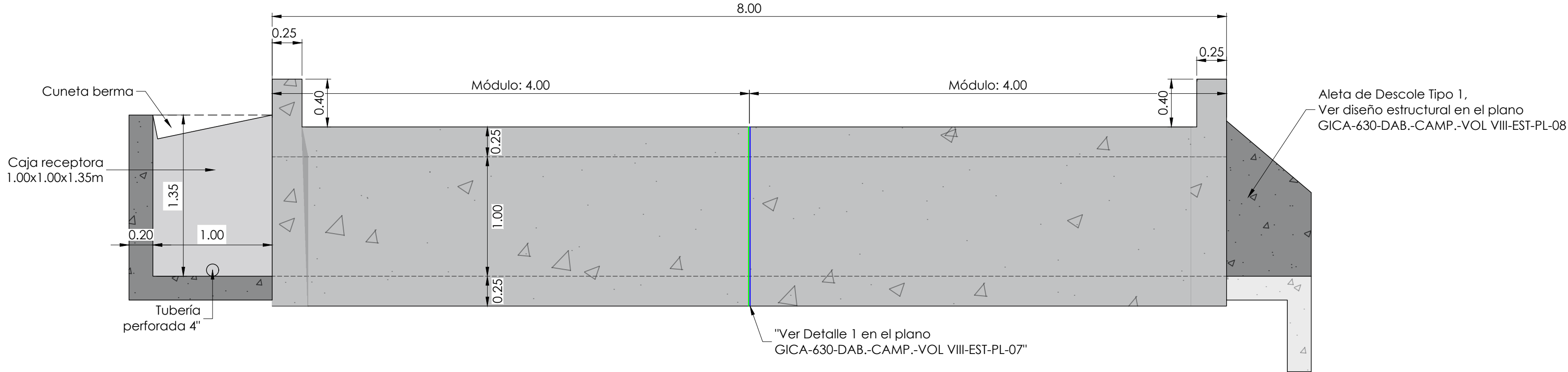
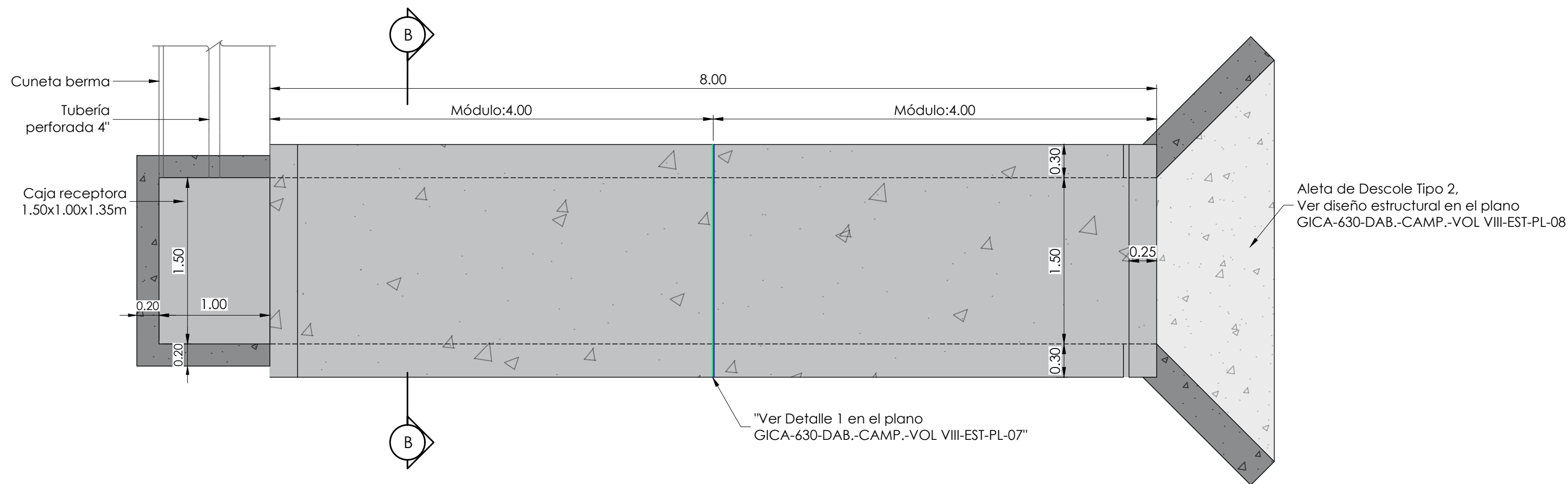


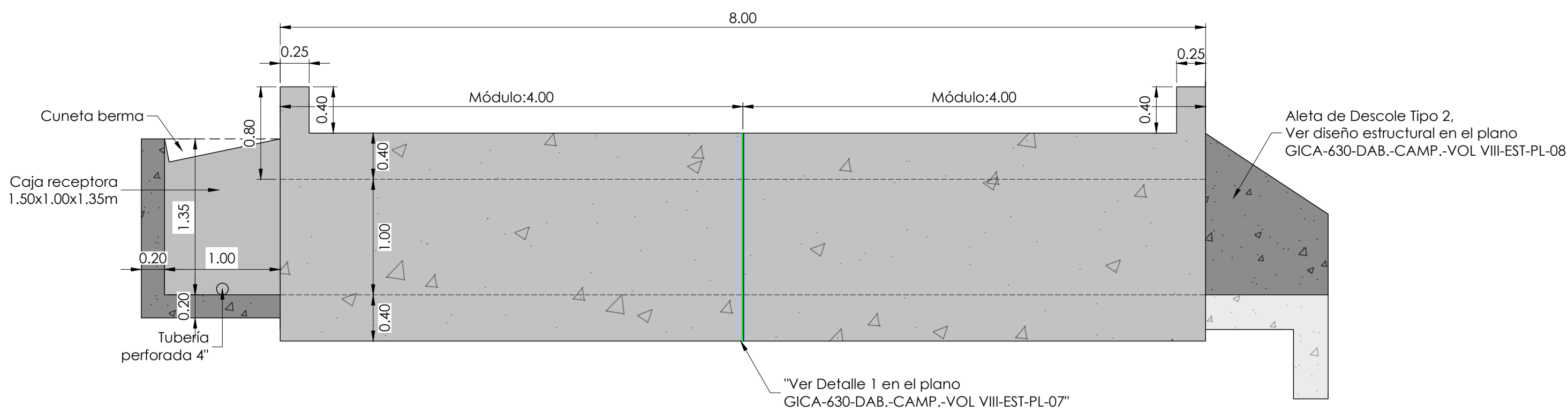
Box Culvert 1.00 x 1.00 m
PLANTA
Escala 1:30



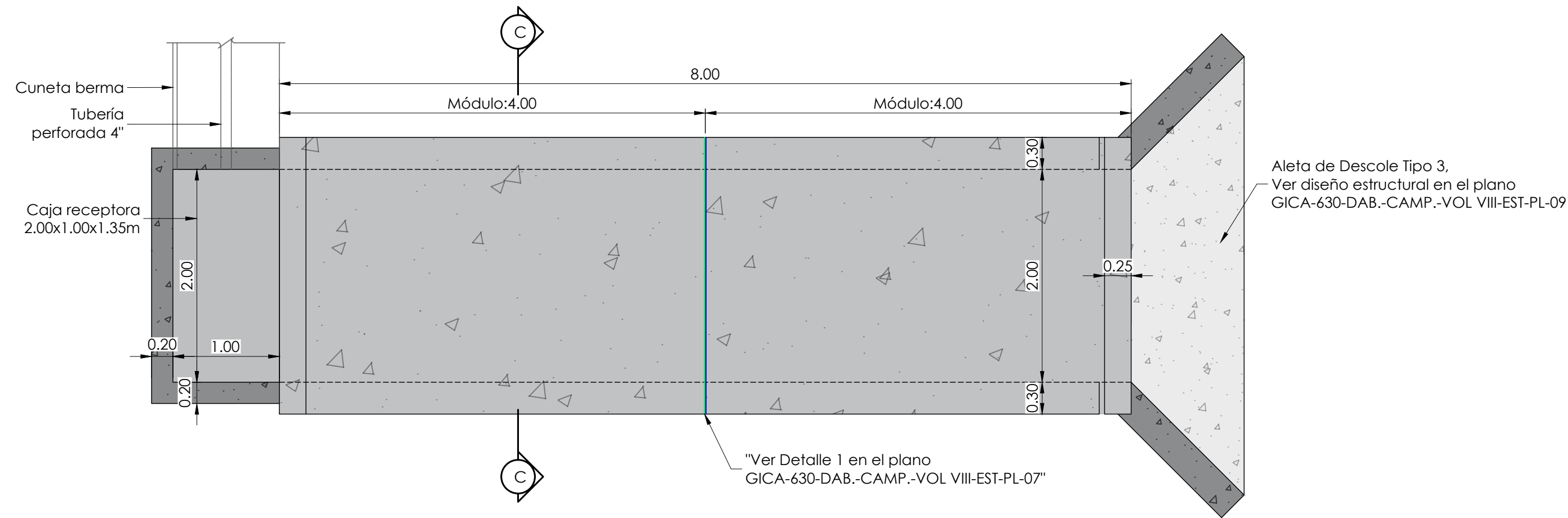
Box Culvert 1.00 x 1.00 m
SECCIÓN
Escala 1:30



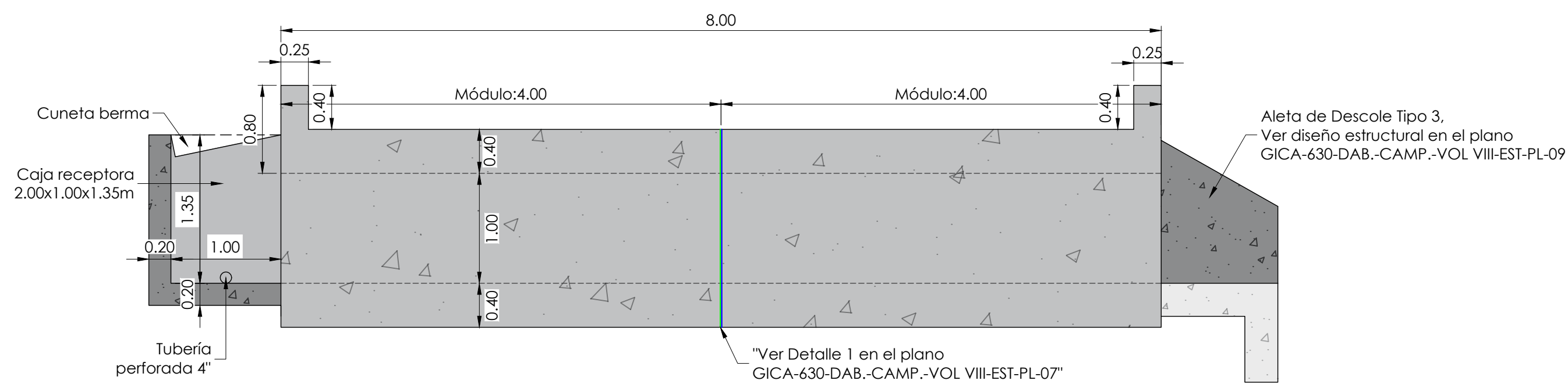
Box Culvert 1.50 x 1.00 m
PLANTA
Escala 1:35



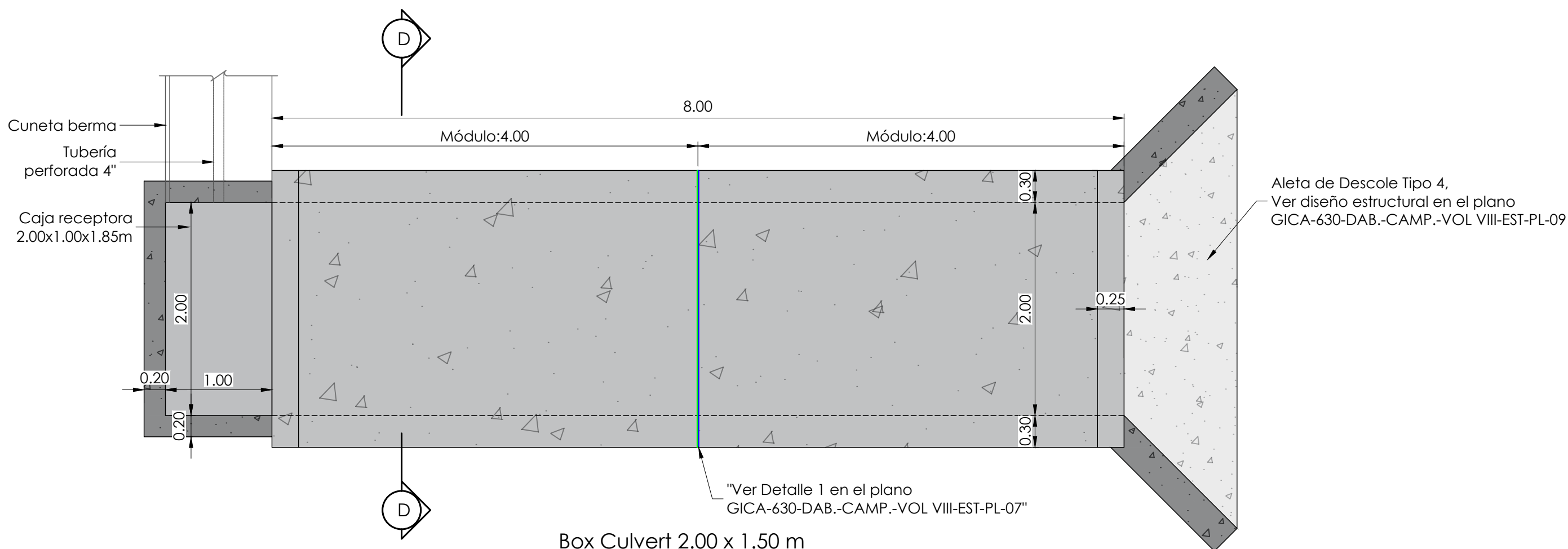
Box Culvert 1.50 x 1.00 m
SECCIÓN
Escala 1:35



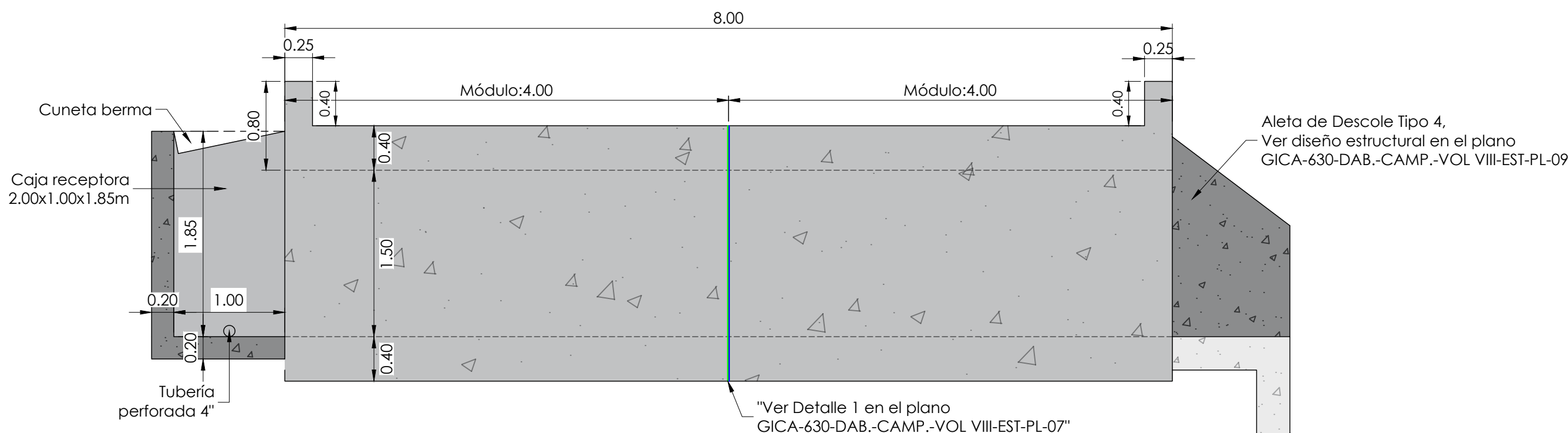
Box Culvert 2.00 x 1.00 m
PLANTA
Escala 1:40



Box Culvert 2.00 x 1.00 m
SECCIÓN
Escala 1:40



Box Culvert 2.00 x 1.50 m
PLANTA
Escala 1:40



Box Culvert 2.00 x 1.50 m
SECCIÓN
Escala 1:40



Bancolombia



PREPARÓ: Kevin Kelly Hernández Suárez
REVISÓ: Franco Hernando Benavidez Bolaños

PRESENTÓ: Luis Fernando Cano Gómez

DIRECTOR PROYECTO:

Vo. Bo. INTERVENTORÍA:

REV.

15-10-2021

Versión original

Versión CAD: 2018

Escala impresión 1:1

MODIFICACIÓN :

Vo. Bo. Revisor

Vo. Bo. Director Diseño

Vo. Bo. Director Proyecto

Vo. Bo. Interventoría

INFORME ARCHIVO MAGNÉTICO

Archivo: GICA-630-DAB.-CAMP.-VOL VIII-EST-PL-Rev0.dwg

Dibujó: Danha Macías Foronda

Versión CAD: 2018

Escala impresión 1:1

VÍA DABEIBA - CAMPARRUSIA

MUNICIPIO DE DABEIBA

GEOMETRÍA

PLANTA -PERFILES

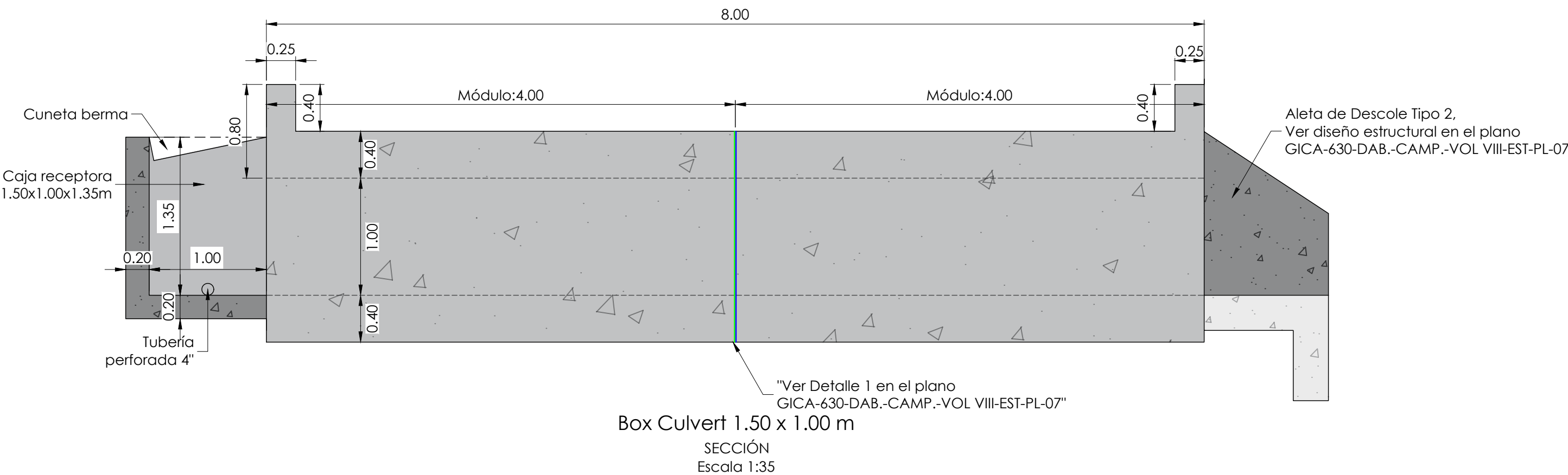
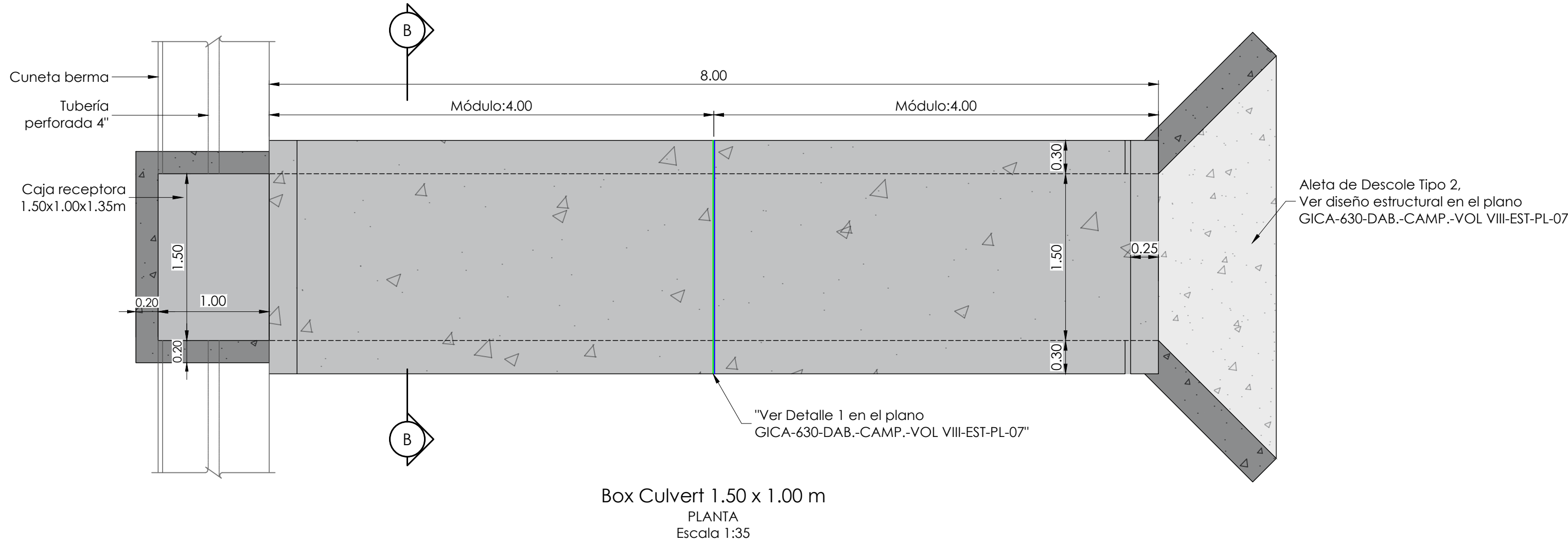
Plano No.: GICA-630-DAB.-CAMP.-VOL VIII-EST-PL-01

Escala: Indicadas

Fecha: Octubre 2021

Revisión: 00

Hoja No.: 01 de 13










Notas:

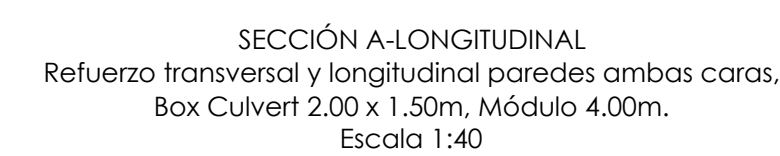
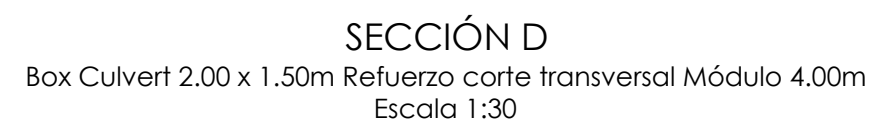
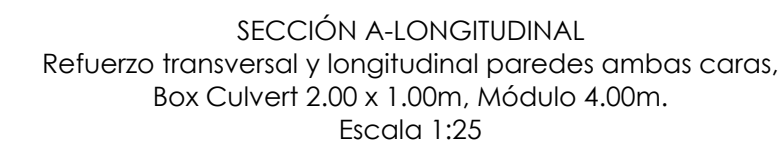
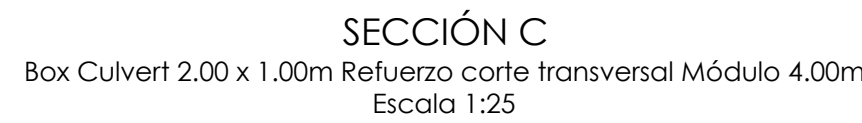
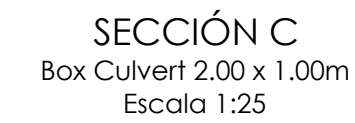
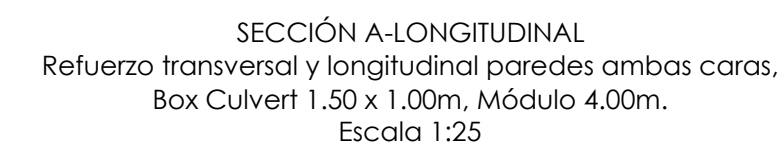
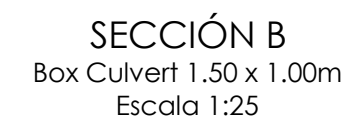
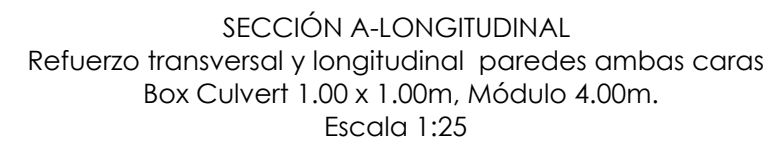
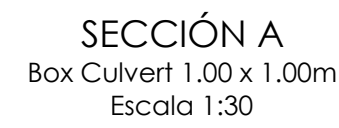
- Todas las medidas están dados en metros, a menos que se indique lo contrario.
- Se usará acero corrugado Grado 60 con una resistencia a la fluencia (fy) de 420 MPa y módulo de elasticidad mínimo de 200.000 MPa.
- Para todas las estructuras se usará concreto hidráulico con una resistencia a la compresión (f'c) de 28 MPa a los 28 días, a excepción de la cuneta de vía, para la cual se deberá utilizar concreto hidráulico de alta resistencia a la compresión de 35 MPa. Se recomienda el uso de aditivos y plastificantes.
- Se usará malla electrosoldada con esfuerzo de rotura o resistencia a la tracción (fs) de 550 MPa; módulo de elasticidad (Es) de 210.000 MPa y resistencia a la fluencia (fy) de 500 MPa.
- Las mallas electrosoldadas son refuerzo de acero en forma de panel, formadas por alambres de acero grillados, dispuestos en forma ortogonal y electrosoldados en todos los puntos de encuentro; fabricadas bajo los estándares de calidad, de acuerdo, con la NTC 5806 (ASTM A1064).
- El acero de refuerzo debe cumplir con la norma NTC 2289 (ASTM A706).
- Los materiales para el concreto debe cumplir con las normas técnicas: NTC 121, NTC 321, NTC 174 y NTC 3459.
- No se permite soldar el acero de refuerzo.
- Los recubrimientos libres, diámetros mínimos de doblaje, las longitudes de traslape y anclaje y todos los detalles de figuración de refuerzo se hacen de acuerdo a la CCP-14 a menos que se indique algo diferente.
- Durante la construcción deben realizarse ensayos que puedan certificar la especificaciones de los materiales por medio de muestras representativas.
- Cualquier cambio o inquietud en los diseños estructurales, deberá ser consultado con esta oficina.
- Las longitudes variables de las barras de acero de refuerzo se calculan con la longitud media.
- Control de agua cemento (A/C) 0.5.
- Proceso de hidratación y curado intenso, mínimo por 7 días.
- Se recomienda un buen control de vibrado.
- Las especificaciones de cimentación para las estructuras deben ser aprobadas por el geotecnista.
- La cota de fundación deberá ser aprobada por el ingeniero estructural y geotecnista.
- Para los pernos de anclaje en los canales escalonados, se recomienda la utilización de barras de acero corrugado con fy= 420 MPa de Ø 1/2" con una profundidad de longitud mínima de 1.70 m, dejándolas embebidas dentro del concreto evitando que queden grietas u orificios que permitan infiltraciones bajo la estructura de captación, cuando la pendiente del terreno sea mayor a 30°.

- Cualquier cambio en los parámetros geotécnicos o en alguna característica de la estructura o relleno, deberá ser consultado con el ingeniero estructural, ya que los diseños se realizaron bajo ciertas premisas según la CCP-14.
- La construcción de la estructura debe realizarse en dos fases, una correspondiente al box culvert (módulos) y la otra a las obras de encole y descole (aletas y caja), para lo que es necesario utilizar la junta de construcción indicada en el detalle 1 y detalle 2.
- Se debe realizar la junta de construcción en toda intersección entre estructuras independientes, con el fin de evitar infiltraciones de agua, de acuerdo a lo indicado en los detalles 1 y 2.
- El concreto ciclópeo utilizado tendrá una resistencia a la compresión simple de f'c=17 MPa. La proporción de piedra / concreto se asume de 40/60. Se debe utilizar cemento Portland tipo UG, que cumpla con las especificaciones para concreto de 17 MPa.
- Los llenos deben ser conformados con material de la zona debidamente seleccionado, libre de rocas, fragmentos de rocas y material orgánico, de acuerdo con las especificaciones indicadas por el estudio de geotecnia y geología. Estos materiales serán compactados hasta un 95% del proctor normal, en capas de máximo 0.20 m implementando todas las recomendaciones y especificaciones establecidas y que apliquen desde el punto de vista técnico, en el ARTÍCULO 220-07 (Terraplenes) y ARTÍCULO 610-07 (Rellenos para Estructuras) del Instituto Nacional de Vías (INVIAS).
- Respecto al suelo de fundación de la estructura se recomienda realizar un reemplazo por material tipo sub base granular mínimo de 0.50 m de espesor. Este material deberá colocarse en capas de máximo 0.25 m, compactadas hasta alcanzar densidades secas equivalentes al 95% de la densidad seca máxima que se obtenga para el material en el ensayo Próctor Modificado. No se colocará la capa siguiente hasta no haber alcanzado la compactación en la capa anterior.
- La losa de cimentación del box culvert se deberá apoyar directamente sobre un solado de concreto de 0.10 m de espesor, con resistencia a la compresión mínima (f'c) de 17.5 MPa.
- Para las obras hidráulicas que tienen un espesor de 0.10 m (100 mm), de acuerdo al diseño estructural realizado, se permite disponer un recubrimiento inferior y superior de 50 mm, siempre y cuando la estructura se funda sobre un material seleccionado y compactado, con la finalidad de evitar asentamientos diferenciales indeseados.
- Para las obras hidráulicas que tienen un espesor de 0.15 m (150 mm) o mayor, de acuerdo a los diseños estructurales realizados, se dispone un recubrimiento en la fibra inferior de 75 mm (en contacto con el suelo) y en la fibra superior de 75 mm (expuesto a la intemperie o paso constante del agua). Si la obra está en contacto con suelo en ambas caras del elemento, se debe disponer un recubrimiento inferior y superior de 75 mm.

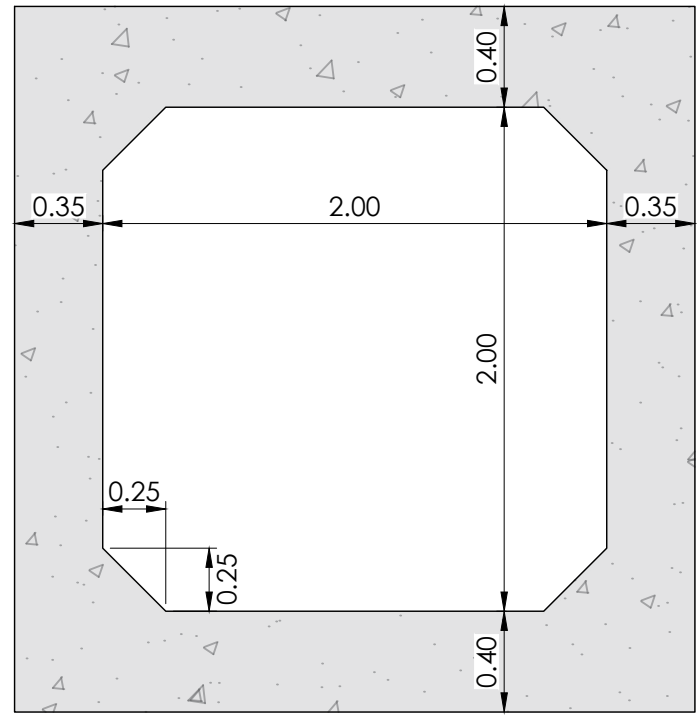
20. Abreviaturas:

L	Longitud	a.c	Ambas caras
Ø	Diámetro	c.i.	Cara interior
Típ.	Típico	c.e.	Cara exterior
A.L.	Recubrimiento libre	@	Separado cada
J.C.	Junta de construcción		

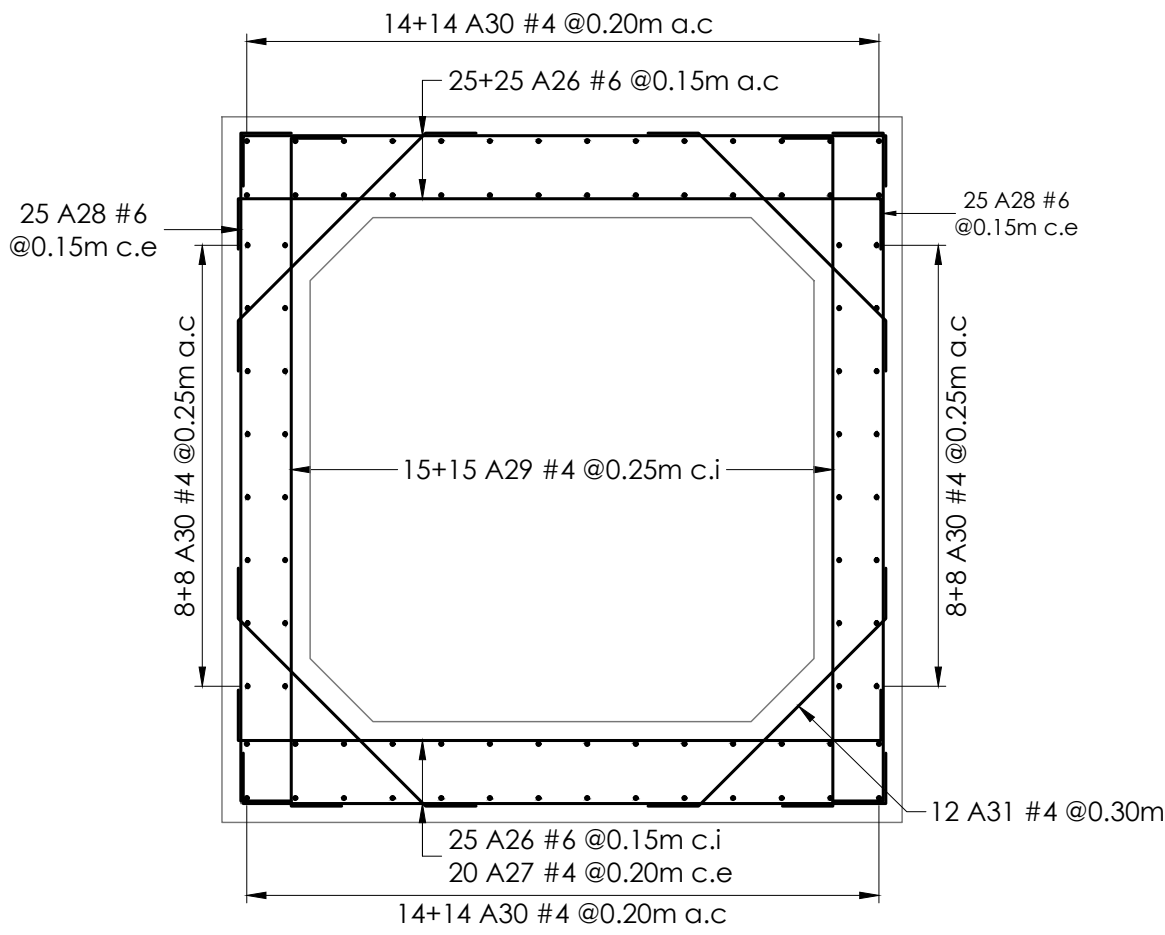
			PRESENTÓ:	REV.	FECHA	MODIFICACIÓN :	Vo. Bo. Revisor	Vo. Bo. Director Diseño	Vo. Bo. Director Proyecto	Vo. Bo. Interventoría	INFORME ARCHIVO MAGNÉTICO	VÍA DABEIBA - CAMPARRUSIA MUNICIPIO DE DABEIBA GEOMETRÍA PLANTA - PERFILES	Plano No.: GICA-630-DAB.-CAMP.-VOL VIII-EST-PL-03
			DIRECTOR PROYECTO:		15-10-2021	Versión original					Archivo: GICA-630-DAB.-CAMP.-VOL VIII-EST-PL-Rev0.dwg		Escala: Indicadas
											Dibujó: Danha Macias Foronda		Fecha: Octubre 2021
			PREPARÓ: Kevin Kelly Hernández Suárez	Vo. Bo. INTERVENTORÍA:							Versión CAD: 2018		Revisión: 00
			REVISÓ: Franco Hernando Benavidez Bolaños								Escala impresión 1:1		Hoja No.: 03 de 13



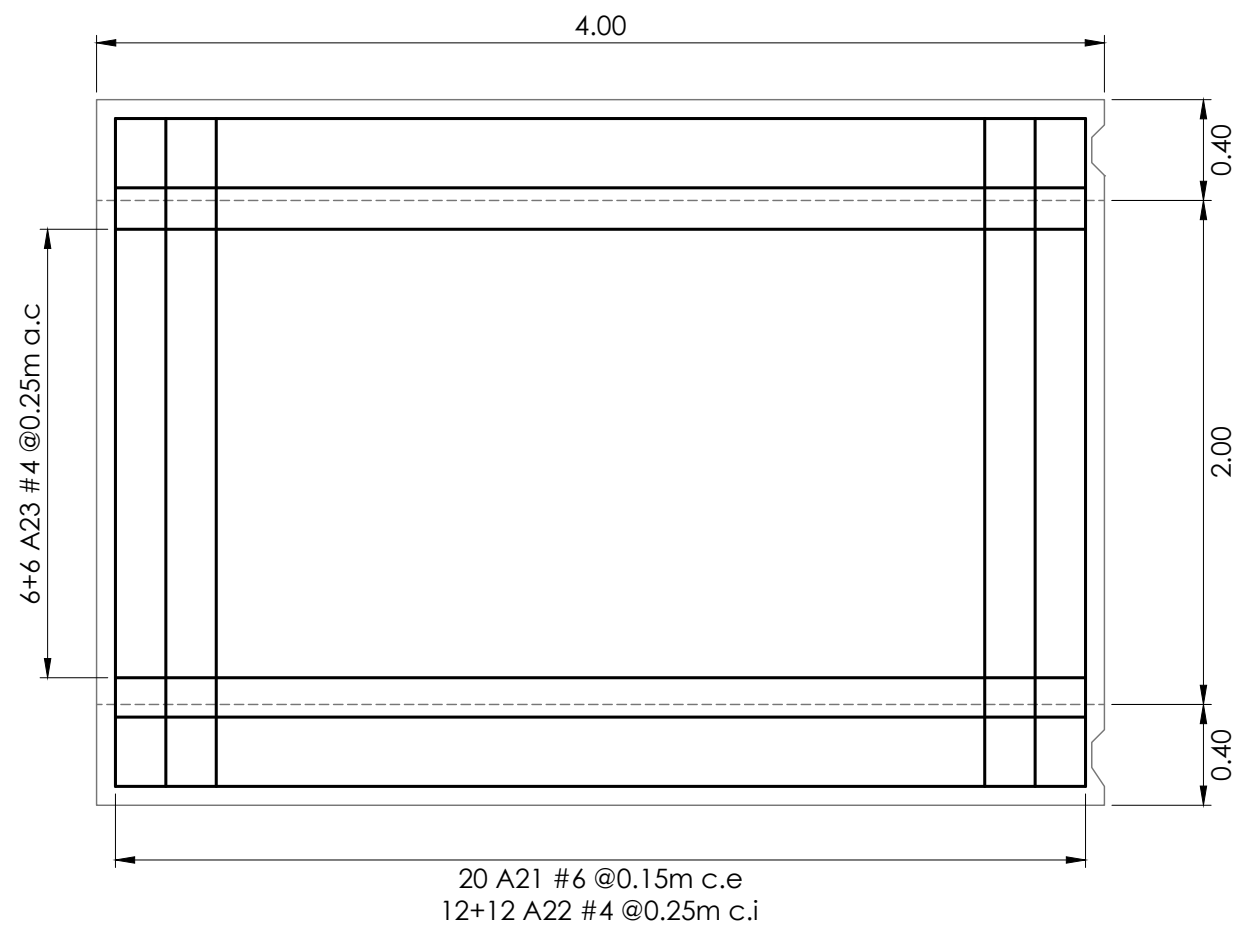
CUADRO DE ACERO DE REFUERZO PARA UN (1) BOX CULVERT 2.00 x 1.50m MÓDULO 4.00m (SECCIÓN D)						
MARCA	#	PULG	CANT	PESO	LONG	TOTAL
A20	6	3/4"	75	2.235	2.85	477.73
A21	4	1/2"	20	0.994	2.85	56.66
A22	6	3/4"	50	2.235	2.55	284.96
A23	4	1/2"	30	0.994	2.55	76.04
A24	4	1/2"	76	0.994	4.25	321.06
A25	4	1/2"	48	0.994	1.45	69.18
TOTAL PESO REFUERZO (Kg)						1285.64



SECCIÓN E
Box Culvert 2.00 x 2.00m
Escala 1:30

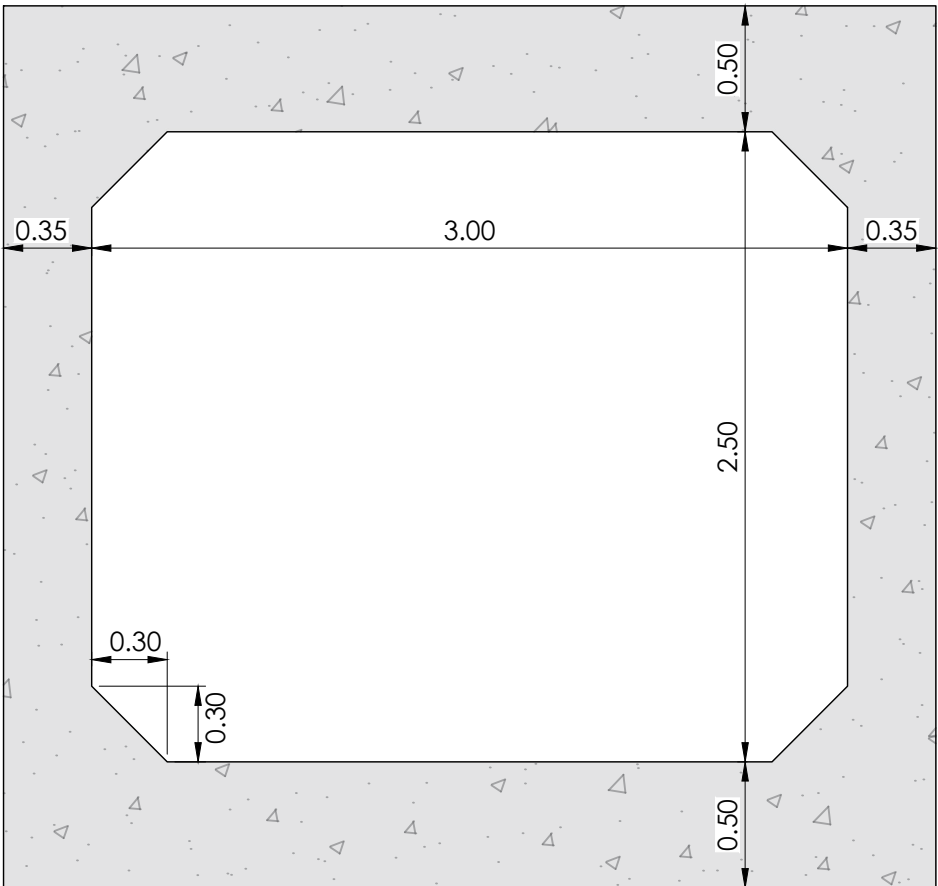


SECCIÓN E
Box Culvert 2.00 x 2.00m Refuerzo corte transversal Módulo 4.00m
Escala 1:30

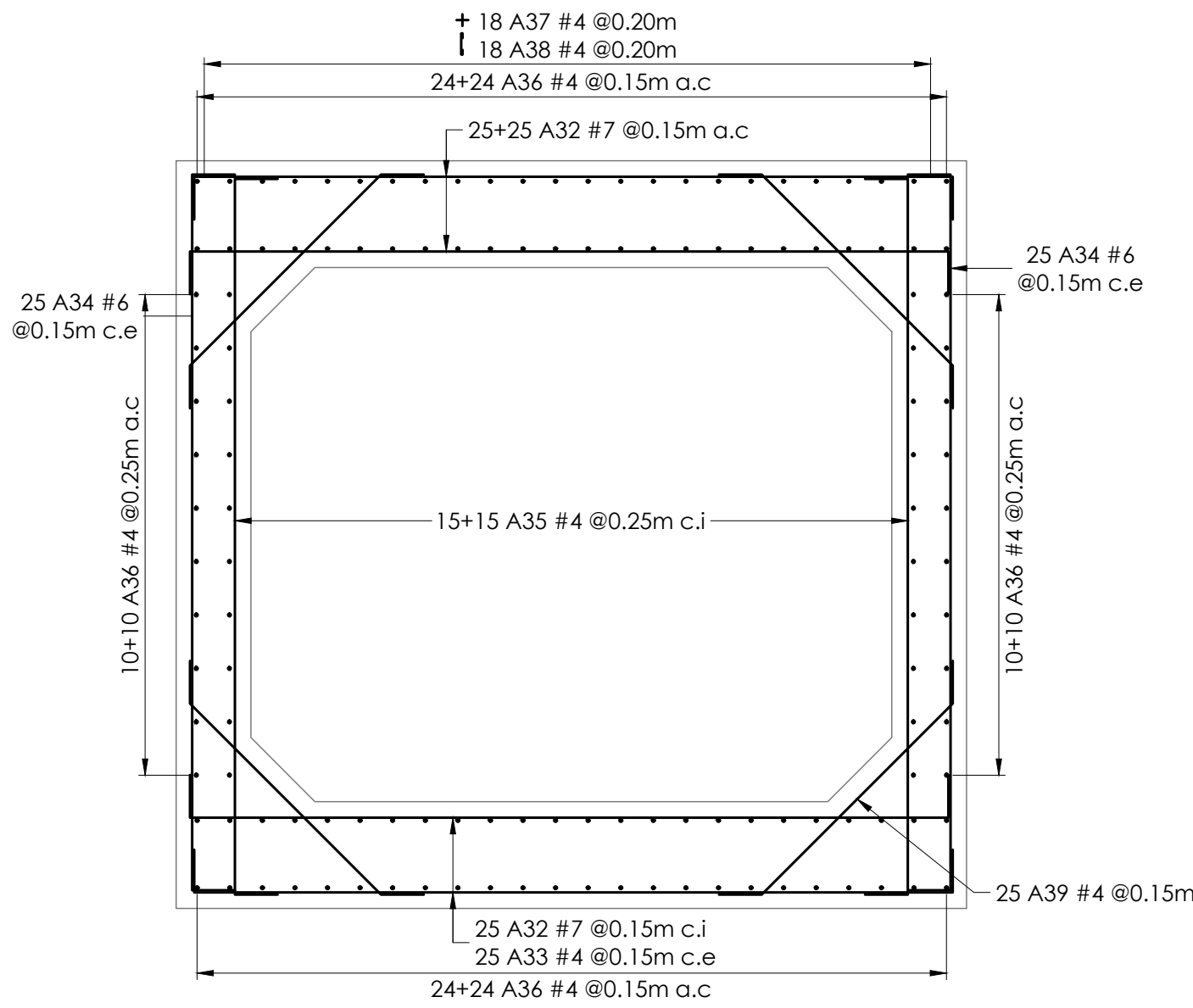


SECCIÓN A-LONGITUDINAL
Refuerzo transversal y longitudinal paredes ambas caras.
Box Culvert 2.00 x 2.00m, Módulo 4.00m.
Escala 1:30

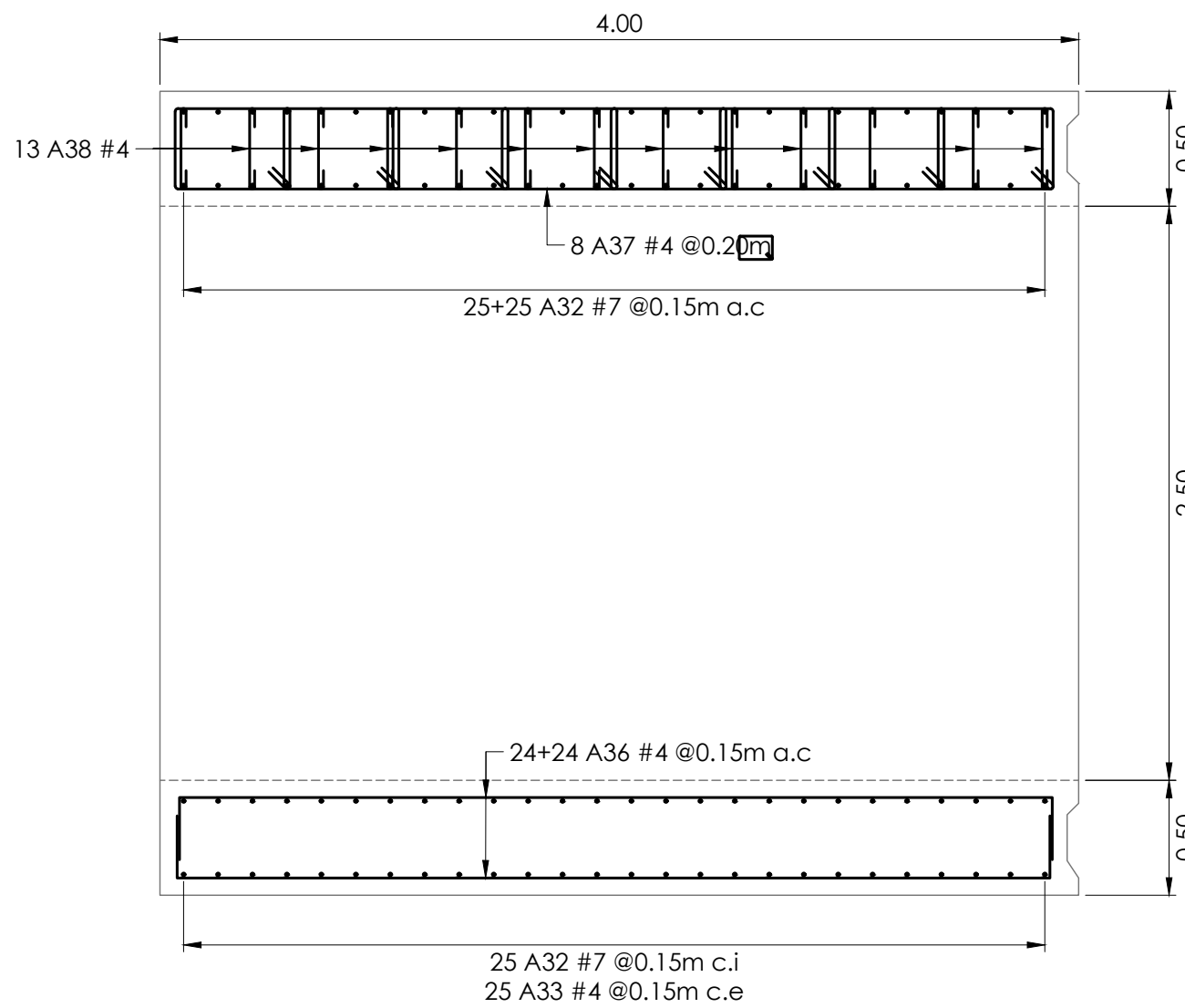
CUADRO DE ACERO DE REFUERZO PARA UN (1) BOX CULVERT 2.00 x 2.00m MÓDULO 4.00 m (SECCIÓN E)							DIAGRAMAS DE DESPIECE	
MARCA	#	PULG	CANT	PESO	LONG	TOTAL		
A26	6	3/4"	75	2.235	2.95	494.49		
A27	4	1/2"	20	0.994	2.95	58.65		
A28	6	3/4"	50	2.235	3.05	340.84		
A29	4	1/2"	30	0.994	3.05	90.95		
A30	4	1/2"	88	0.994	4.25	371.76		
A31	4	1/2"	48	0.994	1.45	69.18		
TOTAL PESO REFUERZO (Kg)						1425.87		



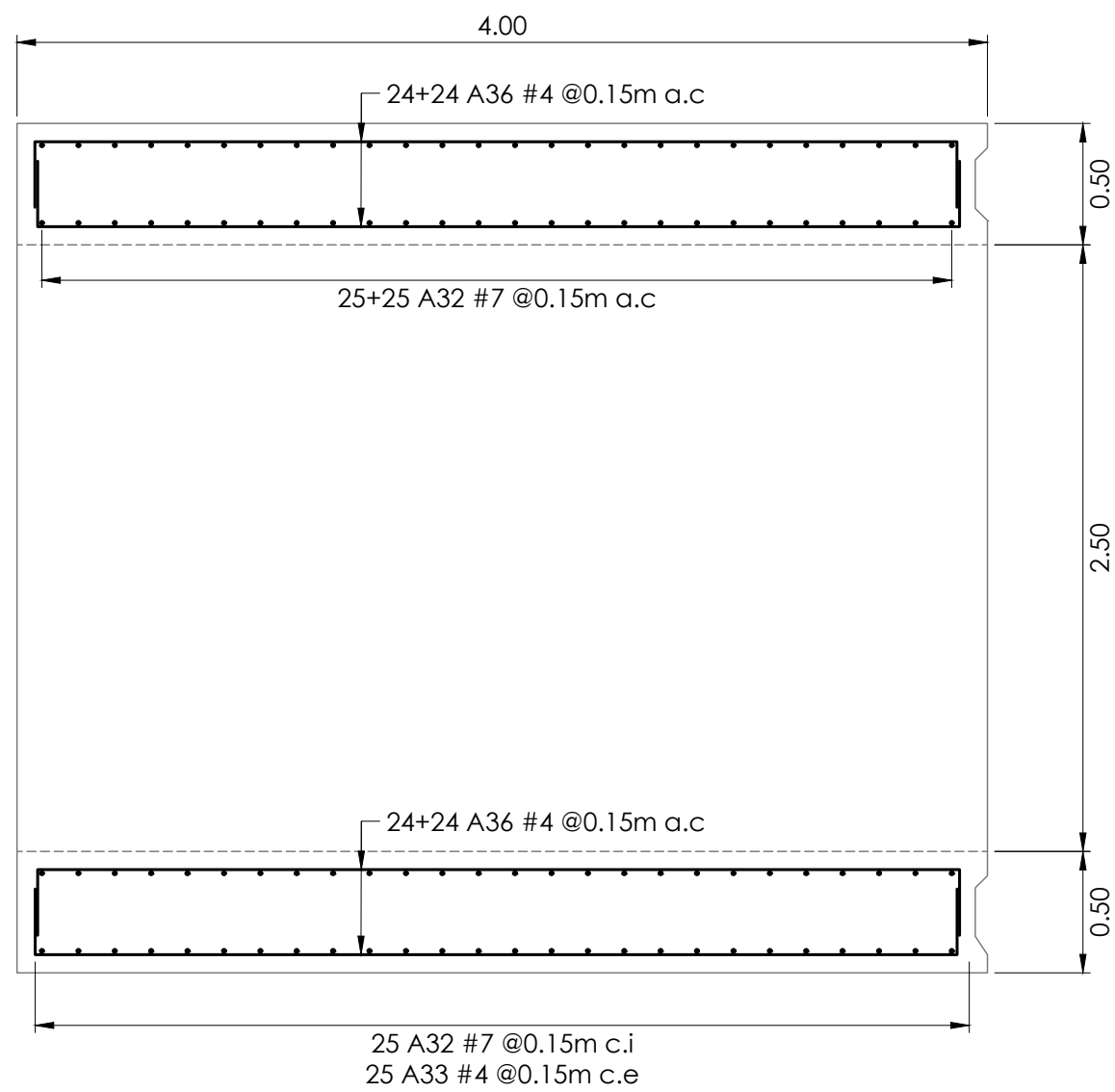
SECCIÓN F
Box Culvert 3.00 x 2.50m
Escala 1:30



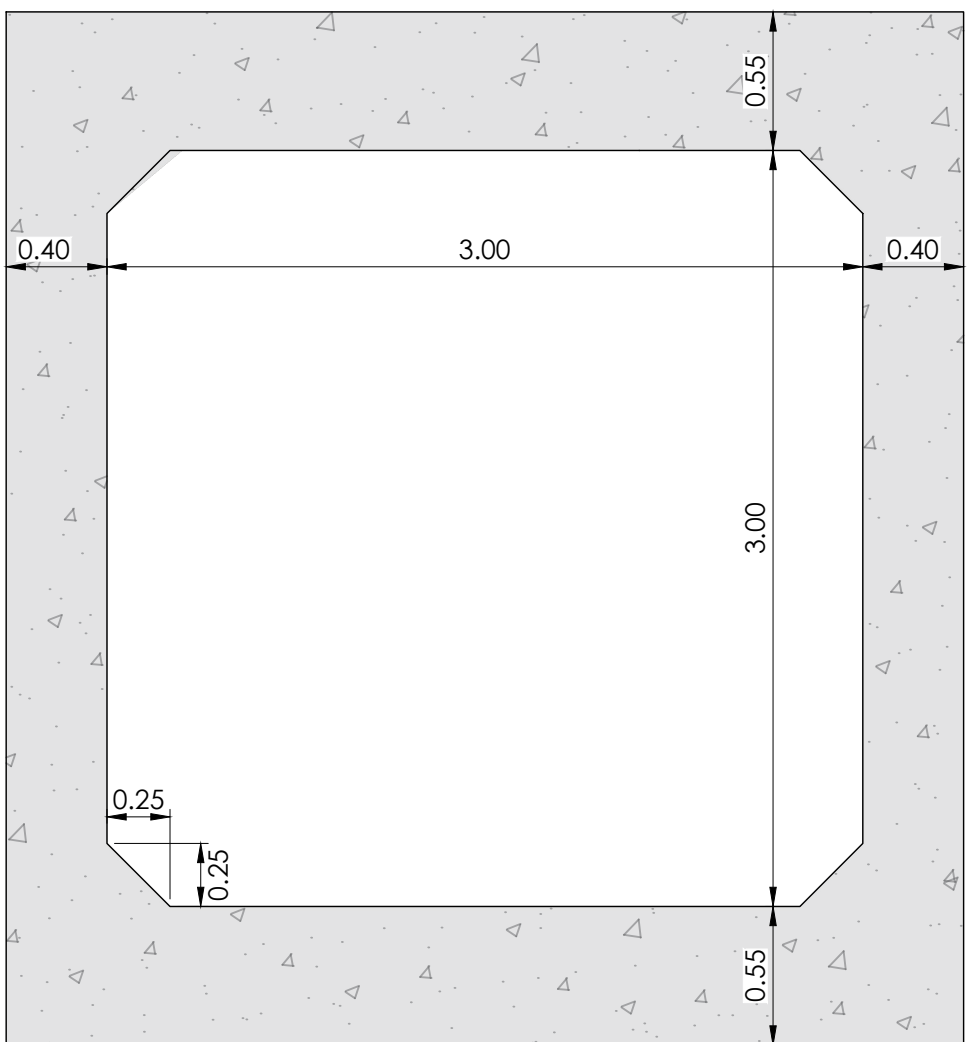
SECCIÓN F
Box Culvert 3.00 x 2.50m Refuerzo corte transversal Módulo 4.00m
Escala 1:30



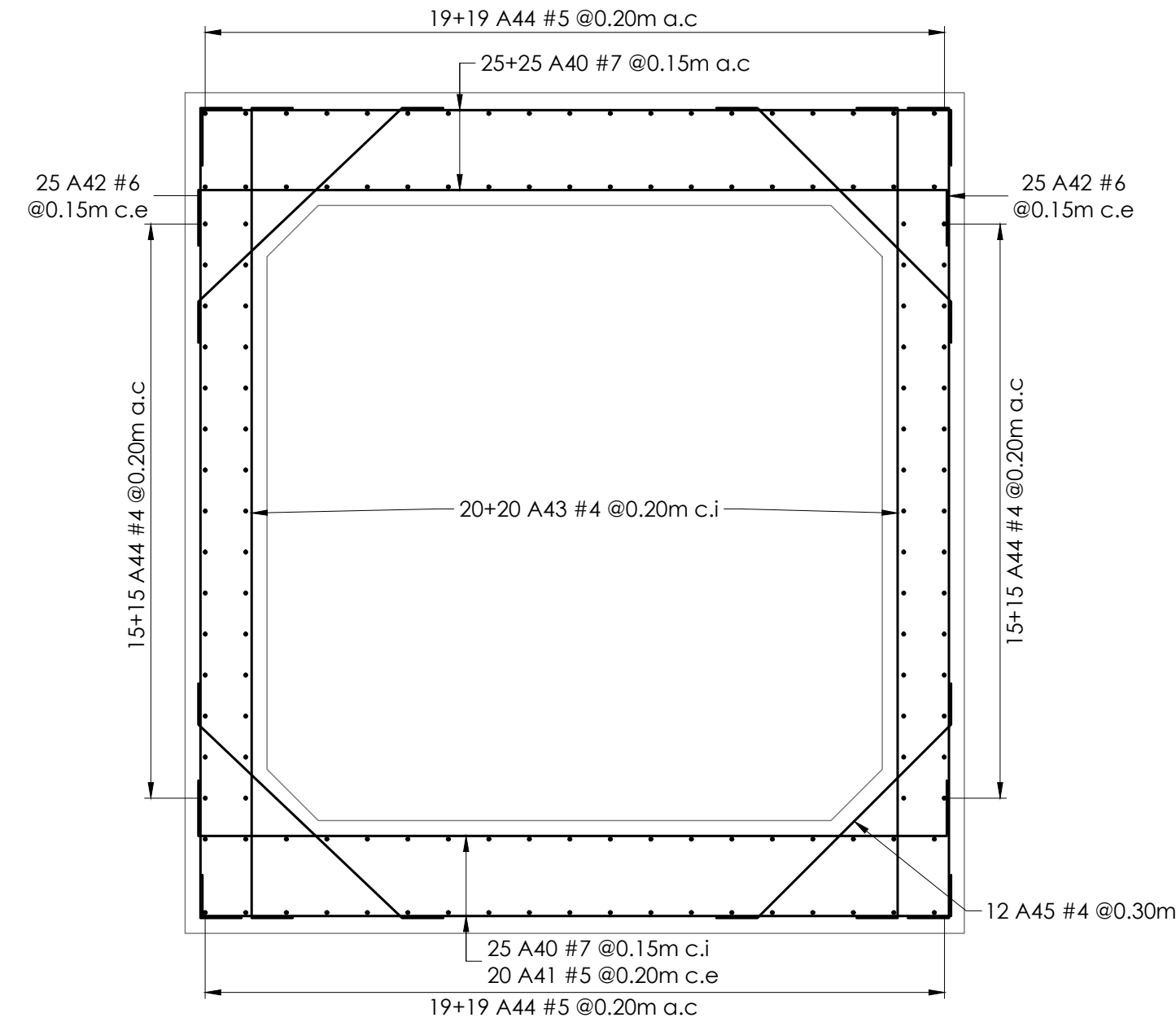
SECCIÓN A-LONGITUDINAL
Refuerzo transversal y longitudinal paredes ambas caras.
Box Culvert 3.00 x 2.50m, Módulo 4.00m.
Escala 1:30



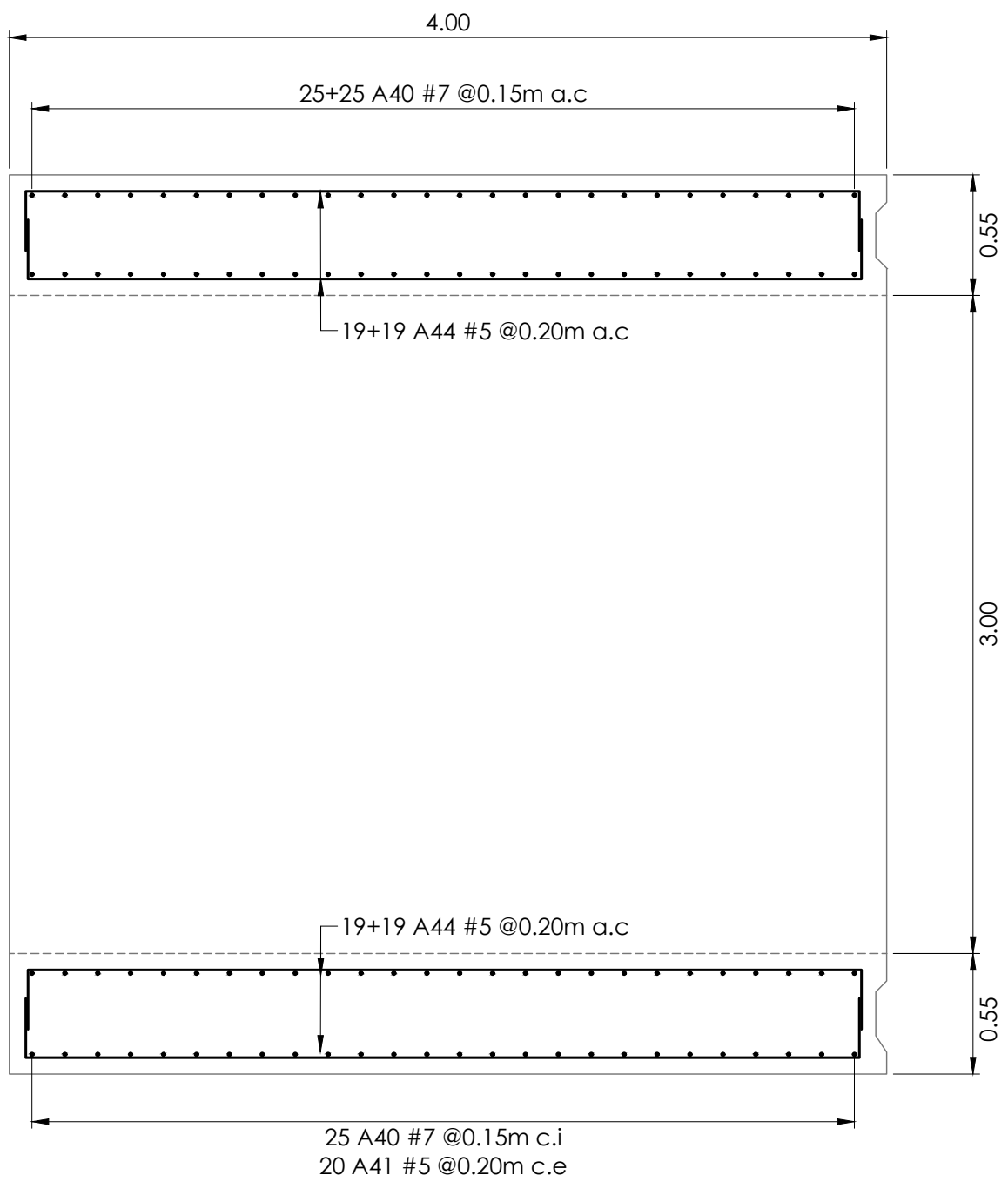
CUADRO DE ACERO DE REFUERZO PARA UN (1) BOX CULVERT 3.00 x 2.50m MÓDULO 4.00 m (SECCIÓN F)							DIAGRAMAS DE DESPIECE	
MARCA	#	PULG	CANT	PESO	LONG	TOTAL		
A32	7	7/8"	75	3.042	3.95	901.19		
A33	4	1/2"	25	0.994	3.95	98.16		
A34	6	3/4"	50	2.235	3.75	419.06		
A35	4	1/2"	30	0.994	3.75	111.83		
A36	4	1/2"	136	0.994	4.25	574.53		
A37	4	1/2"	144	0.994	1.90	271.96		
A38	4	1/2"	234	0.994	0.49	113.97		
A39	4	1/2"	100	0.994	1.66	165.00		
TOTAL PESO REFUERZO (Kg)						2655.70		



SECCIÓN G
Box Culvert 3.00 x 3.00m
Escala 1:30



SECCIÓN F
Box Culvert 3.00 x 3.00m Refuerzo corte transversal Módulo 4.00m
Escala 1:30



SECCIÓN A-LONGITUDINAL
Refuerzo transversal y longitudinal paredes ambas caras.
Box Culvert 3.00 x 3.00m, Módulo 4.00m.
Escala 1:30

CUADRO DE ACERO DE REFUERZO PARA UN (1) BOX CULVERT 3.00 x 3.00m MÓDULO 4.00 m							(SECCIÓN G)	
MARCA	#	PULG	CANT	PESO	LONG	TOTAL	DIAGRAMAS DE DESPIECE	
A40	7	7/8"	75	3.042	4.19	955.95		
A41	5	5/8"	20	1.552	4.05	125.71		
A42	6	3/4"	50	2.235	4.35	486.11		
A43	4	1/2"	40	0.994	4.35	172.96		
A44	4	1/2"	136	0.994	4.25	574.53		
A45	4	1/2"	48	0.994	1.73	82.54		
TOTAL PESO REFUERZO (Kg)						2397.80		



Bancolombia



PREPARÓ: Kevin Kelly Hernández Suárez
REVISÓ: Franco Hernando Benavidez Bolaños

PRESENTÓ:
Luis Fernando Cano Gómez

DIRECTOR PROYECTO:

Vo. Bo. INTERVENTORÍA:

REV.

FECHA

MODIFICACIÓN :

Vo. Bo. Revisor

Vo. Bo. Director Diseño

Vo. Bo. Director Proyecto

Vo. Bo. Interventoría

INFORME ARCHIVO MAGNÉTICO

Archivo: GICA-630-DAB.-CAMP.-VOL VIII-EST-PL-Rev0.dwg

Dibujó: Danha Macías Foronda

Versión CAD: 2018

Escala impresión 1:1

VÍA DABEIBA - CAMPARRUSIA

MUNICIPIO DE DABEIBA

REFUERZO ESTRUCTURAL

SECCIÓN TRANSVERSAL Y LONGITUNAL-BOX CULVERT

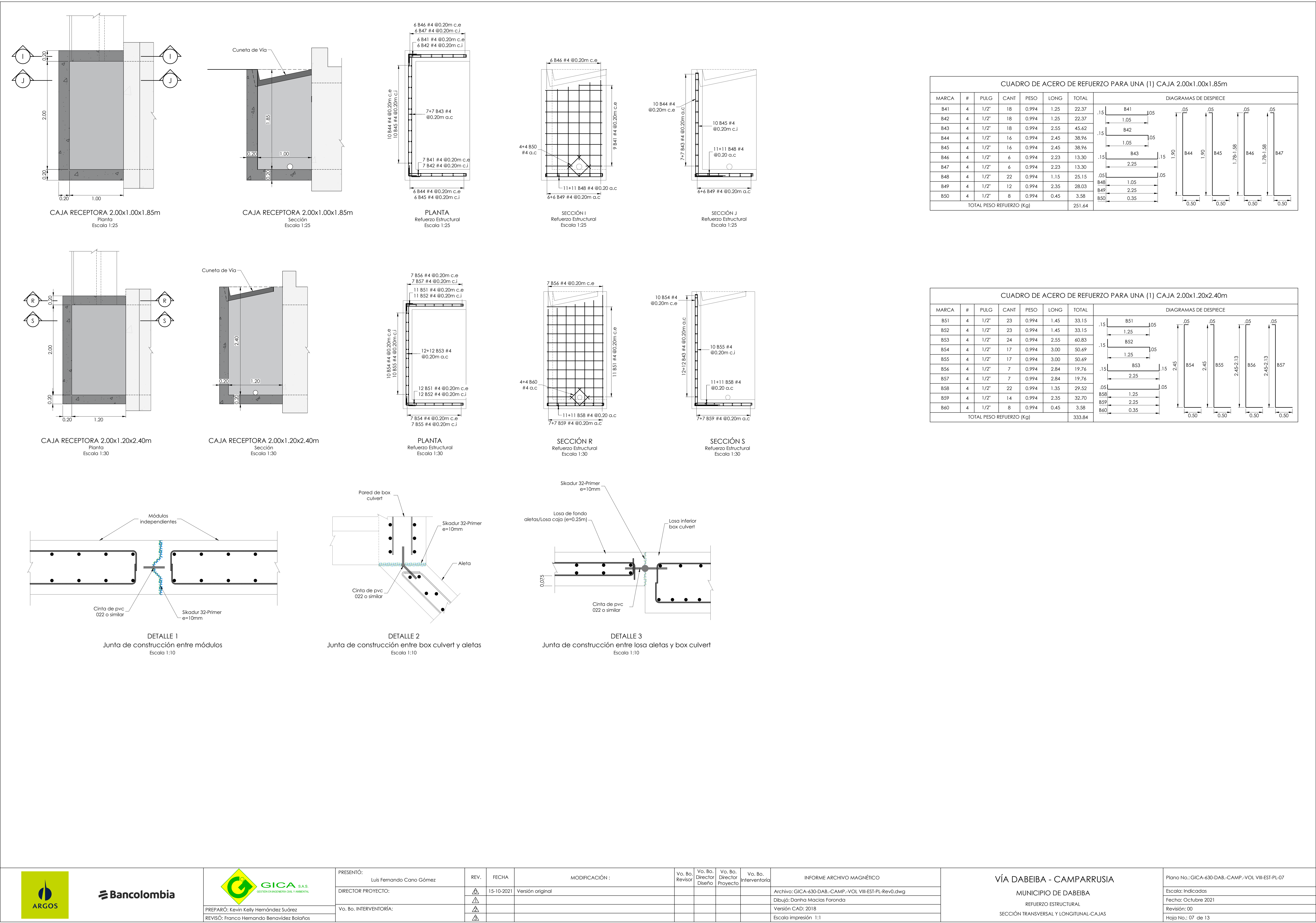
Plano No.: GICA-630-DAB.-CAMP.-VOL VIII-EST-PL-05

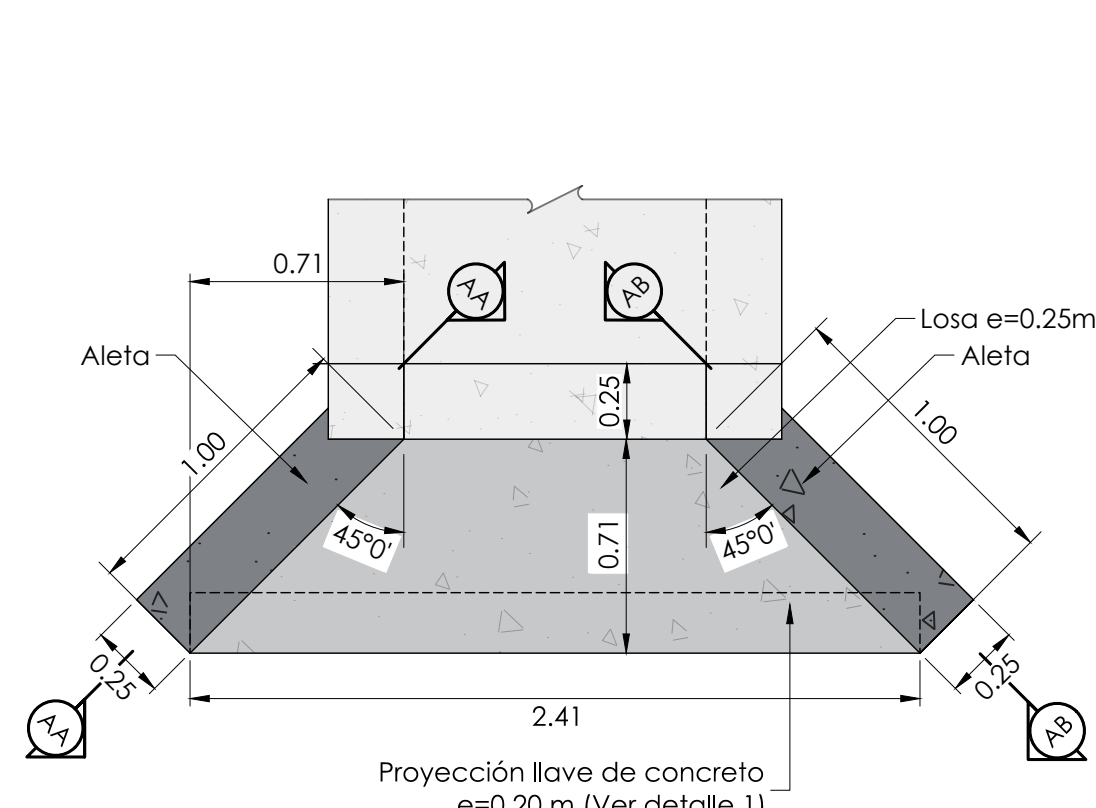
Escala: Indicadas

Fecha: Octubre 2021

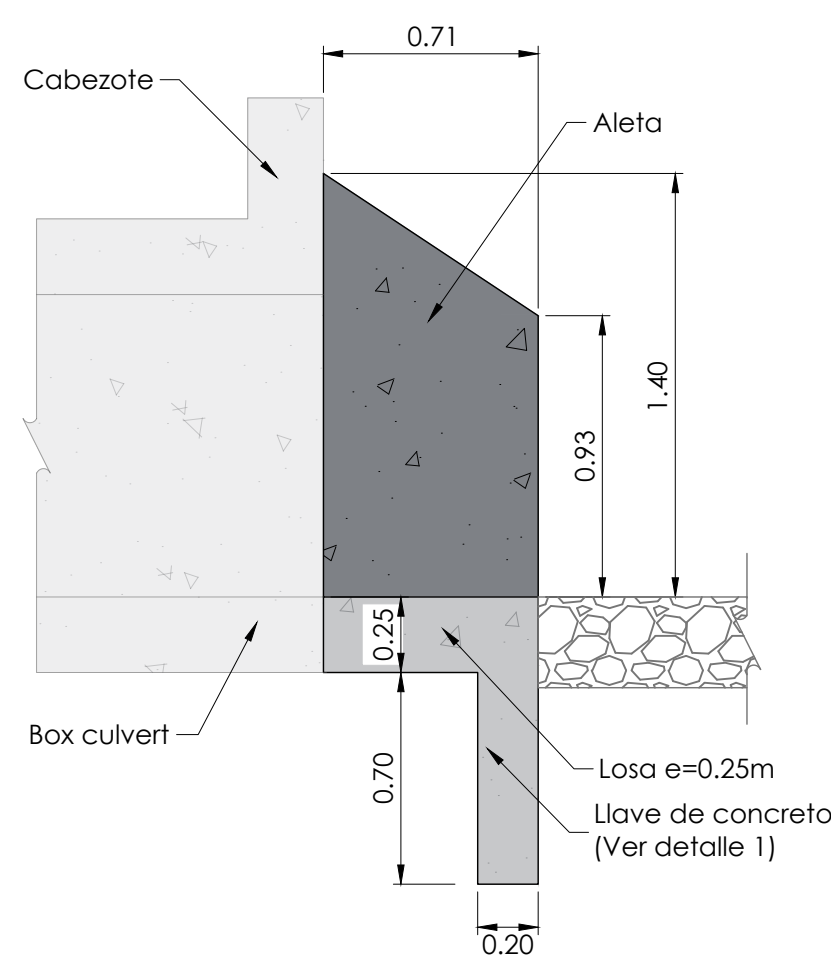
Revisión: 00

Hoja No.: 05 de 13

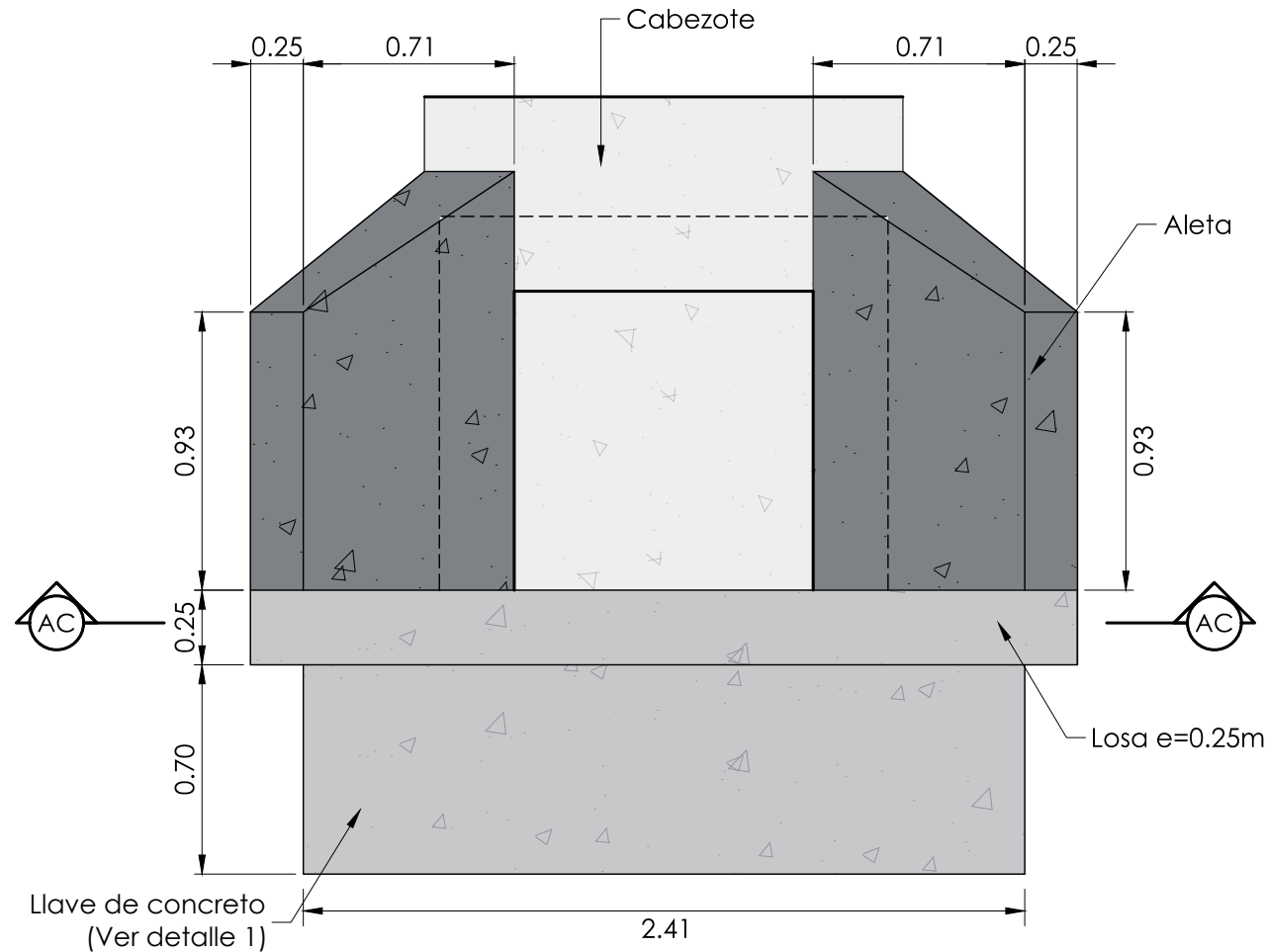




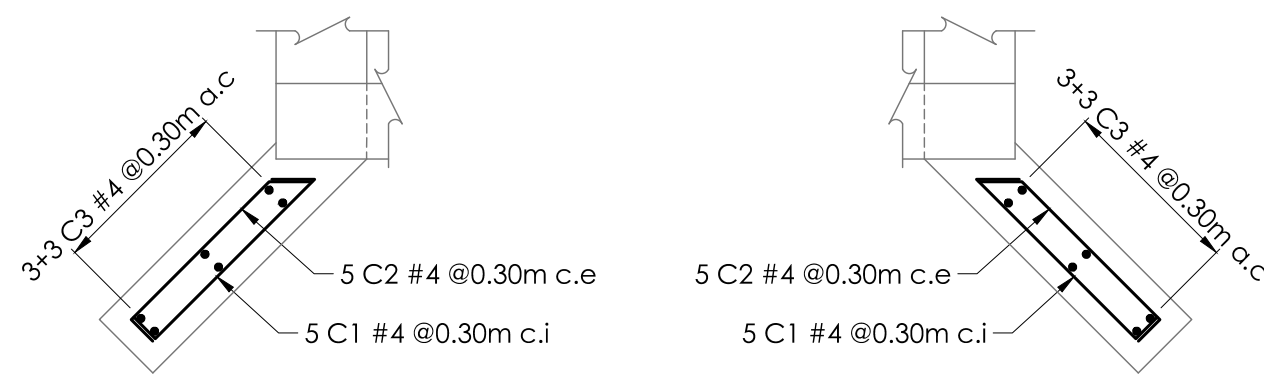
ALETA DESCOLE - TIPO 1
Planta
Escala 1:25



ALETA DESCOLE - TIPO 1
Sección longitudinal
Escala 1:25

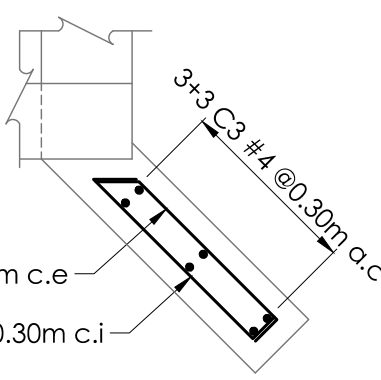


ALETA ENCOLE Y DESCOLE - TIPO 1
Vista Frontal
Escala 1:25

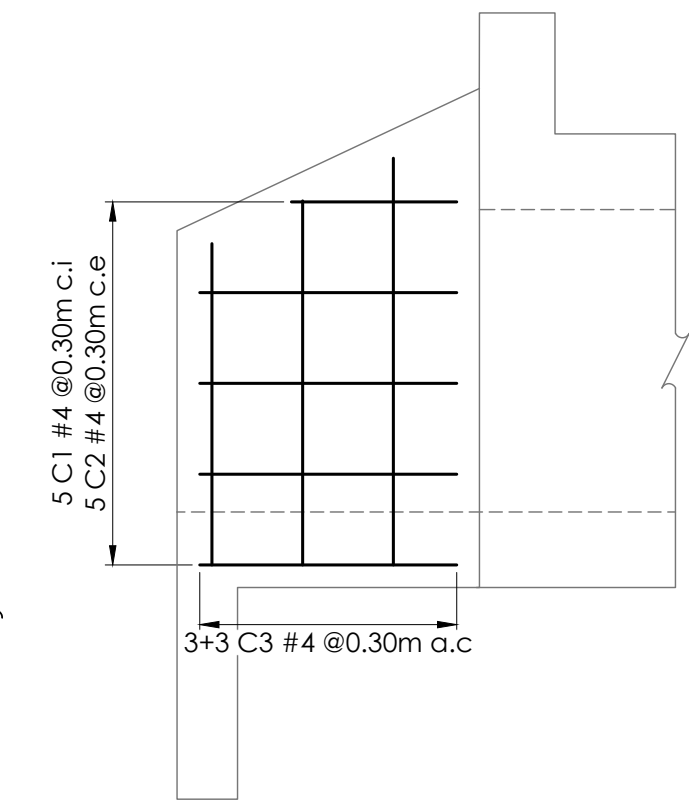


SECCIÓN AA
Aleta Izq-Planta
Escala 1:25

*Nota: El despiece de las aletas que se indican en la sección AA y AB aplica para las obras de descole.

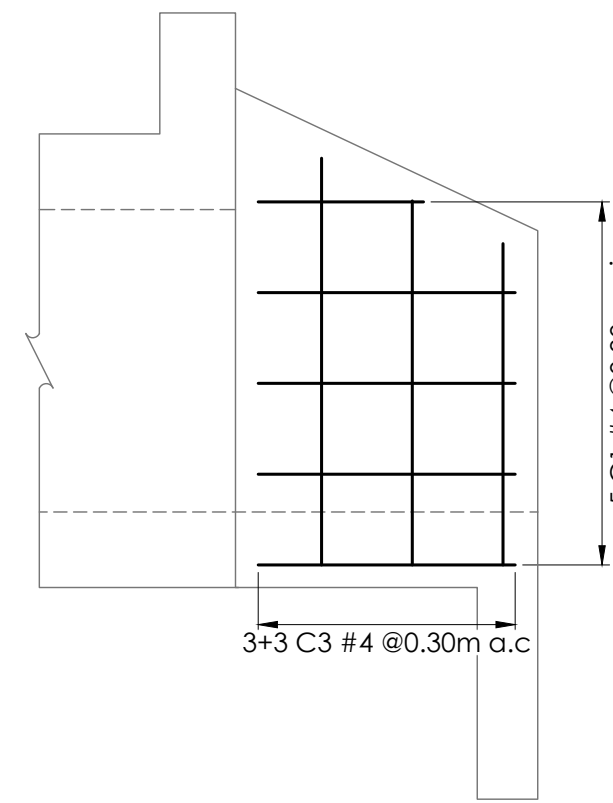


SECCIÓN AB
Aleta Der-Planta
Escala 1:25

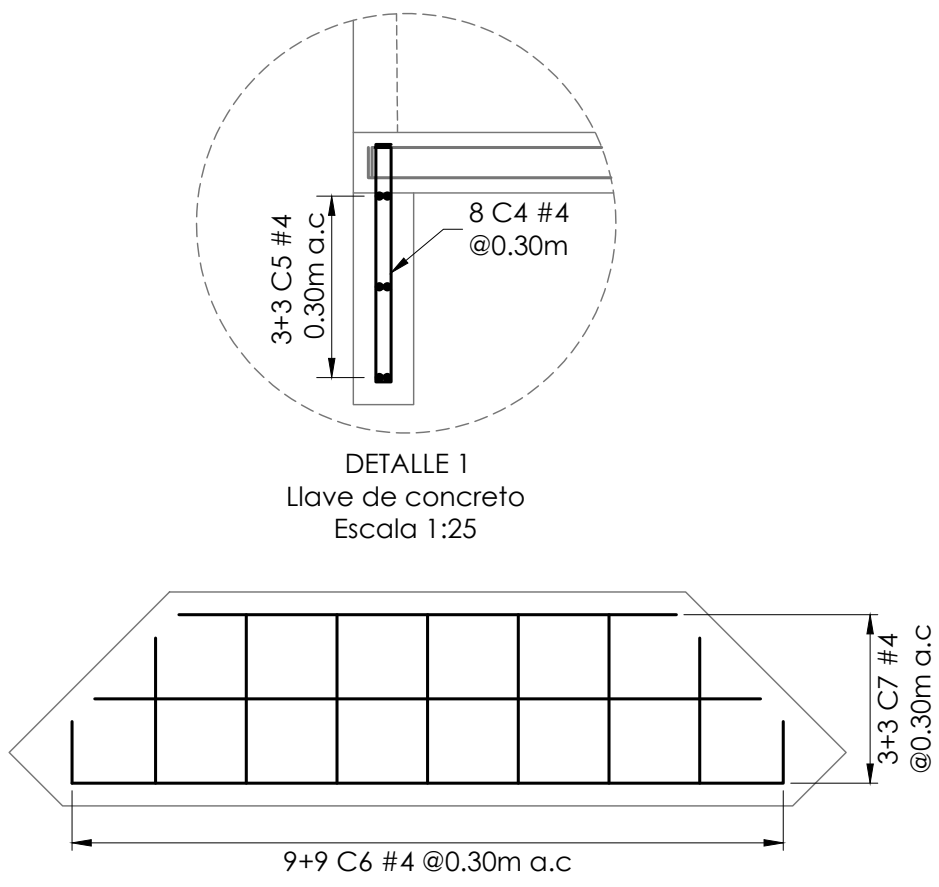


SECCIÓN AA
Aleta-Perfil
Escala 1:25

*Nota: El despiece de las aletas que se indican en la sección AA y AB aplica para las obras de descole.

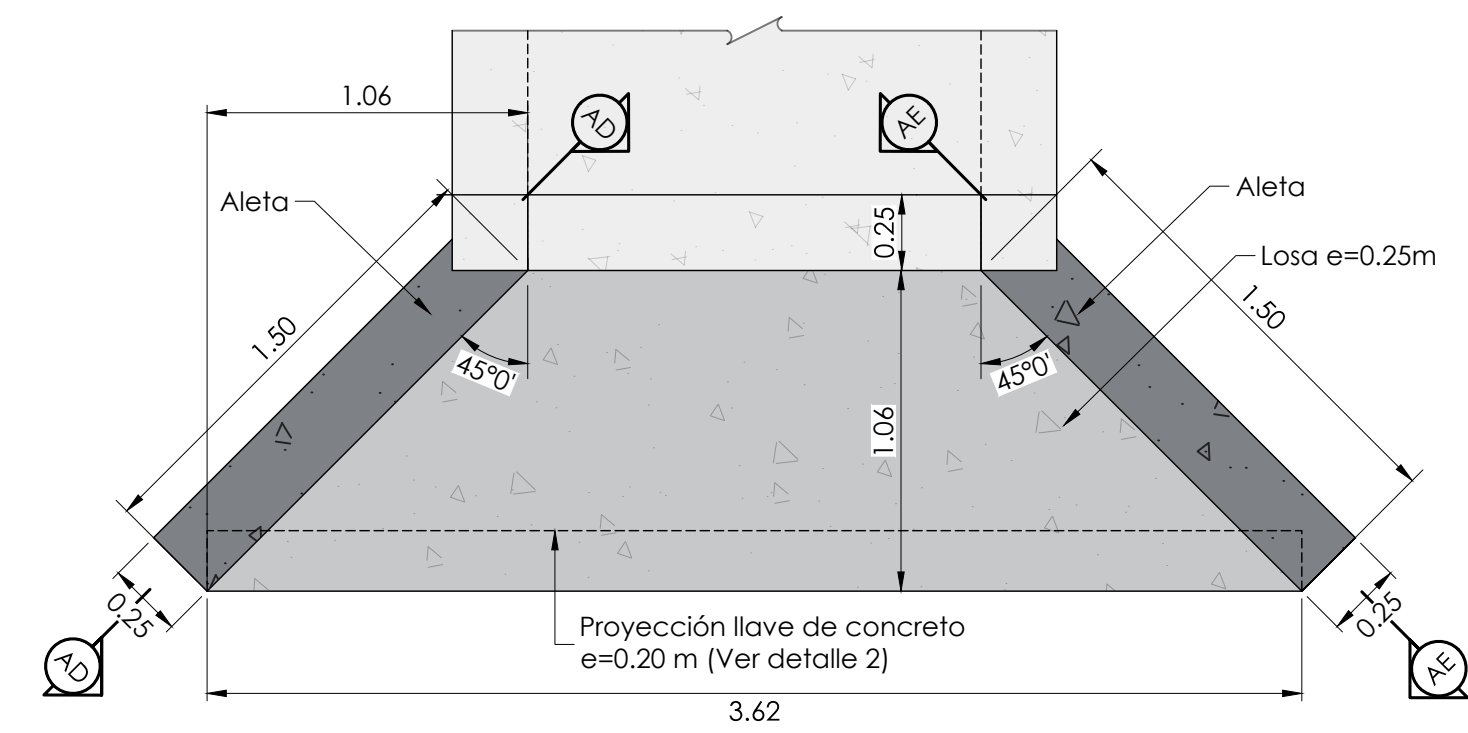


SECCIÓN AB
Aleta-Perfil
Escala 1:25

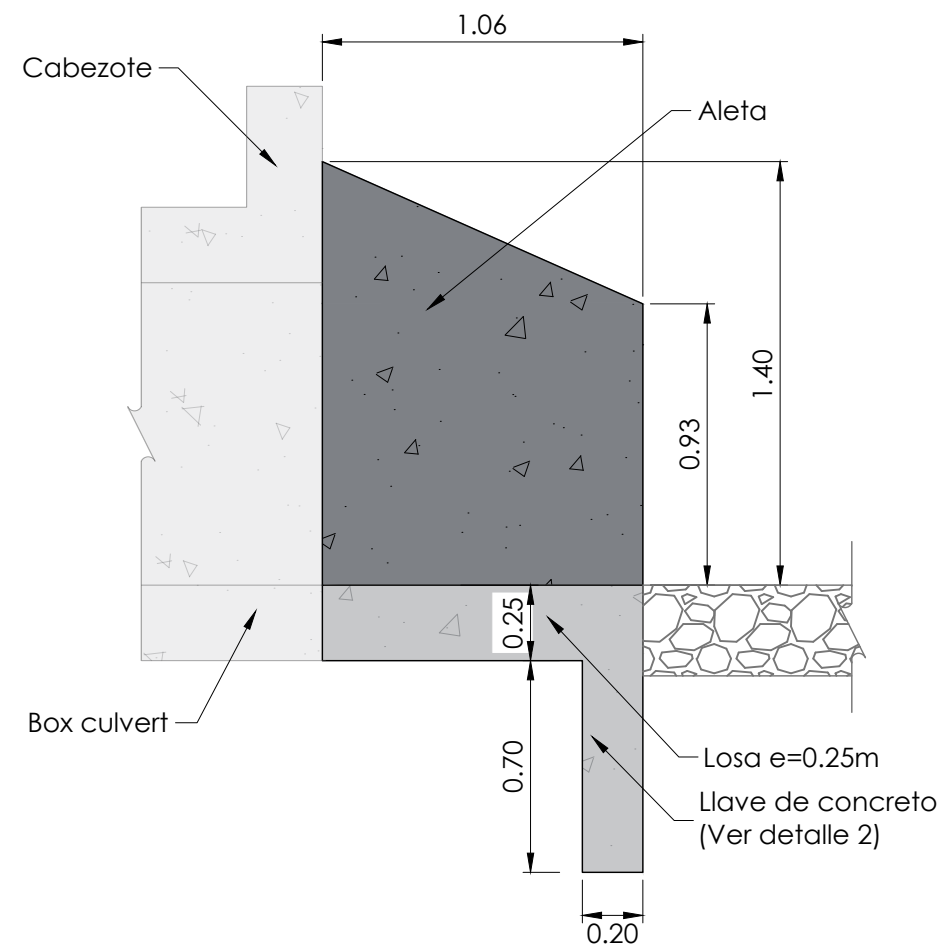


SECCIÓN AC
Losa-Planta
Escala 1:40

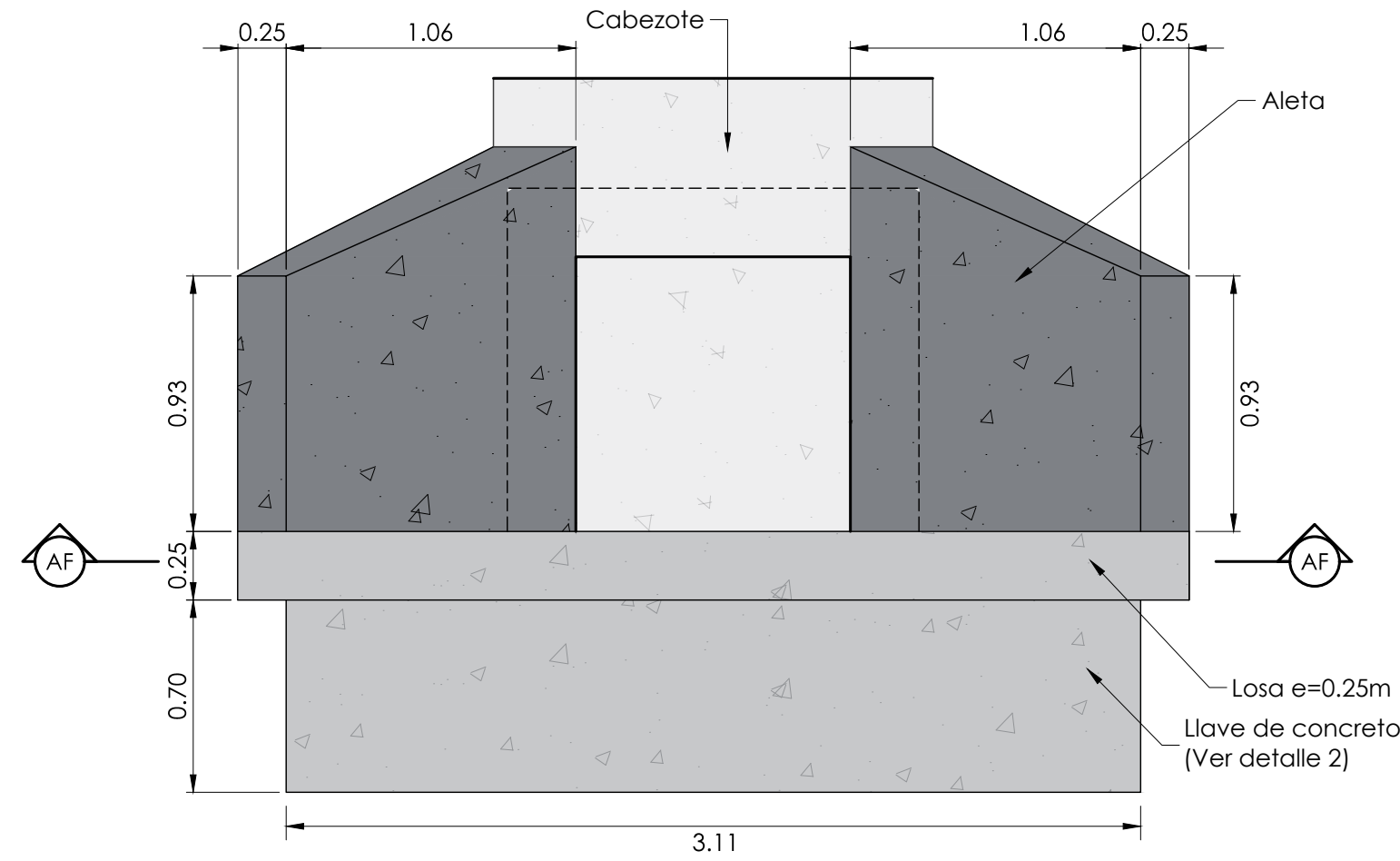
*Nota: El despiece indicado en la sección AC aplica para las obras de encole y descole.



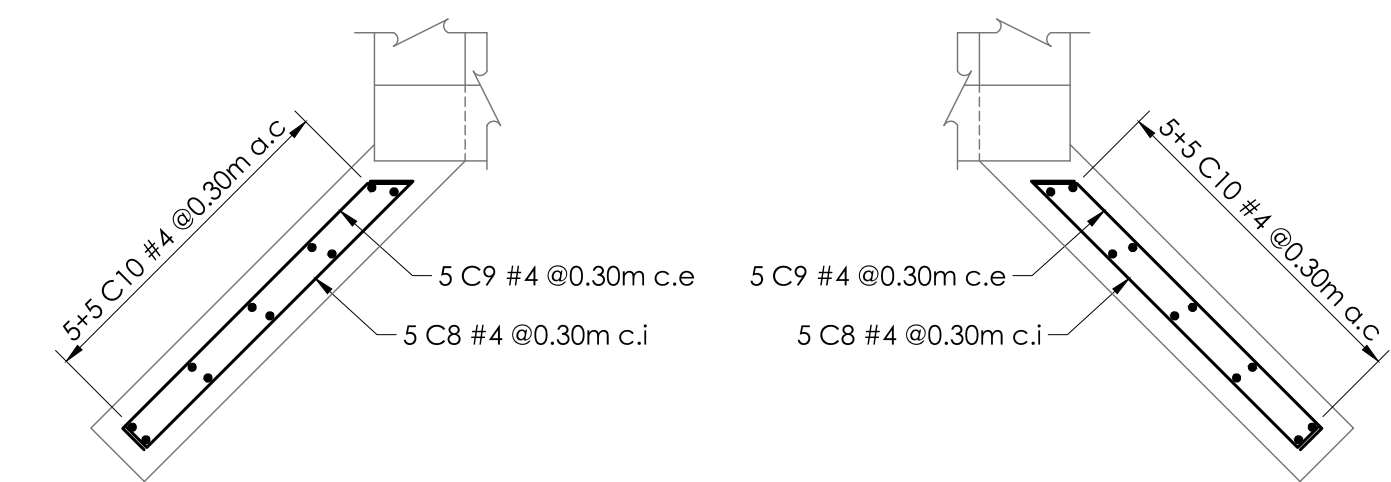
ALETA DESCOLE - TIPO 2
Planta
Escala 1:25



ALETA DESCOLE - TIPO 2
Sección longitudinal
Escala 1:25

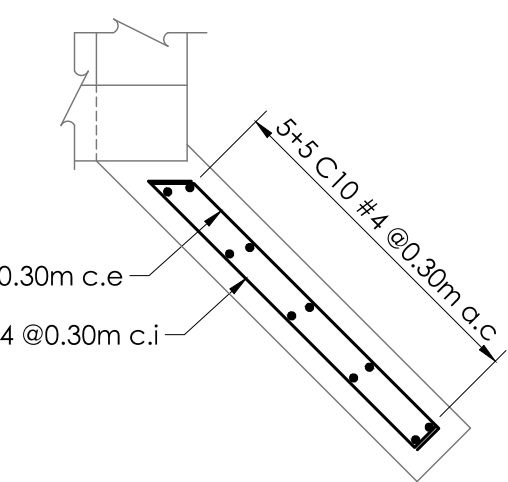


ALETA ENCOLE Y DESCOLE - TIPO 1
Vista Frontal
Escala 1:25

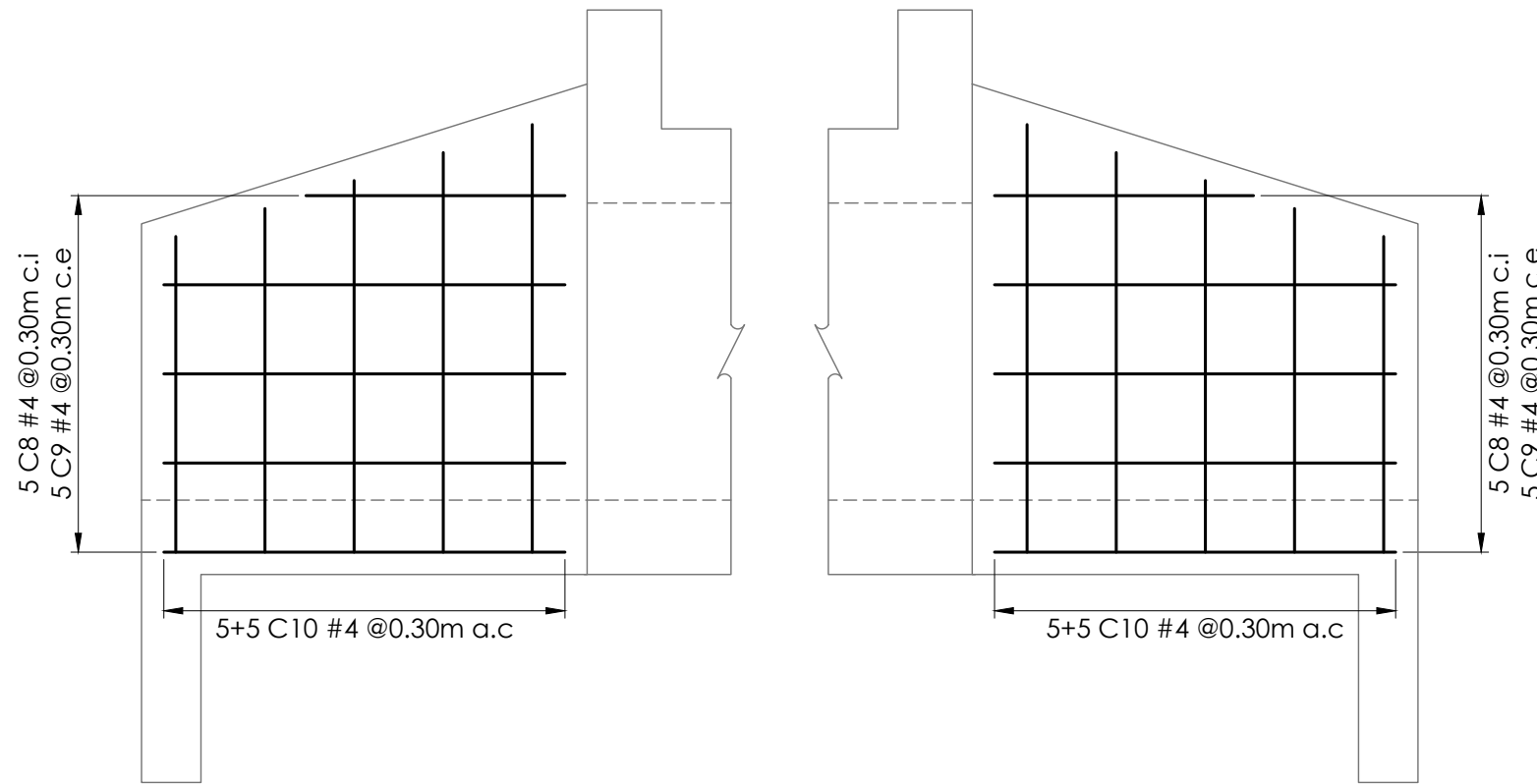


SECCIÓN AD
Aleta Izq-Planta
Escala 1:25

*Nota: El despiece de las aletas que se indican en la sección AD y AE aplica para las obras de descole.

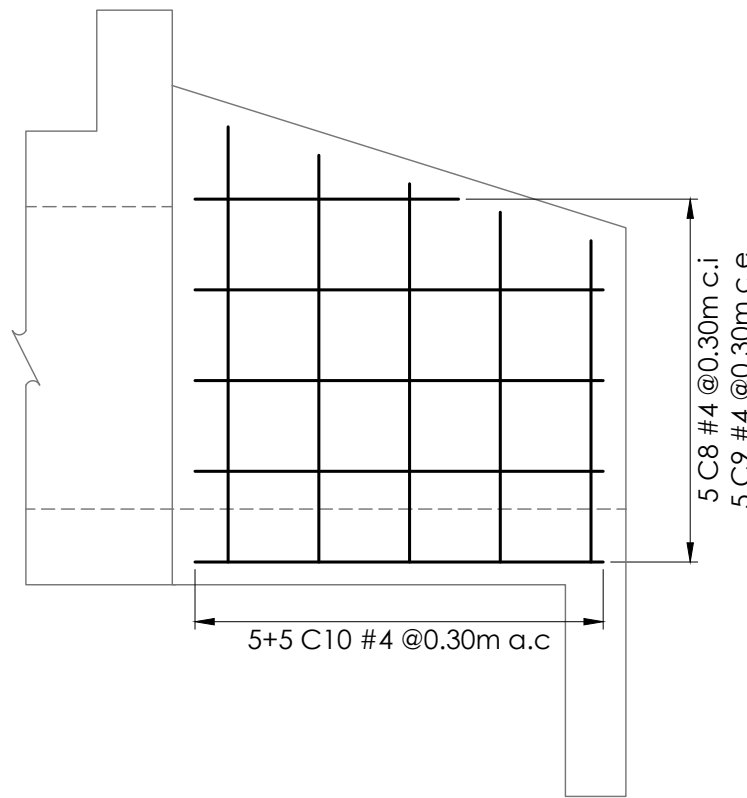


SECCIÓN AE
Aleta Der-Planta
Escala 1:25

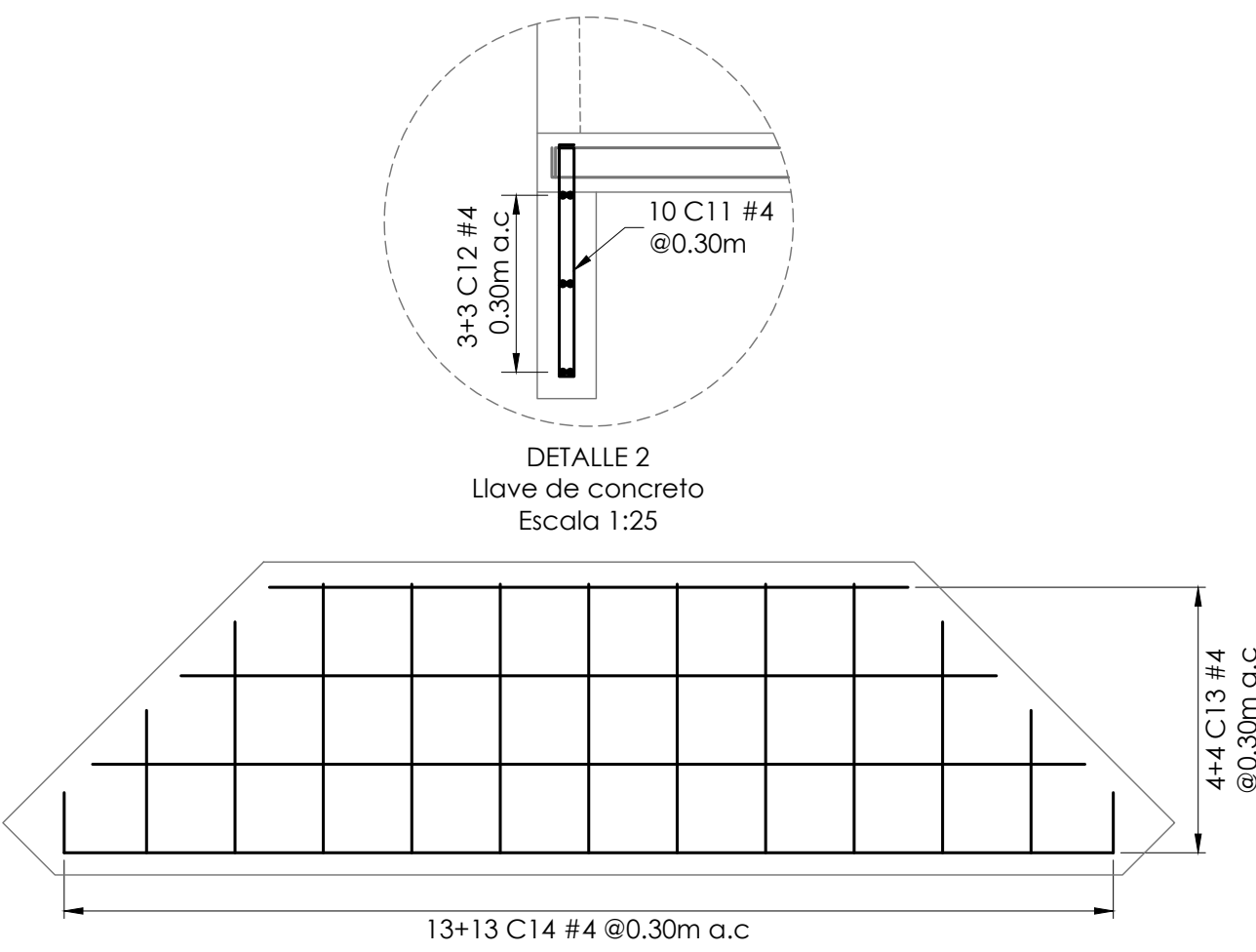


SECCIÓN AD
Aleta-Perfil
Escala 1:25

*Nota: El despiece de las aletas que se indican en la sección AD y AE aplica para las obras de descole.



SECCIÓN AE
Aleta-Perfil
Escala 1:25



SECCIÓN AF
Losa-Planta
Escala 1:40

*Nota: El despiece indicado en la sección AF aplica para las obras de encole y descole.

CUADRO DE ACERO DE REFUERZO PARA UNA (1) OBRA DE DESCOLE ALETA TIPO 1								
MARCA	#	PULG	CANT	PESO	LONG	TOTAL	DIAGRAMAS DE DESPIECE	
C1	4	1/2"	10	0.994	0.90	8.95		
C2	4	1/2"	10	0.994	0.80	7.95		
C3	4	1/2"	12	0.994	1.40	16.70		
C4	4	1/2"	8	0.994	1.66	13.20		
C5	4	1/2"	6	0.994	2.46	14.67		
C6	4	1/2"	18	0.994	2.20	39.36		
C7	4	1/2"	6	0.994	0.58	3.46		
TOTAL PESO REFUERZO (Kg)						104.29		

CUADRO DE ACERO DE REFUERZO PARA UNA (1) OBRA DE DESCOLE ALETA TIPO 2											
MARCA	#	PULG	CANT	PESO	LONG	TOTAL	DIAGRAMAS DE DESPIECE				
C8	4	1/2"	10	0.994	1.31	13.02					
C9	4	1/2"	10	0.994	1.16	11.53					
C10	4	1/2"	20	0.994	1.40	27.83					
C11	4	1/2"	10	0.994	1.66	16.50					
C12	4	1/2"	6	0.994	3.16	18.85					
C13	4	1/2"	28	0.994	3.06	85.17					
C14	4	1/2"	26	0.994	0.75	19.38					
TOTAL PESO REFUERZO (Kg)						192.28					



Bancolombia



PREPARÓ: Kevin Kelly Hernández Suárez
REVISÓ: Franco Hernando Benavidez Bolaños

PRESENTÓ: Luis Fernando Cano Gómez

DIRECTOR PROYECTO:

Vo. Bo. INTERVENTORÍA:

REV.

15-10-2021

Versión original

MODIFICACIÓN :

Vo. Bo. Revisor

Vo. Bo. Director Diseño

Vo. Bo. Director Proyecto

Vo. Bo. Interventoría

INFORME ARCHIVO MAGNÉTICO

Archivo: GICA-630-DAB.-CAMP.-VOL VIII-EST-PL-Rev0.dwg

Dibujó: Danha Macías Foronda

Versión CAD: 2018

Escala impresión 1:1

VÍA DABEIBA - CAMPARRUSIA

MUNICIPIO DE DABEIBA

REFUERZO ESTRUCTURAL

SECCIÓN TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL-ALETAS

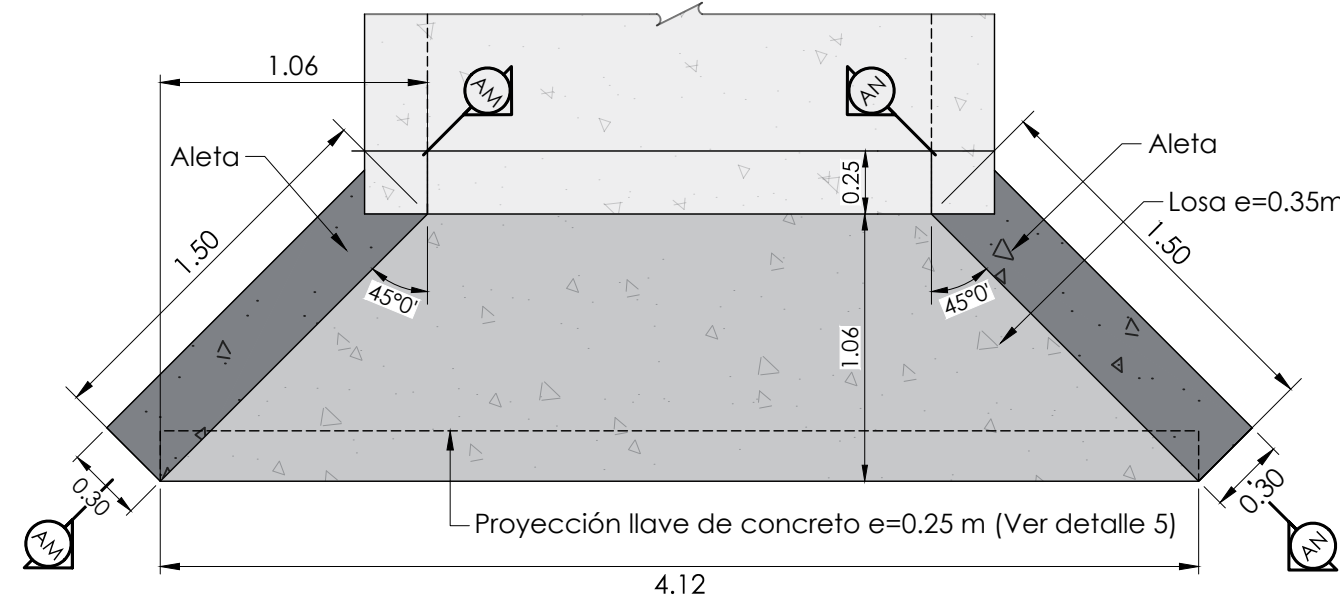
Plano No.: GICA-630-DAB.-CAMP.-VOL VIII-EST-PL-08

Escala: Indicadas

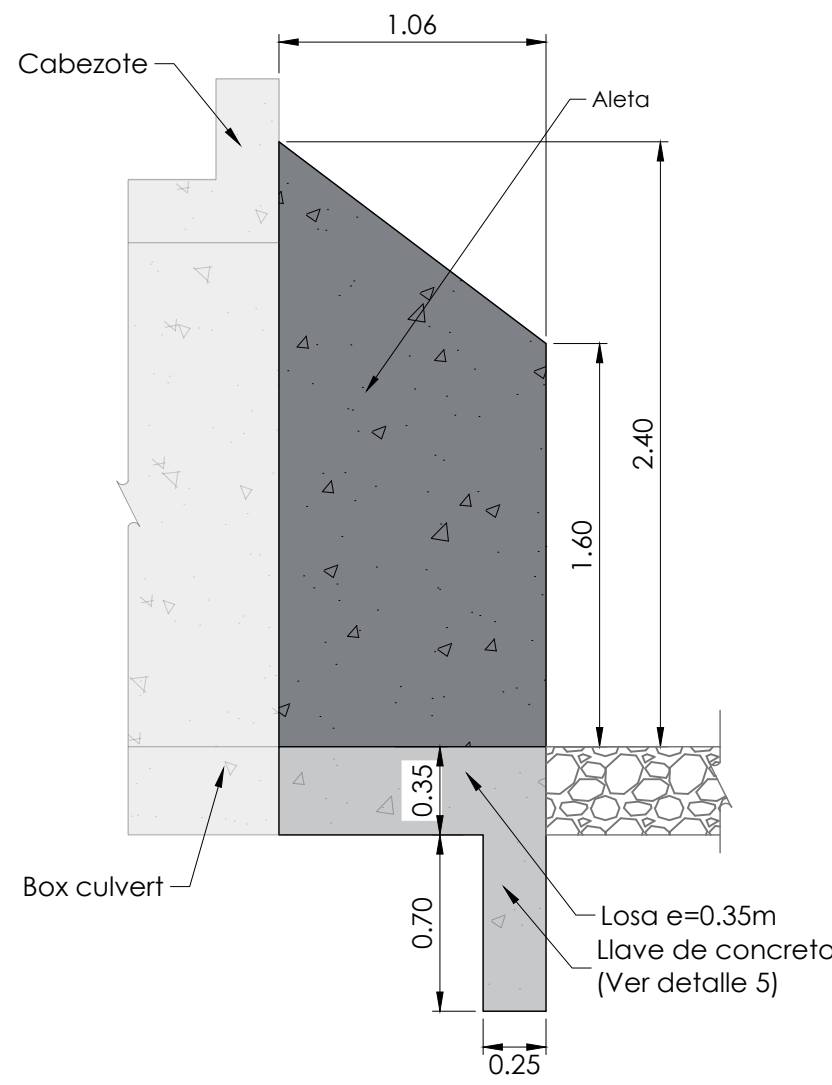
Fecha: Octubre 2021

Revisión: 00

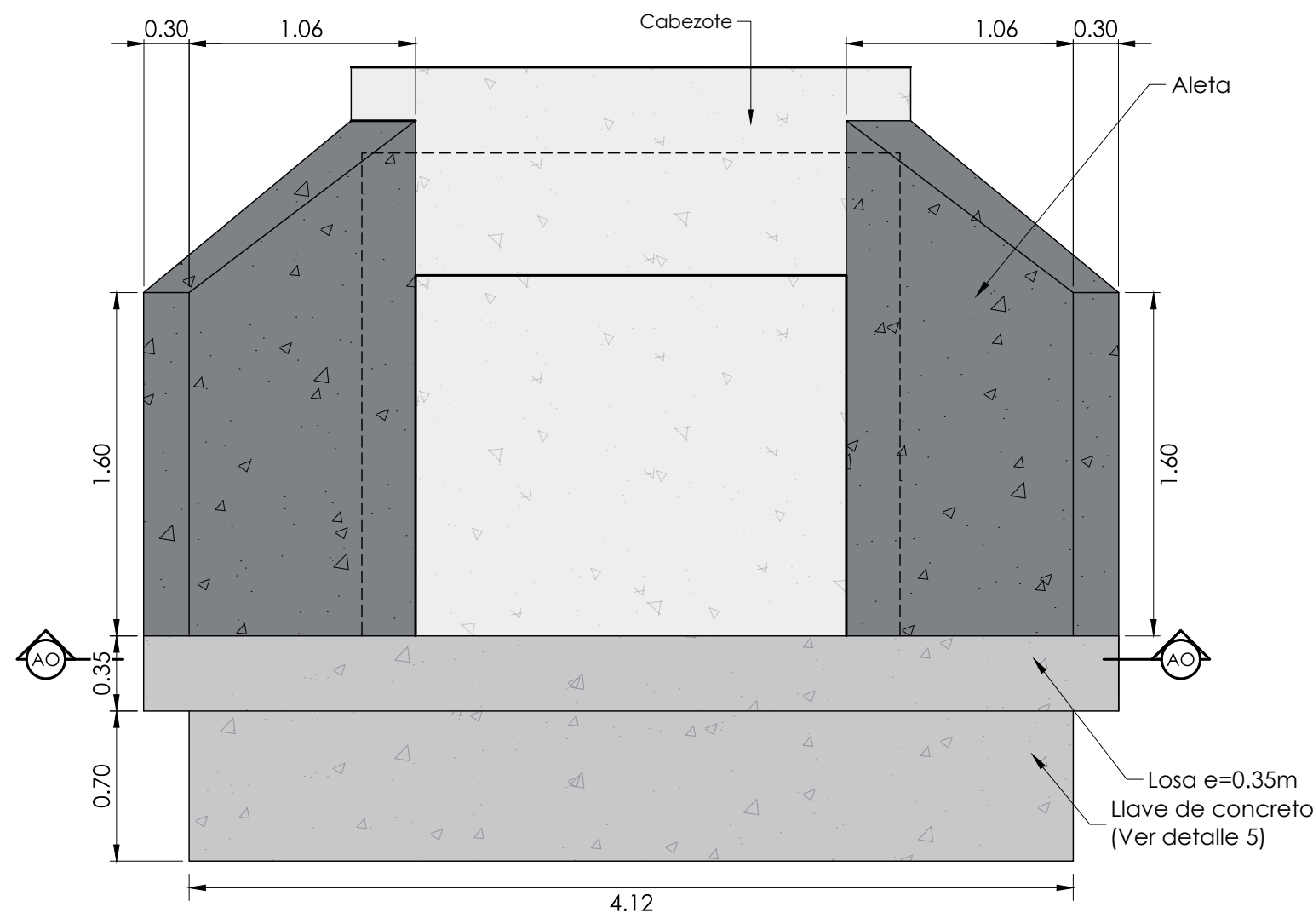
Hoja No.: 08 de 13



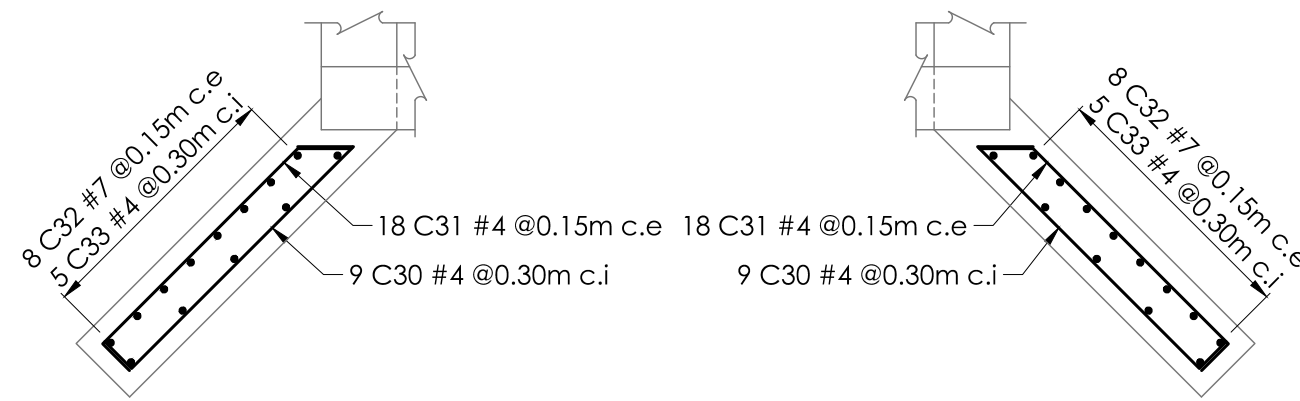
ALETA DESCOLE - TIPO 5
Planta
Escala 1:30



ALETA DESCOLE - TIPO 5
Sección longitudinal
Escala 1:30



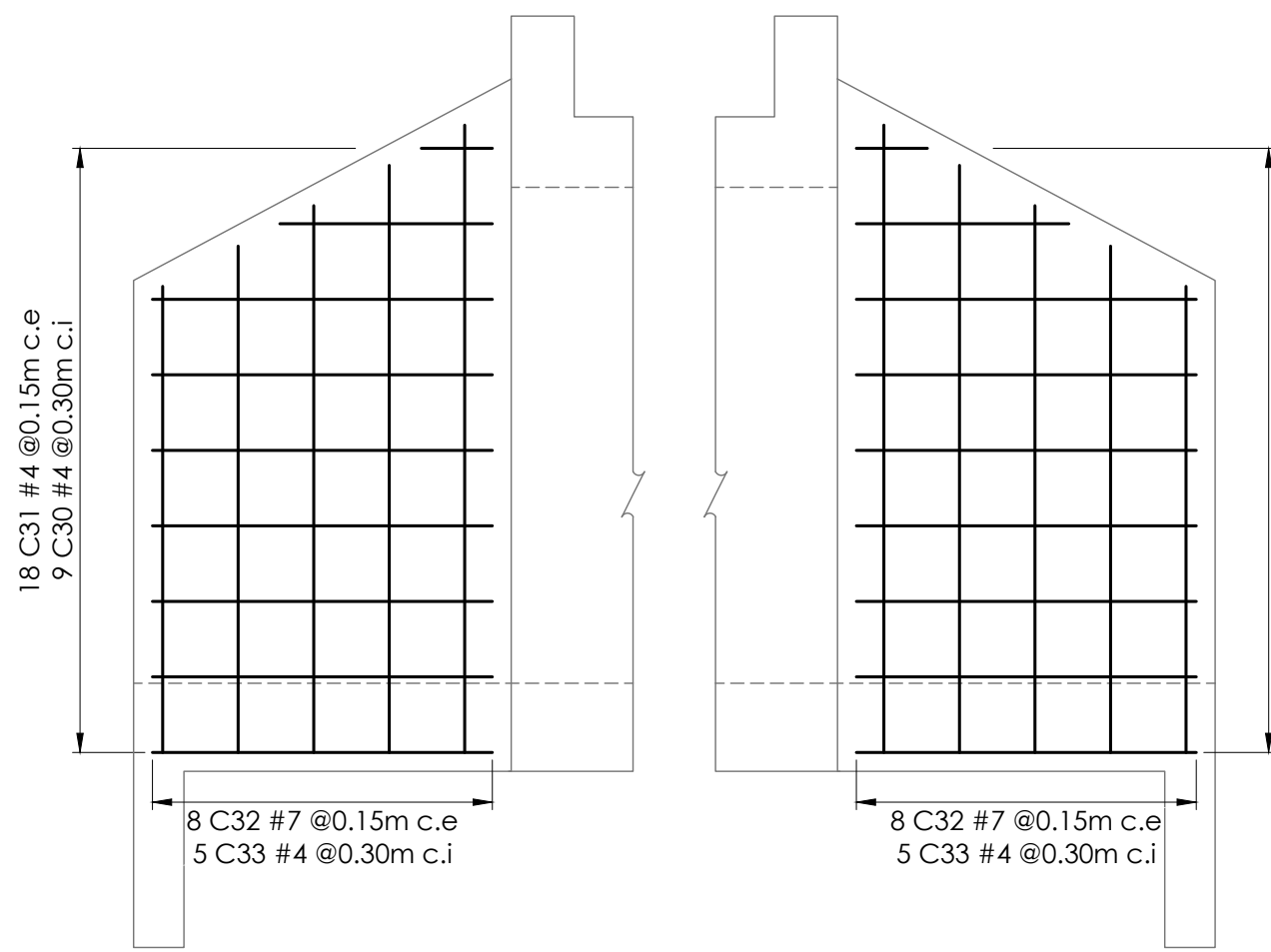
ALETA ENCOLE Y DESCOLE - TIPO 5
Vista Frontal
Escala 1:30



SECCIÓN AM
Aleta Iza-Planta
Escala 1:30

SECCIÓN AN
Aleta Der-Planta
Escala 1:30

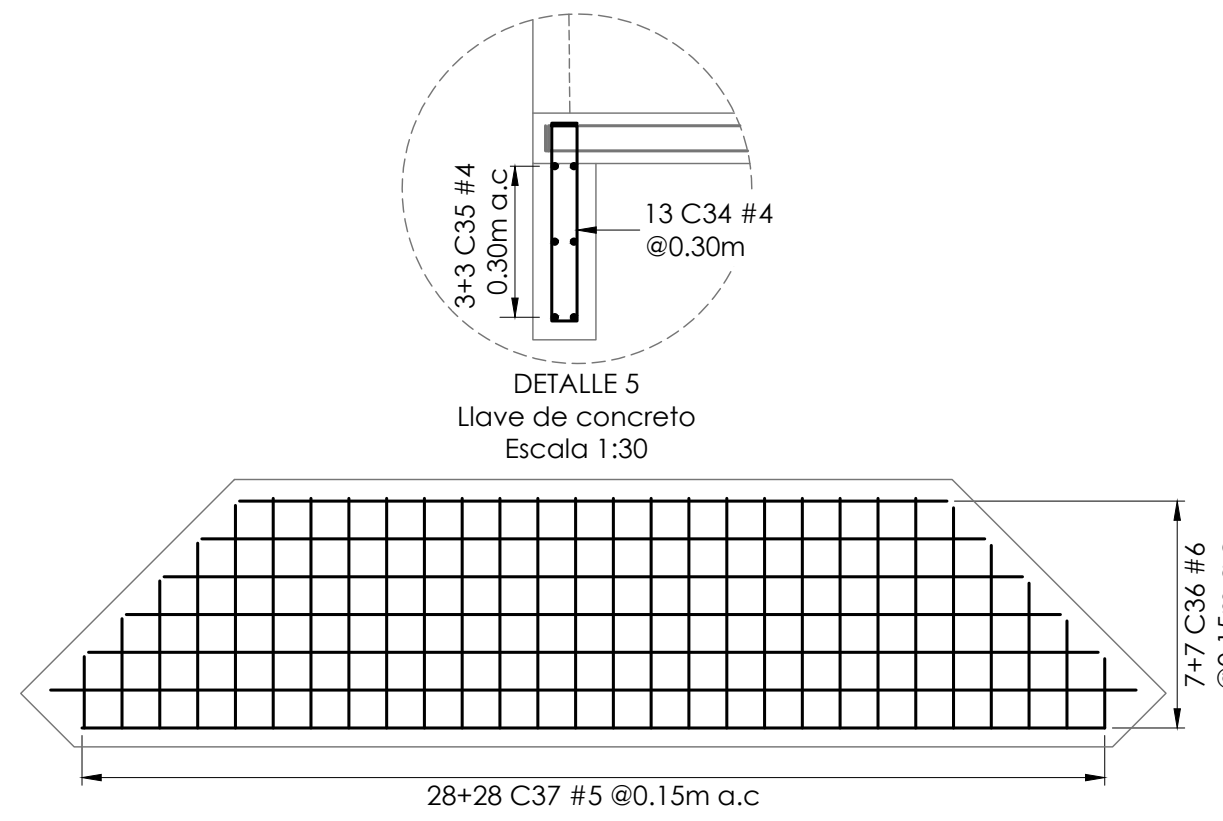
*Nota: El despiece de las aletas que se indican en la sección AM y AN aplica para las obras de descole.



SECCIÓN AM
Aleta Iza-Planta
Escala 1:30

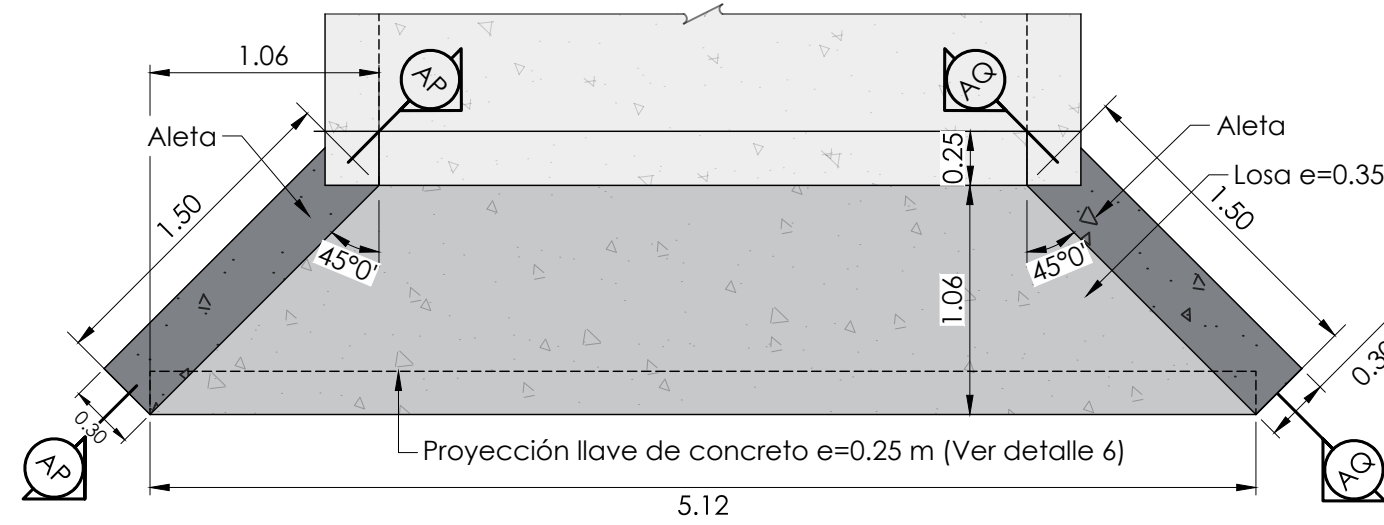
SECCIÓN AN
Aleta Der-Planta
Escala 1:30

*Nota: El despiece de las aletas que se indican en la sección AM y AN aplica para las obras de descole.

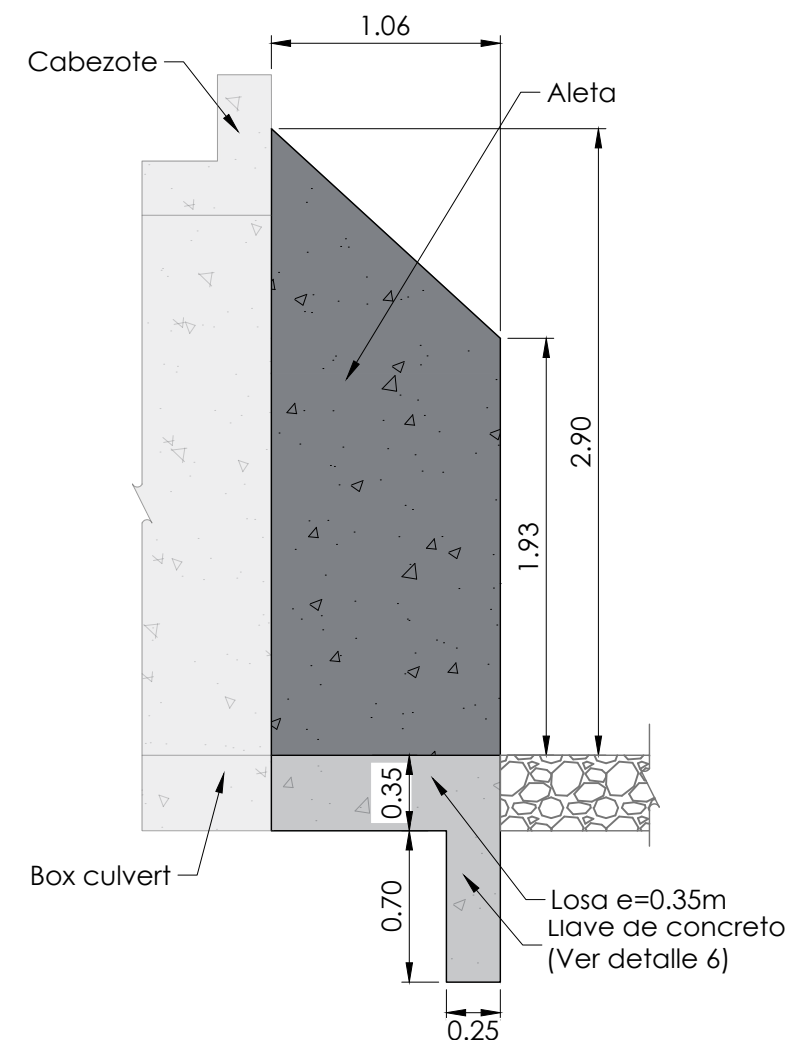


SECCIÓN AO
Losa-Planta
Escala 1:30

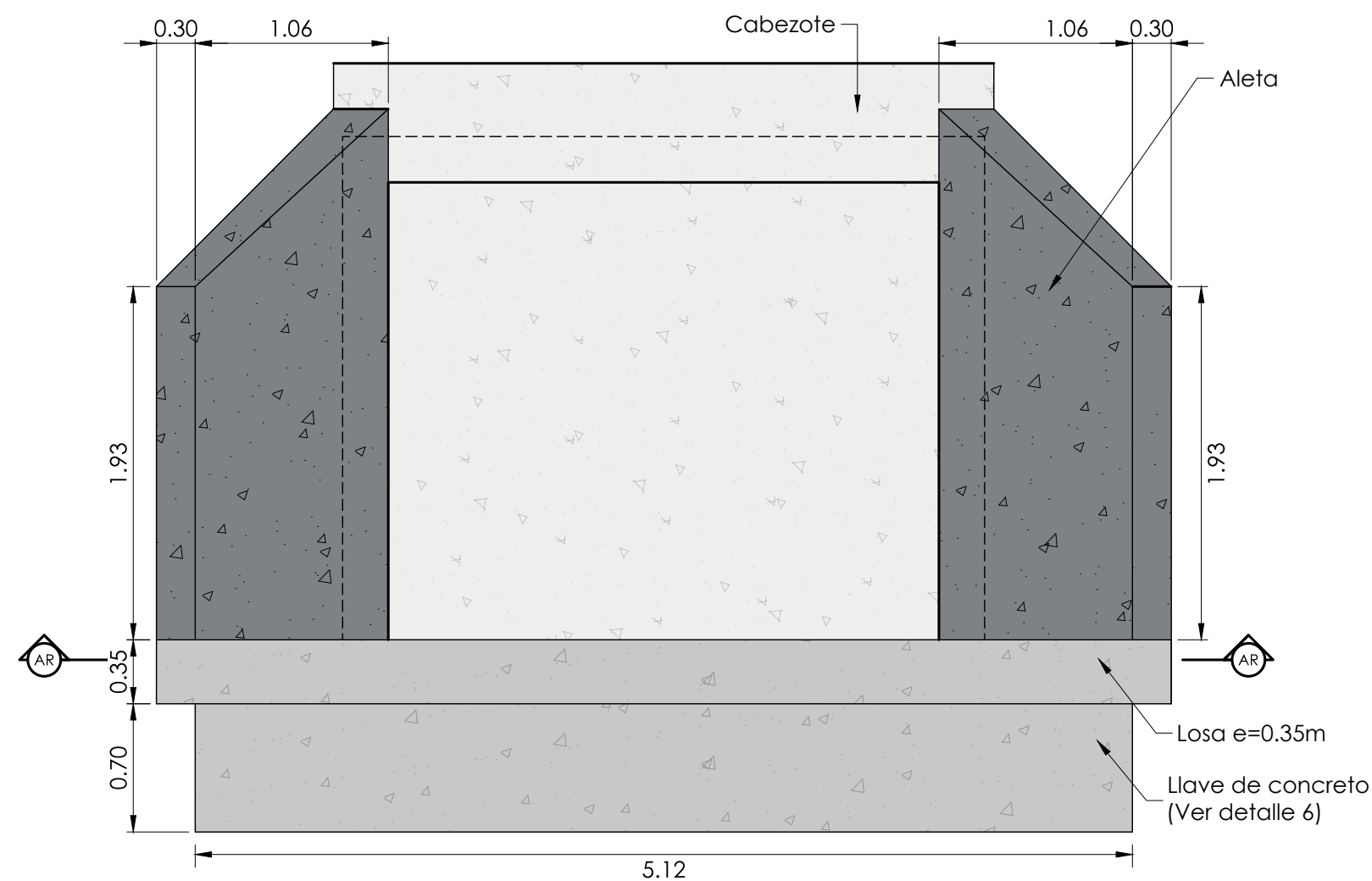
*Nota: El despiece indicado en la sección AO aplica para las obras de encole y descole.



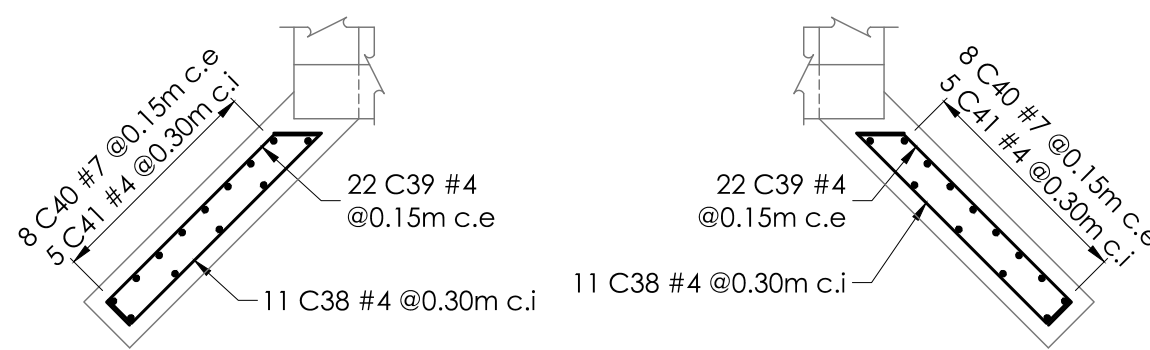
ALETA DESCOLE - TIPO 6
Planta
Escala 1:35



ALETA DESCOLE - TIPO 6
Sección longitudinal
Escala 1:35



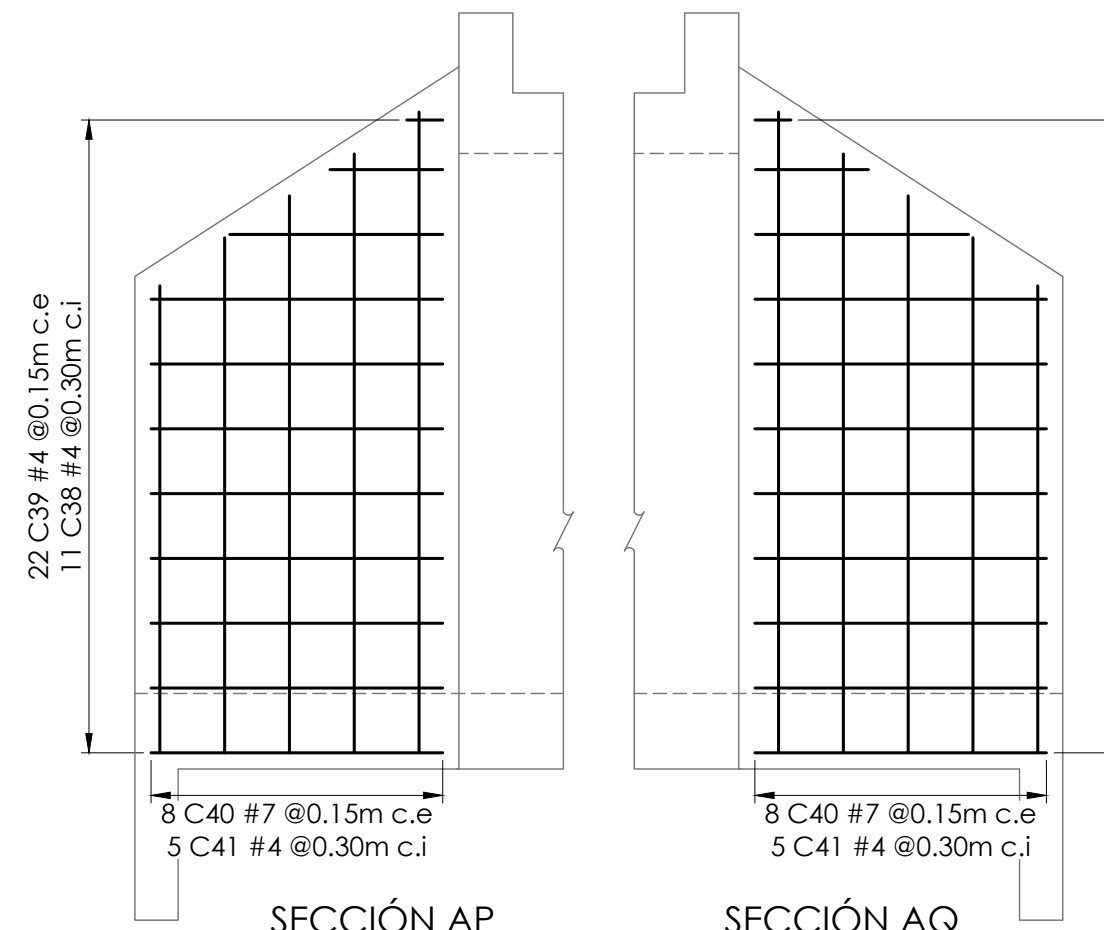
ALETA ENCOLE Y DESCOLE - TIPO 6
Vista Frontal
Escala 1:35



SECCIÓN AP
Aleta Iza-Planta
Escala 1:35

SECCIÓN AQ
Aleta Der-Planta
Escala 1:35

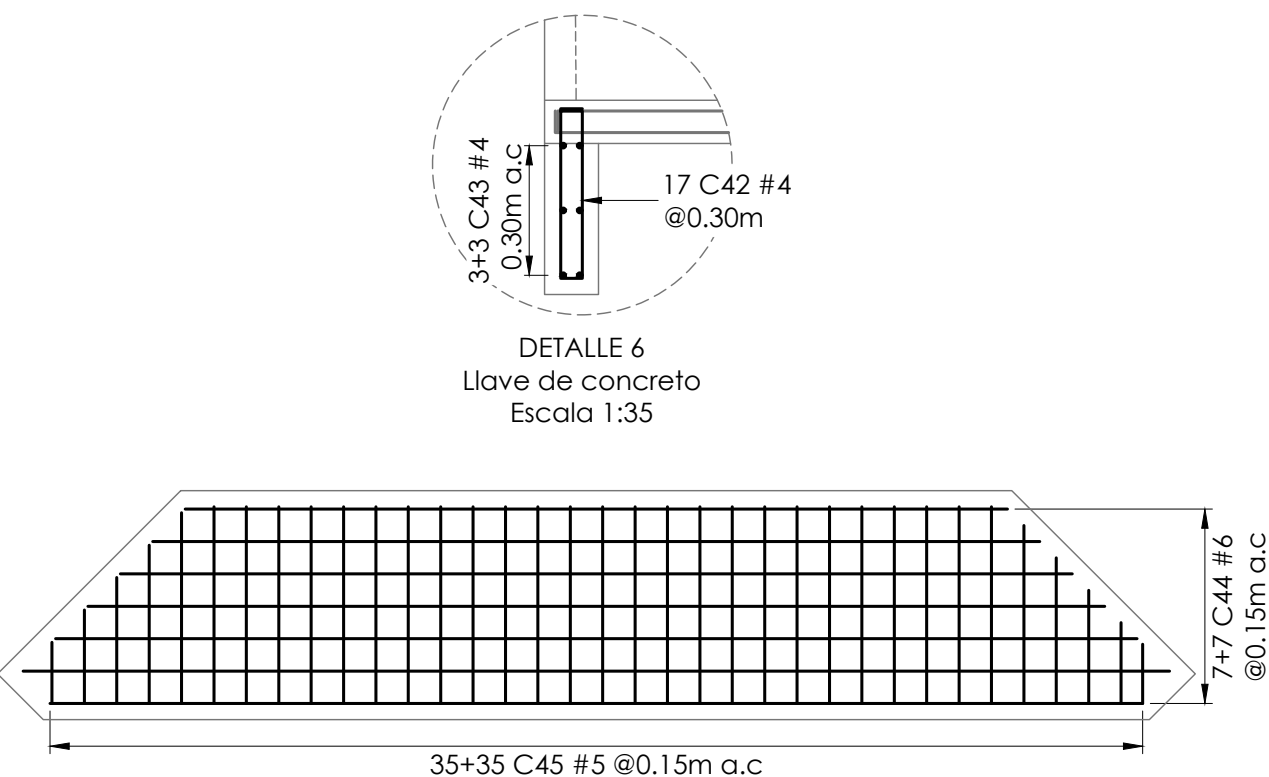
*Nota: El despiece de las aletas que se indican en la sección AP y AQ aplica para las obras de descole.



SECCIÓN AP
Aleta Iza-Planta
Escala 1:35

SECCIÓN AQ
Aleta Der-Planta
Escala 1:35

*Nota: El despiece de las aletas que se indican en la sección AP y AQ aplica para las obras de descole.



SECCIÓN AR
Losa-Planta
Escala 1:35

*Nota: El despiece indicado en la sección AR aplica para las obras de encole y descole.

CUADRO DE ACERO DE REFUERZO PARA UNA (1) OBRA DE DESCOLE ALETA TIPO 5							DIAGRAMAS DE DESPIECE	
MARCA	#	PULG	CANT	PESO	LONG	TOTAL		
C30	4	1/2"	18	0.994	1.31	23.44		
C31	4	1/2"	36	0.994	1.16	41.51		
C32	4	1/2"	16	0.994	1.95	31.01		
C33	4	1/2"	10	0.994	1.95	19.38		
C34	4	1/2"	13	0.994	1.67	21.58		
C35	4	1/2"	6	0.994	3.16	18.85		
C36	6	3/4"	14	2.235	3.57	111.71		
C37	5	5/8"	56	1.552	0.76	64.05		
TOTAL PESO REFUERZO (Kg)						267.48		

CUADRO DE ACERO DE REFUERZO PARA UNA (1) OBRA DE DESCOLE ALETA TIPO 6							DIAGRAMAS DE DESPIECE	
MARCA	#	PULG	CANT	PESO	LONG	TOTAL		
C38	4	1/2"	22	0.994	1.31	28.65		
C39	4	1/2"	44	0.994	1.16	50.73		
C40	7	7/8"	16	3.042	2.77	134.82		
C41	4	1/2"	10	0.994	2.77	27.53		
C42	4	1/2"	17	0.994	1.76	29.74		
C43	4	1/2"	6	0.994	5.16	30.77		
C44	6	3/4"	14	2.235	4.85	151.76		
C45	5	5/8"	70	1.552	0.76	82.57		
TOTAL PESO REFUERZO (Kg)						454.01		



Bancolombia



PREPARÓ: Kevin Kelly Hernández Suárez
REVISÓ: Franco Hernando Benavidez Bolaños

PRESENTÓ: Luis Fernando Cano Gómez

DIRECTOR PROYECTO:

Vo. Bo. INTERVENTORÍA:

REV.

FECHA

MODIFICACIÓN :

Vo. Bo. Revisor

Vo. Bo. Director Diseño

Vo. Bo. Director Proyecto

Vo. Bo. Interventoría

INFORME ARCHIVO MAGNÉTICO

Archivo: GICA-630-DAB.-CAMP.-VOL VIII-EST-PL-Rev0.dwg

Dibujó: Danha Macías Foronda

Versión CAD: 2018

Escala impresión 1:1

VÍA DABEIBA - CAMPARRUSIA

MUNICIPIO DE DABEIBA

REFUERZO ESTRUCTURAL

SECCIÓN TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL-ALETAS

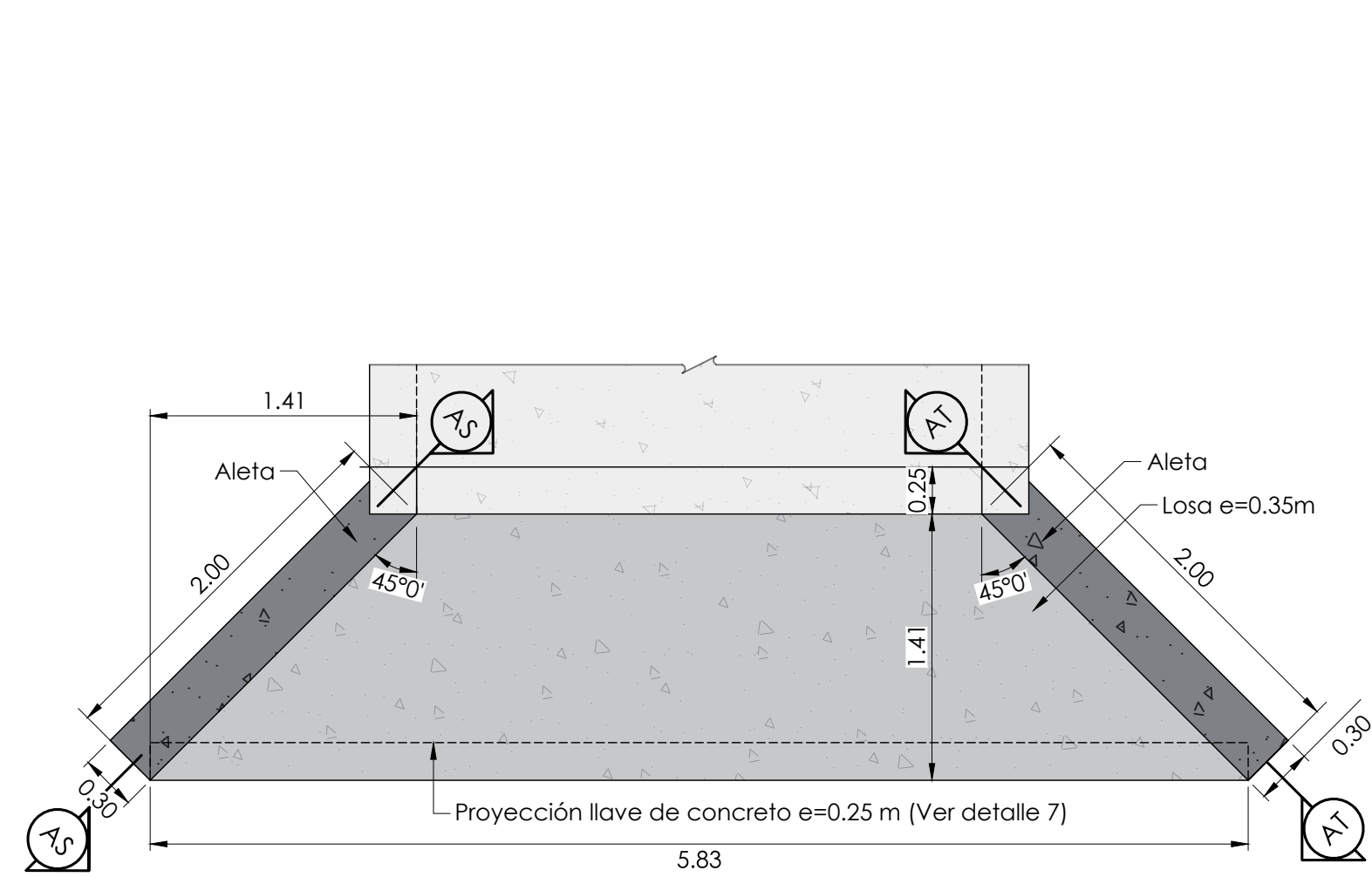
Plano No.: GICA-630-DAB.-CAMP.-VOL VIII-EST-PL-10

Escala: Indicadas

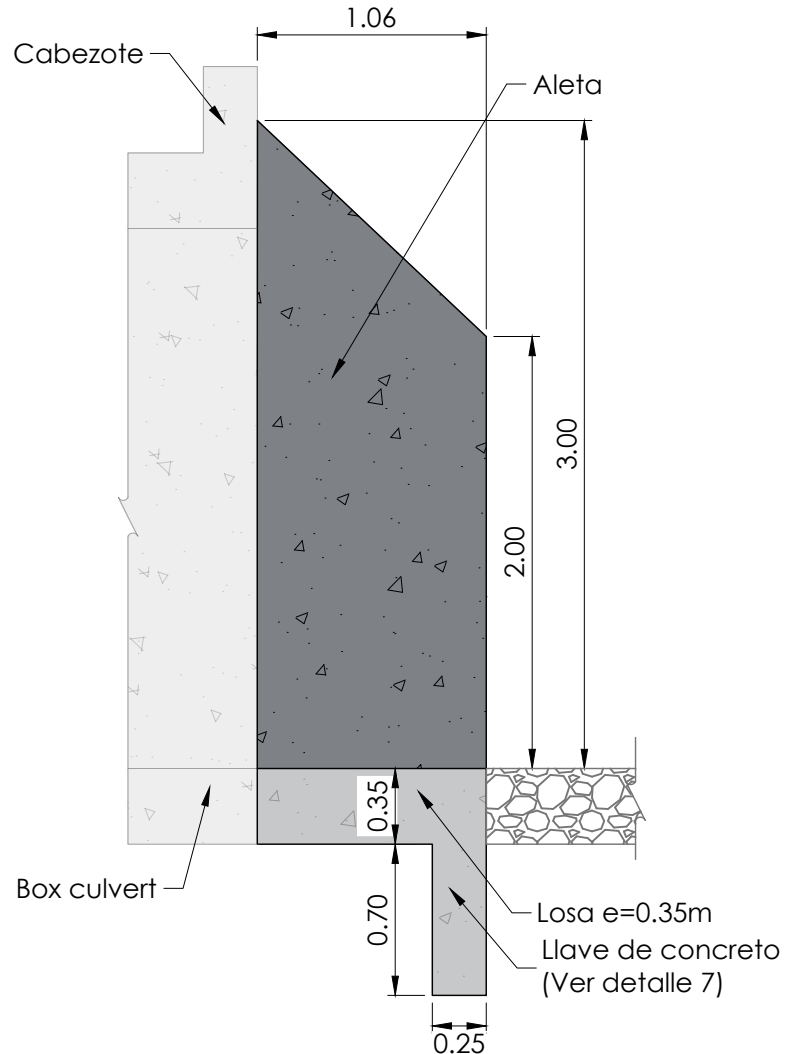
Fecha: Octubre 2021

Revisión: 00

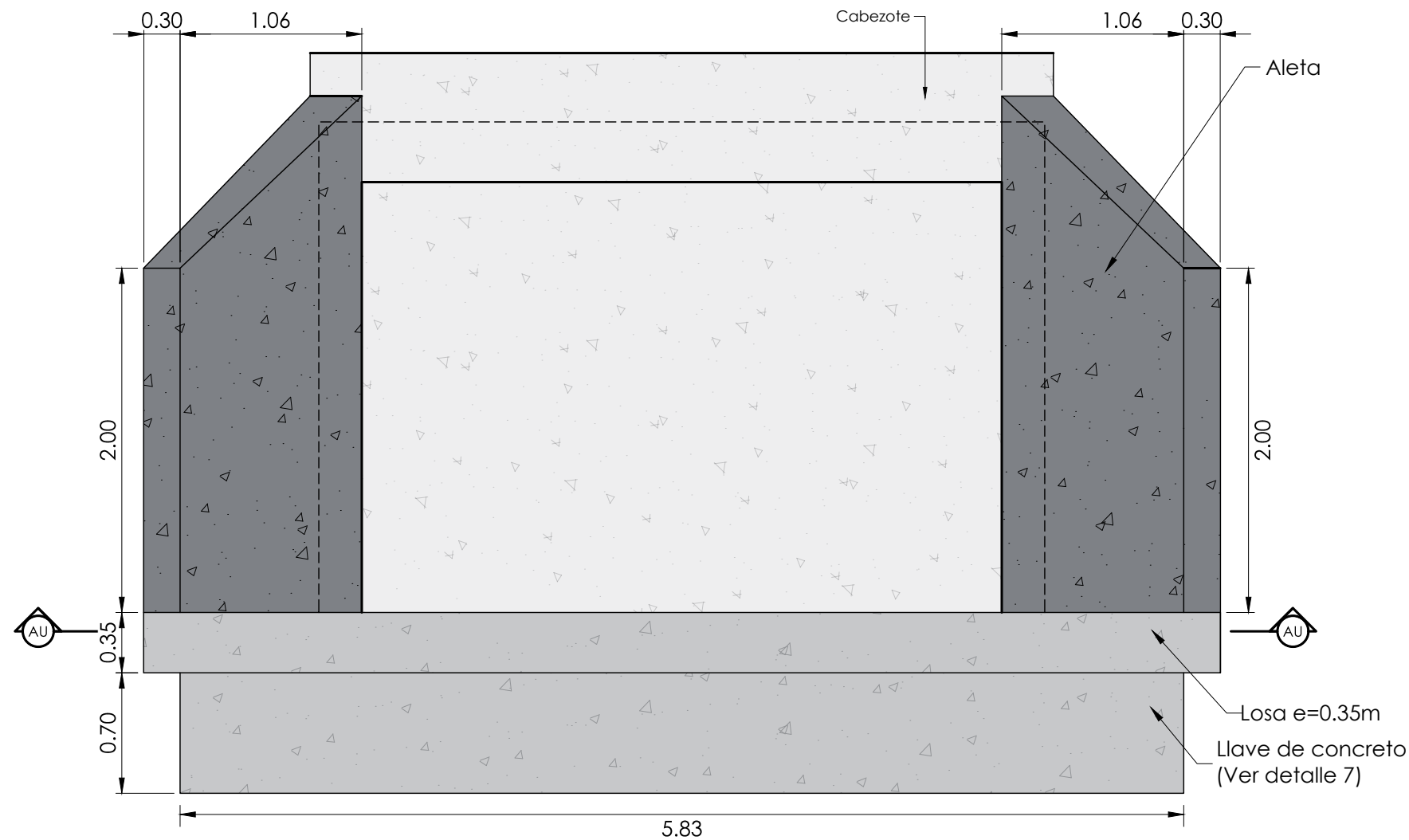
Hoja No.: 10 de 13



ALETA DESCOLE - TIPO 7
Planta
Escala 1:25

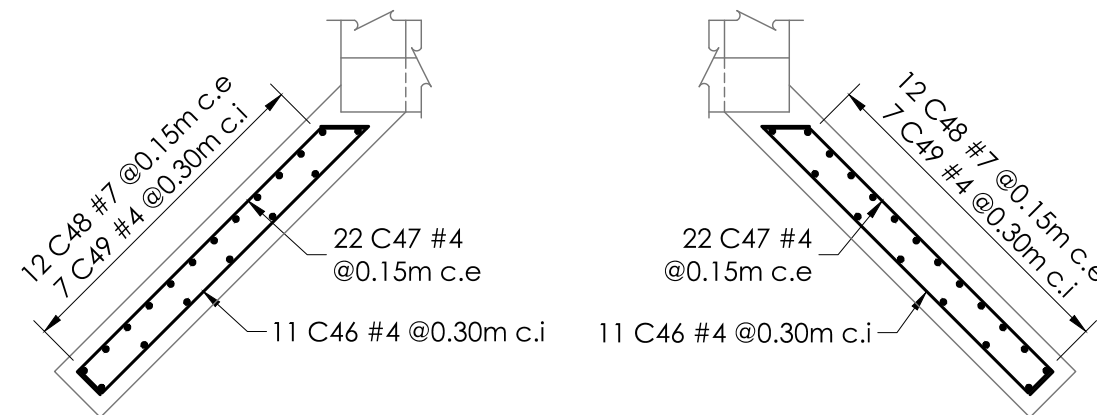


ALETA DESCOLE - TIPO 7
Sección longitudinal
Escala 1:25



ALETA ENCOLE Y DESCOLE - TIPO 7
Vista Frontal
Escala 1:25

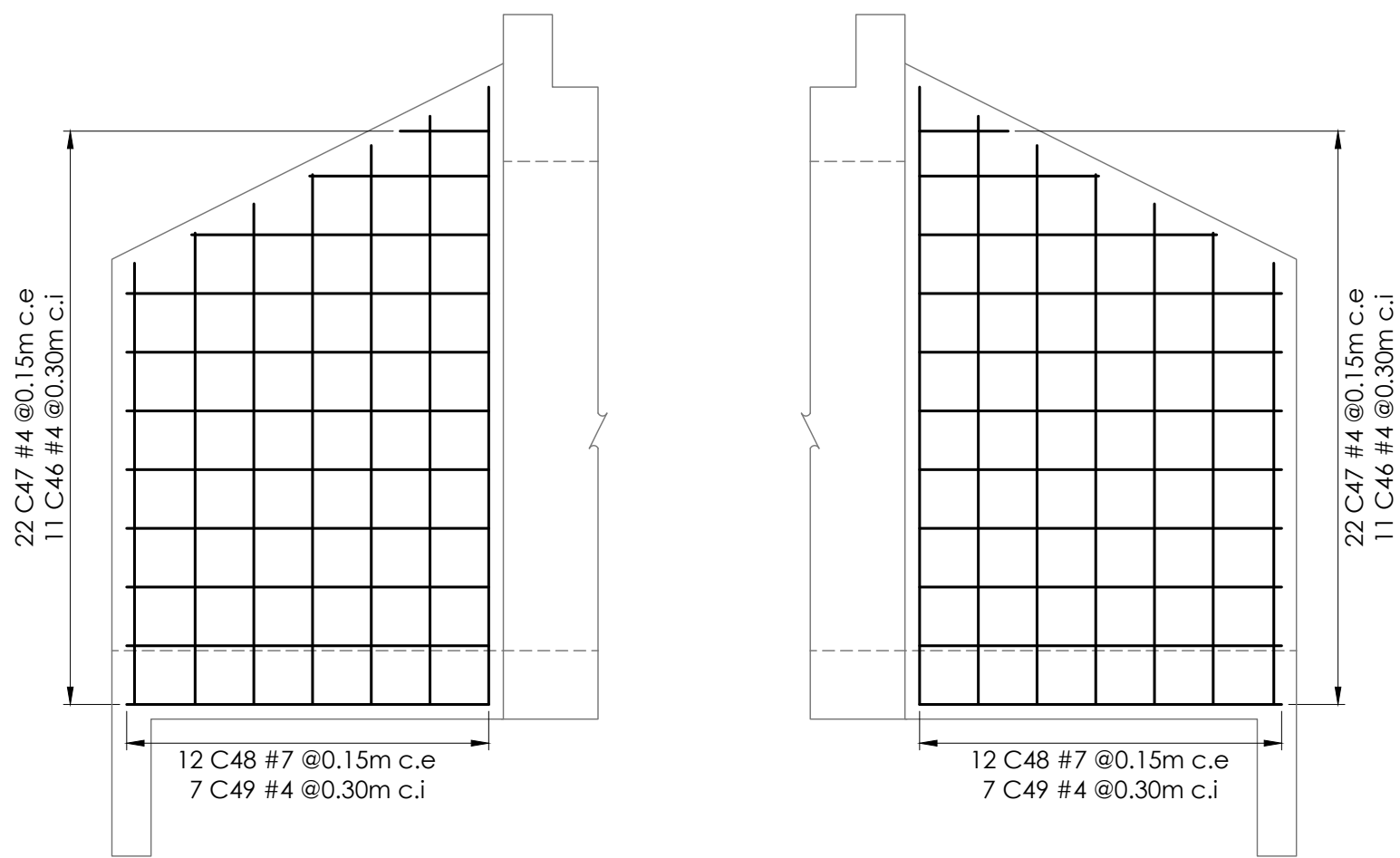
CUADRO DE ACERO DE REFUERZO PARA UNA (1) OBRA DE DESCOLE ALETA TIPO 7							<div>DIAGRAMAS DE DESPIECE</div> <p>C46 Vble: 0.45-1.75 C47 Vble: 0.35-1.65 C48 Vble: 2.25-3.15 C49 0.79 C50 0.77 C51 5.68 C52 3.92-6.02 C53 Vble: 0.28-1.27</p>	
MARCA	#	PULG	CANT	PESO	LONG	TOTAL		
C46	4	1/2"	22	0.994	1.35	29.52		
C47	4	1/2"	44	0.994	1.25	54.67		
C48	7	7/8"	24	3.042	3.00	219.02		
C49	4	1/2"	14	0.994	3.00	41.75		
C50	4	1/2"	19	0.994	1.76	33.24		
C51	4	1/2"	6	0.994	5.88	35.07		
C52	6	3/4"	18	2.235	5.27	212.01		
C53	5	5/8"	78	1.552	1.08	130.74		
TOTAL PESO REFUERZO (Kg)						625.28		



SECCIÓN AS
Aleta Iza-Planta
Escala 1:25

SECCIÓN AT
Aleta Der-Planta
Escala 1:25

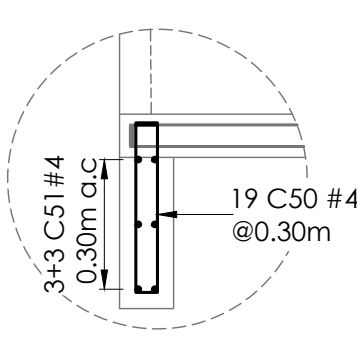
*Nota: El despiece de las aletas que se indican en la sección AS y AT aplica para las obras de descole.



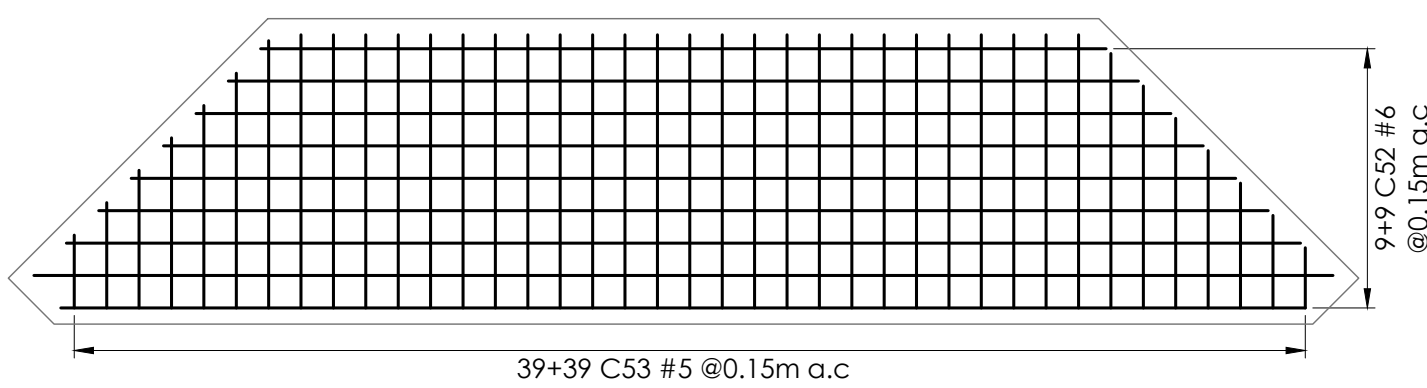
SECCIÓN AS
Aleta-Perfil
Escala 1:25

SECCIÓN AT
Aleta-Perfil
Escala 1:25

*Nota: El despiece de las aletas que se indican en la sección AS y AT aplica para las obras de descole.

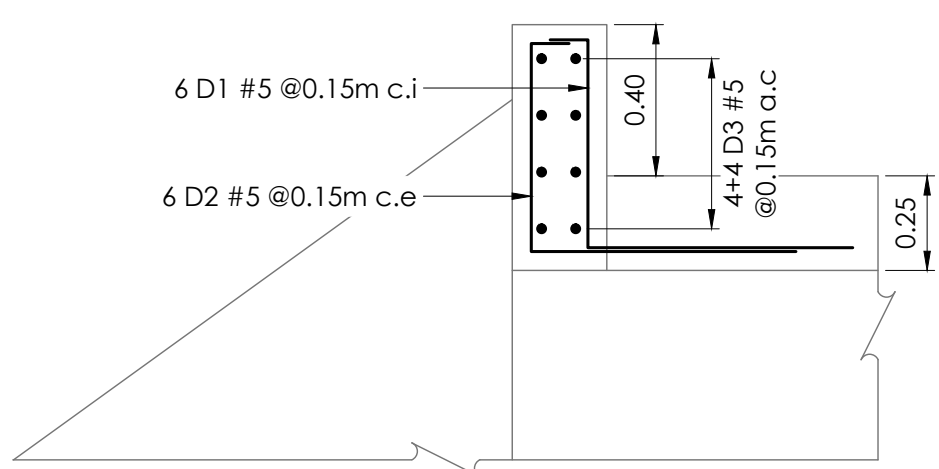


DETALLE 6
Llave de concreto
Escala 1:25

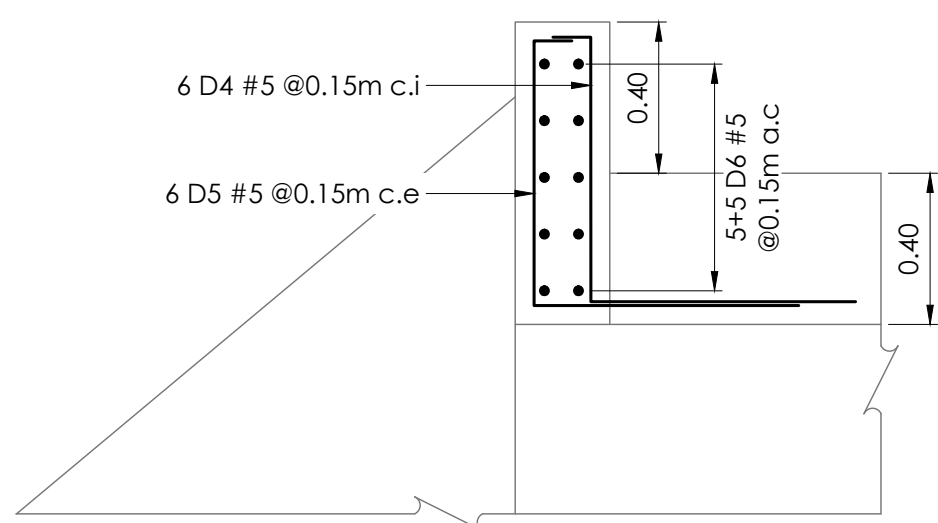


SECCIÓN AU
Losa-Planta
Escala 1:40

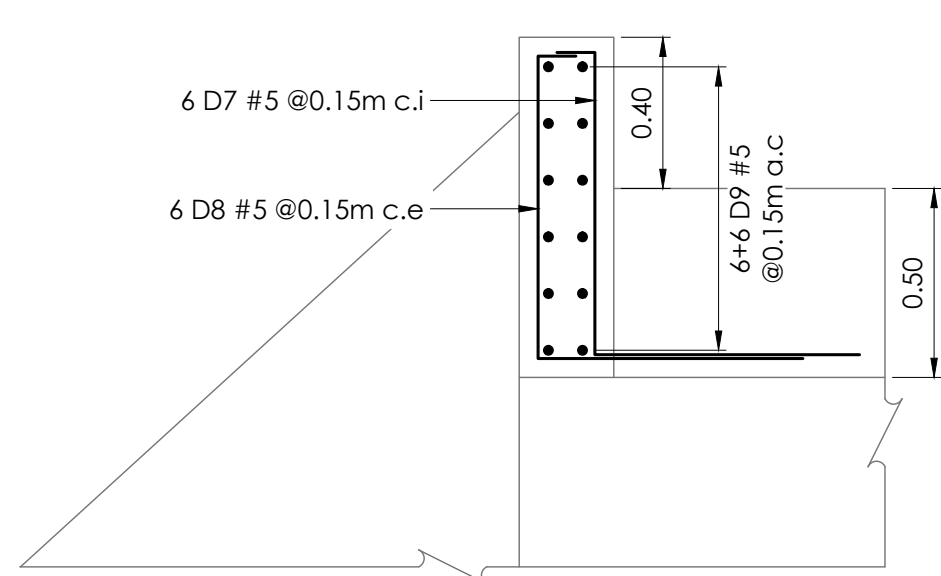
*Nota: El despiece indicado en la sección AU aplica para las obras de encole y descole.



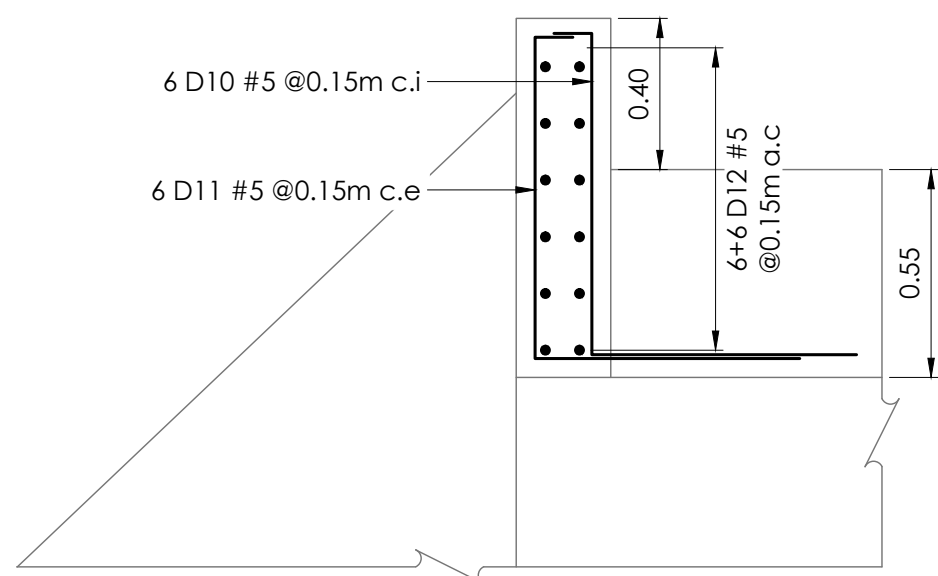
CABEZAL PARA BOX CON LOSA e=0.25m
Refuerzo Estructural Longitud 1.00m
Escala 1:20



CABEZAL PARA BOX CON LOSA e=0.40m
Refuerzo Estructural Longitud 1.00m
Escala 1:20



CABEZAL PARA BOX CON LOSA e=0.50m
Refuerzo Estructural Longitud 1.00m
Escala 1:20



CABEZAL PARA BOX CON LOSA e=0.55m
Refuerzo Estructural Longitud 1.00m
Escala 1:20

CUADRO DE ACERO DE REFUERZO PARA UN (1) CABEZAL PARA BOX CON LOSA e=0.25m							DIAGRAMAS DE DESPIECE	
MARCA	#	PULG	CANT	PESO	LONG	TOTAL		
D1	5	5/8"	6	1.552	1.40	13.04		
D2	5	5/8"	6	1.552	1.40	13.04		
D3	5	5/8"	8	1.552	1.20	14.90		
TOTAL PESO REFUERZO (Kg)						40.97		

CUADRO DE ACERO DE REFUERZO PARA UN (1) CABEZAL PARA BOX CON LOSA e=0.40m							DIAGRAMAS DE DESPIECE	
MARCA	#	PULG	CANT	PESO	LONG	TOTAL		
D4	5	5/8"	6	1.552	1.55	14.43		
D5	5	5/8"	6	1.552	1.55	14.43		
D6	5	5/8"	8	1.552	1.20	14.90		
TOTAL PESO REFUERZO (Kg)						43.77		

CUADRO DE ACERO DE REFUERZO PARA UN (1) CABEZAL PARA BOX CON LOSA e=0.50m							DIAGRAMAS DE DESPIECE	
MARCA	#	PULG	CANT	PESO	LONG	TOTAL		
D7	5	5/8"	6	1.552	1.65	15.36		
D8	5	5/8"	6	1.552	1.65	15.36		
D9	5	5/8"	8	1.552	1.20	14.90		
TOTAL PESO REFUERZO (Kg)						45.63		

CUADRO DE ACERO DE REFUERZO PARA UN (1) CABEZAL PARA BOX CON LOSA e=0.55m							DIAGRAMAS DE DESPIECE	
MARCA	#	PULG	CANT	PESO	LONG	TOTAL		
D10	5	5/8"	6	1.552	1.70	15.83		
D11	5	5/8"	6	1.552	1.70	15.83		
D12	5	5/8"	8	1.552	1.20	14.90		
TOTAL PESO REFUERZO (Kg)						46.56		



Bancolombia



PREPARÓ: Kevin Kelly Hernández Suárez
REVISÓ: Franco Hernando Benavidez Bolaños

PRESENTÓ:
Luis Fernando Cano Gómez

DIRECTOR PROYECTO:

Vo. Bo. INTERVENTORÍA:

REV.

FECHA

MODIFICACIÓN :

Vo. Bo. Revisor

Vo. Bo. Director Diseño

Vo. Bo. Director Proyecto

Vo. Bo. Interventoría

INFORME ARCHIVO MAGNÉTICO

Archivo: GICA-630-DAB.-CAMP.-VOL VIII-EST-PL-Rev0.dwg

Dibujó: Danha Macías Foronda

Versión CAD: 2018

Escala impresión 1:1

VÍA DABEIBA - CAMPARRUSIA

MUNICIPIO DE DABEIBA

REFUERZO ESTRUCTURAL

SECCIÓN TRANSVERSAL Y LONGITUNAL-ALETAS Y CABEZAL

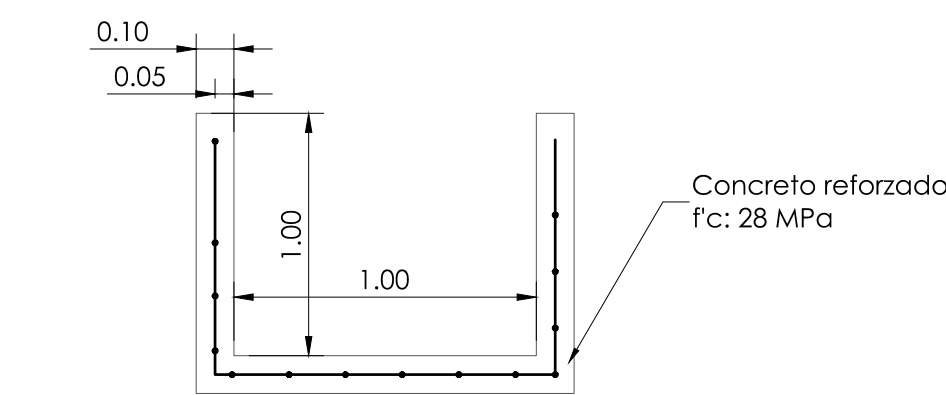
Plano No.: GICA-630-DAB.-CAMP.-VOL VIII-EST-PL-11

Escala: Indicadas

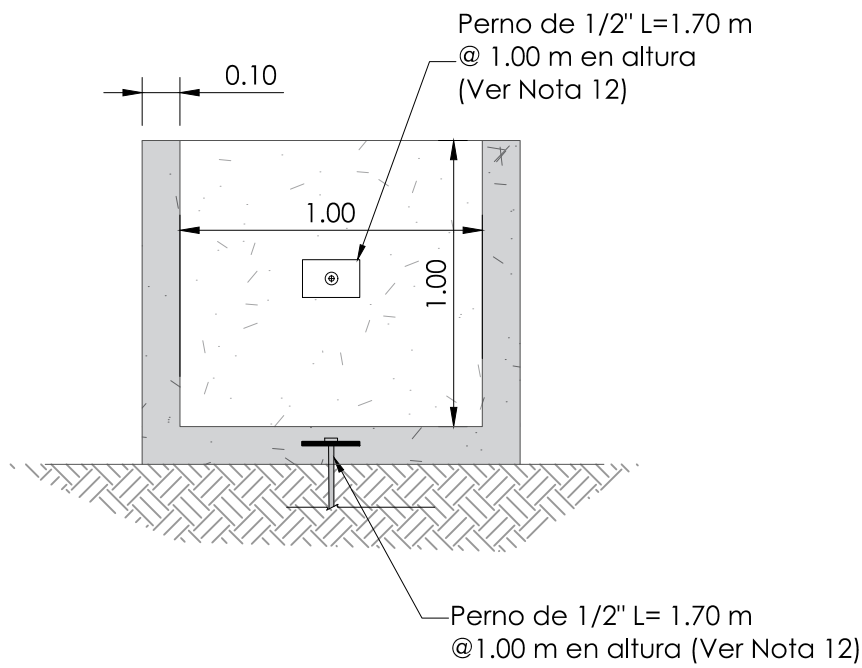
Fecha: Octubre 2021

Revisión: 00

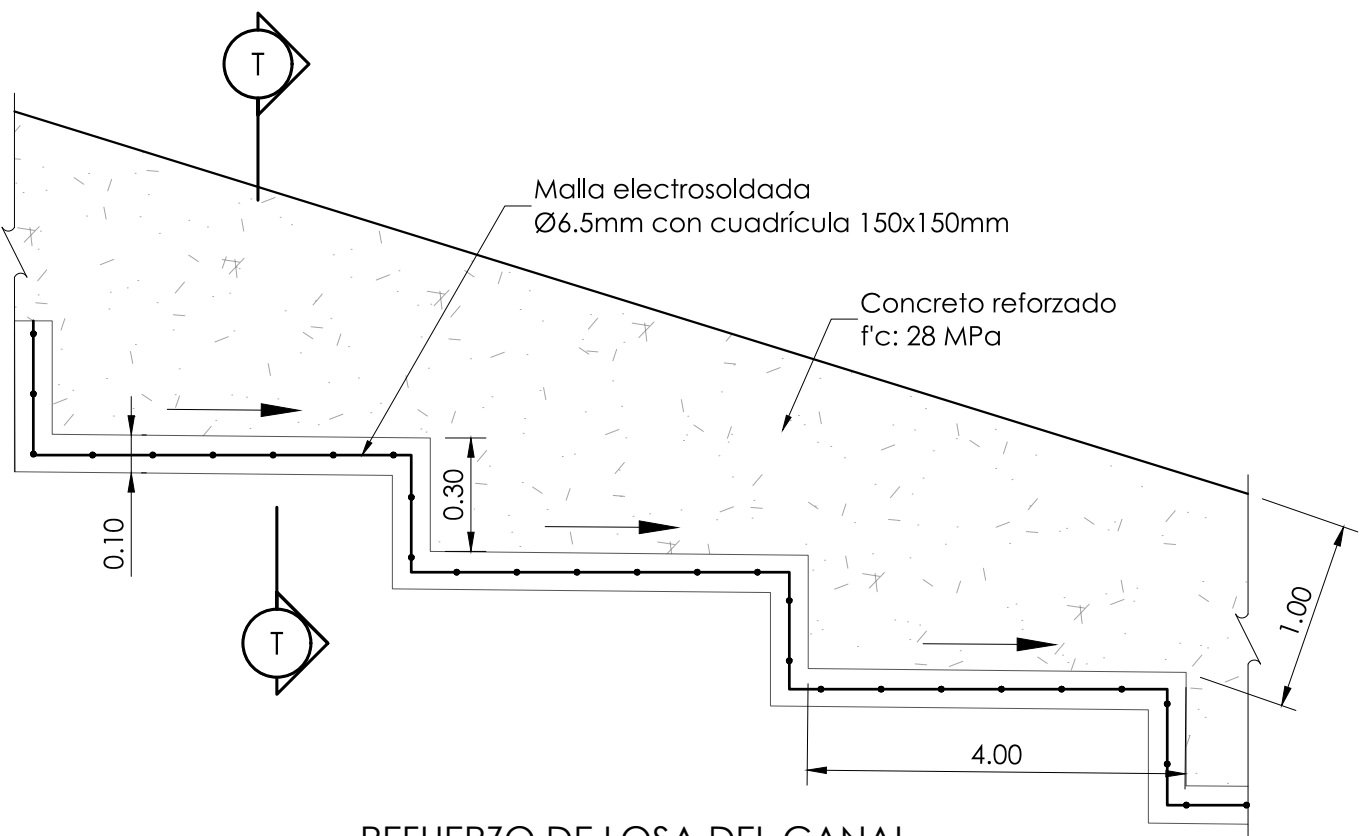
Hoja No.: 11 de 13



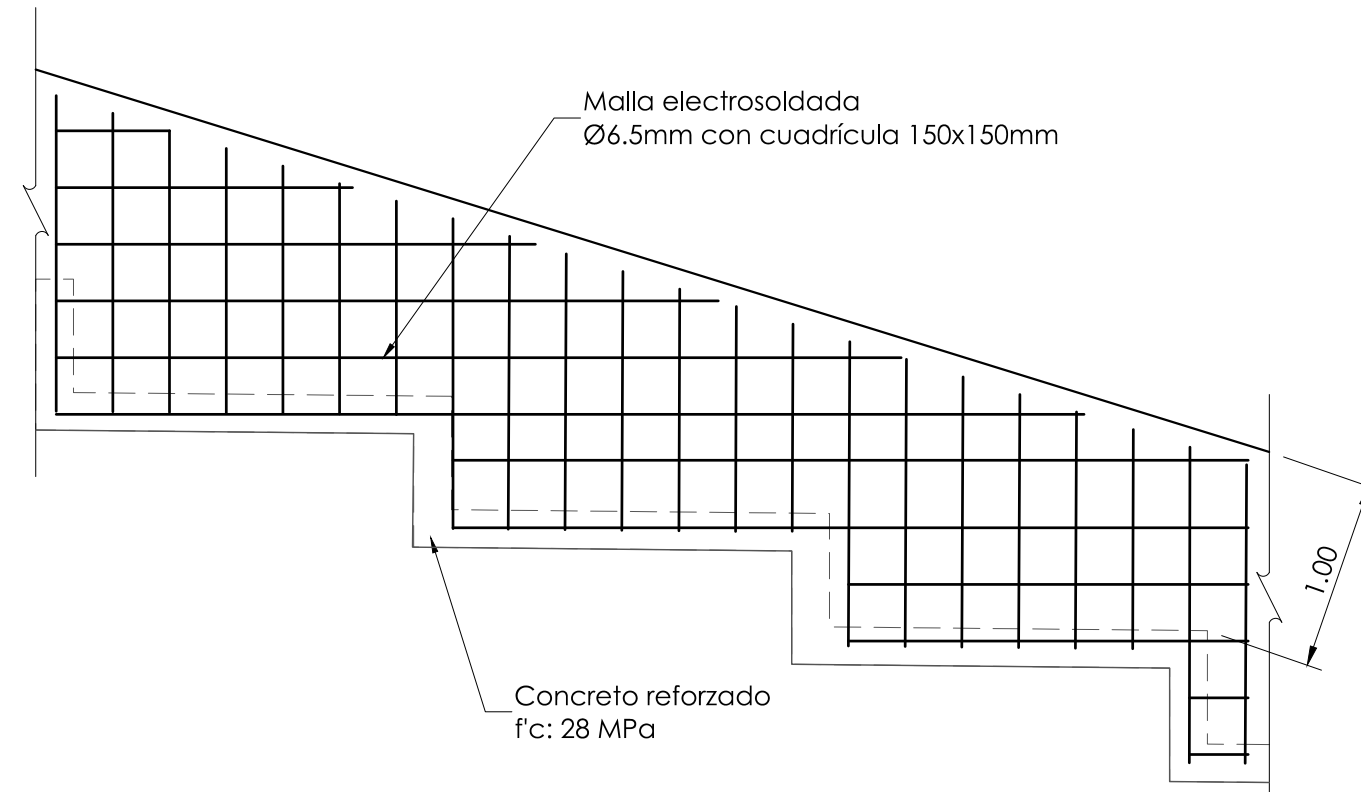
DETALLE TÍPICO CANALES ESCALONADOS
Acero de refuerzo - sección
Escala 1:20



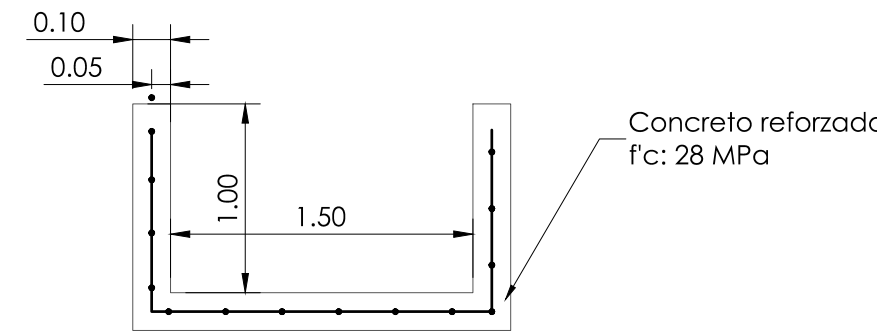
SECCIÓN T
Localización de pernos horizontales y verticales en canales escalonados
Escala 1:20



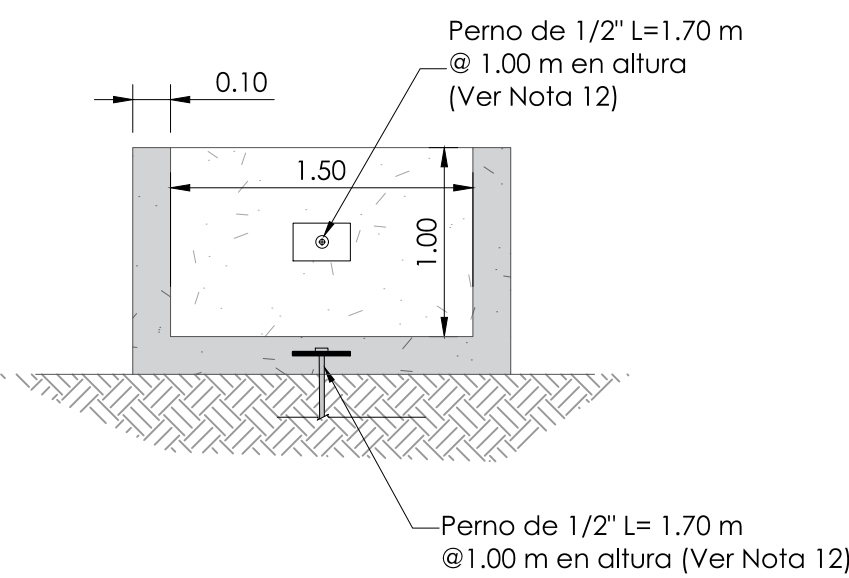
REFUERZO DE LOSA DEL CANAL



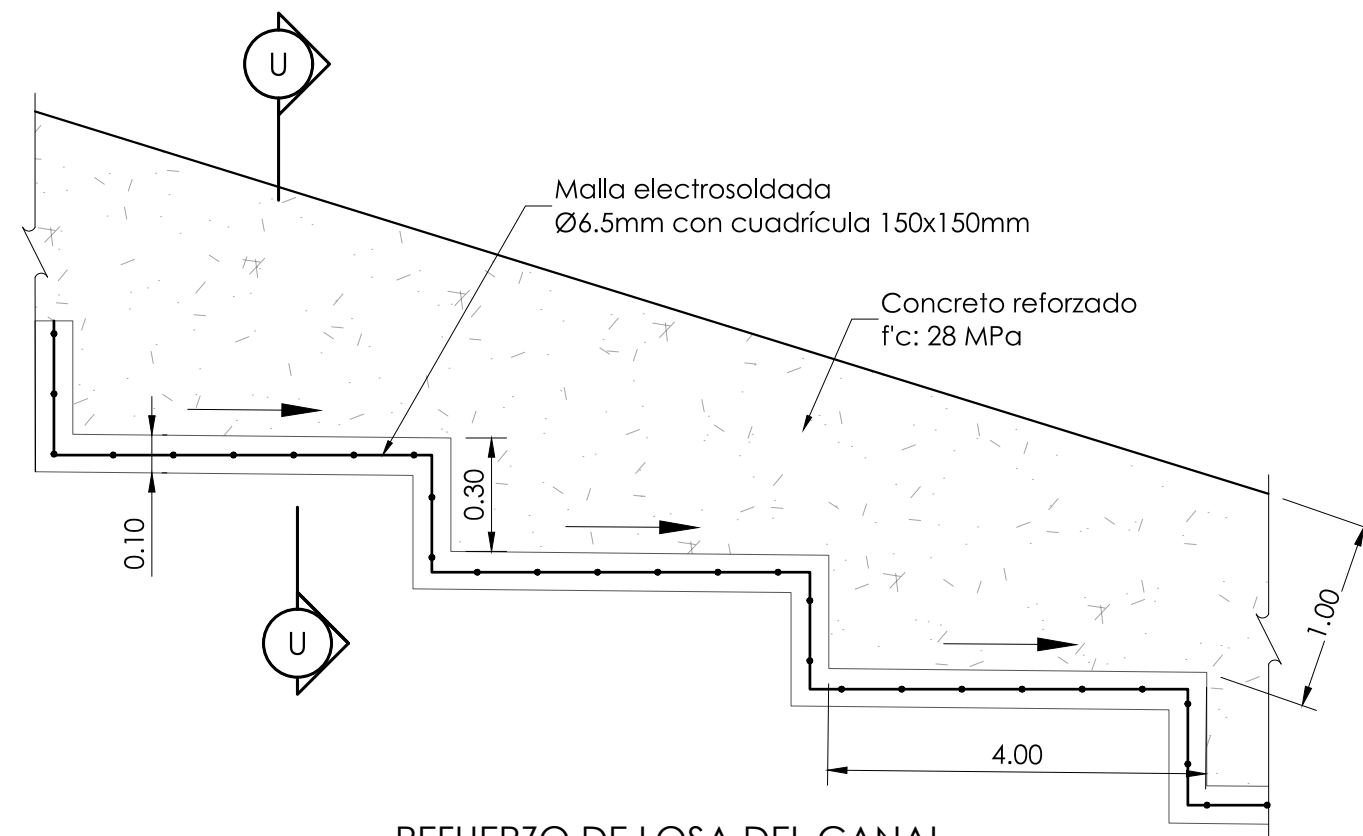
REFUERZO DE PAREDES DEL CANAL



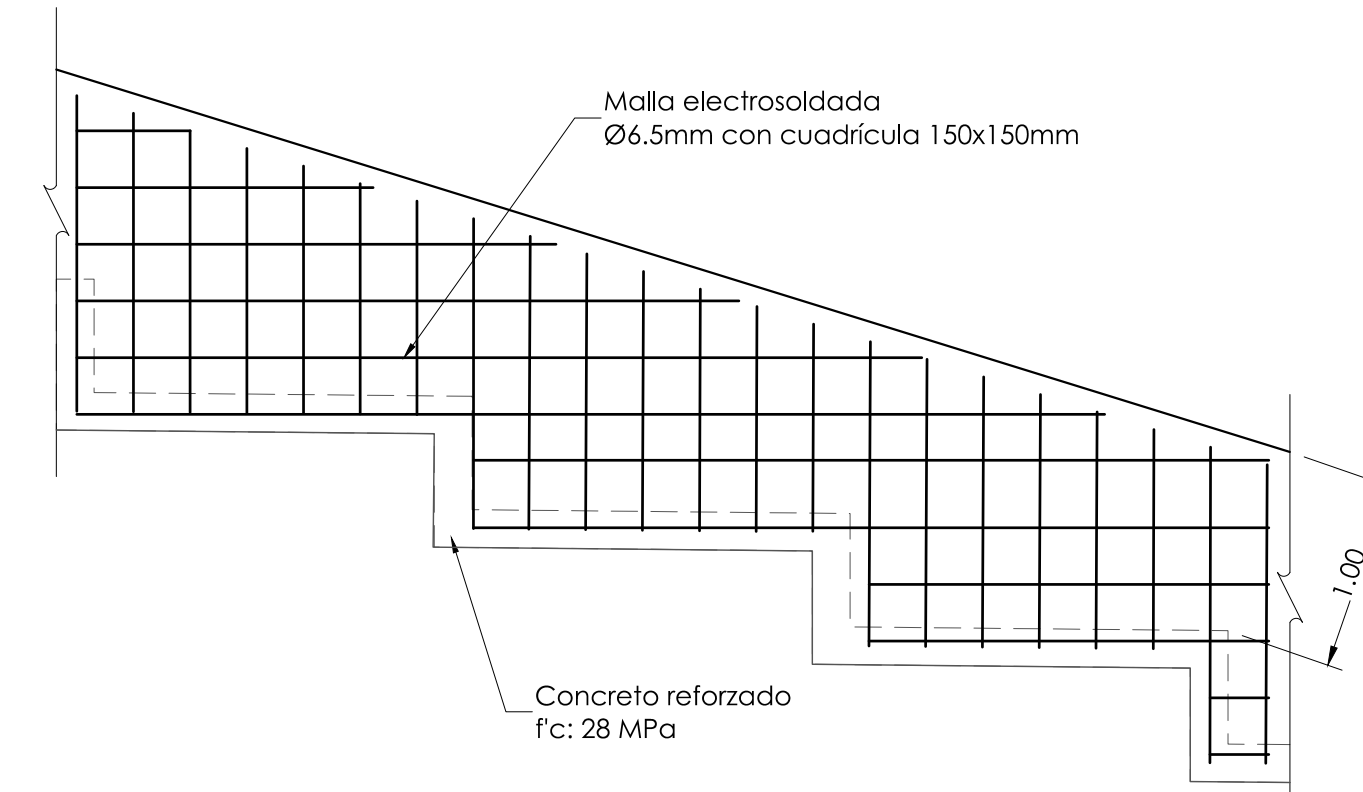
DETALLE TÍPICO CANALES ESCALONADOS
Acero de refuerzo - sección
Escala 1:20



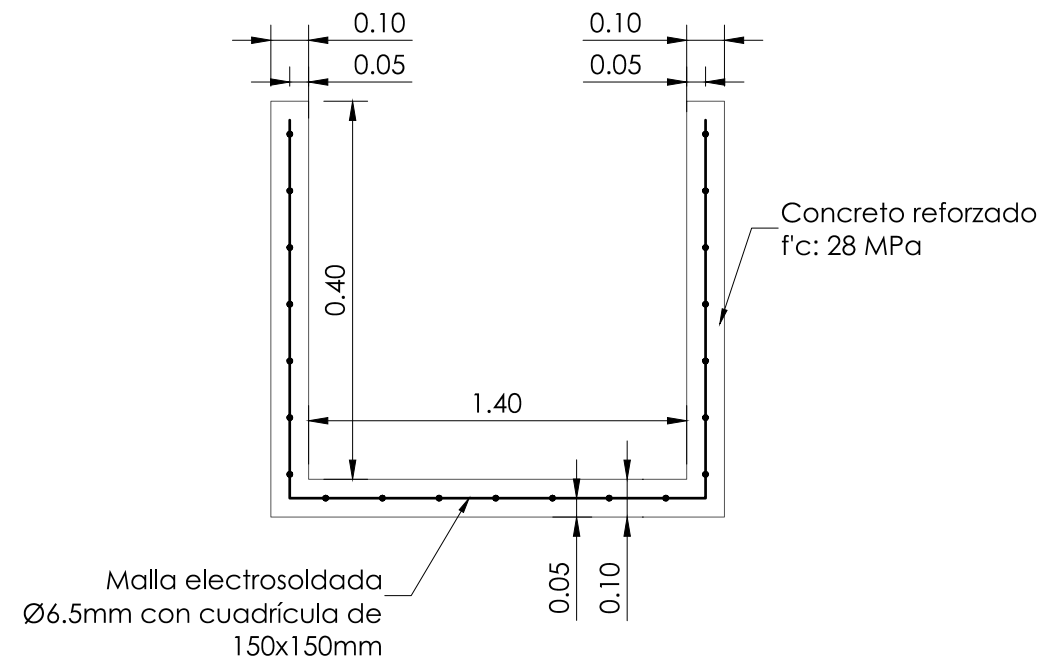
SECCIÓN U
Localización de pernos horizontales y verticales en canales escalonados
Escala 1:20



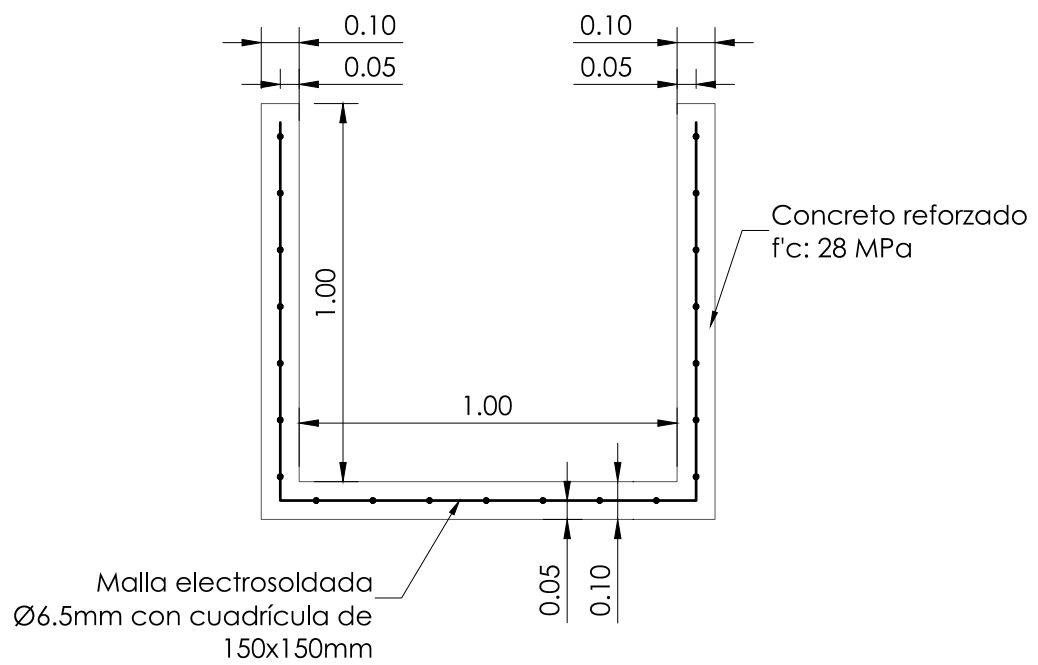
REFUERZO DE LOSA DEL CANAL



REFUERZO DE PAREDES DEL CANAL

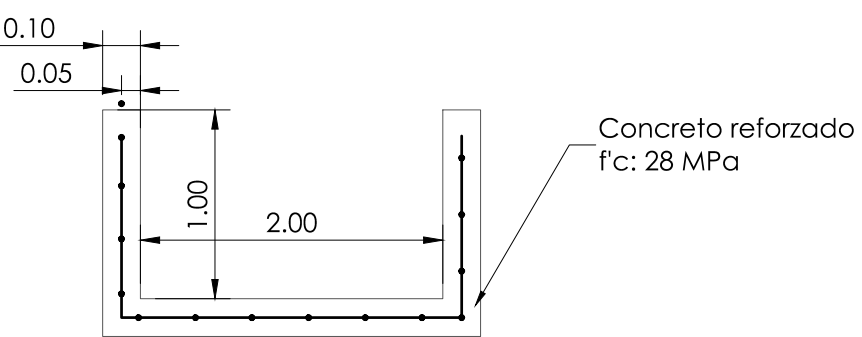


DETALLE TÍPICO CANAL LISO DE VÍA
Acero de refuerzo - sección
Escala 1:20

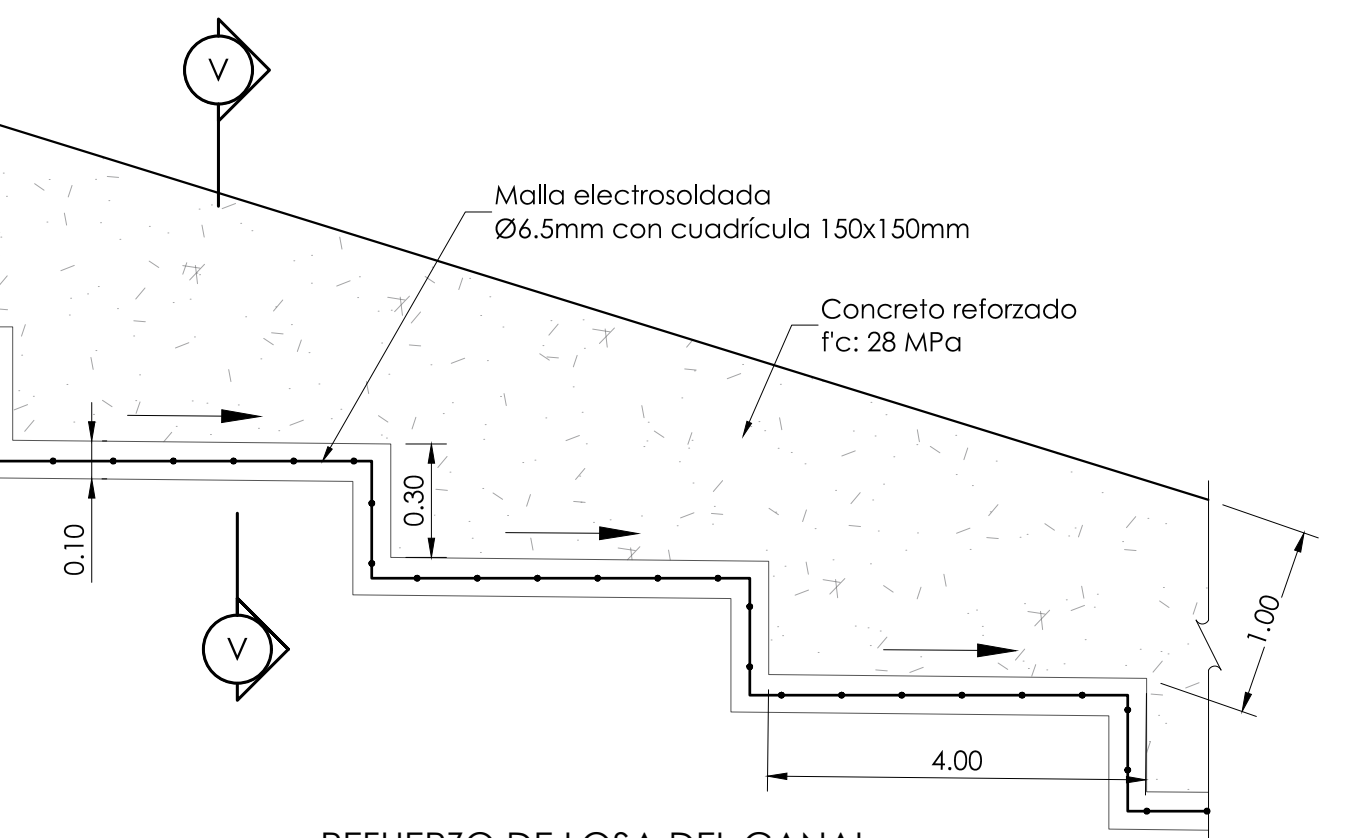


DETALLE TÍPICO CANAL LISO DE DESCARGA 1
Acero de refuerzo - sección
Escala 1:20

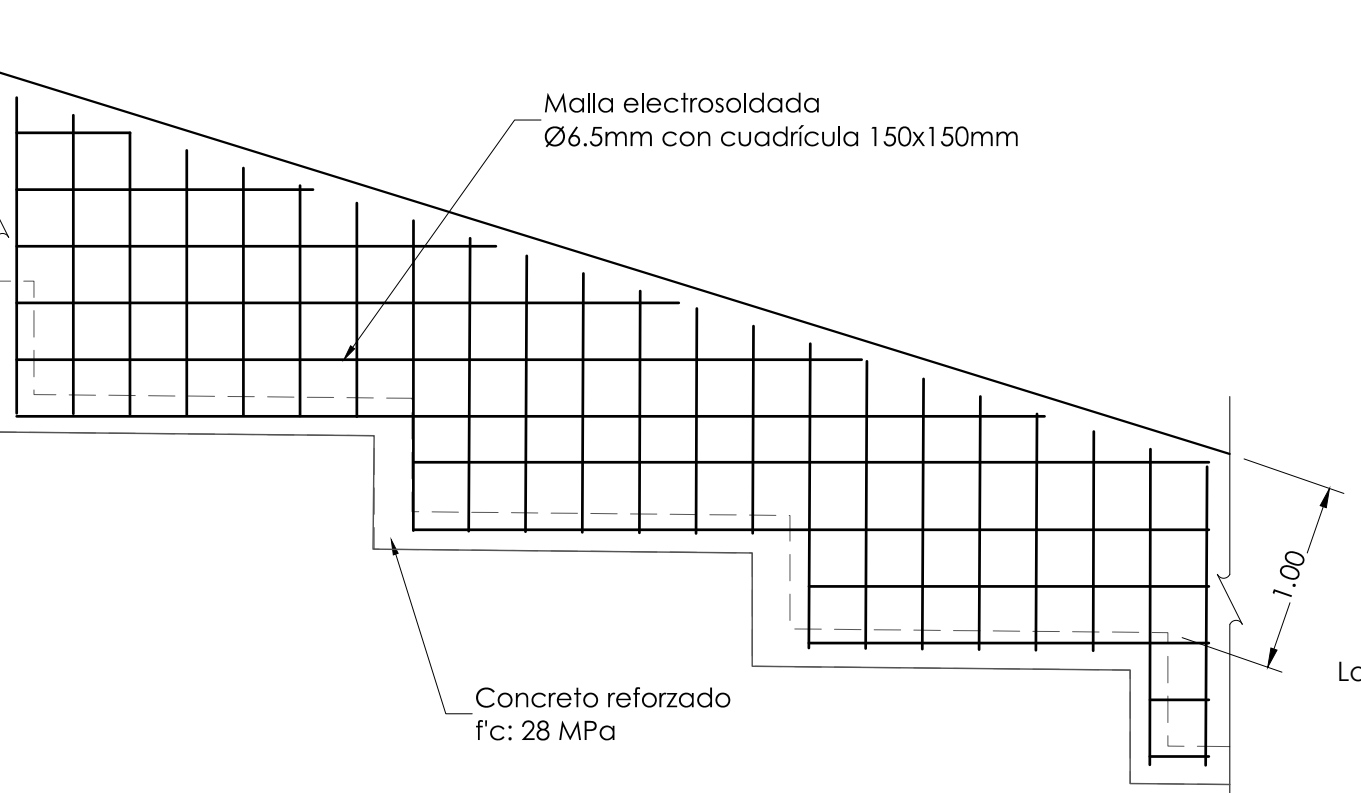
DETALLE TÍPICO CANALES ESCALONADOS - TIPO 1
Sección longitudinal - acero de refuerzo
Escala 1:20



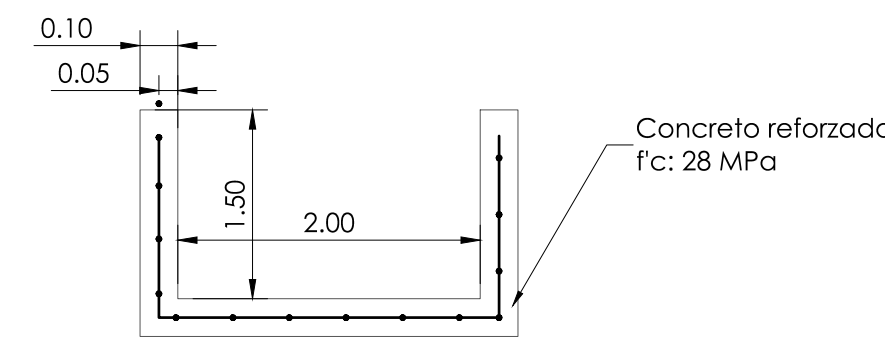
DETALLE TÍPICO CANALES ESCALONADOS
Acero de refuerzo - sección
Escala 1:20



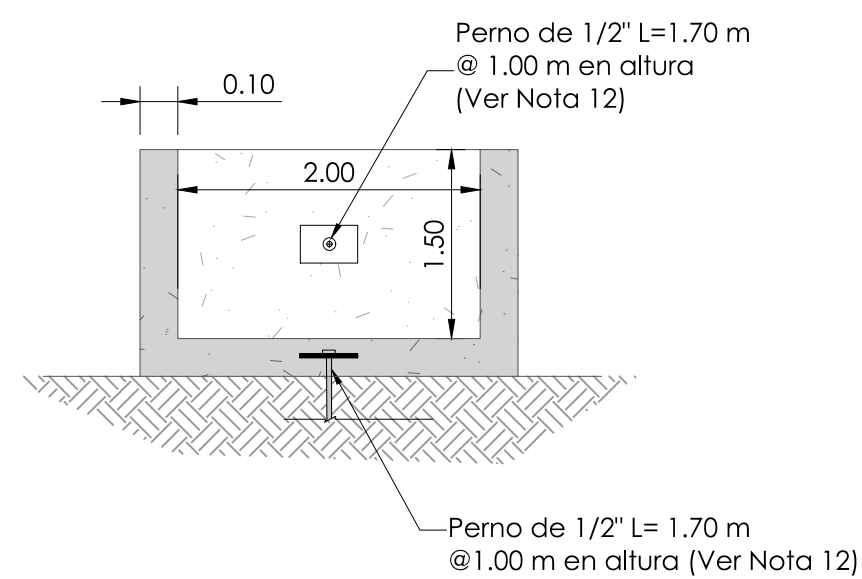
REFUERZO DE LOSA DEL CANAL



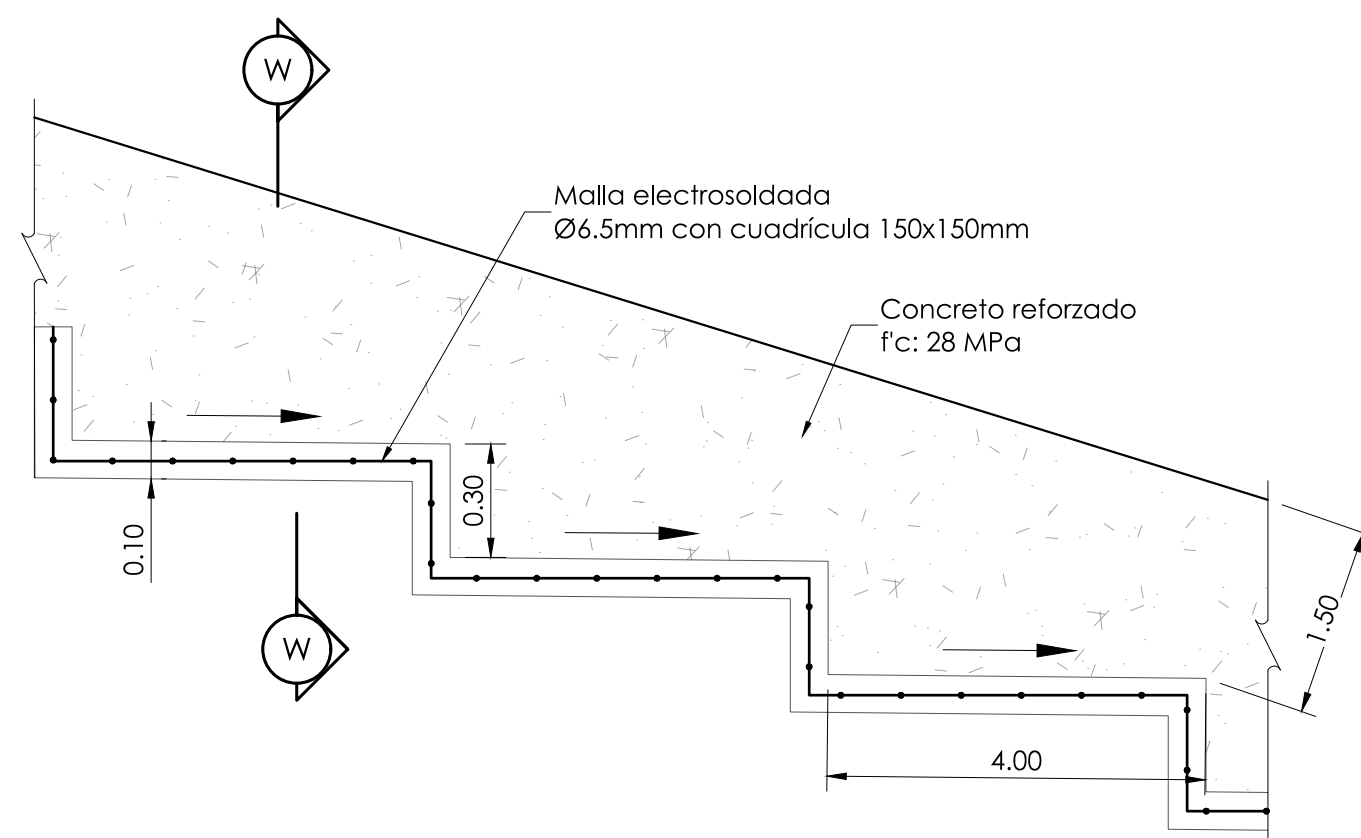
REFUERZO DE PAREDES DEL CANAL



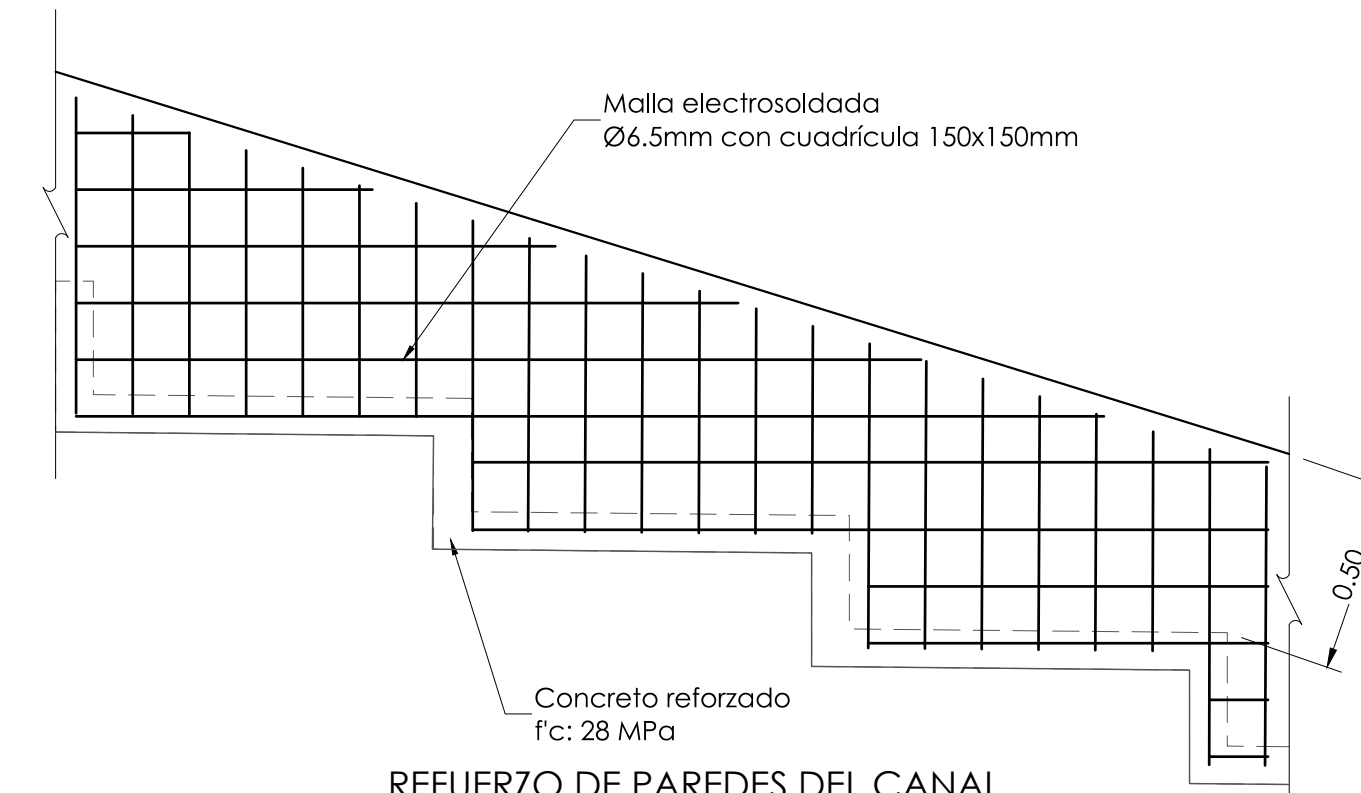
DETALLE TÍPICO CANALES ESCALONADOS
Acero de refuerzo - sección
Escala 1:20



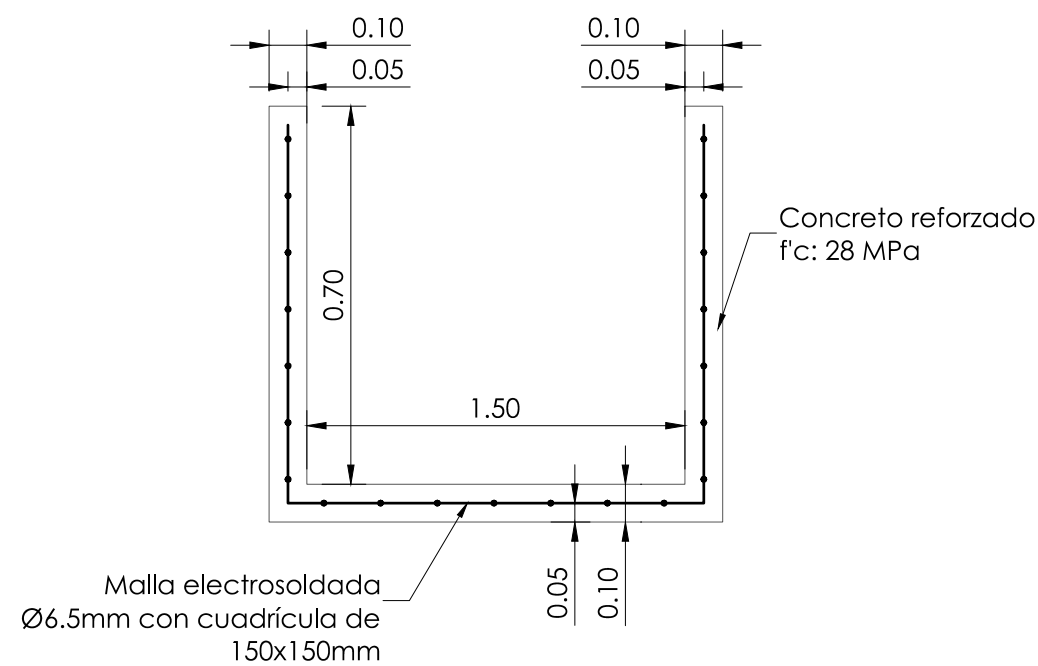
SECCIÓN W
Localización de pernos horizontales y verticales en canales escalonados
Escala 1:20



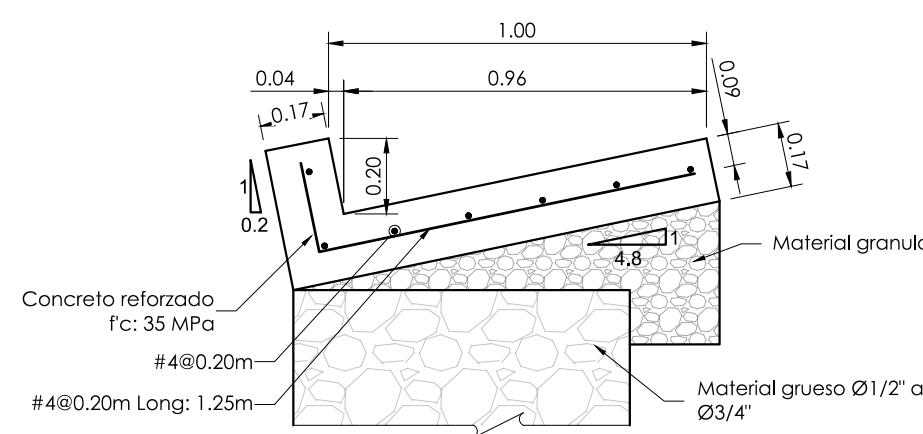
REFUERZO DE LOSA DEL CANAL



REFUERZO DE PAREDES DEL CANAL



DETALLE TÍPICO CANAL LISO DE DESCARGA 2
Acero de refuerzo - sección
Escala 1:20



DETALLE TÍPICO CUNETA DE VÍA
Acero de refuerzo - sección
ESCALA 1:15

DETALLE TÍPICO CANALES ESCALONADOS - TIPO 3
Sección longitudinal - acero de refuerzo
Escala 1:20

DETALLE TÍPICO CANALES ESCALONADOS - TIPO 3
Sección longitudinal - acero de refuerzo
Escala 1:20

TIPO DE OBRA	ALTO [m]	ANCHO [m]	LARGO [m]	HUELLAS	CONTRAHUELLAS	ESPESOR [m]	MALLA ELECTROSOLDADA				PESO [kg]	TENOR [kg/ml]	LONGITUD [m]	# CANALES	Volumen [m³]	TOTAL [kg]
							Separación									
							Long [mm]	Trans [mm]	Long [mm]	Trans [mm]						
CANAL ESCALONADO - TIPO 1	1.00	1.00	1.00	4.00	5.00	0.10	6.5	6.5	150	150	49.6	10.55	30.00	26	1004.64	8231.49
CANAL ESCALONADO - TIPO 2	1.00	1.50	1.00	4.00	5.00	0.10	6.5	6.5	150	150	49.6	12.31	30.00	3	125.82	1108.09
CANAL ESCALONADO - TIPO 3	1.00	2.00	1.00	4.00	5.00	0.10	6.5	6.5	150	150	49.6	14.07	30.00	1	45.24	422.13
CANAL ESCALONADO - TIPO 4	1.50	2.00	1.00	4.00	5.00	0.15	6.5	6.5	150	150	49.6	17.59	30.00	2	135.72	1055.32
CUNETA DE VÍA	0.20	1.00	1.00	-	-	0.17	12.7	12.7	200	200	14.0	7.12	8000	1	25552.00	56996.34
CANAL LISO DE VÍA	0.40	0.40	1.00	-	-	0.10	6.5	6.5	150	150	49.6	4.22	320.00	1	44.80	1350.81
CANAL LISO DE DESCARGA 1	1.00	1.00	1.00	-	-	0.10	6.5	6.5	150	150	49.6	10.55	20.00	6	38.40	1266.38
CANAL LISO DE DESCARGA 2	1.50	2.00	1.00	-	-	0.15	6.5	6.5	150	150	49.6	17.59	20.00	1	15.90	351.77

TOTAL ACERO [kg] fy = 420 MPa
TOTAL CONCRETO [m³] f'c = 28 MPa

70782.33
26962.52



Bancolombia



PREPARÓ: Kevin Kelly Hernández Suárez
REVISÓ: Franco Hernando Benavidez Bolaños

PRESENTÓ: Luis Fernando Cano Gómez

DIRECTOR PROYECTO:

Vo. Bo. INTERVENTORÍA:

REV.

15-10-2021

Versión original

Versión CAD: 2018

Escala impresión 1:1

MODIFICACIÓN :

Vo. Bo. Revisor

Vo. Bo. Director Diseño

Vo. Bo. Director Proyecto

Vo. Bo. Interventoría

INFORME ARCHIVO MAGNÉTICO

Archivo: GICA-630-DAB.-CAMP.-VOL VIII-EST-PL-Rev0.dwg

Dibujó: Danha Macías Foronda

Versión CAD: 2018

Escala impresión 1:1

VÍA DABEIBA - CAMPARRUSIA

MUNICIPIO DE DABEIBA

REFUERZO ESTRUCTURAL

CANAL LISO-ESCALONADO Y CUNETA DE VÍA

Plano No.: GICA-630-DAB.-CAMP.-VOL VIII-EST-PL-12

Escala: Indicadas

Fecha: Octubre 2021

Revisión: 00

Hoja No.: 12 de 13

CAPACIDAD DE ACERO Y CONCRETO PARA BOX CULVERTS - PROYECTO ARGOS DEBEIRA																	
NÚMERO DE CUENCA	ABSCISA	TIPO DE OBRA	BOX CULVERT						CHAFLAN		CABEZOTE		Área [m ²]	Volumen [m ³]	Tenor [Kg/m ³]	Acero [Kg]	
			LONGITUD [m]	ANCHO [m]	ALTO [m]	ESFESOR LOSA [m]	ESFESOR PARED [m]	ALTO [m]	LARGO [m]	LONGITUD [m]	ALTO [m]	ESFESOR [m]					
1	2+910	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
2	3+065	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
3	3+178	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
4	3+288	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
5	3+370	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
6	3+450	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
7	3+540	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
8	3+619	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
9	3+699	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
10	3+800	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
11	3+930	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
12	4+047	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	120.99	967.90
13	4+320	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
14	4+470	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
15	4+580	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
16	4+628	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
17	4+694	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
18	4+810	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
19	4+890	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
20	4+990	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
21	5+130	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
22	5+223	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
23	5+331	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
24	5+409	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
25	5+556	Box culvert	Sencillo	8.00	3.00	3.00	0.55	0.40	0.25	0.25	3.80	0.40	0.25	6.71	27.58	102.58	820.62
26	5+640	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
27	5+862	Box culvert	Sencillo	8.00	3.00	2.50	0.50	0.35	0.30	0.30	3.70	0.40	0.25	5.63	23.26	121.63	973.03
28	6+000	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
29	6+100	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
30	6+200	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
31	6+273	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
32	6+390	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	120.99	967.90
33	6+470	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
34	6+585	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
35	6+810	Box culvert	Sencillo	9.50	3.00	3.00	0.55	0.40	0.25	0.25	20.00	0.83	0.35	6.71	32.63	105.48	1531.40
36	6+927	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
37	7+121	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
38	7+247	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
39	7+363	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
40	7+424	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
41	7+645	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
42	7+730	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
43	7+805	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
44	8+022	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
45	8+122	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
46	8+244	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
47	8+383	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
48	8+488	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
49	8+743	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
50	8+888	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
51	9+085	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
52	9+208	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
53	9+300	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
54	9+538	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
55	9+582	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
56	9+671	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
57	9+834	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
58	10+057	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
59	10+156	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
60	10+350	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
61	10+494	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	120.99	967.90
62	10+620	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
63	10+785	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	120.99	967.90
64	10+920	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
65	10+991	Box culvert	Sencillo	8.00	2.00	1.50	0.40	0.30	0.30	0.30	2.60	0.40	0.25	3.16	13.16	110.33	882.65
66	10+950	Box culvert	Sencillo	8.00	3.00	2.50	0.50	0.35	0.30	0.30	3.70	0.40	0.25	5.63	23.26	121.63	973.03

CANTIDAD DE ACERO Y CONCRETO PARA CAJAS RECEPTORAS - PROYECTO ARGOS DEBEIBA													
NÚMERO DE CUENCA	ABSCISA	TIPO DE OBRA		BOX CULVERT		CAJA RECEPTORA				Volumen [m³]	Tenor [Kg/m³]	Acero [Kg]	
				ANCHO [m]	ALTO [m]	ANCHO [m]	LARGO [m]	ALTO [m]	ESPESOR MUROS [m]				ESPESOR LOSA [m]
1	2+910	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
2	3+065	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
3	3+178	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
4	3+288	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
5	3+370	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
6	3+450	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
7	3+540	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
8	3+619	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
9	3+699	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
10	3+800	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
11	3+930	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
12	4+047	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	100.58	254.66
13	4+320	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
14	4+470	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
15	4+580	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
16	4+628	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
17	4+694	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
18	4+810	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
19	4+890	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
20	4+990	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
21	5+130	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
22	5+223	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
23	5+331	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
24	5+409	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
25	5+556	Box culvert	Senclle	3.00	3.00	3.00	1.50	2.90	0.25	0.25	7.03	127.71	897.99
26	5+640	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
27	5+862	Box culvert	Senclle	3.00	2.50	3.00	1.50	2.90	0.25	0.25	7.03	127.71	897.99
28	6+000	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
29	6+100	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
30	6+200	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
31	6+273	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
32	6+390	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	100.58	254.66
33	6+470	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
34	6+585	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
35	6+810	Box culvert	Senclle	3.00	3.00	3.00	1.50	2.90	0.25	0.25	7.03	127.71	897.99
36	6+927	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
37	7+121	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
38	7+247	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
39	7+363	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
40	7+424	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
41	7+645	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
42	7+730	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
43	7+805	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
44	8+022	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
45	8+122	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
46	8+244	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
47	8+383	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
48	8+488	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
49	8+743	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
50	8+888	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
51	9+085	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
52	9+208	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
53	9+300	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
54	9+538	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
55	9+582	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
56	9+671	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
57	9+834	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
58	10+057	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
59	10+156	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
60	10+350	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
61	10+494	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	100.58	254.66
62	10+620	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
63	10+785	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	100.58	254.66
64	10+920	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
65	10+991	Box culvert	Senclle	2.00	1.50	2.00	1.00	1.85	0.20	0.20	2.53	99.38	251.64
66	10+950	Box culvert	Senclle	3.00	2.50	3.00	1.50	2.90	0.25	0.25	7.03	127.71	897.99

CANTIDAD DE ACERO Y CONCRETO PARA ALERAS - PROYECTO ARGOS DEREIBA								
NÚMERO DE CUBETA	ABSCISA	BOX	TIPO DE OBRA	DIMENSIÓN BOX CULVERT		Volumen [m³]	Acero [Kg]	Tenor [Kg/m²]
				ANCHO [m]	ALTO [m]			
1	2+910	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
2	3+065	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
3	3+178	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
4	3+288	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
5	3+370	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
6	3+450	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
7	3+540	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
8	3+619	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
9	3+699	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
10	3+800	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
11	3+930	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
12	4+047	Box culvert	Sencillo	2,00	1,50	2,24	214,48	95,83
13	4+320	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
14	4+470	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
15	4+580	Box culvert	Sencillo	1,50	1,00	1,86	192,28	103,57
16	4+628	Box culvert	Sencillo	1,50	1,00	1,86	192,28	103,57
17	4+694	Box culvert	Sencillo	2,00	1,00	2,08	143,65	68,93
18	4+810	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
19	4+890	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
20	4+990	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
21	5+130	Box culvert	Sencillo	1,50	1,00	1,86	192,28	103,57
22	5+223	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
23	5+331	Box culvert	Sencillo	1,50	1,00	1,86	192,28	103,57
24	5+409	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
25	5+556	Box culvert	Sencillo	3,00	2,50	4,03	454,01	112,54
26	5+640	Box culvert	Sencillo	2,00	1,00	2,08	143,65	68,93
27	5+862	Box culvert	Sencillo	2,00	2,00	3,21	267,48	83,25
28	6+000	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
29	6+100	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
30	6+200	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
31	6+273	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
32	6+390	Box culvert	Sencillo	2,00	1,50	2,24	214,48	95,83
33	6+470	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
34	6+585	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
35	6+810	Box culvert	Sencillo	3,00	2,50	4,03	454,01	112,54
36	6+927	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
37	7+121	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
38	7+247	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
39	7+363	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
40	7+424	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
41	7+645	Box culvert	Sencillo	1,50	1,00	1,86	192,28	103,57
42	7+730	Box culvert	Sencillo	2,00	1,00	2,08	143,65	68,93
43	7+805	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
44	8+022	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
45	8+122	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
46	8+244	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
47	8+383	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
48	8+488	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
49	8+743	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
50	8+888	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
51	9+085	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
52	9+208	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
53	9+300	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
54	9+538	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
55	9+582	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
56	9+671	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
57	9+834	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
58	10+057	Box culvert	Sencillo	2,00	1,00	2,08	143,65	68,93
59	10+156	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
60	10+350	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
61	10+494	Box culvert	Sencillo	2,00	1,50	2,24	214,48	95,83
62	10+620	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
63	10+785	Box culvert	Sencillo	2,00	1,50	2,24	214,48	95,83
64	10+920	Box culvert	Sencillo	2,00	1,00	2,08	143,65	68,93
65	10+991	Box culvert	Sencillo	1,00	1,00	1,09	104,29	95,76
66	10+950	Box culvert	Sencillo	3,00	3,00	5,23	625,28	119,57

TOTAL Kg DE ACERO	59363.52
TOTAL m ³ DE CONCRETO	922.65

TOTAL Kg DE ACERO [$f_y = 420 \text{ MPa}$]	19205,72
TOTAL m^3 DE CONCRETO [$f'_c = 28 \text{ MPa}$]	185,11

Notas:

1. Todas las medidas están dados en metros, a menos que se indique lo contrario.
2. Se usará acero corrugado Grado 60 con una resistencia a la fluencia (f_y) de 420 MPa y módulo de elasticidad mínimo de 200,000 MPa.
3. Para todas las estructuras se usará concreto hidráulico con una resistencia a la compresión (f'_c) de 28 MPa a los 28 días, a excepción de la cuneta de vial, para la cual se deberá utilizar concreto hidráulico de alta resistencia a la compresión de 35 MPa. Se recomienda el uso de aditivos y plastificantes.
4. Se usará malla electrosoldada con esfuerzo de rotura o resistencia a la tracción (f_s) de 550 MPa; módulo de elasticidad (E_s) de 210,000 MPa y resistencia a la fluencia (f_y) de 500 MPa.
5. Las mallas electrosoldadas son refuerzo de acero en forma de panel, formadas por alambres de acero grafilados, dispuestos en forma ortogonal y electrosoldados en todos los puntos de encuentro; fabricadas bajo los estándares de calidad, de acuerdo, con la NTC 5806 (ASTM A1064).
6. El acero de refuerzo debe cumplir con la norma NTC 2289 (ASTM A706).
7. Los materiales para el concreto debe cumplir con las normas técnicas: NTC 121, NTC 321, NTC 174 y NTC 3459.
8. No se permite soldar el acero de refuerzo.
9. Los recubrimientos libres, diámetros mínimos de doblaje, las longitudes de traslape y anclaje y todos los detalles de figuración de refuerzo se hacen de acuerdo a la CCP-14 a menos que se indique algo diferente.
10. Durante la construcción deben realizarse ensayos que puedan certificar la especificaciones de los materiales por medio de muestras representativas.
11. Cualquier cambio o inquietud en los diseños estructurales, deberá ser consultado con esta oficina.
12. Las longitudes variables de las barras de acero de refuerzo se calculan con la longitud media.
13. Control de agua cemento (A/C) 0.5.
14. Proceso de hidratación y curado intenso, mínimo por 7 días.
15. Se recomienda un buen control de vibrado.
16. Las especificaciones de cimentación para las estructuras deben ser aprobadas por el geotecnista.
17. La cota de fundación deberá ser aprobada por el ingeniero estructural y geotecnista.
18. Para los pernos de anclaje en los canales escalonados, se recomienda la utilización de barras de acero corrugado con $f_y = 420$ MPa de ϕ 1/2" con una profundidad de longitud mínima de 1.70 m, dejándolos embebidos dentro del concreto evitando que queden grietas u orificios que permitan infiltraciones bajo la estructura de captación, cuando la pendiente del terreno sea mayor a 30°.

13. Cualquier cambio en los parámetros geotécnicos o en alguna característica de la estructura o relleno, deberá ser consultado con el ingeniero estructural, ya que los diseños se realizaron bajo ciertas premisas según la CCP-14.
 14. La construcción de la estructura debe realizarse en dos fases, una correspondiente al box culvert (módulos) y la otra a las obras de encole y descole (aletas y cajal), para lo que es necesario utilizar la junta de construcción indicada en el detalle 1 y detalle 2.
 15. Se debe realizar la junta de construcción en toda intersección entre estructuras independientes, con el fin de evitar infiltraciones de agua, de acuerdo a lo indicado en los detalles 1 y 2.
 16. El concreto cislumpe utilizado tendrá una resistencia a la compresión simple de $f'_{c}=17$ MPa. La proporción de piedra / concreto se asume de 40/60. Se debe utilizar cemento Pórtland tipo UC, que cumpla con las especificaciones para concreto de 17 MPa.
 17. Los llenos deben ser conformados con material de la zona debidamente seleccionado, libre de rocas, fragmentos de rocas y material orgánico, de acuerdo con las especificaciones indicadas por el estudio de geotecnia y geología. Estos materiales serán compactados hasta un 95% del proctor normal, en capas de máximo 0.20 m implementando todas las recomendaciones y especificaciones establecidas y que apliquen desde el punto de vista técnico, en el ARTÍCULO 220-07 (Terrellanes) y ARTÍCULO 610-07 (Rellenos para Estructuras) del Instituto Nacional de Vías (INVIAS).
 18. Respecto al suelo de fundación de la estructura se recomienda realizar un reemplazo por material tipo sub base granular mínimo de 0.50 m de espesor. Este material deberá colocarse en capas de máximo 0.25 m, compactados hasta alcanzar densidades secas equivalentes al 95% de la densidad seca máxima que se obtenga para el material en el ensayo Proctor Modificado. No se colocará la capa siguiente hasta no haber alcanzado la compactación en la capa anterior.
 19. La losa de cimentación del box culvert se deberá apoyar directamente sobre un solado de concreto de 0.10 m de espesor, con resistencia a la compresión mínima (f'_{c}) de 17.5 MPa.
 20. Para las obras hidráulicas que tienen un espesor de 0.10 m (100 mm), de acuerdo al diseño estructural realizado, se permite disponer un recubrimiento inferior y superior de 50 mm, siempre y cuando la estructura se funda sobre un material seleccionado y compactado, con la finalidad de evitar asentamientos diferenciales indeseados.
 21. Para las obras hidráulicas que tienen un espesor de 0.15 m (150 mm) o mayor, de acuerdo a los diseños estructurales realizados, se dispone un recubrimiento en la fibra inferior de 75 mm (en contacto con el suelo) y en la fibra superior de 75 mm (expuesto a la intemperie o paso constante del agua). Si la obra está en contacto con suelo en ambas caras del elemento, se debe disponer un recubrimiento inferior y superior de 75 mm..
 22. Abreviaturas:
- | L | Longitud | a.c | Ambas caras |
|------|-----------------------|------|----------------|
| Ø | Diámetro | c.i. | Carra interior |
| Típ. | Típico | c.e. | Carra exterior |
| A.L. | Recubrimiento libre | @ | Separado cada |
| J.C. | Junta de construcción | | |

[illegible]