

SOCIEDAD PORTUARIA RÍO GRANDE (SPRG)

MUELLE Y OBRAS DE PROTECCIÓN DE ORILLA

CONCESIÓN 031

BARRANQUILLA, COLOMBIA

PLANOS PARA PERMISO

Client

PLANOS PARA PERMISO

**SOCIEDAD PORTUARIA
RÍO GRANDE (SPRG)
MUELLE Y OBRAS DE
PROTECCIÓN DE ORILLA**

**CONCESIÓN 031
BARRANQUILLA,
COLOMBIA**

**HOJA DE TÍTULO/
COVER SHEET**

Drawing Title

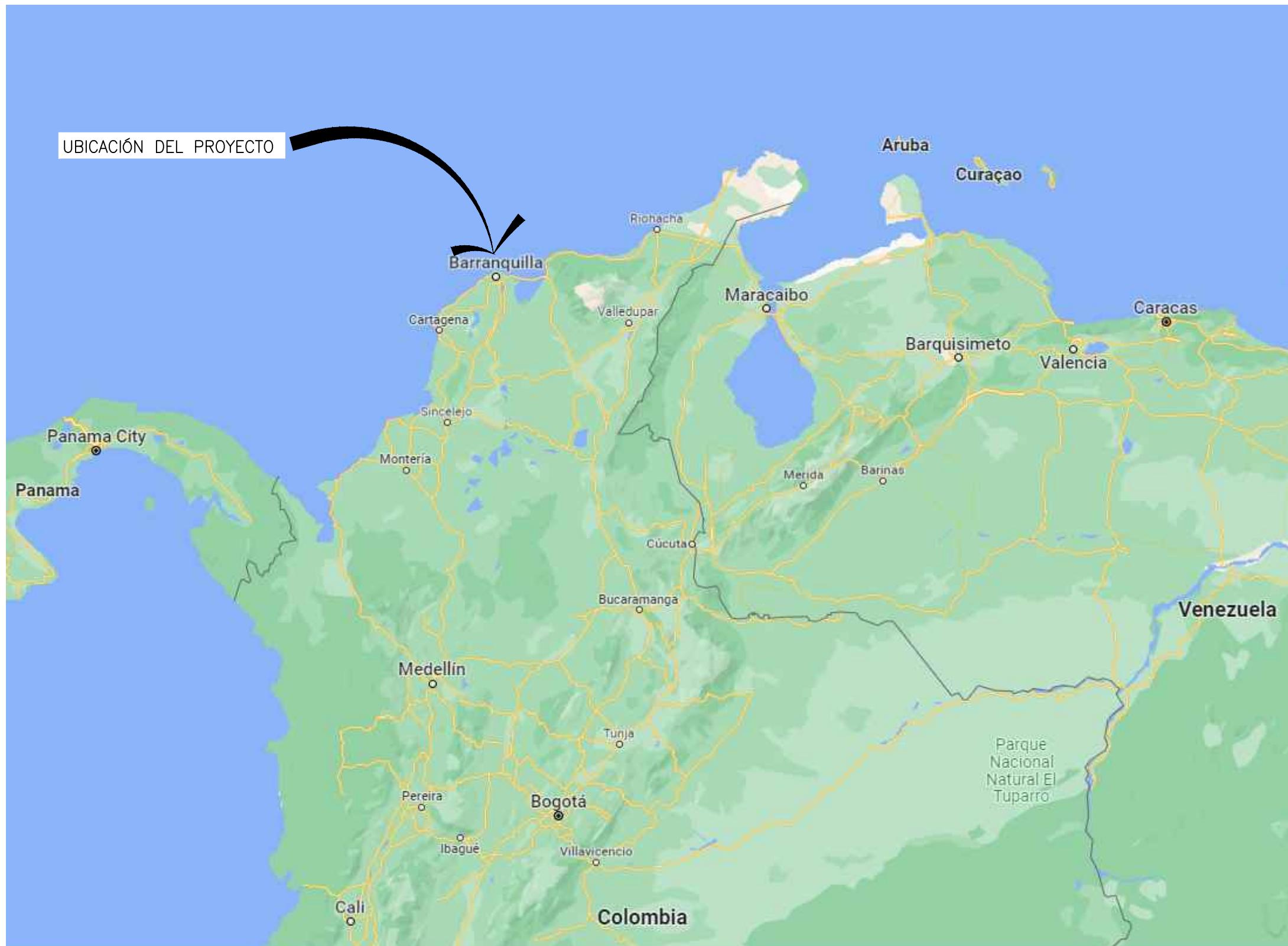
Project No.	Checked	Date
AR		6/17/22
Drawn	Approved	Scale
CMB/ER	CEO	AS NOTED

Drawing No.

G0.00

Seal

PLANOS PARA PERMISO



MAPA DE LA REGIÓN

LISTA DE PLANOS:

G0.00	HOJA DE TÍTULO
G0.01	NOTAS GENERALES Y CONVENCIONES
G0.02	CRITERIOS DE DISEÑO
G0.03	CONDICIONES EXISTENTES
G0.04	PLANO DE SITIO
G0.05	INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA
G0.06	PERFIL GEOTÉCNICO
S1.01	PLANTA DE ELEMENTOS EN EL TABLERO
S1.02	PLANTA DE PILOTES Y VIGAS
S1.03	PLANTA DE PRELOSAS

S2.01	SECCIÓN TÍPICA – MUELLE
S2.02	SECCIÓN TÍPICA – MUELLE EN LOS ACCESOS
S2.03	ELEVACIÓN FRONTEL Y TRASERA DEL MUELLE
S3.01	DETALLES DE PILOTES
S3.02	DETALLES DE SUBCABEZALES Y CONEXIÓN CON PILOTE
S3.03	DETALLES DE VIGAS PREFABRICADAS
S3.04	DETALLES DE PRELOSAS PREFABRICADAS
S3.05	DETALLES DE PIÑA DE AMARRE
S3.06	DETALLES DE DEFENSAS Y BITAS
S3.06	DETALLES DE FUNDACIÓN DE TORRE DE ILUMINACIÓN Y BORDILLOS



UBICACIÓN DEL SITIO

PLANOS PARA PERMISO

CRITERIO DE DISEÑO

CONCEPTO ESTRUCTURAL

EL DISEÑO ESTRUCTURAL DEL MUELLE SE CONCEPTUALIZÓ PARA RESISTIR LAS CARGAS VERTICALES Y HORIZONTALES DE LA SIGUIENTE MANERA:

1. LAS CARGAS VERTICALES, TALES COMO CARGAS DE EQUIPOS, SON APLICADAS SOBRE EL TABLERO, A SU VES, EL TABLERO TRANSIERE LAS CARGAS A LAS VIGAS DE CONCRETO, Y LAS VIGAS DE CONCRETO LO HACEN A LOS PILOTOS DE CONCRETO PREFABRICADOS. LOS PILOTOS TRANSMITEN LAS CARGAS AL SUELO Y/O ROCA MEDIANTE FRICCIÓN Y RESISTENCIA EN SU PUNTA.
2. EL SISTEMA ESTRUCTURAL DEL MUELLE FUNCIONA COMO UN SISTEMA DE MARCOS RESISTENTES A MOMENTO. LAS CARGAS HORIZONTALES, TALES COMO CARGAS DE ATRAQUE Y AMARRE DE EMBARCACIONES, SON DISTRIBUIDAS A LOS PILOTOS DE CONCRETO PREFABRICADOS A TRAVÉS DEL TABLERO ACTUANDO COMO DIAFRÁGMA RÍGIDO. LOS PILOTOS TRANSFIEREN LAS CARGAS AL SUELO Y/O ROCA EN FORMA DE PRESIÓN LATERAL Y FLEXIÓN.

CÓDIGOS Y NORMAS

LOS SIGUIENTES CÓDIGOS Y NORMAS SE UTILIZAN PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO, CON RACIONALIZACIONES DE CIERTAS DISPOSICIONES CONTENIDAS EN LOS CÓDIGOS Y NORMAS, SEGÚN LA PRÁCTICA ESTÁNDAR ACTUAL DE INGENIERÍA PORTUARIA.

1. LA CONSTRUCCIÓN DE CONCRETO REFORZADO DEBE REALIZARSE CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES CONTENIDAS EN LA "AMERICAN CONCRETE INSTITUTE" ACI 301-16 Y LOS REQUISITOS DEL CÓDIGO ACI 318-14.
2. LA FABRICACIÓN Y LA ERECCIÓN DEL ACERO ESTRUCTURAL Y MISCELÁNEO DEBE REALIZARSE CONFORME A LOS REQUISITOS CONTENIDOS EN LA "AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION" AISC 360-10 Y AISC 303-10.
3. LA SOLDADURA DE ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL Y MISCELÁNEOS DEBE REALIZARSE CONFORME A LOS REQUISITOS CONTENIDOS EN LA "AMERICAN WELDING SOCIETY" AWS D1.1-2008.
4. LA SOLDADURA DEL ACERO DE REFUERZO EN ELEMENTOS DE CONCRETO ESTRUCTURAL DEBE REALIZARSE CONFORME A LOS REQUISITOS CONTENIDOS EN LA "AMERICAN WELDING SOCIETY" AWS D1.4-2004.
5. LA EVALUACIÓN DE CARGAS SÍSMICAS Y CONDICIONES DE VIENTO ACTUANDO EN EL MUELLE DEBE BASARSE EN LA NORMA DE DISEÑO SÍSMO-RESISTENTE, NSR-10.
6. EL DISEÑO DE LAS DEFENSAS PARA EL ATRAQUE DE EMBARCACIONES DEBE REALIZARSE CONFORME A LAS GUIAS CONTENIDAS EN "GUIDELINES FOR THE DESIGN OF FENDER SYSTEMS, PIANC GROUP 33-2002".

VIDA ÚTIL

1. LA ESTRUCTURA DEL MUELLE DEBE SER DISEÑADA PARA UNA VIDA ÚTIL DE 30 AÑOS.
2. LA PROTECCIÓN DE ORILLA DEBE SER DISEÑADA PARA UNA VIDA ÚTIL DE 5 AÑOS.

CARGAS DE DISEÑO DEL MUELLE

CARGAS MUERTAS (D)

LAS CARGAS MUERTAS DEBEN INCLUIR EL PESO DE LA ESTRUCTURA Y ACCESORIOS, TALES COMO DEFENSAS, BITAS, BARRERAS DE TRÁFICO Y ESCALERILLAS. LOS PESOS UNITARIOS PARA CONSIDERARSE SON LOS SIGUIENTES:

CONCRETO ESTRUCTURAL 2.4 T/M³
ACERO ESTRUCTURAL 7.8 T/M³

CARGAS VIVAS (L)

LA CARGA VIVA UNIFORME PARA EL DISEÑO DEL MUELLE ES 3 T/M². LA CARGA VEHICULAR CONSISTE EN:

GRÚA MÓVIL (MHC) LIEBHERR LHM 420 ó GOTZWALD G HMK 6407 (EN RUEDAS O ALMOHADILLAS Y NO SE SITUARÁ EN ZONAS DE VOLADIZO EN EL MUELLE)

TRACTO CAMIÓN C3-S3

LA CARGA VIVA UNIFORME NO SE APLICA EN CONJUNTO CON LA CARGA VEHICULAR.

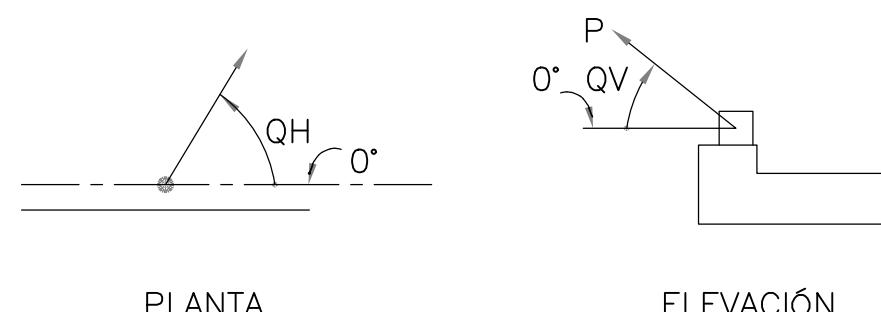
CARGAS DE ATRAQUE (B)

LAS EMBARCACIONES DE DISEÑO SE PRESENTAN EN DICHA SECCIÓN. VELOCIDAD DE APROXIMACIÓN 0.10 M/S
ÁNGULO DE APROXIMACIÓN 6 GRADOS
PRESIÓN MÁXIMA EN EL CASO ("HULL") 300 KPA
FACTOR DE ATRAQUE INCIDENTAL 1.5

CARGAS DE AMARRE (M)

RÁFAGA DE VIENTO DE 3 SEGUNDOS 18 M/S
FACTOR DE IMPORTANCIA 1.0
CATEGORÍA DE EXPOSICIÓN D

LAS BITAS TIENEN UNA CAPACIDAD DE 100 TONELADAS.
ÁNGULO DE TRACCIÓN HORIZONTAL 0 A 180 GRADOS
ÁNGULO DE TRACCIÓN VERTICAL 0 A 30 GRADOS



PLANTA

ELEVACIÓN

CARGAS SÍSMICAS (EQ)

ZONA DE AMENAZA SÍSMICA BAJA
GRUPO DE USO I (USO NORMAL)
FACTOR DE IMPORTANCIA 1.0

SÍSMO NIVEL OLE (OPERATIONAL LEVEL EARTHQUAKE)

PERÍODO DE RETORNO 72 AÑOS
PROBABILIDAD DE 50% DE EXCEDER EN 50 AÑOS

SÍSMO NIVEL CLE (CONTINGENCY LEVEL EARTHQUAKE)

PERÍODO DE RETORNO 475 AÑOS
PROBABILIDAD DE 10% DE EXCEDER EN 50 AÑOS

CARGAS LATERALES DEL SUELO

LAS CARGAS LATERALES DEL SUELO APLICAN PARA EL DISEÑO DEL MURO PANTALLA EN LA PARTE TRASERA DEL MUELLE. EL MURO PANTALLA DEBE RESISTIR LAS PRESIONES LATERALES DEL SUELO Y CARGA VEHICULAR.

COMBINACIONES DE CARGA

COMBINACIONES DE CARGAS DE SERVICIO

Combinación de Carga	Muerta	Viva	Atraque	Amarre	Sismo
	D	L	B	M	EQ
1	1.0	-	-	-	-
2	1.0	1.0 [3]	-	-	-
3	1.0	-	1.0	-	-
4	1.0	-	-	1.0	-
5	1.0	0.1 [3]	-	-	±1.0 (OLE) [1]

COMBINACIONES DE CARGAS DE RESISTENCIA ÚLTIMA

Combinación de Carga	Muerta	Viva	Atraque	Amarre	Sismo
	D	L	B	M	EQ
1	1.4	-	-	-	-
2	1.2	1.6 [3]	-	-	-
3	1.2	-	1.6	-	-
4	1.2	-	-	1.3	-
5	1.2	0.1 [3]	-	-	±1.0 (OLE) [1,2]

NOTAS:

- (1) ASUMIR 10% DE LA CARGA VIVA UNIFORME COMO MASA SÍSMICA ADICIONAL.
- (2) UTILIZAR EL ESPECTRO DE ACCELERACIÓN DE LA NSR-10 PARA EL SÍSMO CLE.
- (3) LA CARGA VIVA UNIFORME NO SE DEBE CONSIDERAR SIMULTÁNEAMENTE CON LAS OTRAS CARGAS VIVAS (GRÚA MÓVIL Y TRACTO CAMIÓN).



SIMPSON GUMPERTZ & HEGER
2050 W. Sam Houston Parkway S., Suite 1625
Houston, TX 77042
713.265.6400
sgh.com



PLANOS PARA PERMISO

SOCIEDAD PORTUARIA
RÍO GRANDE (SPRG)
MUELLE Y OBRAS DE
PROTECCIÓN DE ORILLA
CONCESIÓN 031
BARRANQUILLA,
COLOMBIA

Project

CRITERIOS DE DISEÑO /DESIGN CRITERIA

Drawing Title

Project No.	Checked	Date
AR		6/17/22

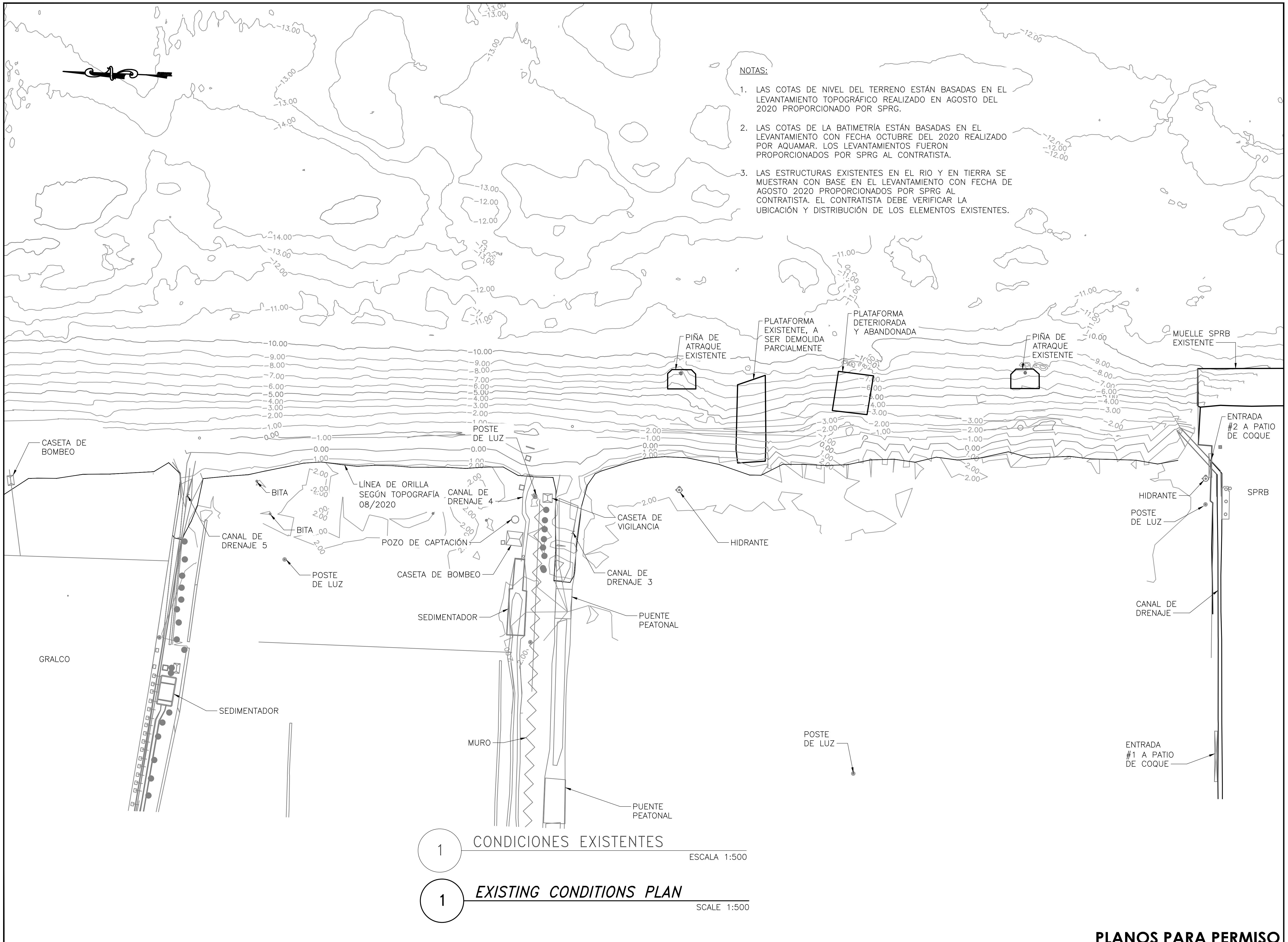
Drawn	Approved	Scale
CMB/ER	CEO	AS NOTED

Drawing No.

G0.02

Seal

PLANOS PARA PERMISO



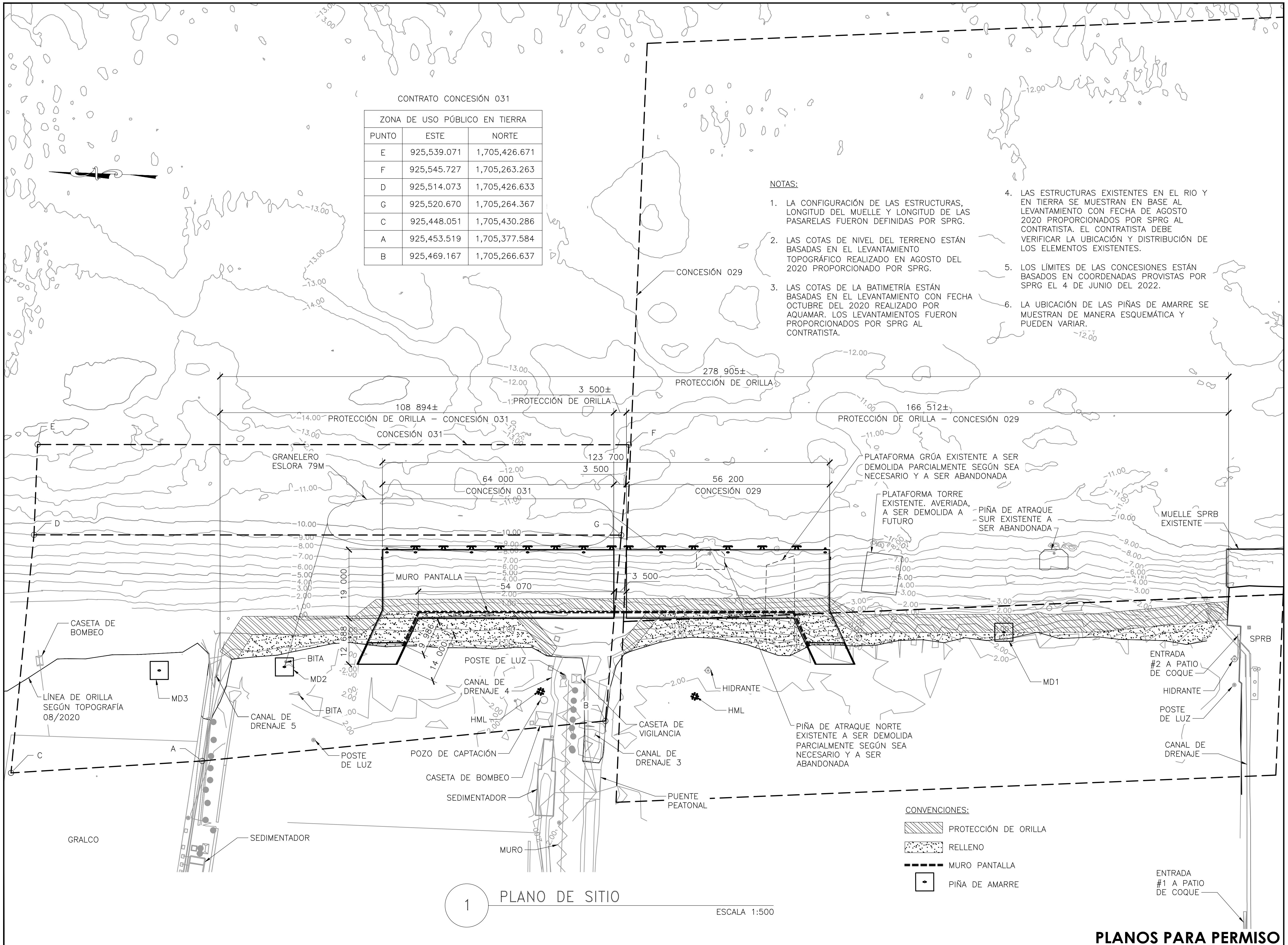
PLANOS PARA PERMISO

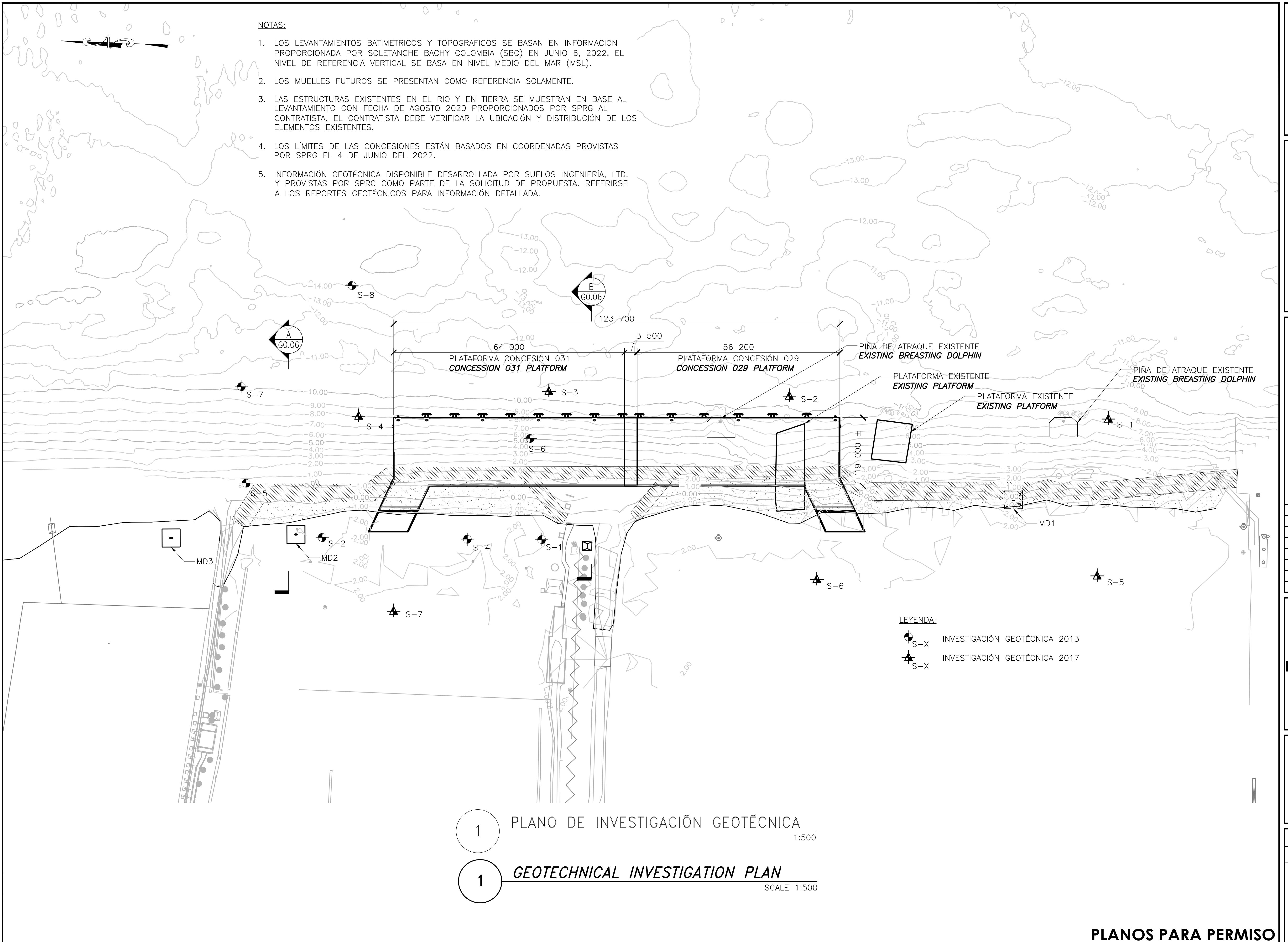
**SOCIEDAD PORTUARIA
RÍO GRANDE (SPRG)
MUELLE Y OBRAS DE
PROTECCIÓN DE ORILLA**

CONCESIÓN 031
BARRANQUILLA,
COLOMBIA

**PLANO DE SITIO/
SITE PLAN**

Drawing Title			
Project No.	Checked AR	Date	6/17/22
Drawn CMB/ER	Approved CEO	Scale	AS NOTED
		Drawing No.	G0.04
Seal			





No.	Date	Description	By

**SOCIEDAD PORTUARIA
RÍO GRANDE (SPRG)
MUELLE Y OBRAS DE
PROTECCIÓN DE ORILLA**

CONCESIÓN 031
BARRANQUILLA,
COLOMBIA

**PERFIL GEOTÉCNICO/
GEOTECHNICAL
PROFILE**

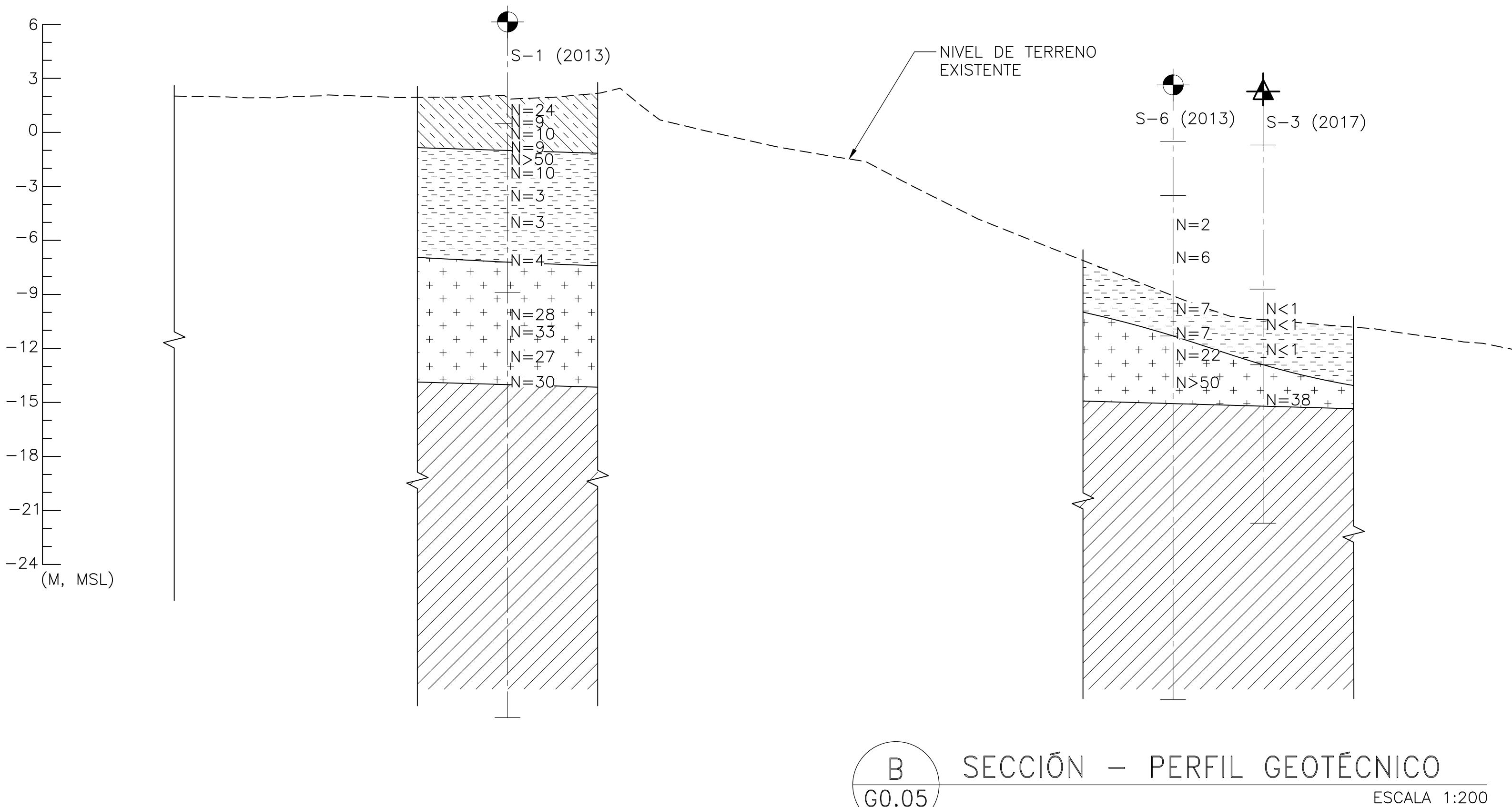
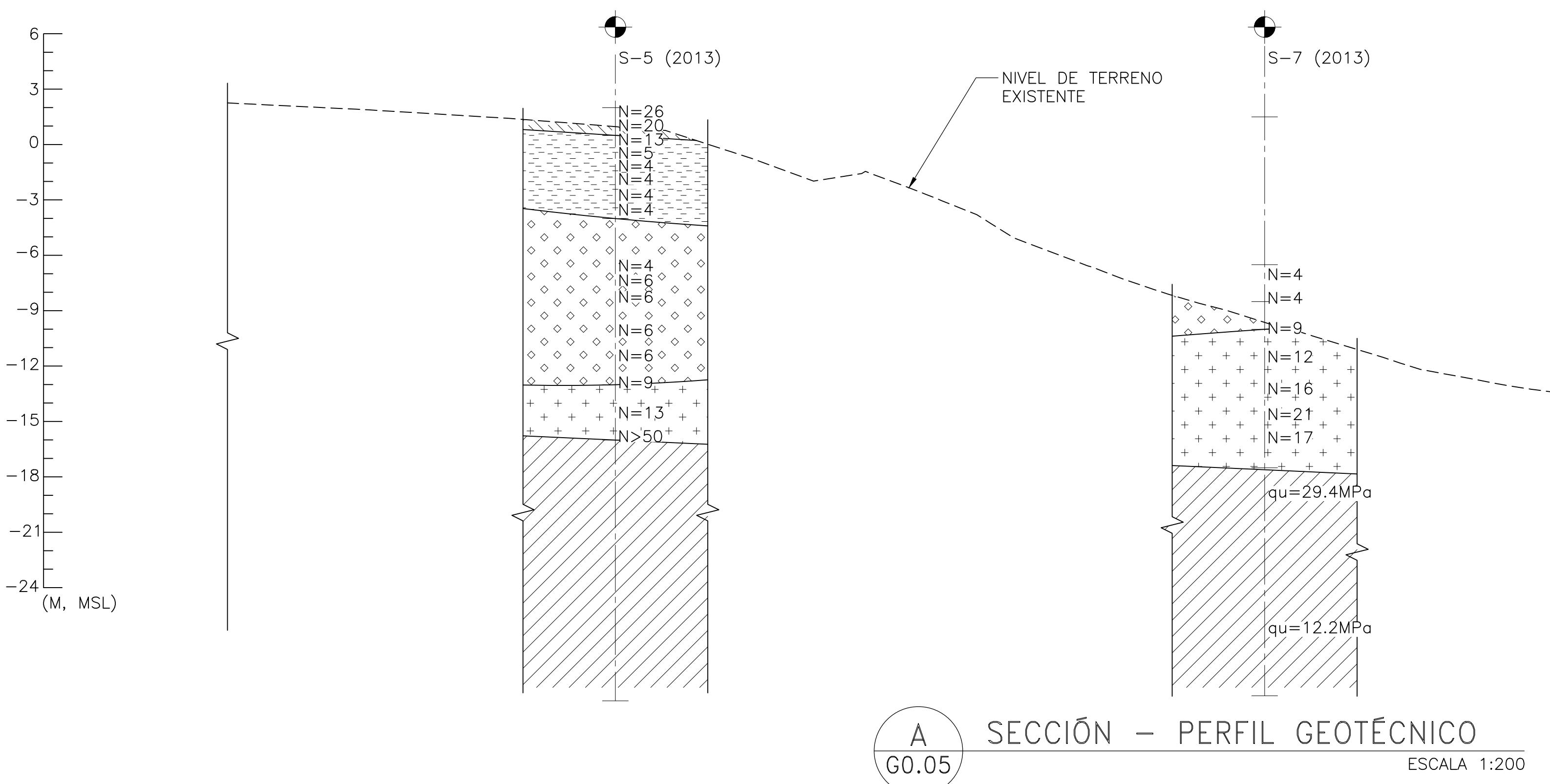
Drawing Title

Project No.	Checked AR	Date 6/17/22
Drawn CMB/ER	Approved CEO	Scale AS NOTED

Drawing No. **G0.06**

NOTAS:

1. LOS PERFILES GEOTÉCNICOS FUERON TOMADOS DE LOS PLANOS INCLUIDOS EN LA SOLICITUD DE PROPUESTA DE SPRG, CON FECHA DE JUNIO 2021.
2. LOS PERFILES GENERALES DEL SUELO SON PARA PROPÓSITOS ILUSTRATIVOS SOLAMENTE. LOS PERFILES SE HAN DERIVADO DE UNA INTERPRETACIÓN GENERAL DE LA INFORMACIÓN GEOTÉCNICA DISPONIBLE.
3. INFORMACIÓN GEOTÉCNICA DISPONIBLE DESARROLLADA POR SUELOS INGENIERÍA, LTD.

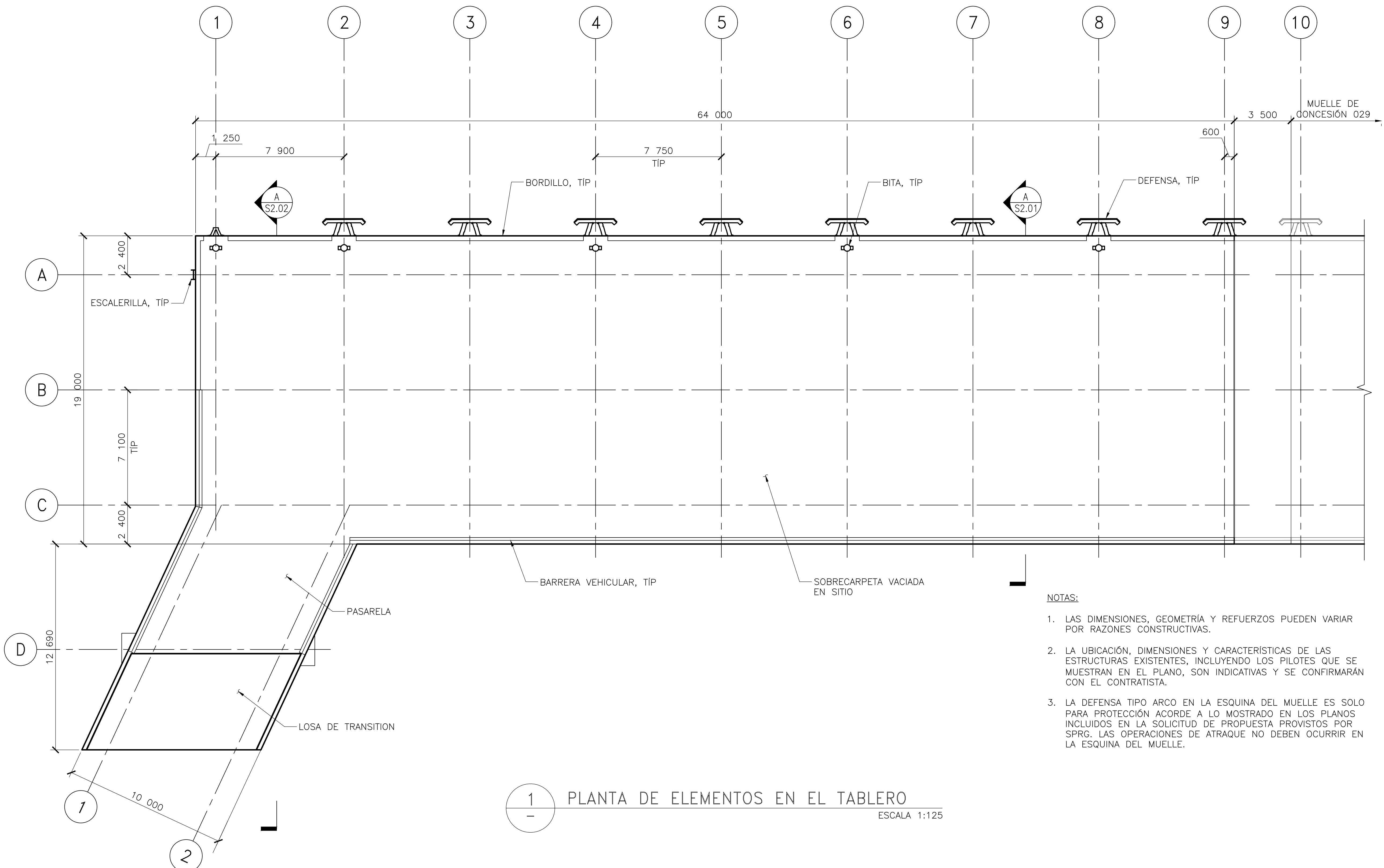


CONVENCIONES:

- RELLENO
- ARCILLA DE ALTA PLASTICIDAD (CL)
- ARENA LIMOSA (SM)
- ARENA LIMOSA (SM)
- CORALINA

PLANOS PARA PERMISO

1 - PLANTA DE ELEMENTOS EN EL TABLERO
ESCALA 1:125



PLANOS PARA PERMISO



SIMPSON GUMPERTZ & HEGER
2050 W. Sam Houston Parkway S., Suite 1625
Houston, TX 77042
713.265.6400
sgh.com



 SOLETANCHE BACHY CIMAS

Client

PLANOS PARA PERMISO

SOCIEDAD PORTUARIA RÍO GRANDE (SPRG) MUELLE Y OBRAS DE PROTECCIÓN DE ORILLA

CONCESIÓN 031 BARRANQUILLA, COLOMBIA

PLANTA DE PILOTES Y VIGAS/ PILES AND BEAMS PLAN

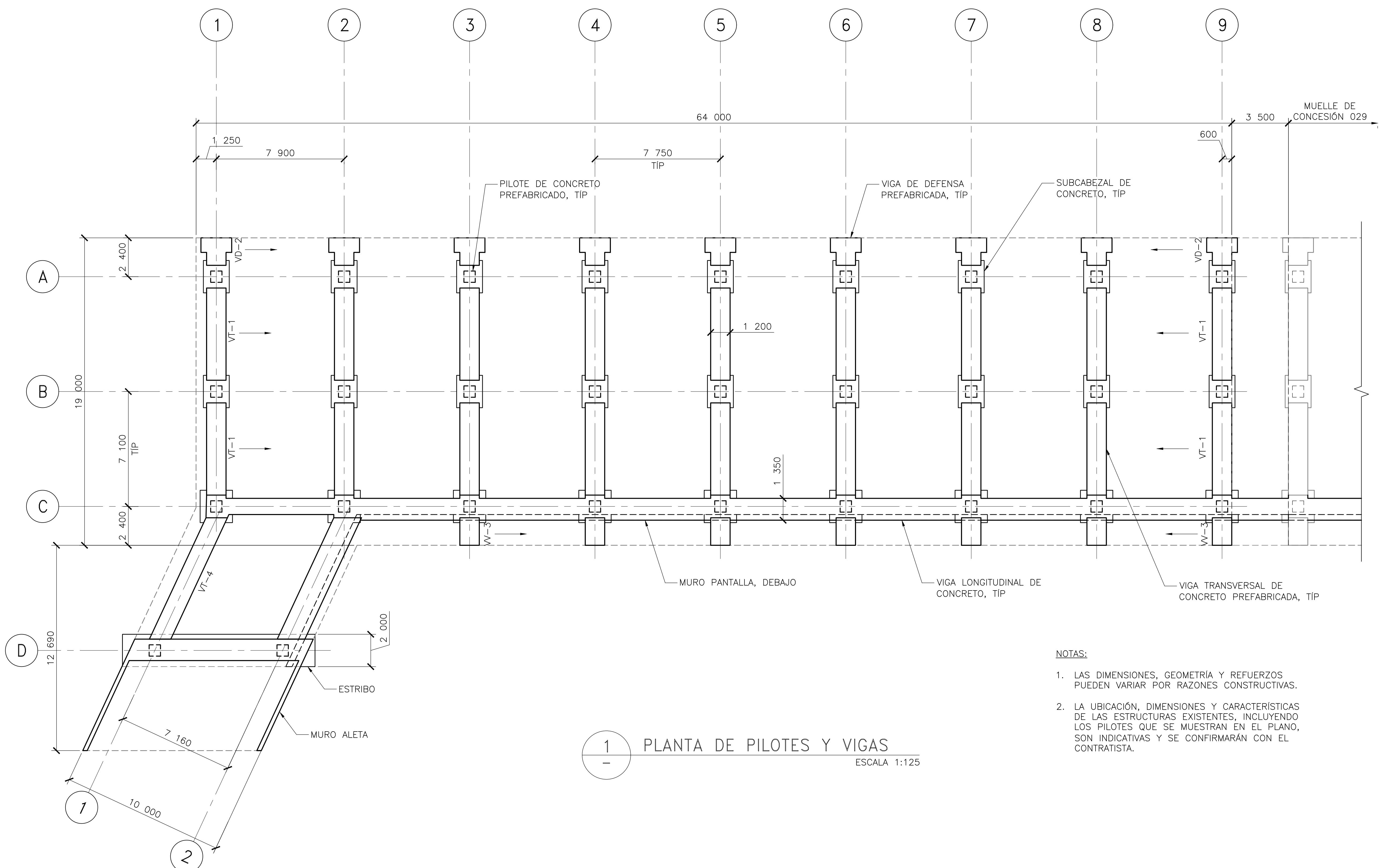
Drawing Title

Project No.	Checked AR	Date 6/17/22
Drawn CMB/ER	Approved CEO	Scale AS NOTED

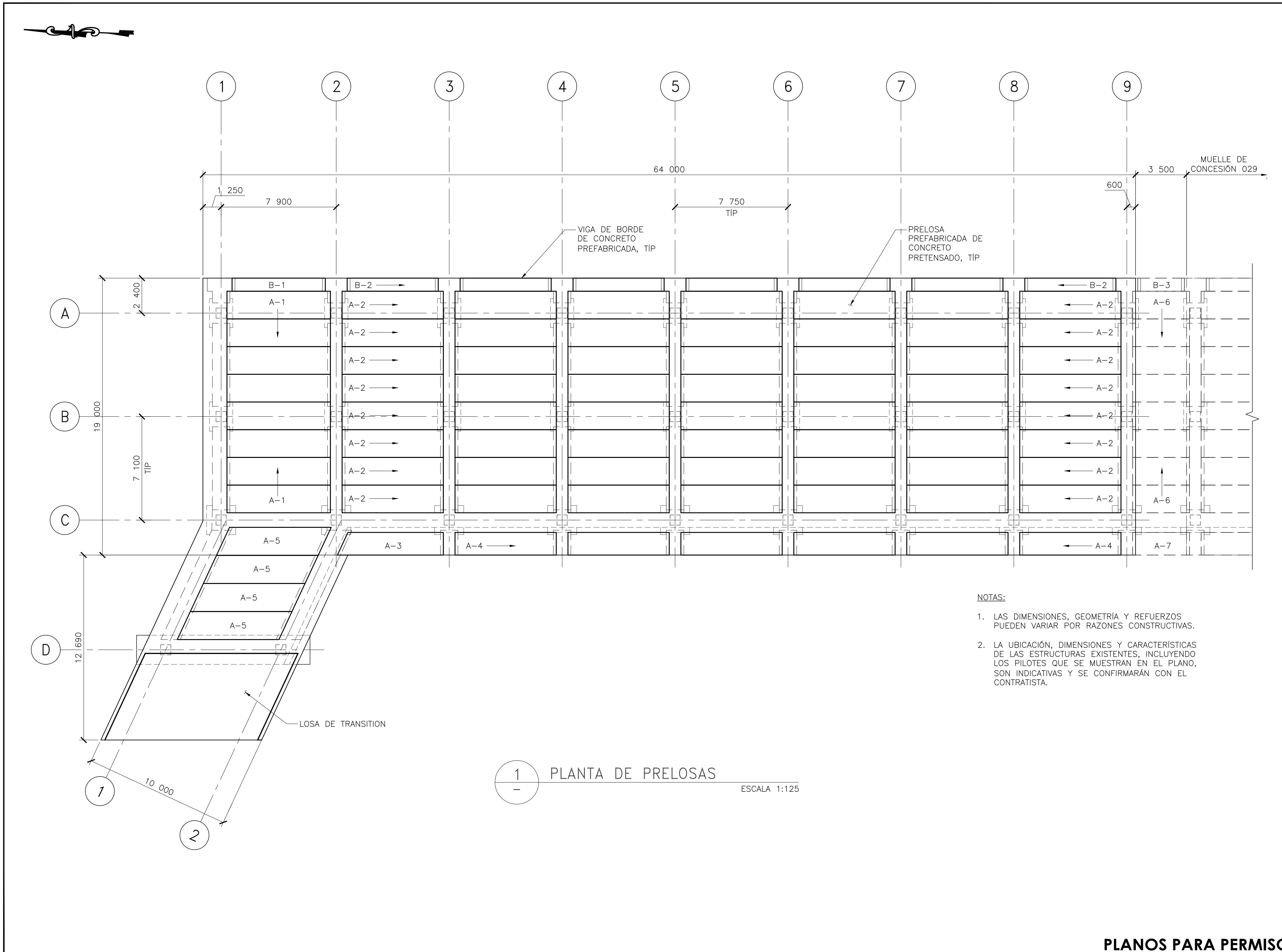
Drawing No.

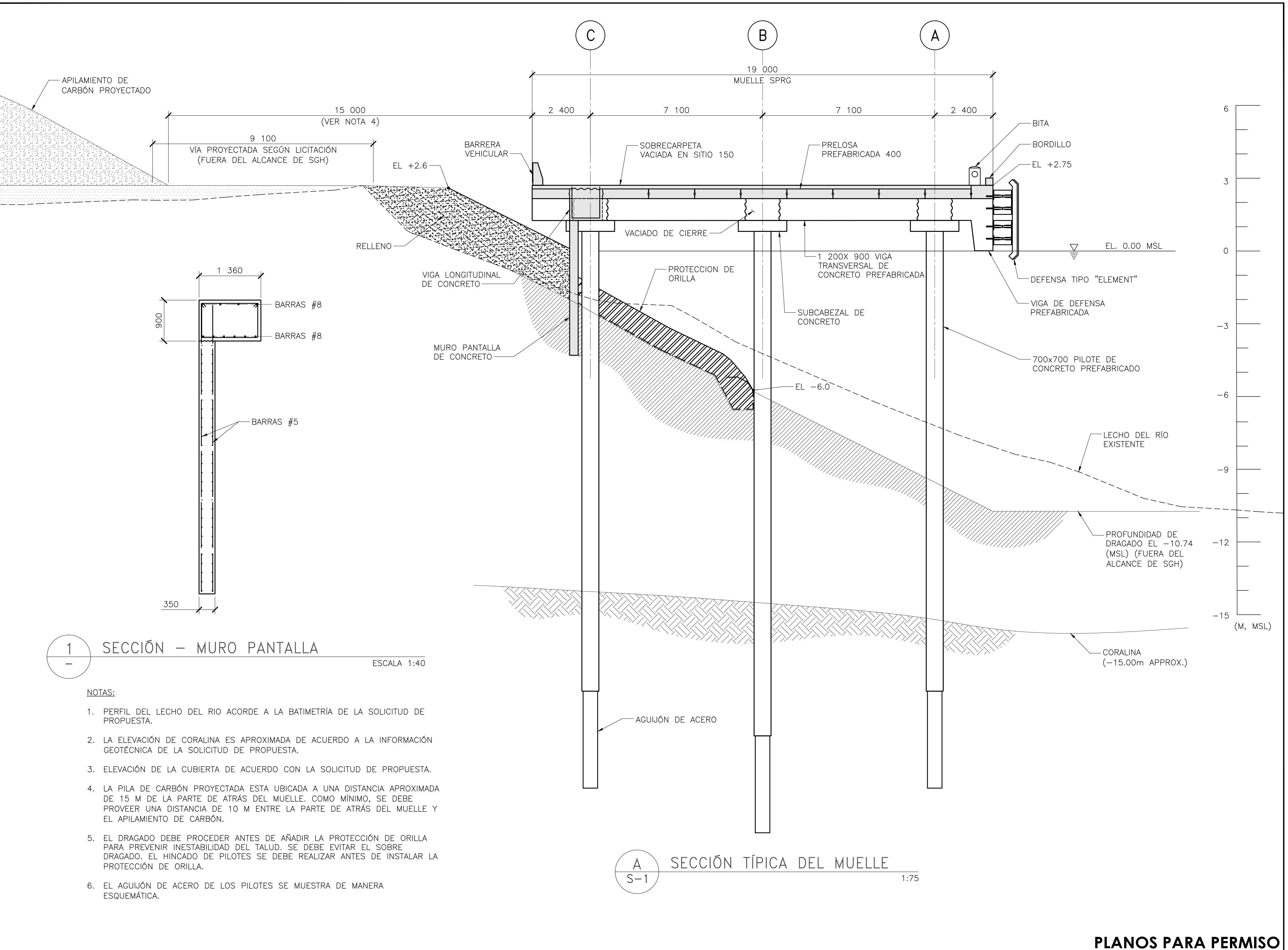
S1.02

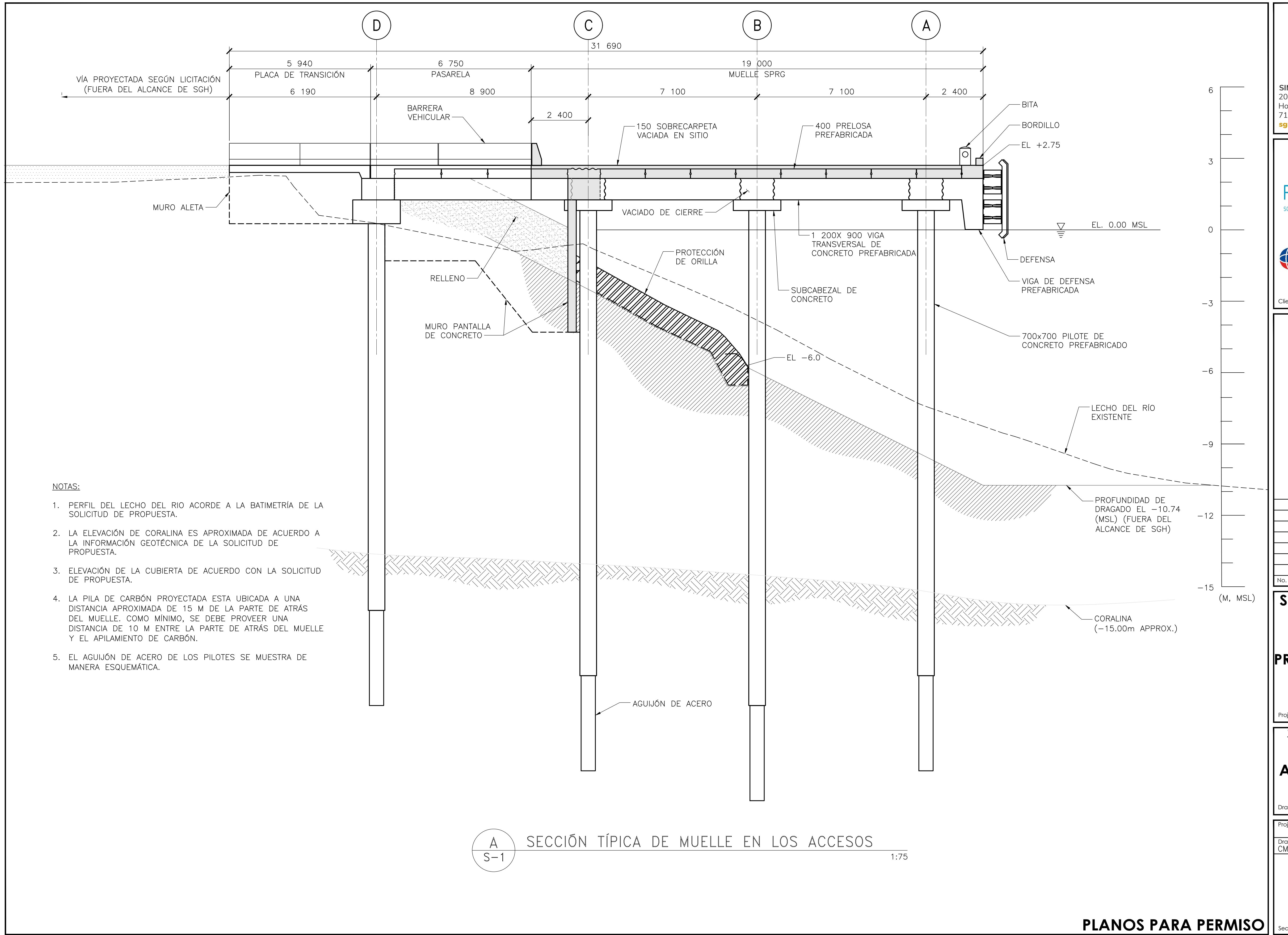
Seal



PLANOS PARA PERMISO







SGH

SIMPSON GUMPERTZ & HEGER
2050 W. Sam Houston Parkway S., Suite 1625
Houston, TX 77042
713.265.6400
sgh.com

RÍO GRANDE
SOCIEDAD PORTUARIA

 **SOLETANCHE BACHY CIMAS**

Client

PLANOS PARA PERMISO

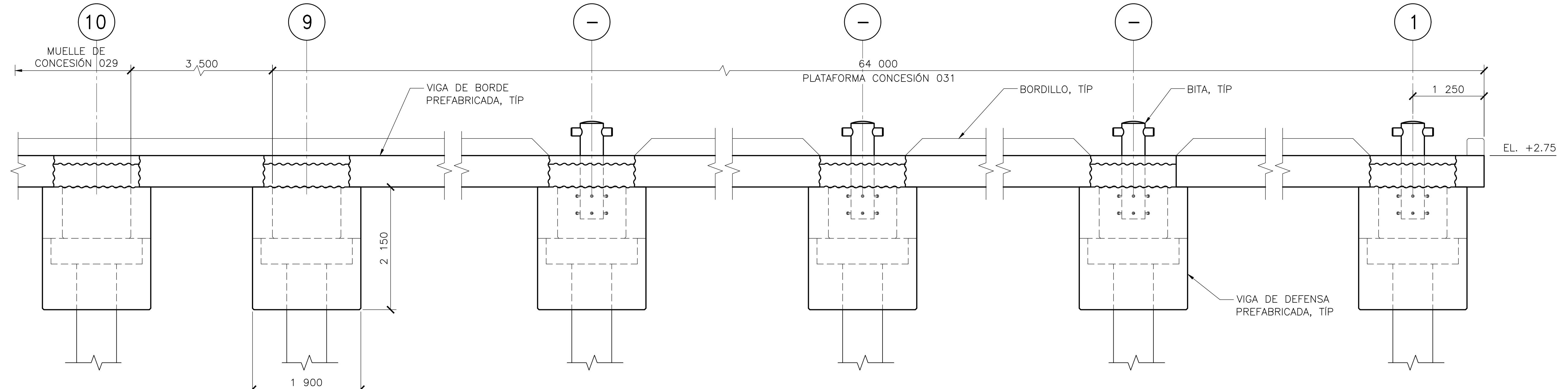
**SOCIEDAD PORTUARIA
RÍO GRANDE (SPRG)
MUELLE Y OBRAS DE
PROTECCIÓN DE ORILLA
CONCESIÓN 031
BARRANQUILLA,
COLOMBIA**

**ELEVACIÓN FRONTEL Y
TRASERA DEL MUELLE/
FRONT & BACK WHARF
ELEVATION VIEW**

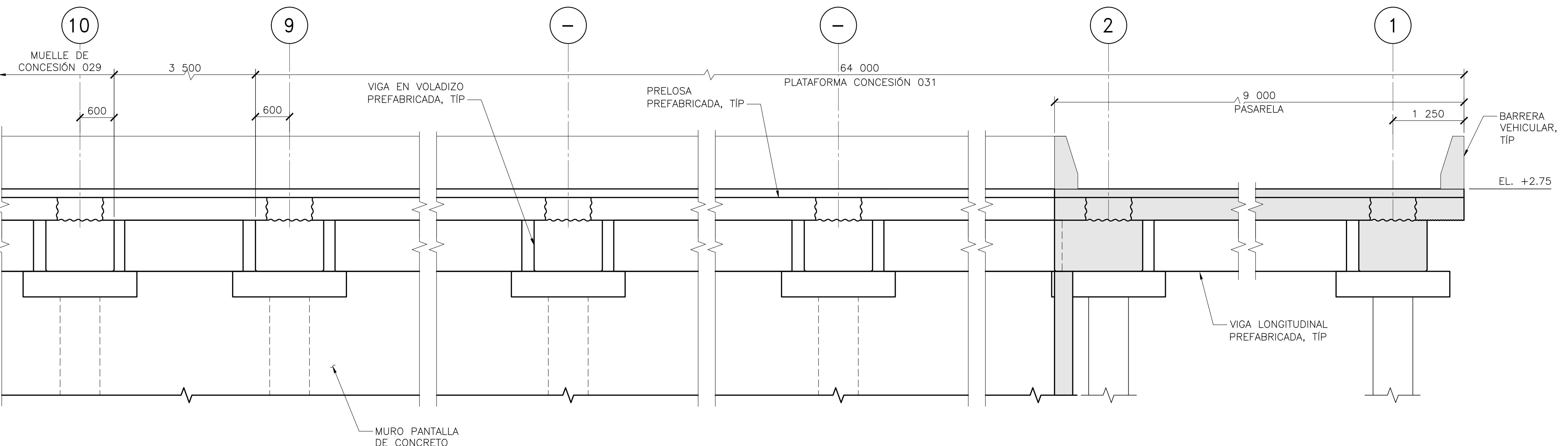
Drawing Title

Project No.	Checked AR	Date 6/17/22
Drawn CMB/ER	Approved CEO	Scale AS NOTED

Drawing No.	
	\$2.03



ELEVACIÓN FRONTEL
ESCALA: 1:40



ELEVACIÓN TRASERA
ESCALA: 1:40

PLANOS PARA PERMISO

No.	Date	Description	By

**SOCIEDAD PORTUARIA
RÍO GRANDE (SPRG)
MUELLE Y OBRAS DE
PROTECCIÓN DE ORILLA**

CONCESIÓN 031
BARRANQUILLA,
COLOMBIA

**DETALLES DE PILOTES/
PILE DETAILS**

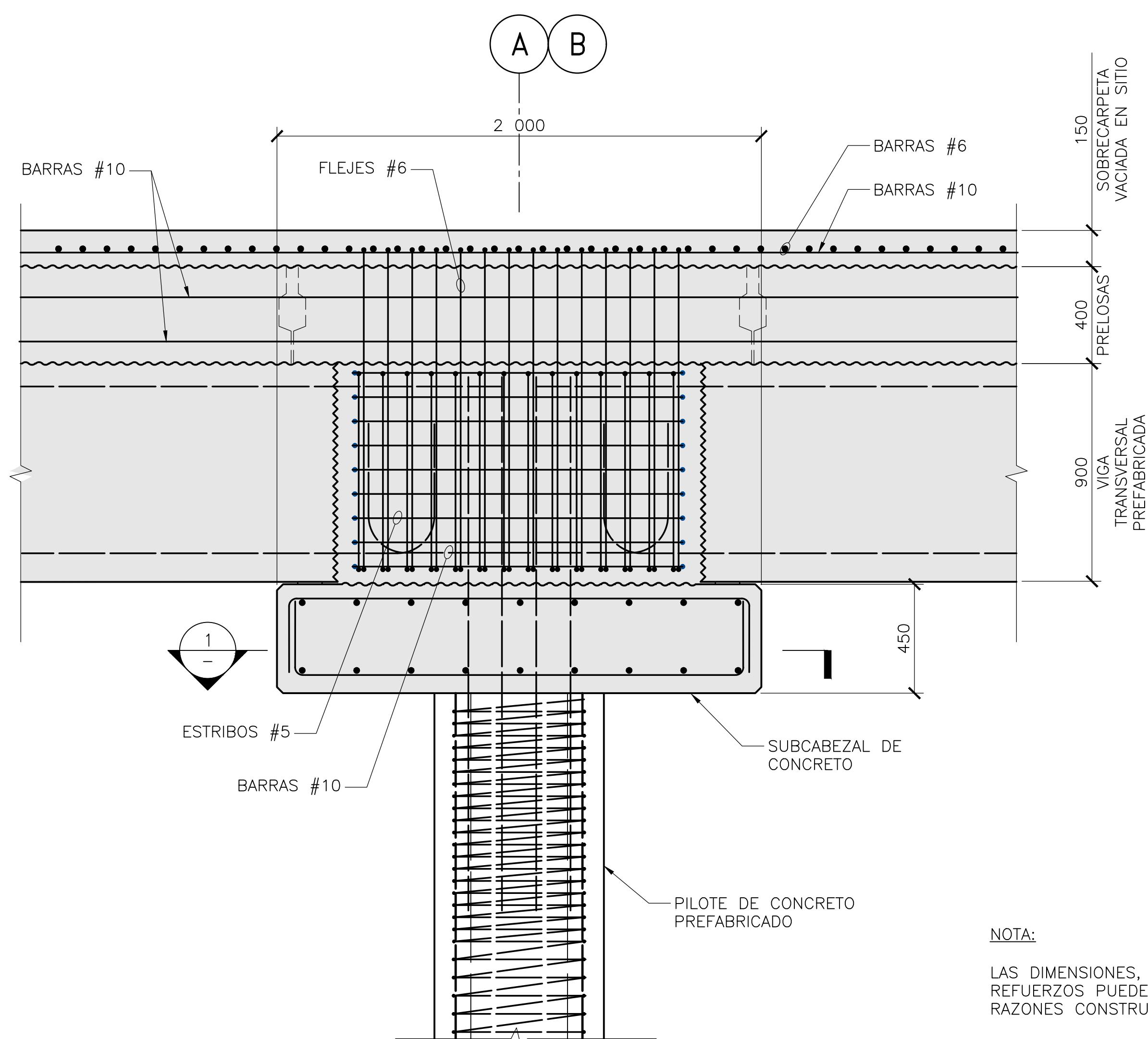
Drawing Title

Project No.	Checked AR	Date 6/17/22
Drawn CMB/ER	Approved CEO	Scale AS NOTED

Drawing No.

\$3.01

TABLA DE PILOTES CONCESIÓN 031	
ESTRUCTURA	NO. DE PILOTES
MUELLE	27
PASARELA	2
PIÑA DE AMARRE MD2	4
PIÑA DE AMARRE MD3	4
TORRE DE ILUMINACIÓN	3

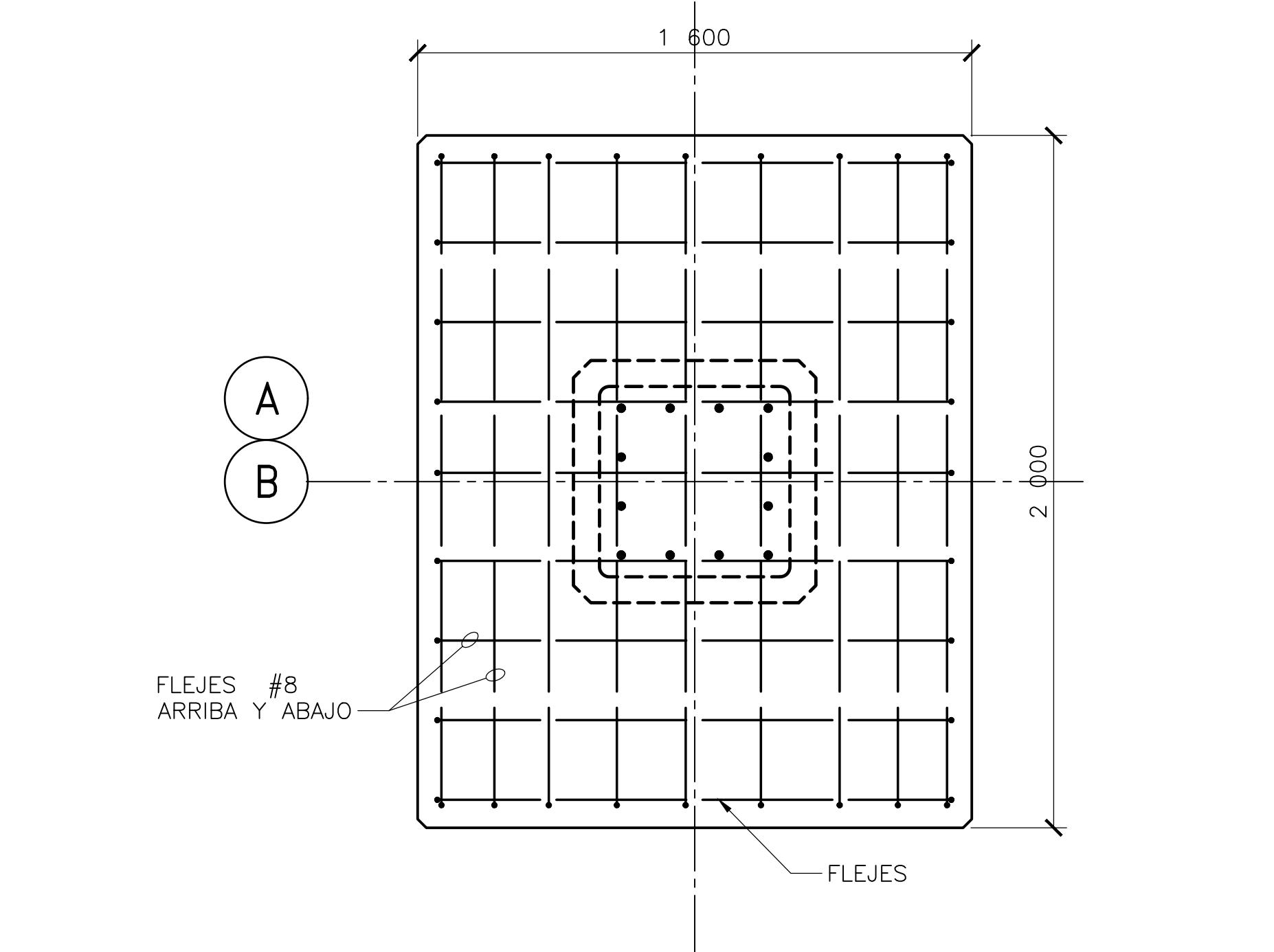


ELEVACIÓN – CONEXIÓN PILOTE-SUBCABEZAL

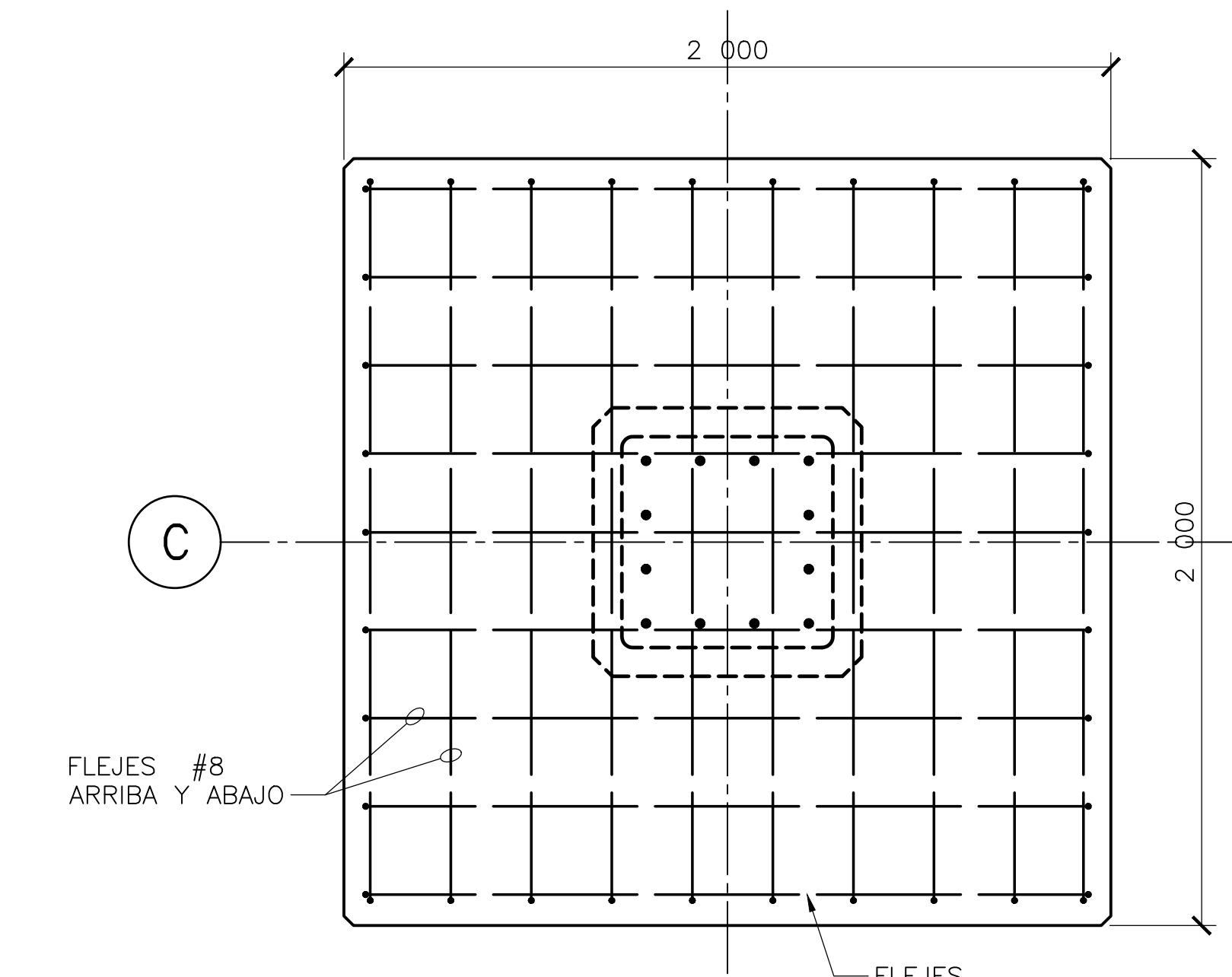
ESCALA 1:15

NOTA:

LAS DIMENSIONES, GEOMETRÍA Y
REFUERZOS PUEDEN VARÍAR POR
RAZONES CONSTRUCTIVAS.

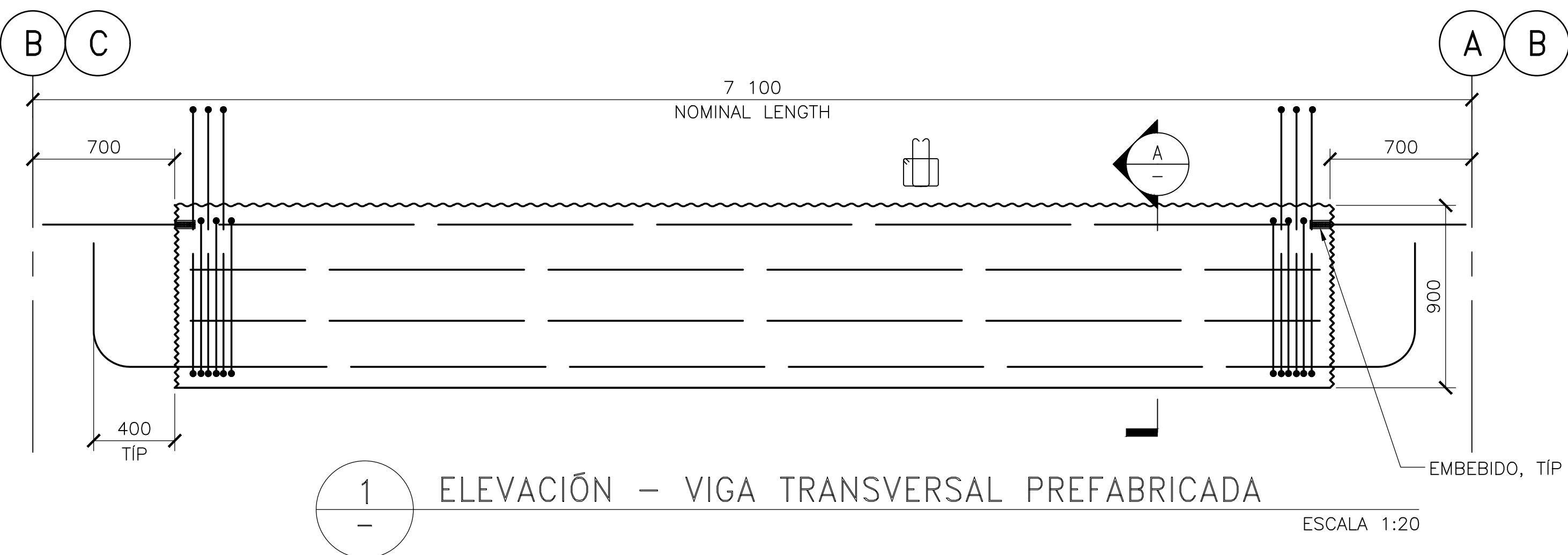


1 - PLANTA – SUBCABEZAL @ A Y B
ESCALA 1:15

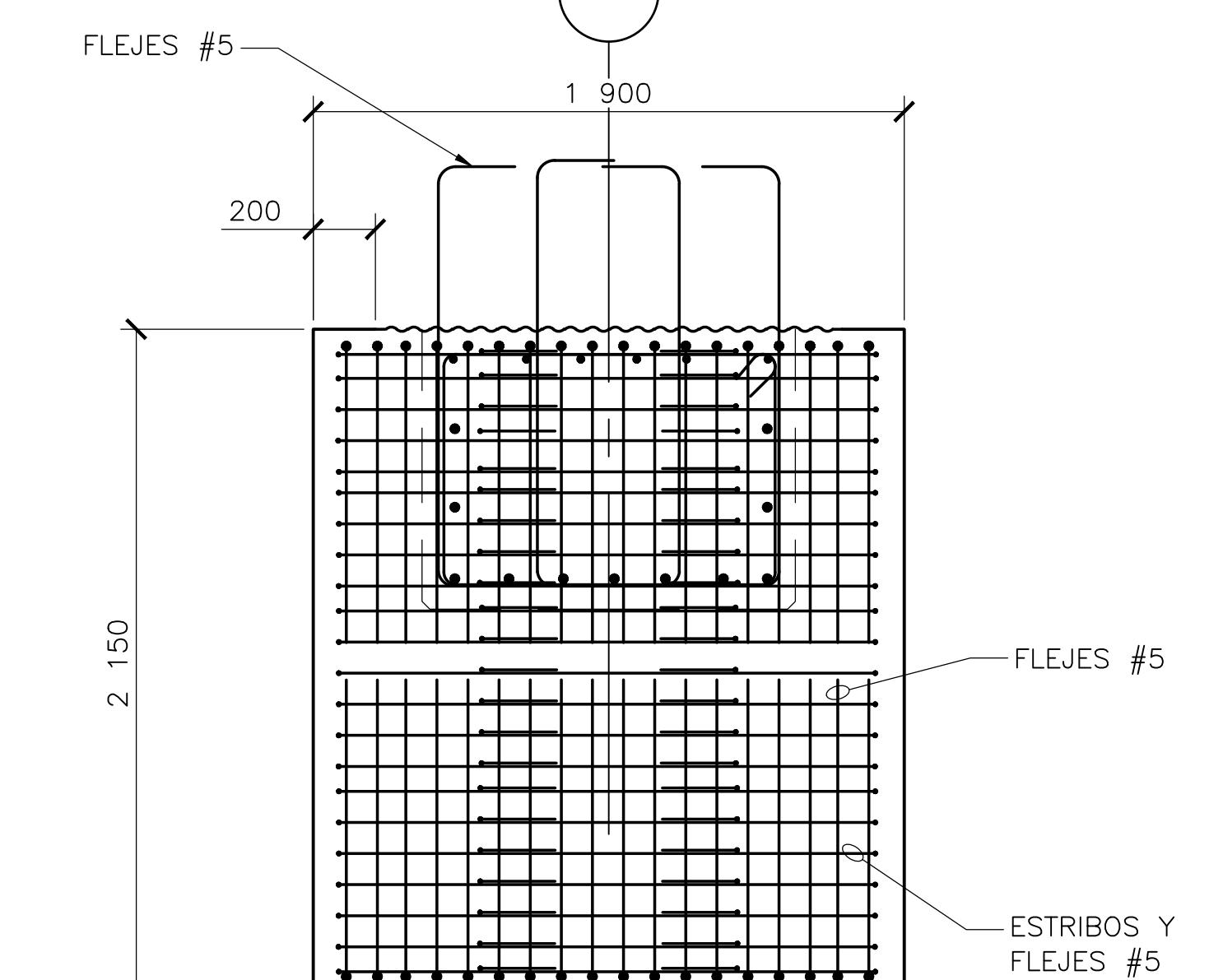
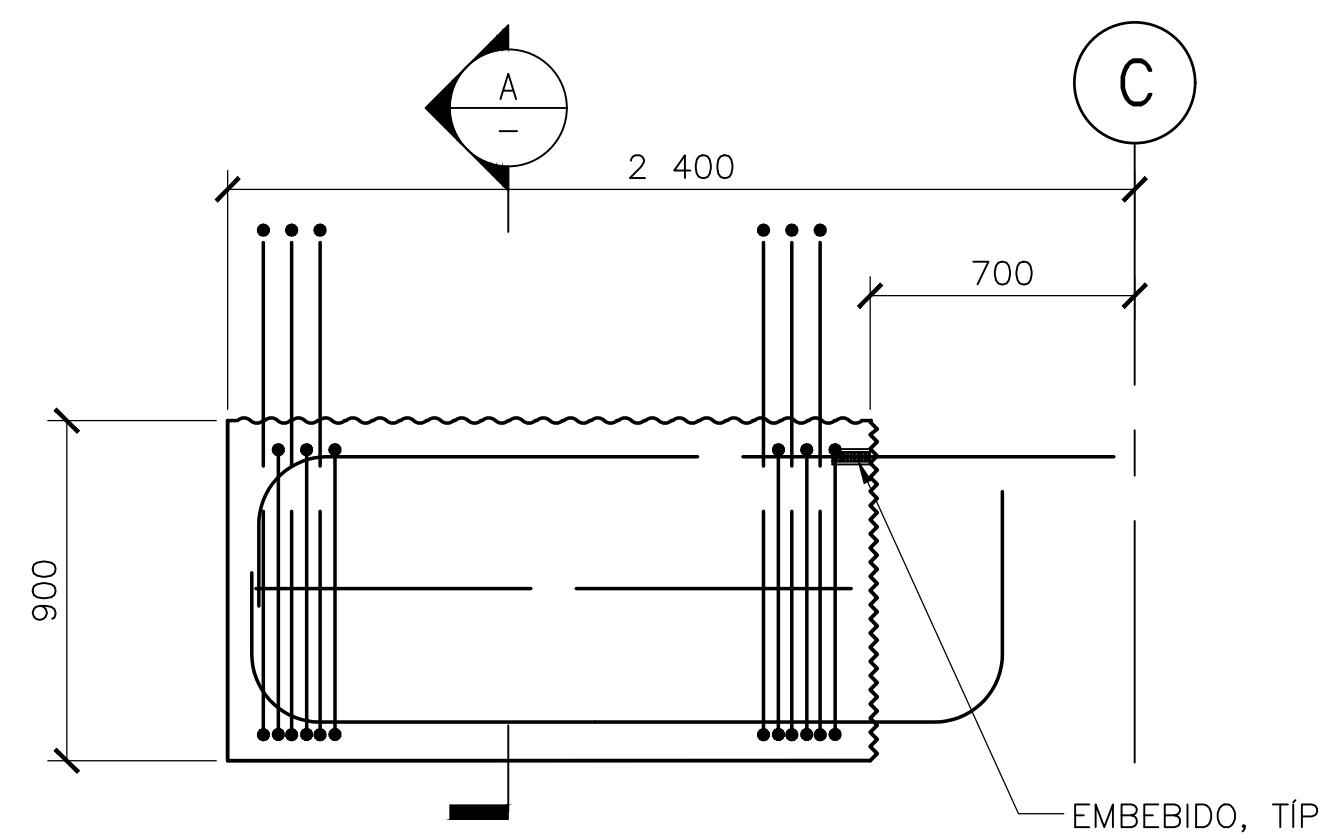
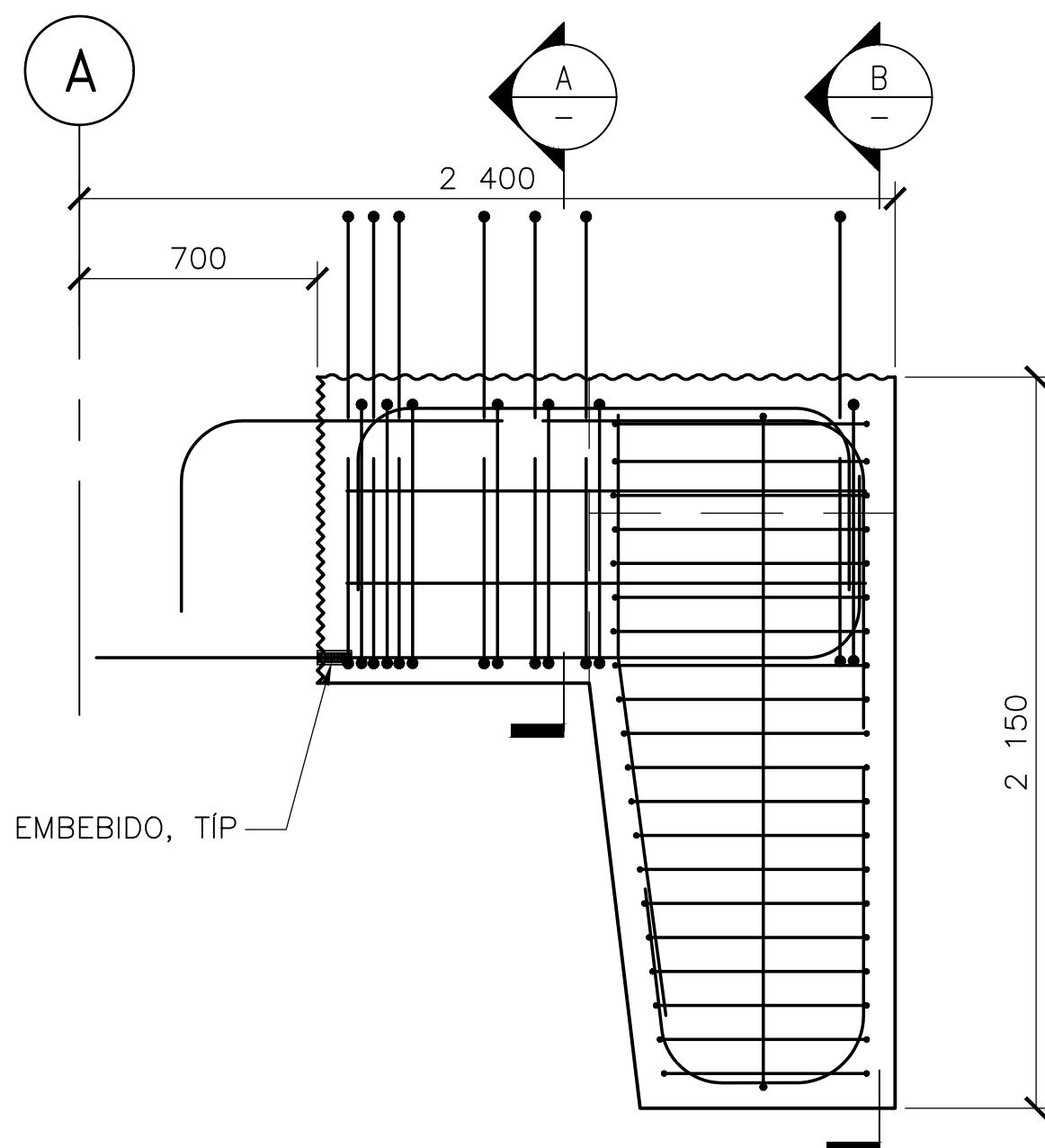
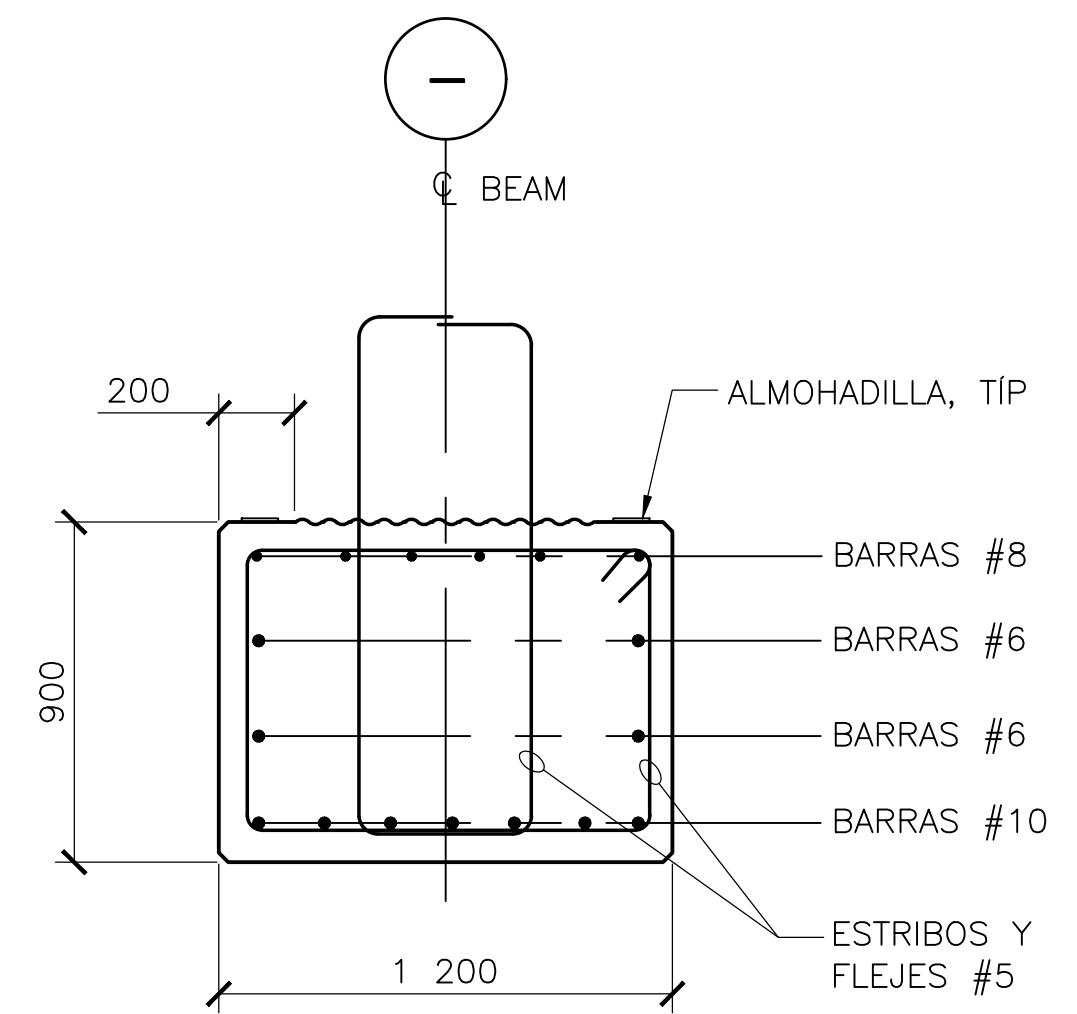


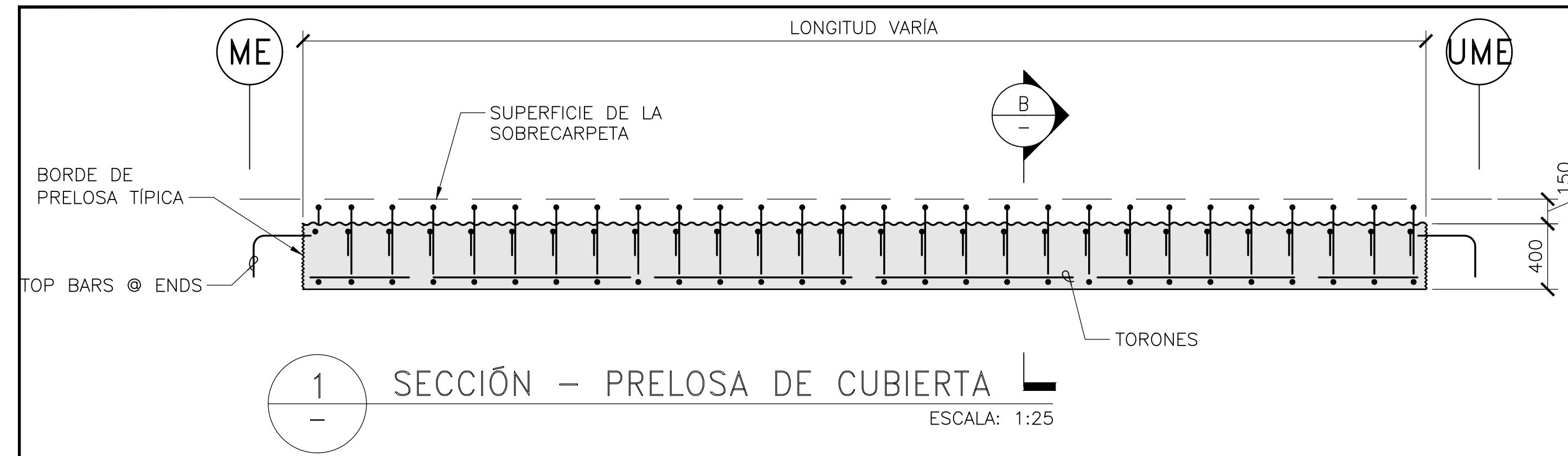
2 - PLANTA – SUBCABEZAL @ C
ESCALA 1:15

VIGAS PREFABRICADAS MUELLE CONCESIÓN 031					
VIGA No	CANTIDAD TOTAL	DIMENSIONES DE VIGAS			
		LONGITUD NOMINAL	LONGITUD REAL	ANCHO NOMINAL	ALTURA NOMINAL
"ID"	UNIT	"L"	"P"	"W"	"t"
VT-1	18	7100	5700	1200	900
VD-2	9	2400	1700	1200	900
VV-3	7	2400	1700	1200	900
VT-4	1	9677	8275	1200	900

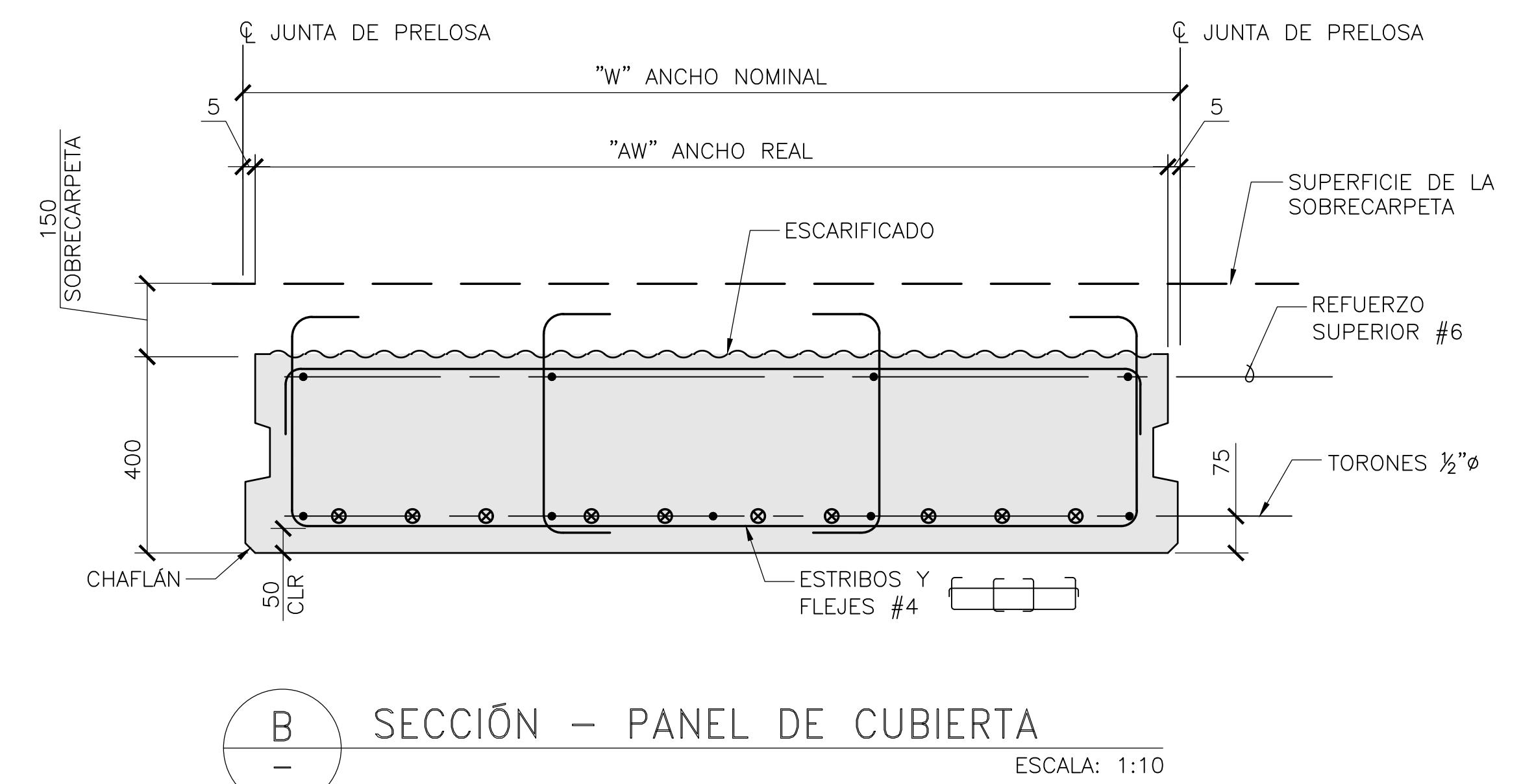
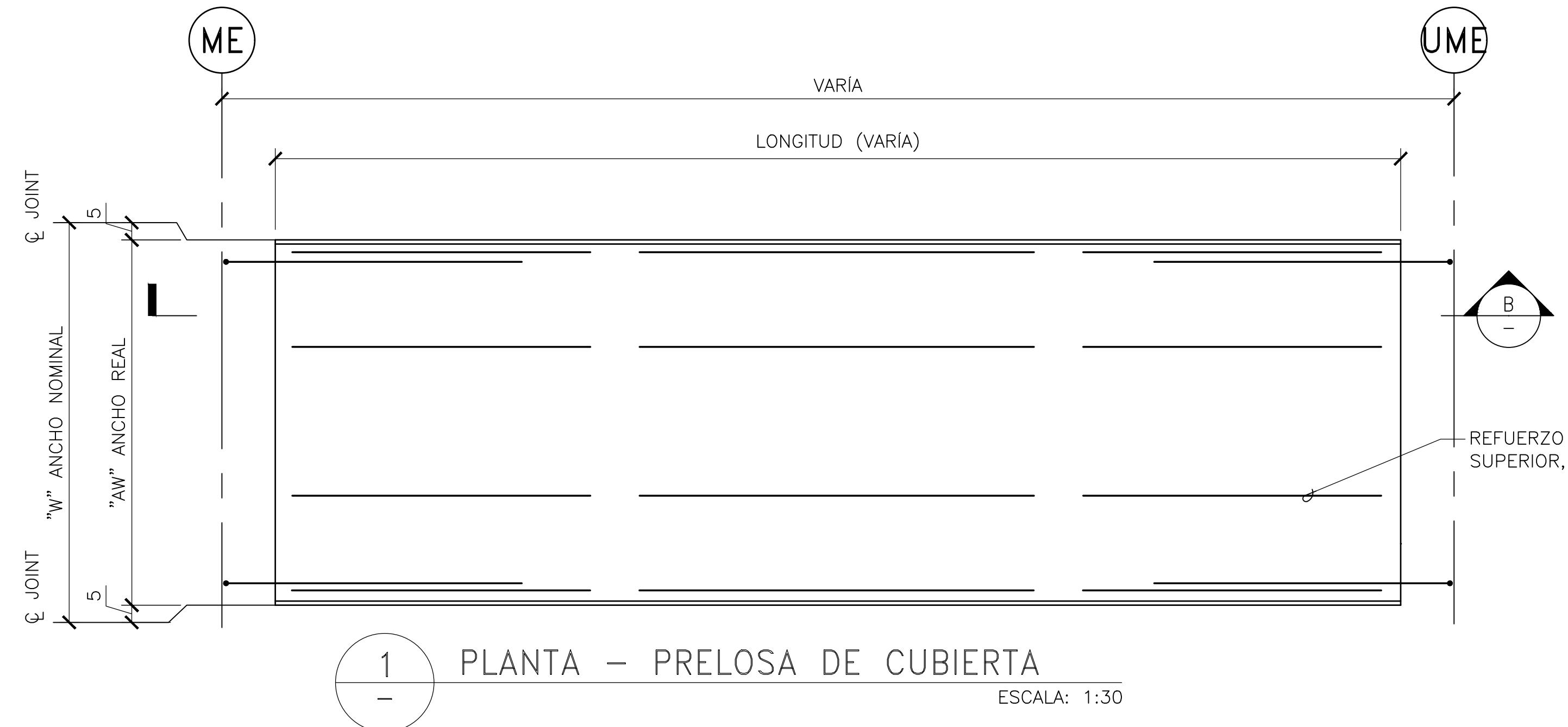


NOTA:
LAS DIMENSIONES, GEOMETRÍA Y
REFUERZOS PUEDEN VARÍAR POR
RAZONES CONSTRUCTIVAS.

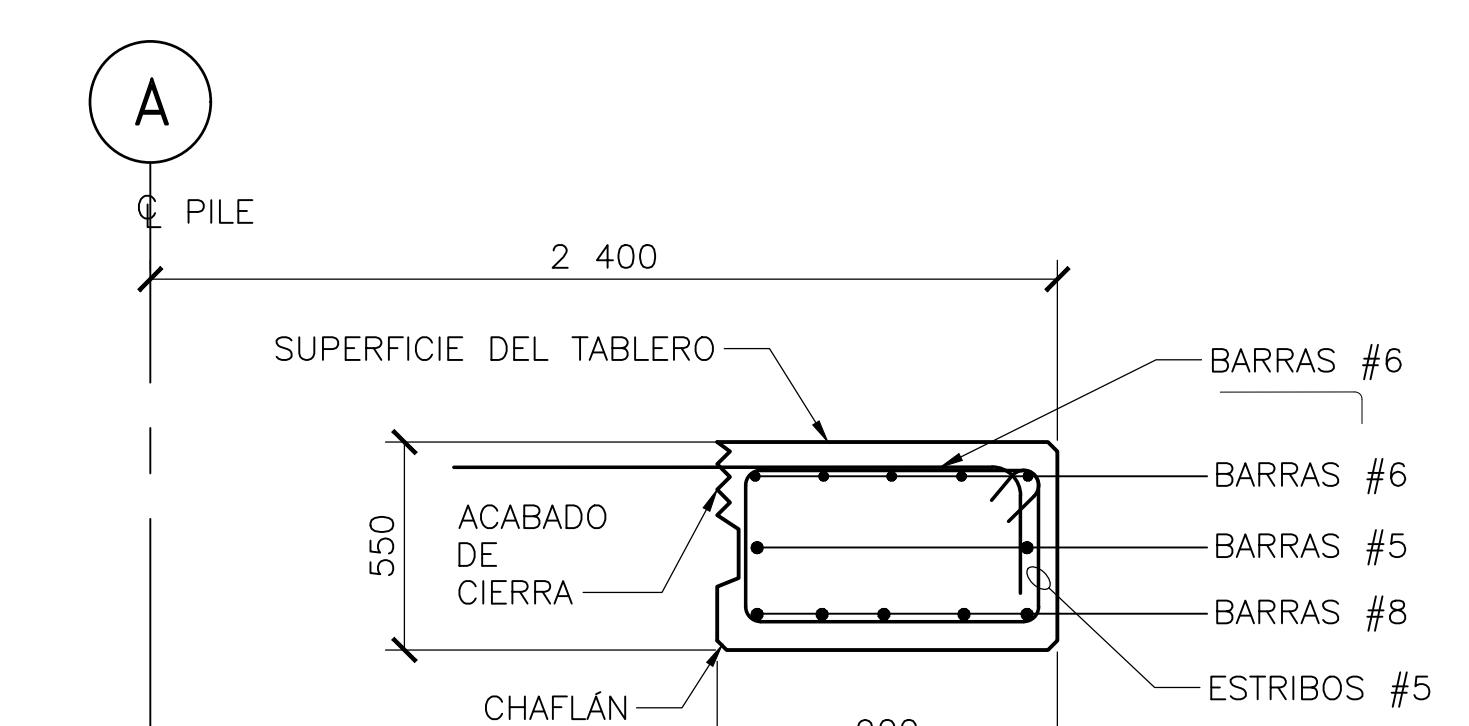
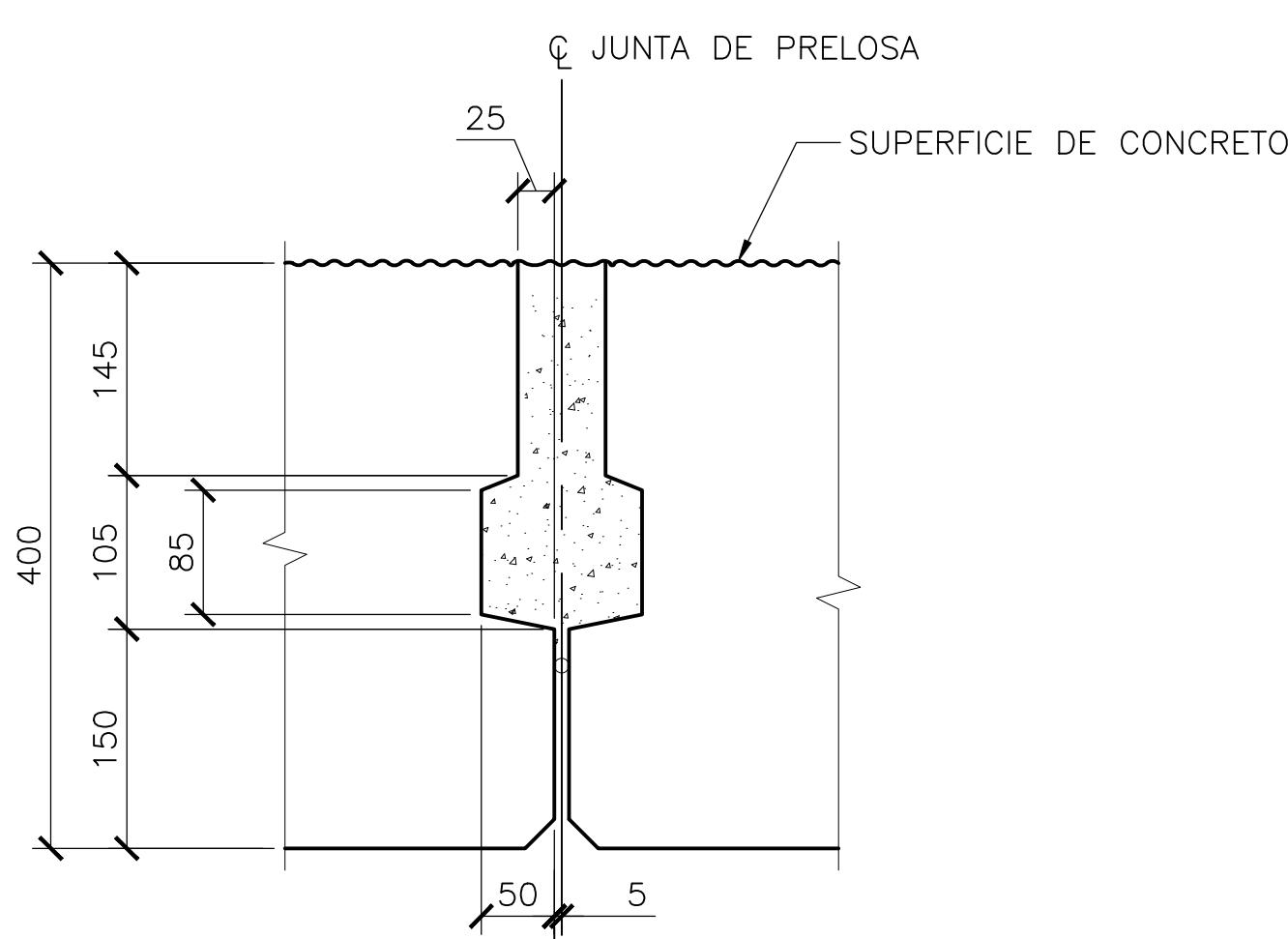




TIPO DE PRELOSA	CANTIDAD TOTAL	DIMENSIONES DE PRELOSA					
		LONGITUD NOMINAL	LONGITUD REAL	UME OFFSET DISTANCE	UME OFFSET DISTANCE	ANCHO NOMINAL	ALTURA NOMINAL
"ID"	UNIT	"L"	"P"	"XME"	"XUME"	"W"	"t"
A-1	8	7900	7100	400	400	1900	400
A-2	42	7750	6950	400	400	1900	400
A-3	1	7750	6910	400	770	1550	400
A-4	6	7750	6950	400	400	1550	400
A-5	4	7160	7000	400	400	2124	400
A-6	8	4700	3900	400	400	1900	400
A-7	1	4700	3900	400	400	1550	400
B-1	1	7900	6375	750	750	900	550
B-2	7	7750	6250	750	750	900	550
B-3	1	4700	3200	750	750	900	550



- NOTAS:
1. LAS DIMENSIONES, GEOMETRÍA Y REFUERZOS PUEDEN VARIAR POR RAZONES CONSTRUCTIVAS.
 2. NÚMERO DE TORONES Y BARRAS DE REFUERZO SE MUESTRAN DE MANERA INDICATIVA



SECCIÓN - VIGA DE BORDE PREFABRICADA (Section - Edge Prefabricated Beam)

ESCALA 1:20

PLANOS PARA PERMISO (Plans for Permit)

SGH
SIMPSON GUMPERTZ & HEGER
2050 W. Sam Houston Parkway S., Suite 1625
Houston, TX 77042
713.265.6400
sgh.com

RÍO GRANDE
SOCIEDAD PORTUARIA

SOLETANCHE BACHY CIMAS

Client

PLANOS PARA PERMISO

SOCIEDAD PORTUARIA
RÍO GRANDE (SPRG)
MUELLE Y OBRAS DE
PROTECCIÓN DE ORILLA

CONCESIÓN 031
BARRANQUILLA,
COLOMBIA

DETALLES DE PRELOSA
PREFABRICADAS / P/C
P/S DECK PANEL
DETAILS

Drawing Title

Project No. Checked AR Date 6/17/22
Drawn CMB/ER Approved CEO Scale AS NOTED

Drawing No.

\$3.04

Seal

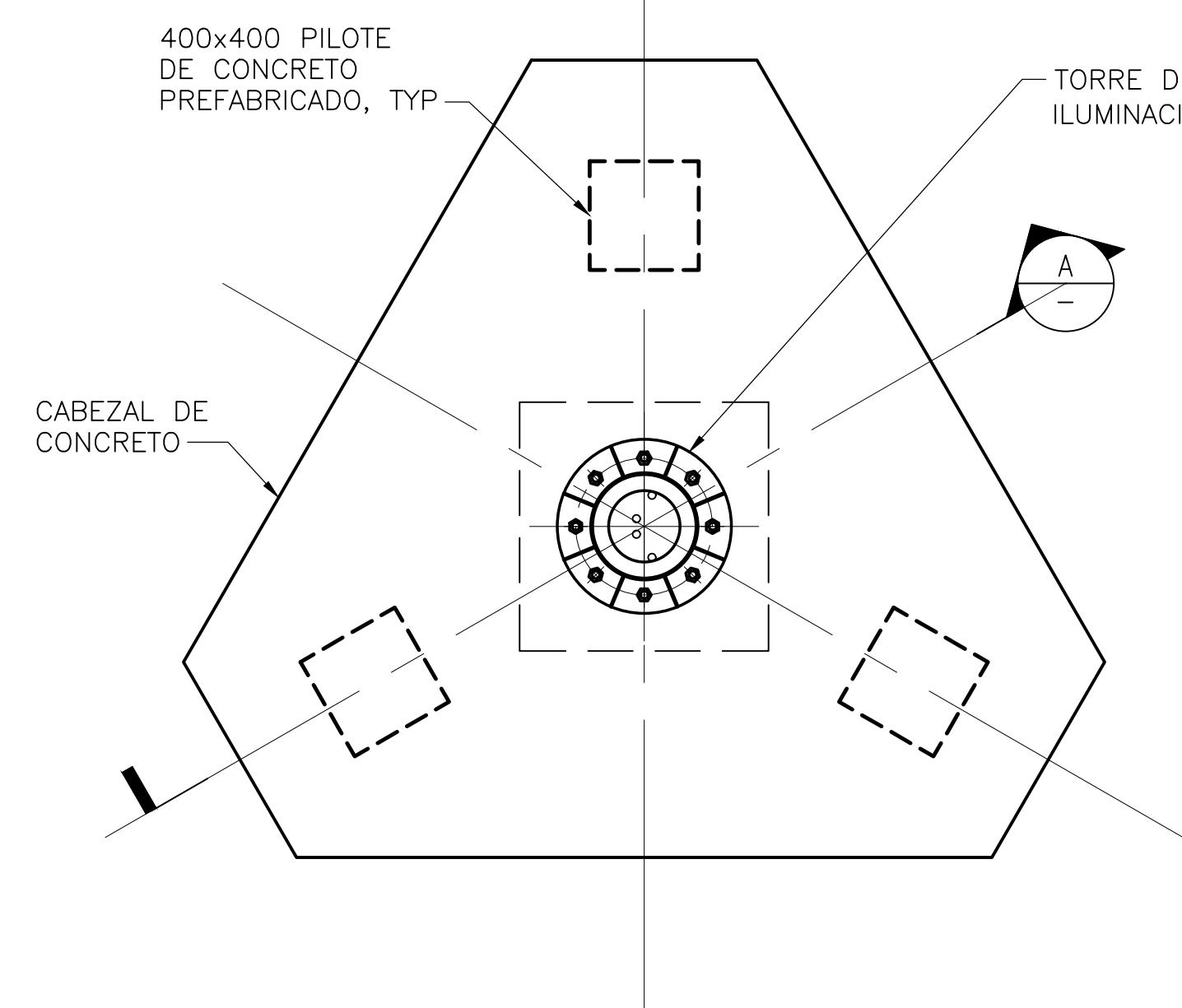


SIMPSON GUMPERTZ & HEGER
2050 W. Sam Houston Parkway S., Suite 1625
Houston, TX 77042
713.265.6400
sgh.com

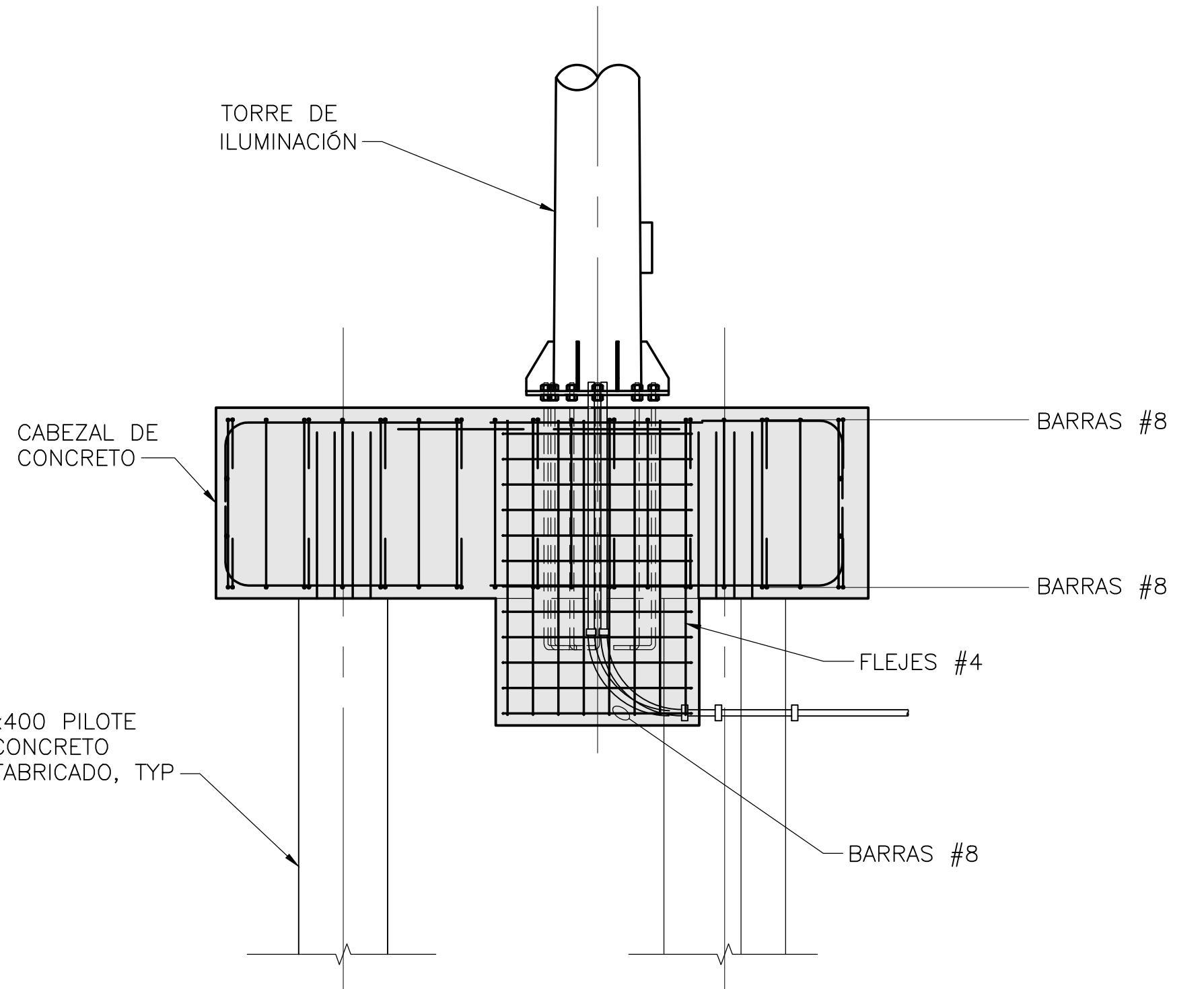


Client

PLANOS PARA PERMISO



1 PLANTA – TORRE DE ILUMINACIÓN
— SCALE 1:40

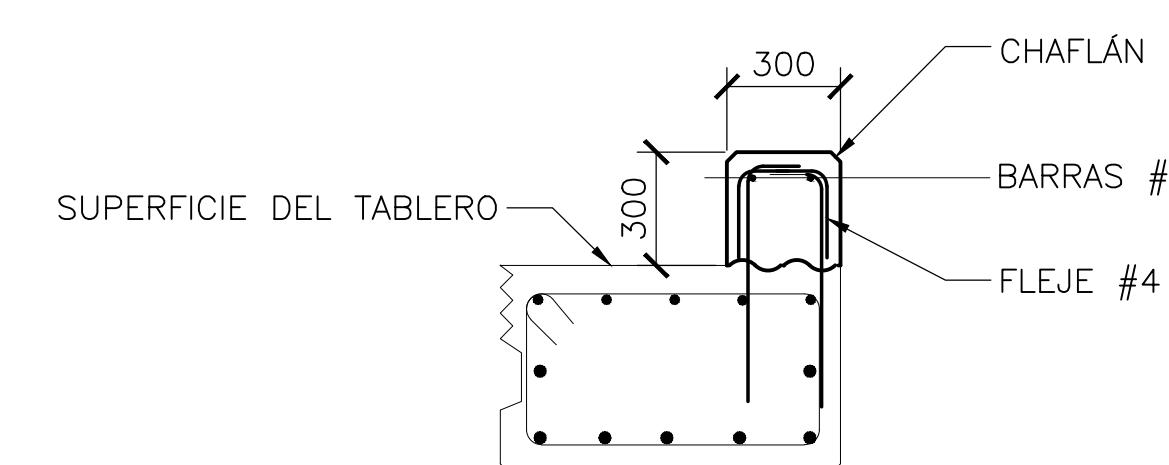


NOTAS:

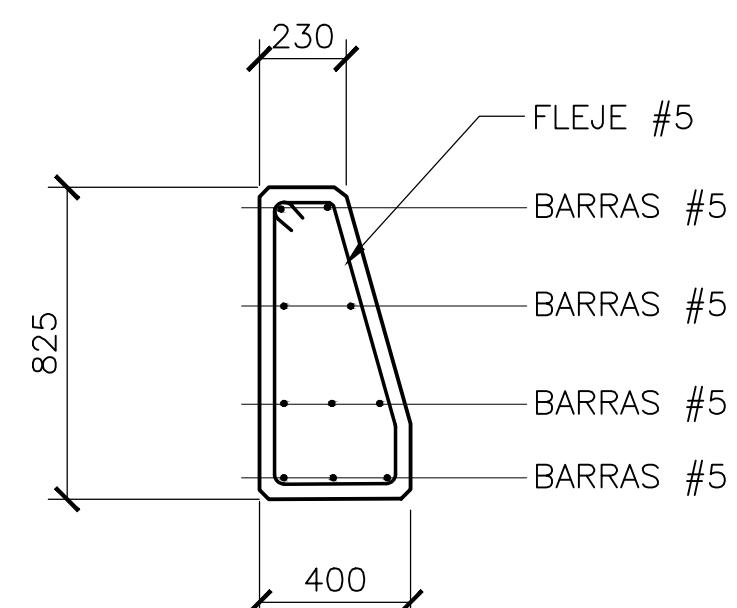
1. DETALLES DE TORRES DE ILUMINACIÓN PROPORCIONADOS POR SPRG EN JUNIO 10, 2022.
 2. LOS PILOTOS DE CONCRETO PREFABRICADO DEBEN SER HINCADOS EN LA CORALINA O ESTRATO DE SUELO COMPETENTE.



SOCIEDAD PORTUARIA RÍO GRANDE (SPRG) MUELLE Y OBRAS DE PROTECCIÓN DE ORILLA



B SECCIÓN - BORDILLO ESCALA 1:20



C — SECCIÓN — BARRERA VEHICULAR
— ESCALA 1:20

DETALLES DE FUNDACIÓN DE TORRE DE ILUMINACIÓN Y BORDILLOS

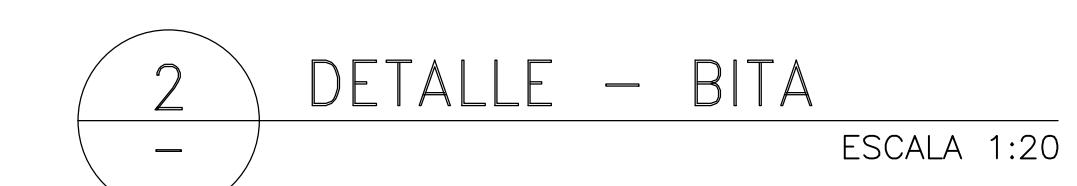
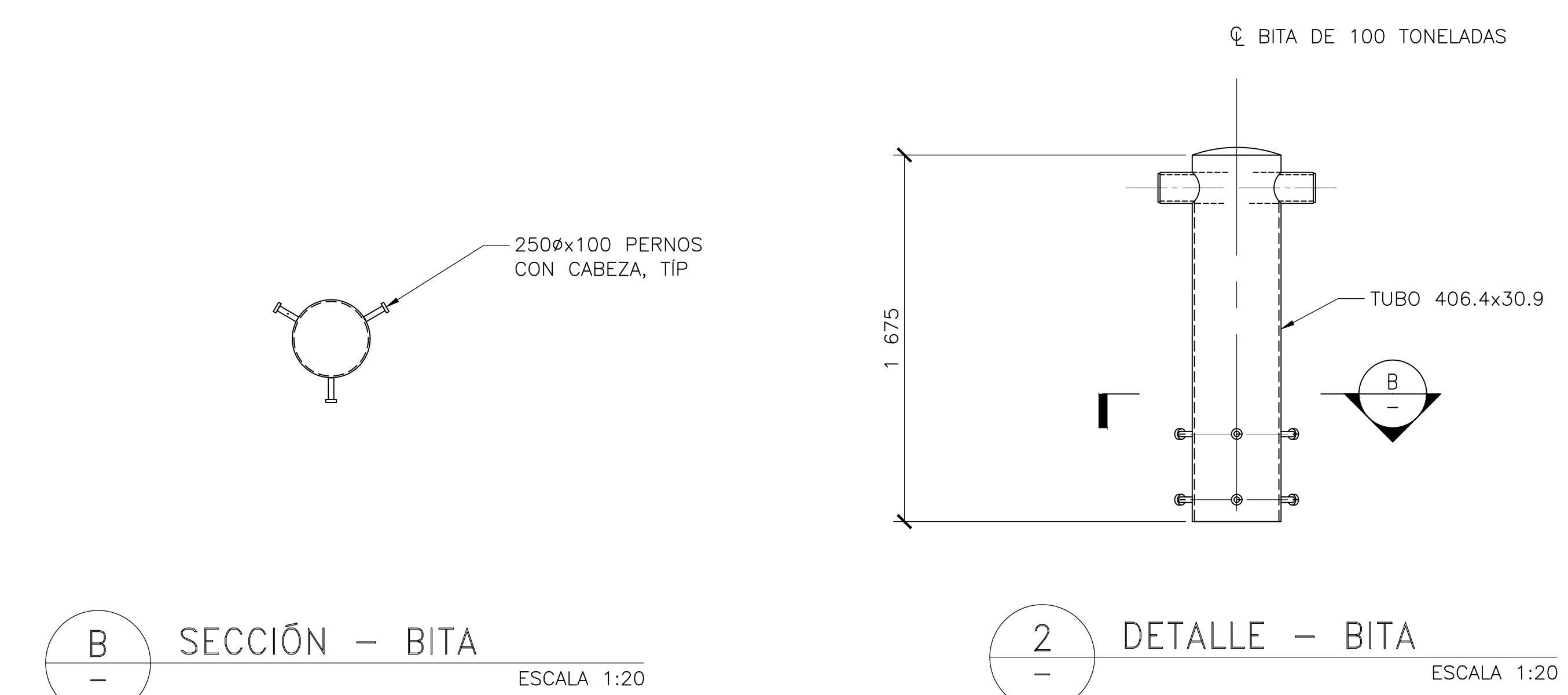
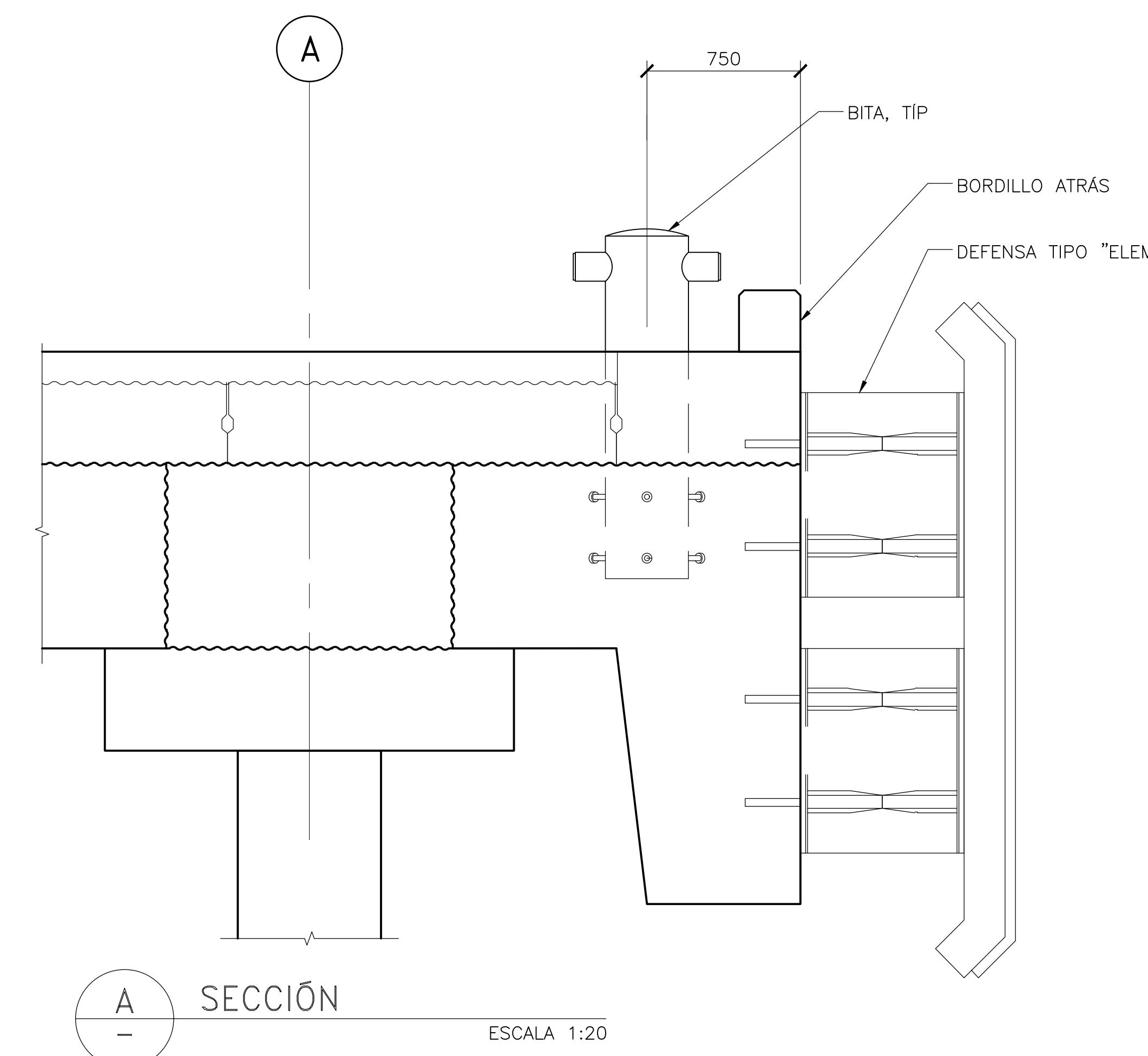
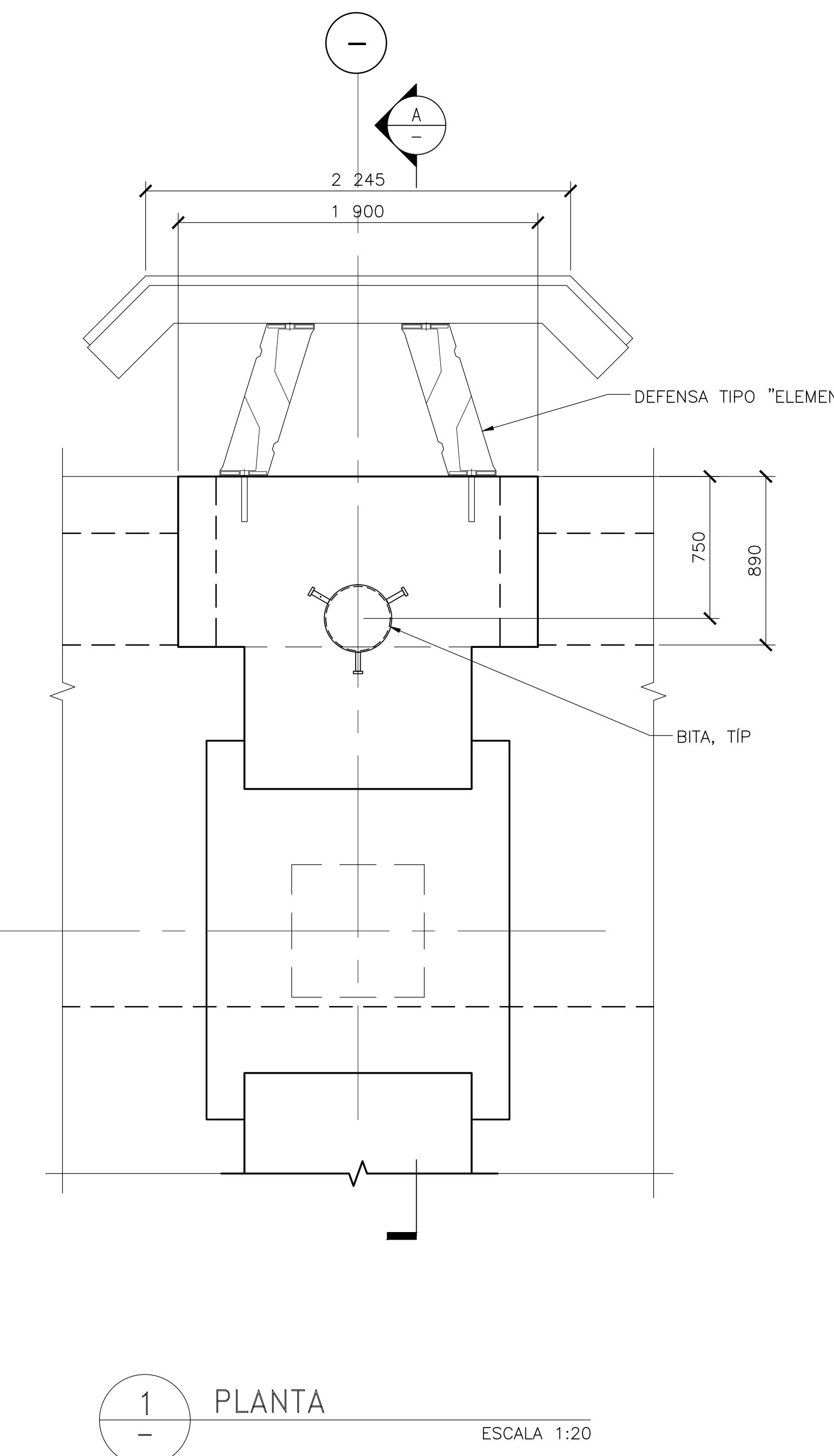
Project No.	Checked AR	Date 6/17/22
Drawn CMB/FR	Approved CEO	Scale AS NOTED

S3.07

PLANOS PARA PERMISO

NOTA:

1. LAS DIMENSIONES, GEOMETRÍA Y REFUERZOS
PUEDEN VARIAR POR RAZONES CONSTRUCTIVAS.



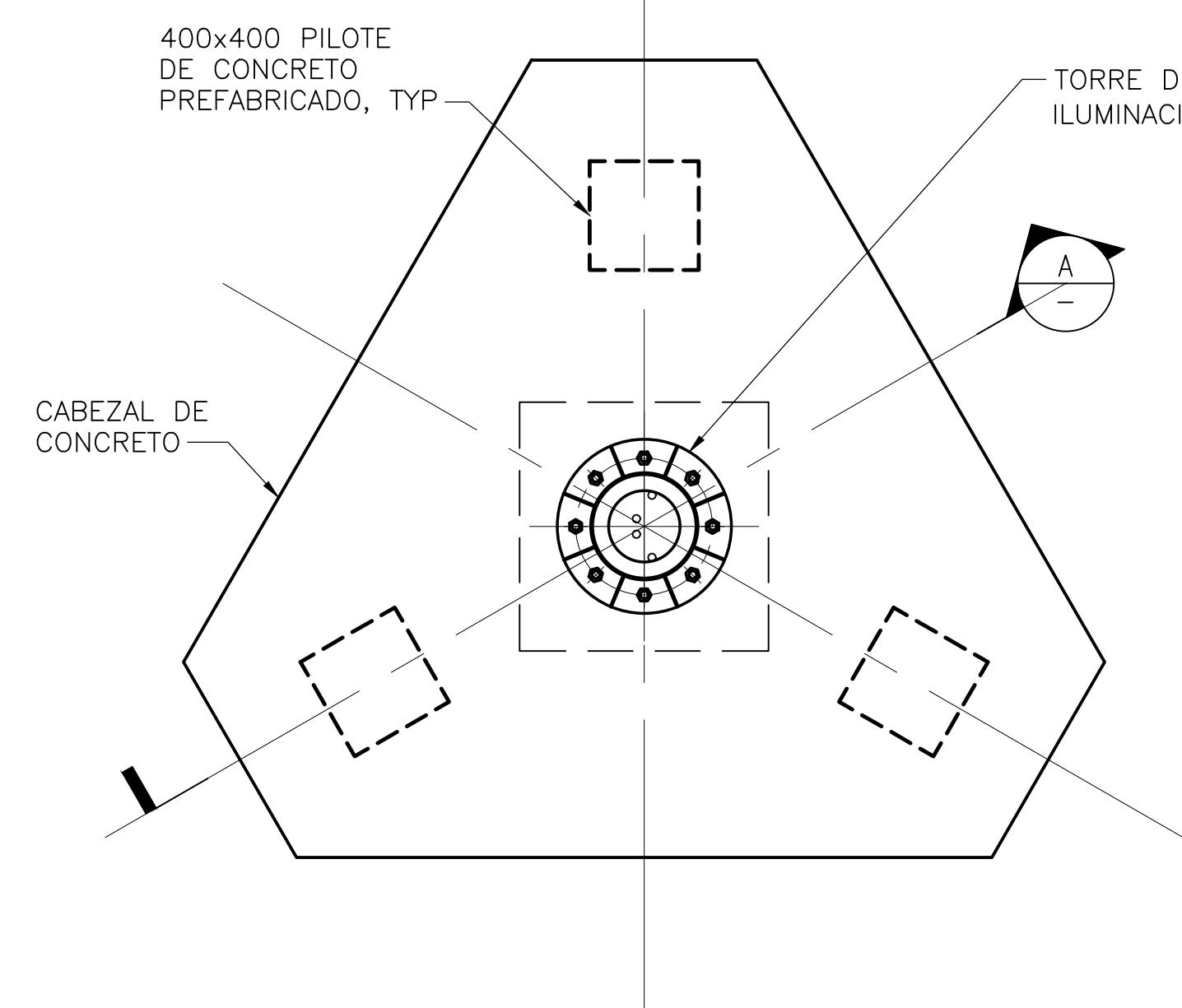


SIMPSON GUMPERTZ & HEGER
2050 W. Sam Houston Parkway S., Suite 1625
Houston, TX 77042
713.265.6400
sgh.com

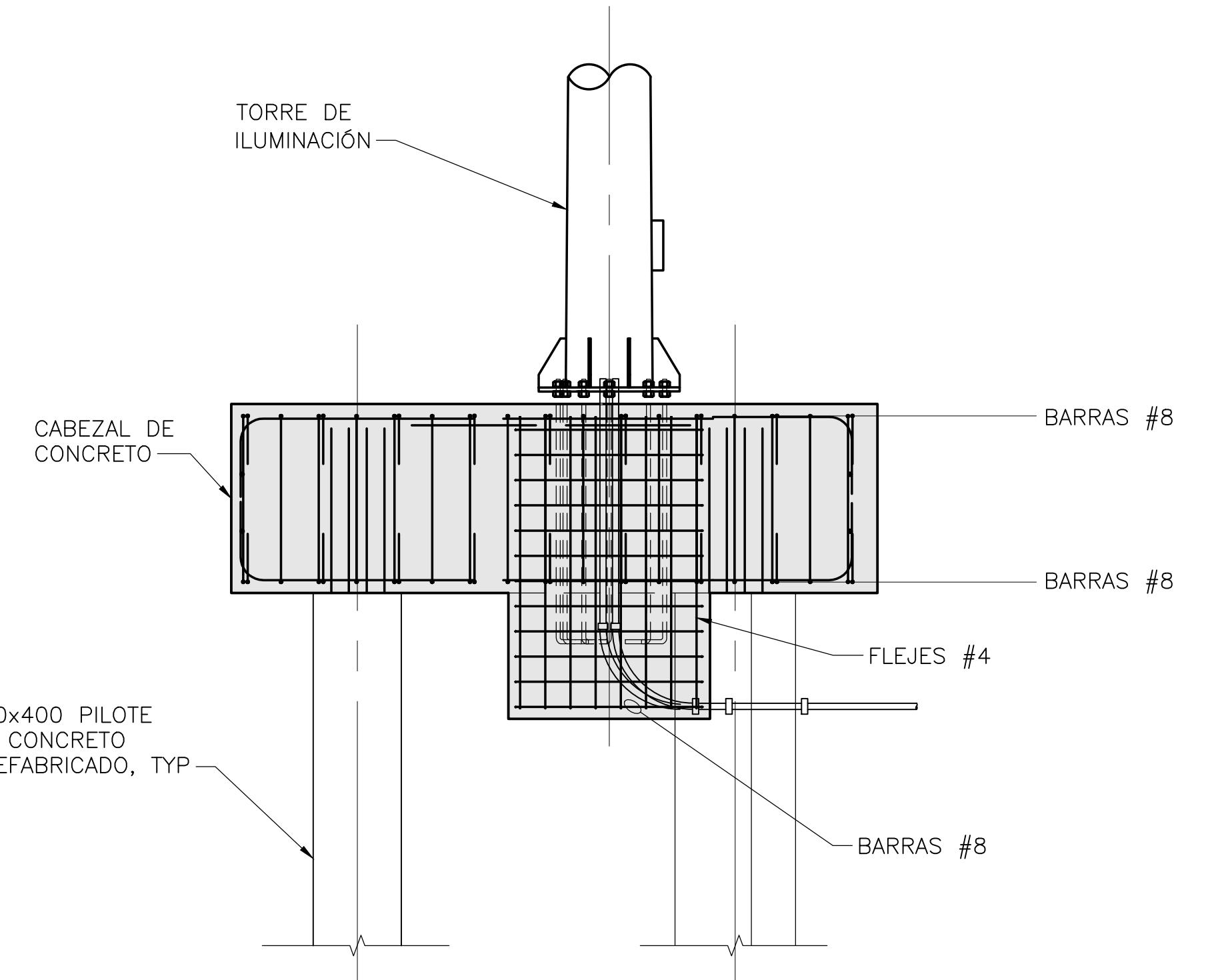


Client

PLANOS PARA PERMISO



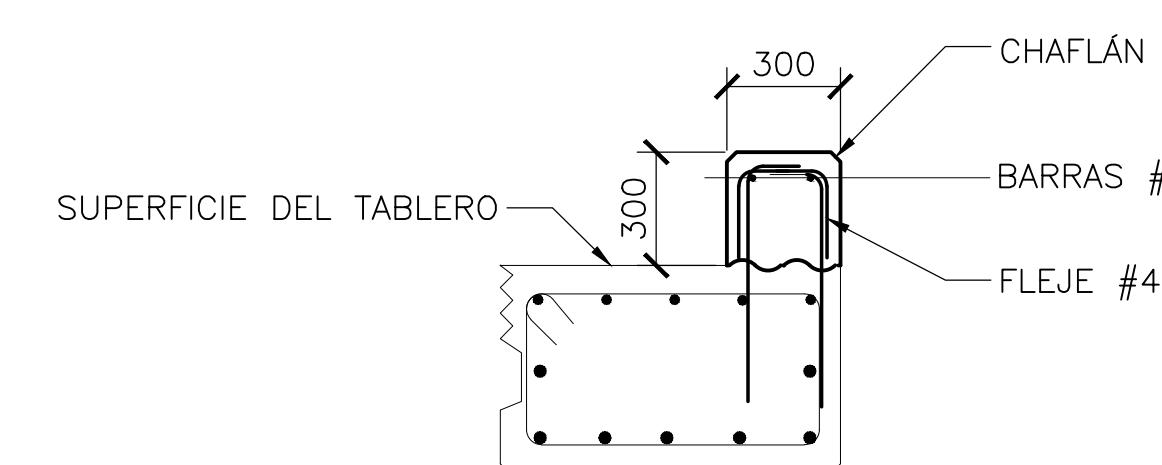
1 — PLANTA — TORRE DE ILUMINACIÓN SCALE 1:40



NOTAS

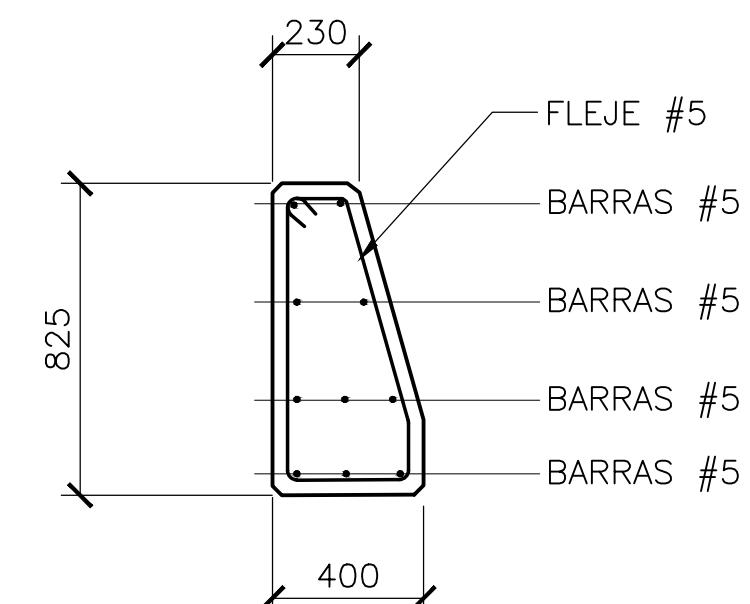
1. DETALLES DE TORRES DE ILUMINACIÓN PROPORCIONADOS POR SPRG EN JUNIO 10, 2022.
 2. LOS PILOTOS DE CONCRETO PREFABRICADO DEBEN SER HINCADOS EN LA CORALINA O ESTRATO DE SUELO COMPETENTE.

A ELEVACIÓN – TORRE DE ILUMINACIÓN
—
SCALE 1:40





SECCIÓN - BORDILLO



SECCIÓN – BARRERA VEHICULAR

SOCIEDAD PORTUARIA RÍO GRANDE (SPRG) MUELLE Y OBRAS DE PROTECCIÓN DE ORILLA

DETALLES DE FUNDACIÓN DE TORRE DE ILUMINACIÓN Y BORDILLOS

Project No.	Checked AR	Date 6/17/22
Drawn CMB/ER	Approved CEO	Scale AS NOTED

S3.07

PLANOS PARA PERMISO