



# Alcaldía Municipal del Distrito Central

Tegucigalpa, M. D. C. Honduras C. A.

## ADENDUM 1

### PROYECTOS DE REHABILITACIÓN Y MEJORAS DE CALLES EN TEGUCIGALPA Y COMAYAGÜELA

#### Licitación Pública Nacional No. LPuNO-02/FM-23/AMDC-2014

De acuerdo a lo establecido en el Documento Base en la cláusula 11. Enmiendas a los Documentos de Licitación, sub-cláusulas: 11.1, 11.2, 11.3 de las Instrucciones Generales a los Oferentes, Modificación de los documentos de Licitación Pública, se realizan las siguientes aclaraciones y modificaciones al documento base:

1. En el inciso CGC 43.5 de la Sección VII. Condiciones Especiales del Contrato, reza que: "Pago por inventario de materiales: Se reconocerá únicamente el valor del 80% de las vigas metálicas contra factura". Nos parece que este inciso no aplica para esta licitación. Favor confirmar.

R/= Sección VII. Condiciones Especiales del Contrato, Cláusula D. Control de Costos

#### Incisos

CGC 43.5	No Aplica
CGC 50.1	El pago (los pagos) por anticipo será(n) de: quince por ciento (15%) del monto del contrato y se pagará(n) al Contratista a más tardar quince días después de la fecha de presentación de la garantía de anticipo y cumplimiento de contrato.

Así mismo se aclara que en la pregunta recibida se manifiesta:

2. En el inciso IAO 1.2, literalmente dice: "El Plazo previsto de ejecución de las obras es: \* Es de diez (10) meses calendario. (que incluyen horarios nocturnos de trabajo de 7:00 pm a 6:00 am). ¿Cuándo hacen mención al horario nocturno, se refieren a horario alternativo o complementario a la jornada diurna o es que el horario será exclusivamente nocturno, descartándose el horario diurno?"

R/= Definitivamente la mayoría de las obras están planificadas para ejecutarse en horarios de jornadas diurnas, pero al tratarse de trabajos de mantenimiento y rehabilitación en calles, existirá porciones de obras que necesariamente se ejecutaran en jornadas nocturna, debido a: complejidad del tráfico, inexistencias de rutas alternas, reubicación de sistemas existentes, en el área existente de derecho vía (tendido eléctrico, agua potable, aguas servidas, sistemas de cableados), etc.; situación que reduce considerablemente la efectividad del trabajo



3. **¿Cuál es el ancho de las líneas del señalamiento horizontal?**

R/= El estandarizado por las normas SIECA: Ancho mínimo 10 cm. Ancho máximo 15 cm y para definir carriles de giro ancho máximo de 20 cm

4. **En los planos hay dos tipos de tragantes, entendemos que el que se construirá es el que no lleva parrilla metálica (tragante de acera). Favor confirmar**

R/= Confirmado cotizar el tragante tipo para acera

5. **En los cuadros de cantidades, cuando se refieren a tapaderas de plástico para pozos, se refieren a tapaderas de polietileno.**

R/= Correcto nos referimos a tapaderas de polietileno parra alto tráfico.

6. **Existe información del volumen de excavación y relleno para la Actividad Suministro y Colocación de tuberías de ADS?, ya que en los cuadros de cantidades, o lo menciona. Favor Ampliar.**

R/= Para el precio unitario por metro lineal de tubería ADS con 30 pulgadas de diámetro, se deberá incluir el costo por excavación y relleno con material del sitio para zanja con profundidad promedio de 1.80m y ancho promedio de 1.15m

7. **En vista de que el Oferente solo podrá declararse ganador en un lote únicamente solicitamos que toda la documentación requiera un Certificado de Autenticidad sea un solo juego que sirva para todos los lotes y que vaya rotulado como DOCUMENTACIÓN LEGAL:**

- a) Copia de documentos legales del Representate Legal de la Empresa
- b) Copia del poder de Administración a favor del Representante Legal
- c) Copia de Notificación de Precalificación
- d) Información sobre la Calificación
- e) Declaración Jurada sobre Prohibiciones e Inhabilidades
- f) Declaración Jurada de Cumplimiento.

Aclarando que estas dos últimas (Las declaraciones juradas) el nombre del proyecto vaya identificado según Sección II. Datos de la Licitación (DDL) en el inciso IAO 1.1 en su último párrafo, no haciendo mención de ningún lote. Favor Confirmar.

R/= Es procedente como se plantea. Es importante que el oferente presente una única oferta, indicando en esta el lote o lotes a los cuales presenta oferta de acuerdo a la **SECCIÓN IV Formularios de la Oferta**

8. **Confirmar que el Documento de Licitación, sus adendas y planos solo irán en un juego para todos los Lotes, es decir, que no habrá que imprimir 5 juegos del documento.**

R/= Correcto

9. **En la actividad A1 y A2 Excavación de Baches y excavación Común respectivamente, págs. 95-97; respecto a la reutilización del material excavado, se menciona que cuando lo indique la**



supervisión el material deberá ser almacenado para ser utilizado en el mismo lugar de la excavación o bien *"En el o los lugares de la obra indicados en los planos del proyecto o señalados por la Supervisión"* por lo anterior preguntamos:

- ¿El supervisor entregara los sitios donde se almacenara el material?
- ¿Se reconocerá los costos que implique el almacenamiento de material como ser pagos de alquiler de planteles y vigilancia del mismo?
- ¿se entregara al contratista los sitios utilizados como botaderos en el caso que los materiales excavados no sean reutilizables?

R/= Afirmativo a todas las consultas

10. En la Actividad A3 *Demolición de estructuras de Concreto Hidráulico; Pág. 99, en la descripción de la actividad se menciona que "Consiste en la remoción y ubicación de todos los edificios, cercos, estructuras, tuberías, instalaciones abandonadas y otra interferencia cuya permanencia no haya sido considerada necesaria";* cómo podemos ver, además de las estructuras de concreto y pavimentos se están incluyendo estructuras que nos fácilmente medibles, por lo que preguntamos:

- ¿Cuál será el procedimiento de medición y de pago de esta actividad?

R/= Por favor considerar únicamente la demolición de losas de concreto hidráulico en pavimentos existentes.

11. En la actividad A5 *Base triturada; Pág. 105, inciso (b) Compactación:* Para comprobar la compactación de la base ¿Se utilizara densidad AASHTO T-180 (Proctor Modificado) únicamente en tramos continuos o también en rellenos para reparación de baches?

Preguntamos esto en vista que en la reparación de baches existe limitación de espacio para el uso de compactadores vibratorios de tamaño y peso adecuados para lograr el 100% de la densidad antes descrita.

R/= Únicamente se considerara en tramos continuos

12. En la actividad A6 *Mezcla asfáltica para baches, pág. 138* ¿Cuál será el procedimiento de medición para determinar las toneladas que se usaran en los baches?

R/=  $\text{Vol. Mezcla Asfáltica (Ton)} = (\text{Área del bache reparado}) \times (\text{espesor promedio del bache reparado}) \times (\text{peso bulk, determinado en laboratorio}) \times (\% \text{ de compactación, determinado mediante la extracción de testigos})$

13. Actividad A8 y A9 *"Concreto Hidráulico clase A" y "Concreto clase B"*

- Concreto Hidráulico clase A; el MR aparece con un valor de 650 Kg/cm<sup>2</sup>, posiblemente se deba a un error, pensamos que querían decir 650 PSI; favor confirmar lo anterior.

R/= Correcto el valor del MR es 650 psi.

- En el concreto clase B, el f'c aparece con un valor de 2500 psi (Resistencia a la compresión a los 28 días 2500 lb/plg<sup>2</sup>); favor confirmar lo anterior.

R/= Correcto el f'c a los 28 días especificados es de 2500 psi.



- Respecto al tipo de cemento a utilizarse detallado en la pág. 207; ¿pueden utilizarse cementos fabricados por la empresa Argos, como ser el cemento HE que cumple con la norma ASTM C1157 para concreto clase "A" y cementos GU para concreto clase "B"?

R/=La procedencia del cemento no es objeto de revisión, únicamente la consistencia y resistencias alcanzadas por los concretos.

**14. Actividad A10 Corte de Juntas**

- ¿Cuál será la profundidad y ancho de corte?
- EN la pág. 214, en la forma de pago se menciona que el precio de la actividad "*Deberá incluir la mano de obra, herramientas, suministro y colocación del sello de las juntas con un material elástico, resistente a los efectos de los combustibles y lubricantes, con propiedades de adherencia al concreto hidráulico y el cual deberá permitir, sin agrietarse o desprenderse, las dilataciones y contracciones de las losas de pavimento*" ¿Cuál será dicho material Elástico a utilizar?

R/= Se está solicitando una profundidad a un tercio del espesor del pavimento y un ancho de 2 milímetros. Las dimensiones de este tipo de juntas no requiere el relleno de ellas con ningún material. (Se elimina el efecto bombeo)

**15. Actividad A14 Nivelación de tapaderas en pozos de inspección existentes; en la descripción de la actividad (Pág. 226) se detalla que la misma también incluye el cambio de casquetes y tapaderas existentes por tapaderas y casquetes nuevos de polietileno o concreto, por lo que preguntamos:**

- ¿se deberá incluir en el precio unitario ambos materiales para el casquete y tapadera de cada pozo (Polietileno y concreto)?

R/= Negativo, esta actividad únicamente se refiere a la reubicación de la tapadera existente (independientemente del material de esta) a nivel de la rasante de la calle (nivelación); lo que lógicamente implica la reconstrucción del casquete (y su debido curado). La actividad A15 implica el suministro y colocación de tapaderas de polietileno y construcción del casquete.

**16. En la actividad A16 Construcción de tragantes de acera 1.2x1.2 m:**

- ¿nos podrían proporcionar el plano de detalle con mayor resolución que el mostrado en la pág. 316 del documento?

R/= Se trata de tragantes tipo para aceras.

- ¿Nos podrían proporcionar el plano de detalle de la parrilla de varilla  $\frac{3}{8}$ " que indican en la pág. 316?

R/= No considerar este detalle.

- ¿Cuál sería la separación de los peldaños de la varilla corrugada de  $\frac{1}{2}$ " dentro del tragante?

R/= 20 centímetros.



17. ¿Nos podrían proporcionar los planos para la construcción del puente peatonal con rampas descritos en los trabajos propuestos para el lote #3 (Sector de Tegucigalpa T-3); el cual se describe que va desde las instalaciones de la Universidad Pedagógica hasta las instalaciones de la Teletón?

R/= Se adjunta.

18. Respecto al ítem de administración delegada, y los cuadros de cantidades de obra estimada aparece un 10% de global para ese ítem ¿Se calculara como el 10% de la suma total de los montos de todas las actividades del A1 al A18?

R/= Es correcto.

19. Respecto al ítem de clausula escalatoria, y los cuadros de cantidades de obra estimada aparece un 7% global para ese ítem ¿se calculara como el 7% de la suma de los montos de las actividades y del monto de la administración delegada, es decir el 7% del monto de actividades +Admón. Delegada?

R/= Solamente el monto de las actividades.

20. Revisar el concepto de excavación en bache según especificación:

*“se considera excavación de baches, aquellos que tengan una longitud menor de cinco metros (5m) y un ancho menor de tres punto cinco metros (3.5 m). Los baches mayores de las dimensiones señaladas, se consideran excavación común”*

En vista de lo anterior consideramos que el proceso constructivo requiere del equipo apropiado (compresor con muletas, retroexcavadora y volquetas) sea cual fuese las dimensiones del bache, ya que el material a demoler es concreto asfáltico (espesor de 10 a 15 cm) y no excavación común.

R/= Es correcta su apreciación. Considerar para excavación de bache, independientemente de las dimensiones, el equipo necesario para la remoción de carpeta existente fallada. Para excavación común considerar sub-excavaciones y cortes de material en terracería.

21. En el detalle de tragante de agua lluvia integrado con la acera las dimensiones no son legibles solicitamos enviarlo nuevamente, además de proporcionar la vista en planta y detalle de la parrilla. El ancho que aparece en el detalle es de 0.96 m y en las cantidades mencionan tragantes de 1.2 x1.2 m.

R/= No considerar la parrilla, las dimensiones son 1.2x1.2 mts

22. En la sección B-B del tragante no corresponde a l detalle de tragante de agua lluvia integrado con la acera, favor aclarar donde se cobraria y proporcionar más detalle (Vista en planta y altura)

R/= Solamente considerar el tragante tipo para acera.

23. Se presentan dos detalles de tragante en plano. Cuál de ellos es el indicado

R/= Solamente considerar el tragante tipo para acera (integrado).



24. Las dimensiones del tragante difieren en el cuadro de cantidades y en el detalle de plano, favor indicar cuál es la dimensión correcta

R/= Las del cuadro de cantidades.

25. Las unidades del concreto hidráulico clase B,  $f'c = 2500 \text{ Kg/cm}^2$  equivale a 35,558.36 PSI. Nos parece que este es un error. Favor aclarar.

R/= Correcto el  $f'c$  a los 28 días especificados es de 2500 psi.

26. En las especificaciones de excavación común se define por el área a cubrir (que sea mayor la de 5.00x300) sin embargo el material que se encuentre por debajo de la profundidad de la excavación del bache no es "material común" generalmente es carpetas, base o subbase compactada.

R/= Es correcta su apreciación. Considerar para excavación de bache, independientemente de las dimensiones, el equipo necesario para la remoción de carpeta existente fallada. Para excavación común considerar sub-excavaciones y cortes de material en terracería.

27. Debido a la variedad de trabajos señalados en la especificación, señalados en la especificación como excavación común. Excavaciones para alcanzar niveles de subrazante en trabajos de pavimentación, construcción de aceras, mecanización de cuneta, reconstrucción de taludes, su excavación, etc.)

R/= Todas estas actividades son precisamente Excavaciones Comunes.

28. Tanto los materiales provenientes de baches, como también el producto de las demoliciones se indica que pueden ser apilados y posteriormente retirados del sitio. Cuál será la distancia de acarreo mínimo, pues, según se indica en los documentos, la distancia a los sitios de botado será definida por el Supervisor. Pero debemos tener una distancia mínima de acarreo.

R/= Favor considerar 8.00 Kilómetros.

29. En caso que se tenga que transportar el material de botado, se deberá especificar el precio por metro cubico kilometro fuera de la distancia de acarreo. Favor aclarar.

R/= Considerar únicamente la distancia de 8.00 kilómetro, como acarreo del material producto de la excavación, dentro del precio unitario de esta actividad.

30. Para efecto de presupuesto. Los bancos de materiales ya están definidos O serán propuestos por los contratistas, después de haberse adjudicado.

R/= Los bancos están definidos y analizados por la AMDC.

31. Para la explotación de bancos de material selecto que sean autorizados por la supervisión, será yos a Materiales deberán ser suficiente el permiso otorgado por la alcaldía, o es requerirá la participación de DEFOMIN.

R/= La AMDC se encarga de este tipo de gestiones.



**32. Según las especificaciones, los Ensayos a Materiales deberán ser incluidos en los precios de los materiales y manejo. También indica que la cantidad o frecuencia de ensayos o realizar esta establecida además de aquellas que quedaran bajos el criterio del supervisor. Nos parece que Esta condición puede resultar en desbalance al considerar una cantidad en demasia, o en exceso, y tal vez en forma injustificada, además de los atrasos al estar esperando resultados de laboratorio que toman demasiado tiempo.**

**R/=** Los ensayos de laboratorio y análisis de los resultados será en este programa responsabilidad del supervisor.

**33. En el caso del ítem Micro carpetas, donde se indica “aproximadamente 35 Lbs./Mts2, se harán ajustes cuando excedan o reduzcan esta cantidad aproximada.**

**R/=** Correcto La AMDC requiere un precio base

**34. Existen planos que indique dimensiones y alineamientos requeridos para los otros ítems como ser:**

**Construcción Colector Aguas Lluvias**

**Construcción de Rotonda**

**Construcción de Puente Peatonal**

**Construcción de Drenaje de Aguas Negras**

**R/=** Solamente para el Puente Peatonal (se adjuntan)

**35. En el renglón de cantidades el ítems “Concreto Hidráulico Clase A o B, puede entenderse como solo el suministro.**

**R/=** Suministro, colocado (debidamente vibrado) y curado.

**36. En las especificaciones aparecen otras actividades que no están en los renglones de cantidades, sin embargo en las mismas especificaciones se menciona que se pagaran de acuerdo a lo indicado en el contrato**

**R/=** Limitarse a cotizar las actividades que aparecen en el cuadro de cantidades.

**37. En los documentos de licitación, propiamente en los renglones de cantidades de obra se lee el ítem Suministro e Instalación de Tapaderas de plásticos para pozos de inspección existentes. Por otro lado leen las especificaciones se bridan detalles para tapaderas de concreto**

**R/=** Considerar únicamente tapaderas de polietileno, para alto tráfico.

**38. ¿Los pagos serán de la cuenta del fidecomiso o de la caja general de la AMDC?**

**R//:** Los pagos se realizaran con fondos de la Alcaldía Municipal.



**El presente adendum forma parte integral de los pliegos de condiciones de esta licitación y se debe acompañar en la oferta.**

Tegucigalpa, M. D. C. 04 de Agosto 2014.



**Lic. Alex Francisco Elvir**

**Gerencia de Licitaciones, Contrataciones y Servicios Internos**





PROYECTO:

# DISEÑO DE PUENTE PEATONAL SOBRE BOULEVARD DE LAS FUERZAS ARMADAS, PASO TELETON



ALCALDIA MUNICIPAL DEL DISTRITO CENTRAL

TEGUCIGALPA M.D.C., FRANCISCO MORAZAN, HONDURAS

## INDICE DE PLANOS

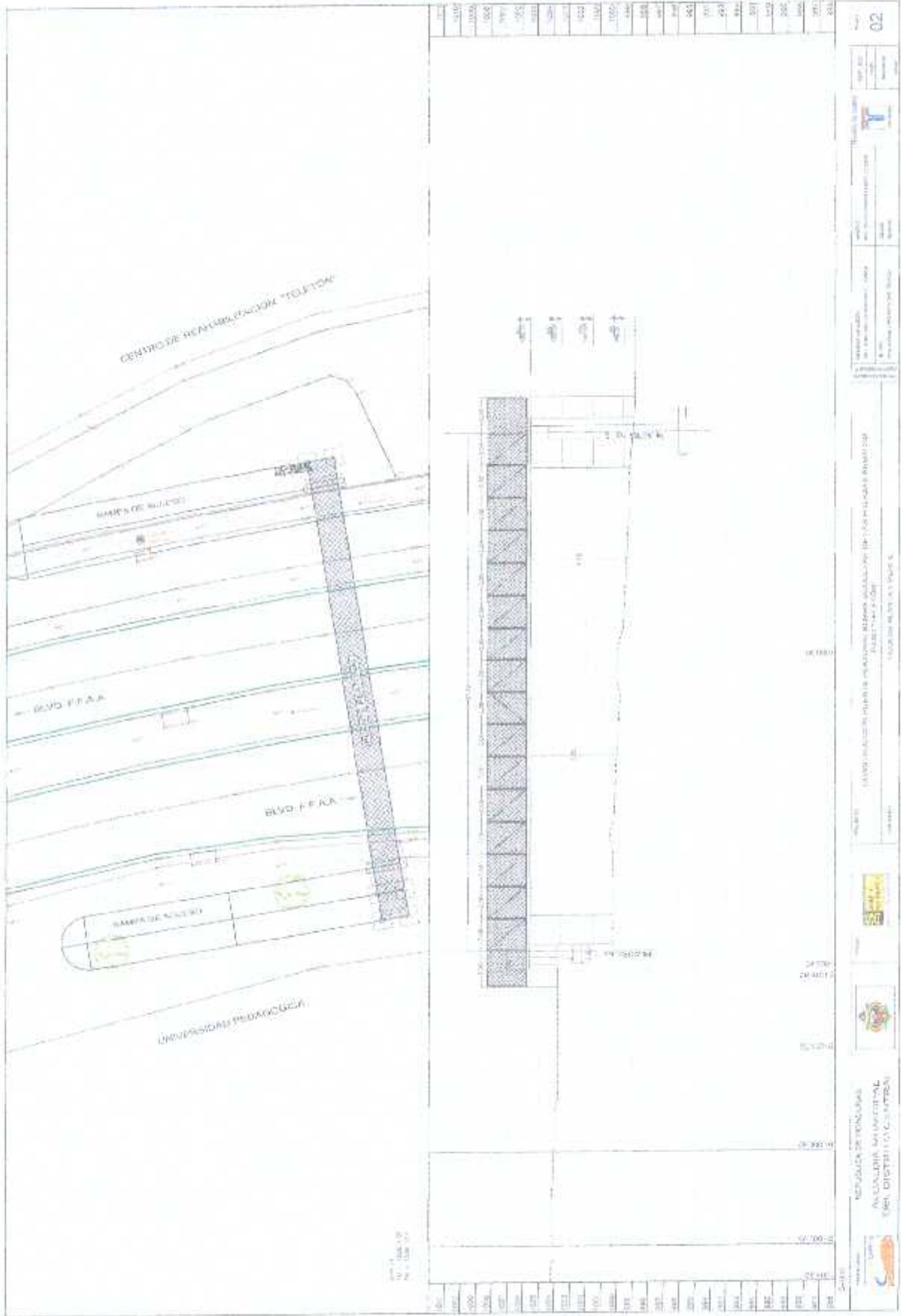
- 1/8 Portada, Índice de Planos, Localización y Cantidades de Obra
- 2/8 Hoja de Planta y Perfil
- 3/8 Pilas tras
- 4/8 Planta y Elevación Escaleras Norte
- 5/8 Planta y Elevación Escaleras Sur
- 6/8 Detalles Estructurales Escaleras Norte
- 7/8 Detalles Estructurales Escaleras Sur
- 8/8 Detalles Estructurales de Paso Peatonal



## UBICACION CON FOTOGRAFIA AEREA

### CANTIDADES DE OBRA PUENTE PEATONAL PASO TELETON

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Terminado Marginal 2.0m	Lineal	1.00	100.00	100.00
2	Protección	m <sup>2</sup>	200.00	200.00	40,000.00
3	Concreto Clase A 175-280-35000	m <sup>3</sup>	100.00	10,000.00	1,000,000.00
4	Acero de Refuerzo #4-2000 Kg	Kg	10,000.00	200.00	2,000,000.00
5	Seo en balda 1000	m <sup>2</sup>	200.00	100.00	20,000.00
6	Terminado de Balda	m <sup>2</sup>	400.00	100.00	40,000.00
7	Detalle Computación con Mermas del 10%	m <sup>3</sup>	100.00	100.00	10,000.00
8	Detalle Computación con Mermas del 10%	m <sup>2</sup>	100.00	100.00	10,000.00
9	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
10	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
11	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
12	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
13	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
14	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
15	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
16	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
17	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
18	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
19	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
20	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
21	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
22	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
23	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
24	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
25	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
26	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
27	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
28	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
29	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
30	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
31	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
32	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
33	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
34	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
35	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
36	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
37	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
38	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
39	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
40	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
41	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
42	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
43	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
44	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
45	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
46	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
47	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
48	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
49	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00
50	Instalación de Pasos de Iluminación	Unidad	100.00	100.00	10,000.00



02

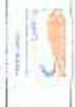
PROYECTO	RECONSTRUCCIÓN DEL CAMPO DE FÚTBOL DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
FECHA	15/05/2018
ESCALA	1:100
HOJA	02

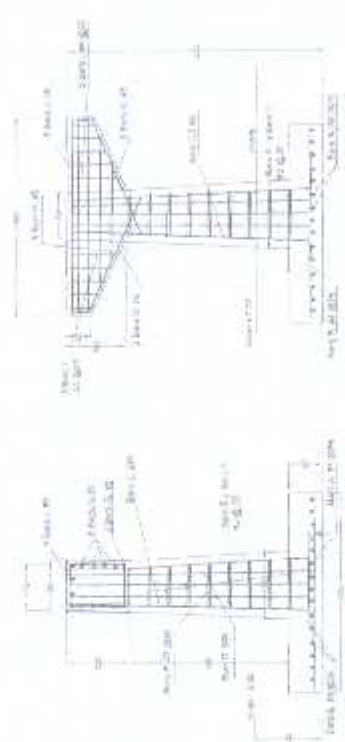
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA  
 INSTITUTO VECINAL DE FERIA  
 RECONSTRUCCIÓN DEL CAMPO DE FÚTBOL DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA  
 PLAN DE OBRAS

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA  
 INSTITUTO VECINAL DE FERIA



RECONSTRUCCIÓN DEL CAMPO DE FÚTBOL DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA  
 INSTITUTO VECINAL DE FERIA





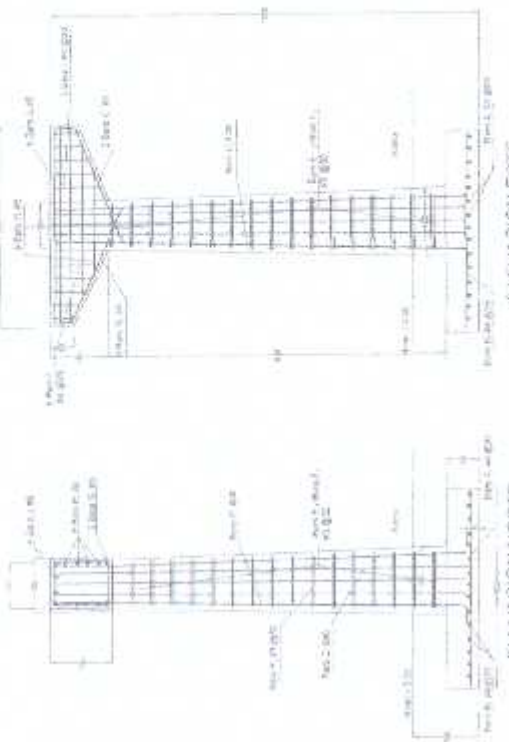
**ESPECIFICACIONES**  
 Concreto fy = 200 kg/cm<sup>2</sup>  
 Acero de ref. fy = 6200 kg/cm<sup>2</sup>  
 Área de Refuerzo: fy = 1.31  
 Electrodos = E 70  
 Separación = 20 cm en la base de la columna  
 Separación = 35 cm en el resto de la columna

**PILASTRA No. 1**

**ACERO DE REFUERZO PILOSTRA No. 1**

ALCANTARILLA	LONGITUD (m)	CANTIDAD (n.º)	TIPO	DIAM. (mm)	AREA (cm <sup>2</sup> )	AREA REQUERIDA (cm <sup>2</sup> )	AREA PROPORCIONADA (cm <sup>2</sup> )
1	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
2	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
3	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
4	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
5	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
6	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
7	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
8	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
9	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
10	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
11	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
12	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
13	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
14	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
15	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
16	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
17	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
18	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
19	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
20	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
21	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
22	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
23	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
24	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
25	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
26	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
27	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
28	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
29	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
30	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
31	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
32	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
33	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
34	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
35	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
36	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
37	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
38	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
39	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
40	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
41	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
42	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
43	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
44	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
45	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
46	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
47	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
48	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
49	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85
50	2.50	1	E	10	7.85	1.31	7.85

**ESPECIFICACIONES PILOSTRA No. 1**  
 Concreto fy = 200 kg/cm<sup>2</sup>  
 Acero de ref. fy = 6200 kg/cm<sup>2</sup>  
 Área de Refuerzo: fy = 1.31  
 Electrodos = E 70  
 Separación = 20 cm en la base de la columna  
 Separación = 35 cm en el resto de la columna



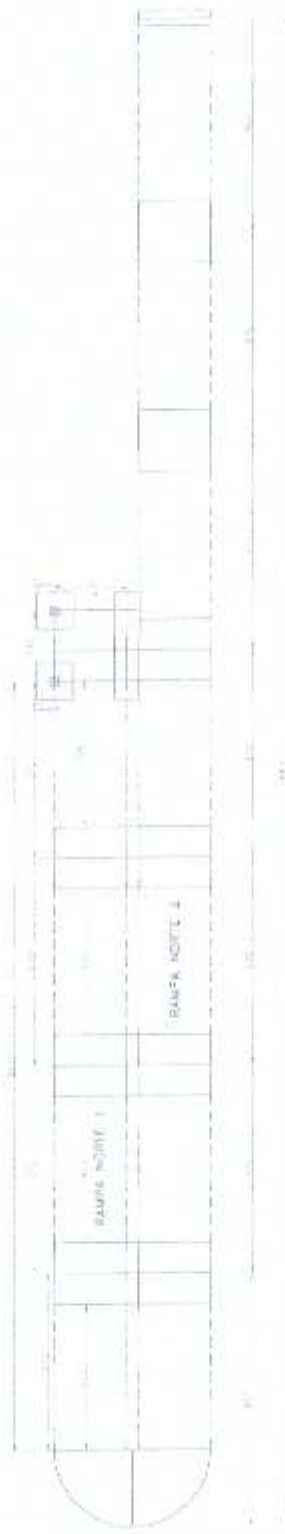
**ESPECIFICACIONES**  
 Concreto fy = 380 kg/cm<sup>2</sup>  
 Acero de ref. fy = 6200 kg/cm<sup>2</sup>  
 Área de Refuerzo: fy = 1.71  
 Electrodos = E 70  
 Separación = 20 cm en la base de la columna  
 Separación = 35 cm en el resto de la columna

**ESPECIFICACIONES PILOSTRA No. 2**  
 Concreto fy = 380 kg/cm<sup>2</sup>  
 Acero de ref. fy = 6200 kg/cm<sup>2</sup>  
 Área de Refuerzo: fy = 1.71  
 Electrodos = E 70  
 Separación = 20 cm en la base de la columna  
 Separación = 35 cm en el resto de la columna

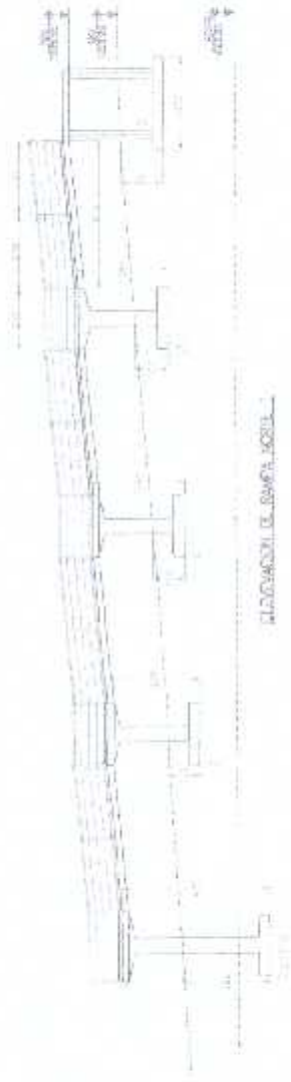
**PILASTRA No. 2**

**ACERO DE REFUERZO PILOSTRA No. 2**

ALCANTARILLA	LONGITUD (m)	CANTIDAD (n.º)	TIPO	DIAM. (mm)	AREA (cm <sup>2</sup> )	AREA REQUERIDA (cm <sup>2</sup> )	AREA PROPORCIONADA (cm <sup>2</sup> )
1	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
2	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
3	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
4	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
5	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
6	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
7	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
8	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
9	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
10	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
11	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
12	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
13	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
14	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
15	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
16	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
17	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
18	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
19	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
20	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
21	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
22	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
23	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
24	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
25	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
26	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
27	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
28	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
29	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
30	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
31	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
32	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
33	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
34	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
35	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
36	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
37	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
38	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
39	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
40	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
41	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
42	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
43	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
44	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
45	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
46	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
47	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
48	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
49	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85
50	2.50	1	E	10	7.85	1.71	7.85



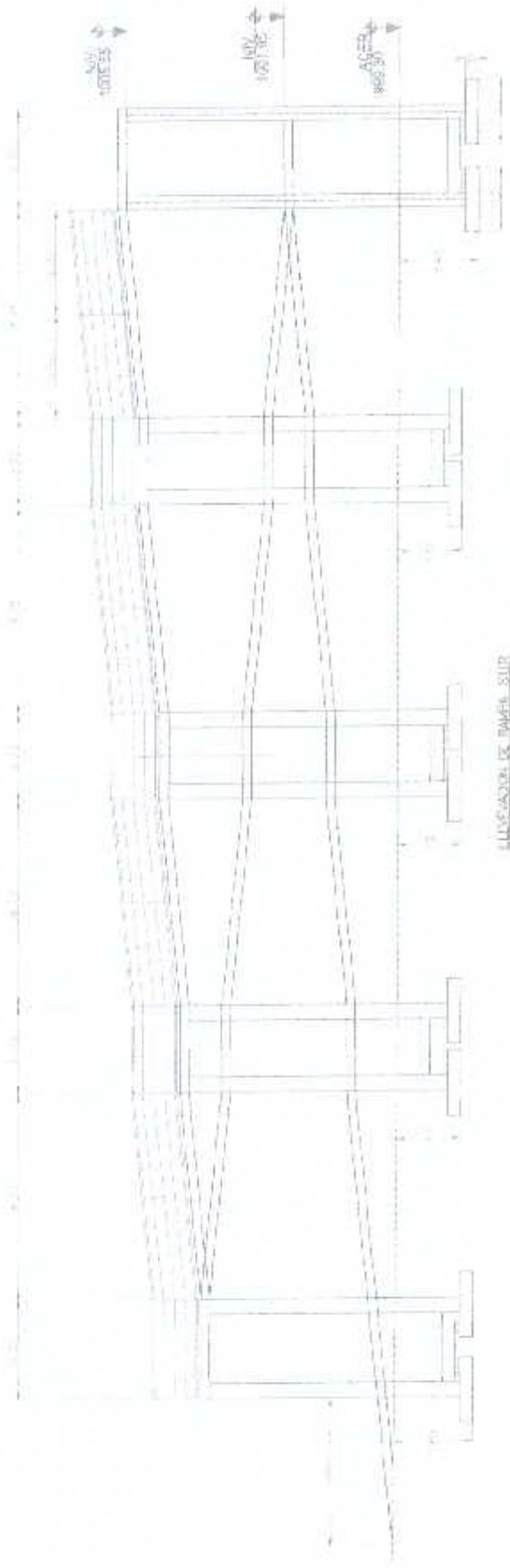
PLANTA DE RAMPA NOROCCIDENTE



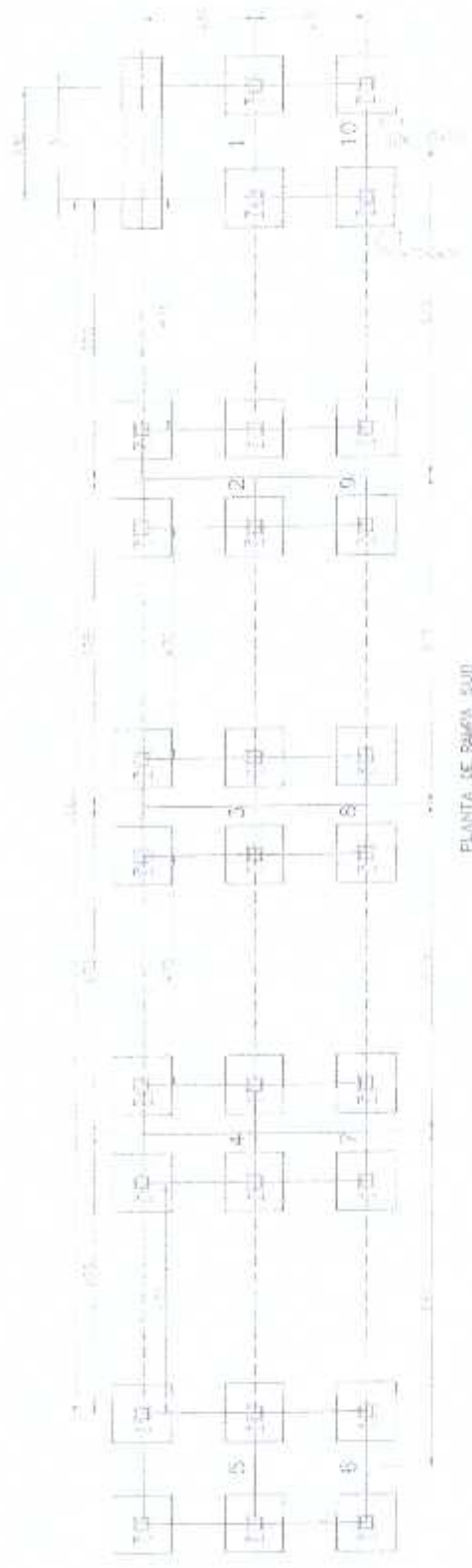
ELEVACION DE RAMPA NOROCCIDENTE



ELEVACION DE RAMPA SURESTE



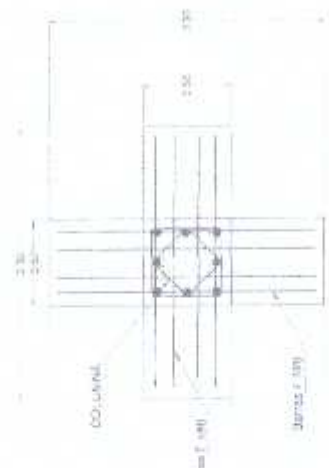
ELEVACION DE PARED SUR



PLANTA DE PARED SUR

**ESPECIFICACIONES**

Concreto  $f'c = 2500 \text{ kg/cm}^2$   
 Acero de Ref  $f_y = 1500 \text{ kg/cm}^2$   
 Acero Estructural  $f_y = A. 50$   
 Electrodos  $= \# 10$   
 Soldadura  $=$  perimétrica de  $1"$   
 Espesor Suelo  $= 20 \text{ cm/m}^2$



**PLANTA DEL CAPITEL**



**SECCION**



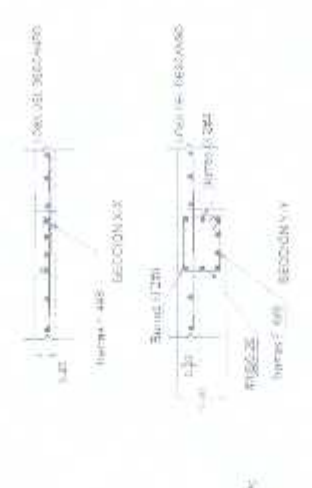
**SECCION**

**AGROPECUARIO REPUBLICANO ESPECIALIZADOS INDUSTRIAS**

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDADES			VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
			CANT.	UNIDAD	MONEDA		
1	ESTRUCTURA DE CONCRETO Y ACERO	m <sup>3</sup>	2.00	m <sup>3</sup>	US\$	1.200.000	2.400.000
2	ACERO ESTRUCTURAL	kg	10.000	kg	US\$	1.500.000	1.500.000
3	ARMAZONADO DE ACERO	m <sup>2</sup>	100	m <sup>2</sup>	US\$	100.000	100.000
4	FORMA DE MADERA	m <sup>3</sup>	50	m <sup>3</sup>	US\$	100.000	50.000
5	FORMA DE ALBAÑILERIA	m <sup>2</sup>	200	m <sup>2</sup>	US\$	200.000	40.000
6	TRABAJO DE ALBAÑILERIA	m <sup>2</sup>	200	m <sup>2</sup>	US\$	200.000	40.000
7	TRABAJO DE ENCOFRADO	m <sup>2</sup>	200	m <sup>2</sup>	US\$	200.000	40.000
8	TRABAJO DE PUNTALES	m <sup>2</sup>	200	m <sup>2</sup>	US\$	200.000	40.000
9	TRABAJO DE PINTURA	m <sup>2</sup>	200	m <sup>2</sup>	US\$	200.000	40.000
10	TRABAJO DE CIMENTACION	m <sup>3</sup>	100	m <sup>3</sup>	US\$	100.000	100.000
11	TRABAJO DE ANCLAJE	m <sup>2</sup>	200	m <sup>2</sup>	US\$	200.000	40.000
12	TRABAJO DE HERRAJERIA	m <sup>2</sup>	200	m <sup>2</sup>	US\$	200.000	40.000
13	TRABAJO DE MOFAS	m <sup>2</sup>	200	m <sup>2</sup>	US\$	200.000	40.000
14	TRABAJO DE LUBRIFICACION	m <sup>2</sup>	200	m <sup>2</sup>	US\$	200.000	40.000
15	TRABAJO DE PUNTALES	m <sup>2</sup>	200	m <sup>2</sup>	US\$	200.000	40.000
16	TRABAJO DE ALBAÑILERIA	m <sup>2</sup>	200	m <sup>2</sup>	US\$	200.000	40.000
17	TRABAJO DE ENCOFRADO	m <sup>2</sup>	200	m <sup>2</sup>	US\$	200.000	40.000
18	TRABAJO DE PUNTALES	m <sup>2</sup>	200	m <sup>2</sup>	US\$	200.000	40.000
19	TRABAJO DE PINTURA	m <sup>2</sup>	200	m <sup>2</sup>	US\$	200.000	40.000
20	TRABAJO DE CIMENTACION	m <sup>3</sup>	100	m <sup>3</sup>	US\$	100.000	100.000



**PLANTA ZAPATA**



**COMITÉ DE CARRERA DE INGENIEROS**

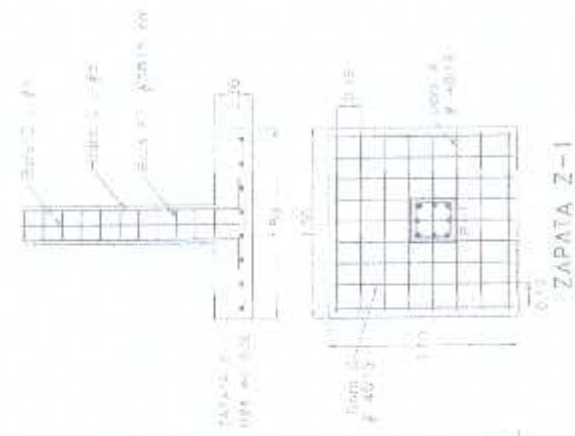
COMITÉ DE CARRERA DE INGENIEROS  
 CARRERA DE INGENIERIA CIVIL  
 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL  
 FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

AGENDAS DE REQUERIDOS CANTIDADES ARM.

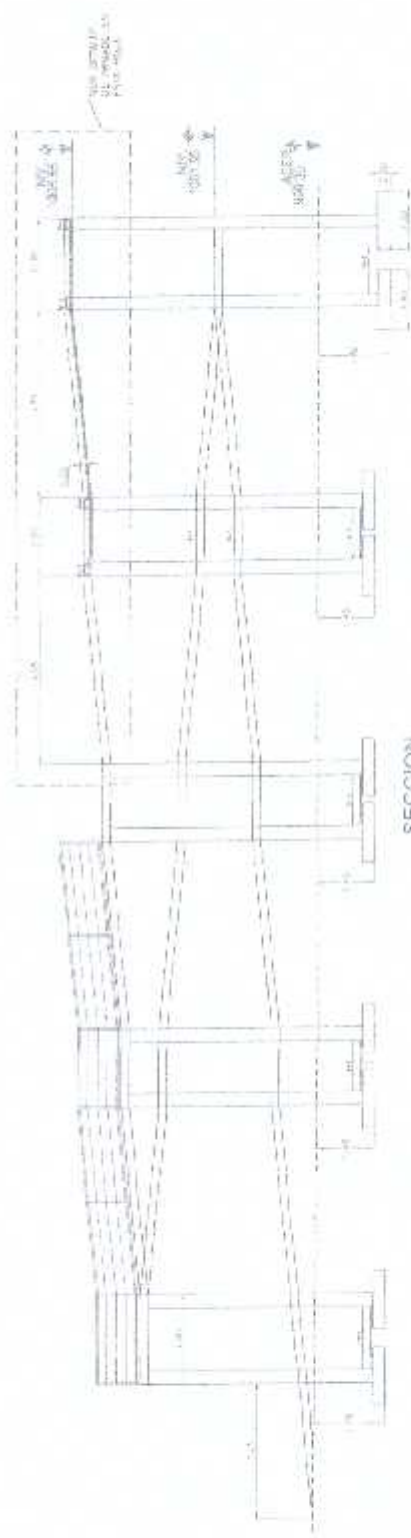
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	ARMADO DE LOSAS	1.00	M <sup>2</sup>	1.00	1.00
2	ARMADO DE COLUMNAS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
3	ARMADO DE VIGAS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
4	ARMADO DE ZAPATAS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
5	ARMADO DE ESCALERA	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
6	ARMADO DE PASADIZOS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
7	ARMADO DE BARRAS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
8	ARMADO DE REJES	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
9	ARMADO DE PASADIZOS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
10	ARMADO DE BARRAS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
11	ARMADO DE REJES	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
12	ARMADO DE PASADIZOS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
13	ARMADO DE BARRAS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
14	ARMADO DE REJES	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
15	ARMADO DE PASADIZOS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
16	ARMADO DE BARRAS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
17	ARMADO DE REJES	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
18	ARMADO DE PASADIZOS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
19	ARMADO DE BARRAS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
20	ARMADO DE REJES	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
21	ARMADO DE PASADIZOS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
22	ARMADO DE BARRAS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
23	ARMADO DE REJES	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
24	ARMADO DE PASADIZOS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
25	ARMADO DE BARRAS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
26	ARMADO DE REJES	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
27	ARMADO DE PASADIZOS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
28	ARMADO DE BARRAS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
29	ARMADO DE REJES	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
30	ARMADO DE PASADIZOS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
31	ARMADO DE BARRAS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
32	ARMADO DE REJES	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
33	ARMADO DE PASADIZOS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
34	ARMADO DE BARRAS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
35	ARMADO DE REJES	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
36	ARMADO DE PASADIZOS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
37	ARMADO DE BARRAS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
38	ARMADO DE REJES	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
39	ARMADO DE PASADIZOS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
40	ARMADO DE BARRAS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
41	ARMADO DE REJES	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
42	ARMADO DE PASADIZOS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
43	ARMADO DE BARRAS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
44	ARMADO DE REJES	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
45	ARMADO DE PASADIZOS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
46	ARMADO DE BARRAS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
47	ARMADO DE REJES	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
48	ARMADO DE PASADIZOS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
49	ARMADO DE BARRAS	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00
50	ARMADO DE REJES	1.00	M <sup>3</sup>	1.00	1.00

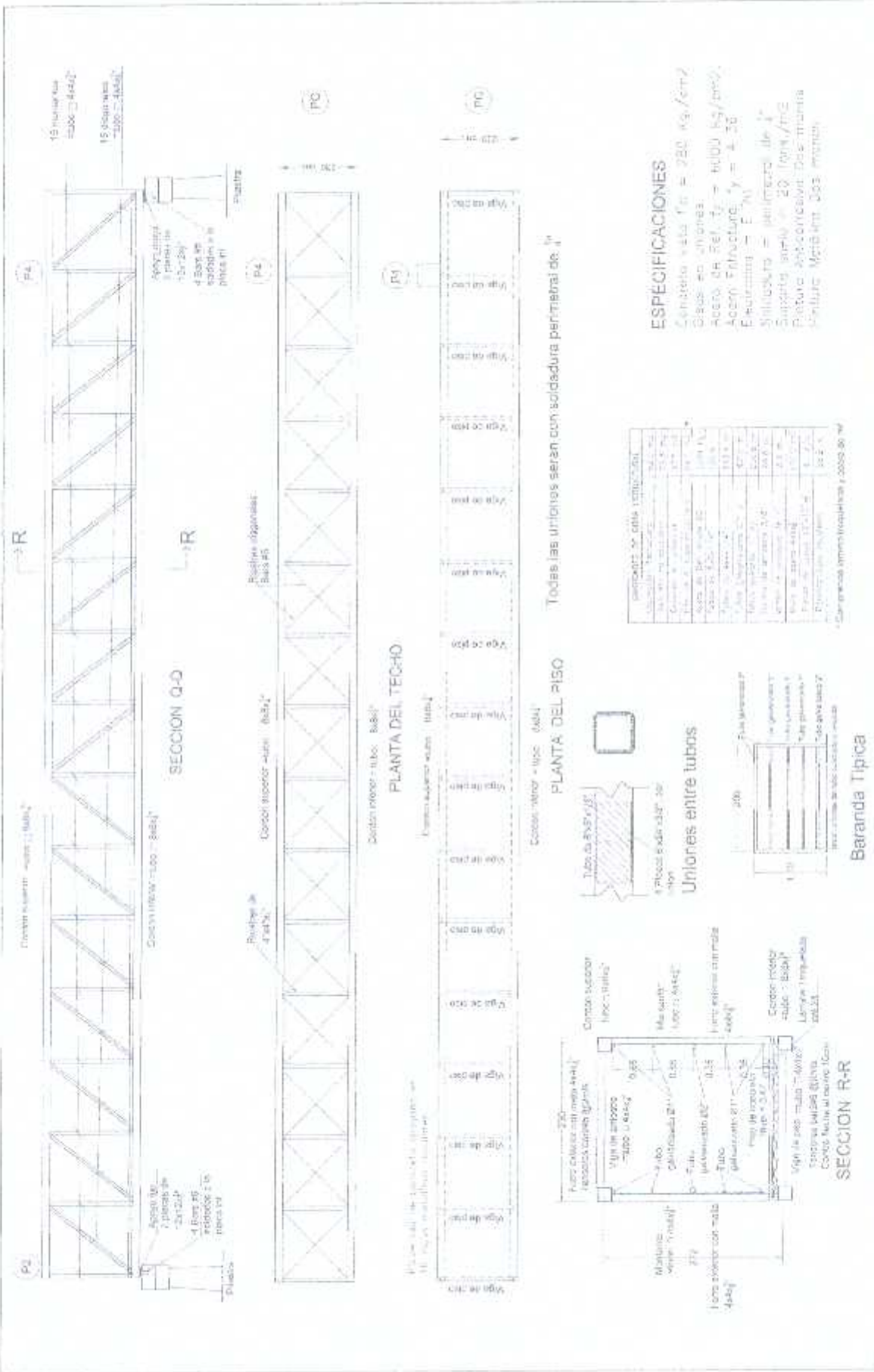
**CANTIDADES RECOMENDADAS**

CONCRETO: 200 kg/m<sup>3</sup> (1.50 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)  
 ARMADO: 10 kg/m<sup>2</sup> (0.075 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)  
 BARRAS: 10 kg/m<sup>2</sup> (0.075 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)  
 REJES: 10 kg/m<sup>2</sup> (0.075 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)  
 PASADIZOS: 10 kg/m<sup>2</sup> (0.075 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)  
 BARRAS: 10 kg/m<sup>2</sup> (0.075 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)  
 REJES: 10 kg/m<sup>2</sup> (0.075 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)  
 PASADIZOS: 10 kg/m<sup>2</sup> (0.075 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)  
 BARRAS: 10 kg/m<sup>2</sup> (0.075 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)  
 REJES: 10 kg/m<sup>2</sup> (0.075 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)  
 PASADIZOS: 10 kg/m<sup>2</sup> (0.075 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)



DETALLE DE ARMADO DE LOSAS (RAMPAS)





**ESPECIFICACIONES**

Concreto:  $f_c = 280 \text{ Kg/cm}^2$

Acero de armadura:  $f_y = 60000 \text{ Kg/cm}^2$

Acero estructural:  $E = 21000 \text{ Kg/cm}^2$

Resistencia =  $E \cdot A$

Modulo de elasticidad =  $21000 \text{ Kg/cm}^2$

Acero de tubería:  $f_y = 60000 \text{ Kg/cm}^2$

Acero B&S #5

Acero B&S #3

Acero B&S #4

Acero B&S #6

Acero B&S #8

Acero B&S #10

Acero B&S #12

Acero B&S #14

Acero B&S #16

Acero B&S #18

Acero B&S #20

Acero B&S #22

Acero B&S #24

Acero B&S #26

Acero B&S #28

Acero B&S #30

Acero B&S #32

Acero B&S #34

Acero B&S #36

Acero B&S #38

Acero B&S #40

Acero B&S #42

Acero B&S #44

Acero B&S #46

Acero B&S #48

Acero B&S #50

Acero B&S #52

Acero B&S #54

Acero B&S #56

Acero B&S #58

Acero B&S #60

Acero B&S #62

Acero B&S #64

Acero B&S #66

Acero B&S #68

Acero B&S #70

Acero B&S #72

Acero B&S #74

Acero B&S #76

Acero B&S #78

Acero B&S #80

Acero B&S #82

Acero B&S #84

Acero B&S #86

Acero B&S #88

Acero B&S #90

Acero B&S #92

Acero B&S #94

Acero B&S #96

Acero B&S #98

Acero B&S #100

Acero B&S #102

Acero B&S #104

Acero B&S #106

Acero B&S #108

Acero B&S #110

Acero B&S #112

Acero B&S #114

Acero B&S #116

Acero B&S #118

Acero B&S #120

Acero B&S #122

Acero B&S #124

Acero B&S #126

Acero B&S #128

Acero B&S #130

Acero B&S #132

Acero B&S #134

Acero B&S #136

Acero B&S #138

Acero B&S #140

Acero B&S #142

Acero B&S #144

Acero B&S #146

Acero B&S #148

Acero B&S #150

Acero B&S #152

Acero B&S #154

Acero B&S #156

Acero B&S #158

Acero B&S #160

Acero B&S #162

Acero B&S #164

Acero B&S #166

Acero B&S #168

Acero B&S #170

Acero B&S #172

Acero B&S #174

Acero B&S #176

Acero B&S #178

Acero B&S #180

Acero B&S #182

Acero B&S #184

Acero B&S #186

Acero B&S #188

Acero B&S #190

Acero B&S #192

Acero B&S #194

Acero B&S #196

Acero B&S #198

Acero B&S #200