_0} \right) + 0,4017 \; x \left[0,7 \; x \left(\frac{AE_i}{AE_0} \right) + 0,3 \; x \left(\frac{MO_i}{MO_0} \right) \right]$$

En donde:

MO_i / MO_0 = Factor de variación de precios de Mano de Obra

Indice publicado por el Ministerio de Infraestructura y Energía de la Provincia de Mendoza. (Composición del costo de la mano de obra – Cálculo del valor total del jornal por hora para la categoría “Oficial”, sin incidencia de cifra no remunerativa para obras a licitarse).

MO_0: valor del indicador o precio para el mes base en números con cuatro decimales.

MO_i: valor del indicador o precio para el mes de referencia en números con cuatro decimales.

(No consignar si a_{MO} es igual a cero)

T_i / T_0 = Factor de variación de precios de transportes

T_0: valor del indicador o precio para el mes base en números con cuatro decimales.

T_i: valor del indicador o precio para el mes de referencia en números con cuatro decimales.
(No consignar si a_T es igual a cero)

CL_i / CL_0 = Factor de variación de precios de Combustibles y Lubricantes

Indice publicado por el Ministerio de Infraestructura y Energía de la Provincia de Mendoza.
(Código 22002 - GAS-OIL YPF – Precio final al público)
CL_0: valor del indicador o precio para el mes base en números con cuatro decimales.
CL_i: valor del indicador o precio para el mes de referencia en números con cuatro decimales.
(No consignar si a_{CL} es igual a cero)

Coeficientes de ponderación

a_M = 0,4696 ; a_{EM} = 0,1491 ; a_{MO} = 0,1398 ; a_T = 0,1164; a_{CL} = 0,1251

CF_i = $(1 + i_i / 12)^{n/30} - 1$

CF_0 = $(1 + i_0 / 12)^{n/30} - 1$

CF_0= …. (Valor del indicador o precio para el mes base en números con cuatro decimales).

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.

I_0 = Tasa nominal anual activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina para el mes base.

n= Plazo de pago de los certificados (en días).

k = Coeficiente de ponderación del costo financiero. k = 0,0168

$M1 / M1_0$ = Factor de variación de precios del Material 1 (Madera)
Índice publicado por INDEC construcción tabla 8,1,9.

$M2 / M2_0$ = Factor de variación de precios del Material 2 (Cemento)
Índice publicado por INDEC construcción tabla 8,1,8.

$M3 / M3_0$ = Factor de variación de precios del Material 3 (Agr. Pétreo)
Índice publicado por INDEC IPIB al por mayor Anexo 1295

$M4 / M4_0$ = Factor de variación de precios del Material 4 (Arena)
Índice publicado por INDEC construcción tabla 8,1,8.

$M5 / M5_0$ = Factor de variación de precios del Material 5 (Cemento Asf.)
Índice publicado por la Dirección Nacional de Vialidad.

$M6 / M6_0$ = Factor de variación de precios del Material 6 (Acero)
Índice publicado por INDEC construcción tabla 8,1,8.

$M7/M7_0$ = Factor de variación de precios del Material 7 (Baranda)
Índice publicado por la Dirección Nacional de Vialidad.

$M8/M8_0$ = Factor de variación de precios del Material 8 (Emulsión Asf.)
Índice publicado por la Dirección Nacional de Vialidad.

$M9/M9_0$ = Factor de variación de precios del Material 9 (Cal y Filler Calcareo)
Índice publicado por INDEC construcción tabla 8,1,8.

$M10/M10_0$ = Factor de variación de precios del Material 10 (Pintura)
INDEC Anexo Dt 1295, Pintura Latex, Código 35110-3.

$M11/M11_0$ = Factor de variación de precios del Material 11 (Fuel Oil)
INDEC Anexo Dt 1295, IPIB al por mayor, Codigo 33370-1.

$M12/M12_0$ = Factor de variación de precios del Material 12 (Otros Materiales)
Índice publicado por INDEC Materiales construcción Nivel General tabla 8,1,4.

Coeficientes de ponderación de los materiales

b_{M1} = 0,0096; b_{M2} = 0,0358; b_{M3}=0,1143; b_{M4} = 0,0100; b_{M5} = 0,3344; b_{M6} = 0,0407; b_{M7} = 0,0353; b_{M8} = 0,1060; b_{M9}= 0,1194; b_{M10}= 0,0624; b_{M11}= 0,0969; b_{M12} = 0,0352

(Valor de los coeficientes en números con cuatro decimales)

AE_i/AE_0= Factor de variación de precios de Equipos y Máquinas
Indice publicado por el Ministerio de Infraestructura y Energía de la Provincia de Mendoza.
(Código 25140 – Retroexcavadora s/neumáticos Pot. 100 HP – Cap. balde $1m^3$)

Coeficientes de ponderación de los subcomponentes "Amortización de equipos C_{AE}" y "Reparaciones y repuestos C_{RR}"

$$C_{AE} = 0{,}5983 \; ; C_{RR} = 0{,}4017$$

(Valor de los coeficientes en números con cuatro decimales)

En consecuencia, la fórmula a aplicar en el presente contrato es:

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*)

c) Mes base del contrato:

Se establece como mes base del contrato dea los efectos de la redeterminación de precios. (Será el mes anterior al de apertura de ofertas)
El valor de F_{Ri} será calculado con dos decimales por redondeo simétrico.

$$F_{Ri} = \left[a_M \times F_{Mi} + a_{EM} \times F_{EMi} + a_{MO} \times \left(\frac{MO_i}{MO_0} \right) + a_T \times \left(\frac{T_i}{T_0} \right) + a_{CL} \times \left(\frac{CL_i}{CL_0} \right) \right] \times \left(1 + k \times \left(\frac{CF_i - CF_0}{CF_0} \right) \right)$$

El procedimiento para futuras redeterminaciones será al siguiente:

1. A partir de la firma del contrato, se efectuarán las redeterminaciones de precios sobre la base del valor de la obra faltante de ejecutar, en la medida en que el valor de la expresión $((F_{Ri} – F_{Ri-1}) / F_{Ri-1}) \times 100$, supere por exceso o por defecto el 5%, en donde:

   F_{Ri-1} = Factor de redeterminación de la redeterminación anterior (F_{Ri} = 1 en caso de ser la primer redeterminación)
   F_{Ri}= Factor de redeterminación del mes de referencia.
2. El contratista presentará al comitente, dentro de los quince (15) primeros días de cada mes, el F_R calculado con los indicadores de precios vigentes a la fecha de cálculo, publicados por los organismos consignados como fuente de información de los precios en su publicación del mes correspondientes a la certificación de trabajos. El comitente revisará el cálculo del F_R dentro de los cinco (5) días de recibido. De darse el supuesto referido en el apartado anterior, se procederá a redeterminar el precio del contrato mediante una nueva modificación de contrato.

3. Antes de la firma del contrato, el Contratista presentará los F_R correspondientes a todos los meses transcurridos entre la presentación de la oferta y la firma del contrato. Sobre la base de esta información, se redeterminará el precio básico cada vez que se hayan verificado las condiciones establecidas en el punto 1 anterior (siendo en la primera redeterminación el F_{Ri-1} = 1). El precio con el que se firmará el contrato "Precio de Contrato" corresponderá a la redeterminación del último mes en que se hayan verificado dichas condiciones.

4. No obstante lo indicado en los apartados precedentes, no se practicarán redeterminaciones de precios con posterioridad al vencimiento de los plazos contractuales. Cuando en la ejecución de las obras se produzcan atrasos imputables al Contratista, las obras que se construyan después de los plazos de ejecución establecidos en el Contrato, o sus enmiendas, se pagarán sobre la base de los precios correspondientes al mes en que debieron haberse ejecutado.

5. Los precios fijados en pesos de la obra faltante de ejecutar al momento de cada rederminación y, de corresponder, el precio con el que se firmará el contrato, se redeterminarán a partir del 1ro del mes en que se verifique que el valor de la expresión $(F_{Ri} – F_{Ri-1}) / F_{Ri-1}) \times 100$, supere en más o en menos el 10%, usando la siguiente expresión matemática:

$$P_i = P_{i-0} \times [Af \times (0.10 + 0.9 \times F_{Ra}) + (1 – Af) \times (0.10 + 0.90 \times F_{Ri})]$$

Donde:

	P_i: Precio de la obra faltante redeterminado (i: nueva redeterminación) P_{i-0}: Precio de la obra faltante al 1ro del mes en que se produce la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato, es decir, según precios de la oferta. Af= ….. % (Porcentaje en dos decimales de anticipo financiero) F_{Ri} : Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "i". (i : nueva redeterminación) F_{Ra}: Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo, completar en números con dos decimales. Si el anticipo no se hubiera certificado al momento de la redeterminación de precios, F_{Ra}será reemplazado por F_{Ri}. 6. Siempre que el contrato tenga saldo disponible, cuando en el futuro se verifique el cumplimiento del supuesto del apartado 1) de este artículo y sea procedente una nueva redeterminación de precios, dentro de los diez (10) días de aceptado el cálculo del F_R por el comitente se emitirá el certificado definitivo correspondiente al período sujeto a una nueva redeterminación y ya certificado a los precios anteriores, liquidando las diferencias en más o en menos según corresponda. Dicho certificado estará sujeto al mismo régimen que los certificados de obra, a todos sus efectos. La certificación posterior a la aceptación del cálculo del F_R que de lugar a una nueva redeterminación, se hará en base al nuevo precio redeterminado. 7. Deberá firmarse una Enmienda de Contrato cada vez que se redetermine el precio del contrato y a efectos de adecuar dicho precio a la redeterminación practicada. Dentro de los treinta (30) días de firmada dicha enmnienda, el Contratista deberá integrar la garantía de cumplimiento de contrato que restablezca la proporción del contrato fijada en los pliegos, sobre la base del monto total del contrato según la última redeterminación.
CGC 48.1	La proporción que se retendrá de los pagos es el 5% (cinco por ciento) del monto total de Obra. Se permitirá la sustitución de esa retención por una fianza bancaria o una Póliza de Caución, emitida por una Compañía Aseguradora que cumpla con las condiciones estipuladas en las IAO 17.2.
CGC 49.1	El monto de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras es del 0.05% del precio final del Contrato por día. El monto máximo de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras es del 3% del precio final del Contrato. 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:

	Atraso incurrido — Multa de aplicación Hasta 20% — Hasta el 0,5% Del 21% y hasta 25% — Hasta el 1,5% Del 26% y hasta 30% — Hasta el 2,5% Del 31% en adelante — Rescisión del Contrato La Compensación por Daños y Perjuicios a la que se refiere el párrafo anterior tendrá carácter preventivo, es decir que si el 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.
CGC 51.1	El pago por anticipo será de: 10% del monto del Contrato. Se pagará a la firma del Contrato, una vez que el Contratista presente la garantía bancaria correspondiente.
CGC 52.1	El monto de la Garantía de Cumplimiento será en los tipos y proporciones de las monedas en que será pagado el Precio del Contrato, o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Contratante. Podrá integrarse por alguna de las modalidades que a continuación se detallan y será por el diez por ciento (10%) del monto del Contrato: - Garantía Bancaria - Póliza de Seguro de Caución La Garantía Bancaria deberá ser incondicional (“contra primera solicitud”). La Póliza de Caución puede ser emitida por una Compañía de Seguros que cumpla con lo establecido en la IAO 17.2. Las garantías que se otorguen por cualquier concepto deben establecer en forma expresa que no serán afectadas por ningún incumplimiento de la tomadora, que no se encuentran sujetas a condición alguna que pudiera afectar en forma total o parcial su vigencia, validez o ejecutabilidad. En los casos en que se produzcan modificaciones del monto contractual deberán reajustarse las garantías del contrato para restablecer el porcentaje de garantía original, como así también en el supuesto de ampliación del plazo de Obra. En el caso de la Póliza de Seguro de Caución debe acreditarse el pago total de la misma o parcial (mensualmente) hasta su cancelación.
E. Finalización del Contrato	
CGC 58.1	Los Manuales de Operación y Mantenimiento actualizados y los Planos actualizados finales “Conforme a Obra” deberán presentarse aprobados dentro de los sesenta (60) días contados a partir del Acta de Recepción Provisoria de la Obra.
CGC 58.2	La suma que se retendrá por no cumplir con la presentación de los Manuales de Operación y Mantenimiento actualizados y de los Planos actualizados finales en la fecha establecida en las CGC 58.1 es de 0.05% diario del monto final del Contrato.

CGC 59.2 (g)	Cuando el Contratista haya excedido el monto máximo de indemnización por daños y perjuicios, establecido en la Subcláusula 49.1, el Contratante podrá solicitar la rescisión del Contrato.
CGC 61.1	El porcentaje que se aplicará al valor de las Obras no terminadas es 20 % (veinte por ciento).

Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

(PETG)

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

INDICE

Capítulo 1. MOVIMIENTO DE SUELOS 103
Sección 1.1. DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO 103
1.1.1.DESCRIPCIÓN 103
1.1.2.CONSTRUCCIÓN 103
1.1.3.MEDICIÓN 105
1.1.4.FORMA DE PAGO 105
Sección 1.2. ERRADICACIÓN DE ÁRBOLES y TOCONES 105
1.2.1.DESCRIPCIÓN 105
1.2.2.MÉTODO CONSTRUCTIVO 105
1.2.3.MEDICIÓN 106
1.2.4.FORMA DE PAGO 106
Sección 1.3. EXCAVACIONES 106
1.3.1.DESCRIPCIÓN 106
1.3.2.CLASIFICACIÓN 107
1.3.3.CONSTRUCCIÓN 107
1.3.4.EQUIPO 108
1.3.5.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN 108
1.3.6.MEDICIÓN 108
1.3.7.FORMA DE PAGO 110
Sección 1.4. PREPARACIÓN DE SUBRASANTE 110
1.4.1.DESCRIPCIÓN 110
1.4.2.CONSTRUCCIÓN 110
1.4.3.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN 111
1.4.4.MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO 111
Sección 1.5. TERRAPLENES 112
1.5.1.DESCRIPCIÓN 112
1.5.2.MATERIALES 112
1.5.3.MÉTODO CONSTRUCTIVO 112
1.5.4.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN 114
1.5.5.MEDICIÓN 114
1.5.6.FORMA DE PAGO 114
Sección 1.6. COMPACTACIÓN ESPECIAL 115
1.6.1.DESCRIPCIÓN 115
1.6.2.METODO DE COMPACTACIÓN EN EL TERRENO 115
1.6.3.CONDICIONES DE RECEPCIÓN 116
1.6.4.FORMA DE PAGO 117
Sección 1.7. APERTURA DE CUNETAS 118
1.7.1.DESCRIPCIÓN 118
1.7.2.MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO 118
Sección 1.8. CONSTRUCCIÓN DE BANQUINAS 119
1.8.1.DESCRIPCIÓN 119
1.8.2.CONSTRUCCIÓN 119
1.8.3.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN 119
1.8.4.MEDICIÓN Y PAGO 120
Sección 1.9. CONSERVACIÓN 120
1.9.1.DESCRIPCIÓN 120
1.9.2.CONSTRUCCIÓN 120
1.9.3.EQUIPO 120
1.9.4.MEDICIÓN Y PAGO 121
Sección 1.10. ABOVEDAMIENTO 121
1.10.1.DESCRIPCIÓN 121
1.10.2. ..... CONSTRUCCIÓN 121

1.10.3.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN 121
1.10.4.MEDICIÓN Y PAGO 122
Sección 1.11. RECUBRIMIENTO CON SUELO SELECCIONADO 122
1.11.1.DESCRIPCIÓN 122
1.11.2.MATERIALES 122
1.11.3.CONSTRUCCIÓN 122
1.11.4.EQUIPO 122
1.11.5.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN 123
1.11.6.MEDICIÓN 123
1.11.7.FORMA DE PAGO 123
Sección 1.12. DESPEDRADO DE LADERAS 123
1.12.1.DESCRIPCIÓN 123
1.12.2.MEDICIÓN 124
1.12.3.FORMA DE PAGO 124
Sección 1.13. RECUBRIMIENTO DE TALUDES Y BANQUINAS 124
1.13.1.DESCRIPCIÓN 124
1.13.2.MATERIALES 124
1.13.3.CONSTRUCCIÓN 124
1.13.4.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN 125
1.13.5.MEDICIÓN 125
1.13.6.FORMA DE PAGO 125
Capítulo 2. CAPAS DE BASE, SUB-BASE Y RODAMIENTO NO BITUMINOSAS 126
Sección 2.1. DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN Y REPARACIÓN DE CAPAS NO BITUMINOSAS 126
2.1.1.DESCRIPCIÓN 126
Sección 2.2. BASE O SUB-BASE DE AGREGADO PETREO Y SUELO 132
2.2.1.DESCRIPCIÓN 132
2.2.2.TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR 132
2.2.3.CONSTRUCCIÓN 133
2.2.4.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN 134
2.2.5.CONSERVACIÓN 134
2.2.6.MEDICIÓN 134
2.2.7.FORMA DE PAGO 134
Sección 2.3. ENRIPIADOS 134
2.3.1.DESCRIPCIÓN 134
2.3.2.TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR 135
2.3.3.CONSTRUCCIÓN 136
2.3.4.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN 136
2.3.5.CONSERVACIÓN 136
2.3.6.MEDICIÓN 136
2.3.7.FORMA DE PAGO 136
Sección 2.4. BASE O SUB-BASE DE SUELO – CEMENTO 136
2.4.1.DESCRIPCIÓN 136
2.4.2.TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR 137
2.4.3.CONSTRUCCIÓN 138
2.4.4.CONSERVACIÓN 140
2.4.5.MEDICIÓN 140
2.4.6.FORMA DE PAGO 140
Sección 2.5. SUB-BASE DE SUELOS FINOS ESTABILIZADOS CON CAL 140
2.5.1.DESCRIPCIÓN 140
2.5.2.MATERIALES 140
2.5.3.COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA 140
2.5.4.CONSTRUCCIÓN 141
2.5.5.LIBRADO AL TRANSITO 141
2.5.6.CONSERVACIÓN 141
2.5.7.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN 141
2.5.8.REPARACIÓN DE LOS DEFECTOS CONSTRUCTIVOS 143
2.5.9.MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO 144

Sección 2.6. REPARACIÓN DE BASES Y SUB-BASES CON MEZCLAS ESTABILIZADAS CON CEMENTO PORTLAND 144
2.6.1.DESCRIPCIÓN 144
2.6.2.TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR 144
2.6.3.CONSTRUCCIÓN 144
2.6.4.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN 145
2.6.5.CONSERVACIÓN 145
2.6.6.MEDICIÓN 145
2.6.7.FORMA DE PAGO 145
Sección 2.7. SUELO TRATADO CON CAL 145
2.7.1.DESCRIPCIÓN 145
2.7.2.MATERIALES 145
2.7.3.CONSTRUCCIÓN 146
2.7.4.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN 146
2.7.5.CONSERVACIÓN 147
2.7.6.MEDICIÓN 147
2.7.7.FORMA DE PAGO 147
ANEXO A 148
ANEXO B 149
ANEXO C 151
ANEXO D 153
NORMAS DE ENSAYO 153
Capítulo 3. PAVIMENTOS ASFALTICOS 154
Sección 3.1. DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE IMPRIMACIÓN, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS ASFALTICOS 154
3.1.1.CONSTRUCCIÓN 154
3.1.2.MATERIALES 156
3.1.3.FORMULA PARA LAS MEZCLAS ASFALTICAS Y TRATAMIENTOS BITUMINOSOS SUPERFICIALES 162
3.1.4.EQUIPOS 162
3.1.5.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN 163
3.1.6.CONSERVACIÓN 173
3.1.7.MEDICIÓN 174
3.1.8.FORMA DE PAGO 174
Sección 3.2. IMPRIMACIÓN CON MATERIAL BITUMINOSO 175
3.2.1.DESCRIPCIÓN 175
3.2.2.TIPOS Y CANTIDADES DE MATERIAL A EMPLEAR 175
3.2.3.CONSTRUCCIÓN 175
3.2.4.LIBRADO AL TRÁNSITO 176
3.2.5.REPARACIÓN DE DEPRESIONES Y BACHES 176
3.2.6.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN 176
3.2.7.MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO 176
Sección 3.3. TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL DE SELLADO 176
3.3.1.DESCRIPCIÓN 176
3.3.2.TIPOS Y CANTIDADES DE MATERIALES A EMPLEAR 176
3.3.3.CONSTRUCCIÓN 177
3.3.4.LIBRADO AL TRÁNSITO 178
3.3.5.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN 178
3.3.6.MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO 178
Sección 3.4. TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL TIPO SIMPLE 178
3.4.2.TIPOS Y CANTIDADES DE MATERIALES A EMPLEAR 178
3.4.3.CONSTRUCCIÓN 179
3.4.4.LIBRADO AL TRÁNSITO 179
3.4.5.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN 179
3.4.6.MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO 179
Sección 3.5. TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL TIPO DOBLE 179

3.5.1.DESCRIPCIÓN....179
3.5.2.TIPOS Y CANTIDADES DE MATERIALES A EMPLEAR....179
3.5.3.CONSTRUCCIÓN....180
3.5.4.LIBRADO AL TRÁNSITO....181
3.5.5.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN....181
3.5.6.MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO....181
Sección 3.6. TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL TIPO TRIPLE....181
3.6.1.DESCRIPCIÓN....181
3.6.2.TIPOS Y CANTIDADES DE MATERIALES A EMPLEAR....181
3.6.3.CONSTRUCCIÓN....183
3.6.4.LIBRADO AL TRÁNSITO....183
3.6.5.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN....183
3.6.6.MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO....183
Sección 3.7. TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL TIPO LECHADA ASFÁLTICA....185
3.7.1.DESCRIPCIÓN....185
3.7.2.TIPOS Y CANTIDADES DE MATERIALES A EMPLEAR....185
3.7.3.DOSIFICACIÓN....186
3.7.4.CONSTRUCCIÓN....187
3.7.5.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN....187
3.7.6.MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO....189
Sección 3.8. BASES Y CARPETAS DE MEZCLAS PREPARADAS EN CALIENTE....189
3.8.1.DESCRIPCIÓN....189
3.8.2.TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR....189
3.8.3.CONSTRUCCIÓN....193
3.8.4.LIBRADO AL TRÁNSITO....194
3.8.5.CONDICIONES DE RECEPCIÓN....194
*Sección 3.9. REPARACIÓN DE DEPRESIONES Y BACHES CON MEZCLAS BITUMINOSAS*203
3.9.1.DESCRIPCIÓN....203
3.9.2.MEZCLA BITUMINOSA....203
3.9.3.CONSTRUCCIÓN....203
3.9.4.LIBRADO AL TRÁNSITO....203
3.9.5.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN....203
3.9.6.MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO....204
Sección 3.10. MEZCLA EN FRIO PARA CARPETAS, BASES Y TAREAS DE BACHEO CON EMULSIÓN BITUMINOSA....204
3.10.1.DESCRIPCIÓN....204
3.10.2.MATERIALES....204
3.10.3.COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA....205
3.10.4.EXIGENCIAS SOBRE LA MEZCLA ELABORADA, DISTRIBUIDA Y COMPACTADA....206
3.10.5.TÉCNICAS DE ENSAYO PARA LA DOSIFICACIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS CON EMULSIONES....207
3.10.6.CONSTRUCCIÓN....209
3.10.7.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN....210
3.10.8.CONSERVACIÓN....215
3.10.9.MEDICIÓN....215
3.10.10.FORMA DE PAGO....215
Sección 3.11. TEXTURIZADO DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO....216
3.11.1.DESCRIPCIÓN....216
3.11.2.EQUIPO....216
3.11.3.MATERIALES....216
3.11.4.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN....216
3.11.5.MEDICIÓN....216
3.11.6.FORMA DE PAGO....216
Sección 3.12. FRESADO DEL PAVIMENTO BITUMINOSO....217
3.12.1.DESCRIPCIÓN....217
3.12.2.CONSTRUCCIÓN....217
3.12.3.PRECISIÓN GEOMÉTRICA....217
3.12.4.SEGURIDAD PARA ESTRUCTURAS Y USUARIOS....218

3.12.5.EQUIPOS 218
3.12.6.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN 218
3.12.7.MEDICIÓN 218
3.12.8.FORMA DE PAGO 218
Sección 3.13. CONCRETOS ASFALTICOS RECICLADOS EN CALIENTE EN PLANTA CENTRAL 219
3.13.1.DESCRIPCIÓN 219
3.13.2.PREPARACIÓN DE LA MEZCLA BITUMINOSA 219
3.13.3.MATERIALES 219
3.13.4.EQUIPOS 222
3.13.5.ACOPIO DE MATERIALES 222
3.13.6.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN 222
3.13.7.MEDICIÓN 224
3.13.8.FORMA DE PAGO 224
Sección 3.14. RELLENO MINERAL 224
3.14.1.DESCRIPCIÓN 224
3.14.2.CARACTERÍSTICAS 224
ANEXO E 227
Capitulo 4 - PAVIMENTO DE HORMIGON DE CEMENTO PORTLAND 234
Sección 4.1 DESCRIPCION 234
Sección 4.2 SUPERFICIE DE APOYO DE LA CALZADA 234
Sección 4.3 MATERIALES 234
4.3.1.GENERALIDADES 234
4.3.2.MATERIALES COMPONENTES DEL HORMIGÓN 235
4.3.3.MATERIALES PARA JUNTAS 244
Sección 4.4 FORMULA PARA LA MEZCLA 246
Sección 4.5 CALIDAD DE LOS MATERIALES Y DEL HORMIGON 247
Sección 4.6 CARACTERISTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGON 247
Sección 4.7 EQUIPOS, MAQUINAS Y HERRAMIENTAS 249
4.7.1.CONDICIONES GENERALES 249
4.7.2.LABORATORIO DE OBRA 249
Sección 4.8 CONSTRUCCION 249
4.8.1.ELABORACIÓN Y TRANSPORTE DEL HORMIGÓN 249
4.8.2.COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN 249
4.8.3.NUMERACIÓN Y FECHA DE LAS LOSAS DE LA CALZADA 250
4.8.4.JUNTAS DE LAS CALZADAS DE HORMIGÓN 250
4.8.5.APERTURA DEL PAVIMENTO A LA CIRCULACIÓN 254
Sección 4.9 CONDICIONES PARA LA RECEPCION; CONTROLES A CARGO DE LA INSPECCIÓN 254
4.9.1.ANCHO, ALINEACIÓN DE LOS BORDES DE LA CALZADA CORDONES Y JUNTAS 254
4.9.2.PERFIL TRANSVERSAL 255
4.9.3.IRREGULARIDADES SUPERFICIALES DE LA CALZADA 255
4.9.4.COEFICIENTE DE FRICCIÓN (μ) 256
4.9.5.ESPESOR Y RESISTENCIA DEL HORMIGÓN DE LA CALZADA TERMINADA 256
4.9.6.FISURAS, DESCASCARAMIENTOS Y OTRAS DEFICIENCIAS DE LA SUPERFICIE DE LAS CALZADAS 262
Sección 4.10 CONSERVACION 263
4.10.1.GENERALIDADES 263
4.10.2.REPARACIONES EN GENERAL 263
4.10.3.CONSERVACIÓN DE JUNTAS 263
4.10.4.SELLADO DE GRIETAS 263
4.10.5.REPARACIÓN DE BACHES 264
4.10.6.REPARACIONES QUE AFECTEN EL ESPESOR DE LAS LOSAS 264

4.10.7.HUNDIMIENTOS 264
4.10.8.RESPONSABILIDAD POR DEFICIENCIAS DEL FIRME 264
Sección 4.11 MEDICION 265
Sección 4.12. FORMA DE PAGO 265
Capítulo 5. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE 265
Sección 5.1. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES 265
5.1.1.DESCRIPCIÓN 265
5.1.2.EQUIPOS 266
5.1.3.METODO CONSTRUCTIVO 266
5.1.4.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN 267
5.1.5.CONSERVACIÓN 267
5.1.6.MEDICIÓN 267
5.1.7.FORMA DE PAGO 267
Sección 5.2. EXCAVACIÓN EN ROCA PARA FUNDACIONES 268
5.2.1.DESCRIPCIÓN 268
5.2.2.EQUIPOS 268
5.2.3.METODO CONSTRUCTIVO 268
5.2.4.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN 269
5.2.5.CONSERVACIÓN 269
5.2.6.MEDICIÓN 269
5.2.7.FORMA DE PAGO 269
Capítulo 6. HORMIGONES PARA OBRAS DE ARTE 270
Sección 6.1. HORMIGONES PARA OBRAS DE ARTE 270
6.1.1.DESCRIPCIÓN 270
6.1.2.REGLAMENTOS 270
6.1.3.RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA 270
6.1.4.MATERIALES 271
6.1.5.DOSIFICACIÓN DE LOS HORMIGONES 273
6.1.6.CONSTRUCCIÓN 275
6.1.7.EQUIPOS, MÁQUINAS, HERRAMIENTAS Y LABORATORIO 276
6.1.8.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN 276
6.1.9.MOLDES Y ENCOFRADOS 279
6.1.10.TRANSPORTE DEL HORMIGÓN 281
6.1.11.COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN 281
6.1.12.MANO DE OBRA 282
6.1.13.TEMPERATURA DE COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN 282
6.1.14.COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN 284
6.1.15.PROTECCIÓN Y CURADO DE HORMIGONES 285
6.1.16.MEDICIÓN 286
6.1.17.FORMA DE PAGO 287
Sección 6.2. AGREGADOS FINOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES 287
6.2.1.DEFINICIÓN 287
6.2.2.UTILIZACIÓN 288
6.2.3.CARACTERÍSTICAS 288
6.2.4.ENSAYOS COMPLEMENTARIOS 289
6.2.5.EXTRACCIÓN DE MUESTRAS 289
Sección 6.3. AGREGADOS GRUESOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES 289
6.3.1.DEFINICIÓN 289
6.3.2.UTILIZACIÓN 290
6.3.3.CARACTERÍSTICAS 290
6.3.4.EXTRACCIÓN DE MUESTRAS 291
Sección 6.4. MORTEROS 291
6.4.1.DESCRIPCIÓN 291
6.4.2.MATERIALES 291
6.4.3.EQUIPOS 292
6.4.4.COMPOSICIÓN DE LOS MORTEROS 292
6.4.5.MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO 293

Capítulo 7. PIEDRAS PARA REVESTIMIENTOS, DEFENSAS (Gaviones y Colchonetas), HORMIGÓN CICLÓPEO Y MAMPOSTERÍA. 293
Sección 7.1. PIEDRAS PARA REVESTIMIENTOS, HORMIGÓN CICLÓPEO, Y DE DEFENSAS DE BOLSAS DE ALAMBRE (GAVIONES) 293
7.1.1. DESCRIPCIÓN 293
7.1.2. CARACTERÍSTICAS 293
7.1.3. FRECUENCIA DE CONTROLES 294
7.1.4. DISPOSICIÓN DEL MATERIAL SOBRANTE 294
7.1.5. FORMA DE PAGO 294
Sección 7.2. PIEDRAS PARA DEFENSA DE BOLSAS DE ALAMBRE (GAVIONES Y COLCHONETAS) 294
7.2.1. DESCRIPCIÓN 294
7.2.2. ESPECIFICACIONES 294
7.2.3. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES 294
Sección 7.3. PIEDRAS PARA REVESTIMIENTOS 295
7.3.1. DESCRIPCIÓN 295
7.3.2. ESPECIFICACIONES 295
7.3.3. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES 295
Sección 7.4. PIEDRAS PARA MAMPOSTERÍA 295
7.4.1. DESCRIPCIÓN 295
7.4.2. ESPECIFICACIONES 295
7.4.3. CARACTERISTICAS PARTICULARES 295

Capítulo 8. ACEROS ESPECIALES COLOCADOS 296
8.1. DESCRIPCIÓN 296
8.2. LIMPIEZA Y COLOCACIÓN DE LAS ARMADURAS 297
8.3. EMPALME DE LAS BARRAS DE ARMADURAS 298
8.4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MATERIAL 299
8.5. TIPOS DE ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO 300
8.6. MEDICIÓN 300
8.7. FORMA DE PAGO 301

Capítulo 9. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL PROYECTO Y CÁLCULO DE PUENTES Y MUROS A PRESENTAR POR LOS OFERENTES 301
9.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES 301
9.2. INFORMACIÓN PARA EL PROYECTO 303
9.2.1. FUNDACIONES 303
9.2.2. ESTRIBOS Y PILAS 304
9.2.3. MUROS Y MUROS DE ALA 305
9.2.4. SUPERESTRUCTURA 305
9.3. CONDICIONES GENERALES PARA EL PROYECTO Y CÁLCULO DE LAS ESTRUCTURAS DEL PUENTE 307
9.3.1. VERIFICACIONES 307
9.3.2. SISTEMA DE PRECOMPRESIÓN 307
9.4. MATERIALES 307
9.4.1. ..... HORMIGONES SIMPLES, ARMADOS, POSTENSADOS Y PRETENSADOS 307
9.4.2. ACEROS 308
9.5. ESPECIFICACIONES PARTICULARES 308
9.6. ESPECIFICACIONES PARA LA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO DEL PUENTE 309
9.6.1. PARA LA PROPUESTA DE LICITACIÓN 309
9.6.2. PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO 310
9.7. FORMA DE PROPONER LAS COTIZACIONES 314
9.7.1. ELEMENTOS Y MATERIALES ACCESORIOS 316
9.8. FORMA DE LIQUIDAR LOS TRABAJOS 316
9.9. COSTO DEL PROYECTO 316
9.10. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO 316

Capítulo 10. APOYOS DE POLICLOROPRENO COLOCADOS 316
10.1.1. DESCRIPCIÓN 316
10.1.2. COLOCACIÓN 316
10.1.3. ENSAYOS PARA LA RECEPCIÓN 317

10.1.3.FORMA DE PAGO 318
Capítulo 11. PILOTES DE HORMIGÓN ARMADO MOLDEADOS IN SITU 318
11.1.1.DESCRIPCIÓN 318
11.1.2.ESTUDIO DE FUNDACIONES 319
11.1.3.MATERIALES 319
11.1.4.EQUIPOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 319
11.1.5.CONSTRUCCIÓN 319
11.1.6.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN 320
11.1.7.MEDICIÓN 320
11.1.8.FORMA DE PAGO 320
Capítulo 12. BARANDA METÁLICA CINCADA PARA DEFENSA (S/PLANO Nº H-10237) 320
12.1.1.DESCRIPCIÓN 320
12.1.2.MATERIAL 320
12.1.3.EQUIPOS 323
12.1.4.CONSTRUCCIÓN 323
12.1.5.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN 324
12.1.6.CONSERVACIÓN 324
12.1.7.MEDICIÓN 324
12.1.8.FORMA DE PAGO 324
Capítulo 13. ALCANTARILLAS DE CHAPA ONDULADA 324
Sección 13.1. CAÑOS CIRCULARES DE CHAPAS DE ACERO GALVANIZADAS ONDULADAS SEGÚN PLANO Nº H-10236 324
13.1.1.DESCRIPCIÓN 324
13.1.2.CHAPAS 325
13.1.3.CARACTERÍSTICAS: 326
13.1.4.INSPECCIÓN DE LA OBRA Y ACEPTACIÓN DE CHAPAS 327
13.1.5.COLOCACIÓN 327
13.1.6.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN 327
13.1.7.MEDICIÓN 327
13.1.8.FORMA DE PAGO 328
Sección 13.2. BÓVEDAS - CAÑOS DE CHAPAS DE ACERO GALVANIZADAS - ONDULADAS SEGÚN PLANO Nº H-10235 328
13.2.1.DESCRIPCIÓN 328
13.2.2.CHAPAS 328
13.2.3.CARACTERÍSTICAS 329
13.2.4.INSPECCIÓN DE LA OBRA Y ACEPTACIÓN DE CHAPAS 330
13.2.5.COLOCACIÓN 330
13.2.6.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN 330
13.2.7.MEDICIÓN 330
13.2.8.FORMA DE PAGO 331
Capítulo 14. CAÑOS DE HIERRO GALVANIZADOS PARA BARANDAS 331
14.1. DESCRIPCIÓN 331
14.2. MEDICIÓN 332
14.3. FORMA DE PAGO 332
Capítulo 15. CAÑOS DE HORMIGÓN ARMADO 332
15.1. DESCRIPCIÓN 332
15.2. COLOCACIÓN 334
15.3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO 334
Capítulo 16. MADERAS 335
16.1. DESCRIPCIÓN 335
16.2. MADERA DE ESCUADRÍA 336
16.2.1.DESCRIPCIÓN 336
16.2.2.ESPECIFICACIONES 336
16.2.3.REQUERIMIENTOS 336
Capítulo 17. SEÑALIZACIÓN VIAL 336
17.1. CONCEPTO 336

17.2. NORMAS GENERALES....336
Sección 17.3. SEÑALIZACIÓN VERTICAL....337
17.3.1.DEFINICIÓN....337
17.3.2.CLASIFICACIÓN....337
17.3.3.MÉTODO CONSTRUCTIVO....338
17.3.4.COLOCACIÓN DE SEÑALES....339
17.3.5.MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO....340
Sección 17.4. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL....340
17.4.1.SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE....340
Capítulo 18. SEÑALAMIENTO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN....362
18.1. DESCRIPCIÓN....362
18.2. DISPOSITIVOS Y ELEMENTOS....362
18.2.1.CARTELES....362
18.2.2.DISPOSITIVOS DE CANALIZACIÓN....363
18.2.3.DISPOSITIVOS LUMINOSOS....364
18.3. CONTROL DE TRÁNSITO EN ÁREAS DE TRABAJO....366
18.3.1.DESCRIPCIÓN....366
18.3.2.ESQUEMA DE SEÑALIZACIÓN Y CANALIZACIÓN....367
18.3.3.CONTROL DE TRÁNSITO EN SECTORES CON UN SOLO CARRIL DE USO....367
18.3.4.DISPOSITIVOS MANUALES DE SEÑALIZACIÓN....368
18.4. DISPOSICIONES GENERALES....368
18.5. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO....369
Capítulo 19. ALAMBRADOS....369
Sección 19.1. RETIRO DE ALAMBRADOS....369
19.1.1.DESCRIPCIÓN....369
19.1.2.MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO....369
Sección 19.2 CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS Y COLOCACIÓN DE TRANQUERAS....369
19.2.1.DESCRIPCIÓN Y REQUERIMIENTOS....369
19.2.2.MATERIALES....370
19.2.3.CONSTRUCCIÓN....371
19.2.4.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN....372
19.2.5.MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO....373
Sección 19.3. TRASLADO DE ALAMBRADO Y DE TRANQUERAS DE ALAMBRE....373
19.3.1.DESCRIPCIÓN....373
19.3.2.CONSTRUCCIÓN....374
19.3.3.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN....374
19.3.4.MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO....374
Sección 19.4. REACONDICIONAMIENTO DE ALAMBRADO EXISTENTE....374
19.4.1.DESCRIPCIÓN....374
19.4.2.CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN....375
19.4.3.MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO....375
CAPÍTULO 20. INSTALACIONES ELECTRICAS....375
Sección 20.1. INSTALACIONES ELECTRICAS....375
20.1.1.ASPECTOS GENERALES....375
20.1.2.DATOS TECNICOS GARANTIZADOS....375
20.1.3.REPLANTEO....376
20.1.4.FUNDACIONES....376
20.1.5.APERTURA DE ZANJAS Y TENDIDO DE CABLES SUBTERRANEOS....377
Sección 20.2. EQUIPO DE COMANDO Y MEDICION DE AP....377
20.2.1.ADMINISTRADORES INTELIGENTES DE FLUJO LUMINOSO E INTERRUPTORES HORARIOS....377
Sección 20.3. ARTEFACTOS ELECTRICOS....382
20.3.1.LÁMPARA DE DESCARGA A VAPOR DE SODIO ALTA PRESIÓN....382
20.3.2.ARTEFACTO ASIMÉTRICO PARA MONTAJE LATERAL EN PESCANTE (EQUIPO AUXILIAR INCLUIDO)....384
20.3.3.SISTEMA ÓPTICO....386

20.3.4.EQUIPO AUXILIAR PARA LÁMPARA DE DESCARGA A VAPOR DE SODIO (Para incluir en el artefacto) 391
20.3.5.CAPACITOR 394
20.3.5.4.CONSIDERACIÓN GENERAL 395
20.3.6.CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO AUXILIAR COMPLETO 395
Sección 20.4. INSTALACIONES SEMAFÓRICAS 397
20.4.1.CONTROLADORES 397
20.4.2.GABINETES 403
20.4.3.CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS CUERPOS DE SEMÁFOROS: 405
20.4.4.COLUMNAS DE INSTALACIONES SEMAFORICAS 408
20.4.5.BASE PARA COLUMNA 101 mm 409
20.4.6.COLUMNAS PESCANTES 409
20.4.7.SOPORTES DE CUERPOS SEMAFORICOS: 411
20.4.8.INSTALACIONES ELECTRICAS, TENDIDOS DE CABLES, Y PUESTAS A TIERRA 411
20.4.9.PUESTA A TIERRA 413
20.4.10.CABLES ELECTRICOS 413
20.4.11.ALIMENTACION DE ENERGÍA ELÉCTRICA 413
20.4.12.PLANOS CONFORME A OBRA DE LA INSTALACIÓN SEMAFÓRICA, CIRCUITOS DEL CONTROLADOR, DE COLUMNAS, CÁMARAS, INTERSECCIONES, etc. 413
Sección 20.5. COLUMNAS Y TORRES DE ILUMINACION 414
20.5.1.COLUMNAS TUBULARES DE ACERO PARA MONTAJE DE ARTEFACTOS 414
20.5.2.COLUMNA TUBULAR DE ACERO RECTA PARA MONTAJE DE TRES O MÁS ARTEFACTOS 417

Capítulo 21. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES ESPECIALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 419
21.1. OBJETO 419
21.2. INSTALACIONES DE CAMPAMENTOS 419
21.3. EXPLOTACIÓN DE CANTERAS 420
21.4. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO DE SUELOS 420
21.5. REMOCIÓN DE OBRAS Y PAVIMENTOS EXISTENTES 422
21.6. INSTALACIÓN DE PLANTA ASFÁLTICA, EJECUCIÓN DE CONCRETO ASFALTICO Y MEZCLAS 423
21.7. EXTRACCIÓN DE AGUA – LA CONTAMINACIÓN 423
21.8. CAMINOS AUXILIARES Y ESTACIONAMIENTOS 425
21.9. DESOCUPACIÓN DEL SITIO 425
21.10. EROSIÓN Y SEDIMENTACIÓN 425
21.11. EL RUIDO 426
21.12. EL TRATAMIENTO Y LA CONSERVACIÓN DE LA ZONA DE CAMINO 426
21.13. HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS, PALEONTOLÓGICOS Y DE MINERALES DE INTERÉS CIENTÍFICO. 426
21.14. LA SALUD OCUPACIONAL 427
21.15. CONSERVACIÓN DE FAUNA SILVESTRE 427
21.16. RESPONSABLE AMBIENTAL 427
21.17. CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE 427
21.18. RESPONSABILIDAD 427
21.19. INFORMACIÓN A LAS COMUNIDADES 428
21.20. MITIGACIÓN DEL POLVO ATMOSFERICO 428
21.21. PLANES DE CONTINGENCIA 428
21.22. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO 429
21.23. PENALIDADES 429

CAPÍTULO 22: NORMAS COMPLEMENTARIAS SOBRE MATERIALES 429

Capítulo 1. MOVIMIENTO DE SUELOS

Sección 1.1. DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

1.1.1. **DESCRIPCIÓN**

1.1.1.1. Este trabajo comprende el desbosque, destronque, desenraizado, desarbustización, desmalezamiento y limpieza del terreno dentro de los límites de todas las superficies destinadas a la ejecución de desmontes, terraplenes, abovedamientos, cunetas, zanjas y préstamos para extracción de materiales.

1.1.1.2. En las zonas donde los suelos sean fácilmente erosionables, de acuerdo al "MEGA" (Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de la D.N.V. Edición 1993), Clasificación del Medio Receptor, estos trabajos deberán llevarse al ancho mínimo compatible con la construcción de la obra, a los efectos de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente, como medio de evitar la erosión. Asimismo, dentro de la zona de camino, en los lugares en que el suelo se halle cubierto por la vegetación natural, el Contratista extremará las precauciones para evitar que la instalación de los campamentos e infraestructura y equipamientos complementarios produzcan deteriores inevitables de la vegetación o perjuicios al tránsito y a la seguridad vial. La instalación de campamentos y el movimiento de las máquinas durante la ejecución de los trabajos se deberá efectuar únicamente en las zonas en que lo autorice la Inspección. Posteriormente estas áreas serán sujetas a acciones de restauración del suelo y de la cobertura vegetal según el "MEGA" de Restauración Ambiental.

1.1.1.3. Cuando la obra se desarrolle en los terrenos de propiedad fiscal, las maderas producto de destronque, desbosque y limpieza de terreno, cuya utilización no esté prevista en la construcción serán depositadas al costado de la zona afectada, quedando a beneficio exclusivo de la Dirección de Recursos Naturales Renovables, con incumbencias en los recursos forestales.

El Contratista deberá realizar las actividades de Desbosque, Destronque y Limpieza del terreno, en el marco de la legislación provincial vigente.

1.1.1.4. Las tareas de desbosque, destronque, etc., deberán considerar las restricciones según las características ecológicas y ambientales de medio receptor de la obra según lo establezca el "MEGA".

1.1.2. **CONSTRUCCIÓN**

1.1.2.1. Antes de iniciar trabajo alguno de movimiento de suelos, los troncos, los árboles y arbustos que señale la inspección, se extraerán con sus raíces, hasta la profundidad mínima de 0.30 m.

El corte de vegetación previamente dispuesto debe hacerse con herramientas adecuadas para evitar daños en los suelos en zonas aledañas y daños a otra vegetación cercana.

1.1.2.2. Estará incluida en este ítem, la remoción de los alambrados existentes dentro de la zona del camino, siempre que la longitud total de los mismos no exceda el 5% de la longitud total del camino.

El Contratista será el único responsable por daños y perjuicios a las propiedades afectadas por la remoción de los alambrados, por lo que adoptará una secuencia de trabajos adecuada.

1.1.2.3. Todos los productos del desbosque, destronque y limpieza del terreno quedarán de propiedad del Contratista, salvo la madera proveniente de la erradicación de árboles, cuando este trabajo se encuentre incluido en el presente Ítem, que quedará de propiedad

de la Dirección Provincial de Vialidad (DPV), en las condiciones establecida en la Sección 1.2. Erradicación de Árboles y Tocones.

El Contratista será responsable único por los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros o al medio ambiente.

Los depósitos utilizados por el Contratista para dejar el producto del desbosque, destronque y limpieza del terreno, deberán contar con los comprobantes de autorización del propietario y tener una apariencia ordenada y será el único responsable por los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros o al medio ambiente.

1.1.2.4. Los árboles y plantas existentes fuera de los límites de las excavaciones terraplenes y abovedamientos a practicar, no podrán cortarse sin autorización u orden expresa de la Inspección. Será por cuenta del Contratista el cuidado de los árboles y plantas que deban quedar en su sitio el que tomará las providencias necesarias para la conservación de los mismos.

Frente a las fracciones de monte tupido formado por árboles pertenecientes a las especies importantes de la zona afectada por la traza del camino, en longitudes no mayores de 200 metros, se limitará la zona de desbosque, destronque, limpieza y preparación del terreno, estrictamente al ancho de las obras de desmonte y terraplén y compatible con la visibilidad del camino. Idéntico criterio se observará aguas arriba, en las secciones correspondientes a los terraplenes de inmediato acceso a todo puente.

1.1.2.5. Se considerarán trabajos de “Desbosque y destronque” los que se ejecuten para la remoción de árboles, arbustos, troncos y raíces dentro de los límites de las superficies cubiertas de bosques. Estos límites serán los indicados en los planos o los que en su reemplazo fije la Inspección, para superficies de desbosque y destronques similares a las indicadas como tales en el proyecto.

El límite de las superficies de desbosque y limpieza del terreno, podrá presentar variaciones según el radio de curvatura del eje del camino y de la sensibilidad del ambiente en el que se realice la obra vial, especificada en el “MEGA”.

Para que dichas superficies sean consideradas, deberán requerir el corte, extracción y remoción de troncos, árboles, arbustos y demás vegetación de tipo leñoso que se presente en forma de bosque continuo. La remoción de árboles aislados o pequeños grupos o filas de árboles existentes dentro de superficies que no presenten características de bosque continuo, no será considerada a los efectos de esta especificación como “Desbosque y destronque”.

1.1.2.6. Se considerarán trabajo de “Limpieza de terrenos” los que se ejecuten para remoción de plantas y arbustos no leñosos, pastos, yuyos, cañaverales, hierbas, malezas y demás vegetación herbácea, así como el emparejamiento de hormigueros de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie sea apta para iniciar los demás trabajos.

Donde no se realicen los trabajos definidos como desbosque y destronque, la limpieza del terreno incluirá asimismo, la remoción de árboles aislados y pequeños grupos o filas de árboles de cualquier dimensión.

1.1.2.7. Toda excavación resultante de la remoción de árboles, arbustos, troncos, raíces y demás vegetación, será rellenada con material apto, el cual deberá apisonarse hasta obtener un grado de compactación no menor que la del terreno adyacente. Este trabajo no será necesario en las superficies que deban ser excavadas con posterioridad para la ejecución de desmontes, préstamos, zanjas, etc.

1.1.3. **MEDICIÓN**

La superficie sometida a los trabajos que describe esta especificación, se medirá en hectáreas, computándose por las dimensiones reales de la superficie y no por su proyección horizontal. La extracción de árboles, arbustos, troncos, etc. de cualquier dimensión, no se medirá.

1.1.4. **FORMA DE PAGO**

1.1.4.1. Los trabajos de desbosque y destronque especificados en 1.1.2.5., se pagarán al precio unitario de contrato estipulado para el ítem “Desbosque, destronque y limpieza del terreno” si su pago está previsto en el proyecto, dicho precio será compensación por todos los trabajos ejecutados dentro de las superficies afectadas, de acuerdo con lo especificado en esta Sección, incluyendo la remoción de alambrados especificada en 1.1.2.2.

1.1.4.2. Los trabajos de limpieza del terreno y extracción de árboles llevados a cabo dentro de los límites de todas las superficies no definidas como “Desbosque y destronque”, están incluidos en el precio unitario fijado para los ítems “Excavación” y “Terraplenes”.

En los trabajos de limpieza del terreno está incluido, el pago de la remoción de los alambrados de acuerdo con lo especificado en 1.1.2.2.

1.1.4.3. El costo de las diversas operaciones tendientes a dar cumplimiento de la Ley Provincial Nº 5961 y su Decreto reglamentario 2109/94 que rijan sobre la materia, mencionados en 1.1.1.3. está comprendido en el precio unitario de contrato estipulado para los ítems establecidos en 1.1.4.1.; 1.2.7.; 1.3.6. y 1.4.4., no recibiendo en consecuencia pago directo alguno.

Sección 1.2. ERRADICACIÓN DE ÁRBOLES y TOCONES

1.2.1. **DESCRIPCIÓN**

1.2.1.1. Este Ítem consiste en la demarcación, erradicación, destroce, retiro de la zona de camino de los árboles, extracción de tocones y productos sobrantes de dichas operaciones.

1.2.2. **MÉTODO CONSTRUCTIVO**

1.2.2.1. Antes de iniciar trabajo alguno de movimiento de suelos, los árboles y tocones que señale la Inspección serán erradicados, eliminándose, además, las raíces que queden bajo la estructura del pavimento y banquina hasta una profundidad de 0.30 m por debajo de la subrasante en desmonte, o 0.30 m del terreno natural en terraplén, u otra medida indicada en el Pliego Complementario de Especificaciones Técnicas.

1.2.2.2. Los árboles y tocones a erradicar serán aquellos que se detallan en los planos, planillas, cómputos métricos y ordenados por la Inspección.

1.2.2.3. Los árboles existentes fuera de los límites de los movimientos de suelos a practicar, no podrán cortarse o erradicarse sin autorización u orden expresa de la Inspección.

1.2.2.4. Toda excavación efectuada con el objeto de erradicar árboles y tocones, etc. será rellenada con material adecuado, el que deberá apisonarse hasta que la superficie que se obtenga posea un grado de compacidad por lo menos igual al del terreno adyacente.

1.2.2.5. Todos los productos provenientes de la corta, destroce y erradicación quedarán de propiedad de la D.P.V., cualquiera sea el diámetro del árbol o especie, salvo disposición en contraria del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS). El Contratista deberá cargar, transportar y ubicar la madera propiedad de la D.P.V. en los lugares indicados en el citado Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS). Como así también destruir o retirar de la zona de camino, todos los materiales de la corta, destroce y erradicación de árboles y tocones.

1.2.2.6. Al ejecutar los trabajos especificados en el presente pliego, el Contratista será único responsable por los daños a terceros que pudiere ocasionar.

1.2.2.7. El Contratista deberá solicitar por escrito con la debida anticipación a la Inspección, el permiso de erradicación de árboles otorgado por la Dirección de Bosques y Parques Provinciales. Correrá por cuenta del Contratista todos los gastos y aranceles que pudiesen corresponder de acuerdo a las disposiciones legales vigentes. El incumplimiento de los requisitos señalados, no será motivo de ampliación de plazo.

1.2.3. **MEDICIÓN**

1.2.3.1. Los árboles y tocones a erradicar se medirán por unidad. El diámetro de los árboles a computar será medido a una altura de 0,50 metros sobre el nivel natural del terreno. Se computarán aquellos cuyo diámetro, medido en la forma especificada, exceda de 0,20 metros.

1.2.4. **FORMA DE PAGO**

Las cantidades medidas en la forma especificada, se pagarán al precio unitario del Contrato para este Ítem y será retribución total por los trabajos especificados anteriormente, además de la mano de obra, equipos, herramientas, etc. y toda otra operación necesaria para el cumplimiento de los trabajos aquí especificados.

Sección 1.3. EXCAVACIONES

1.3.1. **DESCRIPCIÓN**

1.3.1.1. Este trabajo consistirá en toda excavación necesaria para la construcción del camino e incluirá la limpieza del terreno dentro de la zona de camino conforme con lo señalado en 1.1., La ejecución de desmontes y faldeos, la construcción, profundización y rectificación de cunetas, zanjas, cauces y canales; la apertura de préstamos para extracción de suelos, la remoción de materiales para destapes de yacimientos; la formación de terraplenes, rellenos y banquinas, utilizando los productos excavados, y todo otro trabajo de excavación o utilización de materiales excavados no incluidos en otro ítem del contrato y necesario para la terminación del camino de acuerdo con los perfiles e indicaciones de los planos, las especificaciones respectivas y las ordenes de la Inspección.

1.3.1.2. Incluirá asimismo la conformación, el perfilado y la conservación (de acuerdo con lo indicado en 1.9) de taludes, banquinas, calzadas, subrasantes, cunetas, préstamos y demás superficies formadas con los productos de la excavación o dejados al descubierto por la misma.

1.3.1.3. Será parte de este ítem todo desbosque, destronque, limpieza y preparación del terreno, en aquellos sitios en los cuales su pago no esté previsto por ítem separado, para lo cual deberá cumplirse con las especificaciones correspondientes de la Sección 1.1. apartados 1.1.1. y 1.1.2.

1.3.1.4. Se deberá respetar en los distintos ítems de esta Sección, lo establecido en el “MEGA”, según corresponda.

1.3.2. **CLASIFICACIÓN**

1.3.2.1. Toda excavación de materiales llevada a cabo de acuerdo con los requisitos de esta especificación, será considerada como “Excavación no clasificada”.

1.3.2.2. La “Excavación no clasificada”, consiste en la excavación de todo material encontrado, sin tener en cuenta su naturaleza ni los medios empleados en su remoción.

1.3.3. **CONSTRUCCIÓN**

1.3.3.1. Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la medida de lo posible en la formación de terraplenes, banquinas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección. Todos los productos de la excavación que no sean utilizados, serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la misma. Los depósitos deberán contar con los comprobantes de autorización del propietario y tener una apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicio a terceros ni impedir el libre escurrimiento de las aguas.

1.3.3.2. Se conducirán los trabajos de excavación de forma de obtener una sección transversal terminada de acuerdo con las indicaciones de los planos o de la Inspección. No se deberá, salvo orden expresa de la misma, efectuar excavaciones por debajo de la cota de la subrasante proyectada, ni por debajo de las cotas de fondo de desagüe indicadas en los planos. En ningún caso se permitirá la extracción de suelos de la zona de camino excavando una sección transversal mayor a la máxima permitida ni profundizando las cotas de cuneta por debajo de la cota de desagüe indicada en los planos. La Inspección podrá exigir la reposición de los materiales indebidamente excavados, estando el Contratista obligado a efectuar este trabajo por su exclusiva cuenta y de acuerdo con lo especificado en 1.5.

1.3.3.3. Las cunetas, zanjas, canales y demás excavaciones y el desagüe, deberán ejecutarse con anterioridad a los demás trabajos de movimiento de suelos o simultáneamente con éstos.

1.3.3.4. Durante los trabajos de excavación y formación de terraplenes, la calzada y demás partes de la obra en construcción, deberán tener asegurado su correcto desagüe en todo tiempo.

1.3.3.5. Si en un tramo de camino en ejecución, estuviese previsto el traslado de alambrados deberá realizarse previamente está última operación, antes de iniciar los trabajos de excavación.

1.3.3.6. Los trabajos de excavación, serán ejecutados de tal modo que no causen daños ni perjuicios a terceros, aunque tales trabajos estén indicados en los planos respectivos, haciéndose el Contratista único responsable de los daños emergentes de la falta de cumplimiento de esta disposición salvo orden escrita de la Inspección.

1.3.3.7. Será responsabilidad del Contratista el conservar y proteger durante la obra todas las especies vegetales o árboles que se indiquen en el proyecto o que disponga la Inspección.

1.3.3.8. Si a juicio de la Inspección el material a la cota de la subrasante no fuera apto, la excavación se profundizará en todo el ancho de la calzada hasta 0.40 metros como mínimo, por debajo de la cota de la subrasante proyectada y se rellenará con suelo de mejor calidad; para este trabajo regirá lo especificado en 1.5.

1.3.3.9. Todos los taludes de desmontes, cunetas, zanjas y préstamos, serán conformados y perfilados con la inclinación y perfiles indicados en los planos o fijados por la Inspección.

1.3.3.10. Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, derrumbes, etc., por medio de cunetas o zanjas provisorias. Los productos de los deslizamientos y derrumbes, deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección.

1.3.3.11. El Contratista notificará a la Inspección con la anticipación suficiente el comienzo de todo trabajo de excavación, con el objeto de que el personal de la Inspección realice las mediciones previas necesarias, de manera que sea posible determinar posteriormente el volumen excavado.

1.3.3.12. Todos los préstamos se excavarán con formas regulares y serán conformados y perfilados cuidadosamente para permitir la exacta medición del material. Las cotas de fondo de préstamo, se mantendrán tales que permitan un desagüe correcto en todos sus puntos. Si dichas cotas figuran en los planos, en ningún caso deberá excavarse por debajo de las mismas. Cuando sin autorización expresa de la Inspección la excavación de préstamos se efectúe hasta una cota inferior a la indicada en los planos o la fijada con anterioridad por la Inspección, el Contratista a requerimiento de aquella, estará obligado a reponer a su exclusiva cuenta el material excavado. No se permitirá la construcción de préstamos con taludes que tengan una inclinación mayor de 45º, salvo orden escrita de la Inspección. En los préstamos a excavar en zonas montañosas, la Inspección podrá autorizar taludes compatibles con la naturaleza del terreno, pudiendo llegar a ser verticales si la excavación se efectúa en suelos que lo permitan (rocosos).

Los taludes y el fondo de los préstamos se perfilarán con exactitud si las condiciones lo permiten, deberán redondearse las aristas y disminuirse la inclinación de los taludes, aún cuando los planos no lo indiquen. Préstamos contiguos, de anchos o profundidades diferentes, deberán identificarse con curvas o planos de suave transición. Todos los préstamos tendrán inclinación transversal que alejen las aguas del camino.

1.3.3.13. A efectos de preservar el aspecto estético de la obra, el producto de las excavaciones deberá ser aprovechado al máximo en la conformación de los terraplenes.

1.3.3.14. Los excedentes de excavación no utilizados o los suelos no aptos serán cargados, transportados a cualquier distancia, descargados y acomodados en lugares elegidos por el Contratista y aprobados por la Inspección, que no afecten a terceros, al mejor escurrimiento de las aguas, ni la estética del lugar. Dicho trabajo ejecutado de acuerdo a las especificaciones y órdenes de la Inspección no recibirán pago directo alguno.

1.3.3.15. En caso que en el proyecto se indique la ejecución de precorte el mismo se realizará de acuerdo a lo establecido en las especificaciones técnicas particulares.

1.3.4. **EQUIPO**

El Contratista deberá disponer en obra de los equipos necesarios para ejecutar los trabajos conforme a las exigencias de calidad especificadas en tipo y cantidad suficiente para cumplir con el plan de trabajo.

1.3.5. **CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN**

Los trabajos serán aceptados cuando las mediciones realizadas por la Inspección tales como, pendientes, longitudes y cotas, se verifiquen dentro de las indicaciones del proyecto o lo ordenado por la Inspección con las tolerancias establecidas en la Especificación Particular en caso que esta se incluya.

1.3.6. **MEDICIÓN**

Cuando el producto total de una determinada excavación se utilice en la formación de terraplenes, banquinas, revestimiento de taludes, recubrimiento de suelo seleccionado,

bases o Sub-bases, no se computará el volumen del mismo como excavación. Tampoco se computarán las excavaciones que el Contratista realice y envíe a depósito como consecuencia de la Metodología de trabajo por él adoptada.

Se medirá como excavación la suma de los volúmenes computados según lo indicado en los apartados siguientes, expresados en metros cúbicos en su posición original.

EXCAVACIÓN (a medir) = A + B + C

Donde:

A: Volumen de excavación de suelos ''inaptos'' que no cumplan con las condiciones mínimas exigidas para formar parte de los terraplenes, según lo establecido en la Sección 1.5. – Terraplenes – y en las Especificaciones Particulares.

B: La Diferencia entre el volumen total de excavación, deducidas las excavaciones de suelos inaptos, ya indicadas en A y el volumen total de terraplén correspondiente al perfil tipo de proyecto, multiplicando por el coeficiente de compactación adoptado en el mismo. Se restarán asimismo los volúmenes utilizados en la formación de banquinas, revestimientos, recubrimiento con suelo seleccionado, bases o Sub-bases, multiplicados por sus respectivos coeficientes de

$$B = (Vol.Exc. - A) - Vol.Terr. * Coef.C - \sum_{i=n}^{i=1} Vol.U(i) * Coef.C(i)$$

compactación:

A = Volumen de excavación de suelos inaptos

Vol. Exc. = Volumen total de excavación computadas según el perfil tipo de obra.

Coef. C = Coeficiente de compactación adoptado en el proyecto.

Vol. U(i) = Volumen utilizado en la formación de banquinas, revestimientos, recubrimientos, base o sub-base.

Coef. C(i) = Coeficiente de compactación adoptado en el proyecto para el suelo utilizado en cada capa y verificado en obra.

C = Volumen de excavaciones necesarias para la construcción de desagües y cauces, siempre que el Contratista no emplee suelos obtenido en la construcción de terraplenes, recubrimientos, etc.

Se medirán, asimismo, cuando no se utilice en los lugares mencionados:

a) Toda excavación debajo de las cotas del proyecto, autorizado por la Inspección.

b) Todo mayor volumen excavado, resultante de una disminución de la inclinación de los taludes autorizada por la Inspección, sobre la base de la naturaleza de los suelos.

Cualquier volumen excavado en exceso sobre lo indicado en los planos o lo autorizado por la Inspección, no se medirá ni recibirá pago alguno.

Toda excavación realizada en la forma especificada se computará por medio de secciones transversales y el volumen excavado se calculará por el método de la media de las áreas, expresándose en metros cúbicos.

Para ello, una vez efectuada la limpieza del terreno y luego de finalizada la preparación de la sub-rasante, si correspondiera, se levantarán perfiles transversales que, conformados por la Inspección y el Contratista, servirán de base para la medición final.

1.3.7. **FORMA DE PAGO**

1.3.7.1. El volumen de excavación medido en la forma indicada, se pagará por metro cúbico al precio unitario de contrato establecido para el ítem “Excavación no clasificada”.

Dichos precios serán compensación por todo trabajo de excavación no pagado en otro ítem del contrato; por la carga y descarga del producto de las excavaciones que deban transportarse; por el transporte de los materiales excavados; por los trabajos de limpieza y preparación del terreno, de acuerdo a lo especificado en 1.1. por la conformación y perfilado del fondo y taludes de las excavaciones; por los materiales necesarios y ejecución del precorte cuando figure en el proyecto; por la compactación especial indicada en los planos; por el relleno de préstamos; por la recolocación de material sobrante y conformación de los mismos; por todo desbosque y destronque, cuando el ítem respectivo no figure en el presupuesto; por la remoción y colocación de alambrados y la provisión de materiales inutilizados en los mismos, cuando deba extraerse suelo fuera de la zona de camino; por la conservación de las obras hasta la recepción provisional de acuerdo con lo especificado en 1.9. y cualquier otro gasto para la total terminación del trabajo en la forma especificada.

Sección 1.4. PREPARACIÓN DE SUBRASANTE

1.4.1. **DESCRIPCIÓN**

1.4.1.1. Este trabajo consistirá en la compactación y perfilado de la subrasante de un camino, para la construcción inmediata de un recubrimiento con suelo seleccionado, de un enripiado o de un firme.

1.4.1.2. Se considerará como subrasante aquella porción de superficie que servirá de asiento o fundación para el recubrimiento enripiado, sub-base, o base a construir. Esta superficie puede resultar de movimientos de suelo efectuados con anterioridad de las excavaciones necesarias para lograr la cota de rasante del proyecto, o de la apertura de caja para el ensanche del pavimento.

1.4.2. **CONSTRUCCIÓN**

1.4.2.1. La subrasante será conformada y perfilada de acuerdo a los perfiles indicados en los planos u ordenados por la Inspección. y luego el Contratista adoptará el procedimiento constructivo que le permita lograr la densidad exigida en la Sección 1.6. para los 0,30 metros superiores del terraplén. El mismo deberá prever que puede resultar necesario realizar la extracción de hasta los 0,30 metros superiores y proceder luego al escarificado y recompactación de la base de asiento resultante, previo a la recolocación y compactación del material extraído. El material que en alguna parte de la subrasante demuestre que no puede ser satisfactoriamente compactado deberá ser totalmente excavado y reemplazado por suelo apto extraído y transportado de los sitios elegidos por el Contratista y aprobado por la Inspección.

1.4.2.2. Una vez terminada la preparación de la subrasante en esa sección del camino, se la deberá conservar con la lisura y el perfil correcto, hasta que se proceda a la construcción de la capa superior.

1.4.3. **CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN**

1.4.3.1. La Inspección hará las determinaciones necesarias para verificar el grado de compactación de la subrasante y el fondo de la caja para ensanche que deberá tener, en los 0,30 metros superiores, la densidad correspondiente al ensayo previo de compactación indicado en 1.6., para cada tipo de suelo y para los 0,30 metros superiores del terraplén.

1.4.3.2. El perfil transversal de la subrasante, se construirá de acuerdo con las indicaciones de los planos o con las que en su reemplazo disponga la Inspección, admitiéndose las siguientes tolerancias:

Diferencias de cotas entre ambos bordes de los trechos rectos, no mayor del cuatro por mil (4 ‰) del ancho teórico de la subrasante.

En los trechos de camino en curva, el perfil será un plano cuya inclinación estará dada por el peralte proyectado o establecido por la Inspección, con una tolerancia en exceso o en defecto de cinco por mil (5 ‰).

La flecha a dar al perfil de la subrasante, será la indicada en los planos o la establecida por la Inspección, admitiéndose una tolerancia del 20% en exceso y el 10% en defecto.

El perfil transversal de la subrasante se verificará en toda la longitud de la obra, con los intervalos que la Inspección juzgue conveniente. El control de bordes deberá efectuarse con anterioridad al control de la flecha.

Toda diferencia que sobrepase la tolerancia establecida, deberá corregirse con anterioridad a la realización de los controles de flechas.

1.4.4. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Los trabajos correspondientes a la preparación de la subrasante no se medirán ni recibirán pago directo alguno estando su costo incluido en el precio del ítem de la capa inmediatamente superior. Esto será así, aún en el caso que se requiera efectuar la extracción de hasta los 0,30 metros superiores y su posterior recolocación y/o reemplazo según sea el caso, y su posterior compactación según lo especificado en 1.4.2.1.

Sección 1.5. TERRAPLENES

1.5.1. **DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consistirá en la limpieza del terreno cuando ésta tarea no sea medida y pagada en otro Ítem, en las áreas donde se construirán los terraplenes, y en la formación de los mismos utilizando los materiales aptos provenientes de los diversos tipos de excavación, en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos y lo ordenado por la Inspección.

Se deberá respetar en los distintos ítems de esta Sección lo indicado en el “MEGA” según corresponda.

1.5.2. **MATERIALES**

1.5.2.1. El suelo empleado en la construcción de terraplenes, no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otros materiales orgánicos.

Además deberá cumplir con las siguientes exigencias mínimas de calidad, salvo indicación en contrario en las Especificaciones Particulares:

CBR mayor o Igual a 3 (tres)
Hinchamiento menor o igual a 2,5 % (con sobrecarga de 4,5 Kg.)
Índice de Plasticidad menor de 25

Cuando para la formación de los terraplenes se disponga de suelos de distintas calidades, los 0,30 m superiores de los mismos deberán formarse con los mejores materiales seleccionados en base a las indicaciones de los planos y especificaciones particulares o a lo ordenado por la Inspección; toda tarea adicional que demande el cumplimiento del párrafo anterior no recibirá reconocimiento adicional alguno.

1.5.2.2. Se admitirá en los terraplenes el empleo de rocas de tamaño no mayor de 0,60 m en la mayor dimensión, siempre que ésta no exceda los 2/3 del espesor de las capas. El espesor de la capa de ese pedraplen no deberá exceder los 90 cm.

1.5.2.3. No se permitirá el empleo de rocas en partículas mayores de 0,075 m en su mayor dimensión en los 0,30 m superiores del terraplén.

Los últimos 0,60 metros del terraplén por debajo de los 0,30 metros superiores se construirán con material de tamaño máximo 15 (quince) centímetros, que tendrá una granulometría continua de modo que se pueda controlar su densidad con métodos convencionales.

Se seleccionará asimismo, el material para el recubrimiento de taludes, reservándose a tal efecto, los mejores suelos para ese fin.

1.5.3. **MÉTODO CONSTRUCTIVO**

La superficie de asiento de los terraplenes de altura no mayor de 2 metros, deberá someterse a compactación especial.

A tal fin, en la capa de suelo de la base de asiento comprendida en los 0,20 m de profundidad, se determinará la densidad (A) del suelo natural y la densidad máxima (B) obtenida en el ensayo de compactación según 1.6.2.2. y 1.6.2.3. de la Sección 1.6 “Compactación Especial". Con estos datos se calculará el porcentaje de compactación natural de esa capa de suelo con respecto a la exigencia de la Sección 1.6. (A/B)*100.

Los 0,30 m superiores de la base de asiento, deberán ser compactados hasta obtener una densidad (C), superior a la densidad natural así determinada. Esa densidad (C), estimada en porcentaje, será igual o mayor que el porcentaje de compactación natural de esa capa de suelo con respecto a la exigencia de la Sección 1.6. más un cinco (5) por ciento (A/B) x 100 + 5(%). Salvo que este valor resulte inferior al obtenido mediante un máximo de siete pasadas por punto, con un equipo y humedad de compactación adecuadas al tipo de suelo; el que será aprobado por la Inspección, en tal caso se exigirá la densidad así determinada (C) como valor mínimo.

1.5.3.1. Cuando deba construirse terraplén, cualquiera sea su altura, sobre una ladera o talud de inclinación mayor de 1:3 (vertical: horizontal) las superficies originales deberán ser aradas profundamente o cortadas en forma escalonada para proporcionar superficies de asiento horizontales. Estos escalones deberán efectuarse hasta llegar a un estrato firme. El Contratista deberá adoptar un procedimiento constructivo que asegure la estabilidad del terraplén y será responsable de los deslizamientos que puedan producirse atribuibles a esa causa.

1.5.3.2. El control de compactación del terraplén, se realizará por capas de 0,20 m de espesor, independientemente del espesor constructivo adoptado, en base a lo establecido en la Sección 1.6. En los 0,30 metros superiores del terraplén, se controlará su densidad por capas de 0,15 metros cada una, así como en las banquinas.

1.5.3.3. La humedad de compactación a adoptar para los suelos A1, A2 y A3, formará parte de la Metodología de trabajo desarrollada por el Contratista, mientras que para los suelos tipo A4, A5, A6 y A7, la humedad de compactación deberá ser mayor o igual, que la humedad óptima correspondiente disminuida en dos unidades.

1.5.3.4. La compactación de terraplenes en la parte adyacente a los estribos de puentes, muros de alcantarillas, alcantarillas de caños, muros de sostenimiento, gargantas estrechas y demás lugares donde no puede actuar eficazmente el rodillo, será ejecutado en capas y cada una de ellas compactada con pisón de mano o mecánico, o cualquier otro medio propuesto por el Contratista y aprobado por la Inspección, hasta lograr las densidades especificadas.

1.5.3.5. Si parte o toda una sección de terraplén se halla formada por rocas, éstas se distribuirán uniformemente en capas que no excedan de 0,60 m de espesor; colocando los agregados de mayor tamaño en la parte inferior. Con el objeto de asegurar una fuerte trabazón entre las rocas y obtener una mayor densidad y estabilidad en el terraplén terminado, se formará sobre cada capa de roca una superficie lisa de suelo y rocas pequeñas, sobre la cual se harán actuar rodillos vibratorios.

1.5.3.6. Cuando los terraplenes deban construirse a través de bañados o zonas cubiertas de agua el material se colocará con la técnica del terraplén de avance, o en la forma que proponga el Contratista y acepte la Inspección, de modo de conseguir una plataforma de trabajo adecuada para la construcción de las capas superiores; dentro de esta Metodología se incluye la técnica de dragado y refulado.

La Inspección y el Representante Técnico determinarán de común acuerdo la menor cota donde sea posible la aplicación de la técnica convencional de construcción de terraplenes.

El relevamiento planialtimétrico del terreno natural en las condiciones en que se encuentra será acordado entre la Inspección y El Contratista.

A los efectos de lograr que entre la construcción del terraplén y de la estructura se disponga del mayor tiempo posible para dar lugar a probables movimientos del terraplén, éste deberá ser construido lo antes posible.

1.5.3.8. El mayor volumen que se deba colocar con motivo de asentamientos que se produzcan no serán objeto de pago directo alguno independientemente de la condición de asiento que se presente.

1.5.3.9. Una vez terminada la construcción de terraplenes, taludes, cunetas y préstamos, deberá conformárselos y perfilárselos de acuerdo con las secciones transversales indicadas en los planos.

1.5.4. **CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN**

1.5.4.1. El terraplén deberá satisfacer las exigencias establecidas en la Sección 1.6.

En aquellos casos en que las técnicas de control ‘’in situ’’ de densidad, no sean de aplicación por las características del material o cuando se dé el caso previsto en 1.6.1.3., éste será construido en capas de espesores máximos de 0,60 metros. El Contratista adoptará e informará a la Inspección el número de pasadas necesarias para lograr la máxima densificación del terraplén, estas serán como mínimo quince por punto salvo indicación en contrario de la Inspección, superpuestas 0,20 m entre sí y en todo el ancho a compactar, de un equipo vibrante de una fuerza dinámica mínima de 15 toneladas de impacto por vibración y una frecuencia mínima de 1000 vibraciones por minuto.

El número mínimo de pasadas podrá modificarse si así lo dispone la Inspección.

Dichas pasadas serán controladas por la Inspección, quién dará por terminado los trabajos a los efectos de su certificación, cuando se haya completado el número de pasadas establecido.

1.5.4.2. El control planialtimétrico a nivel subrasante, se efectuará con el levantamiento de un perfil transversal cada 25 metros como máximo cuyas cotas deberán cumplir la siguiente exigencia:

> No se admitirán diferencias con respecto a las cotas de proyecto mayores a tres (3) centímetros en defecto y un (1) centímetro en exceso. Toda diferencia de cota que sobrepase esta tolerancia debe ser corregida.
>
> No se admiten tolerancia en defecto, en los anchos teóricos de las respectivas capas.

1.5.4.3. Todos los ensayos y mediciones necesarios para la recepción de los trabajos especificados estarán a cargo de la Inspección. Los mismos se efectuarán en el laboratorio de la misma. El Contratista deberá proveer todos los medios y el personal auxiliar necesario para efectuar estas tareas.

1.5.5. **MEDICIÓN**

Los terraplenes que cumplan con las exigencias del control de calidad establecidas en 1.5.4., se medirán en metros cúbicos de acuerdo con los perfiles transversales y aplicando el método de la media de las áreas. A este fin cada 100 metros o a menos distancia si la Inspección lo considera necesario, la misma trazará un perfil transversal del terreno después de compactado y antes de comenzar la construcción del terraplén. Terminado el terraplén o durante la construcción, si así lo dispone la Inspección, se levantaran nuevos perfiles transversales en los mismos lugares que se levantaron, antes de comenzar el trabajo.

1.5.6. **FORMA DE PAGO**

El volumen de los terraplenes medidos en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem “Terraplenes”. Dicho precio será compensación total por las operaciones necesarias para la limpieza del terreno; la

construcción y conservación de los terraplenes y rellenos en la forma especificada, incluyendo los trabajos de compactación de la base de asiento del terraplén incluido recambio de material si fuera necesario; provisión de materiales aptos, su excavación, toda operación de selección en caso de ser necesaria incluido un eventual doble movimiento de suelos, carga, transporte y descarga, de los materiales que componen el terraplén; conformación, perfilado, compactación especial, el costo total del agua regada, y por todo otro trabajo, equipo o material necesario para la correcta ejecución del ítem según lo especificado y no pagado en otro ítem del contrato. No se pagará ningún exceso de volumen de terraplén sobre el teóricamente calculado, aunque esté dentro de las tolerancias dadas en 1.5.4.2.

Sección 1.6. COMPACTACIÓN ESPECIAL

1.6.1. **DESCRIPCIÓN**

1.6.1.1. Este trabajo consiste en la ejecución de las obras necesarias para la compactación de los suelos, hasta obtener el peso específico aparente indicado.

1.6.1.2. Los trabajos aquí especificados se realizarán siempre que estén previstos en el proyecto.

1.6.1.3. Cuando el volumen aparente de la fracción liberada por la criba de 19 mm después de compactada, no colme los vacíos de la fracción retenida por dicha criba y, además, no sea posible determinar su densidad por los métodos convencionales, no se efectuará el control de densificación de los suelos como se establece en esta especificación, procediéndose, en este caso, de acuerdo con lo especificado en 1.5.3.6 y 1.5.4.1.

1.6.2. **MÉTODO DE COMPACTACIÓN EN EL TERRENO**

1.6.2.1. Cada capa de suelo colocada en la forma especificada en la Sección 1.5., deberá ser compactada, hasta obtener el porcentaje de densidad que a continuación se indica con respecto a la máxima establecida por el ensayo que se especifica en la Norma de Ensayo VN-E-5-93 "Compactación de Suelos".

1.6.2.2. La compactación de núcleos con suelos cohesivos, comprendidos dentro de los grupos A6 y A7 de la clasificación H.R.B. (Highway Research Board), deberá ser en los 0,30 m superiores como mínimo 100% de la densidad máxima determinada según el ensayo Nº 1 descripto en la Norma VN-E-5-93 y su complementaria.

Los suelos cohesivos del núcleo, situados por debajo de los 0,30 m superiores, deberán ser compactados como mínimo al 95% de la Densidad Máxima del ensayo antes especificado.

La compactación de núcleos con suelos comprendidos dentro de los grupos A1, A2 y A3 de la clasificación del H.R.B. (Highway Research Board), deberá ser en los 0,30 m superiores; como mínimo, el 100% de la densidad máxima, determinado según el ensayo Nº V descripto en la Norma VN-E-5-93 y su complementaria.

Los suelos comprendidos dentro de los grupos A4 y A5 de la clasificación arriba mencionada deberán ser compactados en los 0,30 metros superiores, como mínimo del 95% de la densidad máxima determinada de acuerdo al ensayo II o V descripto en la norma VN-E-5-93.

Los suelos del núcleo situados por debajo de los 0,30 metros superiores deberán ser compactados en la forma siguiente: los suelos A1, A2 y A3, como mínimo, al 95% de la densidad máxima; y para los suelos A4 y A5 como mínimo al 90% de la densidad máxima de los ensayos antes mencionados.

En todos los casos deberá efectuarse el ensayo de Hinchamiento. Si después de cuatro (4) días de embebimiento de la probeta compactada, ésta arrojase valores superiores al 2%, la compactación de estos suelos deberá ser realizada como si se tratara de suelos cohesivos (1.6.2.2.), con el agregado del ensayo Nº IV, para el caso de materiales granulares.

Por lo tanto la exigencia de compactación en obra, para estos casos se harán en base a las densidades de los ensayos de compactación Nº I y IV.

1.6.2.4. **RECUBRIMIENTOS CON SUELO SELECCIONADO**

En los suelos para recubrimiento, la densidad máxima será obtenida teniendo en cuenta las condiciones indicadas en 1.6.2.2. y 1.6.2.3., para los 0,30 m superiores del núcleo.

1.6.3. **CONDICIONES DE RECEPCIÓN**

1.6.3.1. Se aplicará un criterio estadístico sobre los valores de ensayo de muestras agrupadas de modo que cada conjunto corresponda a un mismo tipo de suelo por sus características, constantes físicas, clasificación H.R.B., formación geológica, aspecto, etc.

Metodología:

a) La Inspección efectuará un estudio previo en laboratorio para cada tipo de suelo y se definirá la dispersión de la densidad máxima correspondiente (Ds). Para ello en un comienzo como referencia se operará con un mínimo de 9 ensayos en laboratorio con muestras representativas (de ese suelo) con lo que se determinará el valor medio (Dslm) y el desvío standard (S).

$$D_{Slm} = \sum_{i=1}^{n} \frac{D_{Sli}}{n}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} \left(D_{Slm} - D_{Sli}\right)^2}{(n-1)}}$$

Donde:

Dsli = Densidad seca máxima de laboratorio, muestra individual.
l = Laboratorio
s = Seca
m = Media

b) A medida que se disponga de mayor número de ensayos estos se irán incorporando al cálculo de los parámetros citados.

c) Para cada tramo de 1.000 metros a controlar se operará sobre un mínimo de nueve testigos extraídos por la Inspección al azar. El Contratista podrá concurrir a la extracción de los testigos y posterior cálculo de las densidades. En caso de su inasistencia los resultados no perderán su validez y el mismo no tendrá derecho a reclamo alguno:

1) Nivel de calidad Dsom mayor o igual [Dslm x (E/100)] - 0,50 x S

2) Uniformidad de compactación Dso mayor o igual Dsom - 1,50 x S

Donde:

Dso = Densidad seca de obra del testigo extraído.

Dsom = Densidad seca de obra media del tramo a controlar.

S = Desvío Standard

E = Porcentaje de la densidad máxima exigida en 1.6. para cada tipo de suelo y profundidad, cuyo valor para los distintos tipos de suelos son los que se indican a continuación para aquellos con Hinchamiento menor al 2 %.

100 % Para suelos A1, A2, A3, A6, A7 para los últimos 30 cm. del terraplén.

95 % Para los suelos A1, A2, A3, A6, A7 debajo de los 30 cm. Superiores y suelos A4 y A5 en los 30 cm. Superiores.

0 % para los suelos A4 y A5 por debajo de los 30 cm. Superiores.

Se admitirá no más de un valor por tramo a controlar que no cumpla la exigencia de uniformidad de compactación.

Cuando no se cumplan algunas de estas exigencias se rechazará el tramo.

d) Cuando los suelos que conforman la capa a controlar presenten una gran variación por lo que resulte inaplicable la Metodología estadística descripta o bien el volumen de la capa a controlar sea reducido, la Inspección podrá adoptar la siguiente Metodología de control.

Se efectuará un control de densidad cada 100 metros como mínimo y en correspondencia con ese punto se extraerá una muestra de suelo para realizar el Proctor correspondiente el que se tomará como referencia para verificar si se cumplen las exigencias establecidas en 1.6.2.2. y 1.6.2.3. En caso de no cumplirse las exigencias indicadas se rechazará la capa en los sectores representados por las muestras que no cumplan las exigencias.

1.6.3.2. En correspondencia con los extremos de las obras de arte se efectuarán como mínimo dos determinaciones de densidad por lado a una distancia no mayor de 50 cm. de los mismos. Estas determinaciones no se contabilizan como parte de los 9 (nueve) testigos exigidos en el apartado 1.6.3.c).

1.6.3.3. Todos los ensayos y mediciones necesarios para la recepción de los trabajos especificados estarán a cargo de la Inspección. Los ensayos se efectuarán en el laboratorio de la misma.

1.6.4. **FORMA DE PAGO**

Todas las operaciones necesarias para la compactación de los suelos en la forma especificada, incluyendo el suministro de equipo y mano de obra para la total terminación del trabajo y la provisión, carga, transporte, descarga y distribución del suelo y del agua

regada para la compactación, se encuentran pagados en los Items para los cuales se especifique el trabajo de que se trata.

El agua regada para la compactación incluye el derecho de extracción y bombeo de la misma.

La compactación especial de fondos de cajas de pavimentos o ensanches y subrasantes en desmontes previstos en el proyecto, no recibirán pago directo alguno estando su precio incluido en el de los demás Ítems del contrato.

Sección 1.7. APERTURA DE CUNETAS

1.7.1. **DESCRIPCIÓN**

1.7.1.1. Este Ítem consiste en la apertura de cunetas entre las progresivas indicadas en el cómputo métrico y planos a construir de acuerdo con las dimensiones que figuren en los perfiles transversales tipo.

1.7.1.2. El fondo de la cuneta será ejecutada a la profundidad de la rasante respectiva, cuando esté expresamente indicada en los perfiles longitudinales.

1.7.1.3. El Contratista deberá asegurar el fácil escurrimiento de las aguas de las cunetas en ve (V) y fondos de préstamos, compatibles con las condiciones de desagüe y riego existentes.

1.7.1.4. Las cunetas no deberán interrumpirse y permitirán el libre y fácil escurrimiento de las aguas, debiendo estar libre de raíces, matas, pastos o cualquier otro obstáculo.

1.7.1.5. La limpieza y desembanque de alcantarillas o sifones existentes comprendidas entre las progresivas en que se realizan estos trabajos, están incluidas en el presente Ítem.

1.7.1.6. El material sobrante de excavación libre de yuyos y malezas, y aprobado por la Inspección podrá ser paleado para formación de terraplenes, como relleno de banquina, cunetas o taludes cuando su relleno sea necesario con el objeto de ampliar y uniformar el ancho de calzada, siempre que cumpla las especificaciones del Ítem respectivo.

1.7.1.7. El material no apto se cargará, transportará y descargará fuera del camino o en los lugares que indique la inspección.

1.7.2. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

1.7.2.1. La apertura de cunetas, se medirá por metro lineal de cuneta excavada y terminada de conformidad con estas especificaciones y por metro lineal de alcantarilla o sifón una vez efectuado el trabajo de limpieza y desembanque.

1.7.2.2. Se pagará al precio unitario de Contrato para el Ítem "Apertura de Cunetas", incluyendo dicho precio su excavación, paleo, limpieza y desembanque de obras de arte; relleno de banquinas, cunetas o taludes, distribución, carga, transporte y descarga del material utilizable o no utilizable, mano de obra, herramientas, equipo, etc. y todas las operaciones necesarias para la correcta terminación de los trabajos en la forma especificada.

1.7.2.3. Solamente serán medidas, a los efectos de su pago, aquellas cunetas que en su conformación esté compuesta por tres planos de escurrimiento, de conformidad con las medidas indicadas en los perfiles tipo. Aquellas cunetas en ve (V) no serán medidas ni recibirán pago directo alguno considerándose incluido en el Ítem "Excavación".

Sección 1.8. CONSTRUCCIÓN DE BANQUINAS

1.8.1. **DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consistirá en la ejecución de banquinas en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos, lo requerido en estas especificaciones y las ordenes de la Inspección.

En caso de preverse en el proyecto banquinas con suelo seleccionado o banquinas enripiadas regirán las secciones 1.11. “Recubrimiento con suelo seleccionado” o 2.3. “Enripiados respectivamente”.

1.8.2. **CONSTRUCCIÓN**

1.8.2.1. En todo momento, las capas en construcción, banquinas y taludes adyacentes, deberán tener un desagüe correcto.

1.8.2.2. El Contratista está obligado a efectuar la compactación y perfilado de las banquinas, inmediatamente después de ejecutada cada capa de sub-base, base o carpeta bituminosa.

En ningún caso se permitirá que la terminación de cualquiera de los trabajos citados, se halle adelantado en más de un kilómetro con respecto a la correspondiente capa de las banquinas salvo indicación en contrario de la Inspección de la Obra.

No se certificará la ejecución de los trabajos, cuando se exceda dicha tolerancia.

1.8.2.3. Durante la construcción del firme y una vez terminada la misma, las banquinas serán conservadas, hasta el momento de la recepción definitiva de las Obras. Se extremarán las precauciones para asegurar que la superficie del pavimento tenga un desagüe fácil y efectivo por sobre las banquinas y que el de éstas sea correcto en todos sus puntos. Dicho desagüe deberá lograrse conservando la elevación e inclinación correcta de las banquinas y no mediante excavación de zanjas transversales en las mismas. Se evitará especialmente la acumulación de agua en los bordes del firme y en la superficie de las banquinas. Cuando existan drenes que atraviesen las banquinas, se los deberá revisar periódicamente y mantenerlos en condiciones de realizar un drenaje real y efectivo.

1.8.3. **CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN**

1.8.3.1. Cuando en el proyecto prevean banquinas con suelo seleccionado, banquinas mejoradas o enripiadas, se exigirá para la compactación de los suelos que las componen, la densidad que se establece en los párrafos 1.6.2.2. y 1.6.2.3., de la Sección 1.6 “Compactación Especial” correspondiente a los 0,30 m superiores del núcleo del terraplén.

En caso de tratarse de banquinas con suelo común, la compactación deberá tener como mínimo, la densidad exigida en 1.6.2.2. y 1.6.2.3., para los suelos ubicados por debajo de los 0,30 metros superiores del núcleo.

1.8.3.2. El control planialtimétrico estará a cargo de la Inspección, de acuerdo a los planos del proyecto, debiendo asegurarse el correcto escurrimiento de las aguas.

1.8.4. **MEDICIÓN Y PAGO**

La construcción y compactación de banquinas con suelo común, se medirá y pagará como “Terraplenes”.

En cambio la construcción y compactación de las banquinas con suelo seleccionado o enripiadas, se pagará como "Recubrimiento con Suelo Seleccionado" o “Enripiados” respectivamente.

Sección 1.9. CONSERVACIÓN

1.9.1. **DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consistirá en la conservación de todas las obras de movimiento de suelos, especificados en 1.3., 1.4., 1.5., 1.7., 1.8., 1.10., 1.11., 1.12. y 1.13., y lo establecido en el “MEGA”, a partir de la fecha de terminación de cada parte de la obra y hasta la recepción definitiva, aún cuando el camino fuere total o parcialmente librado al tránsito público con anterioridad a dicha fecha.

Se aclara que todo trabajo de conservación resultante de circunstancias extraordinarias (imprevisibles), será, objeto de una consideración especial previo a su ejecución.

1.9.2. **CONSTRUCCIÓN**

1.9.2.1. Será objeto de inmediatas reparaciones todo desperfecto producido en la calzada, banquinas, taludes, cunetas, zanjas de desagüe, préstamos, desmontes, terraplenes, recubrimientos, abovedamientos y demás obras ejecutadas de acuerdo con las normas establecidas en esta especificación y realizadas como parte de las obras contratadas. Todas las superficies se mantendrán en correctas condiciones de lisura, extrayendo la vegetación perjudicial y efectuando los cortes de pasto necesarios, eliminando los embanques en cunetas y zanjas y reparando erosiones y socavaciones.

1.9.2.2. Se reiterarán los trabajos de conformación y alisado en las calzadas de tierra, reparando los deterioros que el tránsito o los agentes exteriores puedan ocasionar.

Se rellenarán huellas y depresiones con agregado de nuevo material, si fuera necesario.

1.9.2.3. Los trabajos de conservación incluirán la remoción de todos los materiales producto de derrumbes y deslizamientos, y el transporte de los mismos a lugares de Depósito de Material Sobrante, según lo especificado en el ‘’MEGA’’ donde no alteren el buen aspecto del camino, ni causen peligros ni molestias al tránsito o a los propietarios linderos.

1.9.2.4. Las cunetas y zanjas y demás obras de desagüe deberán funcionar correctamente. Con tal fin se mantendrán las pendientes y el perfil original de los desagües y se los conservará libres de obstrucciones.

1.9.2.5. Las banquinas de los caminos y afirmados, serán conservadas para evitar la acumulación de agua en los bordes del firme y en su propia superficie, asegurando el desagüe y conservando su elevación e inclinación correctas.

1.9.3. **EQUIPO**

1.9.3.1. El Contratista deberá disponer hasta la recepción definitiva del equipo necesario para asegurar la ejecución de todas las tareas anteriormente mencionadas y a la vez mantener la libre circulación del tránsito en forma permanente bajo su exclusiva responsabilidad.

1.9.4. **MEDICIÓN Y PAGO**

1.9.4.1. Los trabajos realizados en la forma especificada y el agua regada a tal fin, no recibirán pago directo alguno.

1.9.4.2. La remoción de materiales proveniente de derrumbes o deslizamientos, cuyo volumen, referido a la longitud del camino, sea igual o menor de un metro cúbico por metro lineal, no recibirá pago directo pues su costo se considera incluido en los diversos Ítems que integran el proyecto.

1.9.4.3. La remoción de los materiales en exceso sobre un metro cúbico por metro lineal, se pagará como excavación, computándose el 50% del volumen medido sobre la plataforma. Este precio incluye el transporte de los materiales hasta los lugares de depósito. Este reconocimiento no corresponderá en los casos en que los derrumbes se hayan originado en deficiencias en el proceso constructivo.

Sección 1.10. ABOVEDAMIENTO

1.10.1. **DESCRIPCIÓN**

1.10.1.1. Este trabajo consistirá en la construcción de un abovedamiento formado con suelos obtenidos de la excavación de cunetas laterales, las cuales suministrarán el total necesario. El abovedamiento debe ser construido en un todo de acuerdo con las secciones transversales y longitudinales indicadas en los planos.

1.10.2. **CONSTRUCCIÓN**

1.10.2.1. Antes de iniciarse los trabajos, se procederá a efectuar la limpieza y emparejamiento del terreno en la forma indicada en la especificación respectiva.

1.10.2.2. Si el material excavado estuviera formado total o parcialmente por terrones o concreciones de suelo, se lo deberá pulverizar con rastras de discos u otros implementos. No se admitirá en los suelos que pasen a formar parte de la bóveda, ramas, raíces, troncos u otras sustancias putrescibles.

1.10.2.3. El abovedamiento se formará llevando a la calzada la cantidad necesaria de suelo para obtener el ancho, bombeo y espesor indicado en los planos, más la sobre elevación necesaria para compensar asentamientos posteriores. Luego se conformará y alisará la calzada en su ancho total y se perfilarán los taludes y cunetas. El Contratista deberá utilizar rodillos si no se lograse eliminar los terrones en el suelo de la calzada.

1.10.2.4. La construcción, conformación y perfilado de las cunetas, deberá efectuarse de modo que cumplan con la pendiente longitudinal, cotas de fondo e inclinación de taludes indicadas en los planos para asegurar el correcto y eficaz desagüe y evitar erosiones o desmoronamientos.

1.10.2.5. Las deficiencias que se acusaran tales como asentamientos o deformaciones, deben ser corregidas hasta restablecer el perfil original. Esto se completará con el perfilado de los taludes.

1.10.2.6. Si en los documentos del proyecto se especifica la compactación especial de los abovedamientos, esa operación y los riegos necesarios se efectuarán como se establece en 1.6.

1.10.3. **CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN**

1.10.3.1. El Control planialtimétrico se realizará de modo tal que las cotas de obra no resulten inferiores a las de proyecto en 3 centímetros o más en forma sistemática y asegurando además el correcto escurrimiento de las aguas.

1.10.3.2. En caso de especificarse compactación especial el control se efectuará de acuerdo a lo indicado en 1.6.3.

1.10.4. **MEDICIÓN Y PAGO**

1.10.4.1. Los abovedamientos se medirán en metros lineales.

1.10.4.2. El trabajo realizado en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato fijado para el ítem “Abovedamiento”. Dicho precio es compensación por todos los gastos necesarios para efectuar el trabajo incluyendo la compactación especial y los riegos de agua, así como la conservación en la forma especificada en 1.9.

Sección 1.11. RECUBRIMIENTO CON SUELO SELECCIONADO

1.11.1. **DESCRIPCIÓN**

1.11.1.1. Este trabajo consistirá en la construcción de un recubrimiento de suelo seleccionado, de la forma y dimensiones indicadas en los planos.

La extracción del mismo y disposición de materiales sobrantes se realizará en un todo de acuerdo a lo indicado en el “MEGA”.

Se entiende por suelo seleccionado a aquellos que cumplan con las exigencias establecidas en la especificación particular.

1.11.2. **MATERIALES**

1.11.2.1. El material provisto por el Contratista estará formado por el suelo seleccionado que cumpla con las características indicadas en la Especificación Particular.

1.11.2.2. El suelo empleado para la construcción del recubrimiento, no contendrá troncos, ramas, raíces, matas de hierbas u otras sustancias putrescibles.

1.11.2.3. El Contratista dispondrá que se realicen con la anticipación necesaria, los ensayos respectivos para verificar si los materiales cumplen las exigencias de la Especificación particular y tendrá los resultados a disposición de la Inspección.

La Inspección podrá, cuando lo estime necesario, verificar el cumplimiento de las exigencias.

1.11.3. **CONSTRUCCIÓN**

1.11.3.1. No se permitirá la construcción del recubrimiento con suelo seleccionado hasta que no se haya completado la preparación de la subrasante de acuerdo a lo especificado.

1.11.3.2. La excavación, conformación y perfilado del préstamo para extracción del suelo, se efectuará dé acuerdo con lo especificado en 1.3.

1.11.3.3. El Contratista decidirá sobre la Metodología a emplear para la ejecución de este trabajo.

1.11.4. **EQUIPO**

1.11.4.1. El Contratista dispondrá de los equipos necesarios para cumplir las exigencias especificadas y asegurar un rendimiento que permita cumplir con los plazos previstos en el Plan de Trabajo.

1.11.5. **CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN**

1.11.5.1. Cada capa de suelo que entre en la formación del recubrimiento, será compactada, hasta obtener la densidad que se exige para los 0,30 metros superiores del núcleo en la Sección 1.6.

1.11.5.2. Para el control planialtimétrico del recubrimiento con suelo seleccionado la Inspección verificará el levantamiento que debe suministrar el Contratista, realizando de acuerdo a un perfil transversal cada 25 metros como máxima separación, cuyas cotas deberán cumplir la siguiente exigencia:

$$\mathbf{Ct - 2\ cm. < Cr < Ct + 1\ cm.}$$

Donde:

Ct = Cota teórica establecida en el perfil longitudinal y la sección tipo.
Cr = Cota real.

No se admitirán espesores menores a los establecidos en los planos o indicados por la Inspección.

1.11.5.3. No se admiten tolerancia en defecto, en los anchos teóricos de las respectivas capas, ni apartamientos del eje.

1.11.6. **MEDICIÓN**

1.11.6.1. El recubrimiento con suelo seleccionado se medirá en metros cúbicos de suelo colocado en su posición definitiva y en su estado de compactación final, en los anchos, longitudes y espesores dados en los planos o establecidos por la Inspección.

1.11.7. **FORMA DE PAGO**

1.11.7.1. La construcción del recubrimiento de suelo seleccionado, medida en la forma especificada, se pagará por metro cúbico al precio unitario de contrato establecido para el ítem “Recubrimiento con suelo seleccionado”. Este precio será compensación total por el escarificado, perfilado y compactación de la superficie de asiento del recubrimiento ejecutado de acuerdo a lo indicado en la Sección 1.4. “Preparación de la Subrasante”; por la provisión, carga, transporte, descarga, distribución y compactación del suelo seleccionado; por el perfilado y conformación de la superficie del recubrimiento; por el agua regada para la compactación; por los trabajos de conservación y por toda operación no pagada en otro ítem del contrato, necesaria para completar la construcción del trabajo en la forma especificada.

No se pagará ningún exceso sobre el volumen teóricamente calculado, aunque éste dentro de las tolerancias dadas en el párrafo 1.11.5.2.

Sección 1.12. DESPEDRADO DE LADERAS

1.12.1. **DESCRIPCIÓN**

Este Ítem consiste en la limpieza del terreno, 100 metros ladera arriba de la traza del camino, quitando todos los materiales sueltos o débilmente sostenidos (piedra, materiales de excavación, derrumbes, troncos, etc.), que presenten a juicio de la Inspección, peligro de desmoronarse o desprenderse. Los materiales removidos que no se utilicen en otro ítem, serán acondicionados en forma similar a lo dispuesto en 1.3.3.1.

Se deberá cumplir con lo establecido en el “MEGA”, en lo que se refiere a la restauración de la zona.

1.12.2. **MEDICIÓN**

La medición de las operaciones de despedrado, ejecutadas de acuerdo con las especificaciones y en el ancho total de 100 metros medidos sobre el terreno a despedrar, se efectuará por hectómetros, paralelamente al camino para el cual se realice este trabajo.

1.12.3. **FORMA DE PAGO**

1.12.3.1. El trabajo realizado de acuerdo con lo especificado y medido en la forma indicada, se pagará al precio unitario de contrato establecido para el ítem “Despedrado de laderas”, sí el mismo figura en el presupuesto.

1.12.3.2. Si dicho ítem no figura en el presupuesto, los trabajos serán igualmente ejecutados en la forma especificada, no se medirán ni recibirán pago directo alguno, pues se los considera incluidos en el precio de contrato para los diversos ítem de la obra.

Sección 1.13. RECUBRIMIENTO DE TALUDES Y BANQUINAS

1.13.1. **DESCRIPCIÓN**

Consiste en el recubrimiento de banquinas y taludes con suelo del primer horizonte, suelo pasto, tepes o siembra, en los lugares y dimensiones establecidos en los documentos del contrato o indicados por la Inspección.

1.13.2. **MATERIALES**

1.13.2.1. El suelo del primer horizonte será parte de la capa superficial humífera del terreno, el suelo – pasto será una mezcla de suelo y de las plantas que conforman el césped natural constituido por una o más de las siguientes especies:

Pasto bermuda o gramilla rastrera (Cynnidón dactylon)
Gramilla o Gramillón (Axonópus compresus)
Gramillón (Stenotaphrum secundatum)
Pasto Miel (Paspalum dilatatum)
Rye Grass inglés o pasto inglés (lolium perenne)
Rye Grass de Italia (Lolium multiflorum)
Poa de los prados (Poa pratensis)
Fastuca ovina
Agrestis palustris, etc.

1.13.2.2. Los tepes provendrán de las zonas cubiertas por césped bajo, denso y continuo. Serán de espesor uniforme y de formas y dimensiones adecuadas para facilitar su colocación. Con el objeto de no encarecer su extracción, no se exigirá darles formas regulares, por cuya razón se los puede extraer mediante el uso de arados.

1.13.3. **CONSTRUCCIÓN**

Los suelos del primer horizonte y el suelo pasto, se extraerán de lugares cubiertos por vegetación herbácea, cumpliendo con lo establecido en la Separata de Clasificación del Medio Receptor “MEGA”.

Si el recubrimiento se efectúa con tepes, se los colocará formando una superficie cerrada, comprimiéndolos contra el talud para asegurar su adherencia, bajo el efecto de un simple apisonado, con su correspondiente riego.

El sembrado se realizará de acuerdo con lo indicado en la Especificación Particular.

1.13.4. **CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN**

Los recubrimientos con suelo del primer horizonte o suelo pasto, se aprobarán cuando cumplan con los espesores mínimos especificados, y el recubrimiento con tepes o sembrado, cuando la uniformidad de cobertura vegetal observada muestre ausencia de zonas sin recubrimiento o cumpla con lo indicado por la especificación particular. Independientemente de lo indicado, la Inspección podrá ordenar la realización de cualquier otro ensayo que juzgue necesario para comprobar la calidad de los trabajos.

Cuando no se cumplan estas exigencias el Contratista deberá rehacer la tarea a su exclusivo cargo.

El Contratista deberá presentar a la aprobación del Inspector, un plan de Mantenimiento del Recubrimiento de Taludes y Banquinas, incluyendo cronograma, equipamiento y recursos, humanos y tecnológicos necesarios para la reposición de la vegetación.

Dicho Plan deberá ser posteriormente implementado, de acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Particulares.

1.13.5. **MEDICIÓN**

1.13.5.1. El recubrimiento con suelo del primer horizonte o con el suelo pasto se medirá en metros cúbicos como se establece en 1.5.5.

1.13.5.2. El recubrimiento con tepes o siembra se medirá en metros cuadrados de superficie recubierta.

Se descontarán las superficies en que no hayan arraigado los tepes o siembra hasta el momento de la recepción definitiva de las obras.

1.13.6. **FORMA DE PAGO**

1.13.6.1. **Recubrimiento con suelo de primer horizonte o con suelo – pasto**

La construcción del recubrimiento con suelo del primer horizonte o con suelo – pasto, medido en la forma especificada, se pagará por metro cúbico, al precio unitario de contrato establecido para el ítem “Terraplenes”.

Este precio será compensación total por los trabajos de preparación de la superficie a recubrir, provisión, carga, transporte, descarga, preparación y colocación del suelo del recubrimiento, la provisión, carga y transporte del agua y los riegos necesarios como así también todos los cuidados y operaciones necesarias para terminar los trabajos de acuerdo a lo especificado.

1.13.6.2. **Entepado y siembra**

El recubrimiento de taludes con tepes o siembra medida en la forma especificada se pagará al precio unitario de contrato por metro cuadrado para el ítem “Recubrimiento de taludes y/o banquinas con tepes” o “Recubrimiento de taludes y/o banquinas con siembra”. Este precio incluye la provisión, transporte y colocación de las semillas y materiales, la provisión, carga y transporte del agua, los riegos necesarios para terminar los trabajos de acuerdo a lo especificado y cualquier otro trabajo necesario para la correcta terminación del ítem.

Capítulo 2. CAPAS DE BASE, SUB-BASE Y RODAMIENTO NO BITUMINOSAS

Sección 2.1. DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN Y REPARACIÓN DE CAPAS NO BITUMINOSAS

2.1.1. **DESCRIPCIÓN**

Consiste en la ejecución de capas de base, Sub-base, capas de rodamiento con suelos o agregados pétreos sin la adición de ligantes asfálticos.

2.1.1.1. Preparación de la Superficie a recubrir

Este trabajo se llevará a cabo, medirá y pagará en la forma que establece la Sección 1.4. “Preparación de la Subrasante”.

Antes de depositar los materiales sobre la superficie a recubrir, esta deberá contar con la aprobación escrita de la Inspección.

2.1.1.2. **Materiales:**

2.1.1.2.1. **Agregados Pétreos**:

Entiéndese por pedregullo el producto de la trituración de rocas naturales o artificiales, tosca dura, ripio o canto rodado. Cuando el pedregullo provenga de la trituración de ripio, las partículas que se trituren deberán estar retenidas en el tamiz de 38,1 mm (1.1/2”). Deberá presentar además un mínimo del 75% de sus partículas con dos o más caras de fracturas y el 25% restante por lo menos una.

El ripio para calzadas y el agregado pétreo para bases y Sub-bases estarán formados por partículas duras, sanas y desprovistas de materiales perjudiciales. La parte fina de los agregados obtenidos por trituración, sobre la cual no puede efectuarse el ensayo de desgaste, se aceptará sólo cuando la roca originaria llene las exigencias especificadas a ese respecto para los agregados gruesos.

Se define como agregado pétreo clasificado o zarandeado aquel que se obtiene por zarandeo de áridos extraídos de depósitos naturales.

El desgaste de los agregados medido por el ensayo “Los Angeles” será menor de 35 para bases y menor de 40 para Sub-bases.

2.1.1.2.2. **Suelos:**

El suelo a usar en las bases y Sub-bases será seleccionado, homogéneo y deberá cumplir con las especificaciones; no deberá contener raíces, matas de pasto ni otras materias extrañas putrescibles.

Los suelos finos, los calcáreos y las toscas blandas que se utilicen para sustituir materiales defectuosos de los baches de la calzada y para la construcción de bases y Sub-bases, deberán ser preparadas en el yacimiento seleccionado según el “MEGA”. Previamente se eliminarán las materias extrañas y todos los trozos de piedra que retenga el tamiz de 1”; luego se pulverizará el suelo hasta que cumpla las siguientes condiciones de granulometría:

PASA TAMIZ	%
1” (25,4 mm)	100
Nº 4 no menos de	60

2.1.1.2.3. Cal

Será hidratada en polvo, de origen comercial provista en bolsas. En caso que la provisión fuese a granel, se deberá disponer de distribuidores mecánicos.

La calidad de la cal, será valorada mediante el ensayo de cal útil vial (C.U.V.), según la norma correspondiente (Cal útil Vial - Anexo C)

Deberá cumplir además las normas IRAM 1626 y 1508.

2.1.1.2.4. Cemento Portland

Será Cemento Portland Normal (Norma IRAM 1503)

2.1.1.2.5. **Agua para suelo cemento y suelo cal**

El agua destinada a la preparación de suelo – cemento y suelo – cal responderá a las siguientes características:

Su pH, determinado como se indica en la Norma de Ensayo VN-E-35-89 “Residuo sólido y pH del agua para hormigones y suelo-cemento”, deberá estar comprendido entre 5,5 y 8; el residuo, sólido a 100 – 110 ºC, determinado como se indica en la misma Norma, no será mayor de 5 g por litro; no contendrá materias nocivas, como ser: azúcares, sustancias húmicas y cualquier otra reconocida como tal; el contenido de sulfatos expresados como anhídrido sulfúrico, será como máximo, de 1 g por litro.

2.1.1.2.6. **Acopio de materiales**

El acopio de los materiales se hará de modo que no sufran daños o transformaciones perjudiciales. Cada agregado deberá acopiarse separadamente para evitar cambios en su granulometría original. La Inspección deberá conocer las decisiones que el Contratista tome para el acopio de los materiales, a fin de poder formular oportunamente los reparos que estime necesarios.

Los últimos 20 cm. de los acopios que se encuentren en contacto con el terreno natural no deberán ser utilizados.

La localización y características de áreas utilizadas para el almacenamiento de materiales aglomerantes deberán cumplir con las condiciones y restricciones dispuestas en el “MEGA”.

2.1.1.2.7. **Ensayos de agregados y suelos**

Los materiales deberán ser aprobados antes de transportarlos al lugar de colocación o de acopio en la obra. Los ripios y pedregullos se deberán dividir en dos fracciones, por la zaranda de aberturas de 3/8”, las cuales se acopiarán en el préstamo en pilas separadas; se incluye en la categoría de pedregullo, la tosca que requiere trituración. De cada una de las fracciones se tomarán muestras cada 200 m3, por lo menos, a efectos de realizar los ensayos de granulometría y plasticidad.

En las toscas trituradas además, se efectuará cada 200 m3 por lo menos, de ambas fracciones, el ensayo de desgaste “Los Angeles” (Norma IRAM 1532). Sobre los ripios y pedregullos se efectuará este ensayo cada vez que la Inspección lo considere conveniente.

Los suelos calcáreos y las toscas que no necesiten trituración y los demás tipos de suelos para bases y Sub-bases, deberán someterse a los ensayos de granulometría y plasticidad, tomando muestras de cada una de las pilas preparadas en el yacimiento a razón de una muestra cada 200 m3 por lo menos. Además, se tomarán muestras de

todos los agregados pétreos para su análisis granulométrico y otros ensayos, inmediatamente antes de utilizarlos.

El peso de cada muestra no será menor que lo indicado en el siguiente cuadro:

Tamaño máximo del agregado	Peso de cada muestra
3/8" (9,5 mm) no menos de	1 Kg
De 3/8" (9,5 mm) a ¾" (19 mm) no menos	2,5 Kg
De ¾" (19 mm) a 1 ½" (38 mm) no menos de	10 Kg
De 1 ½" (38 mm) a 3 (76 mm) no menos de	25 Kg

2.1.1.2.8. **Ensayos de Mezclas**

Las muestras de mezclas se tomarán como y en las oportunidades que se establecen en las especificaciones.

El peso de cada muestra no deberá ser menor que el indicado en el cuadro anterior para los agregados.

Los ensayos de compactación de materiales que no contienen cemento Portland ni cal, se efectuarán en la forma que establece la Norma de Ensayo VN-E-5-93 "Compactación de Suelos". Para las mezclas que contienen cemento Portland o cal, se usará el procedimiento descripto en la Norma de Ensayo VN-E-19-66 "Compactación de mezclas de suelo-cal y suelo-cemento".

Los ensayos de Valor Soporte se efectuarán cuando la Inspección lo crea conveniente por el procedimiento que se establece en la Norma de Ensayo VN-E-6-84 "Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos".

2.1.1.2.9. **Muestreo, ensayos de agregados, suelos y mezclas**

El muestreo y los correspondientes ensayos estarán a cargo del Contratista el que pondrá a disposición de la Inspección los resultados, los que serán verificados por ésta cuando lo considere conveniente. Los gastos de extracción, envases, remisión transporte de las muestras y ensayos estarán a cargo del Contratista.

En caso de que los resultados presentados por el Contratista no se ajusten con la realidad el mismo será totalmente responsable de las consecuencias que de ello se deriven aún si fuera necesario reconstruir los trabajos ya efectuados, los que lo serán a su exclusivo costo.

2.1.1.3. **Transporte de los materiales**

El transporte de los materiales no podrá hacerse por la obra en construcción, si la Inspección estima que la superficie podría resultar perjudicada por esa causa.

Donde no exista camino practicable para el transporte de los materiales, su construcción correrá por cuenta y cargo del Contratista.

Se deberán respetar por otro lado lo especificado en el "MEGA" – Transporte durante la Construcción.

2.1.1.4. **Desvíos**

Durante el tiempo que duren los trabajos de construcción en cada sector del camino, el tránsito será desviado hacia las banquinas, zonas adyacentes de la calzada o caminos auxiliares, respetándose para este último caso lo establecido en el "MEGA" – Desvíos. Cuando se utilicen las banquinas, cada una servirá para un sentido del tránsito. Los desvíos serán acondicionados a fin de permitir la circulación segura y sin inconvenientes. Si la Inspección considera imposible utilizar desvíos en algunas secciones, autorizará a efectuar las operaciones constructivas por mitades de calzada. Las reparaciones de bases o Sub-bases existentes se efectuarán por mitades de calzada.

2.1.1.5. **Señalización de los desvíos**

Será obligatorio del Contratista poner las señales necesarias para guiar el tránsito, tanto en el caso de emplearse desvíos como cuando se utilice la calzada en una trocha para la circulación.

Las señales serán bien visibles especialmente de noche, con indicación de la velocidad máxima en el desvío. Si la señalización no es eficaz, la Inspección podrá ordenar la ubicación de hombres – banderas en ambos extremos del desvío; el empleo de hombres – bandera será obligatorio cuando el tránsito se halle confinado a una sola trocha, para indicar el orden de prioridad en el paso de los vehículos que circulan en sentidos opuestos. En caso de no cumplirse estas condiciones, se prohibirá el trabajo en las zonas afectadas. Todo lo anterior deberá cumplir con las normas y exigencias establecidas en el Capítulo "Señalamiento de Camino en Construcción".

2.1.1.6. **Equipos**

2.1.1.6.1. **Generalidades**

Deberán ser tales que permitan cumplir las exigencias de calidad previstas y a su vez aseguren un rendimiento mínimo que posibilite alcanzar los plazos establecidos en el Plan de Trabajo.

2.1.1.6.2. **Laboratorio de campaña**

El Contratista deberá instalar para uso exclusivo de la Inspección un laboratorio en lugar cómodo para efectuar todos los ensayos de verificación y control que la misma estime conveniente.

2.1.1.7. **Condiciones para la Recepción**

2.1.1.7.1. **Compactación**

Para controlar el grado de compactación alcanzado de cada capa de enripiado, base o Sub-base, se determinará el peso específico aparente cada 100 metros de longitud como máximo y dentro de esa distancia la ubicación para esa verificación se efectuará de manera aleatoria. La Inspección podrá además determinar densidades en cualquier punto del tramo donde lo considere conveniente.

La determinación del peso especifico aparente se efectuará como se indica en la Norma de Ensayo VN-E-8-66 "Control de compactación por el método de la arena" u otros métodos que permitan medir en el espesor total de las capas y que sean aprobados por la Inspección.

En cada una de las capas deberá obtenerse por compactación, un peso específico aparente del material seco, igual al máximo determinado mediante el ensayo Tipo V descripto en la Norma de Ensayo VN-E-5-93 "Compactación de suelos", cuando se trate de mezclas que no contienen cemento Portland ni cal. Para mezclas estabilizadas con cal o cemento la exigencia será la correspondiente al máximo establecido en la Norma de Ensayo VN-E-19-66 "Compactación de mezclas de Suelos Cal y Suelo Cemento".

El Control de la compactación se efectuará de acuerdo a lo indicado en la Sección correspondiente.

2.1.1.7.2. **Perfil Transversal**

En los lugares que la Inspección estime conveniente y, por lo menos a razón de uno cada 25 metros se verificará el perfil transversal de la capa de base, Sub-base o enripiado terminado, admitiéndose las siguientes tolerancias:

	BASES	SUB-BASES Y ENRIPIADOS
Exceso en la flecha, no mayor de	1 cm	2 cm
Defecto en la flecha	Ninguno	Ninguno

La cota real de eje y bordes podrán diferir de la cota teórica como máximo en 1 (un) cm en exceso y 2 (dos) cm en defecto.

Las mediciones se harán con nivel de anteojo; la corrección de las cotas de borde deberá efectuarse previamente al control de la flecha.

El Contratista deberá suministrar a la Inspección los correspondientes controles planialtimétricos los que deberán ser verificados por ésta.

2.1.1.7.3. **Lisura**

La lisura superficial de cada capa de base, sub-base o enripiado deberá controlarse en los lugares donde se verifique el perfil transversal, o más frecuentemente si la Inspección lo considera necesario; a tal fin se usará una regla recta de 3 metros de largo, que se colocará paralelamente al eje del camino, y un gálibo colocado transversalmente al mismo; en ningún lugar se admitirán en las bases depresiones de más de 5 mm. De profundidad y en las Sub-bases y enripiados depresiones de más de 1 cm. relevadas por ese procedimiento.

2.1.1.7.4. **Ancho**

No se admitirá ninguna sección de base, sub-base o enripiado cuyo ancho no alcance la dimensión indicada en los planos o establecida por la Inspección.

2.1.1.7.5. **Espesor**

No se admitirá en ninguna parte que el espesor sea menor que el indicado en el proyecto o establecido por la Inspección.

2.1.1.7.6. **Reparación de los defectos constructivos**

Cuando se trate de bases o Sub-bases que contengan cemento, los defectos que excedan las tolerancias dadas más arriba en cuanto a compactación, perfil transversal, lisura y espesor, se corregirán demoliendo la sección defectuosa y reconstruyéndola con el mismo tipo de mezcla. En los demás tipos de base o sub-base y en los enripiados, se corregirán, perfil transversal, lisura y espeso, escarificando en todo el espesor la capa defectuosa y agregando la cantidad necesaria de material de igual composición que la empleada al construirla. No se autorizará a cubrir ninguna capa de base o sub-base mientras no se hayan efectuado estas correcciones. No se reconocerá ningún pago por exceso en el espesor o ancho establecido en los planos o indicados por la Inspección. Todos los trabajos y materiales necesarios para corregir en la forma especificada los

defectos a que se hace referencia más arriba, estarán a cargo del Contratista y no recibirán pago alguno.

2.1.1.7.7. **Realización de los Controles**

Todos los ensayos y mediciones necesarios para la recepción de los trabajos especificados estarán a cargo de la Inspección. Los ensayos se efectuarán en el laboratorio de la misma según lo establecido en 2.1.1.6.2. El Contratista podrá concurrir a la extracción de los testigos y posteriores ensayos. En caso de su inasistencia los resultados no perderán su validez y no tendrá derecho a reclamo alguno.

2.1.1.8. **Conservación**

Cada capa de base o sub-base deberá ser conservada a partir de la fecha de su terminación en las condiciones originales hasta el momento de ser recubierta por la capa superior aún cuando la superficie fuera total o parcialmente liberada al tránsito público.

En caso de enripiados serán sometidos a trabajos de conservación hasta la recepción definitiva de la obra.

2.1.1.9. **Medición**

Los trabajos de construcción de enripiados, suelo tratado con cal y bases o Sub-bases y los trabajos de reparación de bases o Sub-bases existentes, se medirán en metros cúbicos, multiplicando la longitud por el ancho y por el espesor establecidos en los planos o fijados por la Inspección, para cada sección de base o sub-base construida o reparada. No se medirán las reparaciones de las bases o Sub-bases cuando estas bases o Sub-bases se construyan en cumplimiento de este mismo contrato.

2.1.1.10. **Forma de Pago**

El pago de la ejecución de enripiados, base, sub-base, como así también la reparación de base y sub-base medidos en la forma especificada, se pagarán a los precios unitarios de contrato, por metro cúbico, para los ítems: “Construcción de sub-base”, “Construcción de base”, “Reparación de sub-base”, “Reparación de base”, “Construcción del enripiado”, “Construcción de base de suelo-cemento”, “Construcción de sub-base de suelo-cemento”, “Construcción de base de suelo fino estabilizado con cal”, “Construcción de sub-base de suelo fino estabilizado con cal”, “Construcción de suelo tratado con cal”, “Construcción de sub-base o base granular tratada con cemento”.

Estos precios serán compensación total por la preparación de la superficie a recubrir ejecutada de acuerdo a lo indicado en la Sección 1.4. “Preparación de la Subrasante”; provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos, suelo, cal y cemento; distribución y mezcla de los materiales; derecho de extracción, provisión, bombeo, transporte y distribución del agua; humedecimiento, perfilado y compactación de la mezcla; pretratamiento de los suelos con cal, corrección de los defectos constructivos apertura y acondicionamiento, señalización y conservación de los desvíos; riego con agua de los desvíos y banquinas durante la construcción de las obras y por todo otro trabajo, equipos y herramientas necesarias para la ejecución y conservación de los trabajos especificados y no pagados en otro ítem del contrato.

El precio incluye además la ejecución y la provisión, carga, transporte y descarga de los materiales necesarios para el curado de la base o sub-base de suelo-cemento o suelo–cal.

El precio del ítem corresponde a la reparación de Base o Sub-base, incluye también los trabajos de excavación de las capas a reemplazar, la limpieza y compactación del fondo de la excavación y la carga, transporte y descarga a cualquier distancia del material producto de la excavación.

Sección 2.2. BASE O SUB-BASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO

2.2.1. **DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consiste en la construcción de una base, o de una sub-base, constituidas por agregados pétreos con o sin incorporación de suelos. Para su ejecución rige lo establecido en la Sección 2.1. “Disposiciones Generales para la Ejecución y Reparación de capas no Bituminosas”.

2.2.2. **TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR**

2.2.2.1. **Agregado Pétreo**

El agregado pétreo consistirá en ripio, arena o en pedregullo producido por la trituración de ripio, tosca y rocas, o en una mezcla de esos materiales, y deberá cumplir las exigencias establecidas en 2.1.1.2.1. y en las especificaciones particulares.

2.2.2.2. **Suelos**

El suelo deberá cumplir las exigencias establecidas en 2.1.1.2.2. y en las especificaciones particulares.

2.2.2.3. **Mezclas**

El material destinado a la formación de la base o sub-base deberá responder a las condiciones de granulometría, plasticidad, valor soporte y contenido de sales que se indican en la especificación particular.

El ensayo de valor soporte se efectuará como se establece en la Norma de Ensayo VN-E-6-84 “Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos”.

La fórmula de obra deberá satisfacer las exigencias que se establezcan para agregado pétreo triturado, suelo y arena silícea, que sean establecidos en la Especificación particular, además de los requisitos fijados en el siguiente cuadro:

TAMICES IRAM	**PORCENTAJES QUE PASAN**			
	SUB-BASE	**BASE**		
		GRAVA NATURAL	**MEZCLA DE PEDREGULLO Y GRAVA**	**PEDREGULLO DE ROCA O GRAVA**
51 mm (2”) 38 mm (1 ½”) 25 mm (1”) 19 mm (3/4”) 9.5 mm (3/8”) 4,8 mm (Nº 4) 2 mm (Nº 10) 420 μ (Nº 40) 74 μ (Nº 200)	100 90-100 - - - - - - 45-70 - - - 30-55 - - - 2-20	- - - 100 70-100 60-90 45-75 35-60 25-50 15-30 3-10	- - - 100 70-100 60-90 45-75 35-60 25-50 15-30 3-10	- - - 100 70-100 60-90 45-75 30-60 20-50 10-30 3-10
Limite Liquido % Índice Plástico Valor Soporte Sales Totales Sulfatos	< de 25 < de 6 > de 40 (1) < de 1,5 < de 0,5	< de 25 < de 4 > de 80 (1) < de 1,5 < de 0,5	< de 25 < de 4 > de 80 (1) < de 1,5 < de 0,5	< de 25 < de 4 > de 80 (1) < de 1,5 < de 0,5

(1) El ensayo de valor Soporte, se realizará según la Norma de Ensayo VN-E-6-84 "Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de los suelos, Método Dinámico Simplificado Nº 1". La formula de la mezcla será tal que el Valor Soporte indicado se deberá alcanzar con una densidad menor o igual al 97% de la densidad máxima, correspondiente a 56 golpes por capa.

Las tolerancias admisibles con respecto a la granulometría aprobada por la "Fórmula" son las siguientes:

- Bajo la criba de 38 mm (1 ½") y hasta el tamiz 9,5 mm (3/8") inclusive: ± 7%
- Bajo la criba de 9,5 mm (3/8") y hasta el tamiz de 2 mm (Nº 10) inclusive: ± 6%
- Bajo tamiz de 2 mm (Nº 10) y hasta el tamiz de 0,420 mm (Nº 40) Inclusive: ± 5%
- Bajo tamiz de 0,420 mm (Nº 40): ± 3%

Estas tolerancias definen los límites granulométricos a emplear en los trabajos, los cuales se hallarán a su vez entre los límites granulométricos que se fijan en esta especificación.

Conjuntamente con la presentación de la "Formula de mezcla de obra", el Contratista comunicará a la Inspección los límites de variación admisibles de los distintos agregados que formarán la mezcla.

La faja de variaciones así establecida será considerada como definitiva para la aceptación de materiales a acopiar. A este fin se realizarán ensayos de granulometría por cada 200 m^3 de material acopiado. Todo material que no cumpla aquella condición deberá ser rechazado.

Cuando la mezcla sea elaborada en planta fija, diariamente se controlará como mínimo, en dos oportunidades (mañana y tarde), la granulometría y plasticidad de la mezcla, a la salida de la mezcladora.

Para el caso de las mezclas elaboradas en el camino, la granulometría y la plasticidad, se controlarán sobre material extraído del caballete, tomando una muestra cada 500 metros o fracción, debiendo satisfacer las exigencias establecidas en el cuadro anteriormente citado.

2.2.3. **CONSTRUCCIÓN**

2.2.3.1. **Preparación de la superficie a recubrir**

Se efectuará de acuerdo a lo dispuesto en 2.1.1.1.1.

2.2.3.2. **Mezcla de los materiales**

Cuando el estabilizado granular, sea utilizado para la construcción de capas de bases, sub-base, el mezclado se realizará en planta fija y su colocación en el camino cuando se trata de base será mediante el empleo de distribuidores mecánicos autopropulsados.

En los casos de obras nuevas menores de 75.000 m^2, reparaciones y/o reconstrucciones de tramos localizados o aislados, podrá realizarse el mezclado "in situ" con Motoniveladora, quedando ello sujeto a la autorización de la Administración de la Dirección Provincial de Vialidad; en esa situación también se podrá permitir el extendido del material de una base con motoniveladora o equipo similar.

Inmediatamente después de concluido el proceso constructivo y, previa ejecución de los controles topográficos, lisura y densidad, se realizará la Imprimación, si es que ella está prevista.

2.2.4. **CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN**

Rige lo establecido en 2.1.1.7.

Además deberá cumplir la siguiente exigencia de compactación:

I) En cada tramo construido se efectuará un mínimo de nueve determinaciones de densidad, cada 1.000 metros, exigiéndose que el valor medio de la densidad seca sea mayor o igual que el 99% de la densidad seca obtenida en laboratorio con la misma mezcla. En caso de tratarse de un tramo aislado de reducida longitud (menor de 200 metros) para su verificación la Inspección podrá reducir el número de determinaciones, la que no deberá ser menor de 6.

$$Dsom \geq 0{,}99\ DsIm$$

II) Como exigencia de uniformidad de compactación, la densidad seca de cada determinación deberá ser mayor o igual que el 98% de la densidad media de todos los valores obtenidos en cancha.

$$Dso \geq 0{,}98\ Dsom$$

Se admitirá un solo valor de Dso por debajo de la exigencia II)

Ds	=	Peso específico aparente o densidad seca
m	=	Medio
o	=	de obra
I	=	de laboratorio
DsI	=	Densidad seca máxima de laboratorio obtenida con el ensayo Tipo V según Norma VN-E-5-93; este valor será la media de 6 o más ensayos efectuados con la fórmula de obra.

Si no se cumplen las exigencias I ó II se rechazará el tramo.

2.2.5. **CONSERVACIÓN**

La conservación de la base o sub-base se efectuará como se halla establecido en 2.1.1.8.

2.2.6. **MEDICIÓN**

Se efectuará de acuerdo a lo establecido en 2.1.1.9.

2.2.7. **FORMA DE PAGO**

El pago de estos trabajos se realizará como se dispone en 2.1.1.10.

Sección 2.3. ENRIPIADOS

2.3.1. **DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consiste en la construcción de una calzada o banquina formada por una capa de ripio natural, zarandeado o triturado con o sin incorporación de suelos.

La extracción del material proveniente de yacimientos naturales, debe cumplir con lo establecido en el “MEGA” – Extracciones de Materiales.

2.3.2. **TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR**

2.3.2.1. **Ripio y Suelo**

Deberán cumplir las exigencias establecidas en 2.1.1.2.1., 2.1.1.2.2. y en las Especificaciones Particulares.

2.3.2.2. **Mezcla**

El ripio o mezcla de ripio y suelo destinado a la formación del enripiado deberá responder a las siguientes exigencias de granulometría y plasticidad:

Pasa Tamiz	**%**
1” (25 mm)	100
Nº 4 (4 mm)	50-90
Nº 40 (420 μ)	20-50
Nº 200 (74 μ)	10-25

Índice de Plasticidad %	.....	de 5 a 10
Límite Líquido %	.....	menor de 35

2.3.3. **CONSTRUCCIÓN**

2.3.3.1. **Preparación de la superficie a recubrir**

Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto 2.1.1.1.1.

2.3.4. **CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN**

Rige lo establecido al respecto en 2.1.1.7.

En cada tramo se deberán cumplir las siguientes exigencias de compactación sobre un mínimo de 9 determinaciones cada 1.000 metros de camino:

I) En cada tramo constructivo de 1000 metros, se efectuarán un mínimo de 9 (nueve) determinaciones de densidad exigiéndose que el valor medio de la densidad seca (Dsom) sea mayor o igual que el 97 % de la densidad seca máxima obtenida en laboratorio con la misma mezcla para el ensayo tipo V (Dlm) según la norma de ensayo VN-E-5-93.

$$Dsom > 0{,}97\ Dslm$$

II) Como exigencia de uniformidad de compactación la densidad seca de cada determinación (Dso) deberá ser mayor o igual que el 98% de (Dsom) de los valores obtenidos en la cancha.

$$Dso > 0{,}98\ Dsom$$

Se admitirá un solo valor de Dso por debajo de lo exigido en II.

Si no se cumplen las exigencias I ó II se rechazará el tramo.

Dslm será la media de 6 ó más ensayos efectuados con la fórmula de obra.

2.3.5. **CONSERVACIÓN**

Rige lo establecido en 2.1.1.8.

2.3.6. **MEDICIÓN**

Rige Lo establecido en 2.1.1.9.

2.3.7. **FORMA DE PAGO**

Se efectuará de acuerdo a lo establecido en 2.1.1.10.

Sección 2.4. BASE O SUB-BASE DE SUELO – CEMENTO

2.4.1. **DESCRIPCIÓN**

Este Trabajo consiste en la construcción de una base o sub-base formadas por la mezcla de suelos finos o agregados pétreos o ambos, estabilizada con Cemento Portland. Para su

ejecución rige lo establecido en la Sección 2.1. “Disposiciones Generales para la Ejecución y Reparación de bases y Sub-bases no bituminosas”.

2.4.2. **TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR**

2.4.2.1. **Agregado pétreo**

El agregado pétreo consistirá en ripio, grava o arena o en pedregullo producido por trituración de ripio, tosca o rocas, o en mezclas de esos materiales, y deberá cumplir las exigencias establecidas en 2.1.1.2.1. y en las especificaciones particulares.

2.4.2.2. **Suelo**

El suelo deberá cumplir las exigencias establecidas en 2.1.1.2.2. y en las especificaciones particulares.

2.4.2.3. **Cemento Portland**

El cemento Portland deberá cumplir las exigencias establecidas en 2.1.1.2.4.

2.4.2.4. **Agua**

El agua deberá cumplir las exigencias establecidas en 2.1.1.2.5.

2.4.2.5. **Composición de la mezcla**

El contenido de cemento será tal que la pérdida de peso del suelo cemento, sometido a los ensayos especificados, no debe ser superior a los siguientes límites, de acuerdo con el tipo de suelo, clasificado como se indica más arriba.

Suelos A1, A2-4, A2-5 y A3	.....	14%
Suelos A2-6, A2-7, A4 y A5	.....	10%
Suelos A6 y A7	.....	7%

El Contratista podrá adoptar como punto de partida para determinar el dosaje, según lo establecido en la Norma VN-E-20-66 “Determinación del dosaje de suelos cemento”, en todos los casos presentará a la Inspección los antecedentes que sirvieron para su determinación. Cuando cambien las características del suelo se deberá presentar un nuevo dosaje.

La mezcla deberá cumplir además las exigencias establecidas en la especificación particular.

Con la debida anticipación y cada vez que la Inspección lo disponga se tomarán muestras de los materiales a utilizar, en cantidad suficiente para verificar si cumple las exigencias establecidas. En esta especificación se entiende por suelo no solamente al suelo natural, sino la mezcla de suelos entre sí o de suelos y agregados pétreos, que se proponga estabilizar con la adicción de cemento Portland.

Con las muestras se efectuarán los siguientes ensayos:

Clasificación del suelo según lo establecido en la Norma VN-E-4-84.

Durabilidad en el ensayo de humedecimiento y secado según lo establecido en la Norma VN-E-21-66.

Durabilidad en el ensayo de congelamiento y deshielo según lo establecido en la Norma VN-E-22-66.

Ensayo de compresión para probetas compactadas de suelo cal y suelo cemento según Norma VN-E-33-67.

2.4.3. **CONSTRUCCIÓN**

2.4.3.1. **Preparación de la superficie**

Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en 2.1.1.1.1.

2.4.3.2. **Preparación de los materiales**

Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en 2.1.1.2.

2.4.3.3. **Mezcla de los materiales**

Esta operación sólo podrá efectuarse mediante el empleo de mezcladora fija. Después de realizar el mezclado, el Contratista determinará la homogeneidad de la mezcla, tomando muestras cada 200 m^3 determinaciones que se efectuarán como se indica en la Norma de Ensayo VN-E-34-65 “Ensayo de homogeneidad para mezcla de los tipos Suelo Cal y Suelo Cemento”. Los resultados estarán a disposición de la Inspección, la que podrá verificarlos cuando lo considere conveniente.

2.4.3.4. **Distribución, compactación y perfilado**

Los trabajos de compactación deberán estar terminados en el plazo de 3 horas a contar desde el momento en que se inicia el mezclado. Si en ese plazo no se han obtenido las condiciones de compactación que se especifican en 2.1.1.7.1. el tramo será observado y considerado separadamente a los fines de los controles posteriores.

El proceso de compactación deberá ser tal que evite la formación de un estrato superior debidamente adherido al resto de la capa. En caso de producirse esto, la misma se deberá eliminar hasta obtener una superficie uniforme y compacta.

Inmediatamente después se efectuará el riego de curado con material bituminoso, el que no deberá ser inferior a 0,30 l/m^2 de residuo asfáltico.

Entre la finalización de la compactación y el curado la superficie se deberá mantener húmeda.

No se permitirá el tránsito sobre la capa terminada hasta después de transcurrido un período de 7 días.

2.4.3.5. **Condiciones para la recepción**

2.4.3.5.1. Rige lo especificado en 2.1.1.7.2., 2.1.1.7.3., 2.1.1.7.4. y 2.1.1.7.5.

2.4.3.5.2. La resistencia a la compresión de probetas extraídas a los 3 días de la capa construida, alcanzará los siguientes valores para cada tramo. El número mínimo de probetas para cada tramo de 1.000 metros será de 9 (nueve).

1) La resistencia media de los testigos (Rom) será mayor o igual que el 90% de la resistencia de referencia (Rfo).

$$\textbf{Rom} \geq \textbf{0,90 Rfo}$$

2) La resistencia de cada uno de los testigos (Roi) a su vez será mayor o igual que el 92% de Rom. Se admitirá solo un testigo por cada tramo que no cumpla esta exigencia (testigo defectuoso).

$$\mathbf{Roi \geq 92\%\ Rom}$$

Los testigos se ensayarán con una edad de 7 días.

La resistencia de referencia (Rfo) será la correspondiente al dosaje presentado por El Contratista según lo indicado en 2.4.2.5. Composición de la Mezcla.

De no cumplirse la exigencia 1) se aplicará el siguiente descuento D_1 sobre la superficie del tramo construido.

Para valores de Rom entre el 85% y el 90% de Rfo.

$$D_1 = \left[1 - \frac{R_{om}}{0.90 * R_{fo}}\right] * 3 * A$$

A = Área del Tramo

Para valores de Rom por debajo del 85% de Rfo corresponde el rechazo del tramo.

De no cumplirse la exigencia 2) se aplicará el siguiente descuento D_2 sobre la superficie del tramo construido.

$$D_2 = \left[\frac{\text{Número Testigos defectuosos}}{\text{Número Total de Testigos}} - 0.05\right] * A$$

A = Área del Tramo

Si el número de testigos defectuosos es superior al 30% se rechazará el tramo.

La resistencia de referencia será la correspondiente al dosaje presentado por El Contratista según lo indicado en 2.4.2.5. Composición de la Mezcla.

2.4.3.5.3. **Espesor**

El espesor de la capa estabilizada con cemento debe determinarse mediante perforaciones realizadas a intervalos tales que cada ensayo sea representativo de no más de 1000 metros cuadrados. Las perforaciones se realizarán al azar. En cada tramo a controlar deberán ejecutarse como mínimo 9 perforaciones.

El espesor promedio de cada tramo a controlar de esta capa debe ser igual o mayor al espesor indicado en los planos.

$$D_{em} = \left(\frac{1 - e_{om}}{e_t}\right) * 2 * A$$

De no cumplirse esta exigencia se aplicará un descuento D_{em} sobre la superficie ejecutada.

e_{om} = espesor de obra medio del tramo en cm
e_t = espesor teórico de proyecto en cm

A = superficie del tramo en metros cuadrados

Si el descuento a efectuar excede el 30% del área del tramo se procederá al rechazo del mismo.

El espesor determinado en cada perforación no deberá ser inferior en 2,5 cm al espesor especificado, y se procederá al rechazo de la superficie que representa esa perforación cuando ello no se cumpla.

2.4.4. **CONSERVACIÓN**

La conservación de la base o sub-base se efectuará como se halla establecido en 2.1.1.8.

2.4.5. **MEDICIÓN**

Se efectuará de acuerdo con lo establecido en 2.1.1.9.

2.4.6. **FORMA DE PAGO**

El pago de estos trabajos se efectuará como se indica en 2.1.1.10.

Sección 2.5. SUB-BASE DE SUELOS FINOS ESTABILIZADOS CON CAL

2.5.1. **DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consistirá en la construcción de una o más capas de sub-base, constituida por una mezcla de suelo y cal, de acuerdo con lo establecido en estas especificaciones y en los planos.

Se ejecutará de acuerdo con lo establecido en esta especificación, particular, y en la sección 2.1. “Disposiciones Generales para la Ejecución y Reparación de bases y Sub-bases no bituminosas”.

2.5.2. **MATERIALES**

2.5.2.1. **Suelo**

El suelo debe cumplir las exigencias establecidas en 2.1.2.2. y en la Especificación Particular.

2.5.2.2. **Cal**

Deberá cumplir con las exigencias establecidas en 2.1.1.2.3.

2.5.3. **COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA**

La mezcla resultante en el camino de la adición de cal al suelo será ensayada de acuerdo a la Norma VN-E-33-67 “Ensayo de Compresión para probetas compactadas de suelo-cal o suelo-cemento".

La proporción de cal útil vial a agregar estará referida al peso de suelo seco.

La resistencia a la compresión simple que deberá alcanzar la mezcla, será como mínimo la indicada en la Especificación Particular, la que no deberá ser inferior a 9 Kg./cm^2 a los siete días de edad de curado.

El Contratista presentará el dosaje de la mezcla y los antecedentes que sirvieron para su determinación. Cuando cambien las características del suelo o la cal se deberá presentar un nuevo dosaje.

2.5.4. **CONSTRUCCIÓN**

2.5.4.1. **Mezcla y pretratamiento del suelo**

Se deberá utilizar equipos mezcladores ambulo operantes rotativos o planta mezcladora fija. Su elección tenderá a asegurar que la mezcla cumpla con las condiciones especificadas y los requerimientos del proyecto, teniendo en cuenta que cuando se realiza el mezclado “in situ” deberán atenderse las condiciones ambientales con el objeto de mitigar el impacto que podría producir la cal volátil en el ambiente.

La mezcla de suelo cal antes de ser compactada deberá cumplir con la siguiente condición al ser ensayada por vía seca mediante tamices IRAM.

Tamiz	% que pasa
25 mm (1”)	100
40 mm (Nº 4) no menos de	70

Cuando no se cumpla esta exigencia se realizará un pretratamiento con una fracción de la cantidad de cal prevista a fin de que se cumpla con esta condición.

2.5.4.2. **Compactación**

La compactación de la mezcla, deberá quedar completada dentro de las seis (6) horas contadas a partir del comienzo del proceso de mezclado del suelo con cal.

2.5.4.3. **Protección y curado**

Para evitar la evaporación del agua contenida en la masa de suelo-cal e inmediatamente después de terminada la capa se aplicará sobre la superficie un riego de material bituminoso, el que no deberá ser inferior a 0,3 l/m^2 de asfalto residual.

2.5.5. **LIBRADO AL TRÁNSITO**

No Se permitirá el liberado al tránsito sobre la superficie terminada. Únicamente podrá realizarse en cortas secciones y limitado a los vehículos necesarios para la prosecución de la etapa constructiva siguientes y solamente después de transcurridos 7 días como mínimo de terminada la compactación, perfilado y riego de curado correspondiente. Este plazo de 7 días puede ser aumentado a juicio de la Inspección hasta que la mezcla haya endurecido lo suficiente.

2.5.6. **CONSERVACIÓN**

Una vez terminada y aprobada la sub-base, el Contratista será responsable de la conservación de la misma hasta que se proceda a ejecutar la etapa siguiente.

2.5.7. **CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN**

2.5.7.1. **Calidad de la mezcla**

Una vez terminado el proceso de mezclado del suelo con cal, y antes de comenzar las operaciones de compactación se extraerán muestras de la mezcla, de tal modo que ellas fueran representativas de un tramo de no más de 1000 metros cuadrados o fracción. Estas muestras se seleccionarán al azar.

Con cada una de las muestras así extraídas y previo estacionamiento de las mismas por período igual al transcurrido en laboratorio entre el comienzo del mezclado y la finalización de la compactación, se moldearán probetas para ser sometidas al ensayo de compresión la Norma VN-E-33-67. Antes de ser ensayadas se someterán a curado en cámara húmeda por el término de 14 días.

El tramo a controlar corresponderá a lo ejecutado en una jornada o más de trabajo de modo de totalizar un mínimo de 8000 metros cuadrados.

Se considerará que se ha alcanzado la condición de calidad de la mezcla cuando se cumplan las siguientes condiciones de resistencia sobre la base de lo indicado en 2.5.3. “Composición de la mezcla”, y su Particular.

I) La resistencia a la compresión media de obra de cada tramo a controlar será mayor o igual al 90% de la resistencia de las probetas obtenidas con la mezcla realizada en laboratorio (fórmula de obra), con igual estacionamiento previo al moldeo y el mismo período de curado de 14 días. Si la resistencia media se encuentra entre 80% y 90% de la resistencia de la mezcla de laboratorio se aplicará el siguiente descuento (D_{R1}) sobre la superficie ejecutada.

$$D_{R1} = \left[1 - \frac{R_{om}}{0.90 R_l}\right] * 2 * A$$

R_{mO} = Resistencia Media del Tramo
R_l = Resistencia de la mezcla de laboratorio
A = Superficie del tramo en metros cuadrados

Si la resistencia media del tramo es inferior al 80% de la resistencia de referencia se rechazará el tramo.

II) Las resistencias individuales serán mayores que el 80% del valor promedio del tramo, admitiéndose sólo un 5% de testigos con resistencias inferiores a la indicada y a lo sumo uno en el caso de que el número de testigos fuera inferior a 20, si el porcentaje de testigos con resistencia deficiente fuera superior se aplicará el siguiente descuento (D_{R2}) sobre superficie ejecutada:

$$D_{R2} = \left[\frac{\text{Número de Testigos Defectuosos}}{\text{Número Total de Testigos}} - 0.05\right] * A$$

A = Superficie del tramo en metros cuadrados

2.5.7.2. **Perfil transversal, lisura y ancho**

En los lugares que la Inspección estime conveniente y, por lo menos a razón de uno cada 25 metros, se verificará el perfil transversal de la capa de Sub-base terminada, admitiéndose las tolerancias establecidas en los apartados 2.1.7.2., 2.1.7.3. y 2.1.7.4.; para este control se deberá contar con el levantamiento previo realizado por el Contratista.

Cualquier variación en exceso de esa tolerancia debe ser corregida por el Contratista.

2.5.7.3. **Espesor**

El espesor de la capa estabilizada con cal debe determinarse mediante perforaciones realizadas a intervalos tales que cada ensayo sea representativo de no más de 1000

metros cuadrados. Las perforaciones se realizarán al azar. En cada tramo a controlar deberán ejecutarse como mínimo 9 perforaciones.

El espesor promedio de cada tramo a controlar de esta capa debe ser igual o mayor al espesor indicado en los planos.

De no cumplirse esta exigencia se aplicará un descuento (Dem) sobre la superficie ejecutada.

$$D_{em} = \left[1 - \frac{em}{et}\right] * 2 * A$$

em = espesor de obra medio del tramo
et = espesor teórico de proyecto
A = Superficie del tramo en metros cuadrados

Si el descuento a efectuar excede el 30% de la superficie del tramo se procederá al rechazo del mismo.

El espesor determinado en cada perforación no deberá ser inferior a 2,5 cm del espesor especificado, y se procederá al rechazado de la superficie que representa esa perforación cuando ello no se cumpla.

2.5.7.4. **Compactación**

Cada 1000 metros cuadrados como máximo se efectuarán verificaciones de densidad al azar.

La determinación del peso específico aparente se efectuará como se indica en VN-E-8-66 “Control de Compactación por el Método de la Arena”.

En cada una de las capas deberá obtenerse un peso específico aparente de material seco no inferior al 100% del máximo obtenido según ensayo Norma VN-E-19-66 “Compactación de Mezclas de Suelo Cal y Suelo Cemento”, pero aplicando 35 golpes por capa en vez de 25.

La densidad promedio de cada tramo a controlar será mayor o igual al 100% de la densidad antes mencionada. No se admitirán valores individuales inferiores al 98% de la densidad media del tramo.

El ensayo de compactación en laboratorio se realizará previo estacionamiento de la mezcla extraída del camino o hecha en laboratorio, durante un período igual al que transcurre en obra desde el comienzo del mezclado con cal hasta finalizar la compactación.

2.5.7.5. **Realización**

Todos los ensayos y mediciones necesarios para la recepción de los trabajos especificados estarán a cargo de la Inspección. Los ensayos se efectuarán en el laboratorio de la misma según lo establecido en 2.1.1.6.2.

2.5.8. REPARACIÓN DE LOS DEFECTOS CONSTRUCTIVOS

Los defectos que excedan las tolerancias dadas más arriba en cuanto a compactación, perfil transversal y espesor, se corregirán demoliendo la sección defectuosa y reconstruyéndola con el mismo tipo de mezcla. No se autorizará a cubrir ninguna capa mientras no se hayan efectuado estas correcciones. No se reconocerá ningún pago por exceso en el espesor o ancho establecido en los planos o indicados por la Inspección.

Todos los trabajos y materiales necesarios para corregir en la forma especificada los defectos a que se hace referencia más arriba, serán provistos por el Contratista en el plazo que indique la Inspección y no recibirán pago alguno.

2.5.9. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Rige lo establecido en 2.1.1.9. y 2.1.1.10.

Sección 2.6. REPARACIÓN DE BASES Y SUB-BASES CON MEZCLAS ESTABILIZADAS CON CEMENTO PORTLAND

2.6.1. **DESCRIPCIÓN**

Este Trabajo consiste en la sustitución del material defectuoso de los baches de la calzada, empleando suelo o agregados pétreos, o mezcla de ambos, estabilizados con cemento Portland. Para su ejecución rige lo establecido en las Secciones 2.1. “Disposiciones Generales para la Ejecución y Reparación de Bases y Sub-bases no Bituminosas” y 2.4. “Base o Sub-base de suelo cemento”.

2.6.2. **TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR**

Los agregados pétreos, el suelo, el cemento Portland, el agua y la mezcla, deberán cumplir las exigencias establecidas en 2.4.2. y en las especificaciones particulares.

2.6.3. **CONSTRUCCIÓN**

2.6.3.1. **Preparación de la superficie a reparar**

Se excavará el pavimento en la zona defectuosa, hasta eliminar todas las capas de material que muestren apariencia de mala calidad o se hallen excesivamente húmedas o pobremente compactadas. Se cortará verticalmente la excavación y el material excavado deberá ser retirado fuera de la zona de camino a lugares donde indique la Inspección y dispuesto según se especifica en el MEGA.

Inmediatamente se compactará el fondo de la excavación, hasta que los 20 cm superiores acusen una densidad igual o superior a la máxima establecida por medio del ensayo descripto en la Sección 1.6. “Compactación Especial”. La preparación del bache, incluida la compactación del fondo, deberá quedar terminada en una jornada de trabajo, salvo razones de fuerza mayor; en caso contrario se aplicará una multa equivalente al 20% del importe que se obtenga multiplicando el volumen de la mezcla colocada y compactada, por el precio del contrato establecido para el ítem “Reparación de base o sub-base”.

2.6.3.2. **Mezcla de los materiales**

El mezclado se realizará en forma mecánica salvo autorización en contrario de la Inspección.

2.6.3.3. **Colocación y Compactación**

La mezcla se extenderá con palas de mano, en capas de composición uniforme, el espesor de cada una de las cuales, una vez efectuada la compactación, no deberá exceder de 15 cm. La compactación se realizará con pisones neumáticos o planchas vibratorias y, solo en caso de ser imposible el uso de procedimientos mecánicos, la Inspección podrá permitir el empleo de pisones de mano.

El control de homogeneidad y compactación de la mezcla, se efectuará como se establece en 2.4.3.2. y 2.4.3.3.

2.6.3.4. **Curado**

La capa superior de mezcla será protegida de la evaporación por uno de los procedimientos de curado descriptos en 2.4.3.4.

Cualquier capa que quede descubierta por más de 4 horas después de terminada la compactación, también deberá ser sometida a curado.

2.6.3.5. **Desvío y control del tránsito**

Durante la ejecución, de los trabajos y el periodo de curado así como durante el tiempo que medie hasta que se enrase la zona reparada con el pavimento adyacente, el tránsito será desviado y controlado como se indica en 2.1.1.4. y 2.1.1.5.

2.6.4. **CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN**

Rige lo establecido en 2.1.1.7.1., 2.1.1.7.5. y 2.1.1.7.6.

Además se deberá cumplir que la resistencia de probetas moldeadas en laboratorio, con mezcla extraída del bache antes de la compactación, deberá ser como mínimo el 90% de la resistencia correspondiente a la Fórmula de Obra. Los ensayos se efectuarán a una edad de 7 días.

En caso de no cumplirse esta exigencia se deberá rehacer el bache a costo del Contratista el que también tendrá a su cargo el retiro y transporte del material extraído fuera de la zona de camino.

2.6.5. **CONSERVACIÓN**

La conservación de la reparación de la base o sub-base estabilizada con cemento Portland se efectuará como se halla establecido en 2.1.1.8.

2.6.6. **MEDICIÓN**

Se efectuará de acuerdo con lo establecido en 2.1.1.9.

2.6.7. **FORMA DE PAGO**

El Pago de estos trabajos se realizará como se indica en 2.1.1.10.

Sección 2.7. SUELO TRATADO CON CAL

2.7.1. **DESCRIPCIÓN**

Esta especificación se refiere al tratamiento con cal de una o más capas de la sub-rasante existente, banquinas, terraplenes, terreno natural y/o material de préstamos en las profundidades indicadas en los planos.

El mismo comprende las operaciones de escarificado, pulverización, adición de cal, mezclado, riego y compactación del material a la densidad requerida.

Para estos trabajos rige lo establecido en la Sección 2.1. “Disposiciones Generales para la Ejecución de bases y Sub-bases no bituminosas”.

2.7.2. **MATERIALES**

2.7.2.1. **Cal**

Deberá responder a lo indicado en 2.1.2.3.

2.7.2.2. **Agua**

Deberá responder a lo indicado en 2.1.2.5.

2.7.2.3. **Suelo**

Los suelos para este trabajo corresponderán a la sub-rasante existente, suelo natural o de préstamo, según el proyecto y deberán ser aprobados por la Inspección. Deberán estar libres de vegetación y cualquier otro material objetable.

2.7.2.4. **Mezclas**

El contenido de cal a incorporar al suelo será del 2% de cal útil vial (C.U.V.) referido al peso de suelo seco o un porcentaje mayor que resulte de acuerdo a la modificación que se pretenda de las constantes físicas y/o parámetros resistentes del suelo, de acuerdo a lo indicado en la Especificaciones Particulares.

2.7.3. CONSTRUCCIÓN

2.7.3.1. Antes de comenzar cualquier tratamiento con cal, la capa a ser tratada deberá ser conformada para alcanzar una vez terminada, las cotas establecidas en los planos o establecidas por la Inspección. Luego el suelo será escarificado en la profundidad y anchos establecidos y se eliminarán todos los materiales perjudiciales como terrones, raíces, tepes, etc.

2.7.3.2. La aplicación de la cal en el suelo será realizada mediante la aplicación de cal en polvo o en lechada.

En ambos casos el Contratista tomará todos los recaudos necesarios para evitar pérdidas de cal por acción del viento y asegurar una distribución uniforme de la cal.

2.7.3.3. Luego de mezclada y conformada la capa, se procederá a su estacionamiento por un período de 24 a 72 horas. Transcurrido este tiempo se roturará el suelo de modo de obtener que el material cumpla con la siguiente exigencia de granulometría por vía seca.

Tamiz 2” (50,8 mm)	100%
Tamiz 1” (25,4 mm)	50%

2.7.3.4. Será responsabilidad del Contratista regular la secuencia de su trabajo y aplicar la cantidad de cal indicada para alcanzar las exigencias indicadas en esta especificación. Verificará asimismo que las constantes físicas y granulometría obtenidas en el camino antes de compactación de la capa se correspondan con los valores de laboratorio para el porcentaje de cal indicado.

2.7.4. CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

2.7.4.1. **Perfil transversal y lisura**

Rige lo establecido en 2.1.1.7.2. y 2.1.1.7.3.

2.7.4.2. La inspección verificará que el suelo antes de su compactación posea las características en cuanto a constantes físicas y granulometría, concordantes con los valores de laboratorio para este tipo de suelo y el porcentaje de cal indicado.

2.7.4.3. La Compactación de la mezcla de suelo cal se realizará hasta obtener como mínimo el 100% de la densidad máxima según ensayo VN-E-5-93 bajo título Ensayo Nº 1.

2.7.4.4. Este ensayo deberá realizarse sobre muestra extraída del camino con la adicción de cal y antes de su compactación.

2.7.4.5. El control de la compactación se efectuará según lo indicado en el apartado 1.6.3. del capítulo 1

2.7.5. **CONSERVACIÓN**

La capa tratada con cal deberá ser conservada hasta el momento en que sea cubierta por la capa inmediata superior.

Si por cualquier motivo existieran zonas sueltas o inestables estas deberán ser reacondicionadas y recompactadas de acuerdo a lo establecido en esta especificación a exclusivo costo del Contratista.

2.7.6. **MEDICIÓN**

Se Efectuará de acuerdo a lo establecido en 2.1.1.9.

2.7.7. **FORMA DE PAGO**

El Pago de estos trabajos se realizará como se dispone en 2.1.1.10.

Dirección Provincial de Vialidad

Anexo A

MATERIALES PARA BASES ESTABILIZADAS, SUB-BASES GRANULARES, CARPETAS ASFÁLTICAS MEZCLA EN SITIO Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES BITUMINOSOS

ANEXO A

MATERIALES PARA BASES ESTABILIZADAS, SUB-BASES GRANULARES, CARPETAS ASFÁLTICAS MEZCLA EN SITIO Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES BITUMINOSOS

Las partículas individuales integrantes del árido a utilizar deberán ajustarse a las normas de dureza, resistencia, estabilidad físico - química y durabilidad especificada por la Norma de la Dirección Nacional de Vialidad:

- G1 - (VN-E.66-82) y - G2 - (VN-E.67-75)

Con relación a la resistencia al desgaste que deben cumplir los materiales áridos destinados para las distintas estructuras y capas de rodamiento mencionadas, la misma será determinada por el Ensayo de Desgaste "Los Ángeles", estableciéndose al respecto los siguientes límites de acuerdo al destino del árido:

a) **PARA BASE ESTABILIZADA Y GRANULAR Y SUB-BASE GRANULAR**

Pedregullo de roca	.....	menos del 30 %
Pedregullo de grava	.....	menos del 35 %
Grava redondeada	.....	menos del 35 %

b) **PARA TRATAMIENTO SUPERFICIALES BITUMINOSOS**

Pedregullo de roca	.....	menos del 25 %
Pedregullo de grava	.....	menos del 35 %
Grava zarandeada	.....	menos del 35 %

c) **PARA CARPETAS ASFÁLTICAS MEZCLAS EN SITIO**

Pedregullo de roca	.....	menos del 30 %
Pedregullo de grava	.....	menos del 35 %
Grava zarandeada	.....	menos del 35 %

Por lo tanto, queda anulada y reemplazada por la presente especificación toda aquella que se refiere a las condiciones requeridas para la aceptación de los áridos destinados a capas de rodamiento, bases y Sub-bases granulares, incluidas en los pliegos: Capitulo 2. "Capas de Base, Sub-base y Rodamientos no Bituminosos"; Capitulo 3. "Pavimentos Bituminosos".

Dirección Provincial de Vialidad

Anexo B

ENSAYO DE CUBICIDAD

ANEXO B

1. ENSAYO DE CUBICIDAD

1.1. DESCRIPCIÓN

Este ensayo consiste en relacionar la dimensión mínima con la media de las partículas de un agregado pétreo mediante operaciones de sondeó a través de Cribas reductoras y tiene por objeto determinar la característica de forma de las partículas que constituyen el agregado, definiendo la misma por el valor que resulte para su "factor de cubicidad". Este factor de cubicidad toma el valor de uno para agregados de cubicidad óptima y cero para los de cubicidad mínima (partículas achatadas y lajosas).

1.2. APARATOS

La Ejecución del ensayo requiere los siguientes elementos de laboratorio:

a) Una balanza de sensibilidad dentro del 0,1 por ciento del peso de la muestra a ensayar.
b) Un juego de cribas con aberturas circulares de los tamaños necesarios para el tipo de graduación a utilizar.
c) Un "marco de zarandeo" para las cribas reductoras.
d) Una "juego de cribas reductoras" de los tamaños necesarios para el tipo de graduación a utilizar.

1.3. PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

1.3.1. La muestra a ensayar estará formada por partículas de Pedregullo o grava y deberá tener una granulometría tal que cumpla con una de las cuatro graduaciones (A, B, C, ó D.) dados en el párrafo 3. Se elegirá para el ensayo, la graduación que sea más representativa del tipo de agregados a utilizar en el trabajo.

1.3.2. Los agregados secos serán clasificados previamente por cribado, en los diferentes tamaños exigidos para el ensayo. La muestra será de aproximadamente 12 Kg. de agregado para la graduación A; 6 Kg. de agregado para las graduaciones B. y C. y 2 Kg. de agregado para la graduación D.

1.3.3. Los diferentes tamaños de las partículas de la muestra a ensayar cumplirán con una de las siguientes granulometrías:

Cribas de abertura circular

Graduación	TAMAÑO DIRECTRIZ		
	Pasa criba de	Retenido criba de	Porcentaje
A	3" (7,63 cm)	2 1/2" (6.36 cm)	25 %
	2 1/2" (6,36 cm)	2" (5,08 cm)	25 %
	2" (5,08 cm)	1 1/2" (3,81 cm)	25 %
	1 1/2" (3,81 cm)	1 1/4" (3,18 cm)	25 %
B	1 1/4" (3,18 cm)	1" (2,54 cm)	33 1/3%
	1" (2,54 cm)	3/4" (1,90 cm)	33 1/3%
	3/4" (1,90 cm)	5/8" (1,59 cm)	33 1/3%
C	3/4" (1,90 cm)	5/8" (1,59 cm)	33 1/3%
	5/8" (1,59 cm)	1/2" (1,27 cm)	33 1/3%
	1/2" (1,27 cm)	3/8" (0,95 cm)	33 1/3%
D	1/2" (1,27 cm)	3/8" (0,95 cm)	50%
	3/8" (0,95 cm)	1/4" (0,64 cm)	50%

1.3.4. Cada una de las fracciones de la muestra para el ensayo (partículas que pasan una criba y son retenidas por la criba de tamaño inmediato inferior será tamizado a través de las cribas "Reductoras" I y II correspondientes a su "tamaño directriz" de la criba por la que pasan las partículas de una fracción). Por cribas "reductoras", se entiende aquellas cuyas aberturas son rectangulares y cuyo lado menor tiene una dimensión igual a 1/2 del diámetro de la criba circular correspondiente para el tipo I, y 1/3 del diámetro para el tipo II.

1.3.5. El cribado a través de las cribas reductoras continuará hasta que no pase más del 1% en peso del agregado retenido, durante un minuto de zarandeo.

1.3.6. La sumatoria de los porcentajes de los agregados retenidos por la criba Reductora I, más la mitad de la sumatoria de los porcentajes de los agregados retenidos por la criba Reductora II, divididos por 100 y por el número de "Tamaños directrices" correspondientes a la muestra analizada, definen el factor de cubicidad y expresan el

$$f = \frac{\text{Sumatoria } P_1 + 1/2 \text{ Sumatoria } P_2}{100\, n}$$

resultado del ensayo.

En donde:

f: "Factor de Cubicidad"
P1: Porcentaje de Partículas retenidas en la criba "Reductora" I.
P2: Porcentaje de Partículas retenidas en la criba "Reductora" II.
n: Número "Tamaños directrices" correspondiente a la muestra analizada.

1.3.7. El ensayo de cubicidad será realizado en el Laboratorio Central de la Dirección Provincial de Vialidad, a cuyo efecto el Contratista podrá presenciar la ejecución de los ensayos o en su defecto, designar a una persona responsable.

1.4. **FORMA DE CÁLCULO**

El siguiente ejemplo, aclarará la forma de computar los datos para la aplicación de la fórmula anterior.

GRADUACIÓN ELEGIDA TIPO "C"

FRACCIÓN	Porcentaje en peso retenidos	
	En la criba reductora I (P1)	En la criba reductora II (P2)
3/4" - 5/8"	18	47
5/8" - 1/2"	22	54
1/2" - 3/8"	10	70

Sumatoria P1= 50 Sumatoria P2=171

$$f = \frac{50 + 1/2\,171}{100 * 3} = 0.45$$

Dirección Provincial de Vialidad

Anexo C

PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA CAL ÚTIL VIAL (C.U.V.)

ANEXO C

PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA CAL ÚTIL VIAL (C.U.V.)

EQUIPO:

- Potenciómetro portátil para la medición del pH. Sensibilidad de la escala 0.1 con apreciación de 0.05.
- Electrodos de vidrios.
- Agitador magnético o en su defecto varilla de vidrio.
- Probetas de 100 ml.
- Soluciones HCL. Y NaOH 1.0 N (uno Normal)
- Balanza con precisión de 0.05 gr. De ser posible se utilizará una balanza de precisión de 0.01 gr.
- Vaso de precipitación de 400 ml.

PREPARACIÓN DE LA MUESTRA

Se toma aproximadamente 2 Kg de cal de la bolsa a ensayar (se obtiene de la parte central). Se colocan en un recipiente hermético y se mezclan y se homogenizan perfectamente mediante agitado, etc., durante 2 minutos. Las cantidades que se extraerán del recipiente para cada determinación posterior se obtendrá cerrándolo en cada oportunidad cuidadosamente, para hacer mínima la contaminación atmosférica.

ANÁLISIS DE LOS DIVERSOS COMPUESTOS ALCALINOS DE LA MUESTRA

a) Se mezclan 3 gr. De cal de la porción previamente preparada según lo indicado. El peso así determinado se transfiere a un vaso de precipitación de 400 ml. Se agregan lentamente 150 ml. De agua destilada con agitación mecánica o preferentemente magnética si se dispone de este instrumental. Se comienza la titulación con HCI 1.0 N, utilizando potenciómetros con electrodos de vidrio. Hasta alcanzar pH =9, agregar el ácido por goteo rápido al principio (aproximadamente 12 ml por minuto) y luego moderadamente. Al llegar a pH =9 esperar un minuto y registrar la lectura. Después de obtener un momentáneo pH =9 o inferior continuar con la titulación agregando más solución al ritmo de aproximadamente 0.1 ml., esperar medio minuto y registrar la lectura; así sucesivamente hasta llegar a pH =7 que se mantenga durante 60 segundos. Este punto final debe tomarse como aquel en que la adición 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 HCI 1.0 N hasta pH =2, esperar un minuto y si la lectura no cambia anotar el consumo total acumulado 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 aproximadamente 1.0 N hasta un retorno pH =7. Registrar el consumo de álcali para obtener pH =7.

Siendo “n” la cantidad total de mililitros de solución HCI hasta pH = 7, “m” el total acumulado hasta pH =2 y “I” la cantidad de solución base para el retorno de pH =7, se tiene para un peso de muestra de 3 gr.:

$$Ca(OH)_2 = \frac{0.037 * n * N1 * 100\%}{3}$$

(C.U.V. expresado en hidróxido de calcio)

$$CaCO_3 = \frac{0.050\left[(m-n)N1 - N2\right]}{3} * 100$$

(Materia inerte expresada como carbonatos)

N1, N2 normalidades de las soluciones ácida y básica, respectivamente.

REQUERIMIENTO DE FINEZA:

Máximos permisibles

Retenido tamiz Nº 50	= 0.5 %
Retenido tamiz Nº 80	= 5.0 %
Retenido tamiz Nº 200	= 15.0 %

Dirección Provincial de Vialidad

Anexo D

NORMAS DE ENSAYO

ANEXO D

NORMAS DE ENSAYO

Para esta obra rigen las Normas de Ensayo que se indican a continuación:

Norma de Ensayo VN – E – 1 - 65 - Tamizado de suelos por vía húmeda.
Norma de Ensayo VN – E – 2 - 65 - Límite líquido.
Norma de Ensayo VN – E – 3 - 65 - Límite plástico - Índice de plasticidad.
Norma de Ensayo VN – E – 4 - 84 - Clasificación de suelos.
Norma de Ensayo VN – E – 5 - 93 - Compactación de suelos.
Norma de Ensayo VN – E – 6 - 84 - Determinación del valor soporte o Hinchamiento de suelos.
Norma de Ensayo VN – E – 7 - 65 - Análisis mecánico de materiales granulares.
Norma de Ensayo VN – E – 8 - 66 - Control de compactación por el método de la arena.
Norma de Ensayo VN – E – 9 - 86 - Ensayo de estabilidad y fluencia por método Marshall.
Norma de Ensayo VN – E –10 - 82 - Equivalente de arena.
Norma de Ensayo VN – E – 11 - 67 -Determinación de la concentración crítica rellenos minerales.
Norma de Ensayo VN – E - 12 – 67- Determinación del peso unitario de probetas asfálticas compactadas.
Norma de Ensayo VN – E – 13 – 67 -Pesos específico aparente y absorción de agregados pétreos gruesos.
Norma de Ensayo VN – E – 14 – 67 -Peso específico aparente y absorción de agregados pétreos finos.
Norma de Ensayo VN – E – 15 – 89 -Peso específico aparente de rellenos minerales.
Norma de Ensayo VN – E – 16 – 67 -Determinación del factor de cubicidad.
Norma de Ensayo VN – E – 17 – 87 -Determinación del contenido de asfalto de mezcla en caliente por el método de Abson.
Norma de Ensayo VN – E – 18 - 89 -Método de campaña para la determinación de sales solubles y sulfatos de suelos estabilizados y suelos granulares.
Norma de Ensayo VN – E – 19 – 66 -Ensayo de Compactación de mezclas de suelo-cemento y suelo-cal.
Norma de Ensayo VN – E – 20 – 66 -Determinación del dosaje para ensayar mezcla suelo-cemento.
Norma de Ensayo VN – E – 21– 66- Ensayo de durabilidad por humedecimiento y secado de mezclas de suelo-cemento.
Norma de Ensayo VN – E – 22 – 66- Ensayo de durabilidad por congelamiento y deshielo para mezclas de suelo – cemento.
Norma de Ensayo VN – E – 23 – 67- Porcentaje de vacíos del agregado grueso para hormigones.
Norma de Ensayo VN – E – 24 – 68- Densidad y humedad de equilibrio.
Norma de Ensayo VN – E – 25 – 68- Peso específico aparente de suelos finos.
Norma de Ensayo VN – E – 26 - 66- Determinación del contenido de humedad de agregados pétreos.

Capítulo 3. PAVIMENTOS ASFÁLTICOS

Sección 3.1. DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE IMPRIMACIÓN, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS ASFALTICOS

3.1.1. CONSTRUCCIÓN

3.1.1.1. **Perfeccionamiento de la superficie a recubrir**

Además de los trabajos especificados en otras partes de este Pliego, se ejecutarán todos los que sean necesarios para perfeccionar la superficie a recubrir.

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

3.1.1.2. **Período de veda y temperatura ambiente**

No se permitirá ejecutar riegos ni mezclas asfálticas durante el período de veda establecido en las Especificaciones Particulares, salvo autorización en contrario por parte de la Inspección.

No se permitirá distribuir materiales bituminosos o mezclas sobre superficies cubiertas por agua, hielo o nieve.

3.1.1.3. **Riego de banquinas y huellas**

Cuando el tránsito se efectúe por banquinas o sobre huellas próximas y debido a esto el viento deposite polvo sobre la superficie a recubrir, el Contratista deberá proceder a dar riegos de agua en cantidad suficiente para aplacarlo. El costo de dichos riegos estará a cargo del Contratista.

3.1.1.4. **Aplicación de Materiales Bituminosos**

Antes de iniciar la aplicación del material bituminoso, la Inspección autorizará por escrito la zona a cubrir, que deberá delimitarse perfectamente. El Contratista tomará las medidas necesarias para garantizar la uniformidad y la perfecta alineación de los riegos y evitar superposiciones.

No se permitirá la iniciación de ningún riego sin verificar antes la uniformidad como se establece en la Norma de Ensayo VN-E-29-68 “Control de uniformidad de riego de materiales bituminosos” y el buen funcionamiento de los picos de la barra de distribución.

Tampoco se permitirá que se agote completamente el tanque del distribuidor al final del riego, para evitar irregularidades en el volumen distribuido por unidad de superficie. El Contratista deberá recubrir con lonas, papel, chapas, etc. toda parte de la obra que pueda ser perjudicada por el material bituminoso durante su aplicación y será responsable de todo daño intencional o accidental que causen sus operarios en las obras de arte; si, a juicio de la Inspección, esos daños son imputables al personal encargado de los trabajos. La reparación, limpieza y repintado por los daños ocasionados serán por cuenta del Contratista.

El distribuidor de material bituminoso aplicara el mismo a presión, con uniformidad y sin formación de estrías. Permitirá aplicaciones cuya variación, con respecto a la cantidad fijada, no sea mayor de 10% en exceso o en defecto. No se admitirá la existencia de zonas en las que la cantidad unitaria de riego difiera en más del 10 % en defecto o en exceso con respeto a la cantidad unitaria promedio distribuida en el tramo.

3.1.1.5. **Aplicación de riegos de liga previos a la colocación de mezclas**

La Inspección autorizará por escrito la sección a cubrir mediante el riego de liga, siempre que el mismo esté previsto en la documentación del proyecto.

Este riego podrá efectuarse con asfalto diluido de endurecimiento rápido, emulsiones de rotura rápida o cemento asfáltico. El riego de liga se efectuará de modo de obtener un residuo asfáltico de 0.2 a 0.4 litros por metro cuadrado, excepto en los bacheos donde podrá elevarse esa cantidad. En el caso de asfaltos diluidos o emulsiones deberá transcurrir el periodo de curado previo a la distribución de la mezcla.

3.1.1.6. **Preparación de las mezclas bituminosas**

El equipo para la elaboración de las mezclas deberá reunir las características que aseguren la obtención de la calidad exigida y permita alcanzar una producción horaria mínima para cumplir el plan de trabajo. Las plantas asfálticas en caliente deberán estar provistas de los dispositivos necesarios para evitar la contaminación ambiental.

La localización, condiciones y características a cumplir por las mismas, son las establecidas en el "MEGA" - Plantas Asfálticas.

3.1.1.7. **Distribución de mezclas bituminosas**

No se permitirá distribuir mezcla bituminosa en frío o en caliente sobre superficies mojadas o ante la inminencia de lluvia ni en superficies húmedas en el caso de mezclas preparadas con cemento asfáltico o asfalto diluido.

Al iniciarse cada jornada se cortará verticalmente la junta de trabajo antes de agregar nueva mezcla.

La longitud máxima de banquinas sin alteo así como el avance de una trocha construida con respecto a la otra no excederá de 1.50 Km.

Si se proyecta dos o más capas, se las extenderá y compactará separadamente, no se permitirá cubrir con una nueva capa sin verificar que la anterior cumpla las condiciones de lisura, conformación y compactación establecida en 3.1.5.6.

Se admitirá una distancia máxima de 4 Km. entre la construcción de una capa asfáltica y la inmediata superior.

3.1.1.8. **Distribución de agregados pétreos para tratamientos superficiales**

La colocación de los agregados se efectuará mediante distribuidores mecánicos autopropulsados. Solamente en casos excepcionales indicados en la especificación particular o a criterio de la Inspección se podrán emplear otros equipos distribuidores.

Previamente a su aplicación se deberá controlar el funcionamiento del distribuidor a efectos de comprobar la uniformidad de la cantidad de agregado por unidad de superficie.

La cantidad distribuida por el equipo no deberá diferir en más del 10% en exceso o en defecto respecto del valor prefijado para la unidad de superficie.

3.1.1.9. **Compactación**

El Contratista deberá disponer de los equipos y adoptar la Metodología necesaria para lograr las exigencias establecidas.

3.1.2. **MATERIALES**

3.1.2.1. **Agregados pétreos y suelos**

A) Agregados pétreos para concretos asfálticos y tratamientos superficiales:

Entiéndase por "pedregullo" el producto de la trituración de rocas naturales o artificiales, canto rodado o grava.

La grava triturada deberá presentar un mínimo del 75 % de sus partículas con 2 ó más caras de fracturas y el 25 % restante por lo menos una.

La parte fina de los agregados obtenidos por trituración, sobre la cual no pueden efectuarse los respectivos ensayos, se aceptará sólo cuando la roca originaria llene las exigencias especificadas para los agregados gruesos en lo concerniente a tenacidad, durabilidad, absorción, dureza y resistencia al desgaste.

La determinación del contenido de arcilla en las arenas se controlará mediante ensayos normalizados tales como equivalente de arena u algún otro que se establezca en las especificaciones particulares.

El agregado pétreo estará formado por partículas duras y sanas y su contenido de partículas blandas o laminares, arcillas, polvo, sales, materia orgánica o cualquier otra sustancia deficiente o perjudicial se controlará mediante los ensayos normalizados VN-E-66-82 y VN-E-67-75.

La humedad de los agregados para mezclas en caliente será 0,50 % en peso medida en los silos en caliente para plantas convencionales.

En los agregados para mezclas asfálticas, excepto el suelo calcáreo, se deben cumplir las siguientes exigencias:

a) Plasticidad:

Sobre la fracción que pasa el tamiz 425 □m (Nº 40). Índice de Plasticidad menor o igual a 4% según norma VN-E3-65.

b) Relación vía seca/vía húmeda del pasa tamiz 75 □m (Nº 200):

Si el material que pasa el tamiz 75 □m (Nº 200) por vía húmeda es mayor del 5% respecto al peso total de la muestra, la cantidad de material librado por el tamiz de 75 □m (Nº 200) en seco deberá ser igual o mayor que el 50% de la cantidad librada por lavado.

c) Equivalente de arena:

El material librado por el tamiz 4.8 mm (Nº 4), previo mortereado del retenido en dicho tamiz empleando un mango de goma, y ensayando luego de acuerdo a la Norma VN-E-10-82 deberá tener un “Equivalente de arena" mayor o igual a 50.

El incumplimiento de uno solo de los tres parámetros consignados anteriormente, motivará la inaceptabilidad de empleo de las arenas como componentes de la mezcla asfáltica en caliente.

d) Resistencia al desgaste

Los valores de desgaste por el Método de los Angeles para los agregados a utilizar en los tratamientos y mezclas bituminosas son los siguientes:

TRATAMIENTOS SUPERFICIALES	
Pedregullo de Roca	Menor de 25
Pedregullo de Grava	Menor de 35
Grava Zarandeada	Menor de 35
Grava Triturada o Zarandeada	Menor de 35
Tosca Dura	Menor 35
PARA CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO	
Pedregullo de Roca	Menor de 25
Grava Triturada o Zarandeada	Menor de 35

Lajosidad: El índice de lajas determinado mediante el ensayo VN-38-86 será menor de 25 para tratamientos superficiales y menor de 30 para mezclas bituminosas.

B) Agregados para mezclas de tipo suelo – arena - asfalto.

Los agregados de las mezclas de tipo "Suelo – Arena – Asfalto" serán arena natural y suelo altamente desmenuzable, los que pasarán por vía seca a la salida del horno secador el 100% por la criba de 25 mm (1") y no menos del 70% por el tamiz 4.8 mm (Nº 4); la arena no deberá pasar más del 5% por el tamiz 75 □m (Nº 200).

El índice de plasticidad deberá ser menor que 5.

C) Suelo emulsión

El agregado para mezclas de suelo estabilizado con emulsiones asfálticas, será suelo natural o mezcla de suelos o de éstos con arena, según lo establezcan los documentos del proyecto o lo indique la Inspección.

Todo el material debe ser pulverizado antes de agregarle la emulsión asfáltica, de modo que el 100% pase por el tamiz de 9.50 mm (3/8") y no menos del 60% pase por el tamiz 2 mm (Nº 10). Por lavado en el tamiz 75 □m (Nº 200) no pasará más del 30% ni menos del 15%, su índice de plasticidad será comprendido entre 6 y 12% y el valor Soporte California embebido a la densidad máxima del método III de compactación (Normas de ensayo VN-E-5 y VN-E-6/67) DEBERÁ SER SUPERIOR AL 15%.

D) Agregados para Tratamientos Bituminosos Superficiales.

Los agregados pétreos deberán cumplir las exigencias establecidas en la Norma de Ensayo VN-E-68-75 "Determinación del Polvo Adherido".

3.1.2.2. **Relleno Mineral**

Se deberá cumplir con la Sección 3.14. Relleno Mineral (Filler)

3.1.2.3. **Mejorador de adherencia**

En caso de que las especificaciones establezcan su uso, el mejorador de adherencia deberá responder a las siguientes condiciones:

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

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

3) Disuelto en el ligante asfáltico en las condiciones indicadas en “Métodos de Ensayo” deberá responder a las siguientes exigencias, cuando se lo ensaye de acuerdo a las técnicas allí especificadas:

   a) Ensayo TWIT

      Con una concentración del aditivo igual al 0.4% en peso en asfalto diluido E.R. 1, deberá obtenerse un recubrimiento no menor del 70%.

   b) Inmersión Tray Test

      La concentración del aditivo necesaria para obtener 100% de recubrimiento no será mayor del 0.5% en peso en asfalto diluido E.R. 1.

   c) Ensayo de desprendimiento

      Con una concentración del aditivo igual al 0.5% en peso de C.A. 150-200, el desprendimiento no deberá ser mayor del 2%.

4) Por calentamiento del ligante asfáltico conteniendo el aditivo durante 3 horas a 145-150º C, no deberá observarse una pérdida significativa de eficacia.

5) La Dirección Provincial de Vialidad se reserva el derecho de interpretar el resultado de los ensayos y fundamentar la aceptación o rechazo del aditivo sobre la base de los mismos, o a resultados de ensayos no previstos en estas normas, especialmente frente a cada caso práctico en relación con el agregado y ligante asfáltico a utilizar efectivamente en Obra.

3.1.2.4. **Cementos Asfálticos**

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

NORMA IRAM 6.604 – CEMENTOS ASFÁLTICOS (C.A.) (TABLA Nº 1)

Además, deberá cumplir las siguientes exigencias con respecto a la viscosidad dinámica a 60º C y la relación de viscosidades a 60º C entre el residuo luego del ensayo de calentamiento en película delgada (IRAM 6.582) y la del asfalto original: "R"

PARÁMETRO	TIPO I PEN 40-50	TIPO II PEN 50-60	TIPO III PEN 70-100	TIPO IV PEN 150-200	TIPO V PEN 200-300	ENSAYO
Viscosidad a 60 ºC Poise min.	3000	2000	1000	300	150	ASTM D 2.171
"R" Máximo	4	4	4	4	4	IRAM 6.582

En caso que el Contratista proponga la utilización de un cemento asfáltico que exceda los límites para algunos de los parámetros reológicos (penetración, viscosidad), se debe por el momento dar prioridad para su cumplimiento a la penetración a 25 ºC, debiendo aquél demostrar y garantizar la calidad del ligante en cuestión, quedando su aceptación a cargo de la Inspección y sin que ello implique compartir responsabilidad alguna.

En todo momento se mantiene la exigencia respecto del valor máximo de la relación "R" entre la viscosidad del residuo luego del ensayo de calentamiento en película delgada y la del asfalto original.

3.1.2.5. **Asfalto diluido de endurecimiento rápido**

Los asfaltos diluidos de endurecimiento rápido estarán libres de agua y cumplirán la siguiente exigencia:

NORMA IRAM 6.608 (TABLA Nº 2)

3.1.2.6. **Asfalto diluido de endurecimiento medio**

Los asfaltos diluidos de endurecimiento medio estarán libres de agua y cumplirán la siguiente exigencia:

NORMA IRAM 6.610 (TABLA Nº 3)

3.1.2.7. **Asfalto diluido de endurecimiento lento**

Los asfaltos diluidos de endurecimiento lento estarán libres de agua y cumplirán la siguiente exigencia:

NORMA IRAM 6.612 (TABLA Nº 4)

3.1.2.8. **Emulsiones aniónicas**

Los distintos tipos de emulsiones se presentarán con aspecto homogéneo.

Dentro de los 90 días de su entrega por simple agitación deberá obtenerse una mezcla uniforme sin mostrar separación de asfalto.

Los distintos tipos de emulsiones asfálticas cumplirán la siguiente exigencia:

NORMA IRAM 6.602 (TABLAS Nº 5 y 6)

3.1.2.9. **Emulsiones Catiónicas**

La emulsión será homogénea y después de un mezclado no mostrará separación de asfalto base dentro de los 90 días posteriores a su entrega.

Deberá cumplir con la siguiente exigencia:

NORMA IRAM 6.691 (Documento en revisión) (TABLA Nº 7)

Para cada uno de los tipos: rotura rápida, media, lenta y superestables se incluyen una nueva emulsión que denominaremos CRR-d, CRM-d, CRL-d Y CRS-d respectivamente, cuyos residuos asfálticos deberán tener una penetración entre 50 y 60 (0.1 mm); para estas emulsiones se mantienen las mismas exigencias para los restantes parámetros, fijados en la Norma IRAM 6.691.

3.1.2.10. **Cemento asfáltico y emulsiones modificados con elastómeros u otros aditivos**

Deberán cumplir con las exigencias establecidas en la Especificación Particular.

3.1.2.11. **Toma, remisión de muestras y ensayos**

a) Generalidades:

La toma de muestras de los materiales bituminosos, todo tipo de agregado y mezclas bituminosas así como la remisión a los laboratorios para su análisis, se efectuará de acuerdo con las disposiciones generales siguientes y su costo estará a cargo del Contratista

El Contratista tomará muestras de los materiales bituminosos, agregados y mezclas asfálticas y efectuará los ensayos correspondientes, los que deberán archivarse y estarán a disposición de la Inspección cuando ésta lo requiera.

La Inspección en cualquier momento podrá verificar los valores informados por El Contratista e independientemente realizar los ensayos que estime conveniente para verificar la calidad de los materiales y mezclas.

En caso de que los resultados presentados por el Contratista no se ajusten a la realidad el mismo será totalmente responsable de las consecuencias que de ello se deriven aún si fuera necesario reconstruir los trabajos ya efectuados, los que serán a su exclusivo costo.

b) Materiales Bituminosos

Las muestras de material bituminoso deberán ser tomadas por duplicado (muestra Nº 1 y muestra Nº 2) al llegar cada partida a la obra (5 lts. cada una), antes de transvasar el material a los depósitos. Además, periódicamente se extraerán en el momento de utilización del material; las que correspondan a material bituminoso para mezclas se tomarán después de la salida de los depósitos; las que pertenezcan a materiales bituminosos que se distribuyan mediante un camión regador, se obtendrán del tanque del mismo, inmediatamente antes de aplicarlos. La extracción de esas muestras debe hacerse en las oportunidades y con las finalidades que se indican en 3.1.5.1 y 3.1.5.3.

El duplicado de las muestras tomadas (muestra Nº 2) se la considerará como muestra testigo y la Inspección la guardará precintada hasta el momento de su utilización si fuera necesario (en caso de resultados fuera de especificaciones de la muestra Nº 1). La Inspección guardará duplicado del precinto en sobre cerrado firmado por la Inspección y el Contratista.

c) Agregados Pétreos:

Los materiales deberán ser aprobados antes de transportarlos al lugar de colocación o acopio en obra. Los ripios y pedregullos se deberán dividir en dos fracciones, por la zaranda de abertura de 9.5 mm (3/8”), las cuales se acopiarán en pilas separadas; se incluye en la categoría de pedregullo a la tosca que requiere trituración.

De cada fracción de estas fracciones se tomarán muestras cada 200 m^3 o más frecuentemente si la Inspección lo considera necesario a efectos de realizar los ensayos indicados en estas especificaciones: Granulometría, Desgaste "Los Angeles", Lajosidad, etc.; en las toscas trituradas, además, se efectuará cada 200 m^3 de ambas fracciones, el ensayo de desgaste "Los Angeles".

Los suelos y arenas para mezclas con Emulsión, así como los suelos calcáreos y las toscas que no necesitan trituración, deberán someterse a los ensayos de aprobación, tomando muestras de cada una de las pilas preparadas en el yacimiento, a razón de una muestra cada 200 m^3.

d) Suelo para mezcla con emulsión asfáltica:

Las muestras de estos suelos para análisis granulométricos, ensayos de plasticidad, de compactación y de valor soporte deberán ser tomadas cada 500 m^3 (o cada jornada de trabajo, si esto resultara en una mayor frecuencia), e inmediatamente antes de su entrada en el mezclador. Cada vez que lo considere conveniente la Inspección, se efectuarán los ensayos de dosaje, con la anticipación necesaria, tomando muestras de los materiales a emplear. Todos estos ensayos se realizarán en el laboratorio de la obra.

e) Mezclas bituminosas:

Las muestras de mezclas bituminosas para análisis granulométricos, determinación del contenido de betún, ensayo de Marshall y otros, deberán ser tomadas en duplicado, como mínimo una cada día de trabajo y por lo menos una cada 250 m^3 de mezcla, o más frecuentemente si la Inspección lo considera conveniente. El peso de cada una de las muestras no será menor de 5 Kg.

Cuando estas muestras se destinen al ensayo de estabilidad Marshall se las obtendrá a la salida del mezclador, en el momento de cargar los camiones.

3.1.2.12. **Temperatura de calentamiento**

Para las mezclas en caliente la temperatura máxima de los materiales deberá ser tal que permita obtener una mezcla de la calidad prevista, la que no deberá afectar la durabilidad de la misma más de lo previsto.

La temperatura de la mezcla no deberá superar los 160º C.

3.1.3. **FÓRMULA PARA LAS MEZCLAS ASFÁLTICAS Y TRATAMIENTOS BITUMINOSOS SUPERFICIALES**

Antes de iniciar el acopio de los materiales que entrarán en la preparación de la mezcla bituminosa el Contratista deberá presentar, con la anticipación correspondiente, la "Formula de Obra" que obligatoriamente debe cumplir las exigencias establecidas en las especificaciones correspondientes. No dará derecho a ampliación del plazo contractual ninguna demora originada por incumplimiento de esa obligación del Contratista. En dicha Formula se consignará la granulometría de cada uno de los agregados y los porcentajes en que intervendrán en la mezcla los agregados, el relleno mineral, el ligante bituminosos y eventuales aditivos. El Contratista estará obligado a suministrar una mezcla bituminosa que cumpla las proporciones y granulometría en ella fijadas, con las tolerancias que se indican para cada tipo de mezcla en las Secciones correspondientes o Especificaciones particulares.

La mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico deberá responder a las exigencias del ensayo establecido en la Norma de Ensayo VN-E-32-67 "Perdida de estabilidad Marshall por efecto del agua", con un P.E.A. igual al 98% del valor máximo correspondiente al Ensayo Marshall.

En el caso de los tratamientos superficiales el Contratista deberá informar a la Inspección las características de calidad de los agregados y del ligante asfáltico, así como las proporciones de los mismos para los distintos riegos, incluyendo posible incorporación de aditivos.

En todos los casos, la Inspección podrá realizar las observaciones que considere necesarias y solicitar muestras de los materiales a utilizar. Ello no implica por parte la Inspección la aprobación de la Formula de Obra por lo que el Contratista asume la plena responsabilidad de alcanzar en base a ella la calidad exigida.

3.1.4. **EQUIPOS**

3.1.4.1. **Generalidades**

Los equipos deberán reunir las características que asegure la obtención de la calidad exigida y permitan alcanzar los rendimientos mínimos para cumplir con el plan de trabajo y cumplir con lo establecido en el "MEGA".

3.1.4.2. **Laboratorio de campaña**

El Contratista deberá instalar para el uso exclusivo de la Inspección un laboratorio para efectuar todos los ensayos de verificación y contralor que la misma estime conveniente.

3.1.4.3. **Balanzas**

Cuando se construyen capas de mezclas bituminosas, en la obra deberá hallarse instalada una balanza que permita pesar los camiones cargados con relleno mineral, agregados o mezclas. Esta última será pesada con el fin de controlar la cantidad que se incorpore en el camino, a efectos de verificar las mediciones efectuadas en el mismo.

Cada camión cargado con mezcla bituminosa que se dirija a la obra será pesado y el Contratista en el lugar de pesaje entregará al conductor un comprobante en duplicado y conservará un triplicado para su contralor. Los originales serán remitidos a la Inspección para posibilitar un control del tonelaje de mezcla ejecutada.

3.1.5. **CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN**

3.1.5.1. **Condiciones para la recepción de los materiales bituminosos**

A) Cementos Asfálticos

De todos los ensayos que se indican a continuación el Contratista deberá guardar un ordenado registro con sus correspondientes resultados, el que estará a disposición de la Inspección.

Al llegar cada partida de Cemento Asfáltico a la Obra el Contratista lo comunicará a la Inspección, procediéndose a la extracción de muestras de acuerdo a lo establecido en 3.1.2.11. a) y b). Cada 150 toneladas de asfalto que ingrese como mínimo y además cuando lo indique la Inspección, el Contratista procederá a realizar los siguientes ensayos:

a)	Penetración	Método de Ensayo IRAM 6576
b)	Índice de penetración	(Su cálculo mediante un segundo ensayo de penetración a 15 ºC)

En cuanto al ensayo de viscosidad S.F. a 135 ºC y la prueba de Oliensis (Método de Ensayo IRAM 6594) el Contratista deberá realizarlos cuando así se lo solicite la Inspección.

Si la Inspección lo considera necesario podrá solicitar al Contratista la realización de estos controles con o sin su participación.

También podrá solicitar los ensayos de viscosidad dinámica a 60 ºC, de acuerdo a 3.1.2.4.

Si al efectuar tales ensayos se obtuvieran uno o más de los resultados que se indican a continuación se rechazará la partida no permitiéndose su utilización en obra. En caso contrario se autorizará la descarga y el empleo sin que ello implique su recepción de conformidad. En caso de no poder completarse los ensayos indicados el Contratista podrá descargar el material bajo su exclusiva responsabilidad.

a) Penetración (P):	P menor (Li - 0.1 Li) o mayor (Ls + 0.1 Ls)
b) Índice de penetración (Pfeiffer):	-1 < I.P. < 1.50
c) Oliensis:	Positivo

Li = Límite Inferior
Ls = Límite Superior

En caso de corresponder pago de acopio, como también previo a la aplicación del material se obtendrá una muestra representativa de acuerdo a lo establecido en 3.1.2.11.

Una muestra será conservada como testigo y sobre la otra se realizarán los ensayos correspondientes. El material deberá cumplir las siguientes exigencias:

a) 0.9 x Li < Penetración < 1.1. x Ls
b) –1 < Índice de Penetración < 1.50
c) Oliensis: Negativo o positivo con equivalente de xileno menor de 20

En caso de no cumplirse estas exigencias se rechazará el material.

Si para un mismo proveedor, en dos oportunidades, se obtuvieran resultados fuera de los especificados en la Norma IRAM 6604, la Inspección podrá exigir el cambio de proveedor.

B) Asfaltos diluidos

Al llegar cada partida de asfalto diluido o antes de su utilización el contratista lo comunicará a la Inspección y se sacarán muestras según lo establecido en 3.1.2.1. a) y b). Cada 150 metros cúbicos como mínimo de material y, además, cuando lo solicite la Inspección se efectuarán los siguientes ensayos:

ENSAYO	METODO	TIPO DE ASFALTO DILUIDO		
		ER	EM	EL
a) Viscosidad Saybolt Furol	IRAM 6544	Si	Si	Si
b) Destilación	IRAM 6595	Si	Si	Si
c) Oliensis (s/el residuo de destilación a 360 ºC)	IRAM 6594	Si	Si	Si

La prueba de Oliensis se ejecutará cuando lo indique la Inspección.

Si al efectuar tales ensayos se obtuvieran uno o más de los resultados que se indican más abajo, de acuerdo al tipo y grado del asfalto diluido en examen, se rechazará la partida no permitiéndose su utilización en obra.

TIPO ER

ENSAYO	ER 1	ER 2	ER 3	ER 4
a) Viscosidad S.F.	t= 50 ºC Menor que Li Mayor de 200	t= 60 ºC Menor que Li Mayor de 300	t= 60 ºC Menor que Li Mayor de 600	t= 82,2 ºC Menor que Li Mayor de 350
b) Destilación	Destilado por debajo del mínimo especificado a cualquiera de las temperaturas normalizadas. Residuo de la destilación a 360 ºC por debajo del mínimo especificado.			
c) Oliensis	POSITIVO			

TIPO EM

ENSAYO	EM 1	EM 2	EM 3
a) Viscosidad S.F.	t= 50 ºC Menor que Li Mayor de 200	t= 60 ºC Menor que Li Mayor de 300	t= 60 ºC Menor que Li Mayor de 600
b) Destilación	Destilado por debajo del mínimo especificado a cualquiera de las temperaturas normalizadas. Residuo de la destilación a 360 ºC por debajo del mínimo especificado		

TIPO EL

ENSAYO	EL 1	EL 2	EL 3
a) Viscosidad S.F.	t= 50 ºC Menor que Li Mayor de 200	t= 60 ºC Menor que Li Mayor de 300	t= 60 ºC Menor que Li Mayor de 600
b) Destilación	Destilación a 360 ºC fuera de los límites especificados con una tolerancia del 20%		
c) Oliensis	POSITIVO		

Li = Límite inferior de la Norma IRAM correspondiente

Características del residuo asfáltico:

Si para un mismo proveedor se obtuvieran en dos oportunidades, valores fuera de los límites fijados para los ensayos que se indican en el cuadro siguiente, podrá disponerse el rechazo de las partidas correspondientes y solicitar la suspensión de la provisión de ese material en todas las obras de Vialidad Provincial por parte del proveedor cuestionado hasta que éste demuestre que ha sido subsanada dicha falla a satisfacción de la Dirección Provincial de Vialidad.

ENSAYO	TIPO DE ASFALTO DILUIDO		
	ER	EM	EL
Penetración (25 ºC, 100g, 5s)	Menor de 70 Mayor de 150	Menor de 100 Mayor de 360	(1)
Ductilidad (25 ºC) cm	Menor de 80	Menor de 60	Menor de 60
Solubilidad en CL4C	Menor de 98%	Menor de 98%	Menor de 98%
Oliensis	Positivo	Positivo	Positivo – Índice de Xileno mayor de 20

(1) Fuera de los límites especificados para el ensayo de flotación a 50 ºC y/o residuo de penetración 100.

C) Emulsiones Aniónicas

Al llegar cada partida de emulsión o antes de su utilización el contratista lo comunicará a la Inspección y se sacarán muestras según lo establecido en 3.1.2.1. a) y b). Cada 150 toneladas que ingresen y, además, cuando lo indique la Inspección se efectuarán los siguientes ensayos:

ENSAYO	MÉTODO	TIPO DE EMULSIÓN					
		RL1	RL2	RL3	RM1	RM2	RR1
a) Homogeneidad	Visual	SI	SI	SI	SI	SI	SI
b) Res. Asf. Por Agua	Determinación de IRAM 6720	SI	SI	SI	SI	SI	SI
c) Desemulsión c/35 ml 0.02 N Sol. Cl_2Ca: 50 ml – 0.1N	IRAM 6720	NO SI	NO NO	NO NO	SI SI	SI SI	SI SI
d) Mezcla c/Cemento	IRAM 6720	NO	SI	SI	NO	NO	NO
e) Carga del glóbulo	IRAM 6690	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Si al efectuar tales ensayos se obtuviera uno o más de los resultados que se indican en la tabla siguiente, se rechazará la partida, no permitiéndose su utilización en obra.

a) Homogeneidad:

Por observación visual la emulsión se presenta total o parcialmente rota (presencia de coágulos o de partículas de asfalto sólido separadas).

ENSAYO	TIPO DE EMULSIÓN					
	RL 1	RL 2	RL 3	RM 1	RM 2	RR 1
b) Residuo asfáltico	Menor del 50%		< 55%		< 50%	
c) Desemulsión: 35 ml 0.02N 50 ml 0.1N	--- < 5% > 40%	---- ----	---- ----	> 30% < 70%	> 30% < 70%	< 50% -----
d) Mezcla c/cemento		> 10%	> 10%			

Características del residuo asfáltico:

Si para un mismo proveedor y tipo de emulsión se obtuvieran en dos oportunidades, valores fuera de los límites fijados en el cuadro siguiente para uno cualquiera de los ensayos indicados, la Inspección podrá disponer el rechazo de las partidas correspondientes y solicitar la suspensión de la provisión de ese material en todas las obras de Vialidad Provincial por parte del proveedor cuestionado hasta que éste demuestre que ha sido subsanada dicha falla a satisfacción de la Dirección Provincial de Vialidad.

Penetración Tipo RL3:	Menos de 40 o más de 100
Demás tipos:	Menos de 100 o más de 250
Ductilidad:	Menos de 60
Solubilidad en S2C:	Menos de 97%
Cenizas:	Más de 2%
Peso Especifico a 25 ºC:	Menos de 0.995
Oliensis:	Positivo con Equivalente de xileno mayor de 20

D) Emulsiones Catiónicas:

Al llegar cada partida de emulsión o antes de su utilización el contratista lo comunicará a la Inspección y se sacarán muestras según lo establecido en 3.1.2.1. a) y b). Cada 150 toneladas de emulsión y, además, cuando lo indique o lo solicite la Inspección se efectuarán los siguientes ensayos:

ENSAYOS	MÉTODO	TIPO DE EMULSIÓN			
		CRR	CRM	CRL	CRS
a) Homogeneidad	Visual	SI	SI	SI	SI
b) Residuo asfáltico por determinación de agua	IRAM 6715	SI	SI	SI	SI
c) Viscosidad Saybolt Furol 50 ºC	IRAM 6721	SI (1)	NO	NO	NO
d) Recubrimiento y resist. al agua con el agregado de obra	IRAM 6579	SI	SI	SI	SI

(1) para CRR2

Si al efectuar tales ensayos se obtuviera uno o más de los resultados que se indican a continuación se rechazará la partida no permitiéndose su utilización en obra.

En caso que no se cumpla alguna de las demás exigencias indicadas en la Norma IRAM 6691 se observará la partida y la Inspección podrá disponer el rechazo de la misma.

a) Homogeneidad:

Por observación visual la emulsión se presenta total o parcialmente rota (presencia de coágulos o de partículas de asfalto sólido separado)

b) Residuo asfáltico:

CRR-0 y CRR-1:	Menor de 60 %
CRR-2:	Menor de 63 %
CRM:	Menor de 55 %
CRL:	Menor de 55 %
CRS:	Menor de 55%

Características del residuo asfáltico:

Si para un mismo proveedor y tipo de emulsión se obtuvieran en dos oportunidades, valores fuera de los límites fijados por la Norma IRAM 6691 para uno cualquiera de los ensayos indicados, esta podrá disponer el rechazo de las partidas correspondientes y solicitar la suspensión de la provisión de ese material en todas las obras de Vialidad Provincial por parte del proveedor cuestionado hasta que demuestre que ha sido subsanada dicha falla a satisfacción de la Dirección Provincial de Vialidad.

Penetración:

CRR-0:	Menor de 65 o mayor de 105
CRR-1:	Menor de 95 o mayor de 205
CRM-1:	Menor de 65 o mayor de 105
CRL-1:	Menor de 65 o mayor de 105

Ductilidad:	Menor de 80
Solubilidad en tricloroetileno:	Menor de 95
Oliensis:	Positivo

3.1.5.2. **Contralor de la mezcla bituminosa**

El Contratista medirá, en forma permanente y por separado, las cantidades de cada uno de los materiales que se incorporen a la mezcla y comprobará en todo momento, el cumplimiento de las proporciones en que los mismos intervienen en esta. Esto será obligatorio, aunque los materiales no se paguen por separado.

La Inspección en cualquier momento realizará las verificaciones que estime conveniente en base a la fórmula de obra, para lo cual el Contratista deberá facilitar los medios necesarios.

Al final de cada jornada de trabajo la Inspección hará un cotejo entre las cantidades de mezcla elaborada en planta y la mezcla colocada en el camino, para lo cual el Contratista facilitará los medios necesarios para el control de pesaje de los camiones que salgan de planta.

La inspección podrá a su vez medir el consumo de ligante asfáltico durante cada jornada para controlar la cantidad incorporada para lo cual el Contratista deberá facilitar los medios necesarios.

En caso que durante la ejecución de los trabajos se compruebe que la fórmula para la mezcla en obra presentada por el Contratista, no cumple con los requisitos establecidos en las especificaciones, éste deberá modificarla corriendo por su cuenta todos los mayores gastos que se produzcan por esta causa.

3.1.5.3. **Características del material bituminoso para mezclas**

El Contratista deberá informar, junto con la “Fórmula para la mezcla en obra”, las características del material bituminoso que se propone emplear para la mezcla. Para su verificación se procederá como se indica en 3.1.5.1.

3.1.5.4. **Incorporación de agregados pétreos**

En la incorporación de agregados pétreos para Imprimación reforzada y tratamientos superficiales, el Contratista deberá verificar en el campo las cantidades distribuidas las que deberán responder a la fórmula de obra con las tolerancias que se indican en esta especificación.

3.1.5.5. **Fallas del Tratamiento superficial**

Cuando en el plazo que media hasta la recepción definitiva de la obra, se observen fallas, como ser estrías u ondulaciones, el desprendimiento de agregados, presencia de fisuras en el tratamiento superficial construido o exudaciones, el trabajo ejecutado será rechazado. Asimismo, se rechazarán los tramos donde se observe al efectuar un corte de la sección del tratamiento que existen niveles intermedios donde el agregado se presenta no cubierto por el material bituminoso. En tal caso el Contratista deberá proponer a la Inspección la solución que restablezca la calidad exigida cuyo costo estará a su exclusivo cargo.

3.1.5.6. **Condiciones para la recepción**

3.1.5.6.1. **Realización**

Todos los ensayos y mediciones necesarias para la recepción de los trabajos especificados estarán a cargo de la Inspección.

Los ensayos se efectuarán en el laboratorio de la misma según lo establecido en 3.1.4.2. El Contratista podrá concurrir a la extracción de los testigos y posteriores ensayos. En caso de su inasistencia los resultados no perderán su validez y el mismo no tendrá derecho a reclamo alguno.

3.1.5.6.2. **Mezclas Bituminosas**

Para su aprobación las capas de mezclas bituminosas deberán cumplir las siguientes condiciones además de las que se exigen en la Sección 3.8.

a) **LISURA SUPERFICIAL**:

Colocando una regla de tres metros paralela o normalmente al eje, en los lugares a determinar por la Inspección no se aceptarán luces mayores de cuatro milímetros, entre el pavimento y el borde inferior de la regla.

Después de terminados los trabajos de compactación la Inspección controlará la lisura superficial debiendo ser corregidas por cuenta del Contratista las ondulaciones o depresiones que excedan las tolerancias establecidas o que retengan agua en la superficie.

b) **PERFIL TRANSVERSAL Y ANCHO**:

La pendiente del perfil transversal no deberá ser inferior al 0.2% ni superior al 0.4% de la del Proyecto.

Los lugares donde no se cumplan estas exigencias deberán ser corregidos por cuenta del Contratista.

No se tolerarán anchos en defecto a los del proyecto o los indicados por la Inspección.

c) **RUGOSIDAD**:

Una vez terminada la calzada se determinará la rugosidad mediante el empleo de Rugosímetros tipo B.P.R.; el valor de este parámetro se puede correlacionar mediante la correspondiente ecuación con el Índice Internacional de Rugosidad I.R.I. manteniendo las mismas exigencias.

Se adoptarán tramos entre 2000 y 6000 metros; los que a su vez se subdividen en subtramos de 300 metros; estando a cargo de la Inspección el fijar la ubicación en cada caso, por progresivas.

Cada valor individual de R_i corresponde al registro hecho en cada trocha entre las progresivas correspondientes.

Sectores con irregularidades más acentuadas se consideran aparte del conjunto del tramo. Donde la Inspección lo considere conveniente podrá reducir los subtramos hasta una longitud de 100 metros, sosteniendo las mismas exigencias.

Cuando se emplee Rugosímetros de una rueda (BPR) se tomará como valor del subtramo el valor medio correspondiente a ambas huellas.

i) Nivel de Calidad: El valor medio del tramo Rm deberá ser menor o igual a 1500 mm/Km.

$$\mathbf{R_m \leq 1500\ mm/Km.}$$

Estas determinaciones se efectuarán por carril o trocha, en el sentido que fije la Inspección.

En los tramos donde no se cumpla con la exigencia, se aplicará el

$$D_I = \frac{R_m - 1500\ mm/Km}{1500} * A$$

siguiente descuento (D) sobre la superficie del tramo "A" a computar.

Cuando Rm exceda de 2000 mm/Km., corresponderá el rechazo del tramo.

ii) Uniformidad: Referido a Rm del tramo, los valores individuales R_i de cada subtramo, no deberán exceder de:

$$\mathbf{R_i \leq 1.25\ R_m}$$

Aceptándose solo un subtramo cada 10 (o fracción) que no cumpla esa condición.

Cuando ello no se presente corresponderá un descuento D_{II}.

$$D_{II} = \left[\frac{\text{Número Subtramos Defectuosos}}{\text{Número Total Subtramos}} - 0.1 \right] * 0.3 * A$$

Si el número de subtramos defectuosos excede el 30% se rechaza el tramo. Cuando algún subtramo registre una Ri mayor a 1.40 R_{mI}, el tramo será rechazada.

Los descuentos D_I y D_{II} son acumulativos; pudiendo el Contratista adoptar los recaudos necesarios para subsanar las deficiencias, que han generado los descuentos y/o el eventual rechazo.

d) **COEFICIENTE DE FRICCIÓN (μ):**

Cuando se trate de capas de rodamiento la superficie del pavimento deberá reunir las condiciones antideslizantes que permitan alcanzar los valores mínimos del coeficiente de fricción (μ) medidos con el equipo Mumeter. Los valores indicados corresponden a superficie mojada según la Metodología empleada por la Dirección Nacional de Vialidad.

El coeficiente de fricción transversal será en todos los puntos mayor o igual a 0.45. Este valor deberá mantenerse como mínimo hasta la recepción definitiva de la obra.

En caso de no cumplirse esta exigencia se rechazará el tramo y el Contratista deberá presentar las soluciones para alcanzar el valor indicado, lo que será a su exclusivo costo.

3.1.5.6.3. **Tratamientos Bituminosos Superficiales**

Para su aprobación, la superficie del tratamiento bituminoso deberá cumplir las siguientes exigencias y las que se indican en las demás especificaciones.

Las exigencias de Lisura Superficial, Perfil Transversal y Rugosidad no serán de aplicación cuando el tratamiento se ejecute sobre un pavimento existente.

a) **LISURA SUPERFICIAL**:

Colocando una regla de tres metros paralela o normalmente al eje, en los lugares a determinar por la Inspección no se aceptarán luces mayores de cuatro milímetros, entre el pavimento y el borde inferior de la regla.

b) **PERFIL TRANSVERSAL Y ANCHO**:

La pendiente del perfil transversal no deberá ser inferior al 0.20% ni superior al 0.4% de la del proyecto.

Las ondulaciones o depresiones que excedan las tolerancias establecidas o que retengan agua en la superficie deberán ser corregidas por el Contratista.

No se tolerarán anchos por defecto a los del proyecto o los indicados por la Inspección ni por exceso en más de 0.10 metros por lado.

c) **RUGOSIDAD**:

Una vez terminada la calzada se determinará la rugosidad mediante el empleo de Rugosímetros Tipo B.P.R., parámetro que podrá expresarse mediante el Índice de Rugosidad Internacional I.R.I. a través de la correspondiente ecuación de correlación.

Se adoptarán tramos entre 2000 y 6000 metros; los que a su vez se subdividen en Subtramos de 300 metros; estando a cargo de la Inspección el fijar la ubicación en cada caso, por progresivas.

Cada valor individual de R_i corresponde al registro hecho en cada trocha entre las progresivas correspondientes.

Sectores con irregularidades más acentuadas se consideran aparte del conjunto del tramo. Donde la Inspección lo considere conveniente podrá reducir los Subtramos hasta una longitud de 100 metros, sosteniendo las mismas exigencias.

Cuando se emplee Rugosímetros de una rueda (BPR) se tomará como valor del subtramo el valor medio correspondiente a ambas huellas.

i) **Nivel de Calidad**: El valor medio del tramo Rm deberá ser menor o igual a 2500 mm/Km.

$$\mathbf{R_m \leq 2500\ mm/Km.}$$

Estas determinaciones se efectuarán por carril o trocha, en el sentido que fije la Inspección.

En los tramos donde no se cumpla con la exigencia, se aplicará el siguiente descuento (D) sobre la superficie del tramo "A" a computar.

$$D_I = \frac{R_m - 2500\,mm/Km}{2500} * A$$

Cuando Rm exceda de 3200 mm/Km., corresponderá el rechazo del tramo.

ii) **Uniformidad**: Referido a R_m del tramo, los valores individuales R_i de cada subtramo, no deberán exceder de:

$$\mathbf{R_i \leq 1.25\ R_m}$$

Aceptándose solo un subtramo cada 10 (o fracción) que no cumpla esa condición.

Cuando ello no se presente corresponderá un descuento D_{II}.

$$D_{II} = \left[\frac{\text{Número Subtramos Defectos}}{\text{Número Total Subtramos}} - 0{,}1 \right] * 0{,}3 * A$$

Si el número de Subtramos defectuosos excede el 30% se rechaza el tramo. Cuando algún subtramo registre una R_i mayor a 1.40 R_m, el tramo será rechazado.

Los descuentos D_I y D_{II} son acumulativos; pudiendo el Contratista adoptar los recaudos necesarios para subsanar las deficiencias, que han generado los descuentos y/o el eventual rechazo.

d) **COEFICIENTE DE FRICCIÓN (μ):**

Cuando se trate de capas de rodamiento la superficie del pavimento deberá reunir las condiciones antideslizantes que permitan alcanzar los valores mínimos del coeficiente de fricción (μ) medidos con el equipo Mumeter. Los valores indicados corresponden a superficie mojada según la metodología empleada por la Dirección Nacional de Vialidad.

El coeficiente de fricción transversal será en todos los puntos mayor o igual a 0.45. Este valor deberá mantenerse como mínimo hasta la recepción definitiva de la obra.

En caso de no cumplirse esta exigencia se rechazará el tramo y el Contratista deberá presentar las soluciones para alcanzar el valor indicado, lo que será a su exclusivo costo.

3.1.5.7. **Banquinas**

Antes de certificarse cada sección de tratamiento, base o carpeta, las Banquinas deberán encontrarse construidas y compactadas hasta el nivel superior del pavimento.

3.1.5.8. **Composición del tratamiento superficial**

Estos controles se realizan directamente en cancha durante la ejecución de los riegos asfálticos y distribuciones de agregado, salvo que en el pliego particular se prevean otros ensayos.

1) Contenido de residuo asfáltico: el valor A_{om} de dos o más determinaciones hechas en cada riego no deberá diferir en más o menos 10% con relación al establecido según formula de obra A_{fo}, referido a la suma de los sucesivos riegos. No se admitirá en forma sistemática un déficit del ligante asfáltico aún dentro de esa tolerancia.

En caso de diferir en más del 10% en defecto se aplicará el siguiente descuento sobre el área del tramo A, a los efectos de la medición y pago.

Las cantidades de residuo asfáltico expresadas en litros por m2: lt/m^2.

$$D_A = (A_{FO} - A_{OM} - 0.10 * A_{FO}) * 2.50 * Area$$

Si el porcentaje en defecto excede el 20% del total de los riegos asfálticos según fórmula de obra el tramo será rechazado.

Si A_{OM} excede en más de 10% en exceso respecto a A_{FO}, el tramo será observado y su período de conservación deberá abarcar no menos de dos veranos. Si luego de ese período el tratamiento presenta signos de exudación el tramo deberá ser reconstruido por cuenta del Contratista, debiendo el mismo en caso de reconstruir el tratamiento superficial, dentro de lo especificado, previa remoción del realizado, para lo cual deberá reconstruir la base estabilizada e Imprimación o estructura inferior en caso de resultar afectada a juicio de la Inspección, de conformidad a las especificaciones técnicas generales para dichos trabajos.

2) Cantidad de agregado: Cada distribución de Ag_{OM} no deberá diferir en más o menos 10% del indicado según fórmula de obra Ag_{FO}.

Si esa diferencia supera el 10% se aplicará un descuento sobre el área del tramo A, a los efectos de su medición y pago:

D_G = ([Ag_{FO} lt/m^2 – Ag_{om} lt/m^2] – 0.10 Ag_{FO} lt/m^2) x 0.20 x A

Si la cantidad de agregado en cualquier riego difiere en más o menos 20% del indicado según fórmula de obra el tratamiento será rechazado, correspondiendo la ejecución de otro de las mismas características especificadas en el proyecto.

3.1.5.9. **Recubrimiento del Agregado – Prueba Visual**

Sobre un testigo extraído del tratamiento no deberá observarse a ningún nivel la presencia de partículas mayores sin recubrir por el ligante asfáltico, ya que pondría en evidencia deficiencias constructivas que atentan contra la calidad del pavimento.

La frecuencia de estas determinaciones la fijará la Inspección de acuerdo a su criterio y el no cumplimiento de esta exigencia será causal de rechazo del tramo.

3.1.6. **CONSERVACIÓN**

La conservación de las capas de bases, carpetas, tratamientos superficiales y las restantes obras a que se refiere esta sección, consistirá en su mantenimiento en perfectas condiciones y la reparación inmediata de cualquier falla que se produjere desde su construcción hasta la Recepción Definitiva de la Obra o durante el período que indiquen las Especificaciones Particulares.

Los deterioros que se produzcan serán reparados por cuenta y cargo del Contratista, repitiendo si fuera necesario al solo juicio de la Inspección, las operaciones íntegras del proceso constructivo. Si el deterioro de la superficie de rodamiento afectara la base, capas intermedias y/o Subrasante, el Contratista efectuará la reconstrucción de esa parte, sin derecho o pago de ninguna naturaleza cuando la misma haya sido realizada como parte integrante del contrato para la ejecución de ese trabajo. Esto será así aún cuando la calzada haya sido librada al tránsito público en forma total o parcial.

La reparación de depresiones y baches aislados y de pequeñas superficies se deberá realizar de acuerdo a lo indicado en la Sección 3.9.

3.1.7. MEDICIÓN

3.1.7.1. Ejecución de tratamientos superficiales, riegos de liga e Imprimación

Se medirá en metros cuadrados, multiplicando la longitud de cada sección de camino, por el ancho establecido en el proyecto para ella. Al área resultante deberán aplicarse los descuentos por penalidades, los que serán acumulativos.

3.1.7.2. Ejecución de carpetas, bases y bacheos con mezclas bituminosas

a) La ejecución de carpetas y bases con mezclas bituminosas se medirá en metros cuadrados, multiplicando la longitud de cada sección de camino por el ancho establecido en el proyecto para ella. Al área resultante deberán aplicarse los descuentos por penalidades, los que serán acumulativos.

b) La ejecución de los bacheos con mezclas bituminosas se medirán en metros cuadrados de mezcla colocada, para lo cual antes de su ejecución se medirá la superficie de baches preparados según especificación 3.9.3.1.

3.1.8. FORMA DE PAGO

3.1.8.1. Ejecución de tratamientos superficiales bituminosos, riego de Imprimación y de liga

Se pagarán por metro cuadrado de superficie terminada y medida en la forma establecida en 3.1.7.1. a los precios unitarios de contrato para los ítem respectivos. Estos precios serán compensación total por el barrido y soplado de la superficie a recubrir, la provisión, carga, transporte, descarga, acopio y distribución de los agregados pétreos, materiales bituminosos, mejorador de adherencia y Filler en caso de ser necesario; ejecución de los riegos de agregado pétreo y material bituminosos o distribución de la lechada, cilindrado, corrección de los defectos constructivos, señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de los trabajos y por todo otro trabajo, mano de obra, equipo o material necesario para la correcta ejecución y conservación del ítem según lo especificado.

Se deberá incluir en estos trabajos, el riego con agua de los desvíos o calzadas enripiadas o de tierra, que por efecto del tránsito puedan generar polvo que afecten la superficie sobre la que efectuarán los riegos asfálticos.

3.1.8.2. Ejecución de carpetas, bases y bacheos con mezclas bituminosas

La ejecución de carpetas y bases con mezclas bituminosas se pagarán por metro cuadrado de superficie terminada, medida en la forma establecida en 3.1.7.2.a).

La ejecución de bacheos con mezclas bituminosas se pagará por metro cúbico de mezcla colocada, medida en la forma establecida en 3.1.7.2.b).

Para ambos casos estos precios serán compensación total por el barrido y soplado de la superficie a recubrir, la apertura y acondicionamiento del bache, la extracción del material defectuoso y su transporte a los lugares indicados por la Inspección, la ejecución del riego de liga en los bacheos incluida, la provisión del material bituminoso, la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos, suelos, relleno mineral, materiales bituminosos y mejorador de adherencia, el calentamiento y mezclado de los materiales, carga, transporte, descarga, distribución y compactación de la mezcla, corrección de los defectos constructivos, señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de los trabajos, y por todo otro trabajo, mano de obra, equipo o material necesario para la correcta ejecución y conservación del Item según lo especificado.

Sección 3.2. IMPRIMACIÓN CON MATERIAL BITUMINOSO

3.2.1. DESCRIPCIÓN

La Imprimación simple consiste en una aplicación de material bituminoso sobre una superficie preparada de tal modo que aquel penetre en la misma.

La Imprimación reforzada se efectúa haciendo una segunda aplicación de material bituminoso, una vez que ha secado la primera y realizando inmediatamente una distribución de arena.

Para estos trabajos rige lo dispuesto en la Sección 3.1. “Disposiciones Generales para la Ejecución de Imprimación, Tratamientos Superficiales, Bases, Carpetas y Baches Bituminosos”.

3.2.2. TIPOS Y CANTIDADES DE MATERIAL A EMPLEAR

3.2.2.1. Imprimación Simple

Se utilizará asfalto diluido tipo EM, a razón de 0.5 a 0.9 litros por metro cuadrado de residuo asfáltico; podrán utilizarse también emulsiones asfálticas especiales para el tipo de tareas. El Contratista propondrá por escrito la temperatura de aplicación y la cantidad a utilizar, dentro de los límites citados precedentemente y facilitará a la Inspección los medios para el control de cantidad y temperatura sin tener derecho a ningún reclamo o pago adicional.

En pruebas iniciales la Inspección podrá adecuar la cantidad a regar, basándose fundamentalmente en la penetración mínima del residuo del ligante desde la superficie según sea el tipo de material de la base, la que no deberá ser inferior a los 6 mm.

3.2.2.2. Imprimación Reforzada.

Se utilizará asfalto diluido del tipo EM, razón de 0.9 a 1.2 litros por metro cuadrado de residuo asfáltico y agregado a razón de 3 a 8 litros por metro cuadrado.

3.2.2.3. Para ambos casos se podrán utilizar emulsiones de rotura media o lenta en la que el residuo asfáltico haya sido tratado previamente con cierta fracción de fluxante. El material deberá cumplir con las exigencias de la especificación particular cuando esta figure en el proyecto.

3.2.2.4. El agregado a emplear en la Imprimación reforzada será arena natural, de trituración o mezcla de ambos materiales, exentos de polvo, arcilla, material orgánico, sales. En el momento de su distribución el árido no deberá tener más de un 1.5% de humedad. Este límite podrá elevarse a 3% si se emplea emulsión asfáltica.

3.2.3. CONSTRUCCIÓN

3.2.3.1. Requisitos previos

Con la antelación suficiente, el Contratista deberá solicitar a la Inspección, se efectúen las comprobaciones de compactación, humedad y conformación de la superficie a imprimar, que deben responder a las exigencias establecidas para las mismas.

La superficie a imprimar deberá presentar condiciones de porosidad y humedad tales que permitan una penetración completa del material asfáltico evitando acumulaciones del mismo en superficie.

Cuando existan zonas inestables o depresiones se las corregirá utilizando el mismo material empleado en la construcción de la base o sub-base que se imprima, al cual se le podrá

incorporar cemento Portland. Los gastos que demande la corrección de la base no recibirán pago directo alguno, pues se les considera incluido dentro de los precios establecidos para los diversos ítems del contrato.

3.2.3.2. **Ejecución de la Imprimación reforzada**

La Imprimación reforzada se efectuará cuando esté prevista en el proyecto y también cuando se carezca de desvíos apropiados y por esa causa el tránsito deba circular sobre la superficie imprimada durante un tiempo tal que produzca el deterioro de la misma. El costo que demanden el riego adicional bituminoso y la distribución de arena estarán a cargo del Contratista y no recibirán pago directo alguno.

3.2.4. **LIBRADO AL TRÁNSITO**

Después de aplicar el material imprimador en una sección, se la mantendrá cuidadosamente cerrada al tránsito durante un plazo, que determinará el Contratista, no menor de tres días, para que el material seque (evapore el solvente) convenientemente. No se permitirá la distribución de arena sobre la superficie imprimada, salvo en casos debidamente fundamentados por el Contratista y autorizados por la Inspección.

No se permitirá construir las capas superiores ni liberar al tránsito sin que la Imprimación haya secado y se haya evaporado el solvente de la misma.

Previo a la ejecución de las capas superiores deberá someterse la superficie a rodillado con rodillo neumático o podrá liberarse al tránsito dirigido o controlado.

3.2.5. **REPARACIÓN DE DEPRESIONES Y BACHES**

Antes de cubrir con un pavimento la superficie imprimada se repararán las pequeñas depresiones o baches, de acuerdo con lo especificado en la Sección 3.9. "Reparación de depresiones y baches con mezclas bituminosas" los gastos que demande esta reparación serán por cuenta del Contratista.

3.2.6. **CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN**

Rige lo establecido en 3.1.5.

3.2.7. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Rige lo establecido en 3.1.7. y 3.1.8.

Sección 3.3. TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL DE SELLADO

3.3.1. **DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consiste en un riego de material bituminoso, seguido de la distribución de agregado pétreo. Para el mismo rige lo dispuesto en la Sección 3.1. “Disposiciones Generales para la Ejecución de Imprimaciones, tratamientos superficiales, bases, carpetas y bacheos Bituminosos”.

Estos tratamientos no deberán realizarse sobre superficies que presenten condiciones de exudación de asfalto, en los que se deberán efectuar otros tipos de tareas "antideslizantes".

3.3.2. **TIPOS Y CANTIDADES DE MATERIALES A EMPLEAR**

3.3.2.1. **Materiales Bituminosos**

El riego de material bituminosos se hará con asfalto diluido de endurecimiento rápido o emulsión catiónica de rotura rápida o media, a razón de 0.4 a 0.9 litros por metro cuadrado

de residuo asfáltico. En caso de utilizarse asfalto diluido se deberá utilizar mejorador de adherencia, de modo de asegurar un mínimo del 90% de recubrimiento en el agregado a través del ensayo "Inmersión Tray Test": I.T.T., de adherencia activa.

Como valor orientativo debe utilizarse el valor 0.10 para la relación betún-agregado en volumen, a partir de la cual el Contratista en una sección de prueba de longitud aproximada de 200 metros verificará su dosificación, tras un librado al tránsito no menor de 15 días.

El Contratista propondrá por escrito la temperatura de aplicación (en caso de asfalto diluido) y la cantidad de material bituminoso a utilizar, dentro de los límites citados precedentemente y facilitará a la Inspección los medios para el control de temperatura y cantidades de material bituminoso y mejorador de adherencia sin tener derecho a ningún reclamo o pago adicional.

3.3.2.2. **Agregado**

El agregado pétreo se distribuirá a razón de 3 a 7 litros por metro cuadrado, y su granulometría estará comprendida dentro de los siguientes límites:

TIPO	**% QUE PASA POR TAMICES**					
	1 /2" 12.7 mm	3/8" 9.50 mm	1 /4" 6.4 mm	Nº 10 2.0 mm	Nº 40 0.42 mm	Nº 100 0.15 mm
A	100	95 - 100	60 - 85	5 – 20	0 - 3	-----
B	-----	100	90 - 100	20 – 50	0 - 10	0 – 2
C	-----	-----	100	80 – 100	5 - 15	0 – 4

Los agregados pétreos y tipo de granulometría a emplear en la obra se indicarán en la Especificación Particular. Como dato ilustrativo pueden admitirse los siguientes valores por metro cuadrado:

Tipo "A" 5 a 7 Litros
Tipo "B" 3 a 4.50 Litros
Tipo "C" 3 Litros

La Inspección podrá verificar en cualquier momento las cantidades fijadas por el Contratista mediante el Ensayo manual de "Cubrimiento" directamente sobre la superficie tratada para lo cual el Contratista facilitará a la Inspección los medios para este control sin tener derecho a ningún reclamo o pago adicional.

3.3.3. **CONSTRUCCIÓN**

3.3.3.1. **Distribución del Material bituminoso y del agregado pétreo**

La Inspección aprobará por escrito la Sección a regar. El Contratista adoptará el método constructivo que le permita alcanzar las exigencias establecidas en esta especificación.

La Inspección podrá en cualquier momento realizar controles intermedios en el camino para verificar el cumplimiento de la fórmula de obra.

3.3.4. **LIBRADO AL TRÁNSITO**

Una vez completada la totalidad de las operaciones constructivas y después de transcurrido el período que haya indicado el Contratista, la obra será librada al tránsito siempre que este no ocasione efectos destructivos.

3.3.5. **CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN**

Rige lo establecido en 3.1.5.

3.3.6. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Rige lo establecido en 3.1.7. y 3.1.8.

Sección 3.4. TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL TIPO SIMPLE

3.4.1. **DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consiste en un riego de material bituminoso, seguido de la distribución de agregado pétreo que puede incluir un riego adicional de material bituminoso si así se indica en la especificación particular.

Para este trabajo rige lo dispuesto en la Sección 3.1. “Disposiciones Generales para la Ejecución de Imprimaciones, tratamientos superficiales, bases, carpetas y bacheos bituminosos”.

3.4.2. **TIPOS Y CANTIDADES DE MATERIALES A EMPLEAR**

Los tipos y cantidades de materiales a emplear, dependerán de la fórmula de obra adoptada y se encuadrarán dentro de lo indicado en la Tabla A **CANTIDAD DE MATERIALES A EMPLEAR PARA LA EJECUCIÓN DE TRATAMIENTOS BITUMINOSOS SUPERFICIALES**.

3.4.2.1. **Materiales Bituminosos**

Los materiales bituminosos a emplear podrán ser emulsiones asfálticas, cemento asfáltico, o asfalto diluido. La elección del material será responsabilidad exclusiva del Contratista y permitirá alcanzar la calidad especificada. Las cantidades a emplear serán las consignadas en la fórmula de obra.

En caso de utilizarse asfalto diluido o cemento asfáltico se deberá utilizar mejorador de adherencia en todas las aplicaciones, de modo de asegurar un mínimo de recubrimiento del 90% en el agregado a través del ensayo "Inmersión Tray Test" I.T.T., de adherencia activa, con un porcentaje no menor a 0.50% respecto al residuo asfáltico.

3.4.2.2. **Agregados**

Los agregados pétreos (pedregullo ó grava) y tipo de granulometría a emplear serán indicados en las especificaciones particulares. La granulometría estará comprendida dentro de los siguientes límites:

TIPO	**% QUE PASA POR TAMIZ**						
	3 /4" 19 mm	5/8" 15.9 mm	1 /2" 12.7 mm	3/8" 9.5 mm	1 /4" 6.4 mm	1/8" 3.2 mm	Nº 40 0.42 mm
A	100	90 - 100	40 – 70	0 - 15	0 - 2	----	----
B	----	100	90 – 100	40 - 70	0 - 10	0 – 3	----

C	----	----	100	90 - 100	40 - 70	0 - 10	0 – 3

Las cantidades serán consignadas en la Fórmula de Obra.

3.4.3. **CONSTRUCCIÓN**

3.4.3.1. **Acondicionamiento final de la superficie a tratar**

Además de cumplirse lo detallado en las especificaciones correspondientes respecto al reacondicionamiento final de la calzada, la superficie que recibirá el tratamiento bituminoso se presentará completamente limpia, seca o ligeramente húmeda en el caso de emplearse emulsiones, y desprovista de material suelto o flojo.

3.4.3.2. **Distribución del material bituminoso**

La Inspección aprobará por escrito la sección a regar. El Contratista adoptará el método constructivo que le permita alcanzar las exigencias establecidas en esta especificación.

La Inspección podrá en cualquier momento realizar controles intermedios en el camino para verificar el cumplimiento de la fórmula de obra.

3.4.3.3. **Distribución del agregado pétreo**

Inmediatamente después del riego del ligante bituminoso, se procederá a distribuir el agregado pétreo de recubrimiento. No se permitirá la distribución del agregado pétreo sobre el material bituminoso distribuido si ya se ha producido el enfriamiento del cemento asfáltico, la rotura de la emulsión o el curado del diluido.

3.4.4. **LIBRADO AL TRÁNSITO**

Una vez completada la totalidad de las operaciones constructivas y después de transcurrido el período que haya indicado el Contratista, la obra será librada al tránsito siempre que este no ocasione efectos destructivos.

3.4.5. **CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN**

Rige lo establecido en 3.1.5.

3.4.6. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Rige lo establecido en 3.1.7. y 3.1.8.

Sección 3.5. TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL TIPO DOBLE

3.5.1. **DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consiste en dos riegos de material bituminoso, seguido cada uno, respectivamente, por la distribución de agregados gruesos y finos, que puede incluir un riego adicional de material bituminoso si así se indica en la especificación particular.

Para este trabajo rige lo dispuesto en la Sección 3.1. “Disposiciones Generales para la ejecución de Imprimación, tratamientos superficiales, bases, carpetas y bacheos bituminosos”.

3.5.2. **TIPOS Y CANTIDADES DE MATERIALES A EMPLEAR**

Los tipos y cantidades de materiales a emplear, dependerán de la fórmula de obra adoptada y se encuadrarán dentro de lo indicado en la **Tabla A CANTIDAD DE MATERIALES A**

EMPLEAR PARA LA EJECUCIÓN DE TRATAMIENTOS BITUMINOSOS SUPERFICIALES.

3.5.2.1. **Materiales Bituminosos**

Los materiales bituminosos a emplear podrán ser emulsiones asfálticas, cemento asfáltico o asfalto diluido. La elección del material será responsabilidad exclusiva del Contratista y permitirá alcanzar la calidad especificada.

En caso de utilizarse cemento asfáltico y/o asfalto diluido se deberá utilizar mejorador de adherencia en todas las aplicaciones, de modo de asegurar un mínimo del 90% de recubrimiento en el agregado, en el Ensayo "Inmersión Tray Test": I.T.T., de adherencia activa, su dosificación no será inferior al 0.50% referido al residuo asfáltico.

3.5.2.2. **Agregados**

Los agregados pétreos a emplear y tipo de granulometría a emplear serán los indicados en las especificaciones particulares.

Su granulometría estará comprendida dentro de los siguientes límites:

TIPO DE AGREGADO	*TAMAÑO*	*% QUE PASAN POR TAMICES*							
		3 /4" 19 mm	*5/8" 15.9 mm*	*1 /2" 12.7 mm*	*3/8" 9.5 mm*	*1 /4" 6.4 mm*	*1/8" 3.2 mm*	*Nº 40 0.42 mm*	*Nº 100 0.15 mm*
Pedregullo	*Grueso* *Fino*	*100* *----*	*80 - 100* *----*	*50 - 80* *----*	*----* *100*	*0 - 10* *75 - 100*	*----* *0 - 15*	*0 - 1* *0 - 2*	*----* *----*
Grava	*Grueso* *Fino*	*----* *----*	*100* *----*	*90 - 100* *----*	*----* *100*	*0 - 15* *95 - 100*	*0 - 5* *30 - 60*	*0 - 1* *0 – 10*	*----* *0 - 2*

Las cantidades serán las consignadas en la Fórmula de Obra.

3.5.3. **CONSTRUCCIÓN**

3.5.3.1. **Acondicionamiento de la Superficie a tratar**

Además de cumplirse lo detallado en las especificaciones correspondientes respecto al acondicionamiento de la calzada, la superficie que recibirá el tratamiento bituminoso se presentará completamente limpia, seca o ligeramente húmeda, en el caso de emplearse emulsiones, y desprovista de material suelto o flojo.

3.5.3.2. **Distribución del material bituminoso**

La Inspección aprobará por escrito la sección a regar. El Contratista adoptará el método constructivo que le permita alcanzar las exigencias establecidas en esta especificación.

La Inspección podrá en cualquier momento realizar controles intermedios en el camino para verificar el cumplimiento de la fórmula de obra.

3.5.3.3. **Distribución del agregado pétreo**

Inmediatamente después del riego de ligante bituminoso, se procederá a distribuir el agregado pétreo de recubrimiento. No se permitirá la distribución del agregado pétreo sobre el material bituminoso distribuido si ya se ha producido el enfriamiento del cemento asfáltico, la rotura de la emulsión o el curado del diluido.

3.5.4. **LIBRADO AL TRÁNSITO**

Una vez completada la totalidad de las operaciones constructivas y después de transcurrido el período que haya indicado el Contratista, la obra será librada al tránsito siempre que este no ocasiones efectos destructivos prematuros.

3.5.5. **CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN**

Rige lo establecido en 3.1.5.

3.5.6. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Rige lo establecido en 3.1.7. y 3.1.8.

Sección 3.6. TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL TIPO TRIPLE

3.6.1. **DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consiste en tres riegos de material bituminoso, seguidos cada uno, respectivamente, por la distribución de agregados gruesos, intermedios y finos, que puede incluir un riego adicional de material bituminoso si así se indica en la especificación particular.

Para este trabajo rige lo dispuesto en la Sección 3.1. “Disposiciones Generales para la ejecución de Imprimación, tratamientos superficiales, bases, carpetas y bacheos bituminosos”.

3.6.2. **TIPOS Y CANTIDADES DE MATERIALES A EMPLEAR**

Los tipos y cantidades de materiales a emplear, dependerán de la fórmula de obra adoptada y se encuadrarán dentro de lo indicado en la **Tabla A CANTIDAD DE MATERIALES A EMPLEAR PARA LA EJECUCIÓN DE TRATAMIENTOS BITUMINOSOS SUPERFICIALES**.

3.6.2.1. **Materiales bituminosos**

Los materiales bituminosos a emplear podrán ser emulsiones asfálticas, cemento asfáltico o asfalto diluido. La elección del material será responsabilidad exclusiva del Contratista y permitirá alcanzar la calidad especificada.

En caso de utilizarse cemento asfáltico y/o asfalto diluido se deberá utilizar mejorador de adherencia en todas las aplicaciones, de modo de asegurar un mínimo del 90% de recubrimiento en el agregado, en el Ensayo “Inmersión Tray Test”: I.T.T., de adherencia activa, su dosificación no será inferior al 0.50% referido al residuo asfáltico.

3.6.2.2. **Agregados**

La granulometría a emplear estará indicada en la especificación particular o estará comprendida dentro de los siguientes límites:

TIPO DE AGREGADO	TAMAÑO	% QUE PASA POR TAMICES										
		1 1/2" 38 mm	1 1/4" 32 mm	1" 25.4 mm	3/ 4" 19 mm	5/8" 15.9 mm	1 /2" 12.7 mm	3/8" 9.5 mm	1/4" 6.4 mm	1/8" 3.2 mm	Nº 40 0.42 mm	Nº 100 0.15 mm
Pedregullo	**Grueso**	100	90 - 100	40 - 80	15 - 45	----	0 - 5	----	----	----	0 - 2	----
	Intermedio	----	----	----	----	100	90 - 100	----	20 - 45	0 - 5	0 - 2	----
	Fino	----	----	----	----	----	----	100	85 - 100	0 - 15	0 - 3	----
Grava Zarandeada	**Grueso**	100	90 - 100	40 - 80	15 - 45	----	0 - 5	----	0 - 1	----	----	----
	Intermedio	----	----	----	----	100	90 - 100	----	20 - 60	0 - 5	0 - 1	----
	Fino	----	----	----	----	----	----	100	95 - 100	30 - 60	0 - 10	0 - 2

Las cantidades serán consignadas en la Fórmula de Obra

3.6.3. **CONSTRUCCIÓN**

3.6.3.1. **Acondicionamiento de la Superficie a tratar**

Además de cumplirse lo detallado en las especificaciones correspondientes, respecto al reacondicionamiento final de la calzada, la superficie que recibirá el tratamiento se presentará completamente limpia seca o ligeramente húmeda cuando se utilicen emulsiones, y desprovista de material suelto o flojo.

3.6.3.2. **Distribución del material bituminoso**

La Inspección aprobará por escrito la sección a regar. El Contratista adoptará el método constructivo que le permita alcanzar las exigencias establecidas en esta especificación.

La Inspección podrá en cualquier momento realizar controles intermedios en el camino para verificar el cumplimiento de la fórmula de obra.

3.6.3.3. **Distribución del agregado pétreo**

Inmediatamente después del riego de ligante bituminoso, se procederá a distribuir el agregado pétreo de recubrimiento. No se permitirá la distribución del agregado pétreo sobre el material bituminoso distribuido si ya se ha producido el enfriamiento del cemento asfáltico, la rotura de la emulsión o el curado del diluido.

3.6.4. **LIBRADO AL TRÁNSITO**

Una vez completada la totalidad de las operaciones constructivas y después de transcurrido el período que haya indicado el Contratista, la obra será librada al tránsito siempre que este no ocasiones efectos destructivos prematuros.

3.6.5. **CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN**

Rige lo establecido en 3.1.5.

3.6.6. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Rige lo establecido en 3.1.7. y 3.1.8.

TABLA A – CANTIDAD DE MATERIALES A EMPLEAR PARA LA EJECUCIÓN DE TRATAMIENTOS BITUMINOSOS SUPERFICIALES

MATERIALES BITUMINOSOS (lts/m2)																					AGREGADOS PÉTREOS (lts/m2)							
APLICACIÓN			PRIMERA						SEGUNDA						TERCERA						ADICIONAL	PEDREGULLO				GRAVA			
TIPO DE AGREGADO			PEDREGULLO			GRAVA			PEDREGULLO			GRAVA			PEDREGULLO			GRAVA				GR	IN	FI	TOTAL	GR	IN	FI	TOTAL
TIPO DE TRATAMIENTO	TRIPLE	MIN	1.3	1.8	1.0	1.3	1.8	1.0	1.0	0.9	1.2	1.0	0.9	1.2	1.1	1.0	1.8	1.1	1.0	1.8	0.5	18	6	3	27	18	6	3	27
		PROM.	1.4	1.9	1.1	1.4	1.9	1.1	1.1	1.0	1.3	1.1	1.0	1.3	1.6	1.5	2.0	1.6	1.5	2.0	0.6	20	8	4	32	20	8	4	32
		MAX	1.5	2.0	1.2	1.5	2.0	1.2	1.2	1.1	1.4	1.2	1.1	1.4	2.1	2.0	2.2	2.1	2.1	2.2	0.7	22	10	5	37	22	10	5	37
	DOBLE	MIN	0.7	1.0	1.1	0.5	0.7	0.8	1.2	1.1	1.0	1.2	1.1	1.0							0.5	12	-	3	15	10	-	3	13
		PROM.	0.8	1.1	1.2	0.6	0.8	0.9	1.5	1.4	1.3	1.5	1.4	1.3							0.6	14	-	4	18	12	-	4	16
		MAX	0.9	1.2	1.4	0.7	0.9	1.1	1.8	1.7	1.5	1.8	1.7	1.6							0.7	16	-	5	21	14	-	5	19
	SIMPLE A	MIN	0.7	1.0	1.2	0.7	1.0	1.2													0.4	8	-	-	8	8	-	-	8
		PRO	0.9	1.2	1.5	0.9	1.2	1.5													0.5	10	-	-	10	10	-	-	10
		MAX	1.1	1.5	1.8	1.1	1.5	1.8													0.6	12	-	-	12	12	-	-	12
	SIMPLE B	MIN	0.5	0.7	0.9	0.5	0.7	0.9													0.4	6	-	-	6	6	-	-	6
		PRO	0.7	0.9	1.2	0.7	1.0	1.2													0.5	8	-	-	8	8	-	-	8
		MAX	0.9	1.2	1.5	0.9	1.2	1.5													0.6	10	-	-	10	10	-	-	10
	SIMPLE C	MIN	0.5	0.7	0.7	0.5	0.7	0.7													0.4	3	-	-	3	3	-	-	3
		PRO	0.6	0.8	0.8	0.6	0.8	0.8													0.5	4	-	-	4	4	-	-	4
		MAX	0.7	1.0	1.0	0.7	1.0	1.0													0.6	5	-	-	5	5	-	-	5
TIPO DE MATERIAL BITUMINOSO			C.A.	ER.3	RRC.1-RRC.2	C.A.	ER.3	RRC.1-RRC.2	RM.1	ER.1	RRC.1	RM.1	ER.1	RRC.1	RM.1	ER.1	RRC.1	RM.1	ER.1	RRC.1	RM.1-ER.1	CANTIDADES A EMPLEAR							

RECOMENDACIONES

Dada la fluidez de la emulsión catiónica, el tercer riego se hará en dos aplicaciones, una inmediatamente después de la otra.

Cuando se utilice emulsión catiónica, ésta se aplicará en todos los riegos del tratamiento bituminoso superficial.

La emulsión catiónica RRC.2 se utilizará sólo para el tratamiento bituminoso superficial tipo simple.

No se efectuará riego adicional cuando se utilicen emulsiones catiónicas.

Sección 3.7. TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL TIPO LECHADA ASFÁLTICA

3.7.1. **DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consistirá en una mezcla dosificada de agregado pétreo fino, emulsión asfáltica y agua, de baja consistencia, distribuida en una o más capas sobre la superficie del pavimento, de acuerdo a lo establecido en esta especificación, su particular y las instrucciones que imparta la Inspección.

Para este trabajo rige lo dispuesto en la Sección 3.1. “Disposiciones Generales para la ejecución de Imprimación, tratamientos superficiales, bases, carpetas y bacheos bituminosos”.

3.7.2. **TIPOS Y CANTIDADES DE MATERIALES A EMPLEAR**

3.7.2.1. **Material Bituminoso**

El material bituminoso empleado en la mezcla será emulsión catiónica o aniónica con o sin incorporación de polímeros u otro producto similar. Si en la especificación complementaria no se determina el tipo de material a emplear, la elección del mismo será responsabilidad exclusiva del Contratista y permitirá alcanzar la calidad especificada. Las cantidades a emplear serán las consignadas en la fórmula de obra a presentar por el Contratista.

3.7.2.2. **Agregado pétreo**

Los agregados pétreos y tipo de granulometría a emplear serán indicados en la especificación particular. Su granulometría estará comprendida dentro de los siguientes *límites:*

TIPO	**% QUE PASA POR TAMICES**								
	1/2" 12.7mm	3/8" 9.5 mm	Nº 4 4.8 mm	Nº 8 2.4 mm	Nº 16 1.2 mm	Nº 30 0.60mm	Nº 50 0.50mm	Nº 100 0.15mm	Nº 200 0.074mm
A	----	----	100	90-100	65-90	40-60	25-42	15-30	10-20
B	----	100	85-100	65-90	45-70	30-50	18-30	10-20	5-15
C	----	100	70-90	45-70	28-50	19-34	12-25	7-18	5-15
D	100	80-95	60-85	40-60	28-45	18-33	11-25	6-15	4-8

Las cantidades serán las consignadas en la Fórmula de la Obra.

Se deberá incorporar un porcentaje de material triturado según se indique en especificación complementaria.

3.7.2.3. **Relleno mineral**

En caso de ser necesario se incorporará como filler cemento Portland o cal hidratada, que deberán cumplir con lo establecido en la Sección 3.14.

3.7.2.4. **Agua**

El agua debe ser de una calidad tal que no altere el proceso normal de elaboración, distribución y curado de la lechada.

La Inspección podrá verificar en cualquier momento que esto se cumpla para lo cual el Contratista le facilitará los medios para los ensayos pertinentes sin tener derecho a ningún reclamo o pago adicional.

3.7.3. **DOSIFICACIÓN**

El Contratista deberá presentar a la Inspección la "Fórmula de Obra" fundamentada por un informe técnico que incluya valores de ensayo sobre materiales pétreos, emulsión y agua y las proporciones en que se incorporan a la mezcla. Asimismo, informará sobre los resultados del ensayo de Abrasión de la lechada y cualquier otro ensayo en base a los cuales ha determinado la mencionada formulación. Se deberá verificar a su vez que el contenido de residuo asfáltico no exceda el máximo admisible determinado con el ensayo de rueda cargada (LWT) o alguna otra determinación que informe sobre esa condición, en base al peso especifico aparente máximo de la mezcla moldeada en caliente con el residuo asfáltico. Se deberán cumplir las siguientes exigencias:

I) **Ensayo de Abrasión, tipo "New California Test 355"**

TIPO A: 800 gr/m^2 como máximo (duración del ensayo 4 minutos)
TIPO B: 1600 gr/m^2 como máximo (duración del ensayo 5 minutos)
TIPOS C y D: 2700 gr/m^2 como máximo (duración del ensayo 6 minutos)

II) **Ensayo Wet Track Abrasión Test (W.T.A.T.)**

En caso de emplearse este ensayo de desgaste por abrasión, se admitirá un máximo de pérdida de peso en la pastilla de:

Tránsito liviano: 800 gr/m^2
Tránsito medio: 575 gr/m^2
Tránsito pesado: 500 gr/m^2

En la dosificación presentada por el Contratista la cantidad de los distintos materiales serán expresados en porcentaje en peso referidos a cien por ciento de áridos. Se deberá indicar también el tiempo estimado de curado para librar al tránsito el que deberá cumplir con lo indicado en la especificación particular si allí se establece.

El equivalente arena de la mezcla de áridos no será inferior a 60 cuando se emplee emulsión catiónica y a 50 en caso de emplear emulsión aniónica.

Independientemente de lo indicado la Inspección podrá ordenar la realización de cualquier otro ensayo que juzgue necesario para evaluar la calidad de la mezcla.

III) **Ensayo de rueda cargada (LWT)**

Absorción de arena menor o igual a 800 gr./ m^2.

En las especificaciones Particulares pueden establecerse otras exigencias sobre estos ensayos I, II y III, en función de las reales condiciones de Obra.

3.7.4. **CONSTRUCCIÓN**

La Inspección aprobará por escrito la superficie preparada antes de ejecutar la lechada asfáltica.

En caso de que en la dosificación presentada por El Contratista prevea la utilización de más de un tipo de agregado, el mezclado de los mismos deberá realizarse previo a la incorporación de estos a la mezcladora; para ello el Contratista deberá disponer del equipo necesario para asegurar la uniformidad de la mezcla, lo que podrá ser verificado por la Inspección en cualquier momento. En caso de no cumplirse con esta exigencia la Inspección ordenará la paralización de las tareas hasta su corrección.

No se permitirá la aplicación de la lechada cuando la temperatura ambiente sea menor de 5 ºC o exista peligro de que se congele antes del curado. Tampoco se aplicará con lloviznas o condiciones climáticas no apropiadas.

Asimismo, la mezcla deberá ser de color uniforme y homogénea después de distribuida sobre la calzada y no mostrará separación entre el agregado pétreo y el material asfáltico luego de rota la emulsión. No se admitirán grumos, mezcla cortada en la lechada distribuida, ni segregaciones. En caso de que esto suceda se eliminará de inmediato la mezcla distribuida y se procederá a una nueva distribución.

El librado al tránsito se efectuará después de transcurrido el tiempo establecido por el Contratista en el informe de presentación de la fórmula de obra. Este tiempo podrá modificarse de acuerdo a las condiciones climáticas a criterio de la Inspección.

3.7.5. **CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN**

3.7.5.1. **Composición de la mezcla**

Se extraerán un mínimo de tres muestras de la mezcla por jornada de trabajo de la descarga del equipo distribuidor. Las mismas tendrán un peso de dos kilos y se utilizarán para efectuar recuperación de asfalto y granulometría del agregado. Estos ensayos serán realizados por la Inspección.

Se considerará como tramo a aprobar el constituido por 9 (nueve) o más muestras.

Se deberán cumplir las siguientes exigencias:

1) Contenido medio de residuo asfáltico (Aom %): NO deberá diferir en más de la cantidad de residuo asfáltico indicado en la formula de obra (Afo %) 0.40 %.

2) El valor individual del contenido de residuo asfáltico (Aoi %) no deberá diferir del valor medio del tramo (Aom %) en más del 1%, admitiéndose un solo testigo por debajo de este valor, los que se consideran testigos defectuosos.

   En caso de no cumplirse la exigencia 1) se aplicará el siguiente descuento (D_1) sobre la superficie del tramo (A).

$$D_1 = \left[\frac{\left(A_{om}\% - A_{fo}\% \right) - 0.40}{A_{fo}\%} \right] * 4 * A$$

   En caso de que la diferencia entre Aom % y Afo % en valor absoluto, supere el 1.50 % se rechazará el tramo.

   De no cumplirse la exigencia 2) se aplicará el siguiente descuento (D_2) sobre la superficie del tramo (A).

D_2 = (Porcentaje total de testigos defectuosos – 5%) x A

Si él % de testigos defectuosos excede el 30% se rechazará el tramo.

3) **Granulometría**: Sobre la granulometría de los áridos recuperados se establecen las siguientes tolerancias para cada muestra individual relacionadas con la granulometría de la fórmula de obra.

La granulometría de la fórmula de obra incluida la tolerancia debe estar dentro del uso de la curva tipo empleada:

Tamiz 1 /2" (12.7 mm)	± 5 %
Tamiz 3/8" (9.5 mm)	± 5 %
Tamiz Nº 4 (4.8 mm)	± 5 %
Tamiz Nº 8 (2.4 mm y Nº 30 (0.60 mm)	± 5 %
Tamiz Nº 100 (0.15 mm)	± 3%
Tamiz Nº 200 (0.074 mm)	± 2 %

De no cumplirse esta exigencia el tramo será observado por la Inspección, la que podrá evaluar las consecuencias de este apartamiento mediante el ensayo de abrasión elaborando en laboratorio una lechada con la granulometría del material recuperado y el correspondiente contenido de emulsión.

Esta deberá arrojar un valor de pérdida inferior a lo indicado en 3.7.3., en caso contrario se rechazará el tramo.

3.7.5.2. **Resistencia a la abrasión**

Por cada jornada de trabajo se extraerán dos muestras como mínimo de la mezcla en la descarga del equipo distribuidor. Con las mismas se preparan pastillas para la realización del ensayo de abrasión a razón de 3 por muestra.

El índice de abrasión medio por jornada no podrá exceder el 15 % del indicado en la fórmula de obra para esa dosificación.

Si ese índice de abrasión sobrepasa ese límite del 15% y hasta un 25% se aplicará un descuento del 20% del área medida.

Si ese índice de abrasión medio de obra excede en un 25% el valor de la Fórmula de Obra o resulta superior a 920 gr/ m^2, el tramo será rechazado.

3.7.5.3. **Macrotextura**

Este parámetro superficial se medirá mediante el Ensayo de Círculo de Arena (según la Norma del MOPU de España), exigiéndose una Profundidad de Textura P.T. mínima de acuerdo al tipo de lechada:

TIPO A:	P.T. mayor o igual a 0.40 mm
TIPO B:	P.T. mayor o igual a 0.60 mm
TIPO C:	P.T. mayor o igual a 0.70 mm
TIPO D:	P.T. mayor o igual a 0.90 mm

Los registros se realizarán dentro de los 15 días de construida la lechada.

El control se hará en tramos de 1.00 Km., los que serán fijados por la Inspección; en cada tramo se harán 10 o más determinaciones, debiendo el Valor Medio ser mayor o igual a los valores fijados arriba, admitiéndose un solo registro cada 10 ó fracción menor que 0.75 x Valor Medio.

De no cumplirse estas condiciones el tramo no será aceptado, debiendo el Contratista realizar las correcciones necesarias para subsanar la deficiencia.

3.7.5.4. Si por cualquier causa corresponde el rechazo del tramo, el Contratista deberá rehacer el mismo a su exclusivo cargo.

3.7.6. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Rige lo especificado en 3.1.7.1 y 3.1.8.1.

Sección 3.8. BASES Y CARPETAS DE MEZCLAS PREPARADAS EN CALIENTE

3.8.1. **DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consiste en la ejecución de bases y carpetas formadas por una o más capas preparadas en caliente empleando cemento asfáltico y los agregados que se indican en la especificación particular.

Para este trabajo rige lo dispuesto en la Sección 3.1. “Disposiciones Generales para la ejecución de Imprimación, tratamientos superficiales, bases, carpetas y bacheos bituminosos”.

3.8.2. **TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR**

3.8.2.1. **Agregados**

Se deberá incluir en la mezcla un porcentaje de material triturado, según se indique en especificaciones particulares.

La granulometría de los agregados, incluido el relleno mineral cuando este se utilice, deberá estar comprendido dentro de los límites indicados en el cuadro siguiente:

TIPO DE MEZCLA	PORCENTAJE EN PESO QUE PASA POR LOS TAMICES												
	38 mm 1 1/2"	32 mm 1 1/4"	25.4mm 1"	19 mm 3/4"	12.7 mm 1/2"	9.5 mm 3/8"	4.8 mm Nº 4	2.4 mm Nº 8	1.2 mm Nº 16	0.59 mm Nº 30	0.30 mm Nº 50	0.15 mm Nº 100	0.074mm Nº 200
Concreto asfáltico para base	----	----	100	80 - 95	----	----	----	30 - 45	----	----	----	----	2 – 6
Concreto asfáltico para carpeta (1)	----	----	----	100	70 - 90	----	----	32 – 55	----	----	----	----	4 – 10
	----	----	----	----	100	70 - 90	----	35 – 60	----	----	----	----	5 – 12
Suelo calcáreo arena - asfalto	100	----	----	----	----	----	50 - 100	40 – 80	----	----	----	----	4 – 20
Arena – Asfalto (Gruesa)	----	----	----	----	----	100	85 - 100	80 - 90	70 - 84	55 - 80	30 - 60	10 – 35	4 -14

(1): Cuando se construyan carpetas de concreto asfáltico menores de 4 cm. de espesor, se puede incluir un tamaño máximo de 12.7 mm; de acuerdo al huso que se indica.

3.8.2.2. **Materiales Bituminosos**

Para la mezcla se utilizará cemento asfáltico de los tipos indicados en la especificación particular.

3.8.2.3. **Mezcla bituminosa**

La composición de la mezcla de acuerdo al dosaje presentado por el Contratista deberá cumplir las exigencias que se detallan a continuación:

a) Número de golpes por cada cara de la probeta:

Para base de suelo Calcáreo – arena - asfalto:	35
Para Concreto asfáltico:	75
Para arena - asfalto:	50

b) Fluencias: 2.0 a 4.5 mm

c) Vacíos:

Para base de concreto asfáltico:	entre 3% y 7%
Para carpeta de concreto asfáltico:	entre 3% y 5%
Para carpeta de concreto asfáltico en zonas frías:	entre 2% y 4%
Para mezcla del tipo arena – asfalto:	entre 4% y 7%

d) Relación Betún – Vacíos:

Para base de concreto asfáltico:	entre 65% y 75%
Para carpeta de concreto asfáltico:	entre 70% y 80%
Para mezclas del tipo arena – asfalto:	entre 60% y 75%

e) Relación C/Cs:

Para base y carpeta: menor o igual a 1

Siendo:

C – Concentración en volumen de “filler” en el sistema filler betún (considerándose “filler” a la fracción de la mezcla de agregados y de relleno mineral que para el tamiz IRAM Nº 200)

Cs – Concentración crítica de “filler”

f) Estabilidad:

Valores referidos a la dosificación presentada por el Contratista a través de la fórmula de obra.

Para base de concreto asfáltico, mínimo:	700 Kg
Para carpeta de concreto asfáltico, mínimo:	800 Kg
Para mezclas de tipo arena – asfalto, mínimo:	400 Kg
Para mezclas del tipo suelo calcáreo – arena – asfalto. Mínimo:	350 Kg

g) Estabilidad Residual:

Para base y carpeta de concreto asfáltico y arena asfalto: Se deberá cumplir la exigencia establecida en la Norma de Ensayo VN-E-32-67 “Pérdida de Estabilidad Marshall debido a efectos del agua”.

Carpeta de rodamiento: mayor o igual que 80% Estabilidad St.

Base y capa de restitución de gálibo: mayor o igual que 70% Estabilidad St.

h) Relación Estabilidad - Fluencia:

Para base de concreto asfáltico, entre: 1800 Kg/cm y 4000 Kg/cm

Para carpeta de concreto asfáltico, entre: 2100 Kg/cm y 4000 Kg/cm

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

i) Criterio de Dosificación

El porcentaje de ligante asfáltico de la formula de obra deberá estar comprendido entre los siguientes límites:

El contenido inferior de ligante asfáltico corresponderá al criterio de dosificación indicado en el apartado 9-6-4 de la norma de ensayo VN-E-9-86. El porcentaje de asfalto será el promedio de los contenidos de asfalto correspondientes a la máxima estabilidad y al valor mínimo de la curva de VAM, cumpliendo, además, con los valores límites exigidos para la mezcla precedentemente.

El contenido máximo de ligante asfáltico será el mayor que cumpla con todas las exigencias establecidas para la mezcla.

En caso de no cumplimiento de alguno de los parámetros antes establecidos, se deberá rechazar la mezcla presentada.

3.8.3. **CONSTRUCCIÓN**

3.8.3.1. **Riego de liga**

Antes de distribuirse la mezcla, se efectuará un riego de liga de acuerdo a lo indicado en 3.1.1.5.

3.8.3.2. **Preparación de la mezcla**

Se efectuará como se indica en 3.1.1.6.

3.8.3.3. **Distribución de la mezcla**

Se llevará a cabo como se indica en 3.1.1.7.

3.8.3.4. **Compactación**

Esta operación se efectuará de acuerdo con lo establecido en 3.1.1.9.

3.8.4. **LIBRADO AL TRÁNSITO**

Cada capa de base o carpeta se librará al tránsito una vez terminados los trabajos de compactación y después de transcurrir el tiempo necesario para que no se observe adherencia de los rodados a dicha capa o deformaciones.

3.8.5. **CONDICIONES DE RECEPCIÓN**

3.8.5.1. **Concretos asfálticos**

3.8.5.1.1. **Mezcla elaborada**

De la mezcla elaborada, sobre camión, se controlarán las siguientes características: porcentaje de asfalto, granulometría, estabilidad y fluencia Marshall.

Por cada jornada de trabajo se extraerán como mínimo dos muestras sobre camión para efectuar las correspondientes verificaciones.

Se considerarán para estas verificaciones como tramos a aquellos constituidos por 10 (diez) o más muestras. La recepción de la obra será por tramo y como tal se entiende lo ejecutado en una o más jornadas sucesivas de trabajo completas, en tanto se mantenga las mismas condiciones básicamente referidas a la mezcla asfáltica y su formulación; la extensión del tramo deberá exceder los 15000 metros cuadrados ó las 2000 toneladas de mezcla, abarcando en lo posible todo el ancho del pavimento en el caso de 2 ó más trochas, pero de modo de asegurar un mínimo de 15 testigos a extraer en el mismo.

En base a ese criterio la Inspección ira determinando los sucesivos tramos en que se aplicarán las exigencias constructivas de acuerdo al criterio estadístico.

Los límites de los sectores correspondientes a cada muestra quedarán definidos por el punto medio entre dos muestras sucesivas o por las progresivas de comienzo o fin de la jornada.

Los tramos a aprobar deben corresponder a una misma fórmula de obra.

Cuando se tenga tramos aislados y/o sectores reducidos que no alcancen el área o tonelaje mínimo indicado anteriormente la Inspección estará facultada de acuerdo a su criterio o bien a incrementar la frecuencia del muestreo para alcanzar el número mínimo para aplicar el control estadístico sobre una muestra reducida, o bien controlar directamente en base a valores medios e individuales, en relación a las referencias establecidas.

a) Contenido Asfáltico:

Por el método de recuperación de asfalto (Abson) u otro similar, se deberá cumplir que el contenido de asfalto medio determinado (Apm) sea igual al porcentaje de asfalto fijado en la fórmula de obra (Afo más o menos 0.20%).

I)

$$\mathbf{Apm\ \% = Afo\ \% \pm 0.20\ \%}$$

A su vez los valores individuales (Api deberán estar comprendidos entre el valor medio de planta [Apm] más o menos 0.50%).

II)

$$\textbf{Api \% = Apm \% } \pm \textbf{ 0.50 \%}$$

Se admite un 10% de valores fuera de este intervalo.

Cuando no se cumple la condición 1) se aplicará el siguiente descuento D_1 sobre la superficie del tramo (A).

$$D_1 = \left[\frac{A_{pm}\,\% - A_{fo}\,\% - 0.20}{A_{fo}} - 0.20 \right] * 4 * A$$

Si Apm % es menor o igual que Afo % - 0.5 corresponde el rechazo.

Cuando Apm % resulte mayor que Afo + 0.5 % el tramo será observado y se deberá prolongar el período de mantenimiento por dos veranos para evaluar el comportamiento. Sin perjuicio de ello el Contratista deberá presentar un informe técnico que acredite que no se presentarán exudaciones en la capa de rodamiento. Si durante el plazo fijado precedentemente se produjeran fallas fuera de los parámetros especificados, se procederá al rechazo del tramo.

Cuando no se cumpla la condición II mayor se aplicará el siguiente descuento D_2 sobre la superficie del tramo (A).

$$D_2 = \left[\frac{\text{Número Total de Muestras Defectuosas}}{\text{Número Total de Muestras}} - 0.10 \right] * A$$

Los Descuentos D_1 y D_2 serán acumulativos.

Si el porcentaje de muestras defectuosas es mayor o igual del 25% corresponde el rechazo del tramo, salvo que el Contratista demuestre para los casos de exceso de ligante, que no se presentarán problemas de exudación.

b) Granulometría:

Sobre los agregados recuperados de la muestra al extraer el asfalto se efectuarán ensayos de granulometría. Se admitirán las siguientes tolerancias para los distintos tamices, referidos a la granulometría de la Fórmula de Obra, para cada ensayo individual:

Tamiz	25.4 mm	19.6 mm	12 mm	9 mm	Nº 4	Nº 8	Nº 40	Nº 100	Nº 200
Toler.	± 6%	± 5%	± 5%	± 5%	± 4%	± 4%	± 3%	± 3%	± 2%

La granulometría de la fórmula de obra incluida la tolerancia debe estar dentro del uso de la especificación.

Cuando los valores obtenidos se aparten de los establecidos en la fórmula de obra con sus tolerancias, el Contratista deberá disponer la preparación en laboratorio de un concreto con la granulometría defectuosa y el porcentaje de asfalto recuperado en laboratorio. La mezcla resultante deberá cumplir con todos los parámetros indicados en 3.8.2.3. De no cumplirse con alguno de ellos corresponderá el rechazo del sector representado por esa muestra.

c) Estabilidad Marshall:

Con las muestras extraídas, como mínimo dos por día, se moldearán tres probetas por muestra en laboratorio. La mezcla debe conservar la temperatura desde la planta no admitiéndose recalentamiento previo al moldeo.

I) **Nivel de Calidad**: La estabilidad media de la mezcla de planta Epm será mayor o igual que el 90 % de la estabilidad (Efo) de la Formula de Obra.

$$\mathbf{Epm \geq 0.90\ Efo}$$

La exigencia de número: Epm = 0.90 Efo no deberá mantenerse en forma sistemática.

II) **Uniformidad**: Los valores individuales de estabilidad de cada probeta (Epi) serán mayores o iguales que el 80% de la estabilidad media de la mezcla de planta (Epm), admitiéndose sólo un 5% de valores inferiores.

$$\mathbf{Epi \geq 0.80\ Epm}$$

De no cumplirse la exigencia I) se aplicará el siguiente descuento D_1 sobre el área del tramo (A).

$$D_1 = \left[\frac{0.90\,E_{fo} - E_{pm}}{0.90\,E_{fo}} \right] * A$$

Cuando Epm sea menor que 0.75 de la Estabilidad de la Fórmula de Obra corresponderá el rechazo del tramo.

Cuando no se cumpla la exigencia II), se aplicará el siguiente descuento D_2 sobre el área del tramo (A).

$$D_2 = \left[\frac{\text{Número Total de Muestras Defectuosas}}{\text{Número Total de Muestras}} - 0.05 \right] * A$$

Cuando el porcentaje de probetas defectuosas exceda el 25 % corresponderá el rechazo del tramo. Los descuentos D_1 y D_2 serán acumulativos.

d) Fluencia Marshall:

La fluencia media Flpm deberá estar comprendida entre 0.80 y 1.20 de la indicada en la Fórmula de Obra (Flfo):

$$\mathbf{1.20\ Flfo > Flpm > 0.80\ Flfo}$$