



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
— GOBIERNO NACIONAL —

**MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA**

**DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL**

**DEPARTAMENTO DE FORMULACION Y EVALUACION  
DE PROYECTOS**

**PROYECTO No. 61093**

**“MEJORAS A LA IGLESIA SANTA  
BARBARA DE LAS MINAS”**

**COMUNIDAD DE LAS MINAS  
CORREGIMIENTO DE LAS MINAS (CAB.)  
DISTRITO DE LAS MINAS  
PROVINCIA DE HERRERA**

**2019**



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
— GOBIERNO NACIONAL —

**EVALUACION DE PROYECTOS**

**TERMINOS DE REFERENCIA**



GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE  
**PANAMÁ**

## ALCANCE DE TRABAJO

PROYECTO No. 61093

### "MEJORAS A LA IGLESIA SANTA BARBARA DE LAS MINAS"

DISTRITO DE LAS MINAS/CORREGIMIENTO DE LAS MINAS (CAB.) /PROVINCIA  
DE HERRERA

#### OBJETIVO GENERALES

El Proyecto consiste en la **MEJORAS A LA IGLESIA SANTA BARBARA DE LAS MINAS**, Distrito de Las Minas, Corregimiento de Las Minas (Cab.), Provincia de Herrera.

#### 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.
- 1.6. Replanteo y Demarcación.

##### 2. DEMOLICION. (Ver Planos/Alcance de Trabajo).

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 **Demolición**.

Actividades a realizar:

- 2.1.1. Remoción de Piso de Nave Central.
- 2.1.2. Remoción de Baldosas parte Frontal y Laterales.
- 2.1.3. Remoción de Cubierta de Tejas (Nave Central y Aleros).
- 2.1.4. Remoción de Ventanas Laterales (Vidrio Fijo).

### 3. MEJORAS DE LA IGLESIA. (Ver Planos/Alcance de Trabajo).

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 Mejoras de la Iglesia**. Actividades a realizar:

- 3.1.1. Suministro e Instalación de Baldosas en Nave Central.
- 3.1.2. Suministro e Instalación de Baldosas de Arcilla en Parte Frontal y Laterales.
- 3.1.3. Sand Blasting y Anticorrosivo en Cerchas de Techo.
- 3.1.4. Pintura Anticorrosiva en Carriolas.
- 3.1.5. Suministro e Instalación de Laminas de Cubierta Tipo Teja Gala (Nave Central + Aleros).
- 3.1.6. Suministro e Instalación de Cielo Raso PVC (Nave Central + Altar + Sacristía).
- 3.1.7. Reemplazo de Puerta Principal, Puerta de Madera Sólida de 2.50 x 2.75 m, Completa.
- 3.1.8. Reemplazo de Puertas Laterales de 2.33 x 2.70 m (Puerta Madera Sólida), Completa.
- 3.1.9. Suministro e Instalación de Puerta de Vidrio Fijo en Área del Santísimo de 2.33 x 2.20 m, (Dos Paños).
- 3.1.10. Suministro e Instalación de Ventana de Vidrio Fijo de 2.02 x 1.67 m.
- 3.1.11. Colocar Malla Expandida Contra Palomas Soldada a (Angulo de 1").
- 3.1.12. Lijar y Barnizar Bancas de Madera Existente (60 Bancas).
- 3.1.13. Lijar Paredes Externas.
- 3.1.14. Pintura Interna y Externa (Base + 2 Ultimas).
- 3.1.15. Suministro e Instalación de Aire Acondicionado Split de 12,000 BTU (Área del Santísimo).

### 4. SISTEMA ELECTRICO. (Ver Planos/Alcance de Trabajo).

4.1. 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 **Sistema Eléctrico**. Actividades a realizar:

- 4.1.1. Suministro e Instalación de Ojos de Buey Redondo de 75 W, 110 VAC de Tipo LED, Luz Blanca.
- 4.1.2. Suministro e Instalación de Lámparas Fluorescentes de 2 x 2 con Tubos de 45 watts, Tipo LED, con Pantalla, Incluye: Tuberías, Alambrado, Cajillas, Completo.

- 4.1.3. Suministro e Instalación de Lámparas Tipo Reflector de Exteriores de 200 watts, Tipo LED.
- 4.1.4. Suministro e Instalación de Abanico de Pared, Tipo Industrial de 120 VAC, Incluye: Tuberías, Cajillas y Alambrado, Completo.
- 4.1.5. Suministro e Instalación de Lámparas Tipo LED de 2 x 4 de 4 x 32 Watts, Completo.
- 4.1.6. Suministro e Instalación de Salidas de 110 VAC, Incluye: Tomacorriente, Tubería, Cajillas, Baquelita y Alambrado, Completo.
- 4.1.7. Suministro e Instalación de Reflectores, Tipo LED de 100 Watts, Luz Blanca.
- 4.1.8. Suministro e Instalación de Reflectores de 50 Watts, Tipo LED.
- 4.1.9. Suministro e Instalación de Panel de 12 Circuitos con Barra de 125 AMP, Completo.
- 4.1.10. Suministro, Instalación y Alambrado de Tomacorriente de 3 Vías, Incluye Tubería, Cajillas, Alambrado, Accesorios y Baquelita, Completo.
- 4.1.11. Desmonte de Abanicos.
- 4.1.12. Desmonte de Lámparas.
- 4.1.13. Desmonte de Bocinas.
- 4.1.14. Desmonte de Alambrado, Existente.

## 5. SISTEMA DE AUDIO. (Ver Planos/Alcance de Trabajo).

5.1. 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 **Sistema de Audio**. Actividades a realizar:

- 5.1.1. Suministro e Instalación de Bocina (Monitor de Piso).
- 5.1.2. Suministro e Instalación de Bocina de 10" de 1,000 Watts con Soporte para Pared a 3.00 m de Altura, para el Sistema de Audio, Incluye Cableado, Completas.
- 5.1.3. Suministro e Instalación de Bocina de 25 cm con Trípode para el Sistema de Audio, Incluye Cableado, Completas.
- 5.1.4. Suministro e Instalación de Micrófonos de Cuello de Ganso.

## CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS

- 6. **Presentar Cronograma de ejecución** (Al momento de Orden de Proceder)
- 7. **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.

8. **El Contratista deberá visitar el sitio de la obra, quince (15) días antes del acto público de licitación del proyecto con la finalidad de inspeccionar el sitio de la obra, los datos relativos al proyecto.**

### **CONSIDERACIONES DE IMPUESTOS**

9. **El Contratista deberá incluir en su propuesta, el trámite de aprobación de planos y el pago de los IMPUESTO MUNICIPALES DE CONSTRUCCION.**
10. **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 y alcance de trabajo.**
- **El Plan de Propuesta, es solo un apoyo de carácter informativo de los planos básicos o típicos, alcance de trabajo y las especificaciones técnicas.**

### **ORDEN DE PRIORIDAD**

**Orden de prioridad, es el siguiente:**

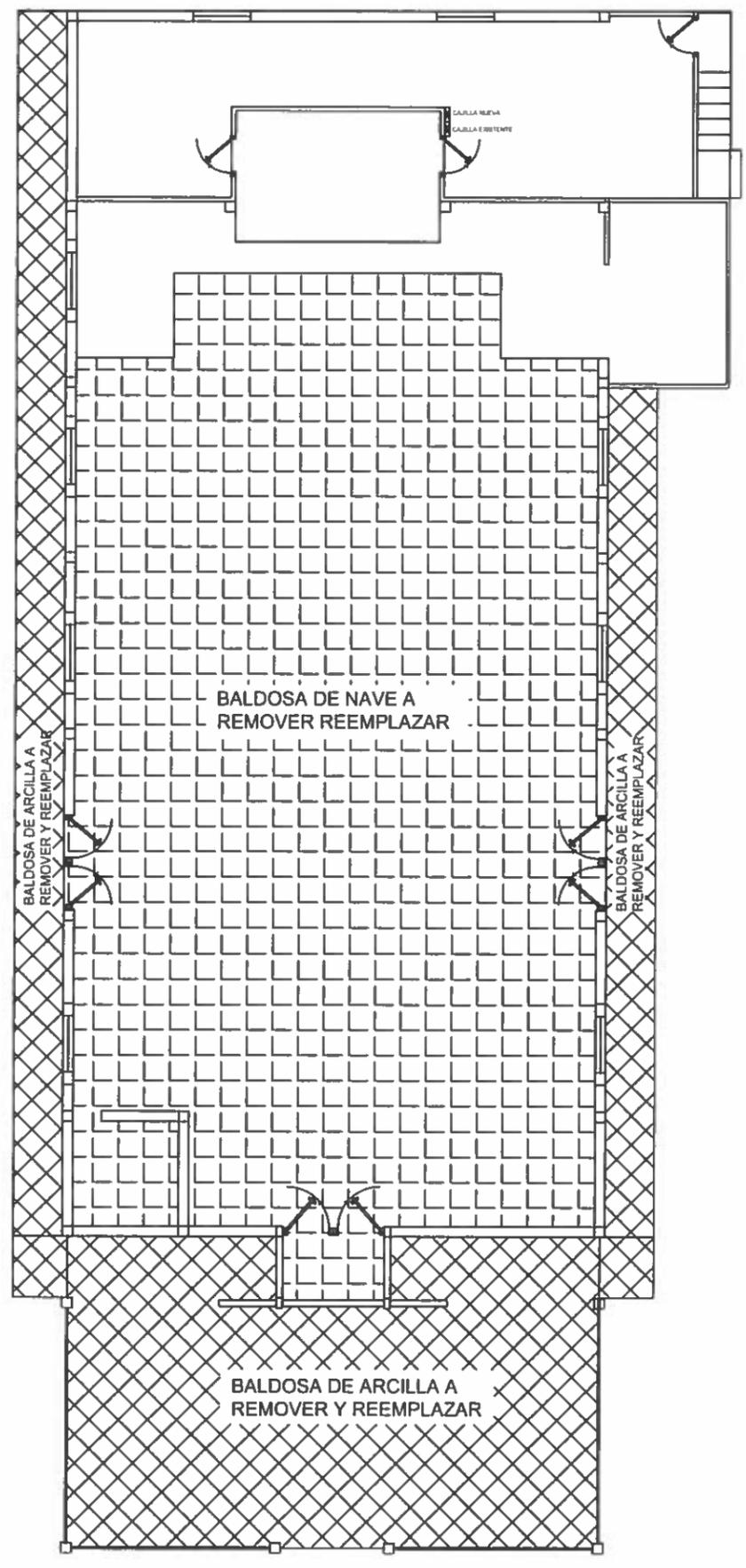
- **Planos/Alcance de Trabajo.**
- **Visita al sitio de la obra.**

**TIEMPO DE ENTREGA: CIENTO CINCUENTA (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**



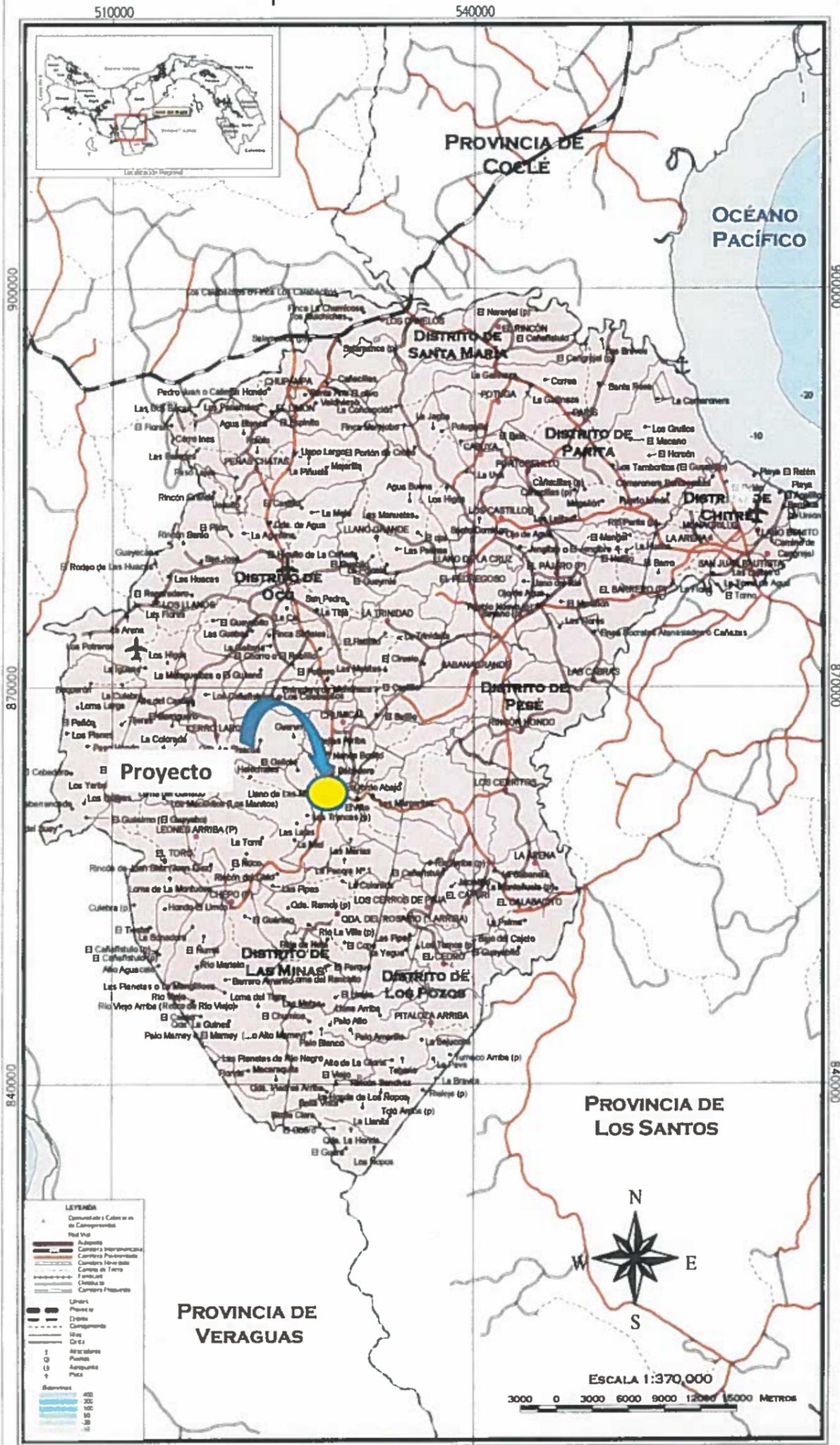
PLANTA ARQUITECTONICA ESC. 1/120



DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL														
<table border="1"> <tr><td>DISENO</td></tr> <tr><td>DIBUJO</td></tr> <tr><td>CALCULO</td></tr> <tr><td>REVISION</td></tr> <tr><td>ESCALA</td></tr> </table>	DISENO	DIBUJO	CALCULO	REVISION	ESCALA	<table border="1"> <tr><td>PROYECTO N° :</td></tr> <tr><td>NOMBRE DE PROYECTO:</td></tr> </table>	PROYECTO N° :	NOMBRE DE PROYECTO:	<table border="1"> <tr><td>CODIGO:</td></tr> <tr><td>FECHA:</td></tr> <tr><td>HOLIA DE</td></tr> <tr><td>MODIFICACION</td></tr> <tr><td>FECHA</td></tr> </table>	CODIGO:	FECHA:	HOLIA DE	MODIFICACION	FECHA
DISENO														
DIBUJO														
CALCULO														
REVISION														
ESCALA														
PROYECTO N° :														
NOMBRE DE PROYECTO:														
CODIGO:														
FECHA:														
HOLIA DE														
MODIFICACION														
FECHA														
FIEL COPIA DE FIRMA Y SELLO DEL ORIGINAL QUE REPOSA EN NUESTROS ARCHIVOS  <b>ING. NICASIO SAENZ</b> DEPARTAMENTO DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS - D.A.S.														

# DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL

## Mapa Político de La Provincia de Herrera



LAS MINAS



IGLESIA

Las Minas

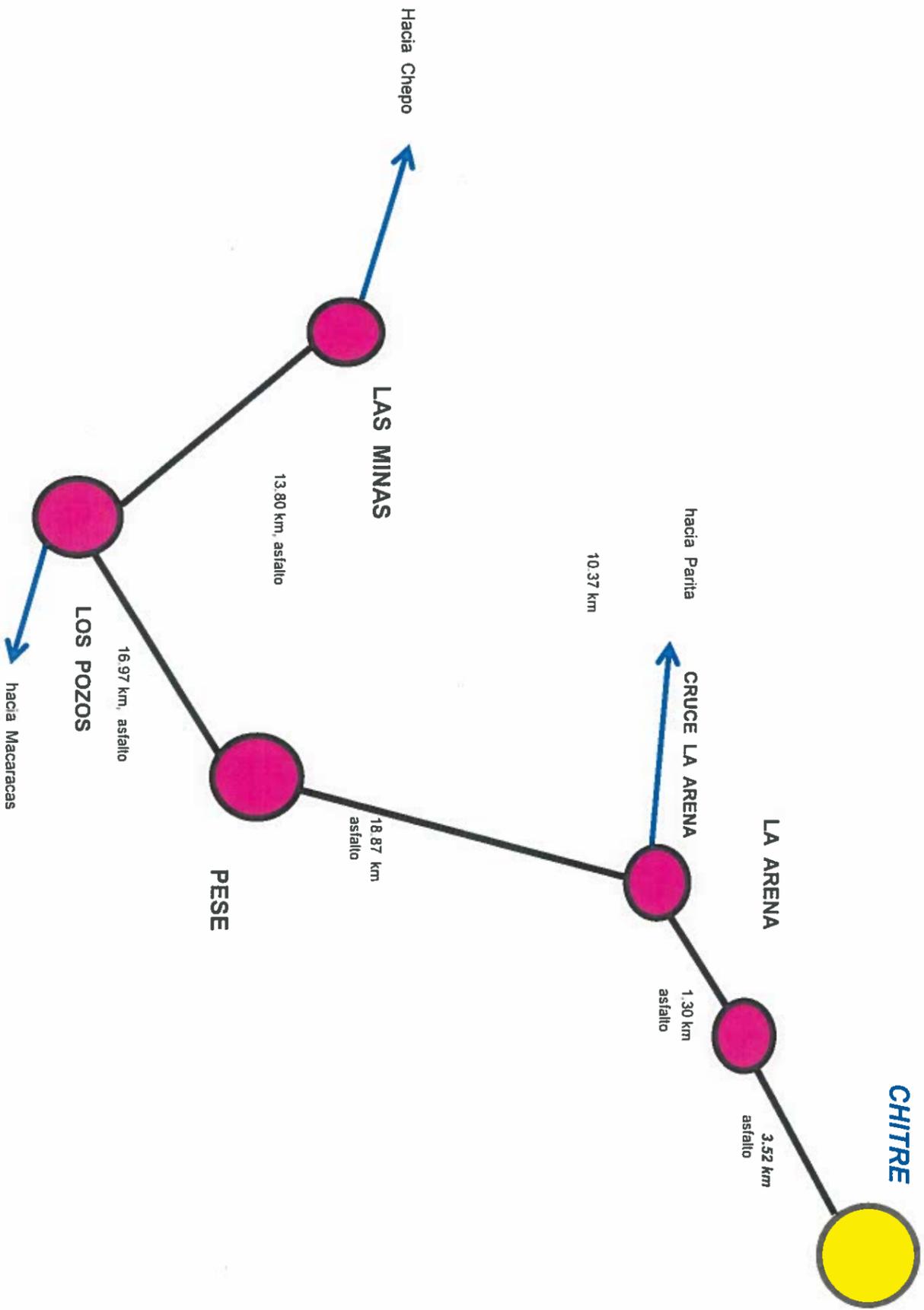


DIAGRAMA DE ACCESIBILIDAD

(Dibujo sin escala)



Levanto:	E. MUÑOZ
Dibujo:	E. MUÑOZ
Fecha:	sept. 2019

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

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 SÁENZ GARCÍA  
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

PROYECTO N° :

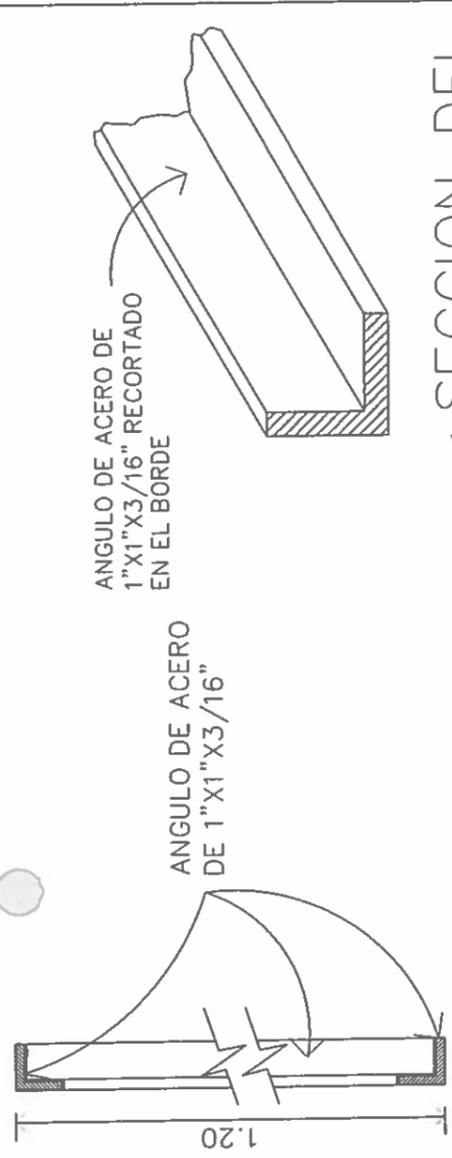
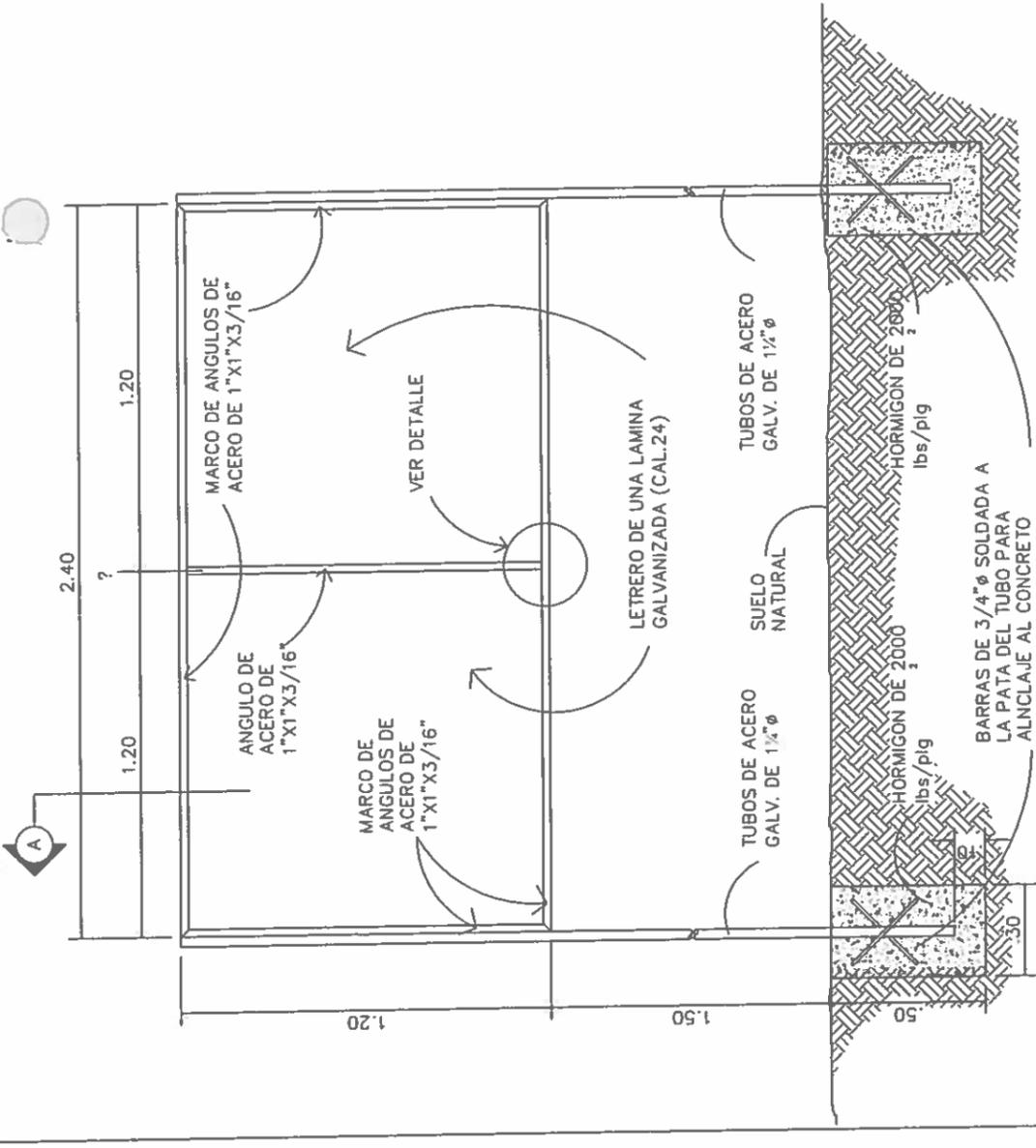
NO. LIBRE DE PROYECTO:

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

ING. NICASIO SÁENZ  
SECCION DE EVALUACION - PLANOS Y ESPECIFICACIONES

REPÚBLICA DE PANAMÁ

61093



**DETALLE A-A.**  
 ESCALA 1:5

**SECCION DEL CORTE.**  
 SIN ESCALA

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

**DESCRIPCION DE COLORES**

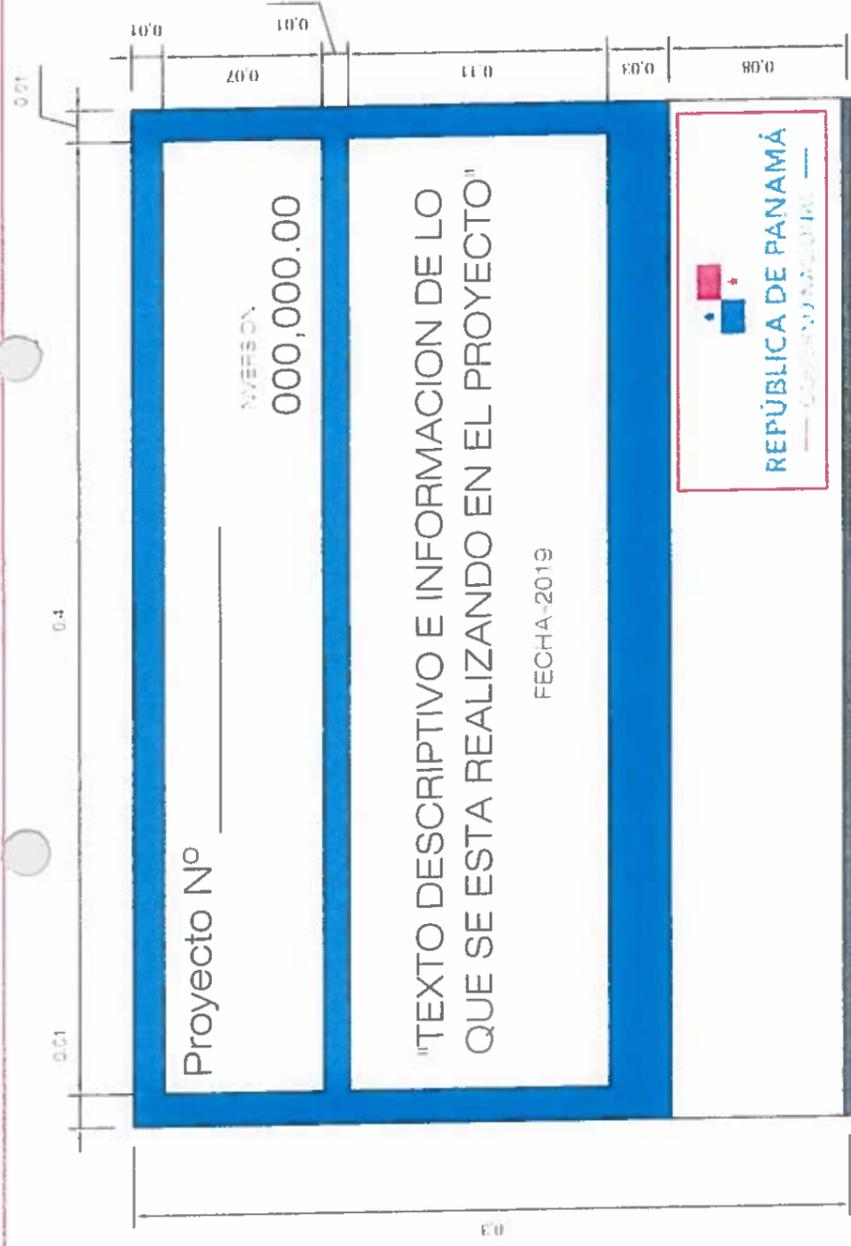
1. LOGO GOBIERNO NACIONAL ----- COLORES REGLAMENTARIOS
2. PROYECTO: ----- NEGRA
3. NOMBRE DE PROYECTO ----- NEGRA
4. COMUNIDAD Y NOMBRE DE LA COMUNIDAD ----- NEGRA
5. BENEFICIARIOS: ----- NEGRA
6. LOGO DEL DAS ----- COLORES REGLAMENTARIOS

**ESTRUCTURA DE ACERO PARA LETRERO.**

SIN ESCALA

<b>REPUBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL		<b>DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL</b>	
DISEÑO	PROYECTO N° :	CODIGO	FIEL COPIA DE FIRMA Y SELLO DEL ORIGINAL QUE REPOSA EN NUESTROS ARCHIVOS
TUBO		FECHA	
CALCULO	NOMBRE DE PROYECTO:	HOJA DE	
REVISION		MODIFICACION	
ESCALA		FECHA	
<b>ING. NICASIO SAENZ</b>		SECCION DE EVALUACION - PLANOS Y ESPECIFICACIONES	

000219



Proyecto N° \_\_\_\_\_

INVERSIÓN  
000,000.00

"TEXTO DESCRIPTIVO E INFORMACION DE LO  
QUE SE ESTA REALIZANDO EN EL PROYECTO"

FECHA 2019



# PLACA DE MARMOLINA

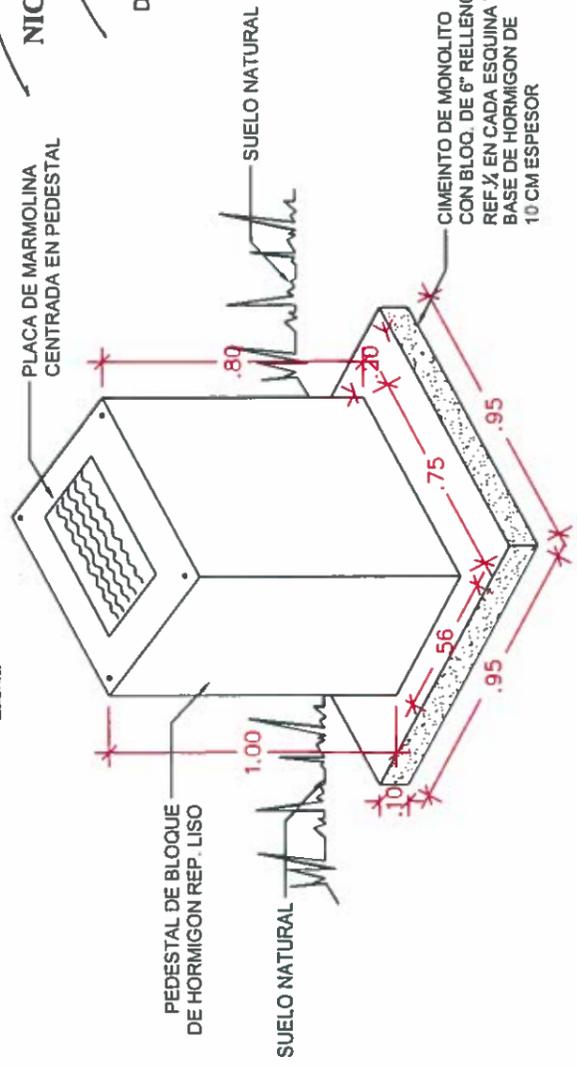
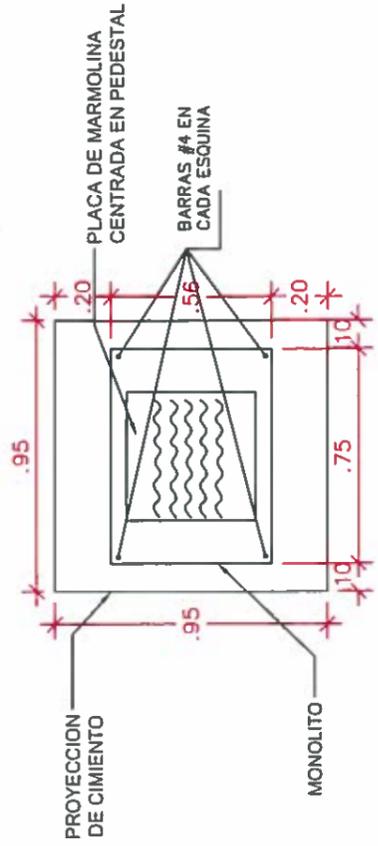
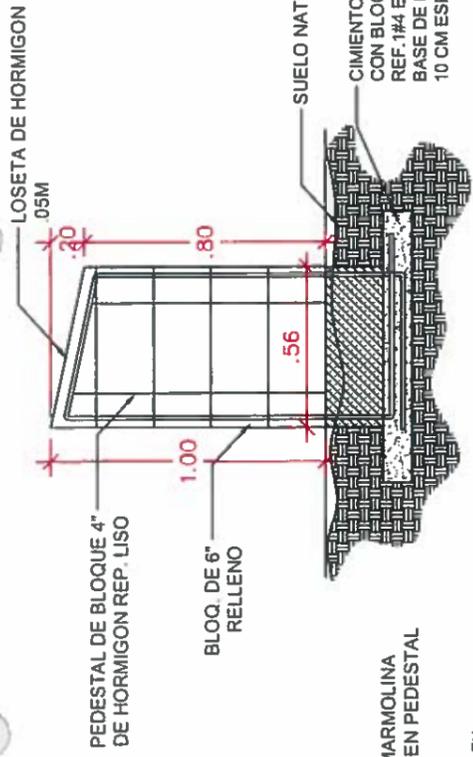
NOTA: LOS DATOS DEL LETRERO SON UN EJEMPLO. EL CONTRATISTA DEBERA PASMAR LOS DATOS CORRESPONDIENTE AL PROYECTO A REALIZAR. LA PLACA SERA FIJADA CON CUATRO (4) TORNILLO DE 10 X 1.5. TODAS LAS LETRAS Y LOGOS PLASMIADOS EN LA PLACA SERA DE COLOR AZUL.

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

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

 <b>REPUBLICA DE PANAMA</b>		<b>DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL</b>		FIEL COPIA DE FIRMA Y SELLO DEL ORIGINAL QUE REPOSA EN NUESTROS ARCHIVOS  <b>ING. NICASIO SAENZ</b> SECCION DE EVALUACION - PLANOS Y ESPECIFICACIONES
		PROYECTO N° : _____	NOMBRE DE PROYECTO : _____	

61093



*[Signature]*

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

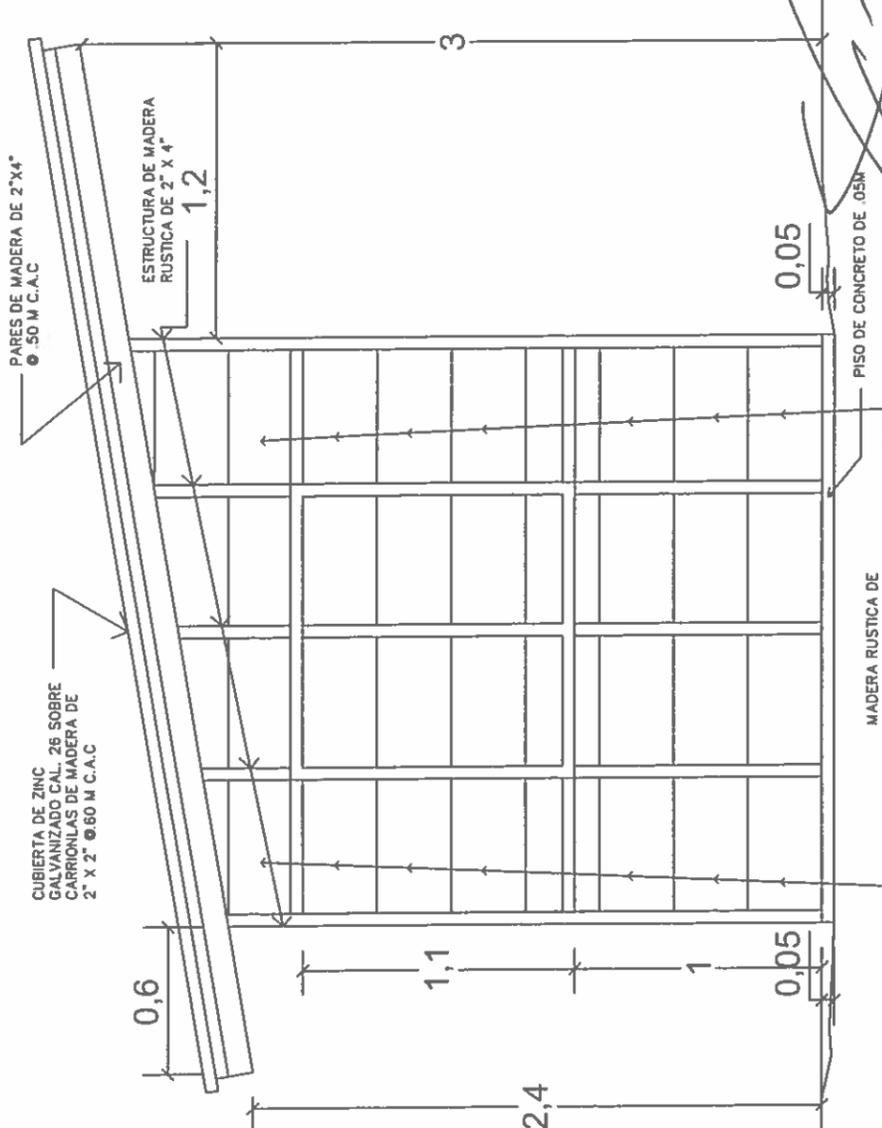
DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL

PROYECTO N° :	CODIGO
NOMBRE DE PROYECTO:	FECHA
	HOJA DE
	MODIFICACION
	FECHA

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

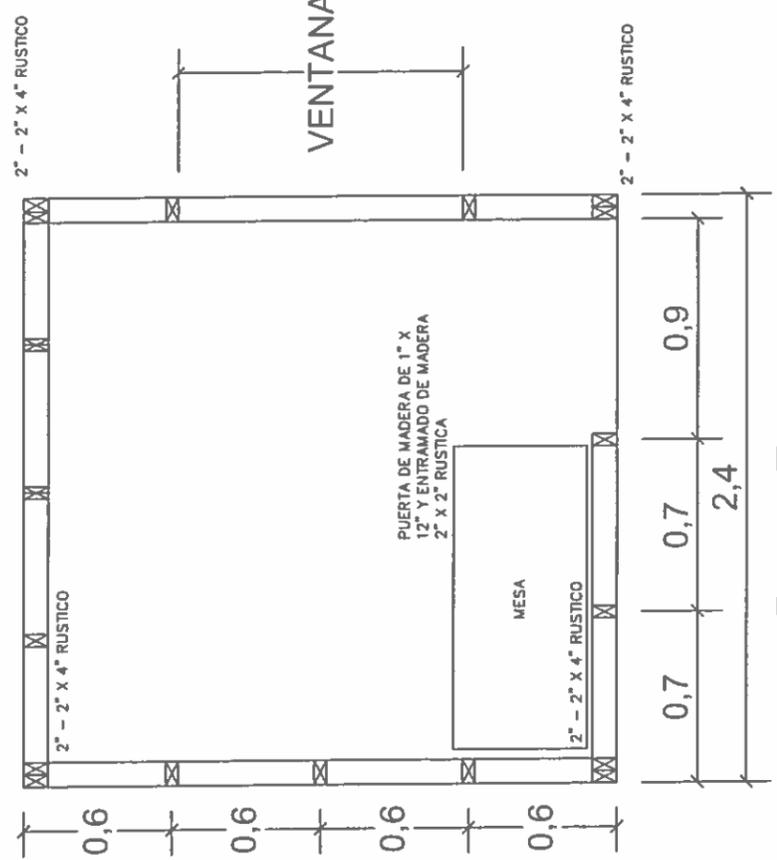


ING. NICASIO SAENZ  
SECCION DE EVALUACION - PLANOS Y ESPECIFICACIONES



ELEVACION LATERAL  
ESC: 1/25

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



PLANTA  
ESC: 1/25

DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL

PROYECTO N° :

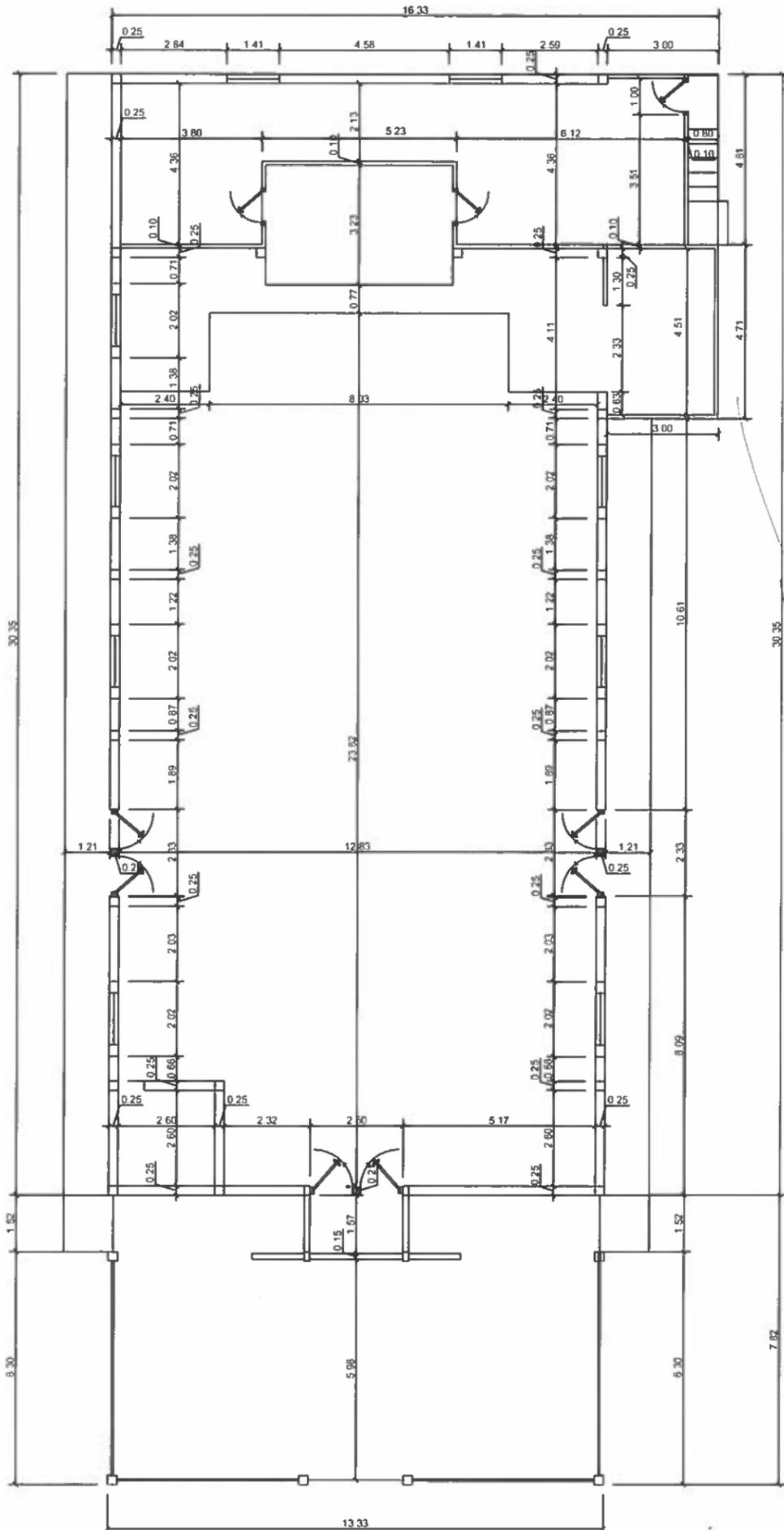
NOMBRE DE PROYECTO:

DISEÑO	CODIGO
DETALE	FECHA
CALCULO	PLAZA
REVISION	MODIFICACION
ESCALA	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



**NICASIO SAENZ GARCIA**  
 INGENIERO CIVIL  
 Lic. N° 96-006-080  
 Ministerio de la Presidencia  
 Dirección de Asistencia Social

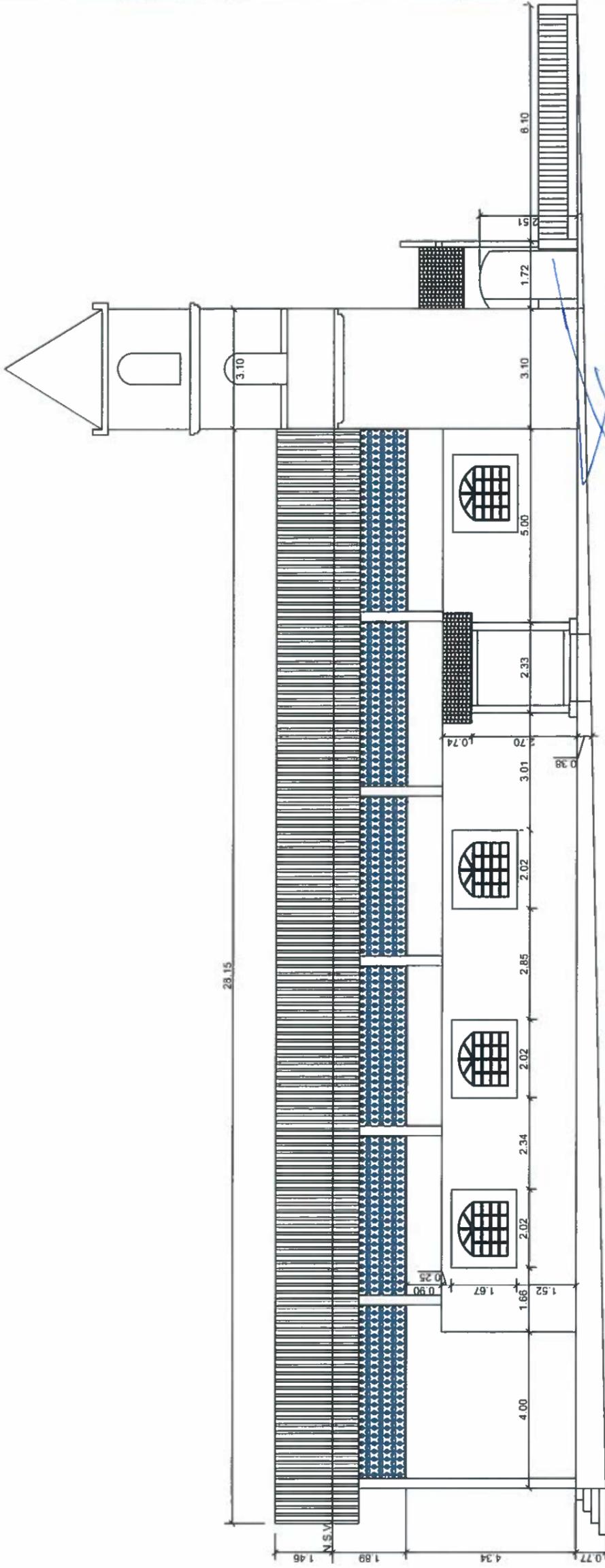
PLANTA ARQUITECTONICA ESC. 1/120



DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL		
DISEÑO	PROYECTO N° :	CODIGO:
DEBUDO	NOMBRE DE PROYECTO:	FECHA
CALCULO		HOJA DE
REVISION		MODIFICACION
ESCALA		FECHA

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

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



ELEVACION LAT. IZQ. ESC. 1/100

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



**DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL**

PROYECTO N° :

NOMBRE DE PROYECTO:

DISEÑO	FECHA
BOBUIZ	NOVA DE
CALCULO	MODIFICACION
REVISION	FECHA
ESCALA	

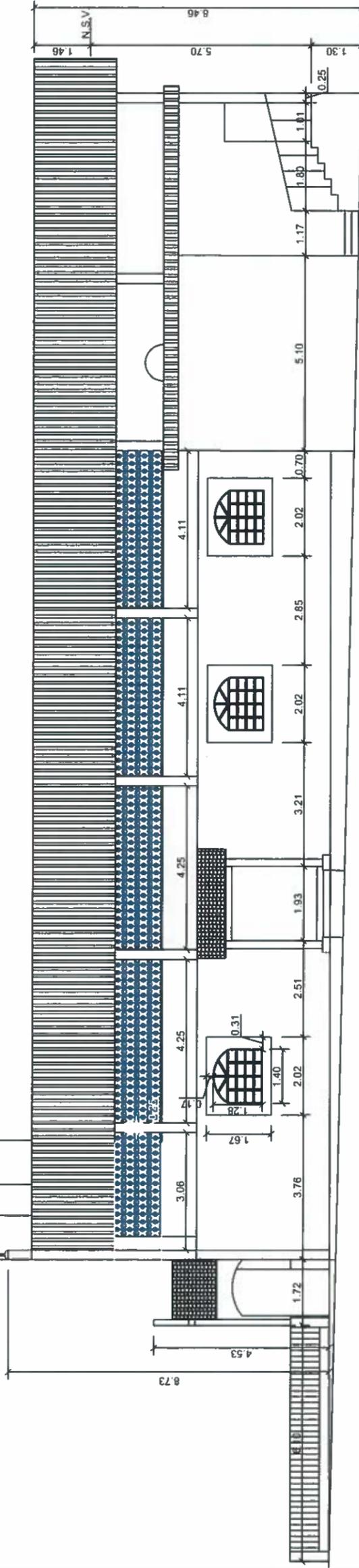
FIEL COPIA DE FIRMA Y SELLO DEL ORIGINAL QUE REPOSA EN NUESTROS ARCHIVOS

**ING. NICASIO SAENZ**

SECCION DE EVALUACION - PLANOS Y ESPECIFICACIONES



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



ELEVACION LAT. DER. ESC. 1/100

DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL

PROYECTO N° :

NOMBRE DE PROYECTO:

DISEÑO  
 DIBUJO  
 CALCULO  
 REVISION  
 ESCALA

  
**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
 GOBIERNO NACIONAL

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

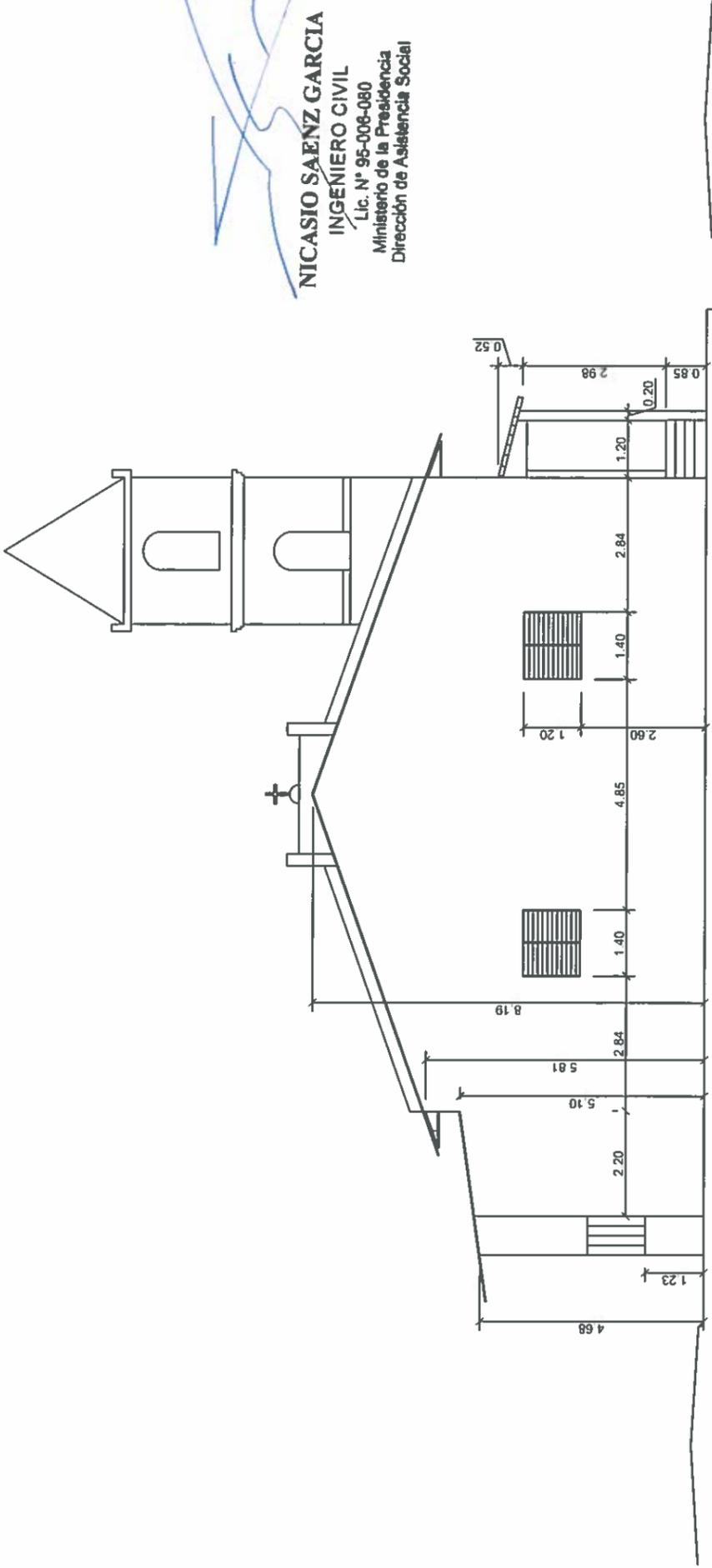
ING. NICASIO SAENZ  
 SECCION DE EVALUACION - PLANOS Y ESPECIFICACIONES

CODIGO:  
 FECHA:  
 HOJA DE:  
 MODIFICACION:  
 FECHA:

000203

61093

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



ELEVACION POSTERIOR ESC. 1/100

**DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL**

PROYECTO N° :

NOMBRE DE PROYECTO:

DISEÑO  
 DIBUJO  
 CALCULO  
 REVISION  
 ESCALA

CODIGO  
 FECHA  
 HOJA DE  
 MODIFICACION  
 FECHA

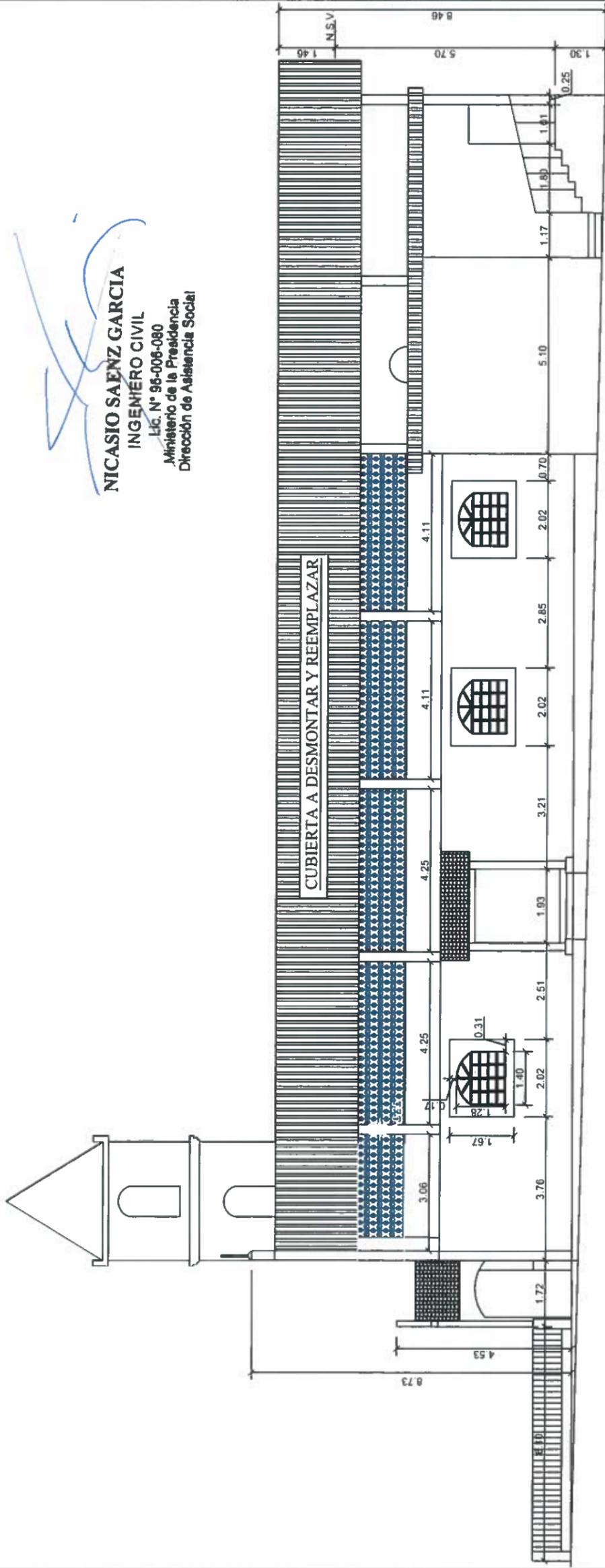
FIEL COPIA DE FIRMA Y SELLO DEL ORIGINAL QUE REPOSA EN NUESTROS ARCHIVOS

**ING. NICASIO SAENZ**

SECCION DE EVALUACION - PLANOS Y ESPECIFICACIONES



  
**NICASIO SAENZ GARCIA**  
 INGENIERO CIVIL  
 Lic. N° 96-006-080  
 Ministerio de la Presidencia  
 Dirección de Asistencia Social



ELEVACION LAT. DER. ESC. 1/100

  
**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
 GOBIERNO NACIONAL

DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL

PROYECTO N° :

NOMBRE DE PROYECTO:

DISEÑO  
 DIBUJO  
 CALCULO  
 REVISION  
 ESCALA

CODIGO  
 FECHA  
 HOJA DE  
 MODIFICACION  
 FECHA

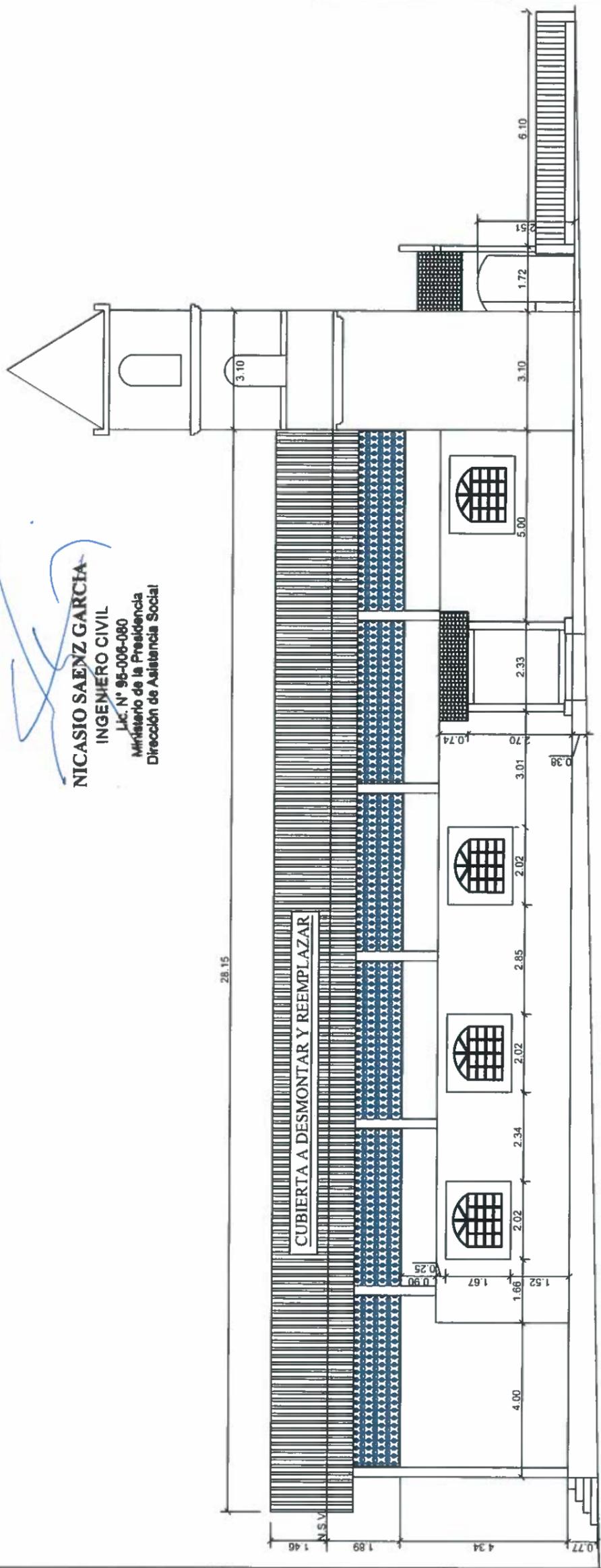
FIEL COPIA DE FIRMA Y SELLO DEL  
 ORIGINAL QUE REPOSA EN NUESTROS  
 ARCHIVOS

ING. NICASIO SÁENZ  
 SECCION DE EVALUACION - PLANOS Y ESPECIFICACIONES

000207

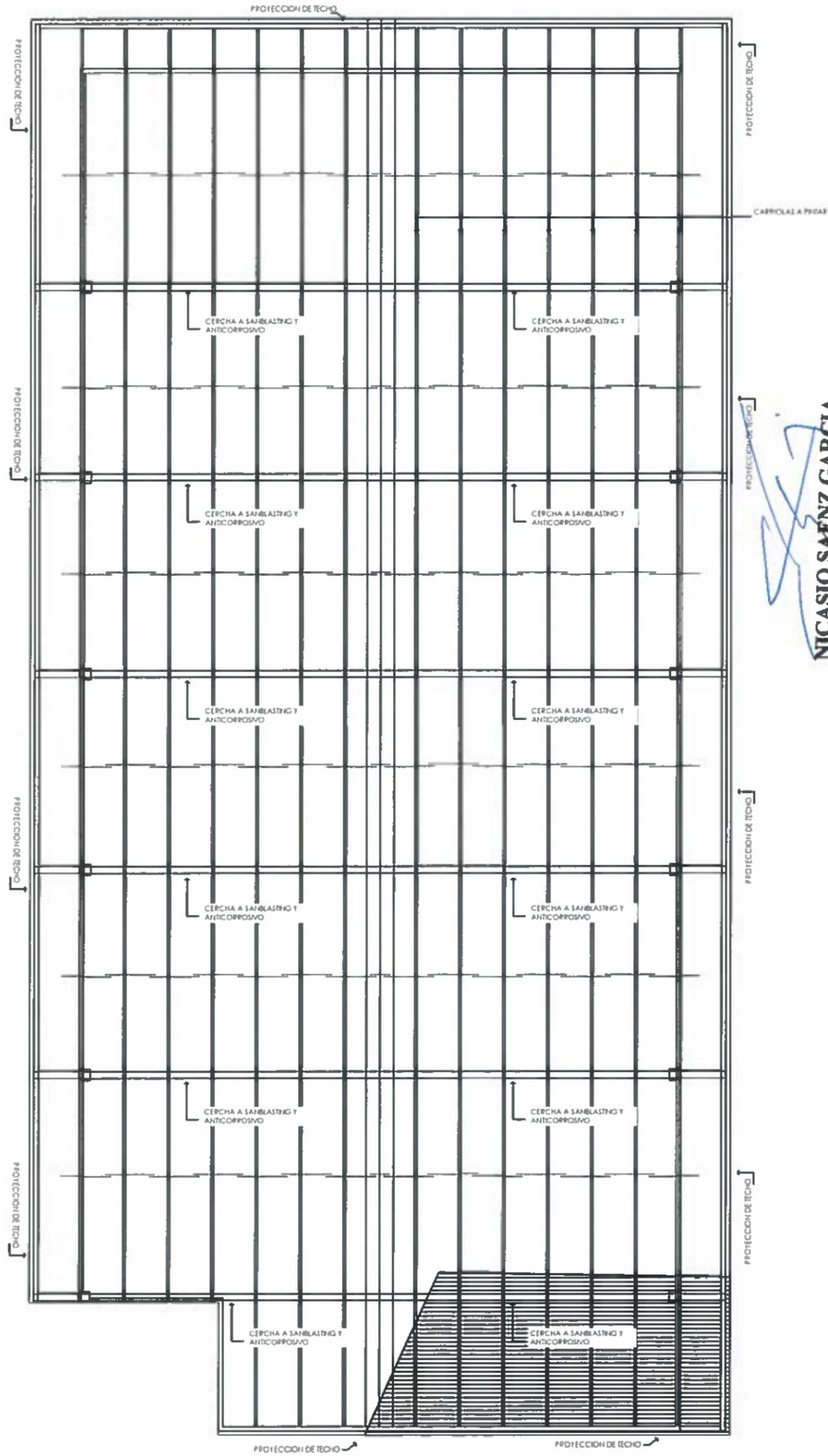
61093

  
**NICASIO SAENZ GARCIA**  
 INGENIERO CIVIL  
 Lic. N° 96-006-080  
 Ministerio de la Presidencia  
 Dirección de Asistencia Social



ELEVACION LAT. IZQ. ESC. 1/100

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL		DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL PROYECTO N° :		FIEL COPIA DE FIRMA Y SELLO DEL ORIGINAL QUE REPOSA EN NUESTROS ARCHIVOS	
		NOMBRE DE PROYECTO:		ING. NICASIO SÁENZ SECCION DE EVALUACION - PLANOS Y ESPECIFICACIONES	
DISEÑO	000206	CODIGO		FECHA	
DEBIDO		FECHA		MODIFICACION	
CALCULO		MODIFICACION		FECHA	
REVISION					
ESCALA					

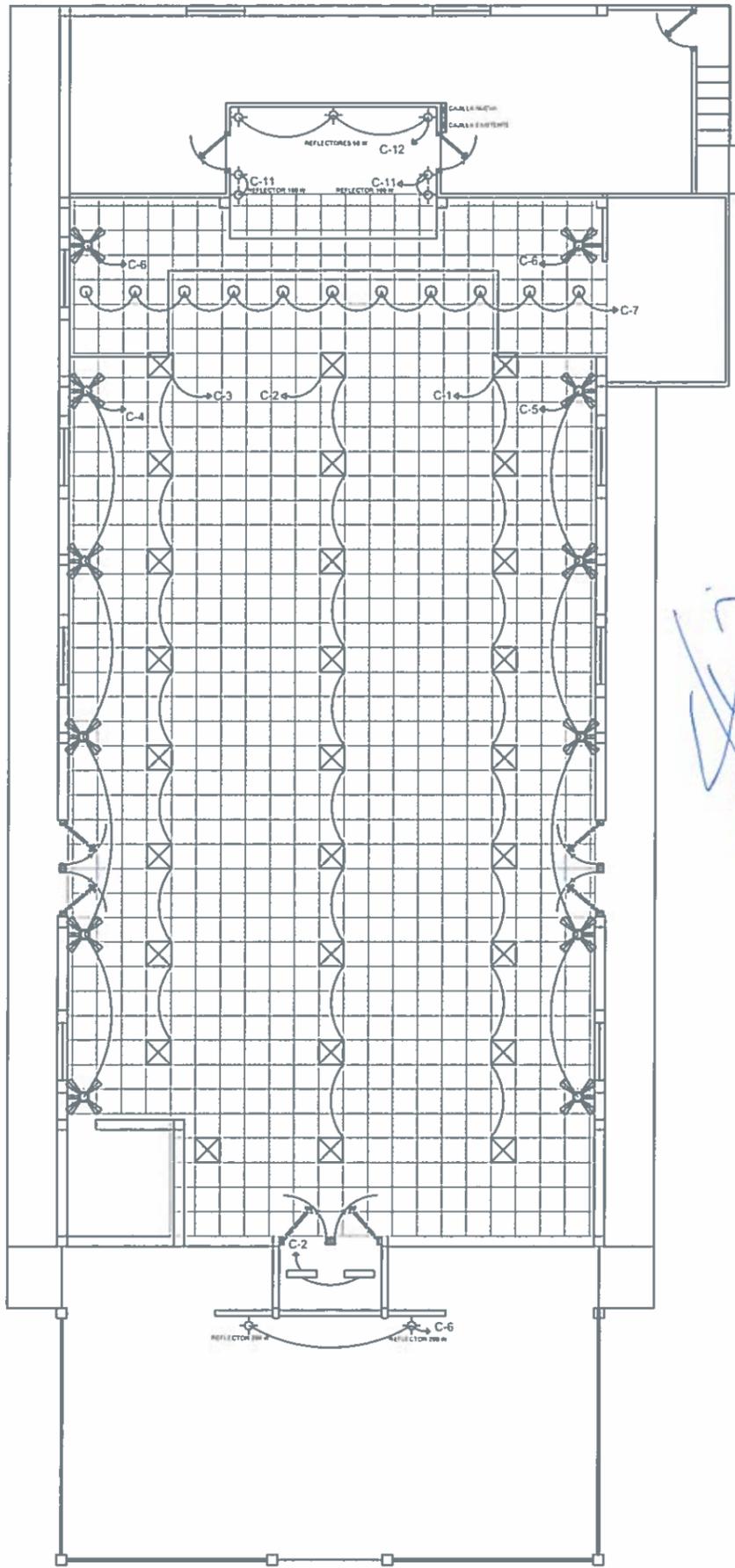


**NICASIO SAENZ GARCIA**  
**INGENIERO CIVIL**  
 Lic. N° 95-006-080  
 Ministerio de la Presidencia  
 Dirección de Asistencia Social

**PLANTA DE TECHO**  
 ESC. 1/100



<b>DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL</b>			FEL. COPIA DE FIRMA Y SELLO DEL ORIGINAL QUE REPOSA EN NUESTROS ARCHIVOS  <b>ING. NICASIO SÁENZ</b> DEPARTAMENTO DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS - D.A.S.
DISENO:	PROYECTO N° :	CODIGO:	
DBUJO:	NOMBRE DE PROYECTO:	FECHA:	
CALCULO:		HOJA DE	
REVISION:		MODIFICACION	
ESCALA:		FECHA	



PLANTA CIELO RASO  
ESC. 1/120

*Nicasio Sáenz García*  
**NICASIO SÁENZ GARCÍA**  
 INGENIERO CIVIL  
 Lic. N° 95-006-080  
 Ministerio de la Presidencia  
 Dirección de Asistencia Social

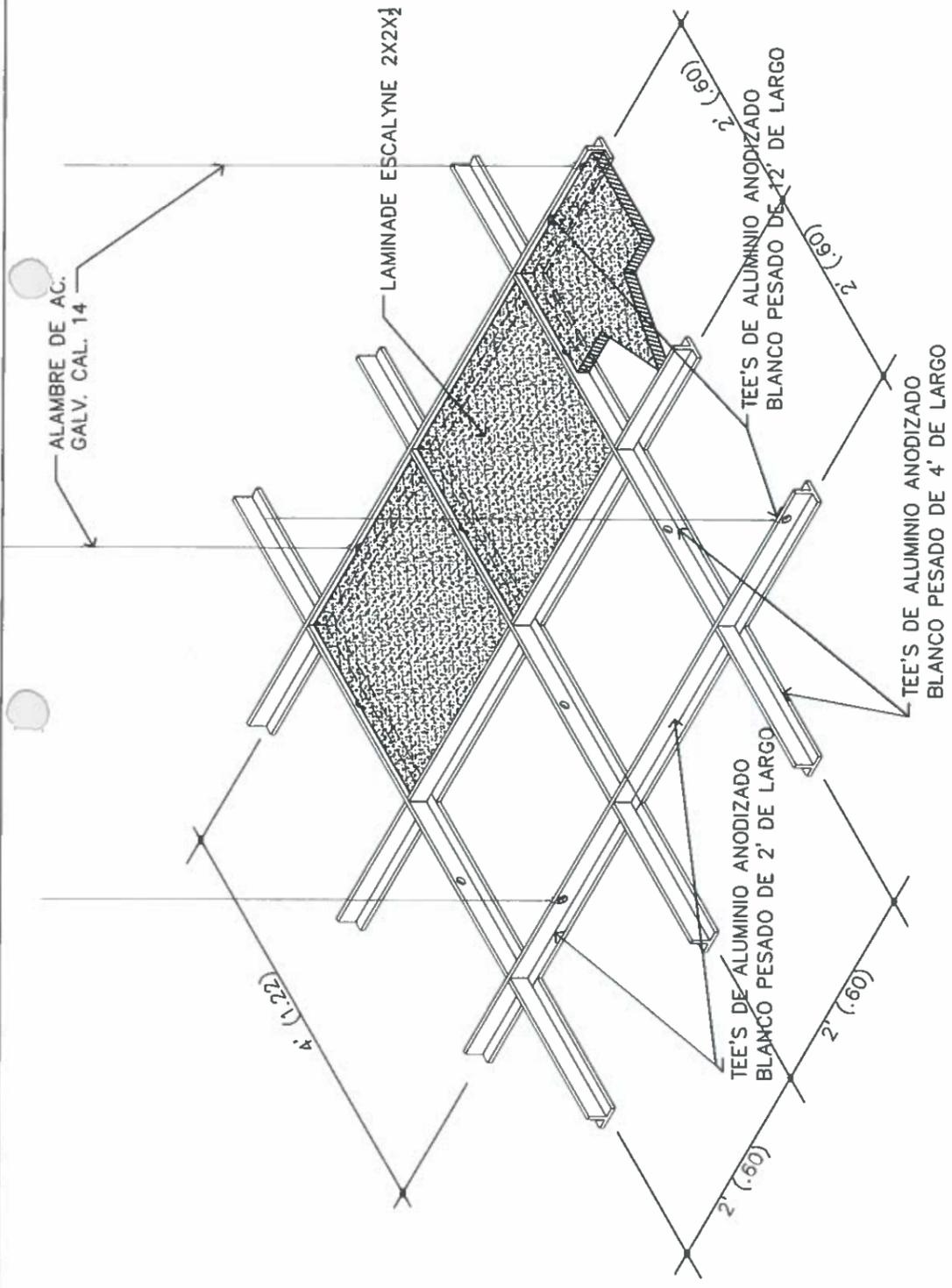


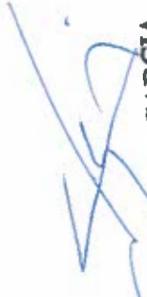
**DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL**

DISEÑO:	PROYECTO N° :	COODIGO:
DIBUJO:	NOMBRE DE PROYECTO:	FECHA:
CALCULO:		HOJA DE:
REVISION:		MODIFICACION:
ESCALA:		FECHA:

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

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



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

## ISOMETRICO DE CIELO RASO

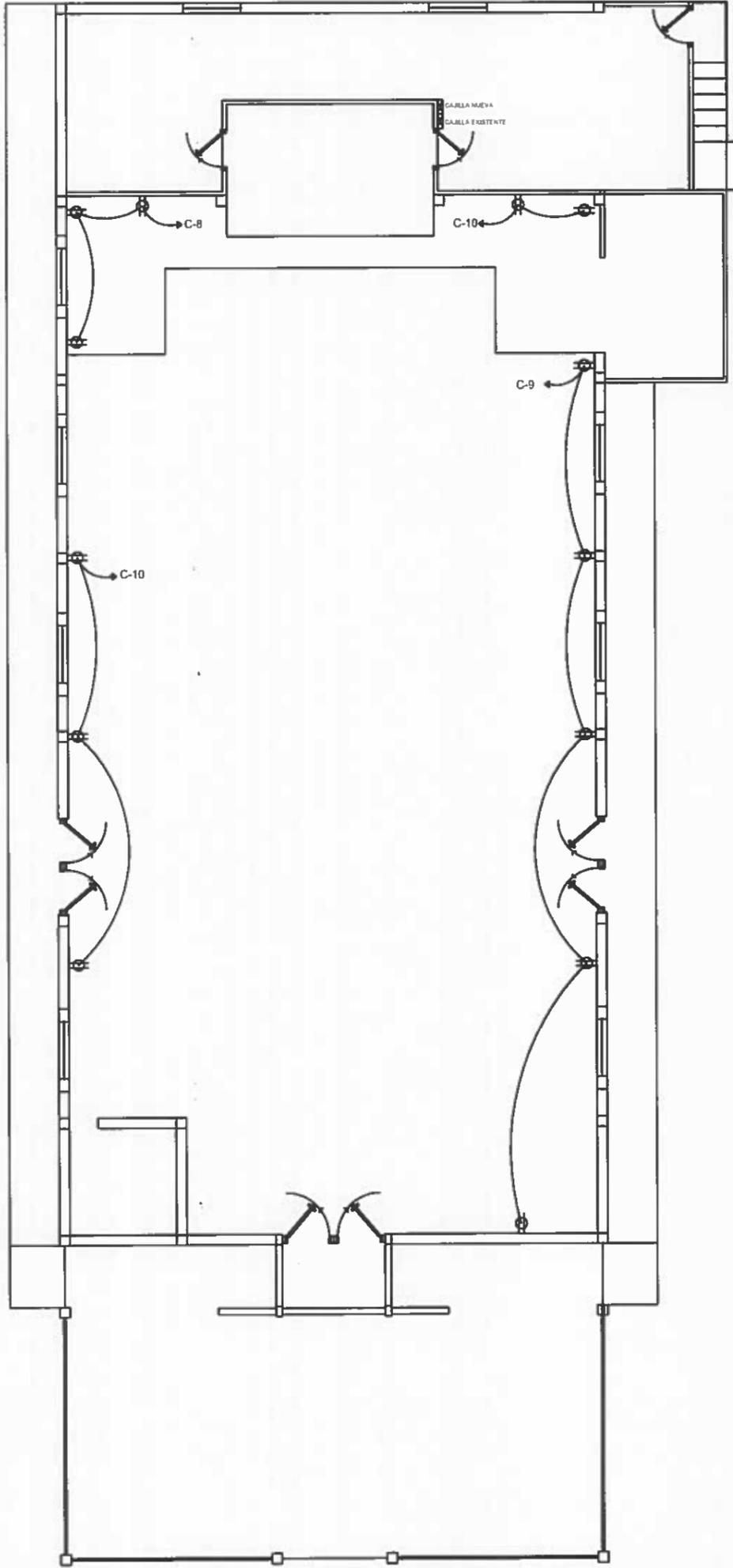
ESCALA. 1/20

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL		<b>DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL</b> PROYECTO N° : NOMBRE DE PROYECTO:		CODIGO: FECHA: HOJA DE: MODIFICACION: FECHA:	<b>ING. NICASIO SÁENZ</b> SECCION DE EVALUACION - PLANOS Y ESPECIFICACIONES
DISEÑO	DIBUJO	CALCULO	REVISOR	ESCALA	

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

## NOTAS GENERALES DE ELECTRICIDAD

- 1- LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEBERÁ AJUSTARSE A LOS REGLAMENTOS VIGENTES DEL MUNICIPIO, OFICINA DE SEGURIDAD DEL CUERPO DE BOMBEROS Y EL CÓDIGO ELÉCTRICO VIGENTE NEC (VERSIÓN DE 1999)
- 2- CUALQUIER CAMBIO EN LA OBRA, DISEÑO, CÁLCULO ELÉCTRICO, REUBICACIÓN DE ELEMENTOS O ELIMINACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS EXISTENTES, SERÁ PREVIAMENTE CONSULTADO POR ESCRITO A LA DIRECCIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA. DE NO HACERSE SE EXIMIRÁ DE TODA RESPONSABILIDAD AL MEDUCA EN EL DISEÑO.
- 3- TODOS LOS ACCESORIOS ELÉCTRICOS DE PROTECCIÓN COMO PANELES DE DISTRIBUCIÓN, INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS O MANUALES, CAJAS DE MEDIDORES, BREAKERS Y FUSIBLES DEBERÁN SER DE MANUFACTURA AMERICANA O SIMILAR EN CALIDAD Y PRECIO.
- 4- TODOS LOS TABLEROS DE CIRCUITOS SERÁN DE TIPO INTERIOR Y MONTAJE EMBUITOS SI NO SE INDICA LO CONTRARIO.
- 5- NO SE PERMITIRÁ EL USO DE MÁS DE DOS TUBERÍAS ENTRANDO A UNA CAJILLA DE UTILIDAD.
- 6- TODO DISPOSITIVO, CAJA, CONECTOR, TABLERO DE CIRCUITOS, INTERRUPTOR PRINCIPAL, TABLERO DE DISTRIBUCIÓN, ETC. UBICADO AL EXTERIOR DE EL EDIFICIO SERÁ APROBADO CONTRA INTemperie NEMA 3P O IP 55.
- 7- TODAS LAS LUMINARIAS 2x4 INSTALADAS EN EL CIELO PASO SERÁN CONECTADAS A UNA CAJA INDEPENDIENTE ESTRICTAMENTE CON TUBERÍA FLEXIBLE.
- 8- EL CALIBRE DEL CABLE QUE SE UTILIZARÁ EN LA DISTRIBUCIÓN INTERNA NO PODRÁ SER MENOR AL #12 THHN.
- 9- LOS ALAMBRES QUE NO SE MARQUEN EN LA PLANTA DE ELECTRICIDAD SERÁN #12 THHN EN TUBERÍAS DE
- 10- SE USARÁ TUBERÍA TIPO PVC Y DEBERÁ INTRODUCIRSE UN ALAMBRE PARA LA CONTINUIDAD DE TIERRA CALIBRE #12 AWG DESHUIDO Y DEBERÁ CUMPLIRSE CON EL ARTÍCULO 250 DE LA I.T.I.
- 11- TODOS LOS TOMACORRIENTES SERÁN POLARIZADOS Y DEBERÁ SER CONECTADOS AL ALAMBRE DE TIERRA.
- 12- TODAS LAS CAJILLAS UTILIZADAS EN LA INSTALACIÓN SERÁ DEL TIPO METÁLICA Y PINTADAS CONTRA LA CORROSIÓN CON PINTURA MINIO PLOJO.
- 13- LOS TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN Y DE CIRCUITOS DEBERÁN TENER UNA REGLITA PARA NEUTRAL Y OTRA PARA LOS CABLES DESHUIDOS INDEPENDIENTES. SE DEBERÁN ELIMINAR LOS PUEBLES HECHOS DE FÁBRICA. SOLO SE PERMITIRÁ LA UNIÓN DEL CABLE DESHUIDO Y EL CABLE NEUTRAL EN EL TERMINAL DE TIPO DEL INTERRUPTOR PRINCIPAL.
- 14- PARA LA UNIÓN O EMPALME DE CABLES #12 Y #10 AWG SE USARÁN CONECTORES TIPO "WIRE NUTS". PARA ESTOS CALIBRES NO SERÁ PERMITIDO EL USO DE EMPALMES ENTORCHADOS (TIPO "RABO DE RATÓN" O CUALQUIER OTRO TIPO) CUBIERTOS DE CRITA ASLANTE.
- 15- TODOS LOS TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN O DE CIRCUITOS DEBERÁN LLEVAR UN DIRECTORIO O LISTADO CLARAMENTE VISIBLE QUE INDIQUE LOS CIRCUITOS RAMALES.
- 16- SE UTILIZARÁ CONDUCTORES DE ALUMINIO (AL) O COBRE (CU) DONDE SEA REQUERIDO.
- 17- EL AISLAMIENTO PARA TODOS LOS CONDUCTORES DE COBRE SERÁ THHN Y PARA LOS DE ALUMINIO DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA AA 8000 Y SERÁ XHHW-2 APROBADO POR LA "UL".
- 18- SE DEBERÁ COLOCAR PENETRÓN EN LOS FRAGMENTOS DE LOS ALIMENTADORES PARA EVITAR EL LITOMO QUE SE CREA POR EL AMBIENTE, EL CUAL PRODUCIRÁ UN FALSO CONTACTO EN LOS TERMINALES.
- 19- PARA EL MANTENIMIENTO SE REQUIERE QUE TODOS LOS ALIMENTADORES DE LOS TABLEROS SE AJUSTEN O TORQUEN CADA 6 MESES PARA EVITAR FALSO CONTACTO EN LOS CONDUCTORES.
- 20- SE DEBE CORTAR LA PARED PARA EMBITIR LA TUBERÍA BAJANTE DE LA LUMINARIA AL INTERRUPTOR DE TOMA CORRIENTE A TOMA CORRIENTE, ETC.
- 21- SE INCLUIRÁ RESANAR, REPELLAR Y PINTAR TODAS LAS ESTRUCTURAS AFECTADAS (PISOS, PAREDES, ETC) EN EL ÁREA A REPARAR ASÍ COMO EN AQUELLAS QUE SUFRAN DAÑOS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO.
- 22- SE DEBERÁ SOMETER A LA INSPECCIÓN PARA SU APROBACIÓN MUESTRAS O CATÁLOGOS DE TODOS LOS EQUIPOS ELÉCTRICOS Y AIRE ACONDICIONADO SELECCIONADOS ANTES DE SER INSTALADOS.
- 23- LA CODIFICACIÓN DE COLORES QUE DEBERÁ SEGUIR LA INSTALACIÓN DE LOS CONDUCTORES ELÉCTRICOS, SERÁ DE LA SIGUIENTE FORMA: LÍNEAS CALIENTES, FASE A (NEGRO), FASE B (ROJO), FASE C (AZUL), NEUTRAL (BLANCO), TIERRA (DESHUIDO O VERDE), REGRESOS (AZARILLO O AMARILLADO).
- 24- EL SISTEMA ELÉCTRICO SERÁ BALANCEADO DENTRO DE UN RANGO DE MENOS DEL 10% DE LA CORRIENTE ENTRE FASES.
- 25- TODO MATERIAL REMOVIDO Y QUE A JUICIO DEL INSPECTOR ESTE EN BUENAS CONDICIONES, SERÁ DEPOSITADO EN UN SITIO SEGURO Y PUESTO A DISPOSICIÓN DE LA REGIONAL DE MANTENIMIENTO DEL ÁREA. EL MATERIAL DE DESECHO DEBERÁ SER RETIRADO DE LOS FREDOS DE LA ESCUELA Y DEPOSITADO EN SITIOS APROBADOS POR LAS AUTORIDADES MUNICIPALES Y/O EL DRA A COSTO DEL CONTRATISTA.



ESC. 1/120

## SIMBOLOGÍA

- LUMINARIA FLUORESCENTE DE 2 TUBOS DE 30 VATOS CADA UNO (LIZ BLANCA) BALASTRO ELECTRÓNICO FACTOR DE POTENCIA 0.98, CORRIENTE ARMÓNICA < 10, PARA EMBITIR EN EL CIELO PASO SUSPENDIDO, REFLECTOR DE ALUMINIO ANODADO SIN PANTALLA. (LOS TUBOS FLUORESCENTES DEBEN SER ESPECIFICACION AMERICANA/EUROPEA O EQUIVALENTE DE CALIDAD CERTIFICADA ESCOGIDA POR EL INSPECTOR DEL MEDUCA CON UN PERÍODO DE VIDA MÍNIMO DE 20,000 HORAS DE USO (2,800 LUMÉNES CADA TUBO).
- LUMINARIA FLUORESCENTE DE 2 TUBOS DE 17 VATOS CADA UNO (LIZ BLANCA) BALASTRO ELECTRÓNICO FACTOR DE POTENCIA 0.98, CORRIENTE ARMÓNICA < 10, TIPO CANAL. (LOS TUBOS FLUORESCENTES DEBEN SER ESPECIFICACION AMERICANA/EUROPEA O EQUIVALENTE DE CALIDAD CERTIFICADA ESCOGIDA POR EL INSPECTOR DEL MEDUCA CON UN PERÍODO DE VIDA MÍNIMO DE 20,000 HORAS DE USO (1,300 LUMÉNES CADA TUBO).
- LUMINARIA PARA MONTAJE EN PARED CON PUESTA CON CAJAS DE ALUMINIO MODELO MWS-150/WH 175 2X32.
- LUMINARIA FLUORESCENTE DE 4 TUBOS DE 32 VATOS CADA UNO BALASTRO ELECTRÓNICO FACTOR DE POTENCIA 0.99, CORRIENTE ARMÓNICA < 10, LIZ BLANCA TIPO CANAL. (LOS TUBOS FLUORESCENTES DEBEN SER ESPECIFICACION AMERICANA/EUROPEA O EQUIVALENTE DE CALIDAD CERTIFICADA ESCOGIDA POR EL INSPECTOR DEL MEDUCA REFLECTOR DE ALUMINIO ANODADO, PANTALLA DE 18 CELDAS PARA EMBITIR EN EL CIELO PASO SUSPENDIDO.
- ABANICO DE TECHO TIPO FOX DE COLOR BLANCO CON ASPAS DE 56" DE LARGO DE 125V.
- CONTROL DE VELOCIDAD DEL ABANICO TIPO FOX UBICADO A 1.50 m DE ALTO DESDE EL NIVEL DE PISO ACABADO.
- INTERRUPTOR SENCILLO DE UN SOLO POLO 125V-15AMP UBICADO A 1.20 m DE ALTO DESDE EL NIVEL DE PISO ACABADO.
- TOMA CORRIENTE DOBLE POLARIZADO DE 125V-15A, UBICADO A 0.30 m DE ALTO DESDE EL NIVEL DE PISO ACABADO.
- TOMA CORRIENTE SENCILLO DE 250V-15A, UBICADO A 1.80 m DE ALTO DESDE EL NIVEL DE PISO ACABADO.
- EXTRACTOR 20A-120 BC.
- TUBERÍA SUBTERRÁNEA
- TUBERÍA AÉREA
- TIMBRE TIPO CAMPANA DE 107 50 H TRANSFORMADOR
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
- VA VOLTIO AMPERIOS
- L/C LÍNEA CONDUCTOR
- F/V FLESI VATIO AMPERIO
- CP CAJA DE PASO
- TD MONOFÁSICO
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
- LÁMPARA DE EMERGENCIA PARA UNA DURACIÓN DE 4 HORAS
- RELOJ CON POLADOR DE LÍNEAS DE ENCHUFAR EN CAJA 47x73" NEMA IP 55
- CAJA DE PASO DE 47x73" CON TAPA CIEGA
- VIDA DUCTO
- DNB DETECTOR DE HUMO DE BATERIA
- CAJA DE PASO DE 47x73" 10" CON TAPA CIEGA
- EXISTENTE
- NUEVO
- ROSETA SENCILLO CON FOCOS FLUORESCENTES EN ROSCABLES
- EXTRACTOR DE AIRE 120V CONECTADO SIMULTÁNEO AL LA LUMINARIA DEL BAÑO

## DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL

DISEÑO	PROYECTO N° :	CODIGO
DIBUJO	NOMBRE DE PROYECTO:	FECHA:
CALCULO		HOJA DE
REVISION		MODIFICACION
ESCALA		FECHA

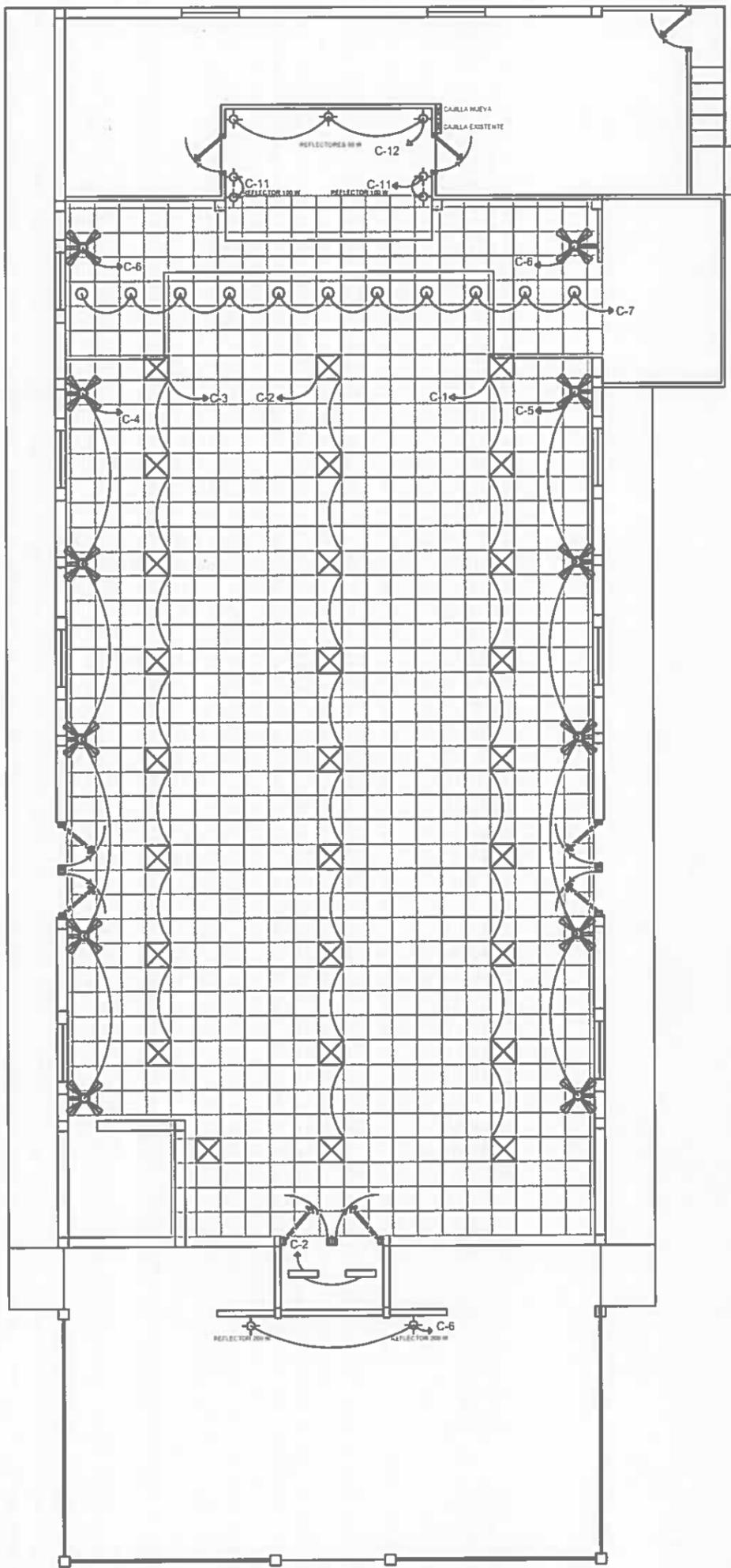
FIEL COPIA DE FIRMA Y SELLO DEL ORIGINAL QUE REPOSA EN NUESTROS ARCHIVOS

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

Proj. 6109  
 P. 26

**NOTAS GENERALES DE ELECTRICIDAD**

- 1- LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEBERÁ AJUSTARSE A LOS REGLAMENTOS VIGENTES DEL MUNICIPIO, OFICINA DE SEGURIDAD DEL CUERPO DE BOMBEROS Y EL CÓDIGO ELÉCTRICO VIGENTE NEC (VERSIÓN DE 1999)
- 2- CUALQUIER CAMBIO EN LA OBRA, DISEÑO, CÁLCULO ELÉCTRICO, REUBICACIÓN DE ELEMENTOS O ELABORACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS EXISTENTES, SERÁ PREVIAMENTE CONSULTADO POR ESCRITO A LA DIRECCIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA. DE NO HACERSE SE EXPONDRÁ DE TODA RESPONSABILIDAD AL MEDUCA EN EL DISEÑO.
- 3- TODOS LOS ACCESORIOS ELÉCTRICOS DE PROTECCIÓN COMO PANELES DE DISTRIBUCIÓN, INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS O MANUALES, CAJAS DE MEDIDORES, BREAKERS Y FUSIBLES DEBERÁN SER DE MANUFACTURA AMERICANA O SIMILAR EN CALIDAD Y PRECIO.
- 4- TODOS LOS TABLEROS DE CIRCUITOS SERÁN DE TIPO INTERIOR Y MONTAJE EXHIBIDOS SI NO SE INDICA LO CONTRARIO.
- 5- NO SE PERMITIRÁ EL USO DE JUMAS DE DOS TUBERÍAS ENTRANDO A UNA CAJILLA DE UTILIDAD.
- 6- TODO DISPOSITIVO, CAJA, CONECTOR, TABLERO DE CIRCUITOS, INTERRUPTOR PRINCIPAL, TABLERO DE DISTRIBUCIÓN, ETC. UBICADO AL EXTERIOR DE EL EDIFICIO SERÁ APROBADO CONHRA NTEAPERE NEMA 3R O IP 55.
- 7- TODAS LAS LUMINARIAS 2'x4' INSTALADAS EN EL CIELO RASO SERÁN CONECTADAS A UNA CAJA INDEPENDIENTE ESTRICTAMENTE CON TUBERÍA FLEXIBLE.
- 8- EL CALIBRE DEL CABLE QUE SE UTILIZARÁ EN LA DISTRIBUCIÓN INTERNA NO PODRÁ SER MEJOR AL 1#12 THHN.
- 9- LOS ALAMBRES QUE NO SE MARQUEN EN LA PLANTA DE ELECTRICIDAD SERÁN 1#12 THHN EN TUBERÍAS DE
- 10- SE USARÁ TUBERÍA TIPO PVC Y DEBERÁ INTRODUCIRSE UN ALAMBRE PARA LA CONTINUIDAD DE TIERRA CALIBRE 1#12 AWG DESHUIDO Y DEBERÁ CUMPLIRSE CON EL ARTÍCULO 250 DE LA J.I.E.
- 11- TODOS LOS TOMACORRIENTES SERÁN POLARIZADOS Y DEBERÁ SER CONECTADOS AL ALAMBRE DE TIERRA.
- 12- TODAS LAS CAJILLAS UTILIZADAS EN LA INSTALACIÓN SERÁ DEL TIPO METÁLICA Y PINTADAS CONTRA LA CORROSIÓN CON PINTURA MINIO POJO.
- 13- LOS TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN Y DE CIRCUITOS DEBERÁN TENER UNA REGLITA PARA NEUTRAL Y OTRA PARA LOS CABLES DESHUIDOS INDEPENDIENTES, SE DEBERÁN ELABORAR LOS PUENTES HECHOS DE FÁBRICA. SOLO SE PERMITIRÁ LA UNIÓN DEL CABLE DESHUIDO Y EL CABLE NEUTRAL EN EL TERMINAL DE NEUTRO DEL INTERRUPTOR PRINCIPAL.
- 14- PARA LA UNIÓN O EMPALME DE CABLES 1#12 Y 1#10 AWG SE USARÁN CONECTORES TIPO "WIRE NUTS", PARA ESTOS CALIBRES NO SERÁ PERMITIDO EL USO DE EMPALMES ENTORCHADOS (TIPO "RABO DE RATÓN" O CUALQUIER OTRO TIPO) CUBIERTOS DE CUITA ABLANTE.
- 15- TODOS LOS TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN O DE CIRCUITOS DEBERÁN LLEVAR UN DIRECTORIO O LISTADO CLARAMENTE VISIBLE QUE MUESTRE LOS CIRCUITOS RAMALES.
- 16- SE UTILIZARÁ CONDUCTORES DE ALUMINIO (AL) O COBRE (Cu) DONDE SEA REQUERIDO.
- 17- EL ABLANTE PARA TODOS LOS CONDUCTORES DE COBRE SERÁ THHN Y PARA LOS DE ALUMINIO DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA AA 8030 Y SERÁ XHHW-2 APROBADO POR LA "UL"
- 18- SE DEBERÁ COLOCAR PENETRÓ EN LOS FLAMIENTOS DE LOS ALIMENTADORES PARA EVITAR EL MOHO QUE SE CREA POR EL AMBIENTE, EL CUAL PRODUCIRÁ UN FALSO CONTACTO EN LOS TERMINALES.
- 19- PARA EL MANTENIMIENTO SE REQUIERE QUE TODOS LOS ALIMENTADORES DE LOS TABLEROS SE AJUSTEN O TORQUEN CADA 6 MESES PARA EVITAR FALSO CONTACTO EN LOS CONDUCTORES.
- 20- SE DEBE CORTAR LA PARED PARA EMBUIR LA TUBERÍA BAJAITE DE LA LUMINARIA AL INTERRUPTOR, DE TOMA CORRIENTE A TOMA CORRIENTE, ETC.
- 21- SE RECLIMARÁ RESANAR, REPELLAR Y PINTAR TODAS LAS ESTRUCTURAS AFECTADAS (PISOS, PAREDES, ETC) EN EL ÁREA A REPARAR ASICOMO EN AQUELLAS QUE SUFRAN DAÑOS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO.
- 22- SE DEBERÁ SOMETER A LA INSPECCIÓN PARA SU APROBACIÓN MUESTRAS O CATÁLOGOS DE TODOS LOS EQUIPOS ELÉCTRICOS Y AIRE ACONDICIONADO SELECCIONADOS ANTES DE SER INSTALADOS.
- 23- LA CODIFICACIÓN DE COLORES QUE DEBERÁ SEGUIR LA INSTALACIÓN DE LOS CONDUCTORES ELÉCTRICOS, SERÁ DE LA SIGUIENTE FORMA: LINEAS CALIENTES, FASE A (NEGRO), FASE B (ROJO), FASE C (AZUL), NEUTRAL (BLANCO), TIERRA (DESHUIDO O VERDE), REGRESOS (AMARILLO O ANARANJADO).
- 24- EL SISTEMA ELÉCTRICO SERÁ BALANCEADO DENTRO DE UN RANGO DE MENOS DEL 10% DE LA CORRIENTE ENTRE FASES.
- 25- TODO MATERIAL REMOVIDO Y QUE A JUICIO DEL INSPECTOR ESTE EN BUENAS CONDICIONES, SERÁ DEPOSITADO EN UN SITIO SEGURO Y PUESTO A DISPOSICIÓN DE LA REGIONAL DE MANTENIMIENTO DEL ÁREA. EL MATERIAL DE DESECHO DEBERÁ SER RETIRADO DE LOS PREDIOS DE LA ESCUELA Y DEPOSITADO EN SITIOS APROBADOS POR LAS AUTORIDADES MUNICIPALES Y/O EL DUMA A COSTO DEL CONTRATISTA.



**PLANTA ELECTRICA** ESC. 1/120

**SIMBOLOGÍA**

- LUMINARIA FLUORESCENTE DE 2 TUBOS DE 32 VATIOS CADA UNO (BLU BLANCA) BALASTRO ELECTRÓNICO FACTOR DE POTENCIA 0.98, CORRIENTE ARMÓNICA < 10, PARA EMBUIR EN EL CIELO RASO SUSPENDIDO, REFLECTOR DE ALUMBRADO ANCHURAS EN PANTALLA. (LOS TUBOS FLUORESCENTES DEBEN SER ESPECIFICACION AMERICANA/EUROPEA O EQUIVALENTE DE CALIDAD CERTIFICADA ESCOGIDA POR EL INSPECTOR DEL MEDUCA CON UN PERÍODO DE VIDA MÍNIMO DE 20,000 HORAS DE USO (2,000 LUMENES CADA TUBO)
- LUMINARIA FLUORESCENTE DE 4 TUBOS DE 17 VATIOS CADA UNO (BLU BLANCA) BALASTRO ELECTRÓNICO FACTOR DE POTENCIA 0.99, CORRIENTE ARMÓNICA < 10, LUV BLANCA) TIPO CANAL. (LOS TUBOS FLUORESCENTE DEBEN SER ESPECIFICACION AMERICANA/EUROPEA O EQUIVALENTE DE CALIDAD CERTIFICADA ESCOGIDA POR EL INSPECTOR DEL MEDUCA CON UN PERÍODO DE VIDA MÍNIMO DE 20,000 HORAS DE USO (1,300 LUMENES CADA TUBO)
- LUMINARIA PARA MONTAJE EN PARED CON PUESTA CON CARCASA DE ALUMBRADO MODELO MWS-150/WH 175 2X32.
- LUMINARIA FLUORESCENTE DE 4 TUBOS DE 32 VATIOS CADA UNO BALASTRO ELECTRÓNICO FACTOR DE POTENCIA 0.99, CORRIENTE ARMÓNICA < 10, LUV BLANCA) TIPO CANAL. (LOS TUBOS FLUORESCENTE DEBEN SER ESPECIFICACION AMERICANA/EUROPEA O EQUIVALENTE DE CALIDAD CERTIFICADA ESCOGIDA POR EL INSPECTOR DEL MEDUCA CON UN PERÍODO DE VIDA MÍNIMO DE 20,000 HORAS DE USO (1,300 LUMENES CADA TUBO).
- ABÁNCICO DE TECHO TIPO FDK DE COLOR BLANCO CON ASPAS DE 54" DE LARGO DE 125V
- CONTROL DE VELOCIDAD DEL ABÁNCICO TIPO FDK UBICADO A 1.50 m DE ALTO DESDE EL NIVEL DE PISO ACABADO
- INTERRUPTOR SENCILLO DE UN SOLO POLO 125V-15AMP UBICADO A 1.20 m DE ALTO DESDE EL NIVEL DE PISO ACABADO
- TOMA CORRIENTE DOBLE POLARIZADO DE 125V-15A, UBICADO A 0.20 m DE ALTO DESDE EL NIVEL DE PISO ACABADO
- TOMA CORRIENTE SENCILLO DE 250V-15A, UBICADO A 1.80 m DE ALTO DESDE EL NIVEL DE PISO ACABADO
- EXTINTOR 20A-120 BC
- TUBERÍA SUBTERRÁNEA
- TUBERÍA AÉREA
- TRANSFORMADOR TIPO CAMPANA DE 10' SIN TRANSFORMADOR
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
- VOLTIO AMPERIOS
- LINEA CONDUCTOR
- FIBRO VATIO AMPERIO
- CAJA DE PASO
- MONOFASICO
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
- LAMPARA DE EMERGENCIA PARA UNA DURACION DE 4 HORAS
- RELOJ CONTROLADOR DE LUCES DE ENCHUFAR EN CAJA 6"X6" NEMA IP 55
- CAJA DE PASO DE 4"X4" CON TAPA CIEGA
- VIGA DUCTO
- DMS DETECTOR DE HUMO DE BATERIA
- CAJA DE PASO DE 4"X4" 10" CON TAPA CIEGA
- PUERTA
- VENTANA
- FIDETA SENCILLO CON FOCOS FLUORESCENTES DIMOSCALES
- EXTRACTOR DE AIRE 120V CONECTADO SIMULTANEO AL LA LUMINARIA DEL BAÑO

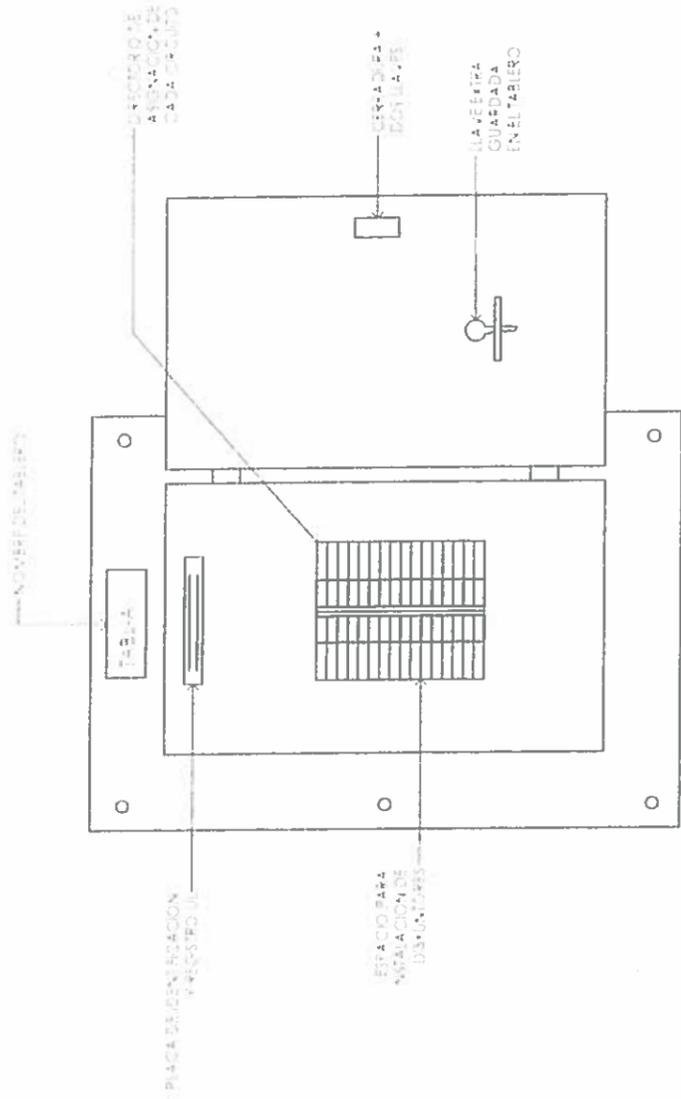
**DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL**

DISEÑO:	PROYECTO N° :	CODIGO:
DIBUJO:	NOMBRE DE PROYECTO:	FECHA:
CALCULO:		HOJA DE
REVISION:		MODIFICACION
ESCALA:		FECHA

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

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

*Handwritten signature and date:* Nicasio Sáenz 16-05-201



VISTA FRONTAL DE TABLERO ELECTRICO

**JOSE A. RUDAS**  
 Técnico en Ingeniería Eléctrica  
 Licencia No. 95-310-019

*[Handwritten Signature]*  
 FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL

PROYECTO N.º :

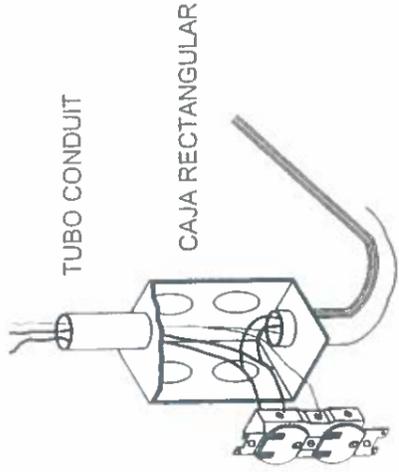
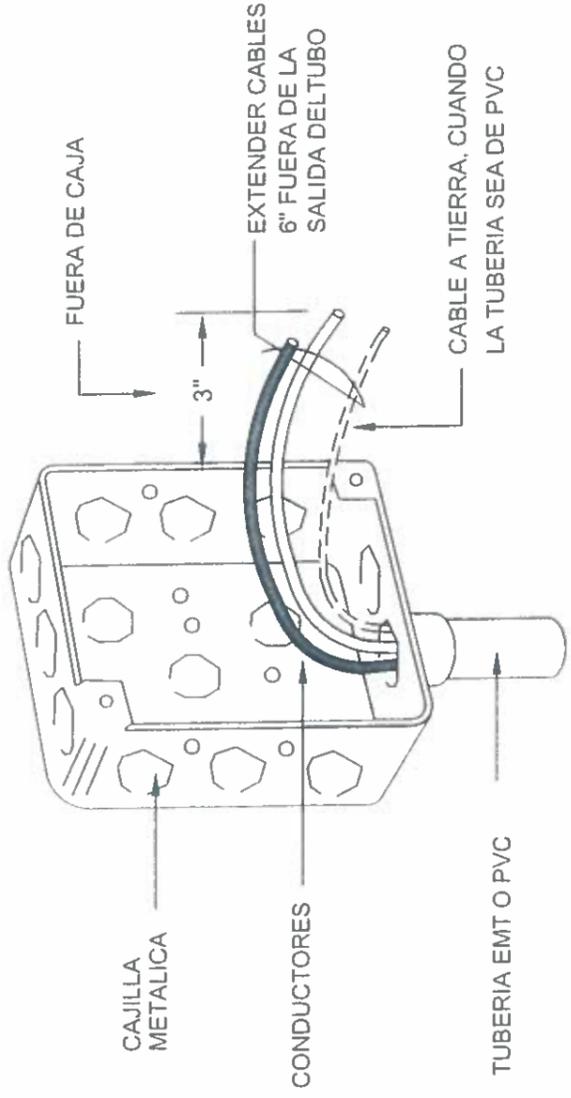
NOMBRE DE PROYECTO:

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ

ING. NICASIO SÁENZ

SECCION DE EVALUACION - PLANOS Y ESPECIFICACIONES



LOS CONDUCTORES CONTINUAN, NO SE CORTAN, SACAR COLAS EN CADA TOMACORRIENTE

### DETALLE DE CAJILLA DE UTILIDAD

### DETALLE DE CONEXION DE TOMACORRIENTE A TERRIZADOS

~~JOSE A. RUDAS~~

Técnico en Ingeniería Eléctrica  
Licencia No. 95-310-019

*[Signature]*  
FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL

PROYECTO N° :

NOMBRE DE PROYECTO:

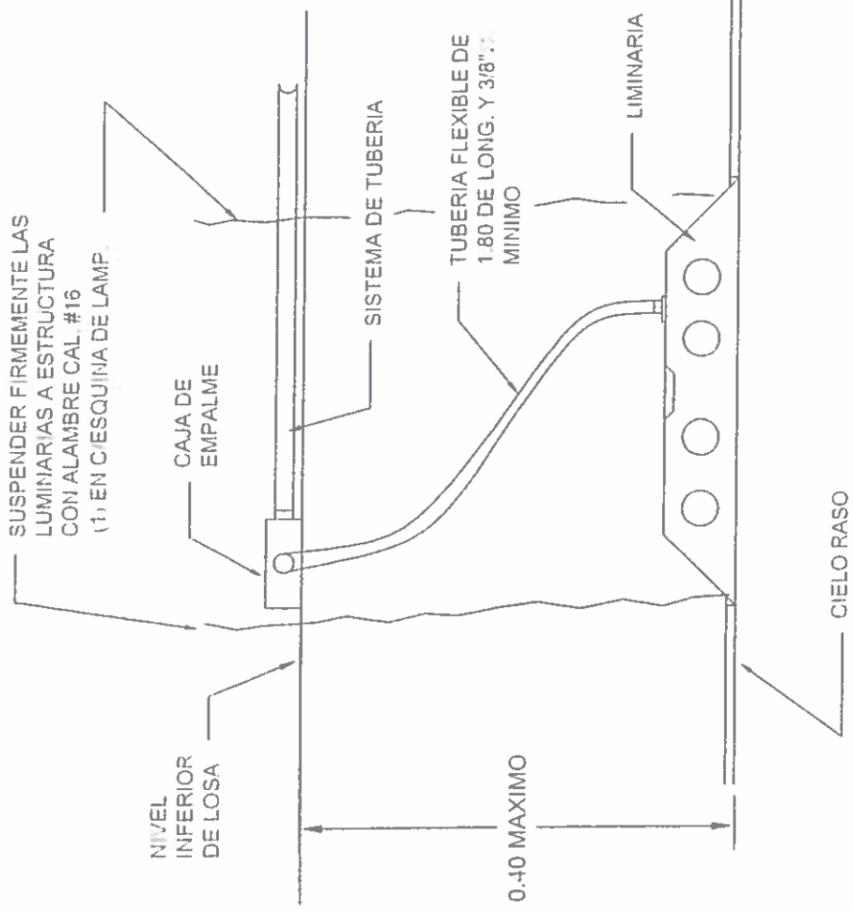
FIEL COPIA DE FIRMA Y SELLO DEL ORIGINAL QUE REPOSA EN NUESTROS ARCHIVOS

ING. NICASIO SÁENZ

SECCION DE EVALUACION - PLANOS Y ESPECIFICACIONES

000100

61093

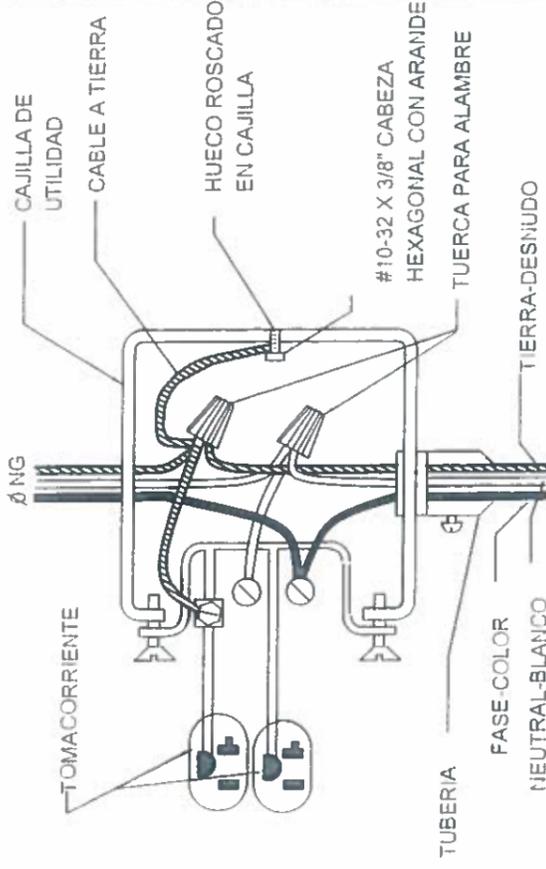


**DET. DE INSTALACION DE LUMINARIA**

SIN ESCALA

**NOTAS**

1. REFIERASE A LAS ESPECIFICACIONES.
2. EL CONDUCTOR NEUTRAL COMO EL DE TIERRA DEBERAN SER CONTINUOS DE MANERA QUE SI EL DISPOSITIVO ES REMOVIDO, NO AFECTARA LA CONTINUIDAD DE LOS CONDUCTORES.



**ESQUEMATICO TIPICO**

DE CONEXION A TIERRA EN CAJAS DE TOMACORRIENTES  
SIN ESCALA

**JOSE A. RUDAS**

Técnico en Ingeniería Eléctrica  
Licencia No. 95-319-019

*[Signature]*  
FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL

PROYECTO N° :

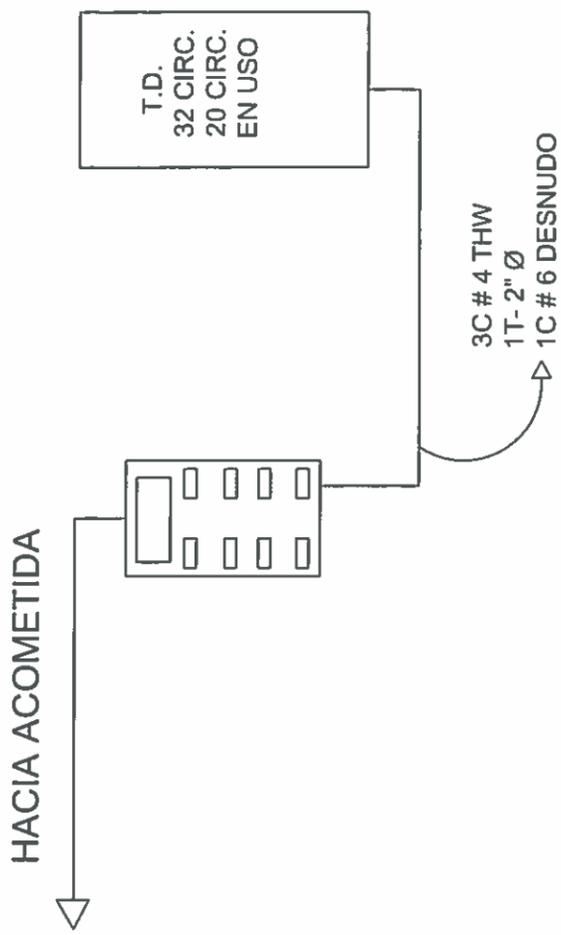
NOMBRE DE PROYECTO:



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

ING. NICASIO SÁENZ

SECCION DE EVALUACION - PLANOS Y ESPECIFICACIONES



### DIAGRAMA ESQUEMATICO

**JOSE A. RUDAS**  
 Técnico en Ingeniería Eléctrica  
 Licencia No. 95-3-10-019

*[Signature]*  
 FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL		DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL PROYECTO N° :		CODIGO
		NOMBRE DE PROYECTO:		FECHA
DISEÑO	TABLADO	CALCULO	REVISION	MODIFICACION
ESCALA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA

**ING. NICASIO SÁENZ**  
 SECCION DE EVALUACION - PLANOS Y ESPECIFICACIONES

TABLERO DE CIRCUITO

"N"

PROTECCION	POLO	1/2	100W	BARRAS		VATIOS		100W	700W	10V	50W	1/2	3/32	PROTECCION	POLO
				A	B	A	B								
20-A	1	9		405	1	405	2							20-A	1
20-A	1	9		405	3	1215	4							20-A	1
20-A	1		5	500	5	2500	6	600	2					20-A	1
20-A	1			825	7	5775	8	300		3				20-A	1
20-A	1		5	500	9	4500	10	500	5					20-A	1
20-A	1			400	11	4400	12	150	3					20-A	1
TOTAL													2,583		
TOTAL													3,035		

INTERRUPTOR DE PROTECCION : 60 AMP. 2 POLOS.  
 CORRIENTE DE LINEA: 25 SAMP  
 TAMAÑO DEL ALIMENTADOR: 3L/C #4 THW  
 NEUTRAL: 1L/C #6 AWG.  
 CONDUCTOR A TIERRAL/C #8 DESNUDO.  
 TAMAÑO DE LA TUBERIA: 1 - 1/2"

**JOSE A. RUDAS**  
 Técnico en Ingeniería Eléctrica  
 Licencia No. 98310-019  
 FIRMA  
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
 GOBIERNO NACIONAL

DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL  
 PROYECTO N° :  
 NOMBRE DE PROYECTO:

DESARROLLO
REVISIÓN
APROBACIÓN
FECHA

FIEL COPIA DE FIRMA Y SELLO DEL ORIGINAL QUE REPOSA EN NUESTROS ARCHIVOS  
 ING. NICASIO SÁENZ  
 SECCION DE EVALUACION - PLANOS Y ESPECIFICACIONES

# NOTAS GENERALES DE ELECTRICIDAD

1. LA INSTALACION ELECTRICA DEBERA AJUSTARSE A LOS REGLAMENTOS VIGENTES DEL MUNICIPIO, OFICINA DE SEGURIDAD DEL CUERPO DE BOMBEROS Y EL CODIGO ELECTRICO, (NEC. VERSION DE 1999)
2. CUALQUIER CAMBIO EN LA OBRA, DISEÑOS CALCULOS ELECTRICOS, DE UBICACION DE ELEMENTOS O ELIMINAR SISTEMAS ELECTRICOS EXISTENTES SERA PREVIAMENTE CONSULTADO POR ESCRITO AL ING. ELECTROMECHANICO: RICARDO RODRIGUEZ, DE NO HACERLO ME EXIME DE TODA RESPONSABILIDAD EN EL DISEÑO.
3. TODOS LOS ACCESORIOS ELECTRICOS DE PROTECCION COMO PANELES DE DISTRIBUCION, INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS O MANUALES, CAJAS DE MEDIDORES, BREAKERS Y FUSIBLES DEBERAN SER DE LA MARCA: GENERAL ELECTRIC (G.E) DE MANUFACTURA E.U.A. o SIMILAR EN CALIDAD Y PRECIO.
4. TODOS LOS TABLEROS DE CIRCUITOS SERAN DE TIPO INTERIOR Y MONTAJE EMBUTIDOS SI NO SE INDICA LO CONTRARIO.
5. NO SE PERMITIRA EL USO DE MAS DE DOS TUBERIAS ENTRANDO A UNA CAJILLA DE UTILIDAD.
6. TODO DISPOSITIVO, CAJA, CONECTOR, TABLERO DE CIRCUITOS, INTERRUPTOR PRINCIPAL, TABLERO DE DISTRIBUCION, ETC. UBICADO EXTERIOR AL EDIFICIO SERA APROBADO CONTRA INTEMPERIE NEMA 3R.
7. TODAS LAS LUMINARIAS 2'x 4' INSTALADAS EN EL CIELO RASO SERAN CONECTADAS A UNA CAJA INDEPENDIENTE ESTRICTAMENTE CON TUBERIA FLEXIBLE PLASTICA.
8. EL CALIBRE DEL ALAMBRE QUE SE UTILIZARA EN LA DISTRIBUCION INTERNA NO PODRA SER MENOR AL Nº12 THHN.
9. LOS ALAMBRES QUE NO SE MARQUEN EN LA PLANTA DE ELECTRICIDAD SERAN Nº12 THHN EN TUBERIAS DE 1/2"Ø
10. SE USARA TUBERIA TIPO (PVC) Y DEBERA INTRODUCIRSE UN ALAMBRE PARA LA CONTINUIDAD DE TIERRA Nº12 AWG DESNUDO Y DEBERA CUMPLIRSE CON EL ARTICULO 250 DE LA J.T.I.
11. TODOS LOS TOMACORRIENTES SERAN POLARIZADOS Y DEBERA SER CONECTADOS AL ALAMBRE DE TIERRA.
12. TODAS LAS CAJILLAS UTILIZADAS EN LA INSTALACION SERA DEL TIPO METALICA Y PINTADAS CONTRA LA CORROSION CON PINTURA MINIO ROJO.
13. LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION Y DE CIRCUITOS DEBERAN TENER UNA REGLETA PARA NEUTRAL Y OTRA PARA LOS CABLES DESNUDOS INDEPENDIENTES, SE DEBEN ELIMINAR LOS PUENTES HECHOS DE FABRICA. SOLO SE PERMITIRA LA UNION DEL DESNUDO Y EL NEUTRAL EN EL TERMINAL DEL NEUTRO DEL INTERRUPTOR PRINCIPAL.
14. PARA LA UNION O EMPALME DE CABLES #12 Y #10 AWG SE USARAN CONECTORES TIPO "WIRE NUTS". PARA ESTOS CALIBRES NO SERA PERMITIDO EL USO DE EMPALMES ENTORCHADOS (TIPO "RABO DE RATON" O CUALQUIER OTRO TIPO), CUBIERTOS CON CINTA AISLANTE.
15. TODOS LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION Y DE CIRCUITOS DEBERAN LLEVAR UN DIRECTORIO A MAQUINA QUE INDIQUE LOS CIRCUITOS RAMALES.
16. SE DEBE SOMETER A LA INSPECCION PARA SU APROBACION MUESTRAS O CATALOGO DE TODOS LOS EQUIPOS ELECTRICOS ESPECIFICADOS O SELECCIONADO ANTES DE SER INSTALADO.
17. SE DEBE CORTAR LA PARED PARA EMBUTIR LA TUBERIA, EN TODO EL RECORRIDO DONDE SEA VISTA.
18. SE DEBE RESANAR Y PINTAR TODAS LAS ESTRUCTURAS AFECTADAS.
19. TODOS LOS TABLEROS NUEVOS DEBERAN SER UBICADOS EN EL MISMO LUGAR DONDE SE ENCONTRABAN LOS EXISTENTES. SE DEBE COORDINAR CON EL COLEGIO O LA ESCUELA A LA HORA DE HACER EL CAMBIO DE LOS TABLEROS PARA EVITAR CONFLICTOS, PORQUE QUEDARAN SIN ENERGIA ELECTRICA LAS AREAS QUE SON ENERGIZADAS POR DICHS TABLEROS.
20. TODO MATERIAL REMOVIDO Y QUE A JUICIO DEL INSPECTOR ESTE EN BUENAS CONDICIONES, SERA DEPOSITADO EN UN SITIO SEGURO Y PUESTO A DISPOSICION DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE LA DIRECCION PROVINCIAL CORRESPONDIENTE. EL MATERIAL DE DESECHO DEBERA SER RETIRADO DE LOS PREVIOS DEL COLEGIO O ESCUELA Y DEPOSITADOS EN SITIOS APROBADOS POR LAS AUTORIDADES MUNICIPALES Y/O EL DIMA A COSTO DEL CONTRATISTA.
21. EL CONTRATISTA ESTARA EN LA OBLIGACION DE VISITAR EL AREA DEL PROYECTO CON EL PROPOSITO DE DARSE CUENTA EL ESTADO ACTUAL DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS EXISTENTES, TABLEROS DE DISTRIBUCION, TABLEROS DE CIRCUITOS, PROTECCIONES, ALIMENTADORES, ETC., Y HACER LAS CONSULTAS PERTINENTES ANTES DE PROCEDER A PRESENTAR SU PROPUESTA, ADEMAS SE INCLUIRA EN EL CONTRATO EL RESANAR Y PINTAR TODAS LAS ESTRUCTURAS AFECTADAS (PISOS, PAREDES, VIGAS, COLUMNAS Y OTROS) EN EL AREA A REPARAR ASI COMO AQUELLOS QUE SUFRAN DAÑOS DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS.

**JOSE A. RUDAS**  
 Técnico en Ingeniería Eléctrica  
 Licencia No. 95-310-019

*[Firma manuscrita]*  
 FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



DIRECCION DE ASISTENCIA SOCIAL		
PROYECTO N°		
NOMBRE EN PROYECCION		

FIEL 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.



**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.

**SECCION 1****DESPEJE LIMPIEZA Y PREPARACION DEL SITIO****1. TRABAJO REQUERIDO**

El trabajo requerido en esta sección consiste en el suministro de toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, transporte y cualesquiera otros medios necesarios para desmontar, deshierbar y remover obstáculos del sitio dentro de los límites de las construcciones indicados en los planos y estas especificaciones.

- a. Para trabajos que se relacionen con Servicios Públicos, consultar a las dependencias respectivas.

**1.1 Despeje y Limpieza**

El Contratista despejará y limpiará las áreas requeridas para el emplazamiento de la obra, para el movimiento de tierra y para su planta de construcción. El despeje y limpieza consistirá en remover toda la maleza, escombros y rocas superficiales.

**1.2 Quema**

El material producto del Despeje y Limpieza no podrá ser quemado dentro de la propiedad del dueño.

**1.3 Acarreo de Desperdicios**

Todo el material, caliche y tierra que sean acumulados durante el proceso de desmonte, el Contratista lo acarreará al sitio de disposición final de la basura o a cualquier otro sitio, aprobado por las autoridades locales.

**1.4 Drenaje**

El área de trabajo se mantendrá libre de agua. Se dispondrá de bombas de agua u otros medios para éste propósito.

**1.5 Abastecimiento de Agua**

El Contratista correrá con todos los gastos de instalación y suministro de agua durante la construcción. Se informará de la cantidad de agua disponible y de la presión existente en las tuberías principales, si las hubiera.

**1.6 Instalaciones Sanitarias**

El Contratista instalará y mantendrá por su cuenta por todo el tiempo que dure la construcción, las instalaciones sanitarias que sean necesarias para el uso de sus empleados y el inspector, y pondrá en práctica los reglamentos de sanidad y salubridad vigentes. Se exigirá el cumplimiento de ésta cláusula para la aprobación de todos los pagos de este trabajo.

**1.7 Oficinas de Campo y Casetas**

La localización de construcciones provisionales y de casetas para almacenajes será aprobada por el inspector. El Contratista construirá en el sitio de la obra una oficina de campo por todo el tiempo que dure la construcción. En esta oficina de campo se incluirá el espacio que se requiera para uso exclusivo de la inspección.

**SECCION 2**  
**DEMARCACIÓN**

**2.1 TRABAJO REQUERIDO**

2.1.1 La obra entera será construida a elevaciones y posiciones exactas. El Contratista replanteará en el terreno todos los niveles, subrasantes, líneas y medidas señaladas en los planos y será responsable por cualquier error cometido en este trabajo.

Donde quiera que la construcción se una con servicios públicos existentes, el dueño no garantiza que las elevaciones señaladas en los planos sean correctas. Es obligación del Contratista verificar estas elevaciones antes de comenzar cualquier trabajo y en caso de encontrar cualquier discrepancia hará los ajustes de acuerdo con las indicaciones del Inspector.

El dueño se reserva el derecho de verificar, cuando lo estime conveniente, el trabajo de agrimensura realizado por el Contratista. El Contratista suministrará por su cuenta todos los instrumentos, plantillas, puntos de referencia, estacas y todo el equipo de obreros que sean necesarios para determinar el trazado.

Todos los trabajos se harán por los métodos ya conocidos y con la utilización de los implementos necesarios, para su debida realización.

Para elevaciones el Contratista partirá del B.M. mostrado en los planos.

**SECCION 3**  
**NIVELACIÓN, EXCAVACIÓN Y RELLENO**

**3.1 TRABAJO REQUERIDO**

El trabajo contemplado en ésta sección consiste en el suministro de todo el material, mano de obra, equipo, transporte, herramientas y cualesquiera otros medios necesarios para la nivelación del subrasante y taludes de acuerdo con las líneas, perfiles y secciones transversales, nivelación de las entradas y senderos ordenado por el Inspector, excavación, acarreo, colocación, esparcimiento y compactación con la humedad requerida del material excavado en el área indicada en los planos, trabajos de rellenos, terraplenado y terracería de acuerdo con los planos y estas especificaciones.

**3.2 NIVELACIÓN**

El trabajo de nivelación incluye todas las áreas indicadas en los planos, o comprendidas entre la instalación y las líneas marcadas como "Límite del Contrato".

Al establecer los niveles se cuidará de obtener los indicados en los planos.

La nivelación dejará las superficies finales uniformes, sin deformaciones, huecos y ondulaciones para evitar el empozamiento de agua. Las aguas drenarán desde el edificio hacia afuera como se indica en los planos.

El material adicional que se requiera para nivelar, será suministrado por el Contratista, de calidad aprobada por el Inspector, procurando que los últimos 15 cm. sean de tierra fértil.

**3.3 PREPARACIÓN DEL TERRENO PARA RECIBIR LOSAS**

Todas las áreas que serán pavimentadas con hormigón, dentro y fuera del edificio, se cortarán y rellenarán cuidadosamente hasta obtener los niveles y perfiles precisos indicados en los planos.

Todas las tuberías u otras instalaciones mecánicas han de quedar instaladas antes de que se proceda con el vaciado del hormigón, igualmente han de ser removidos todos los pavimentos viejos y demás elementos semejantes que actualmente se encuentren en el sitio de la obra.

Las superficies terminadas deben quedar lisas, limpias y debidamente compactadas.

**3.4 EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRA FUERA DE LA CONSTRUCCIÓN****3.4.1 GENERALIDADES**

El trabajo cubierto en está Sección consiste en los siguientes:

Ejecución de la excavación, colocación, esparcido y compactación a la humedad requerida de todo el material común que se encuentre en la calle, y el apisonamiento requerido, de las secciones respectivas, conforme a los alineamientos y gradientes mostrados en los planos.

**3.4.2 EQUIPOS**

Los métodos empleados en ejecutar el trabajo y todo el equipo, maquinaria y herramientas usadas en la construcción de la obra, estarán sujetos a la

aprobación del Inspector. Todo el equipo, maquinarias y herramientas deben ser mantenidos en buenas condiciones de operación.

### 3.4.3 CLASIFICACIÓN

La clasificación del material la hará el Inspector, basándose en las siguientes definiciones:

#### 3.4.3.1 EXCAVACIÓN COMÚN

La excavación incluirá todos los materiales que puedan ser excavados y manipulados por el equipo mecánico comúnmente empleado para movimiento de tierra sin necesidad del uso continuo de explosivos. Cualquier excavación comprendida dentro del prisma de la excavación de las calles como también cualquier fuente de préstamos que contenga piedras menores de medio (1/2) metro cúbico ser considerada como excavación común, aún cuando sea necesario construir los terraplenes como se provee para relleno de rocas.

#### 3.4.3.2 EXCAVACIÓN DE ROCA SÓLIDA

La excavación de roca sólida, incluir toda la roca sólida que se encontrare ya sea en capas o en masa y la cual no pueda excavar sino mediante el empleo continuo del taladro y subsiguiente voladura y todas las piedras grandes cuyo volumen independiente sea mayor de 1/2 metro cúbico. Este pago constituirá compensación total por excavación, acarreo, esparcimiento en sitios, dentro del área de construcción, indicados por el Inspector. El Contratista, a satisfacción del Inspector, eliminará todo material suelto de la superficie de la roca encontrada, para que se puedan tomar las medidas necesarias para determinar los volúmenes excavados de este material.

#### 3.4.3.3 EXCAVACIÓN DE SANEAMIENTO

Se refiere a toda excavación a mano, necesaria para remover material descompuesto, brechoso, suelto de las hendiduras, fallas y cavernas y fuera de las líneas y niveles indicados en los planos.

#### 3.4.4 EXCAVACIÓN COMÚN

Incluirá la excavación, acarreo, colocación y/o compactación de todos los materiales como lo muestran los planos o lo indique el Inspector, excepto los contemplados bajo otros renglones en las especificaciones.

Donde se encuentren diferentes tipos de materiales en la misma excavación, el Inspector indicará el orden en que éstos, han de excavar y/o como habrán de colocarse en el terraplén de manera que se obtengan el mayor beneficio posible en su distribución. Los préstamos se considerarán como excavación común.

#### 3.4.5 PRÉSTAMO COMÚN

En los lugares donde el volumen de excavación de material aceptable para construir terraplenes, es menor que el del terraplén, o donde lo indiquen los planos o lo crea conveniente el Inspector, el terraplén se completará con el material de préstamo.

Siempre que sea posible, según lo indiquen los planos o el Inspector, los préstamos se obtendrán ensanchando las cunetas en forma nítida y presentable para prevenir derrumbes.

Cuando haya que obtener préstamos en otras fuentes, éstas se dejarán finalmente en forma nítida, con desagües para evitar el empozamiento del agua.

Los préstamos se considerarán como parte de la excavación común. En caso de presentarse trabajo adicional, el préstamo se pagará de acuerdo con el precio unitario del Contrato y este pago constituirá compensación total por excavación, colocación, esparcimiento y compactación con la humedad requerida, de los materiales provenientes del préstamo.

#### **3.4.6 EXCAVACIÓN DE MATERIALES DESECHABLES**

Cuando en el trabajo se encuentren materias orgánicas o cualquier otro material inaceptable o no apropiado, que el Inspector considera conveniente remover de los cortes o antes de comenzar los rellenos, esos materiales serán excavados por el Contratista, según lo sea ordenado por el Inspector.

La excavación de material desechable que se encuentre debajo del perfil de la subrasante se considerará trabajo adicional y se pagará al precio unitario de excavación común establecido en la propuesta y este pago constituirá compensación. Luego se rellenarán, cuando sea el caso, con material aprobado por el Inspector y el material se pagará por excavación común, cuando no prevenga del prisma de la excavación de las calles, al precio unitario de excavación común que aparece en el Contrato y este pago constituirá compensación total por excavación, colocación, esparcimiento y compactación con la humedad requerida, de los materiales provenientes del préstamo.

#### **3.4.7 DISPOSICIÓN DEL MATERIAL EXCAVADO**

Todo el material aprovechable proveniente de las excavaciones y préstamos se usará para hacer terraplenes, rellenos, estructuras de drenajes, hombros, rellenos en las áreas del proyecto, siempre que este material se encuentre en el prisma de la excavación, o en cualesquiera otros lugares, de acuerdo con los planos o según las instrucciones del Inspector. El Contratista, a su costo y bajo su responsabilidad, proveerá todo lo necesario para cumplir esta parte del Contrato.

Los materiales procedentes de la excavación se acumularán en forma que permita el drenaje del agua. Las áreas destinadas a la acumulación de los desperdicios, se dejarán en condiciones tales que presenten una apariencia nítida, ordenada y que tengan más o menos las características de la topografía de los alrededores. Generalmente los materiales, producto de la excavación se usarán en los rellenos requeridos, según se ordene.

Si antes del vaciado en las excavaciones, ha llovido o caído agua, se removerá el terreno reblandecido, dejando la base completamente seca.

Se protegerán todas las zanjas y excavaciones con apuntalamiento, vallas y otras formas de defensa para evitar daños a la obra, a los trabajadores, a las propiedades vecinas y al público en general.

#### **3.4.8 MATERIAL EXCEDENTE**

El material sobrante se empleará para rellenos en el área del terreno y el material excedente se retirará o se dispondrá de la manera que el Inspector lo indique, antes de que se complete la consolidación de la subrasante o los hombros y antes de colocar el material selecto sobre aquella.

No se permitirá botar el material sobrante al lado de arriba del corte y si se echa al lado de abajo, será a una distancia del borde del corte no menor de la profundidad de este.

El material de desecho será retirado a costo del Contratista.

### 3.4.9 DRENAJES

El Contratista suministrará todos los materiales, equipo y mano de obra necesarios para mantener la obra libre de aguas estancadas durante la construcción. Lo anterior incluye la excavación y mantenimiento de desagües provisionales el suministro, operación de bombas y otros aparejos necesarios para desaguar la obra adecuadamente.

Se evitará con especial cuidado la formación de pozos en la superficie de los lugares donde se trabaje o en la subrasante y en el caso de que éstos ocurran, el Contratista los desaguará a la mayor brevedad posible y sin demora.

La descarga de las cunetas se hará en forma tal que no se produzcan daños a la obra.

No se hará ninguna compensación directa por el trabajo detallado arriba, pues se considerará su pago incluido en los varios detalles particulares de este contrato.

### 3.4.10 CALZADAS

El Contratista retirará de la calzada, hasta la profundidad que determine el Inspector, los pedregones, basuras, arena movediza, arcilla blanda y toda materia que no se compacte al consolidarla con la aplanadora y rellenará esos espacios con material aceptable de las excavaciones o con material de préstamo cuando fuere necesario. Después de que todos los drenajes hayan sido instalados y la calzada haya sido modelada, ésta se mojará, consolidará con una aplanadora aprobada cuyo peso no sea menor de diez (10) toneladas.

## 3.5 EXCAVACIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA DENTRO DE LA CONSTRUCCIÓN

### 3.5.1 EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES

Las excavaciones para fundaciones se harán como mínimo hasta la profundidad indicada en los planos y hasta encontrar la resistencia de suelo para la cual se han diseñado las fundaciones.

El Inspector con el Contratista verificará las profundidades de fundaciones correspondientes de acuerdo con lo que señale el estudio de mecánica de suelos específicos a cada lugar.

Al momento de vaciar el hormigón la superficie de la excavación será humedecida para impedir la absorción del agua de fraguado.

Todas las excavaciones serán hechas con los fondos y costados planos, los fondos horizontales y los costados verticales.

En caso de que la tierra no tenga suficiente resistencia para servir como formaleta, se construirán formaletas de madera. En este caso, las excavaciones se harán de un tamaño tal que facilite la realización de la inspección del trabajo.

En caso de que se encuentren ojos de agua o corrientes subterráneas, se determinará con el Inspector el mejor método de taparlos o de desviarlos para evitar cualquier daño que en el futuro pueda producirse a la obra o después de su construcción.

## 3.6 EXCAVACIONES Y ZANJAS PARA INSTALACIONES

El Contratista ejecutará todo el trabajo de excavación requerido, hasta la profundidad que se requiera para establecer la rasante de la tubería, tal como aparece en los planos.

El Contratista está en la obligación de realizar excavaciones a mano, en aquellos sitios en los que por razones de seguridad o por la proximidad de la línea de servicio público así lo requiera. Estos trabajos no serán causales de prórroga ni de pagos adicionales.

Donde haya que cortar calles, cunetas y cordones de hormigón el contratista usará sierra cortadora de hormigón. Todo el pavimento que sea removido o deteriorado durante el trabajo será reemplazado por el Contratista a entera satisfacción del Inspector.

El Contratista está obligado a construir pasos provisionales en aquellos sitios en que las vías sean atravesadas por la excavación.

### **3.7 SERVICIOS PÚBLICOS**

#### **3.7.1 PROTECCIÓN**

Todas las líneas de los servicios públicos o privados que se encuentren o descubran durante la excavación o durante los otros trabajos que se relacionan con este Contrato serán protegidas y afianzadas si ello es necesario, sin que esto implique costo adicional para el dueño. Cualquier tubería de agua, alcantarillado pluvial, sanitario, tubería de gas o de cable eléctrico existente, dañada por el Contratista, serán reparadas por él.

#### **3.7.2 ACCESO**

Ni los materiales de la excavación, ni la planta usada en la construcción de la obra, serán colocados en forma de impedir el libre acceso a todos los hidrantes de incendio, válvulas o cámaras de inspección.

#### **3.7.3 OBSTÁCULOS**

El Contratista pagará todos los gastos que ocasionen la remoción, el traslado o reinstalación de cualquier estructura o instalación cuya localización actual estorbe los trabajos de construcción.

### **3.8 LÍNEAS RASANTES**

Los rellenos se construirán hasta las líneas, niveles y secciones transversales que se indican en los planos.

Las superficies definitivas de los rellenos corresponderán, dentro de una tolerancia de cinco (5) centímetros, referidas a los niveles fijados.

### **3.9 PREPARACIÓN DE FUNDACIONES**

#### **3.9.1 GENERALIDADES**

No se colocará ningún relleno sobre fundación que, no haya sido drenada, apropiadamente preparada y aprobada.

Todo el material suelto objetable, se removerá de la fundación antes de colocar la primera capa de relleno.

No se permitirá rellenar las excavaciones que hayan excedido las profundidades requeridas, en cuyo caso, las fundaciones serán hechas hasta el fondo de las excavaciones.

Sólo el material excavado apropiado será usado en los rellenos. Cuando se requiera material adicional para rellenar, éste será de calidad aprobada por el Inspector y se compactará según como se especifique. No se permitirá acumular basuras en áreas que han de rellenarse.

Tan pronto como sea posible, el Contratista efectuará el relleno alrededor de las fundaciones y de forma que las aguas no se empocen alrededor de las fundaciones. El relleno se colocará en capas de 0.15 metros de espesor, debidamente humedecidas y bien apisonadas.

Donde sea requerido, se rellenará el área debajo de la losa de la planta baja usando material de relleno aprobado por el Inspector. Este material será libre de basura, caliche, material vegetal o material sin estabilidad volumétrica.

El material de relleno será suministrado por el Contratista como parte de sus obligaciones contractuales y sin costo adicional para el Dueño. El relleno debajo de los pisos se hará en capas de veinte centímetros (20cms) de espesor debidamente humedecido y bien apisonado.

### **3.9.2 FUNDACIONES DE TIERRA**

Las fundaciones de tierra para los rellenos deberán presentarse por medio de escarificado a una profundidad mínimo de cinco centímetros (5cms.) y luego nivelarse.

El material escarificado de la superficie deberá tener una humedad óptima y adecuada para compactarse, integrándose a la primera capa de relleno de acuerdo con lo estipulado en estas especificaciones.

### **3.9.3 FUNDACIONES DE ROCA**

Las fundaciones en roca se deberán preparar removiendo todos los pedazos y fragmentos sueltos mediante el uso de barras y palancas o mediante otros métodos manuales que no empeoren el estado de fractura de la roca. Inmediatamente antes de colocarse la primera capa de relleno, las superficies de roca se limpiarán, primero manualmente y después mediante el empleo de chorros de agua y aire o de la forma que se apruebe.

Después de que la fundación en la roca haya sido aprobada y esté libre de aguas estancadas o corrientes, el vaciado de hormigón o el relleno compactado con pisones mecánicos podrá iniciarse hasta que todo quede listo satisfactoriamente.

### **3.10 MANO DE OBRA**

El relleno se efectuará a mano, usando pisones neumáticos o compactadores de vibración, no excediendo las capas por compactarse un espesor de 10 centímetros (10) en el caso de un equipo liviano, no se permitirá un espesor mayor de cinco centímetros (5cms.) después de compactados. El Contratista queda obligado a comprobar la medida después de compactados. El Contratista queda obligado a comprobar la obtención de una densidad mínima del 90% del resultado obtenido, por el Método de California o Proctor Modificado, según Norma A.A.S.H.T.O. T-99 se harán el número de pruebas necesarias a juicio del Inspector, a fin de que haya un control efectivo del trabajo ejecutado.

Se tendrá un cuidado especial al rellenar alrededor de canales, vigas, tuberías u otros obstáculos que dificulten la compactación.

### **3.11 TERRAPLENES**

Después de efectuada la limpieza y el desraigue, y antes de comenzar el relleno, donde lo indique el Inspector, el terreno original se escarificará, se humedecerá y se apisonará por medio de compactadores.

Los terraplenes se harán de material apropiado, lo cual se dispondrá de manera que se obtengan una densidad aceptable y se construirán en capas horizontales sucesivas que no excedan de veinte centímetros (20) de espesor. Cada etapa se extenderá sobre todo el área que ha de rellenarse y se consolidará

humedeciéndola o secándola cuando sea necesario hasta que se obtenga una densidad no menor de cien por ciento (100%) del Standard Protector a un contenido de humedad óptima, determinada por el procedimiento T-99 de la A.S.S.H.T.O.

Esta densidad deberá obtenerse también en los taludes del terraplén terminado. El Inspector tendrá facultad de permitir en algunas clases de tierra hasta un mínimo de noventa y cinco por ciento (95%) de compactación en lugar del cien por ciento (100%) del Standard Protector Requerido.

El Inspector podrá requerir el aumento de la cantidad de equipo de compactación empleado, si estimase que es insuficiente para obtener la compactación especificada en el Volumen de terraplén colocado. También podrá requerirse, en el caso de que no se esté empleando, el equipo necesario (motoniveladoras) para la conformación del relleno o distribución y mezcla de los materiales usados en el terraplén.

El Inspector hará pruebas de densidad de campo donde lo estime conveniente y si la compactación y la humedad no resultaren de acuerdo con lo que exigen estas especificaciones, ordenará remover el área deficiente, la cual será restituida y compactada nuevamente por el Contratista sin costo adicional hasta satisfacer los requisitos mínimos establecidos.

La superficie superior de los terraplenes será dejada en condiciones satisfactorias conforme a los alineamientos, secciones y cotas de subrasante mostradas en los planos.

El Contratista será responsable por la estabilidad de los rellenos hasta la aceptación final del trabajo y reparará a sus expensas cualquier daño que se produzca en la calzada o en los taludes del relleno, como resultado de descuido de su parte, tránsito de vehículo o animales, y/o debido a causas naturales tales como lluvias, tempestades, etc.

Los terraplenes formados con material que contenga veinticinco por ciento (25%) o más de roca en fracciones mayores de quince centímetros (15cm) en su máxima dimensión se conformarán esparciendo capas de espesor suficiente para contener el tamaño máximo de las rocas presentes en el material, de manera que las capas no excedan sesenta centímetros (60cm.) antes de su compactación.

Cada capa, antes de colocar la siguiente, deberá ser esparcida y nivelada con motoniveladoras, topadores y otros medios satisfactorios para el Inspector y los intersticios se llenarán con material más fino hasta formar una masa densa y compactada.

La tierra necesaria para llenar los intersticios de un terraplén de roca se reservará en la excavación adicional para ese fin y será a expensas del Contratista.

En un terraplén de roca no quedará ninguna piedra a una distancia de la sub - rasante menor que su dimensión máxima.

### **3.12 EMPALMES DE CAMINOS**

En todos los empalmes de caminos, el Contratista rellenará con material adecuado o hará los cortes necesarios hasta una distancia suficiente como lo ordene el Inspector, de modo que resulte una unión plana y satisfactoria.

### **3.13 CALZADAS**

Se tendrá cuidado de no consolidar suelos arcillosos al extremo de que se produzca una condición plástica. Todos los huecos y depresiones que se produzcan serán rellenados con material adecuado y dicha calzada será nuevamente mojada cuando sea necesario y consolidada a máquina. Este

proceso de relleno y consolidación se repetirá hasta que desaparezcan las depresiones. En los lugares donde la naturaleza del material haga impracticable el uso de tal aplanadora se permitirá usar una más liviana, u otro método aprobado por el Inspector.

### 3.14 TERRACERÍA

En las áreas destinadas a edificaciones y otros usos, el Contratista ejecutará la excavación, relleno, nivelación y preparación de las terracerías por medio de movimientos de tierra proporcionados.

Para los efectos de esta cláusula, el Contratista se atenderá a los contornos y elevaciones diseñados en los planos, con una tolerancia de más o menos veinte centímetros.

Todo el material de los terraplenes será colocado en capas de veinte centímetros compactados hasta el noventa por ciento (90%) de la máxima densidad obtenible el grado de humedad óptima, los rellenos consistirán de material adecuado obtenido en excavación en el sitio de la obra o de préstamos de otra fuente si no se consigue suficiente en la excavación determinada.

Los fragmentos de roca o de hormigón triturado con dimensión máxima de treinta centímetros (30cms) podrán ser usados en los rellenos; siempre y cuando que se coloquen y compacten con suficiente tierra y otros materiales finos para llenar los intersticios y de modo que la parte superior de los fragmentos citados se hallen por lo menos a cuarenta centímetros (0.40 cms) por debajo del nivel final del relleno o terraplén.

No se hará esparcimiento ni compactación de material en rellenos durante o inmediatamente después de grandes lluvias.

Cuando los rellenos hayan de colocarse sobre pendientes naturales mayores de 6 x 1, se harán "camas" o terrazas a intervalos verticales de tres metros (3.00 mts) aproximadamente y luego se elevarán los rellenos sobre dichas "camas" o terrazas.

Trabajos adicionales y material requerido se pagarán de acuerdo a los precios unitarios establecidos en el Contrato.

### 3.15 ENSAYOS

Los certificados de aceptación de los requisitos de densidad indicadas arriba, serán realizadas por el laboratorio de ensayo del Centro Experimental de Ingeniería de la Universidad Tecnológica, o por otro similar aprobado por el Inspector.

### 3.16 TRATAMIENTO CONTRA EL COMEJÉN

Todas las zanjas de construcción en todas las fundaciones del perímetro de los edificios serán tratados con un veneno de suelo a razón de dos galones (2 gal) de solución por cada tres metros (3.00 mts.) lineales de zanja al máximo de profundidad y una solución igual será hecha en la misma forma una vez la zanja haya sido rellena.

Las fórmulas siguientes serán aceptadas:

1. Clordano 2% en agua o aceite No.2
2. Aldrín 5% en agua o aceite No.2
3. D.D.T. 8% en aceite No.2
4. Dieldrín 5% en agua o aceite No.2
5. Triclorobenzina 25% en aceite No.2