



REPÚBLICA DE PANAMÁ

— GOBIERNO NACIONAL —

PROYECTO No. 61176

NOMBRE	"CONSTRUCCIÓN DE CANCHA DE FÚTBOL Y CANCHA MULTIUSO EN RÍO SIDRA"
	CORREGIMIENTO DE NARGANÁ, - DISTRITO DE COMARCA GUNA YALA - PROVINCIA DE COMARCAS DE GUNA YALA
AÑO - 2021	

INDICE DE EXPEDIENTE		
EVALUACIÓN		PAGINA
INDICE		PE - 137
PORTADA		PE - 136
ALCANCE DE TRABAJO (TERMINOS DE REFERENCIA)		PE - 134 @ PE - 131
PLANOS Y DETALLES		PE - 130 @ PE - 116
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES		PE - 115 @ PE - 63
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES		PE - 62 @ PE - 40
INFORMES DE EVALUACION Y MODELO DE PROPUESTA		PE - 39 @ PE - 37
ANEXOS (FOTOS, OTROS DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS, ETC.)		PE - 36 @ PE - 33
CD - DIGITALIZADO		en sobre
TOTAL		104 páginas
S. EVALUACIÓN		ING. TORRES
DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS		
1. PORTADA		PE - 32
2. FICHA DE APROBACION		PE - 31
3. FORMULARIO DE SOLICITUD DE ASIGNACION PRESUPUESTARIA		PE - 30
4. SOLICITUD DE VISTO BUENO (DIRECCION EJECUTIVA)		PE - 29
5. PLAN DE PROPUESTA CON COSTOS		en sobre
TOTAL		4 páginas
S. EVALUACIÓN		ING. TORRES
FORMULACIÓN		
1. SOLICITUD		PE - 01 @ PE - 04
2. FICHA F1		PE - 05
3. FICHA F2/F3		PE - 06 @ PE - 07
4. Vo.Bo. DE COORDINACION		
5. FICHA F4/F5		PE - 08 @ PE - 10
6. FOTOS		PE - 11 @ PE - 13
7. ALCANCE DE TRABAJO		PE - 14
8. PRUEBA DE LABORATORIO (Bacteriologica - Físicoquímica)		
9. CERTIFICACION DE FUENTE (Minsa)		
10. CERTIFICACION DE TERRENOS (Tenencia-Acueductos, Vialidad)		
11. SOSTENIBILIDAD (EDUC. SALUD, ANAM, MIDA, MOP)		
12. PLANOS/ CROQUIS		PE - 15 @ PE - 17
13. SECCIONES DE TERRENOS Y PERFILES (Acueducto-Vialidad)		
14. FICHA F5		
15. FICHA DE AGUA POTABLE		
16. FICHA AMBIENTAL		PE - 18 @ PE - 22
17. REPORTE AMBIENTAL		PE - 23 @ PE - 24
18. LOCALIZACION REGIONAL		PE - 25
19. DIAGRAMA DE ACCESIBILIDAD		PE - 26
20. MAPA		
21. HOJA RESUMEN		PE - 27
22. PORTADA		PE - 28
TOTAL		Páginas 28
S. FORMULACIÓN		ING. MUÑOZ



REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL

**DEPARTAMENTO DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN
DE PROYECTOS**

PROYECTO No. 61176

**“CONSTRUCCIÓN DE CANCHA DE FÚTBOL Y
CANCHA MULTIUSO EN RÍO SIDRA”**

**COMUNIDAD DE RÍO SIDRA
CORREGIMIENTO DE NARGANÁ
DISTRITO DE COMARCA DE GUNA YALA
PROVINCIA DE COMARCA DE GUNA YALA**

FEBRERO 2021



REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

EVALUACION DE PROYECTOS



TERMINOS DE REFERENCIA



REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

ALCANCE DE TRABAJO

PROYECTO No. 61176

“CONSTRUCCION DE CANCHA DE FUTBOL Y CANCHA MULTIUSO EN RIO SIDRA”

DISTRITO DE COMARCA GUNA YALA/CORREGIMIENTO DE NARGANÁ/PROVINCIA DE COMARA GUNA YALA

OBJETIVO GENERALES

El Proyecto consiste en la **CONSTRUCCION DE CANCHA DE FUTBOL Y CANCHA MULTIUSO EN RIO SIDRA**, Corregimiento de Narganá, Distrito de Guna Yala, Provincia de Comarca Guna Yala

ALCANCE DE TRABAJO

Los trabajos comprenden fundamentalmente los siguientes aspectos:

1. Actividades Preliminar

- 1.1. Letrero Tipo I (1.20 x 2.40), Metal.
- 1.2. Placa de Marmolina 12" x 17", Crema, Logos Grav. Azul.
- 1.3. Monolito para Placa de Marmolina 12" x 17".
- 1.4. Caseta de Construcción de 2.40 x 2.40 m
- 1.5. Siembra de Arbustos o Arboles a 3' de Altura.

2. CONSTRUCCION DE MODULO DE CANCHA MULTIUSO DE 17.60 x 30.00 M. (Ver Planos).

2.1. El trabajo requerido en esta sección consiste en el suministro de toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, transporte y otros medios necesarios para llevar a cabo en su totalidad los trabajos de **Construcción de Cancha**. Actividades a realizar:

- 2.1.1. Replanteo y Demarcación.
- 2.1.2. Excavación (Material Suave).
- 2.1.3. Relleno Compacto con Material Selecto.
- 2.1.4. Cimiento corrido de 0.30 x 0.15 m, Concreto de 3,000 lbs/plg², C/R.

- 2.1.5. Suministro e instalación de marco de portería con tablero de baloncesto de 1.80 x 1.05 m x 10 mm de espesor, tubo de acero, integrado, completo.
- 2.1.6. Base y poste completo para instalar red voleibol.
- 2.1.7. Pintura para Demarcar Cancha.
- 2.1.8. Rotura y reposición de pavimento
- 2.1.9. Suministro e instalación de pavimento deportivo, incluye sistema de amortiguamiento.

2.1.10. EQUIPAMIENTO DEPORTIVO.

- 2.1.10.1. Ned de Voleibol.
- 2.1.10.2. Bola de Voleibol.
- 2.1.10.3. Balón de Baloncesto
- 2.1.10.4. Ned de Baloncesto

**3. CONSTRUCCION DE MODULO DE CANCHA DE FUTBOL DE 22.00 X 41.00 M.
(Ver Planos).**

3.1. El trabajo requerido en esta sección consiste en el suministro de toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, transporte y otros medios necesarios para llevar a cabo en su totalidad los trabajos de **Construcción de Cancha**. Actividades a realizar:

- 3.1.1. Colocación de piso de concreto 2500 lbs/pulg², esp.=0.10 m, con malla electro soldada, pines de 1/2", cada 0.40 m en ambas direcciones ancladas a piso existente, formaleta de carriolas de 4".
- 3.1.2. Rotura y reposición de pavimento
- 3.1.3. Suministro e instalación de pavimento deportivo, incluye sistema de amortiguamiento.
- 3.1.4. Balón de Futbol toque
- 3.1.5. Banderín de futbol
- 3.1.6. Marco de portería (tubo galv. De 3", h= 2.075, a= 3.00 m).
- 3.1.7. Ned de portería de Futbol
- 3.1.8. Suministro e instalación de cerca perimetral de malla de alambre ciclón recubierta de caucho de 6', tubo v-h, 1 hilada/bloques, completa.
- 3.1.9. Puerta doble (1.50 x 2.20 m), tubos de 1 1/2", malla ciclón cal 9

CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS

- 4. Presentar Cronograma de ejecución (Al momento de Orden de Proceder).**

5. **El Contratista tendrá cinco (5) días calendario** a partir de la orden de proceder para la colocación del letrero del proyecto, según el punto 1 de este Alcance de Trabajo.
6. **El Contratista deberá visitar el sitio de la obra, quince (15) días antes** del acto publico de licitación del proyecto con la finalidad de inspeccionar el sitio de la obra, los datos relativos al proyecto.

CONSIDERACIONES DE IMPUESTOS

7. **El Contratista deberá incluir en su propuesta, el trámite de aprobación de planos y el pago de los IMPUESTO MUNICIPALES DE CONSTRUCCION.**
8. **El Contratista deberá incluir en su propuesta el ITBMS, TASAS Y GRAVAMENES,** (Solo Será llenado por personas naturales o jurídicas establecidas en la Ley 61 de diciembre 2002); que sean requeridos por **Ley en la República de Panamá.**

NOTAS:

- **Las Especificaciones Técnicas del Pliego de Cargo, son generales, por lo tanto, el Contratista utilizara de las mismas, los conceptos que le competen a su proyecto y contemplado en los planos.**
- **El Alcance de Trabajo, es solo un apoyo de carácter informativo de los planos básicos o típicos y las especificaciones técnicas.**

ORDEN DE PRIORIDAD

Orden de prioridad, es el siguiente:

- Planos
- Visita al sitio de la obra

TIEMPO DE ENTREGA: CIENTO OCHENTA (150) DIAS CALENDARIO A PARTIR DE LA ORDEN DE PROCEDER.

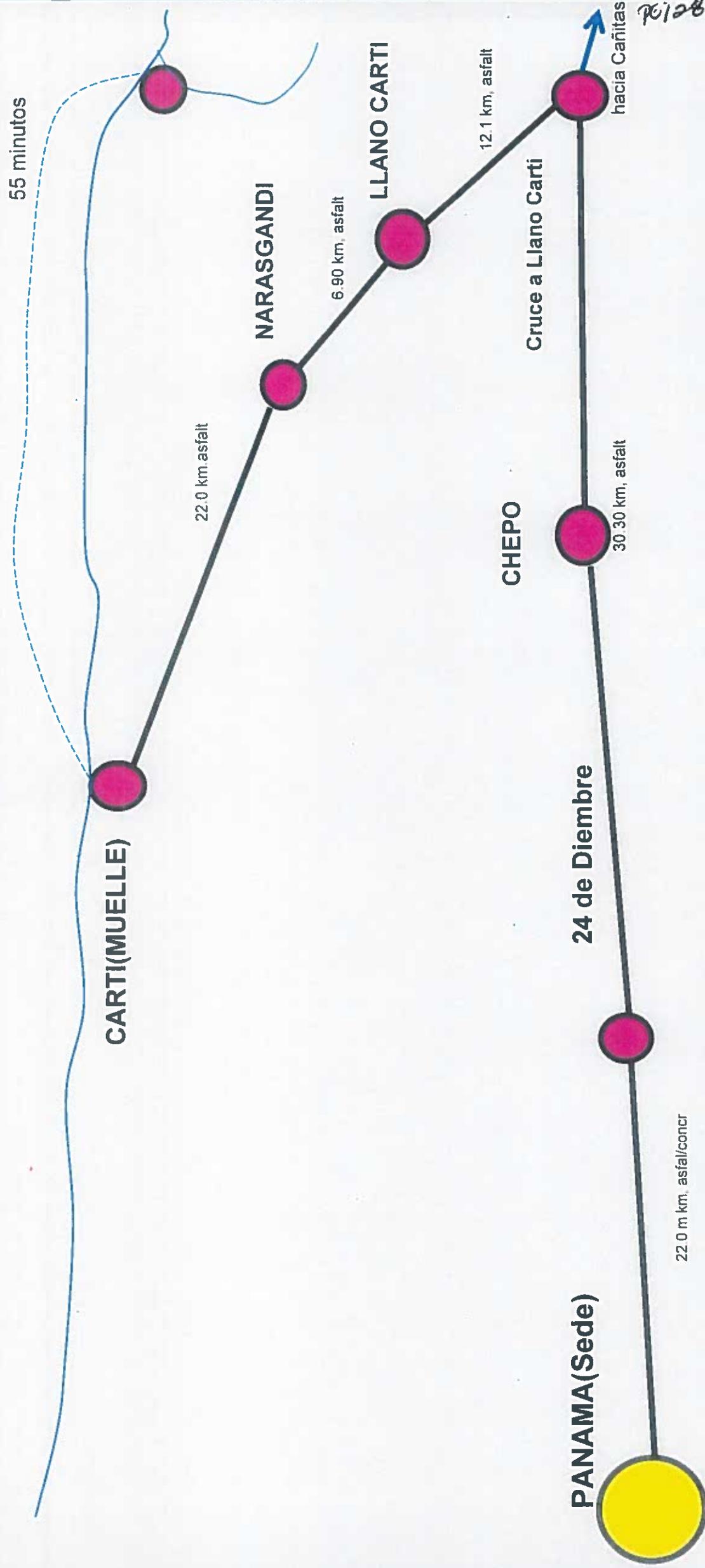
LA DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL, no reconocerá ninguna extra, por falta de conocimiento de los alcances de la obra, negligencia u omisión; cometidos por el proponente, al no inspeccionar el sitio de la obra y no verificar los datos relativos al proyecto cotizado, antes o después de esta.

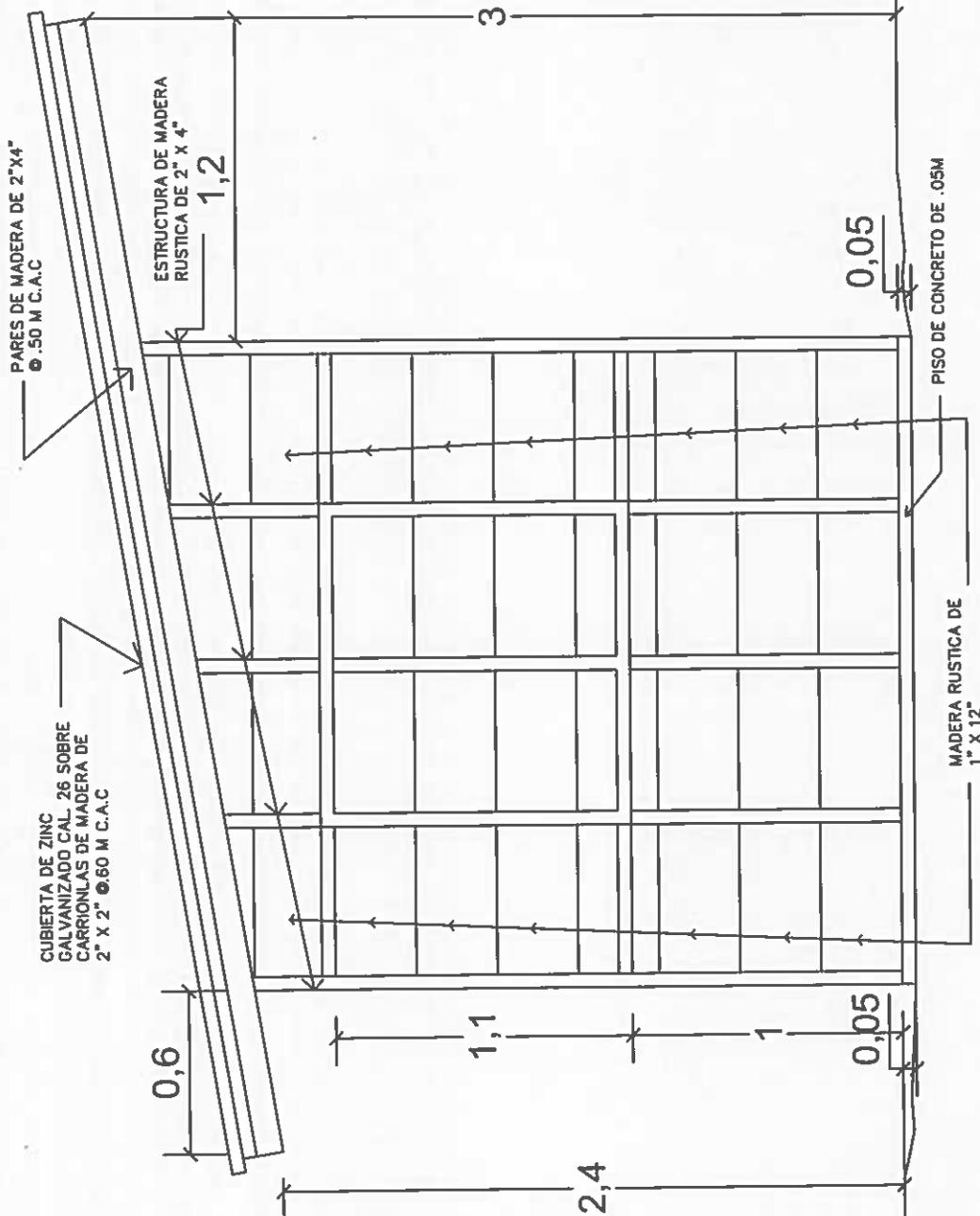
El proponente, debe contemplar el suministro de todos los materiales, herramientas, accesorios, equipo, transporte, mano de obra correspondiente; y cualquier otro detalle renglón o cosa necesaria para la realización completa y cabal de los trabajos descritos en el alcance de la obra.

PLANOS Y DETALLES

F5

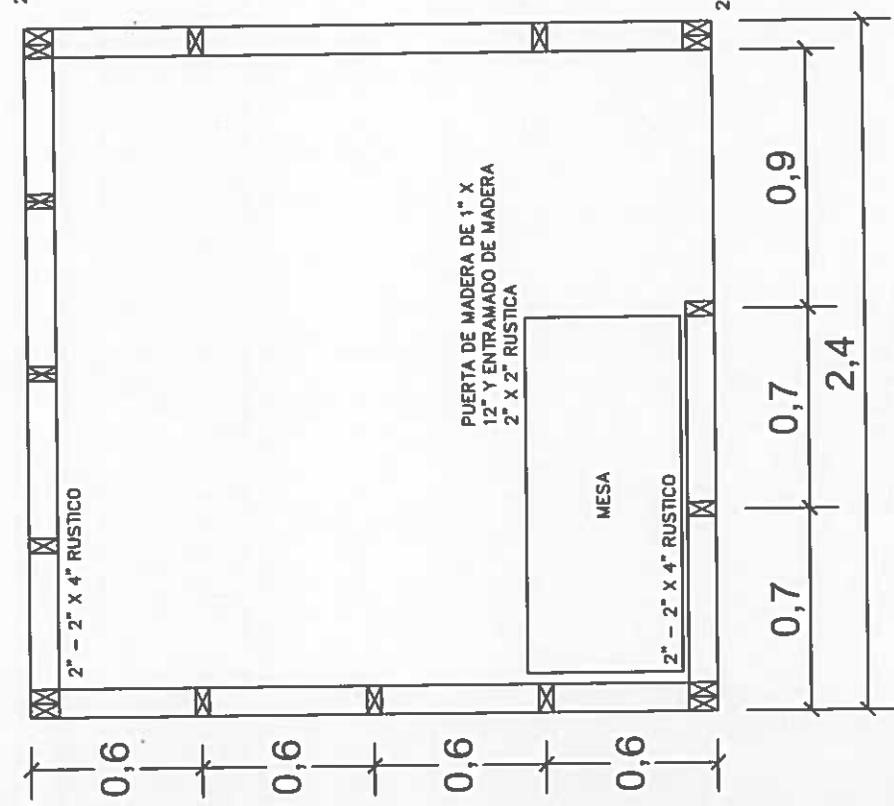
ACCESIBILIDAD





ELEVACION LATERAL
ESC: 1/25

NICASIO SAENZ GARCIA
INGENIERO CIVIL
Lic. N° 95-006-080
Ministerio de la Presidencia
Dirección de Asistencia Social



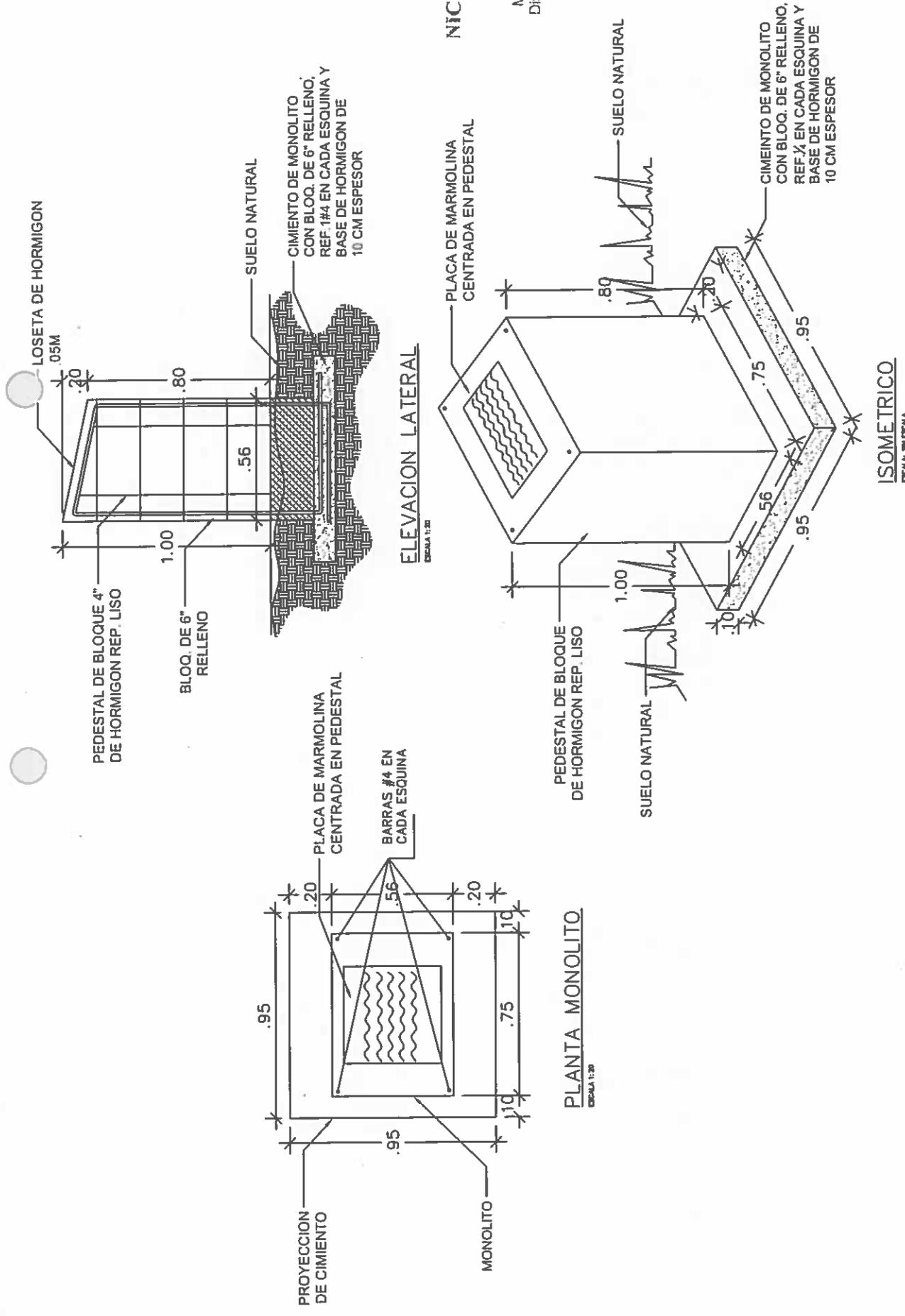
FIEL COPIA DE FIRMA Y SELLO DEL ORIGINAL QUE REPOSA EN NUESTROS ARCHIVOS

ING. NICASIO SAENZ

SECCION DE EVALUACION - PLANOS Y ESPECIFICACIONES

DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL		PROYECTO N° :	
DESENO	FECHA	NOMBRE DE PROYECTO:	
DRUJO	FECHA		
CALCULO	FECHA		
REVISION	FECHA		
ESCALA	FECHA		

NICASIO SAENZ GARCIA
INGENIERO CIVIL
Lic. N° 95-006-080
Ministerio de la Presidencia
Dirección de Asistencia Social



FIEL COPIA DE FIRMA Y SELLO DEL ORIGINAL QUE REPOSA EN NUESTROS ARCHIVOS

ING. NICASIO SAENZ

SECCION DE EVALUACION - PLANOS Y ESPECIFICACIONES

DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL		CODIGO	
PROYECTO N° :		FECHA	
NOMBRE DE PROYECTO:		HOJA DE MODIFICACION	
		FECHA	



REPÚBLICA DE PANAMÁ
 GOBIERNO NACIONAL

2.40

INVERSION B/00,0000.00
Nombre de la Compañía

PARTIDA PRESUPUESTARIA
0.00.0.0.000.00.00.000

TEXTO DESCRIPTIVO E INFORMACIÓN DE LO
QUE SE ESTÁ REALIZANDO EN EL PROYECTO


REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
Dirección de Asistencia Social

NOTA: EL TAMAÑO DE LAS LETRAS QUE DEFINEN EL PROYECTO PODRAN SER AJUSTADAS EN SU ALTURA DEPENDIENDO DE LA LONGITUD DEL NOMBRE DEL PROYECTO Y TOMANDO EN CUENTA EL ESPACIO ASIGNADO PARA TAL FIN DE FORMA TAL QUE SEA LO MAS LEGIBLE POSIBLE

- LOS DATOS DEL LETRERO SON UN EJEMPLO, EL CONTRATISTA DEBERA PLASMAR LOS DATOS CORRESPONDIENTES AL PROYECTO A REALIZAR.

NOTA: ARTE SUJETO A CAMBIO, SE DEBE COORDINAR CON EL DEPARTAMENTO DE FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS.

NIVEL DE SUELO
NATURAL

NICASIO SAENZ GARCIA
INGENIERO CIVIL
Lic. N° 95-006-080
Ministerio de la Presidencia
Dirección de Asistencia Social

OBSERVACION:
-LA LAMINA FOSFATADA (CAL 24) SE COLOCARA EN UN SOLO LADO DEL LETRERO.
-EL LETRERO SERA TIPO BANER.

LETRERO TIPO "1"
ESCALA 1:12.5

DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL


REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

PROYECTO N° :

NOMBRE DE PROYECTO:

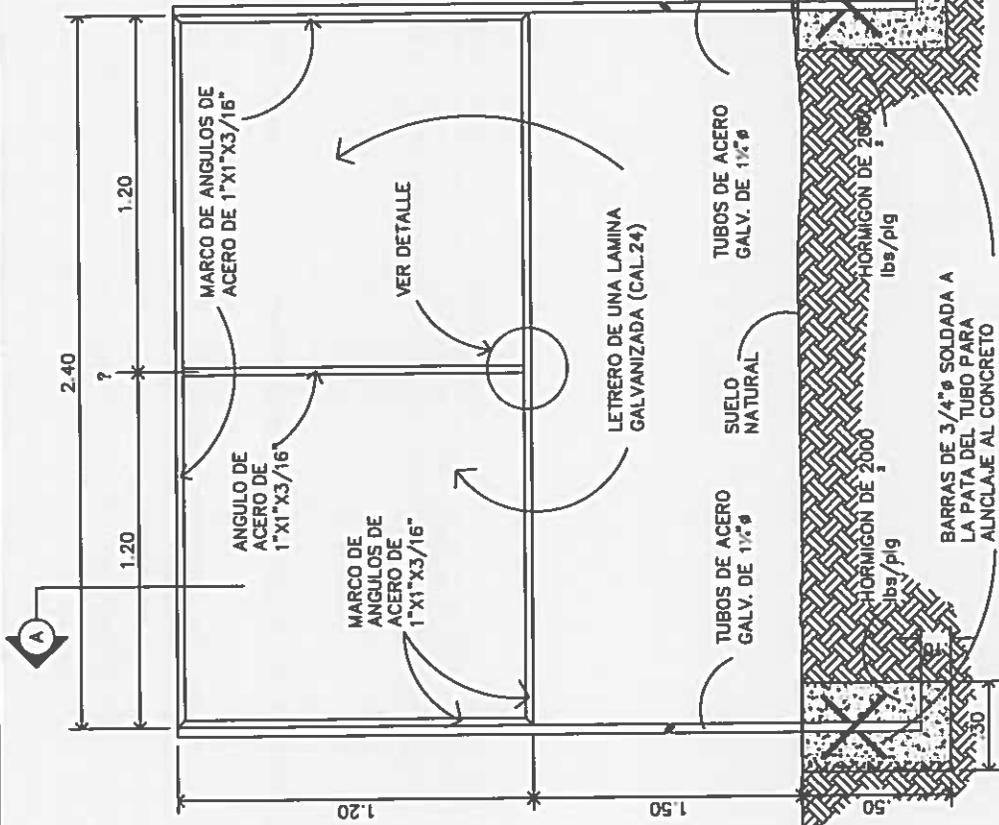
TIPO DE PROYECTO:
CALCULO
REVISION
ESCALA

FIEL COPIA DE TEMA Y SELLO DEL ORIGINAL QUE REPOSA EN NUESTROS ARCHIVOS

ING. NICASIO SAENZ

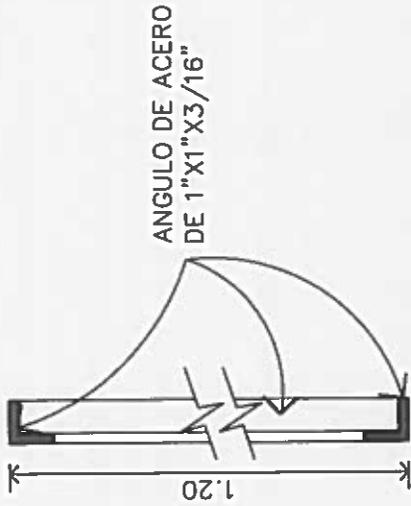
SECCION DE EVALUACION - PLANOS Y ESPECIFICACIONES

61176
PE: 124

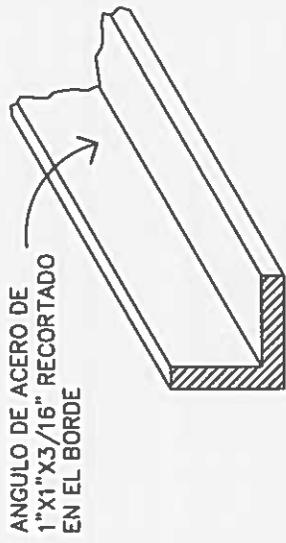


**ESTRUCTURA DE ACERO
PARA LETRERO.**

SIN ESCALA



DETALLE A-A.
ESCALA 1:5



**SECCION DEL
CORTE.**

NICASIO SAENZ GARCIA
SIN ESCALA

INGENIERO CIVIL

Lic. N° 95-006-080

Ministerio de la Presidencia

Dirección de Asistencia Social

DESCRIPCION DE COLORES

1. LOGO GOBIERNO NACIONAL ----- COLORES REGLAMENTARIOS
2. PROYECTO: ----- NEGRA
3. NOMBRE DE PROYECTO ----- NEGRA
4. COMUNIDAD Y NOMBRE DE LA COMUNIDAD ----- NEGRA
5. BENEFICIARIOS: ----- NEGRA
6. LOGO DEL DAS ----- COLORES REGLAMENTARIOS



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL

PROYECTO N° :

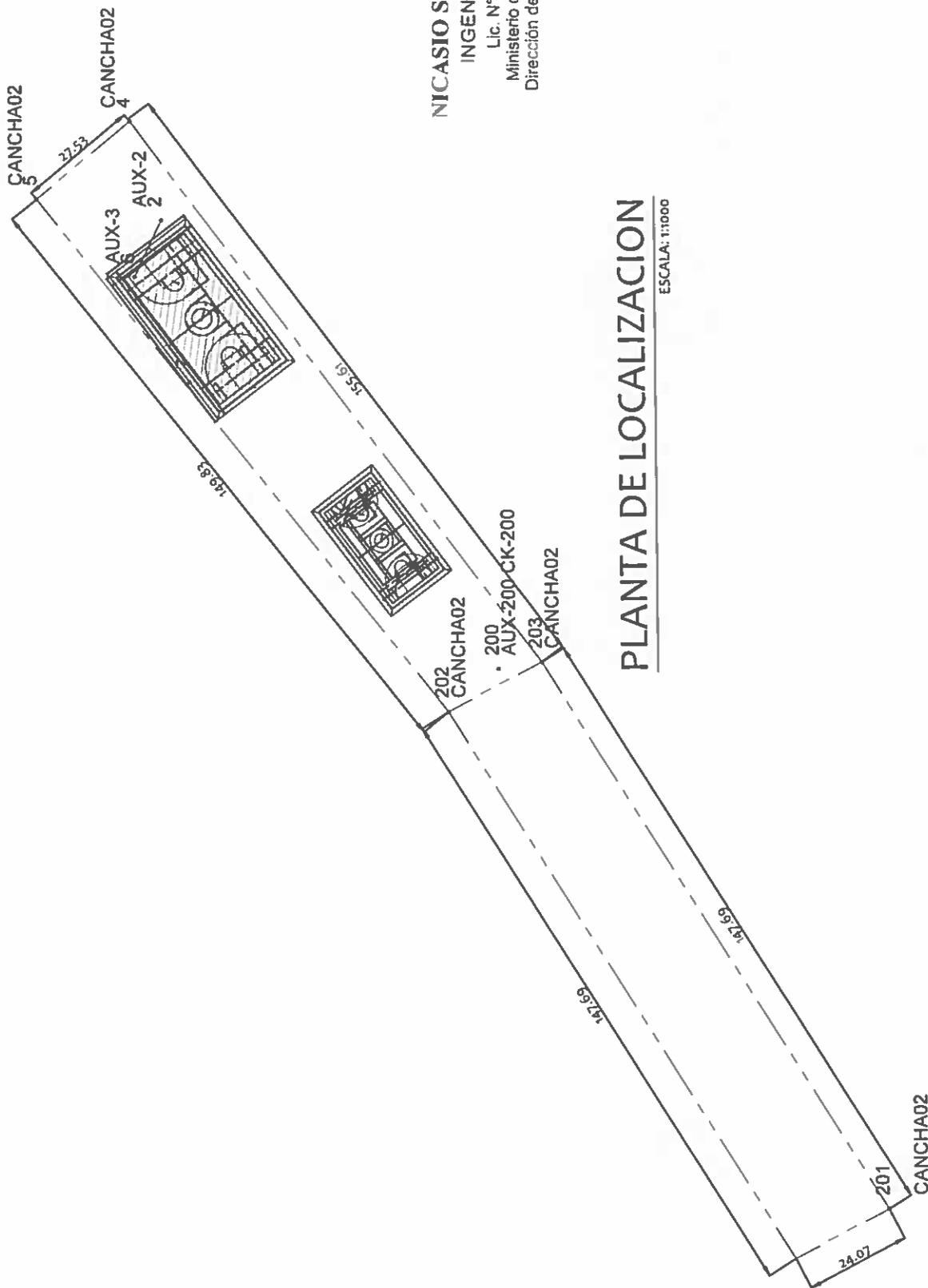
NOMBRE DE PROYECTO:

FIEL COPIA DE FIRMA Y SELLO DEL ORIGINAL QUE REPOSA EN NUESTROS ARCHIVOS

ING. NICASIO SAENZ

SECCION DE EVALUACION - PLANOS Y ESPECIFICACIONES

COORDO
FECHA
NOVA DE
MODIFICACION
FECHA



NICASIO SAENZ GARCIA
 INGENIERO CIVIL
 Lic. N° 95-006-080
 Ministerio de la Presidencia
 Dirección de Asistencia Social

PLANTA DE LOCALIZACION
 ESCALA: 1:11000

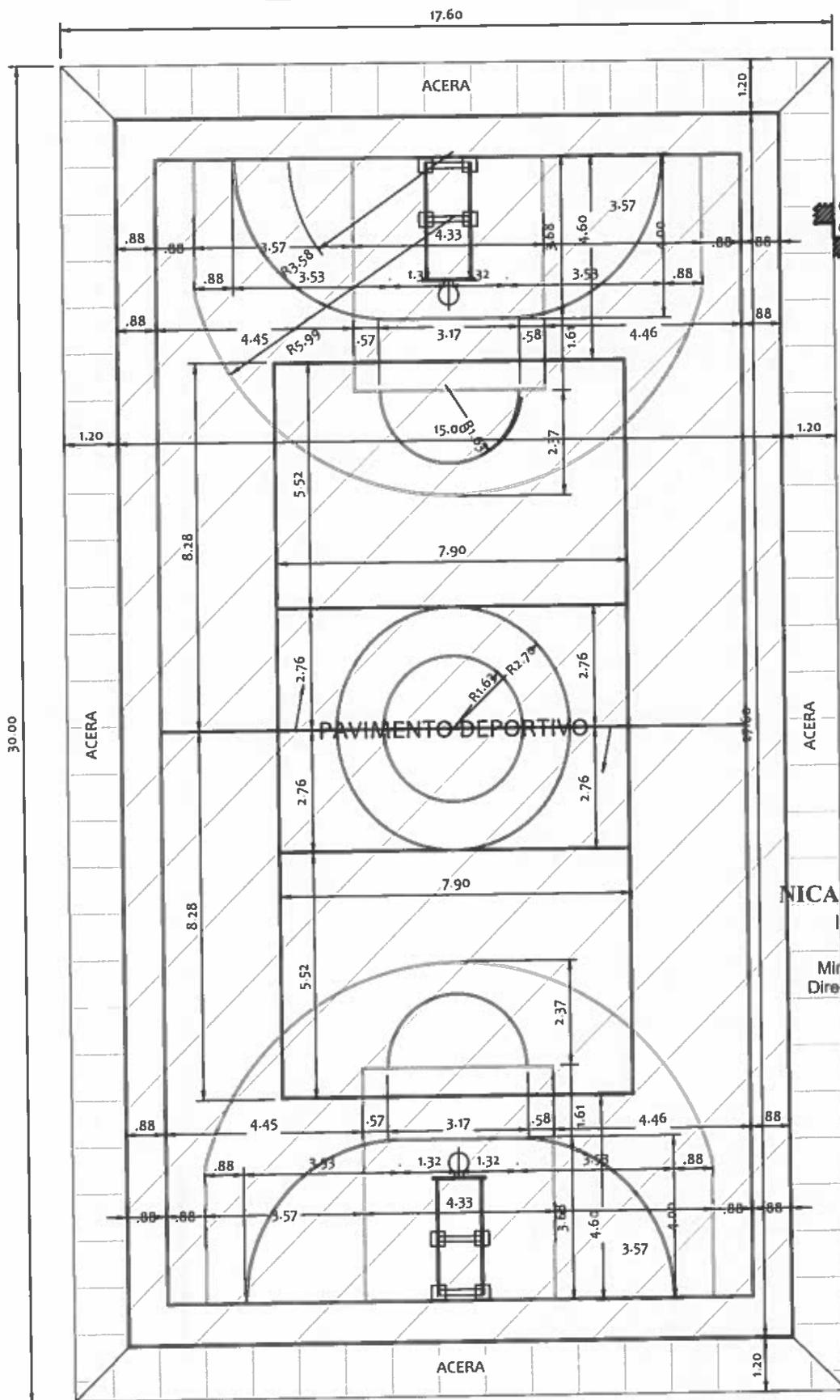
 <p>REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL</p>	<p>DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL</p>		<p>FIEL COPIA DE FIRMA Y SELLO DEL ORIGINAL QUE REPOSA EN NUESTROS ARCHIVOS</p>	
	<p>ANTEPROYECTO N° : 61176</p>	<p>NOMBRE DE PROYECTO: CONSTRUCCION DE CANCHAS MULTIUSOS Y GRADERIAS EN RIO SIDRA</p>	<p>ING. NICASIO SAENZ</p>	<p>SECCION DE EVALUACION - PLANOS Y ESPECIFICACIONES</p>
<p>DISEÑO: _____</p>	<p>REVISOR: _____</p>	<p>FECHA: _____</p>	<p>HOJA DE MODIFICACION</p>	<p>FECHA: _____</p>
<p>CALECULO: _____</p>	<p>REVISION: _____</p>	<p>FECHA: _____</p>	<p>FECHA: _____</p>	<p>FECHA: _____</p>
<p>ESCALA: _____</p>	<p>FECHA: _____</p>	<p>FECHA: _____</p>	<p>FECHA: _____</p>	<p>FECHA: _____</p>

IMAGEN GUIA DE MATERIAL



PISO DEPORTIVO DE POLYPROPILENO

AREA DE PAVIMENTO DEPORTIVO DE POLYPROPILENO



NICASIO SAENZ GARCIA
 INGENIERO CIVIL
 Lic. N° 95-006-080
 Ministerio de la Presidencia
 Dirección de Asistencia Social

PLANTA ARQUITECTONICA MULTIUSOS 17.60mX30m

ESCALA: 1/100

REPÚBLICA DE PANAMÁ
 GOBIERNO NACIONAL

DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL

DISEÑO:	ANTEPROYECTO N° : 61176	COPROD:
OTROS:	NOMBRE DE PROYECTO:CONSTRUCCION DE CANCHAS MULTIUSOS Y GRADERIAS EN RIO SIERRA.	FECHA:
CALCULO:		HOJA DE:
REVISION:		MODIFICACION:
ESCALA:		FECHA:

FIEL COPIA DE FIRMA Y SELLO DEL ORIGINAL QUE REPOSA EN NUESTROS ARCHIVOS.

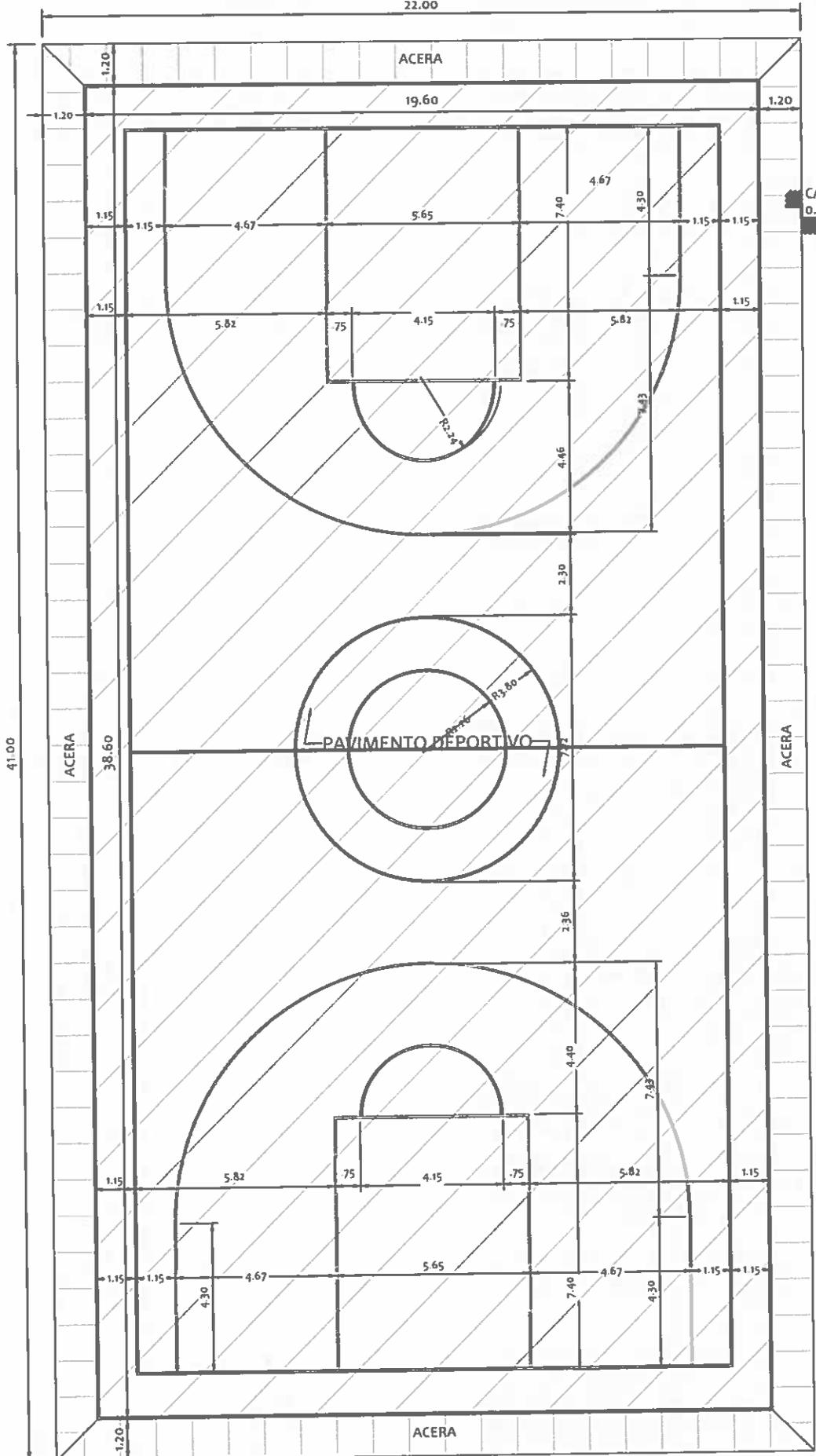
ING. NICASIO SAENZ
 DEPARTAMENTO DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS - D.A.S.

IMAGEN GUIA DE MATERIAL



PISO DEPORTIVO DE POLYPROPILENO

AREA DE PAVIMENTO DEPORTIVO DE POLYPROPILENO
22.00



CAMBIO DE ALTURA
0.10m DE PISO EXISTENTE

NICASIO SAENZ GARCIA
 INGENIERO CIVIL
 Lic. N° 95-006-080
 Ministerio de la Presidencia
 Dirección de Asistencia Social

PLANTA ARQUITECTONICA FUTBOL 22mx41m

ESCALA: 1/125

REPÚBLICA DE PANAMÁ
 GOBIERNO NACIONAL

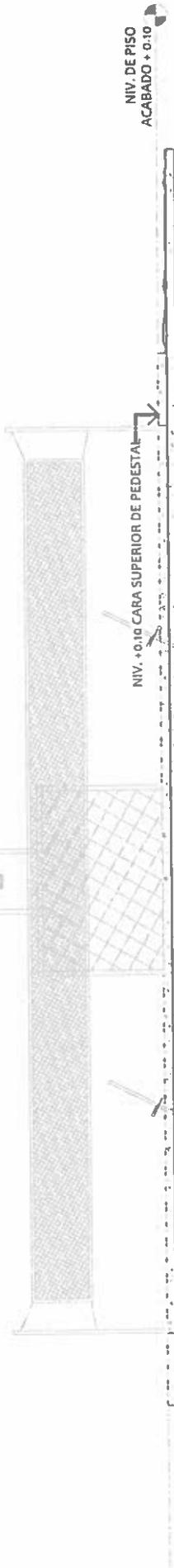
DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL

DISERIO:	ANTEPROYECTO N° : 61176	CODIGO:
DEBIDO:	NOMBRE DE PROYECTO: CONSTRUCCION DE CANCHAS MULTIFUSOS Y GRADERIAS EN RIO SIDRA.	FECHA:
CALCULO:		HOJA LE:
REVISION:		ASISTENTE:
ESCALA:		FECHA:

FIRMA COPIA DE FIRMA Y SELLO DEL ORIGINAL QUE REPOSA EN NUESTROS ARCHIVOS

ING. NICASIO SAENZ
 DEPARTAMENTO DE FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS - D.A.S.

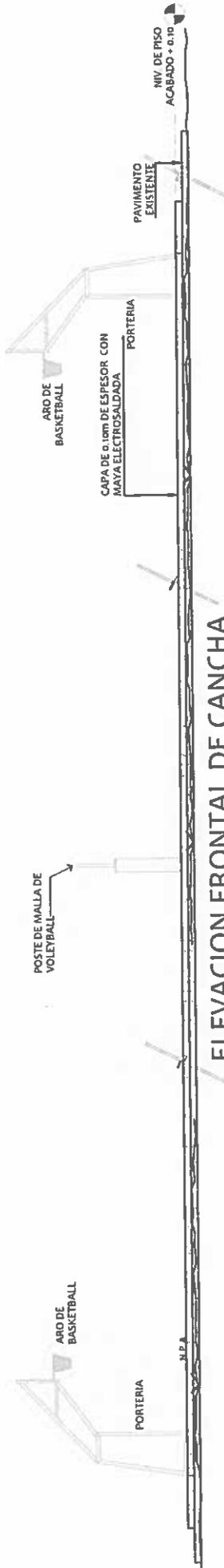
ARO DE BASKETBALL



ELEVACION LATERAL

ESCALA: 1/75

NICASIO SAENZ GARCIA
INGENIERO CIVIL
 Lic. N° 95-006-080
 Ministerio de la Presidencia
 Dirección de Asistencia Social



ELEVACION FRONTAL DE CANCHA

ESCALA: 1/100



REPÚBLICA DE PANAMÁ
 GOBIERNO NACIONAL

DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL

ANTEPROYECTO N° : 61176

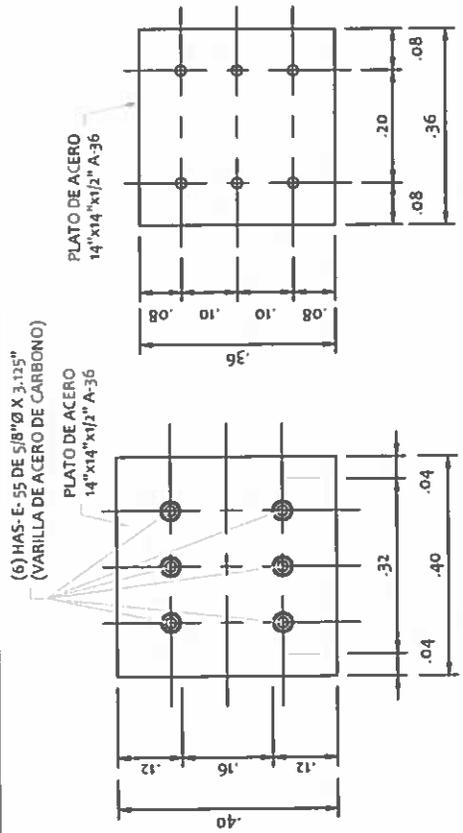
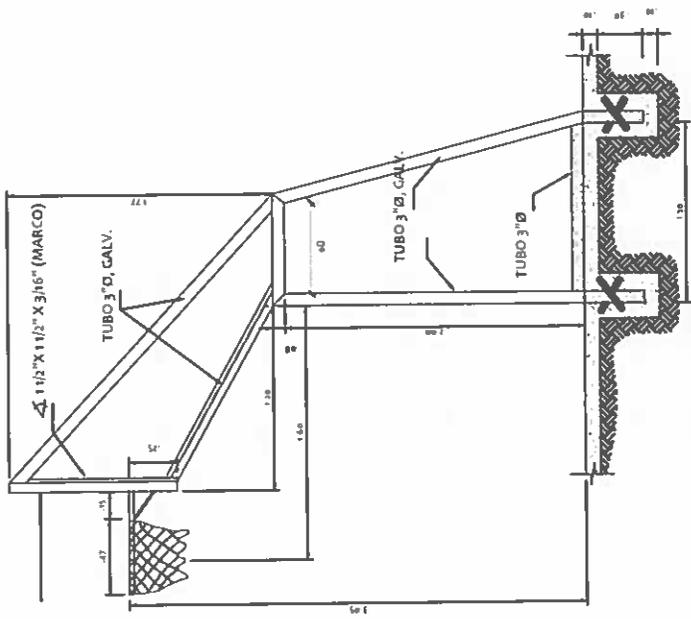
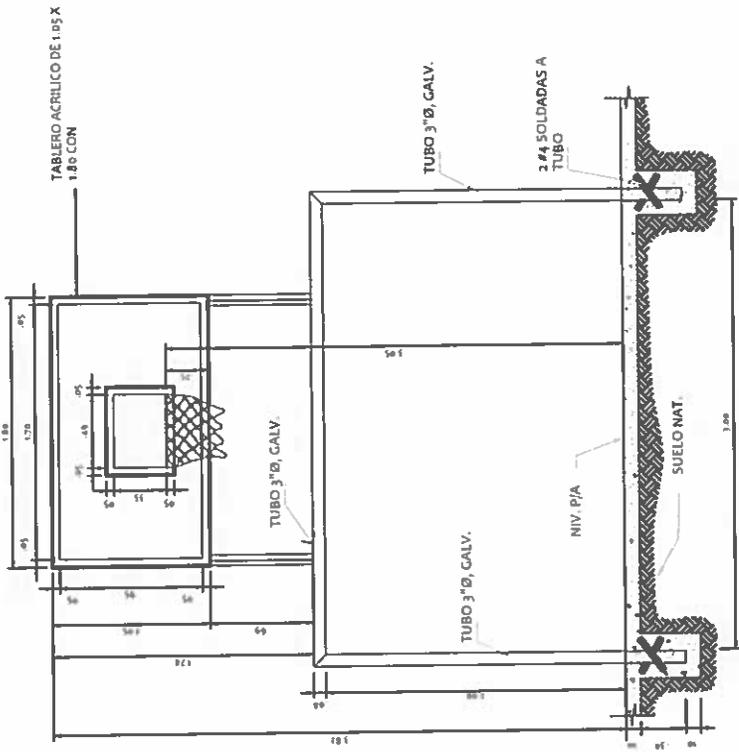
NOMBRE DE PROYECTO: CONSTRUCCION DE CANCHAS MULTITUOS Y GRADERIAS EN RIO SIDRA

CONTIGO
 TECTA
 HOJA DE
 MODIFICACION
 TECTA

FIEL COPIA DE FIRMA Y SELLO DEL ORIGINAL QUE REPOSA EN NUESTROS ARCHIVOS

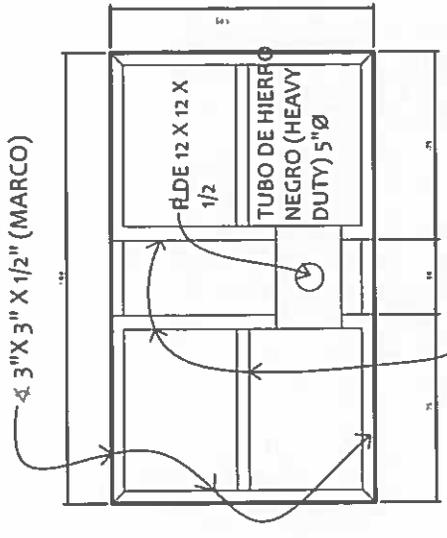
ING. NICASIO SAENZ

SECCION DE EVALUACION - PLANOS Y ESPECIFICACIONES



SECCION
ESCALA 1:10

DETALLE DE PLATO
ESCALA 1:10



PARTE POSTERIOR DEL TABLERO MOSTRANDO
REFUERZOS INTERIORES Y SECCION DEL TUBO DE
SOPORTE.

NOTA: TODAS LAS LINEAS DE MARCACION SON 0.05 DE ANCHO
Y LAS MISMAS SE PINTARAN DE ESMALTE.

SOPORTE INTEGRADOS PARA BALONCESTO Y MINIFUTBOL

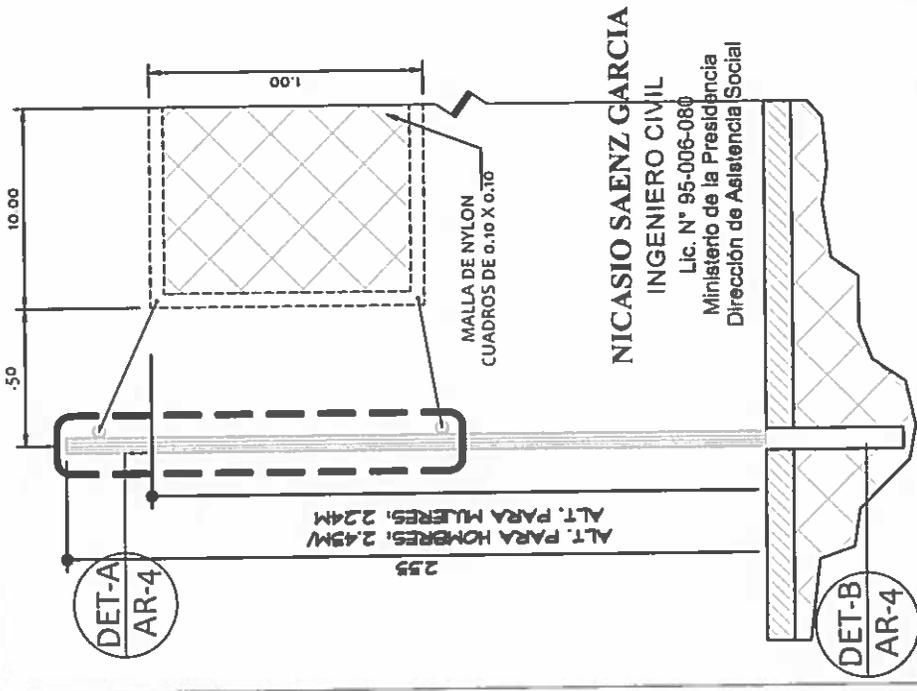
NOTAS DEL TABLERO

- 1 EL CONTRATISTA PINTARA LAS LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA PARA PISO. DE ESMALTE DE COLOR BLANCO.
- 2 EL CONTRATISTA PINTARA LOS BRAZOS PARA LOS TABLEROS COMO SE ESPECIFICA EN LA SECCION DE METALES, Y LOS TABLEROS CON SUS MARCAS.

NICASIO SAENZ GARCIA
INGENIERO CIVIL
Lic. N° 95-006-080
Ministerio de la Presidencia
Direccion de Asistencia Social

TABLERO DE - BALONCESTO

<p>REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL</p>		<p>DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL</p> <p>ANTEPROYECTO N° : 61176</p> <p>NOMBRE DE PROYECTO: CONSTRUCCION DE CANCHAS MULTIUSOS Y GRADERIAS EN RIO SIDRA</p>		<p>FECHA:</p> <p>MODIFICACION:</p> <p>FECHA:</p>
<p>FIEL COPIA DE FIRMA Y SELLO DEL ORIGINAL QUE REPOSA EN NUESTROS ARCHIVOS</p> <p>ING. NICASIO SAENZ</p> <p>SECCION DE EVALUACION - PLANOS Y ESPECIFICACIONES</p>		<p>ESCALA:</p> <p>FECHA:</p> <p>MODIFICACION:</p> <p>FECHA:</p>		



DET. DE POSTE DE VOLEYBALL
CANCHA MULTIUSOS

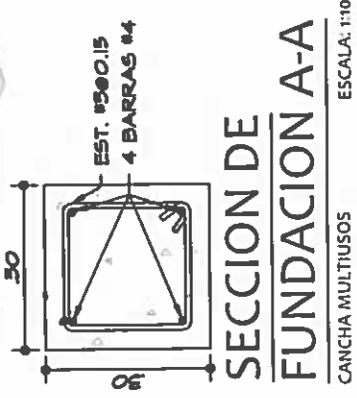
ESCALA: 1:20

CANCHA MULTIUSOS

ESCALA: 1:10

**DETALLE A-
POSTE DE MALLA**

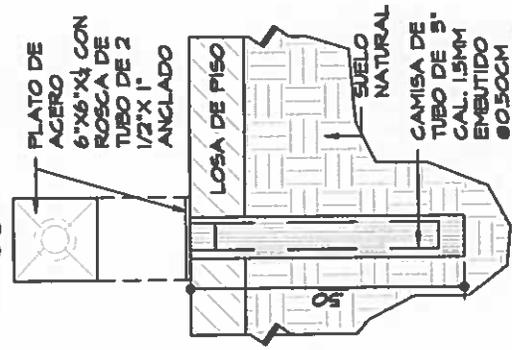
DET-A
AR-4



SECCION DE FUNDACION A-A

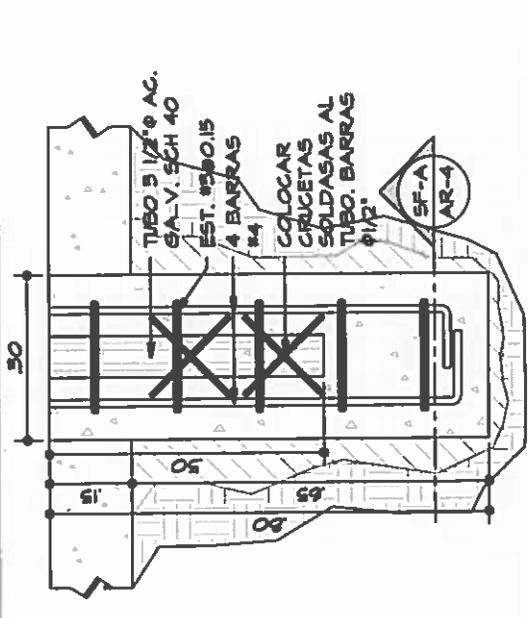
ESCALA: 1:10

CANCHA MULTIUSOS



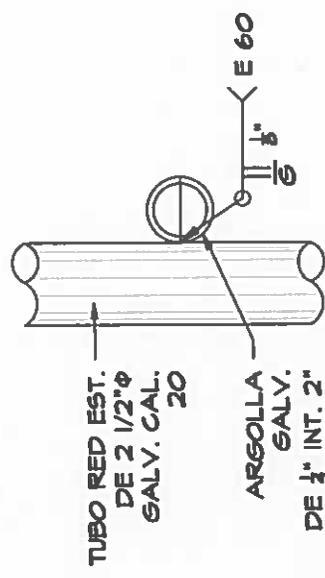
DETALLE B-CAMISA DE POSTE

CANCHA MULTIUSOS ESCALA: 1:10



DETALLE DE FUNDACION DE MARCO DE BASKETBALL Y FUTSAL

ESCALA: 1:10
CANCHA MULTIUSOS

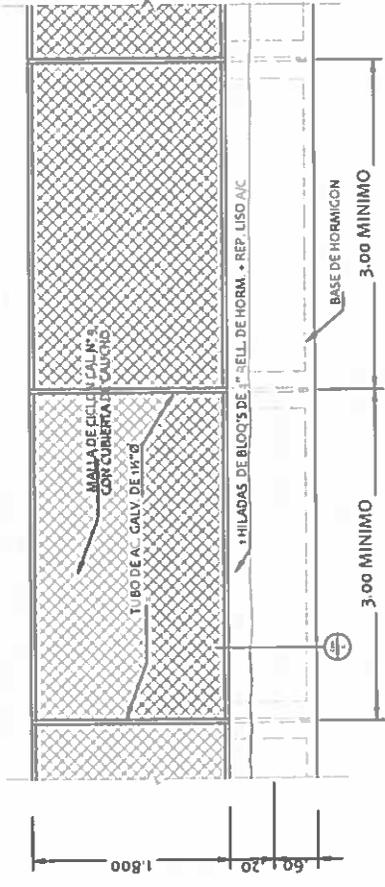


DETALLE C-ARGOLLA DE POSTE

CANCHA MULTIUSOS

ESCALA: 1:5

 <p>REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL</p>	<p>DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL</p>			
	<p>ANTEPROYECTO N° : 61176</p>			
<p>DESIGNO:</p>	<p>DISEÑO:</p>	<p>CALCULO:</p>	<p>REVISIÓN:</p>	<p>ESCALA:</p>
<p>NOMBRE DE PROYECTO: CONSTRUCCION DE CANCHAS MULTIUSOS Y GRADERIAS EN RIO SIDRA</p>				
<p>SECCION DE EVALUACION - PLANOS Y ESPECIFICACIONES</p>				
<p>FIEL COPIA DE FIRMA Y SELLO DEL ORIGINAL QUE REPOSA EN NUESTROS ARCHIVOS</p>				
<p>ING. NICASIO SAENZ</p>				

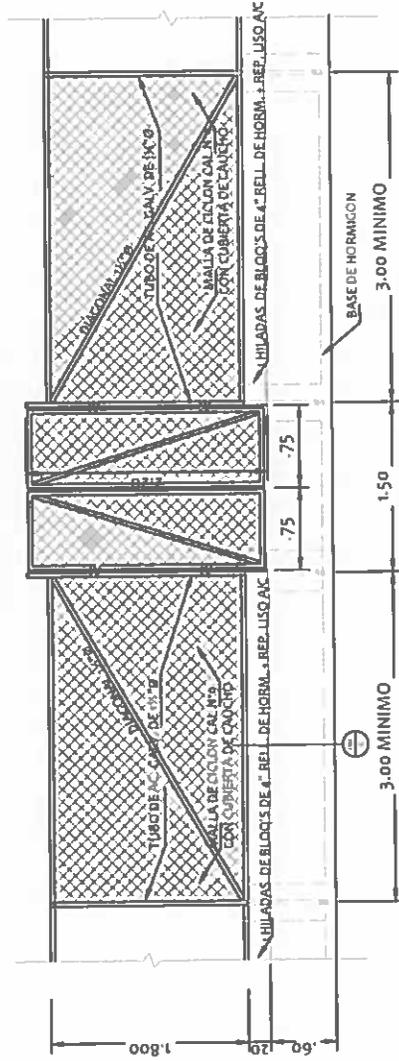


ELEVACION DE CERCA TIPICA

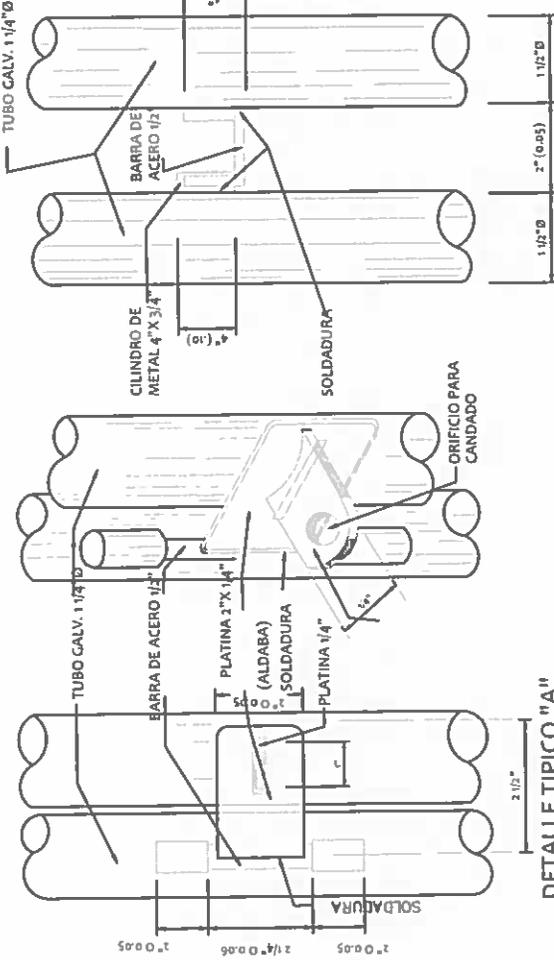
ESCALA: 1:50

ELEVACION DE PUERTA

ESCALA: 1:50



NICASIO SAENZ GARCIA
 INGENIERO CIVIL
 Lic. N° 95-006-080
 Ministerio de la Presidencia
 Dirección de Asistencia Social



DETALLE DE CIMIENTO

ESCALA 1:20

SECCION "X-X"

DETALLE "C"

<p>REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL</p>		DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL ANTEPROYECTO N° : 61176	
		NOMBRE DE PROYECTO: CONSTRUCCION DE CANCHAS MULTIUSOS Y GRADERIAS EN RIO SIDRA	
DISEÑO:	DIBUJO:	CORTEJA:	FECHA:
CALIFICACION:	REVISION:	HOJA DE:	MODIFICACION:
ESCALA:	FECHA:	FECHA:	FECHA:

FIEL COPIA DE FIRMA Y SELLO DEL ORIGINAL QUE REPOSA EN NUESTROS ARCHIVOS

ING. NICASIO SAENZ
 SECCION DE EVALUACION - PLANOS Y ESPECIFICACIONES



REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

**ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS**

LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES TECNICAS SERAN UTILIZADAS POR
EL CONTRATISTA DE ACUERDO A LOS PLANOS Y AL ALCANCE POR LO QUE
SOLO SERÁN APLICABLES A LAS ACTIVIDADES INVOLUCRADAS EN EL
PROYECTO.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA CANCHAS MULTIUSO

1. GENERALIDADES

1.1 ALCANCE DE TRABAJO

El trabajo comprende el suministro de todo el material, mano de obra herramientas, equipo, transporte, servicios, y cualesquiera otras necesidades para efectuar la construcción de **528.00 m²** de cancha de concreto para jugar baloncesto.

El contratista construirá **528.00 m²** de pisos de concreto de **17.60** metros de ancho por **30.00** metros de largo con un espesor de **0.10** metros.

1.2 INSPECCION PRELIMINAR DEL LUGAR DE LA OBRA.

El Contratista recibirá la propiedad en las condiciones en que se encuentran actualmente, y realizará una inspección ocular del sitio antes de dar su respuesta final, ya que no se reconocerá cargos que afecten su propuesta por condiciones que se encuentren en la propiedad y cuya presencia se hubiese podido observar en esta visita.

1.3 INTERPRETACION DEL DESGLOSE DE PRECIOS DEL PROYECTO.

El listado de desglose de precios suministrados por el DAS servirá de base de Cálculo para efectuar las propuestas de costo.

1.4 SISTEMA DE MEDIDAS

Para los efectos de este Pliego de Especificaciones, se emplearán los sistemas inglés y métrico decimal.

1.5 CONDICIONES GENERALES

1.5.1 El Contratista conviene en acatar todas las indicaciones de carácter técnico descritas en estas especificaciones, y que servirán de guía para la debida realización de la obra contratada, de igual manera, el Plano Arquitectónico del proyecto en forma de copias y que acompaña este juego de Especificaciones representarán la guía principal del Contratista. Sin embargo, en los casos en que existan discrepancias entre lo marcado en el Plano y lo descrito en las Especificaciones, prevalecerá lo estipulado en estas últimas.

1.5.2 Cuando las circunstancias así lo ameriten, la calidad, dimensión, tipo de material, o el orden de los procesos constructivos, podrán ser objeto de revisión por parte de los Inspectores del Proyecto designados por el PAN en cuyo caso se cursarán las correspondientes notas de observaciones y/o cambios.

1.6 ALMACENAMIENTO DE MATERIALES, LIMPIEZA Y, MEDIDAS DE SEGURIDAD.

Todo material que ha de permanecer en el sitio deberá protegerse con cobertores provisionales o según métodos aprobado por el Inspector. Todos los escombros deberán removerse del área de trabajo a costa del

contratista tan a menudo como sea necesario. Las áreas de trabajo deben permanecer en condición limpia y trabajable al final del día.

El Contratista será responsable de daños ocasionados a la estructura o a cualesquiera elementos ajenos al Proyecto, o dentro de la Propiedad Privada. Igualmente será responsable de daños a aceras, cunetas, césped, tuberías de servicios públicos, carreteras, etc., y todas aquellas áreas afectadas por negligencias de personal y de su equipo.

1.7 LETREROS OFICIALES DEL PROYECTO

El Contratista deberá suministrar, colocar, y conservar por su cuenta, los letreros del Proyecto y cuyas cantidades se indican en el desglose de precios. Estos serán colocados en lugares visibles cerca de la obra y en común acuerdo con el Inspector del DAS.

Los letreros del proyecto serán un elemento de necesaria obligatoriedad para el Contratista, por lo que el DAS no aprobará ninguna cuenta presentada si dichos letreros no se encuentran colocados y cumpliendo con las medidas y materiales especificados.

Para los efectos de este contrato los letreros correspondientes serán instalados en un plazo no mayor de 5 días calendarios contados a partir de la Orden de Proceder.

1.7.1 ESPECIFICACIONES DE LOS LETREROS DE PROYECTO:

Los letreros arriba mencionados serán construidos de lámina fosfatada de ambos lados. El contenido de letrero será pintado con esmalte de primera calidad, con máximo de 3 colores distintos. El letrero será fijado en sitio mediante verticales de tubos de metal a una altura mínima de 1.50 mt desde la parte inferior del letrero, hasta el nivel de suelo natural. La dimensión del tablero será de 1.20 mt de altura por 2.40 mt de largo, de acuerdo al modelo del letrero adjunto.

1.7.2 UBICACIÓN Y RESPONSABILIDADES DE LOS LETREROS:

Los letreros oficiales del proyecto quedarán bajo la protección y responsabilidad exclusiva del Contratista. Este asumirá todos los costos adicionales de mantenimiento repintado y/o reposición total.

El Contratista se asegurará que los letreros sean colocados en lugares óptimos, donde no interfieran con señales de tránsito accesos públicos y privados.

El Contratista no podrá alterar el contenido de los letreros oficiales del proyecto sin autorización expresa y por escrito del DAS.

DESCRIPCION DE MATERIALES

1. Materiales

- | | | |
|----|--------------------------------------|--|
| a. | Cemento: | Gris en polvo (Portland) |
| b. | Agua | Limpia |
| c. | Arena | De mar, limpia y lavada |
| d. | Piedra | Piedra de cantera N°4 |
| e. | Hierro | De ref. grado 40, barras corrugadas ó lisas. |
| f. | Madera rústica | Espave |
| g. | Clavos | De alambre |
| h. | Pintura | Esmalte, según los colores especificados. |
| i. | Acero liso para tablero | Plancha de 3/16" de espesor |
| j. | Angulo de hierro negro | De 1½" x 1½" x 3/16" |
| k. | Minio rojo | Anti – óxido Y-506 ó similar |
| l. | Aros y Redes | Reglamentarios |
| m. | Tubos de hierro negro (heavy – duty) | 4" ø |
| n. | Soldadura de arco | 60/11 de 1/8" ø |
| o. | Platinas de acero liso | 12" x 12" x ¼" de espesor |
| p. | Pernos | De 3/8" ø x 1" |
| q. | Tuercas y arandelas | De 3/8" |

PISO DE LA CANCHA

1. El Contratista vaciará un piso de concreto de 0.10 metros de espesor según las dimensiones que se indican en el numeral 1.1. de estas especificaciones y los procedimientos establecidos en los detalles del plano de igual manera el Contratista dará al piso un acabado fino con flota de madera y llana.
2. El amasado del hormigón podrá hacerse por medios manuales ó mecánicos, y el vaciado será continuo hasta alcanzar el límite especificado. Todo el hormigón empleado tendrá una consistencia blanda con esfuerzo a la compresión de 3000 lbs/plg² a los 28 días, dosificación 1-2-3.

El contratista deberá realizar un buen hormigoneado, evitando la segregación del material y logrando una homogeneidad y a poca altura para evitar desplazamiento de la masa, y podrá ser vibrado por medios manuales o mecánicos.

VACIADO DE HORMIGÓN

El vaciado del hormigón se hará en forma alternada, en paños regulares de según la dimensión "H" que se determina en el cuadro de variantes y el curado del piso deberá tomar un lapso no menor a 8 días, cubierto del sol y con suficiente humedad.

Se hará junta de construcción entre los paños con barras de 3/8" \varnothing X 0.60 a cada 0.25 mts.

Se usará acero de temperatura de 1/4" \varnothing a cada 50 cm en ambas direcciones.

La superficie de la cancha tendrá un declive de 1/2 % del centro longitudinal hacia los laterales según se muestra en la planta arquitectónica del plano.

SOPORTE, TABLEROS Y PORTERIA

1. Generales

El contratista confeccionará e instalará para cada cancha, dos (2) tableros soportes integrados de baloncesto y futbol toque, como se especifica en el plano.

Los soportes integrados para los tableros se construirán con tubos de hierro negro (Heavy - Duty) de 3" \varnothing de diámetro.

2. Estructura de tablero

La estructura de los tableros se construirá con ángulos de hierro negro.

Para el marco del tablero se utilizará ángulos de 1½" x 1½" x 3/16".

Los soportes interiores de la estructura serán de ángulos 1" x 1" x 3/16".

La dimensión de la estructura del tablero será de 1.05 x 1.80 mts doble la cuál se soldará una plancha de acero de iguales dimensiones y 3/16" de espesor.

La unión del tablero con soporte se hará mediante cuatro (4) platinas soldadas de 8" x 8" x ¼" de espesor, como se indica en le plano.

3. Soldadura

Para la confección de tableros y soportes se utilizará soldadura de acero de primera calidad de 1/8" \varnothing .

Para la unión de estructura de tubos se hará soldadura de cordón continua.

4. Fundaciones

Toda la estructura completa de soporte y tableros se fijarán (empotrarán) en una fundación de 0.30 x 0.30 x 0.40 mt de profundidad. Esta sección de fundación se soldarán al tubo anclajes de ½" \varnothing corrugadas.

5. Aros y redes

Los aros y redes son reglamentarias, cada aro se fijará a los tableros con 4 pernos de 3/8" \varnothing x 1", con sus respectivas arandelas y tuercas.

Nota

La altura de la parte inferior del tablero respecto al nivel del piso acabado es de 2.75 mts.

De igual manera la altura superior del aro respecto al nivel del piso acabado es de 3.05 mts.

PORTERÍAS O MARCOS DE FÚTBOL

El Contratista suministrará e instalará dos (2) marcos de fútbol, de acuerdo a los detalles que se indican en los planos.

El contratista pintará los marcos de fútbol con pintura electroestática color blanco. (aplicar dos manos).

PINTURA GENERAL

1 SOPORTE Y TABLERO

El Contratista pintará todas las superficies de metal (soportes y tableros). Estas deberán estar libres de óxido podrá removerse con herramientas mecánicas y cepillos de hierro. Los últimos vestigios de óxido lo eliminarán aplicando un acondicionador de metales 400 C-100 o similar, y luego lavara las superficies con agua fresca.

Las superficies metálicas deberán estar secas antes de proceder a pintarlas. El contratista aplicará una mano del primario **Minio Rojo Y-506**. Luego de aplicar el primario Minio Rojo, aplicará una mano de esmalte **color negro**.

La parte frontal de los tableros tendrá el acabado siguiente como se muestra en el Plano.

- a. El fondo de los tableros se pintará con esmalte **color blanco**.
- b. Las líneas de demarcación serán de 5 cm de ancho y se pintarán con esmalte **color negro** como se muestra en el plano.

1. PINTURA DE LA CANCHA DE BALONCESTO.

2.1 Generalidades

En esta sección se incluye todo lo necesario para efectuar cabalmente la preparación. Aplicado, acabado y retoques de todas las superficies de la obra contratada, utilizando para ello los productos de impermeabilizantes, protectores, aditivos, selladores y pinturas especificadas o requeridas.

a. Calidad de los Materiales

- η Ningún material que no esté especificado será aceptado en la obra, salvo productos de propiedades químicas y físicas similares aprobadas por el Inspector.
- η Cuando no se especifique el fabricante de pinturas, barnices, esmaltes, tintas, lacas, etc., estos materiales serán de la mejor calidad, productos de fabricantes de reconocida fama.
Sus nombres y los nombres de los productos que se pretenden usar serán sometidos a la aprobación del Inspector antes de comenzar estos trabajos.
- η Toda la pintura será mezclada en la fábrica. Salvo permiso específico del Inspector y debe ser de una marca reconocida y aceptada por éste. Toda la pintura llegará a la obra en sus envases originales con la etiqueta intacta y sin abrir.
- η Toda la pintura en superficies exteriores, barniz, esmalte, etc., que se use en las obras contendrá un agente fungicida de un tipo tal que no afecte adversamente el color, la textura o la durabilidad de la pintura. El agente fungicida será 1% de uno de los compuestos mercúricos de Fenol, ó de 4% de Pentaclorofenol basado en el peso del contenido no volátil de la pintura.

b. Normas y Procedimientos

- η El Contratista preparará todas las superficies a pintarse de la mejor forma posible, utilizando los mejores y el personal idóneo necesario para las tareas encomendadas.
- η El Contratista someterá a aprobación de los Inspectores todos los productos a usarse.
- η Será responsabilidad del Contratista el someter los a prueba de aplicación en áreas pequeñas o en muestras para garantizar un resultado final satisfactorio.

c. Preparación de las superficies y materiales

En todos los casos y sin excepción el Contratista deberá preparar debidamente las superficies a pintarse, limpiándoles con solventes, o mediante el uso de herramientas manuales o mecánicas; todas las superficies deberán estar libres de polvo, materias vegetales, productos químicos acidificantes, grasa o derivados del petróleo.

d. Superficies de cemento (cancha de baloncesto)

- η Si la superficie del área de piso a pintar es muy lisa (llaneada), esta debe tratarse con una solución del ácido muriático diluido con agua en proporción de tres partes de ácido por una de agua. Aplíquela al área de piso a pintar y déjela actuar hasta que termine la efervescencia que la reacción de neutralización produce. Lave con agua, deje secar y proceda a pintar.
- η Aplicará la primera mano de esmalte alquídico diluido al 15% con solvente.
- η Aplicar segunda y tercera mano de pintura Alquídica, diluida hasta un máximo de 5%.

e. Alcance de los trabajos de pintura (cancha de baloncesto).

El Contratista pintará la cancha de Baloncesto reglamentaria de 15.00 x 28.00 mt de la forma siguiente:

- η Todas las líneas de demarcación de la cancha de Baloncesto serán de 5 centímetros de ancho y se pintarán con pintura Alquídica **color blanco**.
- η El área de tiros libres se pintará con pintura Alquídica color anaranjado.
- η El área Restrictiva se pintará con Alquídica color verde.

f. Pintura para superficies metálicas.

1. Generalidades

En esta sección se incluye todo lo necesario para efectuar cabalmente la preparación, aplicado, acabado y retoques de todas las superficies metálicas de la obra contratada, utilizando para ello los productos y pinturas especificadas o requeridas.

2. Calidad de los materiales

- α Ningún material que no esté especificado será aceptado en la obra, salvo productos de propiedades químicas y físicas similares aprobadas por el Inspector.
- α Cuando no se especifique el fabricante de pinturas, barnices, esmaltes, tintas, lacas, etc., estos materiales serán de la mejor calidad, productos de fabricantes de reconocida fama. Sus nombres y los nombres de los productos que pretenden usar serán sometidos a la aprobación del Inspector antes de comenzar estos trabajos.
- α Toda la pintura será mezclada en la fábrica, salvo permiso específico del Inspector y debe ser de una marca reconocida y aceptada por éste. Toda la pintura llegará a la obra en sus envases originales con la etiqueta intacta y sin abrir.
- α Toda la pintura, que se use en la obra contendrá un agente fungicida de un tipo tal que no afecte adversamente el color, la textura o la durabilidad de la pintura. El agente fungicida será 1% de uno de los compuestos mercúricos de Fenol, ó 4% de Pentaclorofenol basado en el peso del contenido no volátil de la pintura.

3. Normas y Procedimientos

- α El contratista preparará todas las superficies a pintarse de la mejor forma posible, utilizando los mejores métodos y el personal idóneo necesario para las tareas encomendadas.
- α Para facilitar el control, cada mano de pintura tendrá un tono ligeramente distinto al anterior, siendo la última mano la que llevará el tono final indicado.

4. Preparación de las superficies y materiales.

En todos los casos y sin excepción el Contratista deberá preparar debidamente las superficies a pintarse, limpiándoles con solventes, o mediante el uso de herramientas manuales o mecánicas; todas las superficies deberán estar libres de polvo, materias vegetales, productos químicos acidificantes, grasa o derivados del petróleo.

- α Deberá removerse todo vestigio de suciedad con herramientas manuales o eléctricas.
- α Los últimos vestigios de óxido deberán eliminarse con un acondicionador de metales de primera calidad aprobado por el Inspector.
- α Todo el hierro negro (H.N.) se pintará con tres manos de pintura anticorrosiva y una mano de acabado del color determinado por el Inspector.
- α Las manos de pintura serán de colores suficientes diferentes para percibir una aplicación indebida.

a. Primera mano

La primera capa debe realizarse con una imprimación color naranja mate, tipo Y-585 PRIMARIO RUSTMASTER o similar aprobado que cumpla con A.A.S.H.T.O. M72 tipo III ó A.A.S.H.T.O. M229 tipo II.

b. Segunda mano

La segunda capa debe ser con RUSTMASTER tipo Y-585 o similar aprobado que cumpla con A.A.S.H.T.O. M72 ó tipo III ó A.A.S.T.H.O. M229 tipo V. La pintura para esta capa debe ser teñida con marrón para que contraste tanto con la primera como con la tercera capa.

c. Tercera mano

La tercera capa debe ser con RUSTMASTER tipo Y-585 o similar aprobado que cumpla con A.A.S.T.H.O. M69 tipo II ó A.A.S.T.H.O. M 229 tipo V. La pintura para esta capa debe ser teñida en negro humo para que contraste tanto con la primera como con la segunda como con la capa de acabado.

d. Capa de acabado

La capa de acabado se usará esmalte Alquídicó tipo Y-900 JAPALAC o similar aprobado, de color negro.

5. Alcance de los trabajos de pintura

El Contratista pintará todas las superficies metálicas excepto carriolas, láminas de zinc y superficies de aluminio (se excluyen en estas excepciones todas las superficies galvanizadas afectadas por la soldadura).

CANCHA DE VOLEIBOL

1. El Contratista demarcará la cancha de voleibol sobre la cancha de baloncesto.

La cancha de voleibol tendrá 18.00 mts de largo por 9.00 mts de ancho; su línea central coincide con la línea central de la cancha de baloncesto.

2. Para colocar la red de voleibol el contratista construirá los cimientos del tubo esclavo según el detalle "C" del plano. Además, suministrará los tubos galvanizados desmontables con sus respectivos anillos para amarrar la red. Proporcionará las tapas de acero de 5" x 5" x 1/4" de espesor según se muestra en el detalle tipo "C" del plano.

CANCHA DE FUTBOL TOQUE

El Contratista demarcará la cancha de fútbol toque sobre la cancha de baloncesto.

La cancha de fútbol toque tendrá las mismas dimensiones que se establezcan en la cancha de baloncesto (líneas laterales y finales); su línea central coincide con la línea central de la cancha de baloncesto y se establecerán las áreas de portería y un punto penal; como lo especifican los planos.

PINTURA GENERAL

1. PINTURA DE LA CANCHA DE BALONCESTO.

1.1 Generalidades

En esta sección se incluye todo lo necesario para efectuar cabalmente la preparación. Aplicado, acabado y retoques de todas las superficies de la obra contratada, utilizando para ello los productos de impermeabilizantes, protectores, aditivos, selladores y pinturas especificadas o requeridas.

d. Calidad de los Materiales

- η Ningún material que no esté especificado será aceptado en la obra, salvo productos de propiedades químicas y físicas similares aprobadas por el Inspector.
- η Cuando no se especifique el fabricante de pinturas, barnices, esmaltes, tintas, lacas, etc., estos materiales serán de la mejor calidad, productos de fabricantes de reconocida fama.
Sus nombres y los nombres de los productos que se pretenden usar serán sometidos a la aprobación del Inspector antes de comenzar estos trabajos.
- η Toda la pintura será mezclada en la fábrica. Salvo permiso específico del Inspector y debe ser de una marca reconocida y aceptada por éste. Toda la pintura llegará a la obra en sus envases originales con la etiqueta intacta y sin abrir.
- η Toda la pintura en superficies exteriores, barniz, esmalte, etc., que se use en las obras contendrá un agente fungicida de un tipo tal que no afecte adversamente el color, la textura o la durabilidad de la pintura. El agente fungicida será 1% de uno de los compuestos mercúricos de Fenol, ó de 4% de Pentaclorofenol basado en el peso del contenido no volátil de la pintura.

CAPITULO 28

CERCA DE MALLA DE ALAMBRE

1. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la construcción de cecatas de malla de alambre (ciclón) y el suministro de los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el trabajo de acuerdo con esas especificaciones; en conformidad con el diseño, alineamiento, cuotas, dimensiones y lugares mostrados en los planos o indicados por el Residente.

El Gobierno se reserva el derecho de eliminar, parcial o totalmente, este detalle de cercas, de acuerdo con las circunstancias. Cualquier reducción en la cantidad de detalle no tendrá efecto en el precio unitario del trabajo.

2. MATERIALES

Todos los materiales que se incorporen al trabajo requerirán la aprobación de Ingeniero antes de ser usados.

2.1. Malla

La malla de alambre deberá cumplir con los requisitos establecidos en la designación AASHTO M 181. Será de tipo I galvanizada, con alambre calibre 9' tejida con abertura de 5 cm (2 pulgadas) y de una altura de 1.80m (6 pies).

2.2. Postes, Soportes y Accesorios

Se conformarán con las dimensiones, clase y tipo mostradas en los planos o indicadas en las Especificaciones. Todos ellos galvanizados, en caso de usarse acero.

2.2.1. Los postes de línea deben ser tubulares, de 5cm (2 pulgadas) de diámetro, interno espaciados a no más de 3m de centro a centro.

2.2.2. El tubo superior de amarre tendrá un diámetro de 5cm (2 pulgadas), el diámetro externo pasará a través del aro superior de los postes de línea formando un arriostamiento horizontal rígido y

2.2.3.

2.2.4. continuo, deberá fijarse firmemente a los postes de esquina y finales mediante conexiones adecuadas, todo en acero galvanizado.

2.2.5. Tubos galvanizados de riostra de 5cm (2 pulgadas de diámetro interior), se colocarán a ambos lados de los postes de esquina en los postes finales. Estas riostras deberán estar unidas firmemente a los postes mediante conexiones apropiadas, todo en acero galvanizado.

2.2.6. Bandas de amarre tensoras: Se fijarán a los postes de esquinas y finales cada 37cm (15 pulgadas). La malla será atada con alambre a los postes de línea y al tubo superior de amarre cada 60cm (24 pulgadas).

2.2.7. El alambre de amarre será N°7 galvanizado.

2.2.8. En los casos de postes de hormigón, estos llevarán refuerzos de acuerdo a los planos y serán de Hormigón Clase A y llevarán embebidos lazos de alambre galvanizado

N°7 para amarre de la malla ciclón, a cada

0.30m, de acuerdo a lo indicado en el pliego de cargos.

2.3. HORMIGÓN

Se usará hormigón compuesto de agregados de tipo comercial con un contenido de cemento de 7.2 sacos por metro cúbico (5.5 sacos por yarda cúbica) Debidamente aprobado por el Residente.

3. CONSTRUCCIÓN

La cerca de malla de alambre será instalada en las secciones mostradas en los planos o indicadas por el Ingeniero. Se colocará a ambos lados de la línea central de la carretera y la distancia que indique por escrito el residente.

La cerca de malla de alambre se instalará de acuerdo con las especificaciones, con las recomendaciones del fabricante y según lo mostrado en los planos.

El desmonte y limpieza para la instalación de la cerca se efectuará removiendo toda la maleza, troncos, piedras sueltas y cualquiera obstrucción hasta 1.50m a ambos lados de la línea de la cerca proyectada. Todo material de desperdicio, troncos o pedregones o cualquiera otra obstrucción, deberá ser removida del área indicada y eliminada. No se hará pago adicional por el desmonte y limpiezas requeridas para la instalación de la cerca, su costo se considerará incluido en el costo unitario del detalle.

En los lugares donde se presenten quiebres en el alineamiento horizontal o vertical de la cerca, o en las intersecciones con cercas existentes, el Contratista ajustará apropiadamente el espacio entre los postes en conformidad con los requisitos establecidos.

Todos los postes deberán ser colocados verticalmente a plomada, firmes y con línea y elevación correcta, empotrados en el hormigón tal como muestran los planos o lo que indique el Ingeniero.

A menos que fuese permitido en otra por el Residente, ningún poste, riostra o cualquier otro componente de la cerca empotrado en el hormigón, será sometido a esfuerzo alguno hasta que hayan pasado siete (7) días después de vaciado el hormigón.

Los postes de línea se colocarán a intervalos no mayores de tres (3) metros.

Los postes de esquina con riostras se instalarán en todo punto donde ocurra un cambio mayor a veinte grados (20°) en la dirección de la cerca, igualmente donde haya quiebres pronunciados del terreno.

El corte de las puntas superiores de los postes será únicamente permitido con la aprobación del Ingeniero y bajo las condiciones que el mismo establezca.

Toda la malla será apropiadamente tensada, fijada con firmeza a los postes y riostras, a la altura y manera indicadas. El alambre de amarre será usado para amarrar la malla a los postes de línea y al tubo superior de arriostamiento a intervalos que no excedan, los 60cm (24 pulgadas).

La malla será firmemente conectada a los postes finales y de esquinas con barras tensoras y un mínimo de cinco grapas, de las usadas para esta finalidad en cada poste.

Postes de riostra y barras de tensión diagonal, serán instalados en las secciones de la cerca adyacente a los postes finales, de puertas y en cambios de direcciones de la cerca del terreno.

4. MEDIDA

La cerca de malla de alambre para pago será el número de metros lineales de cerca, debidamente terminada y aprobada por el Residente, medidos a lo largo, entre los puntos medios de los postes instalados.

CAPITULO 31

PAVIMENTO DE HORMIGON DE CEMENTO PORTLAND

1. DESCRIPCION

Este trabajo consiste en la construcción de un pavimento de hormigón simple, a base de cemento Portland, construido todo sobre la base preparada, de acuerdo con lo que indiquen estas especificaciones y en conformidad con los alineamientos, elevaciones, espesores y secciones típicas que muestren los planos o según lo ordenado por el Ingeniero Residente.

2. CALIDAD DEL HORMIGON

El hormigón se considerará de una calidad satisfactoria cuando esté provisto (1) de materiales aceptados en la obra, (2) de las proporciones aprobadas para la obra y (3) en completo acuerdo con los requisitos establecidos en METODOS DE CONSTRUCCION de estas especificaciones.

3. CLASES DE HORMIGON

A menos que otra clase sea requerida u ordenada por el Ingeniero, se usará siempre el hormigón especificado a continuación.

4. COMPOSICION DEL HORMIGÓN

Los valores mostrados en el Cuadro No.1, son límites que gobiernan las proporciones en todos los casos a través del progreso del trabajo, sin considerar los materiales que se usen. La proporción exacta de cemento, agregado fino, agregado grueso y agua será designada por el Contratista según el procedimiento descrito en los sub-artículos 5.1 y 5.2 del Artículo 5 (PROPORCIONES PARA EL HORMIGON) de este capítulo, de manera que requiera un factor de cemento no menor del prescrito en el Cuadro No.1. El Contratista indicará también el equivalente en peso de las dosis. El Contratista deberá

poner en cada dosis la cantidad de cemento y la cantidad de agua y deberá pesar, para cada dosis, las respectivas cantidades de agregados fino y grueso designadas para los materiales usados en particular.

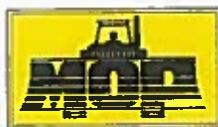
Si en caso de emergencia se requieren dosis de menos de $8m^3$ (diez yardas cúbicas) de hormigón, el Contratista podrá sustituir la dosificación por peso por un método aprobado de dosificación volumétrica. Si esto ocurriese no se requerirá pesar los materiales, pero los volúmenes de agregado grueso y de agregado fino medidos en cada dosis serán los designados por el diseño, previamente aprobado por el Ingeniero, y ajustado para ser mezclado volumétricamente.

5. PROPORCIONES PARA EL HORMIGON

Las proporciones deberán estar basadas en pruebas de control de Laboratorio y de manera que produzcan un hormigón durable, de plasticidad y manejo satisfactorio, que alcance una resistencia a la flexión no menor de 45.7 kg/cm^2 (650 lb/plg^2) a los 28 días según AASHTO T 97. Si se hace necesario, el Contratista podrá usar aditivo reductor de agua y retardador, de acuerdo con AASHTO M 194, tal como se especifica en el sub-artículo 6.5 (ADITIVOS) del Artículo 6 (MATERIALES) de este capítulo.

5.1. Determinación de Proporciones y Pesos para las Dosis

Las proporciones y pesos para las dosis se determinarán como se prescribe en los sub-artículos 5.1, 5.2 y 5.3 de este capítulo. La determinación se hará después de que los materiales suministrados por el Contratista hayan sido aceptados para ser usados en la obra, para lo cual el Laboratorio designado por la inspección debe tener las muestras necesarias con una anticipación de 30 días al inicio de los vaciados para aprobar o no su uso en el diseño propuesto por el Contratista.



PROYECTO= 6 1 1 7 6
P.E.= 99

Capítulo 31

Pavimento de Hormigón de Cemento Pórtland

5.1.1. Mezclas de Ensayo

El Contratista determinará las proporciones basándose en mezclas de ensayo hechas con los materiales que se usarán en el trabajo. El correspondiente contenido de cemento se determinará mediante ensayos de rendimiento, de acuerdo con T 121 de la AASHTO. Las proporciones serán tales que requieran, dentro de una tolerancia de más o menos 2% el contenido de cemento mostrado en el Cuadro No.1 como el

minimo contenido de cemento, tomando en cuenta, sin embargo, que si los materiales suministrados por el Contratista son de una naturaleza de gradación tales que las proporciones basadas en el contenido mínimo de cemento no pueden ser usadas sin exceder la cantidad máxima permisible de agua especificada en el Cuadro No.1, las proporciones se ajustarán hasta la mínima cantidad requerida de cemento que produzca un hormigón de la plasticidad requerida sin exceder el contenido permisible de agua.

CUADRO No.1
LIMITES PATRONES

El hormigón utilizado se conformará con los siguientes límites:

Tamaño Máximo de Agregado Grueso	Mínimo Contenido de Cemento	Máximo Contenido de Agua Neta por Saco de Cemento	Revenimiento o asentamiento AASHTO T 119
Milímetros 38.1	Ocho Sacos de 42.6 kg/M ³	Litros 20.8	Milímetros 38-76 (sin vibrar) 25-50 (vibrado)
(Pulgadas) (1 1/2")	Seis Sacos de 94 lb/Yd ³	Galones 5.5	(Pulgadas) 1 1/2-3 (sin vibrar) 1-2 (vibrado)

5.1.2. Proporciones

El Contratista designará el peso en kilogramos (libras) de los agregados fino y grueso, saturados y con la superficie seca, por saco de 42.6 kg (94 lbs.), el contenido de cemento en sacos por metro cúbico (yarda cúbica) y los litros (galones) de agua por saco de cemento que serán requeridos. Estas proporciones deberán ser previamente aprobadas por el Ingeniero y no podrán ser variadas durante el progreso del trabajo, excepto cuando se aplique lo previsto en el sub-artículo 5.2.3 (AJUSTE POR EXCESO DEL CONTENIDO NETO DE AGUA) de este capítulo.

5.1.3. Peso de la Dosis

El Contratista también someterá para la

aprobación del Ingeniero la cantidad de cada ingrediente en kilos (libras) para la dosis, considerando sin embargo, que la cantidad de agua podrá ser designada en litros (galones). Debido a que las proporciones están designadas en términos de agregado saturado y con la superficie seca, los equivalentes de los pesos de los agregados en la dosis que ha de usar el Contratista tendrán que ser corregidos periódicamente para tomar en cuenta el contenido actual de humedad de los agregados al momento de usarse.

5.2. Ajustes Durante el Progreso de la Obra

Después de haber sido designadas las proporciones originales, como se ha determinado, estas proporciones no serán cambiadas durante el progreso de la obra, excepto cuando ello sea autorizado por el Ingeniero.



----- 6 1 1 7 6
PROYECTO=
P.E.= 98

Capítulo 31

5.2.1. Ajustes para Variación en Plasticidad

Si se hace imposible la obtención de hormigón de

la deseada fluidez y plasticidad, con las proporciones originalmente indicadas por el Contratista, éste podrá hacer tantos cambios en el peso de los agregados como crea necesario, teniendo en consideración que en ningún caso podrá ser cambiado el contenido originalmente indicado, excepto cuando se aplique lo previsto en los sub-artículos 5.2.3 y 5.2.4 de este capítulo. Dichos cambios deberán ser aprobados por el Ingeniero.

5.2.2. Ajustes para Variaciones en el Rendimiento

Si el contenido de cemento del hormigón, determinado en función de ensayos de rendimiento, Designación T 121 de la AASHTO, varía más de 2% del valor designado, las proporciones deberán ser ajustadas por el Contratista, de manera que se mantenga un contenido de cemento que no varíe más de 2% del valor designado.

5.2.3. Ajuste por Exceso del Contenido Neto de Agua

Si, cuando se use el contenido de cemento designado, resulta imposible obtener un hormigón que tenga la consistencia requerida sin exceder en el contenido máximo de agua neta permisible, especificado en el Cuadro No. 1, el contenido de cemento deberá aumentarse siguiendo instrucciones del Contratista, de modo que el máximo contenido de agua no sea excedido. Si se necesitare aumentar el contenido de cemento, el Contratista deberá someter al Ingeniero Residente, por escrito, el nuevo contenido de cemento que deberá usarse.

5.2.4. Ajuste por Materiales Nuevos

No se hará ningún cambio de la fuente o naturaleza de los materiales sin el debido aviso al Ingeniero Residente y no se usarán materiales nuevos hasta que el Ingeniero haya aceptado tales materiales y el Contratista haya designado nuevas proporciones basadas en pruebas de mezclas de ensayo.

El Contratista deberá suministrar, libre de costo para el MOP, todo el material que el Ingeniero Residente solicite para hacer mezclas de ensayo.

6. MATERIALES

Pavimento de Hormigón de Cemento Portland

6.1. Cemento

En la ejecución de la obra deberá utilizarse solamente una marca del tipo de cemento especificado. En

caso excepcional, el Ingeniero Residente podrá autorizar por escrito, el uso de más de una marca. A menos que se especifique u ordene lo contrario, el cemento Portland se conformará con los requisitos de AASHTO M 85 ó ASTM C 150, TIPO I.

A fin de procurar un fraguado más rápido en el hormigón, el Contratista podrá a su costa y opción, usar cemento adicional en cada dosis, pero, sin excederse de 10.5 sacos por metro cúbico (8 sacos por yarda cúbica).

El Contratista proveerá medios adecuados para el almacenamiento del cemento y su protección contra la humedad y cualquier otra contingencia. El cemento que, por cualquier razón se haya endurecido parcialmente, tenga terrones o esté engrumado, será rechazado y reemplazado a costo del Contratista.

No se permitirá el uso de cemento que pueda recuperarse de aquél que se haya descartado. Cuando hayan sacos incompletos de cemento sano, éstos se podrán utilizar siempre y cuando sean debidamente pesados en bolsas de 42.6 kg (94 lbs.) para garantizar la dosificación designada.

El Ingeniero Residente podrá autorizar el uso de cemento a granel bajo la absoluta responsabilidad y riesgo del Contratista. Esta prerrogativa será suspendida si se comprueba que es perjudicial para la cantidad o para el adecuado control del trabajo. En el evento de que el Contratista proponga usar aditivos para aeración del hormigón, tendrá que notificarlo por escrito al Ingeniero y las condiciones en que dicho aditivo habrá de aplicarse tendrán que ser acordadas por escrito entre el Ingeniero y el Contratista, antes de que su empleo sea permitido.

Los aditivos para la inclusión de aire deberán cumplir con AASHTO M 154.

6.2. Agua

Toda el agua para la mezcla o curado del hormigón estará sujeta a la aprobación del Ingeniero Residente. Deberá estar razonablemente clara y libre de aceites, ácidos, álcalis, sustancias vegetales y si el Ingeniero Residente lo requiere, será aprobada mediante comparación con agua de calidad satisfactoria reconocida.



PROYECTO= - 6 1 1 7 6
P.E.= 97

Capítulo 31

La comparación se hará aplicando las pruebas de cemento típicas para solidez, periodo de endurecimiento y resistencia del mortero. Cualquier falla en la solidez, cambio apreciable en el periodo de endurecimiento o una variación de más de 10% en resistencia, de los resultados

obtenidos con mezclas que contienen agua de una calidad satisfactoria reconocida, será suficiente motivo para el rechazo del agua así sometida a prueba. En caso de agua de calidad dudosa, ésta se probará de acuerdo con AASHTO T 26.

6.3. Agregado Fino

El agregado fino para el hormigón consistirá de arena natural. Cuando sea solicitado por el Contratista y aprobado por escrito por el Ingeniero Residente, podrán usarse otros materiales inertes con características similares. El agregado fino de distintas fuentes de abastecimiento no será mezclado o almacenado en la misma pila, ni usado alternadamente en la construcción del pavimento, o en una misma porción de éste, sin permiso escrito del Ingeniero Residente.

El agregado fino no deberá contener sustancias perjudiciales en exceso de los siguientes porcentajes:

	AASHTO METODO DE PRUEBA	PORCENTAJE POR PESO
Terrones de Arcilla	T 112	1
Carbón de Piedra y Lignito	T 113	1
Material que Pasa el Tamiz 200	T 11	3

Otras sustancias perjudiciales (tales como esquisto, álcali, mica, granos revestidos, partículas suaves y laminadas) deberán ser removidas del agregado fino a satisfacción del Ingeniero Residente.

Cuando el agregado fino se someta a cinco pruebas alternas de solidez con sulfato de sodio, usando el Método T 104 de la AASHTO, el peso del porcentaje de pérdida no debe ser mayor del 10% del peso de la muestra. El agregado fino que no cumpla los requisitos para solidez,

Pavimento de Hormigón de Cemento Pórtland

podrá ser aceptado si se demostrase al Ingeniero Residente, en forma evidente, que el hormigón de proporciones comparables, hecho de agregados similares de la misma fuente, ha sido expuesto a las inclemencias del tiempo en condiciones similares, por un periodo de por lo menos cinco años, sin desintegración apreciable.

Todo el agregado fino deberá estar libre de impurezas orgánicas perjudiciales. Los agregados sujetos a pruebas colorimétricas para impurezas orgánicas, método T 21 de la AASHTO, que produzcan un color más oscuro que el típico serán rechazadas, a menos que pasen la prueba de resistencia de mortero, especificada más adelante. Si el agregado muestra un color más oscuro que aquél de las muestras originalmente aprobadas para el trabajo, su empleo será suspendido hasta que se hagan, a satisfacción del Ingeniero Residente, pruebas para determinar si el incremento en el color es indicativo de una cantidad suficiente de sustancias perjudiciales.

Cuando las muestras de mortero que contengan agregado fino, se prueben de acuerdo con el Método T 71 de la AASHTO, deberán adquirir una resistencia a la compresión, a los siete días, cuando se ha usado cemento, conforme a la Especificación M 85, Tipo 1, de la AASHTO ó ASTM- C 150, no menor de 85% de la resistencia desarrollada por un mortero preparado en la misma forma con el mismo cemento y arena de gradación Ottawa que tenga un módulo de fineza de 2.40 ± 0.10 .

El agregado fino será bien gradado, conformándose con los siguientes requisitos de gradación, cuando se prueben de acuerdo con el Método T 27 de la AASHTO:



PROYECTO = - 6 1 1 7 6

P.E. = 96

Capítulo 31

Pavimento de Hormigón de Cemento Pórtland

El agregado fino que no satisfaga el mínimo requerido, para el material que debe pasar los tamices N°50 y/o N°100, podrá ser usado si se le agrega material fino inorgánico, aprobado para corregir la deficiencia en la gradación.

Los requisitos de gradación, dados arriba, son los límites extremos que deben usarse en la escogencia de materiales aceptables en todas las posibles fuentes de abastecimiento. La gradación del material de cualquier fuente será razonablemente uniforme y no deberá pasar en composición los límites de los valores que gobiernan en la selección de cualquier fuente de abastecimiento. Para el efecto de determinar el grado de uniformidad, se procederá a la determinación del módulo de fineza de las muestras representativas, sometidas por el Contratista, procedentes de las distintas fuentes que se propone usar. El agregado fino de cualquier fuente que tenga una variación en el módulo de fineza mayor de 0.20, más o menos, respecto al módulo de fineza de la muestra representativa sometida por el Contratista, será rechazado o, a discreción del Ingeniero Residente podrá ser aceptado sujeto a aquellos cambios que él ordene en las proporciones.

El módulo de fineza del agregado fino será determinado sumando los porcentajes de material por peso totales del material retenido en tamices típicos números 4, 8, 16, 30, 50, 100 y dividiendo por 100. El módulo de fineza no será menor de 2.40 ni mayor de 3.00.

6.4. Agregado Grueso

El agregado grueso para el hormigón consistirá en piedra triturada, casajo u otro material inerte aprobado con características similares, constituido por fragmentos duros, fuertes, durables y libres de revestimientos adheridos.

El agregado grueso no deberá contener substancias perjudiciales en exceso de los siguientes porcentajes:

	METODO DE PRUEBA	PORCENTAJE POR PESO
Terrones de Arcilla	AASHTO T 112	0.25
Material que Pasa por el Tamiz #200	AASHTO T 11	1
Fragmentos Delgados o Alargados (Largo Mayor de 5 veces el Espesor Promedio)	ASTM D 2359	15
Fragmentos Suaves	AASHTO T 189	2

Denominación de Tamiz	Porcentaje por Peso que Pasa por el Tamiz de Malla Cuadrada (AASHTO T 27)
9.5 mm (3/8")	100
#4	95 - 100
#8	80 - 100
#16	45 - 85
#30	25 - 50
#50	10 - 30
#100	2 - 10

Otras sustancias perjudiciales (tales como esquisto, álcali, mica, granos revestidos, partículas suaves y laminadas) deberán ser removidas del agregado grueso a



- - - - - 6 1 1 7 6
PROYECTO=
P.E.= 95

Capítulo 31
satisfacción del Ingeniero Residente.

Las sustancias perjudiciales (incluyendo materias orgánicas tales como astillas o briznas de madera, raíces y hojas, etc.) deberán ser removidas totalmente del agregado grueso.

El agregado grueso deberá tener un porcentaje de desgaste no mayor de 40% a 500 revoluciones, como se determina en el método T 96 de la AASHTO (Prueba "Los Angeles").

Cuando el agregado grueso se someta a cinco pruebas alternadas de solidez con sulfato de sodio, usando el método T 104 de la AASHTO, la pérdida de peso no será mayor del 12%.

El agregado grueso se conformará con la Especificación M 80 de AASHTO y su granulometría, en porcentajes por peso, que pasan los tamices de laboratorio de malla cuadrada, se ajustará a lo especificado en la norma AASHTO M 43, antes de ser usado y a fin de facilitar la dosificación, el agregado grueso deberá separarse tamizando a través de cedazos de abertura cuadrada de 50.8 mm (2") y 19.0 mm (3/4"), respectivamente.

6.5. Aditivos

Si el Contratista se propone usar aditivos para inclusión de aire o de cualquier otro tipo, deberá notificarlo por escrito al Ingeniero y las condiciones en que dicho aditivo habrá de aplicarse tendrán que ser acordadas por escrito entre ambas partes antes de que su empleo sea permitido.

Los aditivos para la inclusión de aire deberán cumplir con AASHTO M 154 y los otros aditivos químicos, si es que se aprueba su uso, deberán cumplir con AASHTO M 194. El Ingeniero Residente podrá requerir, previamente o en cualquier momento durante la construcción, que el aditivo escogido por el Contratista sea aprobado posteriormente para determinar su efecto en la calidad del hormigón producido.

6.6. Espigas y Barras de Amarre

Las espigas y barras de amarre se conformarán

Pavimento de Hormigón de Cemento Portland
con AASHTO M 31 ó M 42. Las espigas serán barras redondas y lisas sin protuberancias u otras deformaciones que restrinjan su deslizamiento dentro del hormigón.

Las barras de amarre serán deformadas. No se permitirá el uso de acero relaminado para barras de amarre que hayan de doblarse y enderezarse durante la construcción.

6.7. Casquetes o Camisas para Espigas

Los casquetes se construirán de láminas de metal calibre 32 mínimo (U.S. Standard) y tendrán la forma y dimensiones mostradas en los planos. Tendrán un extremo cerrado impermeable y deberán ceñirse ajustadamente a la espiga, permitiendo un juego no menor de 25 mm (1") para el movimiento de ésta.

No se permitirá usar casquetes de papel alquitranado o de material semejante.

6.8. Materiales para Relleno de Juntas

El material de sello vertido para las juntas deberá satisfacer los requisitos de AASHTO M 173 o de silicón según subcláusula 6.8.1.

Las láminas de relleno premoldeadas deberán satisfacer los requisitos de AASHTO M 33 ó M 153 ó M 213 ó M 220 ó como lo indiquen los planos.

A las láminas de relleno premoldeadas se les perforarán agujeros del diámetro apropiado para recibir adecuadamente las espigas.

6.8.1. Selladores de silicón para las juntas

El material sellante para las juntas transversales y longitudinales deberá ser elástico, resistente a los efectos de combustibles y aceites automotrices, con propiedades adherentes con el concreto y permitir las dilataciones y contracciones que se presenten en las losas sin agrietarse, debiéndose emplear productos a base de silicón o similar, los cuales deberán solidificarse a temperatura ambiente.

A menos de que se especifique lo contrario, el material para el sellado de juntas deberá de cumplir con los requerimientos aquí indicados. El material se deberá adherir a los lados de la junta o grieta con el concreto y deberá formar un sello efectivo contra la filtración de agua



PROYECTO = - 6 1 1 7 6

P.E. = 94

Capítulo 31

o incrustación de materiales incomprensibles. En ningún caso se podrá emplear algún material sellador no autorizado por el Ingeniero.

Para todas las juntas de la losa de concreto se permite emplear un sellador de silicón o similar de bajo módulo autonivelable. Este sellador deberá ser un compuesto de un solo componente sin requerir la adición de un catalizador para su curado. El sellador deberá presentar fluidez suficiente para autonivelarse y no requerir de formado adicional.

El sellador de silicón de bajo módulo deberá cumplir con los siguientes requisitos y especificaciones de calidad:

Pavimento de Hormigón de Cemento Pórtland

planos de construcción aprobados. La tirilla de respaldo deberá ser compatible con el sellador de silicón a emplear y no se deberá presentar adhesión alguna entre el silicón y la tirilla de respaldo.

Las tirillas de respaldo impiden la adherencia de los selladores al fondo de la caja, en la siguiente tabla se indica el tamaño adecuado para los distintos anchos de juntas.

Ancho de la caja (mm)	Diámetro de cordón de respaldo (mm)
3	6
5	6
6	8
8	10

ESPECIFICACION	METODO DE ENSAYO	REQUISITOS
Esfuerzo de tensión a 150% de elongación (7 días de curado a 25° C ± 5° C, y 45% a 55% de humedad relativa).	ASTM D 412	3.2 kg/cm ² max.
Flujo a 25° C ± 5° C	ASTM C 639 (15% Canal A)	No deberá fluir del canal.
Tasa de extrusión a 25° C ± 5° C	ASTM C 603 (1/8" @ 50 psi)	75-250 g/minuto
Gravedad Específica	ASTM D 792 (método A)	1.01 a 1.51
Dureza a - 18° C (7 días de curado a 25° C ± 5° C)	ASTM C 661	10 a 25
Resistencia al interperismo después de 5000 horas de exposición continua	ASTM C 793	No agrietamiento, pérdida de adherencia o superficies con polvos por desintegración.
Superficie seca a 25° C ± 5° C, y 45% a 55% de humedad relativa.	ASTM C 679	Menor de 75 minutos.
Elongación después de 21 días de curado a 25° C ± 5° C, y 45% a 55% de humedad relativa.	ASTM D 412	1,200 %
Fraguado al tacto a 25° C ± 5° C, y 45% a 55% de humedad relativa.	ASTM C 1640	Menos de 75 minutos
Vida en el contenedor a partir del día de embarque.	-	6 meses mínimo
Adhesión a bloques de mortero	AASHTO T 132	3.5 kg/cm ²
Capacidad de movimiento y adhesión. Extensión de 100% a 18° C después de 7 días de curado al aire a 25° C ± 5° C, seguido por 7 días en agua a 25° C ± 5° C.	ASTM C 719	Ninguna falla por adhesión o cohesión después de 5 ciclos.

La tirilla de respaldo a emplear deberá impedir efectivamente la adhesión del sellador a la superficie inferior de la junta. La tirilla de respaldo deberá ser de espuma de polietileno y de las dimensiones indicadas en los

10	13
13	16
16	19



- - - - - 6 1 1 7 6
 # PROYECTO= _____
 P.E.= 93

Capítulo 31

19	22
22	25
25	32
32	38
38	50

6.9. **Materiales para el Curado del Concreto Hidráulico**

6.9.1. **Esteras de Algodón o Arpillera**

Cumplirán con la designación AASHTO M 182.

6.9.2. **Cubierta de Polietileno Opaco Blanco**

Cumplirá con la designación AASHTO M 171.

6.9.3. **Compuestos Líquidos Formadores de**

Membrana Impermeable

Cumplirán con las designaciones AASHTO M 148 y ASTM C-309

7. **EQUIPO - GENERALIDADES**

Los equipos y las herramientas necesarias, para ejecutar la obra en todas sus partes, deberán estar en ésta antes del inicio del trabajo, para que puedan ser examinados y aprobados por el Ingeniero Residente.

Cualquier equipo que no se mantenga en buenas condiciones de trabajo o que sea usado por el Contratista en forma que no sea la adecuada, será mejorado, substituido y/o aumentado en su número de unidades, según indique el Ingeniero Residente.

7.1. **Planta y Equipo para Dosificación**

7.1.1. **Generalidades**

La planta dosificadora deberá incluir tolvas pesadoras y básculas para el agregado fino y para cada tamaño de agregado grueso. Si el cemento es empleado a granel, deberá incluirse un depósito, tolva y báscula para el cemento. Las tolvas pesadoras deberán estar debidamente selladas y contar con ventilación adecuada que evite el levantamiento de polvo al estar operando. Se deberá contar con dispositivos de seguridad aprobados, y se mantendrá en

Pavimento de Hormigón de Cemento Pórtland

buen estado tanto para la protección de todo el personal ocupado en la operación de la planta, así como el de la inspección y laboratorio. La planta dosificadora deberá estar equipada con un medidor adecuado, no re-ajustable, que marque correctamente el número de cargas proporcionadas.

7.1.2. **Depósitos y Tolvas**

Los depósitos que tendrá la planta deben tener compartimientos adecuados, separados para cada clase de agregado grueso.

7.1.3. **Básculas**

Las básculas para dosificar los agregados y el cemento deberán ser de cualesquiera de los dos tipos: de balancín o de disco sin resorte. Deberán ser exactas dentro

de un margen de tolerancia de 0.5%. Cuando se utilice una báscula de balancín, se proporcionará un dispositivo de aviso en forma de disco, para indicar al operador que se está llegando al punto de la carga requerida en la tolva pesadora.

Las balanzas deberán tener contrapesos capaces de acerrojarse en cualquier posición, para evitar cualquier cambio no autorizado en la dosificación. El brazo de la balanza y el dispositivo de aviso deberán encontrarse a la vista del operador, quien tendrá libre y fácil acceso a todas sus partes.

Las básculas deberán ser inspeccionadas y selladas con la frecuencia que el Ingeniero Residente considere necesario, para asegurar su continua exactitud. El Contratista deberá tener disponibles no menos de 10 pesas de 22.68 kilogramos (50 libras) cada una para la comprobación frecuente de todas las básculas y deberá proporcionar la manera de izar las pesas cuando fuese necesario.

7.1.4. **Dispositivos Automáticos para Pesar**

A opción del Contratista, las plantas de dosificación podrán estar equipadas para dosificar los agregados y el cemento a granel, con dispositivos pesadores automáticos aprobados por el Ingeniero Residente.

7.2. **Equipo Mezclador**

7.2.1. **Generalidades**

