ANEXO 5

FE DE ERRATAS

LLAMADO MOPC N° _____/2017

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PUENTES DE Hº Aº EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN ORIENTAL. 3ra TANDA.

FE DE ERRATAS

1- De la Sección V: **Alcance de las Obras, Especificaciones Técnicas (En volumen Anexo)**, se **incluye** el sub ítem CARTELERIA, en el ítem MOVILIZACION para TODAS las Especificaciones Técnicas de TODOS los Puentes, según el contenido expuesto a continuación:

   CARTELERIA
   Cartel MOPC del Proyecto (Obra)
   Colocación de Carteles que contendrán todos los datos del Proyecto (Obra), a fin de informar a la comunidad, colocados al inicio y fin de cada tramo, según modelo que entregará el Contratante. Estos carteles serán, salvo casos en que la Supervisión de Obra lo modifique, de acuerdo a la "Guía práctica de señalización y cartelería en zona de obras" elaborada por el MOPC.

2- De la Sección V: **Alcance de las Obras, Especificaciones Técnicas (En volumen Anexo)**, se **incluye** el sub ítem INFORMACION A LOS USUARIOS DEL CAMINO, en el ítem SEÑALIZACION VERTICAL para TODAS las Especificaciones Técnicas de TODOS los PAQUETES (LOTES), según el contenido expuesto a continuación:

   INFORMACION A LOS USUARIOS DEL CAMINO

   <u>Identificación del personal y maquinaria del contratista</u>
   El Contratista deberá brindar y asegurarse que en todo momento el personal luzca equipos de trabajo de color naranja con elementos reflectivos y el logotipo del Contratista. También deberá colocar y asegurarse que en todo momento la maquinaria que se esté empleando en el contrato luzca un cartel con el logotipo y nombre del Contratista.
   Estas disposiciones tendrán vigencia para el contratista principal y para todos sus subcontratistas.
   La falta de identificación adecuada del personal y maquinaria será sancionada con una multa (no reintegrable) de Gs 100.000 por día y por persona o maquinaria.

   <u>Señalización de las obras</u>
   El Contratista deberá preparar un plan de señalización de las diferentes actividades de obra y mantenimiento previsibles de realizar durante el contrato. Dicho plan deberá ser sometido a la aprobación del Supervisor antes del inicio de las actividades correspondientes.
   En la elaboración del plan el Contratista deberá considerar lo establecido en la "Guía práctica de señalización y cartelería en zona de obras" elaborada por el MOPC.

El incumplimiento de la señalización de obra contemplada en el plan, será sancionado con una multa (no reintegrable) de Gs 200.000 por situación en infracción constatada.

3- De la Sección V "**Alcance de las Obras**", Especificaciones Técnicas. (En volumen Anexo), el documento elaborado por el CONSORCIO CONSULBAIRES INSERCON (LOTE 2), se **incluye:**

BARANDA DE HORMIGÓN ARMADO

DESCRIPCIÓN
Este trabajo consiste en la provisión y colocación de barandas prefabricadas de hormigón armado para defensa, fijadas en los lugares indicados en la documentación y en un todo de acuerdo con el plano correspondiente, estas Especificaciones y las órdenes de la Fiscalización.

PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:
A los efectos de la Preservación del Medio Ambiente, la Empresa Contratista, antes del inicio de la ejecución de este Ítem, deberá seguir las indicaciones previas, dadas por la Fiscalización y que tengan relación con este Ítem.

MATERIALES
El hormigón a utilizarse será "Hormigón estructural Clase C25" y deberá satisfacer todos los requisitos establecidos en la Sección HORMIGON PARA MESO ESTRUCTURA, SUPER ESTRUCTURA Y ELEMENTOS PREFABRICADOS de estas Especificaciones.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO
Para la fabricación de las barandas se observará todo lo establecido en estas Especificaciones para hormigón estructural y acero para refuerzo.
Las barandas deberán ser fijadas en su posición final por medios adecuados antes del vertido del hormigón de segunda etapa para evitar desalineamientos y garantizar un buen empotramiento en la vereda. La terminación o acabado deberá ser bastante prolija.

CONSERVACION
El Contratista queda obligado a mantener la obra ejecutada en perfectas condiciones de conservación hasta la recepción final de la misma.

MEDICIÓN
Se medirá en metros lineales de longitud útil de baranda colocada y aprobada.

FORMA DE PAGO
Se pagará por metro lineal de longitud útil, al precio unitario de contrato estipulado para el Ítem de Pago "Baranda de hormigón armado", que comprende la provisión y colocación de todos los materiales, herramientas y toda otra operación necesaria para dejar terminado este trabajo de acuerdo a lo especificado, inclusive la fabricación, transporte y montaje de barandas en obra.

4- De la Sección V "**Alcance de las Obras**", Especificaciones Técnicas. (En volumen Anexo), el documento elaborado por el CONSORCIO CONSULBAIRES INSERCON (LOTE 2), se **incluye:**

BARANDA METÁLICA PARA DEFENSA

01. Descripción

Esta sección se refiere al suministro, transporte y colocación de barreras metálicas galvanizadas de doble onda simples o dobles incluyendo sus correspondientes piezas accesorias en los lugares detallados en los planos del proyecto. Los trabajos de fabricación y colocación de las barreras, se regirán por los detalles señalados en el Proyecto y en esta Sección.

Tiene por objeto dar la seguridad del tránsito preferentemente en las zonas de terraplenes con alturas mayores a 3,00m, según se indican en los planos.

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 seguir las indicaciones señaladas en las ETAGs y las dispuestas por la Fiscalización antes de iniciar las tareas, así como también deberá tomar las precauciones para evitar la contaminación de cualquier tipo.

03. Materiales

03.1. Hormigón

En caso de fundación de las barreras en suelos de baja resistencia, que no permitan un adecuado hincado de los postes, el relleno de las excavaciones para empotrar los postes de sustentación se efectuará con hormigón Clase C15 (Fck 150 Kg/cm2). La elaboración y manejo del hormigón deberá cumplir con lo estipulado en la Sección respectiva a Hormigón para estructuras de las presentes Especificaciones Técnicas.

03.2. Postes

Los postes de apoyo de las vigas flexibles serán de acero estructural ASTM A588, laminados en caliente de perfiles W6 x 8,50; tendrán un espesor de 2.743mm y deberán ser galvanizados de la misma manera que las vigas flexibles. En casos especiales, como por ejemplo, adosamiento en estructuras, el Proyecto podrá contemplar otro tipo de postes, la cual deberá quedar definido claramente. En cualquier caso, los postes deberá poseer las perforaciones que permitan la unión con el separador, con la pletina rigidizadora, con el elemento de unión y desenganche.

03.3. Barandas, separadores y piezas accesorias

El acero con el que se fabricarán las vigas flexibles será de acero de lámina delgada, doblado en frío, tipo ARMCO o similar y deberá cumplir las especificaciones M180 de la AASHTO. La altura de la lámina sin revestimiento será de 2.657mm, las cuales deberá estar provistas de marcadores reflectantes bidireccionales (color amarillo y color rojo).

Las vigas flexibles serán galvanizadas con al menos 610g de zinc por metro cuadrado de superficie expuesta doble, según las Normas ASTM A525 o ASTM A123. Los pernos de unión deberán galvanizarse de acuerdo a la Norma ASTM A153.

03.4. Pernos y tuercas

Los pernos y tuercas para uniones deberá ser fabricados de acuerdo con lo establecido en la norma ASTM 307, Grado A.

El cuello de los pernos deberá ser ovalado o cuadrado para uniones entre barandas, entre barandas y separadores y entre separadores y postes de sustentación. Los pernos y tuercas deberán ser galvanizados mediante procedimiento de baño en caliente y tener un sistema de fijación que impida que las tuercas puedan sacarse fácilmente.

03.5. Galvanizado

Las barandas, postes de sustentación y piezas terminales deberán ser galvanizadas por inmersión en caliente de acuerdo a la norma ASTM A123. Los elementos a galvanizar deberán previamente someterse a los siguientes procesos de limpieza y preparación:

- Limpieza mecánica.
- Limpieza cáustica,
- Decapado por baño ácido.
- Inmersión en sal flux.

Los pernos y tuercas deberán ser galvanizadas, por inmersión en caliente y centrifugados de acuerdo con la norma ASTM A153, Clase C.

03.6. Elementos Reflectantes

Con el propósito de mejorar la visibilidad nocturna de las defensas, se considerarán además la instalación de elementos reflectantes apernados, espaciados según las distancias indicadas en la Tabla 1. Dichos elementos serán fabricados en placa de acero galvanizado en caliente de 2mm de espesor, y tendrán la forma y dimensiones indicadas en el Proyecto. Estos elementos irán colocados en el valle de la baranda y llevarán una cinta reflectante, amarilla o blanca, tipo alta intensidad en una o ambas caras, según se trate de calzadas unidireccionales o bidireccionales, respectivamente. La superficie reflectante no deberá ser inferior a 4.000 mm2 por cara.

TABLA 1
ESPACIAMIENTO DE ELEMENTOS REFLECTANTES

Radio de Curva Horizontal (m)	Distancia (m)
Radios menores a 100	4
100 < Radio < 200	8
200 < Radio < 300	16
300 < Radio < 500	20
500 < Radio y tramo recto	24

Los espaciamientos indicados corresponden a los mínimos requeridos.

03.7. Control de calidad
El contratista deberá presentar la certificación de calidad de todos los elementos empleados, asimismo la de la disposición de ellos. La fiscalización hará una verificación aleatoria de dicho cumplimiento, para lo cual se asesorará convenientemente.

04. Procedimiento de Trabajo

04.1. Instalación
Las barreras metálicas deberán instalarse, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y en las posiciones que se indiquen en el Proyecto, mediante procedimientos que aseguren una perfecta colocación en conformidad con los requisitos y tolerancias especificadas.
El ensamble de las secciones de la baranda deberá hacerse de tal forma, que los traslapes queden en el sentido del tránsito. No pueden quedar bordes vivos de la baranda y/o pernos mal ajustados enfrentados al tránsito.

En ningún caso la cara interna de la baranda deberá quedar más cerca del eje del camino que la línea del borde exterior de las banquinas, de las caras expuestas de los cordones cunetas o, en general, de la línea que se considere como borde de la plataforma en los caminos sin pavimentar. En todos los casos, su ubicación será la señalada en el Proyecto.

Los postes de sustentación deberán hincarse en el suelo mediante maquinaria apropiada que asegure una adecuada verticalidad e integridad del poste. En el caso que existan suelos no aptos para el hincamiento (suelos de baja resistencia) se procederá a la fundación mediante rellenos con hormigón F_{ck} 150 Kg/cm^2. La profundidad del hincamiento o de fundación, estará dada por la altura de la configuración de la barrera, definida por el Proyecto.

En caso particular que la fundación de los postes se efectúe sobre roca y no sea posible el hincado, se empleará el poste con placa, como si se tratara de adosamiento a una estructura. Para esto, se conformará en la roca una superficie horizontal para que le dé cabida a la placa, se efectuarán las perforaciones correspondientes en la roca, afianzando los pernos a ésta con adhesivos epóxicos.

El espaciamiento entre postes será de 2,00 a 4,00m, según lo defina el Proyecto. En condiciones especiales, este espaciamiento podrá ser menor a 2,00m, lo cual estará también definido en el Proyecto.

La posición de los postes debe considerar el sentido de tránsito a fin de evitar el enganche en caso de impacto.

Los procedimientos que se utilicen para instalar las defensas camineras deberán permitir ajustarse a las siguientes tolerancias:

- La altura desde la superficie de apoyo a la baranda, determinada frente a cada poste tendrá una tolerancia de +0,05 y -0,02m respecto a la altura definida por la cota del Proyecto del punto de la superficie de apoyo, tomada como referencia.

- Los postes no deberán desviarse de la vertical en más de 10mm.
- En alineamientos rectos o en curvas de radio superior a 300m, la distancia entre los postes y el eje del camino, tendrá una tolerancia de +-30mm respecto a la distancia teórica.
- En curvas de radio igual o inferior a 300m, la tolerancia para la distancia entre los postes y el eje del camino será de +-60mm.

04.2. Manejo del tránsito
Durante el transcurso de los trabajos, el Contratista deberá mantener la señalización preventiva adecuada y retirarla tan pronto como deje de ser necesaria.

05. Método de Medición
Se cuantificará por metro lineal de barrera colocada y la medición se efectuará según la proyección horizontal en las longitudes requeridas por el Proyecto y aprobadas por la fiscalización.

La longitud a considerar en el pago, incluye los terminales y piezas especiales de los extremos con sus fijaciones y los marcadores reflectantes correspondientes, salvo que el proyecto indique lo contrario.

06. Forma de Pago
Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al Ítem Barandas metálica para Defensa.

La partida incluye el suministro, transporte y colocación de las barandas metálicas galvanizadas, postes sustentadores, piezas terminales, separadores, elementos reflectantes, excavaciones, retiros de excedentes, hincado de postes o rellenos con hormigón para empotramiento, mano de obra en general. La partida incluye, además, todos los trabajos o actividades que sean necesarios para cumplir con lo especificado en la Sección y lo establecido en los antecedentes del Proyecto.

Cualquier daño que sufran los materiales por efecto de manejo, transporte u otra causa, serán de cargo exclusivo del contratista.

5- De la Sección V "**Alcance de las Obras**", Especificaciones Técnicas. (En volumen Anexo), Puente S/N Tramo Caapucu – Costa Irala, Distrito de Quiindy, Departamento de Paraguarí (LOTE 1), se **reemplaza el numeral 8. MÉTODO DE MEDICIÓN, correspondientes al ITEM HORMIGON ESTRUCTURAL, por los siguientes:**

8. MÉTODO DE MEDICIÓN

Parte de las estructuras componentes del puente de HºAº serán medidas en metros cúbicos, resultante del producto de la sección transversal de cada estructura por el largo correspondiente, indicados en los planos y; otras partes de la estructura componentes del puente de HºAº serán medidas por la unidad de medida correspondiente (unidad y/ó metro lineal conforme corresponda).

6- De la Sección V "**Alcance de las Obras**", Especificaciones Técnicas. (En volumen Anexo), Puente N° 21 Tramo Ybycui – Larroza, Distrito de Ybycui, Departamento de Paraguarí (LOTE 1), se **reemplaza el numeral 8. Método de Medición, correspondiente al ITEM HORMIGON ESTRUCTURAL, por el siguiente:**

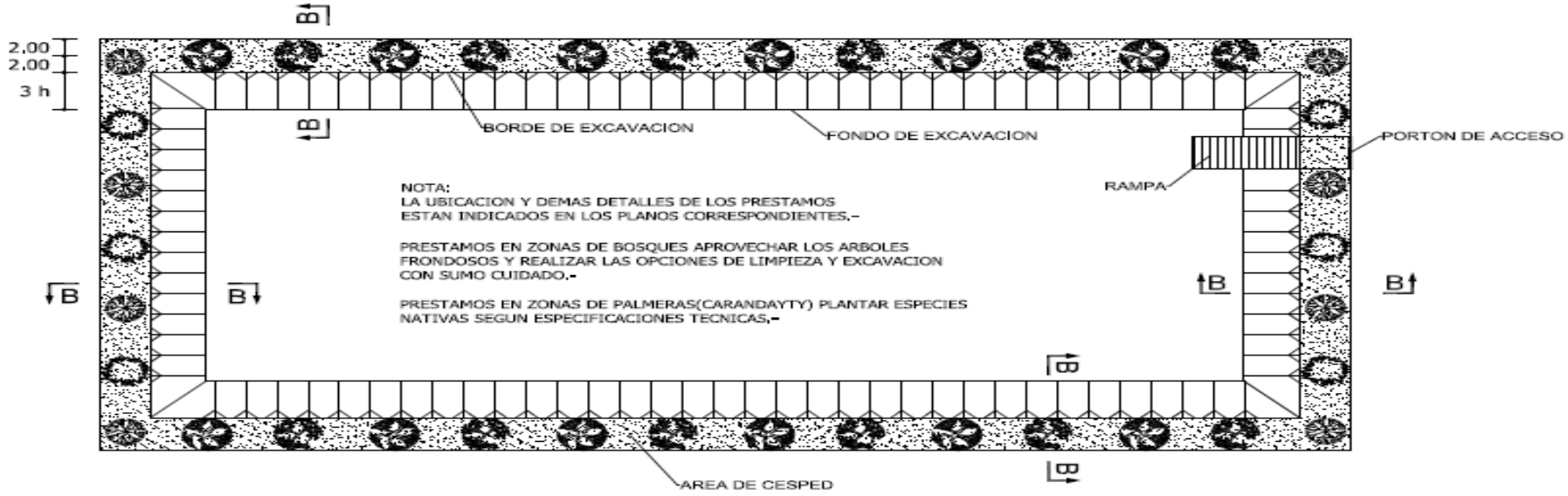
8. MÉTODO DE MEDICIÓN

Parte de las estructuras componentes del puente de HºAº serán medidas en metros cúbicos, resultante del producto de la sección transversal de cada estructura por el largo correspondiente, indicados en los planos y; otras partes de la estructura componentes del puente de HºAº serán medidas por la unidad de medida correspondiente (unidad y/ó metro lineal conforme corresponda).

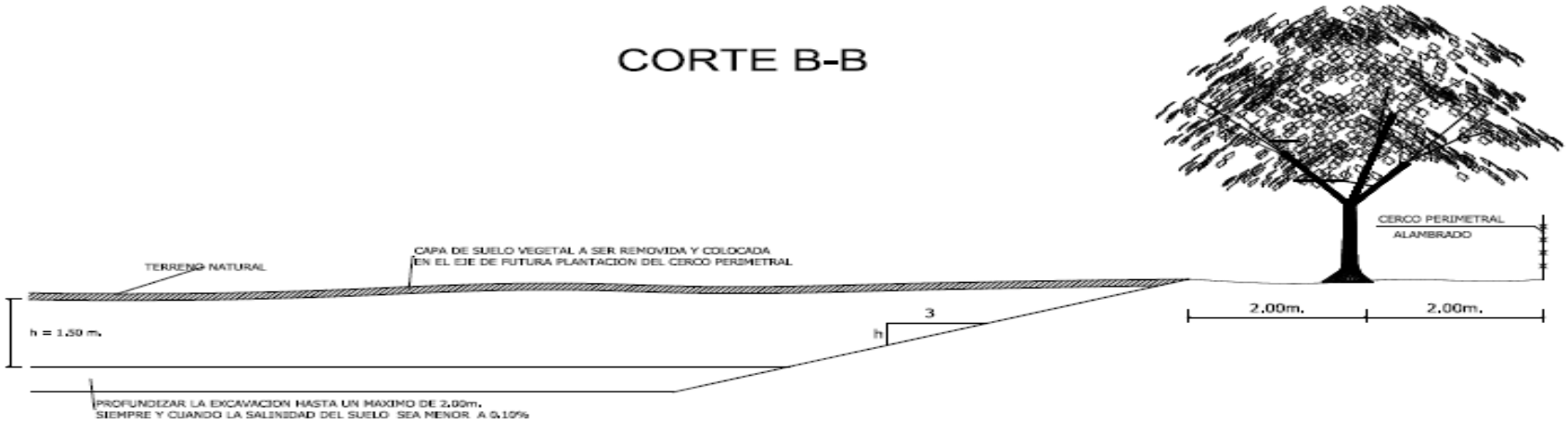
7- De la Sección V "**Alcance de las Obras**", Planos. (En volumen Anexo), Puente N° 21 Tramo Ybycui – Larroza, Distrito de Ybycui, Departamento de Paraguarí (LOTE 1), se **agregan los siguientes planos:**

PROTECCION DE PRESTAMO

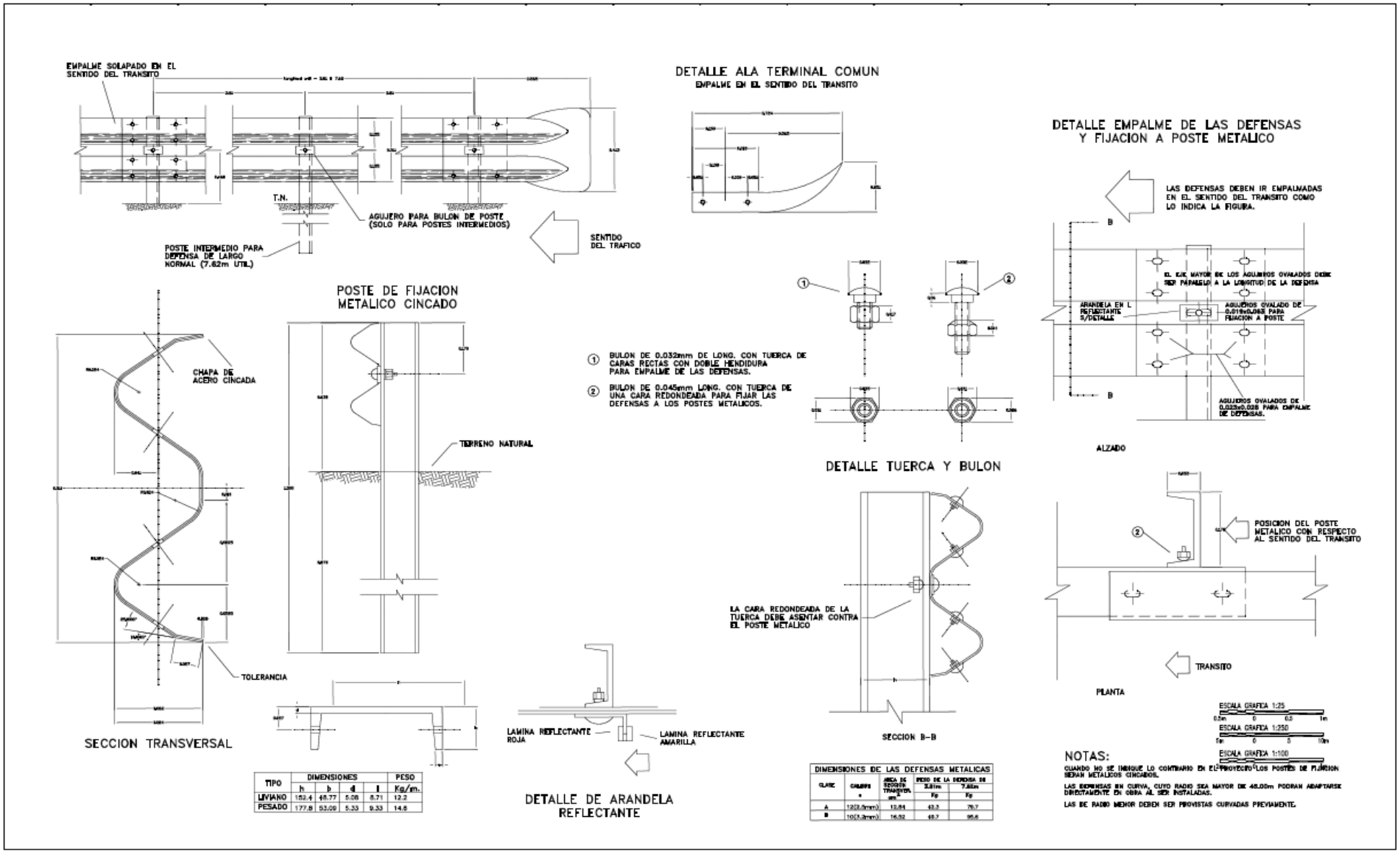
PLANTA GENERAL



CORTE B-B



Barandas Metálicas Tipo Flex Beam



TIPO	DIMENSIONES				PESO
	h	b	d	l	Kg/m.
LIVIANO	152.4	46.77	5.08	8.71	12.2
PESADO	177.8	53.09	5.33	9.33	14.6

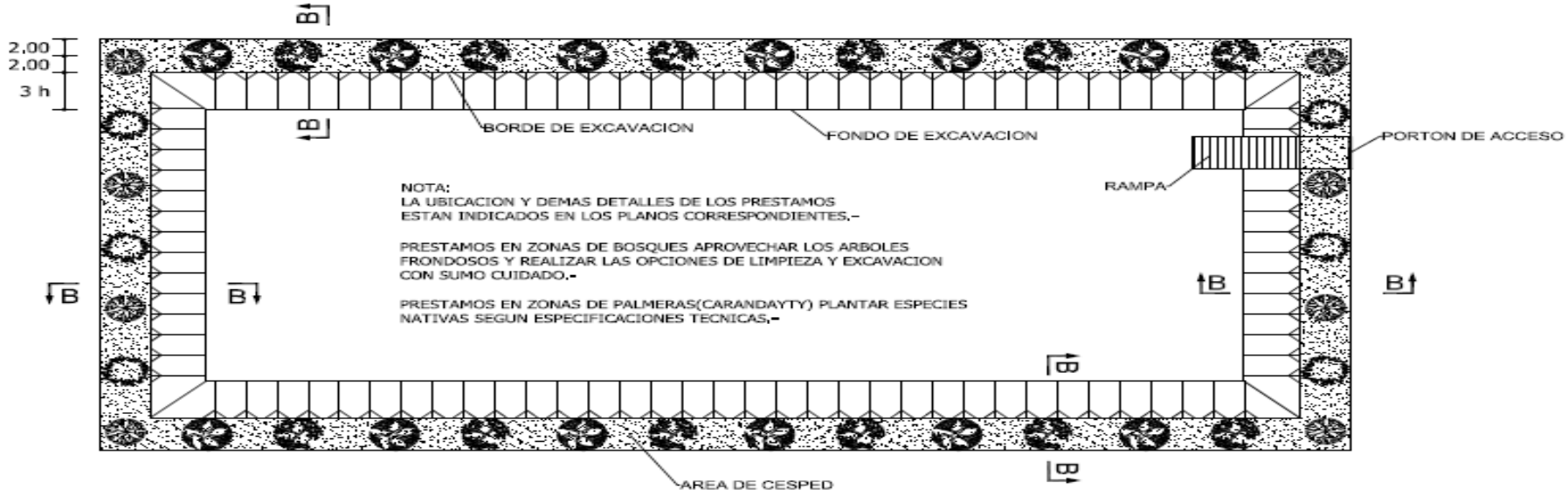
DIMENSIONES DE LAS DEFENSAS METALICAS				
CLASE	CALIBRE	AREA DE SECCION TRANSVERSAL	PESO DE LA DEFENSA DE	
			3.81m	7.62m
		cm²	Kg	Kg
A	12(2.6mm)	12.84	48.3	76.7
B	10(3.4mm)	16.52	48.7	96.6

8- De la Sección V "**Alcance de las Obras**", Planos. (En volumen Anexo). Para los Puentes siguientes:

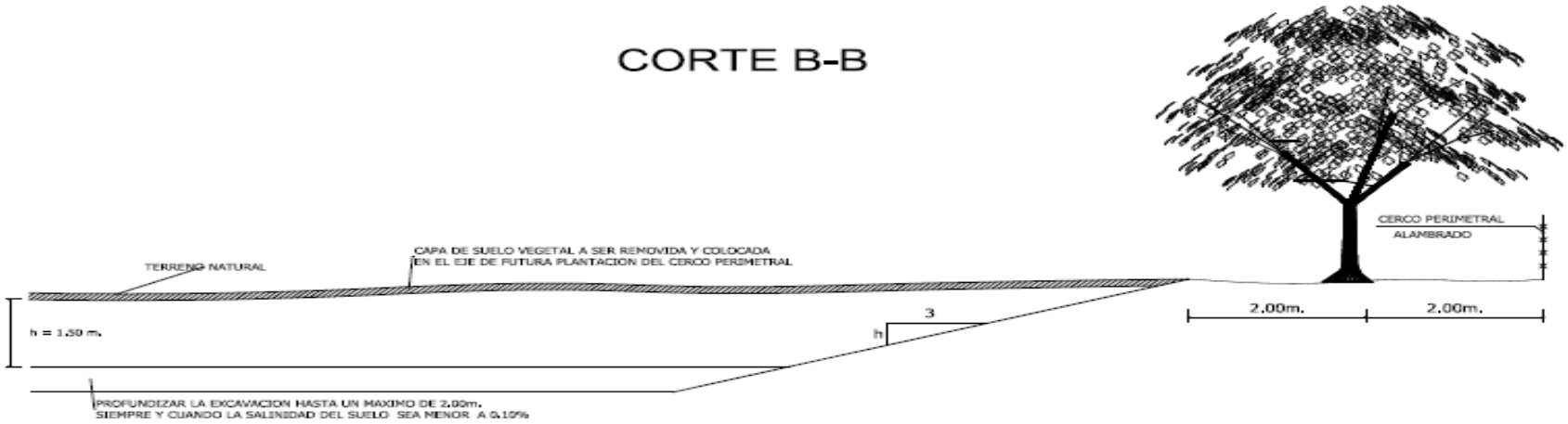
- Puente N° 95, Tramo Yatytay-Ruta 6
- Puente N° 96, Tramo Pirapey 47 - Asentamiento Ara Poty
- Puente N° S/N Tramo EMP. 1710 - EMP. 4005 – 1 y;
- Puente N° 101, Tramo Yatytay-Ruta 6, todos del Departamento de Itapúa (LOTE 1), se **agregan los siguientes planos:**

PROTECCION DE PRESTAMO

PLANTA GENERAL



CORTE B-B



9- De la Sección V "**Alcance de las Obras**", Planos. (En volumen Anexo). LOTE N° 2: Deberán considerarse que **LAS LONGITUDES FINALES DE LOS PUENTES A SER LICITADOS CORRESPONDEN A LAS DADAS EN EL REDISEÑO, los cuales se encuentran en coincidencia con las planillas de licitación.**

Así mismo, a los efectos de complementar la información correspondiente al listado de planos de cada puente a ser licitado, han sido incorporados a los mismos, los planos correspondientes al diseño original (cuyas longitudes iniciales previas a la revisión dada, difieren con las definitivas dadas en la revisión y rediseño de los puentes).

Acorde a lo expuesto, el listado de puentes sujeto a la observación dada corresponde a los siguientes:

PUENTE Nº	DEPARTAMENTO	TRAMO	LONGITUD REDISEÑO (ml)	LONGITUD DISEÑO ORIGINAL (ml)
30	San Pedro	Mboi'y - Unión	80	40
40		Potrero Naranjo - Pavón Cue	60	30
44		Calle 26 de Febrero Este-Cabo Cue	60	40
47		11 de Setiembre - Chachi	40	30

10- De la Sección V "**Alcance de las Obras**". (En volumen Anexo). Se agrega:

PUENTE Nº	DEPARTAMENTO	DISTRITO	TRAMO	Aº_RIO	COORDENADAS	UTM_X	UTM_Y
95	Itapua	Yatytay	Yatytay-Ruta 6	Aº Guazuy	21 J 680848 7059057	680.848	7.059.057
96		Edelira	Pirapey 47 - Asentamiento Ara Poty	Arroyo Pirayu'i	21 J 667634 7056582	667.634	7.056.582
S/N		Carlos Antonio López	EMP. 1710 - EMP. 4005 - 1	Arroyo Yhaka Guazu	22 J 721686 7070108	721.686	7.070.108
101		Yatytay	Yatytay-Ruta 6	Aº Guazuy	21 J 686889 7058292	686.889	7.058.292
21	Paraguarí	Ybycui	Ybycui - Larroza	Arroyo Ybycui	21 J 515958 7110128	515.958	7.110.128
S/N		Quiindy	Caapucu - Costa Irala	Curucau	21 J 484415 7115152	484.415	7.115.152
13	Concepción	San Carlos del Apa	Puentesiño - San Carlos	Arroyo Torito	21 K 473879 7536811	473.879	7.536.811
30	San Pedro	Union	Mboi'y - Unión	Arroyo Tacuary	21 J 542382 7257556	542.382	7.257.556
40		San Pedro	Potrero Naranjo - Pavón Cue	Arroyo Kaigue	21 K 510417 7379033	510.417	7.379.033
44		Capiibary	Calle 26 de Febrero Este-Cabo Cue	Corriente Mi	21 J 612192 7264104	612.192	7.264.104
47			11 de Setiembre - Chachi	Corriente Mi	21 J 613698 7256814	613.698	7.256.814
32		Gral. Aquino	Sta Clara-Corrales	Aº Piray	21 J 518540 7299800	518.540	7.299.800