



**UNAH**  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS



**PALACIO  
UNIVERSITARIO DE  
LOS DEPORTES**

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

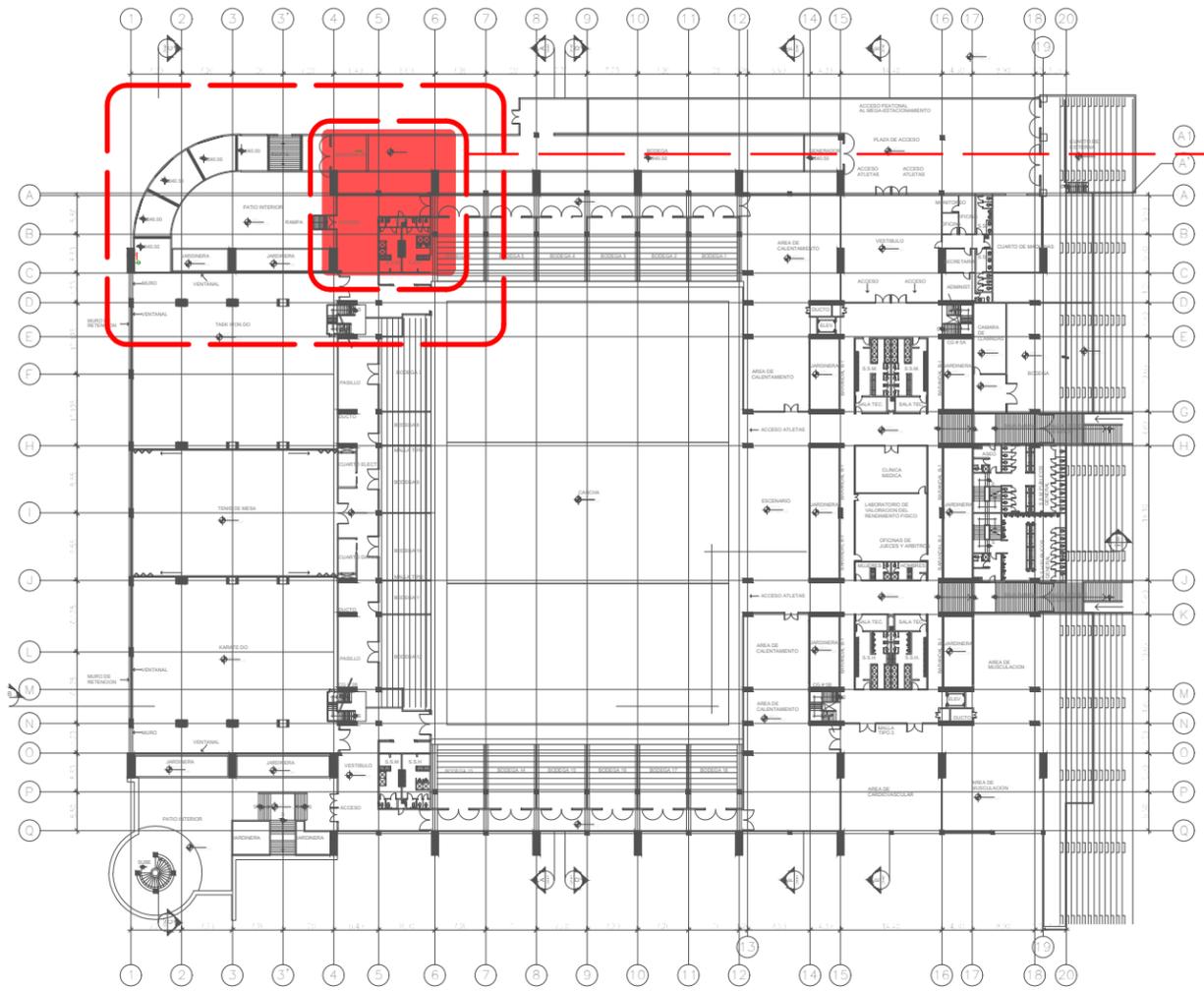
EL REFORZAMIENTO DE CIMENTACIÓN DEL PALACIO UNIVERSITARIO DE LOS DEPORTES SE REALIZARÁ EN LAS ZAPATAS DE LOS EJES 4A, 4C Y 6A UBICADAS EN EL LADO NOR-OESTE, ESPECÍFICAMENTE EN EL ÁREA DE ENTRADA PREFERENCIAL.  
EL REFORZAMIENTO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA INSTALACIÓN DE GRUPOS DE MICROPILOTES.

Secretaría Ejecutiva de Administración de  
Proyectos de Infraestructura

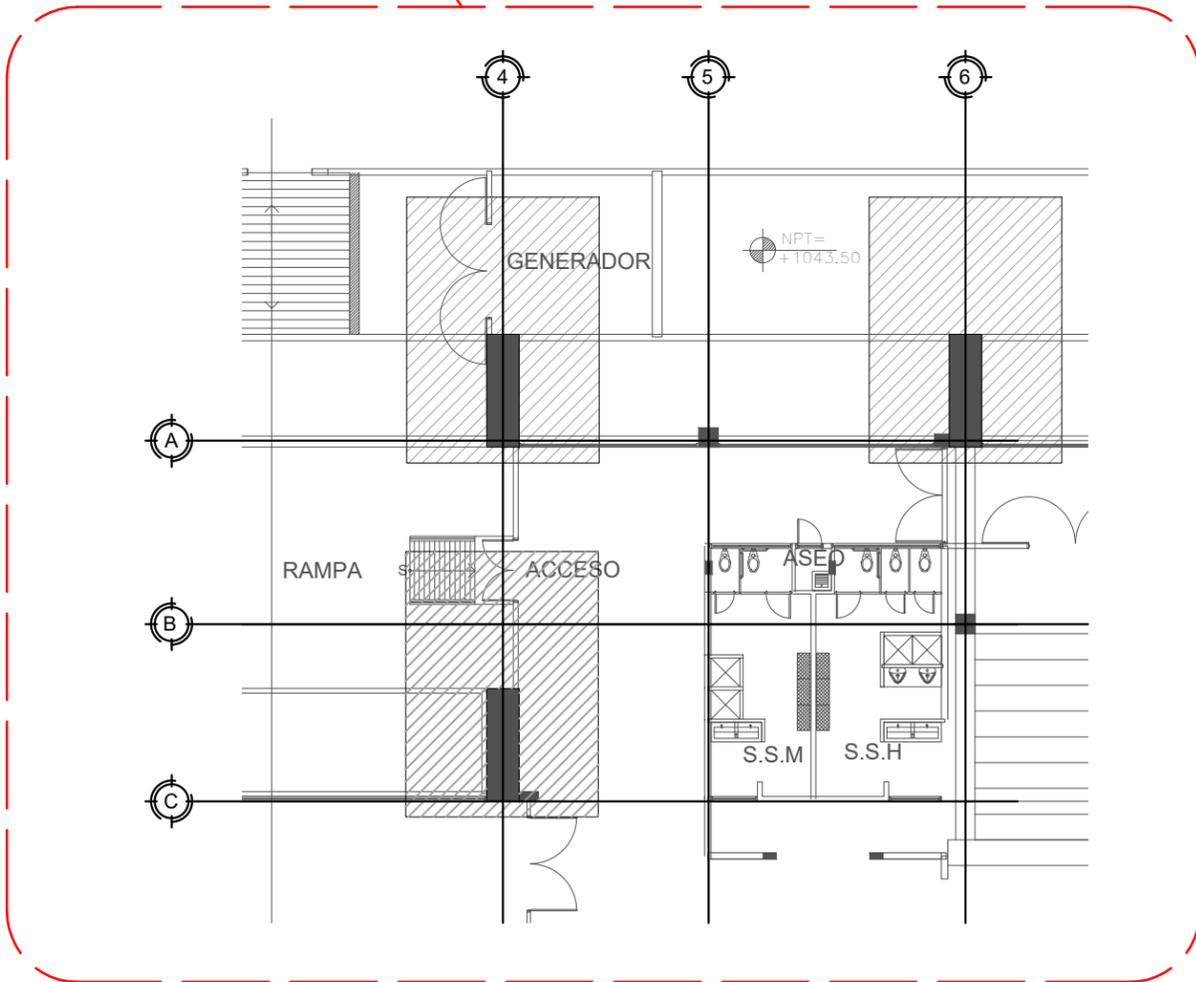
**PROYECTO:**  
REFORZAMIENTO DE CIMENTACIÓN NOR-OESTE DEL PALACIO UNIVERSITARIO DE LOS DEPORTES

## HOJA ÍNDICE DE PLANOS

CC - 01	COMO CONSTRUIDO - UBICACIÓN
CC - 02	COMO CONSTRUIDO - PLANTA, SECCIÓN E ISOMÉTRICO DE CIMIENTO
CC - 03	COMO CONSTRUIDO - VISTA LATERAL, CARA INTERNA Y SECCIÓN DE ESTRIBO
C - 01	PLANTA DE DESMONTAJE, DEMOLICIÓN Y OBRA PRELIMINAR
C - 02	PLANTA CONSTRUCTIVA
ES - 01	DETALLE DE MICROPILOTES
ES - 02	DETALLE DE ENCEPADO, DESCRIPCIÓN DE SITUACIÓN ACTUAL Y SITUACIÓN PROYECTADA
ES - 03	DETALLE DE ENCEPADO, UBICACIÓN DE PERNOS DE ANCLAJES ADHERIDOS
ES - 04	DETALLE DE ENCEPADO, DETALLES ESTRUCTURALES DE LOSA DE TRANSICIÓN Y SU CONEXIÓN A MICROPILOTES
E - 01	DESINSTALACIONES E INSTALACIONES ELÉCTRICAS VARIAS
E - 02	DETALLE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS, D-01 DETALLE DE CAJA DE TUBERÍA ELÉCTRICA
E - 03	DETALLE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS, DETALLE MALLA DE TIERRA Y D-02 BASE DE GENERADOR



**UBICACIÓN** (PLAZA ENTRADA PREFERENCIAL)  
 escala: sin escala



**PROPIETARIO**  
 UNIVERSIDAD NACIONAL  
 AUTÓNOMA DE HONDURAS  
 UNAH

Secretaría Ejecutiva de  
 Administración de Proyectos de  
 Infraestructura  
**SEAPI**

**PROYECTO**  
 REFORZAMIENTO DE  
 CIMENTACIÓN NOR-OESTE DEL  
 PALACIO UNIVERSITARIO DE  
 LOS DEPORTES

**UBICACIÓN**  
 CIUDAD UNIVERSITARIA  
 JOSÉ TRINIDAD REYES,  
 TEGUCIGALPA M.D.C.

**DISEÑO Y DIGITALIZACIÓN**  
 DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS,  
 SEAPI

**DISEÑO CONSTRUCTIVO Y  
 ESTRUCTURAL**  
 ING. LEONARDO CRUZ, CICH-5218  
 ING. RENÉ GIRON, CICH-5741

**DISEÑO ELÉCTRICO**  
 ING. RAFAEL FLORES, CIMEQH-03903

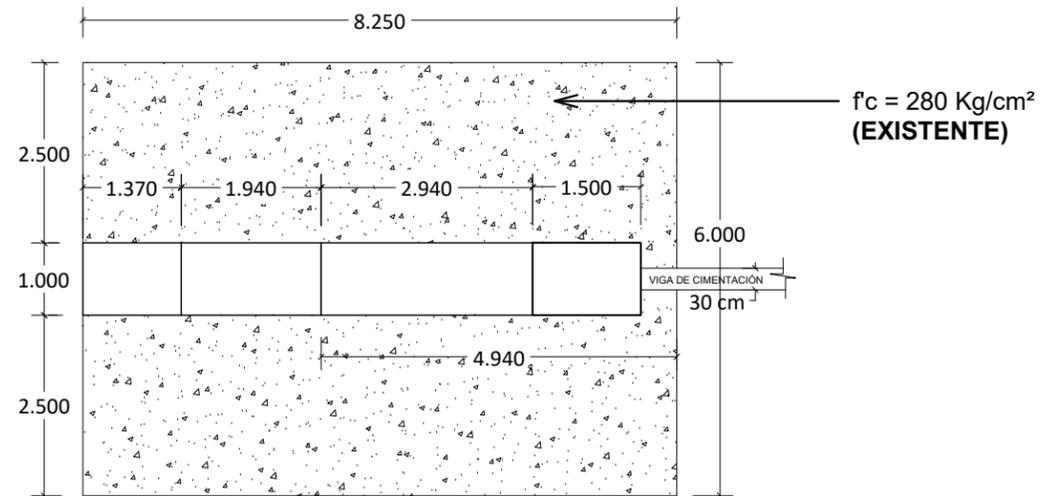
**REVISÓ**  
 DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS,  
 SEAPI

**APROBÓ**  
 Ing. Carmen Lastenia Flores Santos,  
 CICH-0897  
 SECRETARÍA EJECUTIVA, SEAPI

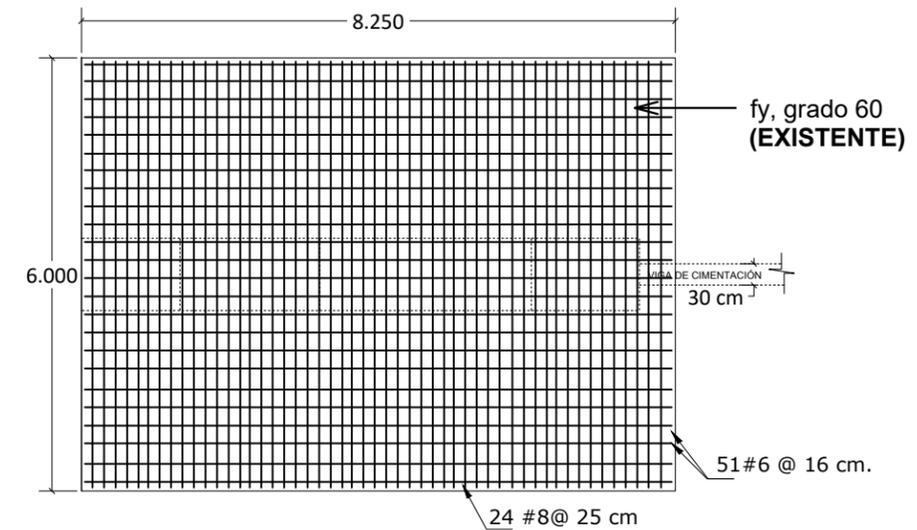
**CONTENIDO**  
 COMO CONSTRUIDO -  
 UBICACIÓN

**NOTAS**  
**TOMADO DE LOS  
 PLANOS COMO  
 CONSTRUIDOS**  
 \* TODAS LAS UNIDADES  
 ESTAN EN METROS, AL  
 MENOS QUE SE INDIQUE LO  
 CONTRARIO

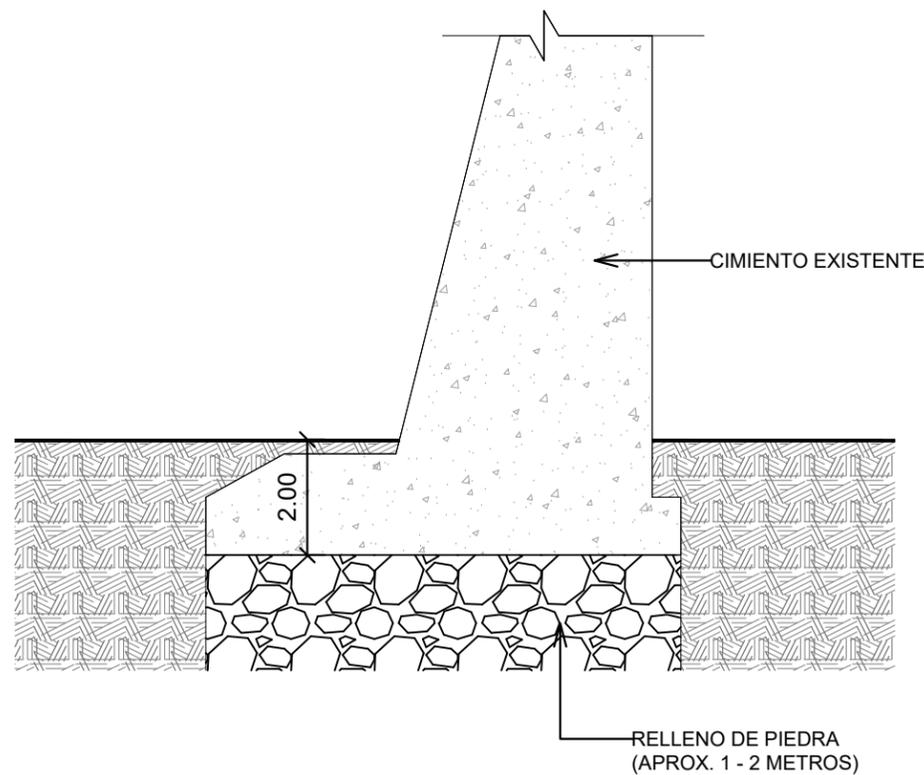
<b>ESCALA</b> INDICADA	<b>PLANO</b> CC - 01
<b>FECHA</b> MARZO 2022	



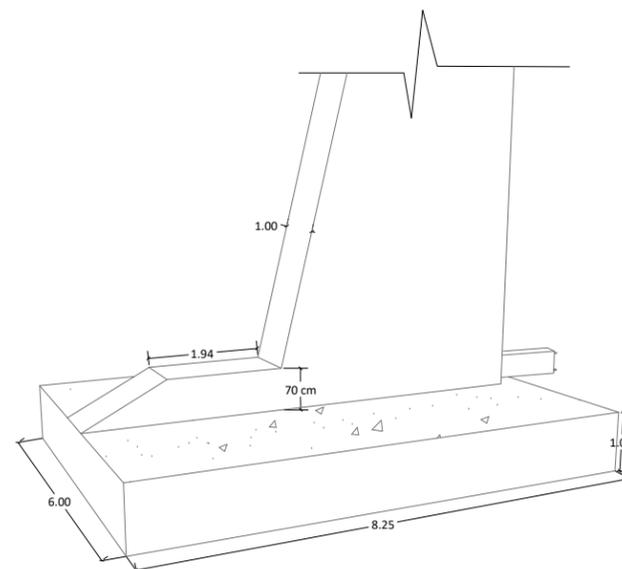
**1 PLANTA CIMIENTO EXISTENTE**  
escala: 1 : 100



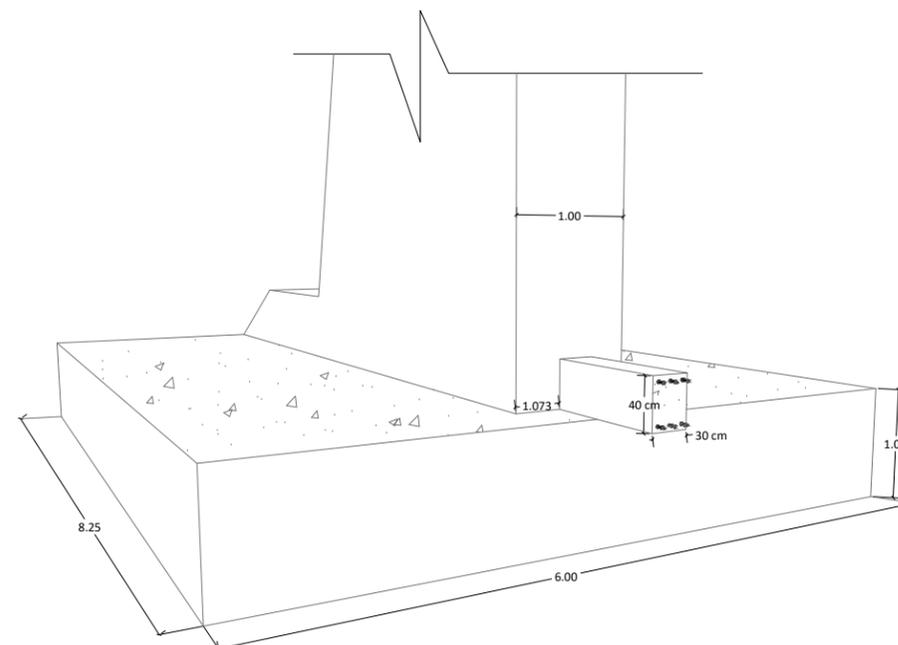
**2 REFUERZO CIMIENTO EXISTENTE**  
escala: 1 : 100



**3 SECCIÓN ESQUEMÁTICA**  
escala: 1:125



**4 ISOMETRICO CIMIENTO EXISTENTE**  
escala: SIN ESCALA



**PROPIETARIO**  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS  
UNAH

Secretaría Ejecutiva de  
Administración de Proyectos de  
Infraestructura  
**SEAPI**

**PROYECTO**  
**REFORZAMIENTO DE  
CIMENTACIÓN NOR-OESTE DEL  
PALACIO UNIVERSITARIO DE  
LOS DEPORTES**

**UBICACIÓN**  
CIUDAD UNIVERSITARIA  
JOSÉ TRINIDAD REYES,  
TEGUCIGALPA M.D.C.

**DISEÑO Y DIGITALIZACIÓN**  
DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS,  
SEAPI

**DISEÑO CONSTRUCTIVO Y  
ESTRUCTURAL**  
ING. LEONARDO CRUZ, CICH-5218  
ING. RENÉ GIRON, CICH-5741

**DISEÑO ELÉCTRICO**  
ING. RAFAEL FLORES, CIMEQH-03903

**REVISÓ**  
DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS,  
SEAPI

**APROBÓ**  
Ing. Carmen Lastenia Flores Santos,  
CICH-0897  
SECRETARÍA EJECUTIVA, SEAPI

**CONTENIDO**  
COMO CONSTRUIDO -  
PLANTA, SECCIÓN E  
ISOMÉTRICO DE  
CIMIENTO

**NOTAS**  
**TOMADO DE LOS  
PLANOS COMO  
CONSTRUIDOS**  
\* TODAS LAS UNIDADES  
ESTAN EN METROS, AL  
MENOS QUE SE INDIQUE LO  
CONTRARIO

**ESCALA**  
INDICADA

**PLANO**  
CC - 02

**FECHA**  
MARZO 2022



**PROPIETARIO**  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS  
UNAH

Secretaría Ejecutiva de  
Administración de Proyectos de  
Infraestructura  
**SEAPI**

**PROYECTO**  
**REFORZAMIENTO DE  
CIMENTACIÓN NOR-OESTE DEL  
PALACIO UNIVERSITARIO DE  
LOS DEPORTES**

**UBICACIÓN**  
CIUDAD UNIVERSITARIA  
JOSÉ TRINIDAD REYES,  
TEGUCIGALPA M.D.C.

**DISEÑO Y DIGITALIZACIÓN**  
DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS,  
SEAPI

**DISEÑO CONSTRUCTIVO Y  
ESTRUCTURAL**  
ING. LEONARDO CRUZ, CICH-5218  
ING. RENÉ GIRON, CICH-5741

**DISEÑO ELÉCTRICO**  
ING. RAFAEL FLORES, CIMEQH-03903

**REVISÓ**  
DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS,  
SEAPI

**APROBÓ**  
Ing. Carmen Lastenia Flores Santos,  
CICH-0897  
SECRETARÍA EJECUTIVA, SEAPI

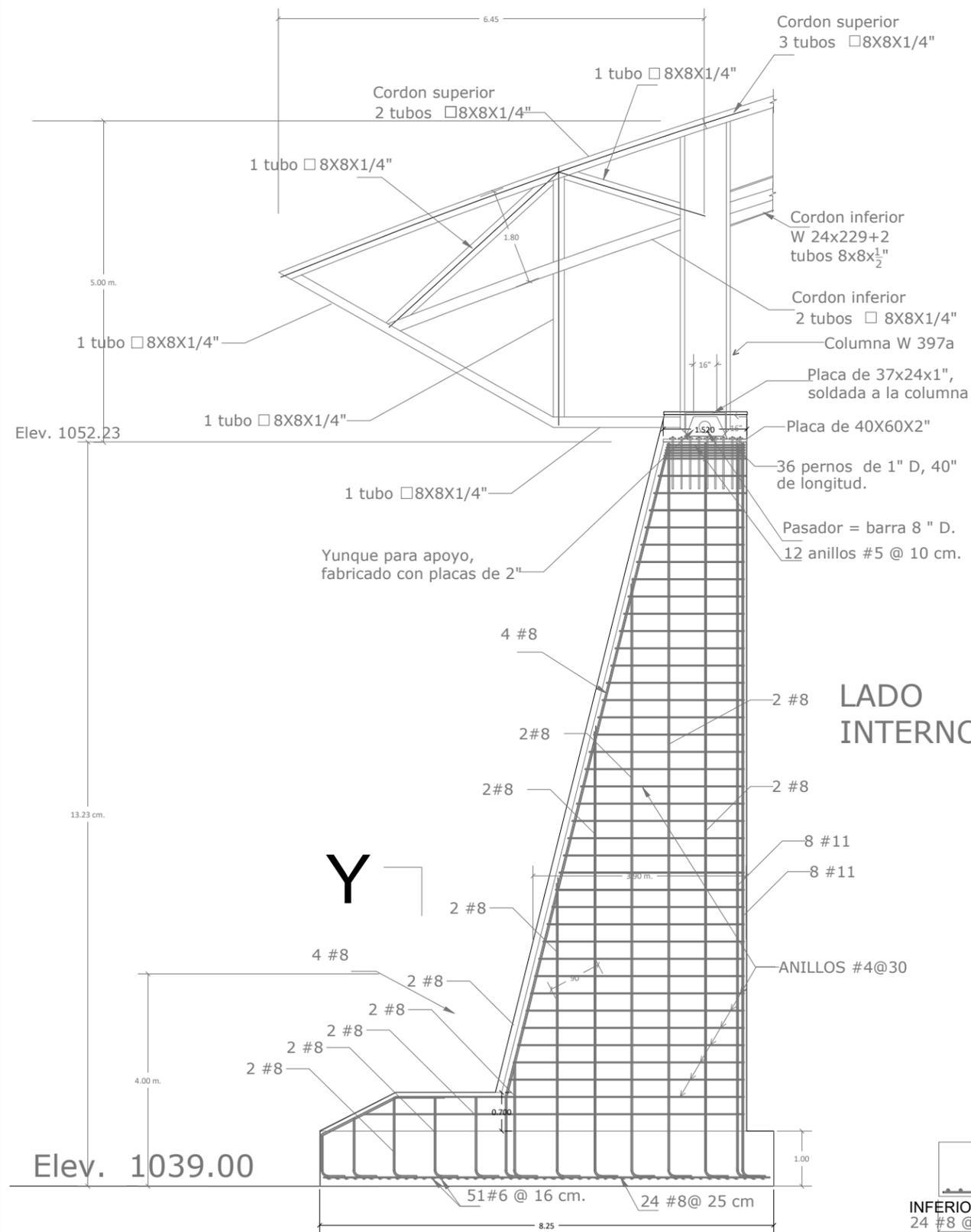
**CONTENIDO**  
COMO CONSTRUIDO -  
VISTA LATERAL, CARA  
INTERNA Y SECCIÓN DE  
ESTRIBO

**NOTAS**  
**TOMADO DE LOS  
PLANOS COMO  
CONSTRUIDOS**  
\* TODAS LAS UNIDADES  
ESTAN EN METROS, AL  
MENOS QUE SE INDIQUE LO  
CONTRARIO

ESCALA  
INDICADA

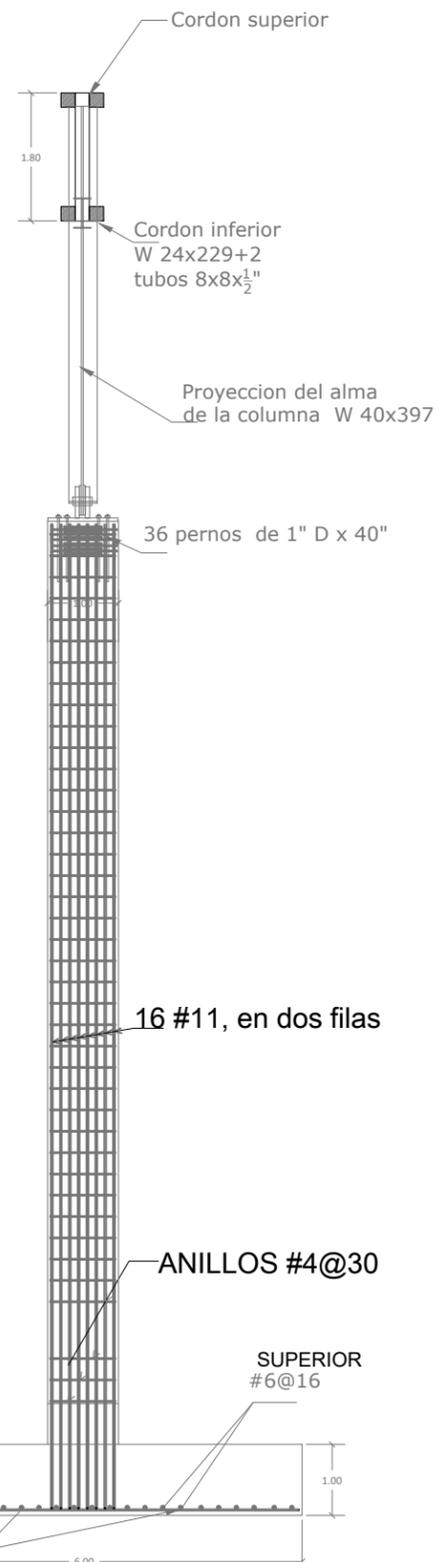
PLANO  
CC - 03

FECHA  
MARZO 2022

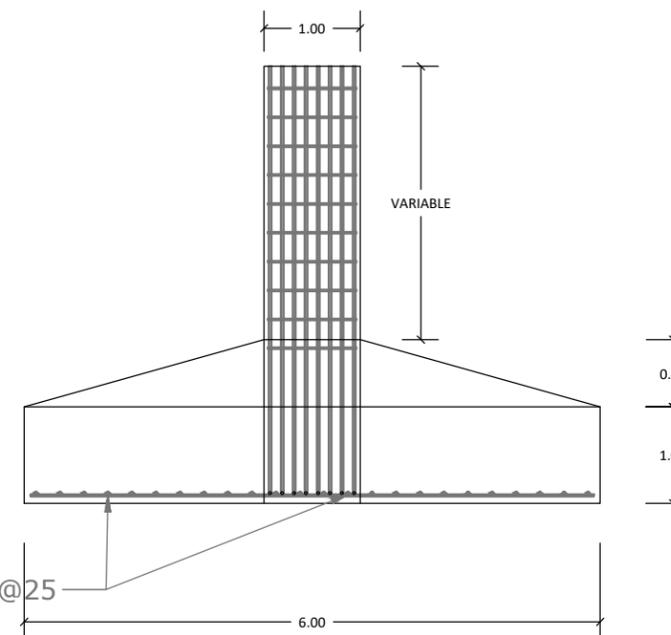


**1 ESTRIBO, VISTA LATERAL**  
escala: 1 : 100

**2 ESTRIBO, CARA INTERNA**  
escala: 1 : 100



**3 ESTRIBO, SECCIÓN Y**  
escala: 1 : 75



LOS ESPACIOS 10, 11 Y 12 DEBERÁN SER CUIDADOS Y ENTREGADOS EN LA MISMA CONDICIÓN A COSTO DEL CONTRATISTA



**PROPIETARIO**  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS UNAH

Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura SEAPI

**PROYECTO**  
REFORZAMIENTO DE CIMENTACIÓN NOR-OESTE DEL PALACIO UNIVERSITARIO DE LOS DEPORTES

**UBICACIÓN**  
CIUDAD UNIVERSITARIA JOSÉ TRINIDAD REYES, TEGUCIGALPA M.D.C.

**DISEÑO Y DIGITALIZACIÓN**  
DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS, SEAPI

**DISEÑO CONSTRUCTIVO Y ESTRUCTURAL**  
ING. LEONARDO CRUZ, CICH-5218  
ING. RENÉ GIRÓN, CICH-5741

**DISEÑO ELÉCTRICO**  
ING. RAFAEL FLORES, CIMEQH-03903

**REVISÓ**  
DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS, SEAPI

**APROBÓ**  
Ing. Carmen Lastenia Flores Santos, CICH-0897  
SECRETARÍA EJECUTIVA, SEAPI

**CONTENIDO**  
PLANTA DE DESMONTAJE, DEMOLICIÓN Y OBRA PRELIMINAR

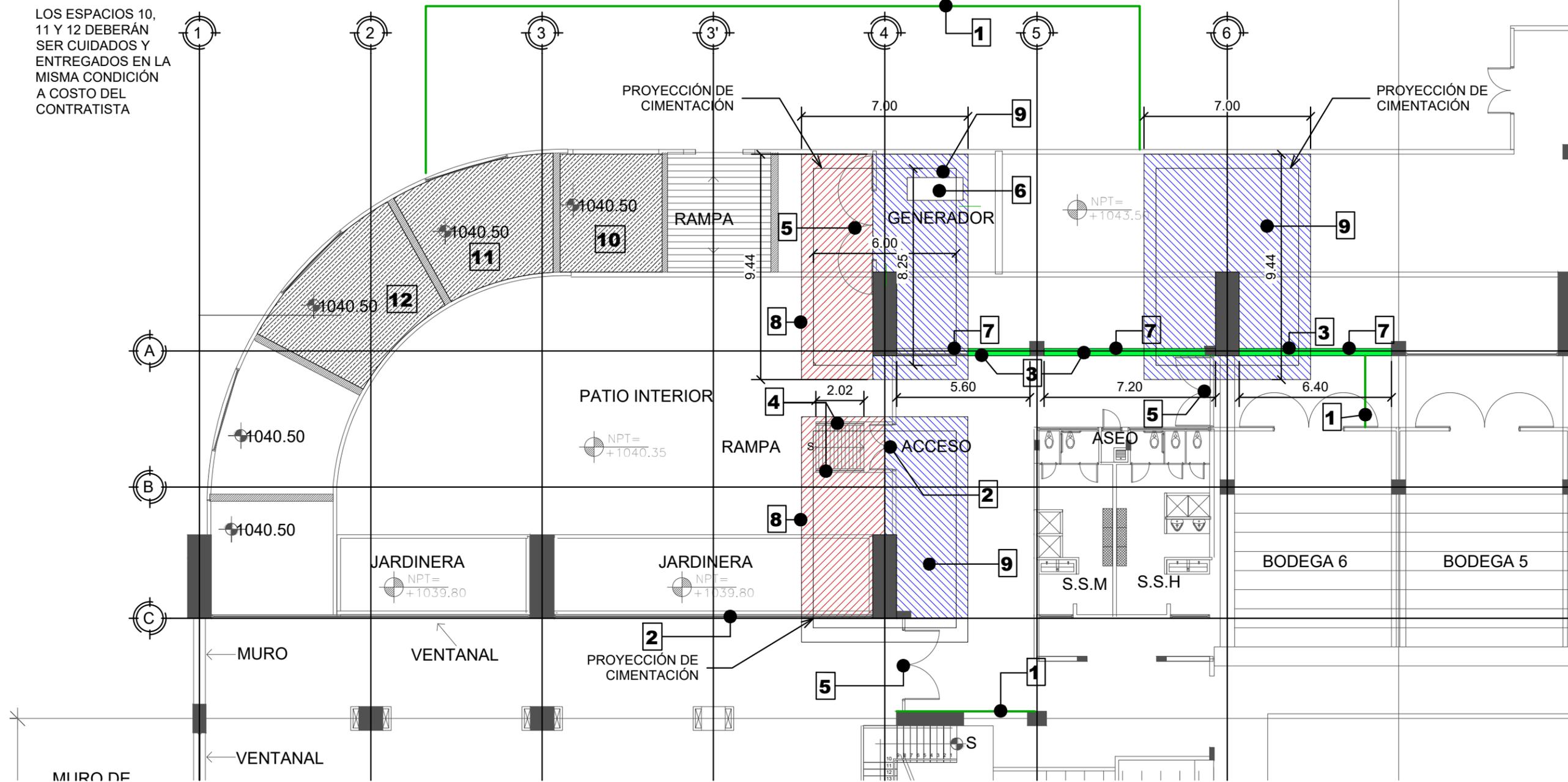
**NOTAS**

\* TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN METROS, AL MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO

**ESCALA**  
INDICADA

**FECHA**  
MARZO 2022

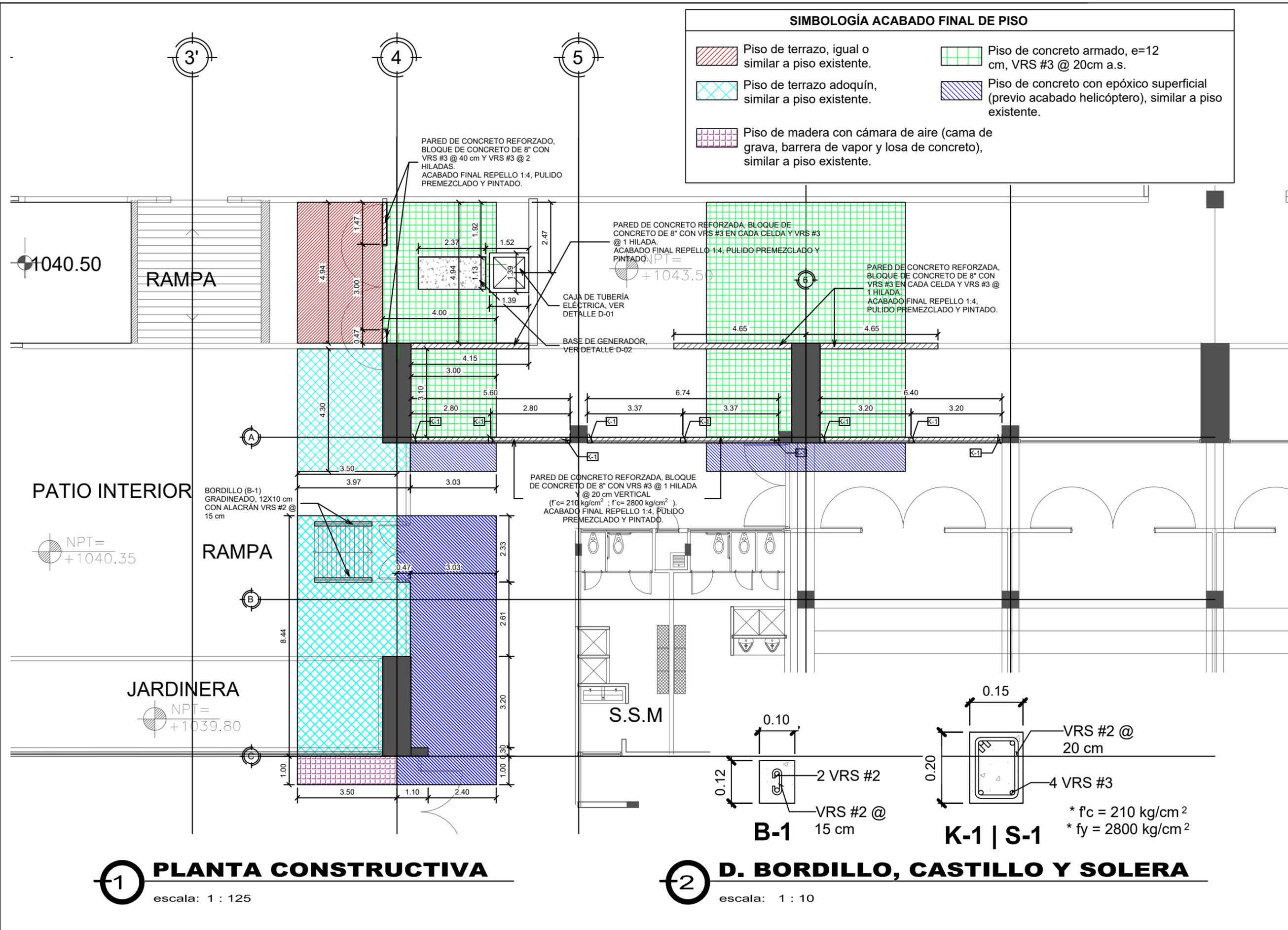
**PLANO**  
C - 01



# 1 PLANTA DE DESMONTAJE, DEMOLICIÓN Y OBRA PRELIMINAR

escala: esquemática

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>1</b> Instalación de cerco provisional con portón vehicular, lámina nueva de aluzinc de 12' calibre 26 y con estructura de madera rústica.</p> <p><b>2</b> Desmontaje de muro cortina</p> <p><b>3</b> Desmontaje de ventanas, dimensiones 0.59x1.05 metros.</p> | <p><b>4</b> Desmontaje de pasamanos metálico, dimensiones 2.15 metros de largo y 1.05 metros de alto.</p> <p><b>5</b> Desmontaje de portón metálico.</p> <p><b>6</b> Desmontaje y movilización de generador eléctrico.</p> <p><b>7</b> Demolición de pared de bloque de concreto.</p> | <p><b>8</b> Demolición de piso de terrazo.</p> <p><b>9</b> Demolición de piso de concreto.</p> <p><b>10</b> Espacio previsto para almacenamiento provisional del generador eléctrico.</p> <p><b>11</b> Espacio previsto para oficinas del proyecto.</p> <p><b>12</b> Espacio previsto para bodega de almacenamiento de materiales de construcción.</p> |
|---|---|--|



**PROPIETARIO**  
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS UNAH

Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura **SEAPI**

**PROYECTO**  
 REFORZAMIENTO DE CIMENTACIÓN NOR-OESTE DEL PALACIO UNIVERSITARIO DE LOS DEPORTES

**UBICACIÓN**  
 CIUDAD UNIVERSITARIA JOSÉ TRINIDAD REYES, TEGUCIGALPA M.D.C.

**DISEÑO Y DIGITALIZACIÓN**  
 DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS, SEAPI

**DISEÑO CONSTRUCTIVO Y ESTRUCTURAL**  
 ING. LEONARDO CRUZ, CICH-5218  
 ING. RENÉ GIRON, CICH-5741

**DISEÑO ELÉCTRICO**  
 ING. RAFAEL FLORES, CIMEQH-03903

**REVISÓ**  
 DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS, SEAPI

**APROBÓ**  
 Ing. Carmen Lastenia Flores Santos, CICH-0897  
 SECRETARÍA EJECUTIVA, SEAPI

**CONTENIDO**  
 PLANTA CONSTRUCTIVA

**NOTAS**  
 \* TODAS LAS UNIDADES ESTAN EN METROS, AL MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO

**ESCALA**  
 INDICADA

**PLANO**  
 C - 02

**FECHA**  
 MARZO 2022

**-1 PLANTA CONSTRUCTIVA**  
 escala: 1 : 125

**-2 D. BORDILLO, CASTILLO Y SOLERA**  
 escala: 1 : 10



**PROPIETARIO**  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS  
UNAH

Secretaría Ejecutiva de  
Administración de Proyectos de  
Infraestructura  
**SEAPI**

**PROYECTO**  
**REFORZAMIENTO DE  
CIMENTACIÓN NOR-OESTE DEL  
PALACIO UNIVERSITARIO DE  
LOS DEPORTES**

**UBICACIÓN**  
CIUDAD UNIVERSITARIA  
JOSÉ TRINIDAD REYES,  
TEGUCIGALPA M.D.C.

**DISEÑO Y DIGITALIZACIÓN**  
DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS,  
SEAPI

**DISEÑO CONSTRUCTIVO Y  
ESTRUCTURAL**  
ING. LEONARDO CRUZ, CICH-5218  
ING. RENÉ GIRON, CICH-5741

**DISEÑO ELÉCTRICO**  
ING. RAFAEL FLORES, CIMEQH-03903

**REVISÓ**  
DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS,  
SEAPI

**APROBÓ**  
Ing. Carmen Lastenia Flores Santos,  
CICH-0897  
SECRETARÍA EJECUTIVA, SEAPI

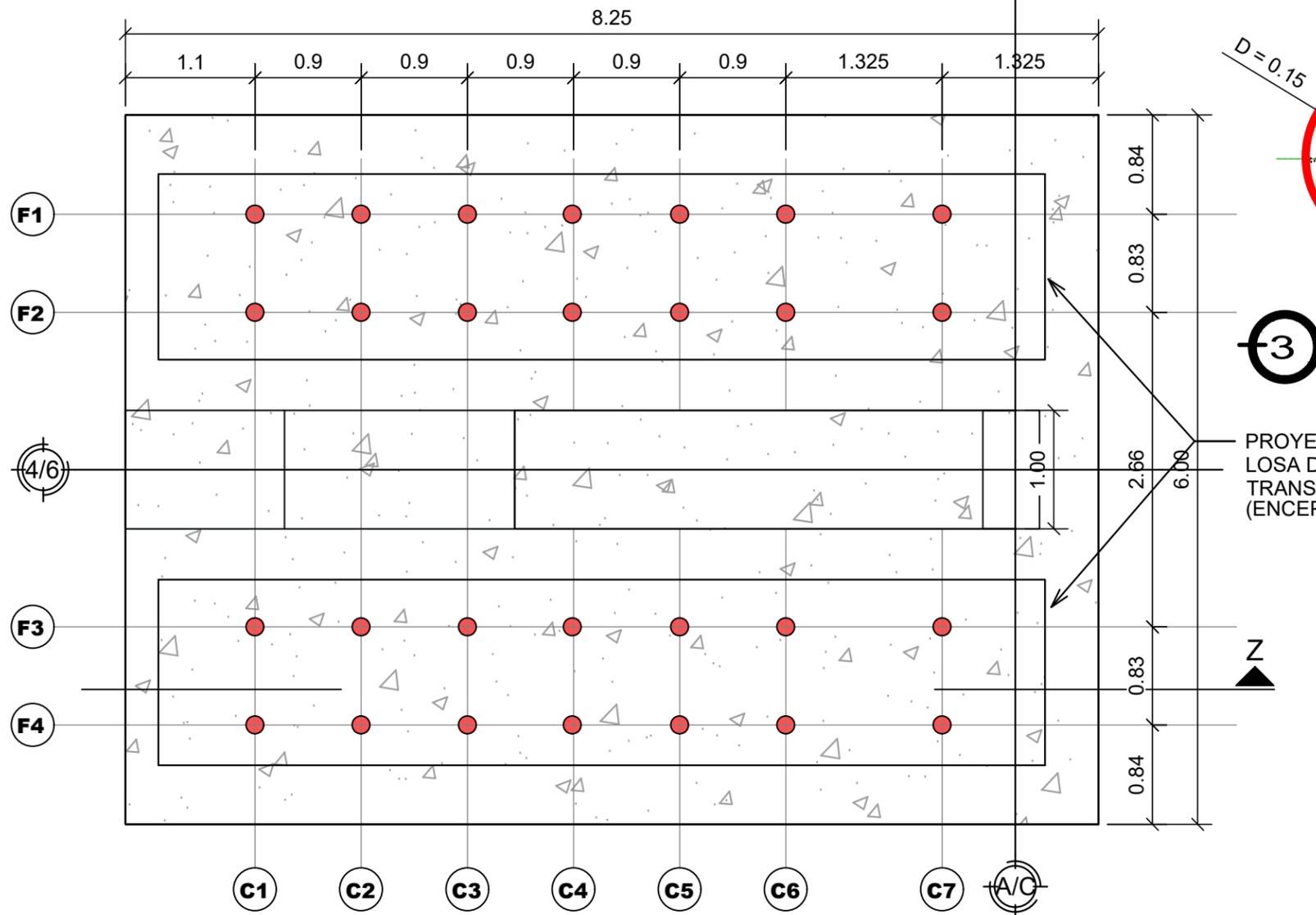
**CONTENIDO**  
DETALLE DE  
MICROPILOTES

**NOTAS**  
  
\* TODAS LAS UNIDADES  
ESTAN EN METROS, AL  
MENOS QUE SE INDIQUE LO  
CONTRARIO

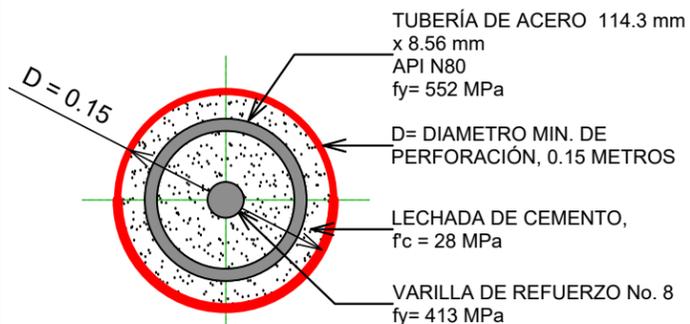
**ESCALA**  
INDICADA

**PLANO**  
ES - 01

**FECHA**  
MARZO 2022



**-1 PLANTA "TIPO" DE DISTRIBUCIÓN DE MICROPILOTES**  
escala: 1 : 50

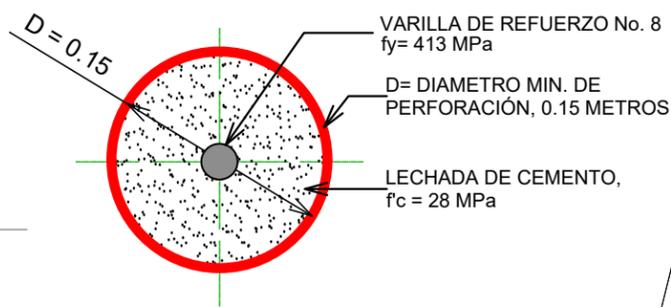


**-2 SECCIÓN A**  
escala: 1 : 5

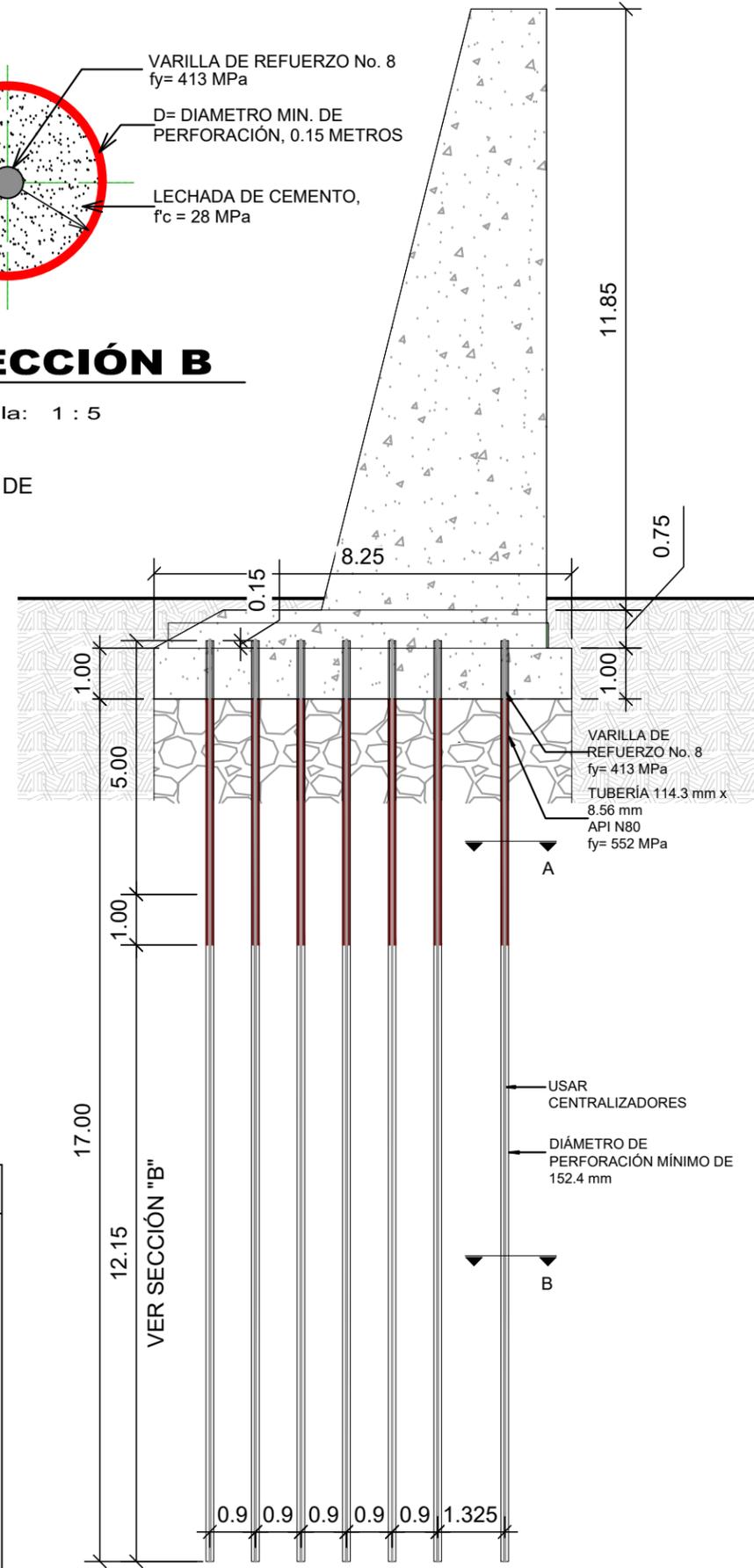
**NOTA**

1) **LOS TUBOS DEBEN UNIRSE MEDIANTE ACOPLAMIENTO MECÁNICO** (CAMISA ROSCADA), EL CUAL DEBE SUMINISTRAR UNA CAPACIDAD EQUIVALENTE A LA RESISTENCIA DE LA SECCIÓN INTACTA DEL TUBO. LOS ACOPLONES DEBEN REALIZARSE A DIFERENTES LONGITUDES (ESCALONADO) PARA EVITAR LA FORMACIÓN DE UN PLANO DE FALLA EN EL GRUPO DE MICROPILOTES.

2) **METODOLOGÍA DE INYECCIÓN DE LECHADA: TIPO D (IRS)**  
LA LECHADA DE CEMENTO (A/C 0.45-0.50 POR PESO) SERÁ COLOCADA POR GRAVEDAD A TRAVÉS DE UN TUBO TREMIE DESDE EL FONDO DEL AGUJERO HASTA QUE EN LA SUPERFICIE SALGA LECHADA DE LA MISMA CALIDAD A LA INYECTADA. DESPUÉS QUE ESTE TRATAMIENTO PRIMARIO HAYA ENDURECIDO, SE PROCEDERÁ A LA INYECCIÓN A PRESIONES MAYORES O IGUALES A 2 MPA DE LECHADA DE CEMENTO (A/C 0.50-0.70 POR PESO) A LO LARGO DEL MICROPILETE. LAS INYECCIONES SE REALIZARÁN A TRAVÉS DE TUBOS-MANGUITO (ELEMENTOS CILÍNDRICOS DOTADOS DE VÁLVULAS ANTI-RETORNO) ESPACIADOS A UN MÁXIMO DE 1 METRO EN TODA LA LONGITUD DEL MICROPILETE. DESPUÉS DE 24 HORAS COMO MÍNIMO, SE REPETIRÁ EL PROCEDIMIENTO UNA VEZ MÁS.



**-3 SECCIÓN B**  
escala: 1 : 5



**-4 SECCIÓN Z**  
escala: 1 : 125



**PROPIETARIO**  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS  
UNAH

Secretaría Ejecutiva de  
Administración de Proyectos de  
Infraestructura  
**SEAPI**

**PROYECTO**  
  
REFORZAMIENTO DE  
CIMENTACIÓN NOR-OESTE  
DEL PALACIO UNIVERSITARIO  
DE LOS DEPORTES

**UBICACIÓN**  
CIUDAD UNIVERSITARIA  
JOSÉ TRINIDAD REYES,  
TEGUCIGALPA M.D.C.

**DISEÑO Y DIGITALIZACIÓN**  
DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS,  
SEAPI

**DISEÑO CONSTRUCTIVO Y  
ESTRUCTURAL**  
ING. LEONARDO CRUZ, CICH-5218  
ING. RENÉ GIRÓN, CICH-5741

**DISEÑO ELÉCTRICO**  
ING. RAFAEL FLORES, CIMEQH-03903

**REVISÓ**  
DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS,  
SEAPI

**APROBÓ**  
Ing. Carmen Lastenia Flores Santos,  
CICH-0897  
SECRETARÍA EJECUTIVA, SEAPI

**CONTENIDO**  
DESCRIPCIÓN DE LA  
SITUACIÓN ACTUAL Y  
SITUACIÓN PROYECTADA

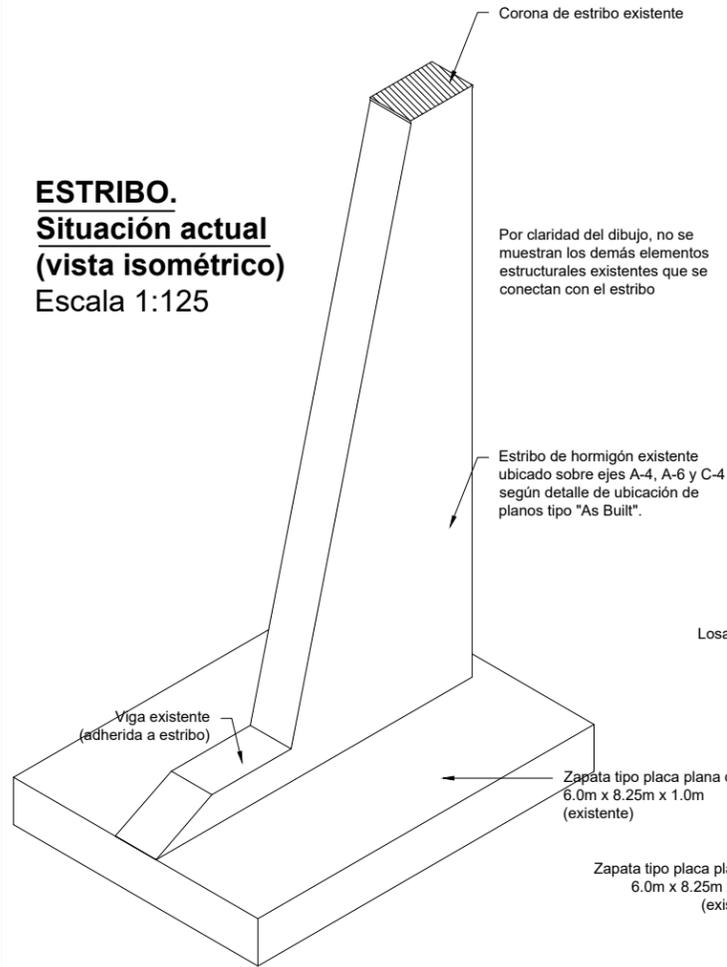
**NOTAS**  
  
\* TODAS LAS UNIDADES ESTAN EN  
METROS, AL MENOS QUE SE  
INDIQUE LO CONTRARIO

**ESCALA**  
Como se indica

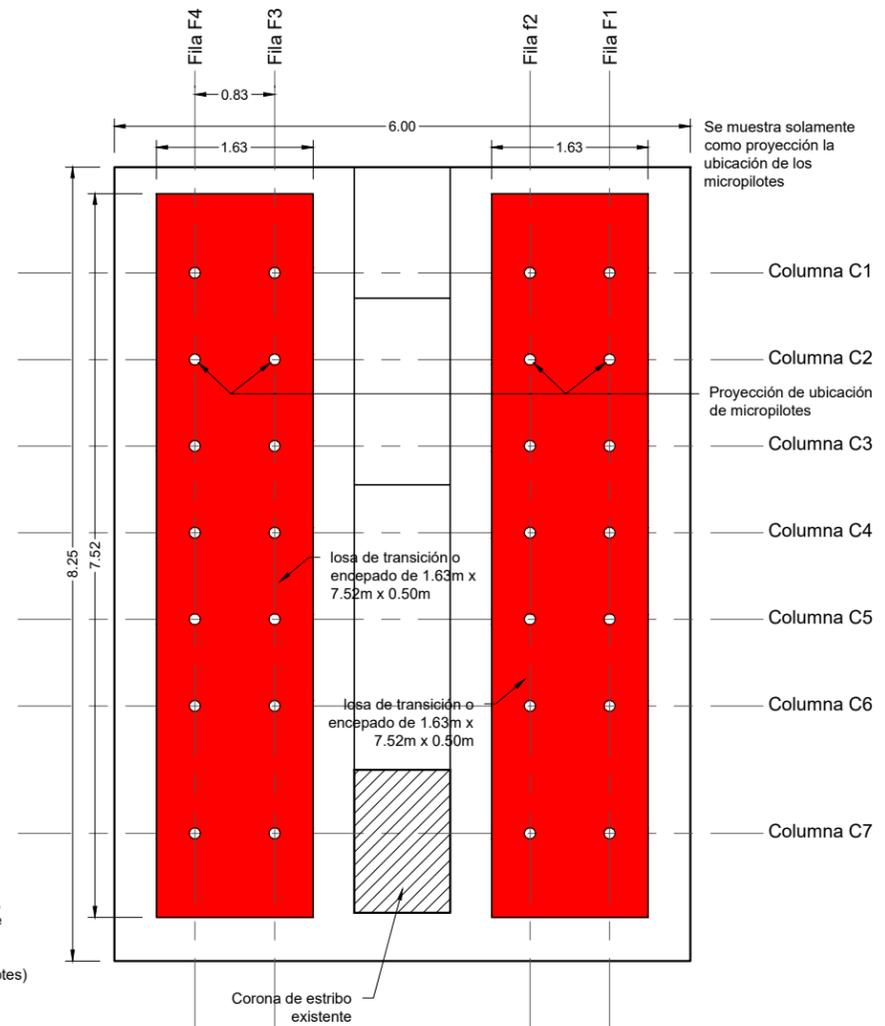
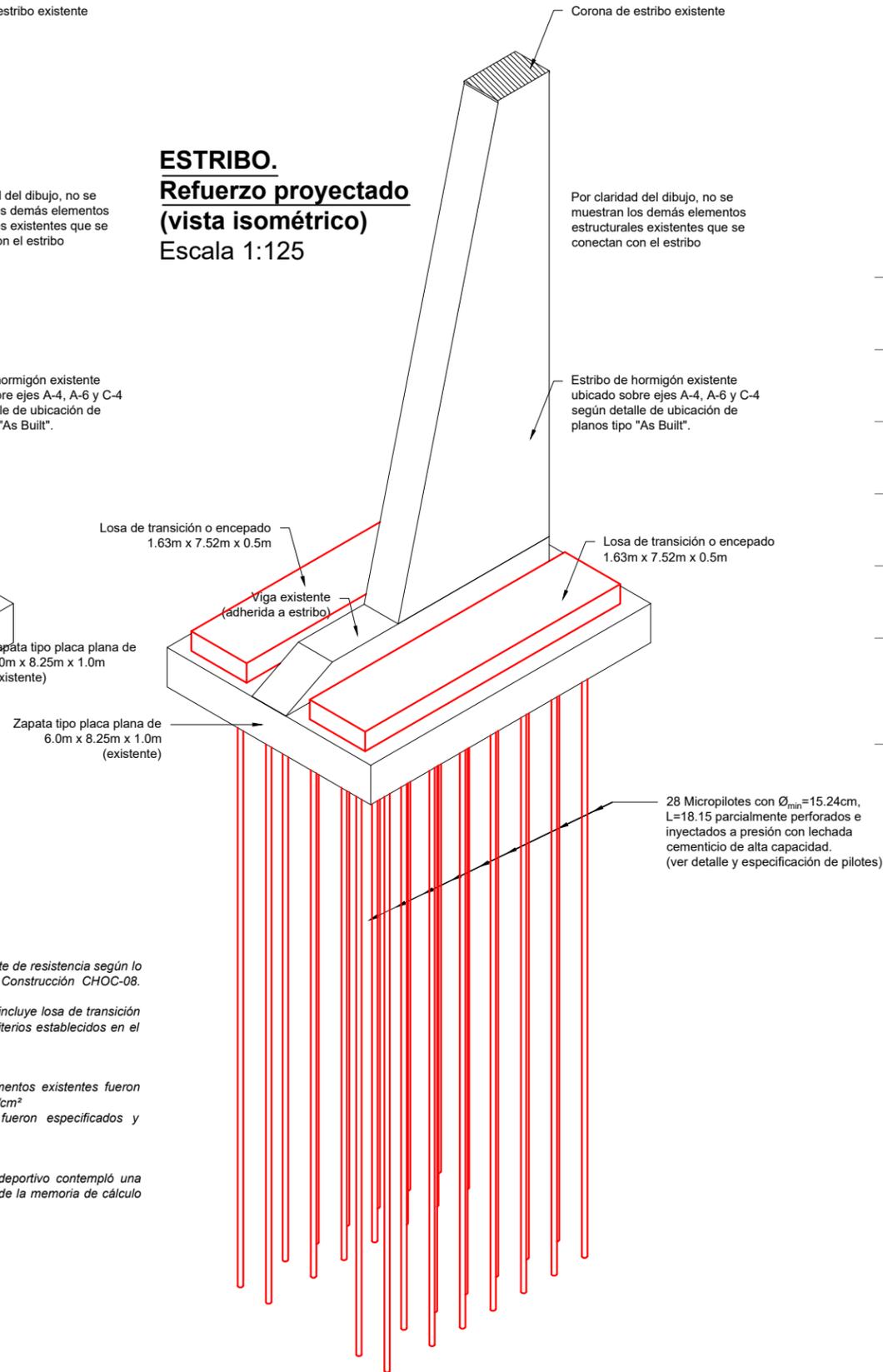
**PLANO**  
ES-02

**FECHA**  
MARZO 2022

**ESTRIBO.**  
**Situación actual**  
**(vista isométrico)**  
Escala 1:125



**ESTRIBO.**  
**Refuerzo proyectado**  
**(vista isométrico)**  
Escala 1:125



**PLANTA DESCRIPTIVA DE ELEMENTOS DE REFUERZO  
PROYECTADO**  
Escala 1:75

**DEFINICIÓN DE FASES CONSTRUCTIVAS DE INTERVENCIÓN REFUERZOS**

**GEOTÉCNICO-ESTRUCTURAL**

**FASE 1:** Demoliciones previas, excavaciones estructurales, apuntalamientos provisionales y preparación general de la zona a intervenir.

**FASE 2:** Perforaciones, instalación de micropilotes e inyección de lechada de alta resistencia a presión.

**FASE 3:** Preparación de extremo superior de micropilotes e instalación de pernos de anclajes tipo post instalados adheridos.

**FASE 4:** Colocación de acero de refuerzo, cimbras moldeadoras provisionales y colado de losa de transición.

**FASE 5:** Desinstalación de cimbrado provisional, desinstalación de puntales provisionales, rellenos estructurales, obras civiles complementarias y acabados.

**Notas Generales:**

- Especificaciones de diseño:**
- El diseño original contempló el diseño estructural del estado límite de resistencia según lo indicado en la Norma técnica del Código Hondureño de la Construcción CHOC-08, Honduras.
  - El diseño de las conexión de los micropilotes con el encepado (incluye losa de transición y zapata tipo placa plana existente) fue desarrollado con los criterios establecidos en el código de diseño ACI 318-19 y CHOC-08.

**Resistencia de los materiales:**

- El Esfuerzo cilíndrico a compresión del hormigón de los elementos existentes fueron especificados y construidos con valores a los 28 días:  $f_c=280\text{kgf/cm}^2$
- Esfuerzo cedente del acero de los elementos existentes fueron especificados y construidos con valores  $f_y=4,200\text{kgf/cm}^2$

**Cimentaciones:**

La consideración original del diseño estructural del Complejo Polideportivo contempló una capacidad de soporte del suelo igual a 20 Ton/m<sup>2</sup> según el reporte de la memoria de cálculo original en el Capítulo 4, página 6.

**Notas Generales:**

**Especificaciones de diseño:**

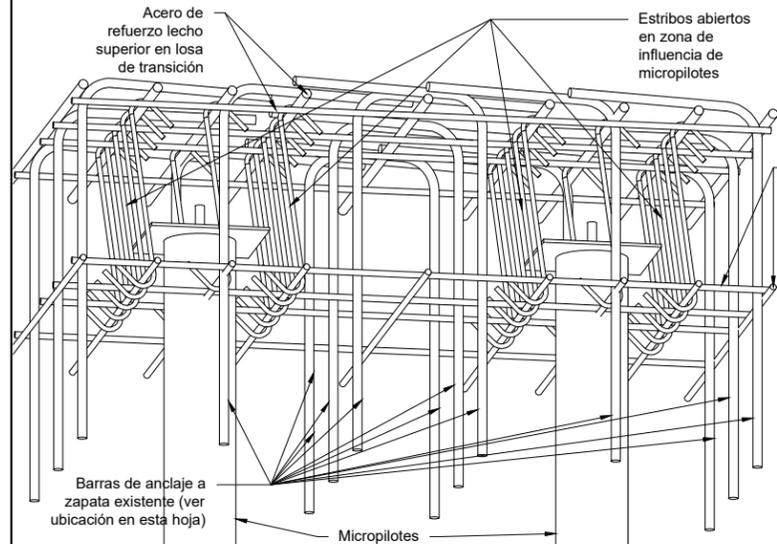
- Norma técnica del Código Hondureño de la Construcción CHOC-08, Honduras.
- "American Concrete Institute" ACI 318-19.

**Resistencia de los materiales:**

- Esfuerzo cilíndrico a compresión del hormigón a los 28 días:  $f_c=280\text{kgf/cm}^2$
- Pernos de anclajes adheridos: Barras de #7, grado 60 ( $f_y = 4,200\text{ kgf/cm}^2$ ) de tipo ASTM A-615 ó ASTM A-709
- Acero de refuerzo conformado según especificación ASTM A-615 ó ASTM A-709
- Esfuerzo cedente del acero de refuerzo  $f_y=4,200\text{ kgf/cm}^2$  excepto para barras de acero de refuerzo con denominación #3 donde se requiere  $f_y = 2,800\text{ kgf/cm}^2$
- Resina epóxica estructural para unir acero estructural y hormigón, similar o superior a HILTI HIT RE-500 V3 ó similar o superior a ATC ULTRABOND 365 CC. Para cualquier caso dicha resina debe ser sometida a aprobación del supervisor previo a su adquisición y uso.

**Ubicación de pernos de anclaje adheridos:**

- Se deberán seguir estrictamente los lineamientos acotados en la planta de ubicación para pernos de anclaje adheridos mostrados en esta hoja.



**ISOMÉTRICO DE ARMADURA DE REFUERZO EN LOSA DE TRANSICIÓN.**  
(Ver Tell Story de proceso constructivo en esta hoja)

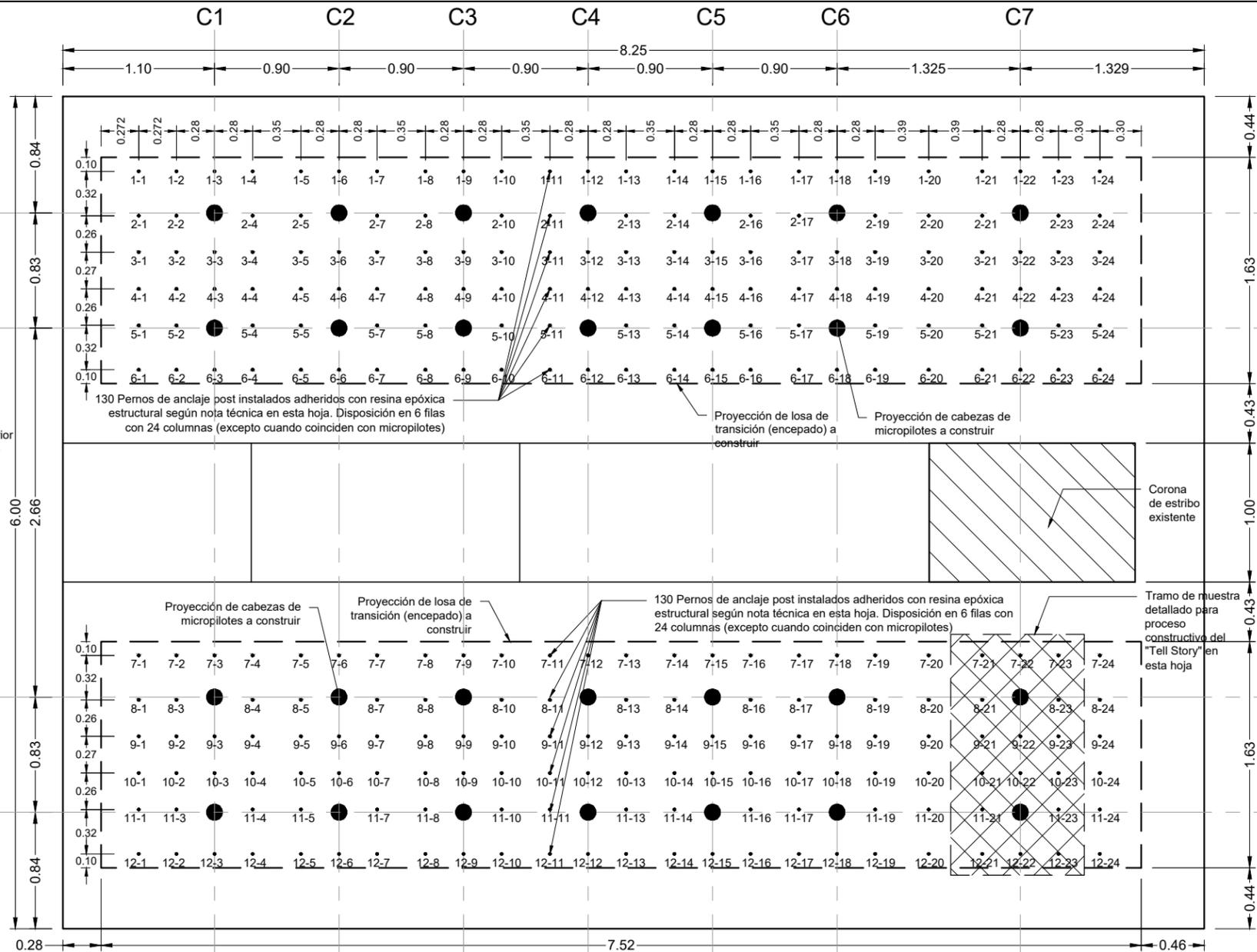
**NOMENCLATURA DEL CÓDIGO DE ANCLAJE:**

Cada anclaje mostrado en la planta de ubicación de esta hoja tiene su cota de localización y su código de nombramiento. Para efecto de control y seguimiento, el código mostrado en la planta se define a continuación:

# - #

Número de sub fila      Número de sub columna

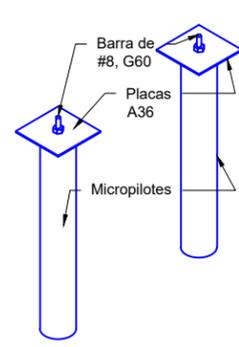
Notar que no existen las ubicaciones de anclajes en las subfilas que coinciden con la zona de construcción de los micropilotes del proyecto



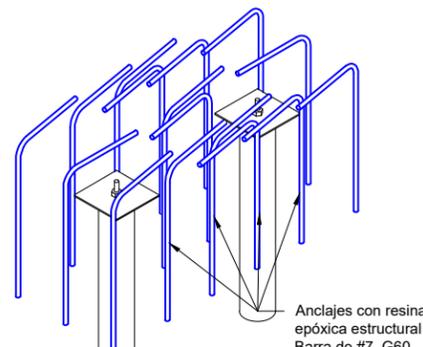
**PLANTA DE UBICACIÓN PARA PERNOS DE ANCLAJE ADHERIDOS**

Escala 1:40

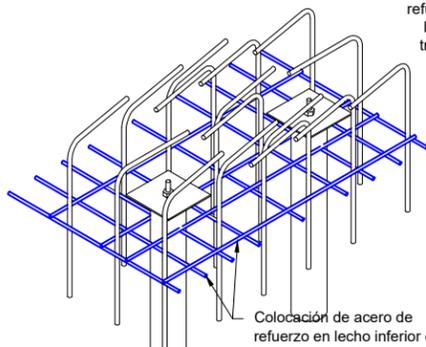
**"Tell Story": PROCESO CONSTRUCTIVO REFUERZO EN LOSA DE TRANSICIÓN (ENCEPADO)**



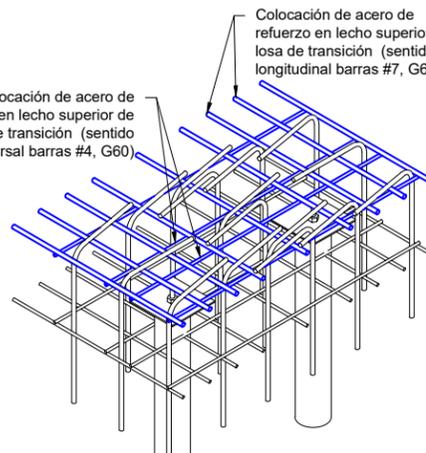
**SUB FASE 1:** Fundición de micropilotes, preparación de extremo superior, colocación de placas



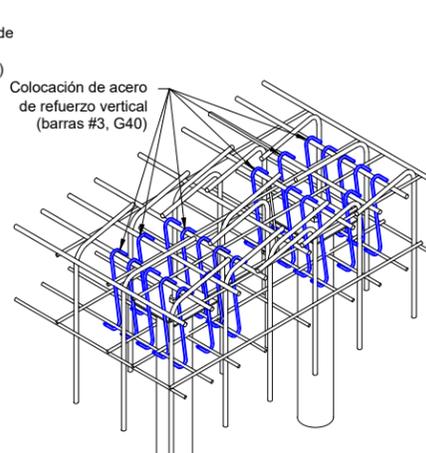
**SUB FASE 2:** Instalación de barras de anclaje de #7, grado 60 a través de resina epóxica para unión estructural entre concreto y acero



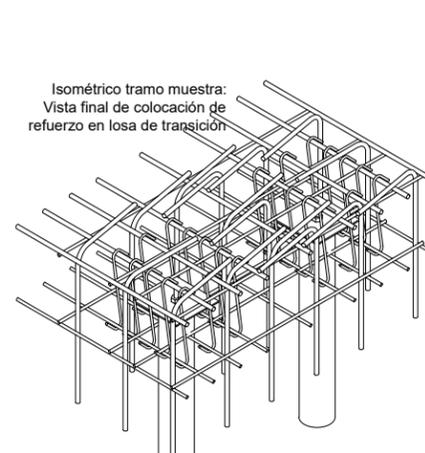
**SUB FASE 3:** Instalación de acero de refuerzo en lecho inferior de losa de transición.



**SUB FASE 4:** Instalación de acero de refuerzo en lecho superior de losa de transición.



**SUB FASE 5:** Instalación de acero de refuerzo vertical a través de estribos abiertos con ganchos de anclajes en sus extremos



**SUB FASE 6:** Revisión, cimbrado, limpieza y preparación para colado de losa de transición con hormigón de  $f_c=280\text{ kgf/cm}^2$



**PROPIETARIO**  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS UNAH

Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura SEAPI

**PROYECTO**  
REFORZAMIENTO DE CIMENTACIÓN NOR-OESTE DEL PALACIO UNIVERSITARIO DE LOS DEPORTES

**UBICACIÓN**  
CIUDAD UNIVERSITARIA JOSÉ TRINIDAD REYES, TEGUCIGALPA M.D.C.

**DISEÑO Y DIGITALIZACIÓN**  
DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS, SEAPI

**DISEÑO CONSTRUCTIVO Y ESTRUCTURAL**  
ING. LEONARDO CRUZ, CICH-5218  
ING. RENÉ GIRÓN, CICH-5741

**DISEÑO ELÉCTRICO**  
ING. RAFAEL FLORES, CIMEQH-03903

**REVISÓ**  
DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS, SEAPI

**APROBÓ**  
Ing. Carmen Lastenia Flores Santos, CICH-0897  
SECRETARÍA EJECUTIVA, SEAPI

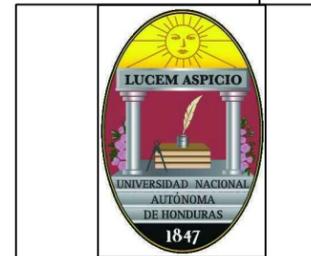
**CONTENIDO**  
UBICACIÓN DE PERNOS DE ANCLAJES ADHERIDOS

**NOTAS**  
\* TODAS LAS UNIDADES ESTAN EN METROS, AL MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO

**ESCALA**  
Como se indica

**PLANO**  
ES-03

**FECHA**  
MARZO 2022



**PROPIETARIO**  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS  
UNAH

Secretaría Ejecutiva de  
Administración de Proyectos de  
Infraestructura  
**SEAPI**

**PROYECTO**  
REFORZAMIENTO DE  
CIMENTACIÓN NOR-OESTE  
DEL PALACIO UNIVERSITARIO  
DE LOS DEPORTES

**UBICACIÓN**  
CIUDAD UNIVERSITARIA  
JOSÉ TRINIDAD REYES,  
TEGUCIGALPA M.D.C.

**DISEÑO Y DIGITALIZACIÓN**  
DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS,  
SEAPI

**DISEÑO CONSTRUCTIVO Y  
ESTRUCTURAL**  
ING. LEONARDO CRUZ, CICH-5218  
ING. RENÉ GIRÓN, CICH-5741

**DISEÑO ELÉCTRICO**  
ING. RAFAEL FLORES, CIMEQH-03903

**REVISÓ**  
DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS,  
SEAPI

**APROBÓ**  
Ing. Carmen Lastenia Flores Santos,  
CICH-0897  
SECRETARÍA EJECUTIVA, SEAPI

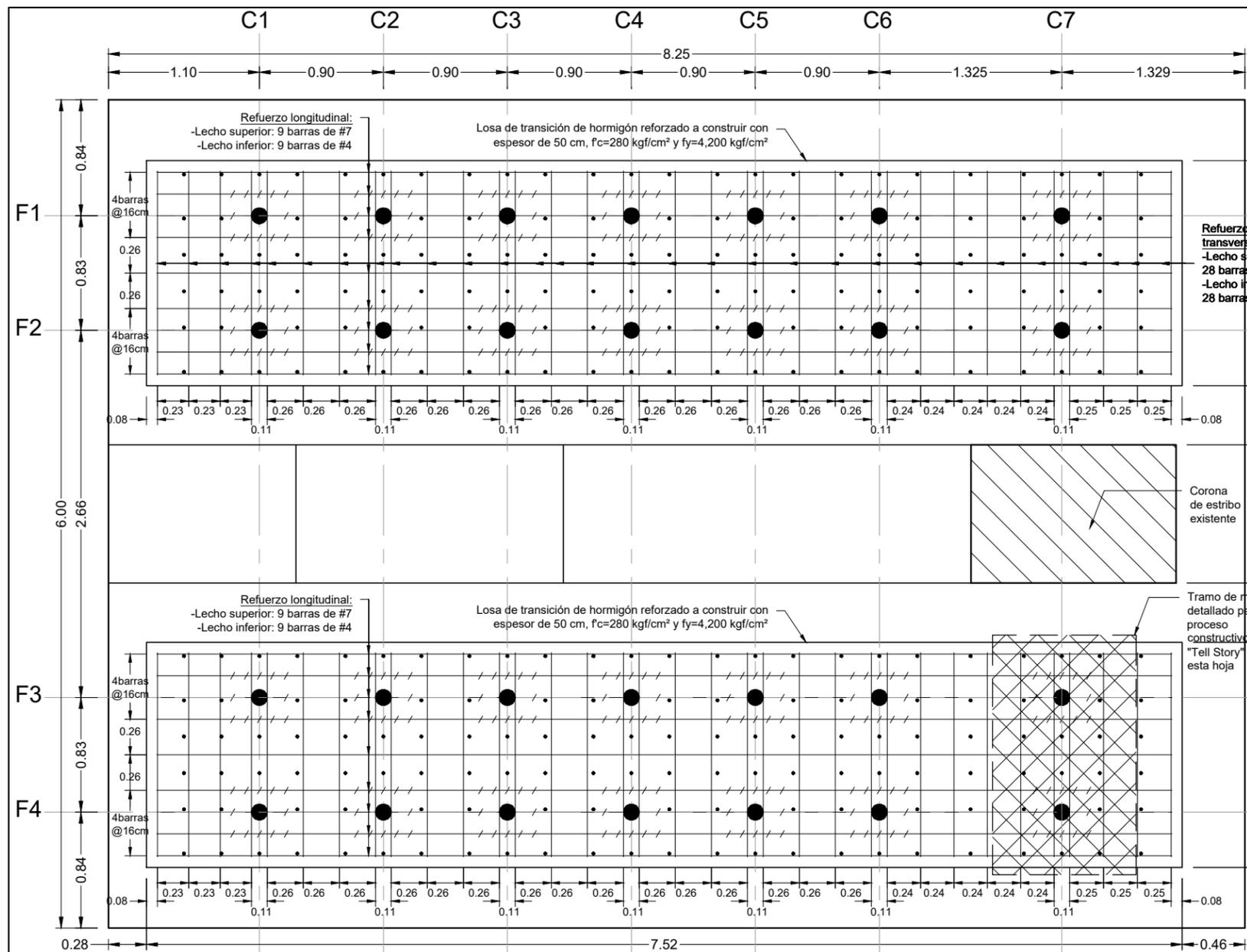
**CONTENIDO**  
DETALLES ESTRUCTURALES DE  
LOSA DE TRANSICIÓN Y SU  
CONEXIÓN A MICROPILOTES

**NOTAS**  
  
\* TODAS LAS UNIDADES ESTAN EN  
METROS, AL MENOS QUE SE  
INDIQUE LO CONTRARIO

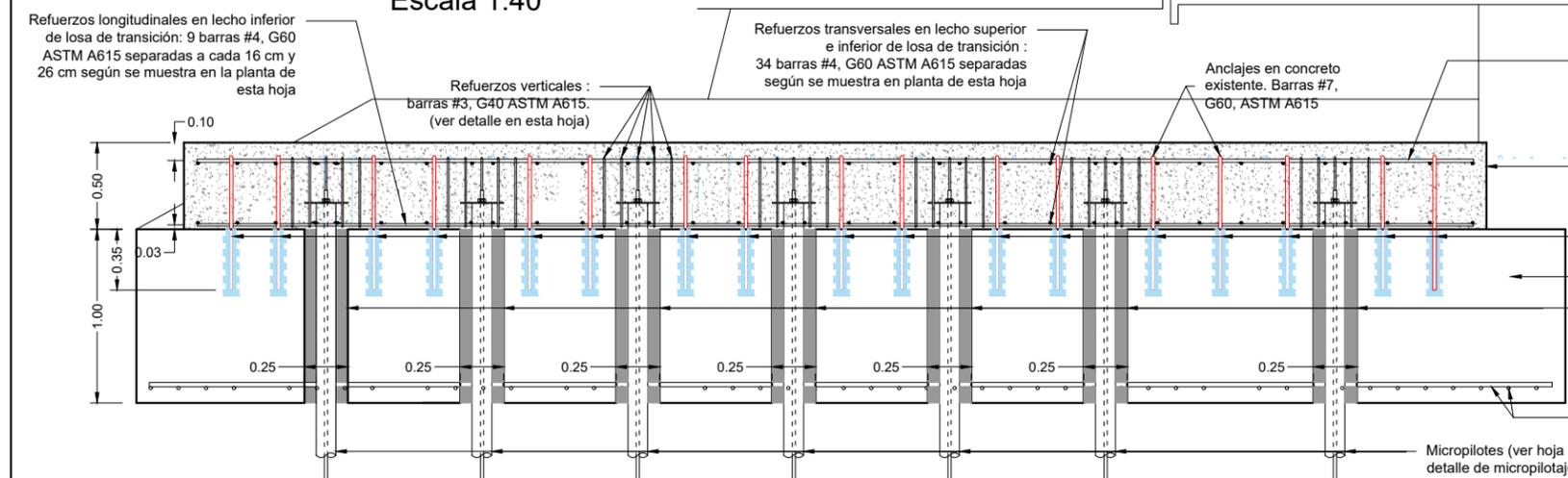
**ESCALA**  
Como se indica

**FECHA**  
MARZO 2022

**PLANO**  
ES-04



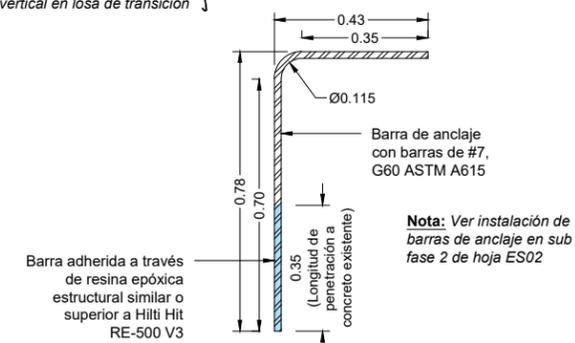
**PLANTA DE ARMADURA DE REFUERZO EN LOSA DE TRANSICIÓN**  
Escala 1:40



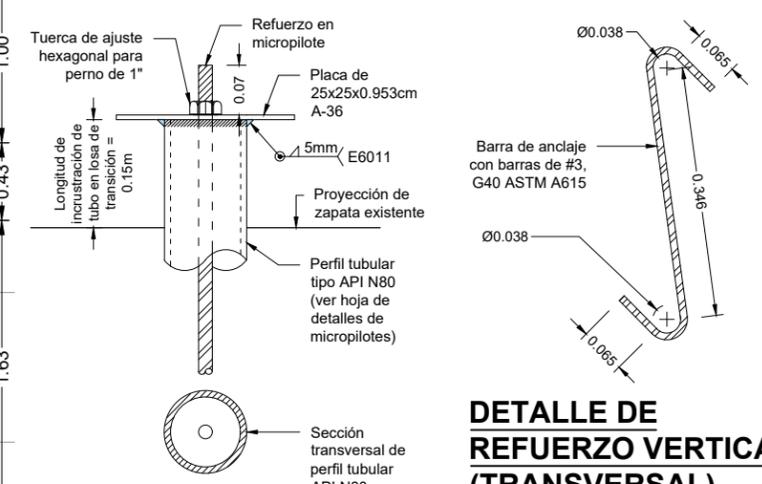
**SECCIÓN LONGITUDINAL SOBRE EJE F1, F2, F3 y F4**  
Escala 1:40

**Nomenclatura de símbolos en planta**

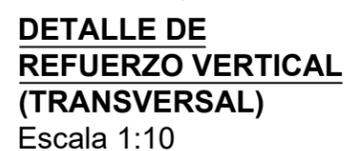
- Proyección de ubicación de micropilotes
- Anclajes
- / Refuerzo vertical en losa de transición



**DETALLE BARRA DE ANCLAJE**  
Escala 1:20



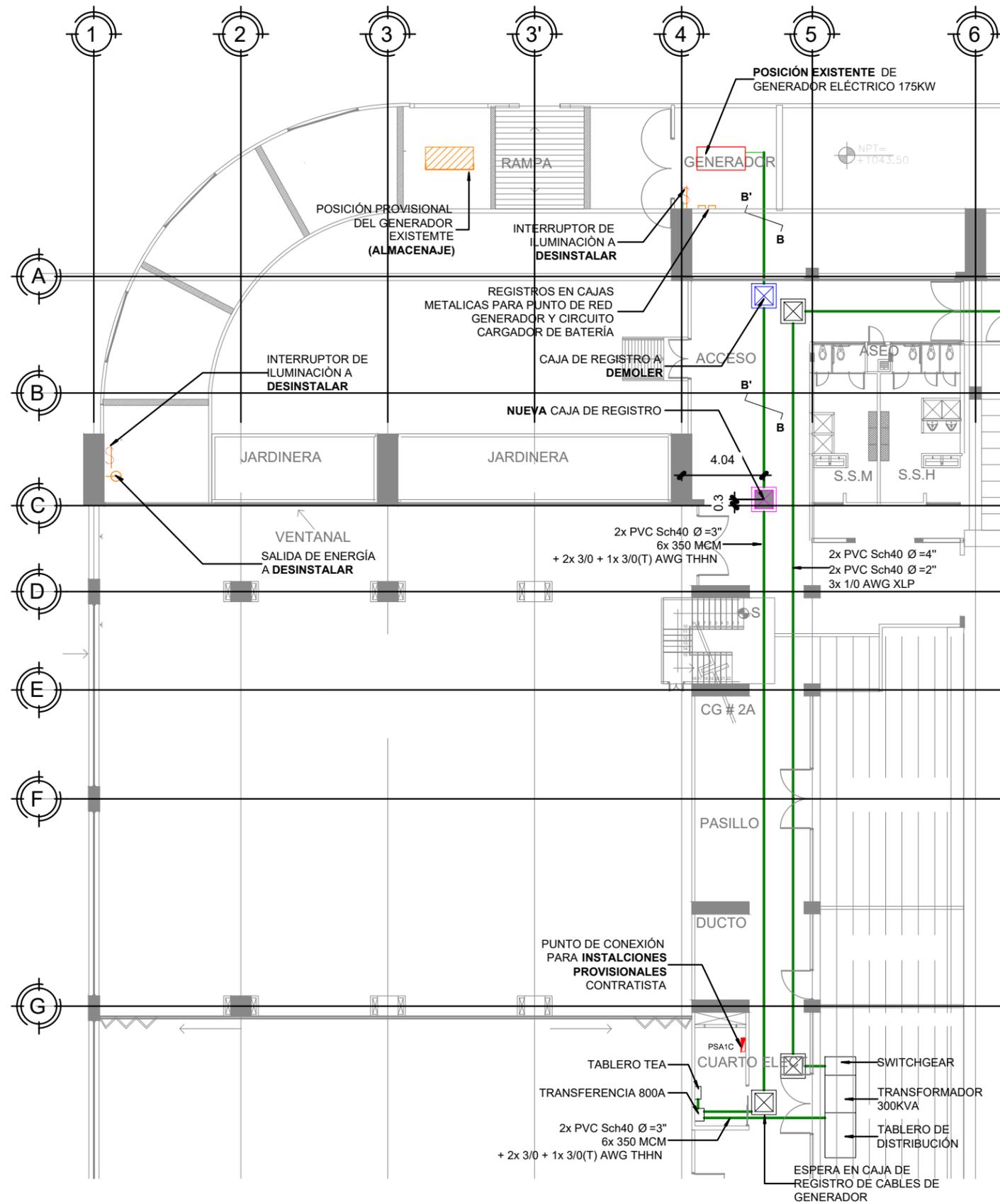
**DETALLE DE CONEXIÓN  
PLACA CON MICROPILOTE**  
Escala 1:10



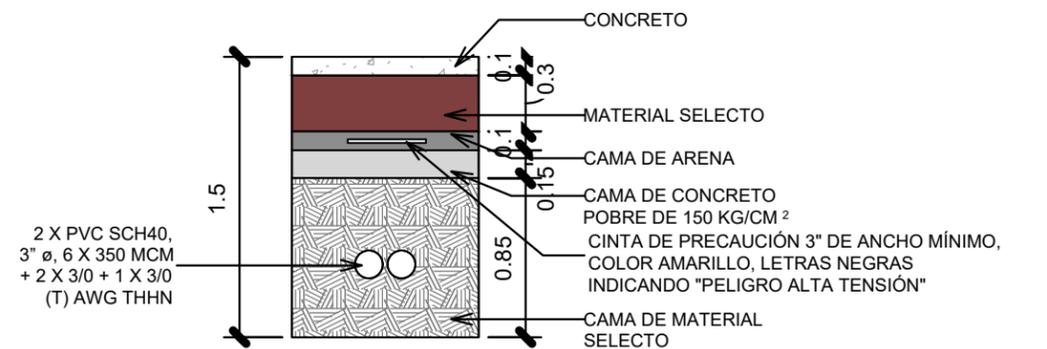
**DETALLE DE  
REFUERZO VERTICAL  
(TRANSVERSAL)**  
Escala 1:10

**Notas Generales:**

- Especificaciones de diseño:**
- Norma técnica del Código Hondureño de la Construcción CHOC-08. Honduras.
  - "American Concrete Institute" ACI 318-19.
- Resistencia de los materiales:**
- Esfuerzo cilíndrico a compresión del hormigón a los 28 días:  $f_c=280\text{kgf/cm}^2$
  - Pernos de anclajes adheridos: Barras de #7, grado 60 ( $f_y = 4,200\text{ kgf/cm}^2$ ) de tipo ASTM A-615 ó ASTM A-709
  - Acero de refuerzo conformado según especificación ASTM A-615 ó ASTM A-709
  - Esfuerzo cedente del acero de refuerzo  $f_y=4,200\text{ kgf/cm}^2$  excepto para barras de acero de refuerzo con denominación #3 donde se requiere  $f_y = 2,800\text{ kgf/cm}^2$
  - Resina epóxica estructural para unir acero estructural y hormigón, similar o superior a HILTI HIT RE-500 V3 ó similar o superior a ATC ULTRABOND 365 CC. Para cualquier caso dicha resina debe ser sometida a aprobación del supervisor previo a su adquisición y uso.
  - Placa de acero de conexión: Acero ASTM A36
  - En las zonas que se requiera colar concreto fresco contra concreto endurecido existente, se deberá de tratar las superficies de contacto con resinas epóxicas que funcionen como puentes adherentes estructural entre concreto fresco a endurecido (similar o superior a Sikadur 32). Previamente se debe picar manualmente o mecánicamente la superficie sin causar daño extenso para obtener una superficie rugosa.



SIMBOLOGÍA	
	POSICIÓN EXISTENTE DE GENERADOR ELÉCTRICO, MOTOR DE 250 HP, DIESEL, TURBOCARGADO, 175/219 KW/KVA, 208Y/120 VOLTIOS STANDBY, CON INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 600 AMPERIOS.
	POSICIÓN DE GENERADOR DESMONTADO Y ALMACENADO A ESPERA DE REUBICARLO NUEVAMENTE A SU POSICIÓN ORIGINAL.
	CAJA DE CONCRETO EXISTENTE A DEMOLER. VER LEYENDA EN PLANO PARA IDENTIFICACIÓN.
	NUEVA POSICIÓN DE CAJA DE REGISTRO, PARA ALOJAR CONDUCTOS ELÉCTRICOS DE GENERADOR.
	TABLERO EXISTENTE PARA CONEXIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DEL CONTRATISTA PARA TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN.
	INTERRUPTOR DE ILUMINACIÓN A DESINSTALAR DE FORMA PROVISIONAL. SE DEBE DEJAR EL INTERRUPTOR EN FUNCIONAMIENTO DE FORMA PROVISIONAL MIENTRAS SE REALIZAN LOS TRABAJOS DE OBRA CIVIL.
	SALIDA DE ENERGÍA NEMA 5-15R, DOBLE, A DESINSTALAR. POSTERIORMENTE LA SALIDA DE ENERGÍA DEBE DE SER RECONECTADA.
	CAJAS DE REGISTRO DE 4 "X4" PARA CIRCUITO DE CARGADOR DE BATERÍA Y PUNTO DE RED DOBLE GENERADOR ELÉCTRICO. TANTO EL CIRCUITO DEL CARGADOR DE BATERÍAS COMO EL PUNTO DE RED DOBLE SERÁN DESINSTALADOS HASTA LAS CAJAS DE REGISTRO Y LOS CABLES SERÁN DEJADOS EN ESPERA PARA SU RECONEXIÓN.
	TUBERÍA ELÉCTRICA EXISTENTE, 2 X PVC SCH40, 3 " ø, 6 X 350 MCM + 2 X 3/0 + 1 X 3/0 (T) AWG THHN <b>A RETIRAR</b> . DEBERA SER <b>INSTALADA POSTERIORMENTE</b> UNA NUEVA TUBERÍA EN LA MISMA RUTA MOSTRADA EN PLANOS.
	TUBERÍA ELÉCTRICA EXISTENTE, 2 X PVC SCH40, 3 " ø, 6 X 350 MCM + 2 X 3/0 + 1 X 3/0 (T) AWG THHN. NO SE REALIZARAN TRABAJOS CON ESTA TUBERÍA.



**SECCIÓN B-B**  
 escala: sin escala (TUBERÍA ELÉCTRICA A INSTALAR)

**-1** **DESINSTALACIONES E INSTALACIONES ELÉCTRICAS VARIAS**  
 escala: 1 : 250



**PROPIETARIO**  
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS UNAH

Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura **SEAPI**

**PROYECTO**  
 REFORZAMIENTO DE CIMENTACIÓN NOR-OESTE DEL PALACIO UNIVERSITARIO DE LOS DEPORTES

**UBICACIÓN**  
 CIUDAD UNIVERSITARIA JOSÉ TRINIDAD REYES, TEGUCIGALPA M.D.C.

**DISEÑO Y DIGITALIZACIÓN**  
 DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS, SEAPI

**DISEÑO CONSTRUCTIVO Y ESTRUCTURAL**  
 ING. LEONARDO CRUZ, CICH-5218  
 ING. RENÉ GRON, CICH-5741

**DISEÑO ELÉCTRICO**  
 ING. RAFAEL FLORES, CIMEQH-03903

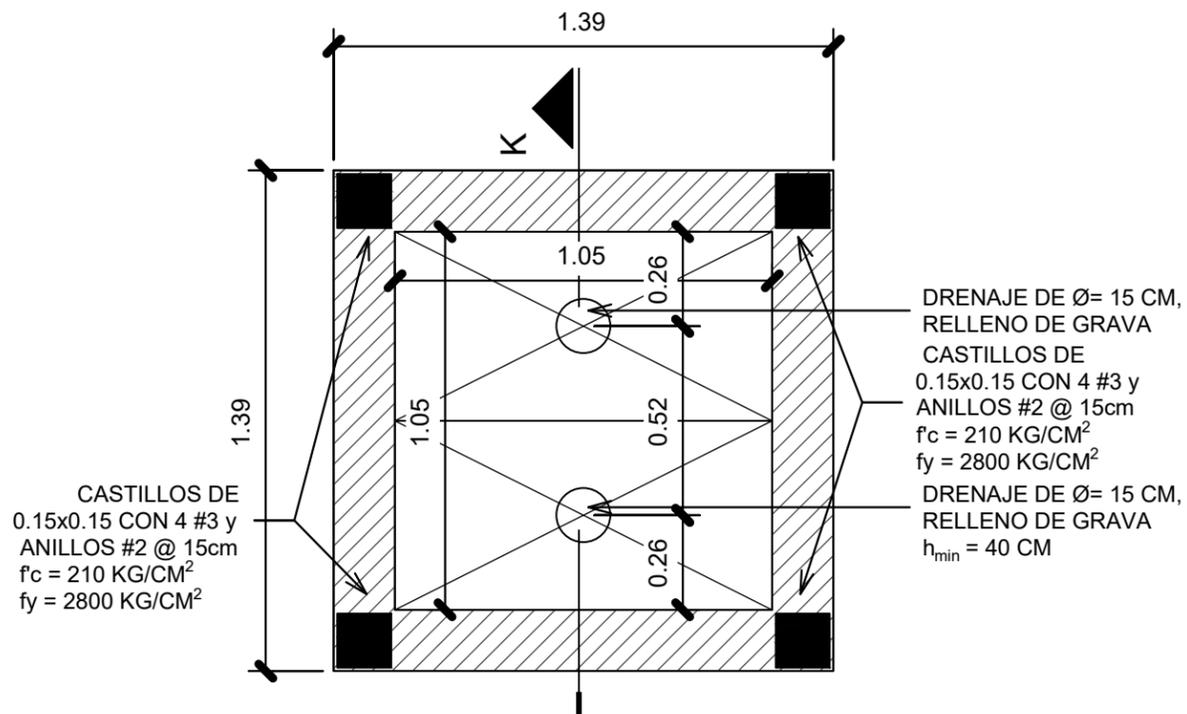
**REVISÓ**  
 DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS, SEAPI

**APROBÓ**  
 Ing. Carmen Lastenia Flores Santos, CICH-0897  
 SECRETARÍA EJECUTIVA, SEAPI

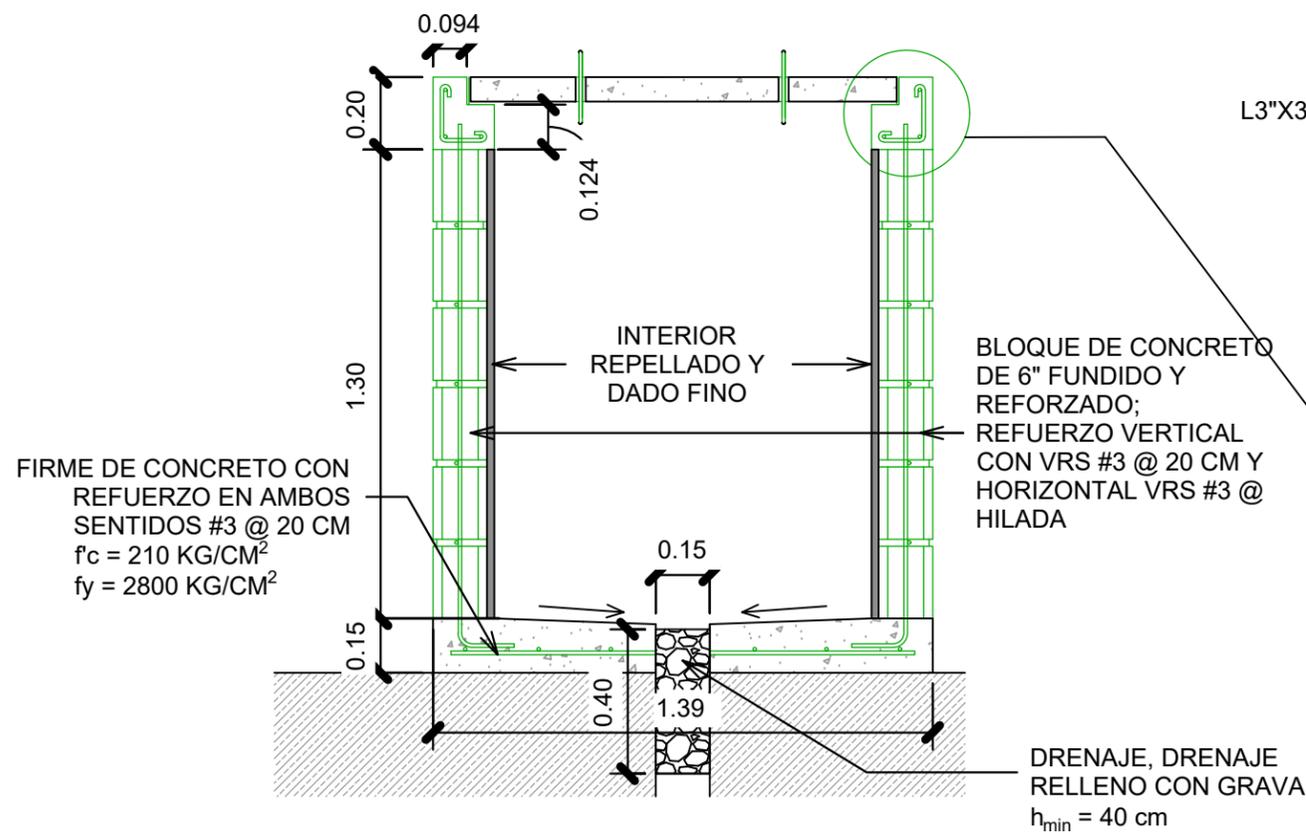
**CONTENIDO**  
 DESINSTALACIONES E INSTALACIONES ELÉCTRICAS VARIAS

**NOTAS**  
 \* TODAS LAS UNIDADES ESTAN EN METROS, AL MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO

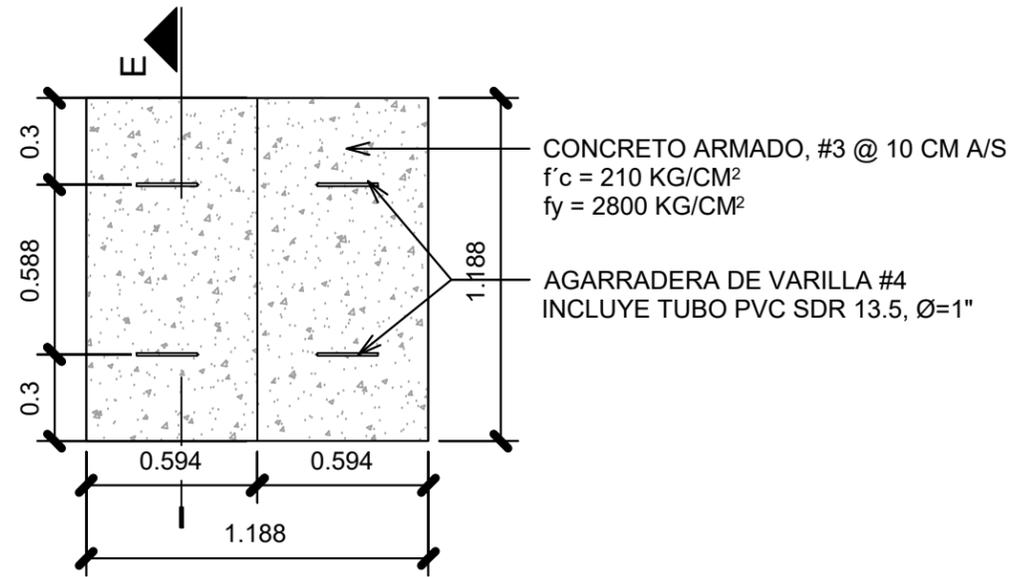
**ESCALA** INDICADA  
**PLANO** E - 01  
**FECHA** MARZO 2022



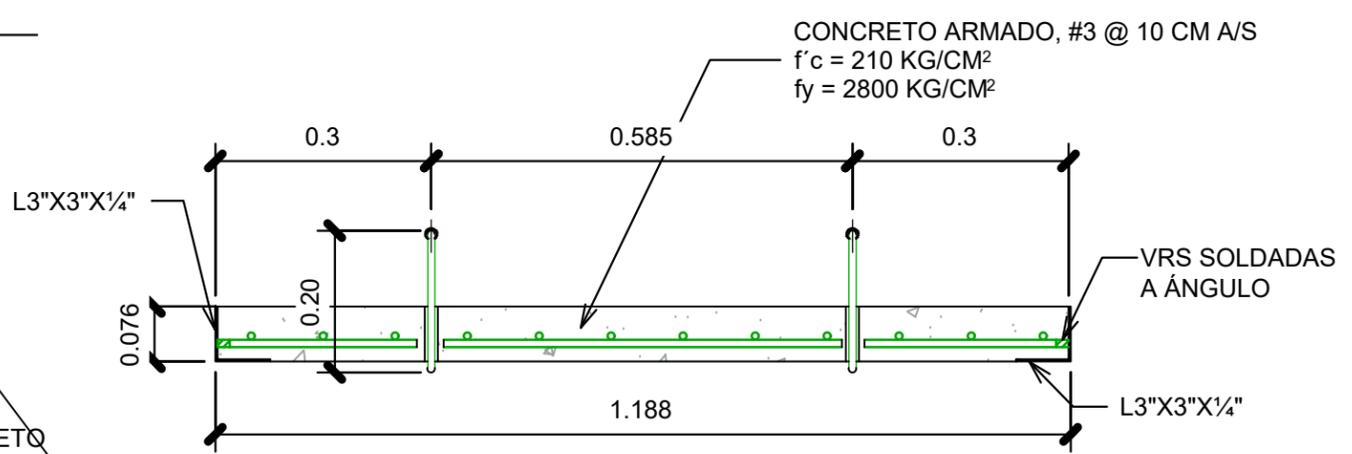
**1 D-01, CAJA DE TUBERÍA ELÉCTRICA**  
 escala: 1 : 20



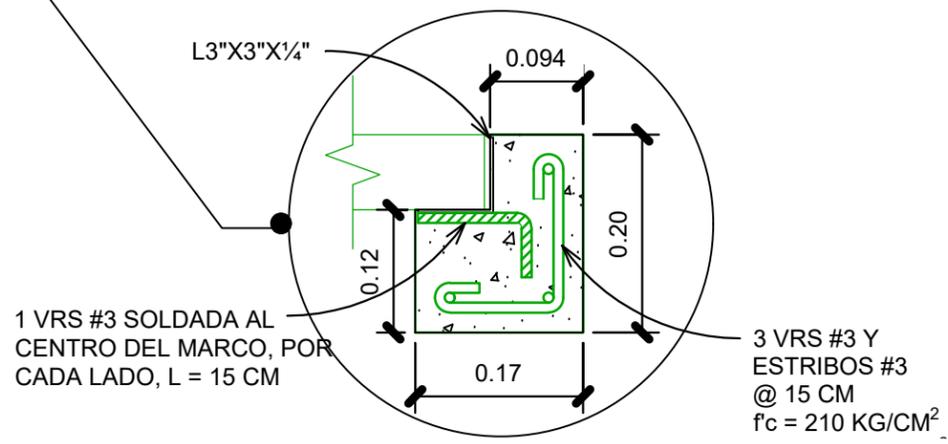
**2 A. D-02, SECCIÓN K-K**  
 escala: 1 : 20



**3 PLANTA TAPADERA**  
 escala: 1 : 25



**4 SECCIÓN E-E**  
 escala: 1 : 10



**PROPIETARIO**  
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS UNAH

Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura  
**SEAPI**

**PROYECTO**  
 REFORZAMIENTO DE CIMENTACIÓN NOR-OESTE DEL PALACIO UNIVERSITARIO DE LOS DEPORTES

**UBICACIÓN**  
 CIUDAD UNIVERSITARIA JOSÉ TRINIDAD REYES, TEGUCIGALPA M.D.C.

**DISEÑO Y DIGITALIZACIÓN**  
 DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS, SEAPI

**DISEÑO CONSTRUCTIVO Y ESTRUCTURAL**  
 ING. LEONARDO CRUZ, CICH-5218  
 ING. RENÉ GIRON, CICH-5741

**DISEÑO ELÉCTRICO**  
 ING. RAFAEL FLORES, CIMEQH-03903

**REVISÓ**  
 DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS, SEAPI

**APROBÓ**  
 Ing. Carmen Lastenia Flores Santos, CICH-0897  
 SECRETARÍA EJECUTIVA, SEAPI

**CONTENIDO**  
 DETALLE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS, D-01  
 DETALLE DE CAJA DE TUBERÍA ELÉCTRICA

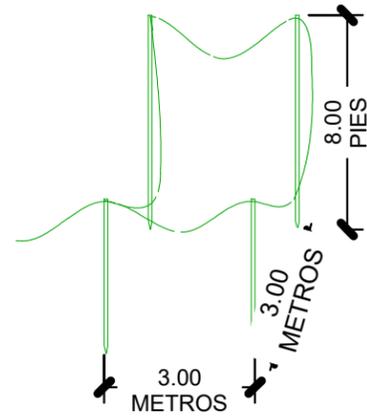
**NOTAS**

\* TODAS LAS UNIDADES ESTAN EN METROS, AL MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO

**ESCALA**  
 INDICADA

**PLANO**  
 E - 02

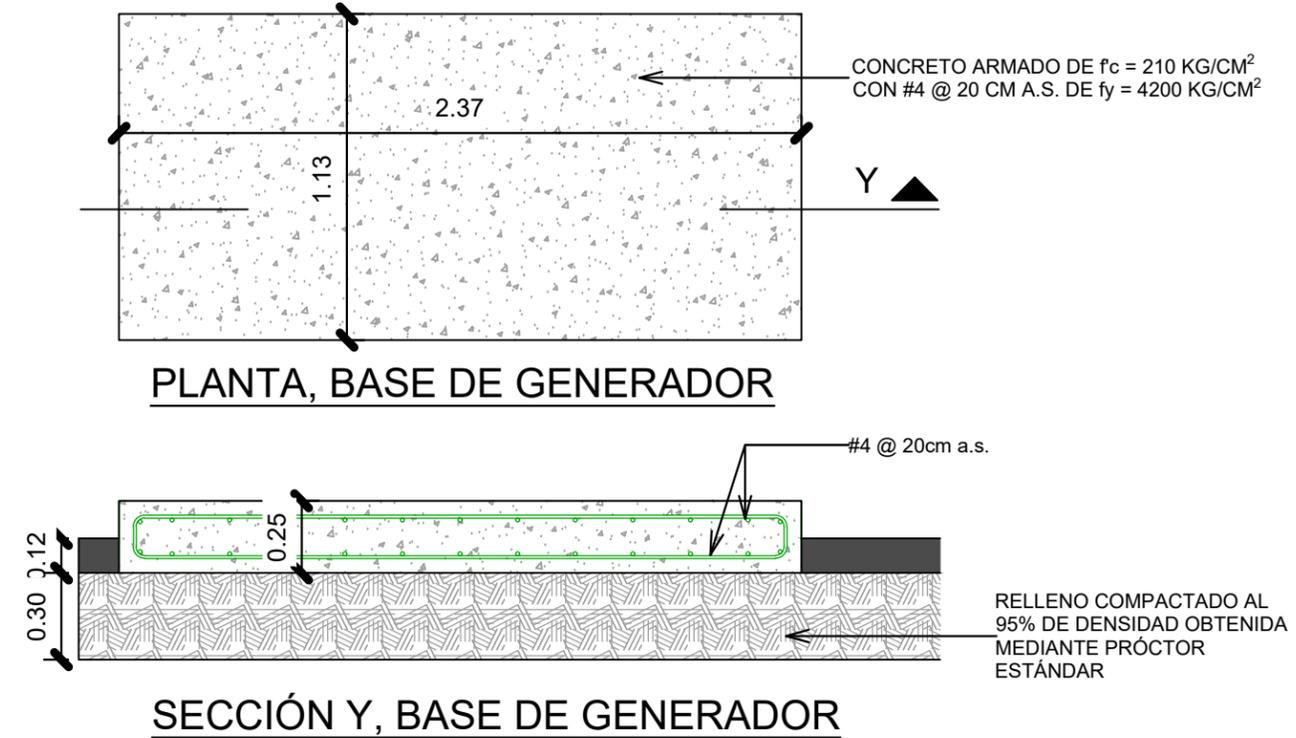
**FECHA**  
 MARZO 2022



NOTA: RED DE TIERRA CONFIGURACIÓN CUADRADA, 4 VARILLAS DE COBRE 5/8" X 8' Y CABLE DE COBRE DESNUDO # 2 AWG, DIMENSIÓN DE LA RED, SEGÚN NORMA NFPA 70, CADA VARILLA SEPARADA A 3' METROS ENTRE ELLAS, A UBICAR EN AREA DEBAJO DE LA LOSA DEL GENERADOR. VALOR DE LA RED DE TIERRA DEBERÁ SER ENTRE 3-5 OHMIOS (PRUEBA INCLUIDA EN EL COSTO DE LA MALLA DE TIERRA..)

# -1 MALLA DE TIERRA

escala: SIN ESCALA



# -2 D-02, BASE DE GENERADOR

escala: 1 : 25



**PROPIETARIO**  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS  
UNAH

Secretaría Ejecutiva de  
Administración de Proyectos de  
Infraestructura  
**SEAPI**

**PROYECTO**  
REFORZAMIENTO DE  
CIMENTACIÓN NOR-OESTE DEL  
PALACIO UNIVERSITARIO DE  
LOS DEPORTES

**UBICACIÓN**  
CIUDAD UNIVERSITARIA  
JOSÉ TRINIDAD REYES,  
TEGUCIGALPA M.D.C.

**DISEÑO Y DIGITALIZACIÓN**  
DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS,  
SEAPI  
**DISEÑO CONSTRUCTIVO Y  
ESTRUCTURAL**  
ING. LEONARDO CRUZ, CICH-5218  
ING. RENÉ GIRON, CICH-5741  
**DISEÑO ELÉCTRICO**  
ING. RAFAEL FLORES, CIMEQH-03903

**REVISÓ**  
DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS,  
SEAPI

**APROBÓ**  
Ing. Carmen Lastenia Flores Santos,  
CJCH-0897  
SECRETARÍA EJECUTIVA, SEAPI

**CONTENIDO**  
DETALLE DE  
INSTALACIONES  
ELÉCTRICAS, DETALLE  
MALLA DE TIERRA Y D-02  
BASE DE GENERADOR

**NOTAS**

<b>ESCALA</b> INDICADA	<b>PLANO</b> E - 03
<b>FECHA</b> MARZO 2022	