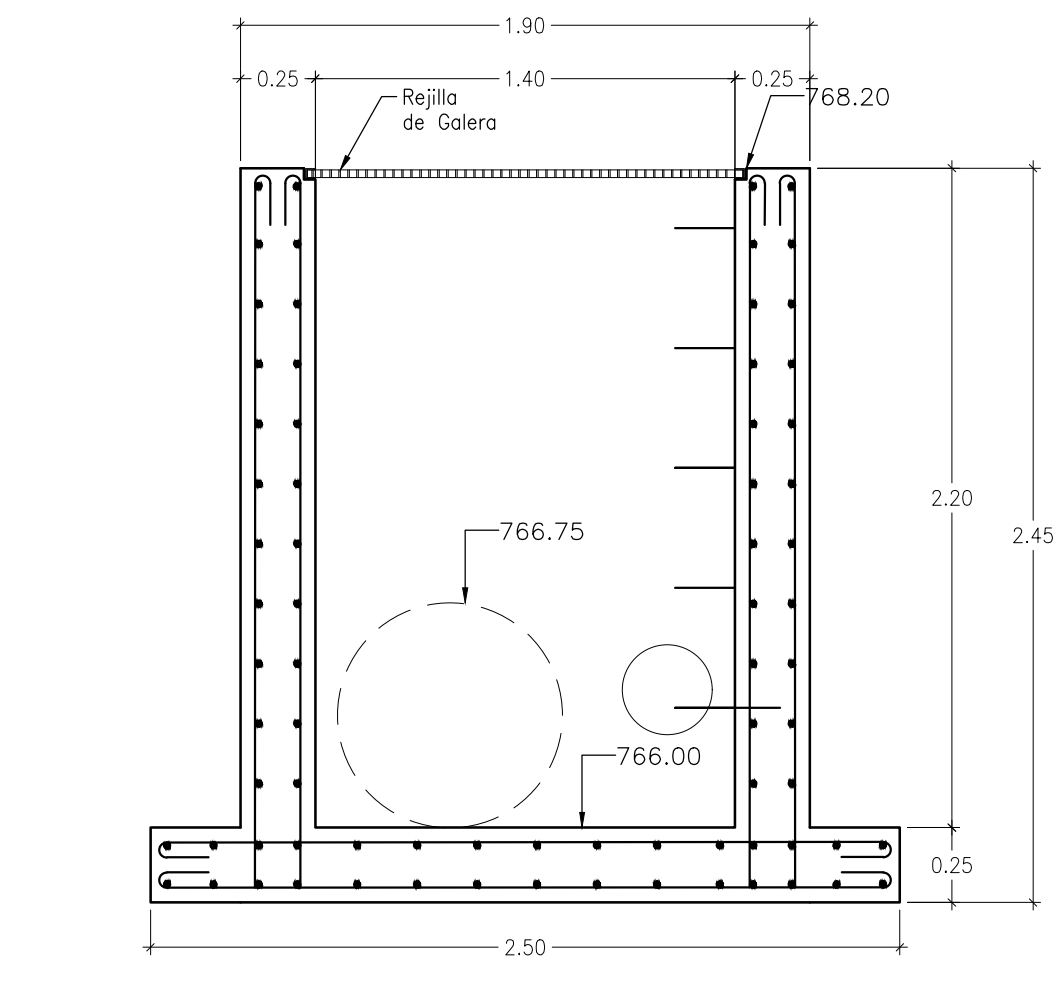
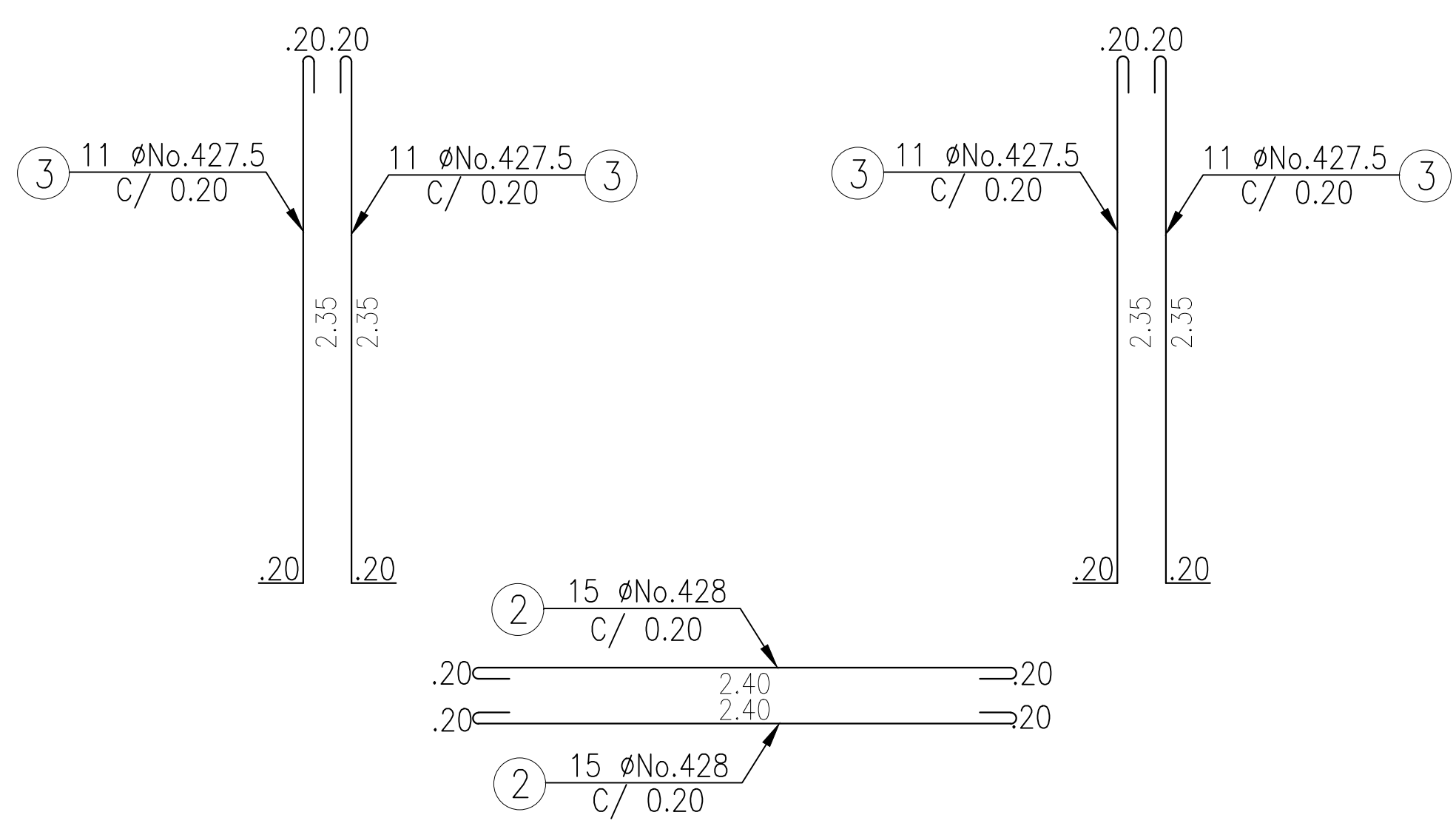
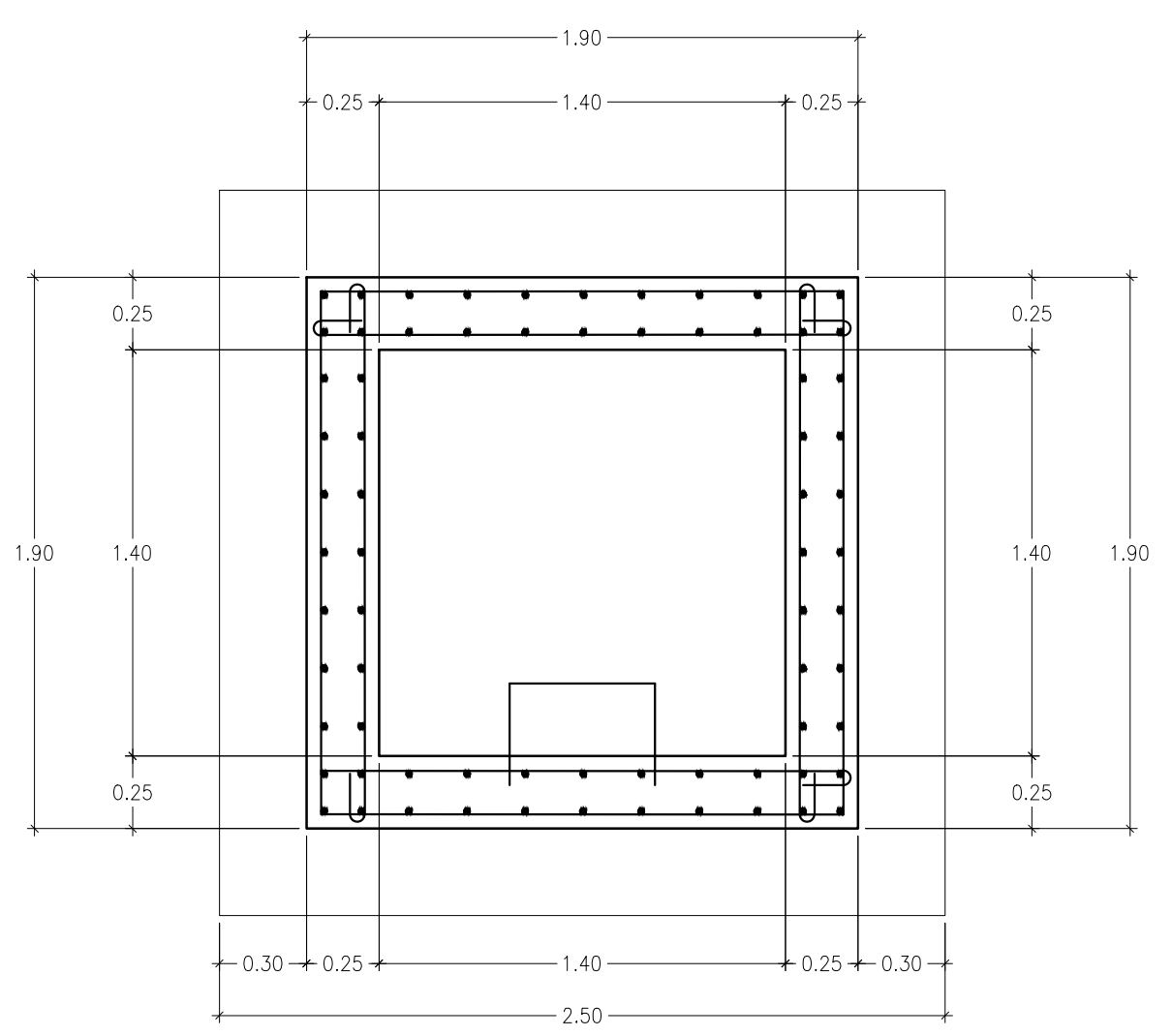
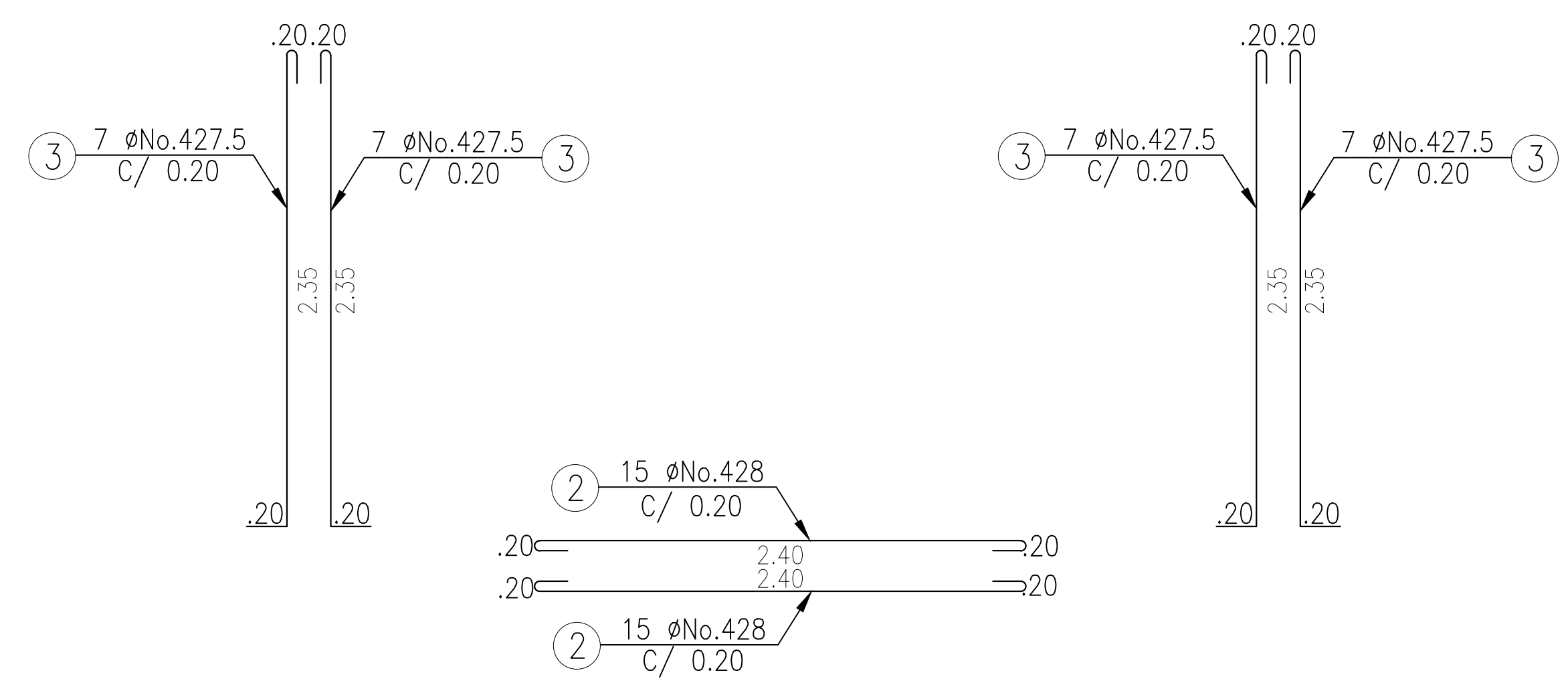


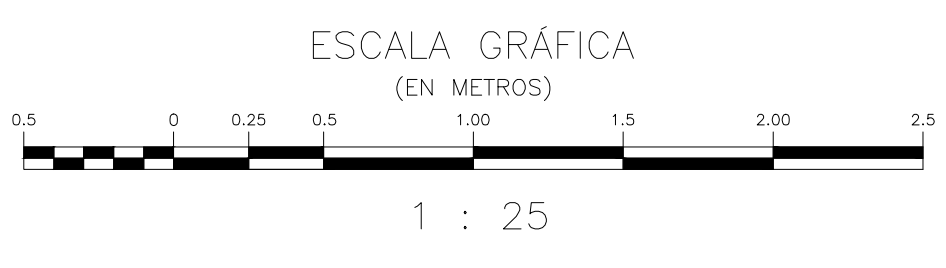
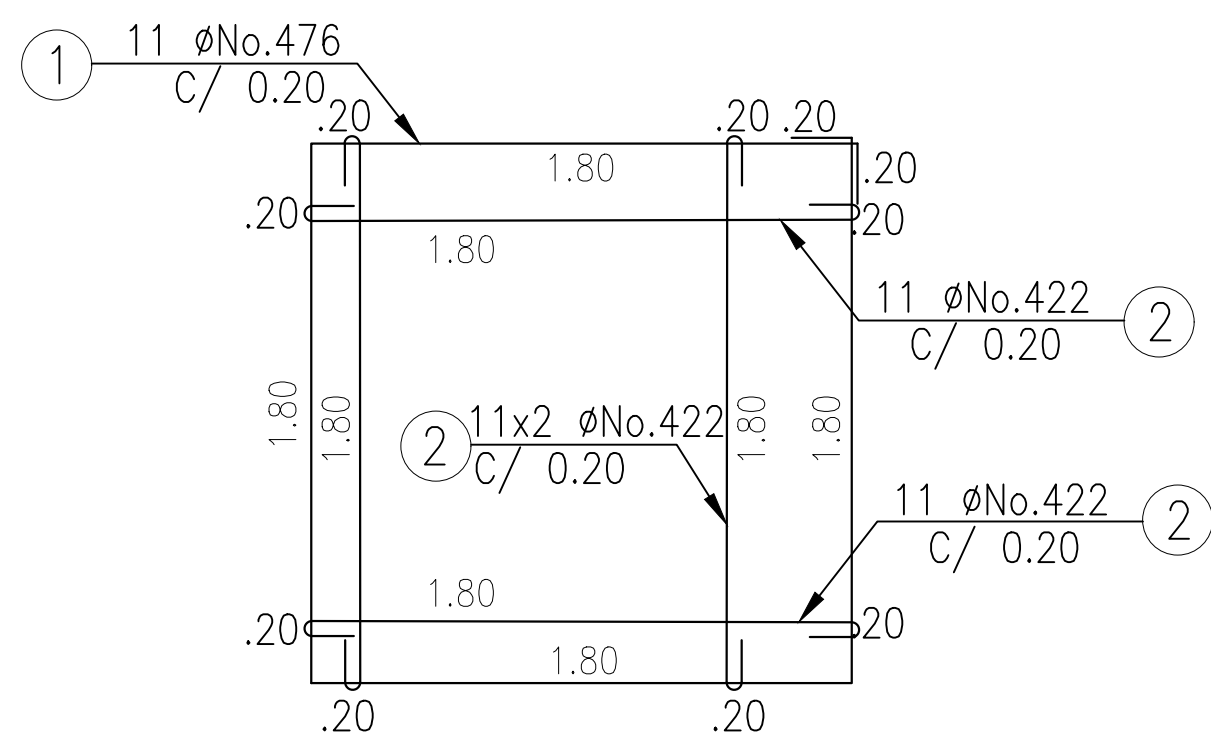
CÁMARA DE RECIRCULACIÓN DE SEDIMENTADORES SECUNDARIOS CORTE A-A
ESCALA 1 : 25



CÁMARA DE RECIRCULACIÓN DE SEDIMENTADORES SECUNDARIOS CORTE B-B



CÁMARA DE RECIRCULACIÓN DE SEDIMENTADORES SECUNDARIOS PLANTA GENERAL
ESCALA 1 : 25



NOTAS SOBRE EL ACERO:

LA NOMENCLATURA DEL ACERO ES ASI: 12ϕ No.456 c/0.30

PRIMER NUMERO ES EL DIAMETRO DE LA VARILLA SEGUN LA SIGUIENTE TABLA

No.2=1/4"	No.6=3/4"
No.3=3/8"	No.7=7/8"
No.4=1/2"	No.8=1"
No.5=5/8"	

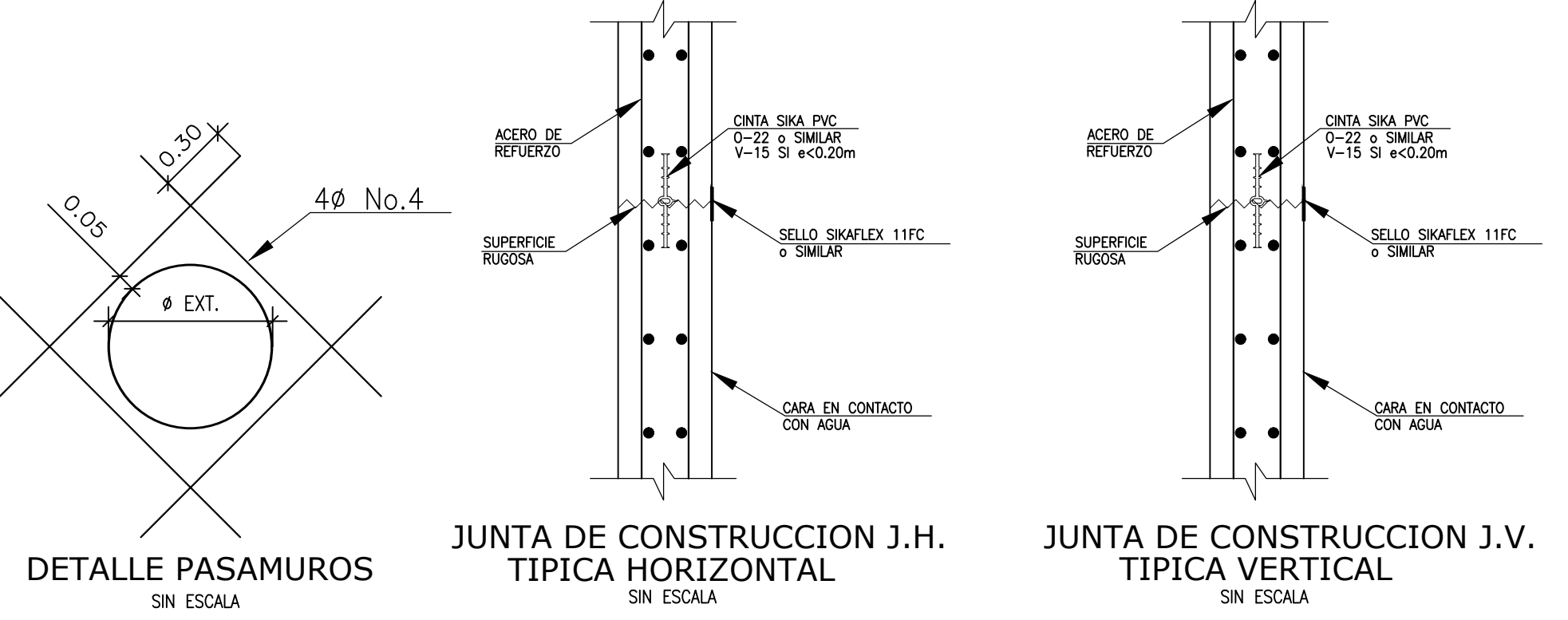
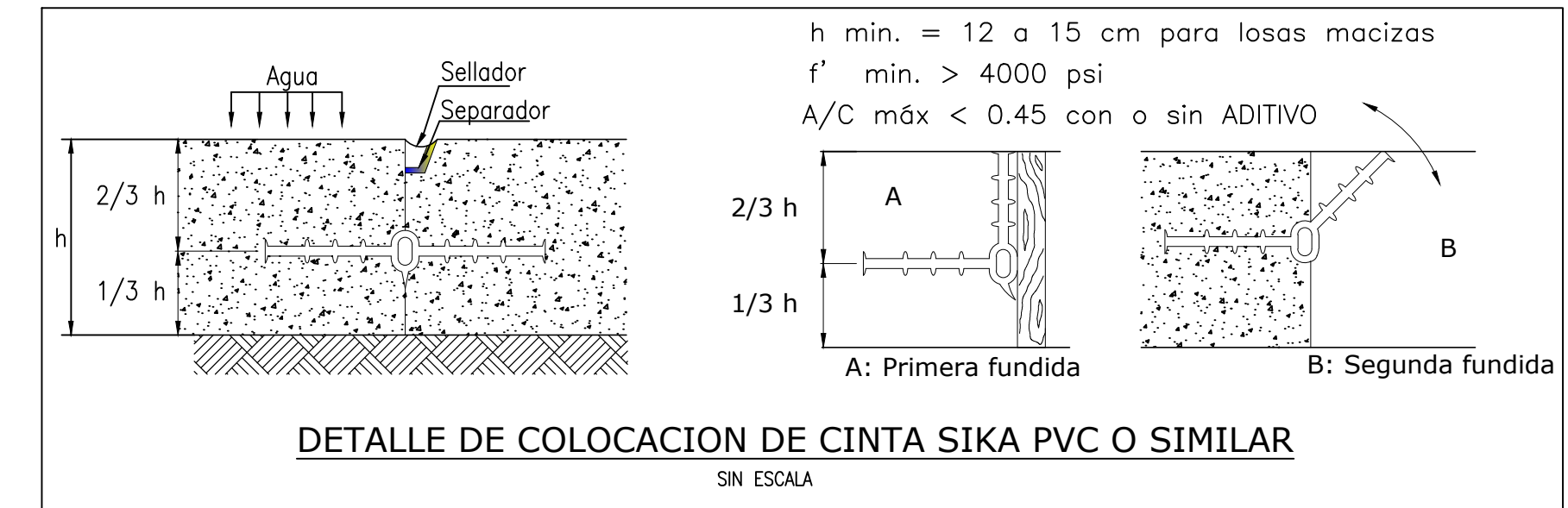
LOS SIGUIENTES NUMEROS SON LA LONGITUD DE LA VARILLA DE ESTE EJEMPLO SIGNIFICA 12 VARILLAS DE 1/2" DE UNA LONGITUD DE 5.60 m. ESPACIADAS CADA 30 cm.

NOTAS IMPORTANTES:

NORMA DE SIDEÑO NSR-10, (CAP C-23) Y ACI 350-06

- CONCRETO $f'c = 28$ MPa (4000 psi) DEBIDAMENTE IMPERMEABLE Y PLASTIFICADO CON PRODUCTOS ESPECIALIZADOS EN IMPERMEABILIZACIÓN Y PLASTIFICACION. PARA PILOTES EL CTO. ES DE 21 MPa.
- RELACION AGUA/MAT CEM. MENOR IGUAL 0.45, CON UNA TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO DE 19 mm ϕ 3/4 DE PULG. CTO MINIMO 350 KG/M3.
- EL ACERO DE REFUERZO $f_y = 420$ MPa (4200 Kg/cm2). INCLUIDO EL SISMOGRAFIL O MALLA ELECTRY/
- USAR CONCRETO DE LIMPIEZA $e = 0.05$ m SIEMPRE SOBRE EL SUELO DE FUNDACION. RECUBRIMIENTOS MINIMOS DE 5.0 cm. EN MUROS Y PLACAS DE PISO.
- PARA LA INSTALACION DE CINTAS, SELLOS U OTROS ELEMENTOS SE RECOMIENDA SEGUIR INSTRUCCIONES EXACTAS DEL FABRICANTE.
- LOS TRASLAPOS MINIMOS PARA LAS VARILLAS DE REFUERZO #4 Y#5 SON DE 0.60 Y 0.70 m
- SE DEBEN PREVEER TODOS LOS PASOS DE TUBERIAS O DUCTOS A TRAVES DE LOS MUROS SEGUN SE MUESTRAN EN LOS PLANOS GENERALES E HIDRAULICOS, (ver detalle instalacion de pasamuros).
- TENER EN CUENTA EL PLANO DE PLANTA Y CORTES, SIGA LA LOCALIZACION Y CANTIDAD DE LOS HIERROS DISTRIBUYA LOS DE ACUERDO A COMO ALI SE INDICA EN POSICION Y CANTIDAD.
- NO SE PUEDE FUNDIR LA SOLA PLACA DE PISO SIN UN MINIMO DE 0.20 mts DE MUROS, Y ALLI HACER UNA JUNTA VERTICAL. LAS JUNTAS SE DISEÑAN DE ACUERDO A LA PROGRAMACION DE FUNDIDA O DISPONIBILIDAD DE FORMALETAS, (si se necesita junta especial aparece en la respectiva estructura).
- SE DEBE HACER UN CURADO ADECUADO DEL CONCRETO POR 7 DIAS.

ING. OZ



LONGITUDES DE EMPALME POR TRASLAPLO MÍNIMAS

No.	#4	#5	#6	#7	#8	#10
Le	0,55	0,65	0,75	1,10	1,25	1,90

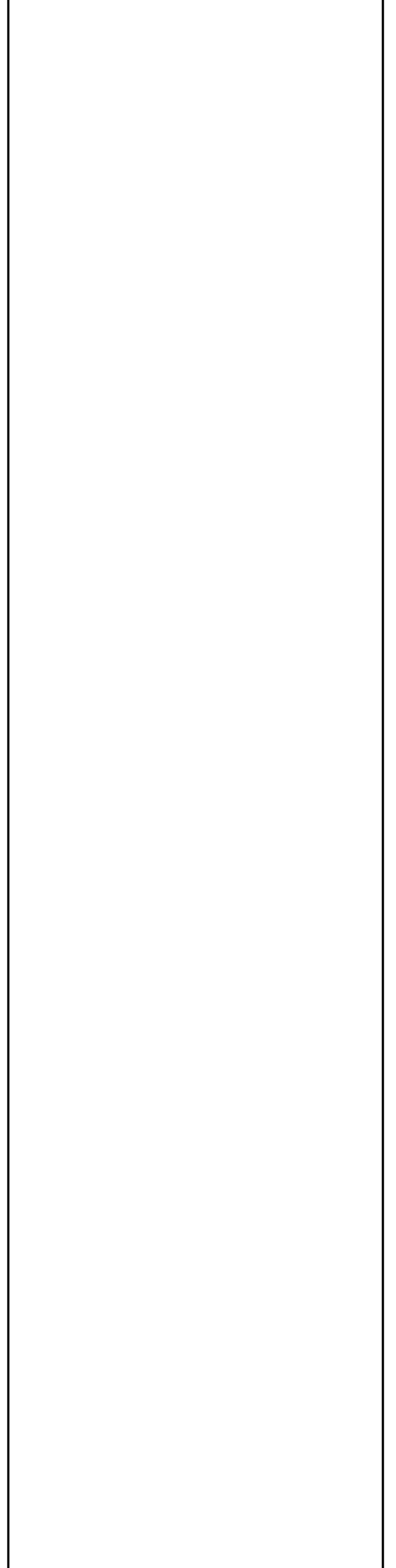
GANCHOS ESTÁNDAR

	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#10
D _s (m)	0,060	0,080	0,095	0,115	0,135	0,155	0,275
A ₉₀ (m)	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,45	0,55
A ₁₈₀ (m)	0,15	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	0,45

DETALLES DEL REFUERZO SIN ESCALA

NOTAS GENERALES:

- Las coordenadas y las cotas del proyecto, corresponden al sistema de referencia MAGNA SIRGAS del IGAC, respecto a la proyección de coordenadas planas de Gauss origen MAGNA COLOMBIA DESTE.
- El levantamiento topográfico se realizó en el 2011.
- Las dimensiones están dadas en metros con excepción donde se indique otra unidad.
- El presente plano corresponde a la cámara de recolección Ptar y sedimentadores, Ptar Municipio de Garzón, Departamento del Huila.
- El presente proyecto se amarra con 4 placas, las cuales se indican en este plano y se identifican como GPS-1, GPS-2, GPS-3 y GPS-4.
- En este plano se indican las curvas de nivel con un intervalo de 0.50 metros, respecto a la Topografía del Casco Urbano del Municipio Garzón, Departamento del Huila. Dichas curvas fueron generadas a partir de la nube de puntos obtenida de las curvas digitales del Levantamiento Topográfico.
- Este plano fue elaborado en medio magnético, no puede ser alterado físicamente y si se requiere de algún cambio, este debe ser previamente comunicado al consultor. El consultor no se hace responsable de los cambios que se realicen.
- Los polígonos que no contengan identificación especial de uso corresponden a viviendas.
- Todos los diseños iniciales corresponden al contrato 009 de 2011 celebrado entre INALCON y empresas públicas de Garzón EMPUGAR ESP. El alcance de la consultoría INCOLSAM SAS, corresponde a la actualización y ajustes de los diseños iniciales, dando atención a las observaciones por parte del ente evaluador y validador (Ministerio de Vivienda, Ciudad y territorio). Dada la fecha de radicación los diseños están basados en el reglamento técnico del sector agua potable y saneamiento básico RAS 2000, INCOLSAM SAS, como estructurador, uso como fuente de información secundaria, lo proveniente del contrato 039 de 2011, denominado ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA.



LOCALIZACIÓN GENERAL
ESCALA: 1: 5000

MUNICIPIO: GARZÓN

CÓDIGO: CÁMARA DE RECOLECCIÓN

FECHA: ABRIL DE 2021

PLANO No. 17 DE 21

GOBERNACIÓN DEL HUILA

aguas del huila

GOBERNACIÓN DEL HUILA
PLAN DEPARTAMENTAL AGUAS DEL HUILA

EMPUGAR

Acueducto de Garzón

EMPUGAR ESP

EMPRESAS PÚBLICAS DE GARZÓN

NIT. 891.180.074-9

LIBER DE INTERVENCIÓN O SUPERVISIÓN:

Yo, Sr. Esp. Orlando Díaz Martínez, Subgerente Técnico AGUAS DEL HUILA S.A. E.S.P.

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:

Ing. Orlando Zaldúa Abril

M.P. No. 25202-27682 CDN

LOCALIZACIÓN: ESC. 1:500.000

PUNTO DE AMARRE

GPS-01
ESTE: 1159463.202
NORTE: 735044.042
COTA: 794.886

GPS-02
ESTE: 1159448.146
NORTE: 735005.652
COTA: 794.259

MAGNA-SIRGAS

OBSERVACIONES

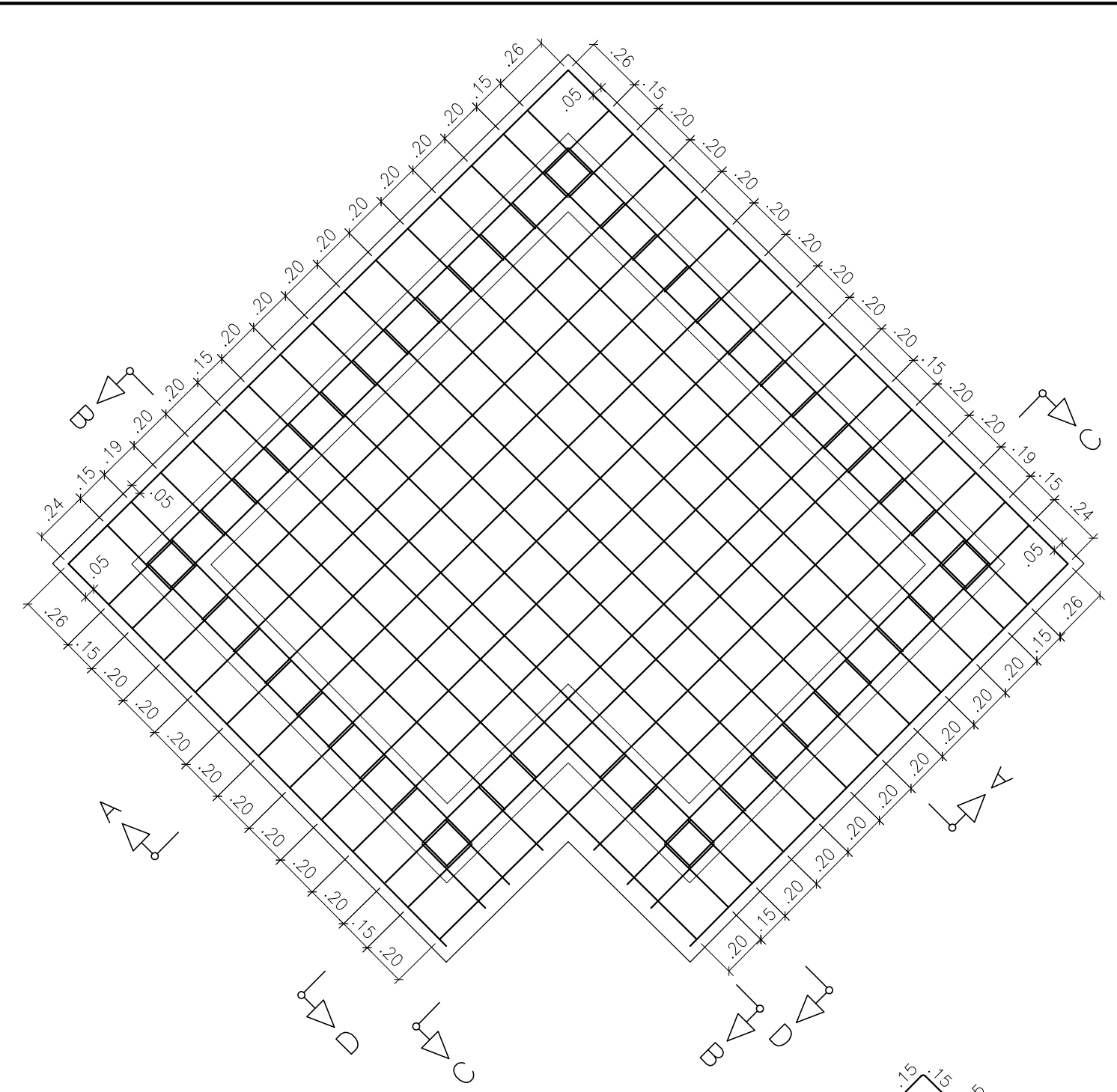
FECHA	MODIFICACIÓN	RESPONSABLE
2010	DISEÑO INICIAL	JCYM
2018	LISTA DE CHEQUEO No.2018EE0045127 FOLIO. 1	MANC
2021	ATENCIÓN DE OBSERVACIONES	AH-EOM

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN, HUILA.

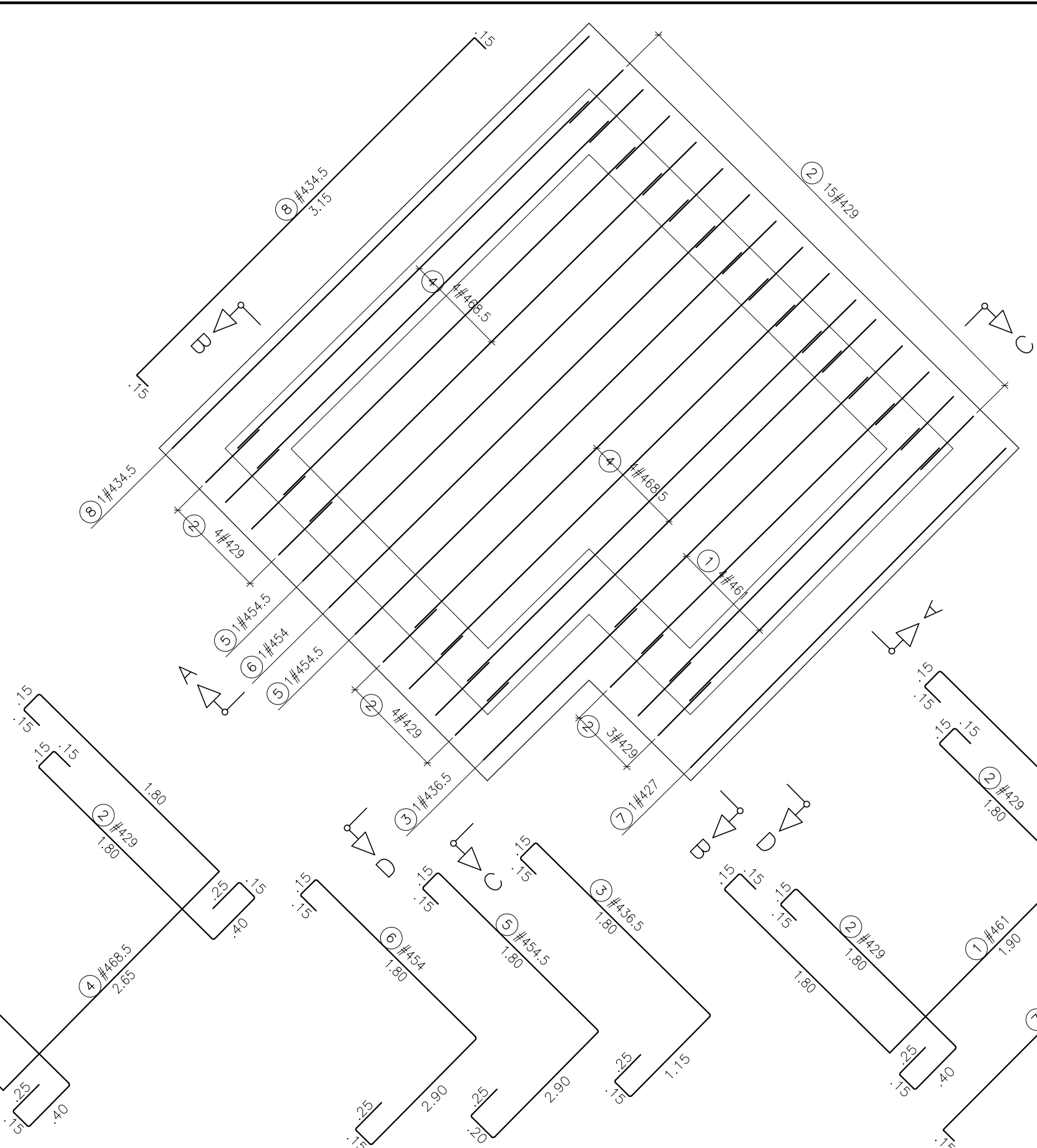
CONTIENE: DISEÑO ESTRUCTURAL CÁMARA DE RECOLECCIÓN SEDIMENTADORES Y Ptar PLANTAS CORTES Y DETALLES

ESCALA: 1 : 25

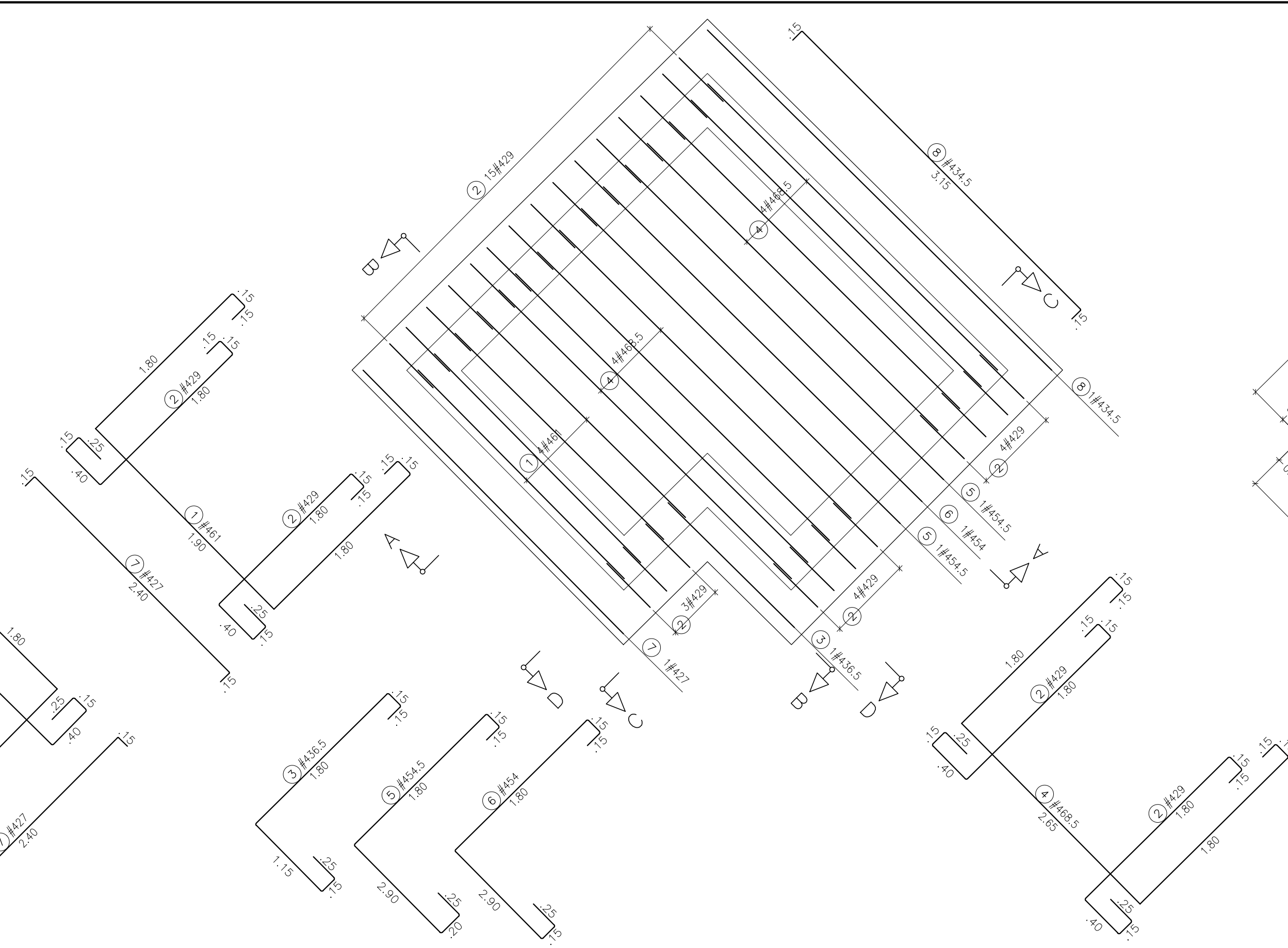
NOMBRE DEL ARCHIVO: 5 Estructural.dwg



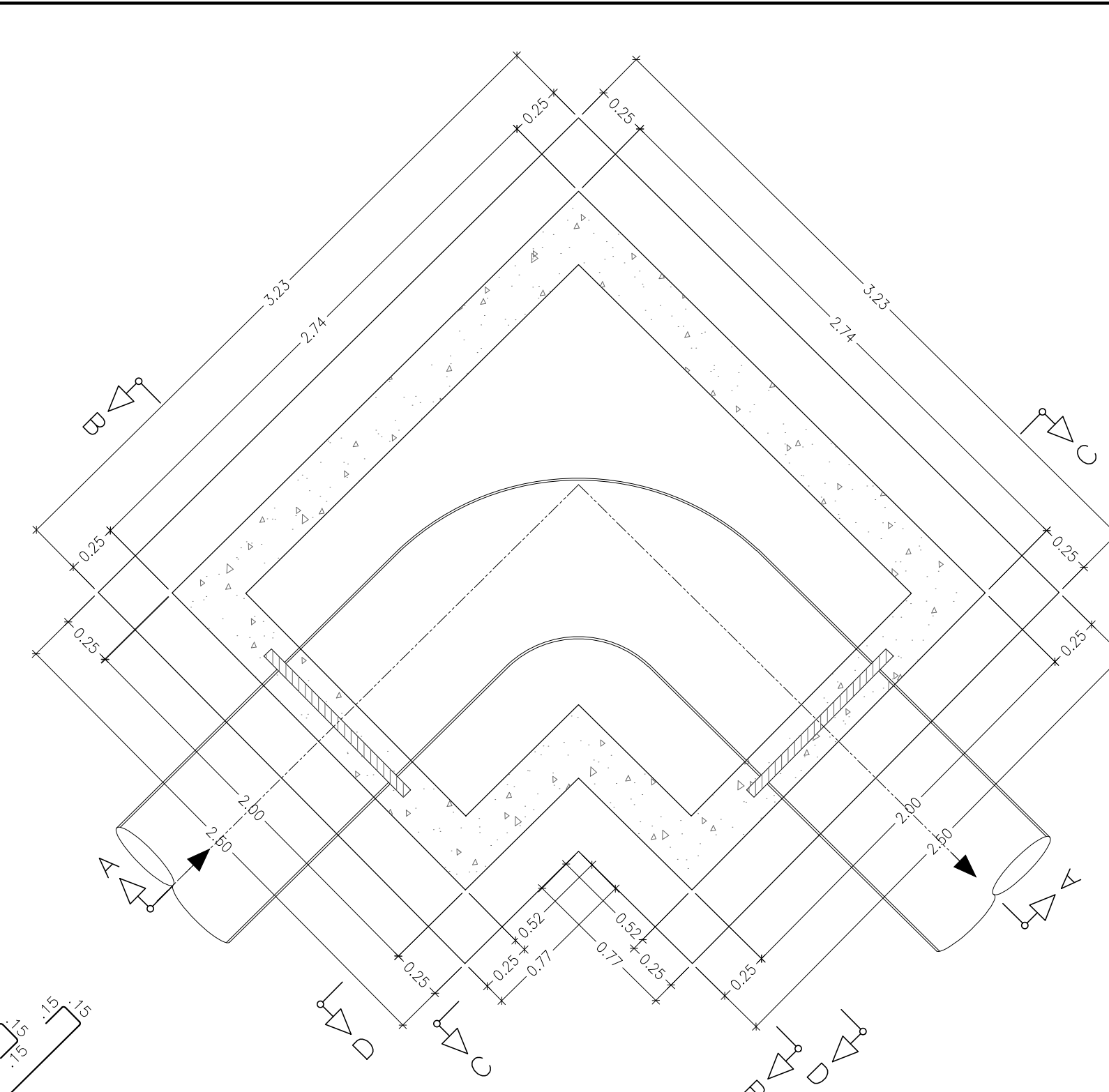
PLANTA PLACA DE FONDO
REFUERZO INFERIOR
ESCALA 1 : 25



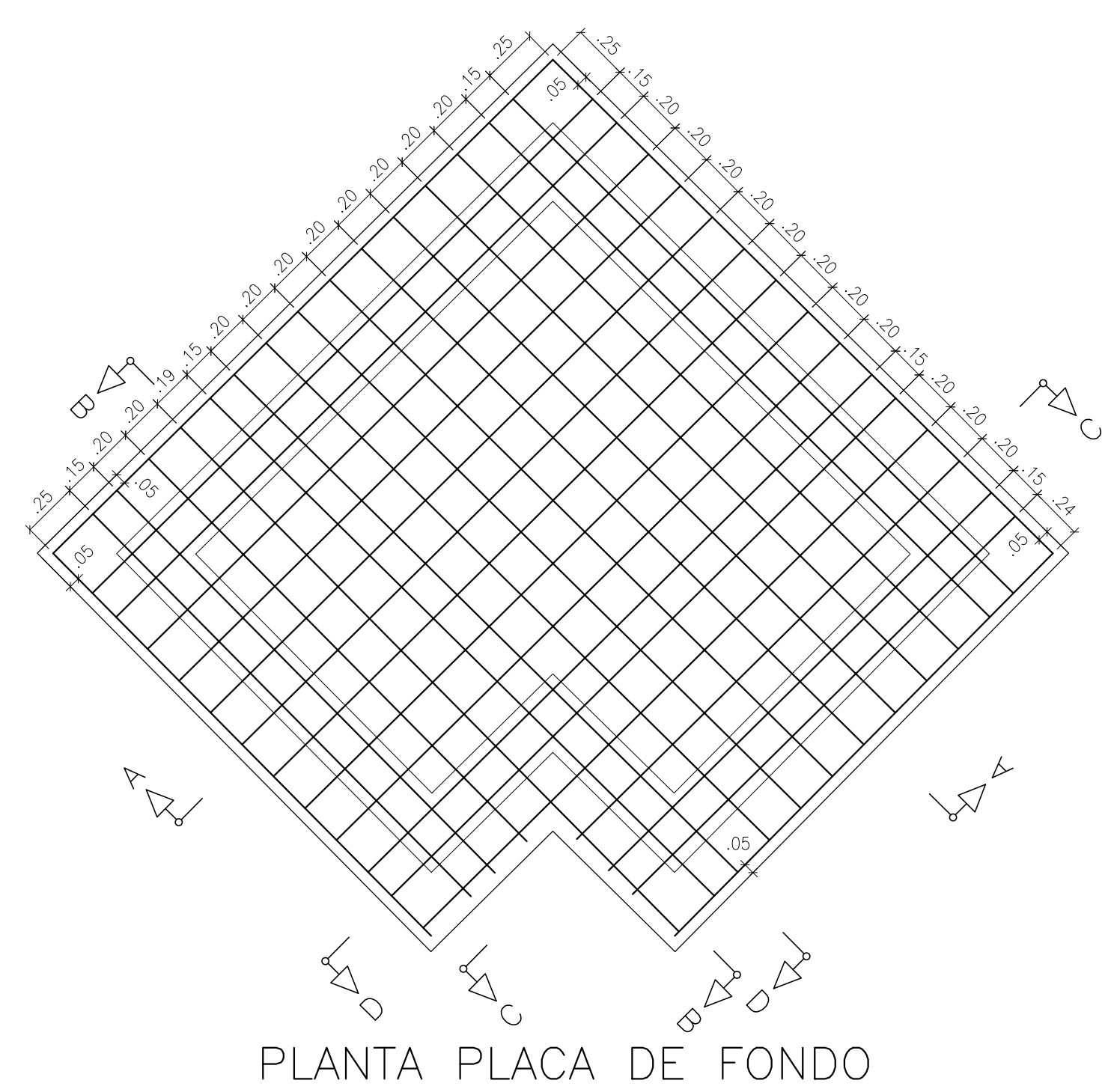
Refuerzo transversal inferior



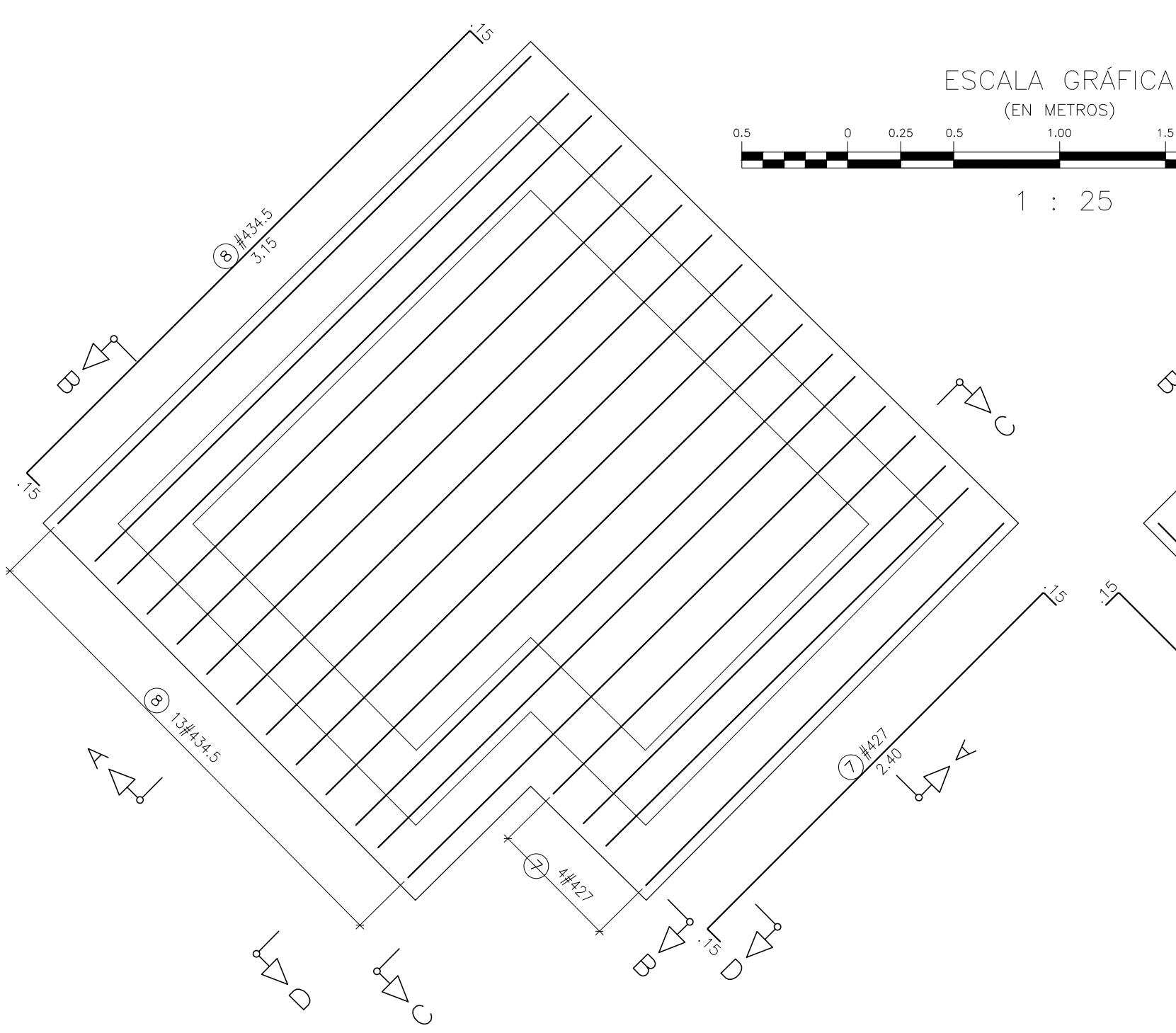
Refuerzo longitudinal inferior



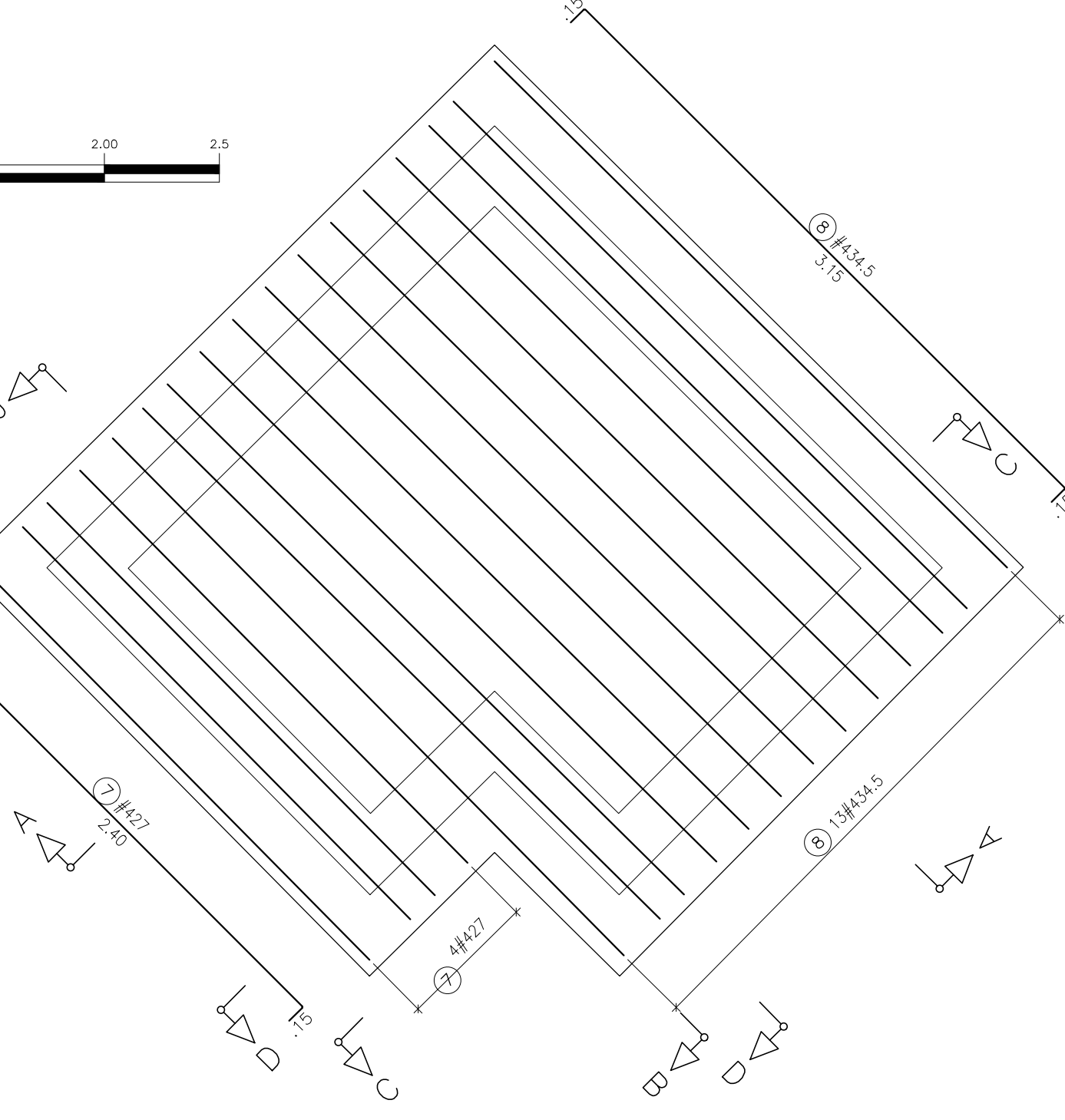
PLANTA CIMENTACIÓN – CÁMARA C-08 Ø75
GEOMETRÍA
ESCALA 1 : 25



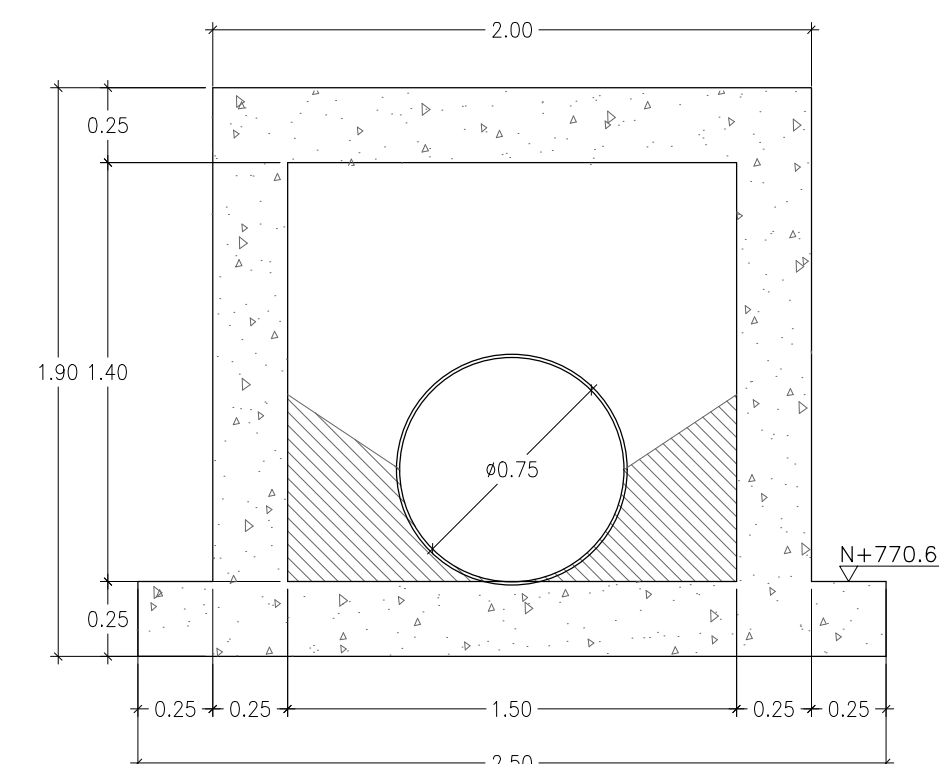
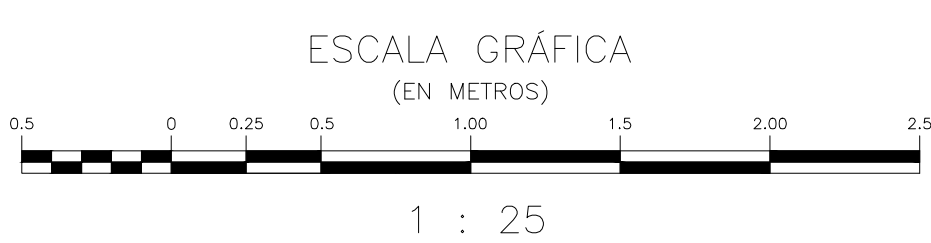
PLANTA PLACA DE FONDO
REFUERZO SUPERIOR
ESCALA 1 : 25



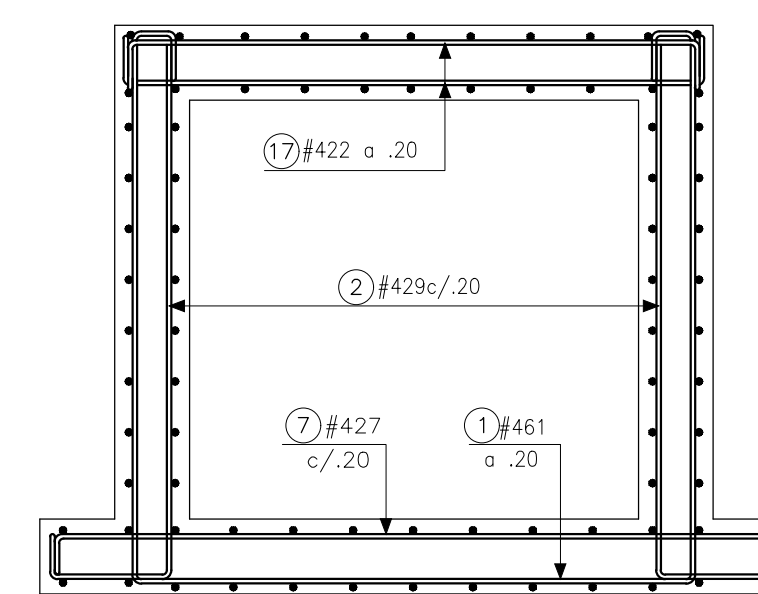
Refuerzo transversal superior



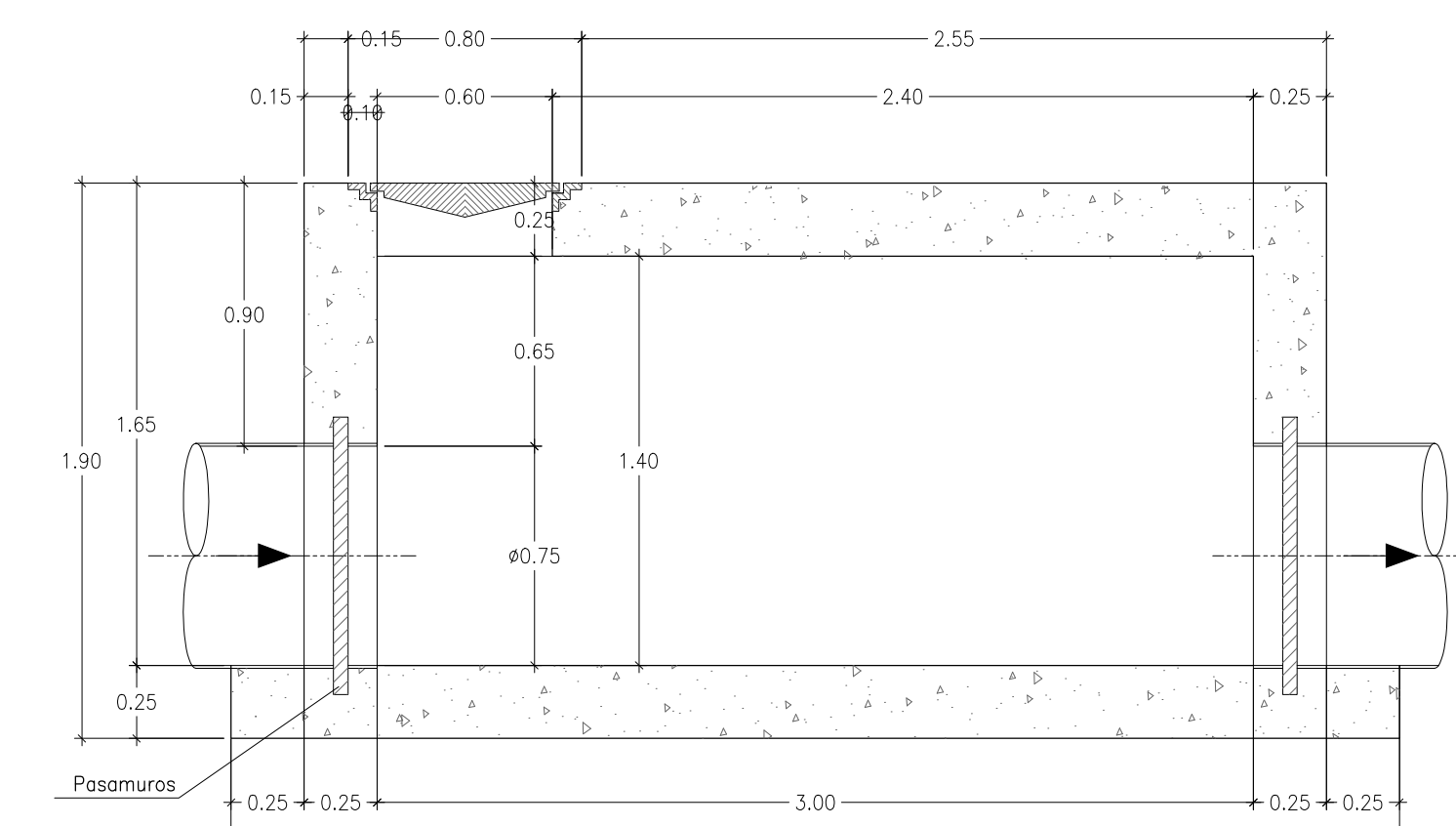
Refuerzo longitudinal superior



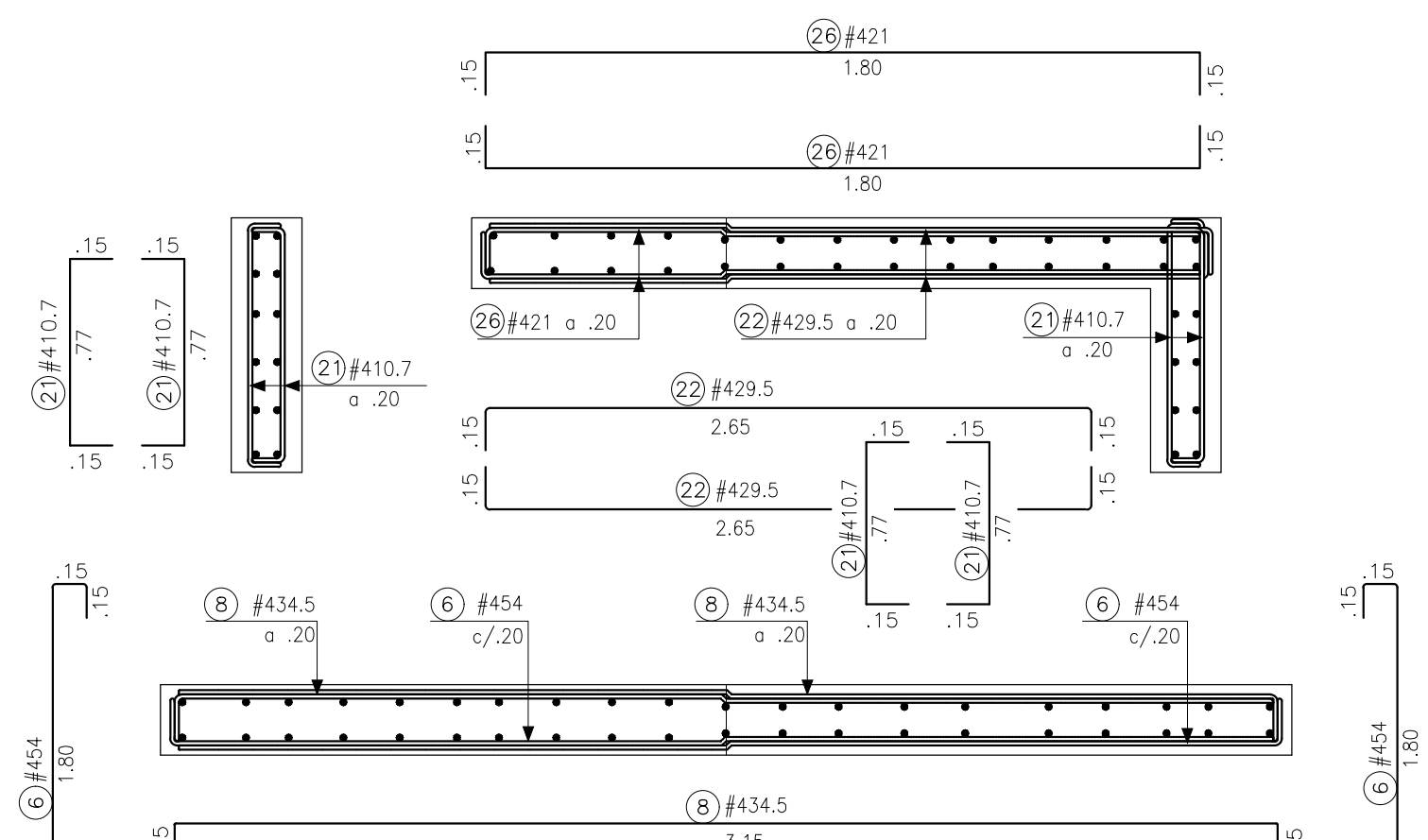
GEOMETRÍA
CORTE C - C
ESCALA 1 : 25



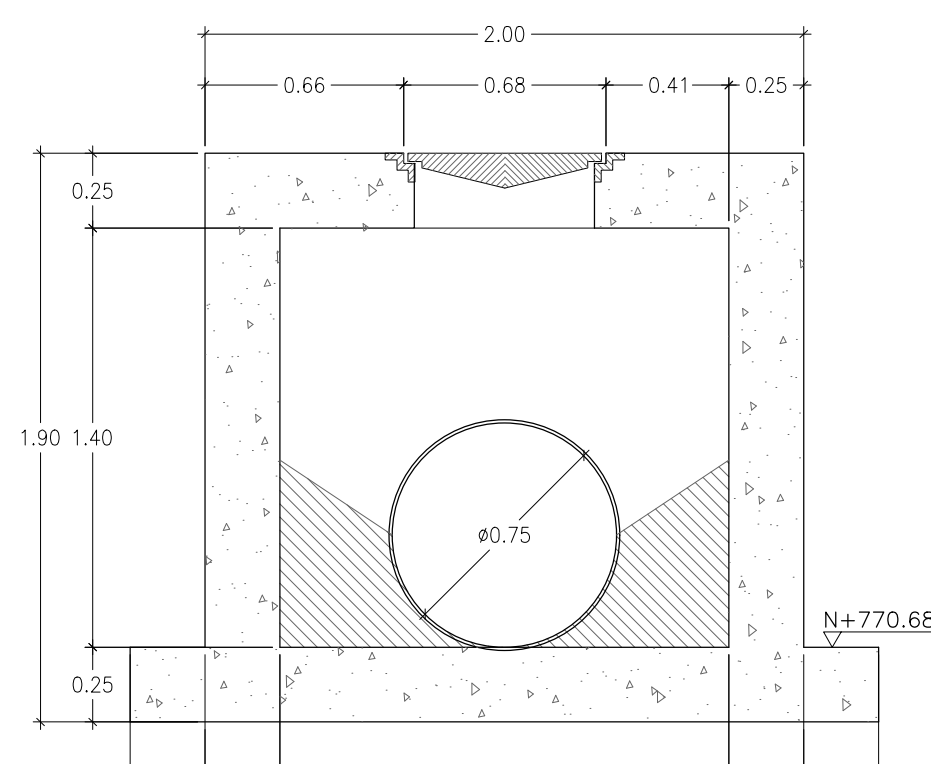
REFUERZO
CORTE C - C
ESCALA 1 : 25



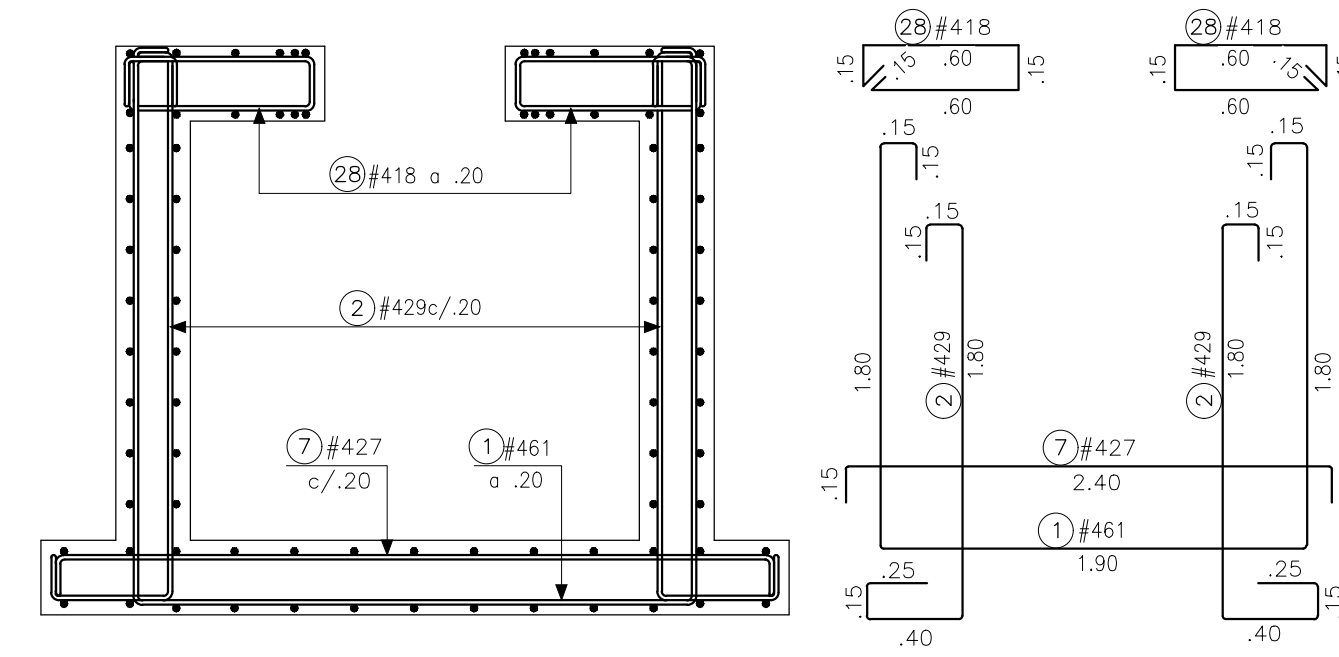
GEOMETRÍA
CORTE A - A
ESCALA 1 : 25



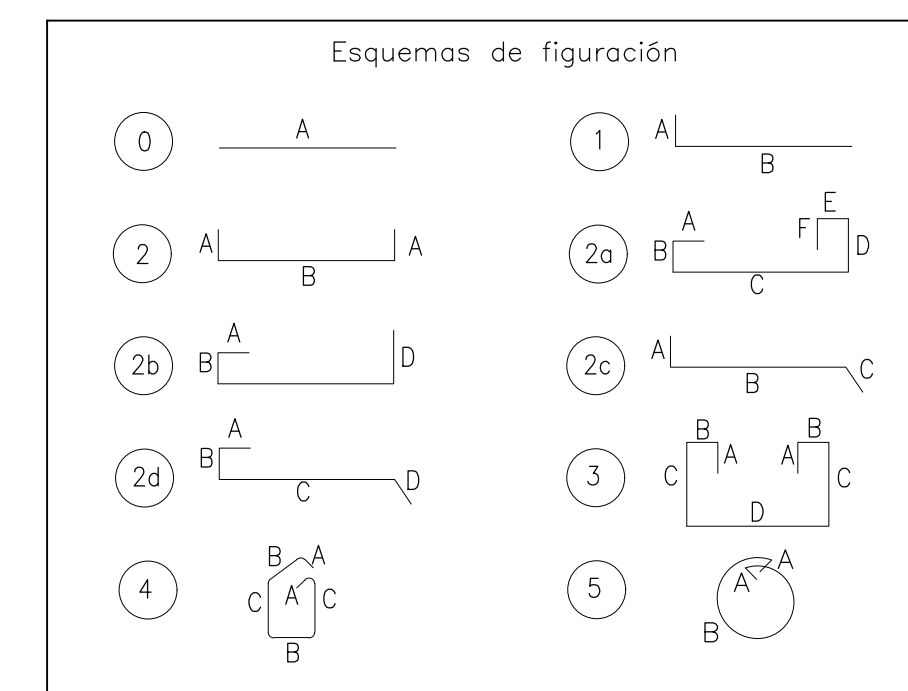
REFUERZO
CORTE A - A
ESCALA 1 : 25



GEOMETRÍA
CORTE B - B
ESCALA 1 : 25



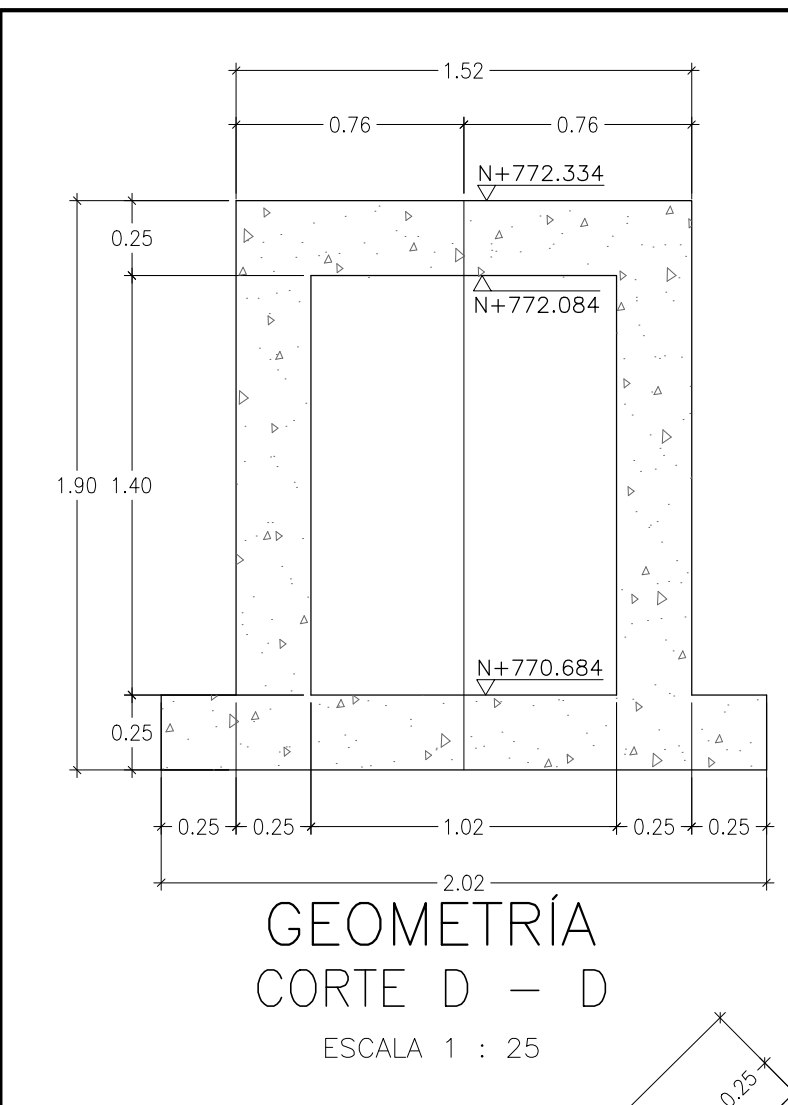
REFUERZO
CORTE B - B
ESCALA 1 : 25



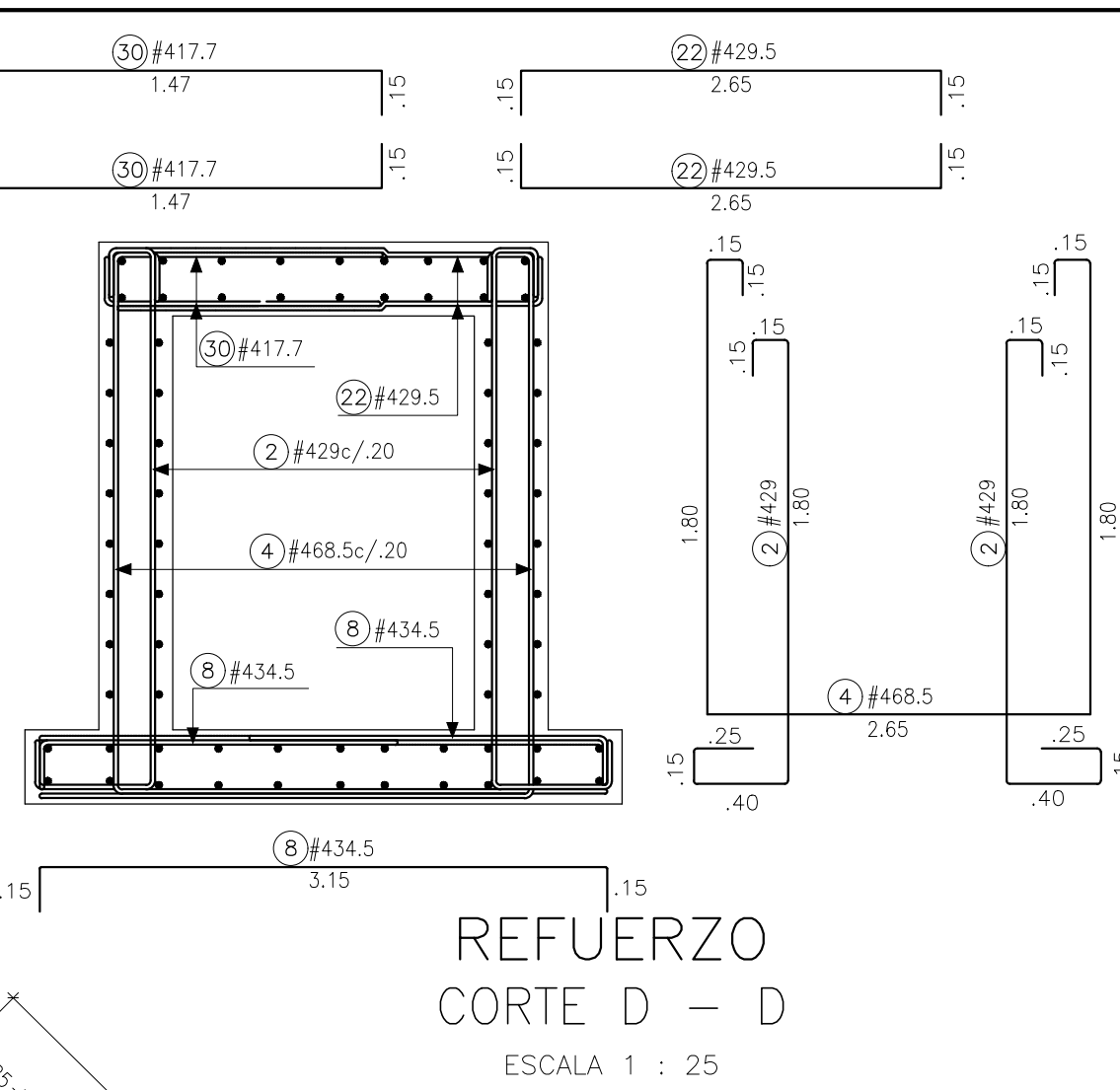
notas comunes a todo el proyecto :

- 1.- normatividad :
al presente proyecto aplican las normas contenidas en:
 - 1.1.- code requirements for environmental engineering concrete structures aci 350-m-06, vigente.
 - 1.2.- normas colombianas de diseño y construcción sismo resistente. Ley 400/97, reglamento nsr-10 - decreto 926/2010
- 2.- materiales :
concreto : resistencia nominal a 28 días, $f'c = 28$ mpa (4 000 psi) verificada según la metodología establecida en c.3 de nsr-10
refuerzo : resistencia de fluencia, $f_y = 420$ mpa (60 000 psi)
- adicionalmente, el concreto deberá cumplir las siguientes condiciones:
 - 2.1.- tamaño nominal máximo del agregado grueso : 25 mm.
 - 2.2.- los agregados grueso y fino cumplirán los requerimientos establecidos en la norma técnica colombiana ntc 174.
 - 2.3.- módulo de finura de la arena mayor de 2.5 y menor de 2.8
 - 2.4.- finura del cemento > 3 600 cm^2/gr en ensayo blaine.
 - 2.5.- contenido mínimo de material cementante 330 kg/m^3 (nsr-10, c.3.2.1)
 - 2.6.- relación agua/material cementante, a/mc menor o igual a 0.45
 - 2.7.- asentamiento igual a 75 ± 10 mm ntc 396.
 - 2.8.- se adicionará un "incorporador de aire" en proporción del 2%
 - 2.9.- en un área de dimensiones y forma idéntica a la placa-fondo, se construirá una placa de concreto de limpieza con 0.06 m de espesor, afinado.
 - 2.10.- el concreto de limpieza tendrá las mismas características del concreto estructural.
 - 2.11.- el concreto de muros se colocará utilizando tubo "tremmie".
 - 2.12.- las formaletas de los muros no se podrán retirar antes de 72 horas.
 - 2.13.- el curado se hará cubriendo con tela de yute humedecido con agua limpia, por catorce días, mínimo.
 - 2.14.- las aristas exteriores se chafanarán utilizando bosal triangular de 2 cm de lado.
 - 2.15.- el recubrimiento lateral del refuerzo es de 50 mm.
 - 2.16.- las superficies de muros y de placas se revestirán con dos "manos" de xipex concentrado, siguiendo las instrucciones del proveedor. Especial cuidado ha de tenerse con los procesos y los tiempos de curado y de reposo, previos a la colocación del relleno exterior y del llenado.
 - 2.17.- en caso de que se requiera realizar reparaciones o tapar puntos de filtración se utilizarán xipex concentrado y xipex patch and plug, siguiendo las instrucciones del proveedor.
 - 2.18.- para los rellenos exteriores se utilizará material tipo sub base, con índice de plasticidad < 6% y contenido de finos < 15%
 - 2.19.- para colocar concretos de segunda y siguientes etapas, será necesario esperar a que el concreto precedente tenga edad mínima de cuatro días (84 horas).

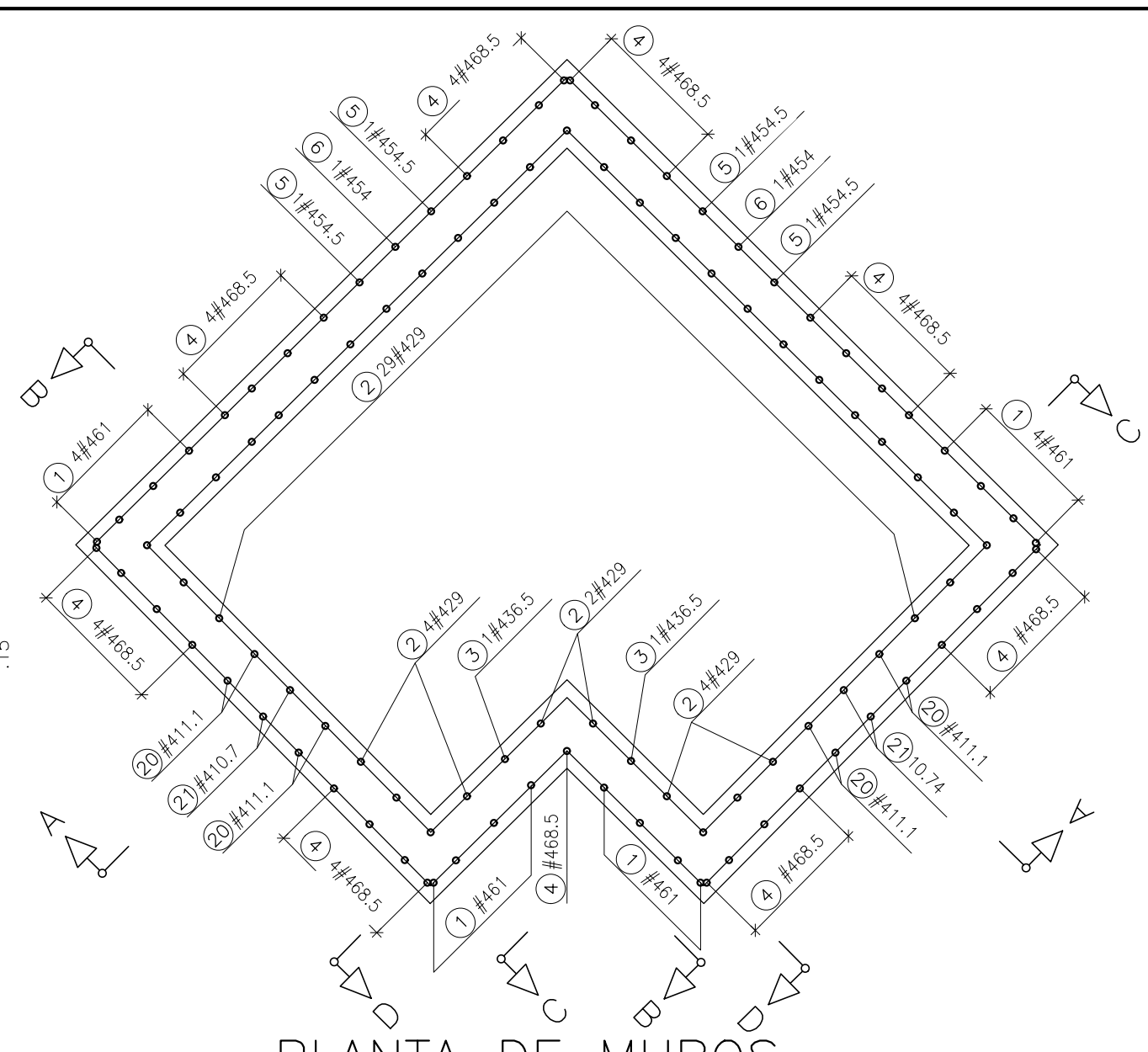
GOBERNACIÓN DEL HUILA 		EMPUGAR EMPRESAS PUBLICAS DE GARZÓN NIT. 891.180.074-9		LIDER DE INTERVENCIÓN O SUPERVISIÓN: 		ESPECIALISTA ESTRUCTURAL: 		LOCALIZACIÓN: ESC. 1:500.000 		PUNTO DE AMARRE: GPS-01 ESTE: 1159463.202 NORTE: 735044.042 COTA: 794.886 GPS-02 ESTE: 1159448.146 NORTE: 735005.652 COTA: 794.259 MAGNA-SIRGAS		OBSERVACIONES: <table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA</th> <th>MODIFICACIÓN</th> <th>RESPONSABLE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010</td> <td>DISEÑO INICIAL</td> <td>JCVM</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>LISTA DE CHEQUEO No.2018EE0045127 FOLIO. 1</td> <td>MAMC</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>ATENCIÓN DE OBSERVACIONES</td> <td>AH-EDM</td> </tr> </tbody> </table>		FECHA	MODIFICACIÓN	RESPONSABLE	2010	DISEÑO INICIAL	JCVM	2018	LISTA DE CHEQUEO No.2018EE0045127 FOLIO. 1	MAMC	2021	ATENCIÓN DE OBSERVACIONES	AH-EDM	OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN, HUILA. CONTIENE: DISEÑO ESTRUCTURAL CÁMARA DE 90° PLANTAS CORTES Y DETALLES ESCALA: 1 : 25 NOMBRE DEL ARCHIVO: 5 Estructural.dwg		MUNICIPIO: GARZÓN CÓDIGO: CÁMARA DE 90° FECHA: ABRIL DE 2021 PLANO No. 18 DE 21	
FECHA	MODIFICACIÓN	RESPONSABLE																											
2010	DISEÑO INICIAL	JCVM																											
2018	LISTA DE CHEQUEO No.2018EE0045127 FOLIO. 1	MAMC																											
2021	ATENCIÓN DE OBSERVACIONES	AH-EDM																											



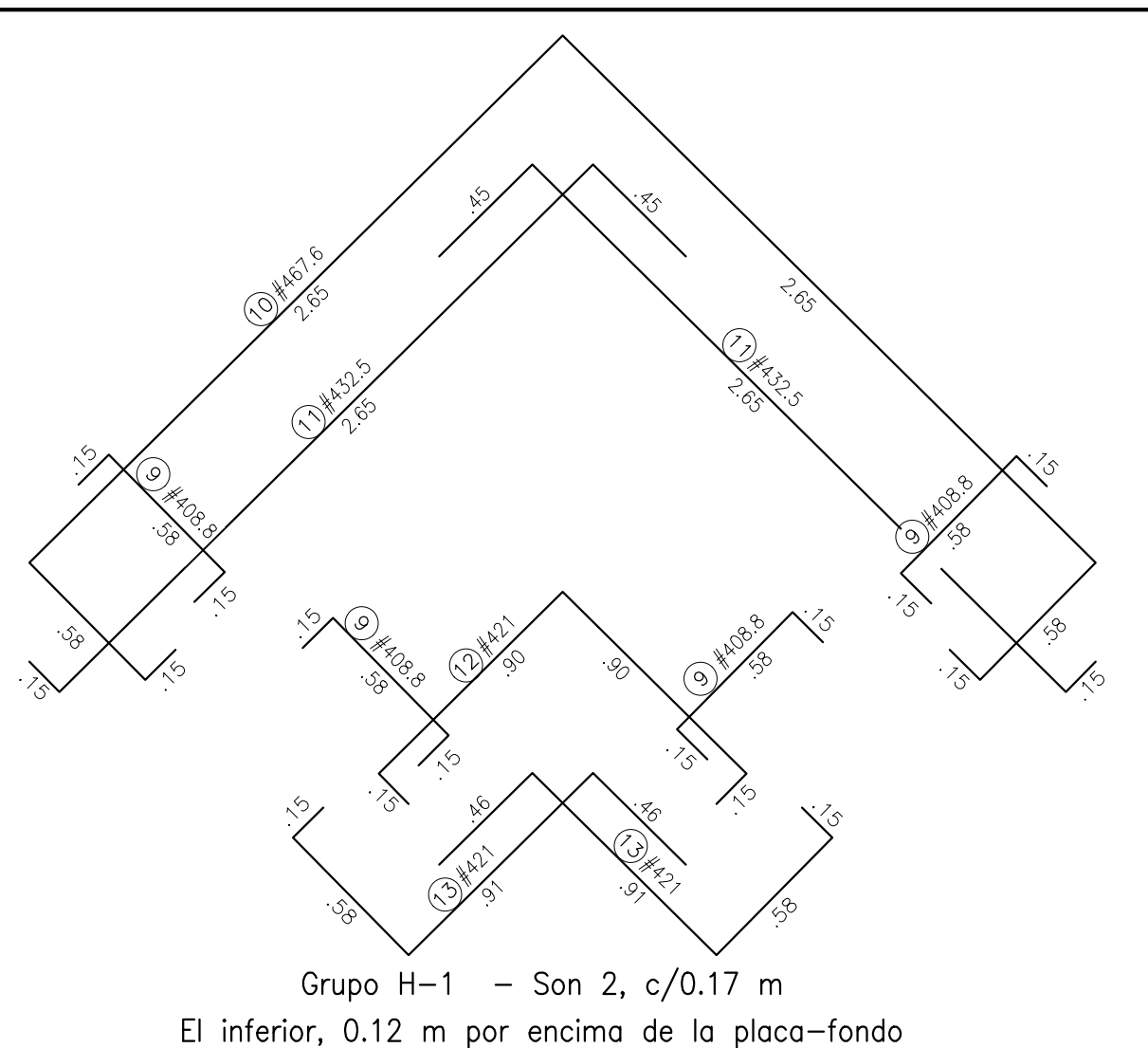
GEOMETRÍA CORTE D - D
ESCALA 1 : 25



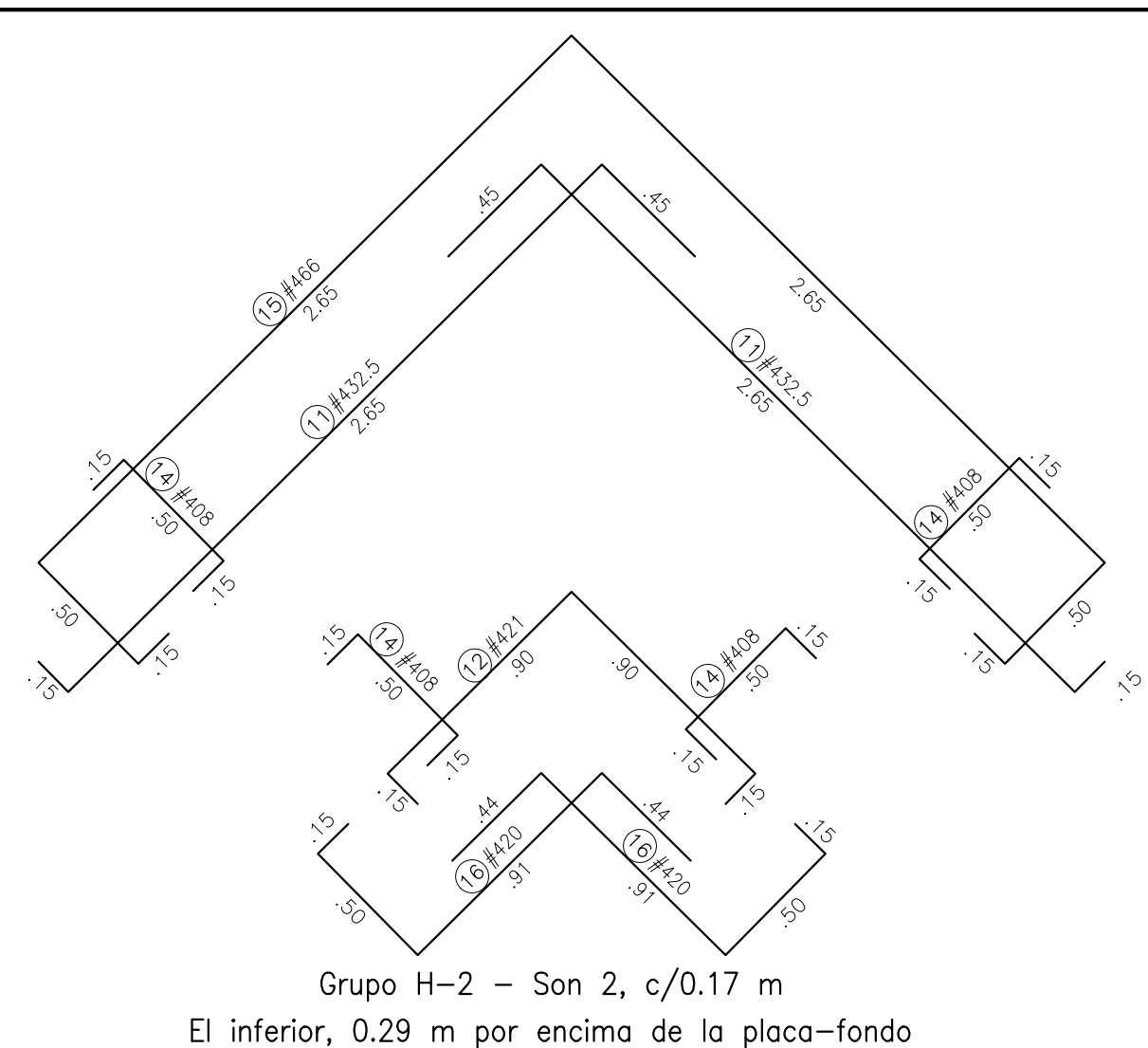
REFUERZO CORTE D - D
ESCALA 1 : 25



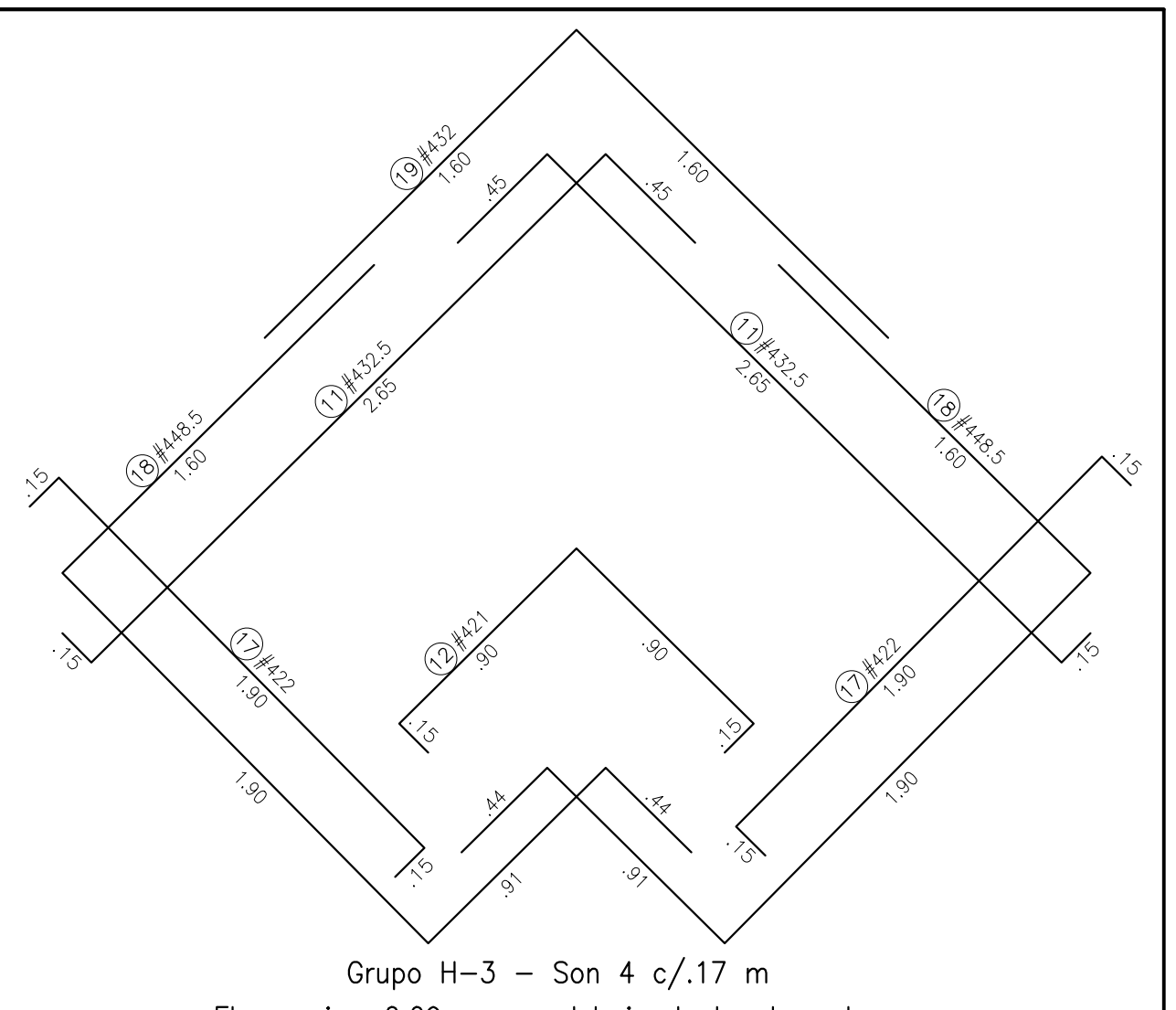
PLANTA DE MUROS LOCALIZACIÓN DEL REFUERZO VERTICAL
ESCALA 1 : 25



Grupo H-1 - Son 2, c/0.17 m
El inferior, 0.12 m por encima de la placa-fondo

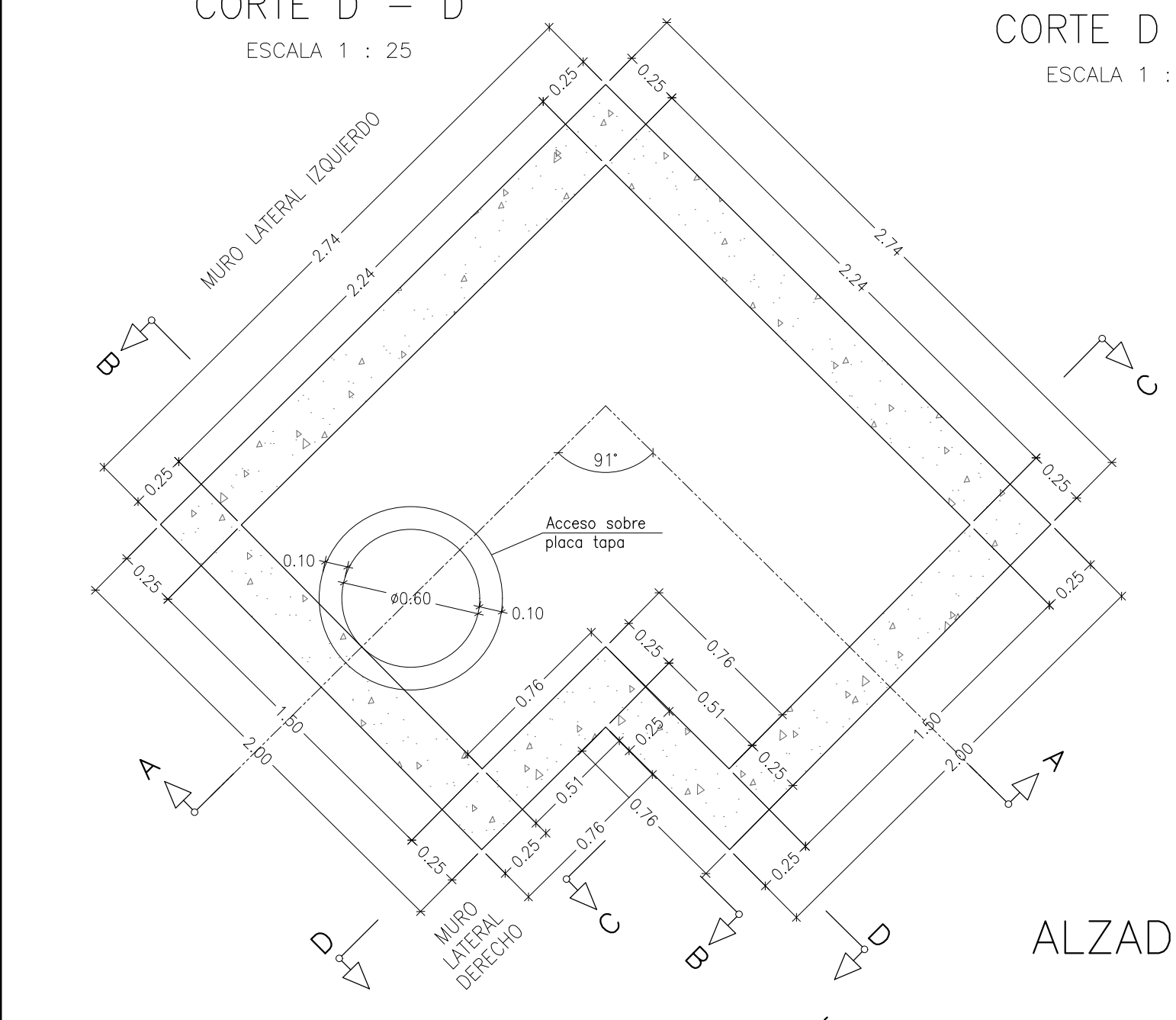


Grupo H-2 - Son 2, c/0.17 m
El inferior, 0.29 m por encima de la placa-fondo

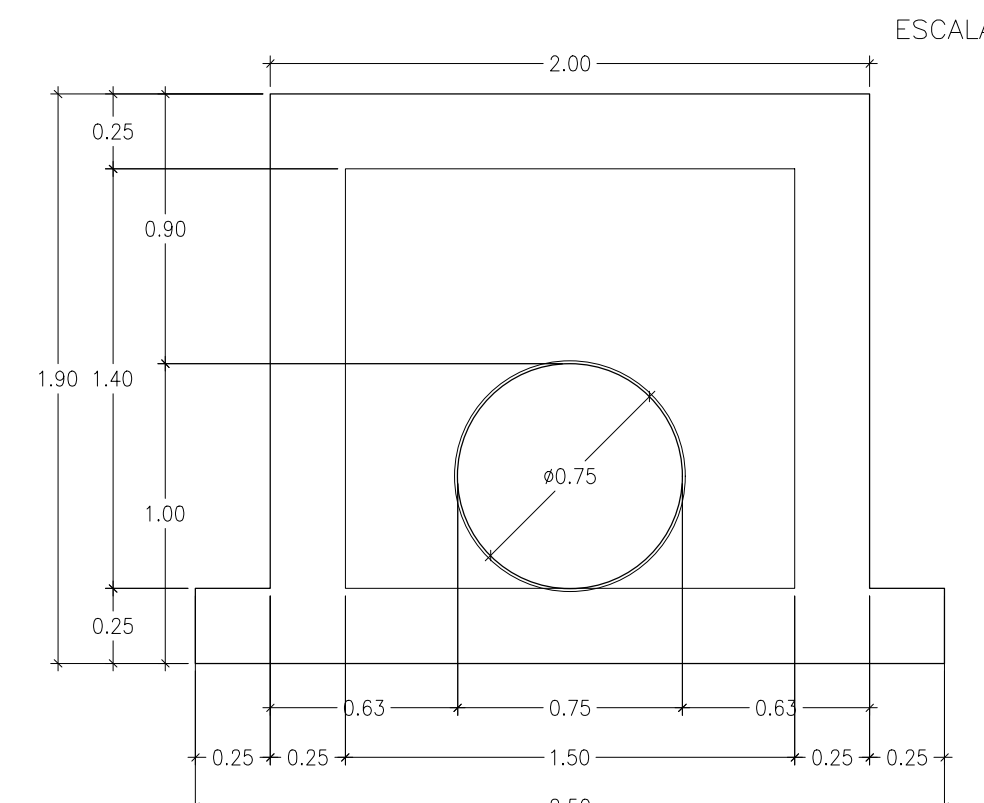


Grupo H-3 - Son 4 c/0.17 m
El superior, 0.09 m por debajo de la placa-tapa

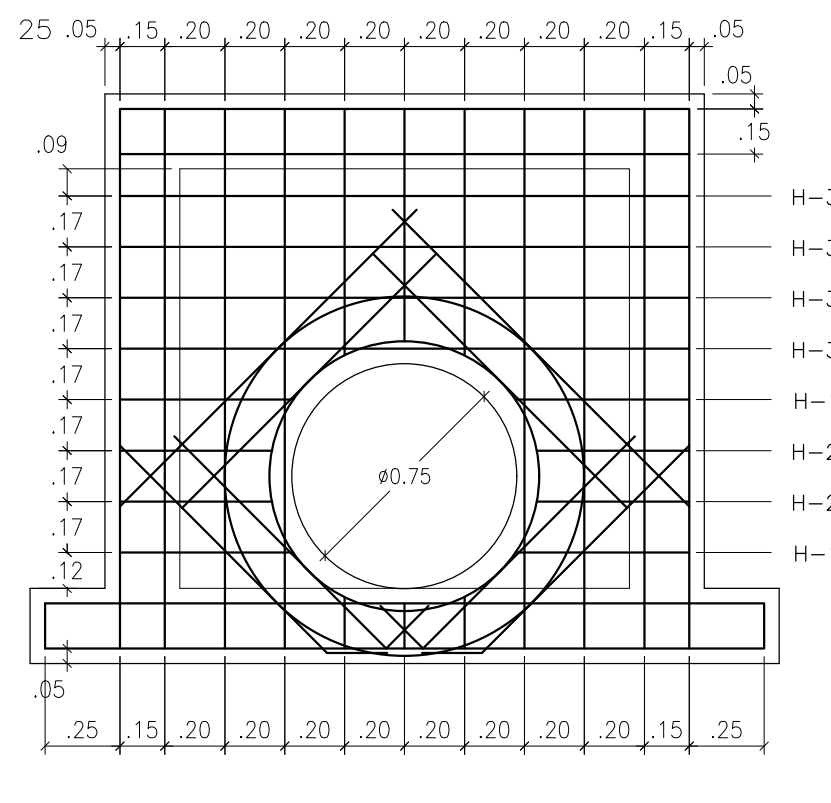
PLANTA DE MUROS-REFUERZO HORIZONTAL
ESCALA 1 : 25



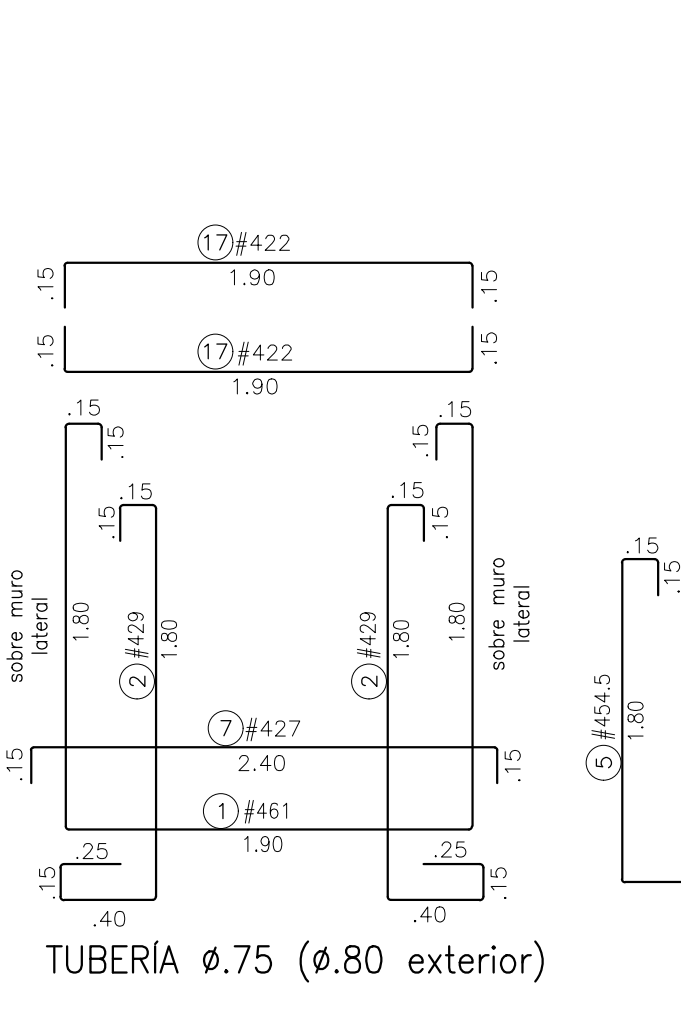
PLANTA DE MUROS-GEOMETRÍA
ESCALA 1 : 25



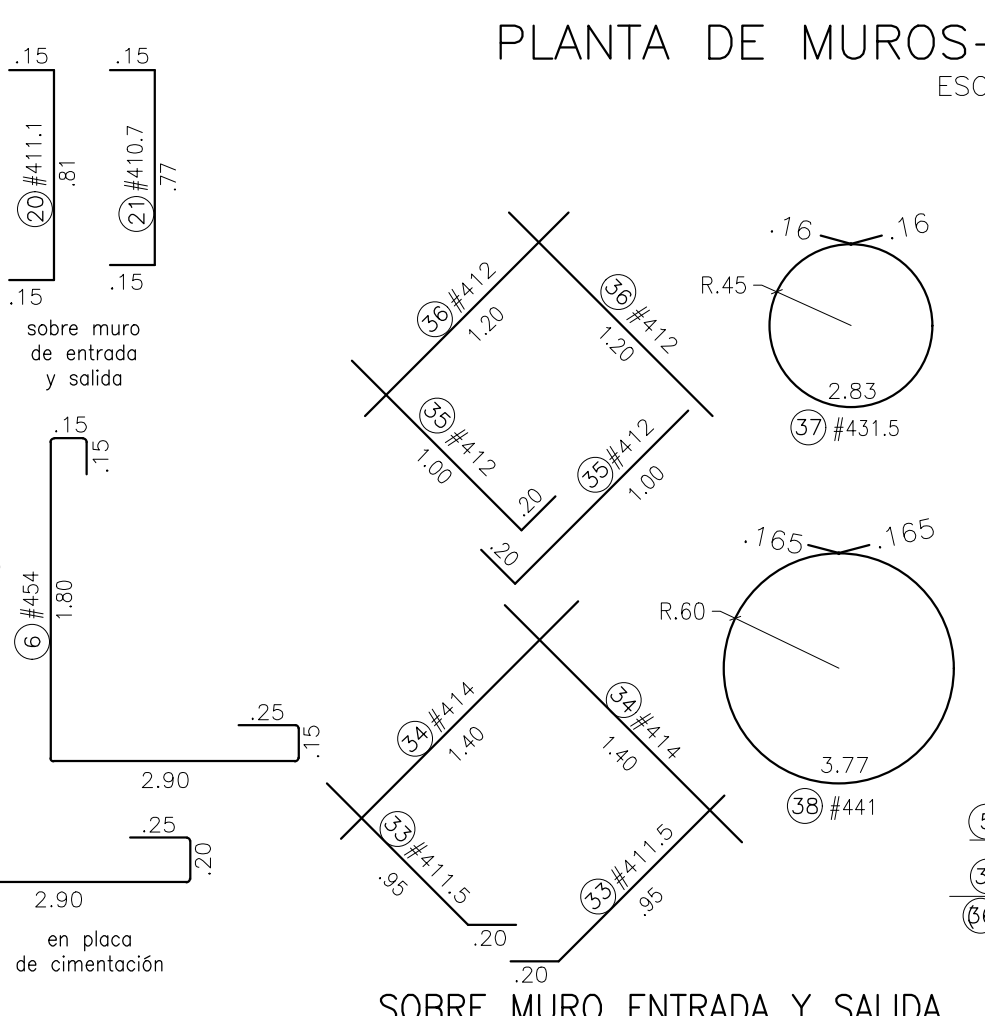
ALZADO MURO DE ENTRADA Y SALIDA TUBERÍA Ø.75 GEOMETRÍA
ESCALA 1 : 25



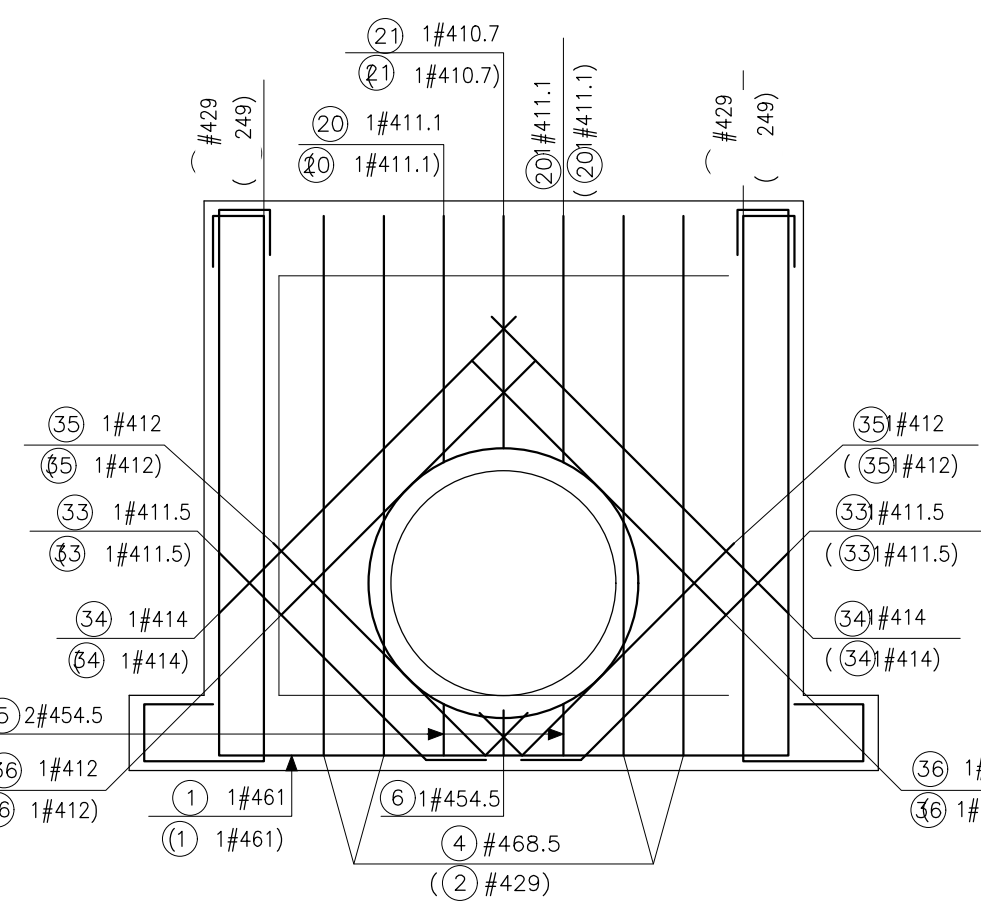
LOCALIZACIÓN DE LOS REFUERZOS EXTERIOR E INTERIOR (REFUERZO INTERIOR ENTRE PARENTESIS)
ESCALA 1 : 25



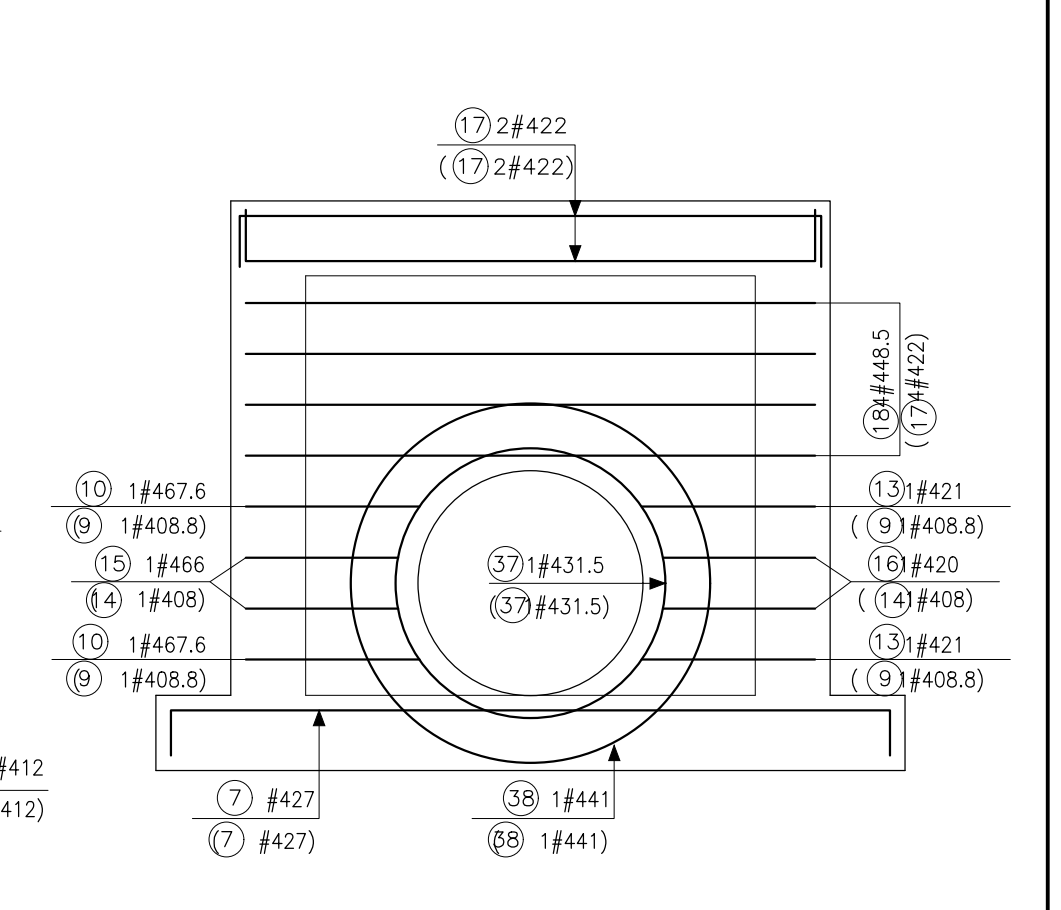
TUBERÍA Ø.75 (Ø.80 exterior)



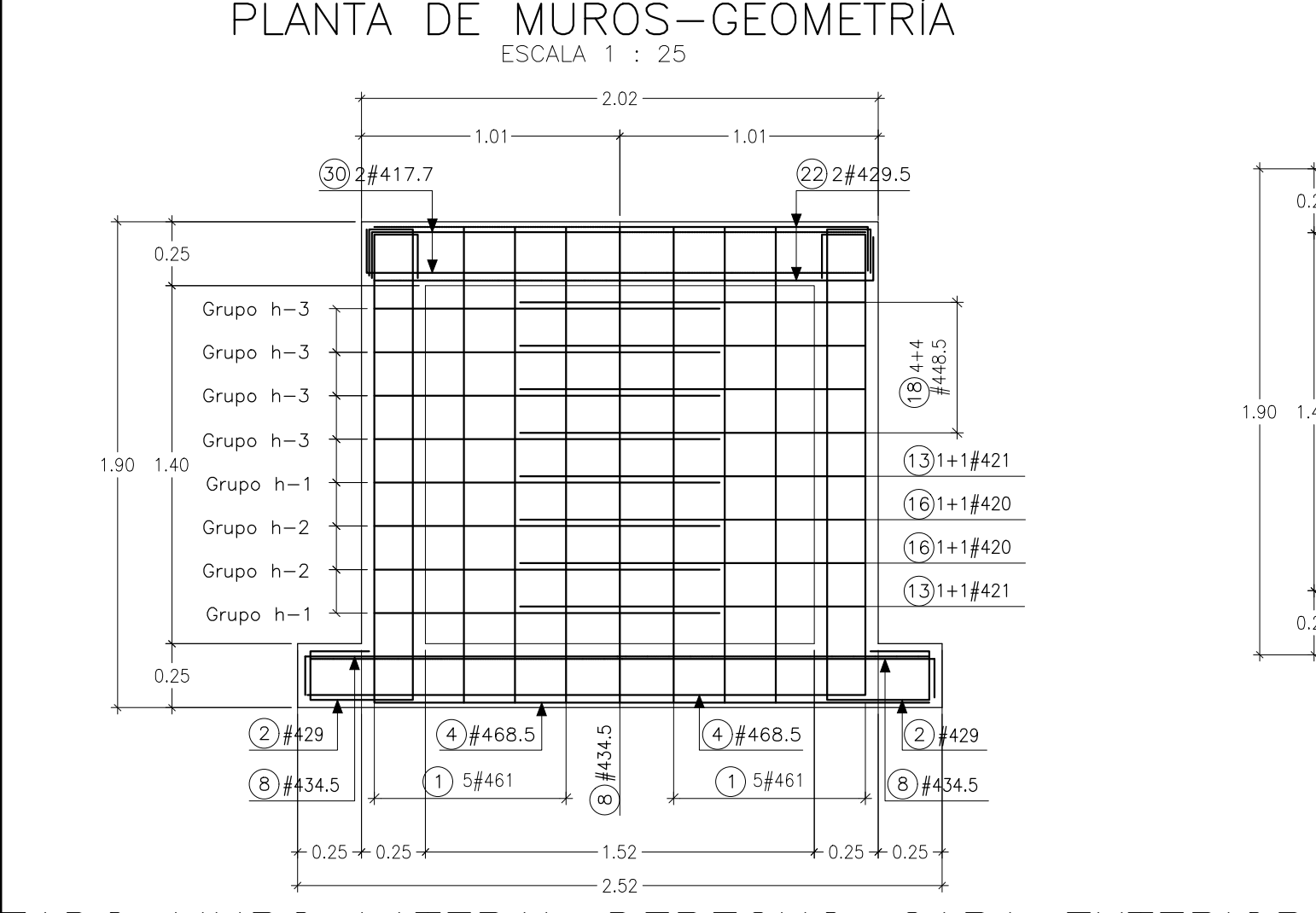
SOBRE MURO ENTRADA Y SALIDA



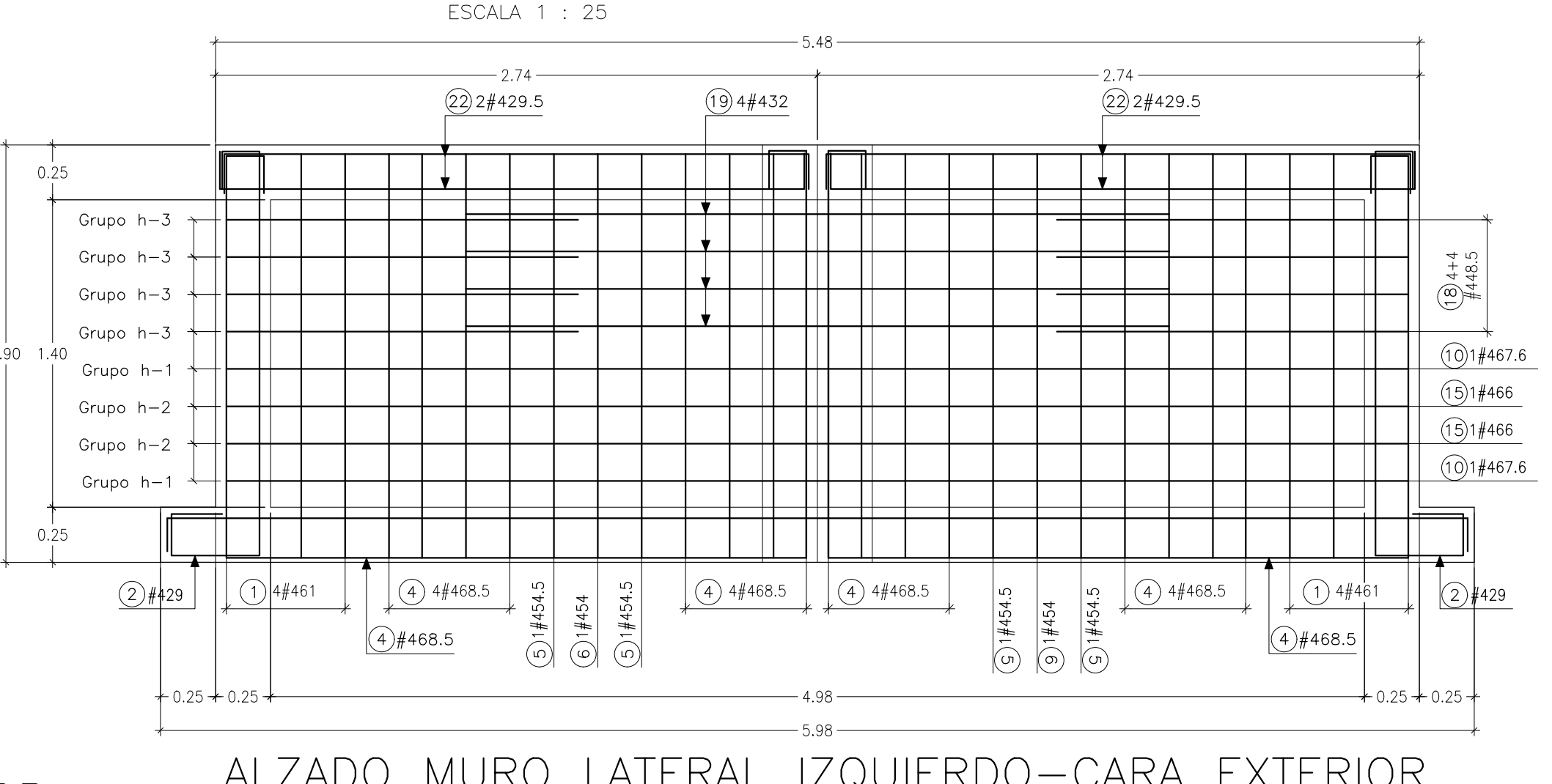
REFUERZO VERTICAL SOBRE MUROS
ESCALA 1 : 25



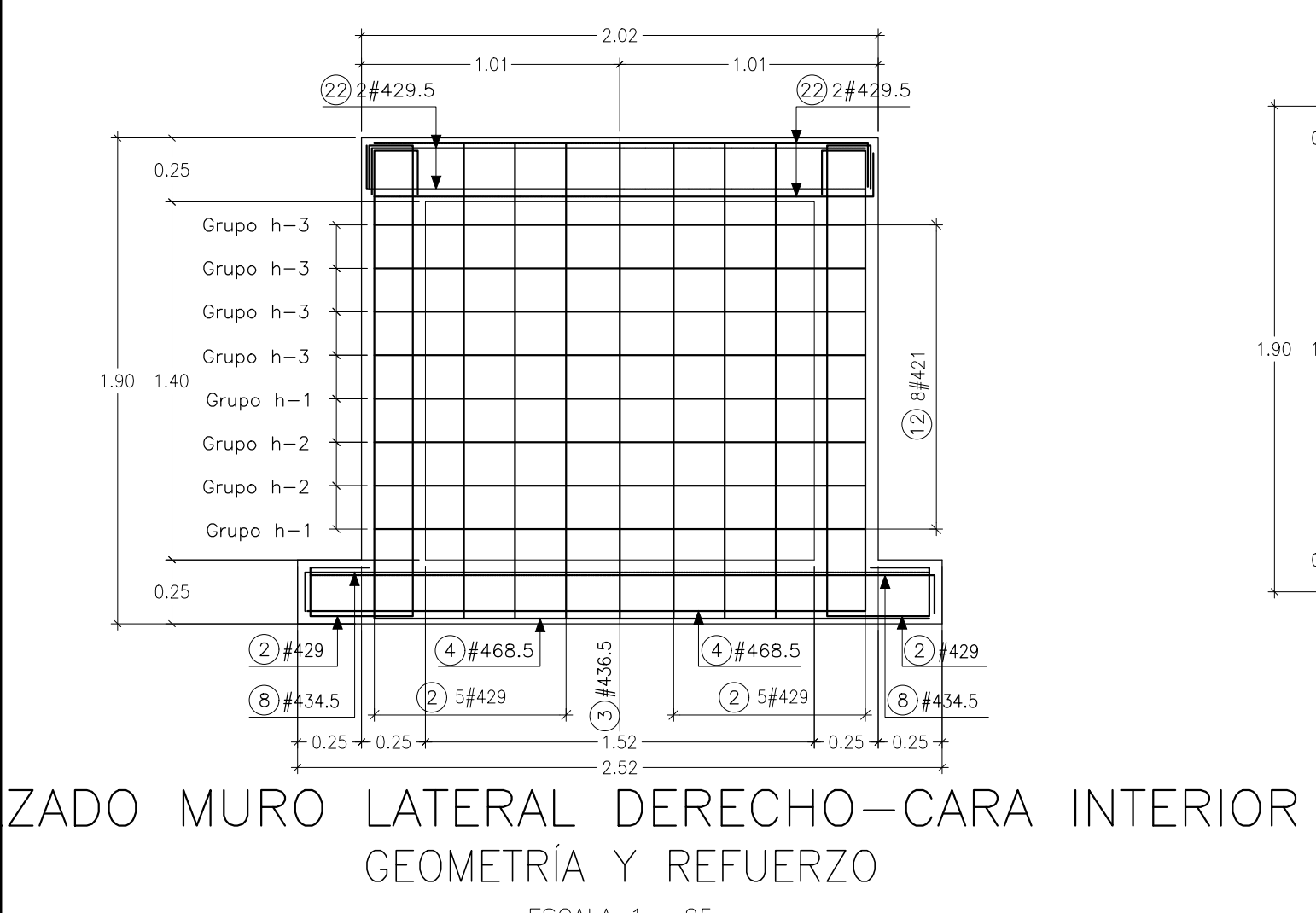
REFUERZO HORIZONTAL SOBRE MUROS
ESCALA 1 : 25



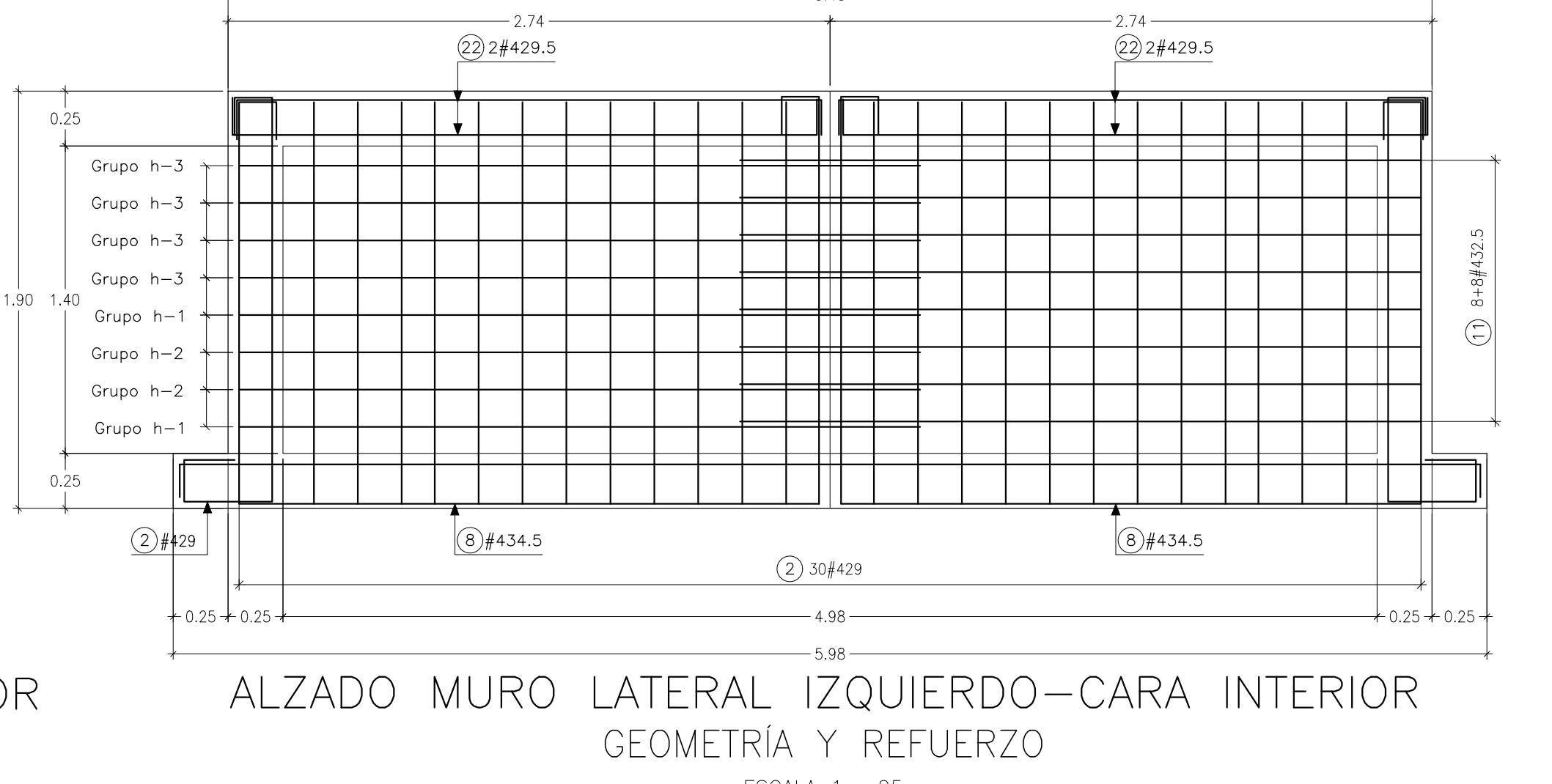
ALZADO MURO LATERAL DERECHO-CARA EXTERIOR GEOMETRÍA Y REFUERZO
ESCALA 1 : 25



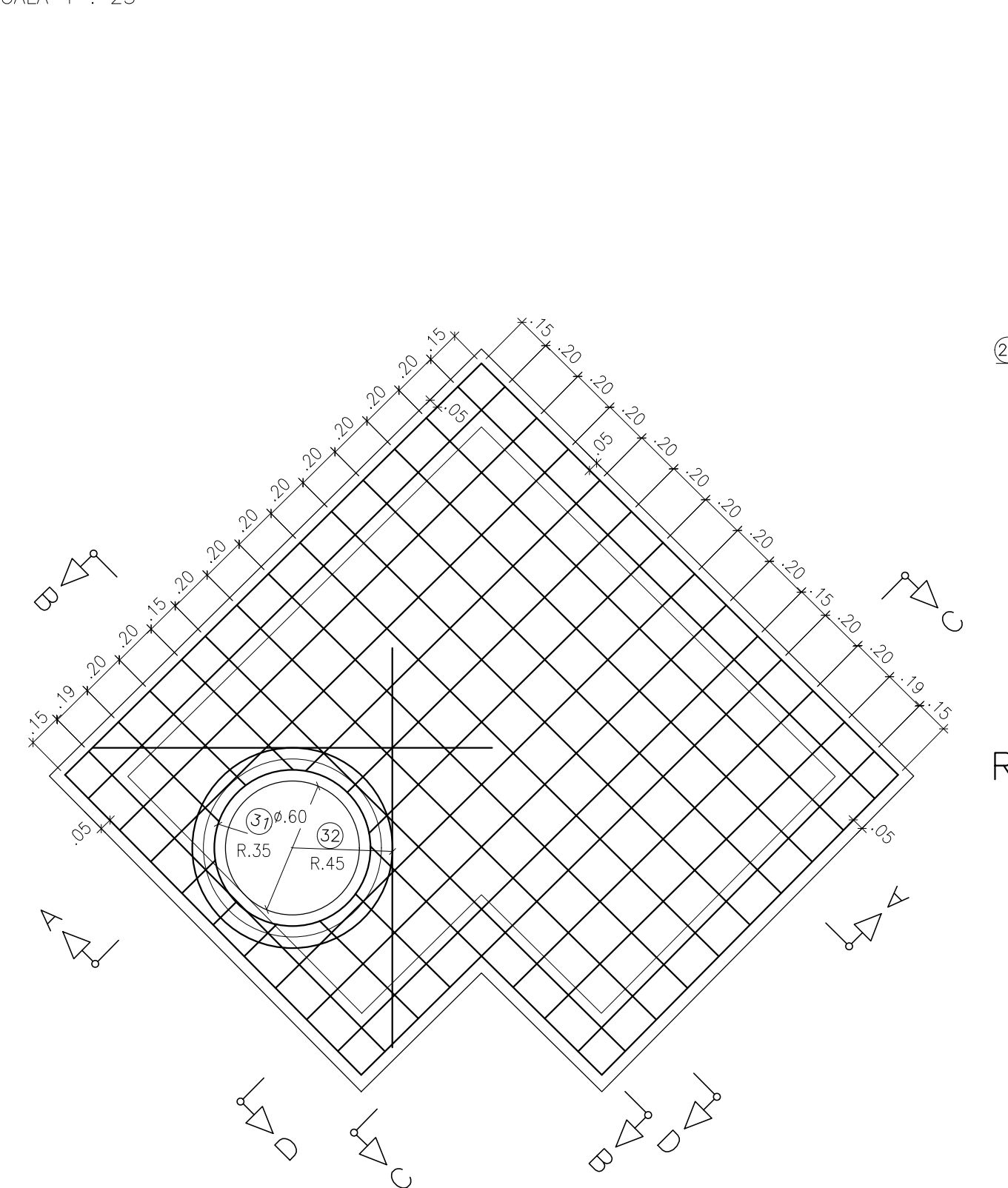
ALZADO MURO LATERAL IZQUIERDO-CARA EXTERIOR GEOMETRÍA Y REFUERZO
ESCALA 1 : 25



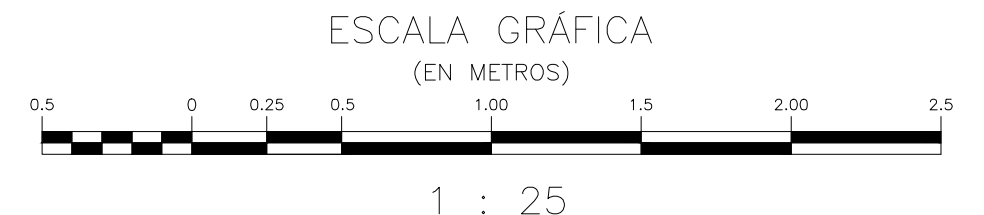
ALZADO MURO LATERAL DERECHO-CARA INTERIOR GEOMETRÍA Y REFUERZO
ESCALA 1 : 25



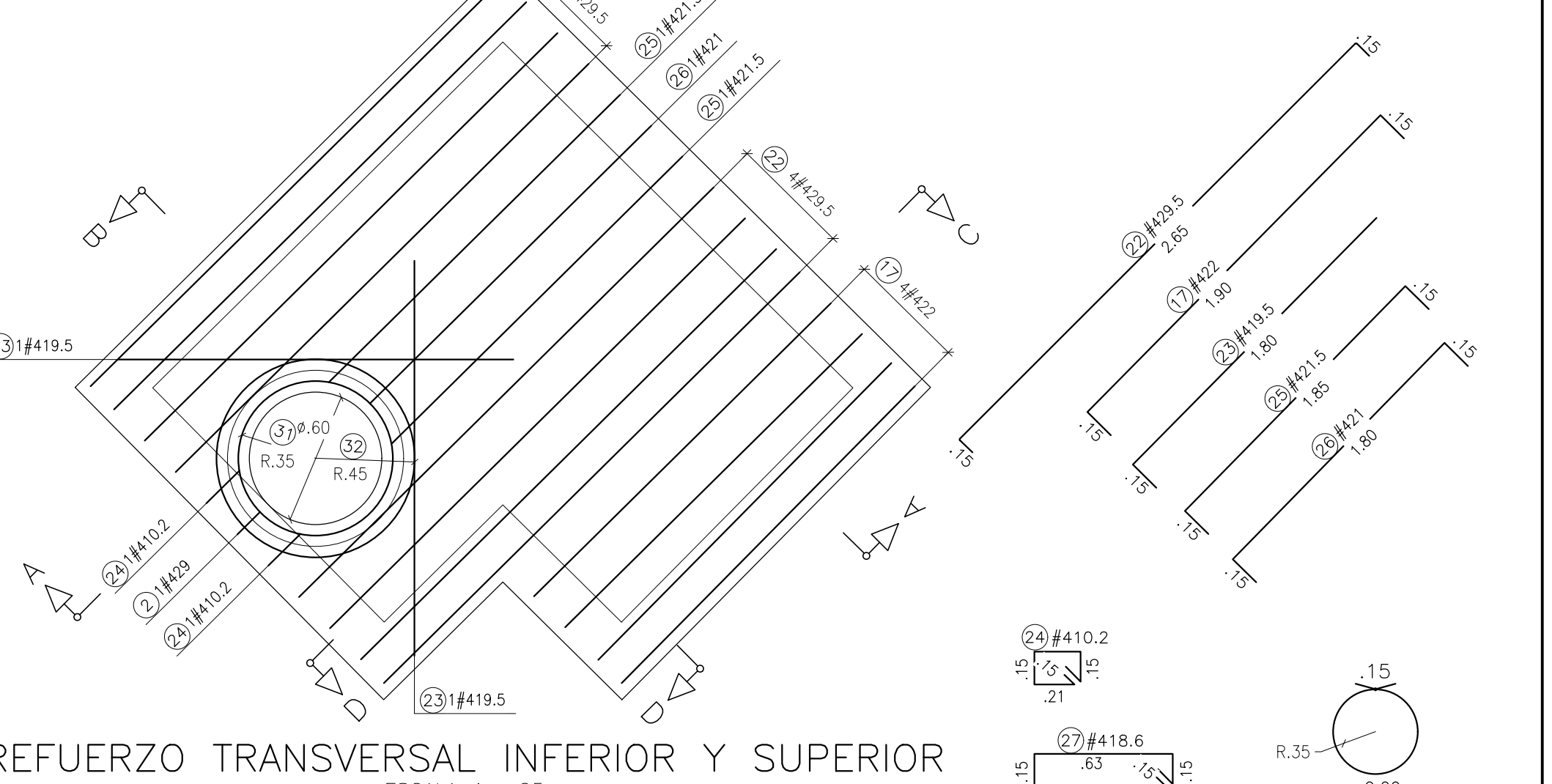
ALZADO MURO LATERAL IZQUIERDO-CARA INTERIOR GEOMETRÍA Y REFUERZO
ESCALA 1 : 25



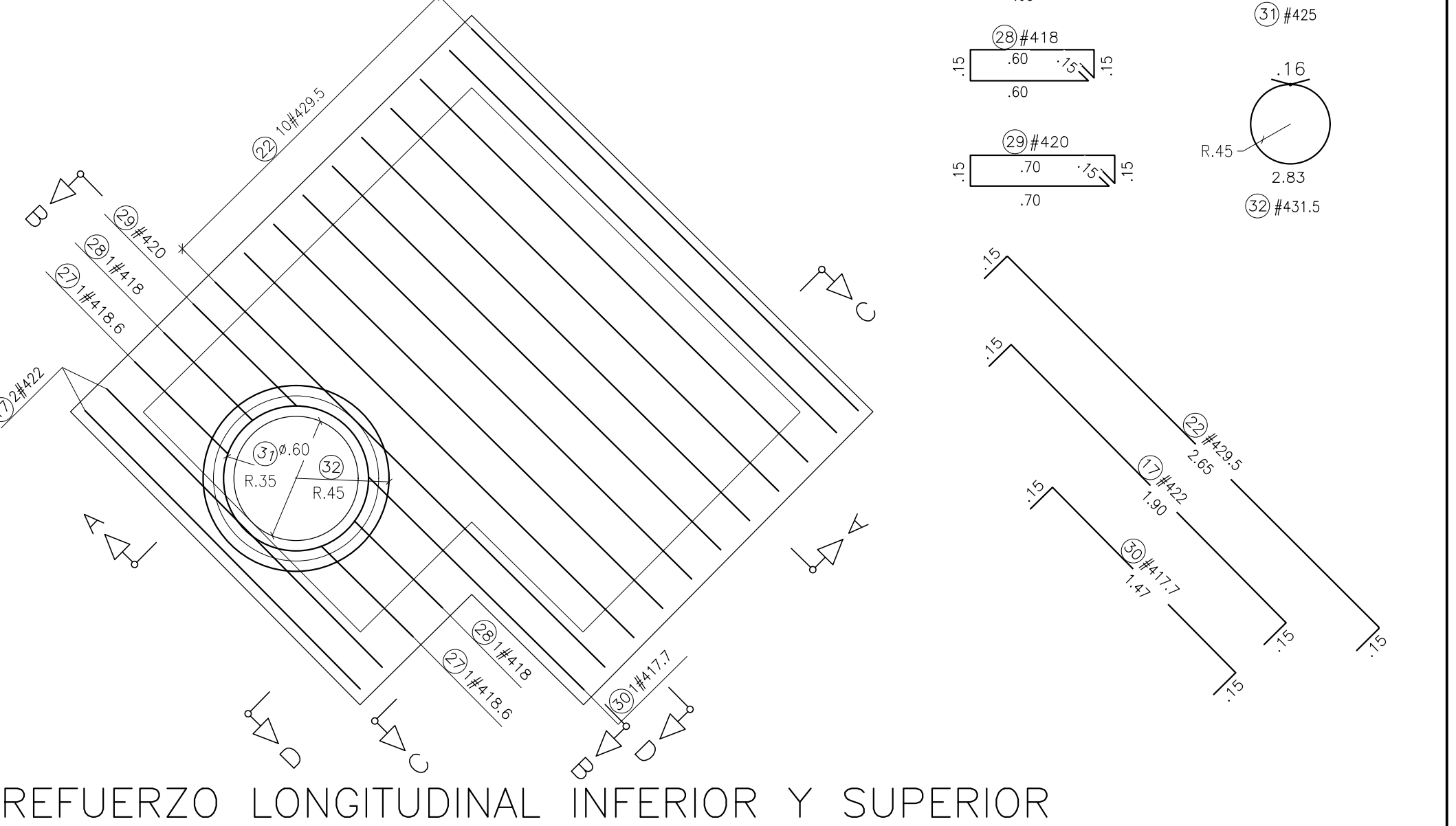
PLANTA PLACA TAPA REFUERZO INTERIOR Y REFUERZO SUPERIOR
ESCALA 1 : 25



ESCALA GRÁFICA (EN METROS)
1 : 25



REFUERZO TRANSVERSAL INFERIOR Y SUPERIOR
ESCALA 1 : 25

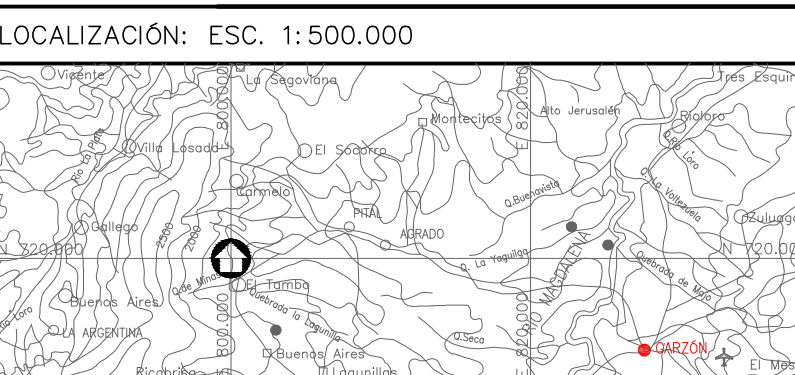


REFUERZO LONGITUDINAL INFERIOR Y SUPERIOR
ESCALA 1 : 25



LIDER DE INTERVENCIÓN O SUPERVISIÓN:
Ing. Orlando Zúñiga
Sobrecorredor Técnico
AGUAS DEL HUILA S.A. E.S.P.

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:
Ing. Orlando Zúñiga
M.P. No. 2500-27882 CON



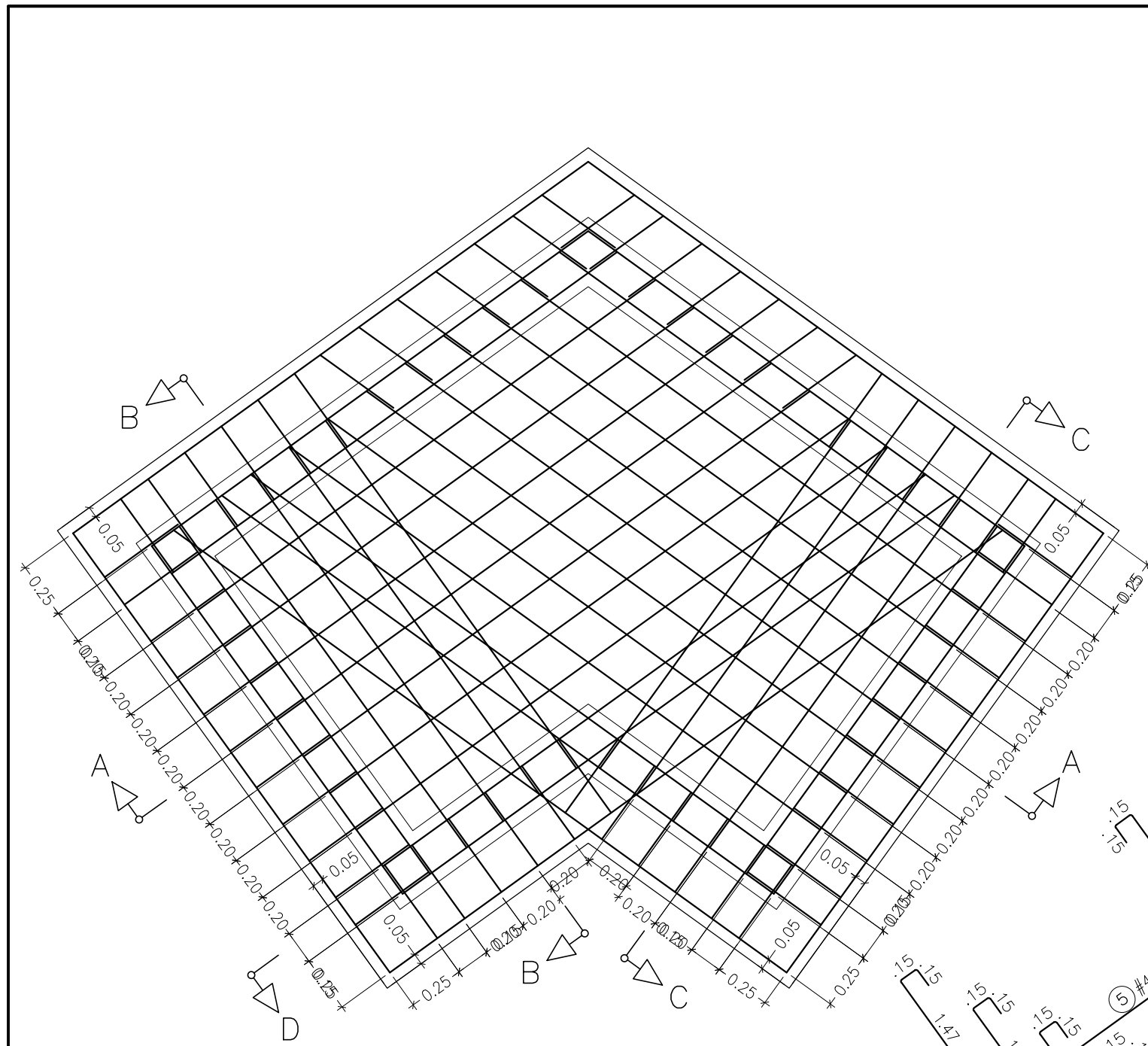
LOCALIZACIÓN: ESC. 1:500.000

PUNTO DE AMARRE
GPS-01
ESTE: 1159463.202
NORTE: 735044.042
COTA: 794.896

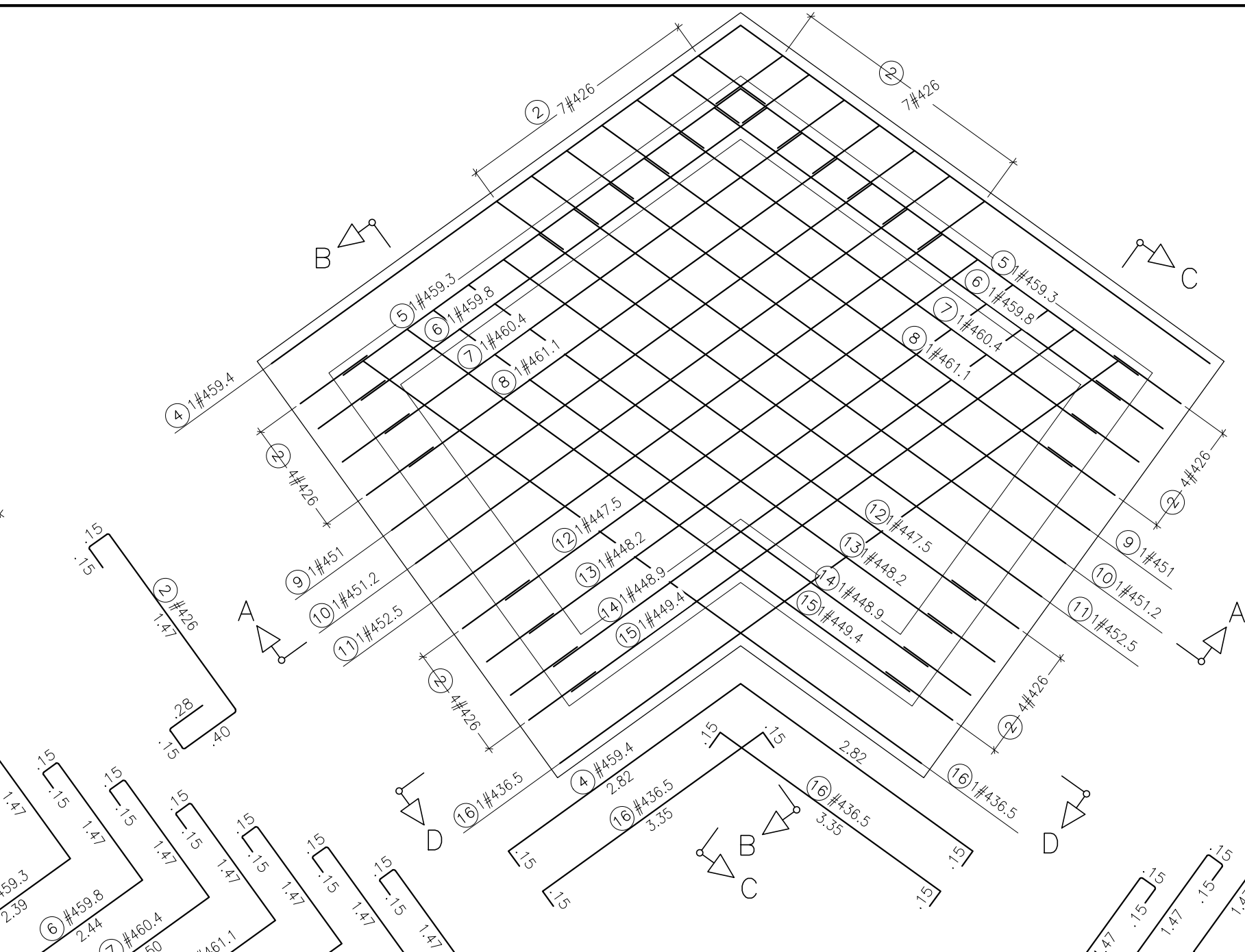
GPS-02
ESTE: 1159448.146
NORTE: 735005.652
COTA: 794.259

FECHA	MODIFICACIÓN	RESPONSABLE
2010	DISÑO INICIAL	JCM
2018	LISTA DE CHEQUEO No.2018EE0045127 FOLIO. 1	MAMC
2021	ATENCIÓN DE OBSERVACIONES	AH-EOM

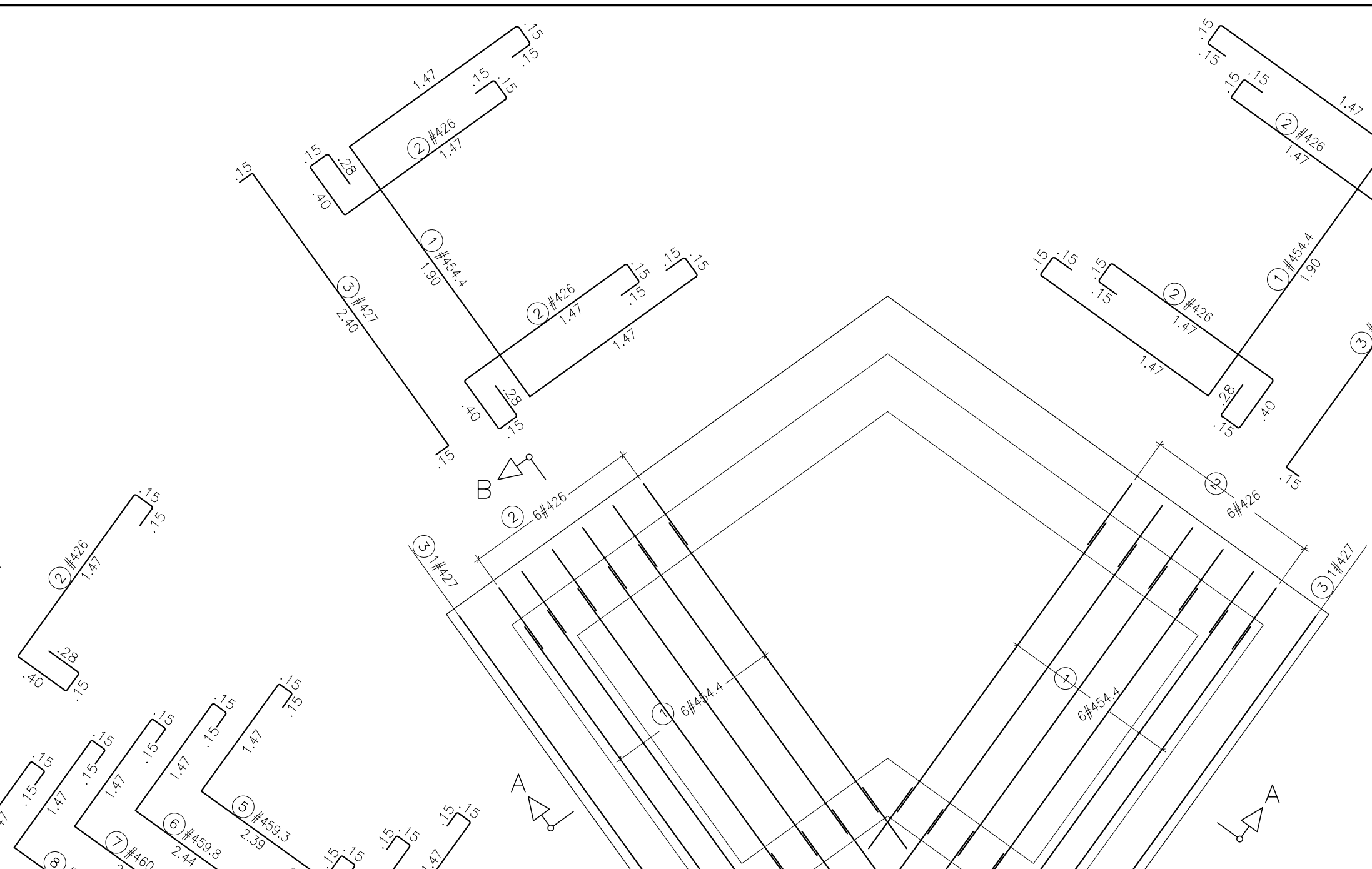
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN, HUILA.	MUNICIPIO: GARZÓN
CONTIENE: DISEÑO ESTRUCTURAL CÁMARA DE 90° PLANTAS CORTES Y DETALLES	CÓDIGO: CÁMARA DE 90°
ESCALA: 1 : 25	FECHA: ABRIL DE 2021
NOMBRE DEL ARCHIVO: 5 Estructural.dwg	PLANO No. 19 DE 21



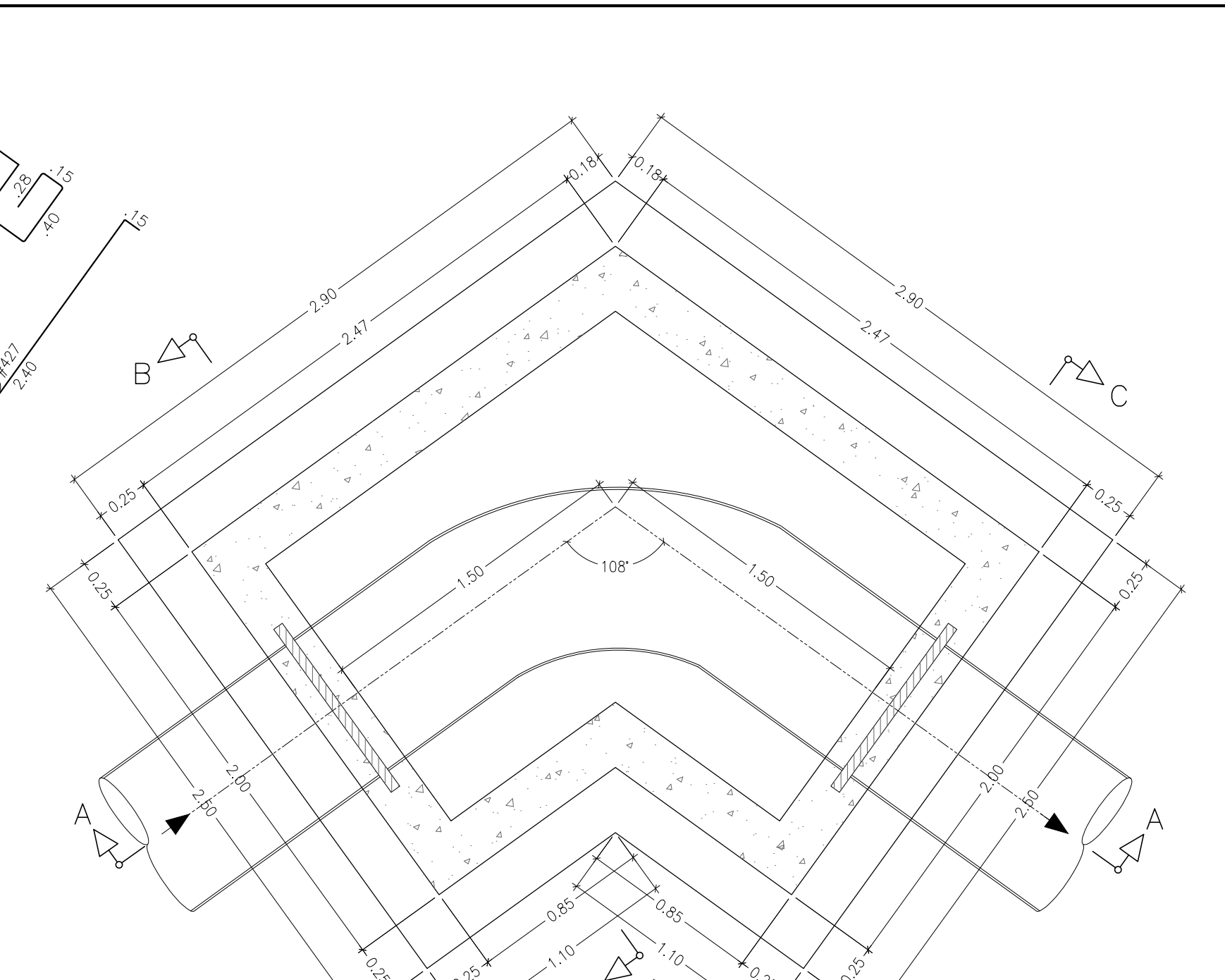
PLANTA PLACA DE FONDO
REFUERZO INFERIOR
ESCALA 1 : 25



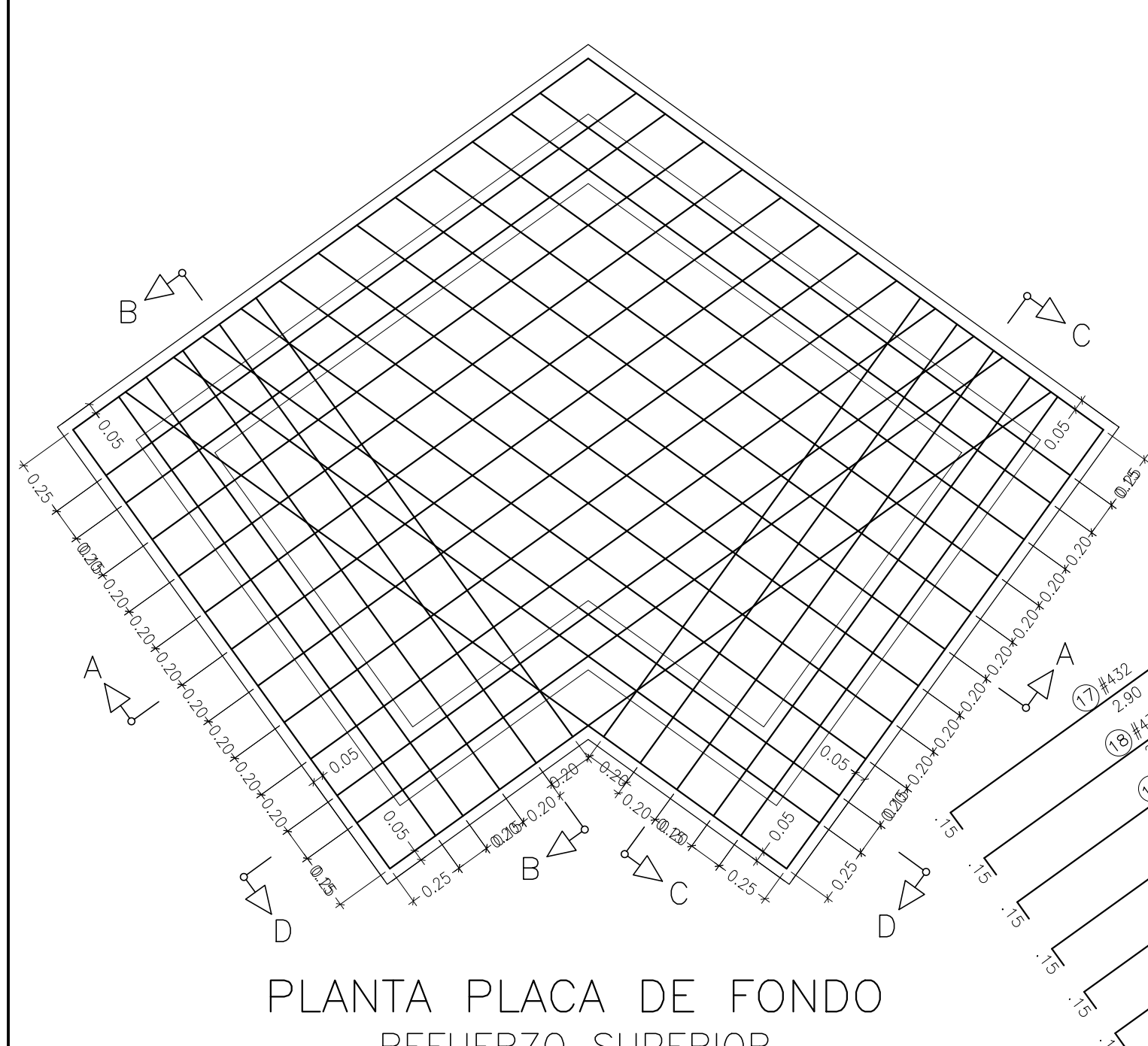
Refuerzo longitudinal inferior



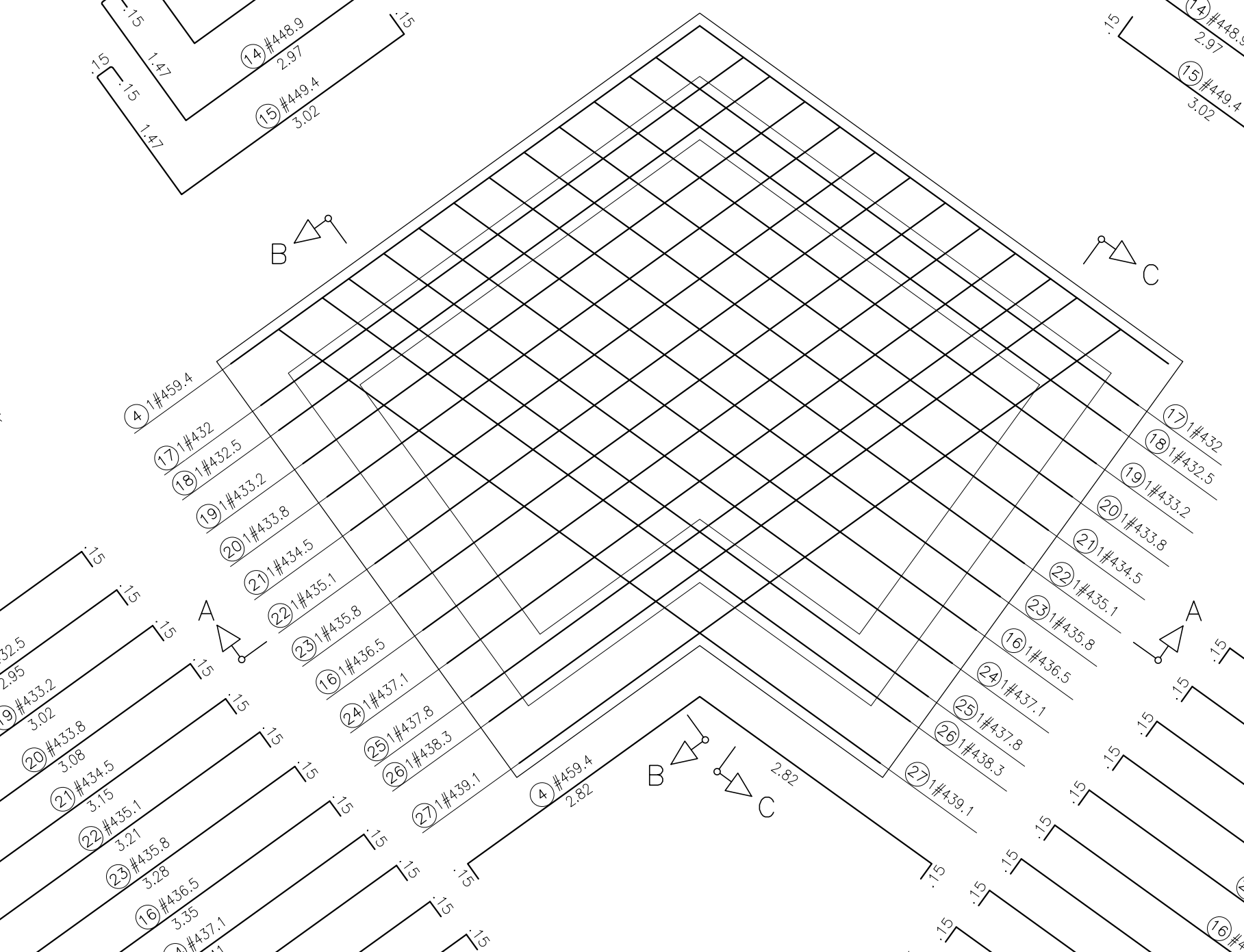
Refuerzo transversal inferior



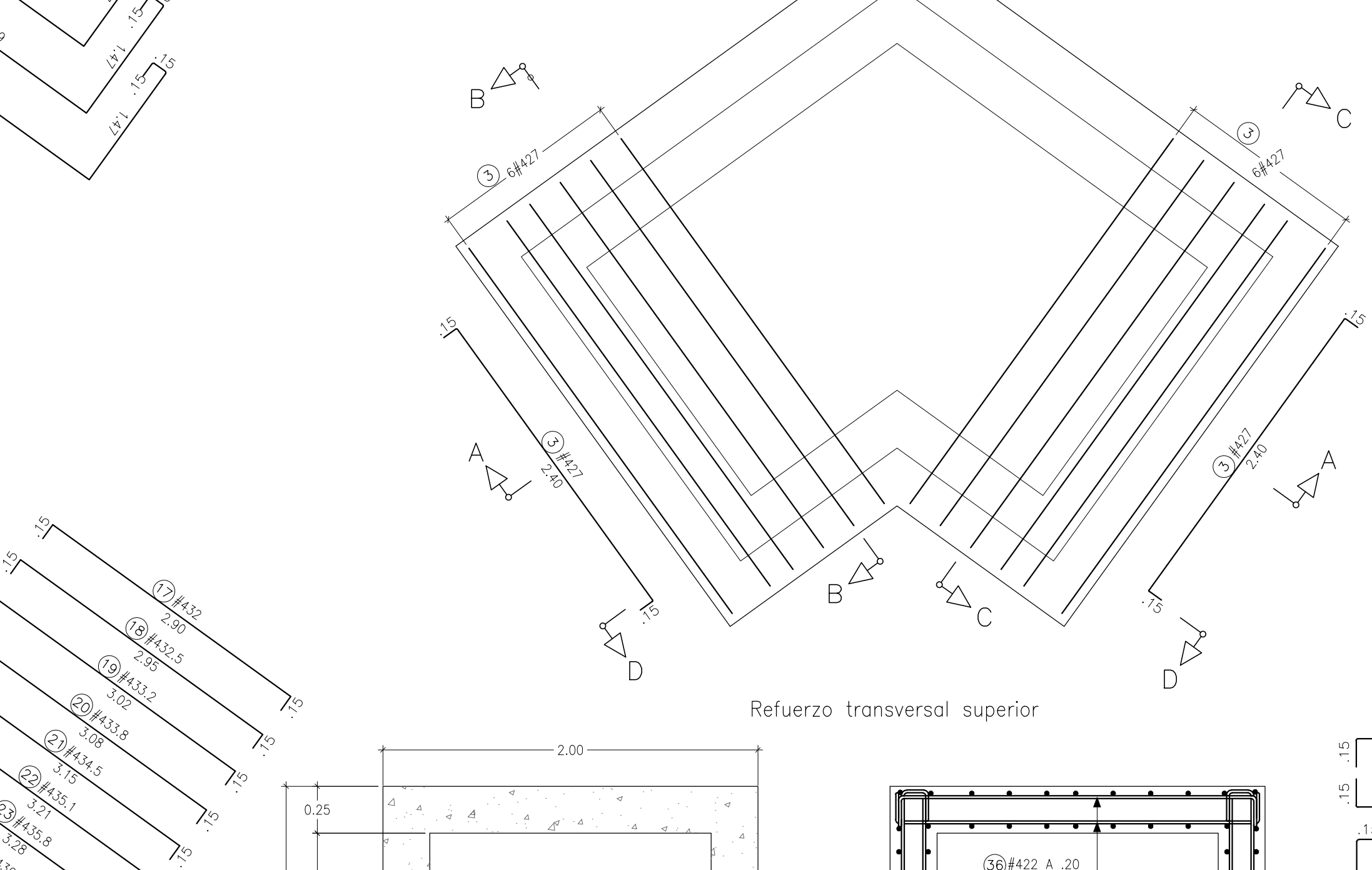
Planta cimentación - cámara c-10 Ø.75 geometría
Escala. 1:25



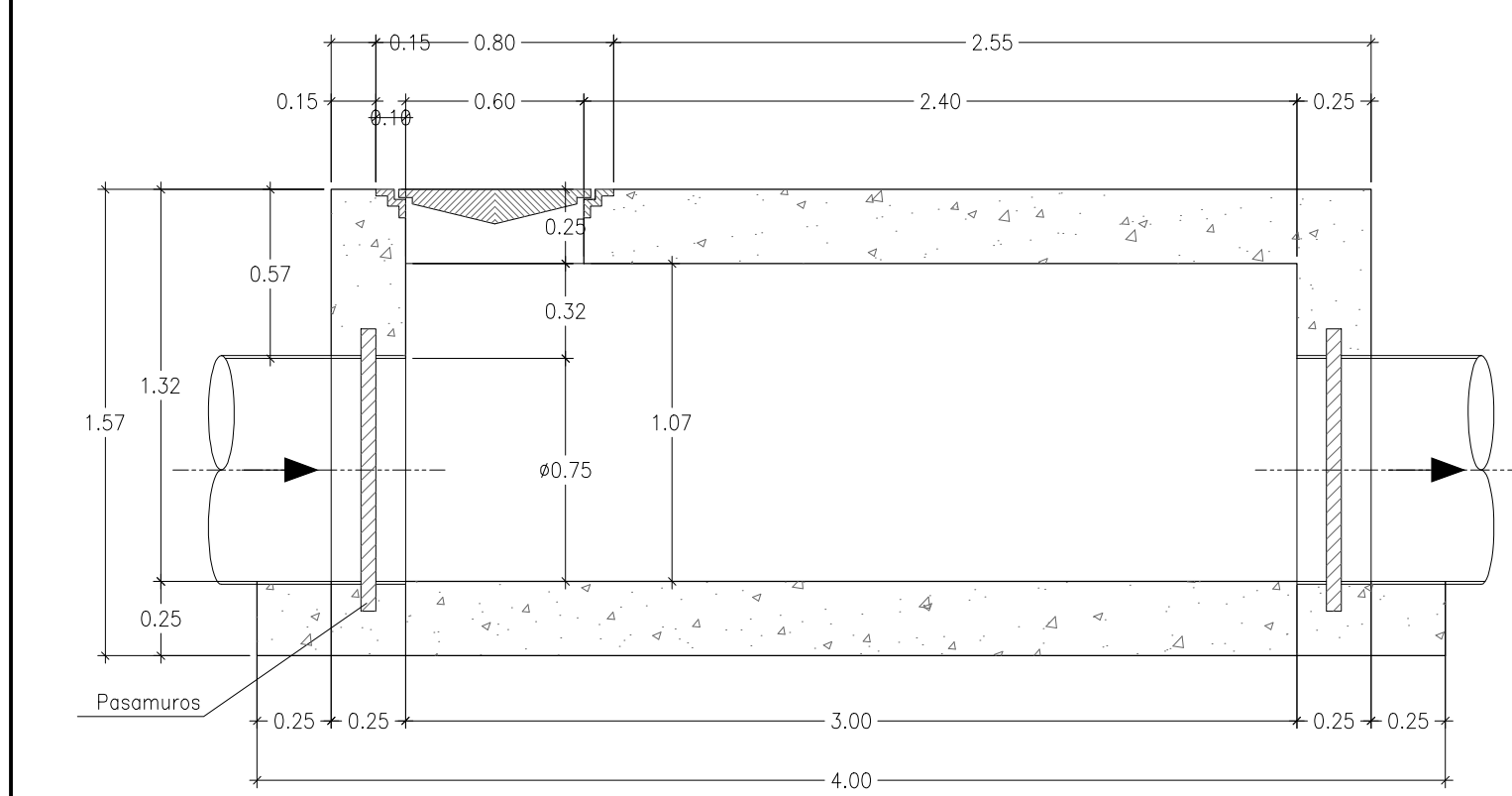
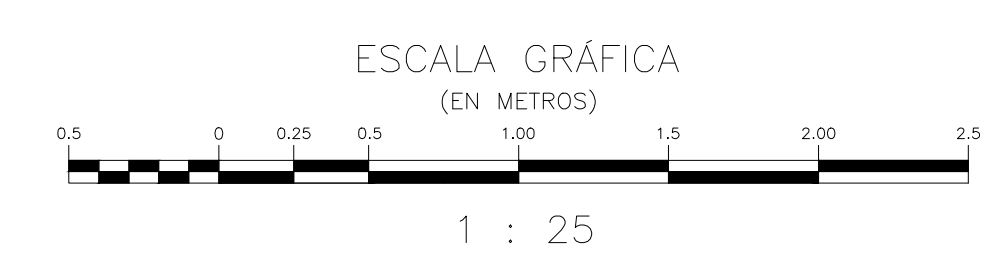
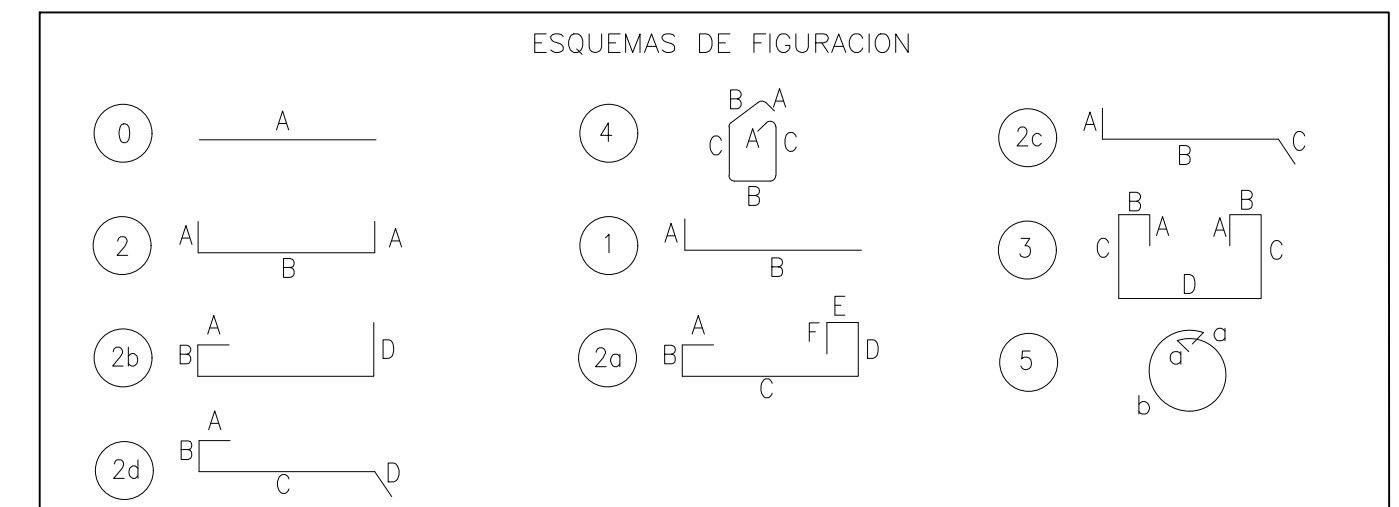
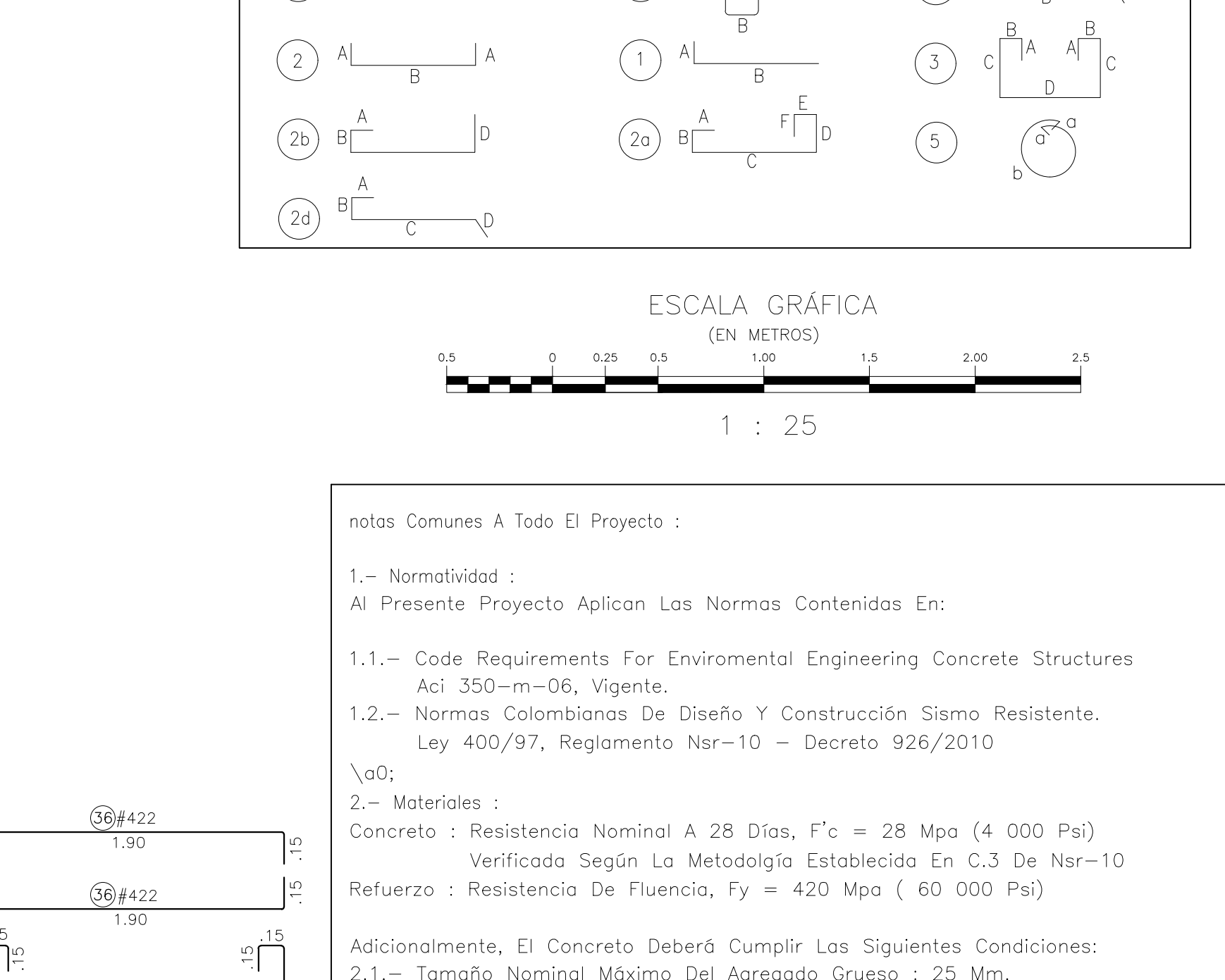
PLANTA PLACA DE FONDO
REFUERZO SUPERIOR
ESCALA 1 : 25



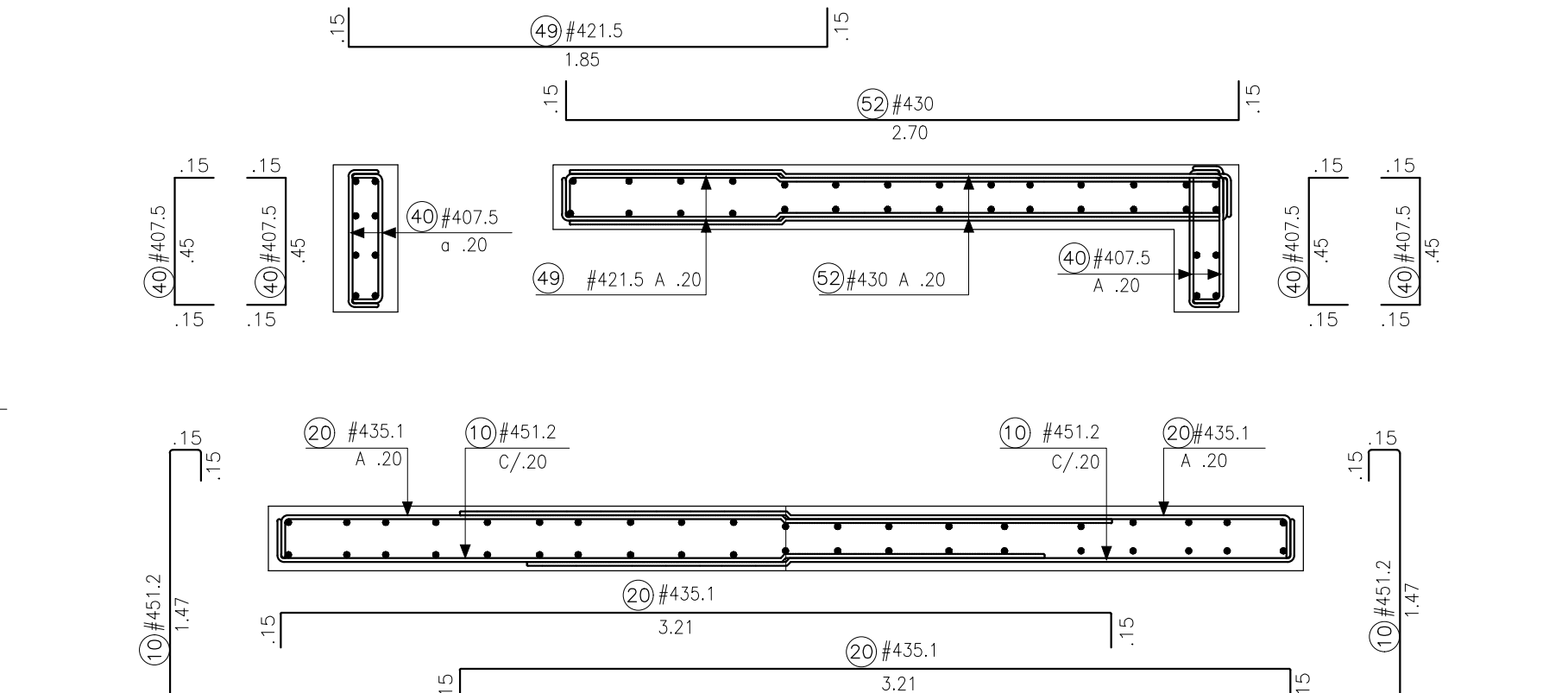
Refuerzo longitudinal superior



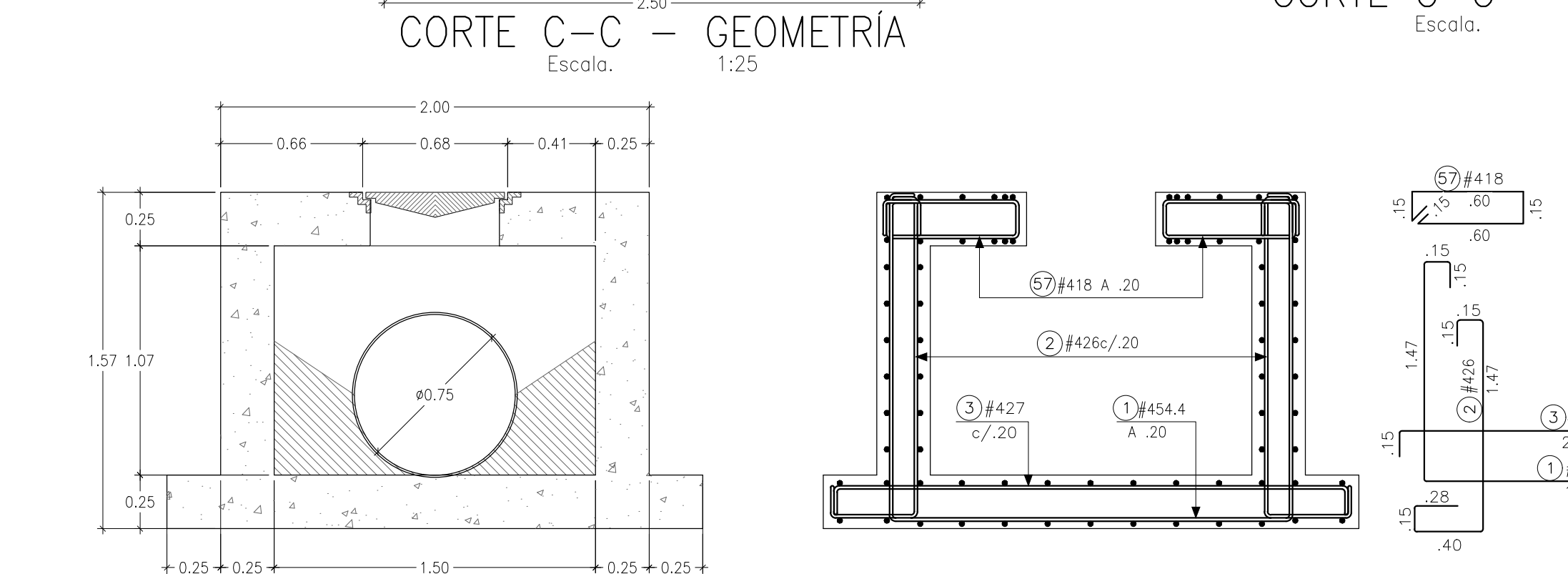
Refuerzo transversal superior



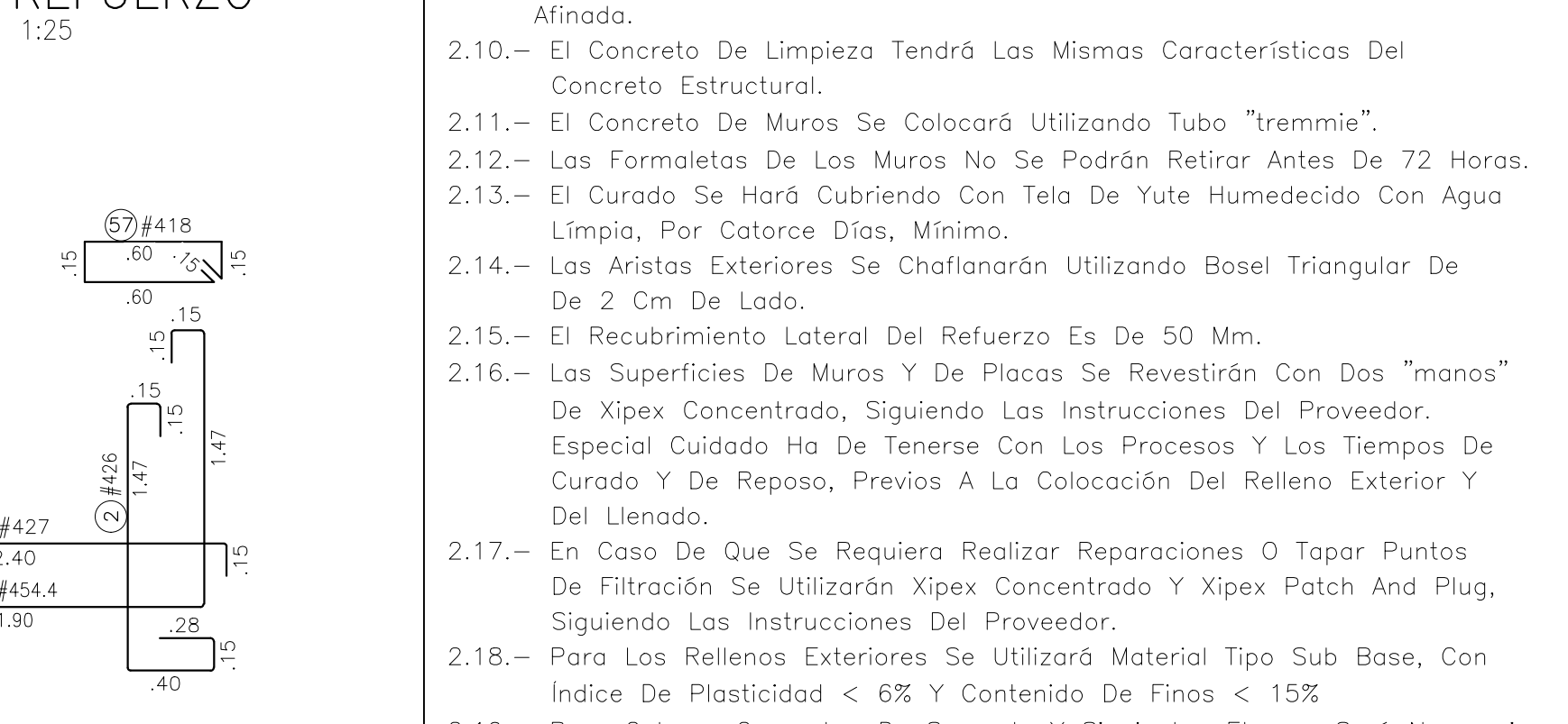
CORTE A-A - GEOMETRÍA
Escala. 1:25



CORTE A-A - REFUERZO
Escala. 1:25



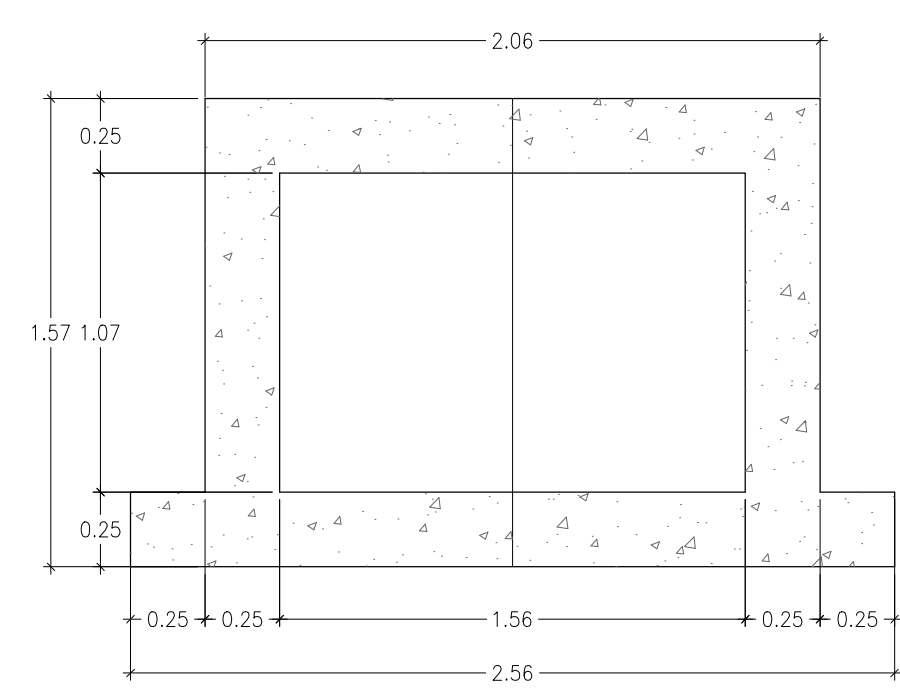
CORTE B-B - GEOMETRÍA
Escala. 1:25



CORTE B-B - REFUERZO
Escala. 1:25

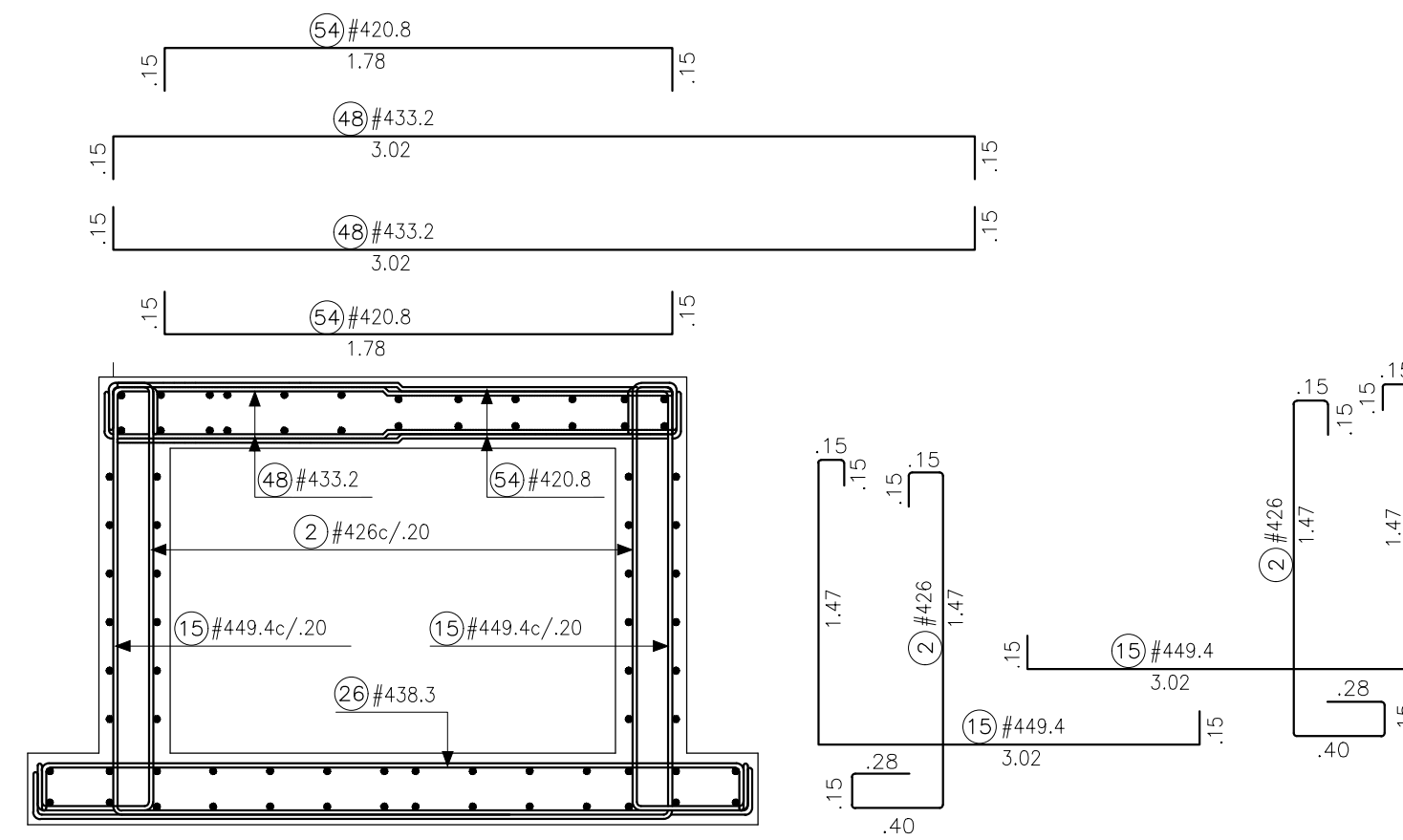
- notas Comunes A Todo El Proyecto :
- Normatividad :
Al Presente Proyecto Aplican Las Normas Contendidas En:
1.1.- Code Requirements For Enviromental Engineering Concrete Structures Aci 350-m-06, Vigente.
1.2.- Normas Colombianas De Diseño Y Construcción Sismo Resistente, Ley 400/97, Reglamento Nsr-10 - Decreto 926/2010
 - Materiales :
Concreto : Resistencia Nominal A 28 Días, $f'c = 28$ Mpa (4 000 Psi)
Verificado Según La Metodología Establecida En C.3 De Nsr-10
Refuerzo : Resistencia De Fluencia, $Fy = 420$ Mpa (60 000 Psi)
 - Adicionalmente, El Concreto Deberá Cumplir Las Siguietes Condiciones:
2.1.- Tamaño Nominal Máximo Del Agregado Grueso : 25 Mm.
2.2.- Los Agregados Grueso Y Fino Cumplirán Los Requerimientos Establecidos En La Norma Técnica Colombiana Ntc 174.
2.3.- Módulo De Finura De La Arena Mayor De 2.5 Y Menor De 2.8
2.4.- Finura Del Cemento > 3 600 Cm2/gr En Ensayo Blaine.
2.5.- Contenido Mínimo De Material Cementante 330 Kg/m3 (nsr-10, C.3.2.1)
2.6.- Relación Agua/material Cementante, A/mc Menor O Igual A 0.45
2.7.- Asentamiento Igual A 75 ± 10 Mm Ntc 396.
2.8.- Se Adicionará Un "incorporador De Aire" En Proporción Del 2%
2.9.- En Un Área De Dimensiones Y Forma Idéntica A La Placa-fondo, Se Construirá Una Placa De Concreto De Limpieza Con 0.06 M De Espesor, Afinada.
2.10.- El Concreto De Limpieza Tendrá Las Mismas Características Del Concreto Estructural.
2.11.- El Concreto De Muros Se Colocará Utilizando Tubo "tremmie".
2.12.- Las Formaletas De Los Muros No Se Podrán Retirar Antes De 72 Horas.
2.13.- El Curado Se Hará Cubriendo Con Tela De Yute Humedecido Con Agua Limpia, Por Catorce Días, Mínimo.
2.14.- Las Aristas Exteriores Se Choflonarán Utilizando Base Triangular De 2 Cm De Lado.
2.15.- El Recubrimiento Lateral Del Refuerzo Es De 50 Mm.
2.16.- Las Superficies De Muros Y De Placas Se Revestirán Con Dos "manos" De Xipex Concentrado, Siguiendo Las Instrucciones Del Proveedor. Especial Cuidado Ha De Tenerse Con Los Procesos Y Los Tiempos De Curado Y De Reposo, Previos A La Colocación Del Relleno Exterior Y Del Llenado.
2.17.- En Caso De Que Se Requiera Realizar Reparaciones O Tapar Puntos De Filtración Se Utilizarán Xipex Concentrado Y Xipex Patch And Plug, Siguiendo Las Instrucciones Del Proveedor.
2.18.- Para Los Rellenos Exteriores Se Utilizará Material Tipo Sub Base, Con Índice De Plasticidad < 6% Y Contenido De Finos < 15%
2.19.- Para Colocar Concretos De Segunda Y Siguietes Etapas, Será Necesario Esperar A Que El Concreto Precedente Tenga Edad Mínima De Cuatro Días (84 Horas).

	<p>LIBER DE INTERVENTORIA O SUPERVISIÓN:</p> <p>Yo, Sr. Efraim Jairo MORALES, Superintendente Técnico, AGUAS DEL HUILA S.A. E.S.P.</p>	<p>ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:</p> <p>Nombre: Ing. Orlando Zaldúa Abril M.P. No. 2500-27662 CON</p>	<p>LOCALIZACIÓN: ESC. 1:500.000</p>	<p>PUNTO DE AMARRE:</p> <p>GPS-01 ESTE: 1159463.202 NORTE: 735044.042 COTA: 794.896</p> <p>GPS-02 ESTE: 1159448.146 NORTE: 735005.652 COTA: 794.259</p> <p>MAGNA-SIRGAS</p>	<p>OBSERVACIONES</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA</th> <th>MODIFICACIÓN</th> <th>RESPONSABLE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010</td> <td>DISÑO INICIAL</td> <td>JCVM</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>LISTA DE CHEQUEO No.2018E0045127 FOLIO. 1</td> <td>MAMC</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>ATENCIÓN DE OBSERVACIONES</td> <td>AH-EOM</td> </tr> </tbody> </table>	FECHA	MODIFICACIÓN	RESPONSABLE	2010	DISÑO INICIAL	JCVM	2018	LISTA DE CHEQUEO No.2018E0045127 FOLIO. 1	MAMC	2021	ATENCIÓN DE OBSERVACIONES	AH-EOM	<p>OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN, HUILA.</p> <p>CONTIENE: DISEÑO ESTRUCTURAL CÁMARA DE 108' PLANTAS CORTES Y DETALLES</p> <p>ESCALA: 1 : 25</p> <p>NOMBRE DEL ARCHIVO: 5 Estructural.dwg</p>	<p>MUNICIPIO: GARZÓN</p> <p>CÓDIGO: CÁMARA DE 108'</p> <p>FECHA: ABRIL DE 2021</p> <p>PLANO No. 20 DE 21</p>
					FECHA	MODIFICACIÓN	RESPONSABLE												
2010	DISÑO INICIAL	JCVM																	
2018	LISTA DE CHEQUEO No.2018E0045127 FOLIO. 1	MAMC																	
2021	ATENCIÓN DE OBSERVACIONES	AH-EOM																	
<p>GOBERNACIÓN DEL HUILA</p> <p>PLAN DEPARTAMENTAL AGUAS DEL HUILA</p>		<p>EMPRESAS PÚBLICAS DE GARZÓN</p> <p>EMPUGAR ESP</p> <p>NIT. 891.180.074-9</p>																	



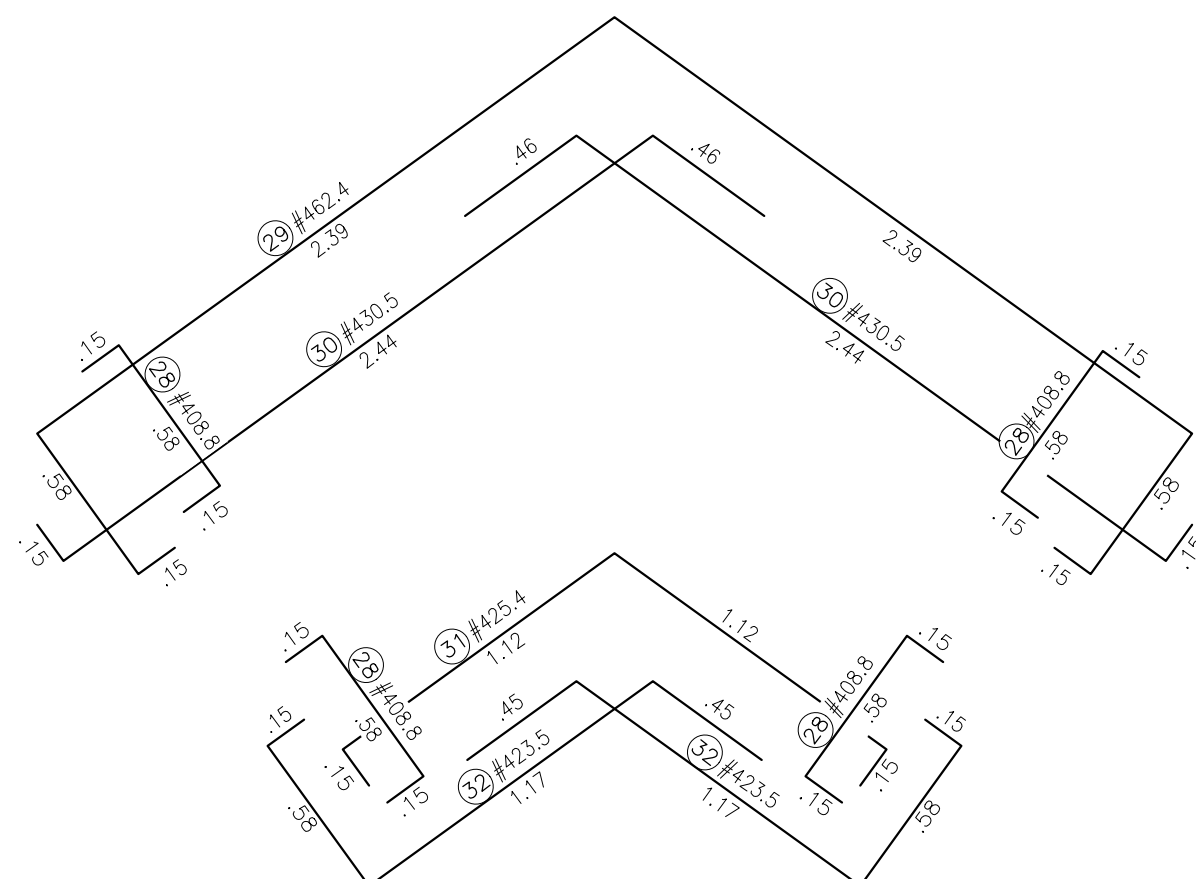
Corte d-d - geometría

Escala. 1:25

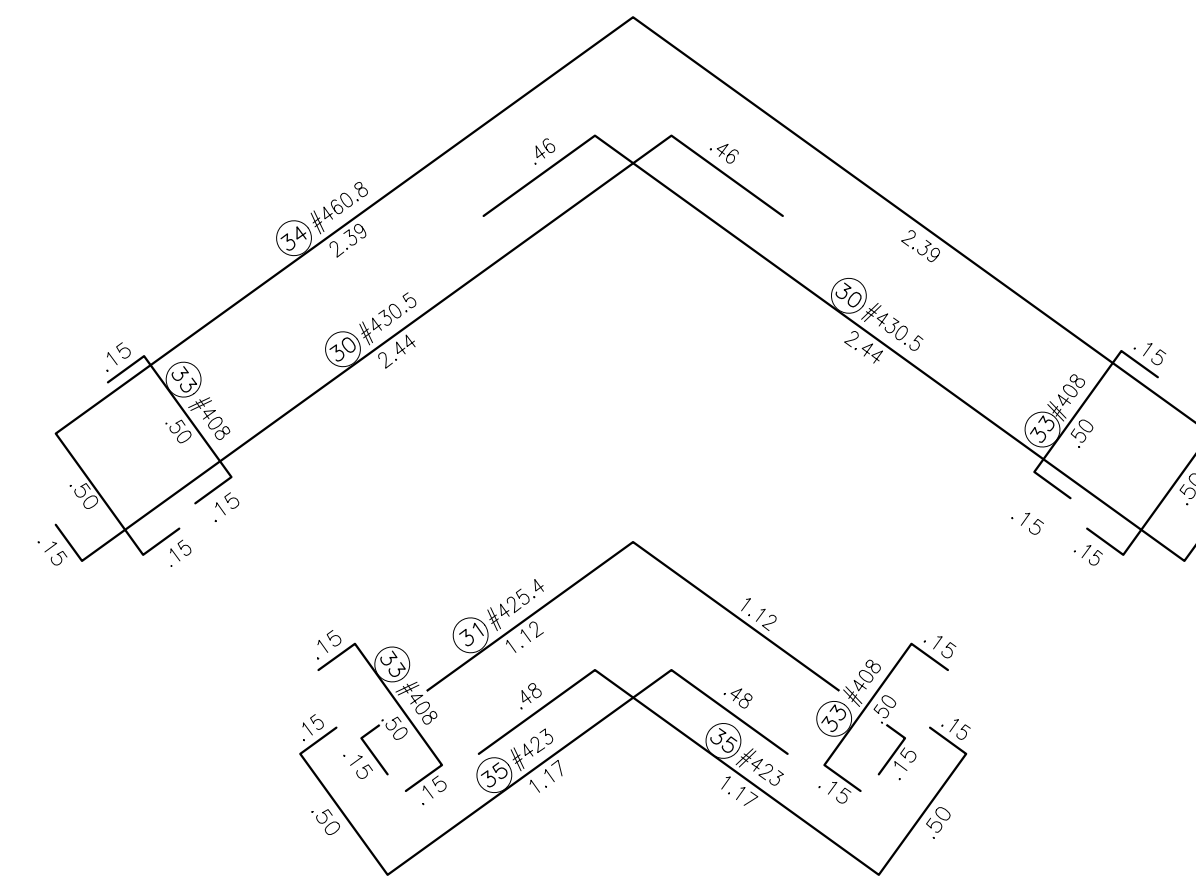


Corte d-d - refuerzo

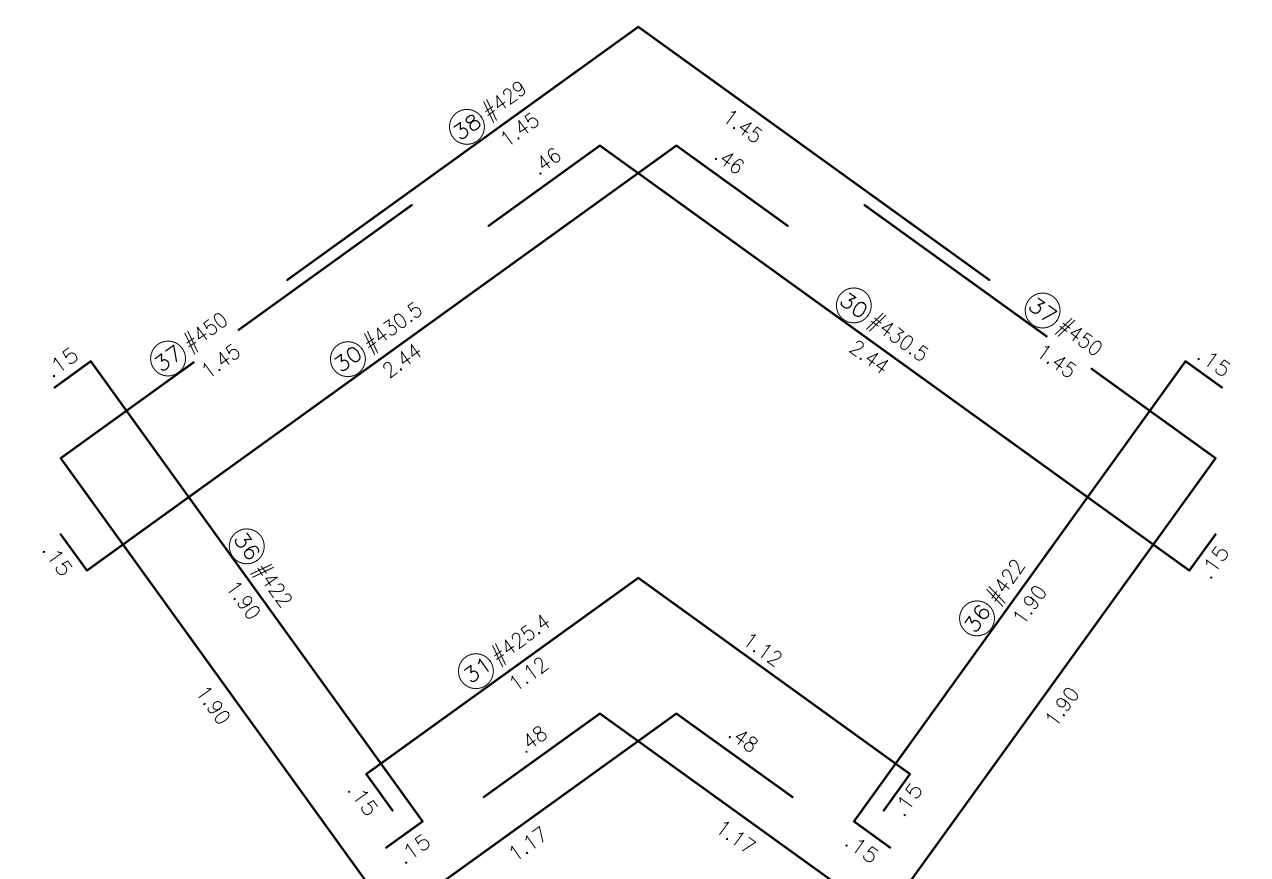
Escala. 1:25



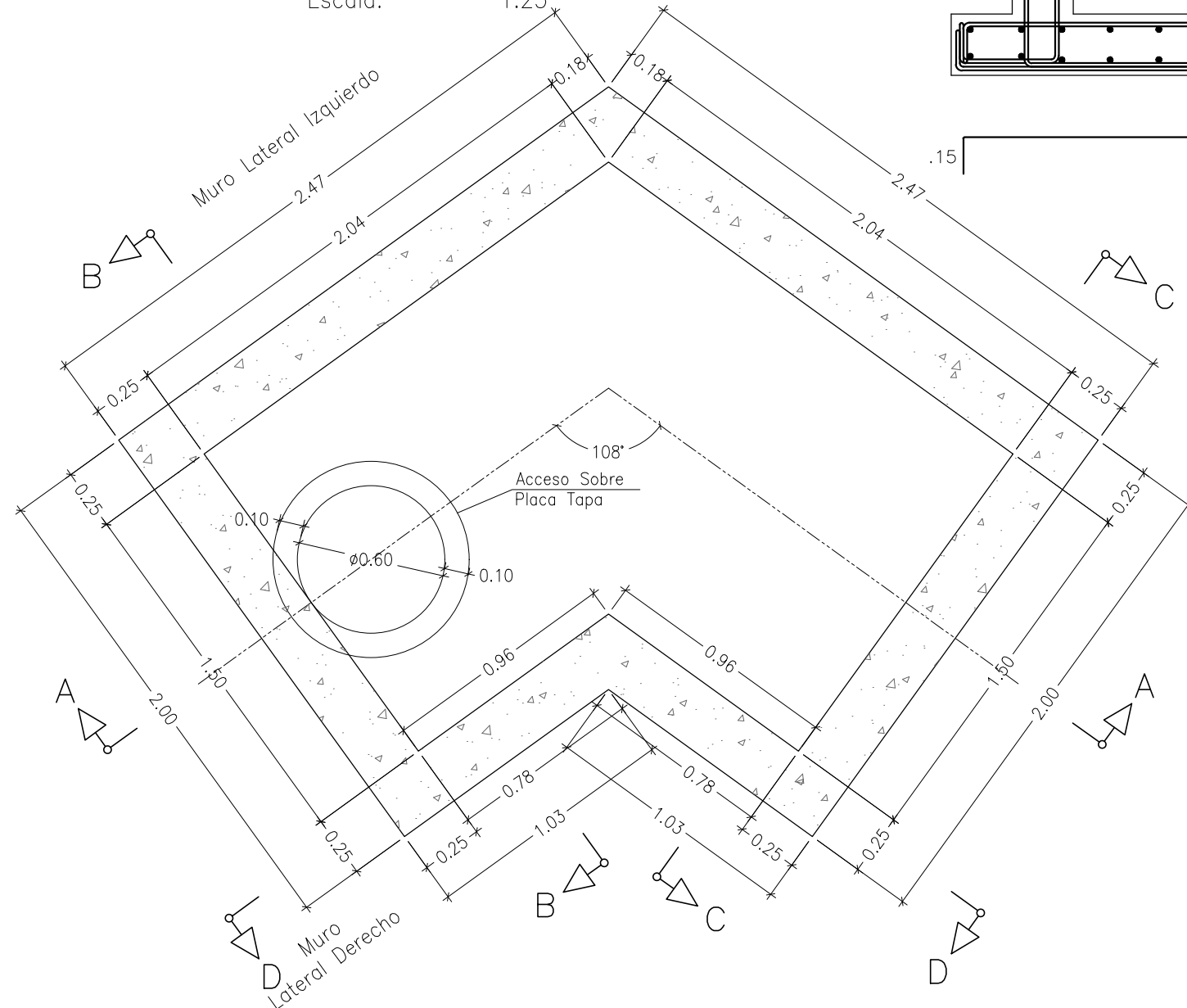
Grupo H-1 - Son 2, c/0.17 m
El inferior, 0.12 m por encima de la placa-fondo



Grupo H-2 - Son 2, c/0.17 m
El inferior, 0.29 m por encima de la placa-fondo

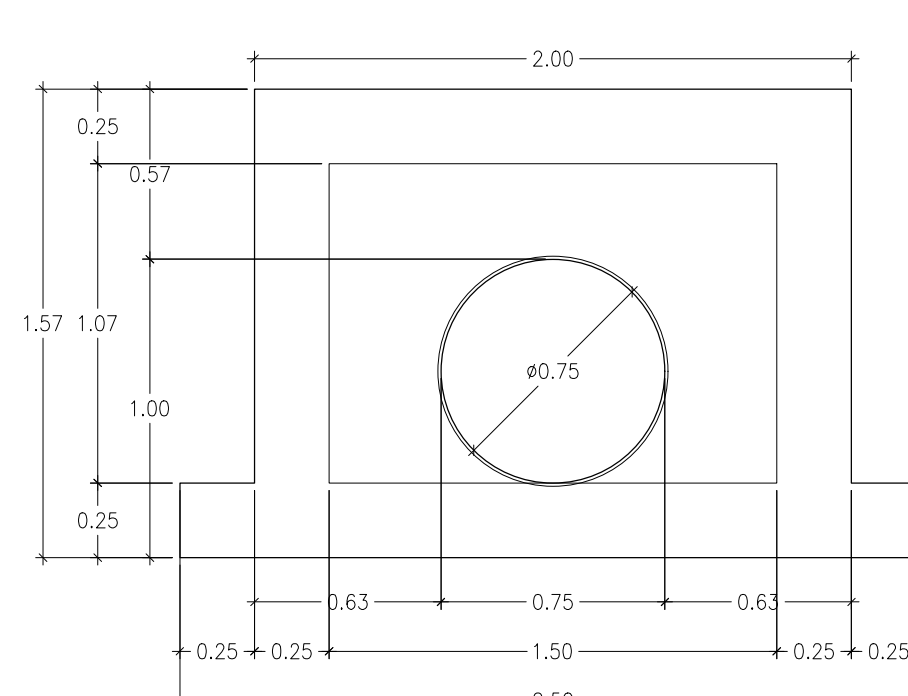


Grupo H-3 - Son 2 c./17 m
El superior, 0.10 m por debajo de la placa-tapa



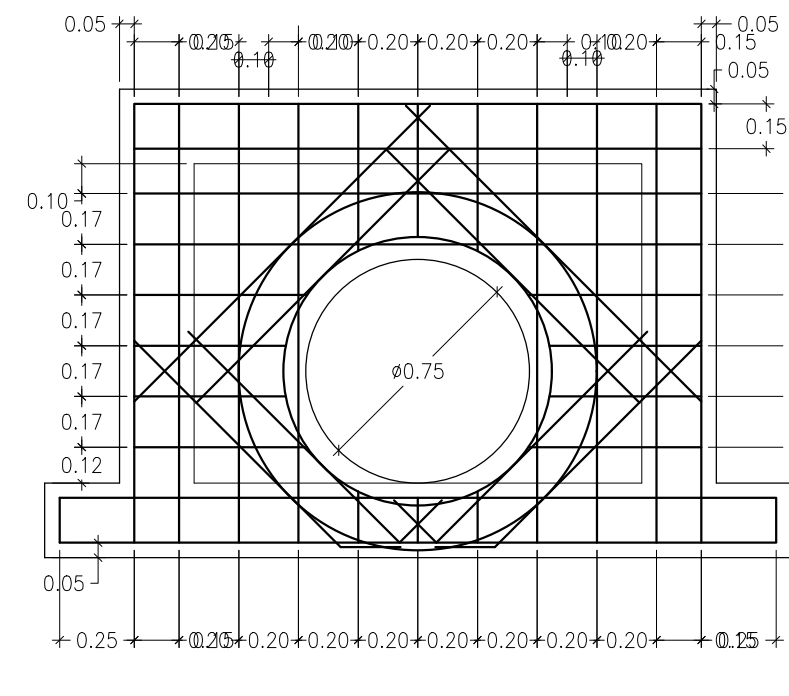
Planta de muros - geometría

Escala. 1:25



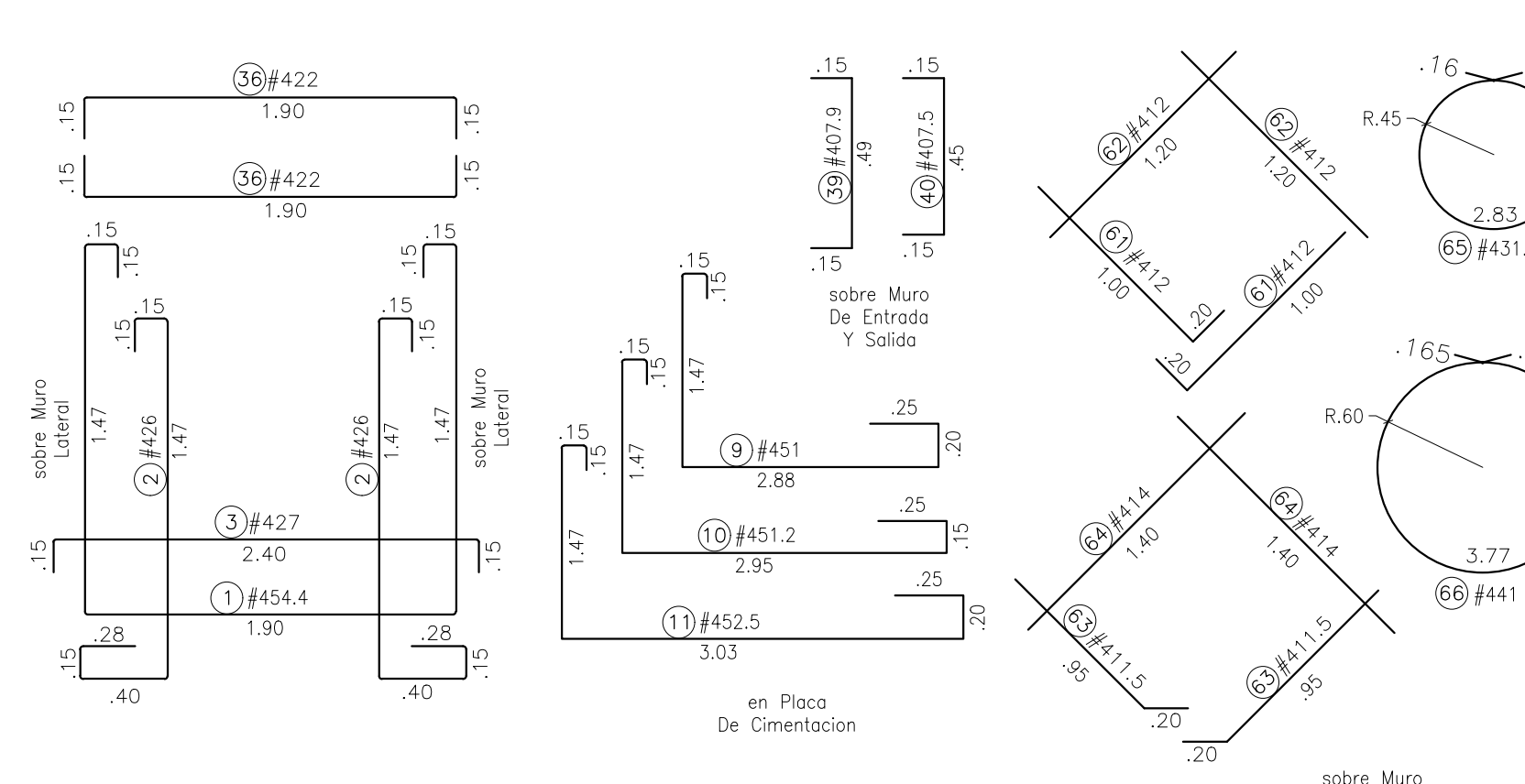
ALZADO MURO DE ENTRADA Y SALIDA
GEOMETRÍA

ESCALA 1 : 25



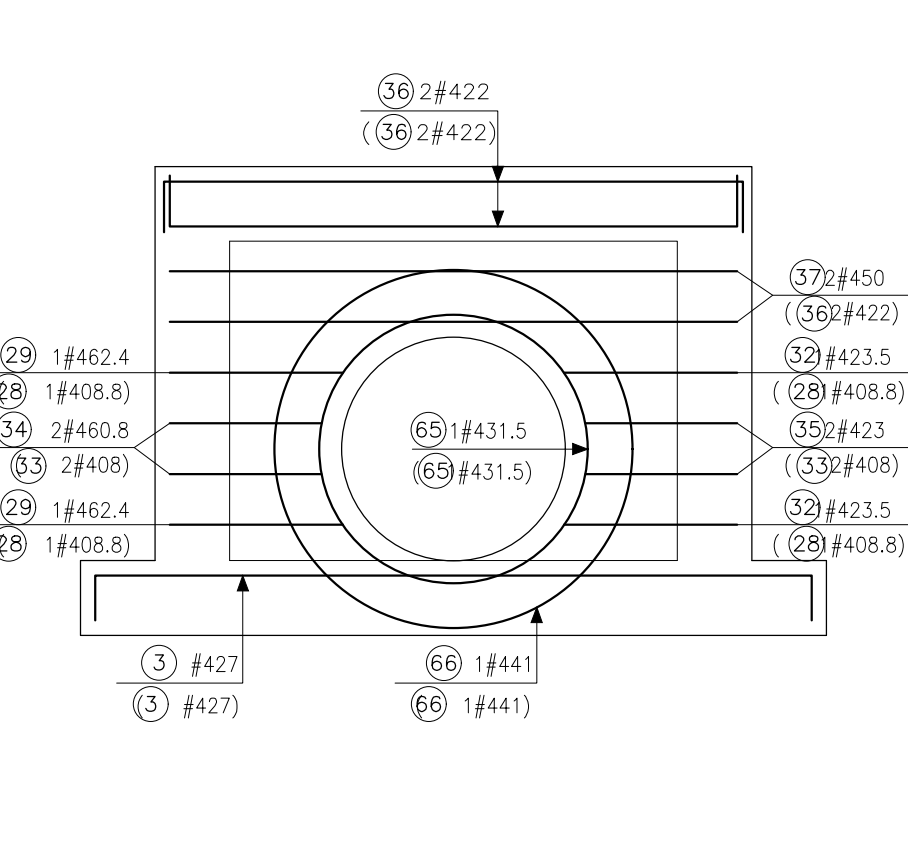
LOCALIZACIÓN DE LOS REFUERZOS EXTERIOR E INTERIOR
(Refuerzo Interior entre paréntesis)

ESCALA 1 : 25



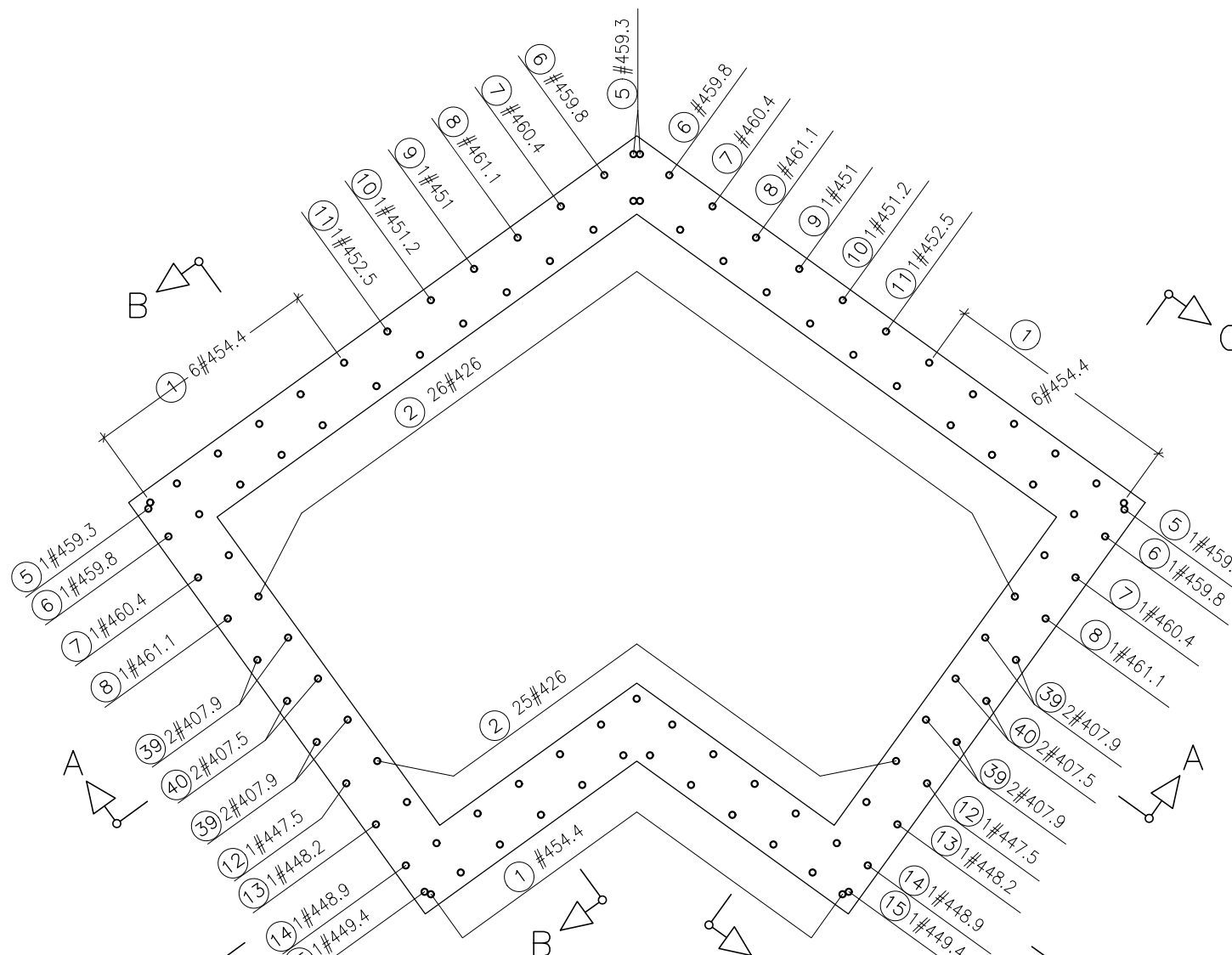
REFUERZO VERTICAL SOBRE MUROS

ESCALA 1 : 25

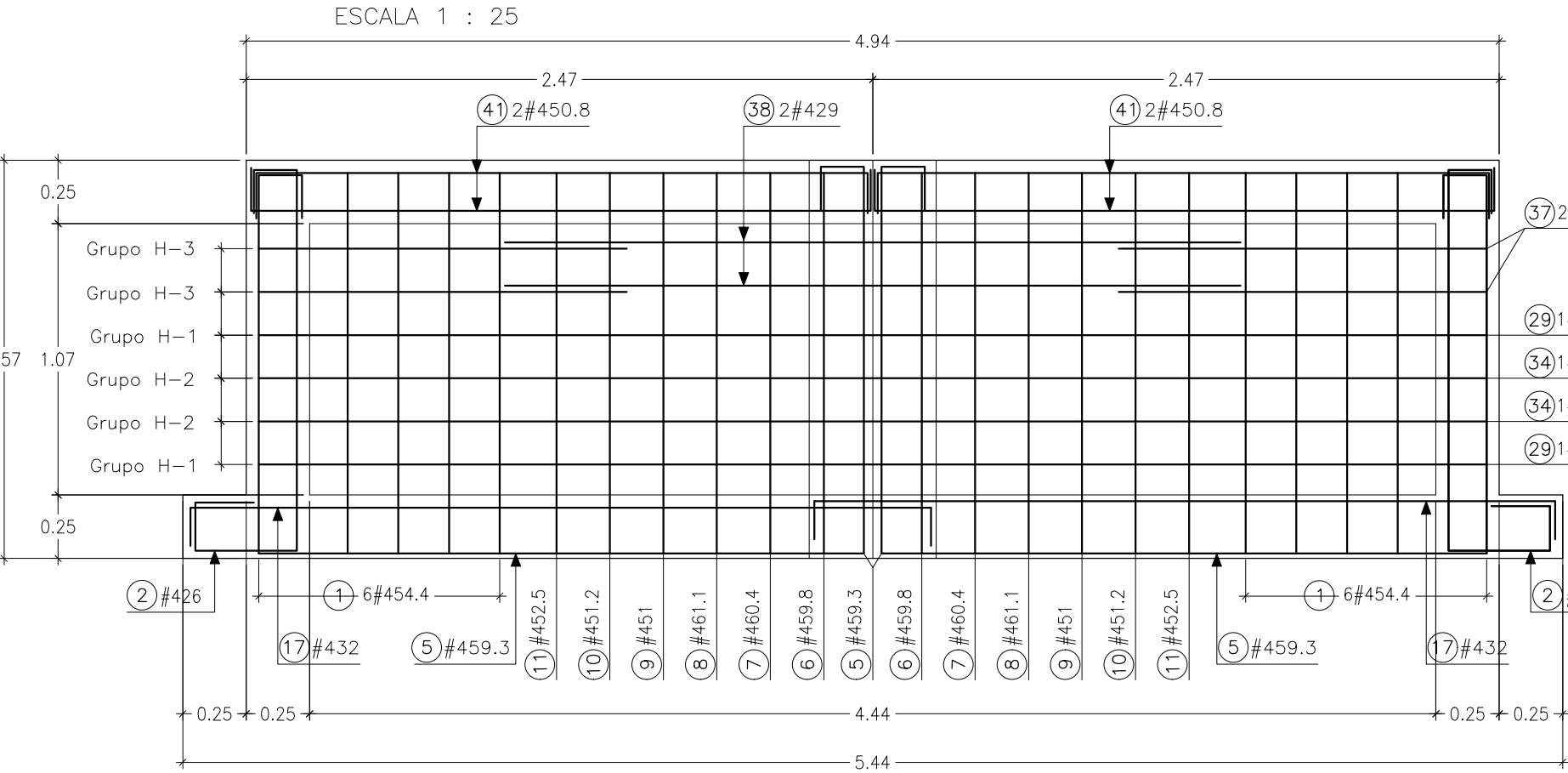


REFUERZO HORIZONTAL SOBRE MUROS

ESCALA 1 : 25

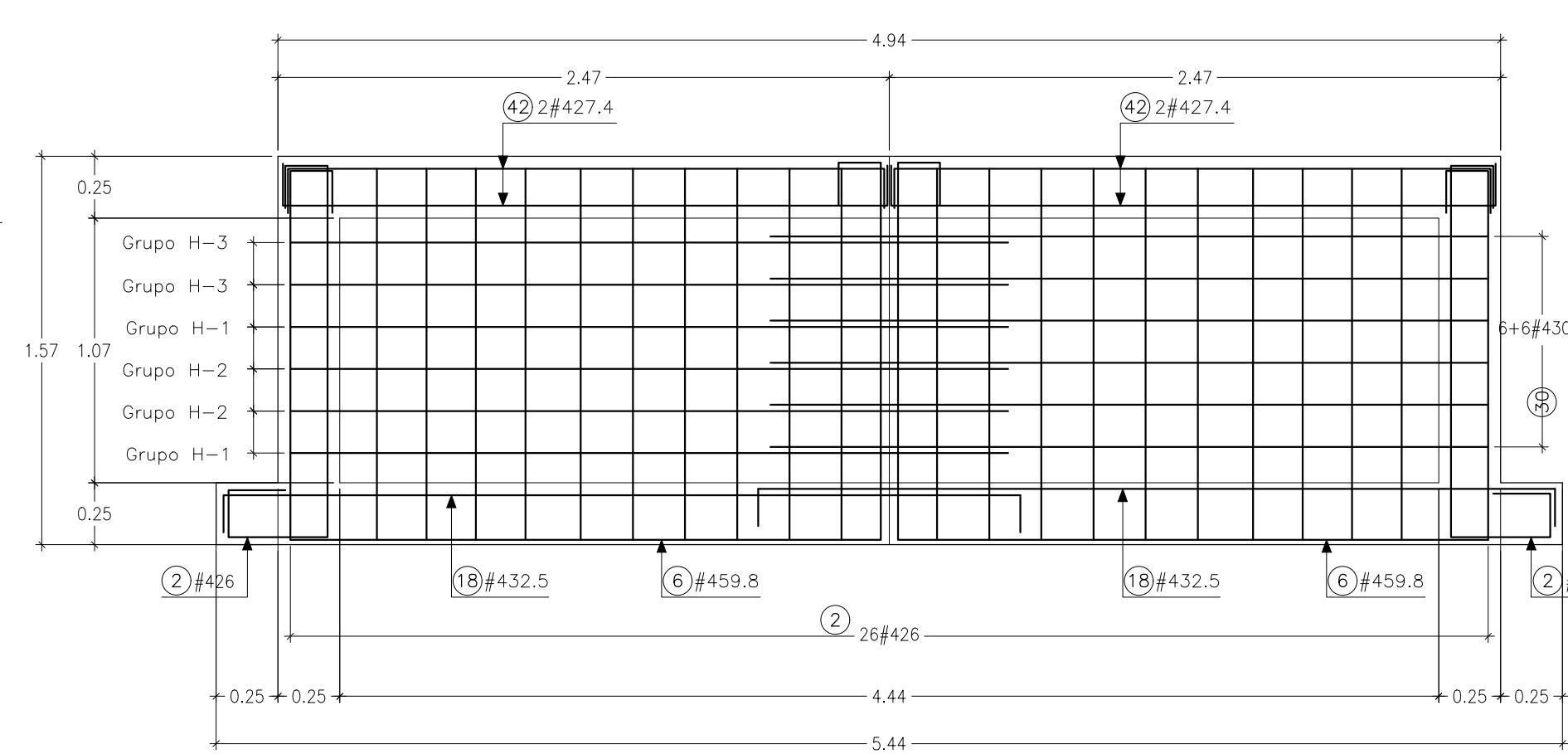


PLANTA DE MUROS
LOCALIZACIÓN DEL REFUERZO VERTICAL



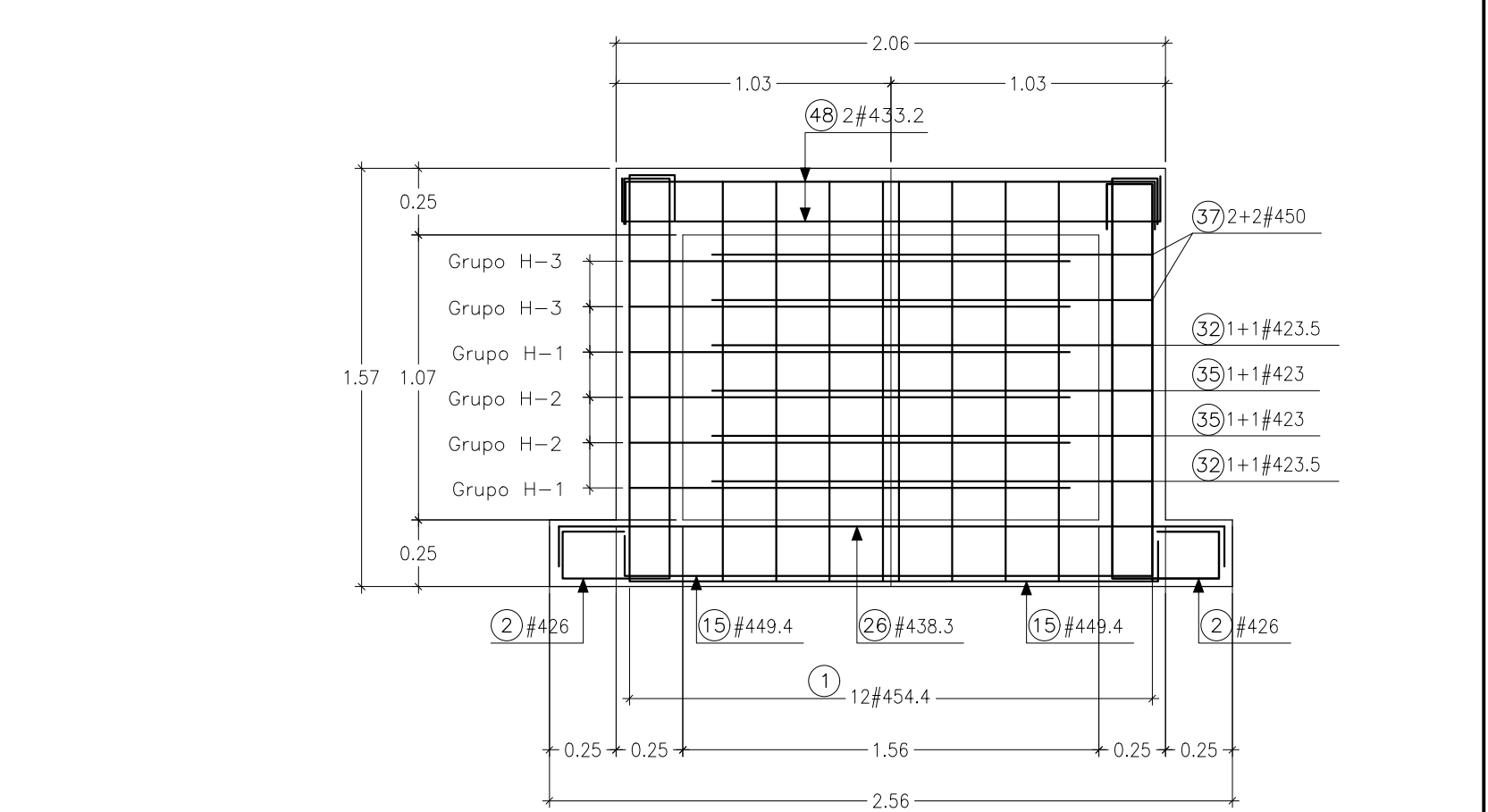
ALZADO MURO LATERAL IZQUIERDO-CARA INTERIOR
GEOMETRÍA Y REFUERZO

ESCALA 1 : 25



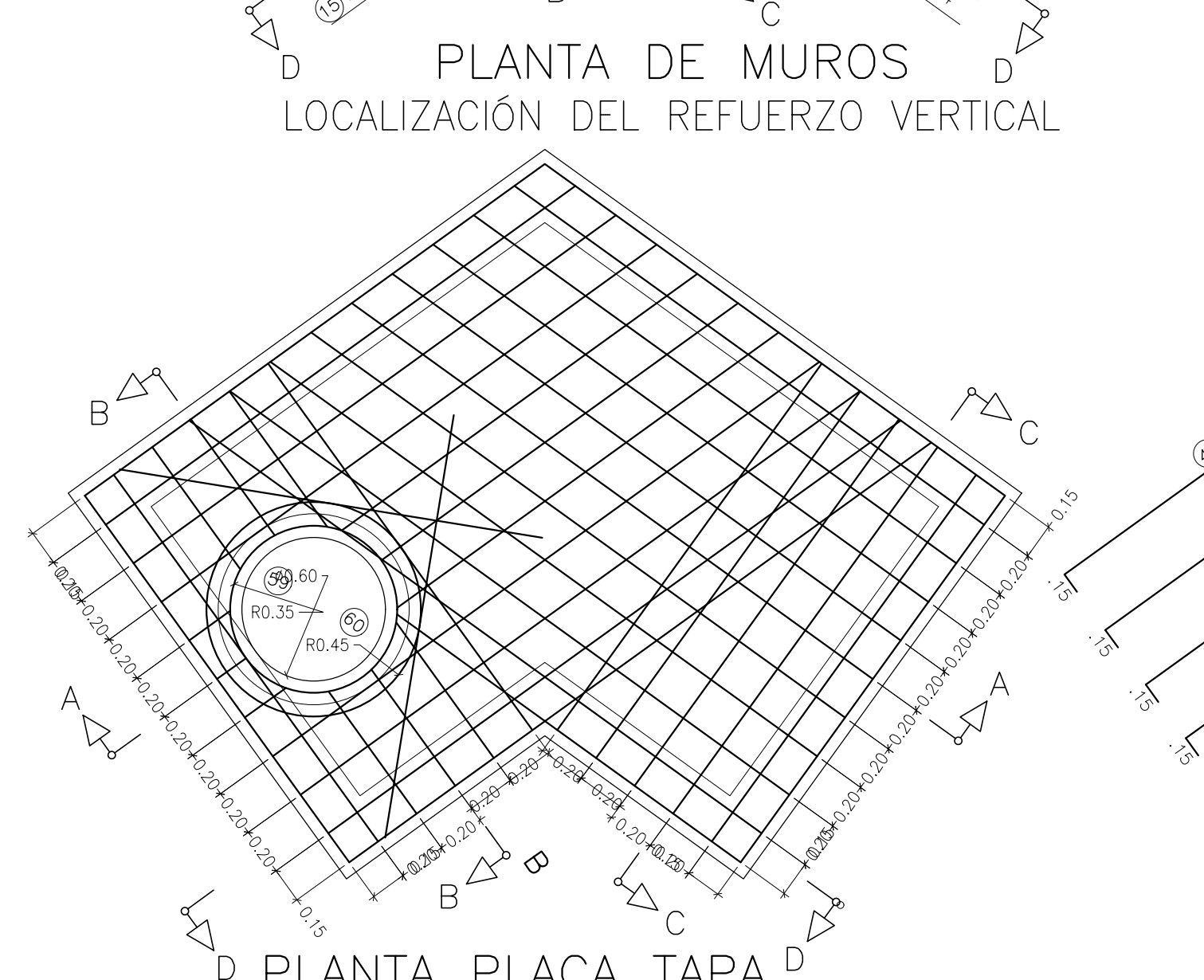
ALZADO MURO LATERAL IZQUIERDO-CARA INTERIOR
GEOMETRÍA Y REFUERZO

ESCALA 1 : 25



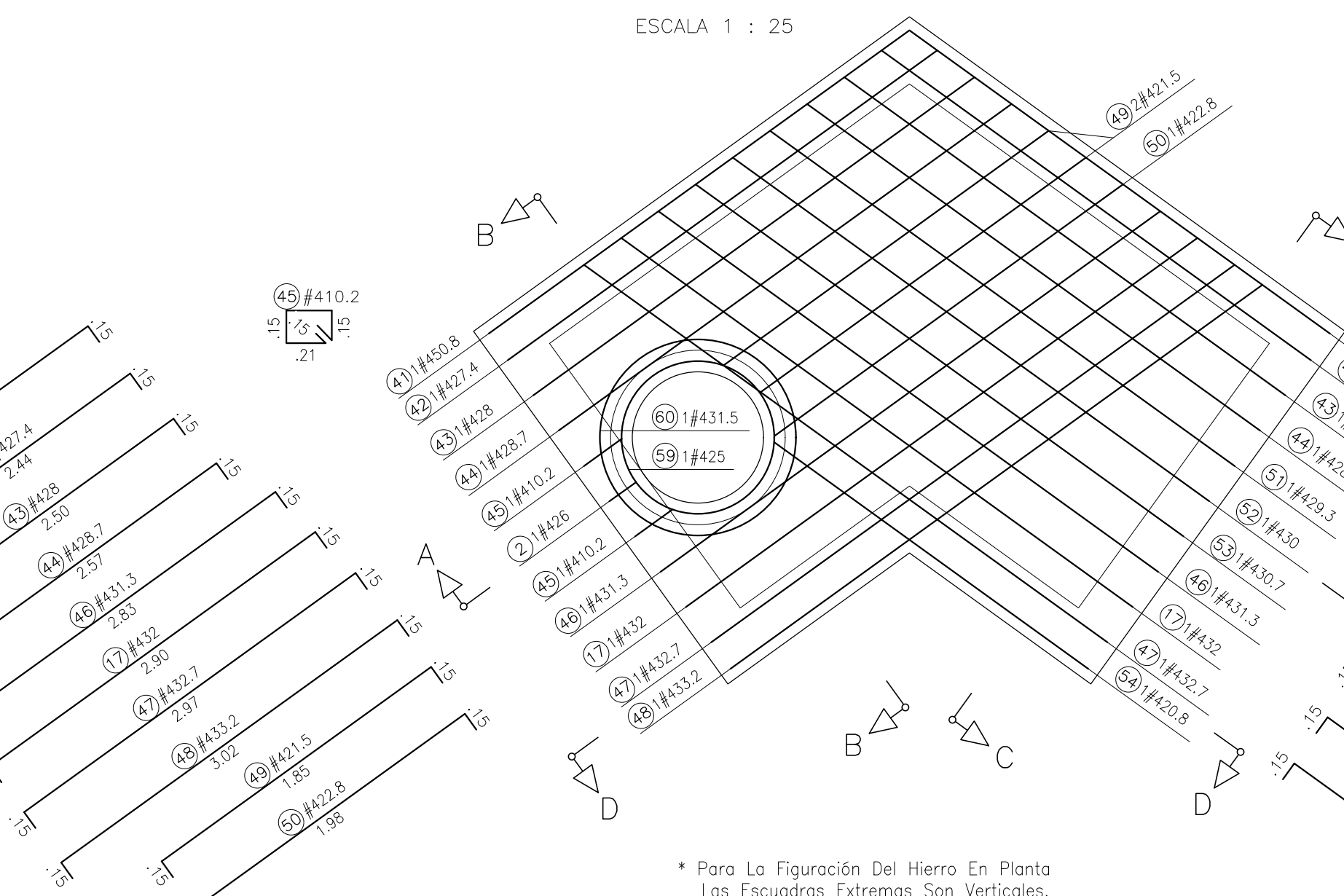
ALZADO MURO LATERAL DERECHO-CARA INTERIOR
GEOMETRÍA Y REFUERZO

ESCALA 1 : 25



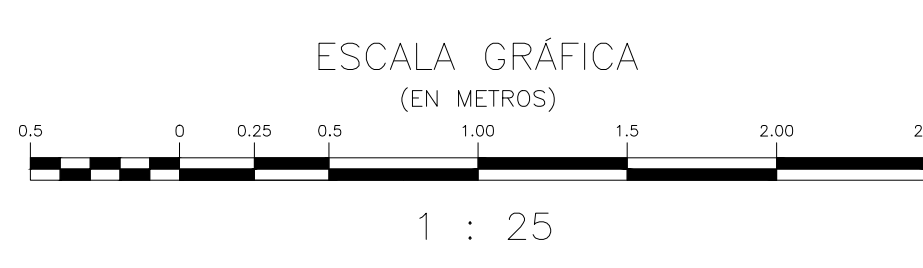
PLANTA PLACA TAPA
REFUERZO INFERIOR Y REFUERZO SUPERIOR

ESCALA 1 : 25



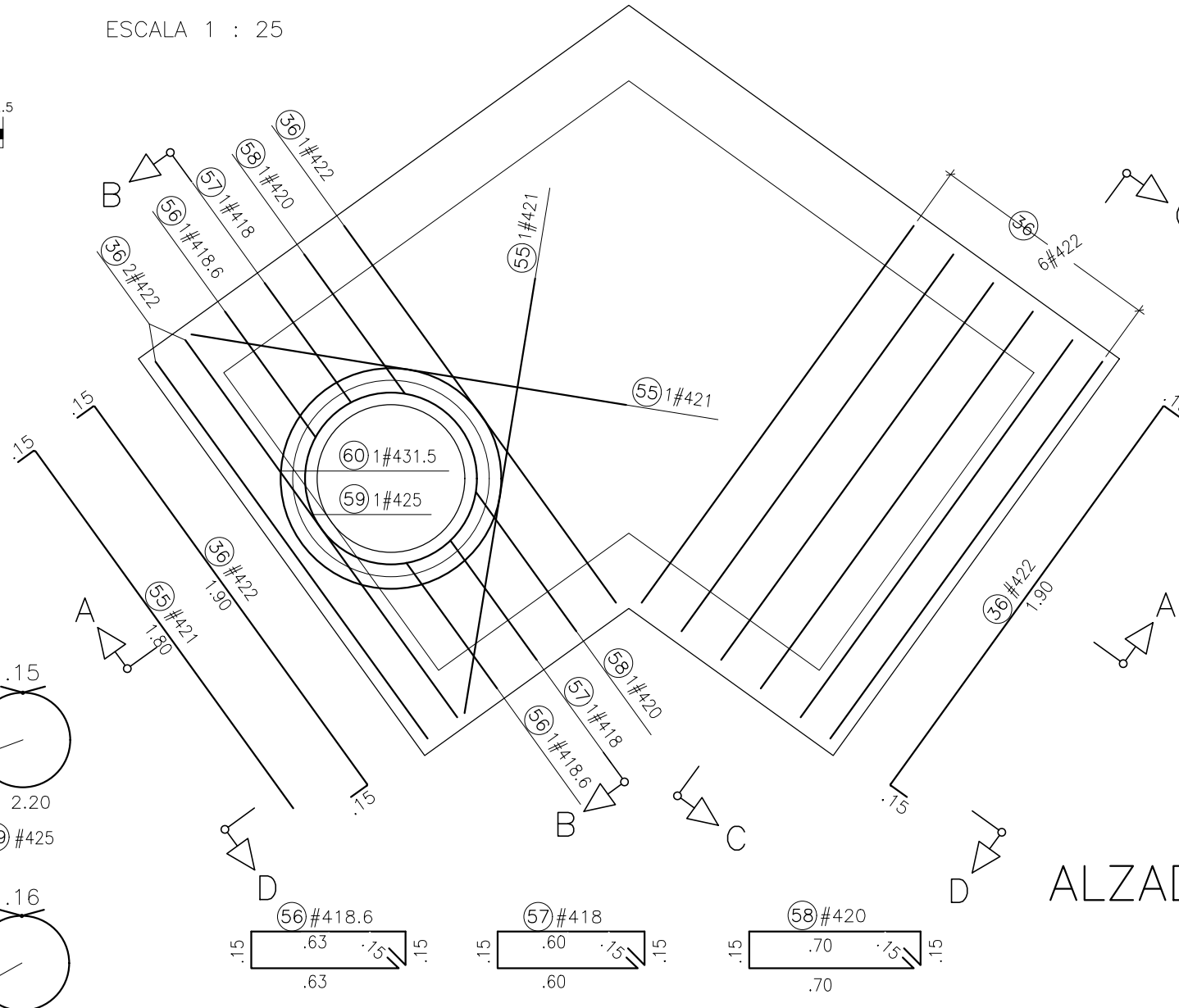
ALZADO MURO LATERAL DERECHO-CARA INTERIOR
GEOMETRÍA Y REFUERZO

ESCALA 1 : 25



ESCALA GRÁFICA
(EN METROS)

1 : 25



REFUERZO TRANSVERSAL INTERIOR Y SUPERIOR

* Para La Figuración Del Hierro En Planta
Las Escudras Externas Son Verticales.

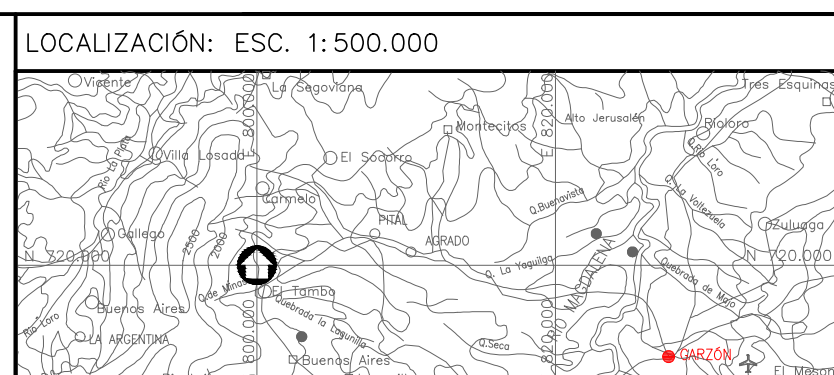
Refuerzo longitudinal inferior y superior



GOBERNACIÓN DEL HUILA
EMPRESAS PÚBLICAS DE GARZÓN
NIT. 891.180.074-9

LIDER DE INTERVENCIÓN
SUPERVISIÓN

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL

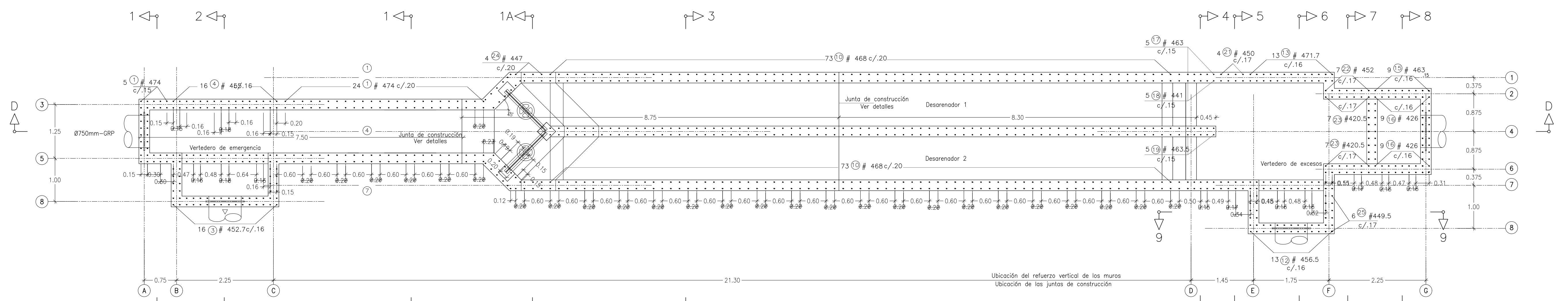


PUNTO DE AMARR
GPS-01
ESTE: 1159463.202
NORTE: 735044.042
COTA: 794.886

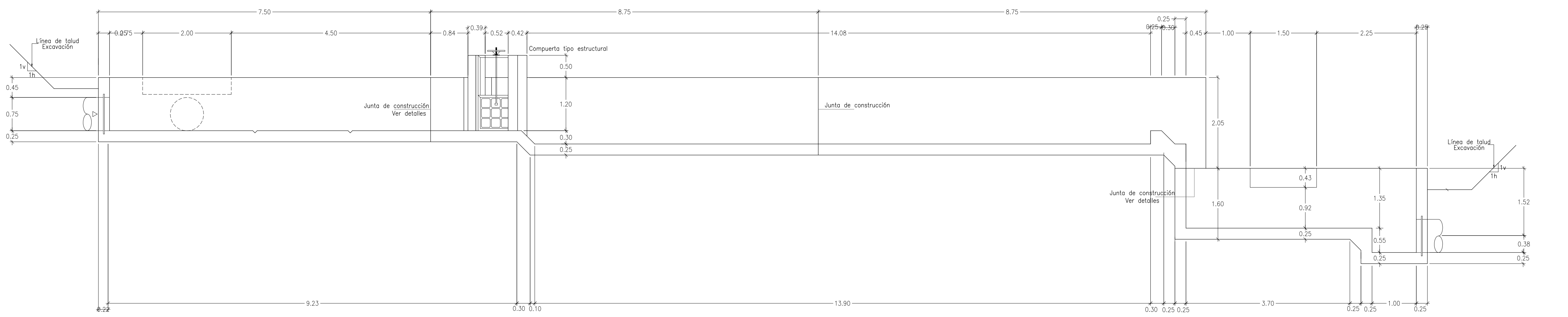
FECHA	MODIFICACIÓN	RESPONSABLE
2010	DISÑO INICIAL	JCMV
2018	LISTA DE CHEQUEO No.2018E0045127 FOLIO. 1	MAMC
2021	ATENCIÓN DE OBSERVACIONES	AH-EOM

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN, HUILA.
CONTIENE: DISEÑO ESTRUCTURAL CÁMARA DE 108' PLANTAS CORTES Y DETALLES
ESCALA: 1 : 25
NOMBRE DEL ARCHIVO: 5 Estructural.dwg

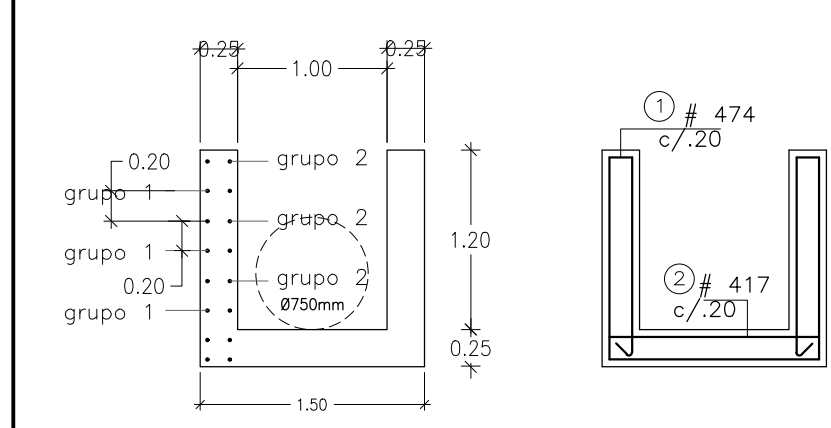
MUNICIPIO: GARZÓN
CÓDIGO: CÁMARA DE 108'
FECHA: ABRIL DE 2021
PLANO No. 21 DE 21



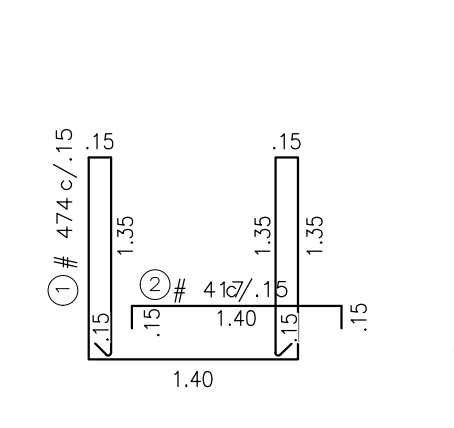
PLANTA GENERAL
REFUERZO
ESCALA 1 : 50



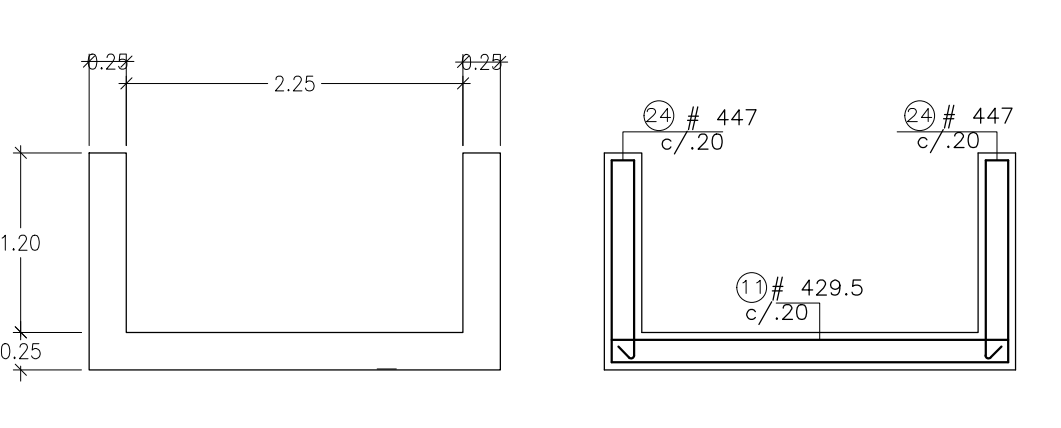
TRATAMIENTO PRELIMINAR
CORTE D - D
ESCALA 1 : 50



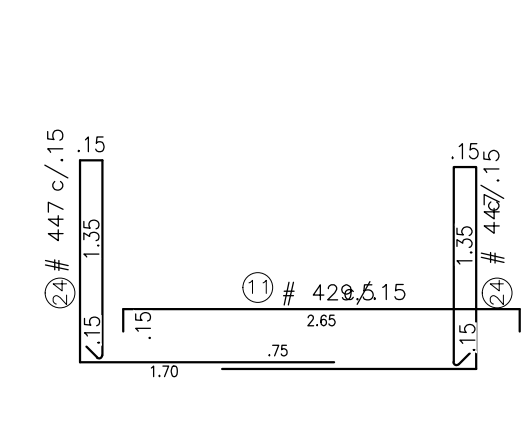
GEOMETRÍA
CORTE 1-1
ESCALA 1 : 50



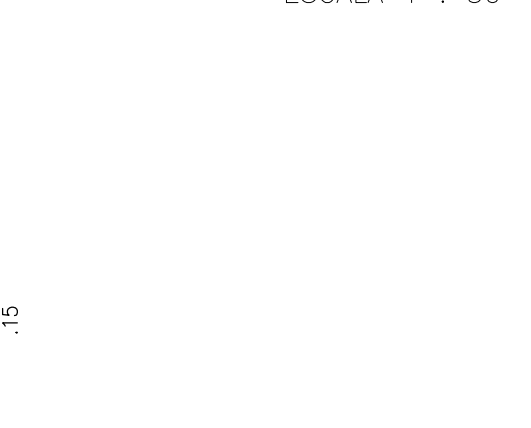
UBICACIÓN
CORTE 1-1
ESCALA 1 : 50



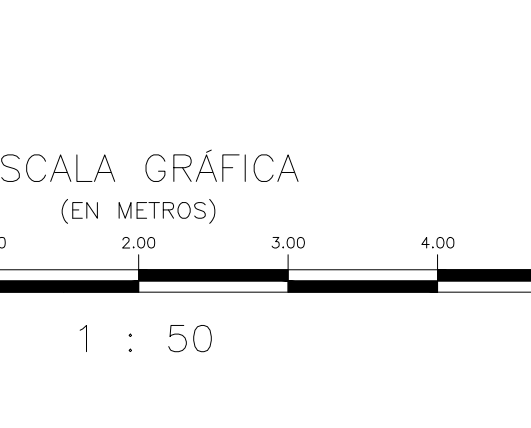
REFUERZO
CORTE 1-1
ESCALA 1 : 50



GEOMETRÍA
CORTE 1A-1A
ESCALA 1 : 50



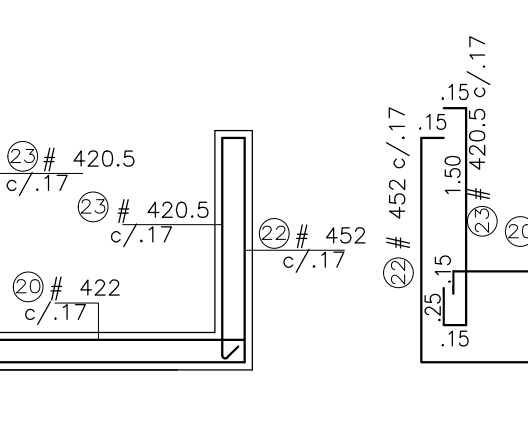
UBICACIÓN
CORTE 1A-1A
ESCALA 1 : 50



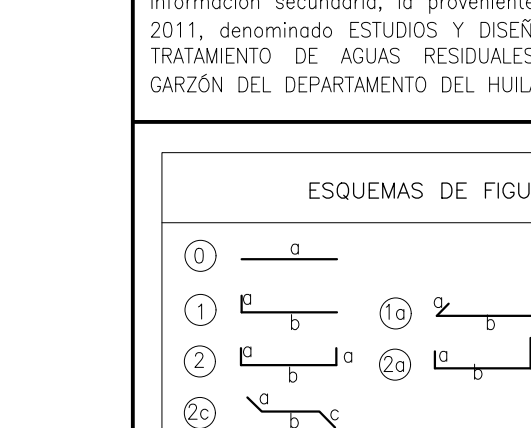
REFUERZO
CORTE 1A-1A
ESCALA 1 : 50



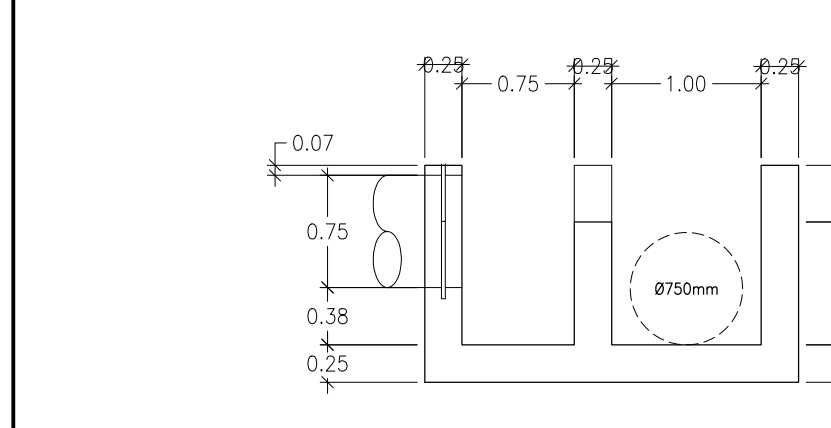
GEOMETRÍA
CORTE 2-2
ESCALA 1 : 50



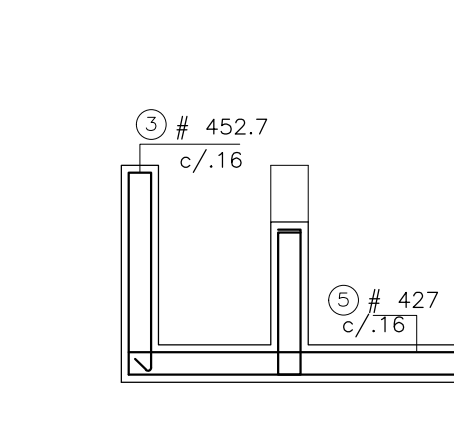
UBICACIÓN
CORTE 2-2
ESCALA 1 : 50



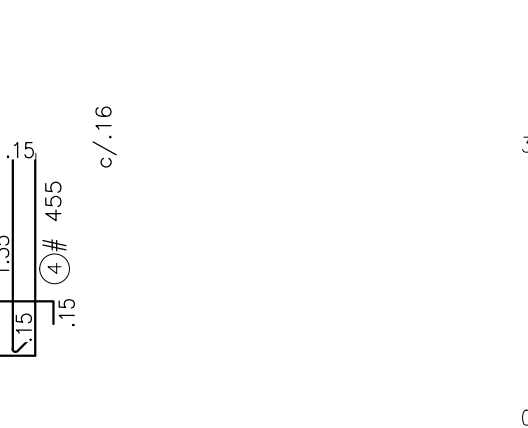
REFUERZO
CORTE 2-2
ESCALA 1 : 50



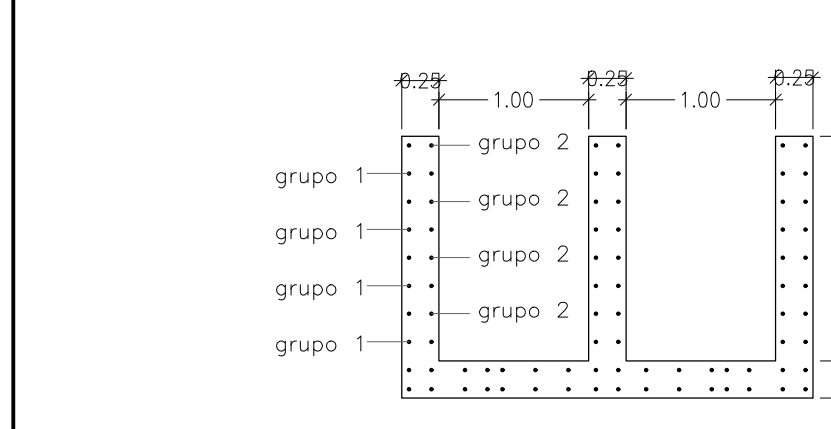
GEOMETRÍA
CORTE 2-2
ESCALA 1 : 50



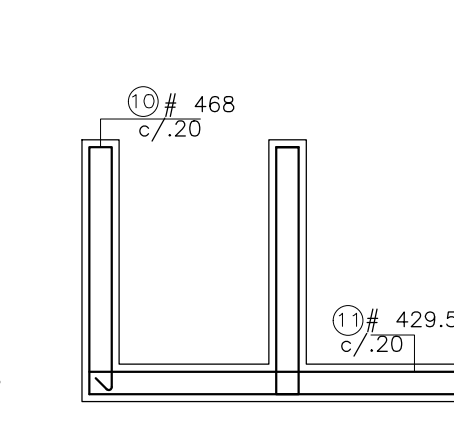
UBICACIÓN
CORTE 2-2
ESCALA 1 : 50



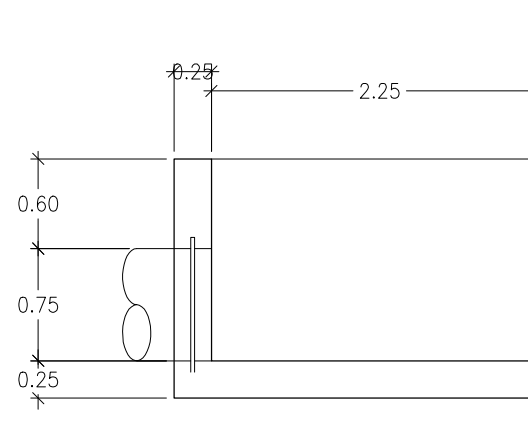
REFUERZO
CORTE 2-2
ESCALA 1 : 50



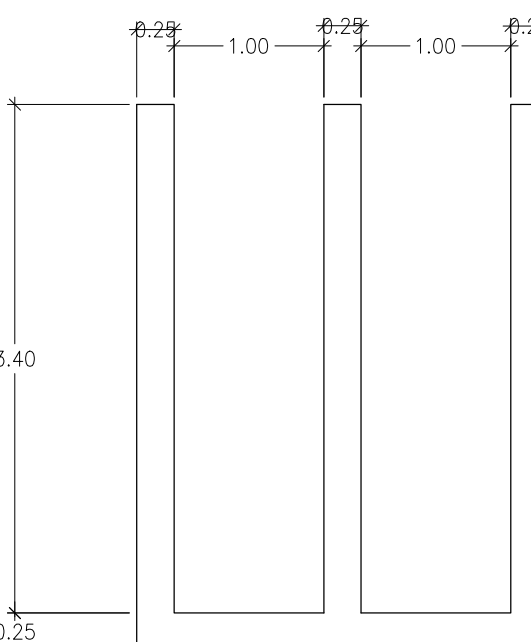
GEOMETRÍA
CORTE 3-3
ESCALA 1 : 50



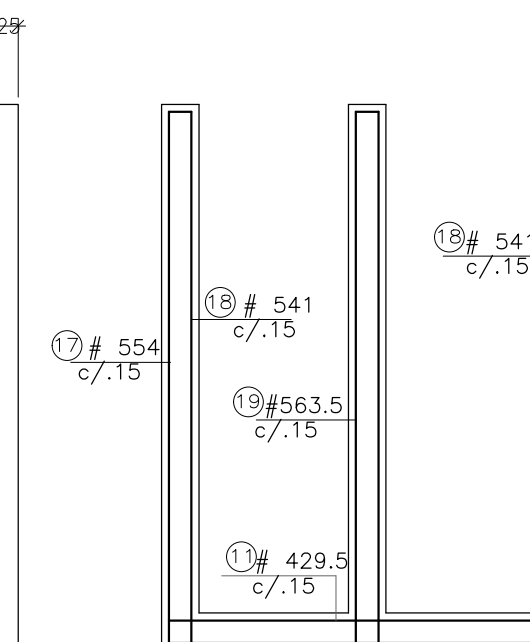
UBICACIÓN
CORTE 3-3
ESCALA 1 : 50



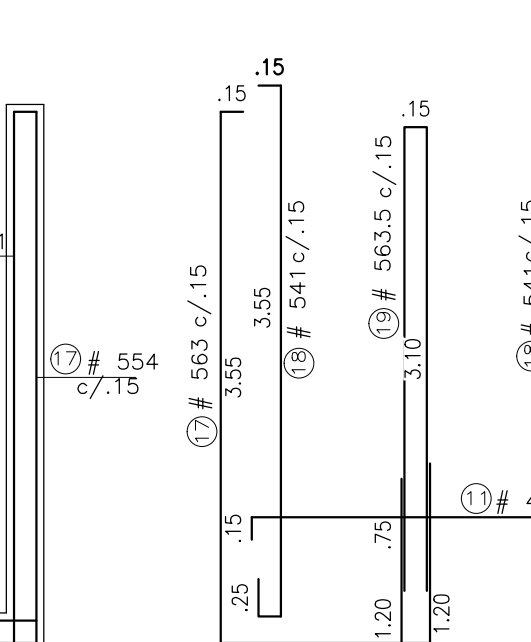
REFUERZO
CORTE 3-3
ESCALA 1 : 50



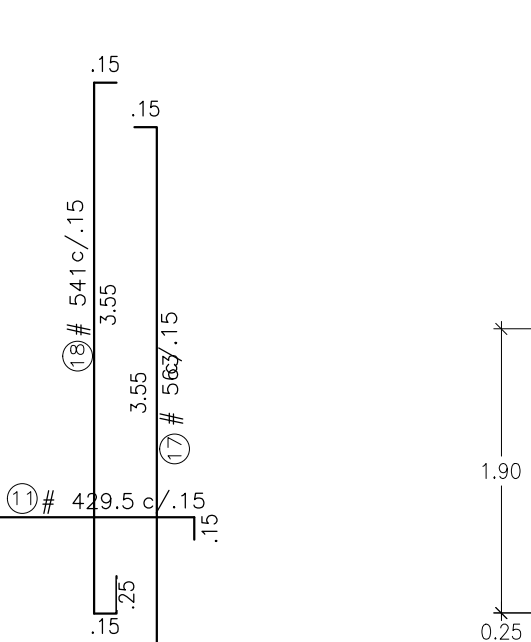
GEOMETRÍA
CORTE 4-4
ESCALA 1 : 50



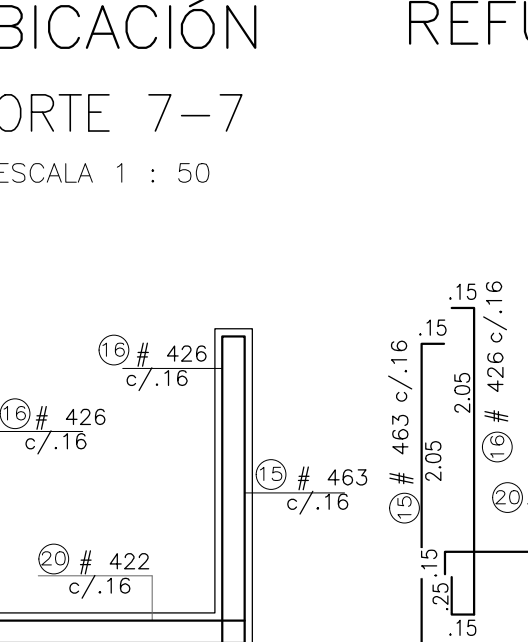
UBICACIÓN
CORTE 4-4
ESCALA 1 : 50



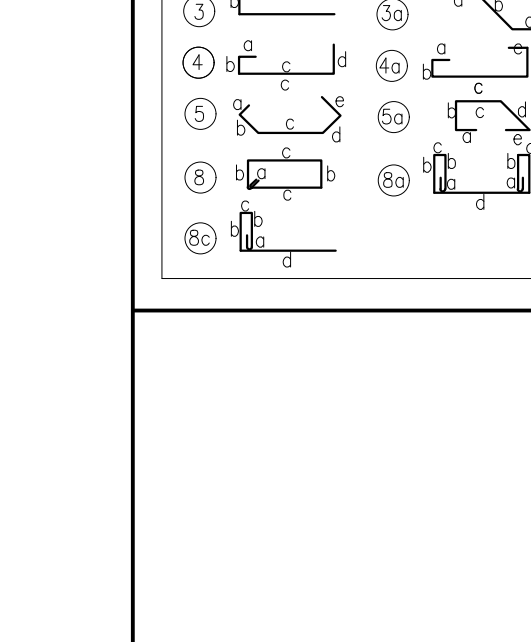
REFUERZO
CORTE 4-4
ESCALA 1 : 50



GEOMETRÍA
CORTE 7-7
ESCALA 1 : 50



UBICACIÓN
CORTE 7-7
ESCALA 1 : 50



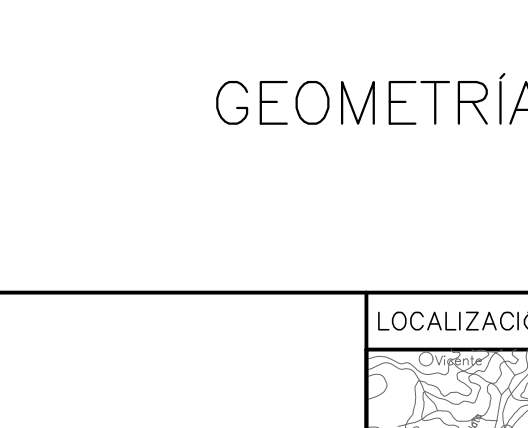
REFUERZO
CORTE 7-7
ESCALA 1 : 50



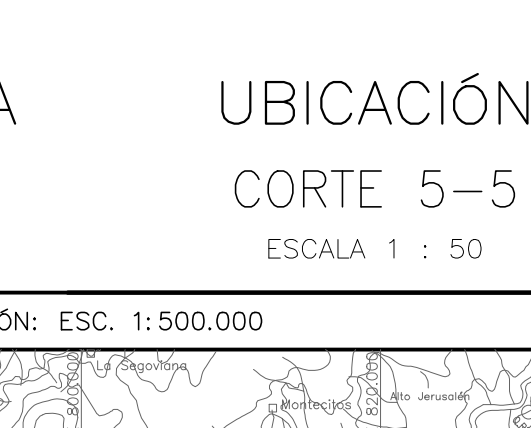
GEOMETRÍA
CORTE 5-5
ESCALA 1 : 50



UBICACIÓN
CORTE 5-5
ESCALA 1 : 50



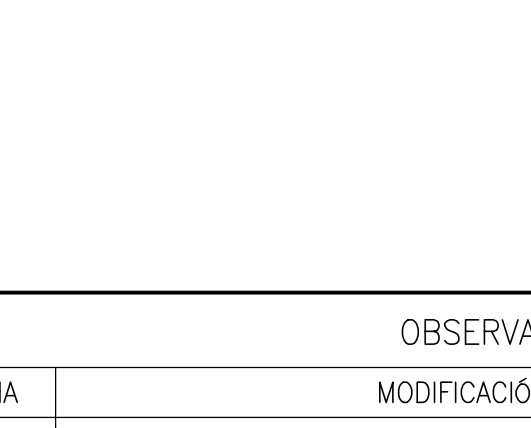
REFUERZO
CORTE 5-5
ESCALA 1 : 50



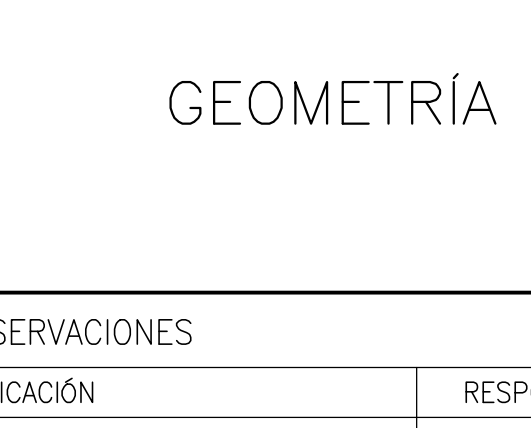
GEOMETRÍA
CORTE 6-6
ESCALA 1 : 50



UBICACIÓN
CORTE 6-6
ESCALA 1 : 50



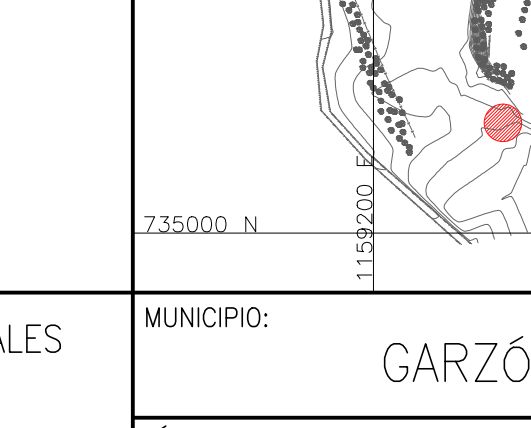
REFUERZO
CORTE 6-6
ESCALA 1 : 50



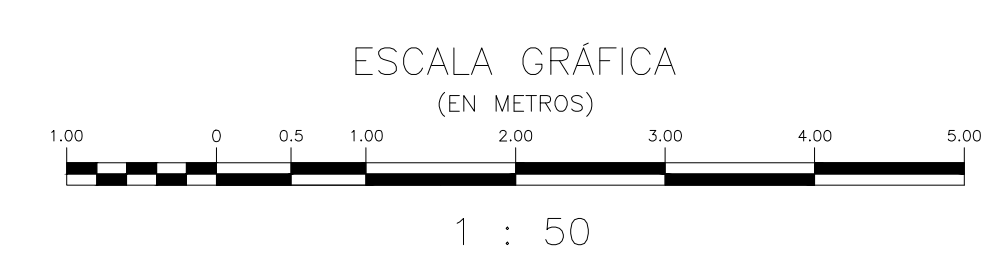
GEOMETRÍA
CORTE 8-8
ESCALA 1 : 50



UBICACIÓN
CORTE 8-8
ESCALA 1 : 50

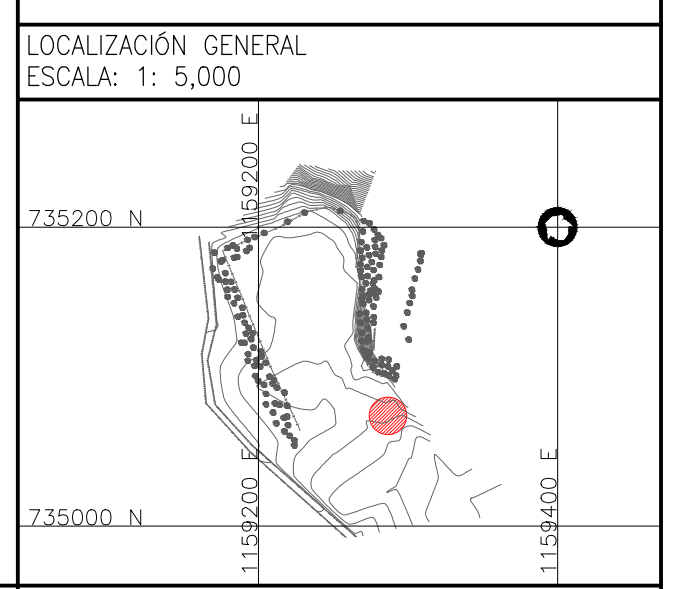
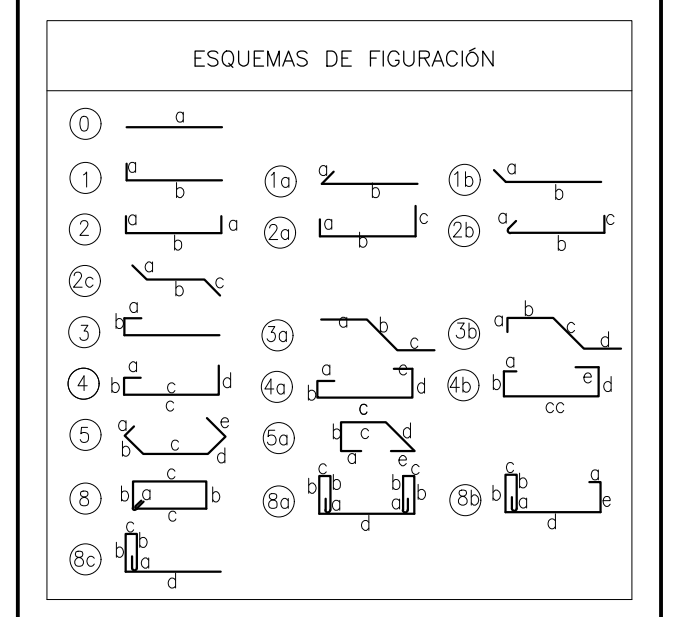


REFUERZO
CORTE 8-8
ESCALA 1 : 50



- NOTAS ESTRUCTURALES :
- NORMATIVIDAD :
Al presente proyecto aplican las Normas contenidas en:
1.1.- Code Requirements for Environmental Engineering Concrete Structures ACI 350-M-06, vigente.
1.2.- Normas Colombianas de diseño y construcción sísmica resistente Ley 400/97, Reglamento NSR-10 - Decreto 926/2010
 - MATERIALES :
Concreto : Resistencia nominal a 28 días, $f_c = 28$ MPa (4 000 psi) verificada según la metodología establecida en C.3 de NSR-10
Refuerzo : Resistencia de fluencia, $f_y = 420$ MPa (60 000 psi)
Adicionalmente, el concreto deberá cumplir las siguientes condiciones:
2.1.- Tamaño nominal máximo del agregado grueso : 25 mm.
2.2.- Los agregados grueso y fino cumplirán los requerimientos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 134.
2.3.- Módulo de fluencia de la arena mayor de 2.5 y menor de 2.8
2.4.- Finura del cemento > 3 600 cm²/gr en ensayo Blaine.
2.5.- Contenido mínimo de material cementante 330 kg/m³ (NSR-10, C.3.2.1)
2.6.- Relación agua/material cementante, A/mC menor o igual a 0.45
2.7.- Asentamiento igual a 75 ± 10 mm NTC 396.
2.8.- Se adicionará un "incorporador de aire" en proporción del 2%
2.9.- En un área de dimensiones y forma idéntica a la placa-fondo, se construirá una placa de concreto de limpieza con 0.06 m de espesor, afinado
2.10.- El concreto de limpieza tendrá las mismas características del concreto estructural.
2.11.- El concreto de muros se colocará utilizando tubo "Yonema".
2.12.- Los formateos de los muros no se podrán retirar antes de 72 horas.
2.13.- El curado se hará cubriendo con tela de yute humedecido con agua limpia, por catorce días, mínimo.
2.14.- Las aristas exteriores se chafflonarán utilizando bovel triangular de 2 cm de lado.
2.15.- El recubrimiento lateral del refuerzo es de 50 mm
2.16.- Las superficies de muros y de placas se revestirán con dos "manos" de Xipex concentrado, siguiendo las instrucciones del proveedor. Especial cuidado no de tenerse con los procesos y los tiempos de curado y de reposo, previos a la colocación del relleno exterior y del llenado
2.17.- En caso de que se requiera realizar reparaciones o tapar puntos de filtración se utilizarán Xipex concentrado y Xipex patch and plug, siguiendo las instrucciones del proveedor.
2.18.- Para los rellenos exteriores se utilizará material tipo sub base, con índice de plasticidad < 6% y contenido de finos < 15%
2.19.- Para colocar concretos de segunda y siguientes etapas, será necesario esperar a que el concreto precedente tenga edad mínima de cuatro días (84 horas).

- NOTAS GENERALES:
- Todos los diseños iniciales corresponden al contrato 039 de 2011 celebrado entre INALCON y empresas públicas de Garzón EMPUGAR ESP. El alcance de la consultoría INCOLSAM SAS, corresponde a la actualización y ajustes de los diseños iniciales, dando atención a las observaciones por parte del ente evaluador y validador (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio). Dada la fecha de radicación los diseños están basados en el reglamento técnico del sector agua potable y saneamiento básico RAS 2006, INCOLSAM SAS, como estructurador, uso como fuente de información secundaria, la proveniente del contrato 039 de 2011, denominada ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA.



GOBERNACIÓN DEL HUILA
aguas del huila
PLAN DEPARTAMENTAL AGUAS DEL HUILA

Asociación Empresarial
EMPUGAR
EMPRESAS PÚBLICAS DE GARZÓN
EMPUGAR ESP
NIT. 891.180.074-9

LIDER DE INGENIERIA O SUPERVISION:
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:
MAGNA-SIRGAS

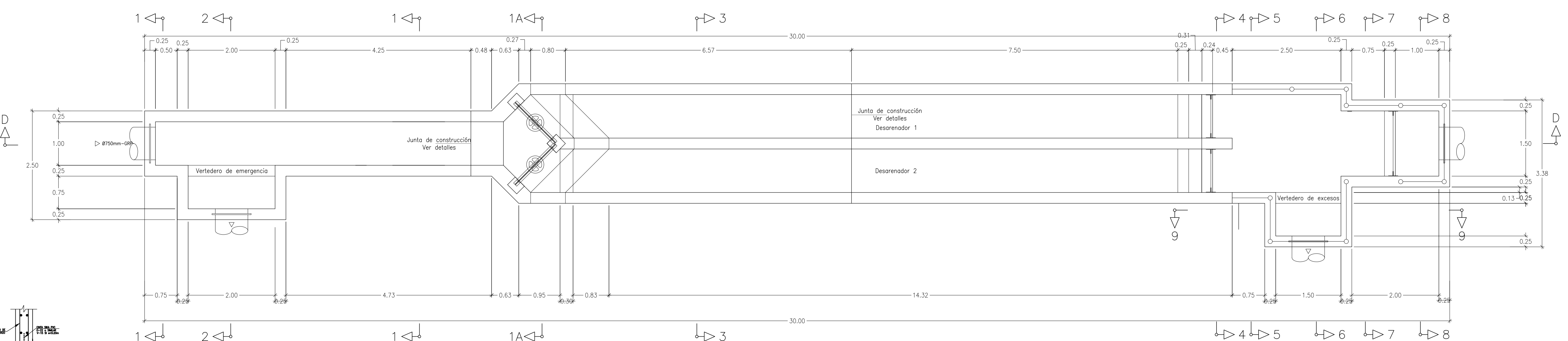
LOCALIZACIÓN: ESC. 1:500.000

PUNTO DE AMARRE
GPS-01
ESTE: 1159443.202
NORTE: 735044.042
794.886
GPS-02
ESTE: 1159448.146
NORTE: 735005.652
794.259
MAGNA-SIRGAS

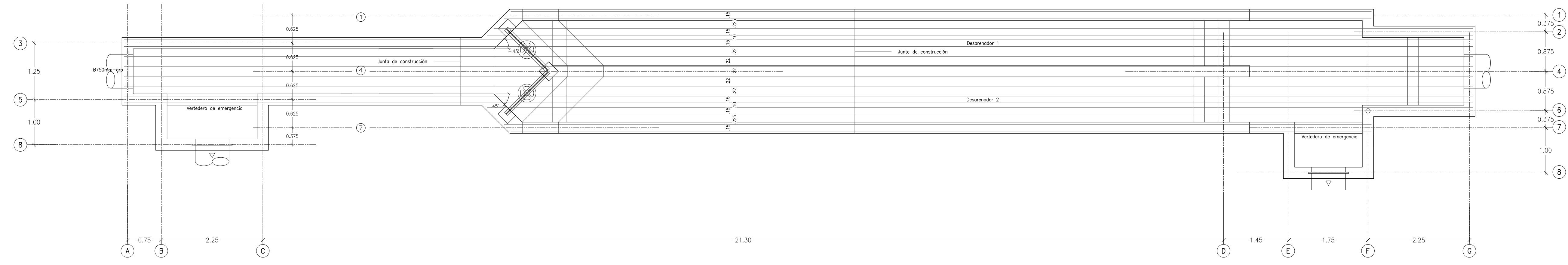
FECHA	MODIFICACIÓN	RESPONSABLE
2010	DISEÑO INICIAL	JCMV
2018	LISTA DE CHEQUEO No.2018EE0045127 FOLIO. 1	MAMC
2021	ATENCIÓN DE OBSERVACIONES	AH-EOM

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN, HUILA.
CONTIENE: DISEÑO ESTRUCTURAL TRATAMIENTO PRELIMINAR PLANTA CORTES Y DETALLES
ESCALA: 1 : 50
NOMBRE DEL ARCHIVO: 5 Estructural.dwg

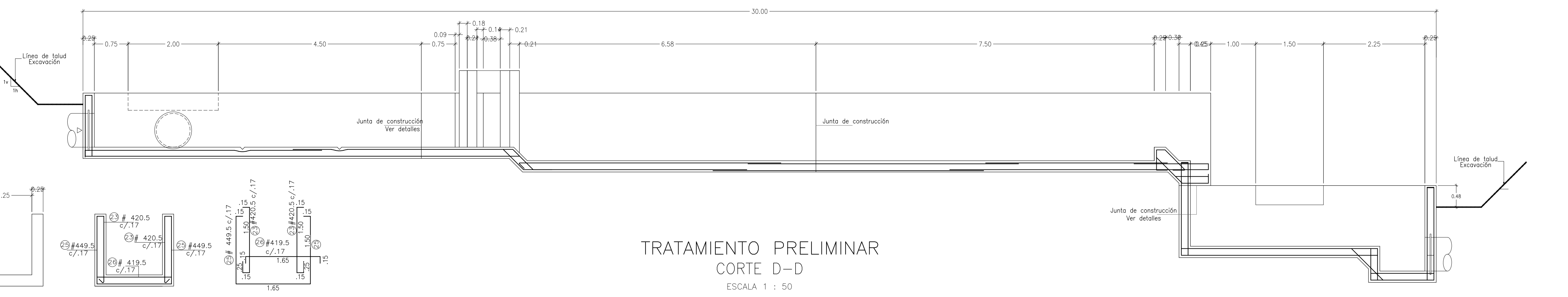
MUNICIPIO: GARZÓN
CÓDIGO: TRATAMIENTO PRELIMINAR
FECHA: ABRIL DE 2021
PLAN No. 01 DE 21



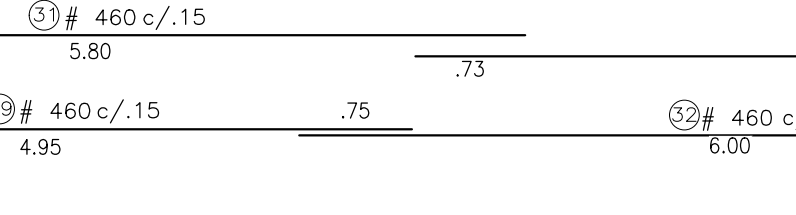
TRATAMIENTO PRELIMINAR
PLANTA GENERAL
ESCALA 1 : 50



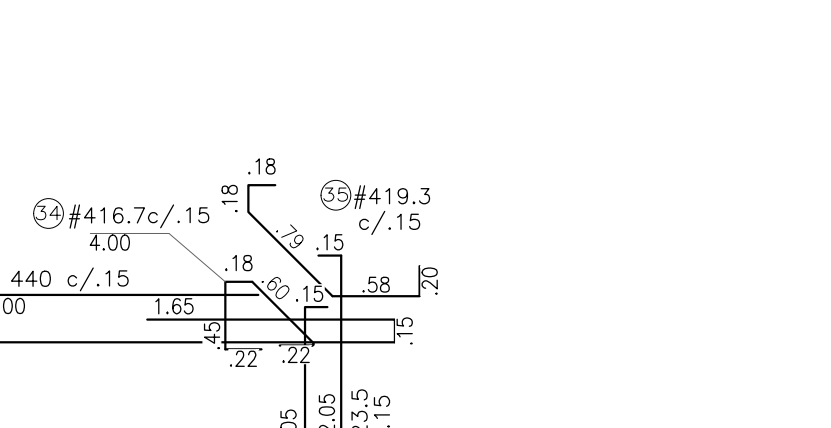
REFUERZO LONGITUDINAL
PLACA DE FONDO
ESCALA 1 : 50



TRATAMIENTO PRELIMINAR
CORTE D-D
ESCALA 1 : 50

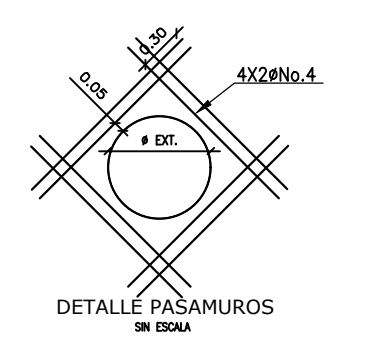
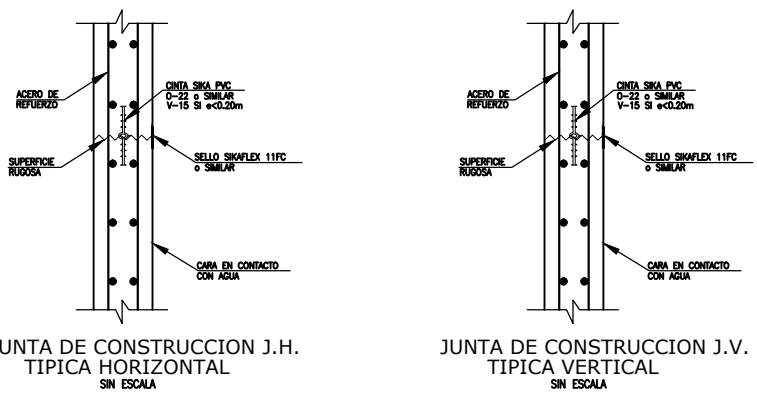
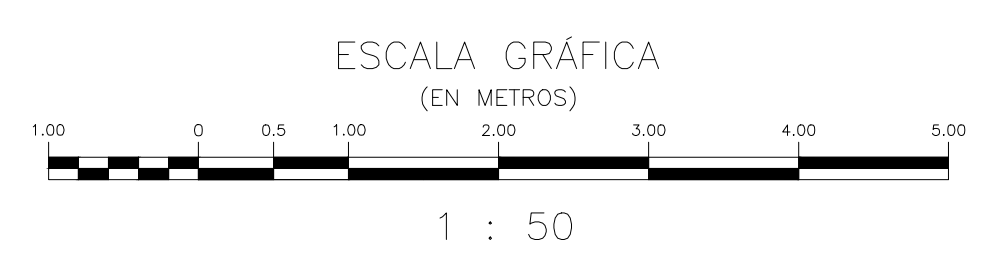


REFUERZO
BAJOS LOS EJES 1 - 7
ESCALA 1 : 50



REFUERZO
BAJOS LOS EJES 2 - 6
ESCALA 1 : 50

Nota: En las varillas #33 y #44 la mayor longitud corresponde a la más cercana al eje 4



NOTAS IMPORTANTES:
FORMA DE ACERO: NSR-10
- CONCRETO: Resistencia nominal a 28 días, f'c = 28 MPa (4 000 psi) verificada según la metodología establecida en C.3 de NSR-10
- REFUERZO: Resistencia de fluencia, fy = 420 MPa (60 000 psi)
- Adicionalmente, el concreto deberá cumplir las siguientes condiciones:
2.1.- Tamaño nominal máximo del agregado grueso: 25 mm.
2.2.- Los agregados grueso y fino cumplirán los requerimientos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 174.
2.3.- Módulo de fluencia de la arena mayor de 2.5 y menor de 2.8
2.4.- Finura del cemento > 3 600 cm²/gr en ensayo Blaine.
2.5.- Contenido mínimo de material cementante 330 kg/m³ (NSR-10, C.3.2.1)
2.6.- Relación agua/material cementante, A/mc menor o igual a 0.45
2.7.- Asentamiento igual a 75 ± 10 mm NTC 396.
2.8.- Se adicionará un "incorporador de aire" en proporción del 2%
2.9.- En un área de dimensiones y forma idéntica a la placa-fondo, se construirá una placa de concreto de limpieza con 0.05 m de espesor afianzado
2.10.- El concreto de limpieza tendrá las mismas características del concreto estructural.
2.11.- El concreto de muros se colocará utilizando tubo "brennie".
2.12.- Los formateos de los muros no se podrán retirar antes de 72 horas.
2.13.- El curado se hará cubriendo con tela de yute humedecido con agua limpia, por catorce días, mínimo.
2.14.- Los aristas exteriores se chafarán utilizando bosal triangular de 2 cm de lado.
2.15.- El recubrimiento lateral del refuerzo es de 50 mm
2.16.- Las superficies de muros y de placas se revestirán con "masa" de Xipex concentrado, siguiendo las instrucciones del proveedor. Especial cuidado ha de tenerse con los procesos y los tiempos de curado y de reposo, previos a la colocación del relleno exterior y del llenado
2.17.- En caso de que se requiera realizar reparaciones o tapar puntos de filtración se utilizará Xipex concentrado y Xipex patch and plug siguiendo las instrucciones del proveedor.
2.18.- Para los rellenos exteriores se utilizará material tipo sub base, con índice de plasticidad < 6% y contenido de finos < 15%.
2.19.- Para colocar concretos de segunda y siguientes etapas, será necesario esperar a que el concreto precedente tenga edad mínima de cuatro días (84 horas).

NOTAS SOBRE EL ACERO:
LA NOMENCLATURA DEL ACERO ES ASI: /NSR No.456 c/0.30
PRIMER NUMERO ES EL LÍMITE DE LA VARILLA SEGUN LA SIGUIENTE TABLA

No.2-1/4"	No.3-1/2"
No.4-1/2"	No.5-1/2"
No.6-1/2"	No.7-1/2"
No.8-1/2"	No.9-1/2"

LOS SIGUIENTES NUMEROS SON LA LONGITUD DE LA VARILLA DE ESTE ESQUEMA CONFORME A LAS VARILLAS DE 1.0" DE DIAMETRO EN ESPACIOS CADA 30 cm.

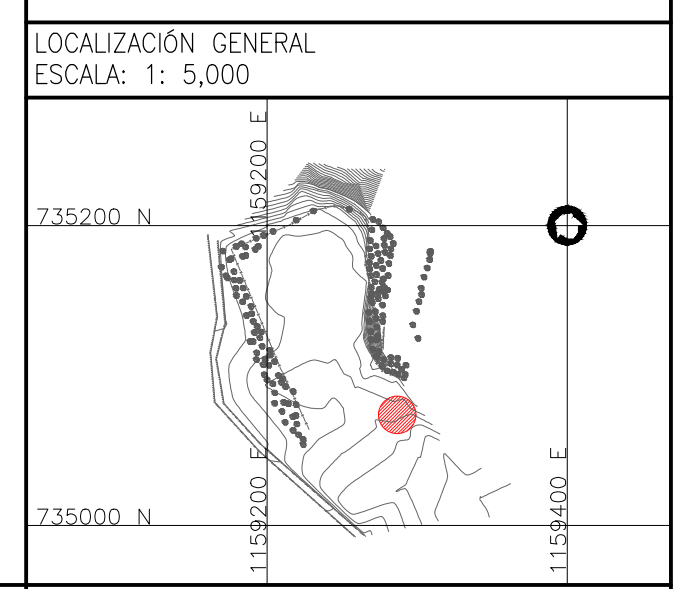
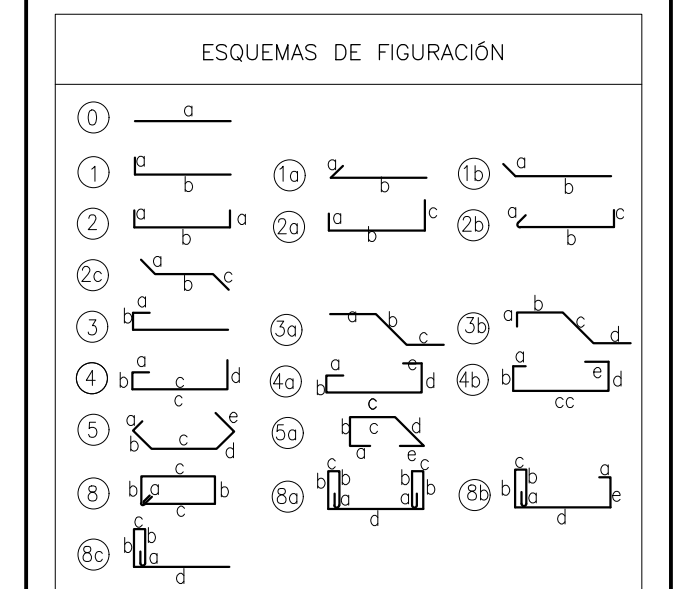
LONGITUDES DE EMPALME POR INSULADO MINIMO

Diámetro	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
L	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
L	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
L	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
L	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

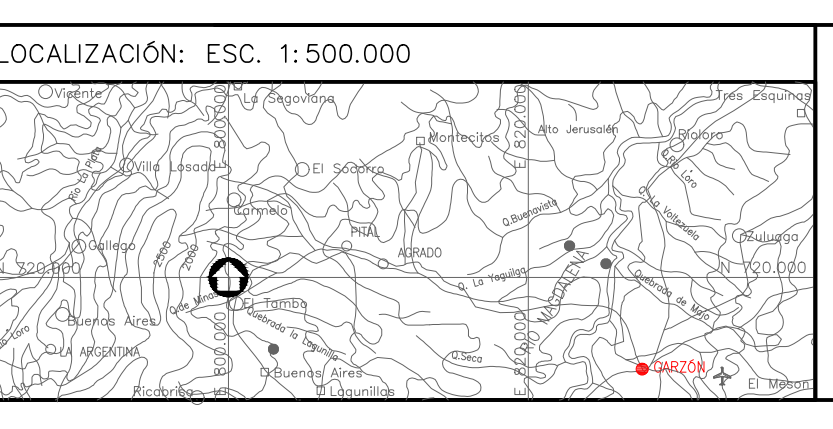
DETALLES DEL REFUERZO EN EJES

- NOTAS ESTRUCTURALES :
- NORMATIVIDAD:
Al presente proyecto aplican las Normas contenidas en:
1.1.- Code Requirements for Environmental Engineering Concrete Structures ACI 350-M-06, vigente.
1.2.- Normas Colombianas de diseño y construcción de sistema resistente Ley 400/97, Reglamento NSR-10 - Decreto 926/2010
 - MATERIALES:
Concreto: Resistencia nominal a 28 días, f'c = 28 MPa (4 000 psi) verificada según la metodología establecida en C.3 de NSR-10
Refuerzo: Resistencia de fluencia, fy = 420 MPa (60 000 psi)
Adicionalmente, el concreto deberá cumplir las siguientes condiciones:
2.1.- Tamaño nominal máximo del agregado grueso: 25 mm.
2.2.- Los agregados grueso y fino cumplirán los requerimientos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 174.
2.3.- Módulo de fluencia de la arena mayor de 2.5 y menor de 2.8
2.4.- Finura del cemento > 3 600 cm²/gr en ensayo Blaine.
2.5.- Contenido mínimo de material cementante 330 kg/m³ (NSR-10, C.3.2.1)
2.6.- Relación agua/material cementante, A/mc menor o igual a 0.45
2.7.- Asentamiento igual a 75 ± 10 mm NTC 396.
2.8.- Se adicionará un "incorporador de aire" en proporción del 2%
2.9.- En un área de dimensiones y forma idéntica a la placa-fondo, se construirá una placa de concreto de limpieza con 0.05 m de espesor afianzado
2.10.- El concreto de limpieza tendrá las mismas características del concreto estructural.
2.11.- El concreto de muros se colocará utilizando tubo "brennie".
2.12.- Los formateos de los muros no se podrán retirar antes de 72 horas.
2.13.- El curado se hará cubriendo con tela de yute humedecido con agua limpia, por catorce días, mínimo.
2.14.- Los aristas exteriores se chafarán utilizando bosal triangular de 2 cm de lado.
2.15.- El recubrimiento lateral del refuerzo es de 50 mm
2.16.- Las superficies de muros y de placas se revestirán con "masa" de Xipex concentrado, siguiendo las instrucciones del proveedor. Especial cuidado ha de tenerse con los procesos y los tiempos de curado y de reposo, previos a la colocación del relleno exterior y del llenado
2.17.- En caso de que se requiera realizar reparaciones o tapar puntos de filtración se utilizará Xipex concentrado y Xipex patch and plug siguiendo las instrucciones del proveedor.
2.18.- Para los rellenos exteriores se utilizará material tipo sub base, con índice de plasticidad < 6% y contenido de finos < 15%.
2.19.- Para colocar concretos de segunda y siguientes etapas, será necesario esperar a que el concreto precedente tenga edad mínima de cuatro días (84 horas).

NOTAS GENERALES:
1. Todos los diseños iniciales corresponden al contrato 039 de 2011 celebrado entre INALCON y empresas publicas de Garzón EMPUGAR ESP. El alcance de la consultoría INCOLSAM SAS, corresponde a la actualización y ajustes de los diseños iniciales, dando atención a las observaciones por parte del ente evaluador y validador (Ministerio de Vivienda, Ciudad y territorio). Dada la fecha de radicación los diseños están basados en el reglamento técnico del sector agua potable y saneamiento básico SAS 2000, INCOLSAM SAS, como estructurador, uso como fuente de información secundaria, proveniente del contrato 039 de 2011, denominado ESTUDIOS Y DISEÑO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA.



LIDER DE INTERVENCIÓN O SUPERVISIÓN:
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:
Ingeniero: [Signature]
Magna-Sirgas



PUNTO DE AMARRE

GPS-01	1159463.202
NORTE:	735544.042
COTA:	794.886
GPS-02	1159448.146
NORTE:	735005.652
COTA:	794.259

MAGNA-SIRGAS

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN, HUILA.

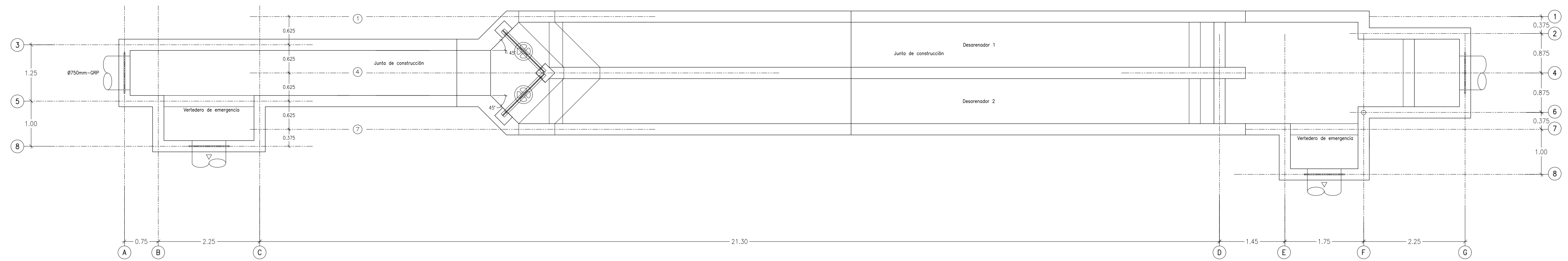
FECHA	MODIFICACIÓN	RESPONSABLE
2010	DISÑO INICIAL	JCVM
2018	LISTA DE CHEQUEO No.2018EE0045127 FOLIO. 1	MAMC
2021	ATENCIÓN DE OBSERVACIONES	AH-EOM

CONTIENE: DISEÑO ESTRUCTURAL TRATAMIENTO PRELIMINAR PLANTA CORTES Y DETALLES

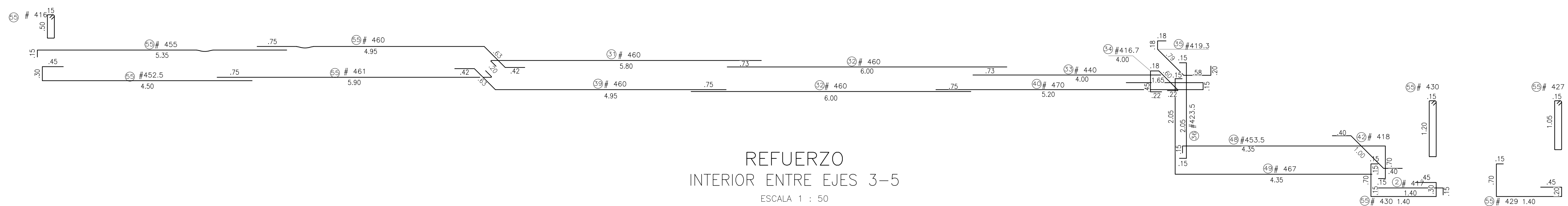
ESCALA: 1 : 50

NOMBRE DEL ARCHIVO: 5 Estructural.dwg

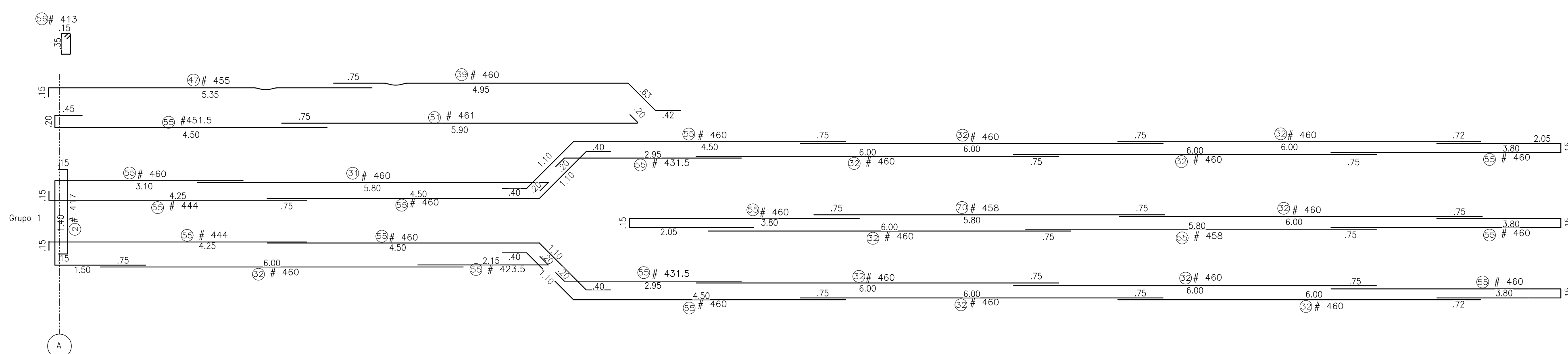
MUNICIPIO: GARZÓN
CÓDIGO: TRATAMIENTO PRELIMINAR
FECHA: ABRIL DE 2021
PLANO No. 02 DE 21



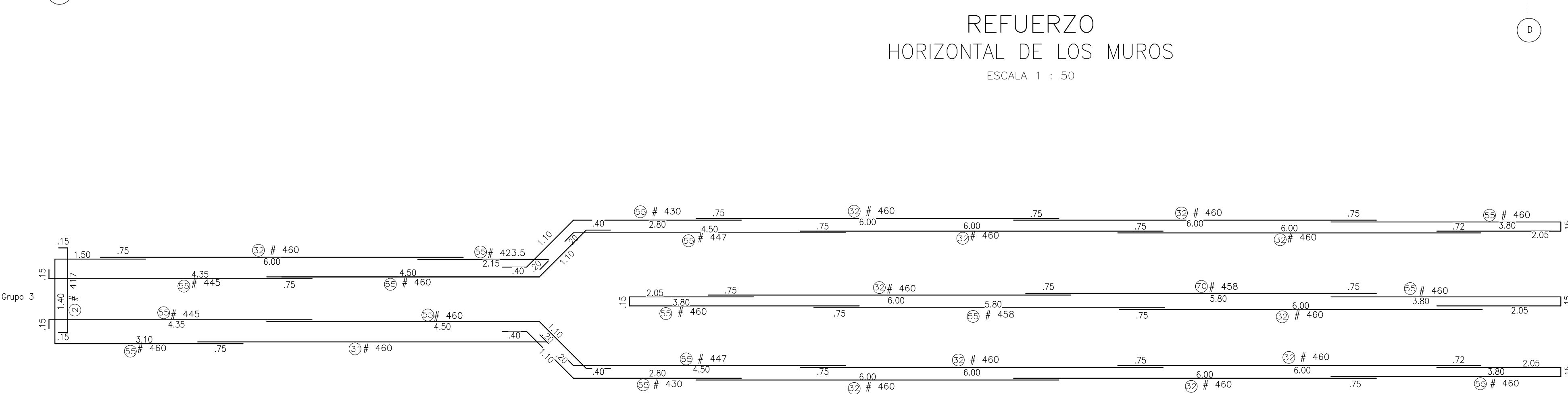
TRATAMIENTO PRELIMINAR
PLANTA GENERAL
ESCALA 1 : 50



REFUERZO
INTERIOR ENTRE EJES 3-5
ESCALA 1 : 50

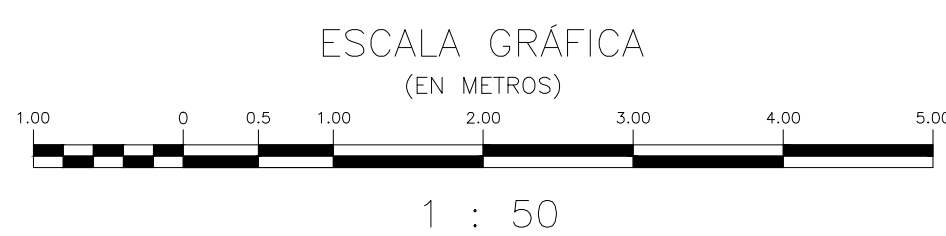


REFUERZO
HORIZONTAL DE LOS MUROS
ESCALA 1 : 50



REFUERZO
HORIZONTAL DE LOS MUROS
ESCALA 1 : 50

Nota: los grupos 1 y 3, entre ejes a y d, se alternan. Separación entre grupos sucesivos: 0.19 m

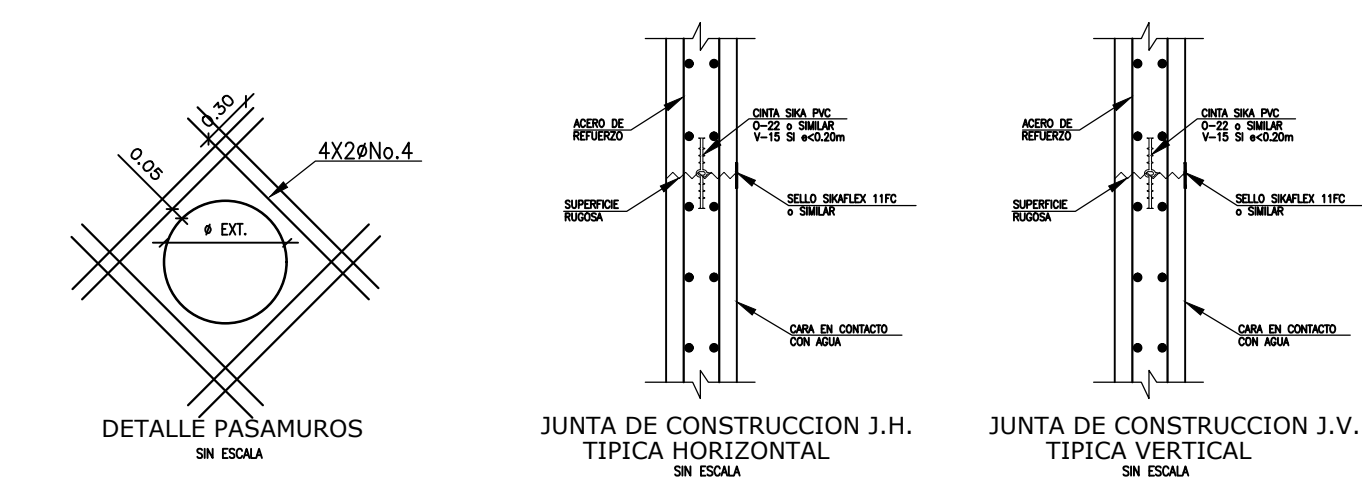
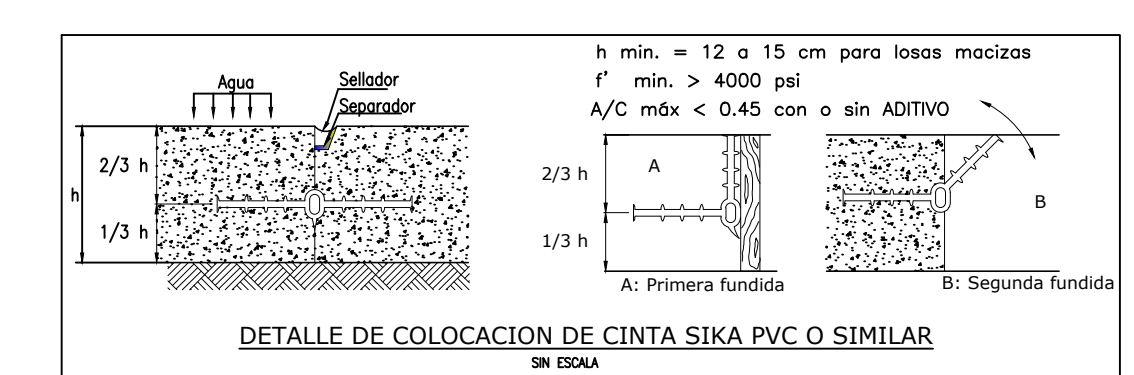


ESCALA GRÁFICA
(EN METROS)
1 : 50

ESTRUCTURA	DM	FIGURA	LONG.	CANTIDAD	PESO
1	15		7.60	29	
2	15		1.70	38	
3	15		5.35	16	
4	15		5.50	14	
5	15		3.75	14	
6	15		1.50	24	
7	15		1.36	24	
8	15		2.75	10	
9	15		2.88	10	
10	15		6.80	144	
11	15		5.65	13	
12	15		7.65	13	
13	15		3.00	13	
14	15		6.20	9	
15	15		2.00	18	
16	15		6.30	10	

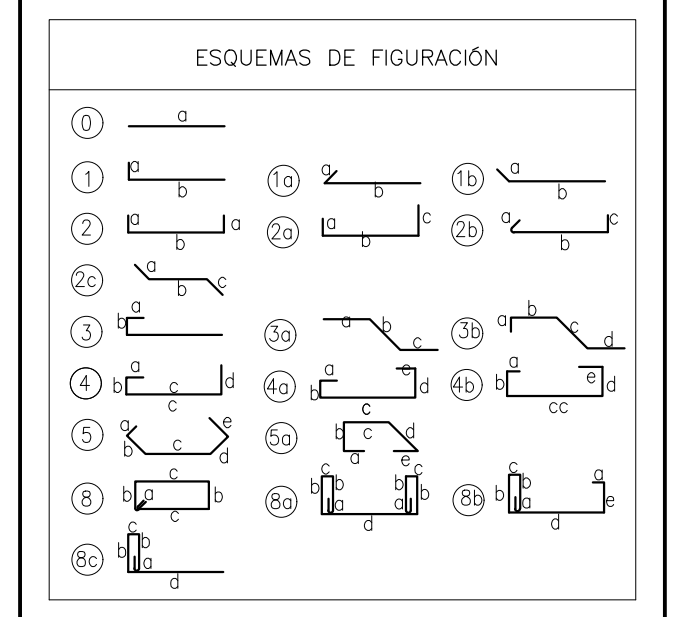
ESTRUCTURA	DM	FIGURA	LONG.	CANTIDAD	PESO
17	15		4.18	10	
18	15		6.28	5	
19	15		3.20	7	
20	15		5.00	8	
21	15		3.20	7	
22	15		2.95	22	
23	15		4.70	4	
24	15		4.85	4	
25	15		1.85	4	
26	15		4.00	1	
27	15		6.20	1	
28	15		2.15	10	
29	15		6.00	10	
30	15		6.00	10	
31	15		2.80	9	
32	15		1.87	9	

ESTRUCTURA	DM	FIGURA	LONG.	CANTIDAD	PESO
33	15		0.90	10	
34	15		3.20	10	
35	15		3.30	10	
36	15		1.40	9	
37	15		6.00	9	
38	15		5.50	9	
39	15		1.80	9	
40	15		2.60	9	
41	15		4.40	9	
42	15		12.80	7	
43	15		12.80	20	



- NOTAS ESTRUCTURALES :
- NORMATIVIDAD : Al presente proyecto aplican las Normas contenidas en:
 - Cada Requerimiento for Environmental Engineering Concrete Structures Aci 308-4-06, vigente.
 - Normas Colombianas de diseño y construcción sismo resistente Ley 400/97, Reglamento NSR-10 - Decreto 926/2010
 - MATERIALES :
 - Concreto : Resistencia nominal a 28 días, $f_c = 28$ MPa (4 000 psi) verificada según la metodología establecida en C.3 de NSR-10
 - Refuerzo : Resistencia de fluencia, $f_y = 420$ MPa (60 000 psi) Adicionalmente, el concreto deberá cumplir las siguientes condiciones:
 - Tamaño nominal máximo del agregado grueso : 25 mm.
 - Los agregados grueso y fino cumplirán los requerimientos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 174.
 - Módulo de fluencia de la arena mayor de 2.5 y menor de 2.8
 - Finura del cemento > 3 600 cm²/gr en ensayo Blaine.
 - Contenido mínimo de material cementante 330 kg/m³ (NSR-10, C.3.2.1)
 - Relación agua/material cementante, A/mC menor a igual a 0.45
 - Asentamiento igual a 75 ± 10 mm NTC 396.
 - Se adicionará un "incorporador de aire" en proporción del 2%
 - En un área de dimensiones y forma idéntica a la placa-fondo, se construirá una placa de concreto de limpieza con 0.06 m de espesor, afinado
 - El concreto de limpieza tendrá las mismas características del concreto estructural.
 - El concreto de muros se colocará utilizando tubo "Yermia".
 - Las formaleas de los muros no se podrán retirar antes de 72 horas.
 - El curado se hará cubriendo con tela de yute humedecido con agua limpia, por catorce días, mínimo.
 - Las aristas exteriores se chafarán utilizando base triangular de 2 cm de lado.
 - El recubrimiento lateral del refuerzo es de 50 mm.
 - Las superficies de muros y de placas se revestirán con dos "manos" de Xipex concentrado, siguiendo las instrucciones del proveedor. Especial cuidado ha de tenerse con los procesos y los tiempos de curado y de reposo, previos a la colocación del relleno exterior y del llenado
 - En caso de que se requiera realizar reparaciones o tapar puntos de filtración se utilizarán Xipex concentrado y Xipex patch and plug, siguiendo las instrucciones del proveedor.
 - Para los rellenos exteriores se utilizará material tipo sub base, con índice de plasticidad < 6% y contenido de finos < 15%
 - Para colocar concretos de segunda y siguientes etapas, será necesario esperar a que el concreto precedente tenga edad mínima de cuatro días (84 horas).

- NOTAS GENERALES:
- Todos los diseños iniciales corresponden al contrato 039 de 2011 celebrado entre INALCON y empresa pública de Garzón EMPUGAR ESP. El alcance de la consultoría INCOLSAM SAS, Corresponde a la actualización y ajustes de los diseños iniciales, dando atención a las observaciones por parte del ente evaluador y validador (Ministerio de Vivienda, Ciudad y territorio). Dado la fecha de radicación los diseños están basados en el reglamento técnico del sector agua potable y saneamiento básico RAS 2000. INCOLSAM SAS, como estructurador, uso como fuente de información secundaria, la proveniente del contrato 039 de 2011, denominado ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA.



GOBERNACIÓN DEL HUILA
aguas del huila
PLAN DEPARTAMENTAL AGUAS DEL HUILA

Acueducto
descentralizado
de
EMPUGAR
EMPRESAS PUBLICAS DE GARZÓN
EMPUGAR ESP
NIT. 891.180.074-9

LIBER DE INTERVENTORIA
O SUPERVISION:
Ing. Esperanza Diker Martínez
Superintendente Técnica
AGUAS DEL HUILA S.A. E.S.P.

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:
Ing. Orlando Zaldúa Abril
M.P. No. 2500-27662 CDH

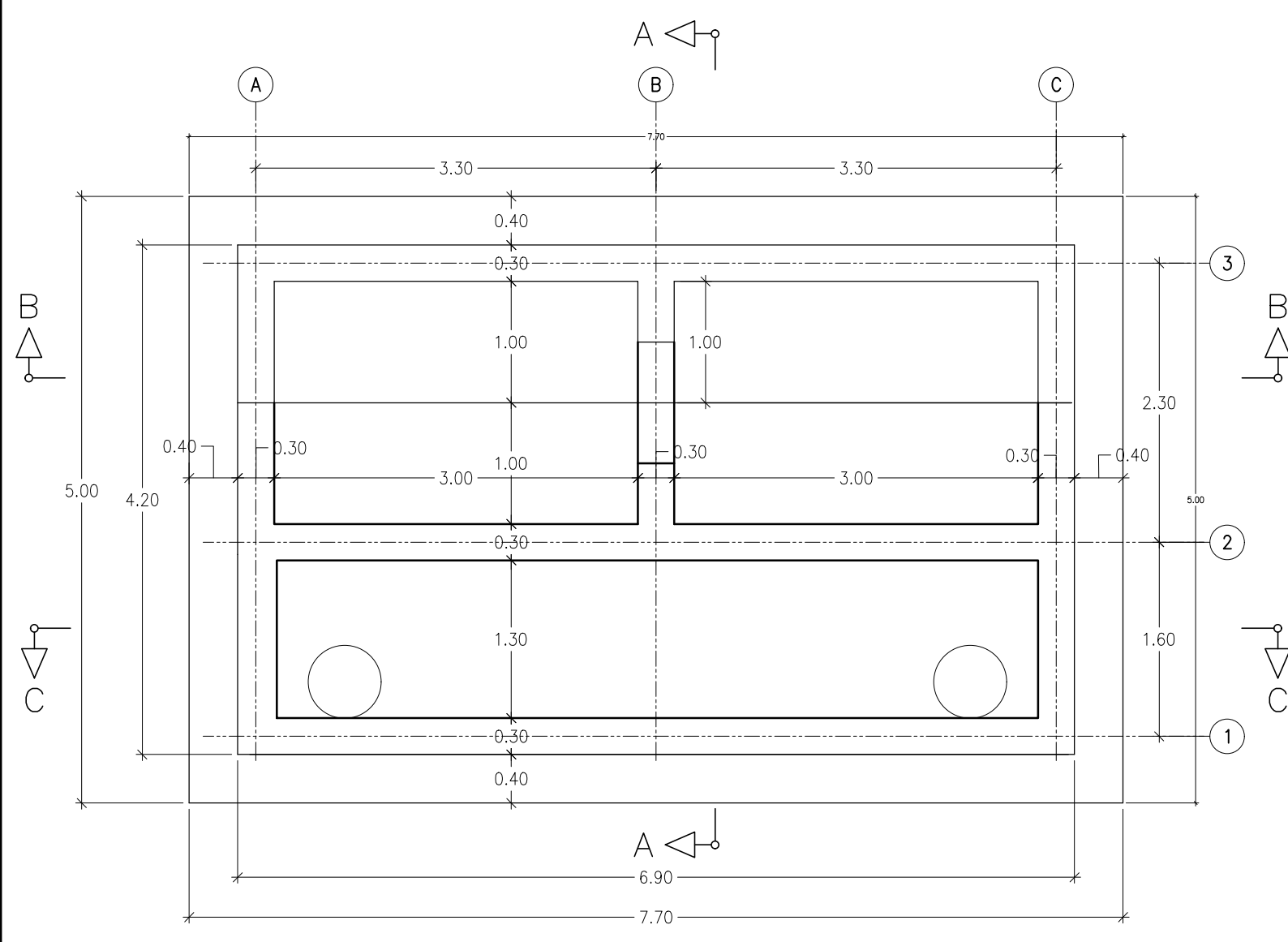
LOCALIZACIÓN: ESC. 1:500.000

PUNTO DE AMARRE
GPS-01
ESTE: 1159463.202
NORTE: 735044.042
COTA: 794.586
GPS-02
ESTE: 1159448.146
NORTE: 735005.652
COTA: 794.259
MAGNA-SIRGAS

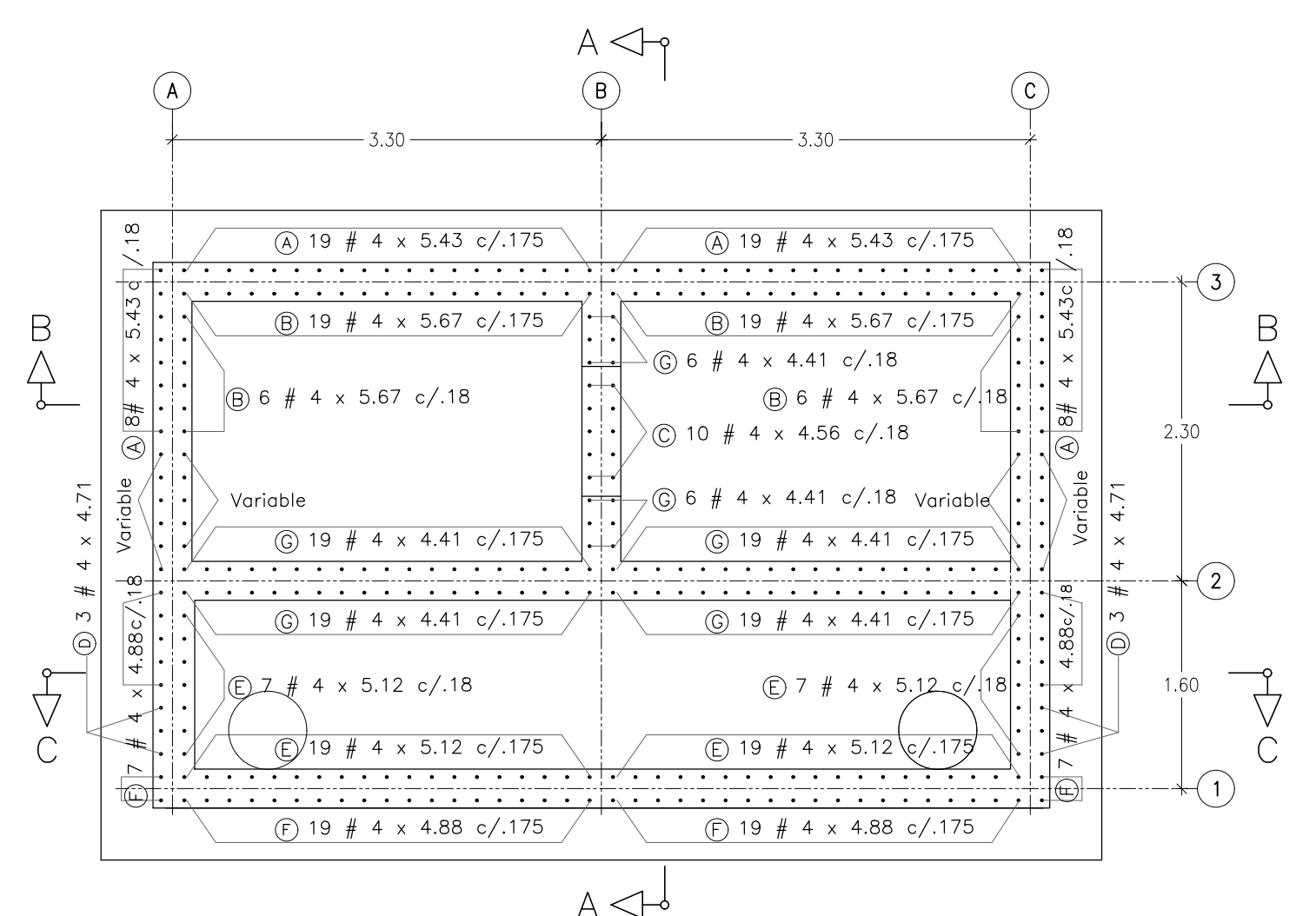
FECHA	MODIFICACIÓN	RESPONSABLE
2010	DISEÑO INICIAL	JCMV
2018	LISTA DE CHEQUEO No.2018EE0045127 FOLIO. 1	MAMC
2021	ATENCIÓN DE OBSERVACIONES	AH-EOM

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN, HUILA.
CONTIENE: DISEÑO ESTRUCTURAL TRATAMIENTO PRELIMINAR PLANTA CORTES Y DETALLES
ESCALA: 1 : 50
NOMBRE DEL ARCHIVO: 5 Estructural.dwg

MUNICIPIO: GARZÓN
CÓDIGO: TRATAMIENTO PRELIMINAR
FECHA: ABRIL DE 2021
PLANO No. 03 DE 21

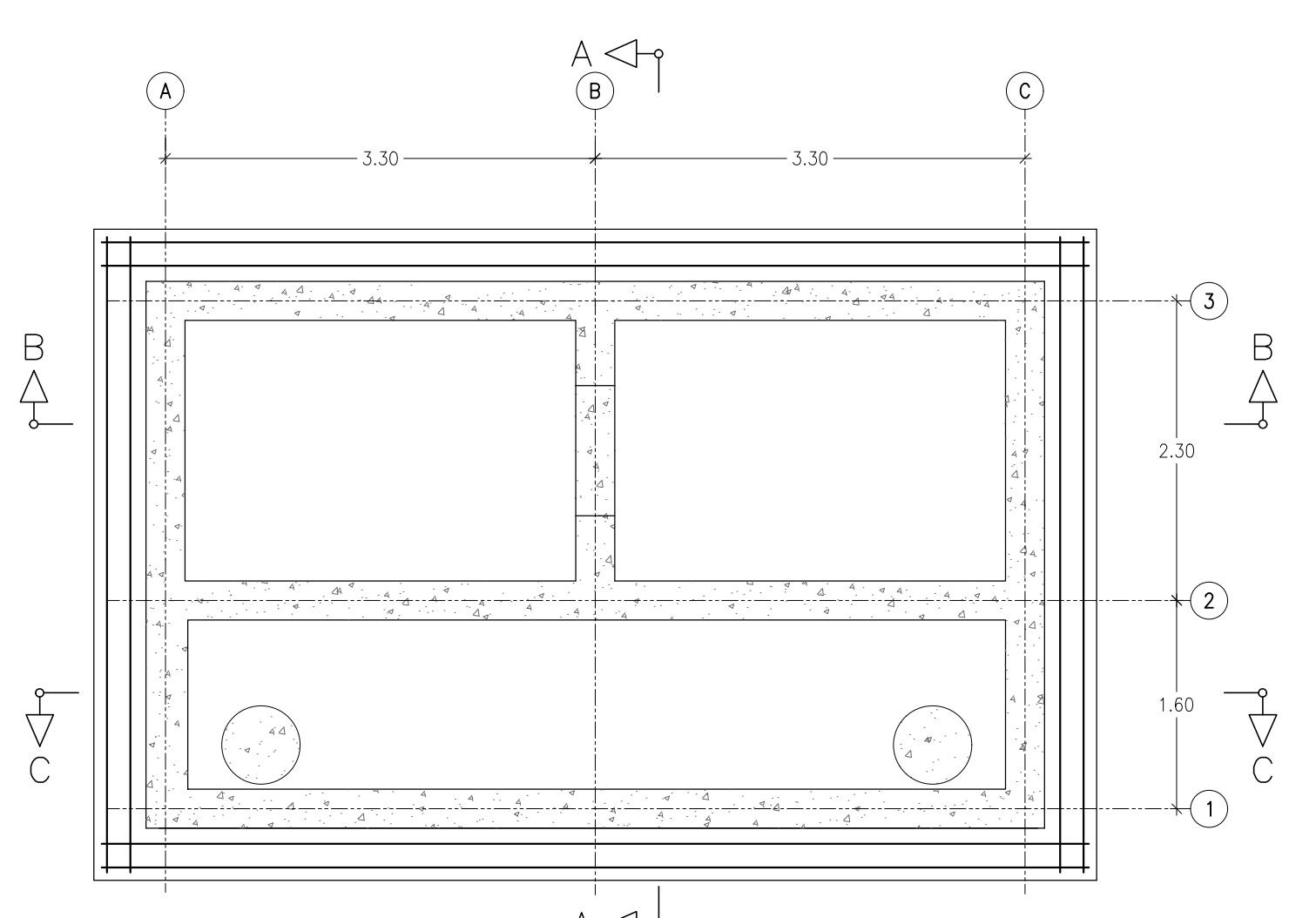


TANQUE DE SUCCIÓN
PLANTA GENERAL
ESCALA 1 : 50

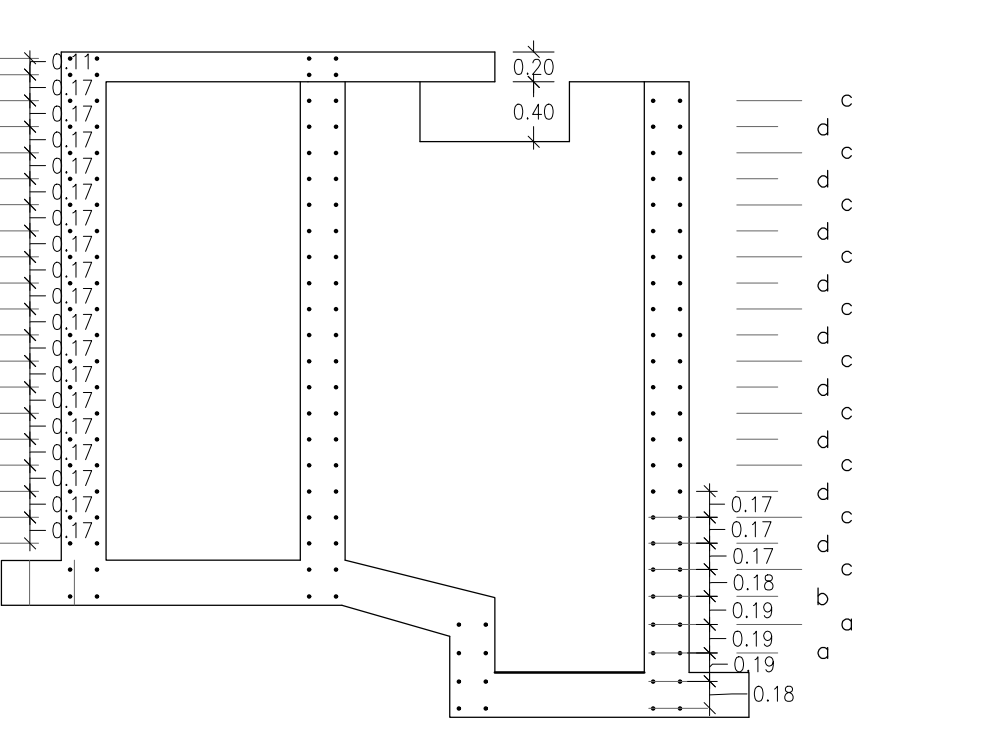
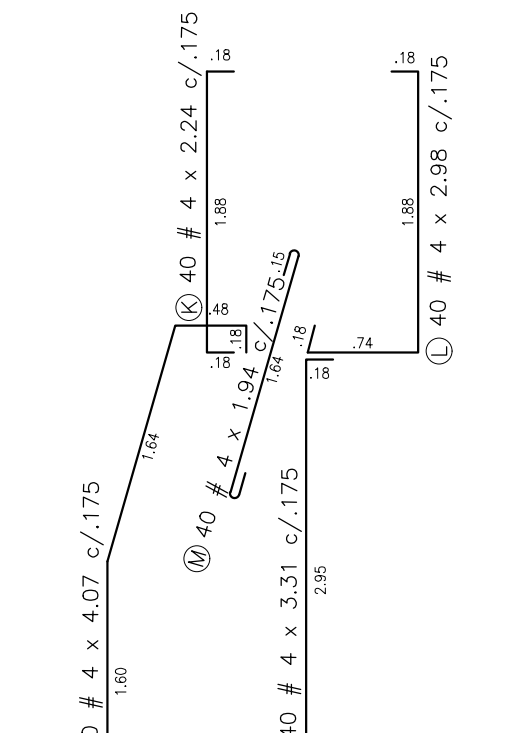


TANQUE DE SUCCIÓN
UBICACIÓN DEL REFUERZO VERTICAL DE LOS MUROS
ESCALA 1 : 50

Despiece del refuerzo horizontal de la placa-fondo y vertical de los muros

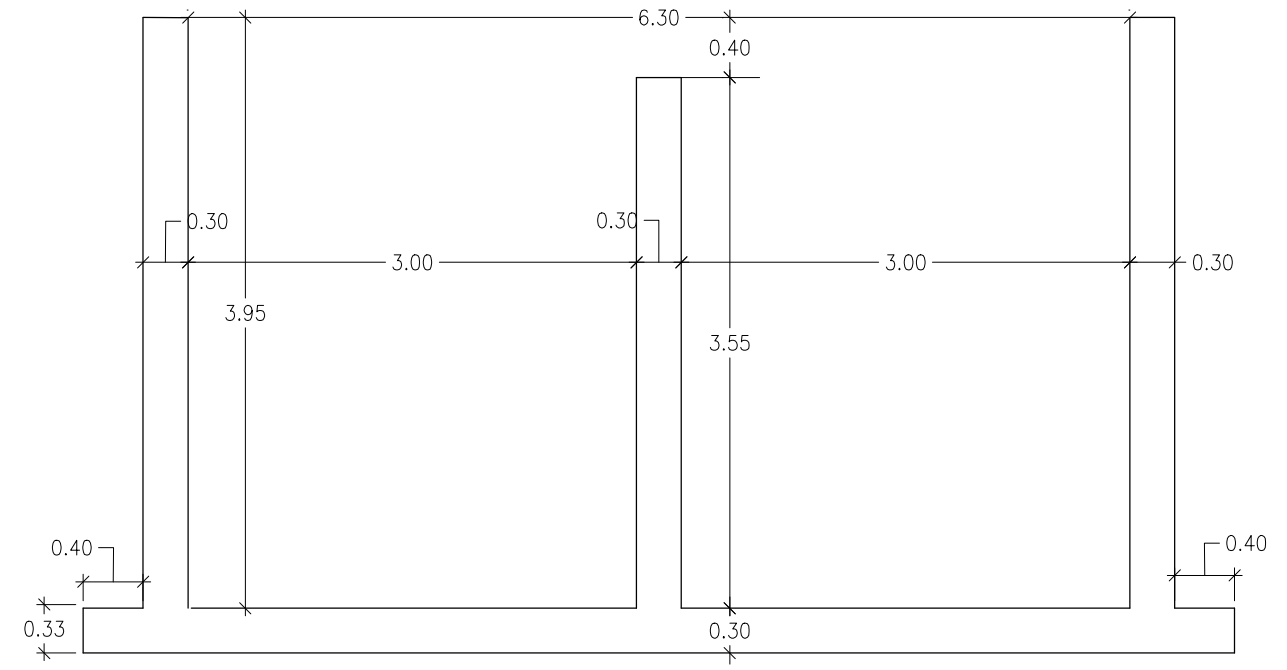


TANQUE DE SUCCIÓN
REFUERZO DE LA PLACA - FONDO
ESCALA 1 : 50

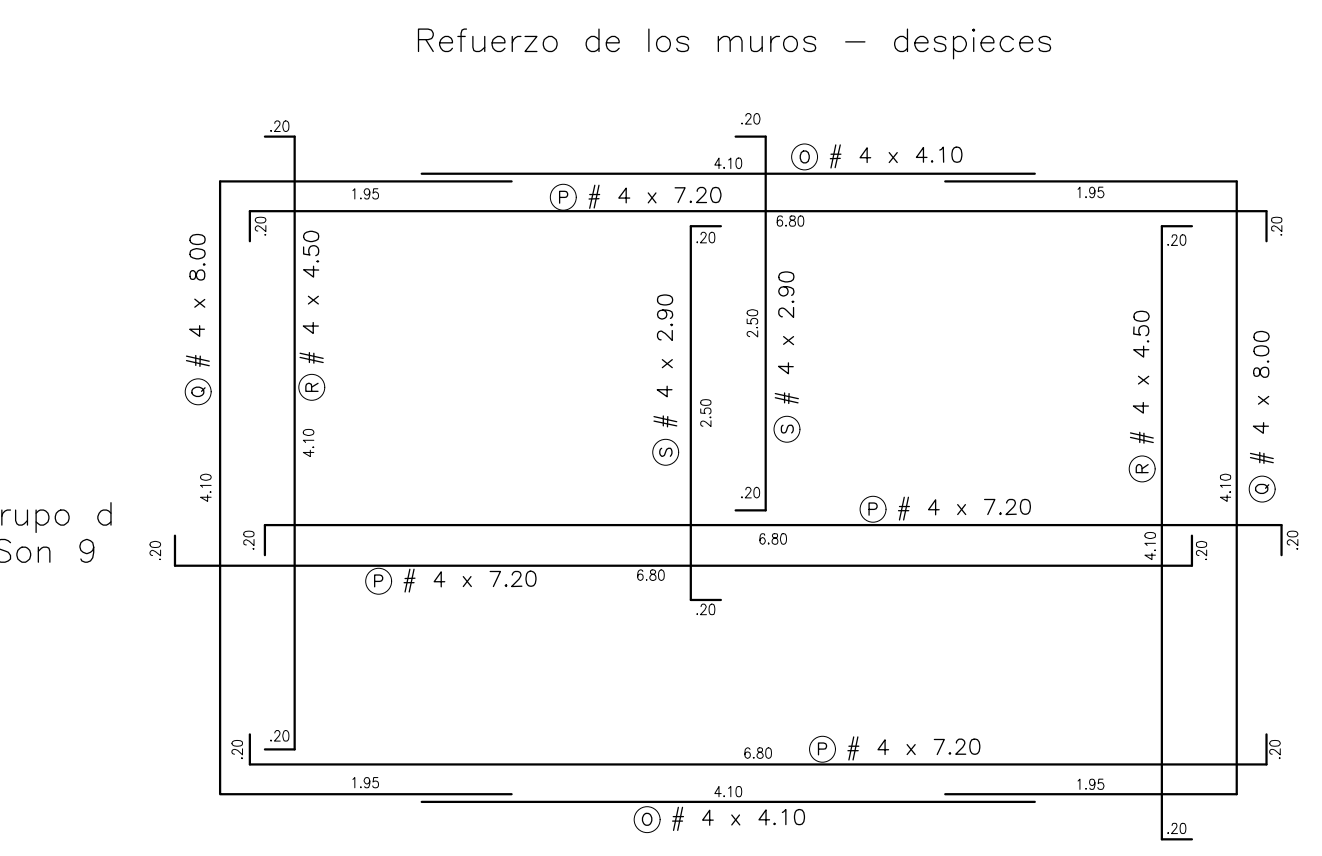
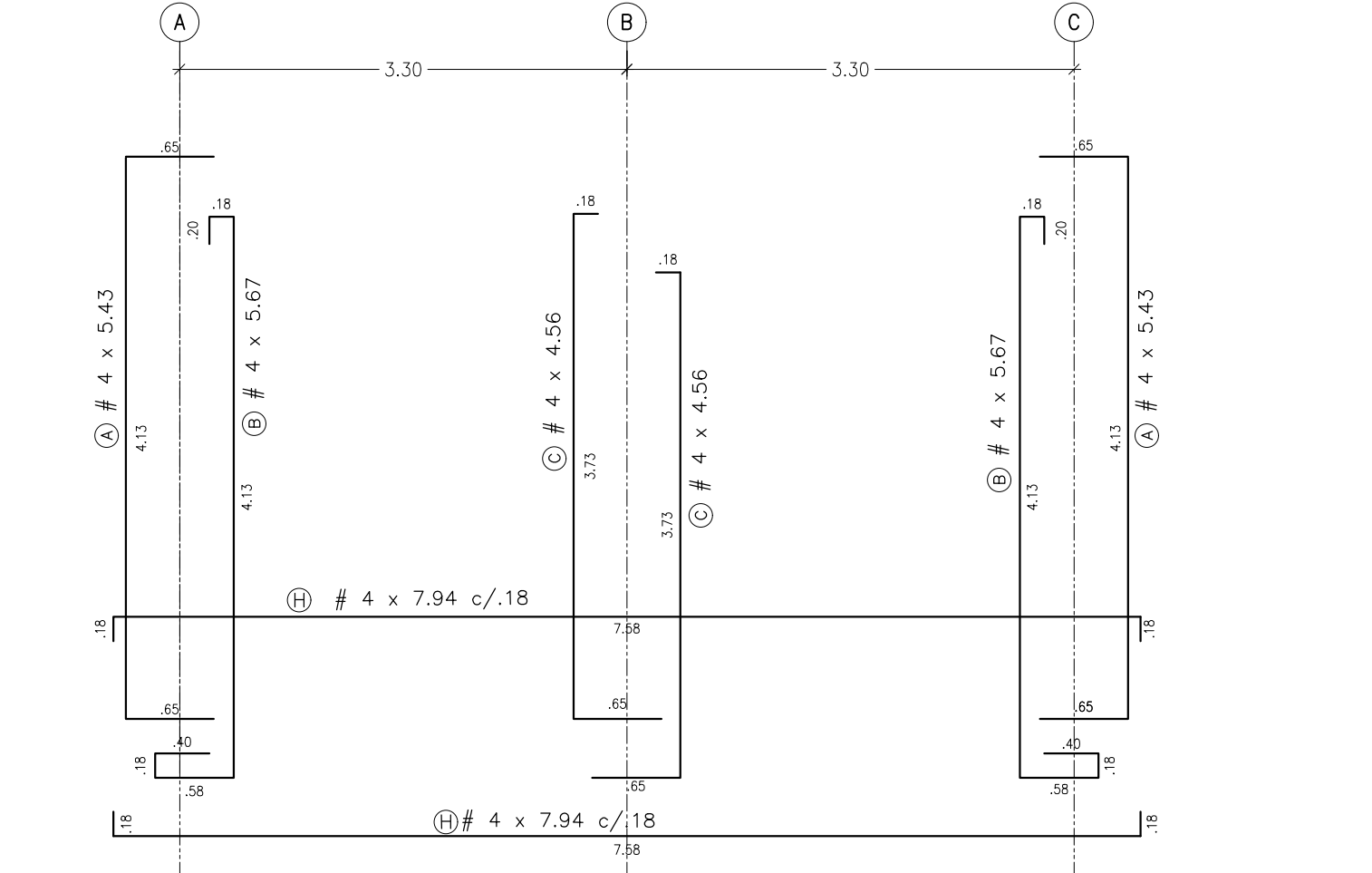


Reinuerzo de los muros - ubicación

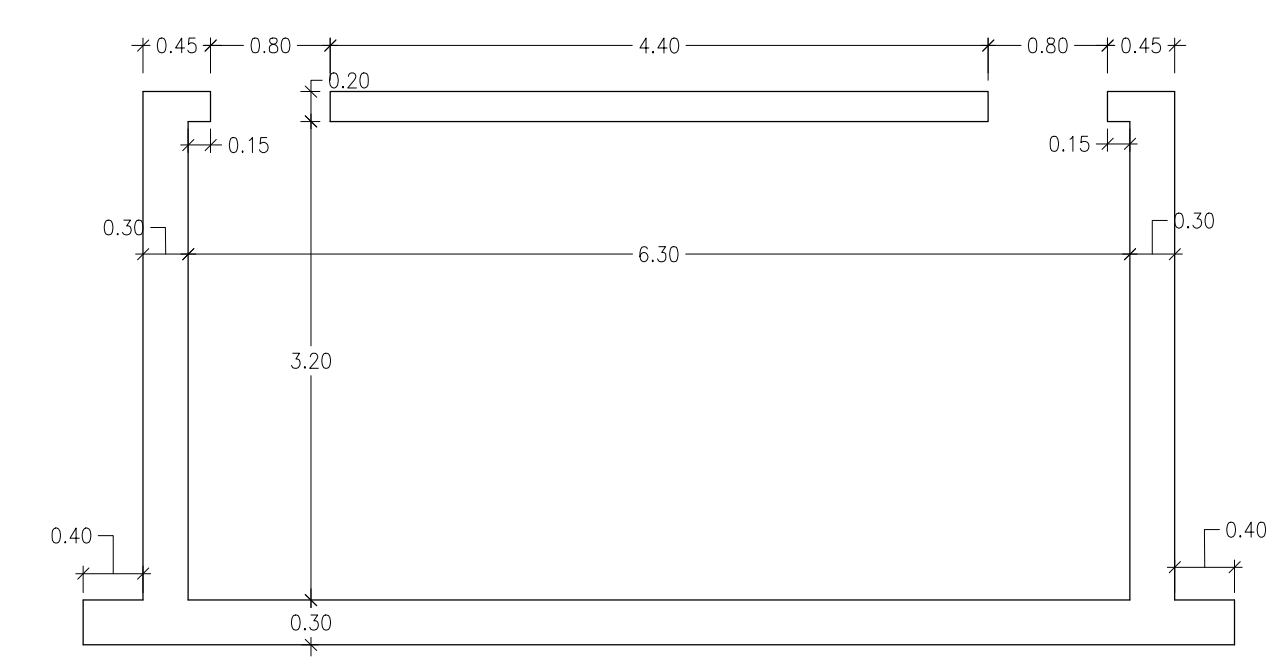
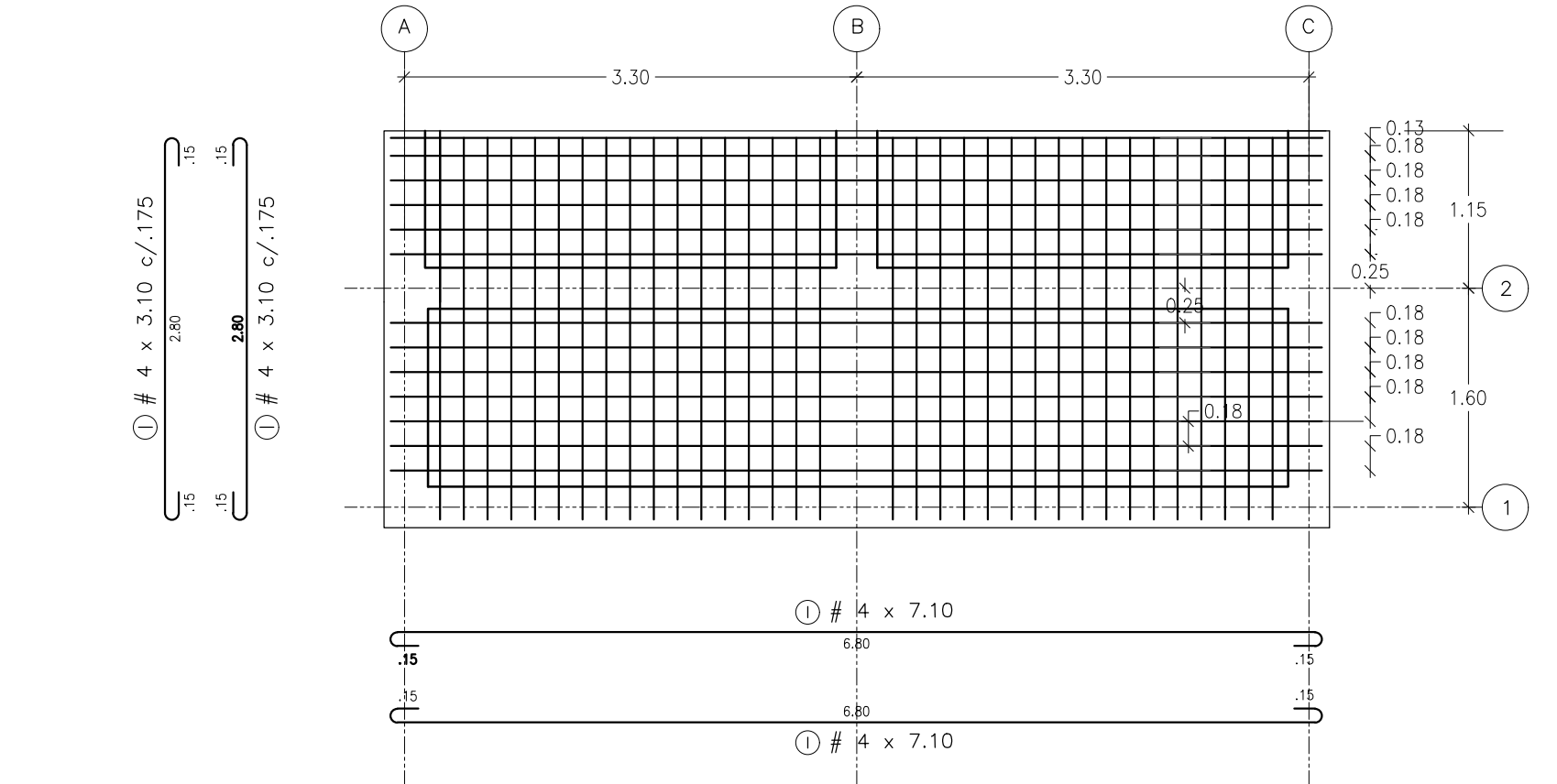
Reinuerzo de la placa de cubierta



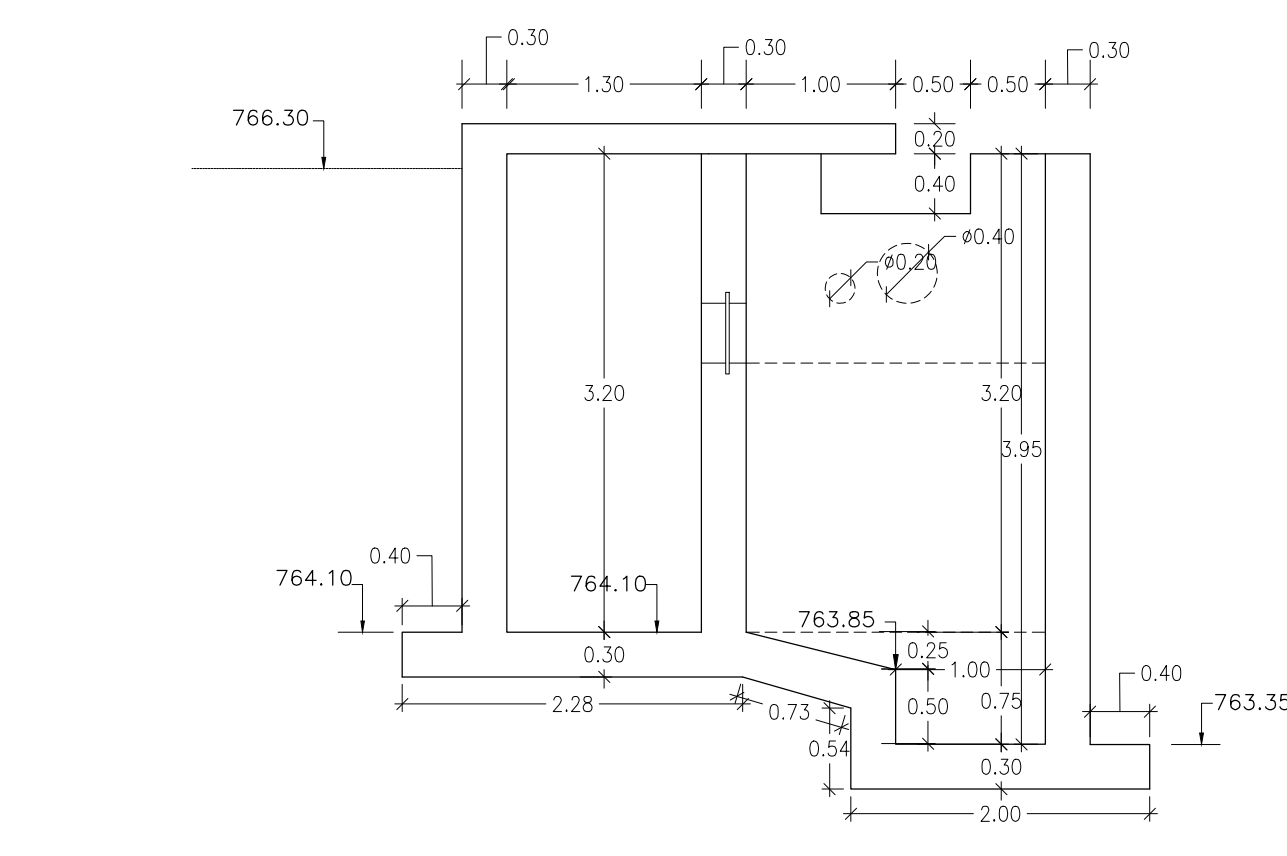
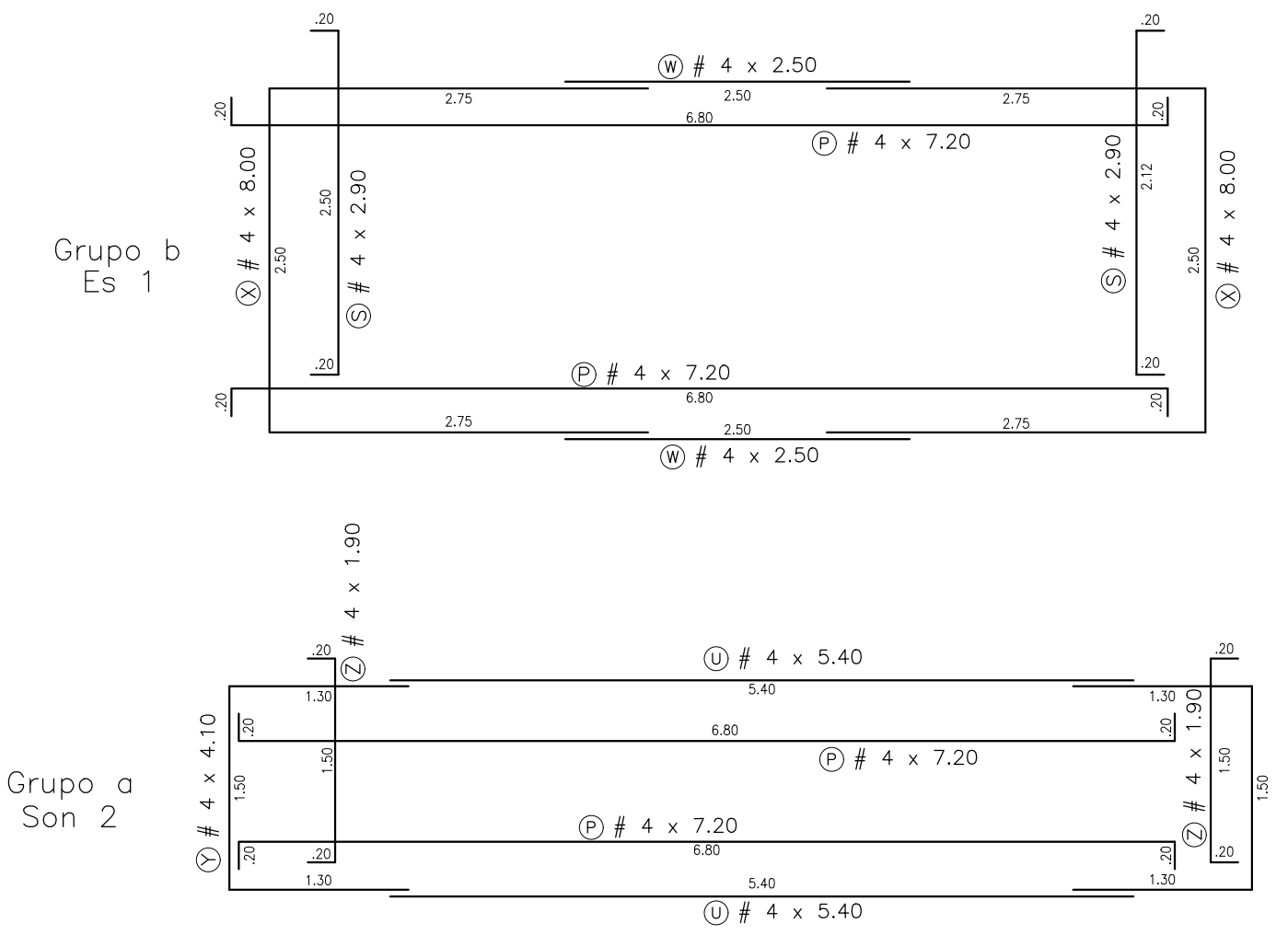
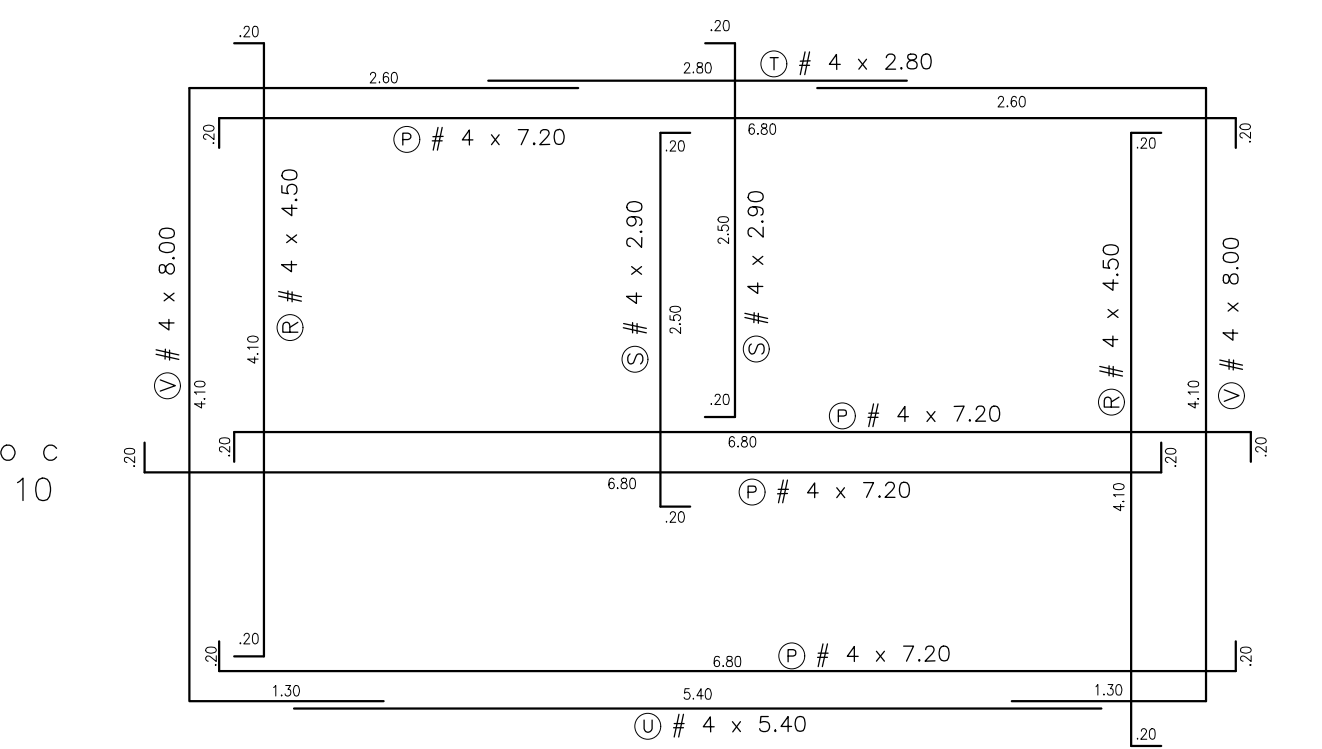
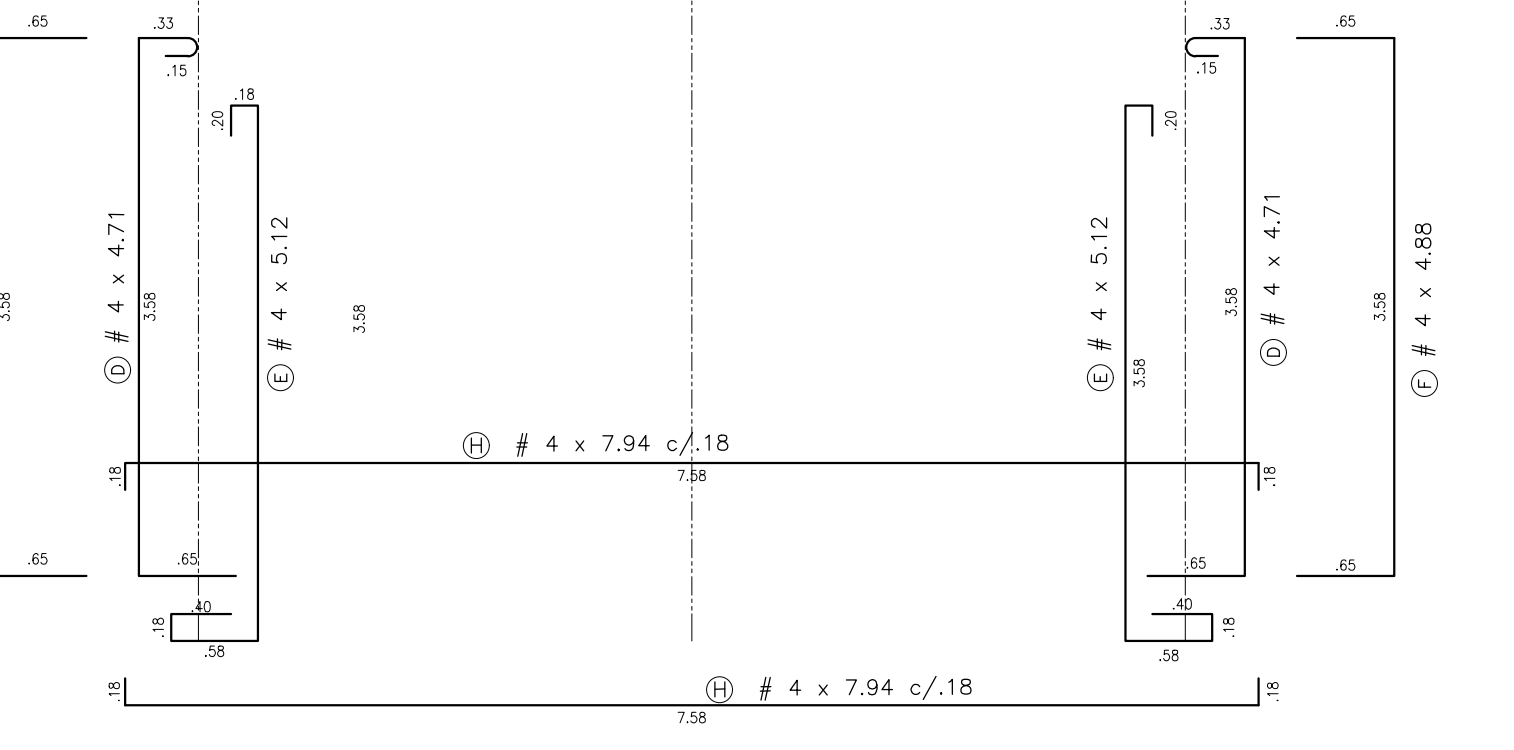
TANQUE DE SUCCION
CORTE B-B
ESCALA 1 : 50



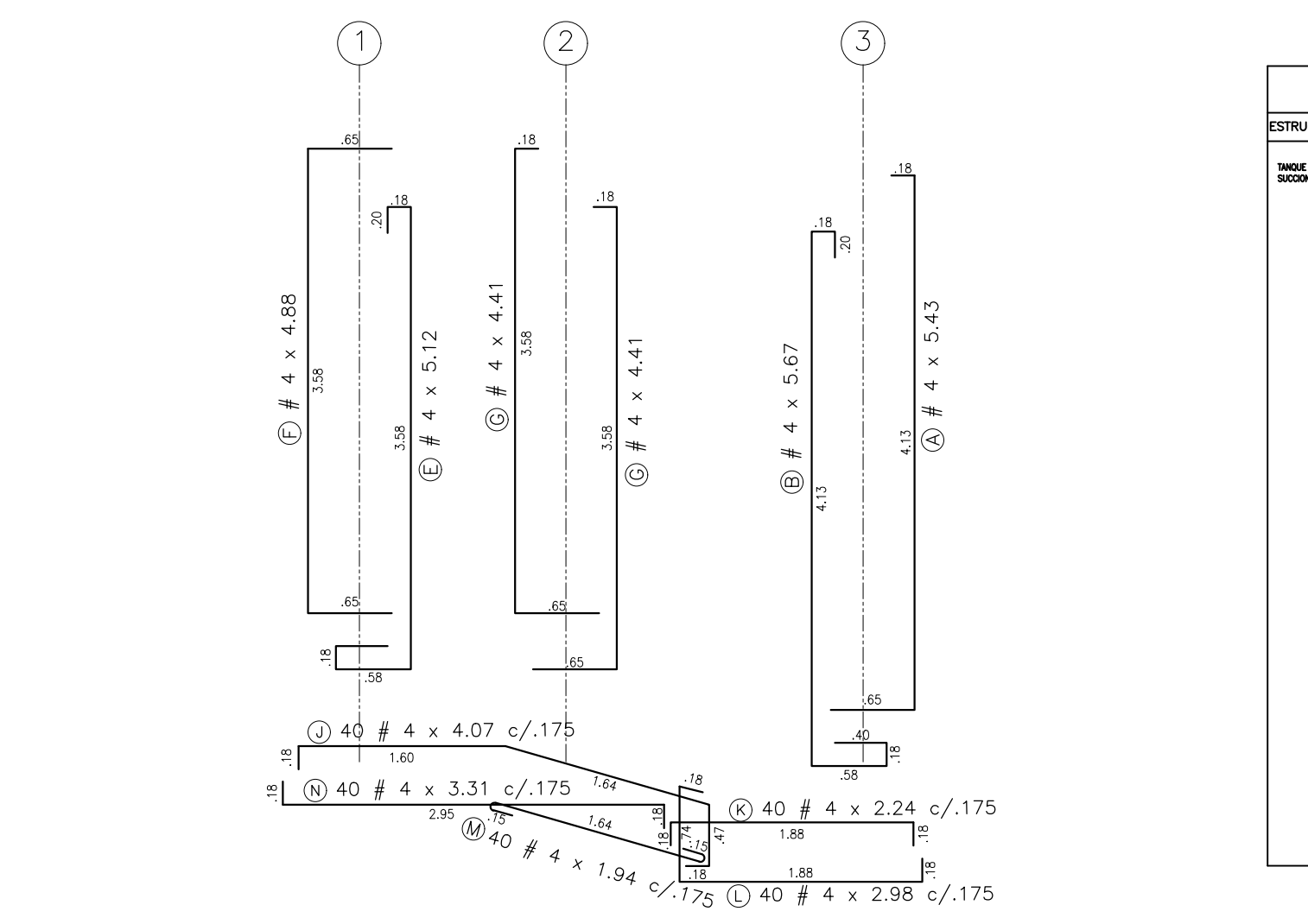
Reinuerzo de los muros - despieces



TANQUE DE SUCCION
CORTE C-C
ESCALA 1 : 50

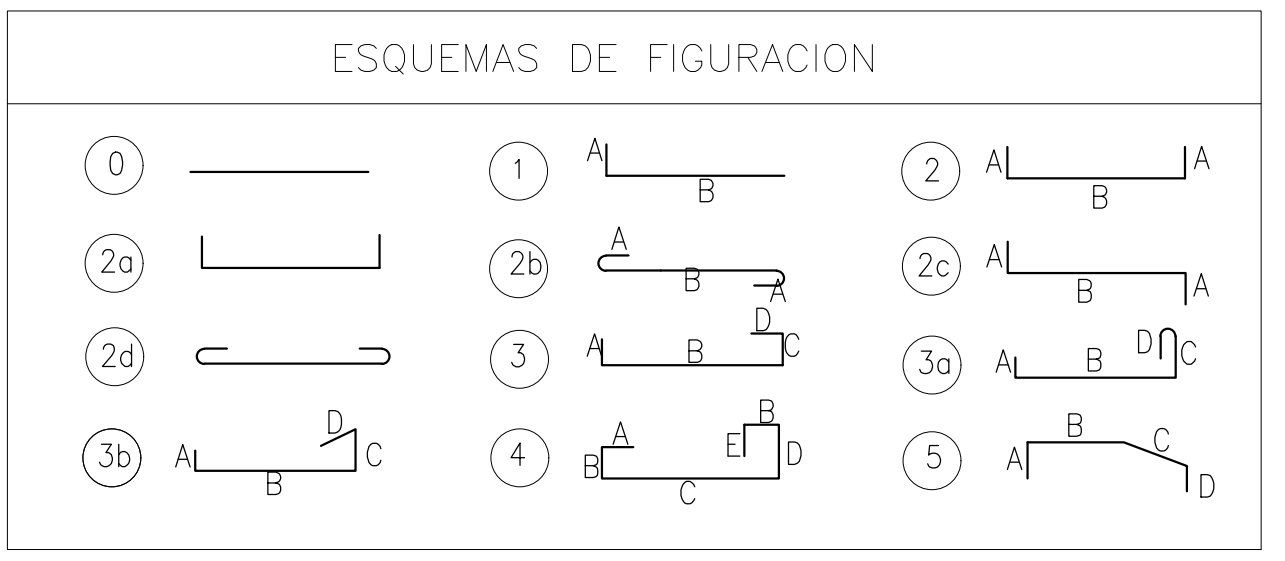
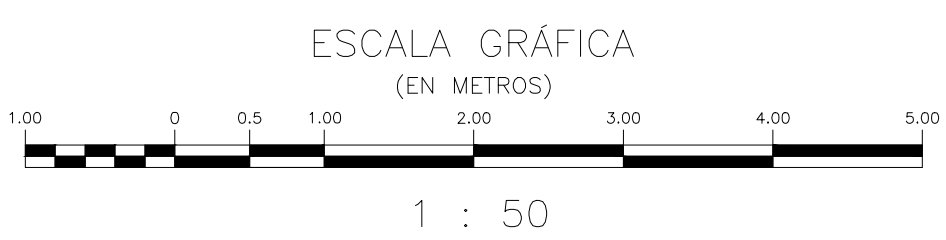


TANQUE DE SUCCION
CORTE A-A
ESCALA 1 : 50

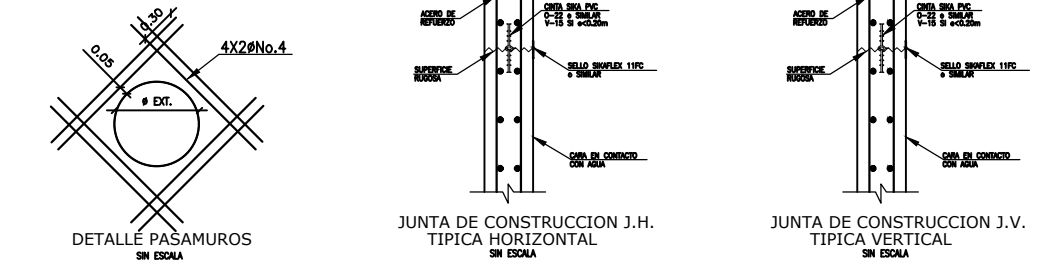
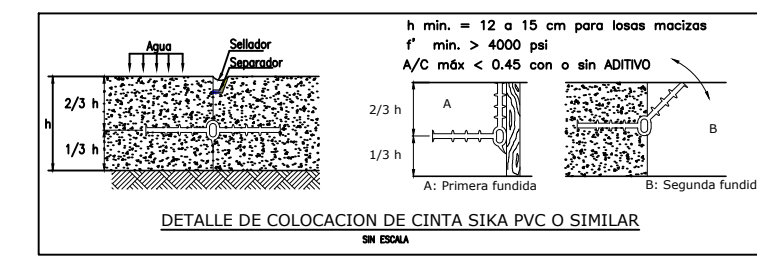


ESTRUCTURA	DM	FIGURA	LONG.	CANTIDAD	PESO
1	ALA	1	4.12	40	5.42
2	ALA	2	4.15	40	5.47
3	ALA	3	3.33	40	4.58
4	ALA	4	3.36	40	4.71
5	ALA	5	5.58	40	5.12
6	ALA	6	3.38	40	4.58
7	ALA	7	3.38	40	4.58
8	ALA	8	3.38	40	4.58
9	ALA	9	3.38	40	4.58
10	ALA	10	3.38	40	4.58
11	ALA	11	3.38	40	4.58
12	ALA	12	3.38	40	4.58
13	ALA	13	3.38	40	4.58
14	ALA	14	3.38	40	4.58
15	ALA	15	3.38	40	4.58
16	ALA	16	3.38	40	4.58
17	ALA	17	3.38	40	4.58
18	ALA	18	3.38	40	4.58
19	ALA	19	3.38	40	4.58
20	ALA	20	3.38	40	4.58

ESTRUCTURA	DM	FIGURA	LONG.	CANTIDAD	PESO
1	ALA	1	4.12	40	5.42
2	ALA	2	4.15	40	5.47
3	ALA	3	3.33	40	4.58
4	ALA	4	3.36	40	4.71
5	ALA	5	5.58	40	5.12
6	ALA	6	3.38	40	4.58
7	ALA	7	3.38	40	4.58
8	ALA	8	3.38	40	4.58
9	ALA	9	3.38	40	4.58
10	ALA	10	3.38	40	4.58
11	ALA	11	3.38	40	4.58
12	ALA	12	3.38	40	4.58
13	ALA	13	3.38	40	4.58
14	ALA	14	3.38	40	4.58
15	ALA	15	3.38	40	4.58
16	ALA	16	3.38	40	4.58
17	ALA	17	3.38	40	4.58
18	ALA	18	3.38	40	4.58
19	ALA	19	3.38	40	4.58
20	ALA	20	3.38	40	4.58



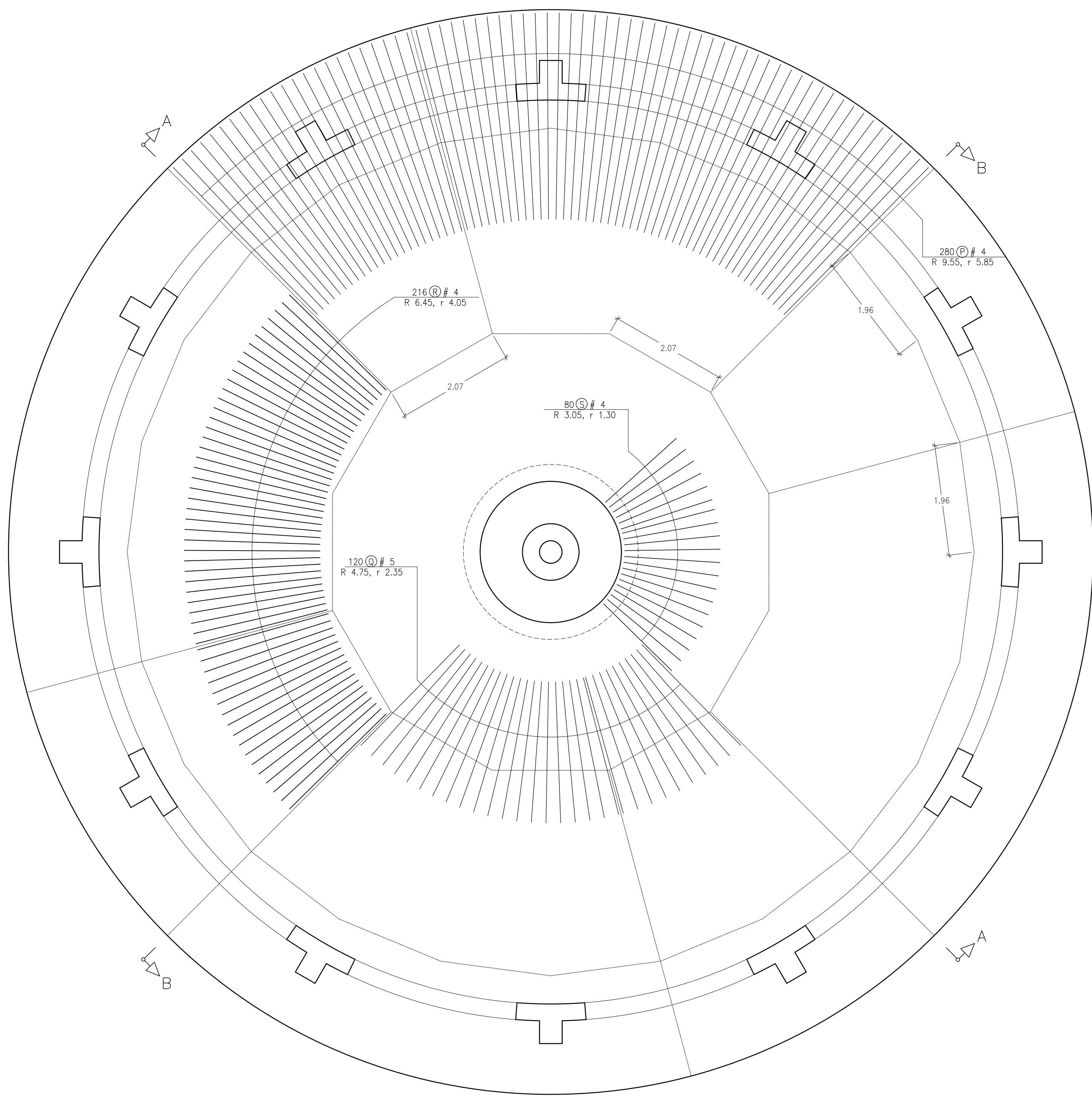
NOTAS IMPORTANTES:
- CONCRETO f_c = 28 MPa (4000 psi) COMERCIALMENTE DISPONIBLE Y PLASTIFICADO CON PRODUCTOS ESPECIALIZADOS EN AUTOMATIZACIÓN Y PLASTIFICACIÓN
- RELACION AGUAS/CEMENTO MÁXIMA DE 0.45, CON UNA MÍNIMA MASA DEL AGREGADO DE 15 mm 4.74 DE PULG.
- EL ACERO REFORZADO f_y = 4200 kg/cm² INCLUIDO EL SERVIDOR, O MALLA ELECTRODIFUNDA
- USAR CONCRETO DE LIMPieza f_y = 0.25 m SIEMPRE SOBRE EL SUELO DE FUNDACIÓN. RECOMENDAMOS MÍNIMO DE 5.0 cm. EN MUROS Y PLACAS DE PISO.
- PARA LA INSERCIÓN DE CINTAS, SELLOS U OTROS ELEMENTOS SE RECOMIENDA SEGUIR RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS DEL FABRICANTE.
- LOS TORNILLOS MÍNIMO PARA LAS VARILLAS DE REFUERZO #10 SON DE 0.60 Y 0.70 m RESPECTIVAMENTE.
- SE DEBE PROTEGER TODOS LOS PREGOS DE FUNDACIÓN O DENTRO DE MUROS SEGUN SE MUESTRA EN LOS PLANOS SECCIONALES E ISOMÉTRICOS Y RESPONDEROS SECCIONALES.
- TENER EN CUENTA EL PLANO DE PLANTA Y CORTE Y SER LA LOCALIZACIÓN Y CANTIDAD DE LOS HERIDOS DISTRIBUIDA LOS DE AGUERO A COMO ALLI SE INDICA EN POSICIÓN Y CANTIDAD.
- NO SE DEBE FUNDIR LA SOLA PLACA DE PISO EN UN MURO DE 5.00 m DE MURO, Y ALLI HACER UN MURO DE 5.00 m DE MURO, Y ALLI HACER UN MURO DE 5.00 m DE MURO, Y ALLI HACER UN MURO DE 5.00 m DE MURO.
- SE DEBE HACER UN CANTO ADECUADO DEL CONCRETO INYECTADO UN PRODUCTO ESPECIALIZADO O TÉCNICA PERMITIDA DURANTE Y DESPUÉS.



LONGITUDES DE EMPALME POR TRASLAPLO MÍNIMAS									
No.	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#10
La	0.55	0.65	0.75	1.10	1.25	1.50			
GANCHOS ESTÁNDAR									
D _a (m)	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#10		
0.060	0.080	0.095	0.115	0.135	0.155	0.275			
A=90°(m)	0.15	0.20	0.25	0.30	0.40	0.45	0.55		
A=180°(m)	0.15	0.20	0.25	0.25	0.25	0.30	0.45		

NOTAS SOBRE EL ACERO:
LA NOMENCLATURA DEL ACERO ES ASI: #12 No.456 c/0.30
PRIMER NUMERO ES EL DIAMETRO DE LA VARILLA SEGUN LA SIGUIENTE TABLA:
No.2=1/4" No.6=3/4"
No.3=3/8" No.7=7/8"
No.4=1/2" No.8=1"
No.5=5/8"
LOS SIGUIENTES NUMEROS SON LA LONGITUD DE LA VARILLA DE ESTE TIPO. EJEMPLO SIGNIFICA 12 VARILLAS DE 1/2" DE UNA LONGITUD DE 5.60 m. ESPACIADAS CADA 30 cm.

GOBERNACIÓN DEL HUILA 	EMPUGAR EMPRESAS PÚBLICAS DE GARZÓN EMPUGAR ESP NIT. 891.180.074-9	LIDER DE INTERVENTORIA O SUPERVISIÓN: 	ESPECIALISTA ESTRUCTURAL: 	LOCALIZACIÓN: ESC. 1:500.000 	PUNTO DE AMARRE GPS-01 ESTE: 1159463.202 NORTE: 735044.042 COTA: 794.886 GPS-02 ESTE: 1159448.146 NORTE: 735005.652 COTA: 794.209 MAGNA-SIRGAS	OBSERVACIONES MODIFICACIÓN RESPONSABLE	OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN, HUILA. CONTIENE: DISEÑO ESTRUCTURAL TANQUE DE SUCCIÓN PLANTAS CORTE Y DETALLES ESCALA: 1 : 50 NOMBRE DEL ARCHIVO: 5 Estructural.dwg	MUNICIPIO: GARZÓN CÓDIGO: TANQUE DE SUCCIÓN FECHA: ABRIL DE 2021 PLANO No. 04 DE 21
						FECHA: 2010 2018 2021		

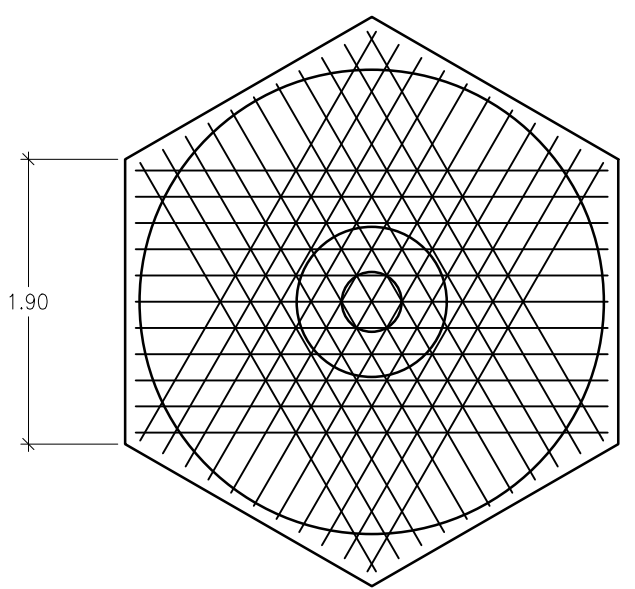


DISTRIBUCIÓN DEL REFUERZO RADIAL INFERIOR DE LA PLACA - FONDO

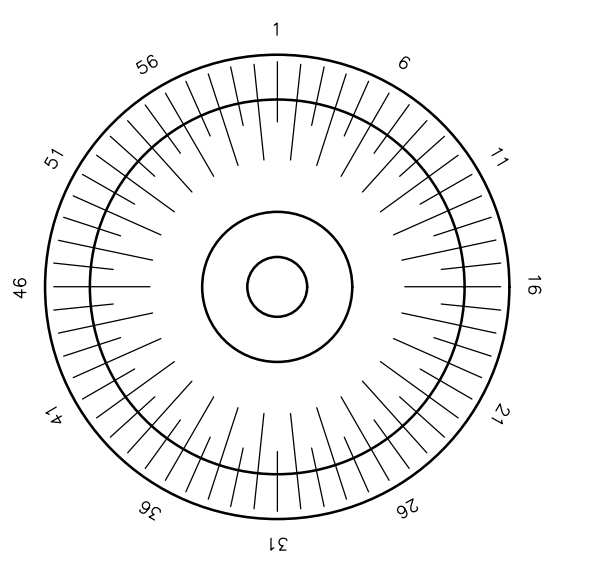
ESCALA 1 : 50

En todos los casos el número de varillas incluidas en cada sector, deberá distribuirse simétricamente. (En la presentación gráfica, para resaltar los traslapos se permitieron desviaciones angulares de 1 grado)

ZAPATA bajo la columna central



CANALETA RECOLECTORA CENTRAL PLANTA a nivel del fondo



DISTRIBUCIÓN DEL REFUERZO RADIAL SUPERIOR DE LA PLACA - FONDO

ESCALA 1 : 50

En todos los casos el número de varillas incluidas en cada sector, deberá distribuirse simétricamente. (En la presentación gráfica, para resaltar los traslapos se permitieron desviaciones angulares de 1 grado)

NOTA : Las varillas tipo T se intercalan con las tipos U y X

RADIOS

- Exterior de la zarpa : 9.60 m
- Exterior de las columnas : 8.70 m
- Exterior del muro : 8.30 m
- Del eje del muro : 8.15 m
- Interior del muro : 8.00 m
- Del segundo polígono inscrito de juntas : 7.50 m
- Del primer polígono inscrito de juntas : 4.00 m
- Circunferencia exterior del foso : 1.55 m
- Circunferencia interior del foso : 1.25 m
- Del polígono inscrito de la zapata central : 1.90 m
- Circunferencia exterior de la columna : 0.50 m
- Circunferencia interior de la columna : 0.20 m
- La separación angular entre juntas radiales consecutivas es de 30 y de 60 grados.

NOTAS IMPORTANTES:

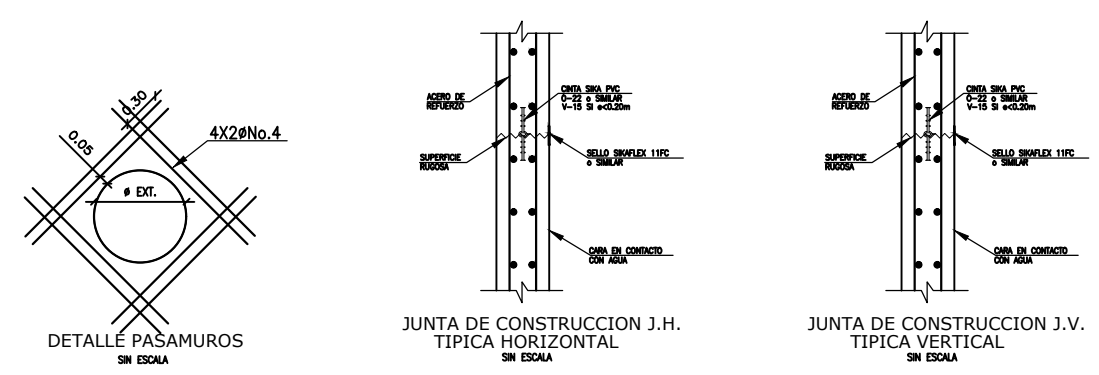
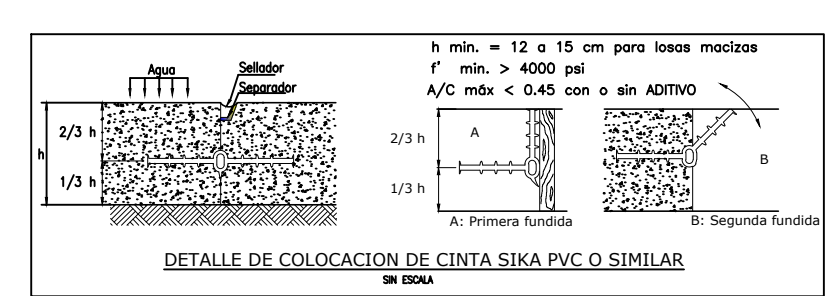
- CONCRETO f'c = 28 MPa (400psi) REBEMENTADO IMPERMEABLE Y REAFORZADO CON PRODUCTOS ESPECIALIZADOS EN IMPERMEABILIZACIÓN Y PLASTIFICACIÓN.
- RELACION AGUA/CEM MENOR IGUAL 0.45, CON UNA TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO DE 19 mm #3/4 DE PULG.
- EL ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm2, INCLUIDO EL SISMOGRÁFICO O MALLA ELECTROSOLDADA.
- USAR CONCRETO DE LIMPIEZA f'c = 0.02 m SIEMPRE SOBRE EL SUELO DE FUNDACION. RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS DE 5.0 cm. EN MUROS Y PLACAS DE FOSO.
- PARA LA INSTALACION DE CINTAS, SELLOS U OTROS ELEMENTOS SE RECOMIENDA SEGUIR INSTRUCCIONES EXACTAS DEL FABRICANTE.
- LOS TRASLAPOS MÍNIMOS PARA LAS VARILLAS DE REFUERZO #4 Y #5 SON DE 0.60 y 0.70 m RESPECTIVAMENTE.
- SE DEBEN PREVENIR TODOS LOS PASOS DE TUBERIAS O DUCTOS A TRAVÉS DE LOS MUROS SEGUN SE MUESTRAN EN LOS PLANOS GENERALES E HIDRAULICOS Y REFORZARLOS SEGUN DETALLE.
- TENER EN CUENTA EL PLANO DE PLANTA Y CORTES Y SIGA LA LOCALIZACION Y CANTIDAD DE LOS HIERROS DISTRIBUYA LOS DE ACUERDO A COMO ALLI SE INDICA EN POSICION Y CANTIDAD.
- NO SE PUEDE FUNDIR LA SOLA PLACA DE PISO SIN UN MÍNIMO DE 0.20 mts DE MUROS, Y ALLI HACER UNA JUNTA VERTICAL. LAS JUNTAS SE DEBEN DE ACUERDO A LA PROGRAMACION DE FUNDIDA DISPONIBILIDAD DE FORMALETOS ETC. (CONSULTAR AL CALCULISTA AL MOMENTO DE LA CONSTRUCCION)
- SE DEBE HACER UN CURADO ADECUADO DEL CONCRETO APLICANDO UN PRODUCTO ESPECIALIZADO O TÉCNICA PERMITIDA DURANTE 7 DIAS.

NOTAS GENERALES:

- Las coordenadas y las cotas del proyecto, corresponden al sistema de referencia MAGNA SIRGAS del ICAE, respecto a la proyección de coordenadas planas de Geos origin MAGNA COLOMBIA OESTE.
- El levantamiento topográfico se realizó en el 2011.
- Las dimensiones están dadas en metros con excepción donde se indique otra unidad.
- El presente plano corresponde a el filtro percolador planta cortes y detalles, PÍAR Municipio de Garzón, Departamento del Huila.
- El presente proyecto se amarra con 4 planos, los cuales se indican en este plano y se identifican como GPS-1, GPS-2, GPS-3 y GPS-4.
- En este plano se indican las curvas de nivel con un intervalo de 0.50 metros, respecto a la Topografía del Casco Urbano del Municipio Garzón, Departamento del Huila. Dichas curvas fueron generadas a partir de la nube de puntos obtenida de las cartezas digitales del Levantamiento Topográfico.
- Este plano fue elaborado en medio magnético, no puede ser alterado físicamente y si se requiere de algún cambio, este debe ser previamente comunicado al consultor. El consultor no se hace responsable de los cambios que se realicen.
- Los polígonos que no contengan identificación especial de uso corresponden a viviendas.
- Todos los diseños iniciales corresponden al contrato 039 de 2011 celebrado entre INACON y empresa publicas de Garzón EMPUGAR ESP. El alcance de la consultoría INCOLSAM SAS, Corresponde a la actualización y ajustes de los diseños iniciales, dando atención a las observaciones por parte del ente evaluador y viabilizador (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio). Dada la fecha de radicación los diseños están basados en el reglamento técnico del sector agua potable y saneamiento básico RAS 2000, INCOLSAM SAS, como estructurador, uso como fuente de información secundaria, la proveniente del contrato 039 de 2011, denominado ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA.

NOTAS COMUNES A TODO EL PROYECTO:

- NORMATIVIDAD:** Al presente proyecto aplican las Normas contenidas en: 1.1- Code Requirements for Environmental Engineering Concrete Structures ACI 350-M-06, vigente.
- Normas Colombianas de diseño y construcción de concreto armado:** Ley 400/97, Reglamento NSR-10 - Decreto 926/2010
- MATERIALES:**
 - Concreto : Resistencia nominal a 28 días, f'c = 28 MPa (400psi) verificada según la metodología establecida en C.3 de NSR-10. Refuerzo Resistencia de fluencia, fy=420 MPa (60000 psi) Adicionalmente, el concreto deberá cumplir las siguientes condiciones:
 - 2.1.- Tamaño nominal máxima del agregado grueso : 25 mm.
 - 2.2.- Los agregados grueso y fino cumplirán los requerimientos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 174.
 - 2.3.- Módulo de finura de la arena mayor de 2.5 y menor de 2.8
 - 2.4.- Finura del cemento > 3 600 cm2/gr en ensayo Blaine.
 - 2.5.- Contenido mínimo de material cementante 330 kg/m3 (NSR-10, C.3.2.1)
 - 2.6.- Relación agua/material cementante, A/mc menor o igual a 0.45
 - 2.7.- Asentamiento igual a 75 ± 10 mm NTC 396.
 - 2.8.- Se adicionará un "incorporador de aire" en proporción del 2%
 - 2.9.- En un área de dimensiones y forma idéntica a la placa-fondo, se construirá una placa de concreto de limpieza con 0.06 m de espesor, afinado.
- El concreto de limpieza tendrá las mismas características del concreto estructural.
- El concreto de muros se colocará utilizando tubo "tremmie".
- Las formaletas de los muros no se podrán retirar antes de 72 horas.
- El curado se hará cubriendo con tela de yute humedecido con agua limpia, por catorce (14) días, mínimo.
- Las aristas exteriores se choflonarán utilizando bosal triangular de 2 cm de lado.
- El recubrimiento lateral del refuerzo es de 50 mm.
- Las superficies de muros y de placas se revestirán con dos "manos" de Xipex concentrado, siguiendo las instrucciones del proveedor. Especial cuidado ha de tenerse con los procesos y los tiempos de curado y de reposo, previos a la colocación del relleno exterior y del llenado.
- En caso de que se requiera realizar reparaciones o tapar puntos de filtración se utilizarán Xipex concentrado y Xipex patch and plug, siguiendo las instrucciones del proveedor.
- Para los rellenos exteriores se utilizará material tipo sub base, con índice de plasticidad < 6% y contenido de finos < 15%
- Para colocar concretos de segunda y siguientes etapas, será necesario esperar a que el concreto precedente tenga edad mínima de cuatro días (84 horas).



LONGITUDES DE EMPALME POR TRASLAPO MÍNIMAS

No.	#4	#5	#6	#7	#8	#10
La	0.55	0.65	0.75	1.10	1.25	1.90

GANCHOS ESTÁNDAR

Dv (m)	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#10
Dv (m)	0.060	0.080	0.095	0.115	0.135	0.155	0.275
A=90°(m)	0.15	0.20	0.25	0.30	0.40	0.45	0.55
A=180°(m)	0.15	0.20	0.20	0.25	0.25	0.30	0.45

NOTAS SOBRE EL ACERO:

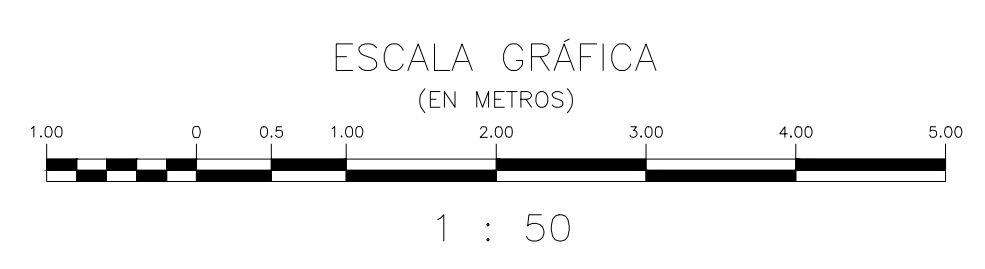
LA NOMENCLATURA DEL ACERO ES ASI: 12# No.456 c/0.30

PRIMER NUMERO ES EL DIAMETRO DE LA VARILLA SEGUN LA SIGUIENTE TABLA

No.2=1/4"	No.6=3/4"
No.3=3/8"	No.7=7/8"
No.4=1/2"	No.8=1"
No.5=5/8"	

LOS SIGUIENTES NUMEROS SON LA LONGITUD DE LA VARILLA DE ESTE EJEMPLO SIGNIFICA 12 VARILLAS DE 1/2" DE UNA LONGITUD DE 5.60 m. ESPACIADAS CADA 30 cm.

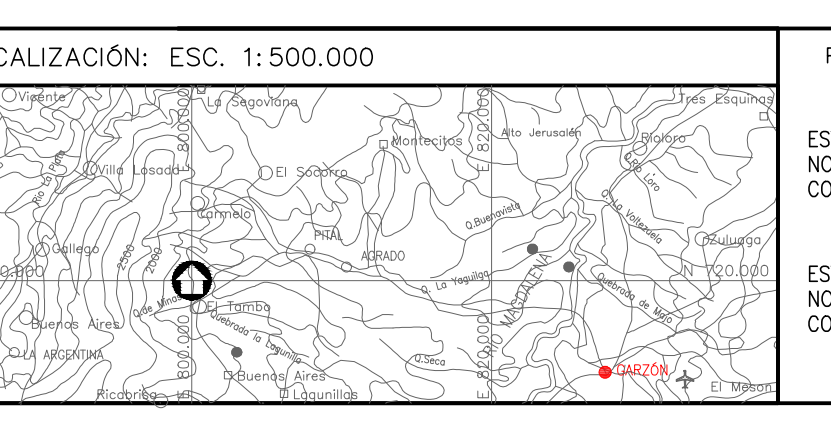
DETALLES DEL REFUERZO SIN ESCALA



LIDER DE INTERVENTORIA O SUPERVISOR:

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:

Ing. Orlando Zúñiga Avila



PUNTO DE AMARRE:

GPS-01
ESTE: 1159463.202
NORTE: 7350044.042
COTA: 794.956

GPS-02
ESTE: 1159448.146
NORTE: 735005.652
COTA: 794.259

MAGNA-SIRGAS

FECHA	MODIFICACIÓN	RESPONSABLE
2010	DISEÑO INICIAL	JCMV
2018	LISTA DE CHEQUEO No.2018EE0045127 FOLIO. 1	MAMC
2021	ATENCIÓN DE OBSERVACIONES	AH-EOM

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN, HUILA.

CONTIENE: DISEÑO ESTRUCTURAL FILTRO PERCOLADOR PLANTAS CORTES Y DETALLES

ESCALA: 1 : 50

NOMBRE DEL ARCHIVO: 5 Estructural.dwg

MUNICIPIO: GARZÓN

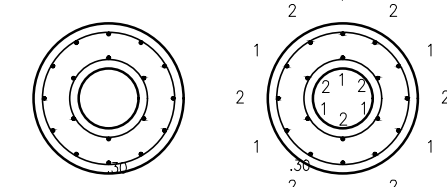
CÓDIGO: FILTRO PERCOLADOR

FECHA: ABRIL DE 2021

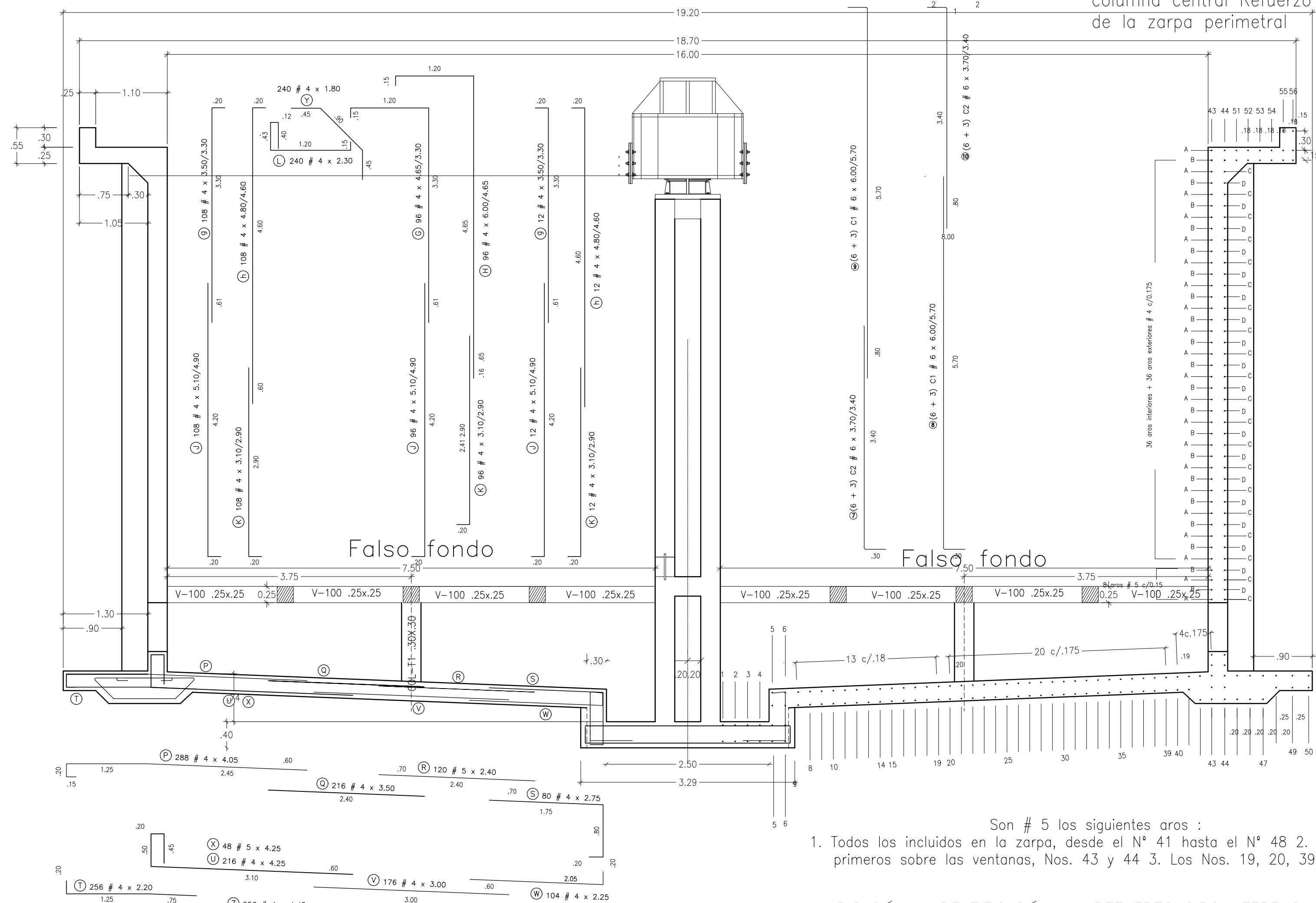
PLANO No. 05 DE 21

REFUERZO VERTICAL DEL MURO EXTERIOR INTERIOR

La separación entre varillas consecutivas, medidas sobre el eje del muro es = 0,19 m. Las varillas se alternan de manera tal, que no exista coincidencia en la ubicación de los traslapes ni entre varillas consecutivas, ni entre varillas enfrentadas. Para el refuerzo interior en los sectores de las escaleras de acceso se utilizan los despieces con escuadra superior de 0.20 m



Refuerzo radial de la placa-fondo
Refuerzo vertical del muro
Refuerzo de las columnas primetrales Refuerzo de la columna central Refuerzo de la zapata perimetral

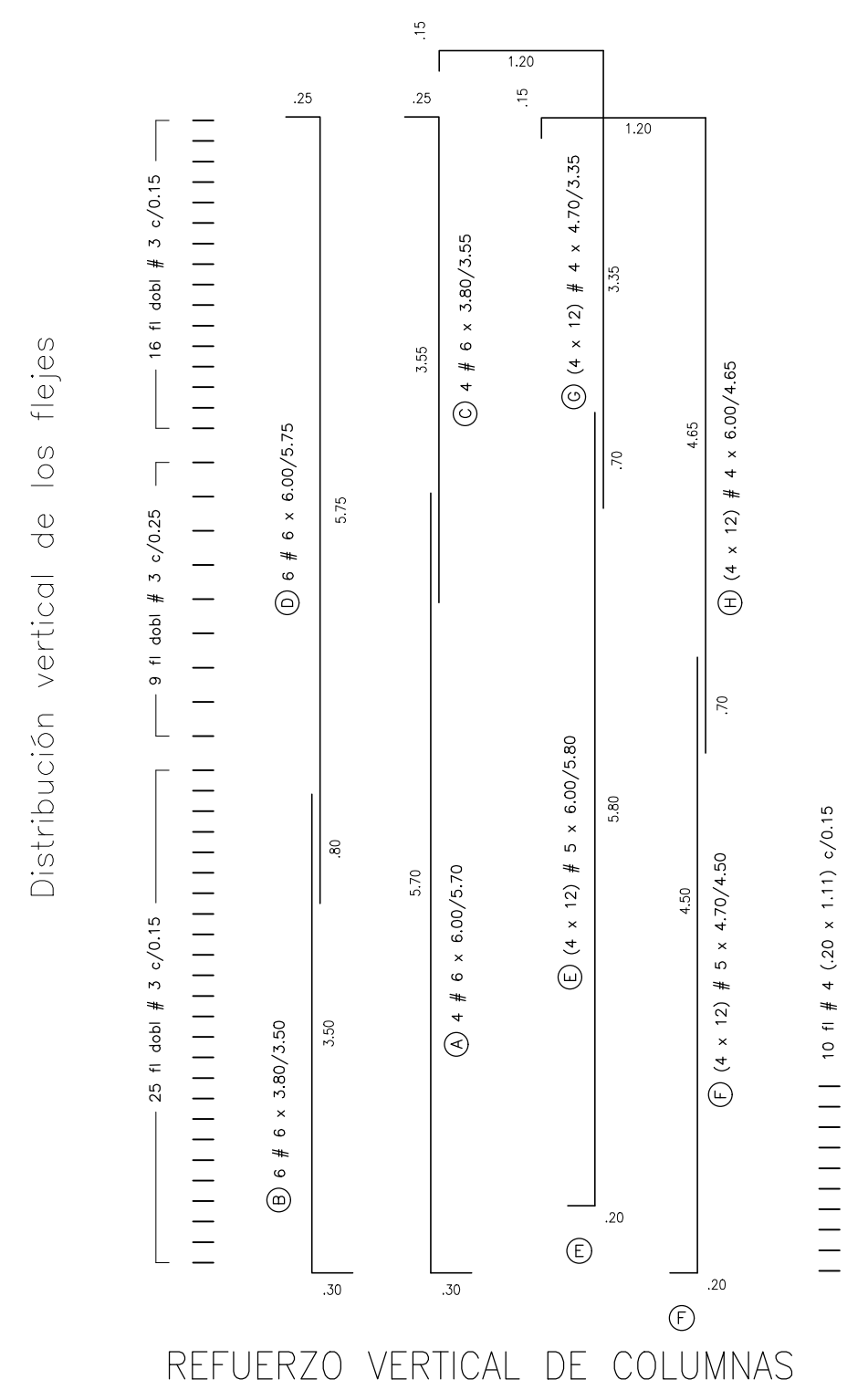


- Son # 5 los siguientes aros :
1. Todos los incluidos en la zarpa, desde el N° 41 hasta el N° 48
2. Los ocho primeros sobre las ventanas, Nos. 43 y 44
3. Los Nos. 19, 20, 39 y 40

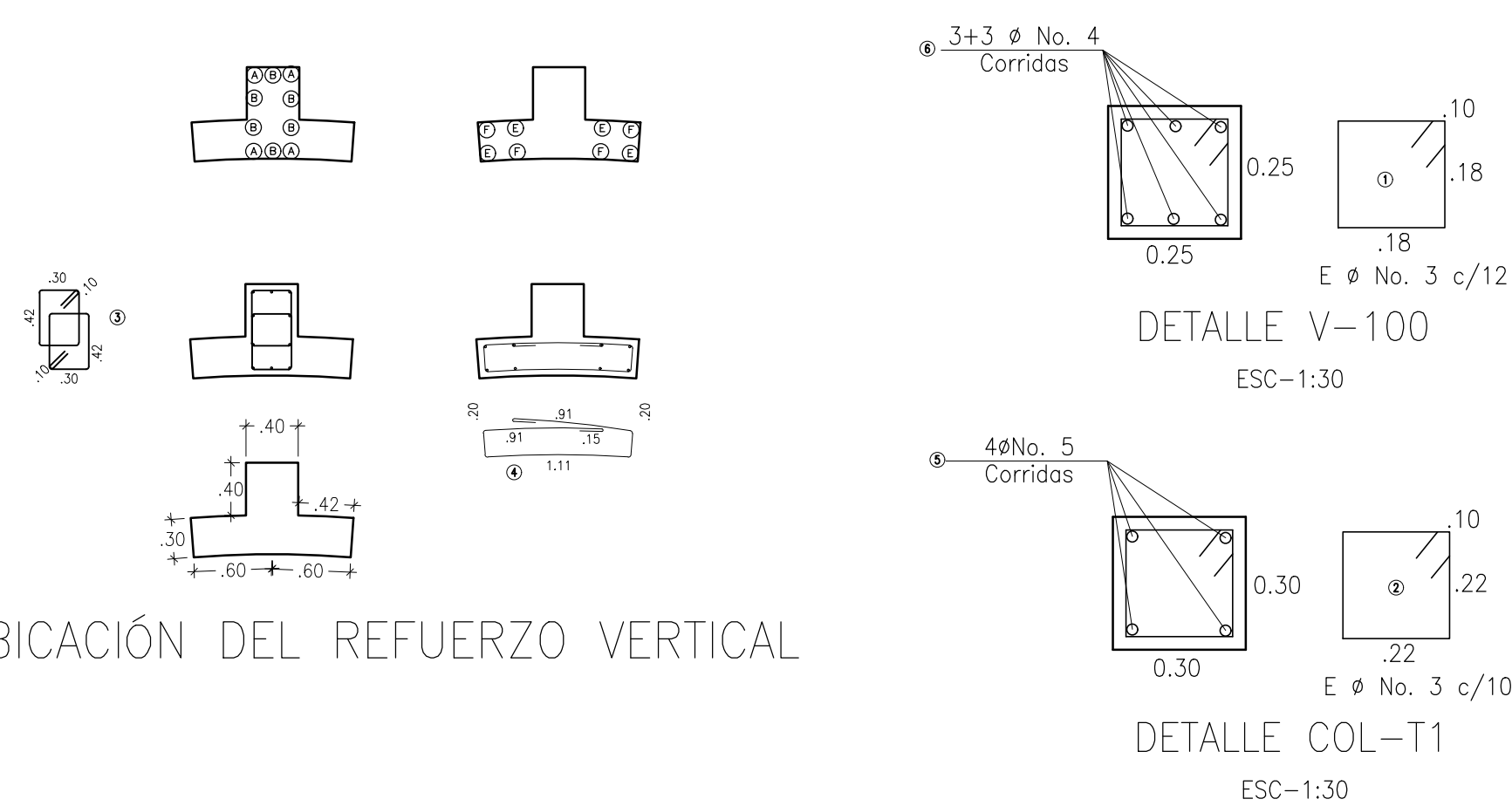
UBICACIÓN e IDENTIFICACIÓN del REFUERZO CIRCUNFERENCIAL

FILTROS PERCOLADORES CORTE A-A

ESCALA 1 : 50

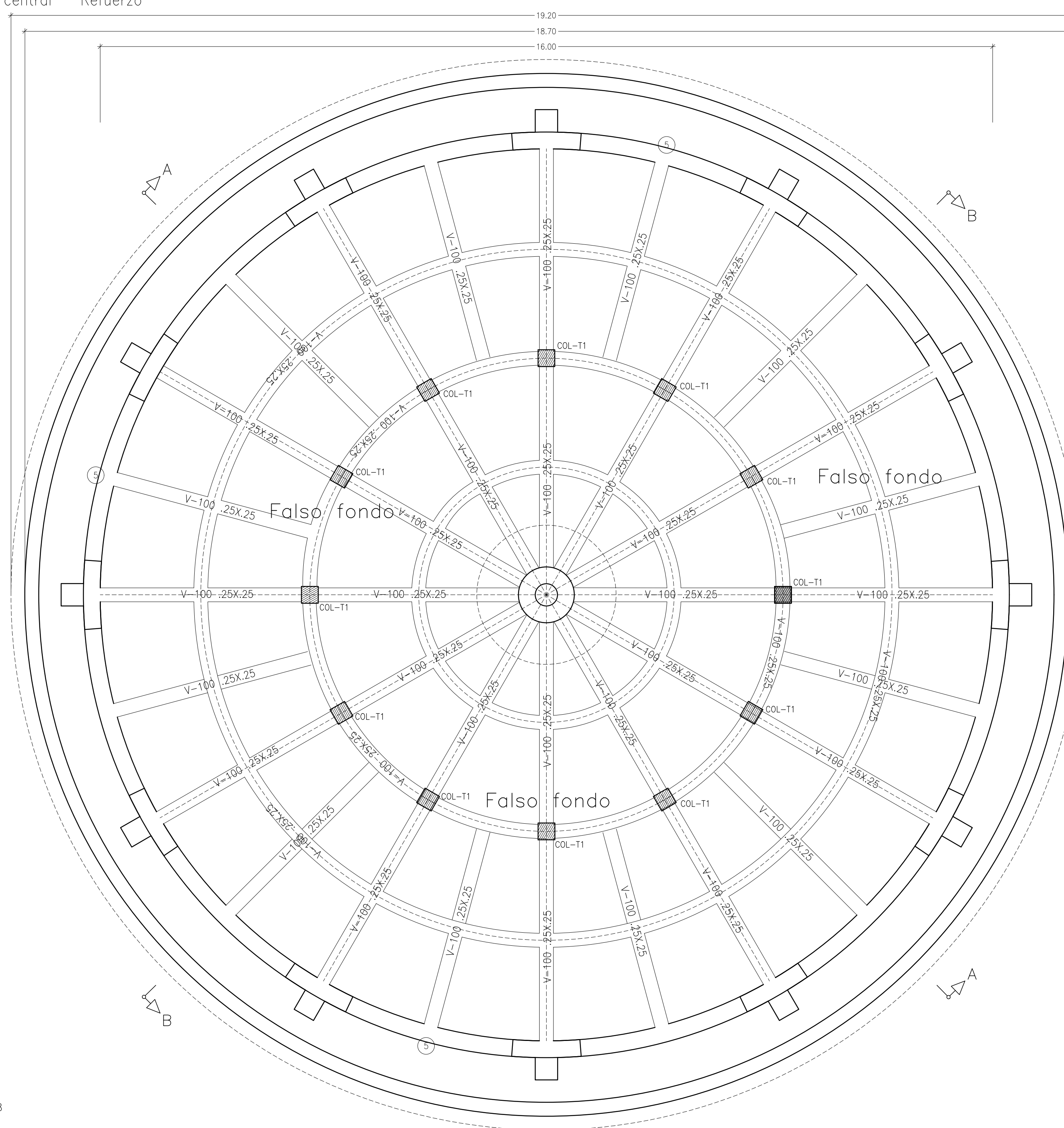


UBICACIÓN DEL REFUERZO VERTICAL



COLUMNA CENTRAL

Diámetro exterior de la columna: 1.00 m Diámetro del aro exterior: 0.88 m Diámetro interior de la columna: 0.40 m Diámetro del aro interior: 0.52 m Longitud del aro exterior: 3.50 m - traslape: 0.54 m - ganchos extremos : 0.10 m Longitud del aro interior: 2.35 m - traslape: 0.52 m - ganchos extremos: 0.10 m Doce varillas tipo C1 en la corona exterior. Doce varillas tipo C2 en la corona interior. Seis varillas tipo C1 en la corona interior. Seis varillas tipo C2 en la corona interior.
Refuerzo transversal : Aros # 3 : 15 c/0.15 m + 18 c/0.20 m + 15 c/0.15 m

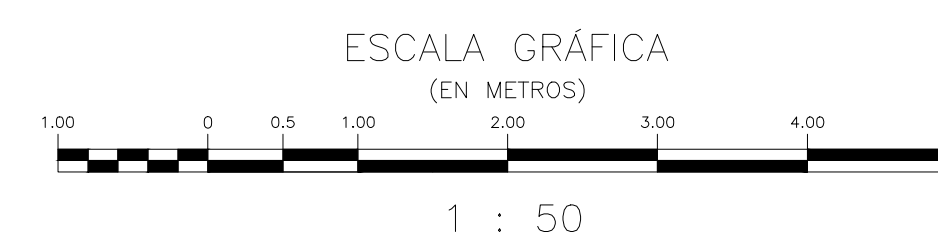


SECUENCIA DE COLOCACIÓN DEL CONCRETO

Para colocar concreto en un sector de placa-fondo, muro principal, canoleta y muro secundario, es INDISPENSABLE que los elementos contiguos tengan edad superior a setenta y dos horas en época seca y superior a 120 horas en época de invierno. Después de construir el respectivo sector de placa-fondo, se deben construir los primeros 1.05 m inferiores de las columnas, observando los plazos establecidos.

FILTROS PERCOLADORES CORTE A-A

ESCALA 1 : 50



NOTAS GENERALES:

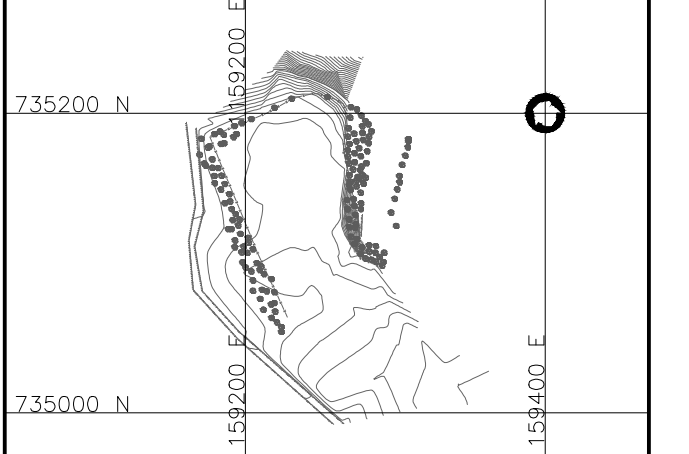
- Las coordenadas y las cotas del proyecto, corresponden al sistema de referencia MAGNA SIRGAS del IAG, respecto a la proyección de coordenadas planas de Guisá origen MAGNA COLOMBIA OESTE.
- El levantamiento topográfico se realizó en el 2011.
- Las dimensiones están dadas en metros con excepción donde se indique otra unidad.
- El presente plano corresponde a el filtro percolador planta cortes y detalles, PTAR Municipio de Garzón, Departamento del Huila.
- El presente proyecto se amarra con 4 placas, las cuales se indican en este plano y se identifican como GPS-1, GPS-2, GPS-3 y GPS-4.
- En este plano se indican las curvas de nivel con un intervalo de 0.50 metros, respecto a la Topografía del Casco Urbano del Municipio Garzón, Departamento del Huila. Dichas curvas fueron generadas a partir de la nube de puntos obtenida de las cartas digitales del Levantamiento Topográfico.
- Este plano fue elaborado en medio magnético, no puede ser alterado físicamente y si se requiere de algún cambio, este debe ser previamente comunicado al consultor. El consultor no se hace responsable de los cambios que se realicen.
- Los polígonos que no contengan identificación especial de uso corresponden a viviendas.
- Todos los diseños iniciales corresponden al contrato 039 de 2011 celebrado entre INALCON y empresas públicas de Garzón EMPUGAR ESP. El alcance de la consultoría INCOLSAM SAS, corresponde a la actualización y ajustes de los diseños iniciales, dando atención a las observaciones por parte del ente evaluador y viabilizador (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio). Dada la fecha de radicación los diseños están basados en el reglamento Técnico del sector agua potable y saneamiento básico RAS 2000, INCOLSAM SAS, como estructurador, uso como fuente de información secundaria, lo proveniente del contrato 039 de 2011, denominado ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA.

NOTAS COMUNES A TODO EL PROYECTO:

- NORMATIVIDAD:** Al presente proyecto aplican las Normas contenidas en: 1.1.- Code Requirements for Environmental Engineering Concrete Structures ACI 308M-06, vigente.
- Normas Colombianas de diseño y construcción sismo resistente, Ley 400/97, Reglamento NSR-10 - Decreto 928/2010
- MATERIALES:**
Concreto : Resistencia nominal a 28 días, f'c = 28 MPa (4000psi) verificada según la metodología establecido en C-3 de NSR-10. Refuerzo: Resistencia de fluencia, fy=420 MPa (60000 psi) Adicionalmente, el concreto deberá cumplir las siguientes condiciones:
2.1.- Tamaño nominal máximo del agregado grueso : 25 mm.
2.2.- Los agregados grueso y fino cumplirán los requerimientos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 174.
2.3.- Módulo de finura de la arena mayor de 2.5 y menor de 2.8
2.4.- Finura del cemento > 3 600 cm2/gr en ensayo Blaine.
2.5.- Contenido mínimo de material cementante 330 kg/m3 (NSR-10, C.3.2.1)
2.6.- Relación agua/material cementante, A/MC, menor o igual a 0.45
2.7.- Asentamiento igual a 75 ± 10 mm NTC 396.
2.8.- Se adicionará un "incorporador de aire" en proporción del 2%
2.9.- En un área de dimensiones y forma idéntica a la placa-fondo, se construirá una placa de concreto de limpieza con 0.05 m de espesor, afinado.
2.10.- El concreto de limpieza tendrá las mismas características del concreto estructural.
2.11.- El concreto de muros se colocará utilizando tubo "tremmie".
2.12.- Las formoletas de los muros no se podrán retirar antes de 72 horas.
2.13.- El curado se hará cubriendo con tela de yute humedecida con agua limpia, por calor de días, mínimo.
2.14.- Las aristas exteriores se chaparrarán utilizando bozal triangular de 2 cm de lado.
2.15.- El recubrimiento lateral del refuerzo es de 50 mm
2.16.- Las superficies de muros y de placas se reventarán con dos "manos" de Xipex concentrado, siguiendo las instrucciones del proveedor. Especial cuidado ha de tenerse con los procesos y los tiempos de curado y de reposo, previos a la colocación del relleno exterior y del llenado.
2.17.- En caso de que se requiera realizar reparaciones o tapar puntos de filtración se utilizarán Xipex concentrado y Xipex patch and plug, siguiendo las instrucciones del proveedor.
2.18.- Para los rellenos exteriores se utilizará material tipo sub base, con índice de plasticidad < 6% y contenido de finos < 15%
2.19.- Para colocar concretos de segunda y siguientes etapas, será necesario esperar a que el concreto precedente tenga edad mínima de cuatro días (84 horas).

LOCALIZACIÓN GENERAL

ESCALA: 1:5,000



GOBERNACIÓN DEL HUILA
PLAN DEPARTAMENTAL AGUAS DEL HUILA

EMPRESAS PÚBLICAS DE GARZÓN
EMPUGAR ESP
NIT. 891.180.074-9

LIDER DE INTERVENCIÓN O SUPERVISIÓN:
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:

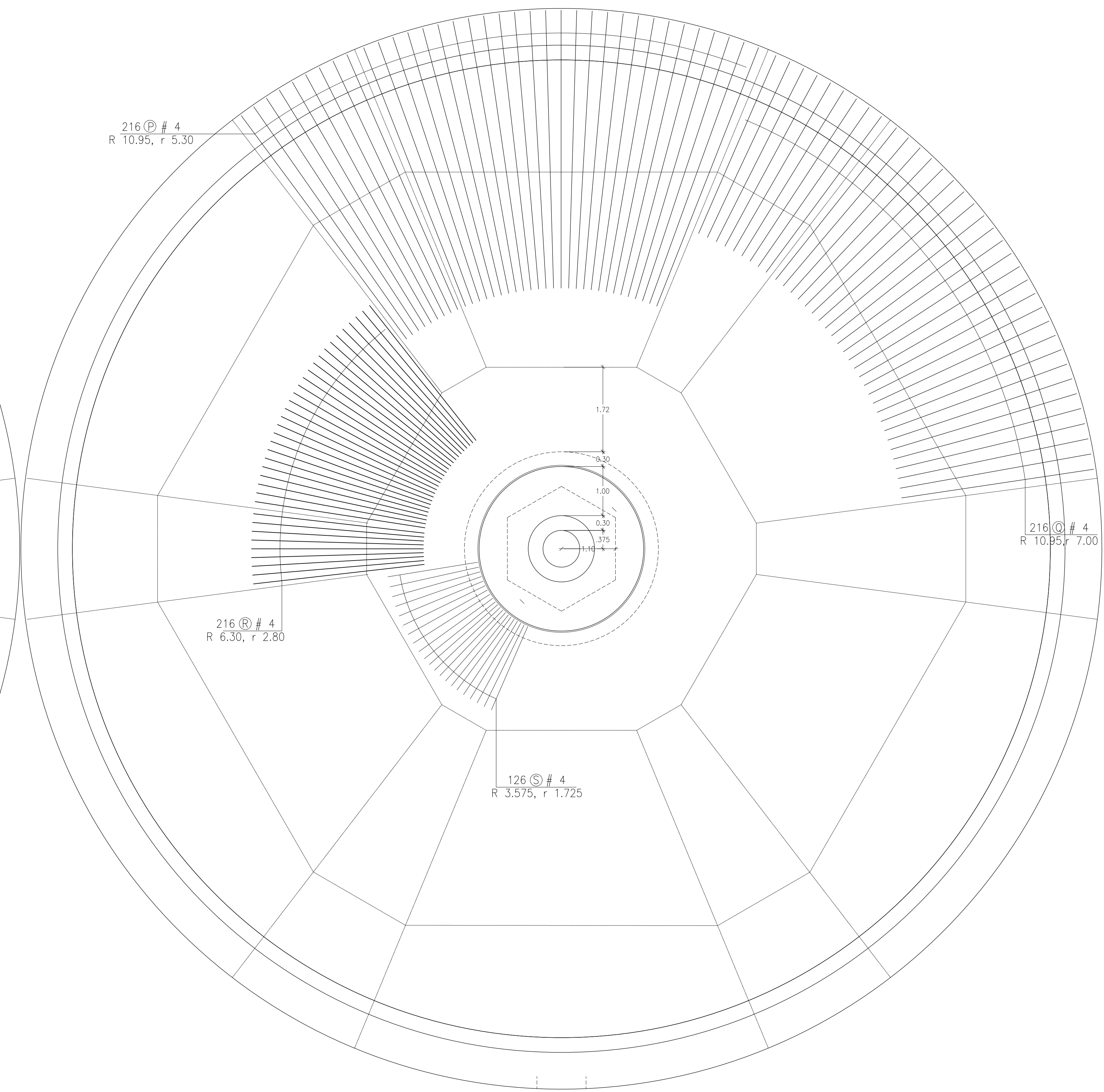
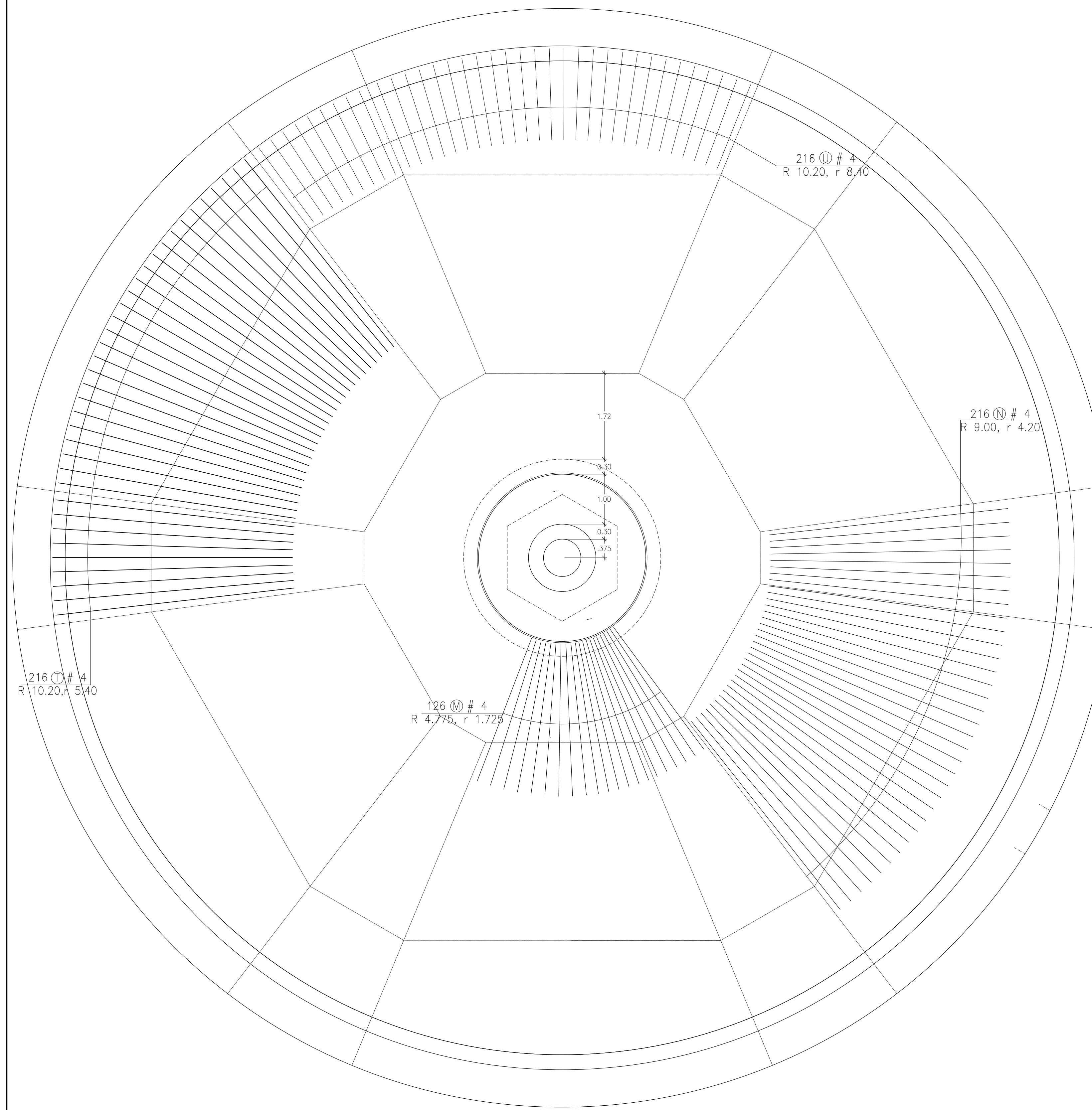
LOCALIZACIÓN: ESC. 1:500.000

PUNTO DE AMARRE:
GPS-01
ESTE: 1159463.202
NORTE: 735044.042
COTA: 794.886

FECHA	MODIFICACIÓN	RESPONSABLE
2010	DISEÑO INICIAL	JCYM
2018	LISTA DE CHEQUEO No.2018EE0045127 FOLIO. 1	MAMC
2021	ATENCIÓN DE OBSERVACIONES	AH-EDM

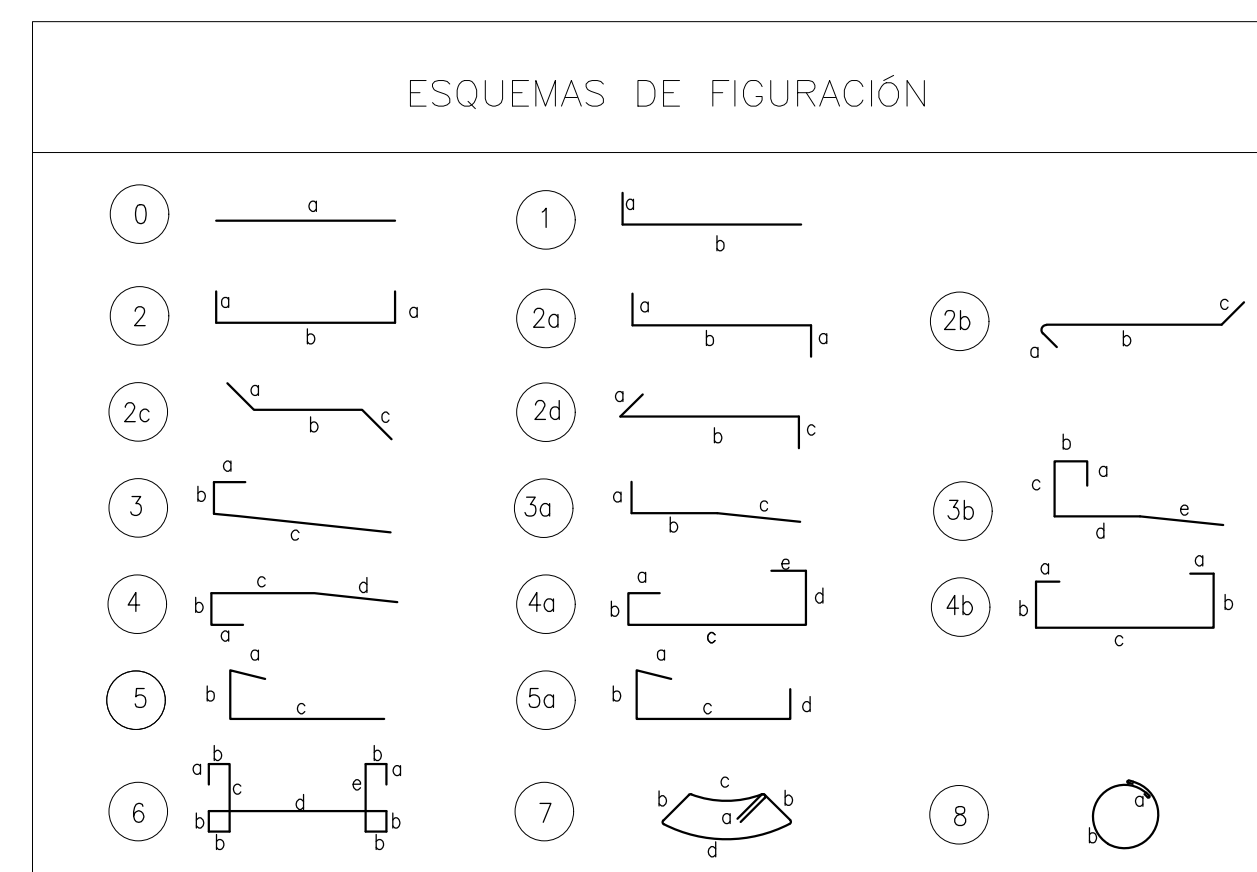
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN, HUILA.
CONTIENE: DISEÑO ESTRUCTURAL FILTRO PERCOLADOR PLANTAS CORTES Y DETALLES
ESCALA: 1 : 50
NOMBRE DEL ARCHIVO: 5 Estructural.dwg

MUNICIPIO: GARZÓN
CÓDIGO: FILTRO PERCOLADOR
FECHA: ABRIL DE 2021
PLANO No. 06 DE 21



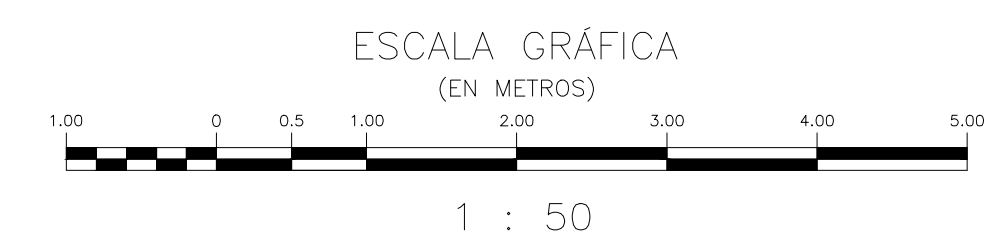
SEDIMENTADOR SECUNDARIO
DISTRIBUCIÓN DEL REFUERZO RADIAL INFERIOR DE LA PLACA-FONDO
ESCALA 1 : 50

En todos los casos el número de varillas incluidas en cada sector, deberá distribuirse simétricamente. (En la presentación gráfica, para resaltar los traslapos se permitieron desviaciones angulares de 1 grado)



SEDIMENTADOR SECUNDARIO
DISTRIBUCIÓN DEL REFUERZO RADIAL SUPERIOR DE LA PLACA-FONDO
ESCALA 1 : 50

En todos los casos el número de varillas incluidas en cada sector, deberá distribuirse simétricamente. (En la presentación gráfica, para resaltar los traslapos se permitieron desviaciones angulares de 1 grado)



- NOTAS GENERALES:
1. Las coordenadas y las cotas del proyecto, corresponden al sistema de referencia MAGNA SIRGAS del ICAI, respecto a la proyección de coordenadas planas de Gauss origen MAGNA COLOMBIA OESTE.
 2. El levantamiento topográfico se realizó en el 2011.
 3. Las dimensiones están dadas en metros con excepción donde se indique otra unidad.
 4. El presente plano corresponde a el sedimentador secundario planta cortes y detalles, PTAR Municipio de Garzón, Departamento del Huila.
 5. El presente proyecto se amarro con 4 placas, los cuales se indican en este plano y se identifican como GPS-1, GPS-2, GPS-3 y GPS-4.
 6. En este plano se indican las curvas de nivel con un intervalo de 0.50 metros, respecto a la Topografía del Casco Urbano del Municipio Garzón, Departamento del Huila. Dichas curvas fueron generadas a partir de la nube de puntos obtenida de las cartetas digitales del Levantamiento topográfico.
 7. Este plano fue elaborado en medio magnético, no puede ser alterado físicamente y si se requiere de algún cambio, este debe ser previamente comunicado al consultor. El consultor no se hace responsable de los cambios que se realicen.
 8. Los polígonos que no contengan identificación especial de uso corresponden a viviendas.
 9. Todos los diseños iniciales corresponden al contrato 039 de 2011 celebrado entre IMALCON y empresas publicas de Garzón EMPUGAR ESP. El alcance de la consultoría INGLSAM SAS, Corresponde a la actualización y ajustes de los diseños iniciales, dando atención a las observaciones por parte del ente evaluador y viabilizador (Ministerio de Vivienda, Ciudad y territorio). Dado la fecha de radicación los diseños están basados en el reglamento técnico del sector agua potable y saneamiento básico RAS 2000. INGLSAM SAS, como estructurador, uso como fuente de información secundaria, lo proveniente del contrato 039 de 2011, denominado ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA.

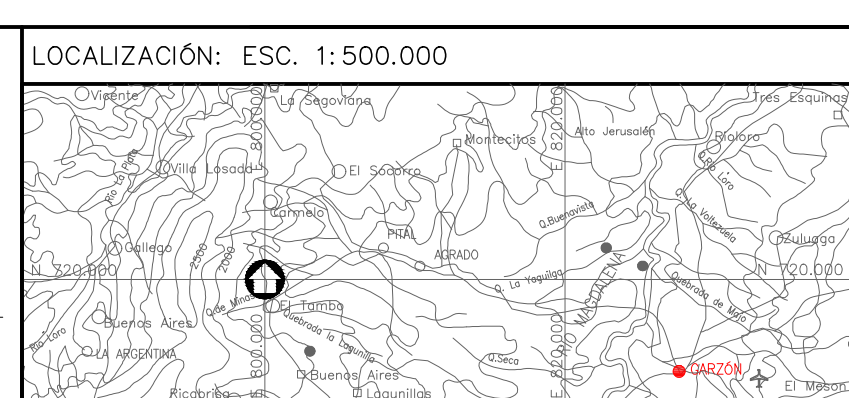


LIDER DE INTERVENTORIA
O SUPERVISIÓN:

Ing. Orlando Zalazar Abril
M.P. No: 25002-27602 CDN

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:

Ing. Orlando Zalazar Abril
M.P. No: 25002-27602 CDN



PUNTO DE AMARRE

GPS-01
ESTE: 1159463.202
NORTE: 735044.042
COTA: 794.885

GPS-02
ESTE: 1159448.146
NORTE: 735005.652
COTA: 794.259

MAGNA-SIRGAS

FECHA	MODIFICACIÓN	RESPONSABLE
2010	DISEÑO INICIAL	JCVM
2018	LISTA DE CHEQUEO No.2018EE0045127 FOLIO. 1	MAMC
2021	ATENCIÓN DE OBSERVACIONES	AH-EOM

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN, HUILA.

CONTIENE: DISEÑO ESTRUCTURAL SEDIMENTADOR SECUNDARIO PLANTAS CORTES Y DETALLES

ESCALA: 1 : 50

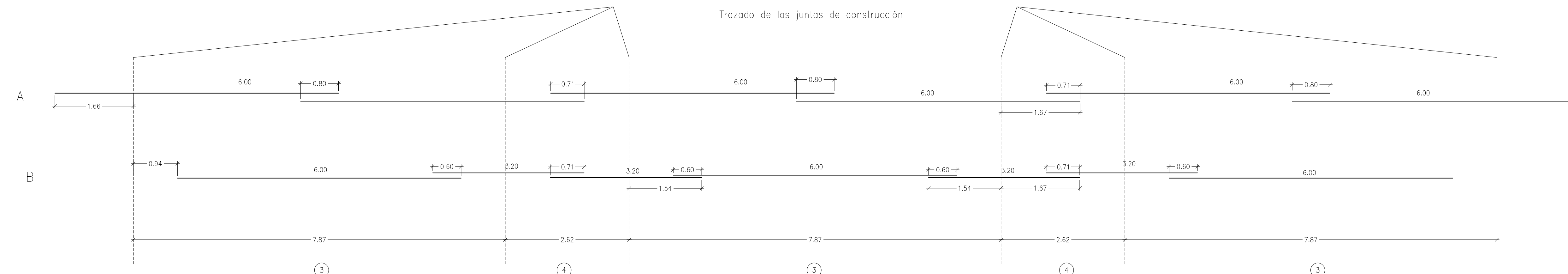
NOMBRE DEL ARCHIVO: 5 Estructural.dwg

MUNICIPIO: GARZÓN

CÓDIGO: SEDIMENTADOR SECUNDARIO

FECHA: ABRIL DE 2021

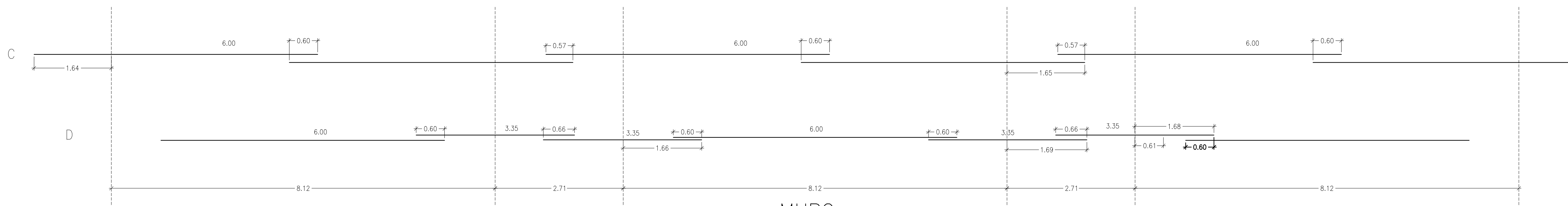
PLANO No. 09 DE 21



**MURO
REFUERZO HORIZONTAL INTERIOR**

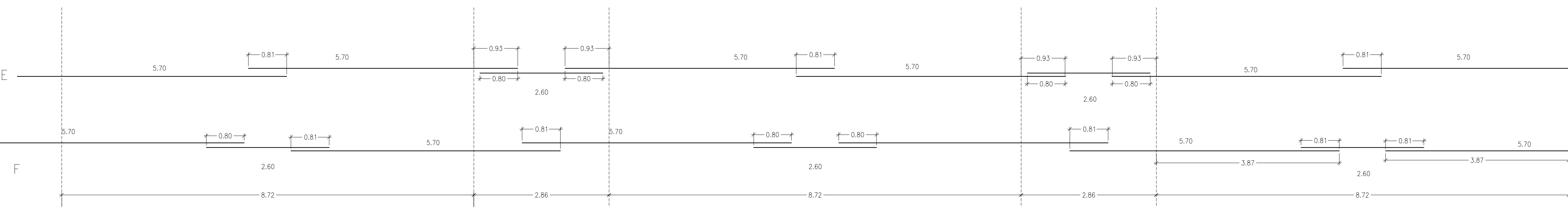
Todas las varillas son #4 La separación vertical entre filas consecutivas es= 0.15m

Los "arreglos" se alternan verticalmente en cada capa y horizontalmente entre capas interior y exterior, de tal forma que los traslapes siempre queden alternados.



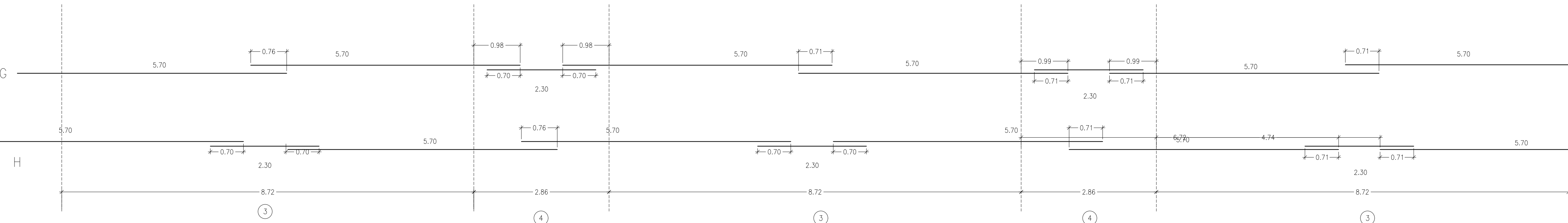
**MURO
REFUERZO HORIZONTAL EXTERIOR**

Todas las varillas son #4 La separación vertical entre filas consecutivas es= 0.15m



**ZARPA
REFUERZO HORIZONTAL EXTERIOR**

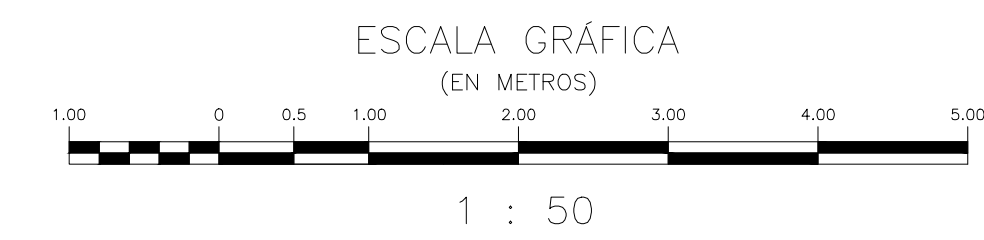
Todas las varillas son #6



**CANALETA RECOLECTORA
REFUERZO HORIZONTAL EXTERIOR**

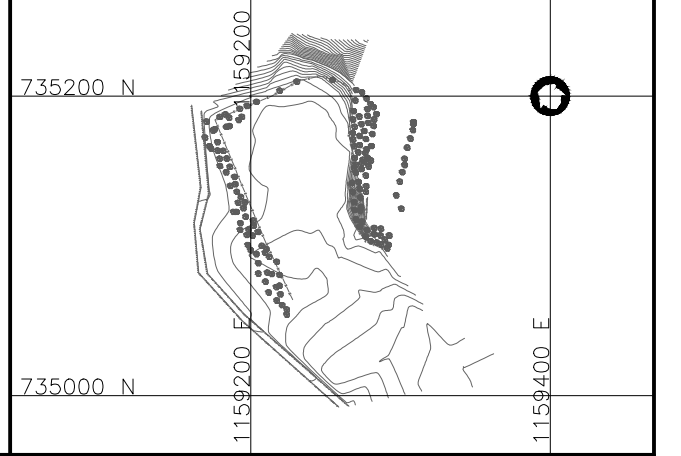
Todas las varillas son #5 (aros #69)

REFUERZO CIRCUNFERENCIAL DE LA PLACA FONDO DEL SEDIMENTADOR,									
Número	Radio	PLACA FONDO, MURO Y CANAL RECOLECTORA		Longitud	Carpitas	Longitud	Número	Peso	Aros
		Número	Cantidad						
1	0.83	2	2	3.20			2	12.80	
2	0.98	2	2	3.70			2	14.80	
3	1.13	2	2	4.15			2	16.60	
4	1.28	2	2	4.60			2	18.40	
5	1.43	2	2	5.10			2	20.40	
6	1.58	2	2	5.55			2	22.20	
7	1.73	2	2	6.05			5	60.50	
8	1.91	3	3	4.60			5	69	
9	2.06	3	3	4.90			2	29.40	
10	2.21	3	3	5.25			2	31.50	
11	2.36	3	3	5.55			2	33.30	
12	2.51	3	3	5.85			2	35.10	
13	2.66	4	2	6	2	3.55	2	38.20	
14	2.81	4	2	6	2	4	2	40	
15	2.96	4	2	6	2	4.50	2	42	
16	3.11	4	2	6	2	4.95	2	43.80	
17	3.26	4	2	6	2	5.45	2	45.80	
18	3.41	4	2	6	2	5.90	2	47.60	
19	3.56	5	3	6	2	3.70	2	50.80	
20	3.72	5	3	6	2	4.20	2	52.80	
21	3.84	5	3	6	2	4.55	2	54.20	
22	3.96	5	3	6	2	4.95	2	55.80	
23	4.04	5	3	6	2	5.20	2	56.80	
24	4.19	5	3	6	2	5.65	2	58.60	
25	4.33	6	4	6	2	3.40	2	61.60	
26	4.47	6	4	6	2	3.85	2	63.40	
27	4.62	6	4	6	2	4.30	2	65.20	
28	4.77	6	4	6	2	4.80	2	67.20	
29	4.92	6	4	6	2	5.25	2	69	
30	5.07	6	4	6	2	5.75	2	71	
31	5.22	7	5	6	2	3.50	2	74	
32	5.37	7	5	6	2	3.95	2	75.80	
33	5.52	7	5	6	2	4.45	2	77.80	
34	5.67	7	5	6	2	4.90	2	79.60	
35	5.82	7	5	6	2	5.40	2	81.60	
36	5.97	7	5	6	2	5.85	2	83.40	
37	6.12	8	5	6	2	3.65	2	84.60	
38	6.27	8	6	6	2	4.10	2	86.40	
39	6.42	8	6	6	2	4.60	2	88.40	
40	6.57	8	6	6	2	5.05	2	92.20	
41	6.72	8	6	6	2	5.50	2	94	
42	6.87	8	6	6	2	6	2	96	
43	7.02	8	7	6	2	3.45	2	97.80	
44	7.17	9	7	6	2	4.25	2	101	
45	7.32	9	7	6	2	4.70	2	102.80	
46	7.47	9	7	6	2	5.20	2	104.80	
47	7.62	9	7	6	2	5.65	2	106.60	
48	7.77	10	8	6	2	3.40	2	109.60	
49	7.92	10	8	6	2	3.90	2	111.60	
50	8.07	10	8	6	2	4.35	2	113.40	
51	8.22	10	8	6	2	4.80	2	115.20	
52	8.37	10	8	6	2	5.30	2	117.20	
53	8.52	10	8	6	2	5.75	2	119	
54	8.67	11	9	6	2	3.55	2	122.20	
55	8.82	11	9	6	2	4	2	124	
56	8.97	11	9	6	2	4.50	2	126	
57	9.12	11	9	6	2	4.95	2	127.80	
58	9.27	12	9	6	2	5.40	2	129.60	
59	9.42	12	10	6	2	3.20	2	132.80	
60	9.57	12	10	6	2	3.65	2	134.60	
61	9.72	12	10	6	2	4.15	2	136.60	
62	9.87	12	10	6	2	4.60	2	138.40	
63	10.02	12	12	6			8	576	
63	10.02	18	6	6	12	3.20	7	520.80	
64	10.17	12	12	6			8	576	
64	10.17	18	6	6	12	3.35	10	782	
65	0.15	13	11	6	2	3.30	8	580.80	
66	0.30	13	11	6	2	3.80	8	588.80	
67	0.45	13	11	6	2	4.25	8	596	
68	0.60	13	11	6	2	4.75	8	604	
69	10.94	18	12	5.70	6	2.60	2	376.32	
69	10.94	18	12	5.70	6	2.30	6	769.3920	
								10676.7120	



- NOTAS GENERALES:
- Las coordenadas y las cotas del proyecto, corresponden al sistema de referencia MAGNA SIRGAS del IAGC, respecto a la proyección de coordenadas planas de Gauss origen MAGNA COLOMBIA OESTE.
 - El levantamiento topográfico se realizó en el 2011.
 - Las dimensiones están dadas en metros con excepción donde se indique otra unidad.
 - El presente plano corresponde a el sedimentador secundario planta cortes y detalles, FIAR Municipio de Garzón, Departamento del Huila.
 - El presente proyecto se amarra con 4 placas, las cuales se indican en este plano y se identifican como GPS-1, GPS-2, GPS-3 y GPS-4.
 - En este plano se indican las curvas de nivel con un intervalo de 0.50 metros, respecto a la Topografía del Casco Urbano del Municipio Garzón, Departamento del Huila, dichas curvas fueron generadas a partir de la nube de puntos obtenida de las cartillas digitales del Levantamiento Topográfico.
 - Este plano fue elaborado en medio magnético, no puede ser alterado físicamente y si se requiere de algún cambio, este debe ser previamente comunicado al consultor. El consultor no se hace responsable de los cambios que se realicen.
 - Los polígonos que no contengan identificación especial de uso corresponden a viviendas.
 - Todos los diseños iniciales corresponden al contrato 039 de 2011 celebrado entre MUALCON y empresas públicas de Garzón EMPUGAR ESP. El alcance de la consultoría INDOCSAM SAS, corresponde a la actualización y ajustes de los diseños iniciales, dando atención a las observaciones por parte del ente evaluador y validador (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio). Dada la fecha de radicación los diseños están basados en el reglamento técnico del sector agua potable y saneamiento básico RAS 2000, INDOCSAM SAS, como estructurador, uso como fuente de información secundaria, lo proveniente del contrato 039 de 2011, denominado ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA.

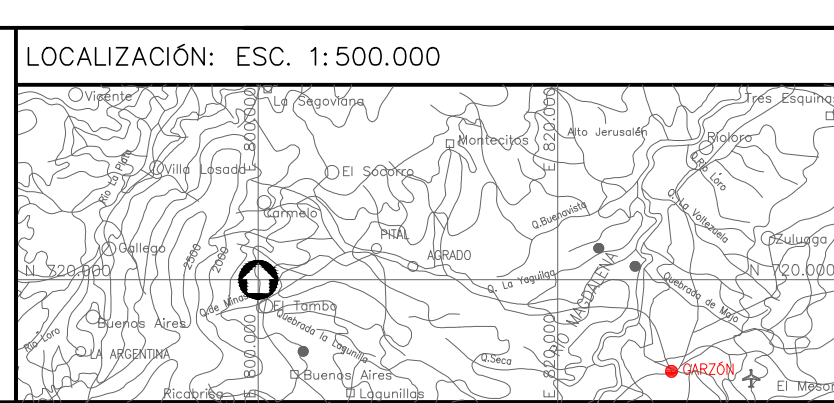
LOCALIZACIÓN GENERAL
ESCALA: 1: 5,000



Acueducto
Municipal
EMPUGAR
EMPRESAS PUBLICAS DE GARZÓN
EMPUGAR ESP
NIT. 891.180.074-9

LIBER DE INTERVENCIÓN
O SUPERVISIÓN:
Ing. Egidio José Martínez
Superintendente Técnico
AGUAS DEL HUILA S.A. E.S.P.

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:
Ing. Orlando Zúñiga Abril
M.P. No. 2502-21002 CON

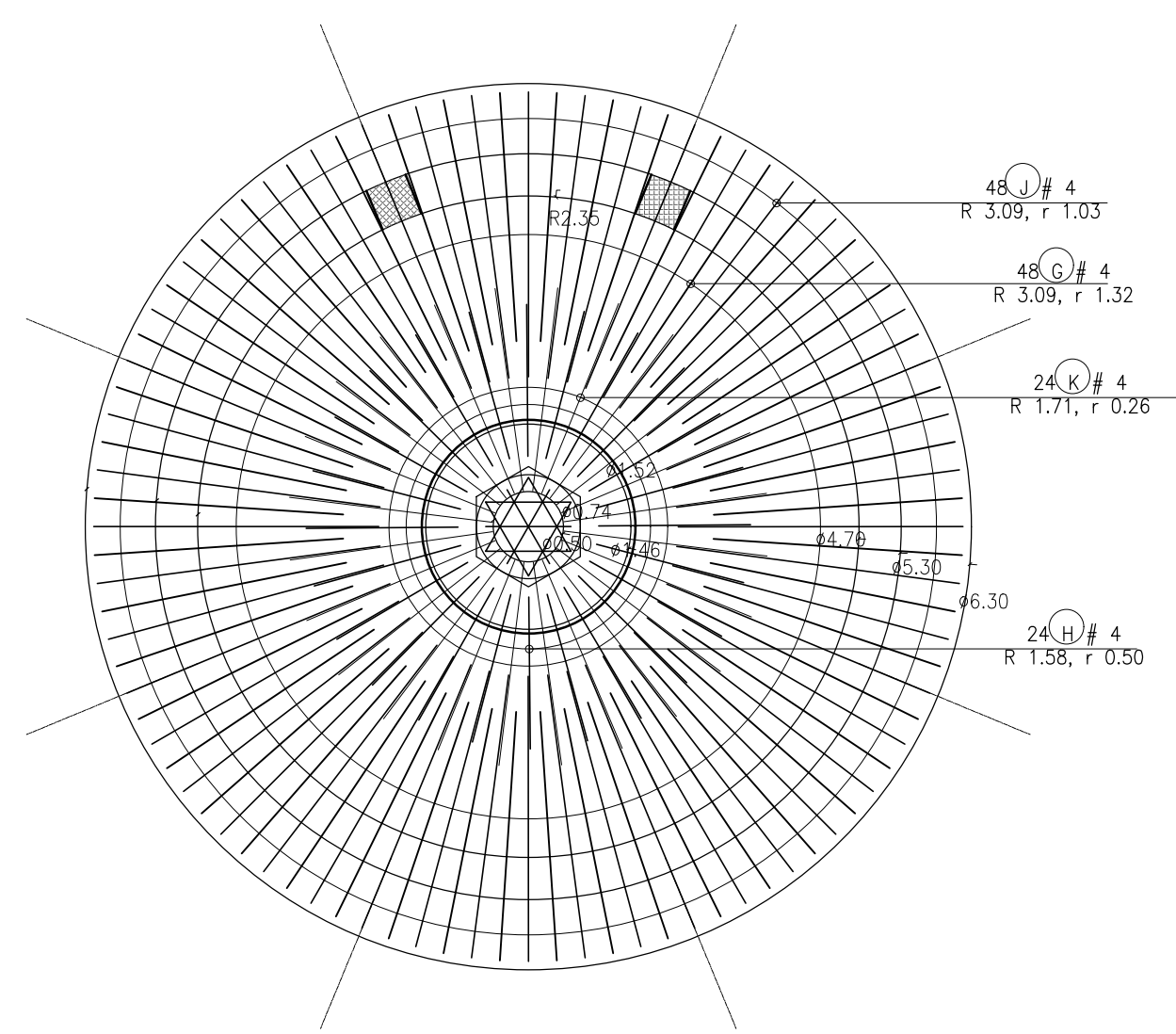


PUNTO DE AMARRE
GPS-01
ESTE: 1159463.202
NORTE: 735044.042
COTA: 794.866
GPS-02
ESTE: 1159448.146
NORTE: 735005.652
COTA: 794.259
MAGNA-SIRGAS

OBSERVACIONES		
FECHA	MODIFICACIÓN	RESPONSABLE
2010	DISEÑO INICIAL	JCYM
2018	LISTA DE CHEQUEO No.2018EE0045127 FOLIO. 1	MAMC
2021	ATENCIÓN DE OBSERVACIONES	AH-EDM

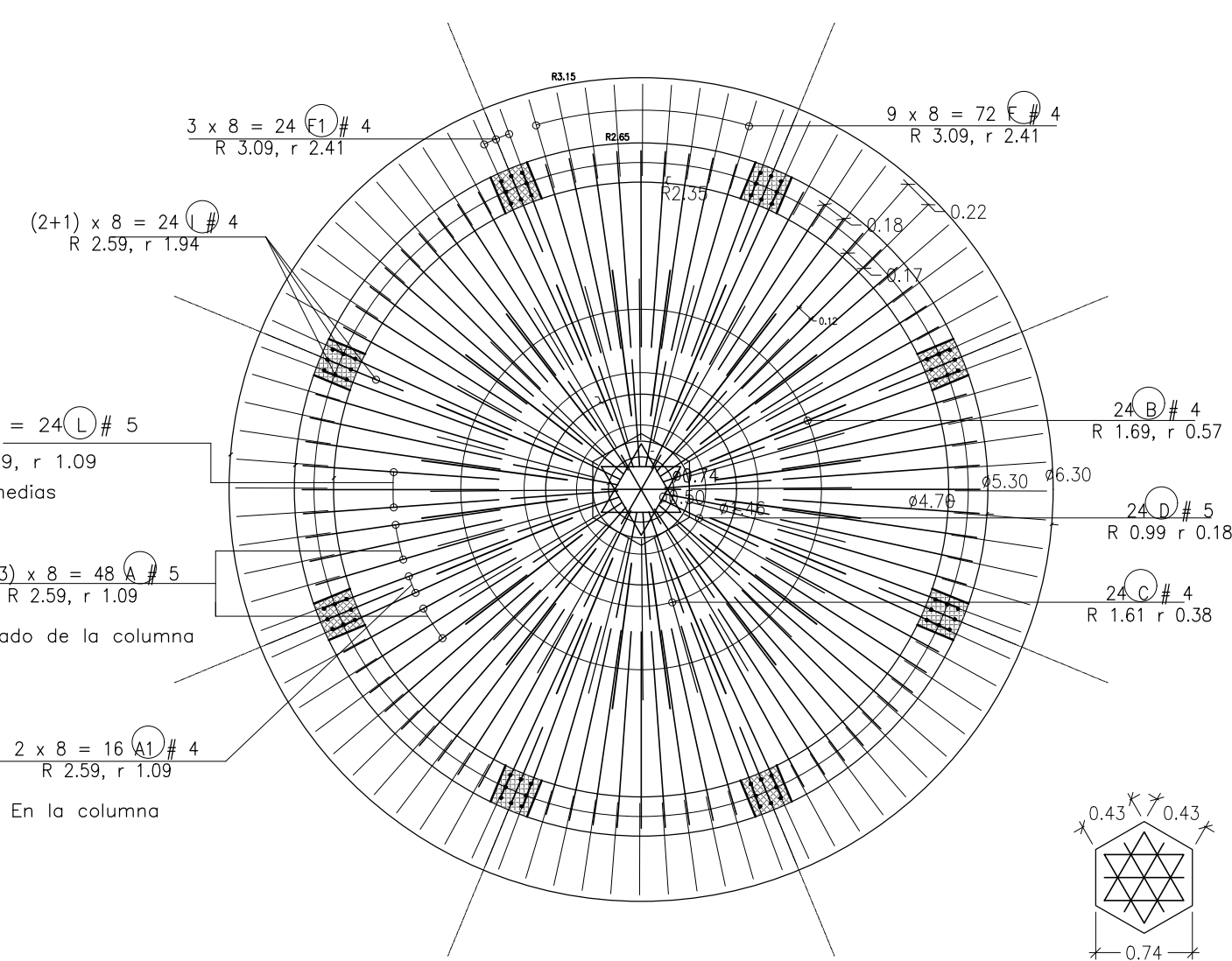
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN, HUILA.
CONTIENE: DISEÑO ESTRUCTURAL SEDIMENTADOR SECUNDARIO PLANTAS CORTES Y DETALLES
ESCALA: 1 : 50
NOMBRE DEL ARCHIVO: 5 Estructural.dwg

MUNICIPIO: GARZÓN
CÓDIGO: SEDIMENTADOR SECUNDARIO
FECHA: ABRIL DE 2021
PLANO No. 10 DE 21



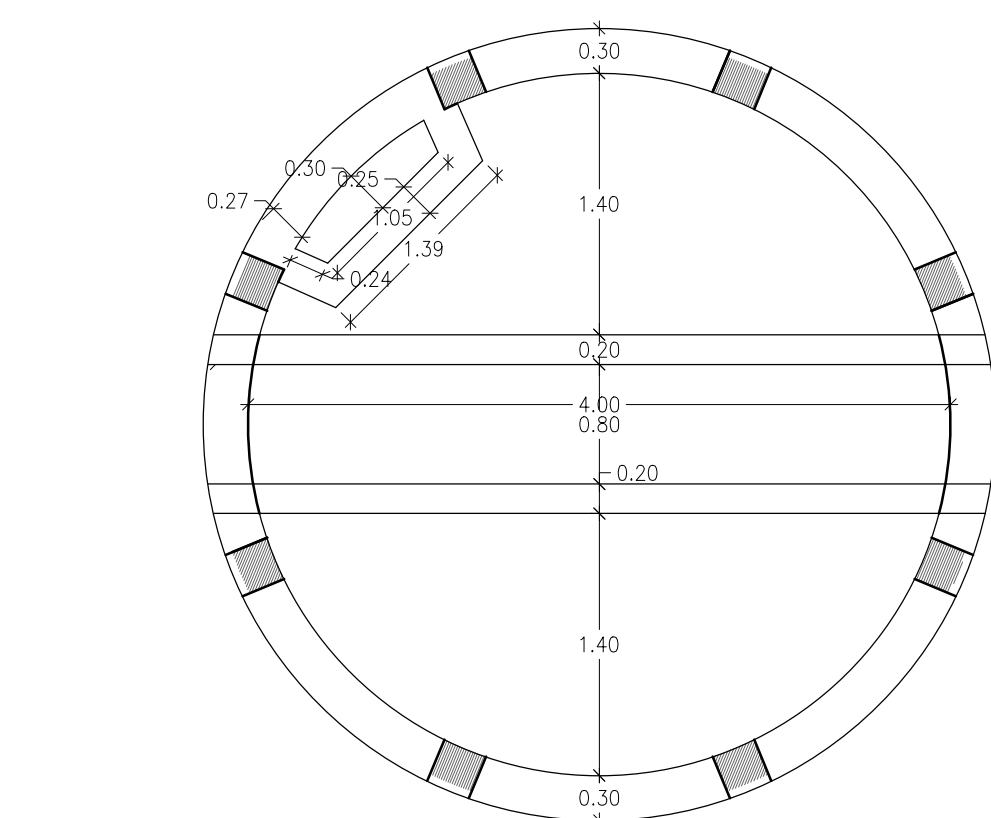
PLACA FONDO
REFUERZO SUPERIOR DE LA PLACA
DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

R A D I O S :
Exterior de la zarpa : 3.15 m
Exterior del muro : 2.65 m
Del eje del muro : 2.50 m
Interior del muro : 2.35 m
Superior del cono : 0.73 m
Inferior del cono : 0.25 m
Inferior de la zapata : 0.37 m

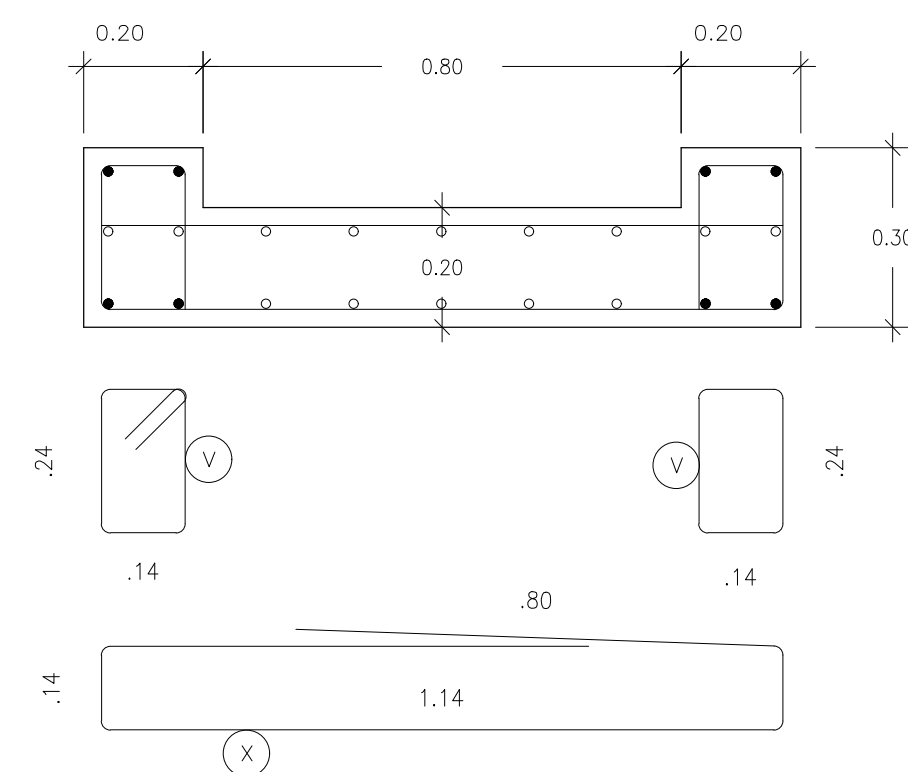


PLACA FONDO
REFUERZO INFERIOR DE LA PLACA
DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

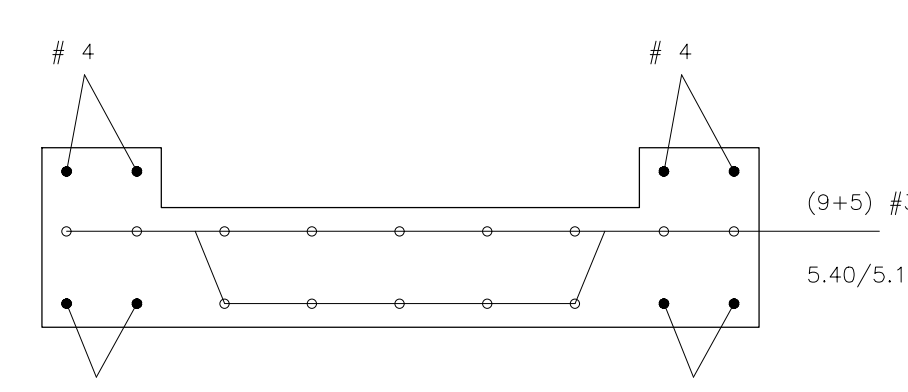
La separación entre varillas C es de 0.155 m medida sobre el arco de radio 4.46 m (interior) del muro.
La separación entre varillas B es de 0.202 m medida sobre el arco de radio 4.64 m (exterior) del muro.



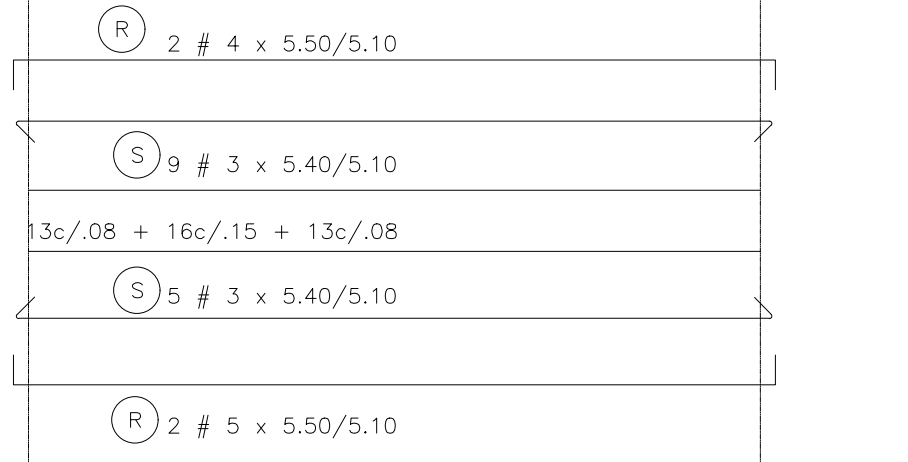
PASARELA
PLANTA



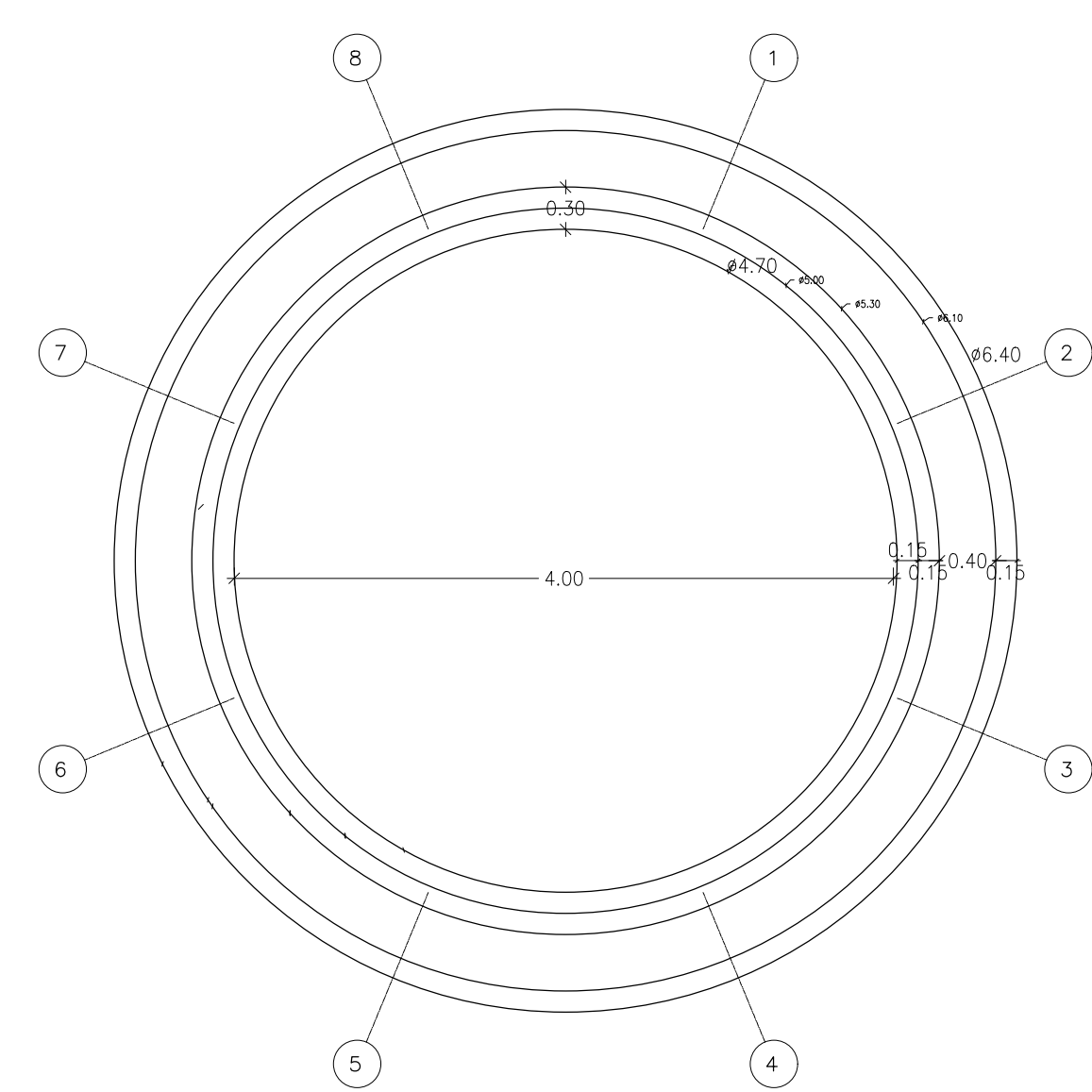
PASARELA
CORTE TRANSVERSAL Y REFUERZOS



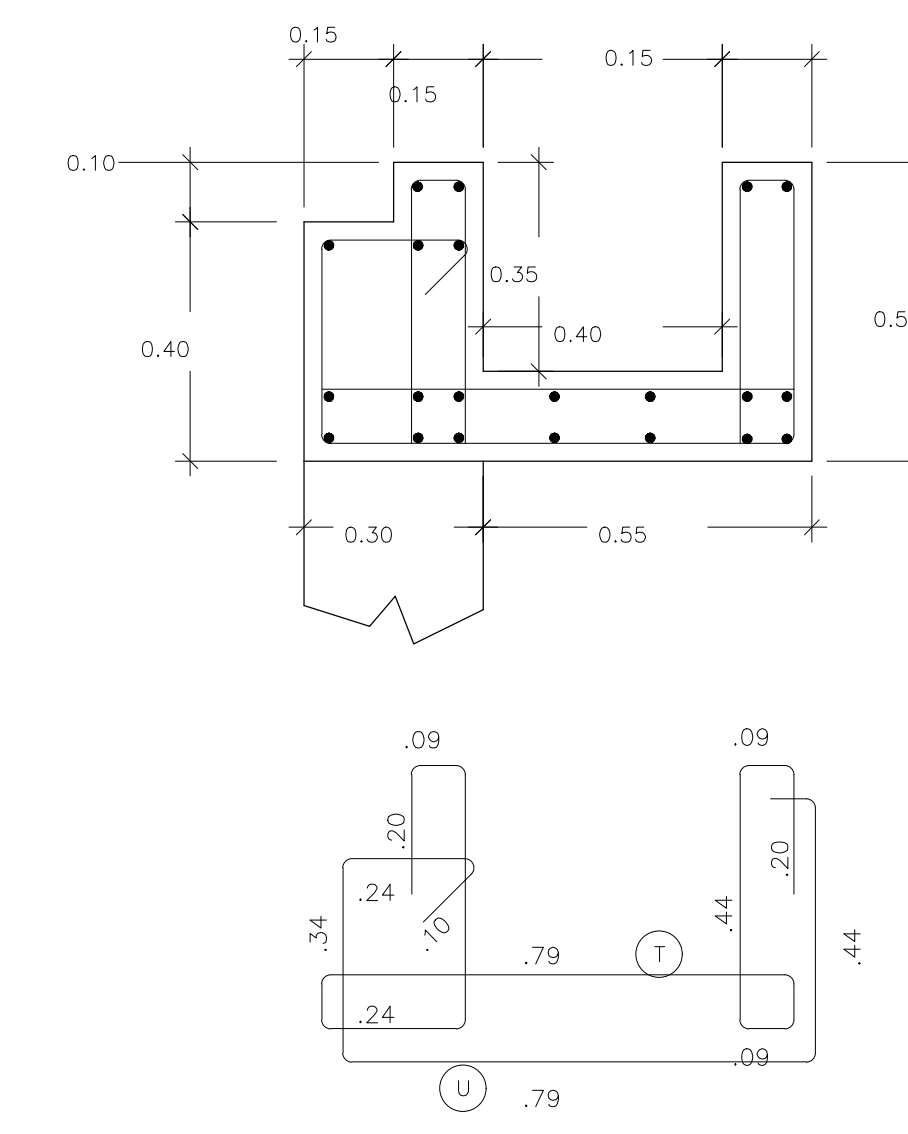
PASARELA
VIGAS



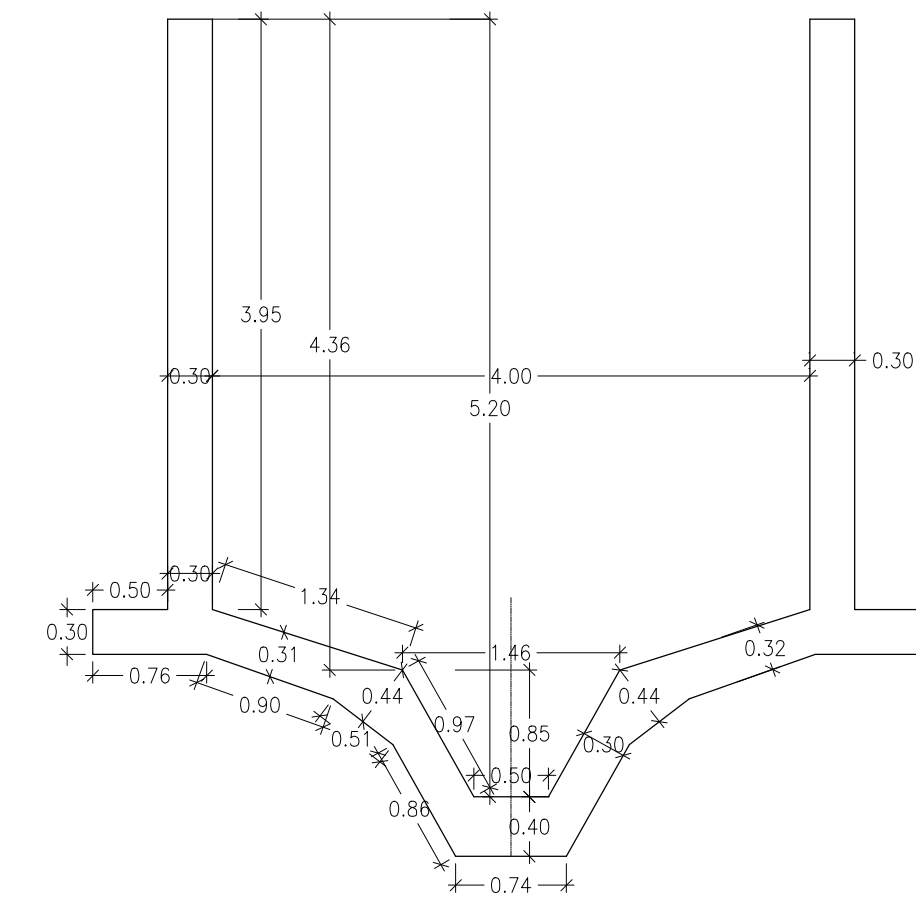
Parejas de flejes #3 ubicados así:
 $5c/10 + 3c/19 + 5c/10$
distancias medidos sobre el eje del muro
el primer fleje a 0.05 m del borde de c/columna



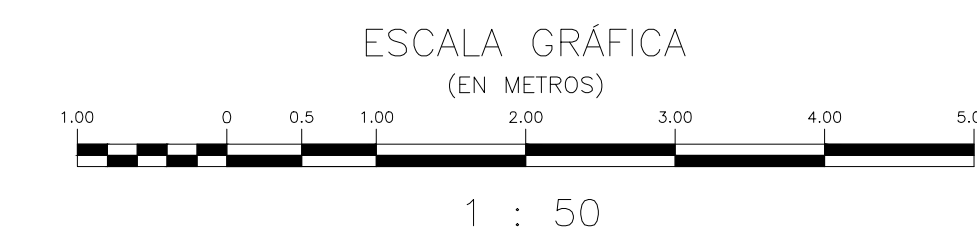
VIGA CANAL
PLANTA



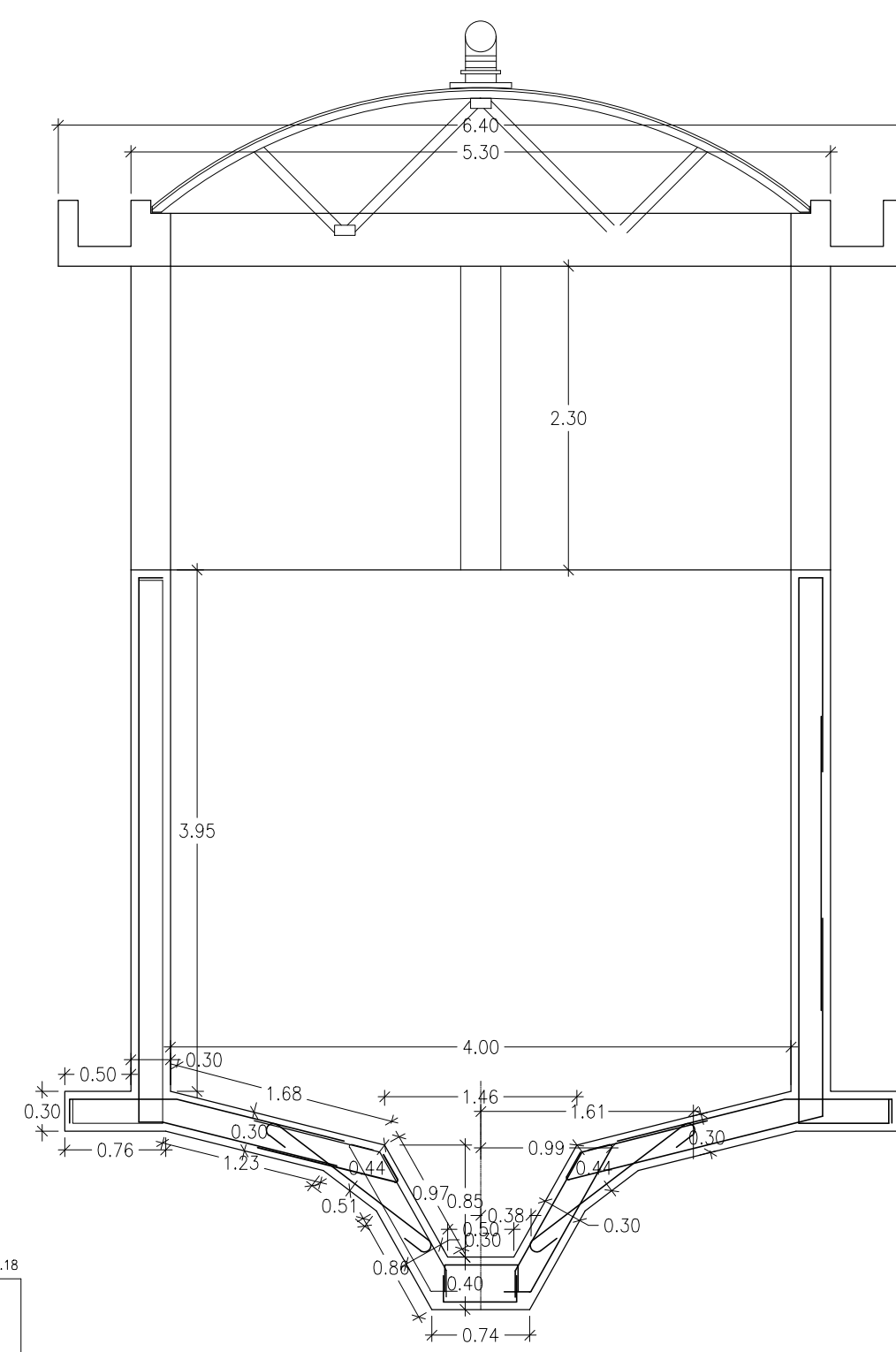
VIGA CANAL
CORTE TRANSVERSAL Y REFUERZOS



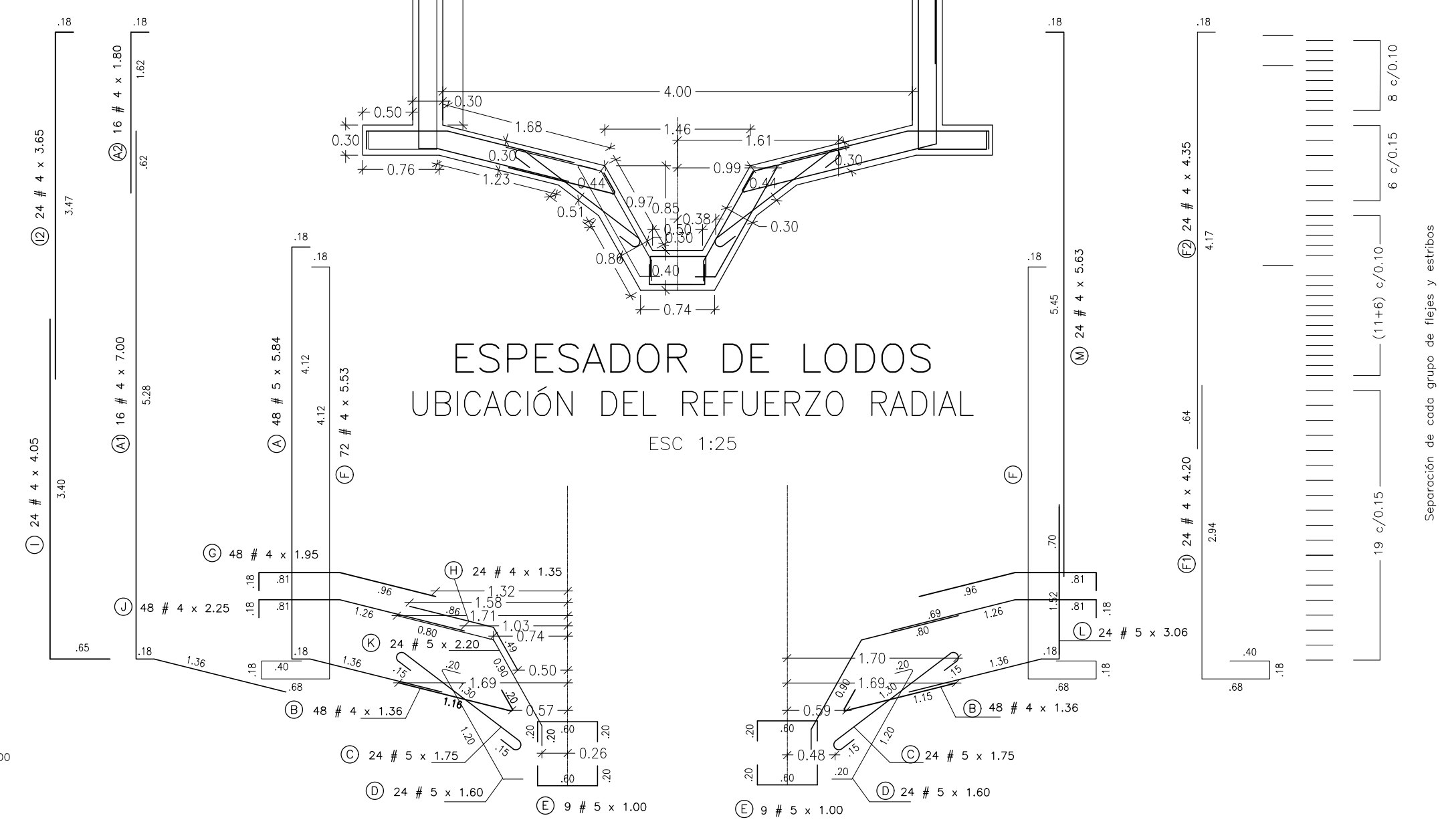
ESPEADOR DE LODOS
GEOMETRÍA CORTE B-B
ESC 1 : 50



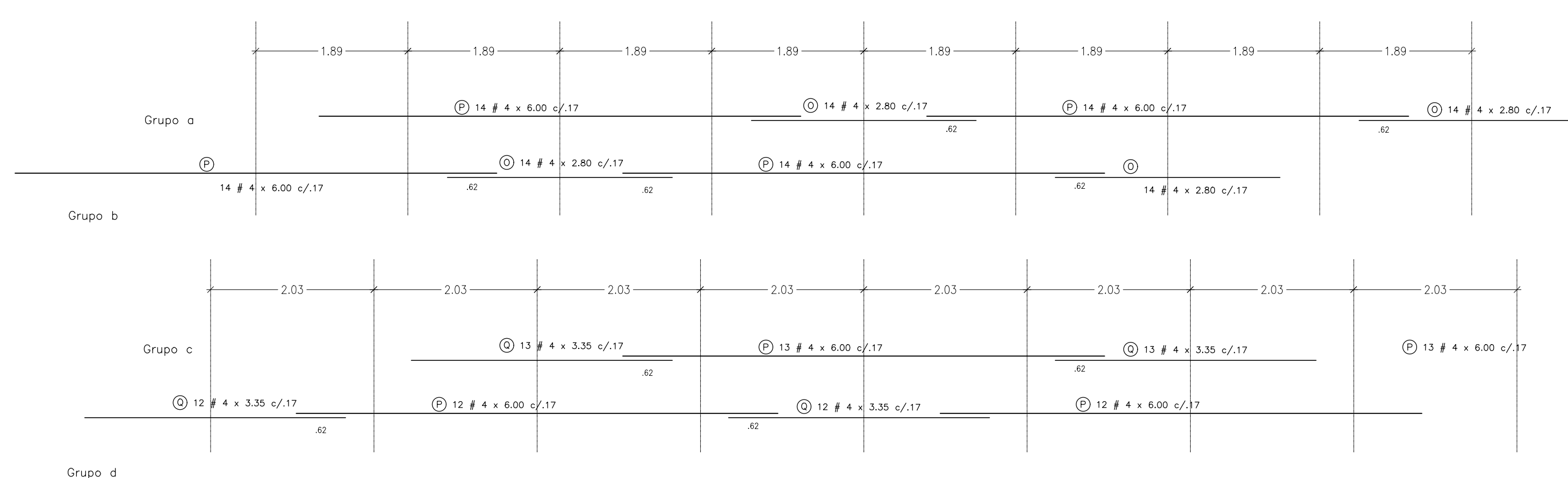
ESCALA GRÁFICA
(EN METROS)
1 : 50



ESPEADOR DE LODOS
UBICACIÓN DEL REFUERZO RADIAL
ESC 1:25

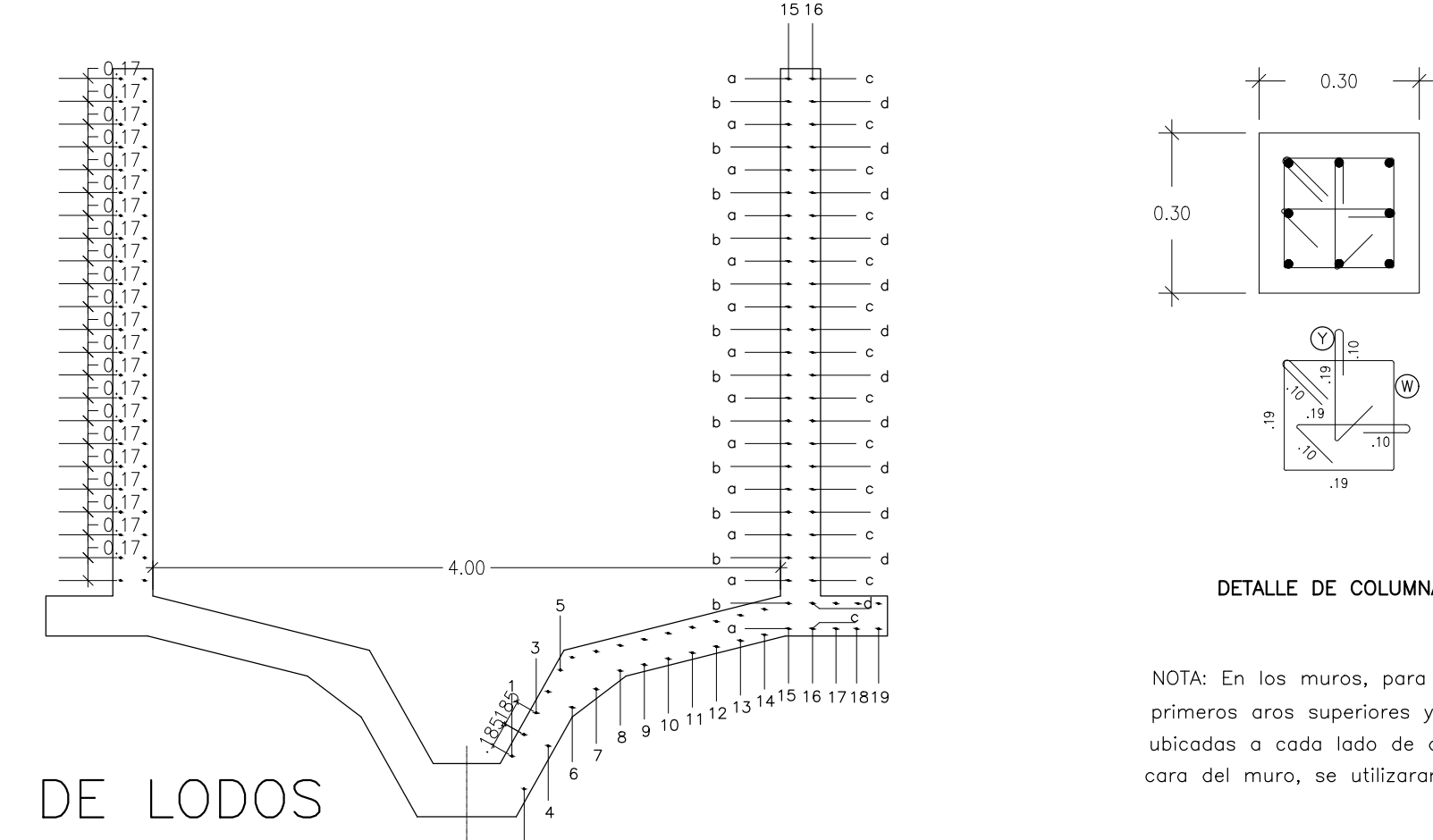
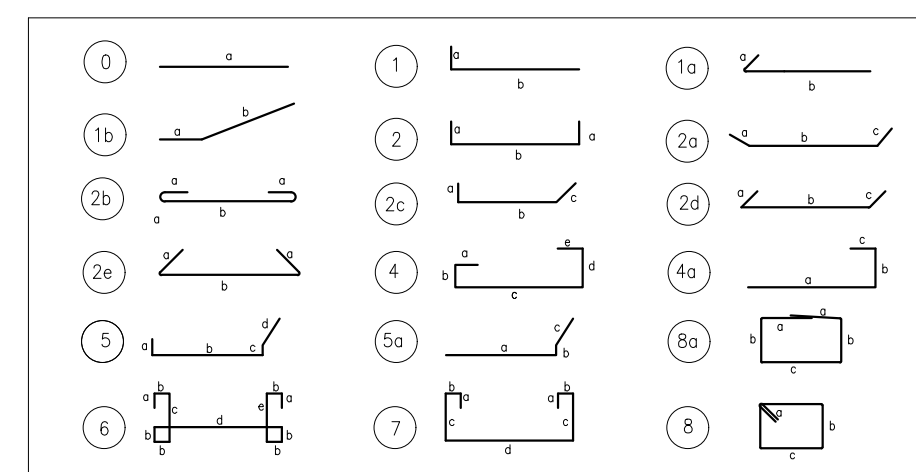


Refuerzo horizontal de la cara interior del MURO - radio = 2.41 m



Refuerzo horizontal de la cara exterior del MURO - radio = 2.59 m

ESQUEMAS DE FIGURACIÓN



DETALLE DE COLUMNAS

NOTA: En los muros, para amarrar entre sí los cinco primeros arcos superiores y los cinco primeros varillas ubicadas a cada lado de cada columna, y en cada cara del muro, se utilizaron estribos Y # 3

ESPEADOR DE LODOS
REFUERZO CIRCUNFERENCIAL
ESC 1 : 50

NOTAS GENERALES:

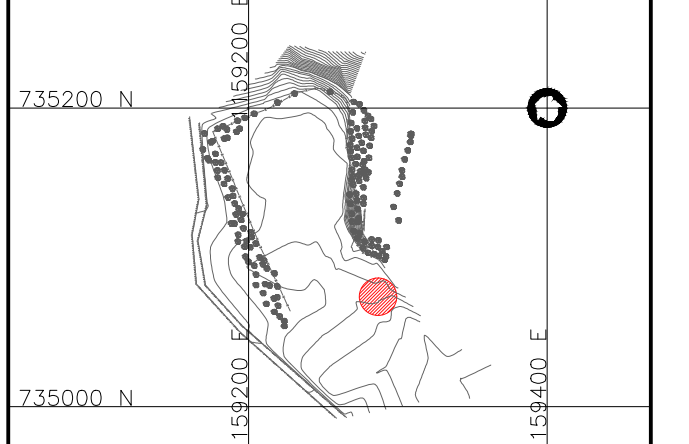
- Las coordenadas y las cotas del proyecto, corresponden al sistema de referencia MAGNA SIRGAS del IGC, respecto a la proyección de coordenadas planas de Gauss origin MAGNA COLOMBIA Q2575.
- El levantamiento topográfico se realizó en el 2011.
- Las dimensiones están dadas en metros con excepción donde se indique otra unidad.
- El presente plano corresponde a el espesor de losas cortas y detalles, PIMM Municipio de Garzón, Departamento del Huila.
- El presente proyecto se amarra con 4 placas, las cuales se indican en este plano y se identifican como GPS-1, GPS-2, GPS-3 y GPS-4.
- En este plano se indican las curvas de nivel con un intervalo de 0.50 metros, respecto a la topografía del Casco Urbano del Municipio Garzón, Departamento del Huila. Dichas curvas fueron generadas a partir de la nube de puntos obtenida de las cartas digitales del Levantamiento Topográfico.
- Este plano fue elaborado en medio magnético, no puede ser alterado físicamente y si se requiere de algún cambio, este debe ser previamente comunicado al consultor. El consultor no se hace responsable de los cambios que se realicen.
- Los polígonos que no contengan identificación especial de uso corresponden a viviendas.
- Todos los diseños iniciales corresponden al contrato 039 de 2011 celebrado entre INALCON y empresas públicas de Garzón EMPUGAR ESP. El alcance de la consultoría INCOLSAM SAS, corresponde a la actualización y ajustes de los diseños iniciales, dando atención a las observaciones por parte del ente evaluador y aprobador (Ministerio de Vivienda, Ciudad y territorio). Dado la fecha de radicación los diseños están basados en el reglamento técnico del sector agua potable y saneamiento básico RAS 2000, INCOLSAM SAS, como estructurador, uso como fuente de información secundaria, la proveniente del contrato 039 de 2011, denominado ESTUDIOS Y DISEÑO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA.

NOTAS COMUNES A TODO EL PROYECTO:

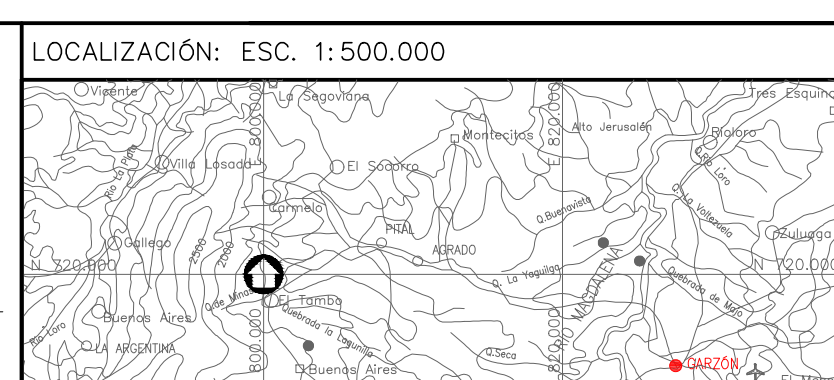
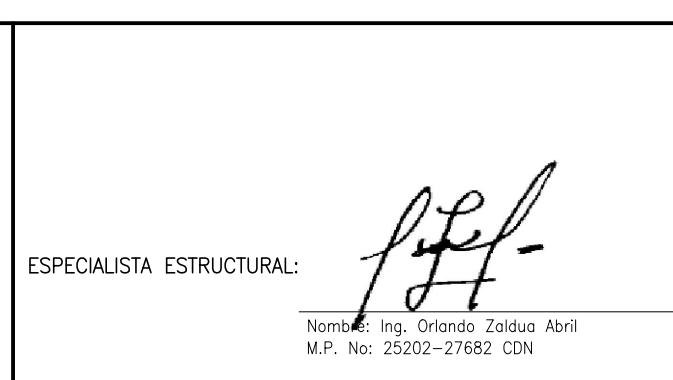
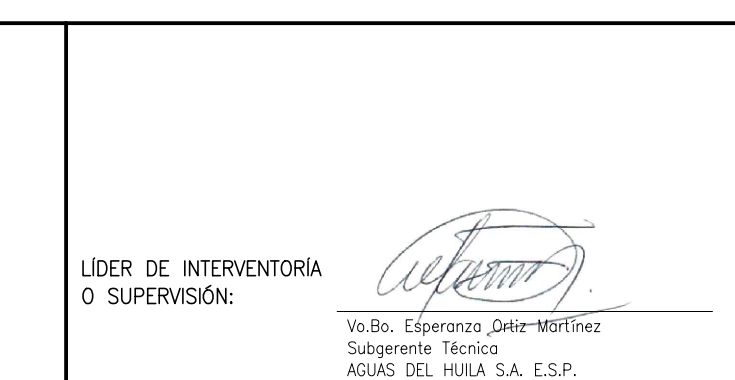
- Normatividad:
Al presente proyecto aplican las Normas contenidas en:
1.1. Code Requirements for Environmental Engineering Concrete Structures.
1.2. Normas Colombianas de diseño y construcción sismo resistente Ley 400/97, Reglamento NSR-10 - Decreto 926/2010.
1.3. ACT 350-M-06, vigente.
- MATERIALES:
Concreto: Resistencia nominal a 28 días, $f'c = 28$ MPa (4,000 psi) verificada según la metodología establecida en C.3 de NSR-10.
Refuerzo: Resistencia de fluencia, fy 420 MPa (60,000 psi)
Adicionalmente, el concreto deberá cumplir las siguientes condiciones:
2.1. Tamaño nominal máximo del agregado grueso : 25 mm.
2.2. Los agregados grueso y fino cumplirán los requerimientos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 174.
2.3. Módulo de fluencia de la arena mayor de 2.5 y menor de 2.8.
2.4. Finura del cemento > 3 600 cm²/gr en ensayo Blaine.
2.5. Contenido mínimo de material cementante 280 kg/m³ (NSR-10, C.3.2.1).
2.6. Relación agua/material cementante, A/mc menor a igual a 0.45.
2.7. Asentamiento igual a 75 ± 10 mm NTC 396.
2.8. Se adicionará un "incorporador de aire" en proporción del 2%
2.9. En un área de dimensiones y forma idéntica a la placa-fondo, se construirá una placa de concreto de limpieza con 0.06 m de espesor, alisada.
2.10. El concreto de limpieza tendrá las mismas características del concreto estructural.
2.11. El concreto de los muros se colocará utilizando un tubo "tremmie".
2.12. Las formaleas no se podrán retirar antes de 72 horas.
2.13. El curado se hará cubriendo con tela de yute humedecido con agua limpia, por calor de días, mínimo.
2.14. Las aristas exteriores se choflarán utilizando base triangular de 2 cm de lado.
2.15. El mismo recubrimiento lateral del refuerzo es de 25 mm.
2.16. Las superficies de muros y de placas se reestirarán con dos "manos" de Xpex concentrado, siguiendo las instrucciones del proveedor. Especial cuidado ha de tenerse con los procesos y los tiempos de curado y de reposo, previos a la colocación del relleno exterior y del lanado.
2.17. En caso de que se requiera realizar reparaciones o tapar puntos de filtración se utilizarán Xpex concentrado y Xpex patch and plug, siguiendo las instrucciones del proveedor.
2.18. Para los rellenos exteriores se utilizará material tipo sub base, con índice de plasticidad < 6% y contenido de finos < 15%
2.19. Para colocar concretos de segunda y siguientes etapas, será necesario esperar a que el concreto precedente tenga edad mínima de cuatro días (84 horas).

LOCALIZACIÓN GENERAL

ESCALA: 1: 5,000



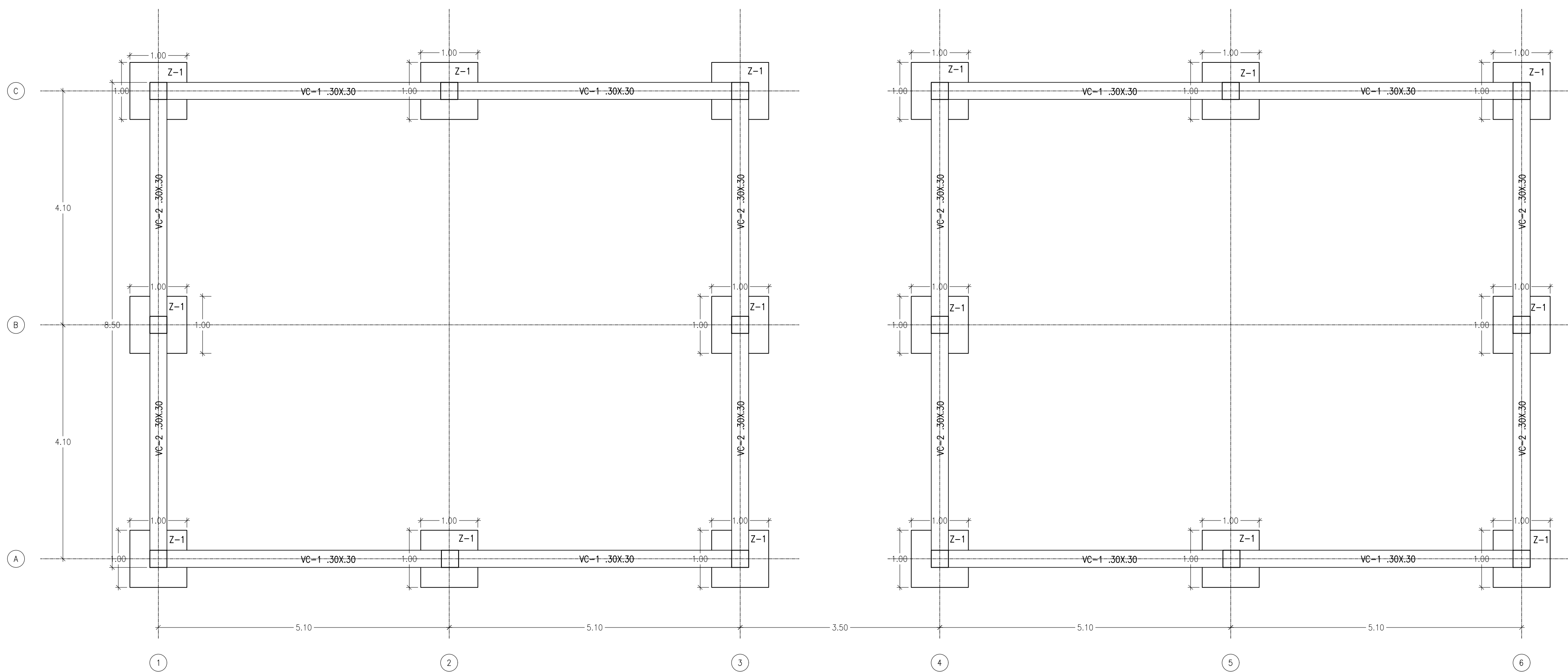
MUNICIPIO:	GARZÓN	
CÓDIGO:	ESPESADOR DE LODOS	
FECHA:	ABRIL DE 2021	PLANO No. 11 DE 21



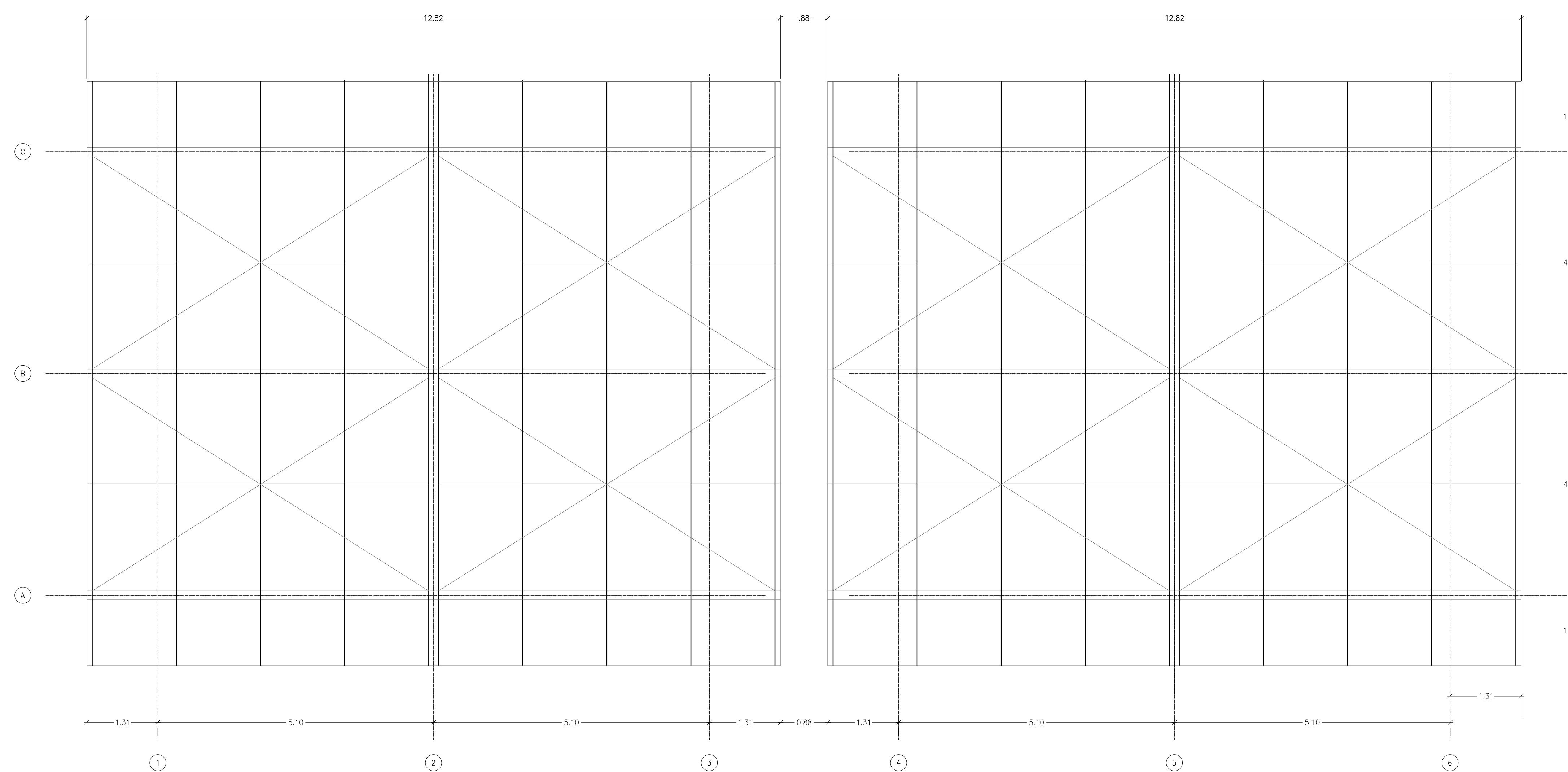
PUNTO DE AMARRE
GPS-01
ESTE: 1159463.202
NORTE: 735005.042
COTA: 794.259
GPS-02
ESTE: 1159448.146
NORTE: 735005.652
COTA: 794.259
MAGNA-SIRGAS

FECHA	MODIFICACIÓN	RESPONSABLE
2010	DISEÑO INICIAL	JCVM
2018	LISTA DE CHEQUEO No.2018EE0045127 FOLIO. 1	MAMC
2021	ATENCIÓN DE OBSERVACIONES	AH-EOM

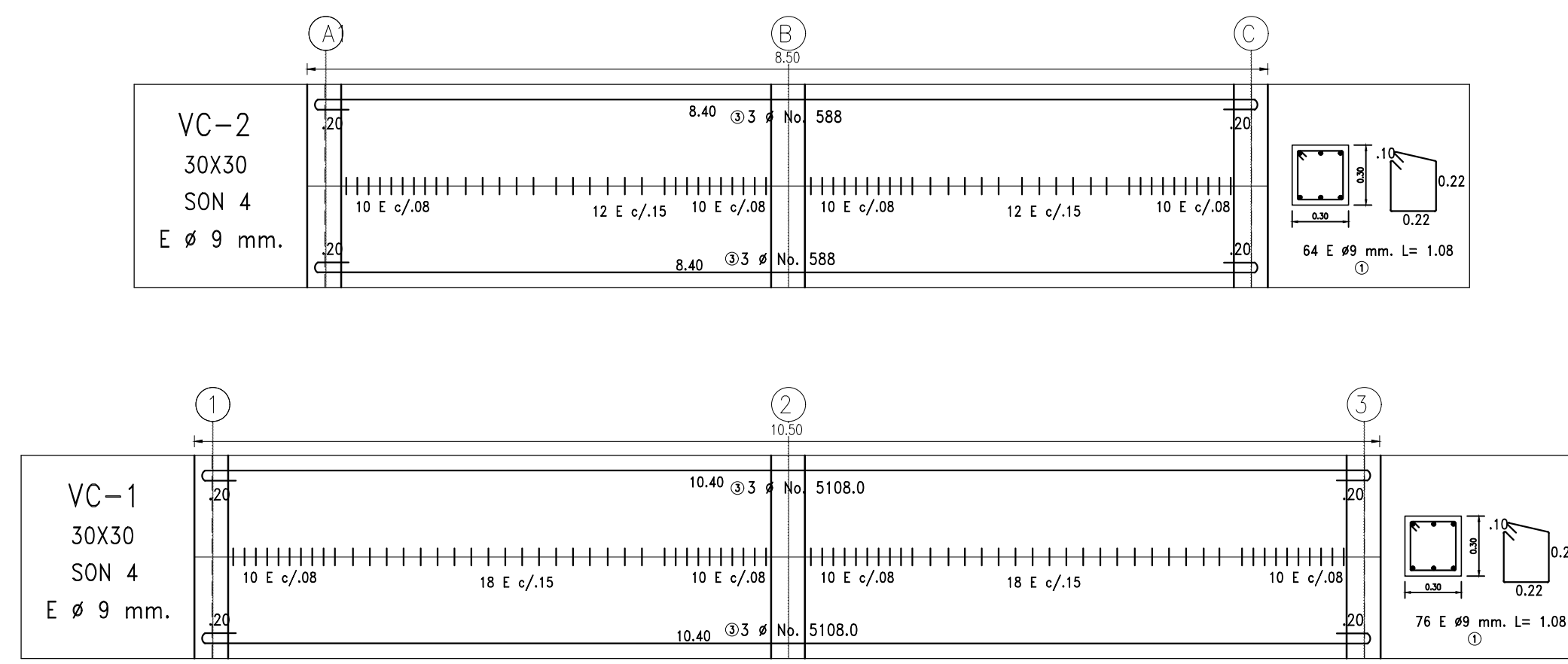
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN, HUILA.	
CONTIENE:	DISEÑO ESTRUCTURAL ESPESADOR DE LODOS PLANTAS CORTES Y DETALLES	
ESCALA:	INDICADAS	NOMBRE DEL ARCHIVO: 5 Estructural.dwg



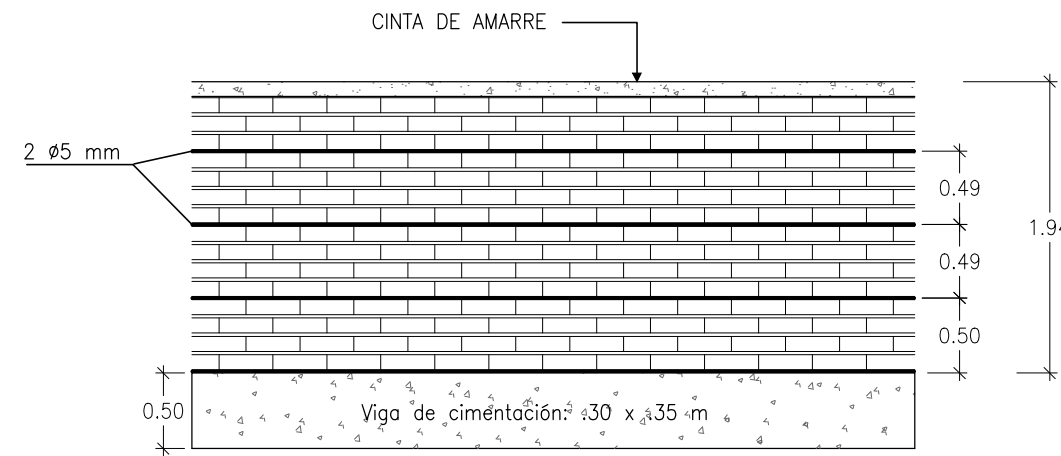
LECHOS DE SECADO
PLANTA DE CIMENTACIÓN
ESCALA 1 : 50



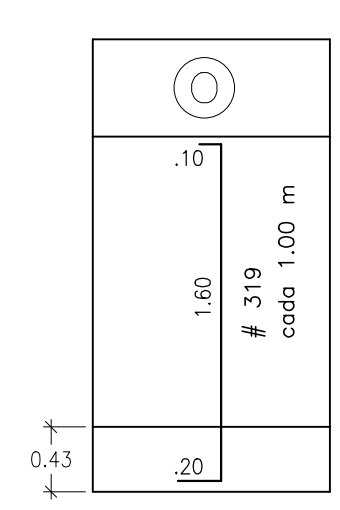
LECHOS DE SECADO
PLANTA GENERAL DE CUBIERTA
ESCALA 1 : 50



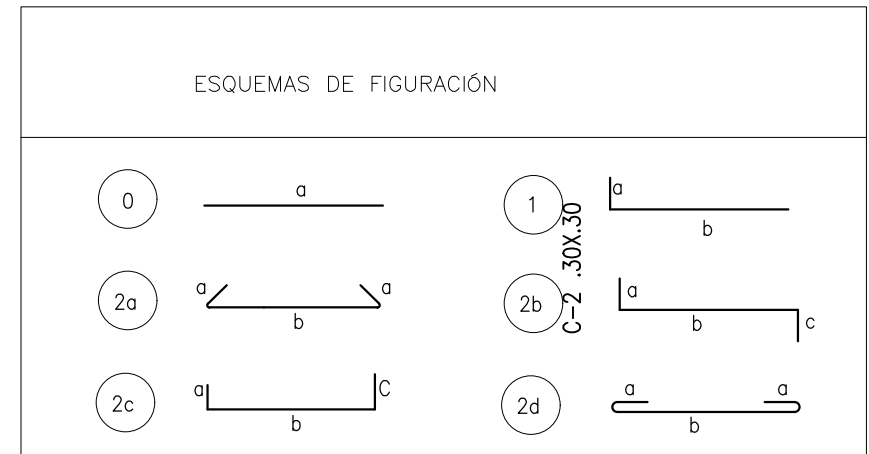
LECHOS DE SECADO
VIGAS DE CIMENTACIÓN
ESCALA 1 : 50



DETALLE
VISTA LATERAL
SIN ESCALA



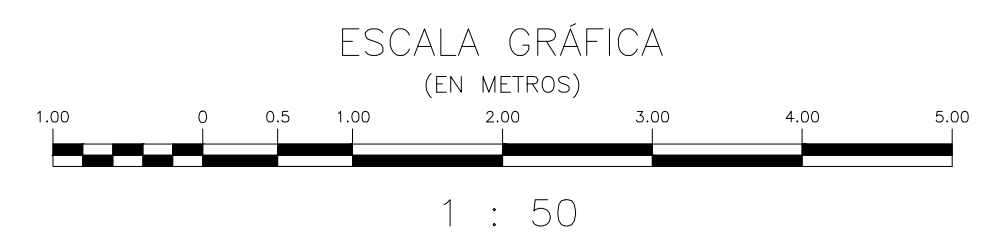
DETALLE
REFUERZO VERTICAL DE MUROS
SIN ESCALA



NOTAS :

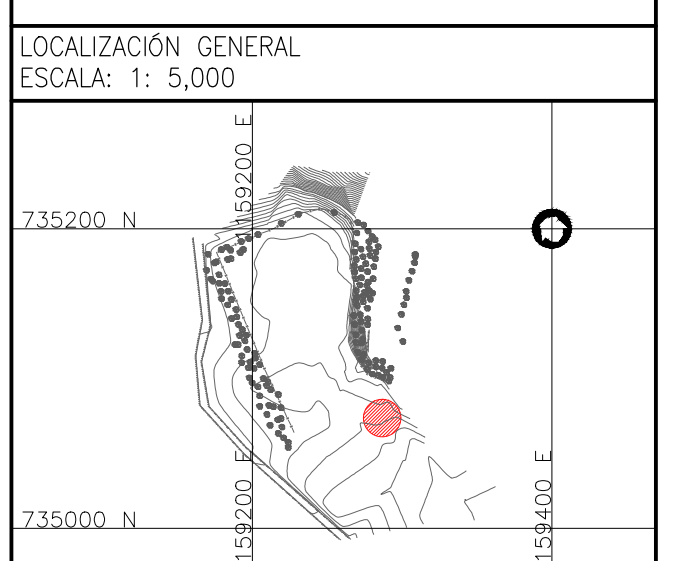
Según lo establece el estudio geotécnico, para la cimentación

- excavar y retirar completamente todo tipo de material orgánico. De la estructura, se deberá retirar cualquier relleno conformado por residuos de construcción.
- en todo caso, se deberá excavar hasta encontrar limpio y sano el Estrato limo-arenoso de color café-habano, con gravilla ocasional.
- además, se cumplirá con un espesor de excavación y de posterior Relleno seleccionado, de 0.50 m mínimo, bajo las zapatas y vigas.
- el relleno se nivelará, compactará y perfilará siguiendo la línea Del proyecto - perfil inferior de la placa de contrapiso -
- el material de relleno debe cumplir las especificaciones de "sub-base Granular" y se compactará hasta un mínimo del 90% próctor modificado
- sobre el nivel superior de la superficie excavada, se instalará una capa De geotextil de alto nodal, como elemento de separación.
- sobre el relleno compactado y perfilado, se construirá la placa de concreto Prevista en 2.9 y 2.10, de idéntico trazado y con juntas de construcción Coincidentes con las juntas de la placa estructural de contrapiso.



NOTAS GENERALES:

- Las coordenadas y las rotas del proyecto, corresponden al sistema de referencia MAGNA SIRGAS del IGC, respecto a la proyección de coordenadas planas de Gauss origen MAGNA COLOMBIA OESTE.
- El levantamiento topográfico se realizó en el 2011.
- Las dimensiones están dadas en metros con excepción donde se indique otra unidad.
- El presente plano corresponde a los lechos de secado planta cortes y detalles, PTAR Municipio de Garzón, Departamento del Huila.
- El presente proyecto se amarra con 4 placas, las cuales se indican en este plano y se identificaron como GPS-1, GPS-2, GPS-3 y GPS-4.
- En este plano se indican las curvas de nivel con un intervalo de 0.50 metros, respecto a la Topografía del Casco Urbano del Municipio Garzón, Departamento del Huila. Dichas curvas fueron generadas a partir de la nube de puntos obtenida de las cartografías digitales del Levantamiento Topográfico.
- Este plano fue elaborado en medio magnético, no puede ser alterado físicamente y si se requiere de algún cambio, este debe ser previamente comunicado al consultor. El consultor no se hace responsable de los cambios que se realicen.
- Los polígonos que no contengan identificación especial de uso corresponden a viviendas.
- Todos los diseños iniciales corresponden al contrato 039 de 2011 celebrado entre INALCON y empresas públicas de Garzón EMPUGAR ESP. El alcance de la consultoría INCOLSAM SAS, corresponde a la actualización y ajustes de los diseños iniciales, dando atención a las observaciones por parte del ente evaluador y viabilizador (Ministerio de Vivienda, Ciudad y territorio). Dada la fecha de radicación los diseños están basados en el reglamento técnico del sector agua potable y saneamiento básico RAS 2000, INCOLSAM SAS, como estructurador, uso como fuente de información secundaria, lo proveniente del contrato 039 de 2011, denominado ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA.



LOCALIZACIÓN GENERAL
ESCALA: 1 : 5,000

MUNICIPIO:
GARZÓN

CÓDIGO:
LECHOS DE SECADO

FECHA:
ABRIL DE 2021

PLANO No.
14 DE 21



LIDER DE INTERVENTORIA
O SUPERVISIÓN:

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:

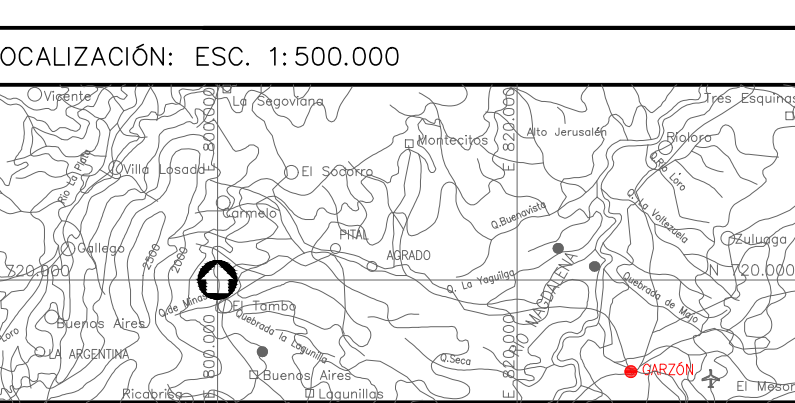
LOCALIZACIÓN: ESC. 1:500,000

PUNTO DE AMARRE:

GPS-01
ESTE: 1159463.202
NORTE: 735044.042
COTA: 794.686

GPS-02
ESTE: 1159448.146
NORTE: 735005.652
COTA: 794.259

MAGNA-SIRGAS



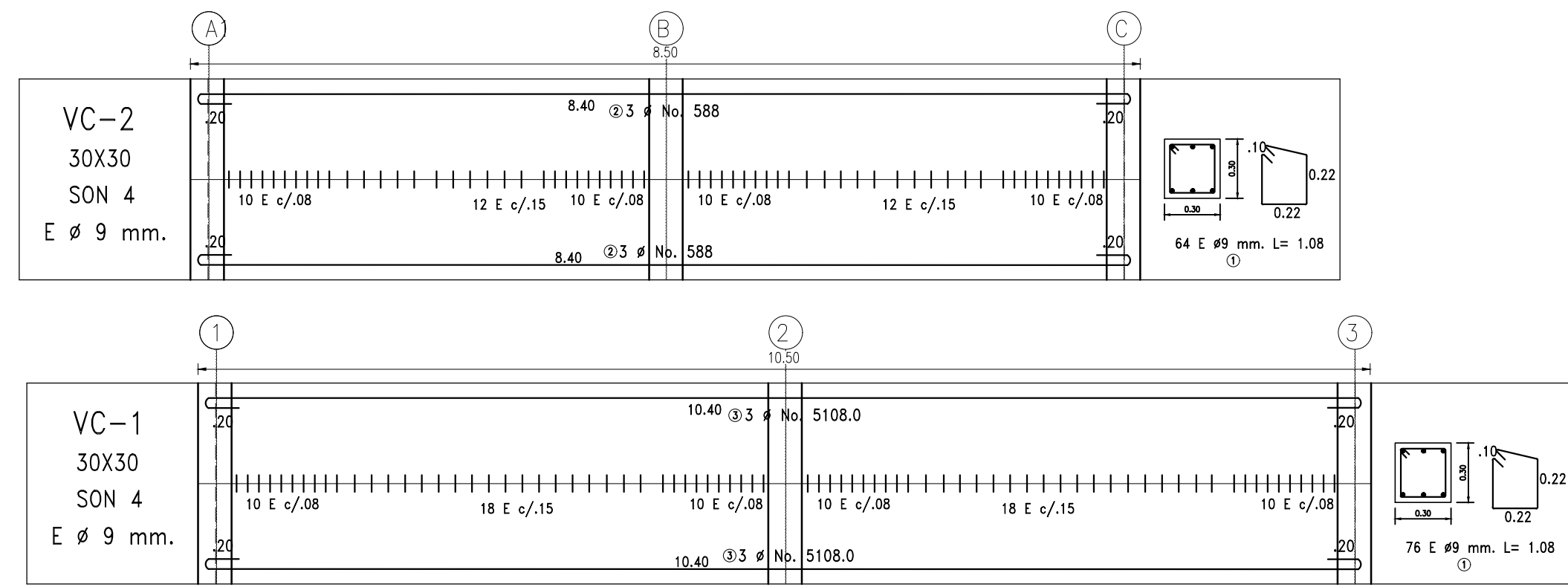
FECHA	MODIFICACIÓN	RESPONSABLE
2010	DISEÑO INICIAL	JCMV
2018	LISTA DE CHEQUEO No.2018EE0045127 FOLIO. 1	MANC
2021	ATENCIÓN DE OBSERVACIONES	AH-EOM

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN, HUILA.

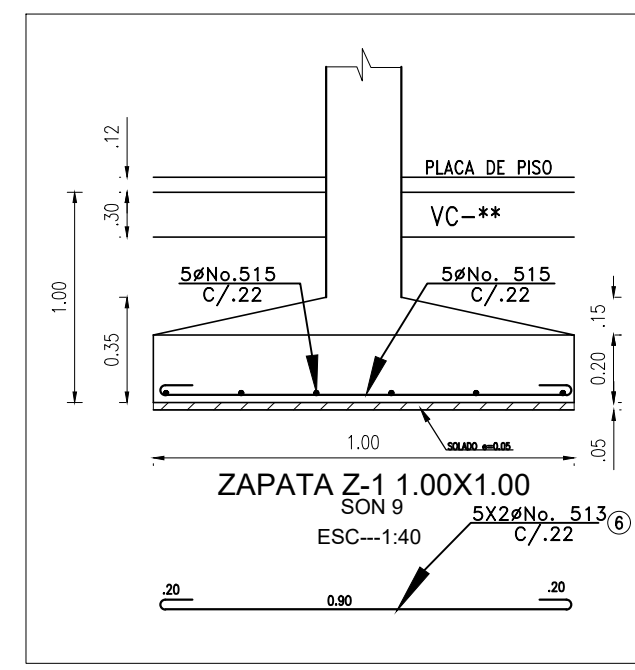
CONTIENE: DISEÑO ESTRUCTURAL LECHOS DE SECADO PLANTAS CORTES Y DETALLES

ESCALA: 1 : 50

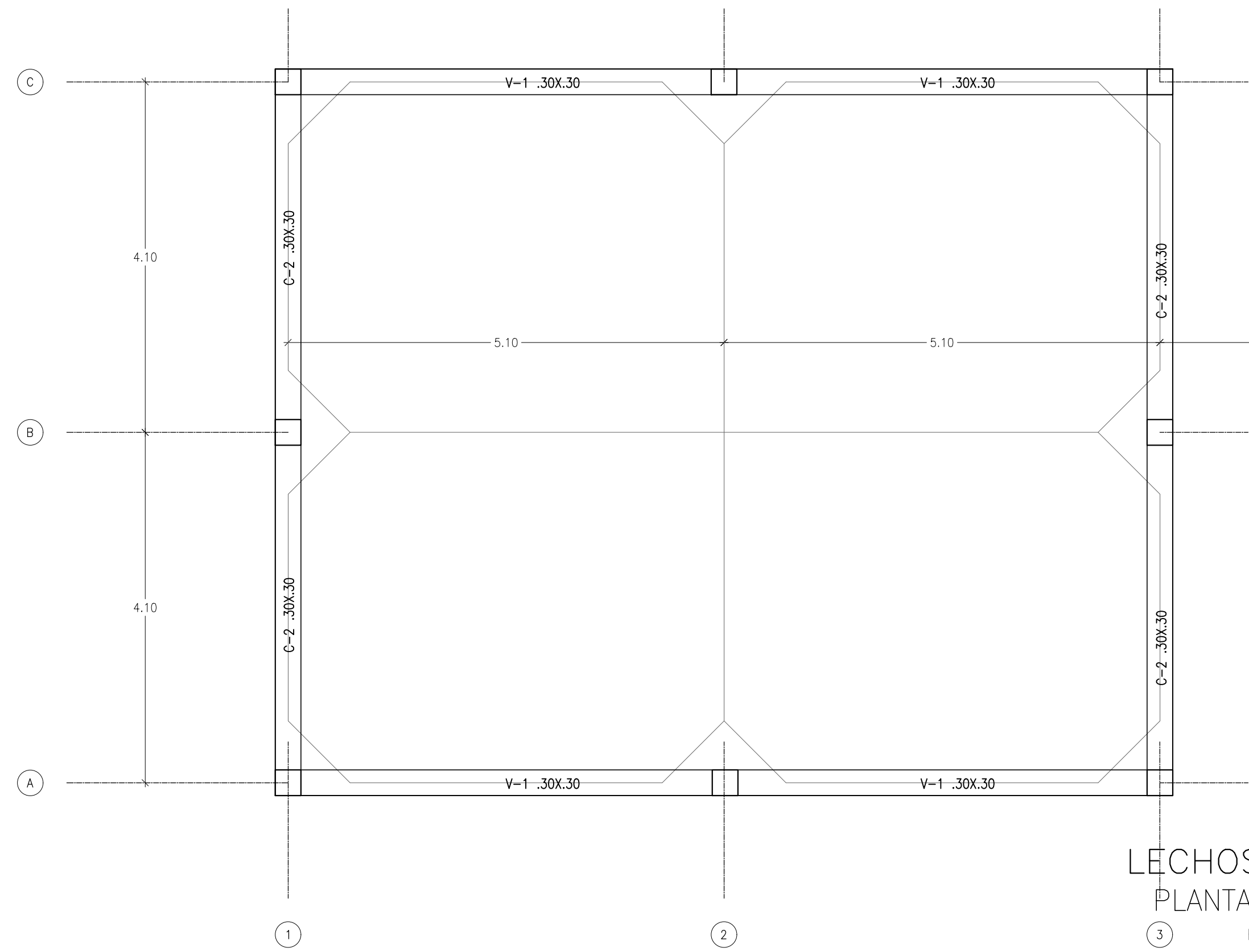
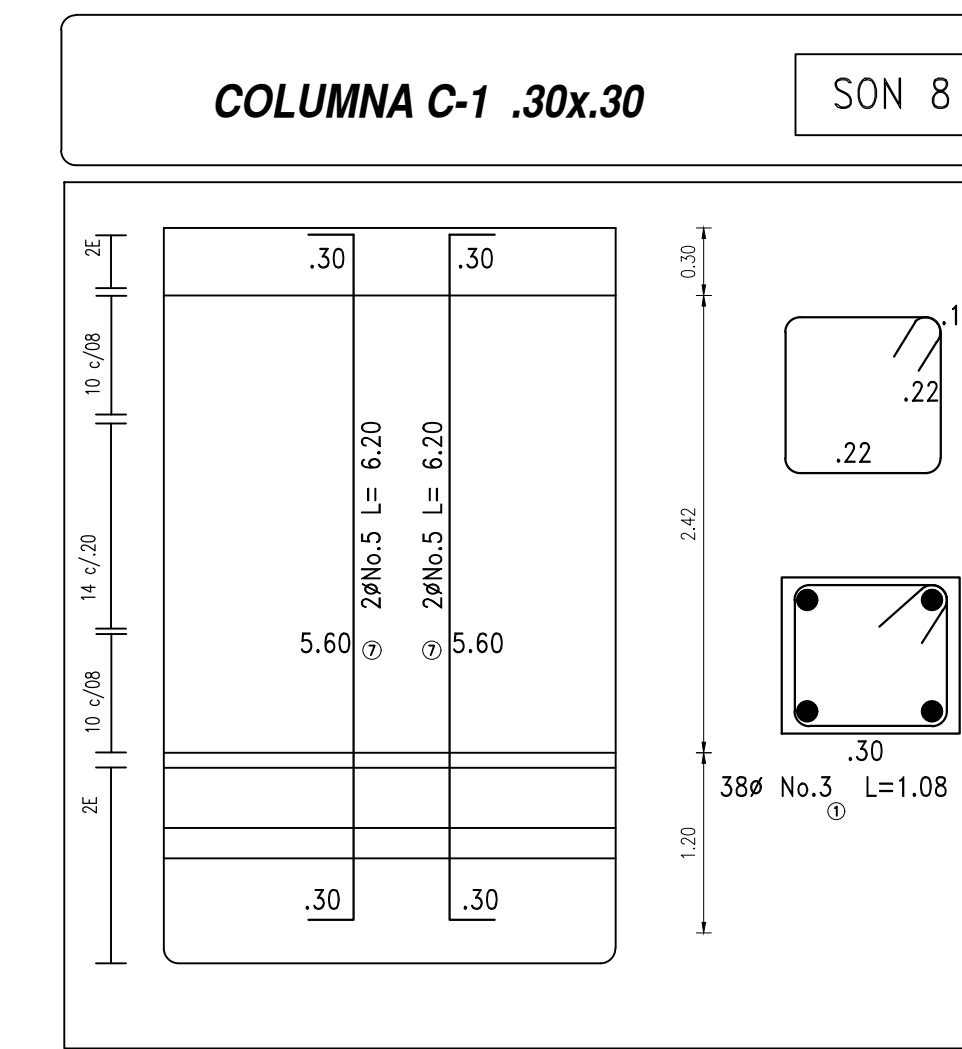
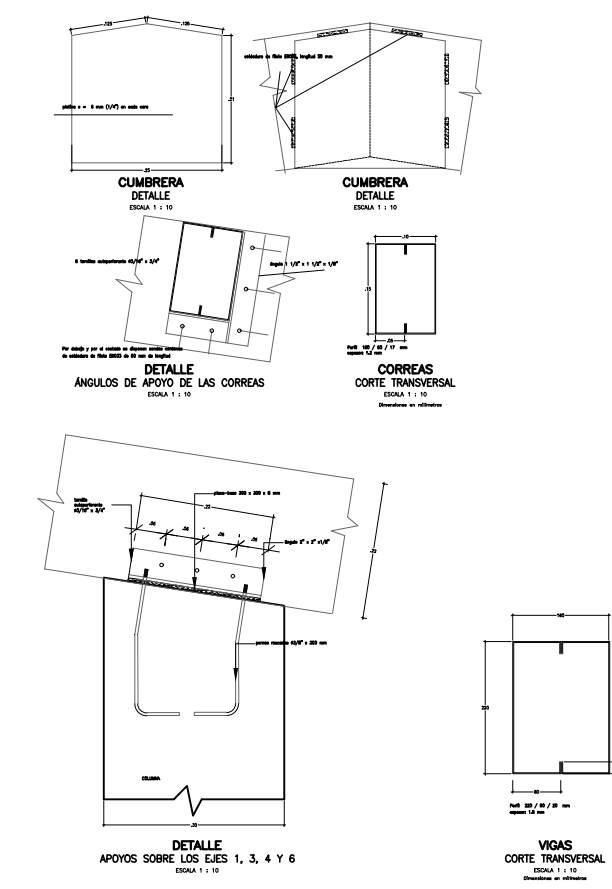
NOMBRE DEL ARCHIVO: 5 Estructural.dwg



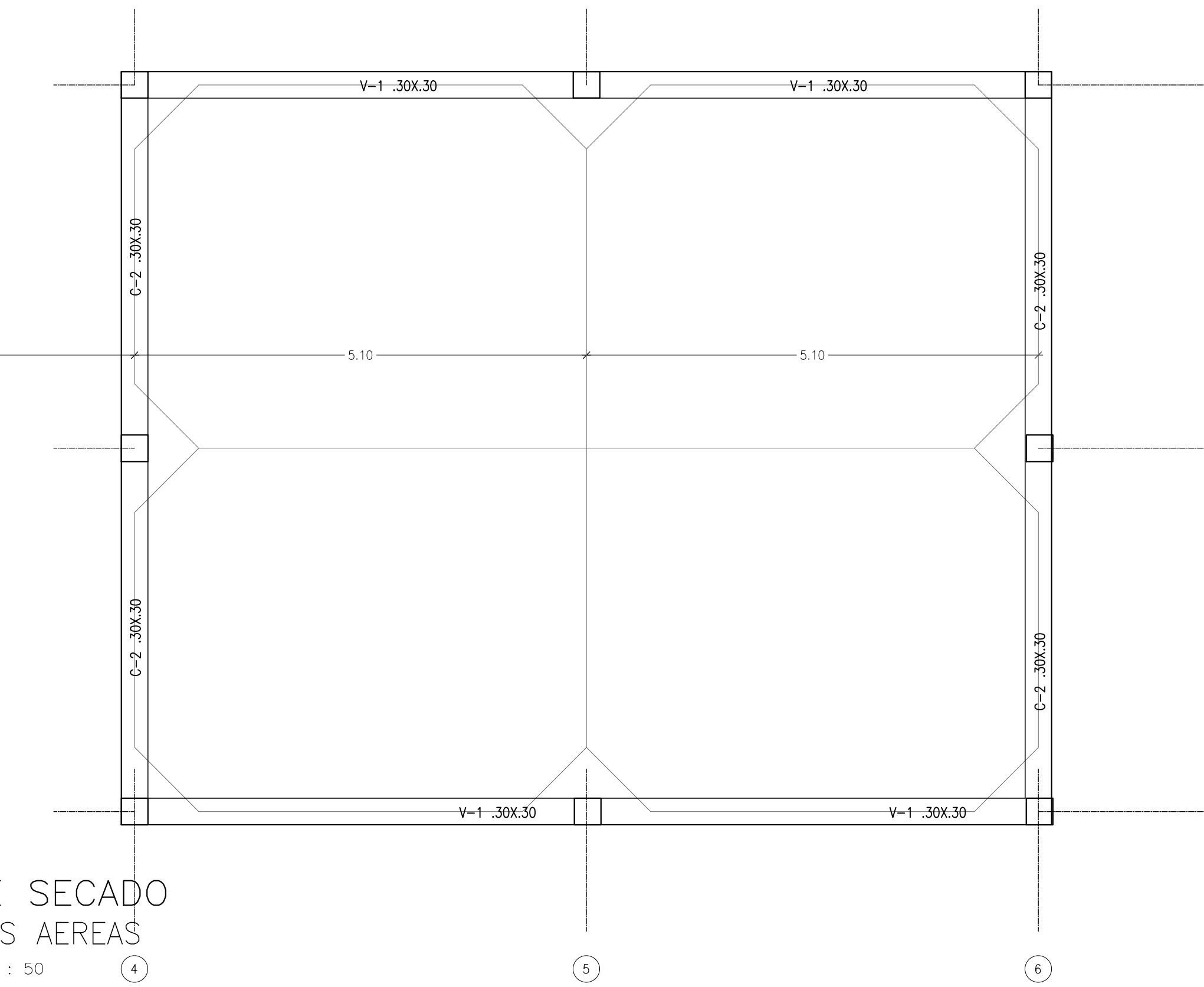
LECHOS DE SECADO
VIGAS DE CUBIERTA
ESCALA 1 : 50



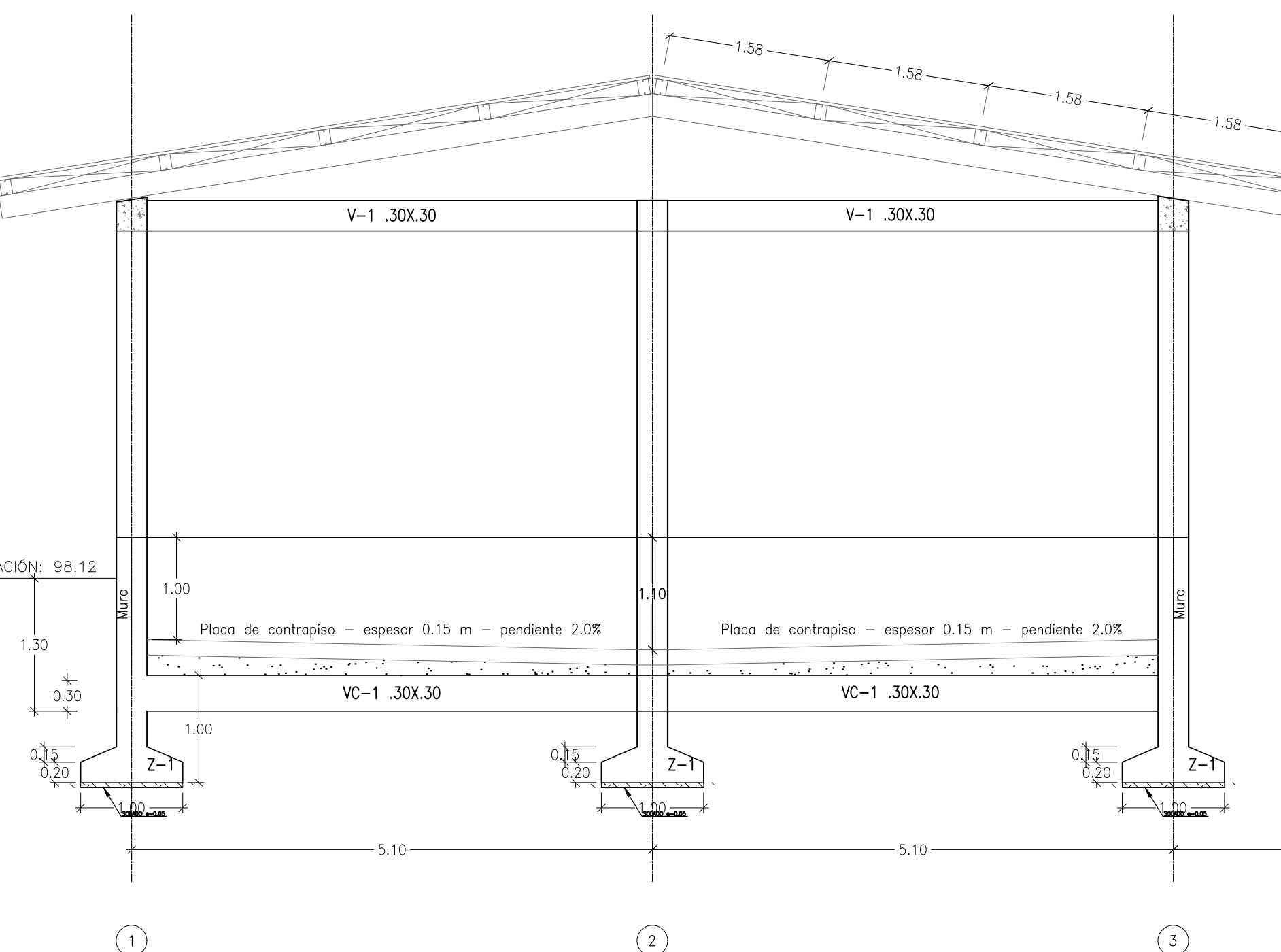
ESCALA GRÁFICA
(EN METROS)
1 : 25



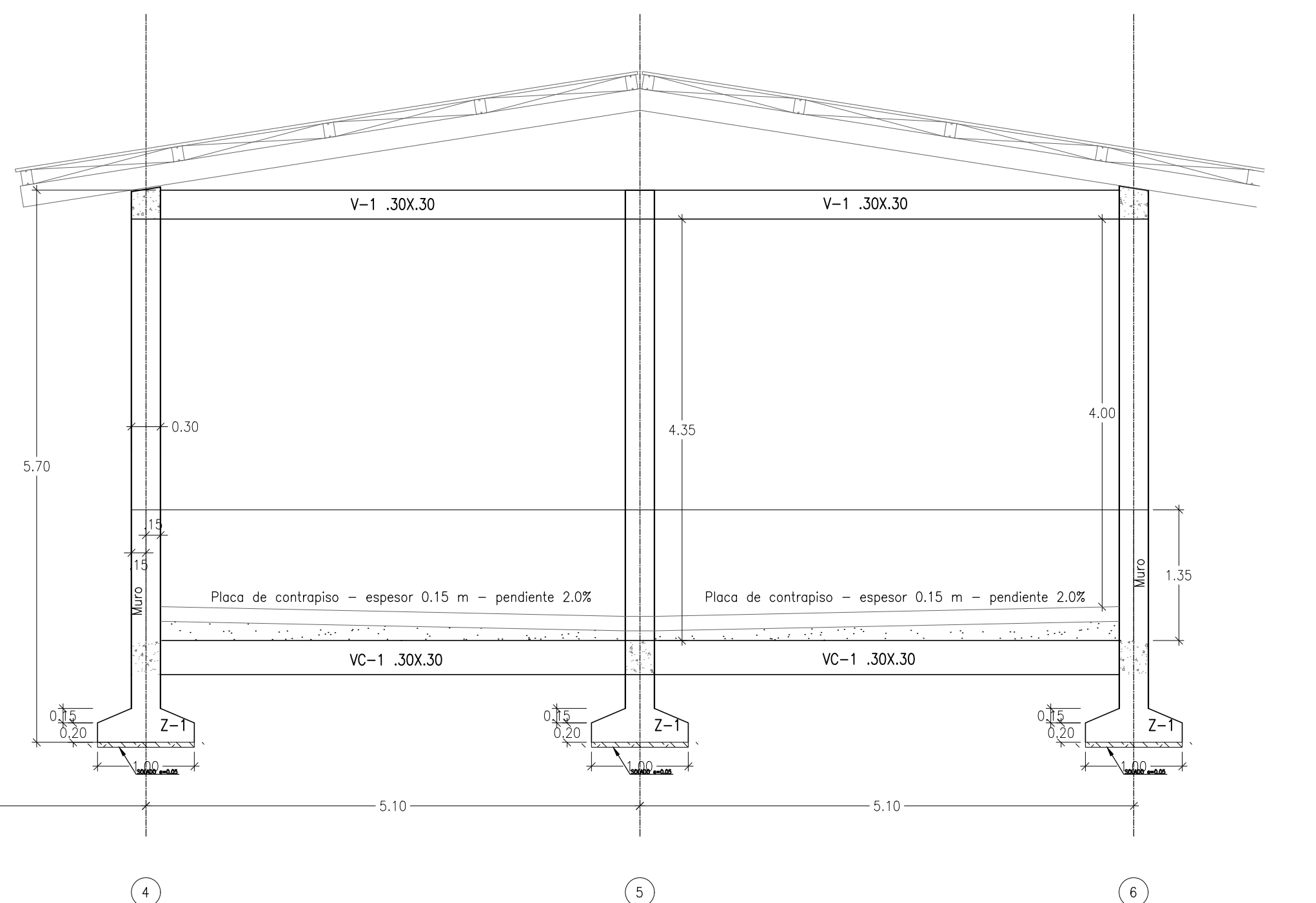
LECHOS DE SECADO
PLANTA VIGAS AEREAS
ESCALA 1 : 50



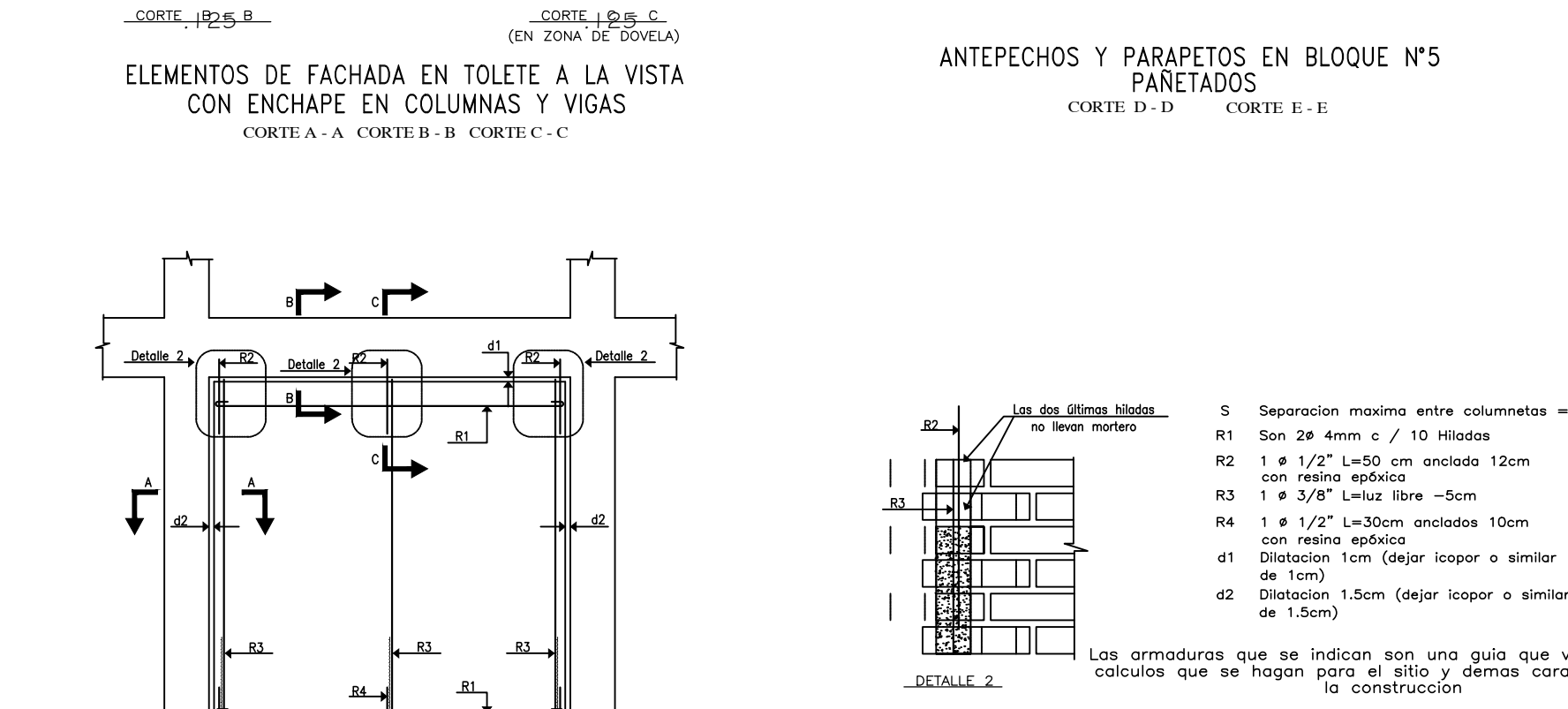
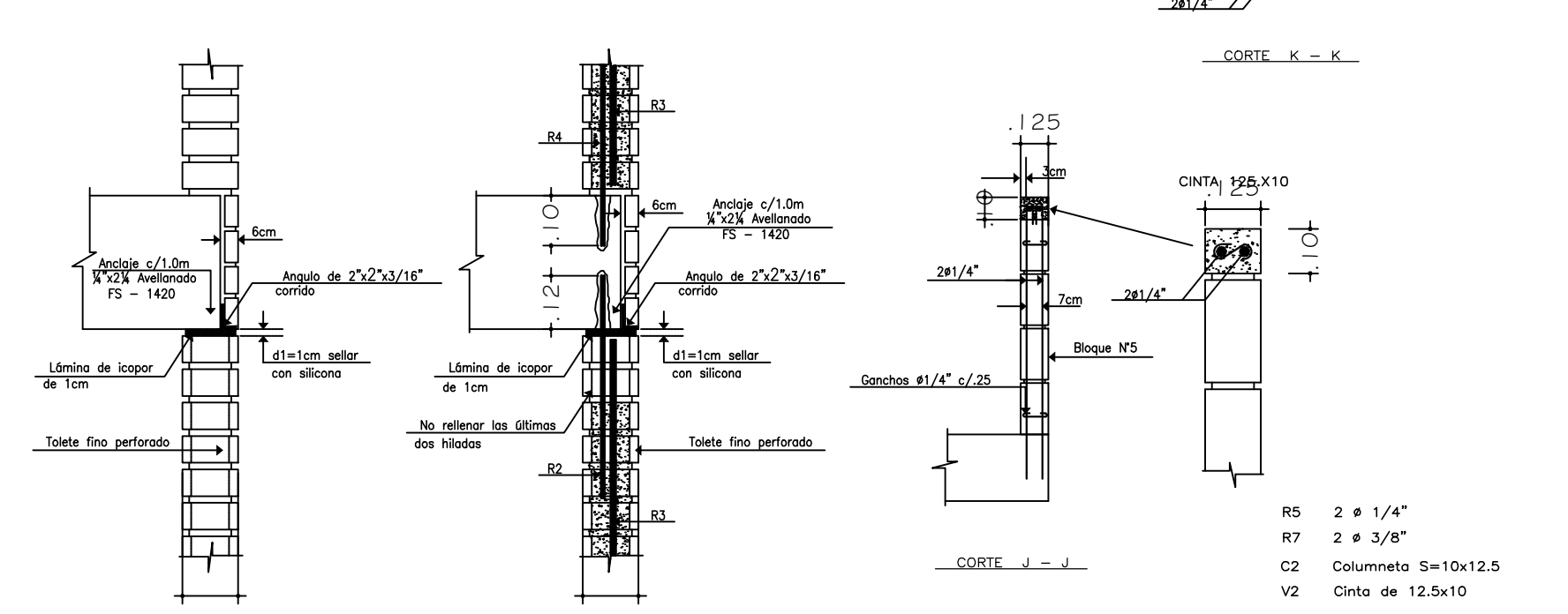
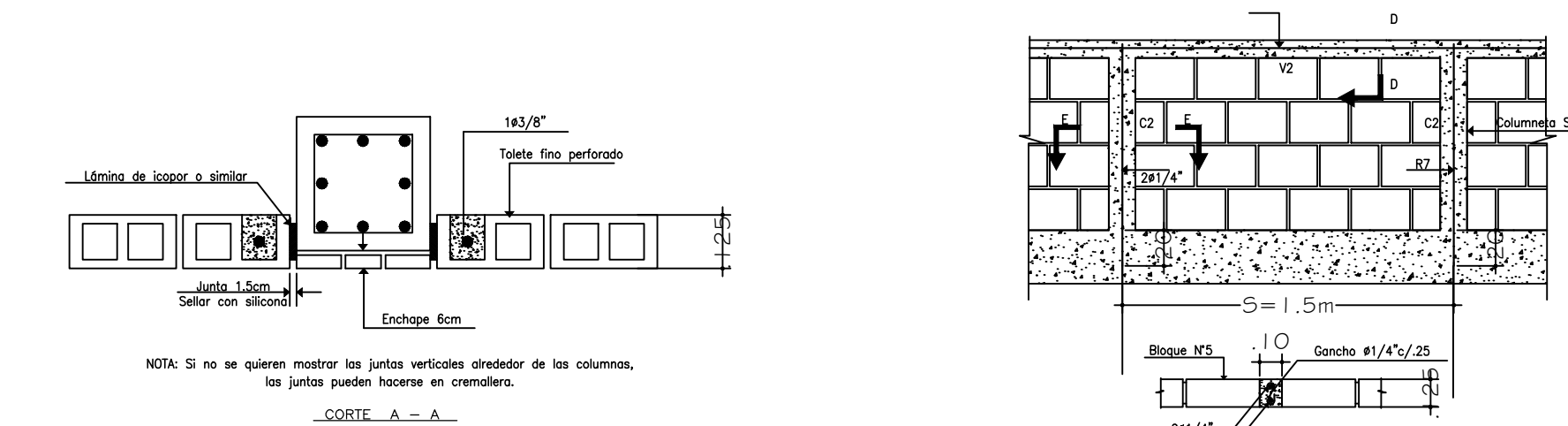
LECHOS DE SECADO
CORTE VERTICAL
ESCALA 1 : 50



ESCALA GRÁFICA
(EN METROS)
1 : 10



ESCALA GRÁFICA
(EN METROS)
1 : 50

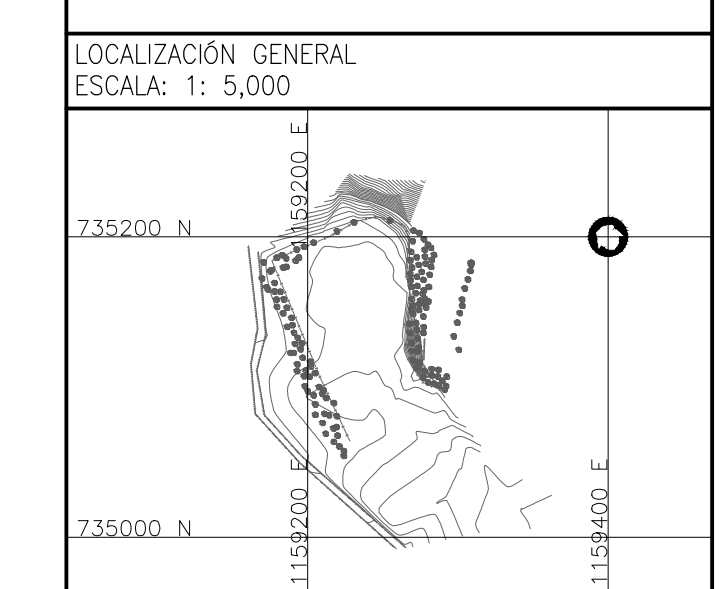
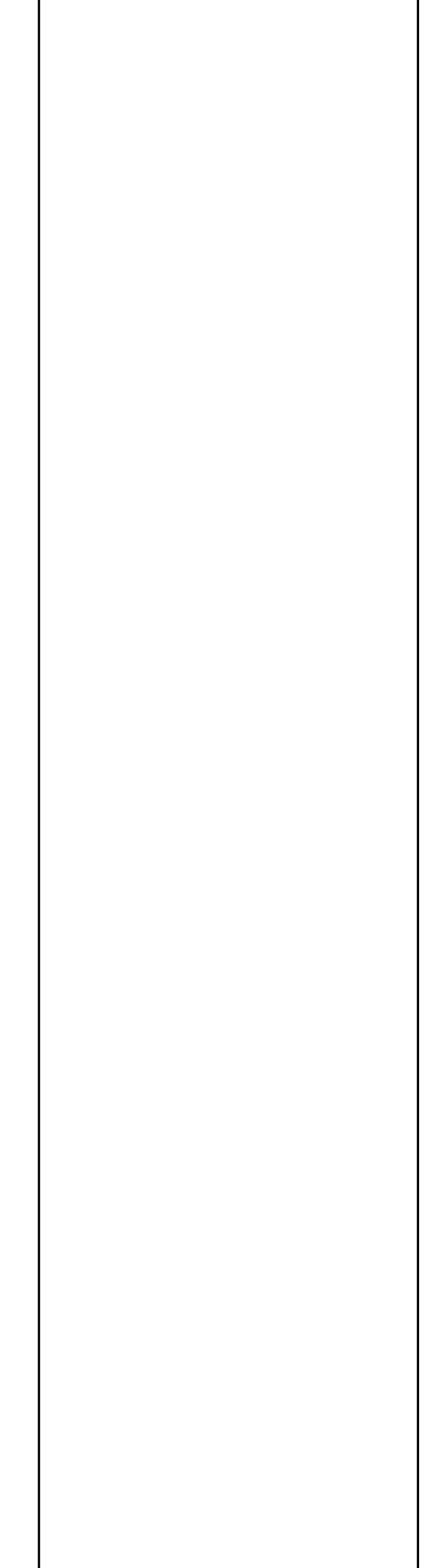


CARTILLA DE ACEROS					
ESTRUCTURA	No.	DIAM.	FIGURA	LONG.	CANTIDAD
LECHOS DE SECADO	1	No.3	22	1.08	1344
	2	No.5	20	8.40	32
	3	No.5	20	10.40	32
	4	No.5	30	4.20	32
	5	No.5	30	4.50	32
	6	No.5	20	0.90	80

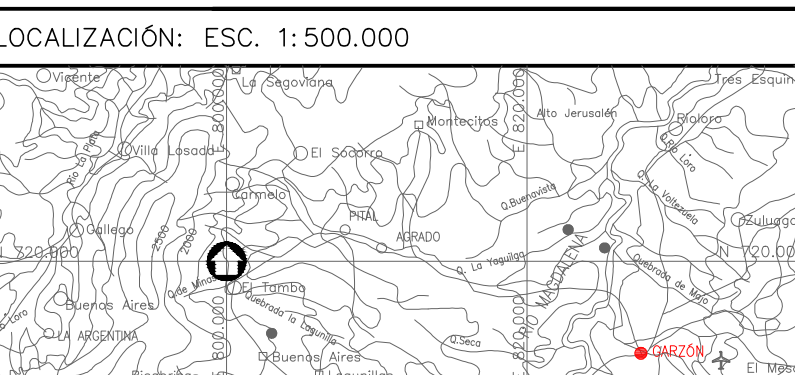
KG Ø No.3 = 813
 KG Ø No.5 = 1635
 KG Ø T. = 2448
 CTO. 28 MPa = 27 M3

NOTAS GENERALES:

- Las coordenadas y las cotas del proyecto, corresponden al sistema de referencia MAGNA SIRGAS del IAGC, respecto a la proyección de coordenadas planas de Gauss origen MAGNA COLOMBIA OESTE.
- El levantamiento topográfico se realizó en el 2011.
- Las dimensiones están dadas en metros con excepción donde se indique otra unidad.
- El presente plano corresponde a los lechos de secado planta cortes y detalles, PTAR Municipio de Garzón, Departamento del Huila.
- El presente proyecto se amarra con 4 placas, las cuales se indican en este plano y se identifican como GPS-1, GPS-2, GPS-3 y GPS-4.
- En este plano se indican las curvas de nivel con un intervalo de 0.50 metros, respecto a la topografía del Casco Urbano del Municipio Garzón, Departamento del Huila. Dichas curvas fueron generadas a partir de la nube de puntos obtenida de los cortes digitales del Levantamiento Topográfico.
- Este plano fue elaborado en medio magnético, no puede ser alterado físicamente y si se requiere de algún cambio, este debe ser previamente comunicado al consultor. El consultor no se hace responsable de los cambios que se realicen.
- Los polígonos que no contengan identificación especial de uso corresponden a viviendas.
- Todos los diseños iniciales corresponden al contrato 039 de 2011 celebrado entre INACOL y empresas públicas de Garzón EMPUGAR ESP. El alcance de la consultoría INCOLSAM SAS, corresponde a la actualización y ajustes de los diseños iniciales, dando atención a las observaciones por parte del ente evaluador y viabilizador (Ministerio de Vivienda, Ciudad y territorio). Dada la fecha de radicación los diseños están basados en el reglamento técnico del sector agua potable y saneamiento básico RAS 2000. INCOLSAM SAS, como estructurador, uso como fuente de información secundaria, la proveniente del contrato 039 de 2011, denominado ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA.



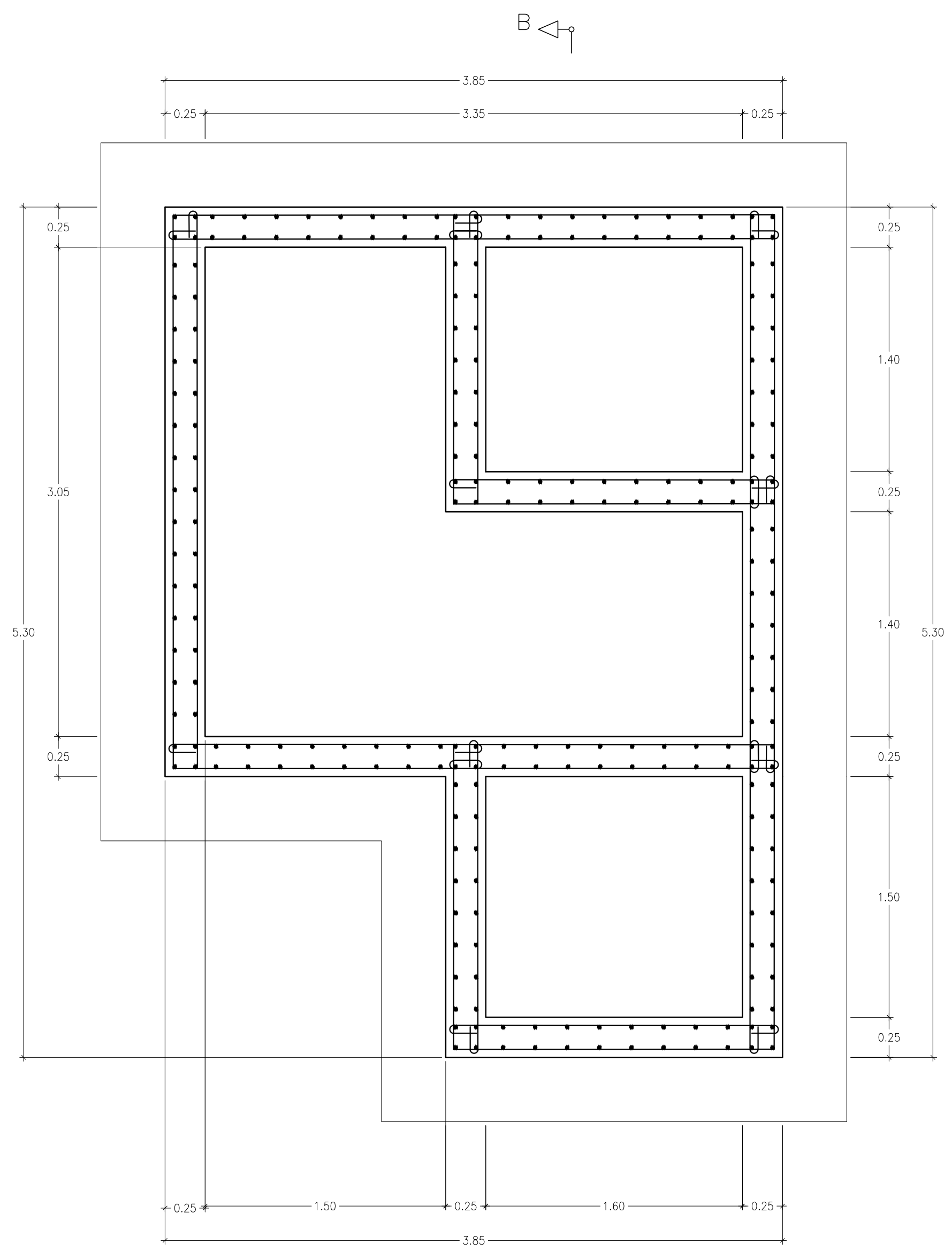
LIBER DE INTERVENTORIA O SUPERVISION:
 ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:
 MAGNA-SIRGAS



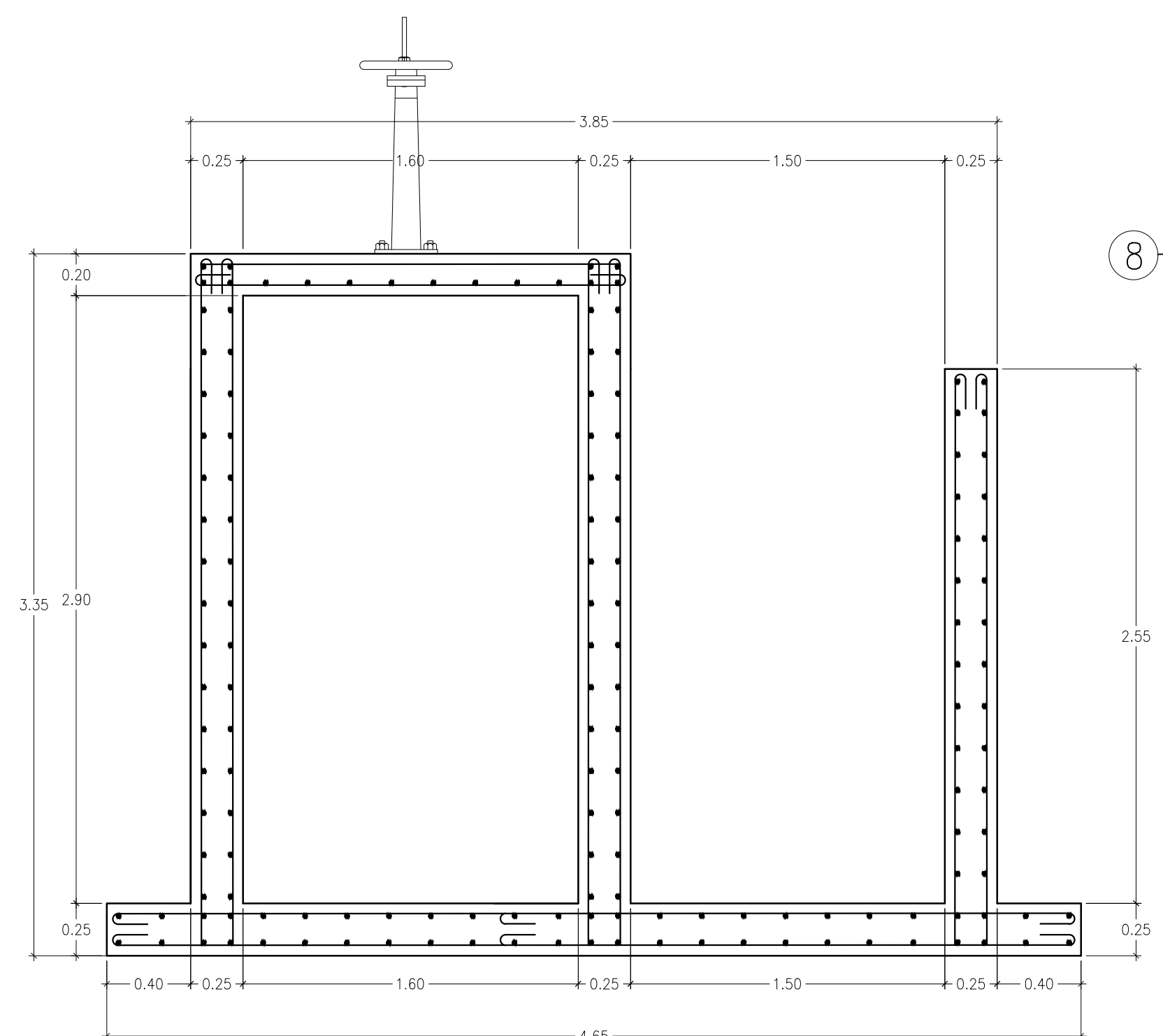
FECHA	MODIFICACIÓN	RESPONSABLE
2010	DISÑO INICIAL	JCMV
2018	LISTA DE CHEQUEO No.2018E0045127 FOLIO. 1	MAMC
2021	ATENCIÓN DE OBSERVACIONES	AH-EOM

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN, HUILA.
 CONTIENE: DISEÑO ESTRUCTURAL LECHOS DE SECADO PLANTAS CORTES Y DETALLES
 ESCALA: INDICADAS
 NOMBRE DEL ARCHIVO: 5 Estructural.dwg

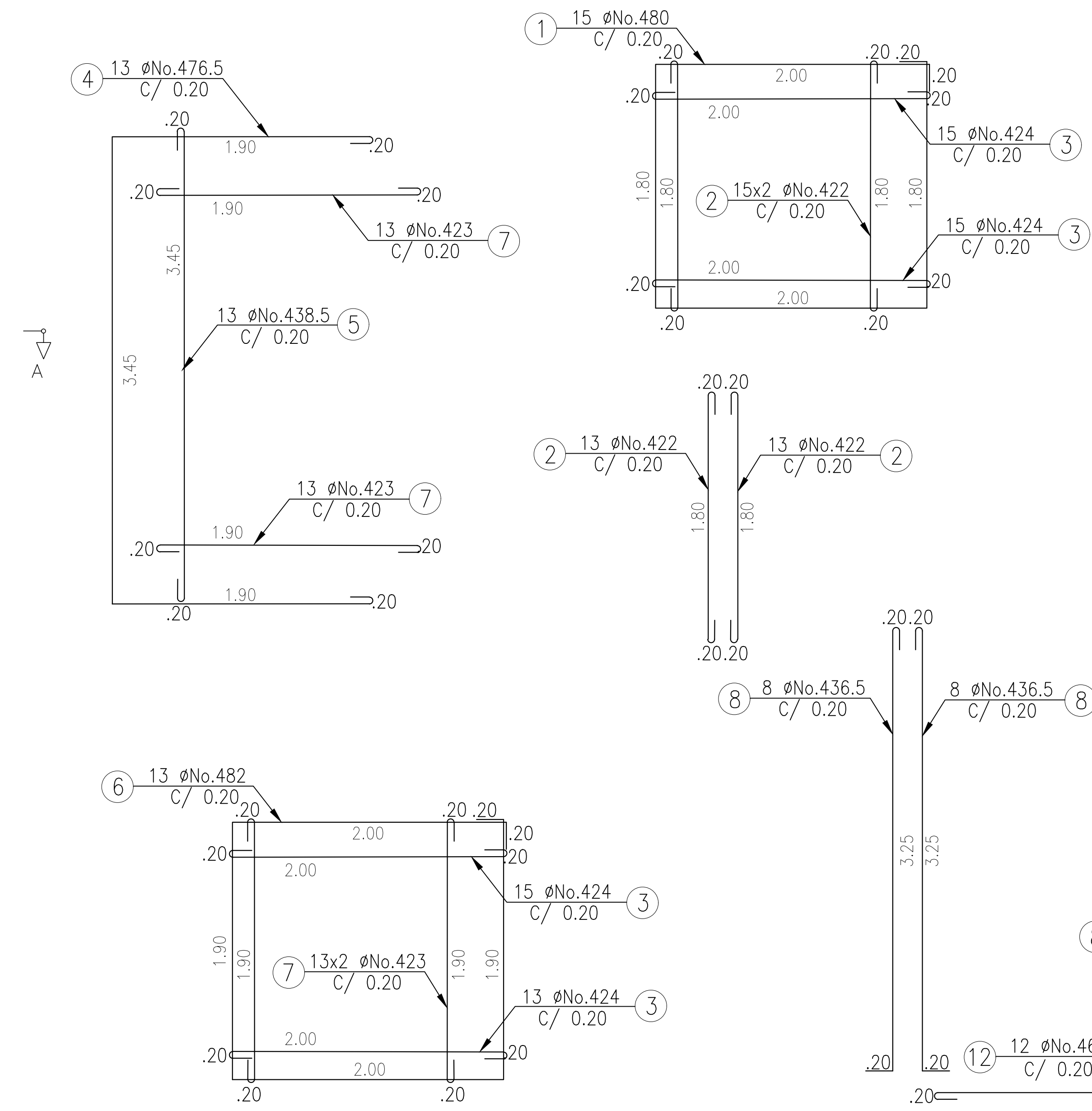
MUNICIPIO: GARZÓN
 CÓDIGO: LECHOS DE SECADO
 FECHA: ABRIL DE 2021
 PLANO No.: 15 DE 21



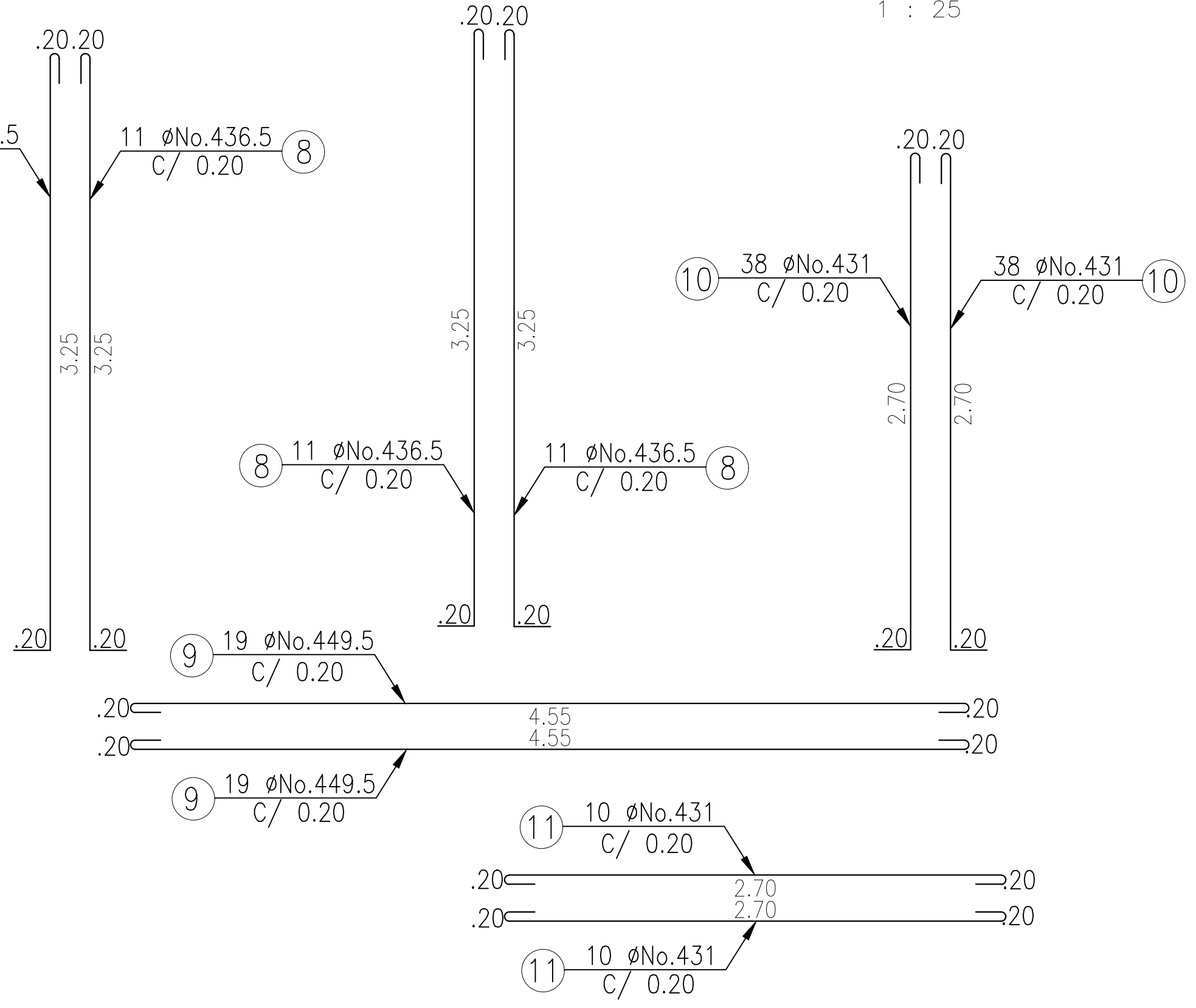
CÁMARA DE RECIRCULACIÓN
PLANTA GENERAL
ESCALA 1 : 25



CÁMARA DE RECIRCULACIÓN
CORTE A-A
ESCALA 1 : 25



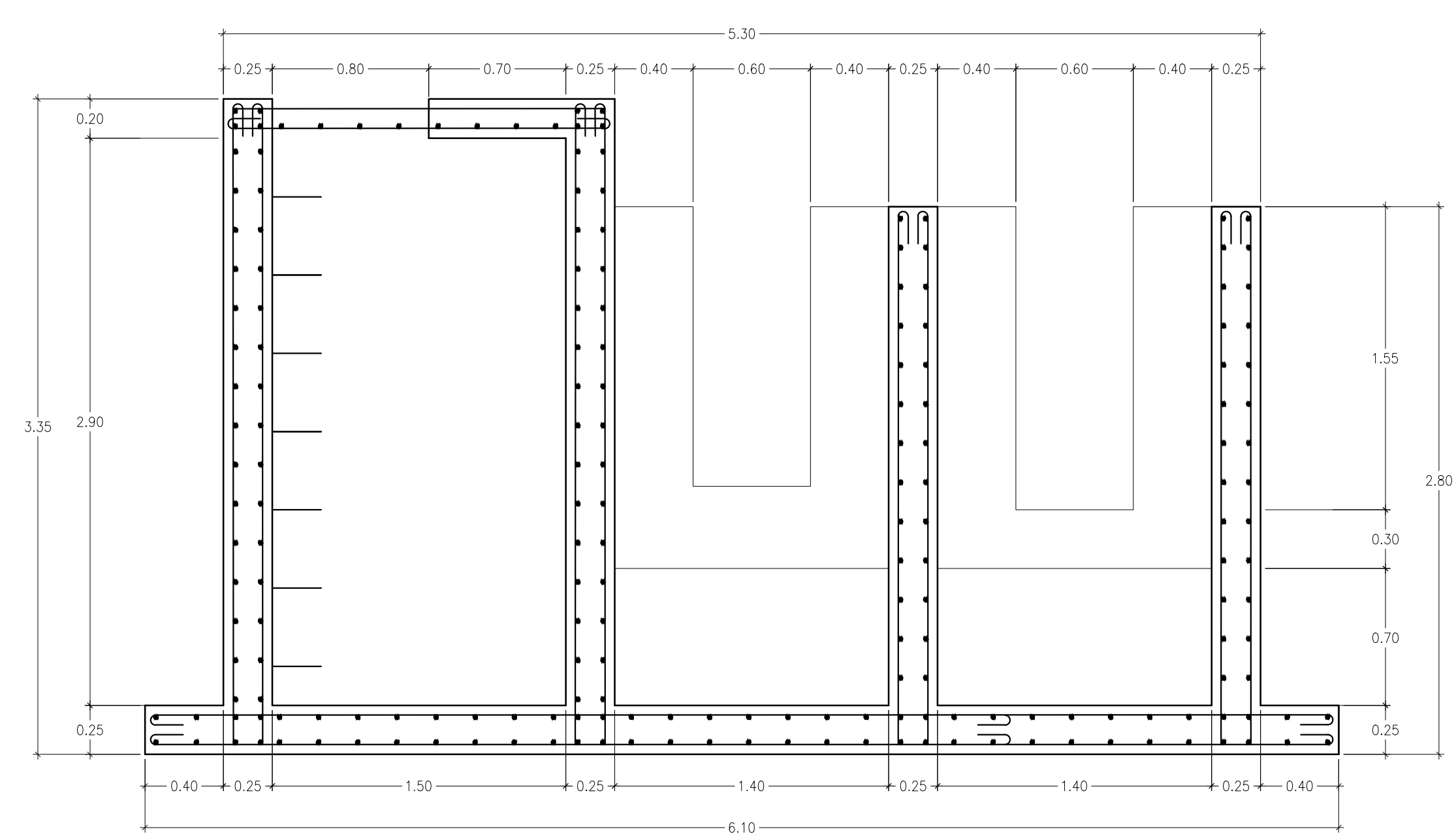
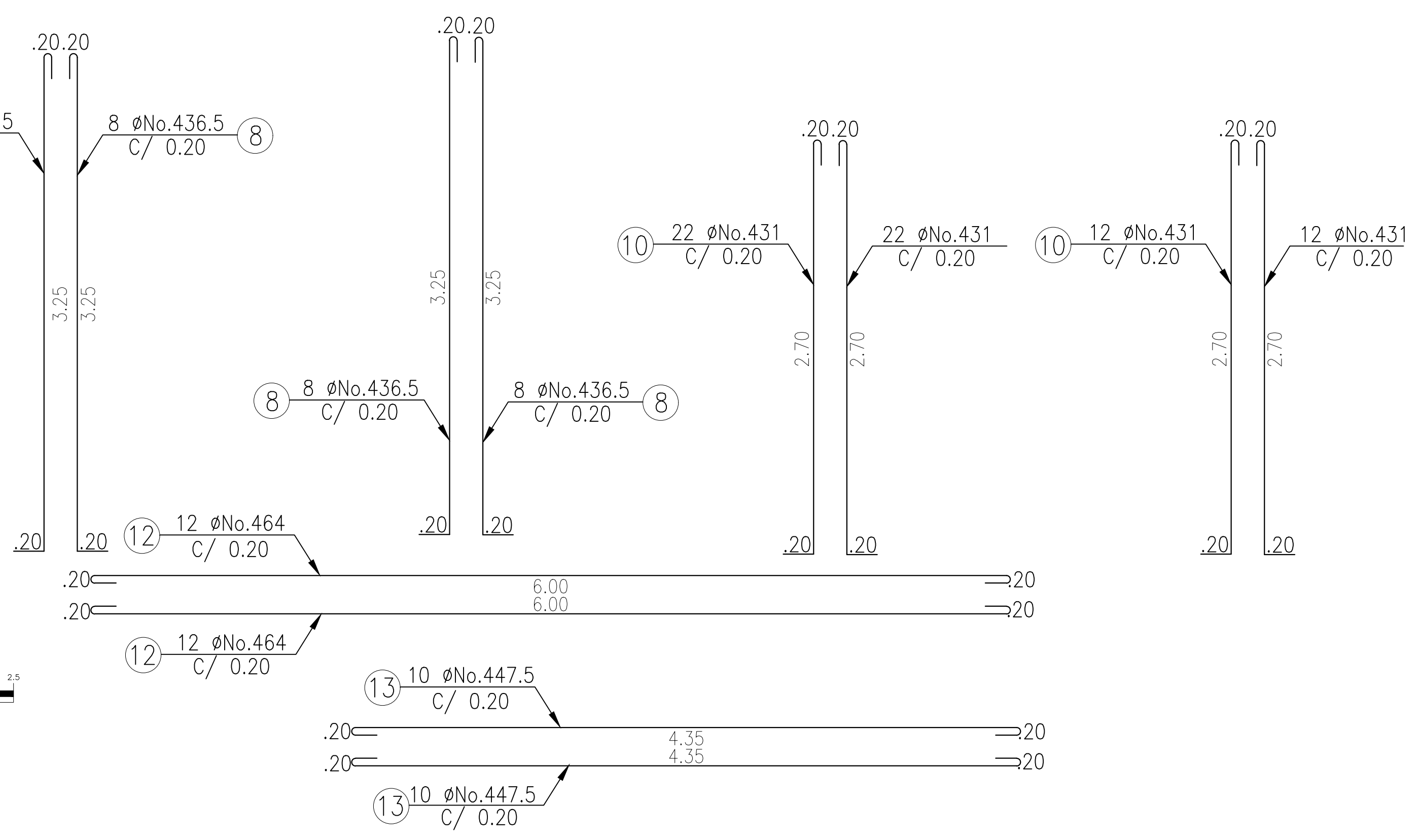
ESCALA GRÁFICA
(EN METROS)
1 : 25



LONGITUDES DE EMPALME POR TRASLAPLO MÍNIMAS						
No.	#4	#5	#6	#7	#8	#10
Le	0,55	0,65	0,75	1,10	1,25	1,90

GANCHOS ESTÁNDAR							
	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#10
De (m)	0,060	0,080	0,095	0,115	0,135	0,155	0,275
A ₉ -90°(m)	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,45	0,55
A ₉ -180°(m)	0,15	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	0,45

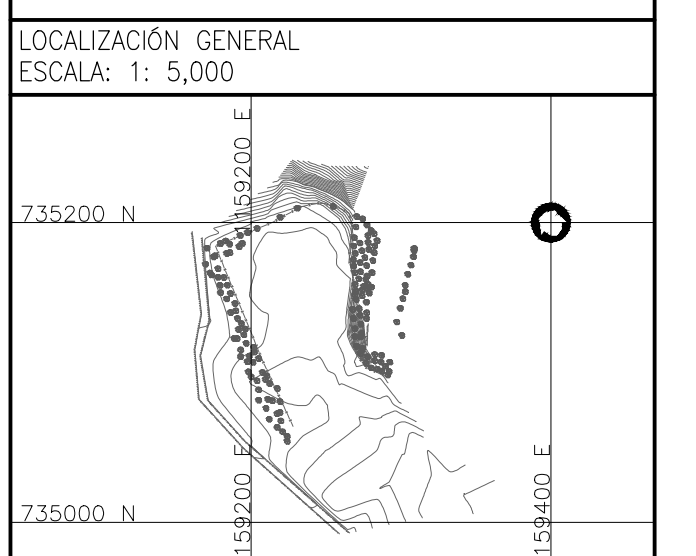
DETALLES DEL REFUERZO
SIN ESCALA



CÁMARA DE RECIRCULACIÓN
CORTE B-B
ESCALA 1 : 25

NOTAS GENERALES:

- Las coordenadas y las cotas del proyecto, corresponden al sistema de referencias MAGNA SIRGAS del IGAC, respecto a la proyección de coordenadas planas de Gauss origen MAGNA COLOMBIA OESTE.
- El levantamiento topográfico se realizó en el 2011.
- Las dimensiones están dadas en metros con excepción donde se indique otra unidad.
- El presente plano corresponde a la cámara de recolección Ptar y sedimentadores, Ptar Municipio de Garzón, Departamento del Huila.
- El presente proyecto se amarra con 4 planos, los cuales se indican en este plano y se identifican como GPS-1, GPS-2, GPS-3 y GPS-4.
- En este plano se indican las curvas de nivel con un intervalo de 0,50 metros, respecto a la Topografía del Casco Urbano del Municipio Garzón, Departamento del Huila. Dichas curvas fueron generadas a partir de la nube de puntos obtenida de los cortes digitales del Levantamiento Topográfico.
- Este plano fue elaborado en medio magnético, no puede ser alterado físicamente y si se requiere de algún cambio, este debe ser previamente comunicado al consultor. El consultor no se hace responsable de los cambios que se realicen.
- Los polígonos que no contengan identificación especial de uso corresponden a viviendas.
- Todos los diseños iniciales corresponden al contrato 039 de 2011 celebrado entre INALCON y empresas públicas de Garzón EMPUGAR ESP. El alcance de la consultoría INCO/SAM SAS, corresponde a la actualización y ajustes de los diseños iniciales, dando atención a las observaciones por parte del ente evaluador y viabilizador (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio). Dada la fecha de radicación los diseños están basados en el reglamento técnico del sector agua potable y saneamiento básico RAS 2000, INCO/SAM SAS, como estructurador, uso como fuente de información secundaria, la proveniente del contrato 039 de 2011, denominado ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA.



LOCALIZACIÓN GENERAL
ESCALA: 1: 5,000

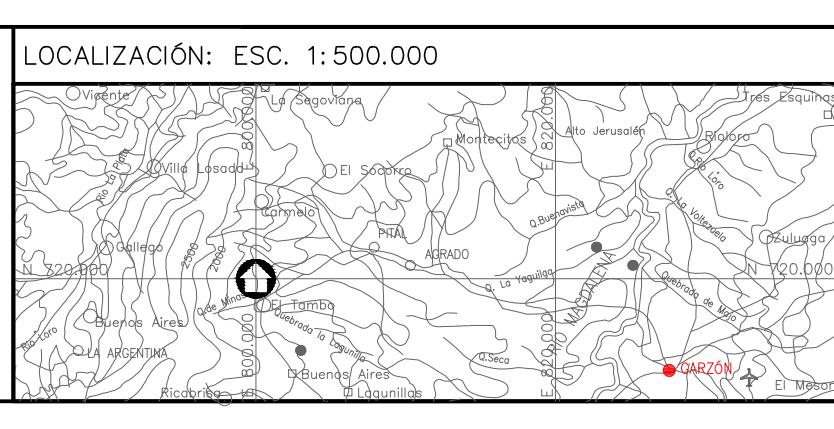


LIDER DE INTERVENCIÓN
O SUPERVISIÓN:

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:

LOCALIZACIÓN: ESC. 1:500,000

PUNTO DE AMARRE:



OBSERVACIONES

FECHA	MODIFICACIÓN	RESPONSABLE
2010	DISEÑO INICIAL	JCYM
2018	LISTA DE CHEQUEO No.2018EEO045127 FOLIO. 1	MAMC
2021	ATENCIÓN DE OBSERVACIONES	AH-COM

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN, HUILA.

CONTIENE: DISEÑO ESTRUCTURAL CÁMARA DE RECOLECCIÓN SEDIMENTADORES Y PTAR PLANTAS CORTES Y DETALLES

ESCALA: 1 : 25

NOMBRE DEL ARCHIVO: 5 Estructural.dwg

MUNICIPIO: GARZÓN

CÓDIGO: CÁMARA DE RECOLECCIÓN

FECHA: ABRIL DE 2021

PLANO No. 16 DE 21