## 1. Descripción de las obras.

**CONSTRUCCION DE Cercado en predio del salón Comunitario, Yaguarazapa – zona rural – DISTRITO DE PIRAPO**

## 2. Periodo de construcción.

El Periodo estimado es de 30 (TREINTA) días laborables

## 3. Lugar.

La Construcción se llevara a cabo en el predio del salón comunitario de Yaguarazapa, zona rural – Distrito de Pirapo

## 4. Lista estimada de cantidades

**(ver anexo planilla)**

## 5. Planos

**(ver anexo planos)**

## 6. Especificaciones Técnicas

**I- CONSIDERACIONES GENERALES**

- Todos los materiales de la obra se ajustaran estrictamente a las especificaciones técnicas, y deberán ser aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.
- Para la ejecución de los trabajos a construir, **EL CONTRATISTA** proveerá la totalidad de los materiales, mano de obra, equipos, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obraque se describe en los planos, planilla de obras, especificaciones técnicas y documentos contractuales.
- **EL CONTRATISTA** está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

**II- MATERIALES**

**1. Generalidades**

Todos los materiales destinados a la construcción de esta obra, serán de primera calidad, aprobados por el Fiscal de Obra.
Los materiales deberán depositarse en la obra, en sus envases originales y se rechazarán aquellos que no se empleen debidamente. Si se comprobara que parte de la obra fue realizada con materiales rechazados, será demolida y rehecha enteramente a cuenta del Contratista.
Si el Fiscal de Obras considera conveniente el ensayo de materiales o muestras de fábrica, será el INTN el organismo técnico que emitirá los resultados técnicos, para cuyo efecto el Contratista proveerá los materiales y elementos necesarios a cuenta suya.

**2. Arenas**

Las arenas que se empleen en hormigones y morteros, serán silíceas, de granos duros y resistentes al desgaste y de tamaño adecuado a su uso (arena de rió de grano fino). Se usarán perfectamente lavadas exentas de material orgánico y sin vestigios de salinidad, siendo el Contratista responsable de los perjuicios que acarree el uso de arenas que no cumplan con estos requisitos.

**3. Cemento**

El cemento Pórtland deberá ser del tipo PZ. Deberá ser cemento nuevo y con buenas condiciones de fraguado, seguridad y resistencia. Presentará color y finura de molido uniforme. Será rechazado si presentare la más pequeña avería o deficiencia en su envase, en ningún caso se aceptara cemento reembolsado ni aquellos que presenten señales de fraguado.
Se conservará en obra en sitio seco.
**En caso de no contar con el material señalado el Contratista deberá comunicar a la Fiscalización y proponer otro material similar con las mismas características.**

**4. Cal**

Se emplearán cales hidratadas o vivas, según necesidad, sin defectos de humedad, de primera calidad, provistos de sello de fábrica de procedencia, en bolsas de polietileno y ser depositadas y almacenadas en resguardos aptos para su conservación.-

**5. Materiales cerámicos de utilizarse.**

Serán de arcilla de la mejor calidad, bien cocidos, sin llegar a la vitrificación, sonoras, de caras regulares y planas, sin grietas ni núcleos, debiendo separarse, al realizarse el trabajo, aquéllos que no presentaren buenas condiciones a criterio del Fiscal de Obra. El ladrillo común, previamente a su empleo, será mojado hasta la saturación. Será de color uniforme, bien cocido y de dimensiones estables 0,04 x 0,11 x 0,23 m. (+-).
Se deberá tener en cuenta la no presencia de sal en los mismos.

**6. Agua.**

El agua para consumo de obra, será APTA para la misma. Serán costeados y a cargo del Contratista, tanto los derechos que puedan corresponder por conexión definitiva de la red al predio de la obra, así como la provisión para su uso. Esto no será reembolsado, ya que se considerará incluido dentro de la propuesta de Oferta.-

**7. Morteros a utilizarse**

- Muro de elevación de ladrillo 1:3:10 cemento-cal-arena lavada
- Hormigón para fijación de postes 1:2:4 cemento-arena-piedra IV-V

## III- PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

**1 *REPLANTEO Y EXCAVACIÓN PARA BASES*:**
El Contratista hará el replanteo de la obra, de acuerdo a los puntos de referencia indicado en los planos y ser **responsable** de la exactitud de las medidas y escuadrías, de la correcta marcación de la obra y el cuidado y conservación de las estacas de referencia aprobadas por el Fiscal de obra. Se cuidará por sobre todo, el paralelismo y perpendicularidad de las líneas de edificación. Nivelará y limpiará el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos de obra, procediendo al replanteo general y parcial de la misma, solicitando al Fiscal aclaración sobre cualquier punto no especificado o comprendido, sin quitar deducciones propias, haciéndose responsable de cualquier error que pudiera perjudicar a la obra o a terceros. Se **excavará** solo la profundidad y anchos necesarios para permitir la nivelación requerida para la obra. El Contratista deberá proceder al retiro de tierras y materiales excedentes de las excavaciones.-
La excavación para la base del muro de ladrillo tendrá una profundidad de 40cm y un ancho de 30cm. La excavación de las bases para las columnas tendrá una profundidad de 50cm x 40cm de lado.
**2 *NIVELACION Y BASE COLUMNA:***
El muro de nivelación será de ladrillo común de 0.30 cm espesor y una profundidad de 40cm; la base de las columnas serán de H° 40x40 y una profundidad de 50cm.
**3 *MAMPOSTERÍAS*:**
La mampostería de elevación se realizara con ladrillo común de 15cm , 3 hiladas sobre el nivel del suelo.
***4 TEJIDO DE ALAMBRE:***
Deberá ser de alambre Nº 12 galvanizado como malla tejida de 2”x2”, estarán perfectamente tejidos y al ser estirado deberán conservar su forma ortogonal la malla en su conjunto. El sentido de los alambres de las mallas será a 45º
El alambre de tensar será de Nº 10 y deberá ser colocado en la cantidad de 3 hilos, uno inferior pegado al muro, otro superior, y el tercero en el centro.
Se deberá colocar en su parte superior, dos hilos de alambre de púas bien tensados.
***5 POSTES DE HORMIGÓN PREFABRICADO:***
Serán de hormigón armado visto, de sección transversal recta, de tramo recto de 2.00 m. sobre el nivel del suelo, igual tipo los postes de rigidizacion.
Llevarán cuatro armaduras longitudinales de $\phi$= 6 mm y estribos transversales $\phi$= 4,2 mm, dispuestos cada 20 cm.
Se romperá al azar un poste para revisar si cumple con las especificaciones.
**6 PORTÓN CORREDIZO**
Se harán con bastidores de caños rectangulares de pared gruesa de 30 x 50 mm, travesaños en caños rectangulares de 25 x 50 mm. El cerramiento será de tejido alambre perfectamente ajustado a la estructura.
Rueda de 8 cm de diámetro aprox. c/ rulemán, una guía de perfil ángulo de 1/8 x 1 ¼ “; una guía vertical de abajo hasta arriba, 20 x 40 rollete de teflón. Además deberá contar con un soporte para candado.
Los caños del portón llevaran dos manos de esmalte sintético color a elegir por la Fiscalización de Obras.

## IV-LIMPIEZA FINAL:
Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el lugar perfectamente limpio. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las canchas de mezclas serán levantadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado el contratista.

## V- OBSERVACIONES
1. Para los efectos del Contratista, se presume de parte el Contratista el conocimiento total de las condiciones de la obra, para lo cual podrá solicitar por escrito, en el tiempo de estudio de su oferta, todas las aclaraciones y visitas al sitio de obras que considere necesarias.

2. Tanto los planos como los cálculos y especificaciones técnicas podrán ser modificadas por la fiscalización de obra durante el transcurso de ejecución de la obra, siempre que los mismos no signifiquen para el Contratista una alteración importante en su cronograma de obras o planillas de costos.

3. La confección de todos los planos de detalles que no fueran proporcionados en el presente Pliego quedarán a cargo del Contratista, ante sugerencias del (de la) Fiscal de Obra, el cual aprobara los mismos antes de su ejecución.

## VI- FORMUA DE REAJSTES DE PRECIOS

El importe de reajustes mensuales se calculará de acuerdo a la siguiente expresión:
Rm= Pmo

$$Rm = \text{Pmo} \sum_{k=1}^{n} \text{Ak}\left(\frac{ikm}{Iko}\right) - I$$

Donde:
Rm: Monto de reajste por la variación de recios 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 Item a reajustar, debe ser igual a la unidad.
Iko: Precio de origen representativo del insumo “K” correspondiente al mes anterior a la apertura de la oferta, en base a los precios publicados en dicho mes en la revista de la cámara paraguaya de la industria 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)

Incidencia de los distintos insumos, mano de obra y herramientas utilizadas para obras civiles

| Item | Descripcion | Ak= $\Sigma(\alpha*\beta)$ |
|---|---|---|
| 1- | Materiales e Insumos | 80% - 70% |
| | Cemento | 9% - 15% |
| | Varillas | 5% - 12% |
| | Materiales cerámicos | 10% - 25% |
| | Maderamen | 10% - 20% |
| | Piedra triturada | 4% - 8% |
| | Materiales de ploería | 1% - 3% |
| | Materiales eléctricos | 2% - 5% |
| | Combustibles y lubricantes | 4% - 8% |
| | Artefactos sanitarios | 2% - 3% |
| 2- | Mano de Obra | 20% - 30% |

Fórmula considerada

| |
|---|
| Ak= $\Sigma(\alpha*\beta)$ |

Donde:

Ak= coeficiente de incidencia del insumo considerado sobre el costo total de la obra (en porcentaje)

$\alpha$= incidencia del rubro considerado sobre el costo total de la obra.

$\beta$= incidencia del componente considerado del rubro sobre el costo unitario del mismo.

<u>Ejemplo de aplicación</u>

Sea $\alpha$= 12% la incidencia del rubro mampostería de elevación sobre el total de la obra

Según la estructura del costo unitario, la incidencia de los materiales en el miso es:

Ladrillos = 48%

Cemento= 23 %

Arena lavada= 4%

Mano de obra = 25%

Por lo que el coeficiente correspondiente

$A_{Ladrillos}$ = ( 12/100) x (48/100) x 100 = 5,76%

$A_{Cemento}$= ( 12/100) x (23/100) x 100 = 2,76%

$A_{Arena}$ = ( 12/100) x (4/100) x 100 = 0,48%

$A_{mano\ de\ obra}$ = ( 12/100) x (25/100) x 100 = 3%

La incidencia de los diferentes insumos varía según el tipo de obra considerada por lo que, para cada caso de debe determinar la incidencia de dichos materiales sobre el total de la obra.

En todos los casos la suma de estos coeficientes de incidencia debe ser igual a la unidad.

E l ejemplo de Aplicación se demostrará para cada caso según solicitud del contratista en la Municipalidad