Anexo 3.

1. **Cantidad de los bienes**

   (Según como consta en las especificaciones técnicas)

2. **Descripción**

"CONSTRUCCION DE PUENTE Hº Aº con Ubicación CÑÍA CAMPO FLORIDO

3. **Especificaciones técnicas de los bienes/servicios requeridos**

(ESPECIFICACIONES TECNICAS

Obra: "**CONSTRUCCION DE PUENTE Hº Aº con Ubicación Camino CÑÍA CAMPO FLORIDO**
Modalidad: Contratación Directa Nº 01/2010
Distrito: Jose Leandro Oviedo
Departamento: Itapua

CODIGO DE CATALOGO: 72131702-001

1	2	3	4	5	6
Item	**Descripción** *[indicar la descripción de los trabajos a realizar]*	**Unidad de Medida** *[indicar la unidad de medida]*	**Cantidad** *[indicar la unidad de medida]]*	**Precio unitario** (IVA incluido si correspondiese) *[indicar el precio unitario por item]*	**Precio Total** (IVA incluido si correspondiese) *[indicar el precio total por item]*
1	*Limpieza y marcación*	M2	64	-	-
2	Demolición de puente existente	Gl	Gl	-	-
3	Vigas longitudinales H°A°	Ml	24	-	-
4	Vigas transversales H°A°	Ml	8	-	-
5	Vigas de asientos	Ml	8	-	-
6	Loza de H°A°	M3	6	-	-
7	Barandas	Ml	12	-	-
8	Zapata de H°ciclopeo, y muro de piedra bruta	M3	16	-	-
9	Relleno de cabecera	Gl	1	-	-
10	Drenaje de relleno de cabecera	Ml	5	-	-
11	Limpieza final	Un	1	-	-
12	Mermas, roturas e imprevistos 3%	Gl	1	-	-
13	Beneficios 15%	Gl	1	-	-
				Precio Total	-

SON GUARANIES	-

Observación: Todos lo precios deberán obligatoriamente incluir el I.V.A

Observación:

- Todos lo precios deberán obligatoriamente incluir el I.V.A

- Se considerará hasta un 5% por debajo del costo estimativo, la oferta presentada por debajo de este porcentaje se considerará oferta “riesgosa”.-

4. **Plazo de entrega de los bienes/ o de realización de los servicios.**
   En un plazo de 30.- una vez firmada acta de inicio de la obra

5. **Lugar de entrega de los bienes/ o de prestación de los servicios**

   Sito: CÑÍA. CAMPO FLORIDO

6. **Condiciones de pago**

   El pago por la ejecución de las obras o servicios se hará en guaraníes y de acuerdo a las siguientes condiciones:

- **Los Pagos se realizaran en guaraníes por el monto total adjudicado y a Crédito y de conformidad al presupuesto Municipal y a los Fondos efectivamente transferidos por el Ministerio de Hacienda.-**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

1- OBRAS PROVISIONALES

1.1 PREPACION GENERAL

1.1.1. PLAN GENERAL

Previo al inicio de obra, el Contratista confeccionará un plan general conforme a los puntos abajo citados y lo someterá a la aprobación del fiscal de obra:

a) Ubicación del emplazamiento del puente.
b) Ubicación de las construcciones provisorias, depósito de materiales, lugares de trabajo, etc.
c) Andamios, pasillos de seguridad, etc.
d) Ubicación de maquinarias y equipamientos empleados en la obra, etc.
e) Instalaciones provisorias de: electricidad, agua y desagüe.
f) Medidas de seguridad de obra y del área circundante, etc.

1.2. VERIFICACIÓN DE LOS NIVELES DEL TERRENO Y OTROS.

Se confeccionará un plano de registro del terreno y edificaciones existentes, instalaciones de electricidad, etc., después de un minucioso estudio, cuando se prevé que puede ser influenciado por los trabajos de la obra. Todos los datos obtenidos deben informarse al Fiscal para recibir instrucciones al respecto.

1.3. MEDIDA PROVISIONAL DE SEGURIDAD

Deberá colocarse, previa consulta con el Fiscal, una cerca provisional rodeando el sitio de obras, a fin de evitar la entrada de personas ajenas a la misma que puedan ocasionar daños al personal, equipos o materiales y la interferencia de los trabajos en las actividades normales de la institución. El CONTRATISTA queda obligado a mantenerlos por su exclusiva cuenta y cargo en perfecto estado de conservación.

2 - ENERGIA ELECTRICA

El consumo de la energía para la ejecución de la obra como así también para la iluminación de lo que trata el inciso anterior, será costeado por el Contratista, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas provisorias con ajustes a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

El pago de todos los derechos por tal concepto, que estará a su cargo, no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello en la oferta.

2.1. ILUMINACIÓN Y FUERZA MOTRIZ

Toda iluminación necesaria, como así también la nocturna, estará a cargo del CONTRATISTA y se ajustará a las exigencias y requerimientos del Fiscal de Obras.

Será independiente al existente en la zona de obra.

Asimismo correrá por cuenta del CONTRATISTA la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, propios y de sub-contratistas.

Si se realizarán los trabajos en horas nocturnas o en zonas de la obra sin iluminación natural, el CONTRATISTA proveerá la iluminación que posibilite a su personal o al de los gremios, el desarrollo de los trabajos.

En todos los casos el CONTRATISTA deberá someter a la aprobación del Fiscal de obra las especificaciones, esquemas, etc., de las instalaciones eléctricas provisorias que se propongan ejecutar.

3 - AGUA PARA CONSTRUIR

3.1. El agua deberá ser apta para la ejecución de la obra. El consumo será costeado por el Contratista, a cuyo cargo estará el pago de todos los derechos que pudieran corresponder a ese concepto, los que no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello incluido en la propuesta adjudicataria.

4. SERENO

El CONTRATISTA mantendrá durante el transcurso de los trabajos el personal diurno y nocturno encargado de las tareas de control y custodia de los elementos depositados en la OBRA sean o no-propiedad del Contratista.

5. LIMPIEZA DE OBRA

Se establecerá que al iniciar los trabajos, el CONTRATISTA deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas efectuadas por las obras.

El CONTRATISTA deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra. Al finalizar los trabajos, el CONTRATISTA entregará la OBRA perfectamente limpia, incluyendo el repaso de todo elemento, estructura que ha quedado sucia y requiere lavado, artefactos eléctricos, equipos en general y cualquier otra instalación.

El Fiscal de obra estará facultado para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del ejido de la obra. Por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte.

6. CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES

La carga y descarga de los materiales se realizará a través de un solo acceso al obrador, debiendo el CONTRATISTA arbitrar los medios para mantener estas áreas perfectamente limpias.

Los materiales antes y después de la descarga, deberán ser acopiados en lugares previstos, de común acuerdo con el Fiscal de obra y en lo posible en contenedores o cajones de chapa y/o madera.

Para la carga y/o descarga de materiales, fundamentalmente provenientes de demolición o residuos se deberá cuidar el exceso de salida del material o polvo.

Estas tareas se coordinarán con el Fiscal de obra y se realizarán dentro de los horarios que éste considere conveniente.

7. MATERIALES – GENERALIDADES

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales perecederos deberán llegar a la OBRA en envases de fábrica y cerrados.

7.1 - GENERALIDADES.-

Las Especificaciones se refieren a la Construcción de un Puente de Hº Aº y regula las normas y procesos de trabajos que deben ser observados en la construcción, fijando los trabajos, los materiales y su calidad.-

Asimismo, la presente especificación tiene forma convencional y general en relación a obras de Hº Aº a los efectos de ejecución de obras particulares y similares. Las Obras especiales se regirán además por imperio de las especificaciones propias de los elementos utilizados, sus características de fabricación y utilización, como ser las cabeceras, y sus características; y/o cualquier otro similar que contenga directivas de fabricación para su uso.

Se considera que la Contratista esta totalmente informada del lugar donde será implantada la obra, la naturaleza y las características del suelo, así como otros datos que puedan influir en el desenvolvimiento normal de los trabajos, no pudiendo alegar desconocimiento de causa.-

Todos los datos y reconocimientos necesarios los obtendrá el Contratista por su cuenta.-

La Contratista deberá ejecutar todos los trabajos de acuerdo al proyecto presentado y los considerados necesarios para la buena ejecución de la obra.-

7.2 - MATERIALES DE CONSTRUCCION.-

AGUA: El agua a emplearse en el hormigón no deberá provenir de desagüe, ni contener aceites, ácidos álcalis fuentes, materiales vegetales, arcillas ni lodo. En caso de haber dudas sobre la calidad del agua, se deberá probarla siguiendo las normas de la AASHO, método T-26, métodos de los reactivos.

PIEDRA TRITURADA: El tamaño a utilizarse será de acuerdo al tipo de estructura. Deberá ser completamente limpia. La composición granulometría será variada (de 7 mm a 30 mm.) de acuerdo al uso.-

CEMENTOS: Se utilizará cemento nacional Vallemí Tipo 1, que satisfagan las condiciones de calidad establecida en las normas del INTN para las estructura de HºAº. No se permitirá el empleo de otro tipo de cemento diferente al Vallemí Tipo 1 sin la autorización del Fiscal de Obra.

El almacenamiento de cemento acondicionado en bolsas de papel de cierre hermético, se dispondrá en locales cerrados bien seco, sobre pisos levantados y aislados el terreno natural, y quedara constantemente sometido al examen de la Fiscal de Obra, desde su recepción o ingreso a la OBRA hasta la conclusión de los trabajos en que los cementos serán empleados.

Además de las revisiones que la Fiscal de OBRA crea oportuno realización directamente, podrá exigir a la Empresa que haga comprobar en un Laboratorio Oficial que el Fiscal de OBRA designara; la naturaleza y buena calidad del cemento por medio de ensayos o análisis mecánicos, físicos y químicos pertinentes.

Todo cemento grumoso o cuyo color este alterado, será rechazado y deberá ser retirado de la OBRA dentro de las 48 horas de notificación la Empresa Constructora por parte de la Fiscal de Obra. El cemento a utilizarse deberá cumplir con las especificaciones de las normas N° 47 a 55 del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. Serán de tipo 1

No se permitirá el uso de cemento reembolsado, ni proveniente de bolsas rotas.

La medida se deberá adoptar con todas las partidas de la provisión de cementos que por cualquier causa se averiasen, deteriorasen, etc., durante el curso de los trabajos.

Arenas: Sumergidas las arenas en el agua no la enturbiaran. Si existieran dudas respecto a las impurezas que contiene la arena se efectuaran ensayos calorimétricos como se indica a continuación:

a) Se vierte en una botella graduada de 350 cm2 la arena, hasta ocupar 130 cm3.

b) Se agrega una solución de hidrato de sodio (NaOH) al 3% hasta que el volumen después de sacudir, sea de 200 CM3.

c) Se sacude fuertemente la botella (tapada con tapones esmerilados) y se deja reposar, durante 24 horas.

d)El color del líquido que queda sobre la arena permitirá juzgar si la misma es utilizada o no de acuerdo a lo siguiente:

Incoloro, amarillo, claro o azafranado: Arena utilizable.

Rojo, amarillento: solo para bases, hormigones simples sin armar y albañilería en gral.

Castaño, marrón claro, marrón oscuro: arena no utilizable.

En ningún caso se utilizara arena gorda sin la previa autorización por escrito del fiscal.-

BARRAS DE ACERO PARA ARMADURAS: Las barras de acero común cumplirán con las Normas de la ASTM A-615/70 "Barras de Acero de lingote para Hormigón Armado" o con las Normas de IRAM 502 o con la EB (3) (1978) de la ABNT sobre las "Barras y alambres de acero" destinados a armaduras de piezas de Hormigón Armado.

Las Barras de acero, torsionadas en frío cumplirán con las Normas de IRAM 673, o con la EB 130 de la ABNT o con la ASTM A-61.

VARILLAS: Barras de acero del tipo conformado y acero será del tipo AP 420DN.-

Donde AP: Acero Paraguayos.

420: Limite de Fluencia.-

DN: Acero de Dureza Natural

Serán de adherencia mejorada y tensión de fluencia mínima de 4600 kp/cm².

PIEDRA TRITURADA: En la confección del hormigón se empleará basalto triturado, se exigirá que éstos sean limpios, libres de impurezas y piedras en descomposición. Deberá usarse este material de tamaño adecuado para cada estructura. La composición granulométrica será variada (de 7 a 30 mm.) según especificaciones para cada caso.

8 - TRABAJOS PRELIMINARES

8.1 - REPLANTEO

a) El Contratista emplazará, un pilarejo de mampostería cementada, hormigón de 0.30x0.30x1.5m o madera de 5"x5"x1.5m, en el que empotrará un bulón enrasado, (en este caso por el obrador se aplicará un clavo como señal indicadora de la cota de arranque adoptado). Dicha cota, en adelante "COTA MAESTRA", estará de acuerdo a las referidas en los planos de curvas de nivel e implementación de obras.
b) Todos los niveles de Obra, serán referidos a dicha cota, la cual a su vez tendrá marcado con hendidura sobre mortero de cemento y arena, su cota correspondiente en los muros.
c) La mencionada "COTA MAESTRA" debidamente protegida, no podrá demolerse hasta después de concluida la ejecución de todos los trabajos, aceras o cualquier otra parte de la obra, salvo caso que la fiscalización consienta, por necesidad.
d) Los niveles determinados en los planos, la Dirección de Obra los ratificará o rectificará durante la ejecución mediante órdenes de servicio y/o nuevos planos parciales de detalles.
e) Ejes de referencia de planimetría:
e.1) El Contratista tendrá a su cargo el replanteo plani-altimétrico de toda la obra, inclusive la determinación y materialización de ejes de apoyo y puntos base de nivelación. La Dirección o Fiscalización proporcionará al Contratista un punto de referencia y nivelación, que servirá como

origen general de coordenadas para la construcción de la obra a cargo del Contratista. Este origen de coordenadas estará ubicado en la zona general de trabajo. La Dirección o Fiscalización indicará asimismo al Contratista, en que forma fijará los rumbos con respecto a este origen de coordenadas.

e.2) El Contratista deberá materializar los puntos secundarios destinados a definir ejes de la obra. Cada hito estará identificado en forma clara y perenne. El Contratista será responsable por el cuidado y conservación, tanto de la ubicación, como del nivel de los hitos.

e.3) El Contratista materializará dichos ejes mediante hitos de alambre de hierro o material equivalente, sujetos a caballete u otros dispositivos firmes, manteniéndolos inalterables bajo todo punto de vista, hasta tanto se hayan ejecutado las principales estructuras, de manera que éstas, en determinado momento, puedan reemplazar a dichos ejes.

e.4) Complementariamente y hasta alcanzar el reemplazo aludido, el Contratista dispondrá largueros continuos de madera, en todo el perímetro externo del terreno del edificio sobre los cuales se materializarán ejes secundarios, o bien, de toda la estructura que deba ser ejecutada a posteriori de retirados los ejes principales.

e.5) Los ejes de las paredes y/o estructuras maestras serán delineados con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel de suelo. Esos alambres no serán retirados hasta tanto las paredes alcancen aquella altura.

f) Verificaciones:
f.1) Los niveles indicados en los planos serán verificados por el Contratista, previamente a la iniciación de la obra y relacionados con los niveles reales que a este efecto obtendrá mediante la nivelación del terreno.

f.2) Los niveles indicados en la documentación del proyecto estarán sujetos a las modificaciones que por imperio de las circunstancias fuese necesario efectuar quedando a juicio inapelable de la Dirección, la determinación de los niveles definitivos.

f.3) El Contratista verificará las medidas del terreno antes de proceder al replanteo, debiendo comunicar las diferencias existentes en ángulos y longitudes si las hubiese a la Dirección o Fiscalización, con el fin de que ésta disponga las decisiones a adoptar.

f.4) La escuadría de los locales será prolijamente verificada comprobando la exactitud de diagonales de los mismos.

f.5) Al ubicar filas de muros, ejes de aberturas, filas de revestimientos y/o perfil de cualquier otra estructura, es indispensable que el Contratista haga verificaciones de contralor por distintas vías, llamando la atención de la Dirección o Fiscalización ante cualquier discrepancia, para que éste último decida.

8.2 - MOVIMIENTO DE TIERRA

El movimiento de tierra, en general, se efectuará de acuerdo a las prácticas normales de la construcción, pero en casos especiales, cuando la magnitud de los trabajos lo determine, la Fiscalización de Obra podrá exigir que el transporte de tierra dentro de la obra, como asimismo la carga y descarga sobre o desde los camiones, se efectúe por medios veloces.

Las excavaciones se realizaran de acuerdo a los planos del Contrato, dándoles las dimensiones, pendientes y cotas de elevación indicados o como lo ordene el Fiscal. Se quitarán todos los materiales de cualquier clase que fueren, que se encontraren dentro de los límites de excavación y se dispondrá de ellos, según se haya ordenado.

A fin de asegurar el avance normal de los trabajos y a la vez evitar desmoronamiento, etc., el contratista deberá tomar toda clase de precauciones, ejecutar apuntalamientos, tablestacados, etc. Si por defecto de precauciones de parte del Contratista, ocurrieran desmoronamientos, las tierras se volverán a levantar, calzar sectores afectados, etc., todo a expensas de la misma.

El Contratista será en todos los casos el responsable de todas las consecuencias de estos desmoronamientos.

Estará a cargo de El Contratista, los achiques de agua procedentes de precipitaciones o filtraciones que tuvieran las excavaciones en general, como asimismo, correrán por cuenta de cualquier clase de contención necesaria, tablestacados, desvío de cursos de agua, etc., según el Estudio de Suelo no se verifica napa freática al nivel de fundación donde deberá ejecutar los trabajos, por lo tanto no se necesitará de bombeos permanentes.

En lo posible al llegar al nivel de fundación, la excavación deberá ser perfectamente nivelada.

8.2.1 - RELLENOS:

Para estos trabajos se utilizarán piedra basáltica, siempre cuando las mismas sean aptas y cuenten con la aprobación de la Fiscalización de Obra.

De acuerdo a la magnitud de estos rellenos, los mismos serán ejecutados utilizando elementos mecánicos apropiados.

El mayor movimiento de suelo previsto es destinado a elevar el nivel de la calle donde será implantada el lado OESTE del Puente de HORMIGON ARMADO.-

Será realizada la adición de material para:

- Alcanzar el perfil de la Sub rasante, atendiendo los niveles finales (1 metro y medio por debajo del nivel actual de la calle)
- Lograr el perfil longitudinal y la sección transversal de la calle que acompañe la estructura de Hormigón.-

La cara superior y definitiva del relleno será plana, resistente al proceso normal del trabajo subsiguiente, permitiendo alcanzar el nivel de las cotas interiores y exteriores señaladas en los planos. No se efectuaran más de dos capas de relleno por jornada de trabajo.

8.3 - DRENAJES Y BOMBEO

En el nivel donde deban efectuarse las fundaciones y las impermeabilizaciones, el Contratista tomará las providencias que sean del caso para deprimir la napa freática y/o por precipitaciones para poder trabajar en seco, cuidando que los trabajos que se efectúen no produzcan asentamientos en las capas superiores del suelo.

Si por las condiciones del suelo fuera necesario ejecutar trabajos auxiliares para efectuar las obras, los mismos estarán a cargo del Contratista para permitir el trabajo de hombres y equipos.

Complementadas las excavaciones y/o parte de ellas, se ejecutarán las canaletas de drenajes o el sistema de depresión de la napa freática y/o precipitaciones, que el Contratista estime más conveniente, a fin de mantener toda la zona de trabajo perfectamente seca.

8.4 - MARCACION.

La marcación del eje de la obra con respecto a la calle será realizada por la Municipalidad.-

8.5 - EXCAVACIONES.-

Las excavaciones se realizarán de acuerdo a los planos y al computo métrico elaborado La excavación estará determinada por la profundidad a la que se encuentre el suelo firme. La excavación podrá ser mecánica o manual según el caso. Las excavaciones serán verificadas por la Fiscalización antes de cargarse las funda**ciones.-**

8.6 - MURO DE PIEDRA.

El Muro de Piedra Basáltica y las dimensiones están indicados en el proyecto. El Dosaje de la Argamasa a utilizar será de 1:4 (cemento – arena)

9.- HORMIGON.

El Hormigón ser utilizado deberá tener una f.c.k. 210 kg. /cm^2. Antes del vertido del Hormigón la Contratista deberá tener la aprobación de la Fiscalización de la Municipalidad.-

El Hormigón durante e inmediatamente después de su colocación deberá ser bien compactado.-

ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO

1 - Generalidades

Estas especificaciones se refieren al hormigón de cemento Pórtland (masa o armado) para estructura en general. Todos los materiales requeridos para el hormigón podrán estar sujetos a inspecciones y pruebas en cualquier momento por la Fiscalización. Los materiales se manejarán y almacenarán en sitios donde conserven sus características de trabajo, donde no se deterioren y puedan inspeccionarse con rapidez.

Los equipos para manejo y transporte de los materiales y del hormigón deberán limpiarse antes de su uso a los efectos de preservar las calidades de los componentes y del hormigón. Las pruebas y obtención de muestras se efectuarán de acuerdo con las especificaciones de la norma A.S.T.M. u otra similar.

Hormigón

El dosaje en volumen (mínimo) será de 1:2:3½

Encofrados y apuntalamientos

Los encofrados y apuntalamientos estarán calculados para resistir sin deformación alguna, la presión de un fluido de 2400 Kg./cm^3 y además los golpes a que se somete durante el llenado y a las presiones, desarrolladas en los elementos vibrados.

Los puntales llevarán en la parte superior una pieza de repartición y su base descansará sobre un juego de doble cuña y piezas de madera u otros materiales para repartir la carga sobre el suelo en que apoyen. Los puntales serán convenientemente arrostrados.

Inmediatamente antes de ser colocado el hormigón, todos los encofrados deberán ser saturados con agua y calafateados.

Fundación de Hormigón Armado

Se hará de acuerdo a los detalles del proyecto, o a proporcionarse durante el proceso constructivo.

Siempre que no sea posible complementar el llenado de una fundación en una jornada, de no ser Pilotes, se dará instrucciones especiales con respecto al lugar o lugares de interrupción y el modo de hacerlo.

Se tomará todas las precauciones necesarias para evitar que penetre el agua, ya sea de lluvias u otras cualesquiera en las zanjas de fundaciones para lo cual se protegerán las zanjas con taludes de tierra y otos elementos cobertores.

El Ancho de la zanja en toda su altura, será como mínimo igual al ancho del patrón o base del cimiento proyectado.

Prescripciones Particulares

a) Suelo producido de excavaciones para fundaciones:

El Excedente de suelo excavado para fundaciones podrá ser utilizado para otros rellenos, siempre y cuando resulte apto para tal fin.

En caso contrario, o de ser sobrante, se transportará y depositará en el lugar que indicará la Fiscalización dentro del mismo terreno, o fuera de él por cuenta del contratista.

b) Profundidad:

1. La excavación para fundaciones incluirá la remoción y transporte de toda clase de materiales extraños que la pudieran obstaculizar.
2. Todas las excavaciones se harán a la profundidad que indican los planos.
3. No se llevará a cabo ninguna estructura en el fondo de la excavación sin previa autorización al respecto, que pudieran obstaculizar
4. En caso de que el fondo de alguna excavación resulte dudoso, a juicio exclusivo de la Fiscalización, para la capacidad portante que está destinado, dicha Fiscalización dispondrá la necesidad investigación a los efectos de decidir si correspondiere profundizar la excavación, o bien el ensanchamiento o modificación de la cimentación.

c) Rellenos posteriores

1- Tan pronto como las canalizaciones y otras obras destinadas a quedar enterradas, se hayan concluido, se procederá al relleno de las excavaciones ejecutadas.
2- Todo relleno con este destino deberá ser hecho con suelo de la excavación o similar, y compactarse al grado igual que el terreno adyacente.
Sobre toda clase de cañería o conductos, se colocará una capa compactada de arena de 0.30m; el resto del material de relleno para taparla, será igual al del terreno adyacente.

APUNTALAMIENTO

a) Toda excavación así como cualquier otra parte de la construcción provisoria o definitiva que represente riesgo de derrumbe, para sí misma o para las estructuras o instalaciones existentes, será apuntalada y arriostrada para cada caso en que sea necesario a juicio del Contratista, o bien, a requerimiento de la Fiscalización de obra según detalles que aquel deberá someter a la aprobación de ésta última.

b) El Contratista tendrá el compromiso de mantener dichos apuntalamientos en perfecto estado de conservación.

c) Estarán a cargo de El Contratista todos los apuntalamientos que se requieran para excavaciones y durante el tiempo que estas deban permanecer en función.

Armaduras

Protección del material: El acero en el momento de colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceites u otras sustancias extrañas. Deberá cuidarse que los hierros negativos en planchas y volados no sean pisados, debiéndose disponer tablones de soportes para que los obreros caminen sobre ellos.

1) ***Corte y doblado***: El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío y de acuerdo a los planos de armaduras y a requisitos que a continuación se indican:
Los estribos y las barras de amarre deberán ser dobladas alrededor de un pernete de diámetro no menor a 2.5 veces del diámetro de la barra.

El doblado de otras barras se hará alrededor de un pernete de diámetro no menor a 5 veces el diámetro de la barra e excepción de las barras de 1" de diámetro de la barra.

2) ***Colocación y fijación***: Todos los aceros para las armaduras serán colocadas exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente fijados durante so colocación y rociado del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados. Para las ataduras de las varillas se utilizarán alambres de producción nacional.

Las distancias desde los encofrados deberán ser manidos por medio de tirantes, bloques, armaduras, barras de suspensión, etc. Los bloques para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado serán de mortero pre-moldeado de formas y dimensiones adecuadas o soportes de metal.

Las varillas tendrán los siguientes recubrimientos mínimos:

- 1 cm. nn losas en el interior de los bloques.
- 1.5cm en losas al aire libre
- 4 cm. en pilares, vigas y zapatas de fundación.

Todas las varillas serán de acero con una tensión de fluencia convencional de 4.600 kg/cm²

En todos los lugares en que los muros deban trabarse con el hormigón armado se dejarán varillas salientes de diámetro conveniente.

4) Empalmes: Las uniones de las barras se harán alternativamente en las secciones de menor esfuerzo de la pieza, yuxtaponiéndola en una longitud no menor de 40 veces su diámetro.

Preparación y colocación del Hormigón

El hormigón será mezclado mecánicamente en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante.

En la preparación para la colocación del hormigón todo aserrín, astilla o cualquier otro residuo o materia extraña deberá ser eliminada del interior de los encofrados.

Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todo los casos dentro de los 30 minutos luego de su mezclado, si no se utilizarán aditivos. La colocación se hará en tal forma que se evite la disgregación de las porciones finas o gruesas de la mezcla. El hormigón deberá tener la consistencia necesaria para escurrir y ser trabajable.

En aquellas piezas estructurales que por sus dimensiones dificulten el cargado del hormigón, no se permitirá que la carga se efectúe desde alturas mayores a 2 metros, y en tal caso se exigirán ventanas a media altura del encofrado. Para obtener una superficie lisa y uniforme se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas, apisonado adicional con fratachos o reglas si se presenta una circunstancia de emergencia y se hace evidente la necesidad de suspender la operación antes de completar la sección de construcción de deberá colocar tapones y las juntas resultantes serán consideradas como juntas de construcción. Inmediatamente después de la paralización del hormigonado, las acumulaciones de mortero salpicado sobre las armaduras y sobre las superficies de los encofrados, deberán ser eliminadas. Las partículas secas de mortero y el polvo resultante

de ellos no deberán ser mezclados con el hormigón que aún no haya fraguado, las juntas de construcción serán ubicadas solamente donde indiquen los planos. En caso de emergencia deberán ser empleados pendientes para transmitir el esfuerzo de corte y ligar las dos secciones entre sí.

El colocado del hormigón se hará en forma continua, por capas horizontales de no más de 20cm. De altura convenientemente apisonado.

Para asegurar una buena unión en las juntas del hormón endurecido en el nuevo, la superficie deberá ser limpiada, saturada, y revestida con una capa de mortero o lechada de cemento puro, contra lo que se deberá descargar el nuevo hormigón antes de que la lechada empiece su fraguado inicial.

Todos los componentes del hormigón se medirán en volumen, si la piedra triturada estuviera mezclada con arena, deberá ser lavada o zarandeada.

Columnas de hormigón Armado

Las barras que armen las columnas se dispondrán en la forma que se indique en los planos. Los moldes se construirán de tal manera que el hormigón pueda apisonarse por capas no mayores a 20 cm. todas estando con una cara de manera a permitir la observación de la colocación del hormigón, así mismo el molde deberá ser fácilmente desarmable sin necesidad de grandes precauciones.

Cuadro del Hormigón

Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar su secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible con las lanas, pajas, arena y mantenidas húmedas constantemente o el empleo de productos químicos como anti-sol o similares o humedecidos por chorros de agua y por un período de tiempo no menor a 7 días después de la colocación de hormigón, a la cual se lo llama curado del hormigón.

Remoción del encofrado o descimbramiento

Los encofrados y cimbras, bloques y abrazaderas serán removidos todos juntos y en ningún caso se permitirán la permanencia de porciones de encofrado de madera en el hormigón.

La remoción de los encofrados, soportes y la suspensión del curado se hará cuando los técnicos de ensayos indiquen que el hormigón llegó a valore mayores a los previstos en el cálculo.

No se emplearán métodos de remoción de encofrados tales como golpes etc. que puedan causa exceso de tensión en el hormigón.

Remiendos

Tan pronto como los encofrados hayan sido removidos, todos los cálculos o dispositivos metálicos salientes que hayan sido empleados para mantener los encofrados en su lugar y que pasen a través del cuerpo del hormigón, deberán ser removidos o cortados por lo menos 7mm. por debajo de la superficie del hormigón.

Los rebordes del mortero e irregularidades producidos por los encofrados deberán ser removidos, las cavidades, depresiones y vacíos que se observan luego de la remoción de los encofrados serán rellenados en mortero de cemento mezclado en la misma proporción que la utilizada en la estructura de la obra. Al reparar una cavidad grande y los vacíos en forma de panel, todos los materiales, gruesos o rotos deberán ser eliminados hasta obtener una superficie de densidad uniforme que exponga a los agregados gruesos sólidamente cementado. Todas las cavidades

serán saturadas de agua para luego proceder a la fina capa del mortero de cemento y luego se rellenará la cavidad con un mortero 1:3 (cemento, arena).

7. Requisitos de carácter ambiental

Para dicha no se exigirá requisitos de carácter ambiental ya que los trabajos se realizaran en lugares que anteriormente ya existían Puentes

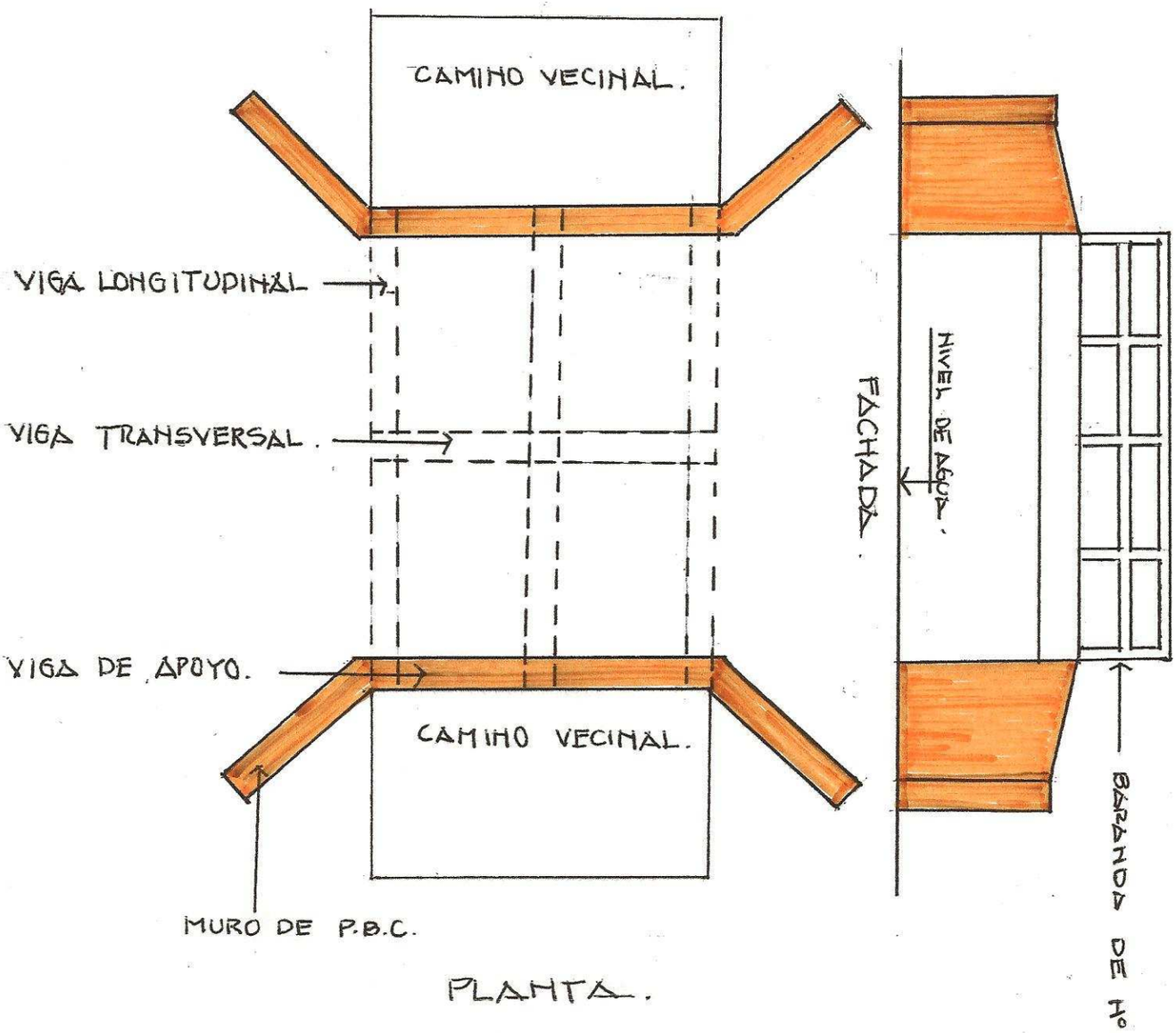
8. Condiciones de pago

Se realizara un anticipo de un 50% y el resto al término de los trabajos

9. Reajuste de precios

No se realizaran ajustes de precios

Plano 1



PLANO ARQUITECTONICO.