Anexo 3.

1. **Descripción de las obras.**

Construcción de puente de acceso a la Calle Olivio Delgado de la ciudad de Sapucai.

2. **Periodo de construcción.**

El periodo de construcción de la obra será de 60 (sesenta) días, a partir de la suscripción del correspondiente contrato.

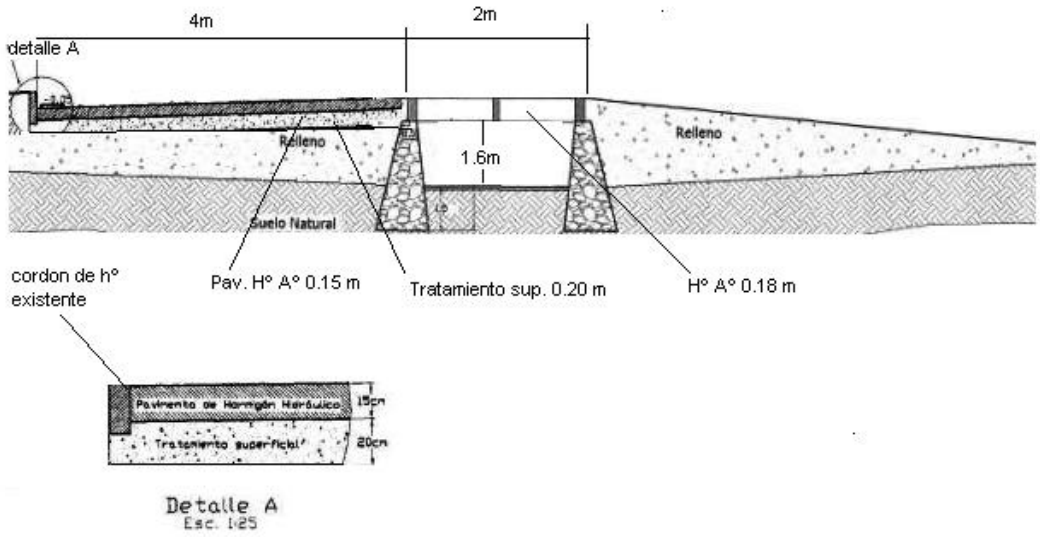
3. **Lugar.**

La obra será en el acceso a la calle Olivio Delgado de la ciudad de Sapucai.

4. **Lista estimada de cantidades y especificaciones técnicas**

Nº	Rubro	Unidad	Cant
1	Construcción de Puente con estructura de Hormigón Armado, con base de piedra bruta colocada, con nivelación de ripio con compactación	m3	4,0
2	Carpeta de Hormigón Hidrúalico de 15 cm de espesor	m2	44,0
3	Cartel de la obra, 1,50 m x 2m	gl	1,0
4	Limpieza de la obra	gl	1

5. **Plano:**



Largo Puente Hº Aº: 11 m
Ancho Puente Hº Aº: 2m

Largo carpeta de Hº: 11 m
Ancho carpeta de Hº: 4m

6. Especificaciones Técnicas

DE LOS MATERIALES

RECEPCIÓN Y CONDICIONES GENERALES
Los materiales destinados a la construcción de las obras quedan sujetos a las condiciones y ensayos que se prescriben en estas Especificaciones Técnicas.

MATERIALES
El Contratista está obligado a utilizar los materiales indicados en el proyecto, de primera calidad y aprobado por la Fiscalización.

CEMENTOS

Los cementos llegarán a obra en bolsas en perfecto estado de conservación.

El almacenamiento de los mismos se dispondrá en locales cerrados, secos y bien ventilados.

Se colocarán sobre pisos elevados a fin de evitar la humedad proveniente del suelo.

No podrán apilonarse más de las cantidades permitidas por las normas.

Cuando el cemento presente aspecto grumoso o de color alterado, será rechazado y por lo tanto deberá ser retirado lo antes posible del lugar de obra.

Los cementos a ser utilizados deberán ser de Fabricación Nacional, podrán ser cemento Portland tipo I, cemento Compuesto CP II, cemento Puzolánico o cemento de Albañilería. En todos los casos deberán cumplir con los requerimientos de la Norma Paraguaya.

Su uso será obligatorio para cada lugar establecido en los planos o en la presente especificación, no pudiendo substituirse un tipo por otro, sin la aprobación de la fiscalización.

No se admitirá el uso de morteros con cementos ya fraguados, por lo tanto la Contratista cuidará de preparar las cantidades necesarias para su uso inmediato en la obra.

El uso del tipo de cemento y de la proporción para las diferentes partes de la obra es la que se especifica en cada rubro por dosaje.

Lo establecido en las especificaciones pertinentes no podrá ser modificado sin la autorización expresa de la FISCALIZACIÓN.

ARENAS

La arena deberá ser limpia, sin sales, sin substancias orgánicas y sin arcillas adheridas a sus granos.

Si fuese necesario deberá ser cribada y lavada antes de su empleo.

Su composición granulométrica será la más continua posible, debiendo variar entre 0.2 mm a 1.5 mm.

Únicamente se permitirá el uso de arena lavada de río.

PIEDRAS

Las piedras que formen parte de estructuras serán del tipo basáltica, no deberán presentar grietas ni agujeros, ser de tamaño homogéneo según su aplicación particular, ser fáciles de trabajar y con buena capacidad de adherencia a los morteros.

Las piedras de características y medidas especiales utilizadas para revestimientos y pisos serán especificadas en el ítem correspondiente.

Todos los tipos de piedras deberán estar limpios y libres de cualquier tipo de material adherido, antes de su aplicación.

Las piedras trituradas serán del tipo basáltica, libre de cualquier tipo de materiales adheridos, presentar la granulometría requerida para la sección de obra a ser aplicada en particular, conforme a las especificaciones correspondientes al rubro.

Su variación granulométrica será entre 7 milímetros a 30 milímetros.

MATERIALES USADOS
Se prohíbe en absoluto al Contratista el empleo de materiales usados, o que puedan haber perdido sus propiedades desde que se fabricaron.

RETIRO DE MATERIALES RECHAZADOS
El Contratista está obligado a retirar de zona de obra, los materiales rechazados, dentro del término de tres días, contados desde la fecha de notificación del rechazo.

DEPÓSITO Y PROTECCIÓN

Previa autorización de la Fiscalización, el Contratista depositará en sitios adecuados y debidamente protegidos aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran. No se podrá bajo ningún concepto, depositar en la obra aquellos materiales que no tengan empleo en la misma o mayores cantidades que las requeridas por los trabajos contratados.

VIGAS Y LOSAS DE HORMIGÓN ARMADO.

Responsabilidad de la Contratista.

La Contratista es la única responsable de la calidad del hormigón, de la correcta ejecución de la obra y del cumplimiento de lo establecido en los planos y demás documentos del proyecto.

El hecho de aprobación, por parte de la Fiscalización, de los materiales, dosajes y otros aspectos que se refieren a la ejecución de las estructuras, no exime a la Contratista de responsabilidad alguna sobre las estructuras.

La Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presenten las estructuras.

Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización.

Hormigón – Requisitos que debe cumplir.

La resistencia característica del hormigón será de fck = 180 Kg/cm2. El hormigón podrá realizarse in situ, tendrá las características de trabajabilidad adecuadas con asentamiento no mayor a 11 cm en el cono de Abrams en caso de ser picado a barra y con un consumo de cemento no menor a 300 Kg/m3. La cantidad mínima de cemento por cada amasada será de una bolsa y la relación agua / cemento no será mayor que 0,55, pudiéndose utilizar aditivos para lograr un mayor asentamiento que no será mayor en este caso de 13 cm.

En obra se controlará sistemáticamente la calidad y uniformidad de cada tipo de hormigón, mediante ensayos de compresión.

Cada tipo de hormigón colocado en obra deberá cumplir las siguientes condiciones mínimas:

Fck est. igual o mayor que la especificada.

El promedio de los resultados de cuatro ensayos consecutivos cualquiera será igual o mayor que Fck est.

Ningún resultado individual será menor a 85% de Fck.

ENCOFRADOS

Tendrán las formas, dimensiones y alineaciones necesarias para moldear las estructuras, de modo que ellas tengan las dimensiones y formas indicadas en los planos.

Su construcción será esmerada.

Serán resistentes, rígidos y suficientemente estancos como para evitar pérdidas de mortero durante el hormigonado.

Para estructuras cuyas superficies quedarán expuestas a la vista, los encofrados de madera se construirán con tablas planas, fenólicas o de otros materiales aprobados por la Fiscalización.

En todos los ángulos y rincones de los encofrados se colocarán molduras o filetes triangulares de madera cepillada de 2.5 cm de catetos, para los casos de hormigón visto.

Si durante las operaciones de moldeo de la estructura, se observan hundimientos que superen en más de 1 cm a los previstos, la Fiscalización ordenará la suspensión del hormigonado hasta que la Contratista adopte las medidas correctivas, que a juicio de aquella resulten convenientes.

Cuando las medidas correctivas no fueran hechas antes de que el hormigonado alcance el tiempo de fraguado inicial, se suspenderá el hormigonado, y la estructura que resulte perjudicada por dicho motivo, será demolida por la Contratista.

VARILLAS DE ACERO

Las armaduras utilizadas deberán ser barras conformadas de acero de alta resistencia y de dureza natural, las cuales deben presentar homogeneidad en cuantos a sus características geométricas y no tener fisuras ni estar atacadas por corrosión, no estar descascaradas ni tener burbujas. *Deberán ser de Fabricación Nacional y certificadas por el INTN.*

Las varillas deben tener una longitud mínima de 12 metros.

En caso de ser posible conseguir longitudes especiales mayores, los empalmes detallados en planos pueden ser suprimidos y reemplazados por una varilla de longitud mayor.

Todas las varillas deben venir a la obra embaladas por diámetros y estar indicadas claramente la marca y la característica de clasificación del acero al que pertenecen.

El peso de las barras puede tener una tolerancia del 6% con respecto al peso nominal de las mismas, el control del mismo se hará con cada lote de varillas por la Fiscalización, la cual rechazará las varillas que no llenen los requisitos de estas especificaciones.

LIMPIEZA FINAL

Descripción

Este trabajo consistirá en la limpieza de toda la zona de obra luego de culminado los trabajos. **Ejecución**

Consistirá en la remoción de escombros afectados por las obras, suelo sobrante de excavación, materiales no utilizados, maderas, clavos, etc. o cualquier otro detalle que a criterio de la Fiscalización debiera retirarse de la zona de obra de modo a entregarla con una presentación que no agreda el visual ni el medio ambiente.

Es considerada zona de obra, todas las calles enumeradas en el proyecto, en todo su ancho y extensión.

En ningún caso deberá dejarse residuos en propiedad privada.

Medición

Estos trabajos serán considerados en forma global y queda exclusivamente a criterio de la Fiscalización los trabajos a realizarse para su posterior aprobación.

6.1. Formula de reajuste:

FÓRMULA DE REAJUSTE DE PRECIOS

El importe de los reajustes mensuales se calculara de acuerdo a la siguiente expresión:

$$Rm = Pmo\left[\sum_{K=1}^{n} Ak\left(\frac{Ikm}{Iko}\right) - 1\right]$$

Donde:

Rm: Monto del reajuste por la variación de precios de los trabajos certificados en el mes "m"

Pmo: Montos certificados en el mes "m" a precios básicos.

Ak: Coeficientes de incidencia del insumo "k" a ser ajustado por la fluctuación del índice "Ikm". La sumatoria de dichos coeficientes, para cada ítem a reajustar, debe ser igual a la unidad.

IkO Precio de origen representativo del insumo K correspondiente al mes anterior de la apertura de la oferta, en base a los precios publicados en dicho mes en la revista de la Cámara Paraguaya de la Construcción (CAPACO)

Ikm Precio del insumo K en el mes "m", publicado en dicho mes en la revista de la Cámara Paraguaya de la Construcción (CAPACO)

7. Condiciones de pago

Se entregará un anticipo del 50 % (cincuenta por ciento), y los demás pagos se realizarán conforme al avance de la obra, previo informe del fiscal de la obra.

8. Garantías requeridas en caso de adjudicación:

- **Garantía de Anticipo:** póliza de seguro que cubra el 100% del monto anticipado
- **Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato:** póliza de seguro que cubra el 5% del monto total del contrato.

9. Garantía de no encontrarse involucrado en prácticas que violen los derechos de menores:

El oferente presentará la Declaración jurada requerida en el Anexo 1, respetando el formato estándar proporcionado por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas.