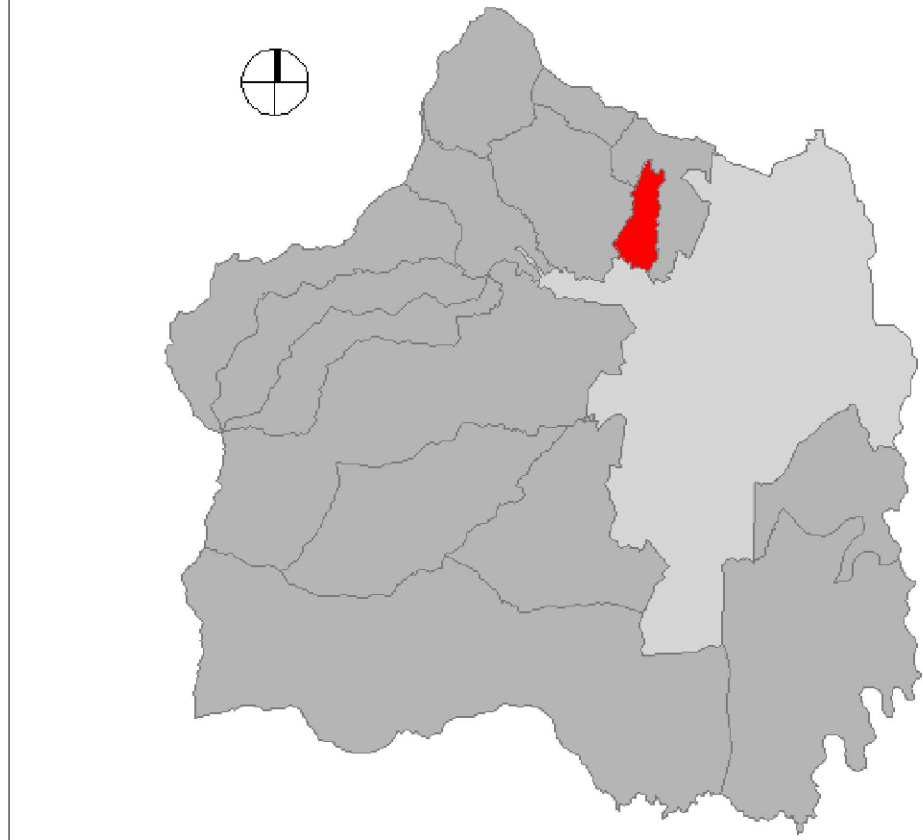
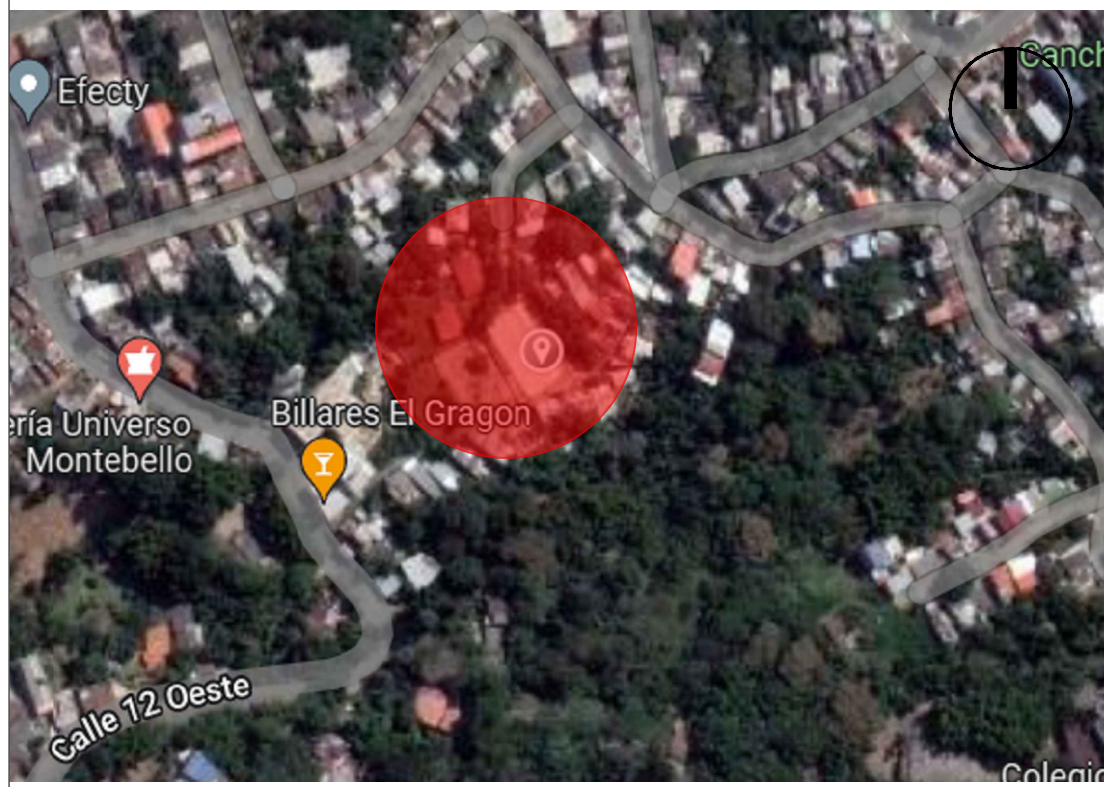




LOCALIZACION - CIUDAD
ESC 1:100000



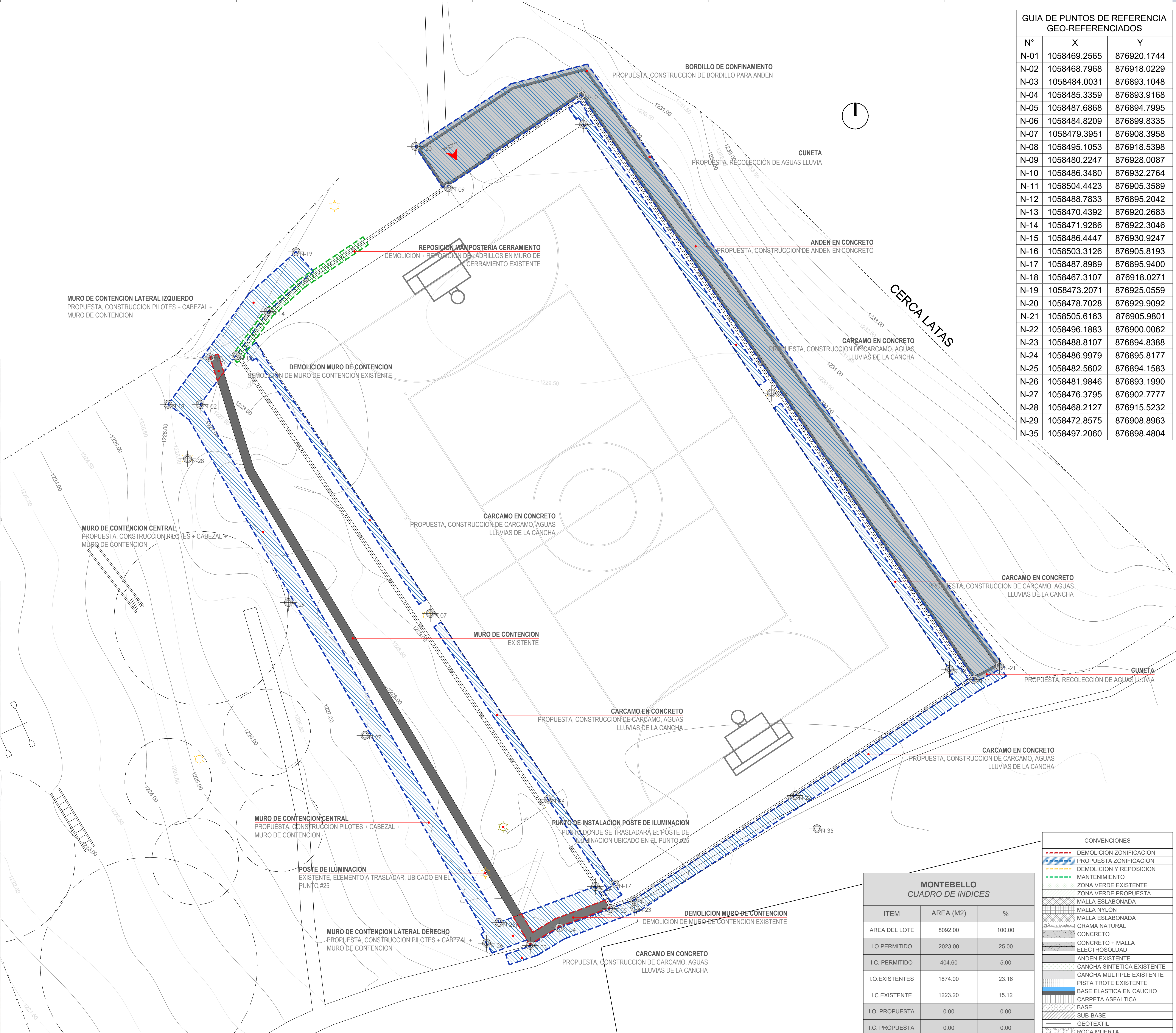
LOCALIZACION - COMUNA
ESC 1:25000



LOCALIZACION - BARRIO
ESC 1:2000



IMAGENES DE REFERENCIA
ESC N/A



GUIA DE PUNTOS DE REFERENCIA GEO-REFERENCIADOS		
Nº	X	Y
N-01	1058469.2565	876920.1744
N-02	1058468.7968	876918.0229
N-03	1058484.0031	876893.1048
N-04	1058485.3359	876893.9168
N-05	1058487.6868	876894.7995
N-06	1058484.8209	876899.8335
N-07	1058479.3951	876908.3958
N-08	1058495.1053	876918.5398
N-09	1058480.2247	876928.0087
N-10	1058486.3480	876932.2764
N-11	1058504.4423	876905.3589
N-12	1058488.7833	876895.2042
N-13	1058470.4392	876920.2683
N-14	1058471.9286	876922.3046
N-15	1058486.4447	876930.9247
N-16	1058503.3126	876905.8193
N-17	1058487.8989	876895.9400
N-18	1058467.3107	876918.0271
N-19	1058473.2071	876925.0559
N-20	1058478.7028	876929.9092
N-21	1058505.6163	876905.9801
N-22	1058496.1883	876900.0062
N-23	1058488.8107	876894.8388
N-24	1058486.9979	876895.8177
N-25	1058482.5602	876894.1583
N-26	1058481.9846	876893.1990
N-27	1058476.3795	876902.7777
N-28	1058468.2127	876915.5232
N-29	1058472.8575	876908.8963
N-35	1058497.2060	876898.4804

MONTEBELLO CUADRO DE INDICES		
ITEM	AREA (M2)	%
AREA DEL LOTE	8092.00	100.00
I.O. PERMITIDO	2023.00	25.00
I.C. PERMITIDO	404.60	5.00
I.O. EXISTENTES	1874.00	23.16
I.C. EXISTENTE	1223.20	15.12
I.O. PROPUESTA	0.00	0.00
I.C. PROPUESTA	0.00	0.00
I.O. TOTAL	1874.00	23.16
I.C. TOTAL	1223.20	15.12

CONVENCIONES	
DEMOLICION ZONIFICACION	PROPIETA ZONIFICACION
DEMOLICION Y REPOSICION	MANTENIMIENTO
ZONA VERDE EXISTENTE	ZONA VERDE PROPUESTA
MALLA ESLABONADA	MALLA NYLON
MALLA ESLABONADA	GRAMA NATURAL
CONCRETO	CONCRETO + MALLA ELECTROSOLDAD
ANDEN EXISTENTE	CANCHA SINTETICA EXISTENTE
CANCHA MULTIPLE EXISTENTE	PISTA TROTE EXISTENTE
BASE ELASTICA EN CAUCHO	CARPETA ASFALTICA
SUB-BASE	GEOTEXTIL
ROCA MUERTA	TERRENO COMPACTADO
TERRENO NATURAL	EN ARBOLES COMUNES
EN ARBOLES NO COMUNES	

8

100-V

dV

ALEJANDRO EDER GARCÉS

ALCALDE

ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DEL DEPORTE Y LA RECREACION

Cali Ciudad Deportiva

ALEXANDER CAMACHO ERAZO

SECRETARIO DE DEPORTE Y RECREACION

INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA RECREATIVA CALI

NIKI BLANCO ARENAS

SUB-SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA Y RECREATIVA

PROYECTO:

ADECUACION MURO DE CONTENCIÓN Y DRENAJES CANCHA MULTIPLE

SECTOR 4

MONTEBELLO, CORREGIMIENTO SANTIAGO DE CALI, COLOMBIA

ACTUALIZACIONES:

FECHA:

INICIO PROYECTO

REVISION 1

ENTREGA TOPOGRAFIA

REVISION Y AJUSTES

COORDINADOR:

ARQ. SEBASTIAN HERNANDEZ

LIDER DE PROYECTO:

ARQ. KIMBERLY TORRES

DISEÑADOR ARQUITECTÓNICO:

ARQ. FABIAN FORERO

OBSERVACIONES:

CONTIENE:

LOCALIZACIÓN ZONIFICACIONES DEL PROYECTO

ESCALA: REFERIDA

FECHA: 05/20/2024

ARCHIVO: M01-A-001.DWG

DIBUJO: ARQ. FABIAN FORERO

FECHA DE CORR: 7/14/2026

REVISION: AP

PLANO Nº: A-001

REVISION: 1

REVISION: 8

A-102B PLANTA ARQUITECTONICA CABEZAL + MURO DE CONTENCION
ESCALA 1:100

PL PLANTA ARQUITECTONICA PISO 1
ESCALA 1:100

GUIA DE PUNTOS DE REFERENCIA GEO-REFERENCIADOS		
N°	X	Y
N-01	1058469.2559	876920.1761
N-02	1058470.9056	876914.8945
N-03	1058484.0025	876893.1065
N-04	1058485.3353	876893.9186
N-05	1058487.6862	876894.8013
N-06	1058485.9191	876897.6783
N-07	1058479.2594	876908.2997
N-08	1058495.1048	876918.5416
N-09	1058480.2241	876928.0105
N-10	1058486.3475	876932.2782
N-11	1058504.4418	876905.3607
N-12	1058488.7827	876895.2059
N-13	1058470.4386	876920.2701
N-14	1058471.9280	876922.3064
N-15	1058486.4441	876930.9255
N-16	1058503.3120	876905.8211
N-17	1058487.8984	876895.9417
N-18	1058471.2878	876921.0308
N-19	1058474.9816	876922.8819
N-20	1058500.5556	876907.8959
N-21	1058505.6157	876905.9819
N-22	1058496.1677	876900.0080
N-23	1058488.8101	876894.8406
N-24	1058483.5508	876894.7989
N-25	1058481.9226	876896.4267
N-26	1058480.3671	876894.5748
N-27	1058476.3790	876902.7795
N-28	1058468.2121	876915.5250
N-29	1058472.8570	876908.8981
N-35	1058497.2054	876898.4822

AP	A-102	8
3		

ALEJANDRO EDER GARCÉS
ALCALDE



**ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI**
SECRETARIA DEL DEPORTE
Y LA RECREACION

Cali Ciudad Deportiva
ALEXANDER CAMACHO ERAZO
SECRETARIO DE DEPORTE Y RECREACION

NIKI BLANCO ARENAS
SUB-SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA
DEPORTIVA Y RECREATIVA

PROYECTO:

ADECUACION MURO DE
CONTENCION Y
DRENAJES CANCHA
MULTIPLE
SECTOR 4
MONTEBELLO, CORREGIMIENTO
SANTIAGO DE CALI, COLOMBIA.

[illegible]

COORDINADOR:

COORDINADOR:

ARQ. SEBASTIAN HERNANDEZ

LIDER DE PROYECTO:



ARQ. KIMBERLY TORRES

DISEÑADOR ARQUITECTÓNICO:
FABIAN FORERO
ARQ. FABIAN FORERO

	OBSERVACIONES
--	---------------

[illegible]

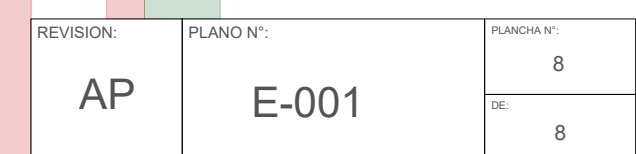
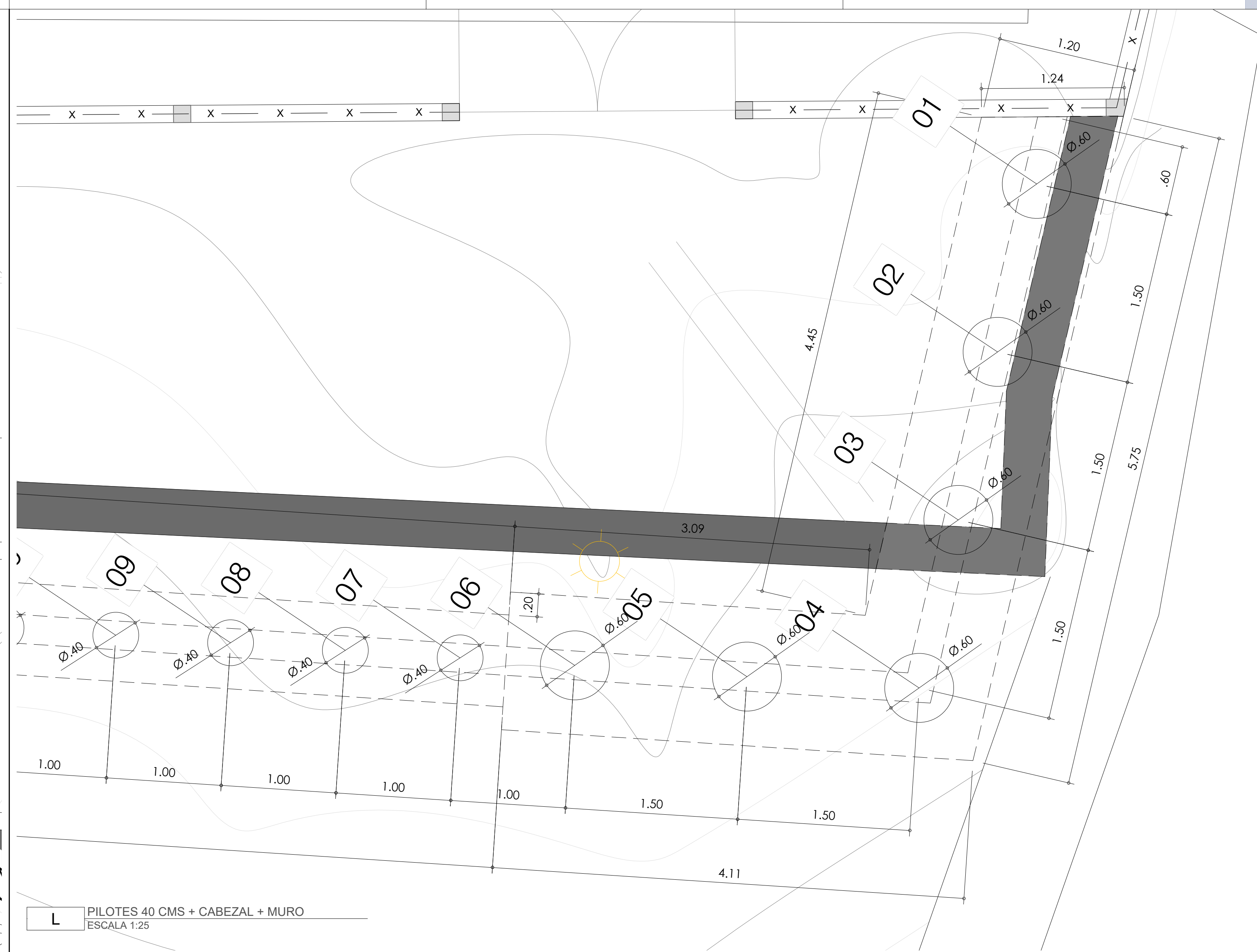
CONTIENE:

CONTIENE:

PLANTA ARQUITECTONICA
LOCALIZACIÓN + IMPLANTACIÓN
CABEZAL + MURO DE CONTENCIÓN

ESCALA: 1:75	FECHA: 05/20/2024
ARCHIVO: M01-A-101.DWG	
DIBUJO: ARQ. FABIAN FORERO	FECHA DE COPIA: 7/14/2026

REVISION:	PLANO Nº:	PLANO Nº:
AP	A-102	3
		DE:
		8



ESPECIFICACIONES ESTRUCTURA CONCRETO
REFORZADO NORMA NSR - 10
CONCRETO ESTRUCTURAL

F'c = 28MPa (4000 psi) (pilotes y cabezales)
ACERO DE REFUERZO
Fy = 420Mpa (60000 psi)
CONCRETO POBRE

F'c = 14 MPa(2000 psi)
Cemento NTC - 121 : NTC - 321
Tamaño maximo agregado : $\frac{3}{4}$ " NTC -321
Peso unitario maximo concreto : 2450 Kg/M3
Relacion maxima A/C : 0.45
Acero de refuerzo para concreto : Fy = 60000 psi
RECUBRIMIENTO MINIMO (LIBRE)
Pilotes: 7.5cm
Cabezal: 7.5cm
Agregado grueso maximo $\frac{3}{4}$ "

Se recomienda hacer la excavación y construcción del muro de contención por tramos alrededor del perímetro de la casa para evitar desestabilizar las estructuras que están a los lados del proyecto, los tramos pueden ser máximo de 3 metros de largo y la construcción de este muro se recomienda hacerla de manera continua para evitar asentamientos o problemas de derrumbes que pueden afectar las viviendas adyacentes.

TABLA DE CLASIFICACION PILOTES MURO			
E000	PILOTES DE 40cm DIAMETRO LONG 5.2m	CABEZAL	MURO H.
MURO FRONTAL	07	CABEZAL DE 5.6mX0.8mX0.4m	1.4
	08	CABEZAL DE 5.6mX0.8mX0.4m	1.4
	09	CABEZAL DE 5.6mX0.8mX0.4m	1.4
	10	CABEZAL DE 5.6mX0.8mX0.4m	1.4
	11	CABEZAL DE 5.6mX0.8mX0.4m	1.4
	12	CABEZAL DE 5.6mX0.8mX0.4m	1.4
	13	CABEZAL DE 5.6mX0.8mX0.4m	1.4
	14	CABEZAL DE 5.6mX0.8mX0.4m	1.4
	15	CABEZAL DE 5.6mX0.8mX0.4m	1.4
	16	CABEZAL DE 5.6mX0.8mX0.4m	1.4
	17	CABEZAL DE 5.6mX0.8mX0.4m	1.4
	18	CABEZAL DE 5.6mX0.8mX0.4m	1.4
	19	CABEZAL DE 5.6mX0.8mX0.4m	1.4
	20	CABEZAL DE 5.6mX0.8mX0.4m	1.4
	21	CABEZAL DE 5.6mX0.8mX0.4m	1.4
	22	CABEZAL DE 5.6mX0.8mX0.4m	1.4
	23	CABEZAL DE 5.6mX0.8mX0.4m	1.4
	24	CABEZAL DE 5.6mX0.8mX0.4m	1.4
	25	CABEZAL DE 5.6mX0.8mX0.4m	1.4
	26	CABEZAL DE 5.6mX0.8mX0.4m	1.4
	27	CABEZAL DE 5.6mX0.8mX0.4m	1.4

RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS

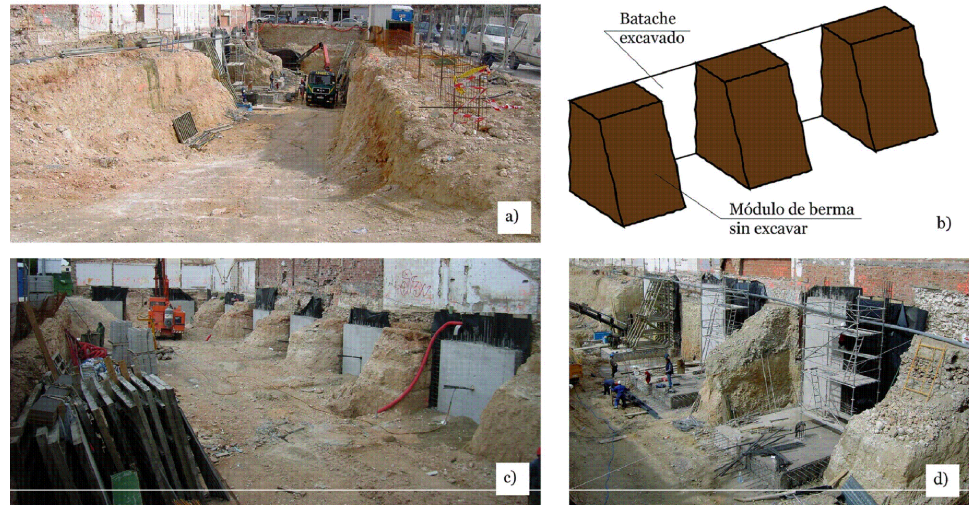
- SE RECOMIENDA QUE PARA EXCAVACIONES HASTA 2.0 M DE ALTURA SE MANEJEN TALUDES CON UNA RELACIÓN DE 1V:0.5H
- LA CORONA DEBE TENER CUNETAS PARA QUE LAS AGUAS SUPERFICIALES NO SE PERCOLEN Y DESESTABILICEN EL TALUD
- SE DEBERÁ ESTAR OBSERVANDO EL COMPORTAMIENTO DE LOS TALUDES PERMANENTEMENTE, DE TODAS MANERAS, CUANDO SE HAGAN LAS EXCAVACIONES EL COMPORTAMIENTO DE LOS TALUDES PODRÁ SERVIR PARA COMPROBAR SU FUNCIONAMIENTO, SI SE OBSERVAN CAMBIOS EN ESTOS SE DEBE INFORMAR DE INMEDIATO AL INGENIERO GEOTECNISTA.

Si se requieren hacer excavaciones se recomienda no dejar cortes de terreno a 90° debido a que está pendiente es muy crítica tanto para las condiciones del suelos, como para manejar el tema de sobrecargas que afectan el terreno; se recomienda manejar taludes de 45°. En caso de que por necesidad de construcción se requiera realizar cortes verticales no se pueden dejar los taludes sin entibar.

FASES DE CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN POR TRAMOS:

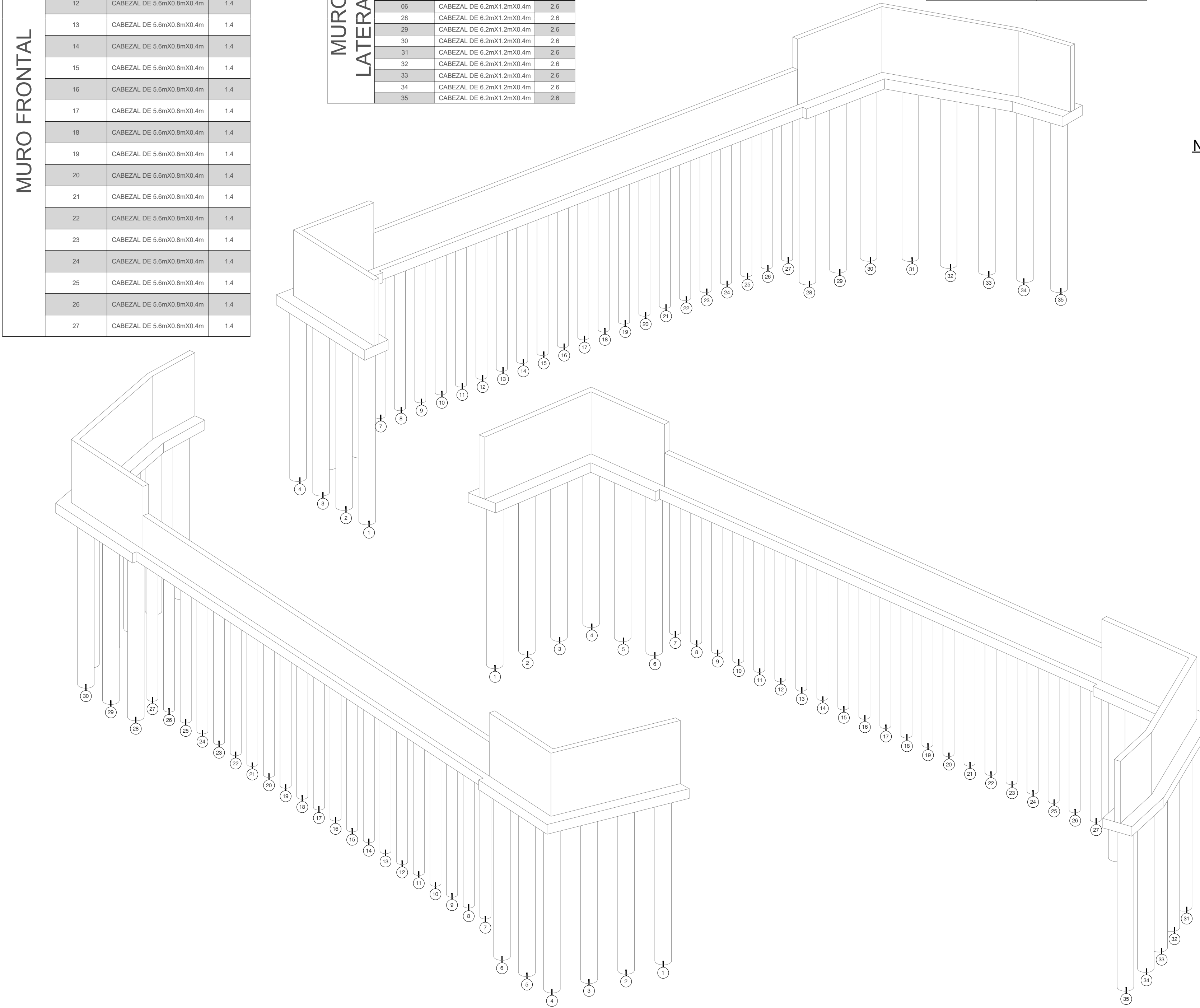
- Excavar la zona central del muro, manejando taludes en las zonas laterales.
- Excavar parcialmente el talud, dejando tramos alternados excavados y sin excavar de 3 metros como máximo.
- Armado y fundición de muro de contención en tramos excavados de longitud máxima 3 metros.
- Armado y fundición del talón del muro de contención en tramos excavados de longitud máxima 3 metros.

TABLA DE CLASIFICACION PILOTES MURO			
E-000	PILOTES DE 60CM DIAMETRO LONG 6.2M	CABEZAL	MURO H.
MUROS LATERALES	01	CABEZAL DE 6.2mX1.2mX0.4m	2.6
	02	CABEZAL DE 6.2mX1.2mX0.4m	2.6
	03	CABEZAL DE 6.2mX1.2mX0.4m	2.6
	04	CABEZAL DE 6.2mX1.2mX0.4m	2.6
	05	CABEZAL DE 6.2mX1.2mX0.4m	2.6
	06	CABEZAL DE 6.2mX1.2mX0.4m	2.6
	07	CABEZAL DE 6.2mX1.2mX0.4m	2.6
	08	CABEZAL DE 6.2mX1.2mX0.4m	2.6
	09	CABEZAL DE 6.2mX1.2mX0.4m	2.6
	10	CABEZAL DE 6.2mX1.2mX0.4m	2.6
	11	CABEZAL DE 6.2mX1.2mX0.4m	2.6
	12	CABEZAL DE 6.2mX1.2mX0.4m	2.6
	13	CABEZAL DE 6.2mX1.2mX0.4m	2.6
	14	CABEZAL DE 6.2mX1.2mX0.4m	2.6
	15	CABEZAL DE 6.2mX1.2mX0.4m	2.6

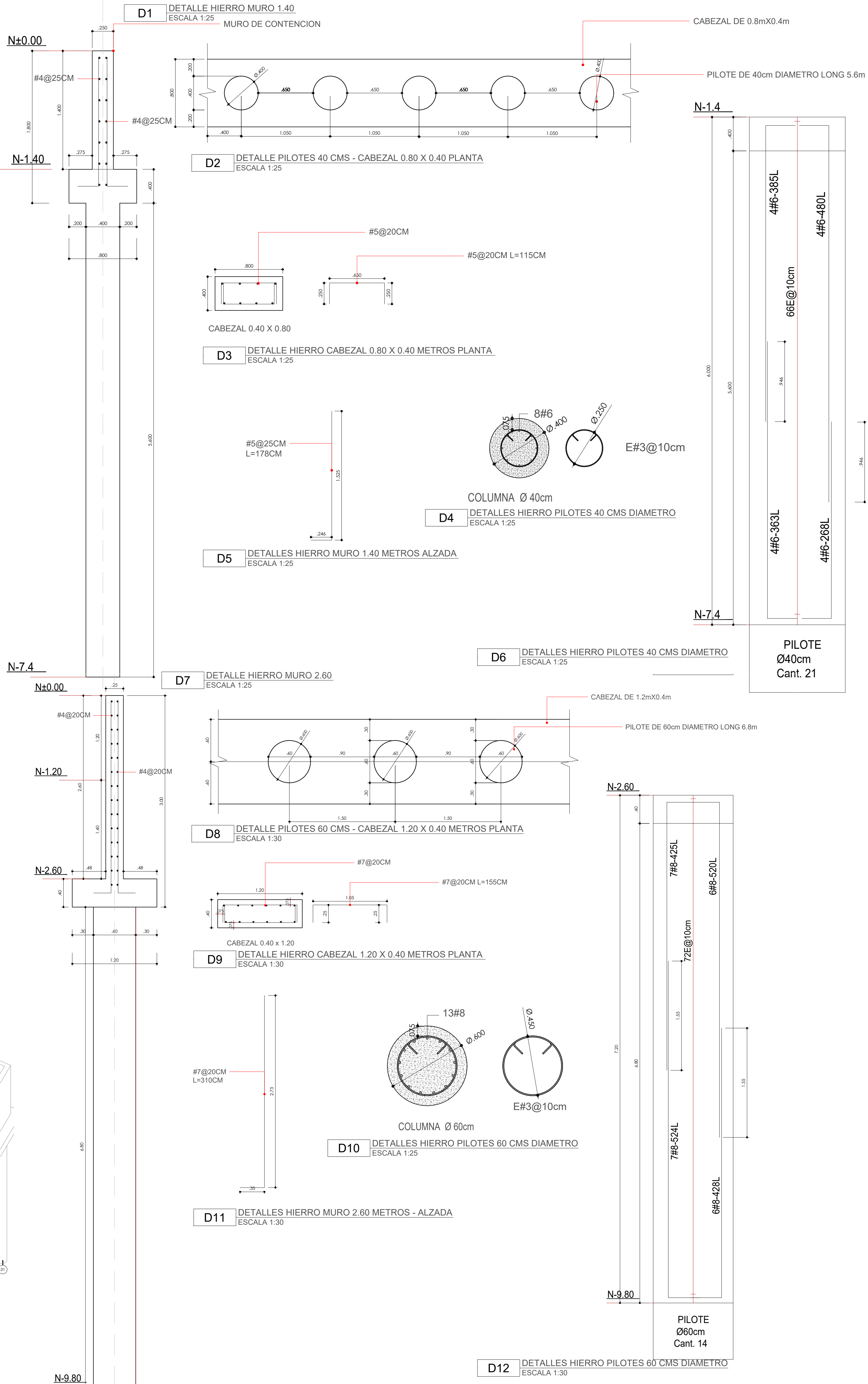


GANCHOS ESTANDAR 90°		TRASLAPOS VIGAS 28Mpa	
ØBarra	Long(cm)	Traslazo Superior	Traslazo Inferior
3/8"	20	65	50
1/2"	25	85	65
5/8"	30	105	80
3/4"	35	125	95
7/8"	40	150	135
1"	45	205	155

ESTRIBO 135°		ESTRIBO 180°	
ØBarra	Longitud	ØBarra	Longitud
1/2"	10 cm	1/4"	13 cm
3/8"	12 cm	3/8"	16 cm
1/2"	14 cm	1/2"	19 cm



P1 DISTRIBUCIÓN PILOTES + CABEZAL + MURO DE CONTENCIÓN
ESCALA 1:100
0 1 2



8

007-E

dP

ALEJANDRO EDER GARCÉS

ALCALDE

ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI

SECRETARÍA DEL DEPORTE Y LA RECREACION

Cali Ciudad Deportiva

ALEXANDER CAMACHO ERAZO

SECRETARIO DE DEPORTE Y RECREACION

INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA RECREATIVA CALI

NIKI BLANCO ARENAS

SUB-SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA Y RECREATIVA

PROYECTO:

ADECUACION MURO DE CONTENCIÓN Y DRENAJES CANCHA MULTIPLE

SECTOR 4

MONTEBELLO, CORREGIMIENTO

SANTIAGO DE CALI, COLOMBIA

ACTUALIZACIONES:

	DIA	MES	AÑO
INICIO PROYECTO	5	2	2024
REVISION 1	1	3	2024
ENTREGA TOPOGRAFIA	18	4	2024
REVISION Y AJUSTES	20	5	2024

COORDINADOR:

ING. SEBASTIAN HERNANDEZ

LIDER DE PROYECTO:

ARQ. KIMBERLY TORRES

DISEÑADOR ESTRUCTURAL:

ING. NICOLE TELLO

OBSERVACIONES:

Se recomienda implementar, antes del inicio de las excavaciones, un plan de seguimiento y monitoreo mediante la instalación de inclinómetros, ubicados aproximadamente cada 5.00 m, a lo largo de la pantalla y con una longitud acorde con la profundidad de esta. Previamente al inicio de los trabajos deberán realizarse lecturas de referencia suficientes para establecer la línea base de deformaciones. Durante la etapa de excavación, las lecturas deberán efectuarse con periodicidad diaria o con la frecuencia definida por el especialista geotécnico, de acuerdo con el comportamiento observado.

Adicionalmente, se recomienda efectuar control topográfico semanal sobre las vigas cabezales, elementos de contención, estructuras vecinas, vías adyacentes y fondo de excavación, mediante equipos de precisión. Los resultados deberán registrarse, analizarse y compararse con los límites de desplazamiento establecidos por el diseñador geotécnico. En caso de detectarse movimientos anómalos o incrementos significativos en las deformaciones, deberán suspenderse preventivamente las actividades y notificarse de inmediato a la interventoría y a los diseñadores estructural y geotécnico.

CONTIENE:

PLANTA ESTRUCTURAL

DETALLES ESTRUCTURALES

ESCALA:

1:75

FECHA:

2026/07/31

ARCHIVO:

MU-E-100.DWG

DIBUJO:

ING. NICOLE TELLO

FECHA DE CORP:

7/31/2026

REVISION:

PLANO N°:

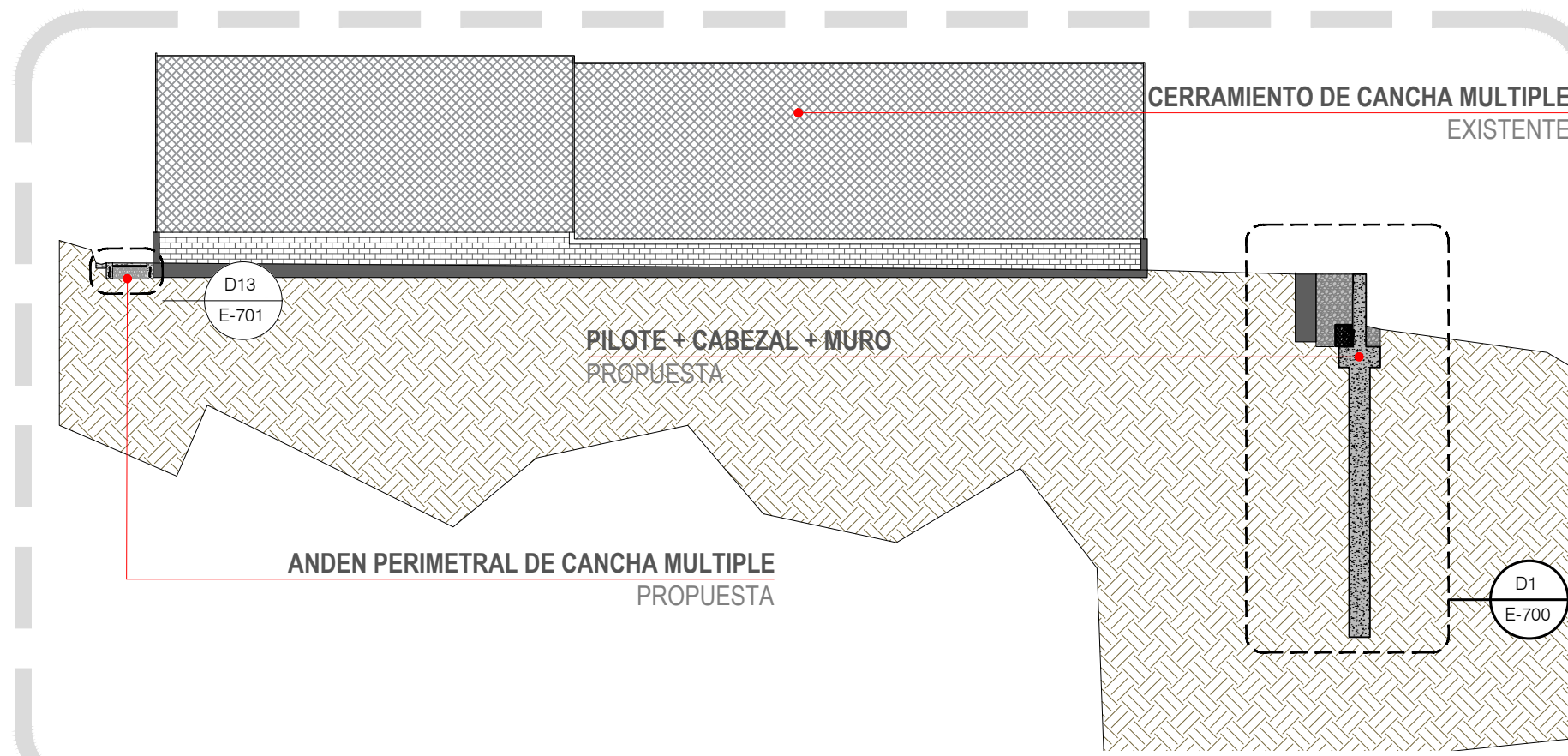
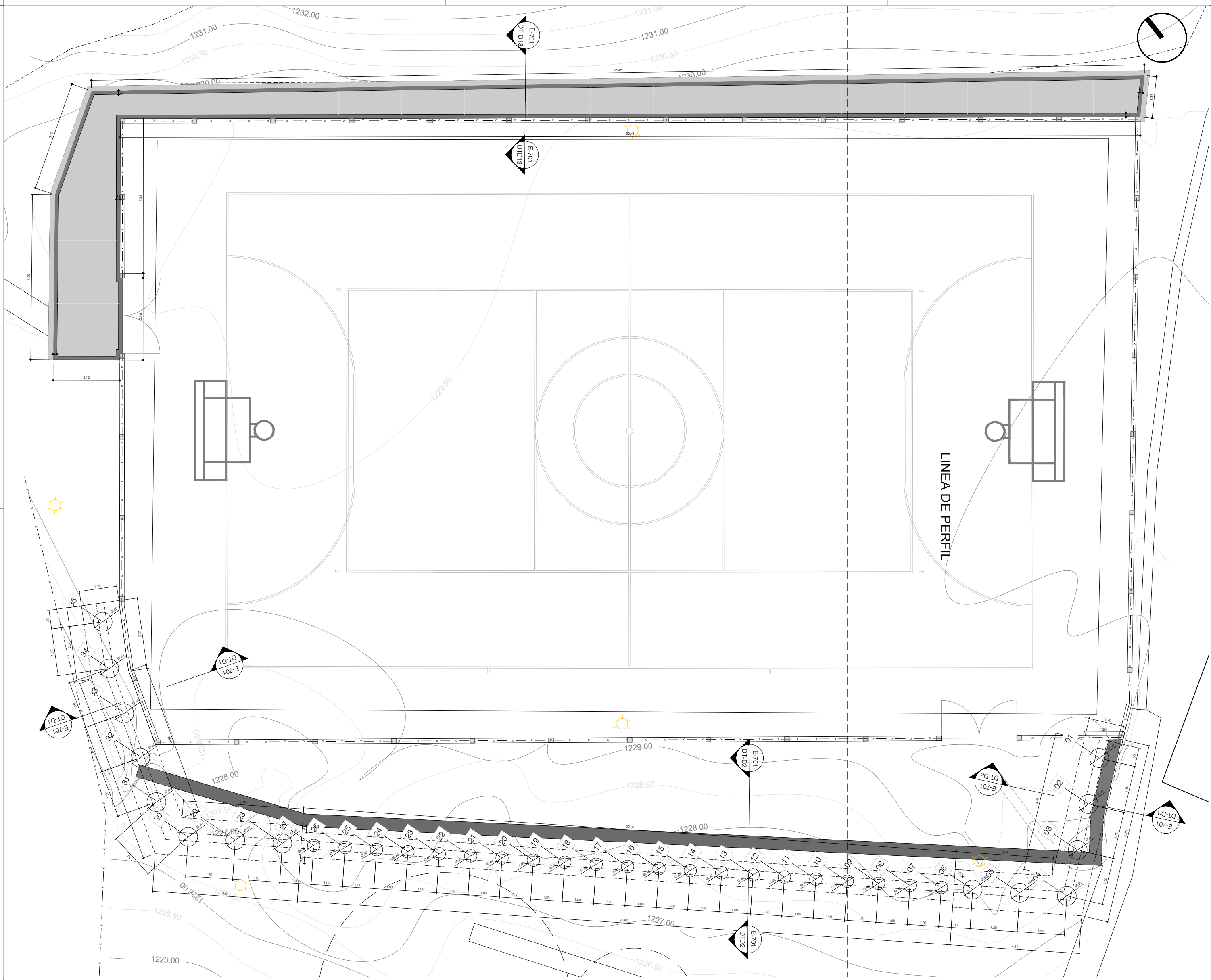
PLANO N°:

4

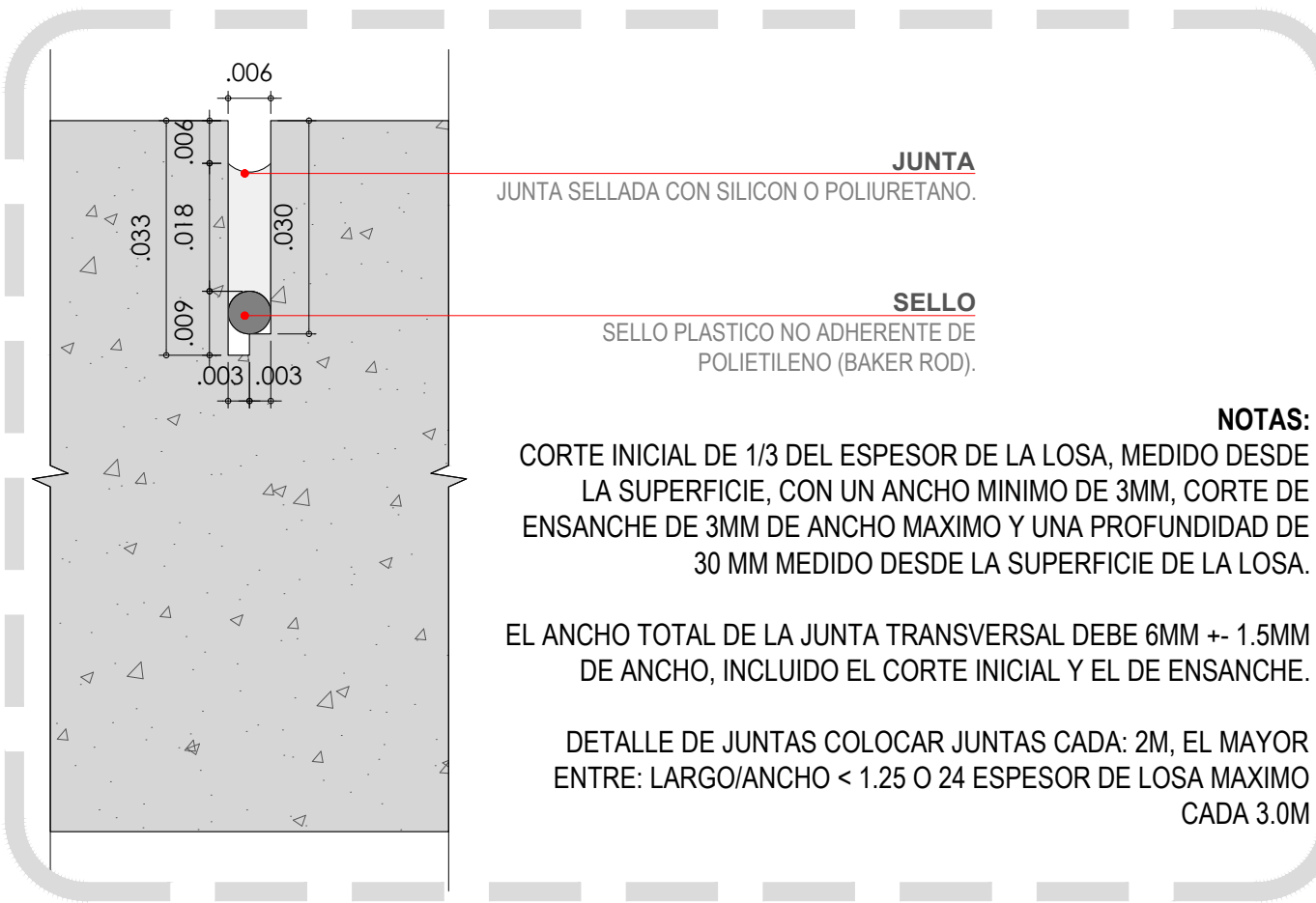
AP

E-700

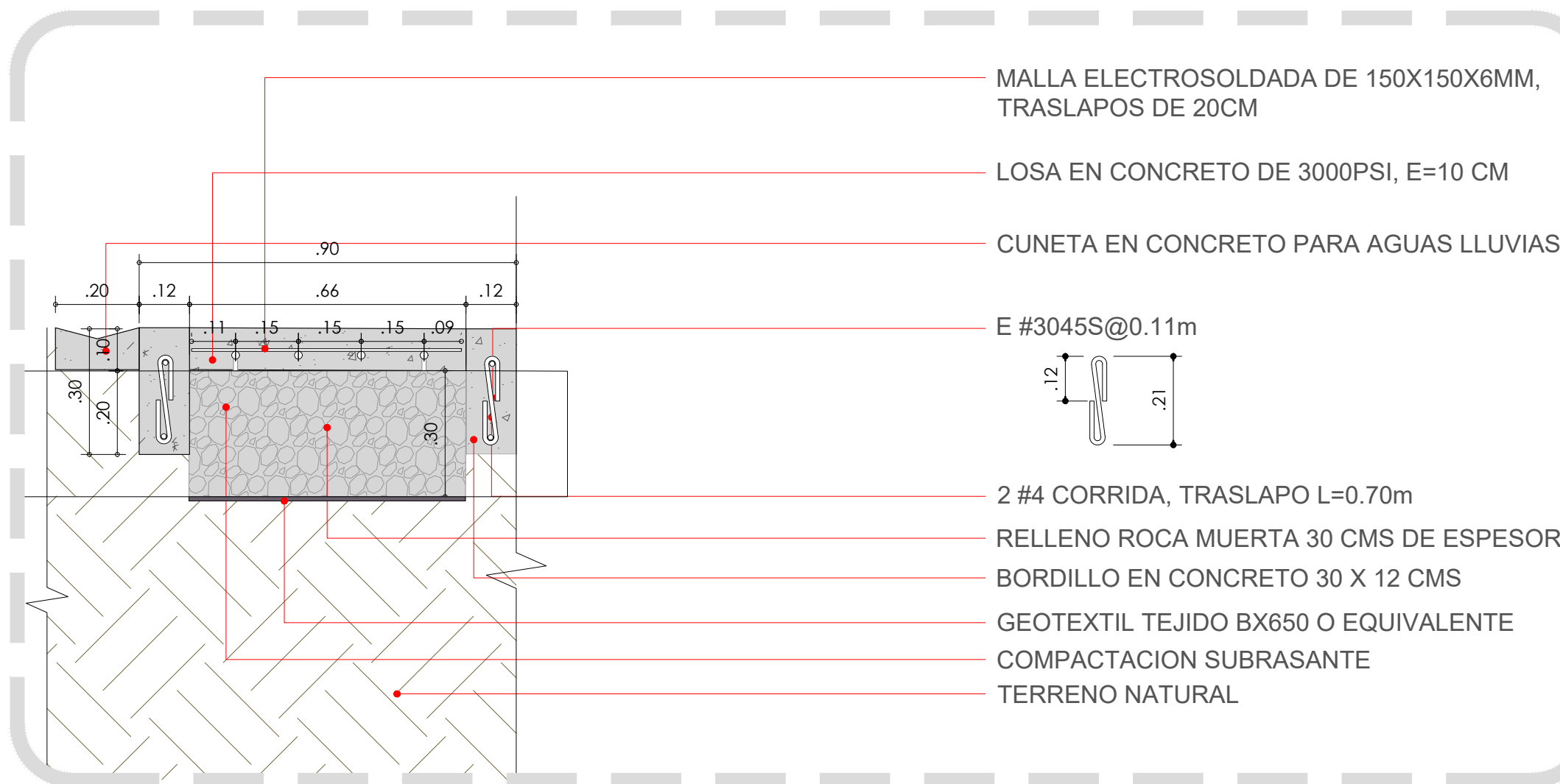
8



PER PERFIL GENERAL



D14 DETALLE JUNTA ANDEN
ESCALA 1:5



D13 DETALLE ANDEN Y BORDILLO
ESCALA 1:25

RELLENO EN ROCA MUERTA
COMPACTADA AL 85%
TERRENO NATURAL
MATERIAL DE SITIO
MURO DE CONTENCIÓN H=2.60
MURO DE CONTENCIÓN EN CONCRETO, ACEROS VER
PLANO E-700, PLANO #4
RELLENO EN ROCA MUERTA
COMPACTADA AL 85%
CANAL DISIPADOR
CANAL DISIPADOR EN CONCRETO, VER PLANO S-702,
PLANO #8
RELLENO EN ROCA MUERTA
COMPACTADA AL 85%
FILTRO DE CANTO RODADO + GEOTEXTIL
VER DETALLE EN PLANO S-702, PLANO #6
CABEZAL EN CONCRETO 1.20 X 0.40
CABEZAL EN CONCRETO REFORZADO, ACEROS VER
PLANO E-700, PLANO #4
PILOTE 60 CMS DIAMETRO, 6.80 M
PILOTE EN CONCRETO REFORZADO, ACEROS VER PLANO
E-700, PLANO #4

DT-D3 CORTE DE PILOTE 60 CMS DIAMETRO
ESCALA 1:25

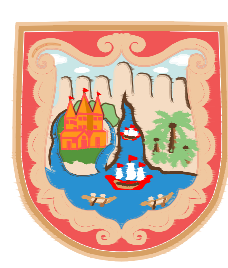
MURO DE CONTENCIÓN
EXISTENTE
RELLENO EN ROCA MUERTA
COMPACTADA AL 85%
MURO DE CONTENCIÓN H=1.40
MURO DE CONTENCIÓN EN CONCRETO, ACEROS VER
PLANO E-700, PLANO #4
FILTRO DE CANTO RODADO + GEOTEXTIL
VER DETALLE EN PLANO S-702, PLANO #8
RELLENO EN ROCA MUERTA
COMPACTADA AL 85%
CABEZAL EN CONCRETO 0.80 X 0.40
CABEZAL EN CONCRETO REFORZADO, ACEROS VER
PLANO E-700, PLANO #4
PILOTE 40 CMS DIAMETRO, 5.60 M
PILOTE EN CONCRETO REFORZADO, ACEROS VER PLANO
E-700, PLANO #4
TERRENO NATURAL
MATERIAL DE SITIO

DT-D2 CORTE PILOTE 40 CMS DIAMETRO
ESCALA 1:25

MURO DE CERRAMIENTO
EXISTENTE
LOSA DE CANCHA DE MULTIPLE
EXISTENTE
MURO DE CONTENCIÓN
EXISTENTE
RELLENO EN ROCA MUERTA
ROCA MUERTA COMPACTADA AL 85%
FILTRO DE CANTO RODADO + GEOTEXTIL
VER DETALLE EN PLANO S-702, PLANO #8
MURO DE CONTENCIÓN H=2.60
MURO DE CONTENCIÓN EN CONCRETO, ACEROS VER
PLANO E-700, PLANO #4
RELLENO EN ROCA MUERTA
ROCA MUERTA COMPACTADA AL 85%
TERRENO NATURAL
MATERIAL DE SITIO
CABEZAL EN CONCRETO 1.20 X 0.40
CABEZAL EN CONCRETO REFORZADO, ACEROS VER
PLANO E-700, PLANO #4
PILOTE 60 CMS DIAMETRO, 6.80 M
PILOTE EN CONCRETO REFORZADO, ACEROS VER PLANO
E-700, PLANO #4

DT-D1 CORTE DE PILOTE 60 CMS DIAMETRO
ESCALA 1:25

ALEJANDRO EDER GARCÉS
ALCALDE



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI
SECRETARÍA DEL DEPORTE
Y LA RECREACIÓN

Cali Ciudad Deportiva
ALEXANDER CAMACHO ERAZO
SECRETARIO DE DEPORTE Y RECREACIÓN

INFRACSTRUCTURA
DEPORTIVA
RECREATIVA
CALI

NIKI BLANCO ARENAS
SUB-SECRETARIO DE INFRACSTRUCTURA
DEPORTIVA Y RECREATIVA

PROYECTO:

ADECUACION MURO DE
CONTENCION Y
DRENAJES CANCHA
MULTIPLE
SECTOR 4
MONTEBELLO, CORREGIMIENTO
SANTIAGO DE CALI, COLOMBIA

ACTUALIZACIONES:	FECHA:		
	DIA	MES	AÑO
INICIO PROYECTO	5	2	2024
REVISION 1	1	3	2024
ENTREGA TOPOGRAFIA	18	4	2024
REVISION Y AJUSTES	20	5	2024

COORDINADOR:

IQ. SEBASTIAN HERNANDEZ

LIDER DE PROYECTO:

ARQ. KIMBERLY TORRES

DISEÑADOR ESTRUCTURAL:

ING. NICOLE TELLO

OBSERVACIONES:

Se recomienda implementar, antes del inicio de las excavaciones, un plan de seguimiento y monitoreo mediante la instalación de inclinómetros, ubicados aproximadamente cada 5.00 m, a lo largo de la pantalla y con una longitud acorde con la profundidad de esta. Previamente al inicio de los trabajos deberán realizarse lecturas de referencia suficientes para establecer la línea base de deformaciones. Durante la etapa de excavación, las lecturas deberán efectuarse con periodicidad diaria o con la frecuencia definida por el especialista geotécnico, de acuerdo con el comportamiento observado.

Adicionalmente, se recomienda efectuar control topográfico semanal sobre las vigas cabezales, elementos de contención, estructuras vecinas, vías adyacentes y fondo de excavación, mediante equipos de precisión. Los resultados deberán registrarse, analizarse y compararse con los límites de desplazamiento establecidos por el diseñador geotécnico. En caso de detectarse movimientos anómalos o incrementos significativos en las deformaciones, deberán suspenderse preventivamente las actividades y notificarse de inmediato a la interventoría y a los diseñadores estructural y geotécnico.

CONTIENE:

PLANTA ESTRUCTURAL
DETALLES ANDEN
DETALLES PILOTES + CABEZAL + MURO

ESCALA:	1:75	FECHA:	2026/07/31
ARCHIVO:	MUE-E-701.DWG		

DIBUJO:	ING. NICOLE TELLO	FECHA DE CORR:	7/31/2026
---------	-------------------	----------------	-----------

REVISION:	PLANO N°:	PLANO N°:
AP	E-701	5
		8



TABLA DE CLASIFICACION	
TIPO DE CLASES	DESCRIPCION
CLASE I	Material granular de 1/4" a 1 1/2" de diametro (triturado).
CLASE II	Suelos tipo GW, GP, SW, y SP.
CLASE III	Suelos tipo GM, GC, SM, y SC.
CLASE IV	Suelos tipo ML, CL, MH y CH.
CLASE V	Suelos tipo OL, OH y PT.

NOTAS
ENCAMADO
1. El fondo de la zanja debe nivelarse de tal forma que se garantice la pendiente del diseño, así como para que la tubería quede apoyada y debidamente soportada en toda su longitud. 2. Debe retirarse rocas y material punzante que puedan afectar la tubería. 3. Debe proveerse acomodación para las campanas y/o uniones que faciliten el ensamble, mientras se mantiene adecuado soporte a la tubería, una altura de 0.10m de encamado es suficiente
CIMENTACION
1. Es el factor mas importante en el comportamiento y deflexion de la tubería. El material debe ser colocado y compactado hasta la mitad del diámetro para proveer adecuado soporte lateral y evitar desplazamiento lateral y vertical de la tubería. 2. Cuando ose use materia granular en el encamado, ese mismo material debe usarse en el relleno lateral, teniendo precaucion de evitar la migracion de finos hacia este. 3. El material debe ser colocado en capas de 0.15 a 0.20 m compactadas de acuerdo a la especificación de diseño alternado en cada lado de la tubería. El relleno en la parte baja de la tubería debe hacerse con pison de mano, el resto puede ser con pison mecanico pero teniendo cuidado de no tocar la tubería. 4. Debe verificarse el grado de compactacion de acuerdo al diseño.
RELLENO INICIAL
1. Es la parte del relleno desde la mitad del diámetro del tubo hasta 0.10 m sobre el lomo del tubo. Puede usarse un material diferente del usado para el encamado y la cimentación, pero debe seleccionarse adecuadamente de tal forma que proteja la Tubería y esté adecuadamente especificado para el uso final de la superficie. 2. Para profundidades menores a 0.90 m se recomienda usar material Clase II, II ó IV compactado a más del 95% del proctor y densidad relativa mayor al 70%, encamado, cimentación y relleno inicial y final hasta la rasante cuando hay carga viva presente.
RELLENO FINAL
1. Debe ser seleccionado de acuerdo al requerimiento del uso que se le vaya a dar a la superficie final; vías, zonas verdes, etc. 2. Si el material nativo es de buena calidad puede usarse como cimentacion y relleno inicial - mínimo ML-CL.

ANCHO DE ZANJA SEGUN DIAMETRO			
Ø Nominal	Ø Exterior	Ancho de la Zanja Bd-m	
Pulgadas	mm	Minimo	Medio
4	110	0.45	0.50
6	160	0.45	.6
8	200	0.5	.6
10	250	0.55	.65
12	315	0.6	.7
14	355	0.65	.75
16	400	0.7	.8
18	450	0.75	.85
20	500	0.8	.9
24	660	1	1.1
27	730	1.1	1.2
30	813	1.15	1.25
33	898	1.2	1.3
36	980	1.3	1.4

