Formulario Lista de profesionales previstos para la obra

Nombre legal del Oferente: _____ Fecha: _____

Licitación No.: _____

N°	NOMBRE Y APELLIDO	CARGO PROPUESTO EN LA OBRA	AÑOS DE EXPERIENCIA	OBSERVACIONES
1.-				
2.-				
3.-				
4.-				
5.-				
6.-				
7.-				
8.-				
9.-				
10.-				
11.-				
12.-				

Este formulario deberá ser llenado debidamente a efectos de ser tenidos en cuenta para la evaluación del oferente, conforme a las IAO 5.4 (d)

Este documento deberá ir acompañado de los Curriculum Vitae de cada uno de los profesionales propuestos y de una carta de los mismos en donde se compromete a prestar Servicios en la Firma oferente en caso de ser adjudicataria de la obra.

_____
Representante Legal de la Empresa o Consorcio

M. O. y C. DIRECCIÓN DE CAMINOS VECINALES

Formulario Currículum Vitae del Personal Profesional

Fecha: _____

Licitación No.: _____

1. **Nombre legal del Oferente** _____
2. Nombre Completo _____
3. Edad: _____ (años), Nacionalidad: _____
4. Grado: _____ Universitario: _____ Año: _____
5. Maestría en: _____Año: _____

   Universidad: _____
6. Doctorado en: _____ Año: _____
7. Cursos de especialización de más de 240 horas lectivas:

   Institución: _____ Tema: _____ De (mes): _____ A (mes): _____

   Institución: _____ Tema: _____ De (mes): _____ A (mes): _____
8. Idiomas: _____ lee: _____ habla: _____ escribe: _____
9. Trabajará en: (Actividad a realizar en el Servicio)

   a- Breve descripción de la actividad

   _____

   b- Período de asignación: mes: _____ mes: _____

10.* Breve descripción de trabajos efectuados y que tengan vinculación directa con el alcance de trabajo

   a) Nombre del Servicio:
   b) Cargo asignado en el Servicio:
   c) Empresa o Institución para quien realizó el Servicio:
   d) Período de asignación: desde me/año: _____
      Hasta mes/año: _____

11. Asociaciones profesionales y técnicas a las que pertenece: _____
12. Trabajos técnicos publicados por el profesional en campos afines a la presente invitación.

   _____

_____ _____

Firma del Profesional Lugar y Fecha

NOTA: Presentar Copia del Titulo Universitario. En caso de Maestrías y Cursos de Posgrados acompañar Certificados o Diplomas que acrediten. Caso contrario no serán considerados.

(*) Repetir la información del numeral 10 para cada uno de los trabajos similares al asignado en la propuesta en los que hubiera participado.

M. O. P. C. DIRECCIÓN DE CAMINOS VECINALES

Formulario Compromiso de Trabajos del Personal Profesional Asignado

Licitación No.: _____

Lugar y Fecha _____

Yo, _____ de profesión _____
Con especialidad en _____ me comprometo durante el período de (período asignado en la propuesta) a prestar mis servicios profesionales a tiempo completo en la actividad de (área de trabajo asignado en la propuesta), en caso que _____ se adjudique el contrato correspondiente.

El período de mis servicios se estima en _____ y me comprometo a no realizar ninguna otra actividad profesional durante ese período, so pena de no ser considerado en otros trabajos para la Contratante.

_____
FIRMA DEL PROFESIONAL
(Número de documento de identidad)

M. O. P. C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

Formulario lista de Equipos, Herramientas e Implementos propios del oferente previsto para la obra

Nombre legal del Oferente: _____ Licitación No.: _____

Nombre legal del miembro de un Consorcio:_____ Lugar y Fecha _____

Descripción del Equipo	Características			Año de Fabricación
	Marca	Modelo	Capacidad	

El firmante, en nombre y representación de la Empresa.....en virtud de la autorización que le fuera conferida declara bajo la fe de juramento; que los equipos mencionados en el listado precedente son de propiedad de la Empresa y que:

1- Se halla disponible para la ejecución de la obra en caso de ser adjudicada

2- Se encuentra en buen estado y en condiciones aceptables para realizar los trabajos a que serán destinados

Así mismo, autoriza al MOPC u otro organismo competente a verificar la veracidad de las informaciones. Se expide la presente declaración en Asunción, a los días del mes de .....de.....-

Formulario Equipo, Herramientas e Implementos previstos Alquilar para la Obra

Nombre legal del Oferente:
_____

Licitación No.:_____
Lugar y Fecha _____

Descripción del Equipo	Características			Cantidad	Año de Fabricación	Ubicación Actual	Valor en Guaraníes
	Marca	Modelo	Capacidad				

Los equipos listados en este formulario deberán estar respaldados por una Carta de Compromiso de Alquiler.

Situación Financiera

Nombre legal del Oferente: _____ Fecha: _____

Nombre legal del miembro de un Consorcio:_____

Llamado MOPC No.: _____ / 2012

Información Financiera	Información correspondiente al Último Ejercicio Fiscal (Equivalentes en US$).		
	Año:		Formula del Coeficiente
	Total	Coeficiente	
Información del Balance			
Activo Corriente (AC)			**Coeficiente de Liquidez:** Activo Corriente / Pasivo Corriente = ó > **1,50** (igual o mayor que uno con cincuenta)
Pasivo Corriente (PC)			
Pasivo Total (PT)			**Coeficiente de Solvencia:** Pasivo Total / Activo Total = ó < **0,50** (igual o menor que cero con cincuenta).
Activo Total (AT)			
Activo Corriente (AC)	Pasivo Corriente (PC)		**El capital operativo:** Activo corriente menos Pasivo Corriente.

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

a) Deben reflejar la situación financiera del Oferente o de los miembros integrantes de un Consorcio, y no de una sociedad matriz u otra perteneciente al mismo grupo;
b) Los Balances Generales deben estar firmados por un contador público matriculado;
c) Los Balances Generales deben estar completos, incluidas todas las notas a los estados financieros;
d) Los Balances Generales deben corresponder a períodos contables ya fenecidos (no se solicitarán ni aceptarán estados financieros de períodos parciales).
e) Los Balances Generales deben estar verificados por la Sub-Secretaria de Estado de Tributación del Ministerio de Hacienda del Paraguay y los Formularios N° 101 "Impuesto a la Renta", este requisito no es aplicable para empresas extranjeras en cuyo caso deberán presentar la verificación respectiva ante la autoridad tributaria del país de origen del oferente.

M. O. P. Y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

Recursos Financieros

El suscrito _____, representante legal de la empresa _____, declara formalmente en disponer como recurso financiero para la obra el siguiente monto:

Disponibilidad según último Balance auditado	Gs.	_____
Disponibilidad según Certificado Bancario	Gs.	_____
Total	Gs.	_____

Esta disponibilidad no representará costo alguno a la Contratante por concepto de intereses o gastos financieros.

_____

Representante legal

Obs.: Esta disponibilidad podrá ser complementada con un Certificado Bancario que demuestre que la empresa tiene acceso a una Línea de Crédito, y en el caso de ser adjudicada la misma podrá disponer de dicha línea.

Este Certificado Bancario debe adjuntarse al presente formulario.

Adjuntar Balance auditado del último Ejercicio, acompañado del dictamen de una Auditoria Externa

F. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

Historial de Incumplimiento de Contratos

Nombre legal del Oferente: _____ Fecha: _____

Nombre legal del miembro de un Consorcio:_____ Licitación No.: _____

Declaración Jurada Incumplimiento de Contratos			
☐ Ningún incumplimiento de contratos ocurrió durante los últimos cinco años ☐ Contratos incumplidos durante los últimos cinco años, según se indica a continuación			
Año	Porción del Contrato Incumplida	Identificación del Contrato	Monto total del Contrato (Valor actual equivalente en guaraníes.)
[Insertar el año]	[Insertar el monto en monedas originales y el porcentaje]	Identificación del contrato: [Insertar el nombre completo del contrato / número y cualquier otra identificación] Nombre del Contratante [Insertar el nombre completo] Dirección del Contratante: [Insertar calle/ciudad/país] Motivo(s) del incumplimiento [Insertar los motivos principales]	[Insertar monto total en guaraníes.] [Insertar monto total en moneda(s) original(es)] [Insertar tasa(s) de cambio empleada(s) para calcular monto en guaraníes]

Declaración Jurara de Litigios pendientes			
☐ No hay ningún litigio pendiente de conformidad ☐ Litigios pendientes según se indica a continuación			
Año	Resultado como porcentaje del total de activos	Identificación del Contrato	Monto total del contrato (valor actual equivalente guaraníes)
[Insertar el año]	[Insertar el monto en monedas originales y el porcentaje]	Identificación del contrato: [Insertar el nombre completo del contrato / número y cualquier otra identificación] Nombre del Contratante [Insertar el nombre completo] Dirección del Contratante: [Insertar calle/ciudad/país] Controversia en cuestión [Insertar las cuestiones principales en disputa]	[Insertar monto total en guaraníes} [insertar el monto total en monedas originales] [Insertar tasa(s) de cambio empleada(s) para calcular monto en guaraníes]

M. O. P. y C. DIRECCIÓN DE CAMINOS VECINALES

Compromisos Contractuales Actuales / Obras en Ejecución

Nombre legal del Oferente: _____ Fecha: _____

Nombre legal del miembro de un Consorcio:_____ Licitación No.: _____

Los Oferentes y cada uno de los socios de un Consorcio deberán proporcionar información sobre sus compromisos contractuales actuales respecto de todos los contratos que les hayan sido adjudicado, o para los cuales hayan recibido una carta de intención o de aceptación, o que estén por finalizar, pero para los cuales aún no se haya emitido un certificado de terminación final sin salvedades.

Nombre del contrato	Contratante, Dirección/ TEL./fax	Valor de la obra por ejecutar (actual equivalente en guaraníes)	Fecha prevista de terminación	Facturación mensual promedio en el ultimo semestre (Gs/mes)
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
etc.				

Observación:

La Contratante se reserva el derecho si el Oferente resultare con la Oferta más conveniente de verificar la información contenida en el presente formulario y de contactar con los respectivos comitentes a fin de recabar información sobre la perfomance del Oferente y sobre los equipos utilizados en las diversas obras. Con base a esta información la Contratante podrá descalificar al Oferente.

M. O. P. y C. DIRECCIÓN DE CAMINOS VECINALES

Organización del Contratista para la Ejecución de la Obra

[El oferente deberá presentar el organigrama propuesto para la ejecución de la obra donde se pueda apreciar los niveles de autoridad y dependencia, asimismo deberá desarrollar una breve descripción de las responsabilidades de cada nivel propuesto]

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

Plan de Trabajo

[Una descripción detallada de la forma que el contratista prevé la ejecución y organización de los trabajos de conformidad al cronograma de ejecución presentado. Entre otros indicar descripción de los frentes de obras previstos, localización de campamentos, secuencia de actividades, horario de trabajo, etc.]

M. O. P. C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

Cronograma de Ejecución

[El proponente deberá elaborar un cronograma en base a diagrama de Gantt para todos los ítems de trabajo, en el cual se indique la fecha de inicio, duración, porcentaje de ejecución programado para cada mes y fecha de terminación de los mismos]

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

Cronograma de Avance Físico Financiero

[El proponente deberá preparar y presentar en porcentaje la curva de avance físico financiero correspondiente al cronograma de ejecución en el cual se indique los porcentajes previstos para cada mes y su acumulado (En este punto no se debe incluir montos)]

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

Plan de Seguridad

[El proponente deberá preparar y presentar un plan de prevención de accidentes, conforme lo establece el "Fortalecimiento de las medidas de seguridad para los proyectos de la AOD préstamo" (En este punto no se debe incluir montos)]

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

Reconocimiento del Cumplimiento de Normas para Adquisiciones bajo Préstamos de AOD del Japón

A) *Yo, _____ [indicar el nombre y cargo del firmante autorizado] debidamente autorizados por _____ [nombre del Oferente / socio de joint venture o asociación ("JVA")] (en adelante denominado "Oferente") certifica en nombre del Oferente que la información proporcionada en la oferta presentada en la licitación [Insertar número de la licitación y el nombre del proyecto y el préstamo] es verdadera, correcta y exacta a mi leal saber y entender. Certifico, además, que en nombre del Oferente;*

(i) la oferta se ha preparado y presentado de conformidad con los términos y condiciones establecidos en las Políticas para Adquisiciones bajo Préstamos de AOD del Japón (en adelante denominado "Políticas"), y

(ii) el Oferente no ha incurrido en ninguna acción que sea corrupta o que implique prácticas fraudulentas, colusorias o coercitivas y no está sujeto a ningún conflicto de interés conforme a lo estipulado en la sección pertinente de las Políticas.

B) *Certifico que ni el Oferente ni cualquier subcontratista o experto designado por el mismo en su oferta ha sido sancionado por ninguna de las organizaciones de ayuda al desarrollo.*

C) *También certifico en nombre del Oferente que, si resulta seleccionado para llevar a cabo los servicios en el marco del proyecto, se llevarán a cabo dichos servicios de conformidad con los términos y condiciones de las Políticas.*

Firma Autorizada: _____
Nombre y Cargo del Firmante: _____
Nombre del Oferente: _____

Fecha: _____.

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

Carta de Aceptación

[papel membretado de la Contratante]

[fecha]

Para: *[nombre y dirección del Contratista]*

Por medio de la presente se le notifica que, de conformidad con las Instrucciones para los Oferentes, nuestra Agencia ha aceptado su Propuesta de fecha *[fecha]* para la ejecución del *[nombre del Contrato y número de identificación, según se indica en la Información Contractual]* para el Precio del Contrato del equivalente a *[importe expresado en números y letras] [nombre de la moneda]*, con sus correcciones y modificaciones.

Por la presente se le instruye a proceder con la ejecución de dichas Obras de conformidad con los documentos del Contrato.

Firma Autorizada: _____
Nombre y Cargo del Signatario: _____
Nombre de la Agencia: _____

Adjunto: Contrato

M. O. P. y C.
DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

SECCIÓN 6

LISTA DE CANTIDADES

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

SECCIÓN 6
LISTA DE CANTIDADES

Lista de cantidades

A. Preámbulo

1. La Planilla de Cantidades se deberá leer junto con las Instrucciones para los Oferentes, Condiciones del Contrato, Especificaciones Técnicas y Planos.

2. Las cantidades que se indican en la Planilla de Cantidades son estimadas y provisionales, y su función es proporcionar una base común para las propuestas. La base del pago será las cantidades reales de trabajos encargados y realizados, según estime el Contratista y verifique el Ingeniero, valorizados a las tarifas y precios ofertados en la Planilla de Cantidades valorizada, cuando sea aplicable, y de lo contrario a las tarifas y precios que el Ingeniero establezca dentro de los términos del Contrato.

3. Las tarifas y precios ofertados en la Planilla de Cantidades, deberán incluir, salvo se estipule lo contrario en virtud del Contrato, toda planta de construcción, mano de obra, supervisión, materiales, instalación, mantenimiento, seguros, utilidades, impuestos y derechos, conjuntamente con todos los riesgos generales, responsabilidades y obligaciones que se estipulan en el Contrato o que están implicados en el mismo.

4. Las tarifas y precios se deberán cotizar conforme a lo establecido en la IAO 15.1

5. El oferente además deberá contemplar en su oferta en forma subsidiaria de los ítems de obras que se describen en la Lista de Cantidades, la provisión desde la Fecha de Inicio de las Obras hasta la Culminación de las Obras de los recursos que se detallan a continuación:

   Paquete N° 2; Paquete N° 5 y Paquete N° 7: VER ANEXO 2 INSTALACIONES Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS

6. Se deberá ingresar una tarifa o precio con respecto a cada ítem en la Planilla de Cantidades, sea que las cantidades hayan sido indicadas o no. El costo de los Ítems respecto a los cuales el contratista no haya ingresado una tarifa o precio, se considerará que se encuentra cubierto por otras tarifas y precios ingresados en la Planilla de Cantidades.

7. El costo total de cumplir con las disposiciones del Contrato se deberá incluir en los ítems que se proporcionen en la Planilla de Cantidades y sus precios, y en caso que no se proporcionen ítems, se considerará que el costo se distribuye entre las tarifas y precios ingresados para Ítems afines de la Obra.

8. Las instrucciones generales y descripciones del trabajo y materiales no se repiten o resumen necesariamente en la Planilla de Cantidades. Antes de ingresar las tarifas o precios con respecto a cada uno de los ítems en la Planilla de Cantidades, se hará referencia a las secciones pertinentes de la documentación del contrato.

9. El Contratante corregirá los errores de tipo aritmético en virtud de la Cláusula 29 de las Instrucciones para los Oferentes.

B. Planilla Lista de Cantidades:

Anexo 4: Puentes de Hormigón Armado en el Departamento de Paraguarí.

Anexo 5: Puentes de Hormigón Armado en el Departamento de Guairá.

Anexo 6: Puentes de Hormigón Armado en el Departamento de Misiones.

Anexo 7: Ubicación, datos generales de los puentes a ser licitados.

M. O. P. y C. DIRECCIÓN DE CAMINOS VECINALES

SECCIÓN 7

FORMATO DE CONTRATO

M. O. P. y C. DIRECCIÓN DE CAMINOS VECINALES

SECCIÓN 7
FORMATO DE CONTRATO

CONTRATO

El presente Contrato, se celebra el *[día]* de *[mes]* de *[año]* entre la MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES (MOPC) ubicada en Oliva 411 esquina Alberdi, Asunción, Paraguay, en adelante denominada "la Contratante", representado por_____ por una parte y *[nombre y dirección del Contratista],* en adelante denominado "el Contratista", con RUC N° y representado por _____por la otra.

Por cuanto la Contratante desea que el Contratista suscriba *[nombre y número de identificación del Contrato]* (en adelante denominado "las Obras") y la Contratante ha aceptado la Propuesta del Contratista por el monto de *[insertar moneda y monto de contrato]* para la ejecución y culminación de dichas Obras y la reparación de cualesquier defectos que existan en ellas.

El presente Contrato se regirá por lo siguiente:

1. En el presente Contrato, las palabras y expresiones tendrán los mismos significados que se les asignó respectivamente en las Condiciones del Contrato a que se hace referencia más adelante.

2. Los documentos que a continuación se citan conforman el Contrato y se deberán interpretar en el siguiente orden de prioridades:

   (a) Contrato,
   (b) Carta de Aceptación,
   (c) Propuesta del Contratista,
   (d) Información Contractual,
   (e) Condiciones del Contrato,
   (f) Especificaciones,
   (g) Planos,
   (h) Planilla de Cantidades, y
   (i) cualquier otro documento que se indica que forma parte del contrato.

3. En consideración a los pagos que efectuará la Contratante al Contratista según se indique más adelante, el Contratista por el presente conviene con la Contratante en ejecutar y culminar las Obras y reparar cualquier defecto que exista en ellas de conformidad en todos los aspectos con las disposiciones del Contrato.

4. La Contratante por el presente conviene en pagar al Contratista en retribución por la ejecución y culminación de las Obras y la reparación de los defectos existentes en ellas, el Precio del Contrato o aquel otro monto que resulte pagadero en virtud de las disposiciones del Contrato en las oportunidades y en la modalidad que se estipulan en el Contrato.

En fe de lo cual las partes han suscrito el presente Contrato el día y año antes indicados.

_____
Firma de la Contratante

_____
Firma del Contratista

Firmado, Sellado y Entregado por _____.
(Por la Contratante) en presencia de_____

Firmado, Sellado y Entregado por _____
(Por la Contratante) en presencia de _____

M. O. P. y C. DIRECCIÓN DE CAMINOS VECINALES

SECCIÓN 8

FORMATOS DE GARANTÍA

SECCIÓN 8
FORMATOS DE GARANTÍA

Anexo A Formato: Garantía de Seriedad de Oferta (Garantía Bancaria)

Por cuanto *[nombre del Oferente]* (en adelante denominado "el Oferente") ha presentado su Propuesta de fecha *[fecha]* para la construcción de _____ (en adelante denominada "la Propuesta").

Por la presente dejamos constancia que Nosotros *[nombre del Banco]* de *[nombre del país]* con domicilio social en *[dirección]* (en adelante denominados "el Banco") hemos contraído una obligación con EL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES (MOPC), en adelante denominada "la Contratante" por la suma de *[monto]* que este Banco, sus sucesores y cesionarios pagarán a dicho Contratante en debida forma.

Sellado con el Sello Institucional de dicho Banco a los *[día]* días del mes de *[mes] de [año].*

Las condiciones de esta obligación son las siguientes:

(1) Si el Oferente retira su Propuesta durante el período de validez de Propuesta que se especifica en el Formato de Propuesta; o

(2) Si el Oferente no acepta la corrección de los errores aritméticos del precio de su propuesta de acuerdo a las Instrucciones para los Postores; o

(3) Si el Oferente después de haber sido notificado por la Contratante de la aceptación de su Propuesta durante el período de validez de la misma:

(a) no cumple con suscribir el Formato de Contrato o se niega a hacerlo, si se le solicita, de acuerdo con las Instrucciones para los Oferentes; o

(b) no cumple con proporcionar la Garantía de Fiel Cumplimiento o se niega a hacerlo, de acuerdo con las Instrucciones para los Oferentes, nos obligamos a pagar a la Contratante hasta la suma anteriormente indicada, previa recepción de la primera solicitud por escrito, sin que para ello la Contratante tenga que justificar su reclamación, siempre que en su solicitud la Contratante haga constar que la suma que reclama le es adeudada en razón de una o cualquiera de las tres condiciones antes especificadas, e indique expresamente la condición o condiciones que se hayan dado.

La presente Garantía permanecerá en vigor hasta e incluyendo la fecha [número] días posteriores a la fecha límite para la presentación de propuestas según dicha fecha límite se indique en las Instrucciones para los Oferentes o según la amplíe la Contratante, y por el presente el Banco renuncia a ser notificado de tal(es) ampliación(es). Cualquier reclamo con respecto a la presente Garantía la deberá recibir el Banco a más tardar en la fecha anteriormente indicada.

Fecha _____Firma del Banco _____
Testigo_____ Sello _____
_____*[firma, nombre y dirección]*

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

Anexo B Formato: Garantía de Fiel Cumplimiento
(Garantía Bancaria)

EL PRESENTE CONTRATO se celebra el _____ de (indicar mes y año) entre _____ [*nombre del banco*] de [dirección del banco] (en adelante denominado "el Garante"), de una parte, y el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES (MOPC) ubicada en Oliva 411 esquina Alberdi, Asunción, Paraguay, en adelante denominada "la Contratante", de la otra.

CONSIDERANDO QUE

(1) El presente contrato es suplementario a un contrato (en adelante denominado "el Contrato") celebrado entre [*nombre del Contratista*] de [*dirección del Contratista*](en adelante denominado "el Contratista"), de una parte, y la Contratante, de la otra, por el cual el Contratista acordó y se comprometió a ejecutar las Obras de [*nombre del Contratista y una breve descripción de las Obras*] por el importe de [*monto en la moneda del Contrato*] siendo el Precio del Contrato; y

(2) El Garante ha acordado garantizar el debido cumplimiento del Contrato en la manera que se indica a continuación.

POR TANTO, el Garante por el presente acuerda con la Contratante lo siguiente:

(a) Si el Contratista (salvo se le exonere del cumplimiento mediante cualquier cláusula del Contrato o mediante estatuto o mediante la decisión de un tribunal de jurisdicción competente) en cualquier respecto no cumple con ejecutar el Contrato o incumple de cualquier manera con sus obligaciones en virtud del presente, entonces el Garante indemnizará y pagará la Contratante el monto agregado de [*monto de la Garantía*] [*expresado en letras*], siendo dicha suma pagadera en los tipos y montos de las monedas en las que es pagadero el Precio del Contrato, siempre que la Contratante o su representante autorizado haya notificado al Garante para dicho efecto y haya presentado un reclamo contra el Garante antes de la emisión del Certificado de Responsabilidad por Defectos.

(b) El Garante no será liberado o eximido de su garantía mediante un acuerdo entre el Contratista y la Contratante, con el consentimiento del Garante o sin él, o mediante cualquier alteración en las obligaciones asumidas por el Contratista, o mediante cualquier indulgencia por parte del Contratista, relacionada al pago, plazo, cumplimiento, u otra modalidad, y por el presente el Garante renuncia expresamente a ser notificado sobre cualquiera de dichos acuerdos, alteraciones o indulgencias.

La presente Garantía tendrá validez hasta 28 días después de la fecha de emisión del Certificado de Recepción de Obras.

Firmado ante nosotros en la fecha que se indica en el primer párrafo del presente documento.

FIRMADO POR_____	FIRMADO POR_____
En nombre y representación del Garante	En nombre y representación de la Contratante
_____	_____

M. O. P. y C. DIRECCIÓN DE CAMINOS VECINALES

Anexo C Formato: Garantía Bancaria por Pago de Anticipo

Para: *[nombre y dirección de la Contratante]*

[nombre del Contrato]

Estimados señores:

De acuerdo con las disposiciones de las Condiciones del Contrato, Cláusula 44 ("Pago de Anticipo") del Contrato anteriormente mencionado, *[nombre y dirección del Contratista]* (en adelante denominado "el Contratista") depositará con *[nombre de la Contratante]* una Garantía Bancaria para garantizar el propio y fiel cumplimiento en virtud de dicha Cláusula del Contrato por el importe de *[importe de la Garantía] [importe expresado en letras]*.

Nosotros, los suscritos *[Banco o Institución Financiera]*, siguiendo las instrucciones del Contratista, nos obligamos a garantizar de manera incondicional e irrevocable, como obligado primario y no como simple Fiador, a pagar a *[nombre de la Contratante]* contra su primera solicitud, sin derecho alguno a objeción de nuestra parte y sin presentar primero una reclamación al Contratista, una suma que no exceda *[importe de la Garantía] [monto expresado en palabras]*.

Convenimos además que ningún cambio o adición u otra modificación de los términos del Contrato o de las Obras que se realicen en virtud del presente o de cualquiera de los documentos del Contrato que pudieran acordar el *[nombre de la Contratante]* y el Contratista, nos liberará de manera alguna de cualquier responsabilidad en virtud de la presente Garantía, y por la presente renunciamos a ser notificados de cualquiera de tales cambios, adiciones o modificaciones.

La presente Garantía permanecerá plenamente en vigor desde la fecha del Pago de Anticipo en virtud del Contrato hasta que *[nombre de la Contratante]* reciba del Contratista el pago total del mismo monto

Atentamente,

Firma y sello: _____
Nombre del Banco / Institución Financiera: _____
Dirección: _____
Fecha: _____

M. O. P. y C. DIRECCIÓN DE CAMINOS VECINALES

SECCIÓN 9

PLANOS

[Remitirse al ANEXO 8]

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

ANEXO 1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE OBRA

M. O. P. y C. DIRECCIÓN DE CAMINOS VECINALES

ANEXO 1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE OBRA

DEPARTAMENTO DE PARAGUARI

(TODOS LOS PUENTES)

Y

DEPARTAMENTO DE GUAIRA

PUENTES N°: 39 A – 39 B – 41 – 42 – 43 – 44 – 51 – 55

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

ESPECIFICACIONES TECNICAS

INDICE

Ítem – Descripción	Página
1 - Desbroce limpieza y Despeje	02
2 - Excavación de Zanjas Drenaje	05
3 – Remoción de estructuras existentes	07
4 – Terraplén	09
5 – Excavación no Clasificada	17
6 – Excavación de bolsones	24
7 – Relleno granular	27
8 - Puentes de HºAº	29
9 – Pavimento tipo enripiado	85
10 - Pavimento tipo empedrado	90
11 – Empastado	95
12 - Barandas de seguridad tipo flex beam	98
13 - Señalización Vertical	100
14 – Mantenimiento de Camino Auxiliar	106
15 – Mitigación de Impactos Ambientales	107
16 – Sondeos	108
17 – Movilización	109
18 – Obras Subsidiadas	111
Anexo 1 - Especificaciones Técnicas Ambientales	123
Anexo 2 - Especificaciones del Manual de Diseño de Puentes	143
Anexo 3 -Especificaciones Generales	179

Consorcio
Consultoría Oscar G. Grimaux y Asociados S.R.L. - CIA S.A.

M. O. P. y C. * DIRECCION DE CAMINOS VECINALES *

ITEM 1.- DESBOSQUE, DESBROCE Y DESPEJE.

1.01 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá, en el desbosque, tala, desbroce, remoción y eliminación de toda la vegetación, incluyendo los destronques. También incluye la remoción de tierra con materia orgánica o barrosa que sea necesaria, dentro de esa área, hasta un espesor de 0,20m. El ancho de limpieza será el necesario para la implantación del camino más sobreanchos de 3 m respecto al pie del talud de terraplén a ser ejecutado, o de acuerdo a las instrucciones de la Fiscalización debiendo definirse caso por caso. El desbosque será lo mínimo necesario para la correcta ejecución del movimiento de suelo.

El suelo vegetal resultante del desbroce será apilado y depositado en lugares convenientes, que no interfieran en el drenaje y en la ejecución del movimiento de suelo, para posteriormente ser aprovechado en la colocación del revestimiento de taludes de terraplén, antes de la colocación de tepes y/o en los lugares indicados por la Fiscalización.

Los trabajos de desbosque, desbroce y despeje deberán ser completados en una extensión compatible con, y antes de dar comienzo a, los trabajos siguientes; del Ítem 1.3 Excavación de Zanjas de Drenaje y el Ítem 1.4 Terraplén.

1.02. PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE:

Los trabajos arriba descriptos, en todo momento deberán realizarse de tal forma a no interferir cauces de agua permanente, napas freáticas, poner en peligro el equilibrio ecológico; para tal efecto, y a manera de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste Ítem, el Contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:

- En las zonas donde los suelos son fácilmente erosionables, estos trabajos deberán llevarse al ancho mínimo compatible con la construcción de la obra, a los efectos de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente como medio de evitar la erosión.

- En los sectores bajos saturados e inundables, con acceso dificultoso para la topadora se harán los destronques y los cortes por metro de arboles con motosierra y retirados por procedimientos admisibles, luego se ejecutara el terraplén de avance.

- El Contratista tomará todas las precauciones razonables para prevenir y eliminar incendios forestales en cualquier área involucrada a las operaciones de construcción.

- La capa de suelo vegetal excavado como producto del desbroce y despeje deberá ser apilada convenientemente y posteriormente utilizada como revestimiento de suelo vegetal de los taludes del terraplén y áreas próximas, conformado y explanado convenientemente o según lo ordene la Fiscalización

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

o como base para revestimiento con pasto.

- El Contratista pondrá toda precaución razonable, incluyendo la aplicación de medidas temporales y permanentes, durante la ejecución de este ítem para controlar la erosión y evitar o minimizar la contaminación y sedimentación de los arroyos, lagos, lagunas y embalses.
- Además de lo antes especificado, el Contratista deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo indicado en el punto 1.2.2 de ésta Sección, previa autorización de la Fiscalización.

1.03. REQUISITOS PARA LA CONSTRUCCION. GENERALIDADES

El desbosque y destronque consistirá en remover del área establecida todos los árboles, arbustos, matorrales o cualquier otra vegetación, incluyendo la extracción de troncos, cepas y raíces, así como la eliminación de todos los materiales provenientes de dichas operaciones.

En áreas fuera de los límites del camino, los troncos podrán cortarse a ras del suelo en lugar de extraerlos.

El material resultante del desbosque deberán retirarse en su totalidad, tanto de la franja de dominio como de las propiedades privadas adyacentes a ella antes de iniciar el proceso del desbroce, la que será ejecutada acopiando en sitios apropiados e indicados por la fiscalización para su posterior reutilización como suelo vegetal en el revestimiento de taludes de terraplenes. No será permitido la quema de ninguna madera resultante del destronque, debiendo fraccionarse en trozos pequeños y depositarlos en un lugar seguro para posteriormente ser entregado a entidades de beneficencia a través del Supervisor del M.O.P.C.

Los pozos y cavidades dejados por los troncos removidos y otros obstáculos que fueren removidos fuera del área del camino, serán regularizados y rellenados con un material adecuado y apisonados convenientemente.

Se efectuará el desbroce y despeje en el ancho del camino más 3,0 m a cada lado del pie de talud del terraplén, señalados en los planos o de acuerdo a instrucciones de la Fiscalización, el terraplén deba ser construido, ensanchado, o elevado.

El desbroce y despeje incluirá la remoción de materiales tales como hierbas, césped, raíces, embalsados; incluirá igualmente la remoción de la capa superior de tierra hasta una profundidad máxima de 0,20 m. o como lo ordene la Fiscalización, dentro de los límites de la excavación fijados para el terraplén, ensanches de terraplén, corte y ensanches de corte.

La capa superior de suelo vegetal excavado no podrá ser utilizada en la construcción de terraplenes y deberá ser acarreada y/o depositada en tal forma que no interfiera con el drenaje de la superficie y posteriormente utilizada como revestimiento de suelo vegetal de los taludes del camino y áreas próximas, conformado y explanado convenientemente o según lo ordene la Fiscalización.

M.O.P.C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

La capa superior de suelo deberá ser excavada a la profundidad indicada con anticipación al inicio de las excavaciones normales o del trabajo de terraplenado en el lugar.

1.04. EQUIPOS:

Los equipos convencionales normalmente asignados para estos trabajos son: la topadora, pala cargadora, camiones volquetes, con el complemento de trabajos manuales. Los equipos estarán dimensionados en función de la necesidad y el tipo de vegetación local e indicada en los análisis de precios correspondientes.

El listado de equipos declarado en los análisis de precios será considerado como mínimo, debiendo ser incorporados otros equipos de acuerdo a la realidad y a la necesidad para dar por completada la ejecución del ítem.

Los equipos a ser utilizados para estos trabajos deberán ser previamente aprobados por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.

1.05. MÉTODO DE MEDICIÓN:

La medición del trabajo por el cual se pagará este ítem se hará por el área, expresada en Hectáreas, resultado del producto de la longitud medida a lo largo del eje del proyecto por el ancho ejecutado y aprobado.

1.06. FORMA DE PAGO:

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual, según Ítem 1. Desbosque, Desbroce y Despeje

Este precio y pago será la compensación total por suministrar toda la planta de trabajo, almacenaje para uso futuro o esparcido adecuado de los materiales, mano de obra, equipo, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para, e inherentes a dar por completado el ítem.

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

Consorcio
Consultoría Oscar G. Grimaux y Asociados S.A.T. - CIA S.A

M.O.P.C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

ITEM 2. - EXCAVACION DE ZANJAS DE DRENAJES.

2.01. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la excavación necesaria para la construcción de zanjas laterales al cuerpo de terraplén, para rebajar la napa freática en zonas anegadizas. Para rectificación de cauces en las travesías de los rio Pirapo y Capiibary, así también en todos los puentes de HºAº que requieran de limpiezas antes y después en la conformación de los cauces para facilitar el sistema de drenaje superficial.

2.02. PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE

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

- Deberá tomar la precaución razonable para evitar la contaminación de los cauces de agua como los ríos, arroyos, lagunas o embalses. Poluentes o contaminantes, como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pinturas y otros desperdicios dañinos no serán vertidos en o a lo largo de ríos, arroyos, lagunas o embalses.
- La rectificación de cauce se hará preferentemente en áreas no boscosas y en las condiciones originales de pendiente longitudinal existente, evitando sedimentos y erosiones.
- Los materiales provenientes de este ítem, su depósito final será reforzar como berma de equilibrio la plataforma del terraplén.

2.03. EQUIPO:

Según las condiciones naturales del suelo se dimensionara el equipo apropiado para la ejecución de la excavación de zanjas de drenaje. Preferentemente será la retroexcavadora de gran porte que permita la excavación hasta una profundidad de 5 m para el caso de rectificación de los cauces de 30 m del rio Pirapo y 160 m del rio Capiibary. Para los demás casos la dimensión de la excavadora podrá ser de menor capacidad acorde al tipo de excavación a ser ejecutada

2.04. MEDICIONES PREVIAS

Previo a todo trabajo de esta sección, el Contratista comunicará a la Fiscalización con antelación al inicio de los mismos. El Contratista deberá efectuar con la debida anticipación todos los trabajos de topografía necesarios para determinar las secciones transversales originales del terreno existente así como otras mediciones, en presencia de la Fiscalización. Luego de terminada la excavación se efectuarán nuevas determinaciones de las secciones transversales resultantes con el fin de computar el volumen, del material excavado.

2.05. REQUISITOS PARA LA CONSTRUCCION

Las zanjas de drenaje serán ejecutadas de acuerdo al proyecto definido en las nivelaciones previas, con acotación del nivel de excavación, pendiente longitudinal, ancho y longitud total. Toda excavación adicional a lo indicado en el proyecto ejecutivo elaborado con las secciones transversales previas, no serán pagadas, y si a criterio de la fiscalización es conveniente la reposición, esta se hará sin costo alguno a cuenta de la empresa constructora.

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

2.06. OBLIGACIONES SUBSIDIARIAS

El suelo resultante de las excavaciones realizadas en esta Sección no será utilizado en la construcción de terraplenes.

El material de excavación debe clasificarse en suelo vegetal y suelo no vegetal. El suelo vegetal que corresponde a la parte superior se colocarán en sitios aprobados por la fiscalización para su posterior utilización en revestimientos de taludes o en otros lugares indicados por la fiscalización, tales como recuperación de zonas de préstamos, caminos auxiliares, etc. El suelo no vegetal será destinado como berma de equilibrio del ítem terraplén.

La limpieza de área (Destronque y desbroce), remoción de agua de inundación o freáticas, por drenaje o por bombeo así como la excavación de cualquier tipo de obstáculo o de materiales diferentes de la tierra común, serán también consideradas como obligaciones subsidiarias amparada por el precio de Contrato correspondiente al Ítem de Pago 1.3 Excavación de Zanjas de Drenaje.

El contratista deberá mantener y conservar abierta y libres de derrumbes con dimensionamiento de contrataludes en la relación 1H-1V apropiados para el efecto.

Terminada la ejecución de rectificación de cauces se procederá a implementar la siembra de árboles nativos paralelos al cauce en tres hileras cada lado, la que será cuidada y regada permanentemente por la contratista hasta la recepción final de la obra. El costo de la cobertura vegetal estará subsidiado por la ejecución del presente Ítem.

2.07. MÉTODO DE MEDICIÓN:

El volumen excavado de zanjas de drenaje definido previamente según proyecto ejecutivo elaborado por la fiscalización, "no utilizado en otros servicios" será pagado, en metros cúbicos, medido en su posición originaria y las cantidades serán computadas por el producto del promedio de las áreas extremas, determinadas de acuerdo a las mediciones indicadas en 1.3.04, por la distancia entre ellas medidas en el eje de la zanja. Cuando fuere necesario para determinar con mayor exactitud las cantidades, se intercalarán secciones transversales adicionales.

2.08. FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al Ítem 2. Excavación de Zanjas de Drenajes.

Este precio y pago constituirá compensación completa por el suministro de toda la planta de trabajo, excavación, mano de obra, transporte, equipos, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para e inherente a, dar por completado el ítem.

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

Consorcio G. Grimaux y Consultoría Osca. Asociados S.A. - CIA S.A.

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

ITEM 3.- REMOCIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES

3.1 Descripción

Este trabajo consistirá en la remoción total o parcial, y en disponer satisfactoriamente los materiales resultantes de demolición, de todas las estructuras, puentes, alcantarillas, cercas, alumbrados y cualesquiera otras obstrucciones que no estén señaladas o que no estén indicadas para permanecer en su lugar.
Comprende también el despeje del terreno de toda construcción existente dentro de los límites de la franja de dominio.
También incluirá la recuperación, traslado y acopio, en lugares designados previamente o indicados por la Fiscalización, de los materiales provenientes de las remociones.

3.2 Requisitos para la remoción

a. Generalidades:

Las alcantarillas y otras estructuras para el drenaje que estén en servicio, serán conservadas de acuerdo a lo especificado en las Disposiciones Generales y Especiales y no deberán ser removidas hasta que se haya tomado las previsiones necesarias para mantener la continuidad del tránsito.
El Contratista efectuará el trabajo de desmantelamiento y/o demolición con el mayor cuidado posible, evitando destrucciones o maltratos innecesarios.
Si se debiera recurrir a operaciones que pudieran dañar una construcción nueva, todas esas operaciones deberán ser realizadas con anterioridad al comienzo de la nueva obra, a no ser que la Fiscalización disponga de otra forma.
Todo material que fue indicado como recuperable, será desarmado en secciones, partes o piezas y podrá ser utilizado por el Contratista en obras auxiliares, siempre que no tenga otro destino previsto en estas Especificaciones.
Al fin de la obra, todos los materiales recuperados que aún tengan valor a juicio de la Fiscalización, serán de propiedad del M.O.P.C. y su almacenaje en lugares indicados por la Fiscalización estará a cargo del contratista sin costo adicional alguno.

b. Remoción de alcantarillas y otras estructuras de madera y/u hormigón:

El trabajo comprendido bajo este ítem abarcará, sin limitarse a ello, al desmantelamiento cuidadoso de las piezas que comprende la estructura y otras piezas menores de la misma. Comprende también el traslado y almacenamiento de todas las piezas aprovechables.
A menos que los documentos del proyecto establezcan otra cosa o que la Fiscalización lo autorice de manera diferente, las infraestructuras existentes deberán ser demolidas hasta el fondo natural o lecho del río, y las partes que se encuentren fuera de la corriente se deberán demoler hasta por lo menos treinta centímetros (30 cm) más abajo de la superficie natural del terreno. Cuando las partes de la estructura existente se encuentren dentro de los límites de

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

construcción de la nueva estructura, dichas partes deberán demolerse hasta donde sea necesario, para permitir la construcción de la estructura proyectada.

c. Relleno posterior:

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

3.3 Método de Medición

La cantidad de trabajo ejecutada será computada en forma global, habiéndose ejecutado y aceptado todos los trabajos previstos.

3.4 Forma de Pago

Este trabajo se pagará en forma global bajo el **Ítem 3 "Remoción de Estructuras Existentes"**,y dicho pago será compensación definitiva y total por la provisión de toda la mano de obra, equipos, maquinarias y adicionales necesarios para terminar el trabajo, según se indica en esta sección

Consorcio
Consultoría Oscar G. Grimaux y Asociados S.A. - CIA S.A

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

ITEM 4.- TERRAPLÉN

4.01. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la excavación, carga y transporte; colocación y compactación de los suelos provenientes de los préstamos fijados en la documentación del proyecto, necesarios para la construcción de los alteos ordenados por el proyecto, hasta las cotas de subrasante de terraplén, en un todo de acuerdo con estas Especificaciones y en conformidad a las alineaciones, cotas, secciones transversales y dimensiones dadas en los Planos y/u Ordenes de Servicio.

El material especificado disponible es el que corresponda a un valor soporte, C.B.R mayor que 7% para subrasante, asiento del pavimento tipo enripiado/empedrado, para capas inferiores será admitido C.B.R mayor que 5%

4.02. PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

A los efectos de disminuir el Impacto Ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este Ítem, el Contratista deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La protección de taludes y otras áreas que requieran de tales cuidados se hará con el suelo orgánico del terreno natural cercano al talud del terraplén, o con los materiales acopiados según lo establecido en el Ítem "Desbosque, Desbroce y Despeje" con el fin de posibilitar el desarrollo del césped de protección. Este trabajo y el posterior control de la erosión hasta la recepción final, es obligación subsidiaria del ítem 1.4 Terraplén.
- Los equipos utilizados en la ejecución de estos trabajos, deberán ser tales que la operación de los mismos no cause efectos negativos en el equilibrio ambiental.
- Además de lo antes especificado, el Contratista deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo indicado en los puntos 03, 04 y 05 de éstas Especificaciones.

4.03. MATERIALES:

Todos los materiales excavados que cumplan los requisitos especificados en esta sección, podrán ser empleados como materiales para la construcción de los terraplenes, con las siguientes restricciones:

- De ningún modo se aceptará en los terraplenes la colocación de material que contenga fango, tierra turbosa, desperdicios, raíces, césped y otros materiales orgánicos.
- No se colocará en los terraplenes material excavado de las secciones del camino que, a juicio de le Fiscalización no sean aptos, por mala calidad en cuanto a contenido de materiales orgánicos, C.B.R. menor a 5%.
- En los últimos 0,30 m de espesor inmediatamente por debajo del Ítem 3.3 Pavimento Tipo Enripiado/empedrado, se colocarán los mejores suelos disponibles dentro de la distancia media de transporte considerada en el

Consorcio Grimaux y CIA S.A Asociados

M. O. P. y C. * DIRECCION DE CAMINOS VECINALES *

análisis de precio (suelo tipo A-6 o tipo A-4). No se admitirá la colocación de suelos con trozos de rocas mayores a 5cm en su mayor dimensión. Este espesor de terraplén, será compactado en dos capas de 0,15m. En estos 0,30m finales, el suelo colocado deberá tener un C.B.R. mayor a 7%.

- De igual manera, no se colocará en los últimos 0,30m, inmediatamente por debajo del Ítem 3.3, Pavimento Tipo Enripiado/empedrado material limoso, o predominante limoso, ya sea en terraplenes nuevos o en los ensanches de terraplenes existentes.
- No se permitirá la construcción de terraplenes nuevos, o ensanches de los existentes, en zonas sujetas a inundaciones prolongadas, con material que por sus características de plasticidad y granulometría, se presente notoriamente con poca cohesión, permeable y fácilmente erosionable.

4.04. EQUIPOS

Para la construcción de terraplenes se llevará en consideración la utilización racional de equipos apropiados, que satisfagan con las necesidades locales y tengan la producción necesaria para cumplir con los plazos de construcción en el cronograma de obra. Son utilizables tractores agrícolas, rastras, palas cargadoras, camiones volquetes, motoniveladoras, retroexcavadora, compactadores estáticos y vibratorios pata de cabra, compactadores neumáticos, camiones regadores de agua.

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

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

El contratista está obligado a disponer de una cantidad y composición de equipos, tales que en un jornal de 10 horas diarias y en un promedio de 17 días por mes, tenga una producción de 15.000m^3 mensuales.

Todos los equipos que serán utilizados para la ejecución de terraplenes deberán estar en buenas condiciones mecánicas y serán previamente aprobados por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de las unidades que no resulten aceptables.

4.05. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

05.1 Habilitación de yacimientos

Una vez identificados los préstamos y/o yacimientos, desde el punto de vista de cantidad y calidad, y reunir los requisitos establecidos, y con los resultados obtenidos, la contratista solicitará a la fiscalización la habilitación de los mismos adjuntando los siguientes condicionantes ambientales, en conformidad a las ETAGs:

- ✓ Licencia Ambiental para su explotación.

Consorcio
Consultoría Oscar S. Grimaux y Asociados S.A.T. - CIA S.A

M. O. P. y C. REPUBLICA DEL PARAGUAY DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

- ✓ Dimensiones: área, profundidad de excavación, pendiente de contratalud.
- ✓ Dispositivo para el material resultante del desbosque, desbroce y limpieza. Preferiblemente los yacimientos deben estar en lugares sin bosques.
- ✓ Los yacimientos, una vez terminada la explotación, serán readecuados, reconformados y rehabilitados, preferiblemente como tajamares de aguas de lluvias y en las condiciones exigidas por las ETAGs.

Con los resultados elevados a consideración de la fiscalización, ésta aprobará o recomendará las modificaciones necesarias que se adecuen a las Especificaciones Técnicas Constructivas y Ambientales.

05.2 Limpieza preliminar.

Antes de proceder a la colocación del material para terraplenes en cualquier área de trabajo, se debe concluir todo el trabajo de limpieza de acuerdo a lo especificado.

05.3. Mantenimiento/Construcción del camino auxiliar.

Debido a que en el proyecto se construirán puentes de Hº Aº, se requerirán de camino auxiliar durante la ejecución de los mismos. Además en cualquier otro sector donde se requiera y no sea factible por el ancho de la franja de dominio disponible, se ejecutaran los trabajos en media sección.

El mantenimiento de los caminos auxiliares con los puentes o alcantarillas, serán pagados de acuerdo al Item Mantenimiento del camino auxiliar.

05.4. Preparación del asiento del terraplén.

Los terraplenes a ejecutar serán mínimos en altura debiendo en todos los casos trabajarse en un espesor de 0,15 m, aun cuando el alteo indique carga menor a 0.15 m de espesor indicado, debiendo en este caso mezclarse con el material del lugar y compactar una capa completa de 15 cm de espesor.

Previo a la colocación del pavimento tipo enripiado/empedrado la base de asiento deberá ser escarificada suficientemente, humedecido y mezclado en un espesor suelto tal que compactado al proctor correspondiente se obtenga un espesor de 20 cm.

05.5. Preparación del asiento en los taludes existentes, para ensanches.

El empalme del terraplén nuevo con el existente se realizará con rebajes dentro del cuerpo de terraplén existente, insertando la capa nueva de terraplén en capas horizontales sucesivas.

En ningún caso se admitirán empalmes de terraplenes nuevos con los existentes en los 0,60m finales, en cuyo caso se rebajará y se transportará el material a terraplén debiendo rehacerse la totalidad de la plataforma.

Para prevenir la tendencia al desplazamiento de los macizos de ensanche de terraplenes, se procederá a arar surcos de una profundidad de 0,30m en el área de asiento comprendida entre el pié del talud del terraplén existente y el pié del talud del ensanche proyectado.

Consultoría Osco Grimaux y Asociados S.A. - CIA S.A

M. O. P. y C. * DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

05.6. Colocación del material.

Los materiales para el terraplén deberán ser colocados en capas horizontales sucesivas en espesores tales que la capacidad de los equipos disponibles satisfagan la densidad de compactación requerida para su aprobación y debidamente comprobadas en pistas de prueba. Las capas deberán ser distribuidas en todo su ancho. A fin de lograr la compactación prevista en todo el ancho teórico indicado en el proyecto, el contratista debe prever la carga con sobreanchos suficientes para garantizar la compactación hasta los bordes de la plataforma.

La pendiente transversal en calzada será de 3% y en banquina de 3%, por lo que el contratista deberá ejecutar con estas pendientes desde el nivel de la subrasante de terraplén menos 0,30m.

Antes de iniciarse el proceso de compactación la fiscalización verificará el ancho, el espesor suelto y la humedad del material, capa por capa.

El desplazamiento del equipo de transporte y distribución del material deberá ser regulado de manera que utilice todo el ancho de cada una de las capas de material colocado. Cada capa deberá emparejarse y alisarse por medio de motoniveladoras y compactadas según se especifica más adelante.

El talud del terraplén será de 2:1 (2 horizontal: 1 vertical) para suelos arenosos y arcillosos para toda altura.

No se harán pagos especiales por todos los trabajos de desbosque, limpieza, despeje y destape de préstamos, yacimientos y canteras así como de construcción y conservación de caminos de acarreo.

La erogación que demanden los trabajos más arriba indicados, deberá ser incluidas en el precio de los varios Ítems de pago, en los que específicamente se relacionen o empleen los materiales excavados.

05.7. Terraplén con alturas menores a 0,15m

En los lugares de terraplén menores a 0,15 m de espesor se completara en la plataforma con el material del terraplén existente, procesándose siempre como mínimos 0,15 m de espesor. El pago corresponderá a una capa de 0,15 m del Ítem 1.4 Terraplén.

4.06. COMPACTACION

06.1. Proceso Constructivo.

Excepto cuando se especifique de otra manera, el terraplén será construido en capas horizontales en todo lo ancho de la sección y en longitudes que estén en función del equipo dimensionado de acuerdo a lo especificado en el Item 1.4.04 Equipos, haciendo factible los procesos de homogeneización, riego, secado, perfilado y compactación. El espesor del terraplén compactado será de 0,15 m y los equipos a utilizar serán aprobados en la pista de prueba, de modo a alcanzar la densidad requerida en estas especificaciones.

Cada capa de material suelto será homogeneizado en espesor, humedad requerida para su compactación, así como en el alineamiento controlado por topografía. El material luego de humedecido será homogeneizado por medio de motoniveladoras, rastras, discos u otros equipos que sean aprobados por la Fiscalización.

Consorcio Cia - Grimaux
Ingeniería Consultora S.A.
Asociados

M. O. P. y C.
DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

El material con humedad en exceso, deberá ser aireado hasta disminuir la humedad a la requerida.

La selección del tipo de equipo a ser empleado será de entera responsabilidad del Contratista, las que serán verificadas y aprobadas en la pisa de prueba, a los fines de obtener la perfecta ligación del material existente con el nuevo, como las densidades requeridas en esta Especificación.

06.2. Compactación de áreas junto a estructuras.

No será permitido el uso de equipo pesado de compactación o de movimiento de tierras a distancias menores de 1,20 m de puentes o alcantarillas.

El relleno y compactación de este espacio se hará con materiales seleccionados, colocados en capas de espesor suelto no mayor que 0,15m y compactados hasta obtener la densidad requerida en estas especificaciones por medio del empleo de apisonadores mecánicos operados manualmente.

Los taludes existentes o dejados en el terraplén en construcción deberán ser cortados en escalones con superficies horizontales y verticales a fin de evitar el efecto de cuña sobre las estructuras del relleno.

4.07. CONTROL GEOMÉTRICO Y TECNOLÓGICO

Para la aceptación de trechos de terraplén terminados, los trabajos deberán llenar los requisitos de control y tolerancia que se indican a continuación, que serán verificados capa por capa:

a. <u>Dimensiones:</u>

No se tolerarán diferencias que, con respecto a las indicadas en los planos, sean menores de:

1) 0,05 m, para las medidas del ancho de la plataforma.
2) 0,02 m, para las cotas de la plataforma, dadas por las estacas de nivelación final, no aceptándose cotas superiores a las indicadas.
3) En cuanto al talud de equilibrio del cuerpo de terraplén, no se admitirá tolerancia por defecto.
4) Las nivelaciones transversales: se efectuarán capa por capa, siendo la admisible la tolerancia indicada en el punto 2.
5) Las dos capas finales de la subrasante de terraplén, deberán tener las pendientes transversales del paquete estructural: en calzada 3% y en banquinas 3%.

b. <u>Humedad de compactación:</u>

Salvo instrucciones precisas de la Fiscalización, la humedad de compactación de la capa acabada, no tendrá una desviación mayor de dos por ciento (2%), en más o menos, con respecto a la humedad óptima de compactación, determinada en el ensayo de compactación PROCTOR.

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

Consorcio G. Grimaux y Consultoría C.I.A. Asociados S.A.

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

c. **Densidad:**

Una vez completado el proceso de compactación en cada capa, la Fiscalización hará las verificaciones de la densidad seca del material, como máximo cada 0,20m del espesor de la capa compactada y a cada 75m de la pista a ser aprobada, alternando dichas determinaciones en el centro y en los bordes. En el caso de que el contratista ejecute capa de 0,30m compactados se tomarán dos densidades en espesores de 0,15m cada una para dicha capa. Si la capa compactada es de 0,25m de espesor también se tomarán dos densidades de 0,15m, tomando nuevamente la capa inmediatamente inferior. Estas verificaciones se harán de acuerdo al método de ensayo Método del cono de arena AASHTO T 191-61.

La determinación de la densidad se hará inmediatamente después de finalizar la operación de compactación.

Para suelos de los tipos A1, A2, A3 y A4 se requerirá una densidad mayor o igual al 95% (noventa y cinco por ciento) de la densidad máxima obtenida por el Método AASHTO T-180. Para suelos A5, A6 y A7, las densidades exigidas serán mayores o iguales al 98 % (noventa y ocho por ciento) de la densidad máxima establecida por el Método AASHTO T-99.

En los últimos 0,20m del terraplén, a nivel de la subrasante, el grado de compactación será del 100% (cien por ciento) para el Método AASHTO T-99 Normal y 97% (noventa y siete por ciento) del AASHTO T-180, dependiendo del tipo de suelo utilizado. Grados de compactaciones menores a estos serán rechazados.

La Fiscalización tendrá autoridad de rechazar capas compactadas en los tramos en los que, de acuerdo a verificaciones locales se determina que más del 20% de los valores obtenidos de Densidad "in situ", sobre un mínimo de 5 densidades, sean menores a 97% o superiores a 103%, de la densidad exigida y determinada según el ensayo de compactación indicado anteriormente.

En ningún caso se aceptarán capas compactadas en trechos en los que se determinen una o más densidades secas menores a 95% o mayores a 105% de la densidad exigida.

d. **Valor Soporte en los últimos 0,30m:**

En los 0,30m finales, el terraplén deberá cumplir las siguientes características de Valores Soportes: C.B.R. mayor o igual a 7%.

d. **Tramo de prueba:**

Se harán tramos de prueba antes de iniciar el ítem 1.4 Terraplén a fin de determinar el proceso constructivo a normalizar números de equipos, números de pasadas y horas de compactación. Al iniciar la compactación de áreas de terraplén y cada vez que se emplee un determinado tipo diferente de suelo, el Contratista conjuntamente con la fiscalización, tomarán la primera tirada a compactar como sección de prueba, a los efectos de determinar la metodología de las operaciones necesarias para la obtención uniforme de la densidad requerida. Las pistas de prueba se deben efectuar en los tramos en los que la

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

altura de terraplén sean superiores a 1,00m. En estas pistas de pruebas serán calibrados, humedad, espesor suelto, número de pasadas, dimensionamiento de equipos para cada longitud de pista.

En la pista de prueba se aumentará el número de ensayos de control de humedad y densidad y se continuará la compactación hasta que no haya ningún aumento sensible de densidad, de acuerdo a lo que indiquen los resultados de los ensayos. No habrá pago adicional por este trabajo. En base a los datos obtenidos en estas trechos de prueba, ampliados durante la prosecución de los trabajos y para garantizar la uniformidad del producto acabado, satisfaciendo en general la densidad requerida, el control de la compactación podrá hacerse por medio del examen estadístico de las densidades medidas. De acuerdo a ese control de calidad, el Contratista deberá modificar las operaciones de compactación, cuando la dispersión de los valores de la densidad alcanzada, en un mínimo de diez, en relación a la densidad máxima seca del ensayo de compactación especificado en esta Sección, medida por la desviación standard, sea mayor que el 3%.

El Contratista deberá programar sus operaciones de manera a alcanzar como valor promedio de las densidades, el cien por ciento (100%) de la referida densidad máxima, a los fines de garantizar un mínimo de densidades arriba y abajo del cien por ciento (100%). El valor de la desviación standard arriba indicada podrá ser modificado por la Fiscalización de acuerdo con la homogeneidad de los materiales colocados en el terraplén.

4.08. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida del trabajo comprendido en esta Sección será el metro cúbico de material aceptablemente colocado y compactado según se prescribe en esta Sección, resultante del producto de la sección transversal tipo del proyecto implantado sobre la sección transversal previa y el largo medido por el eje del proyecto.

El volumen a ser pagado será el número de metros cúbicos, computado por el método del promedio de las áreas geométricas extremas, cada 20 metros como mínimo.

Las áreas geométricas son las calculadas de secciones transversales tomadas a partir de las dimensiones y cotas del terreno que fueron medidas por la Fiscalización en ocasión del relevamiento en las condiciones originales del camino, luego de la ejecución del Ítem Desbosque, Desbroce y Despeje, las cuales serán consideradas como "datos actuales del camino".

4.09. FORMA DE PAGO:

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario Contractual correspondiente **al Ítem 4 Terraplén.** Este precio y pago constituirá compensación completa por suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, excavación de suelos y su transporte, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para, e inherente a, dar por completado el Ítem.

Consorcio CIA - Grimaux y Consultoría Asociadas S.A.T. - CIA S.A

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

El mantenimiento de los caminos auxiliares con los puentes o alcantarillas, serán pagados de acuerdo al precio unitario Contractual correspondiente al ítem Mantenimiento del camino auxiliar, fraccionado de la siguiente manera:

Primer pago incluido en el anticipo del contrato.

Segundo pago en el último certificado de obra.

Consorcio Grimaux y Consultoría Oscar G. ... S.A

M. O. P. y C. * DIRECCION DE CAMINOS VECINALES *

ITEM 5 - EXCAVACION NO CLASIFICADA.

5.1 Descripción

Este trabajo consistirá en toda excavación necesaria para la construcción del camino, e incluirá la ejecución de desmontes y faldeos, la construcción, profundización y rectificación de cunetas, la apertura y excavación de préstamos para extracción de suelos, la remoción de materiales para destape de yacimientos, la profundización de los desmontes, o la excavación del terreno natural en la base de asiento de los terraplenes cuando esté indicado en los planos, o cuando sea ordenado por la Fiscalización el reemplazo de los materiales existentes, en la profundidad que se indique en cada caso; la carga y descarga de los materiales excavados y su transporte hasta el lugar de utilización o de depósito, y todo otro trabajo de excavación no incluido 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 órdenes de la Fiscalización.

Incluirá, así mismo, la conformación, el perfilado y la conservación de taludes, banquinas, calzadas, subrasantes, cunetas, préstamos y demás superficies formadas con los productos de la excavación, o dejados al descubierto por la misma.

Todo material adecuado extraído de la excavación deberá ser utilizado, hasta donde sea factible, en la construcción del terraplén, taludes, asiento y relleno para estructuras, así como con otros fines que se muestren en los planos o que ordene la Fiscalización.

Todo material no utilizado deberá ser esparcido ordenadamente en el lugar, o sitio indicado por la Fiscalización, sin afectar al aspecto paisajístico de la región.

5.2 Clasificación

Toda excavación de materiales llevada a cabo de acuerdo con los requisitos de esta Especificación será considerada como "Excavación en roca", o como "Excavación no clasificada".

La "Excavación en roca" consistirá en la remoción de toda formación de roca dura y demás materiales que no puedan, a juicio de la Fiscalización, excavarse económicamente sin empleo previo de explosivos. Se clasificará también como "Excavación en roca", la rotura y remoción de rocas sueltas, o cantos rodados, que midan no menos de un cuarto de metro cúbico. En los lugares donde el empleo de explosivos pueda traer peligro, se considerará como "Excavación en roca" la excavación hecha con perforadora o "rock-drill".

La "Excavación no clasificada" consistirá en la remoción de arenas, arcillas, limos, gravas, rocas sueltas o descompuestas, cantos rodados y piedras de volumen inferior a ¼ m3, y todo otro material, o combinación de materiales, no incluidos en la clasificación de "Excavación en Roca".

Consorcio Cia - Grimaux y Consultoría Osca Asociados S.A. - CIA S.A

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

5.2 Preservación del Medio Ambiente

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

→ Deberá evitarse en lo posible excavar préstamos, en zonas de terrenos bajos, procurando que éstos se encuentren en áreas fácilmente drenables a fin de poder restituir el terreno a sus condiciones naturales después de efectuadas las labores de excavación.

→ Los materiales provenientes de excavaciones que no sean utilizados en la ejecución de terraplenes u otros Ítems, deberán ser depositados en zonas aprobadas que estén a cotas superiores al nivel medio de las aguas que se muestran en los planos de tal manera que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a la vías acuáticas. En caso que esa marca no se muestre en los planos, el nivel medio de agua será considerado como la elevación de la cima de la ribera de los cursos de aguas.

→ En caso de algún descubrimiento de ruinas prehistóricas, sitios de asentamientos indígenas o de primeros colonos, cementerios, reliquias u otros objetos de interés arqueológico, paleontológico o de raro interés mineralógico durante la realización de las obras, el Contratista suspenderá transitoriamente los trabajos y comunicará a la Fiscalización. Además colaborará y ayudará en la protección, relevamiento y traslado de esos hallazgos.

→ Al abandonar los yacimientos de suelos el Contratista recompondrá el terreno hasta recuperar sus características hidrológicas superficiales y de ser necesarias hará una siembra de gramíneas nativas.

→ En terrenos planos sujetos al estancamiento del agua de escurrimiento o con drenaje muy lento el Contratista no cavará zanjas o fosas para sacar materiales de préstamos:

a. Sin un plan de desagüe basado en levantamientos topográficos a una escala adecuada;
b. En las proximidades de poblados o asentamientos.

→ Además de lo antes especificado, el Contratista deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo indicado en los puntos 3., 4., 5. y 6. de esta Especificación y de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAG).

5.4 Equipos

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

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, y ser detallados al presentar la propuesta, no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total de los mismos mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Fiscalización extienda autorización por escrito. Deben ser conservados en

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

buenas condiciones. Si se observan deficiencias o mal funcionamiento de algunos elementos durante la ejecución de los trabajos, la Fiscalización podrá ordenar su retiro o su reemplazo por otros de igual capacidad y en buenas condiciones de uso.

5.5 Procedimiento Constructivo

Antes de iniciar la excavación para el camino, de préstamos y de yacimientos, el Contratista procederá a destroncar y/o limpiar la superficie a ser excavada conforme lo indicado en el Ítem 1. de estas Especificaciones, apilando los desechos fuera del área de trabajo.

Los depósitos de desechos, sean éstos destinados, o no a utilización posterior como cobertura de suelo vegetal de la superficie de taludes del terraplén, tendrán aspecto ordenado y no darán perjuicios a terceros.

Los trabajos de limpieza se extenderán a la remoción y retiro de estructuras que interfieran en el trabajo, o lo obstruyan de algún modo.

El Contratista construirá, explotará y conservará los caminos de acarreo y las estructuras de drenajes necesarios, así como los cerramientos necesarios para aislar la propiedad privada, con el mínimo de interferencias en las actividades del propietario.

La excavación de desmontes en los lugares indicados en los planos, consistirá en la excavación del terreno natural hasta la cota de la subrasante indicada en el proyecto.

El fondo de la excavación en los desmontes, será sometido a "compactación especial de subrasante", debiendo removerse como mínimo un espesor de 0.30 m, o como indique la Fiscalización, de acuerdo con lo especificado en Ítem "Terraplén".

Cuando la excavación se efectúe en roca, se profundizará en 0.40m todo el ancho de la calzada, por debajo de la subrasante indicada en los planos, o hasta la cota que determine la Fiscalización, debiendo rellenarse dicha capa con piedra triturada. Las excavaciones de desmontes en roca deben ser llevadas a cabo con pre-desmonte, para lograr la obtención de taludes regulares, y con fuego controlado, para evitar el fisuramiento innecesario del macizo.

No se deberá, salvo orden expresa de la Fiscalización, efectuar excavaciones por debajo de la cota de la subrasante proyectada, ni por debajo de las cotas de fondo de desagües indicadas en los planos. La Fiscalización 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 el Ítem "Terraplén".

En caso de ocurrencia de material de expansión mayor a 1% (uno por ciento) y baja capacidad de soporte, o de suelos orgánicos, la excavación del desmonte se practicará hasta 0,60 m por debajo de la cota de la subrasante, o según indique la

Consorcio Cia - Grimaux
Cia S.A.

M. O. P. y C. * DIRECCION DE CAMINOS VECINALES *

Fiscalización, y se rellenará con material apto. El material inadecuado para la formación de terraplenes será transportado a sitios indicados por la Fiscalización, de modo que no ocasione inconvenientes a la obra, y acopiado ordenadamente sin causar perjuicios a terceros.

El material apto proveniente de la excavación de desmontes será transportado para la formación de los terraplenes adyacentes.

Los taludes de los cortes deberán ser formados con la inclinación indicada en los planos. Cualquier alteración posterior a la inclinación de los taludes sólo será autorizada siempre que el control tecnológico, durante la construcción, así lo aconseje. No será permitida la existencia de bloque de rocas en los taludes que puedan constituir un peligro a la seguridad del tránsito.

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 todo el tiempo.

Las cunetas se ajustarán a la pendiente, nivel y forma de la sección transversal requerida, sin que sobresalgan raíces, tocones, rocas o material similar. El Contratista deberá mantener y conservar abiertas y libres de hojas, palos y otro despojos arrastrado, todas las cunetas excavadas por él hasta la aceptación final de la obra.

Las cunetas de surcos se formarán abriendo con cuchilla, o máquina zanjadora, un surco continúo a lo largo de la línea estaqueada, según indique la Fiscalización. En caso de ser aceptable para ésta, podrán emplearse otros métodos distintos. Las cunetas serán limpiadas por medio de pala de mano, o mediante otra forma adecuada, arrojando y esparciendo prolijamente todo el material suelto hacia el lado del declive a un metro del borde de la cuneta, de manera que la cuneta terminada quede conforme indiquen los planos y/u órdenes de la Fiscalización. Las pendientes hidráulicas deberán estar en condiciones satisfactorias para proporcionar drenaje sin derrame.

El fondo de la excavación en los desmontes, será sometido a "compactación especial de subrasante", debiendo removerse como mínimo un espesor de 0.30 m, o como indique la Fiscalización, de acuerdo con lo especificado en el Ítem "Terraplén".

Cuando la excavación se efectúe en roca, se profundizará en 0.40m todo el ancho de la calzada, por debajo de la subrasante indicada en los planos, o hasta la cota que determine la Fiscalización, debiendo rellenarse dicha capa con piedra triturada.

Las excavaciones de desmontes en roca deben ser llevadas a cabo con pre-desmonte, para lograr la obtención de taludes regulares, y con fuego controlado, para evitar el fisuramiento innecesario del macizo.

El Contratista notificará a la Fiscalización con la anticipación suficiente, el comienzo de todo trabajo de excavación, con el objeto de que su personal realice

Consorcio Cia - Grimaux
Construcciones S.A.C.I.

M. O. P. y C.
DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

las mediciones previas necesarias, de manera que sea posible determinar posteriormente el volumen excavado. Los datos obtenidos deberán consignarse en planillas en triplicado, firmadas por los ingenieros responsables de la Fiscalización y del Contratista. Las planillas originales se incluirán en los Certificados Mensuales de Trabajo a ser presentados. Las copias irán en el Anexo de los Planos conforme a Obra que se entregue al MOPC al finalizar la obra.

Los préstamos deberán ser aprobados por la Fiscalización con anticipación a la apertura del mismo. El Contratista notificará a la Fiscalización por adelantado, y con el tiempo suficiente, sobre la apertura del préstamo de manera que el material pueda ser aprobado. La excavación de préstamos se destina a proveer y/o complementar el volumen necesario para la formación de los terraplenes. La apertura de un préstamo será realizada en vista a la existencia de materiales aptos para la formación del terraplén y su respectiva explotación en condiciones económicas.

Podrán explotarse préstamos contiguos al cuerpo del terraplén a construirse, toda vez que permitan el desagüe natural completo de los mismos. Los préstamos formados como ensanche de desmonte, preferentemente deberán alcanzar la cota de la subrasante, no siendo permitida en ningún caso la orientación de aguas superficiales hacia la plataforma del camino. En los trechos en curvas coincidiendo con un corte, los préstamos deberán habilitarse preferentemente en el lado interno de ésta.

Todos los préstamos se excavarán en formas regulares y serán conformados y perfilados cuidadosamente. Las cotas de fondo de préstamos se mantendrán tales que permitan un desagüe correcto en todos los puntos. Si dichas cotas figuran en los planos, en ningún caso deberá excavarse por debajo de las mismas. Entre el borde externo de las cajas de préstamos y el límite de la franja de dominio, deberá mantenerse sin explotación una franja de 2 m de ancho mínimo, a fin de permitir la construcción de alambrados. Las cajas de préstamos y yacimientos, ubicados fuera de la franja de dominio, deben ubicarse, por lo menos, a 5,00 m de las cercas.

Cuando sin autorización expresa de la Fiscalización, la excavación de préstamos se efectúe hasta una cota inferior a la indicada en los planos, o la fijada con anterioridad, el Contratista, a requerimiento de aquella, estará obligado a reponer a su exclusiva cuenta el material indebidamente excavado. No se permitirá la construcción de préstamos con taludes más pronunciados que 2:1 (dos horizontal, uno vertical), salvo orden escrita de la Fiscalización. En casos particulares, la Fiscalización podrá autorizar taludes compatibles con la naturaleza del terreno, pudiendo llegar a ser verticales si la excavación se efectúa en suelos que así lo permiten.

Los taludes y el fondo de los préstamos se perfilarán con exactitud. Si las condiciones locales 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 conectarse con curvas o planos de suave transición. Todos los préstamos tendrán inclinación transversal que aleje las aguas del camino.

Consorcio Cia Grimaux y Asociados S.A.

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

5.6 Método de Medición

El volumen a ser pagado será el número de metros cúbicos del material aceptablemente excavado, medido en su posición original, obtenido por nivelaciones y mediciones del terreno antes y después de la excavación. Las mediciones se harán después de efectuada la limpieza del terreno.
La medición comprende, explícitamente, los siguientes casos de excavación autorizada:

i. excavación de material inadecuado debajo de la subrasante en cortes excavados por procedimientos corrientes;

ii. excavación de materiales inadecuados en el área de terraplén, por debajo de la limpieza, no considerados como bolsones;

iii. excavación del material excedente de los desmontes no utilizado en la construcción de terraplenes y rellenos, o utilizado y no pagado bajo ningún de Pago, y

iv. excavación de cunetas laterales, siendo el material resultante no utilizado en la construcción de terraplenes y rellenos, que si están comprendidas dentro de las áreas de limpieza serán excluidos los volúmenes de destape.

La medición comprenderá, además, el volumen de rocas sueltas de más de un cuarto de metro cúbico, diseminadas en el terreno natural, entre los límites de las superficies a excavar.

Durante el desarrollo de la excavación, y cada vez que ésta pase del material de una clasificación al material de otra, la Fiscalización localizará las líneas de separación entre los mismos, tomando las secciones transversales y mediciones necesarias, a los efectos de calcular los volúmenes correspondientes a cada uno.
No se medirán los volúmenes excavados en exceso sobre los indicados en los planos, o lo ordenado por la Fiscalización.

La capa drenante de reposición, en las zonas de regularización del fondo de excavaciones en roca (0.40 m de debajo de la subrasante), será medida en m3, de acuerdo con el Ítem 6, "Relleno Granular". Dicho volumen será el producto del largo por el ancho y por el espesor de la capa drenante, de conformidad a lo indicado en los planos.
No se pagará ningún tipo de excavación en préstamos, yacimientos ni en canteras.

5.7 Forma de Pago

El volumen de excavación medido en la forma precedentemente indicada se pagará a los precios unitarios de Contrato en el ítem **5 "Excavación no Clasificada"**
Dichos precios serán compensación por todo trabajo de excavación no pagado en otro Ítem del Contrato, por la carga, descarga y transporte del producto de las excavaciones; por la conformación y perfilado del fondo y taludes de las

CONSORCIO Consultores Asociados Grimaux y CIA S.A.

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

excavaciones; por la "compactación especial de subrasante" en los desmontes; por la recolocación del material sobrante del destape de los yacimientos y la conformación de los mismos; 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 su recepción, y cualquier otro gasto para la total terminación del trabajo en la forma especificada.

La capa drenante en las excavaciones en roca, a ser efectuada con materiales especificados para las capas en la Sección correspondiente a relleno granular, será pagado por m3, al precio unitario de Contrato según el Ítem "Relleno Granular".

Ningún transporte se pagará por separado. Los precios unitarios deberán incluir obligatoriamente todo el transporte de los materiales excavados hasta los lugares de destino.

Consorcio Consultoria Oscar Grimaux y Asociados S.A. CIA S.A.

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

ITEM 6 EXCAVACIÓN DE BOLSONES

6.1 Descripción

Este trabajo consistirá en la excavación necesaria cuando en la construcción de terraplenes nuevo, o en el alteo de los existentes se requiera la remoción y sustitución de todo material que a juicio de la Fiscalización no sea apto como terreno de fundación o como asiento de terraplén.

La excavación de bolsones comprende la remoción de suelos inestables o anegadizos, localizados en forma de bolsas o zonas de esteros o cualquier otro similar que por su naturaleza implique la utilización de equipo y métodos no convencionales.

Se consideran suelos no aptos aquellos que contienen materia orgánica o que poseen límite líquido superior a 50. Todos los trabajos incluidos en el ítem deberán ejecutarse de acuerdo a las siguientes especificaciones y/u órdenes de trabajos emitidas por la Fiscalización.

6.2 Preservación del Medio Ambiente

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

→ Los materiales provenientes de excavación de bolsones deberán ser depositados y esparcidos en zonas aprobadas que estén a cotas superiores al nivel medio de las aguas que se muestran en los planos de tal manera que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas. En caso que esa marca no se muestre en los planos, el nivel medio de agua será considerado como la elevación de la cima de los cursos de aguas.

→ En caso de que el Contratista para la ejecución de este Ítem, deba operar sus equipos pesados en tierras húmedas, éstos serán ubicados sobre plataformas.

→ Además de lo antes especificado, el Contratista deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo indicado en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales ETAG y en los puntos 3, 4, 5, y 6 de esta Especificación previa autorización de la Fiscalización.

6.3 Equipo

Según las condiciones locales y del suelo a ser excavado el Contratista deberá proveer el equipo y las herramientas manuales que se requieren y sean convenientes, así como retroexcavadoras, dragalinas o cualquier otro equipo complementario.

Consorcio Consultoría Oscar Grimaux y Asociados S.A.T. CIA S.A.

M. O. P. y C. REPUBLICA DEL PARAGUAY DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

6.4 Mediciones Previas

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

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

6.5 Requisitos para la Construcción

Antes de la construcción de terraplenes nuevos o alteo de los existentes, el Contratista deberá detectar la presencia de áreas blandas o inestables que indiquen la existencia de materiales no aptos, saturados o no, para el asiento del terraplén. A los efectos de la delimitación de dichas áreas, el Contratista podrá emplear equipos y /o procedimientos que a juicio de la Fiscalización sean apropiados.

En los casos de verificarse la presencia de dichos bolsones, se deberá proceder a su excavación y remoción hasta las medidas y profundidad que apruebe la Fiscalización, de acuerdo a lo especificado en esta sección.

Las cavidades resultantes deberán ser rellenadas y compactadas, en capas de espesor compactado máximo de 0,15 m hasta alcanzar la densidad requerida, en todo de acuerdo a lo especificado en el ítem "Terraplén".

6.6 Obligaciones Subsidiarias

El suelo resultante de las excavaciones realizadas en este ítem no será empleado en la construcción del terraplén. El Contratista está obligado a esparcir sobre el terreno circundante todo el material excavado o, si esto no fuera posible, trasladar a otros lugares sin costo adicional alguno.

6.7 Método de Medición

El volumen excavado de bolsones de suelo inestable a ser pagado, será en cada caso la cantidad de metros cúbicos, medida en su posición original, computada por las distancias resultantes, medidas en el eje del bolsón. Cuando fuere

necesario para determinar con mayor exactitud las cantidades, se intercalarán secciones transversales adicionales.
La suma de los volúmenes parciales así calculada será el volumen de excavación medido.
El volumen de material para relleno de bolsones, aceptablemente compactado y colocado, será igual al número de m3 de excavación de bolsones, medido como

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

se indicó más arriba.

6.8 Forma de Pago

La cantidad excavada de bolsones determinados de acuerdo al método de medición descrito más arriba, será pagada al precio de contrato establecido para el Ítem "Excavación de Bolsones".

El volumen de material para relleno de bolsones determinado de acuerdo al método de medición descrito más arriba será pagado al precio de contrato por unidad de medida según se indica en el **Ítem 6 "Excavación de bolsones"**.

No se admitirá ningún reajuste del precio por clasificación de excavación sea cual fuere la calidad del estado del material encontrado y/o tipo de equipo empleado. Este precio y pago constituirán compensación completa por el suministro de toda la planta de trabajo o mano de obra, materiales, transportes, equipos, servicios, supervisión y otras

Consorcio Grimaux y Consultoria Oscar G. Cia S.A. Asociados S.A.T.

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

ITEM 7 RELLENO GRANULAR.

7.1 Descripción

Este trabajo consiste en la colocación en obra, de una capa de material granular cuya función será la de servir como base de asiento de alcantarillas tubulares y alcantarillas celulares así como en obras accesorias de drenaje, cuando el material sobre el que se apoyará el lecho de asiento presente condiciones desfavorables de resistencia, sea por mala calidad del suelo o por exceso de humedad. Se podrá emplear además en los desmontes en roca, sectores en los que conformará una capa de transición permeable (e= 0,40m) entre la roca y el paquete estructural del pavimento. Será ejecutado donde se lo requiera durante el período de construcción, y deberá ser autorizado previamente por la Fiscalización.
Materiales
En la conformación del relleno granular, dependiendo de la necesidad, en obra, se podrá utilizar juntos o separados, los siguientes materiales cuyas características predominantes son las siguientes:
Piedra, cuyo diámetro máximo será de 30 cm., proveniente de roca sana, dura y durable, extraída de la cantera seleccionada, con pérdida a la abrasión en el ensayo de "los Angeles", inferior al 50%.
Piedra triturada, también proveniente de la cantera seleccionada, y con las mismas características de la especificada en el punto "a" con respecto a durabilidad y desgaste. La granulometría exigida para este tipo de piedra será la siguiente:

Tamiz	% en peso que pasa
1 ½"	100
3/4"	35 – 60
3/8"	15 - 30
Nº 4	0 – 15

7.2 Equipo

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

7.3 Ejecución

La excavación se hará hasta una profundidad indicada por la Fiscalización durante el periodo de la construcción.
Una vez efectuadas las excavaciones de las fundaciones y después de regularizar la base y paredes de las mismas, se procederá de la siguiente manera:
Colocación de la piedra por vuelco directo desde los camiones.
Acomodo manual de las piedras para conformar capas sensiblemente horizontales.
Compactación manual de las capas con mazos cuyo peso y tamaño serán fijados

Consorcio Consultoría Oscar G. Grimaux y Asociados

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

por la Fiscalización.
Repetición de las operaciones indicadas en los puntos 1, 2 y 3, hasta llegar a 10 cm por debajo del fondo de asiento de las estructuras.
Relleno de la capa final de 10 cm con piedra triturada de la clase aprobada por la Fiscalización, procurando enrasar y compactar adecuadamente el material de acuerdo a las cotas indicadas en los planos.

7.4 Control

La piedra de tamaño máximo igual a 0,30 m. será controlada por apreciación visual en lo referente a su calidad, forma y dimensiones, debiendo la Fiscalización fijar las tolerancias para las terminaciones de acuerdo con los planos del Proyecto.
El control geométrico del relleno granular se hará teniendo en cuenta que las dimensiones transversales de las terminaciones, no difieran en más del 10% de las dimensiones de proyecto en puntos aislados.

7.5 Método de Medición

El relleno granular empleado como camada de asiento en los sectores en los que se presente desmonte en roca, será medido en metros cúbicos, resultante de las dimensiones cuyas longitudes deberán ser medidas en el eje.
El relleno granular empleado como base de asiento de alcantarillas tubulares y alcantarillas celulares no será objeto de medición.

7.6 Forma de Pago

Las cantidades de relleno granular empleadas en los desmontes en roca, medidas en la forma indicada precedentemente, serán pagadas al precio unitario contractual del **Ítem 7 "Relleno Granular"**.
Esto significará la compensación completa por toda la planta de trabajo, mano de obra, materiales, equipo, transporte, servicios, supervisión, imprevistos, confección de las juntas y otros incidentales necesarios para, e inherentes a, dar por completado el ítem.
Las cantidades de relleno granular empleadas en la base de asiento de alcantarillas tubulares y alcantarillas celulares no recibirán pago directo, debiendo su costo estar incluido en los ítems que requieran de su empleo tales como Alcantarillas Tubulares y Alcantarillas Celulares.

Consorcio
Consultoría Oscar Grimaux y Asociados S.A. - CIA S.A

M. O. P. y C.
DIRECCIÓN DE CAMINOS VECINALES

ITEM 8 – PUENTES DE HORMIGON ARMADO

ITEM 8.1 EXCAVACION ESTRUCTURAL PARA CONSTRUCCIÓN DE PUENTES DE HºAº

8.1.01 DESCRIPCION:

Este trabajo consistirá en la excavación necesaria para la cimentación del ítem Cabezal y Estribos y Alas de HºAº de los puentes. Se incluyen también el relleno posterior alrededor de las fundaciones terminadas y el retiro y/o aprovechamiento del material excavado remanente, todo de acuerdo a las presentes Especificaciones, los Planos u órdenes de la Fiscalización. También comprende este trabajo el desagüe, bombeo, encofrado, apuntalamiento y la construcción necesaria de entramados y ataguías, así como el suministro de los materiales para tales obras y también involucrará la subsecuente remoción de encofrados y ataguías y todo el rellenado necesario.

En ningún caso será permitido relleno de cualquier naturaleza para compensar excavaciones hechas a más del límite de la fundación, la regularización de ese exceso será hecha en hormigón que tendrá la misma resistencia que la especificada para la estructura a ser construida en dicha excavación, después de verificada la estabilidad de las fundaciones para las nuevas condiciones de carga.

8.1.02. PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE:

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

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

- En caso de que el Contratista para la ejecución de este Ítem, deba operar sus equipos pesados en tierras húmedas, éstos serán ubicados sobre plataformas.

- Los materiales provenientes de este Ítem deberán ser depositados en zonas aprobadas que esté en cotas superiores al nivel medio de las aguas de tal manera que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas. El nivel medio del agua será considerado como elevación de la cima de los cursos de agua.

8.1.03. REQUISITOS PARA LA CONSTRUCCION - LIMPIEZA Y DESBROCE

Antes de comenzar las operaciones de excavación en cualquier zona, toda la limpieza y desbroce necesarios deberán haber sido llevados a cabo de acuerdo con el Ítem.

8.1.04. EXCAVACION:

El Contratista deberá avisar a la Fiscalización, con suficiente anticipación, del comienzo de cualquier excavación para que se realice el acompañamiento de la misma. No deberán ser realizadas excavaciones estructurales con antelación excesiva sobre los trabajos de construcción, a fin de que las mismas no queden abiertas demasiado tiempo y expuestas a los azares de las condiciones climatológicas.

Las zanjas o fosas para la cimentación de las estructuras, o los basamentos de las mismas, deberán ser excavadas hasta las alineaciones y cotas indicadas en los Planos, o como fuera indicado por la Fiscalización. Deberán tener dimensiones suficientes para permitir la construcción de las obras de arte o las bases de las estructuras indicadas.

Las cotas de los fondos de cimentación indicados en los Planos se considerarán solamente aproximadas, ya que las cotas del asiento del cabezal están sujetas a la confirmación de los niveles de fundación.

8.1.05. UTILIZACION DE LOS MATERIALES EXCAVADOS

En lo posible, el material excavado deberá utilizarse como relleno posterior alrededor de la estructura o como relleno de zanjas, en la medida que sea adecuado, a juicio de la Fiscalización. El material sobrante, será convenientemente esparcido o transportado a otro lugar teniendo en cuenta lo especificado en el ítem - Preservación del Medio Ambiente, y de tal forma que no obstruya la corriente ni perjudique en modo alguno la eficiencia o el aspecto de la construcción. No se deberá depositar ningún material excavado de manera que ponga en peligro la estructura en construcción.

8.1.06. ATAGUIAS

Se emplearán ataguías apropiadas y prácticamente impermeables donde quiera que se encuentren napas freáticas situadas más arriba de la cota del fondo de la excavación. El Contratista presentará a la Fiscalización proyectos que muestren el método propuesto para la construcción de ataguías, para su aprobación.

Las ataguías o cajones para la construcción de fundaciones deberán, por lo general, ser colocadas bastante abajo del fondo de la cimentación y deberán estar bien apuntaladas, siendo lo más impermeable que sea posible. Por lo general, las dimensiones interiores de la ataguías deberán ser tales que permitan el espacio libre suficiente para la construcción de moldes y la inspección desde el exterior,

así como para permitir el bombeo fuera de los moldes. Las ataguías o encofrados que se inclinan o muevan lateralmente durante el proceso de su hincado deberán ser enderezados o suplementados para que proporcionen el espacio libre necesario.

Consorcio Grimaux y Consultoría Oscar Asociados S.A.T. - CIA S.A.

Cuando se presenten condiciones que, a juicio de la Fiscalización, hagan

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

impracticables el desagote de la cimentación, la Fiscalización podrá exigir la construcción de una fundación sellada con hormigón, con las dimensiones que estime necesaria y de espesor suficiente para resistir cualquier sub-presión. El hormigón para tal sellado será colocado como muestren los Planos. Después se procederá al desagüe y se colocará la cimentación.

Cuando se utilicen cajones pesados que se aprovechen para anular parcialmente la presión hidrostática que actúa contra el fondo de la losa del cimiento, se deberá proporcional un anclaje especial, tal como espigas o cuñas, para transferir todo el peso del encofrado a la losa del cimiento.

Los encofrados deberán ser construidos de manera que protejan al hormigón fresco contra el daño que podría causar una repentina creciente.

Cualquier bombeo que se pudiese permitir desde el interior deberá llevarse a cabo de modo que evite que alguna parte de los materiales del hormigón pudiese ser arrastrada por el agua. Cualquier bombeo que fuese necesario durante el colado del hormigón, o por lo menos 24 horas después del mismo, deberá ser efectuado desde un resumidero apropiado que se encuentre fuera de los moldes del hormigón.

A menos que fuese dispuesto de otro modo, los encofrados, ataguías y apuntalamiento correspondientes, deberán ser retirados por el Contratista después de terminada la subestructura, haciéndose de manera que no altere la estructura ya terminada.

8.1.07. RELLENO DETRAS DE ESTRUCTURAS

El relleno detrás de las estructuras deberá llevarse a cabo, dentro de los límites mostrados en los Planos con materiales seleccionados, aprobados. Fuera de tales límites, los materiales de relleno pueden ser de suelo común. En todos los casos el límite superior del relleno deberá ser el plano de la subrasante. Todo el relleno deberá colocarse de acuerdo a lo especificado en el Item Terraplén de estas Especificaciones.

8.1.08. METODO DE MEDICION

Este ítem será medido en metros cúbicos, correspondiente al volumen de suelo necesario a ser removido para la ejecución de la fundación del cabezal y del estribo del puente. El volumen está definido por el área cuyos lados son: el ancho del cabezal más un (1) metro de sobreancho a cada lado, el perfil del terreno natural existente y la línea de cierre entre los mismos definidos por el contratalud de equilibrio de 1:1; multiplicado por el largo del cabezal más un (1) metro de sobre ancho a cada lado con el contratalud de equilibrio 1:1 respecto al terreno natural.

Consorcio Grimaux - Consultería Oscar Associados S.A. - CIA S.A.

Se medirá también el volumen de excavación para la ejecución de las vigas inferiores bajo lecho, medidos en el eje por la sección de la viga más 0,50m de

M.O.P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

sobre ancho a cada lado.

8.1.09. FORMA DE PAGO

El volumen determinado por el método de medición será pagado al precio unitario del **Item 8.1 Excavación Estructural.**

Este precio y pago será compensación total por el suministro de materiales, mano de obra, equipos, transportes, ataguías, bombeo de agua de napas freáticas, encofrado, y la remoción de todo lo necesario para dar por completado el ítem.

Consorcio
Consultoría Osc. G. Grimaux y Asociados S.A. - CIA S.A.

O. P. y C.
DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

ITEM 8.3 PILOTES PERFORADOS Y POZOS DE CIMENTACIÓN

8.3.1. Descripción

El trabajo consistirá en la verificación de los estudios geotécnicos y dimensionamiento de la fundación, la construcción de fundaciones perforadas, pilotes y pozos, con o sin base ensanchada, incluyendo la colocación del acero de refuerzo y el hormigón en un todo de acuerdo a los planos, estas especificaciones y las provisiones especiales. El término pozos, como se lo emplea en esta sección, significará tanto pilotes como pozos.

8.3.2. PLANOS DE CONSTRUCCIÓN

Cuando sea requerido por las provisiones especiales, por lo menos cuatro semanas antes de comenzar los trabajos en los pozos, el Contratista propondrá a la Fiscalización para revisión y aprobación, un plan de instalación para la construcción de los pozos perforados. La propuesta incluirá lo siguiente:

- ✓ Lista de los equipos propuestos a ser empleados incluyendo grúas, perforadores, barrenos, equipos de limpieza final, bombas de lodo bentonítico, equipos de muestreo, tremies o bombas de hormigón, camisas, etc.
- ✓ Detalles de la secuencia de toda la operación de construcción y la secuencia de la construcción del pozo con inclinación o grupos.
- ✓ Detalles de los métodos de excavación de los pozos.
- ✓ Cuando sea requerido lodo bentonítico, detalles del método propuesto para mezclar, circular y desarenar el lodo.
- ✓ Detalles del método para limpiar la excavación del pozo.
- ✓ Detalles del método para la colocación de la armadura incluyendo soporte y centralización.
- ✓ Detalles de la colocación del hormigón, curado y protección del mismo
- ✓ Detalles de cualquier ensayo de carga requerido, y
- ✓ Otra información mostrada en los planos o requeridas por la Fiscalización.

El Contratista no deberá comenzar la construcción de los pozos perforados para los cuales son requeridos los planos constructivos hasta que tales planos hayan sido aprobados por la Fiscalización. Tal aprobación no eximirá al Contratista de la responsabilidad por los resultados obtenidos del empleo de estos planos o cualquiera de sus otras responsabilidades establecidas en este Contrato.

Consorcio Consultoría Oscar G. Grimaux y Asociados S.A. - CIA S.A.

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

8.3.3. MATERIALES

3.1. Hormigón

El puente de HºAº está dimensionado y calculado estructuralmente de acuerdo a las Normas AASHTO "Standard Specifications por Highway Bridges" con las siguientes especificaciones técnicas:

- Hormigón de meso y superestructura: fck = 25 MPa
- Hormigón de tubulones: fck = 25 MPa
- Hormigón de pilotes prefabricados: fck = 25 MPa

3.2. Acero de Refuerzo

El acero de refuerzo deberá tener un fyk = 420 MPa

3.3 Camisas Metálicas

Las camisas metálicas que sean requeridas eventualmente como parte permanente de la obra deberán cumplir con los requisitos establecidos en las Especificaciones Estándares, "Estructuras de acero." El acero será AASHTO M270 (ASTM A709) Grado 36 salvo se especifique de otra manera.

Podrá ser también utilizado tubos de HºAº de diámetro interno de 1,00m tal como se indican en los planos. Estas camisas de HºAº podrán ser retiradas al momento de verter el hormigón hidráulico especificado, el cual cubrirá el espacio de la camisa, debiendo ser el recubrimiento de armaduras como mínimo de 7cm como se indica en la Orden de Ejecución.

8.3.4. CONSTRUCCIÓN

4.1 Protección de Estructuras Existentes y del Medio Ambiente

Toda precaución razonable deberá ser considerada para prevenir daños a estructuras, servicios existentes y al medio ambiente. Estas medidas deberán incluir, pero sin ser limitativas, a métodos y procedimientos de construcción que eviten desmoronamientos excesivos durante la excavación del pozo, monitoreo y control de las vibraciones durante el hincado de las camisas, perforación del pozo, o voladuras, cuando fueren permitidas.

4.2 Secuencia de Construcción

Toda excavación de la fundación en la cual serán construidos pozos perforados se completará antes de comenzar la construcción de los pozos.

Donde serán construidos pozos perforados junto con la construcción de terraplenes, los pozos serán construidos después de la colocación del relleno salvo se indique de otra forma en los planos.

Copia fiel del original
Consultora Grimaux y Asociados S.A.T. y CIA S.A.

O. P. y C.
DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

4.3 Método General y Equipos

Las excavaciones requeridas para los pozos y bases ensanchadas deberán ser realizadas, cualquiera sea el material atravesado, con las dimensiones y elevaciones indicadas en los planos u ordenadas por la Fiscalización. Los métodos y equipos empleados deberán ser los adecuados para el propósito perseguido y los materiales encontrados. Generalmente será empleado cualquiera de los métodos conocidos como el método seco, el método húmedo, o por medio de encamisados temporales o permanentes, según sea necesario para construir pozos de fundación de hormigón sanos, durables, libre de defectos. El método de encamisado permanente deberá ser empleado solamente cuando esté autorizado por la Fiscalización. Cuando un método particular de construcción es requerido en los planos, ese método deberá ser utilizado. Si no es especificado ningún método en particular, el Contratista elegirá y usará el método que sea necesario para ejecutar adecuadamente la Obra, determinado por las condiciones del sitio, sujeto a la aprobación de la Fiscalización.

4.4 Método de Construcción en Seco

El método de construcción en seco deberá ser empleado únicamente en lugares donde el nivel freático y las condiciones del sitio fueren adecuados para permitir la construcción del pozo en una excavación relativamente seca, y cuando las paredes y el fondo del pozo fueren estables y pudieren ser visualmente inspeccionados antes de colocar el hormigón. El método en seco consistirá en realizar la excavación del pozo mediante perforación, removiendo el agua y el material suelto de la excavación, y colocando el hormigón en una excavación relativamente seca.

4.5 Método Húmedo de Construcción

El método de construcción húmedo deberá ser empleado en lugares donde la excavación no puede ser mantenida en seco para el vertido del hormigón. Este método consistirá en el empleo de agua o lodo mineral para mantener la estabilidad de las paredes del pozo mientras se sigue avanzando hasta la profundidad final de la excavación, colocando luego la armadura y el hormigón. Este procedimiento podrá requerir desarenado y limpiado del lodo, limpieza final de la excavación por medios de achique con balde, aspirador, bombas sumergibles u otro dispositivo, y el vertido del hormigón por medio de un tubo tremie o bomba de hormigón. El entubamiento temporario deberá ser provisto para asegurar la alineación y posición del pozo, y para prevenir derrumbamientos de la parte superior del pozo de excavación, a menos sea demostrado, a satisfacción de la Fiscalización, que dicho entubamiento temporario no será necesario.

El asentamiento del hormigón hidráulico será entre 16cm a 18cm (ensayo cono Abrams), debiendo tener la misma resistencia característica especificada a la compresión simple, según se indican en los planos. Para ello, se necesitará aumentar la cantidad de cemento portland.

Consorcio Oscar O. Grimaux y Cia. S.A. Contratistas Generales

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

4.6 Método de Construcción con Entubamiento Temporario

El método de construcción con entubamiento temporario deberá ser empleado en todos los lugares donde los métodos secos y húmedos de la construcción fueren inapropiados. Este método consistirá en el avance de la excavación a través del material inestable por el método húmedo como es descrito en el numeral 4.5. Cuando es alcanzada una formación casi impermeable, un entubamiento deberá ser instalado en la perforación y sellado en la formación casi impermeable. Después de que el líquido de la perforación es removido desde el entubamiento, la perforación puede continuar con el método seco excepto que el entubamiento deba ser retirado cuando el hormigón esté colocado. Si las condiciones de infiltración impiden el uso del método seco, la excavación deberá ser completada usando el método húmedo. El lodo podrá ser omitido si es que el entubamiento pudiere ser instalado con el menor desmoronamiento posible de la perforación.

Como una alternativa del uso del método húmedo de excavación, el entubamiento temporario podrá ser instalado por hincado o por procedimientos vibratorios hasta el límite inferior del material inestable.

Antes de que el entubamiento sea retirado y mientras el entubamiento está siendo retirado, el nivel de hormigón fresco en el entubamiento deberá estar en tal posición que todo el fluido atrapado en el entubamiento sea desplazado hacia arriba sin contaminar el hormigón.

4.7 Método de Construcción con Entubamiento Permanente

El método de construcción con entubamiento permanente deberá ser empleado cuando es autorizado por la Fiscalización. Este método consiste en el hincado o perforado de un tubo a una profundidad prescrita antes de que la excavación comience. Si la penetración total no puede ser alcanzada, la Fiscalización puede requerir la remoción del material contenido en el entubamiento o la excavación de un agujero piloto por delante del entubamiento hasta que éste alcance la profundidad deseada. En algunos casos será necesario excavar más allá del diámetro externo del entubamiento para proseguir con el avance del mismo.

El entubamiento deberá ser continuo entre las elevaciones mostradas en los planos. Salvo se indique en los planos, el empleo de entubamientos temporarios en lugar de o en adición al entubamiento permanente, no será permitido excepto cuando sea autorizado por escrito por la Fiscalización.

Después que la instalación del entubamiento y la excavación del pozo esté completo, el entubamiento deberá ser cortado a la elevación prescrita y colocada el acero de refuerzo y el hormigón dentro del entubamiento dejado en el sitio.

4.8 Métodos Alternativos de Construcción

El Contratista podrá proponer métodos alternativos para prevenir desmoronamientos y controlar las aguas subterráneas. Tal propuesta,

Consorcio Consultoría Osc. G. Grimaux y Asociados S.A. - CIA S.A.

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

acompañada por información técnica de soporte, deberá ser sometida a consideración de la Fiscalización, conforme al ítem 2.

4.9 Excavación

La cota del fondo del pozo perforado, indicada en los planos, podrá ser modificada durante la construcción si la Fiscalización determina que el material de fundación encontrado durante la excavación no es apto o difiere de lo anticipado en el proyecto del pozo perforado. Para ello, el contratista verificará los estudios de SPT para confirmar el nivel de rechazo o nivel apto de fundación.

El Contratista deberá tomar muestras de suelo o testigos de perforación en rocas cuando son mostrados en los planos o indicados por la Fiscalización, para determinar las características del material directamente debajo del fondo del pozo de excavación. La Fiscalización inspeccionará las muestras o testigos y determinará la profundidad final requerida del pozo de excavación. Cualquier excavación adicional a lo previsto inicialmente en los planos y considerados en los cómputos métricos del presupuesto serán medidos y pagados de acuerdo al precio unitario correspondiente. El nivel de fundación será definido como mínimo un (1) diámetro de profundidad adicional al nivel de rechazo definido por el ensayo del S.P.T., y además deberá cumplir con la condición de tener una longitud total mínima del tubulón de 4,00m.

Los materiales removidos de la excavación y cualquier fluido de perforación empleado deberán ser dispuestos de acuerdo con las provisiones especiales o como lo determine la Fiscalización.

Cuando son indicadas bases ensanchadas en los planos, ellas deberán ser excavadas para formar un área de apoyo del tamaño y forma indicados. La base deberá ser excavada por métodos mecánicos.

4.10 Entubamientos

Los entubamientos podrán ser de metal, lisos, limpios, impermeables, y de resistencia suficiente para soportar los esfuerzos de hinca y manipulación y las presiones tanto del hormigón como del suelo que lo rodea, o de hormigón armado para el caso de entubamiento permanente. El diámetro exterior del entubamiento no deberá ser menor que el especificado del pozo.

El entubamiento temporario deberá ser removido mientras el hormigón permanezca trabajable. Generalmente la remoción del entubamiento temporario no deberá haber comenzado hasta que la colocación del hormigón en el pozo estuviere al nivel o por encima del terreno natural. Serán permitidos movimientos

de rotación del entubamiento, ejerciendo presiones hacia abajo y mediante enrosques hembras para facilitar la extracción, o extraer con un martillo vibratorio. La extracción del entubamiento deberá hacerse a una velocidad lenta y uniforme, estirándolo en una dirección coincidente con el eje del mismo.

Consorcio Grimaux y Consultores CIA S.A. Asociados S.A.

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

Una suficiente cabeza de hormigón deberá ser mantenida encima del fondo del entubamiento para resistir la presión hidrostática del agua o fluido de perforación por fuera del entubamiento.

4.11 Lodo

El lodo empleado en el proceso de perforación deberá ser lodo mineral. El lodo deberá tener a la vez un tamaño adecuado de grano mineral que va a quedar en suspensión, y suficiente viscosidad y características de gel para transportar el material excavado a un sistema adecuado de cribado. El porcentaje y peso específico del material utilizado para hacer la suspensión deberán ser suficientes para mantener la estabilidad de la excavación y permitir el hormigonado. El nivel del lodo deberá ser mantenido lo suficientemente alto para prevenir derrumbes durante la excavación.

El lodo mineral deberá ser cuidadosamente premezclado con agua limpia y fresca y tiempo adecuado para la hidratación, antes de la introducción al pozo de excavación. Tanques de lodo adecuados serán requeridos y no será permitida la excavación de pozos de lodo, sin el permiso escrito de la Fiscalización. Equipos adecuados de desarenado serán requeridos cuando fueren necesarios a juicio de la Fiscalización. Deberán ser tomadas las medidas que fueren necesarias para prevenir el "endurecimiento" del lodo en el pozo de excavación, tales como agitación y circulación, y modificaciones de las propiedades del lodo.

Deberán ser realizados, por el Contratista, ensayos de control del lodo mineral, empleando aparatos adecuados para determinar el peso específico, la viscosidad y el pH.

Los ensayos para determinar el peso específico, la viscosidad y los valores de pH deberán ser hechos durante la excavación del pozo para establecer un patrón adecuado de trabajo.

Antes del hormigonado, deberán ser tomadas muestras de lodo desde el fondo y en intervalos no mayor de 3 m en la altura total de lodo. Cualquier lodo muy contaminado que se haya acumulado en el fondo del pozo deberá ser eliminado. El lodo mineral deberá estar de acuerdo con las especificaciones requeridas, inmediatamente antes del hormigonado.

4.12 Inspección de la Excavación

El Contratista deberá proveer equipos para ir controlando las dimensiones y la alineación de cada uno de los pozos de cimentación. Las dimensiones y la alineación deberán ser determinados por el Contratista bajo la dirección de la Fiscalización. La profundidad final del pozo será medida después de la limpieza final.

La excavación del pozo deberá estar limpia de tal forma que como mínimo un 50 % de la base tendrá menos de 1,5 cm de sedimento y en ninguna parte de la base más de 4 cm de sedimento. La limpieza habitual será determinada por la Fiscalización.

Consorcio Cia. Grimaux y Asociados S.A. - CIA S.A.

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

4.13 Construcción e Instalación de los Armazones de Acero para Refuerzo

Los armazones de acero para refuerzo, constituidos por el acero mostrado en los planos más las varillas que dan rigidez al armazón, espaciadores, centralizadores y otros accesorios necesarios, deberán ser completamente ensamblados y colocados como una unidad inmediatamente después que la excavación del pozo sea inspeccionada y aceptada antes del hormigonado.

El acero de refuerzo en el pozo deberá ser atado y sostenido de tal modo que el mismo permanezca en su posición, dentro de las tolerancias admisibles, hasta que el hormigón sostenga al acero. Cuando el hormigón fuere colocado por medio de tremie, deberán ser empleados dispositivos especiales para evitar que el armazón sea levantado durante el hormigonado. Espaciadores de hormigón u otros dispositivos no corrosivos aprobados, deberán ser colocados a intervalo suficiente, sin exceder 1,5 m a lo largo del pozo, para asegurar la ubicación concéntrica del armazón en el pozo de excavación. Cuando el diámetro de la armadura longitudinal excediere 25 mm, tal separación no deberá ser mayor que 3 m.

4.14 Hormigonado, Curado y Protección

El hormigonado deberá ser realizado lo antes posible después de la colocación del armazón del acero de refuerzo. Dicho hormigonado deberá ser continuo en el pozo hasta la parte más elevada del mismo. El hormigonado deberá continuar después que el pozo esté lleno hasta que la buena calidad del hormigón sea evidente en la parte superior del pozo. El hormigonado en agua o lodo deberá ser realizado con tremie o bombas de hormigón. El hormigón deberá depositarse en el fondo de la excavación, tal que evite toda posibilidad de caída libre. El dosaje del hormigón será tal que la resistencia característica supere los 180Kg/cm2 con un aporte mínimo de 300Kg de cemento portland por cada metro cúbico.

El hormigonado en pozos secos deberá ser realizado y consolidado conforme a lo especificado en el Artículo 4.3.2 de las Especificaciones Estándares, "Pilotes hormigonados en el sitio" y estas especificaciones.

Para pozos menores de 2,4 m de diámetro, el tiempo transcurrido desde el comienzo del hormigonado en el pozo hasta el final del mismo no deberá exceder 2 horas. Para pozos de 2,4 m de diámetro y mayores, la velocidad del hormigonado no deberá ser menor que 9 m de altura del pozo por cada período de 2 horas. La mezcla de hormigón deberá ser determinada de tal modo que el mismo se mantenga en un estado plástico trabajable para un tiempo límite de hormigonado de 2 horas.

Cuando la parte superior del pozo estuviere por encima del terreno natural, la porción del mismo que sobresalga del terreno natural deberá ser encofrada con formas temporarias o permanentes según se especifique.

El hormigón deberá ser vibrado o compactado con una vara, hasta una profundidad de 1,5 m por debajo del nivel del terreno natural, excepto cuando exista en la excavación terreno suelto o lodo que eventualmente podría mezclarse

Consorcio Grimaux y Cia S.A. Representado

M. O. P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

con el hormigón.

Después del hormigonado, las superficies temporalmente expuestas del hormigón, deberán ser curadas de acuerdo con las disposiciones "Protección del Hormigón de las Condiciones Ambientales".

Por lo menos 48 horas después del hormigonado, ninguna operación de construcción que pueda causar movimientos del terreno adyacente al pozo deberá ser realizada, a no ser que produzca sólo suaves vibraciones.

Partes de los pozos perforados, expuestas a una masa de agua, deberán ser protegidas de la acción de la misma, dejando las formas en el lugar por un mínimo de 7 días después del hormigonado.

A fin de tener la certeza que el hormigón hidráulico ocupe totalmente el volumen excavado, se harán permanente cubicaciones teóricas de volumen equivalente a la sección del tubulón, los cuales necesariamente deben absorber como mínimo en volumen de hormigón.

4.15 Pruebas de Pozos y Bases Ensanchadas

Los pozos de prueba deberán ser ejecutados cuando fueren requeridos en el Contrato. La construcción de pozos de pruebas deberá ser realizada para determinar si los métodos, equipos y procedimientos empleados por el Contratista son suficientes para producir un pozo perforado que reúna los requerimientos de los planos y especificaciones.

El Contratista deberá revisar sus métodos y equipos, como sea necesario, en cualquier momento durante la ejecución del pozo de prueba para completar satisfactoriamente la excavación.

La localización del pozo de prueba deberá ser la indicada en los planos, o la determinada por la Fiscalización. El diámetro y profundidad de las perforaciones del o de los pozos de prueba deberán ser los mismos que los de los pozos perforados mostrados en los planos o indicados por la Fiscalización. La perforación del pozo de prueba deberá ser llenada con hormigón simple de la misma forma en que serán construidos los pozos definitivos, a no ser que se especifique otro material de relleno en los planos o por la Fiscalización.

Cuando el Contratista fallare en demostrar satisfactoriamente la adecuación de sus métodos, procedimientos o equipos, pruebas adicionales deberán ser realizadas sin costo alguno para el Cliente.

Cuando es mostrado en los planos u ordenado por escrito por la Fiscalización, el ensanche de la perforación deberá ser realizado en determinados pozos de prueba, para establecer si ello es posible en estratos específicos de suelo.

4.16 Tolerancias de Construcción

Consorcio Consultoría Oscar Grimaux y Asociados S.A. - CIA S.A.

Las tolerancias de construcción se regirán por el Ítem de las

M. O. P. y C. * DIRECCION DE CAMINOS VECINALES *

Especificaciones Estándares.

4.17 Pruebas de Integridad

Especificaciones Estándares.

4.17 Pruebas de Integridad

Cuando el pozo de hormigón fuere ejecutado por el método de construcción húmedo, y cuando estuviere indicado en las provisiones especiales, el pozo terminado estará sujeto a pruebas no destructivas para determinar la magnitud de cualquier defecto que pueda haber en el pozo.

Trabajo y materiales requeridos para tales pruebas, los que serán suministrados por el Contratista, deberán ser como se indican en los planos o provisiones especiales.

En caso de que la prueba detectare vacíos o discontinuidades en el hormigón, lo que a criterio de la Fiscalización indica que el pozo perforado no es estructuralmente adecuado, el pozo deberá ser rechazado y suspendida la construcción de los demás pozos perforados hasta que el Contratista repare, reemplace o supla el trabajo defectuoso, y la Fiscalización apruebe el trabajo de reparación. La suspensión de la construcción de los pozos de perforación deberá ser efectiva hasta que los cambios de los métodos de construcción de pozos perforados, presentados por escrito, fueren aprobados por la Fiscalización.

8.3.5. PRUEBAS DE CARGA DE POZO PERFORADO

Cuando los documentos del Contrato incluyan pruebas de carga, todas las pruebas deberán ser completadas antes de la construcción de cualquier pozo perforado proyectado. El Contratista aguardará 2 semanas después de la última prueba de carga, para permitir el análisis de la información de la prueba de carga por la Fiscalización, antes de que fueren dadas las cotas definitivas del fondo de los pozos perforados proyectados.

La localización de los pozos de prueba y de los pozos de reacción, las máximas cargas a ser aplicadas, los equipos de pruebas a ser proveídos por el Contratista, y el rendimiento efectivo de las pruebas de carga deberán ser como se indican en los planos o especificados en las provisiones especiales.

Después de que las pruebas fueren completadas, los pozos de prueba y cualquiera de los pozos de reacción, si no podrán ser usados también como

pozos definitivos, deberán ser cortados a una elevación de 1,50m debajo del nivel de la superficie del terreno terminado. El material cortado de los pozos deberá ser removido por el Contratista.

De ser necesario, la ejecución de algunas pruebas de carga se solicitará al contratista el costo de estas pruebas, las que serán pagadas por administración, como trabajos ejecutados "por día", previsto en el contrato.

8.3.6. MÉTODO DE MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Consorcio Consultoría Oscar G. Grimaux y Asociados S.A.T. - CIA S.A.

Los Pilotes Perforados serán medidos por metro lineal terminado y aprobado por

O. P. y C. DIRECCIÓN DE CAMINOS VECINALES

la fiscalización. La medición se efectuará una vez realizada la excavación, colocada la armadura y aprobada para su hormigonado, mediante nivelaciones topográficas de la cota de fundación.

El metro lineal medido de acuerdo a lo mencionado precedentemente, será pagado al precio unitario de:

- ✓ **Item 8.2 Pilotes perforados Estribos/Tubulones Estribos**
- ✓ **Item 8.3 Pilotes perforados Pilas/Tubulones Pilas**

Todos estos precios serán compensación total por toda la mano de obra, excavación, provisión de materiales, acero estructural, hormigón hidráulico, equipos utilizados, compactación, curado y todo lo necesario e inherente para dar por completado el presente ítem hasta su recepción final.

Consorcio
Consultoría Osca G. Grimaux y Asociados S.A. - CIA

M. O. P. y C.
DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

ITEM 8.4 – 8.5 – 8.6 – 8.7 – 8.8 – 8.9 –8.10 – 8.11-8.12 – 8.13 – 8.14 – 8.16 - HORMIGON ESTRUCTURAL

1 - Descripción

La presente especificación comprende la ejecución de hormigón estructural en la reparación de obras de arte de hormigón, de sumideros en zonas urbanas, de badenes de cruce de calles en zona urbana y de cunetas de hormigón de 0,30 m. adyacentes al cordón existente, y cualquier otro hormigonado que no esté mencionado en las especificaciones y que sea necesario para completar la obra de acuerdo al proyecto.

El trabajo comprende asimismo, todos los encofrados con madera terciada o con tabla de 1" (una pulgada) que sean necesarios para las estructuras o piezas de hormigón y las cimbras y apuntalamiento de esos encofrados, armaduras de barras de acero para hormigón, cortadas, dobladas y colocadas en su lugar.

Los trabajos serán ejecutados de acuerdo a los planos y/o Notas de Servicio, e indicaciones por escrito de la Fiscalización, en un todo, de acuerdo con estas y otras secciones de las Especificaciones, teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones de tipo general:

a) Es de primordial importancia, entre otros fines, la obtención y comprobación de la adecuada calidad del hormigón en cuanto a sus parámetros de resistencia, deformabilidad, uniformidad y durabilidad.

b) El Contratista es el único responsable de la calidad del hormigón, de la correcta ejecución de la obra y del cumplimiento de las condiciones establecidas en los planos y demás documentos del proyecto.

c) Para la elaboración, empleo y ensayo del hormigón y de sus materiales componentes, lo mismo que para la supervisión de todas las operaciones concernientes al uso de los materiales y a la ejecución de las estructuras, solo empleará personal idóneo, que posea los conocimientos, habilidad y experiencia necesaria, y que haya intervenido anteriormente en obras de características similares y de importancia comparable.

d) Todo el equipo y la maquinaria de obra a emplear durante las distintas etapas de ejecución de las estructuras, lo mismo que el instrumental necesario para el ensayo y control de calidad de los materiales y estructuras será adecuadamente verificado y contrastado por el Contratista, en presencia de la Fiscalización, con suficiente anticipación a la fecha de iniciación de las operaciones de obra y también posterior y periódicamente, a efectos de asegurar su eficiente y correcto funcionamiento. El equipo e instrumental no controlado previamente, no podrá emplearse para la ejecución de la obra.

Consorcio Cia - Grimaux
Consultoría Ofrecida Asociados

DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

e) La aprobación, por parte de la Fiscalización, de los materiales, proporciones del hormigón, y además aspectos relacionados con la ejecución de las estructuras, no eximen al Contratista de las responsabilidades a que se ha hecho referencia en los Incisos anteriores.

f) Para las superficies que quedarán a la vista, los encofrados deben ser de tablas de madera revestidos con madera compensada, chapas de acero o con láminas de madera. Para las superficies que no queden a la vista, podrán usarse tablas de madera sin revestimiento.

2 - Preservación del Medio Ambiente

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

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

- Los materiales provenientes de este ítem deberán ser depositados en zonas aprobadas que estén en cotas superiores al nivel medio de las aguas que se muestran en los planos de tal manera que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas. En caso que esa marca no se muestre en los planos, el nivel medio del agua será considerada como elevación de la cima de los cursos de agua.

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

- A menos que se haya aprobado lo contrario, y por escrito por parte de la Fiscalización, las operaciones de construcción en los cursos de aguas se limitarán a esas áreas donde se habrá que entrar para la construcción de estructuras permanentes o transitorias. Los cursos de aguas serán limpiadas tan pronto como sea posible de toda obra accesoria, escombro u otras obstrucciones puestas allí, o causadas por las operaciones de construcción una vez terminadas la ejecución de este ítem.

- Los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras de piedras deberán ser conservados y depositados para posterior recuperación de las excavaciones y do la vegetación nativa.

- Al abandonar las canteras temporarias el Contratista recompondrá el terreno hasta recuperar sus características hidrológica superficial.

- En terrenos planos sujetos al estancamiento del agua de escurrimiento o con drenaje muy lento el Contratista no realizará ninguna zanja o fosa para explotación de piedra:

Consorcio Grimaux y Cia S.A. Consultores Asociados S.A.

M.O.P. y C. DIRECCION DE CAMINOS VECINALES