YOPAL -CASANARE
NOTAS - NSR-10

CCP-14 LFRD

- ZONA DE RIESGO SISMICO ALTO. NSR/10
- Aa= 0.20
- Ad= 0.06
- Av= 0.20
- I=1.00
- TIPO DE SUELO: D

-CARGAS VIVAS Y MUERTAS (VER MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL)

- PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN = VARIABLE

-CAPACIDAD PORTANTE = VARIABLE

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN METROS, A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

ESPECIFICACION DE MATERIALES:

PILOTES

- CONCRETO f'c=(250 kgf/cm2) 3500 PSI.
- ACERO DE REFUERZO fy=4.200 kg/m2 ASTM (A706M) NTC 2289 PARA TODOS LOS DIÁMETROS 420MPA (60.000 PSI).
- ACERO CONFORMADO EN CALIENTE fy= 3520kgf/cm2 (50.000 Psi) resistencia a la fluencia del acero fy= 4590 kgf/cm2 (65.000 Psi) resistencia ultima a la traccion del acero

MUROS Y ZARPAS

- CONCRETO f'c=21.0 MPA (210 kg/cm2) 3000 PSI.
- CONCRETO DE LIMPIEZA f'c=14.2MPA (142kg/cm2) TIPO E
- REFUERZO VERTICAL f'y=60.000PSI TRASLAPO MÍNIMO 0.80m.

RECUBRIMIENTOS:

ZARPAS, MUROS Y PILOTES 7.5 CM

ENSAYOS DE CALIDAD:

- ***CONCRETO:*** UNA MUESTRA EN CADA VACIADO DE CONCRETO.
- CODIGO COLOMBIANO DE PUENTES CCP-14 Y NORMA INVIAS.

RECOMENTACIONES

- SE RECOMIENDA LLEVAR A CABO LOS MEJORAMIENTOS ESTABLECIDOS EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE CIMENTACIÓN.
- ANTES DE INICIAR LA CONSTRUCCIÓN, SE DEBEN VERIFICAR COTAS CON LOS PLANOS HIDRAULICOS.
- LAS CANTIDADES ENTREGADAS SON TEÓRICAS SE RECOMIENDA AL CONSTRUCTOR REALIZAR EL RESPECTIVO CHEQUEO A LAS MISMAS.

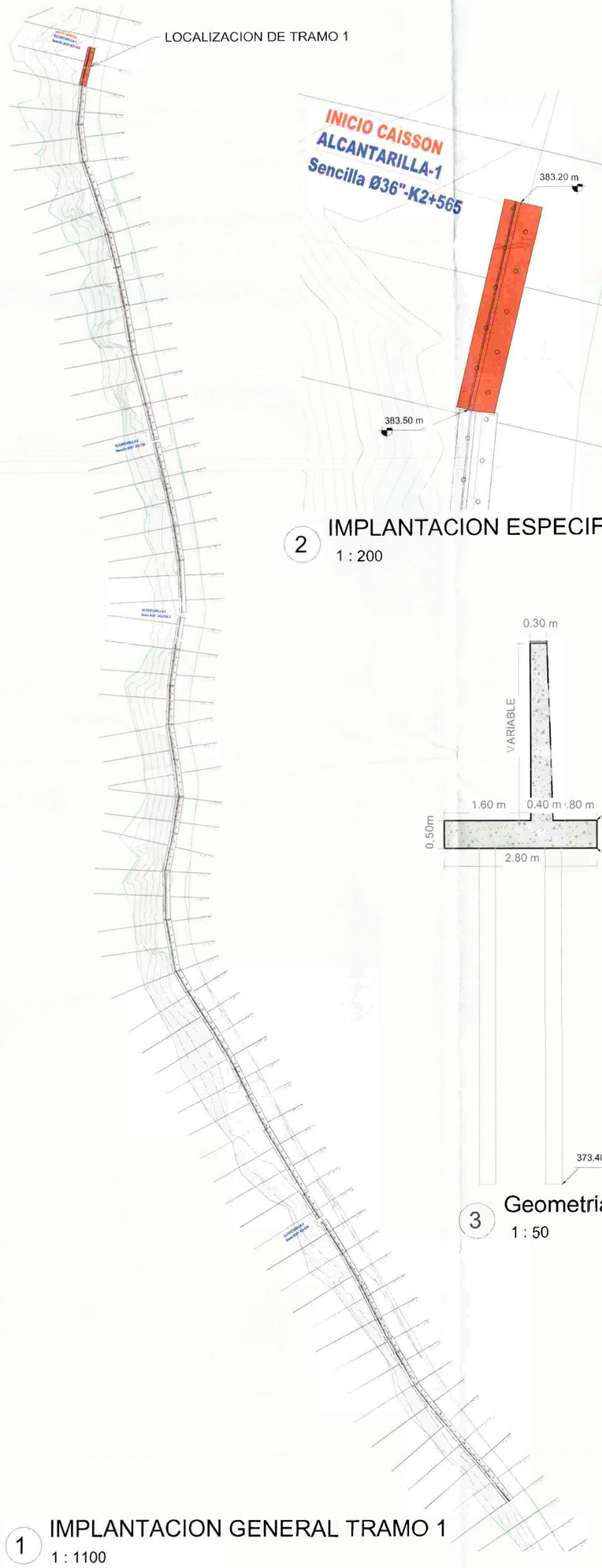
LONGITUDES DE GANCHOS NSR-10 C.7.1

Diámetro	Barras Longitudinales		Estribos	
Ø	90°	180°	135°	
3	0.15	0.076	0.089	Gancho
4	0.20	0.102	0.127	
5	0.25	0.127	0.159	
6	0.30	0.152	0.191	Gancho
8	0.41	0.203	0.254	
9	0.49	0.257	N/A	
10	0.54	0.286	N/A	

*Dimensiones en m

Refuerzo Principal			C.12.2.2	C.12.15.1
Barra	Diámetro (mm)	Area (mm²)	Long Desarrollo (m)	Long Traslapo (m)
#3	9.5	71	0.36	0.50
#4	12.7	129	0.48	0.65
#5	15.9	199	0.60	0.80
#6	19.1	284	0.72	1.05
#7	22.2	387	0.84	1.10
#8	25.4	510	0.96	1.25
#9	28.7	645	1.08	1.45
#10	32.3	819	1.22	1.60

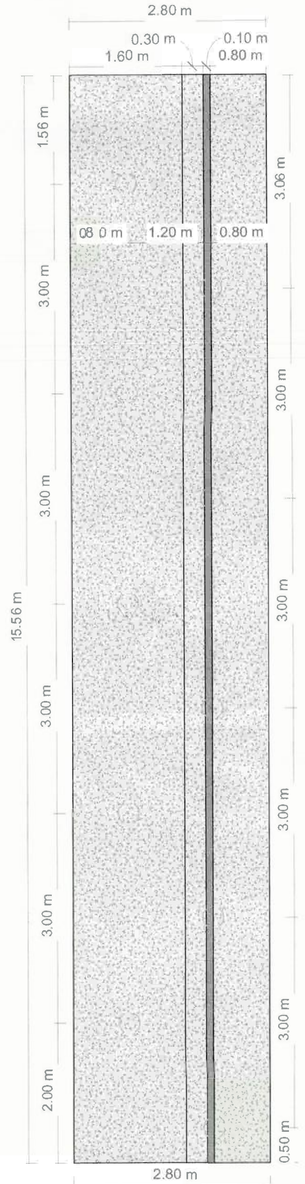
Traslapo (x) m



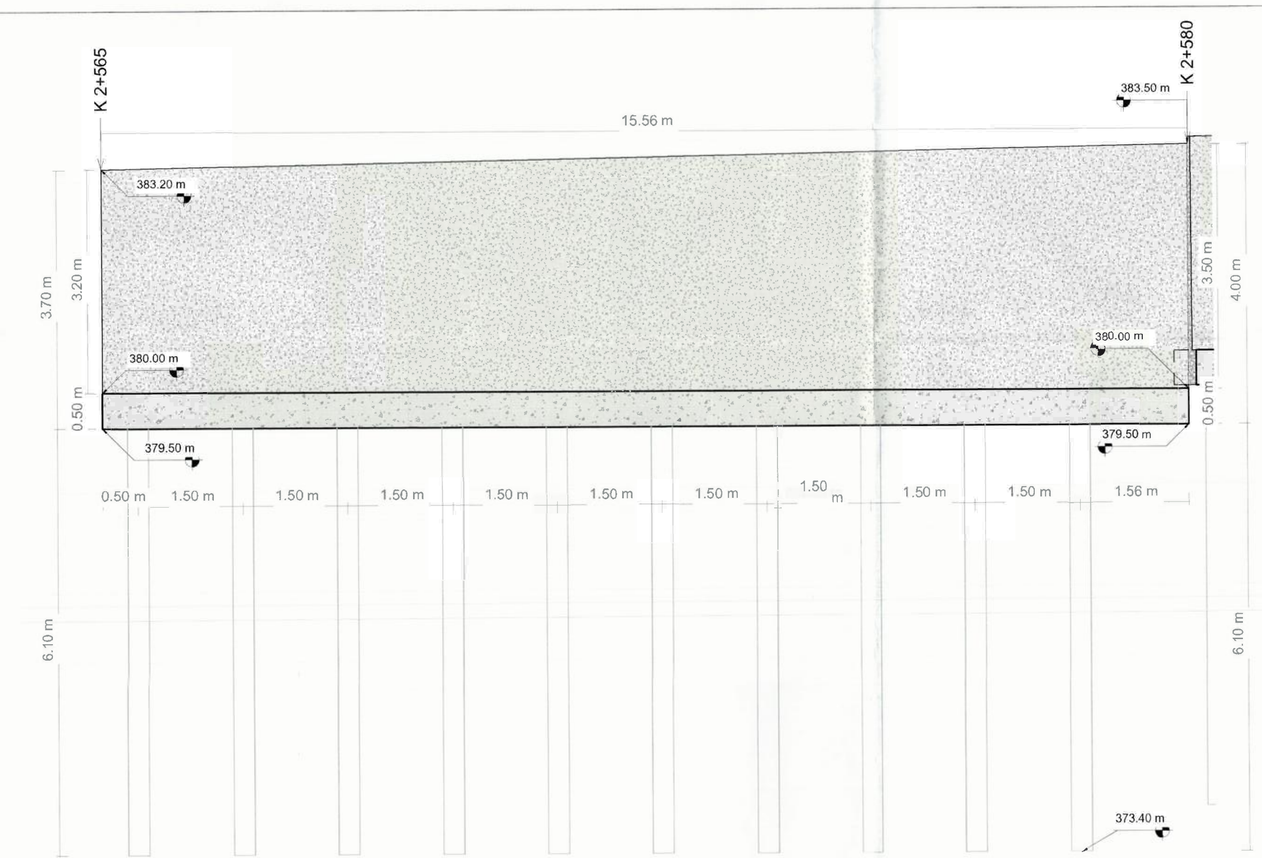
1 IMPLANTACION GENERAL TRAMO 1
1 : 1100

2 IMPLANTACION ESPECIFICA TRAMO 1
1 : 200

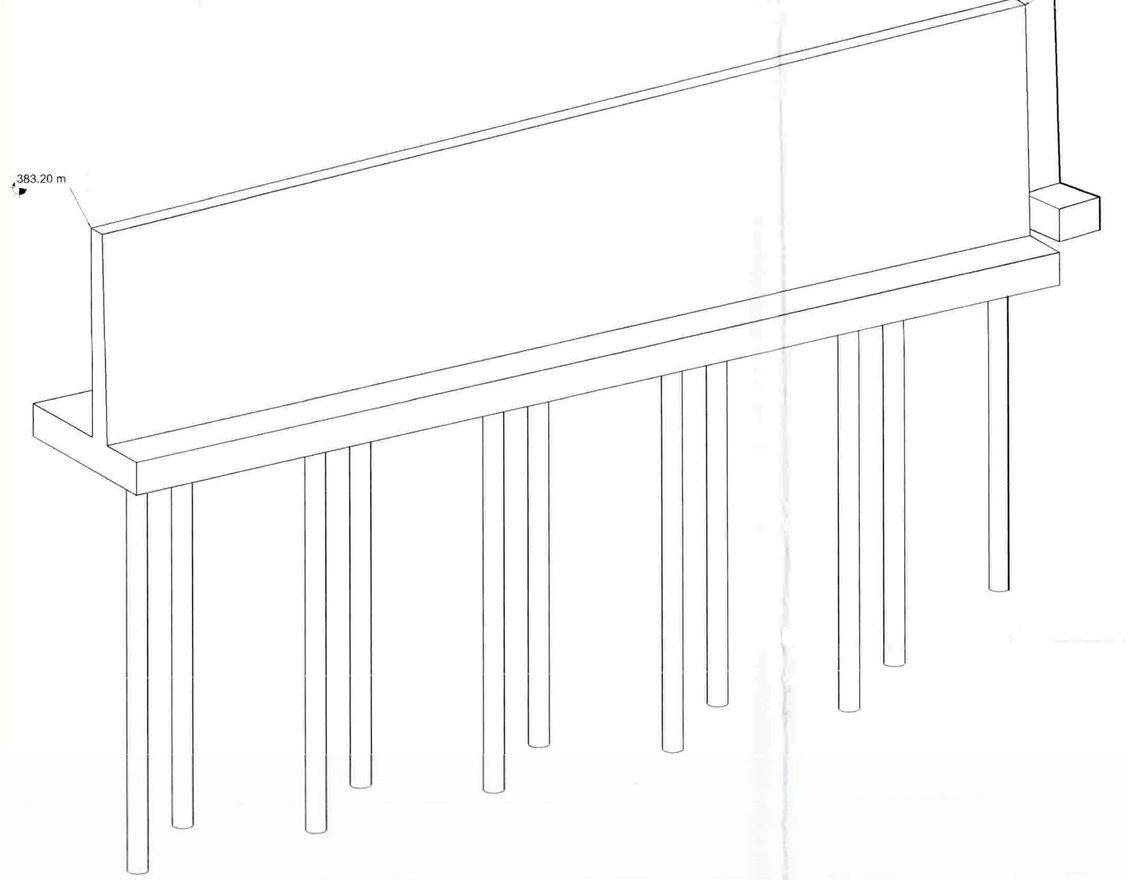
3 Geometria TR1
1 : 50



7 Geometria Planta TR 1
1 : 50



9 Geometria Alzado Muro TR1
1 : 50



10 ISOMETRICO TR 1

Gobernación de Casanare

acuatodos S.A. E.S.P.

UNIÓN TEMPORAL LÍNEA VITAL

ROMA GROUP SAS

CONTIENE:
MODIFICATORIA 1
GEOMETRÍA E IMPLANTACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN - TRAMO 1

PRESENTO:
FERNANDO RAMIREZ ZAMBRANO
R/L UNION TEMPORAL LINEA VITAL
CONTRATISTA
C.C 9.398.435

DISEÑO:
ING. ABEL HELIT ALVARADO N.
ING CIVIL MP N° 15202-151244 BYC
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL
UNION TEMPORAL LINEA VITAL

REVISÓ:
SONIA CRISTANCHO MEDINA
DIRECTOR DE OBRA
ING CIVIL MP N° 25202-77239 CND
UNIÓN TEMPORAL LINEA VITAL

AVALO:
ROYNER ANDRES VIANCHA TORRES
R/L ROMA GROUP SAS
INTERVENTORIA
ING CIVIL M.P N° 25202-165474 CND

CONTRATO DE OBRA N°. 051-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCION Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRITICOS DE INESTABILIDAD GELÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA SISTEMA DE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPITO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE.

CONTRATO DE CONSULTORIA N°. 045-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y LEGAL PARA LA CONTRUCCIÓN DE LA LINEA DE CONDUCCIÓN Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRÍTICOS DE INESTABILIDAD GEOLÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE YOPAL DEPARTAMENTO DE CASANARE.

PLANO No.
GM-01 **DE** **34**
TRAMO 1

FECHA:	ESCALA:
ABRIL DE 2026	ESPECIFICADA

ARCHIVO:
MOD_1_GEOM MUROS CONTENCION-SHEET-EST-01-TRAMO 1.dwg

YOPAL -CASANARE
NOTAS - NSR-10

CCP-14 LFRD

- ZONA DE RIESGO SISMICO ALTO . NSR10
- Aa= 0.30
- Ad= 0.05
- Av= 0.20
- I=1.00
- TIPO DE SUELO: D

-CARGAS VIVAS Y MUERTAS (VER MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL)

- PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN = VARIABLE

-CAPACIDAD PORTANTE = VARIABLE

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN M ETROS, A MENOS QUE SE ESPECIFI QUE LO CONTRARIO.

ESPECIFICACION DE MATERIALES:

PILOTES

- CONCRETO f'c=(250 kgf/cm2) 3500 PSI.
- ACERO DE REFUERZ0 fy=4.200 kg/m2 ASTM (A706M) NTC 2289 PARA TODOS LOS DIÁMETROS 42□MPA (60,000 PSI).
- ACERO CONFORMADO EN CALIENTE fy= 3520kgf/cm2 (50.000 Psi) resistencia a la fluencia del acero fy= 4590 kgf/cm2 (65.000 Psi) resistencia ultima a la traccion del acero

MUROS Y ZARPAS

- CONCRETO f'c=21.OMPA (210 kg/cm2) 30C0 PSI.
- CONCRETO DE LIMPIEZA f'c=14.2MPA (142kg/cm2) TIPO E
- REFUERZO VERTICAL fy=60.000PSI TRASLAP0 MÍNIMO 0.80m.

RECUBRIMIENTOS:

ZARPAS, MUROS Y PILOTES 7.5 CM

ENSAYOS DE CALIDAD:

- ***CONCRETO:*** UNA MUESTRA EN CADA VACIAOO DE CONCRETO.
- CODIGO COLOMBIANO DE PUENTES CCP-14 Y NORMA INVIAS.

RECOMENTACIONES

- SE RECOMIENDA LLEVAR A CABO LOS MEJORAMIENTOS ESTABLECIDOS EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE CIMENTACIÓN.
- ANTES DE INICIAR LA CONSTRUCCIÓN, SE DEBEN VERIFICAR COTAS CON LOS PLANOS HIDRAULICOS.
- LAS CANTIDADES ENTREGADAS SON TEÓRICAS SE RECOMIENDA AL CONSTRUCTOR REALIZAR EL RESPECTI VO CHEQUEO A LAS MISMAS.

LONGITUDES DE GANCHOS NSR-10 C.7.1

Diámetro	Barras Longitudinales		Estribos	
@	90°	180°	135°	
3	0.15	0.076	0.095	Gancho
4	0.20	0.102	0.127	
5	0.25	0.127	0.159	
6	0.30	0.152	0.191	Gancho
8	0.41	0.203	0.254	
9	0.49	0.257	N/A	
10	0.54	0.286	N/A	

*Dimensiones en m

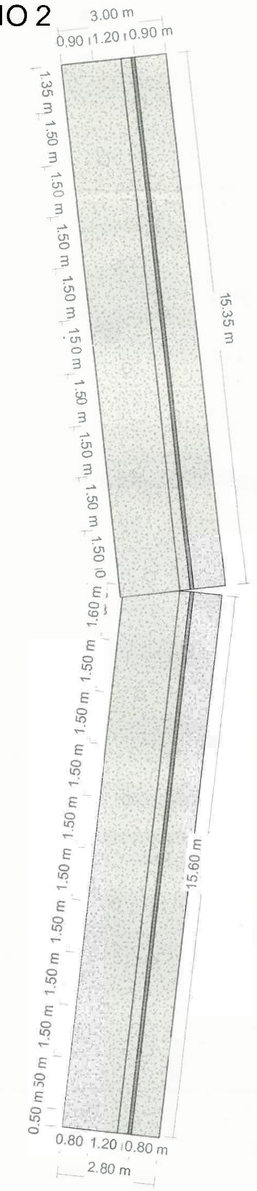
Refuerzo Principal			C.12.2.2	C.12.15.1
Barra	Diámetro (mm)	Área (mm²)	Long Desarrollo (m)	Long Traslapo (m)
#3	9.5	71	0.36	0.50
#4	12.7	129	0.48	0.65
#5	15.9	199	0.60	0.80
#6	19.1	284	0.72	1.00
#7	22.2	387	0.84	1.10
#8	25.4	510	0.96	1.25
#9	28.7	645	1.08	1.45
#10	32.3	819	1.22	1.60

Traslapo (x) m

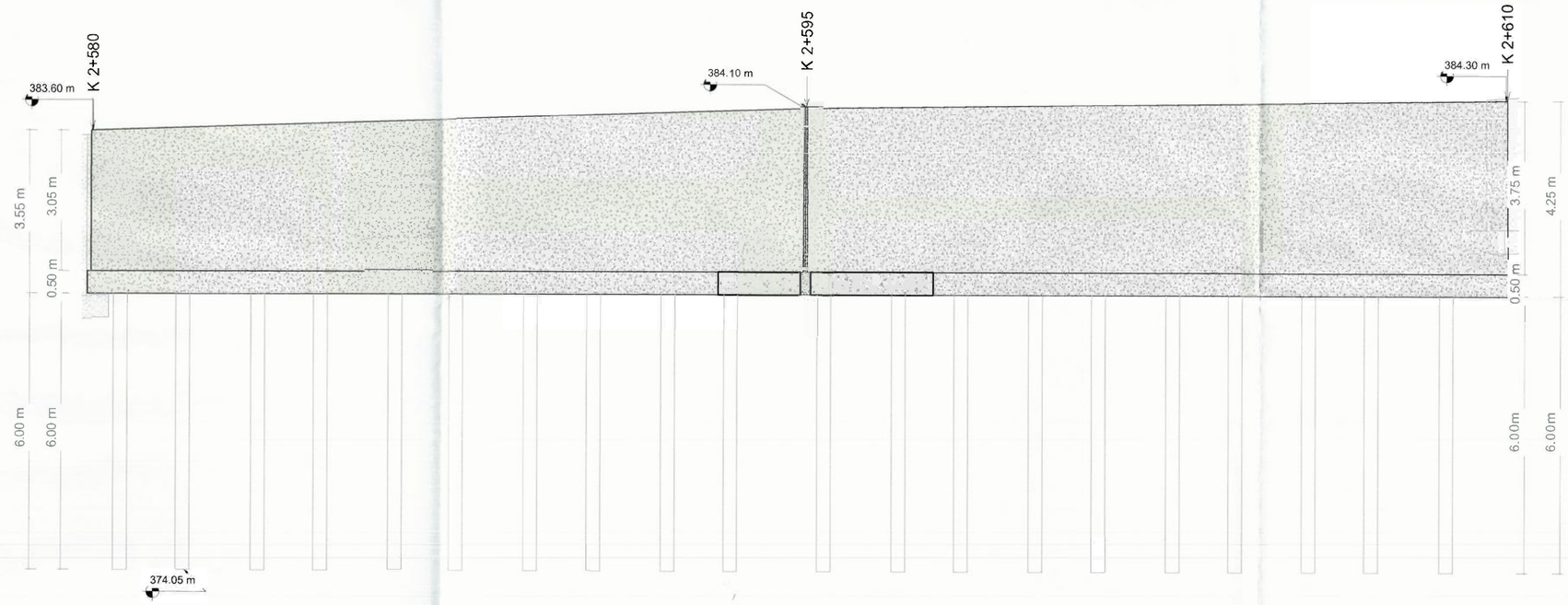


1 IMPLANTACION GENERAL TRAMO 2
1 : 1100

2 IMPLANTACION ESPECIFICA TRAMO 2
1 : 200

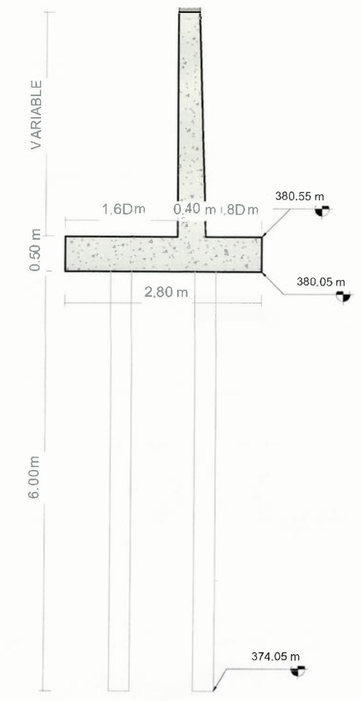


7 Geometria en Planta TRAMO 2
1 : 100



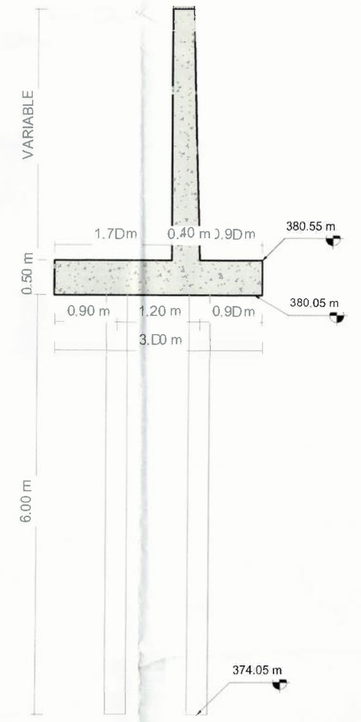
8 Seccion Longitudinal TRAMO 1
1 : 70

SECCION ENTRE ABSCISAS 2+580 Y 2+595



3 Geometria en Seccion TRAMO 2
1 : 50

SECCION ENTRE ABSCISAS 2+595 Y 2+610



4 Geometria en Seccion TRAMO 2.1
1 : 50

Gobernación de Casanare

acuatodos s.a. E.S.P.

UNIÓN TEMPORAL LÍNEA VITAL

ROMA GROUP SAS

CONTIENE:
MODIFICATO RIA 1
GEOMETRÍA E IMPLANTACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN - TRAMO 2

PRESENTO:
FERNANDO RAMIREZ ZAMBRANO
R/L UNION TEMPORAL LINEA VITAL
CONTRATISTA
C.C 9.398.435

DISEÑO:
ING. ABEL HEIL T ALVARADO N.
ING CIVIL MP N° 76202-151244 BYC
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL
UNIÓN TEMPORAL LINEA VITAL

REVISO:
SONIA CRISTANCHO MEDINA
DIRECTO R DE OBRA
ING CIVIL MP N° 25202-77239 CND
UNIÓN TEMPORAL LINEA VITAL

AVALO:
RO YNER ANDRES VIANCHA TORRES
R/L ROMA GROUP SAS
INTERVENTORIA
ING CIVIL M.P N° 25202-165474 CND

CONTRATO DE OBRA N°. 051-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCION Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRITICOS DE INESTABILIDAD GELÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA SISTEMA DE DE ABASTECIO MIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPITO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE.

CONTRATO DE CONSULTORIA N°. 045-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA' FINANCIERA, AMBIENTAL Y LEGAL PARA LA CONTRUCCIÓN DE LA LINEA DE CONDUCCION Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRITI COS DE INESTABILIDAD GEOLÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE YOPAL DEPARTAMENTO DE CASANARE.

PLANO No.
GM-02 DE **34**
TRAMO 2

FECHA:	ESCALA:
ABRIL DE 2026	ESPECIFICADA

ARCHIVO:
MOD_1_GEOM MUROS CONTENCION-SHEET-EST-02-TRAMO 2.dwg

3

NO
VITAL

YC

O

RRES

CND

25

EA DE
CIÓ NEN
LI DAD
L K3-511
NT ODE
YO PAL,
E.

5-2025

CA,
ENTAL Y
LN EA DE
I N EN
O DAD
L AL
69
F IENTO
M OPAL
E Y
E

ADA

AMO 3.dwg

YOPAL -CASANARE
NOTAS - NSR-10

CCP-14 LFRD

- ZONA DE RIESGO SISMICO ALTO NSR'10
- Aa^{a} 0.30
- Ad= 0.06
- AV: 0.20
- I=1'00
- TIF DE SUELO: D

-CARGAS VIVAS Y MUERTAS (VER MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL)

- PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN = VARIABLE

-CAPACIDAD PORTANTE = VARIABLE

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN METROS, A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

ESPECIFICACION DE MATERIALES:

PILOTES

- CONCRETO f'c=(250 kgf/cm2) 3 ⑤0 PSI.
- ACERO DE REFUERZO fy=4.200 kg/m2 ASTM (A706)N NTC 2289 PARA TODOS LOS DIÁMETROS 420MPA (60.000 PSI).
- ACERO CONFORMADO EN CALIENTE fy= 3520kgf/cm2 (50.000 Psi) resistencia a la fluencia del acero fy= 4590 kgf/cm2 (65.000 Psi) resistencia ultima a la traccion del acero

MUROS Y ZARPAS

- CONCRETO f'c=21.0 MPA (210 kg/cm2) 3000 PSI.
- CONCRETO DE LIMPIEZA f'c=14.2MPA (142kg/cm2) TIPO E
- REFUERZO VERTICAL f'y=60.000PSI TRASLAPO MÍNIMO 0.80m.

RECUBRIMIENTOS:

ZARPAS, MUROS Y PILOTES 7.5 CM

ENSAYOS DE CALIDAD:

- ***CONCRETO:*** UNA MUESTRA EN CADA VACIADO DE CONCRETO
- CODIGO COLOMBIANO DE PUENTES CCP-14 Y NORMA INVIAS.

RECOMENTACIONES

- SE RECOMIENDA LLEVAR A CABO LOS MEJORAMIENTOS ESTABLECIDOS EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE CIMENTACIÓN.
- ANTES DE INICIAR LA CONSTRUCCIÓN, SE DEBEN VERIFICAR COTAS CON LOS PLANOS HIDRAULICOS.
- LAS CANTIDADES ENTREGADAS SON TEORICAS SE RECOMIENDA AL CONSTRUCTOR REALIZAR EL RESPECTIVO CHEQUEO A LAS MISMAS.

LONGITUDES DE GANCHOS NSR-10 C.7.1

Diámetro	Barras Longitudinales: Estribos		
Ø	90°	180°	135°
3	0,15	0,076	0,095
4	0,20	0,102	0,127
5	0,25	0,127	0,159
6	0,30	0,152	0,191
8	0,41	0,203	0,254
9	0,49	0,257	N/A
10	0,54	0,286	N/A

*Dimensiones en m

Refuerzo Principal			C.12.2.2	C.12.15.1
Barra	Diámetro (mm)	Area (mm^2)	Long Desarrollo (m)	Long Traslapo (m)
#3	9,5	71	0,36	0,50
#4	12,7	129	0,48	0,65
#5	15,9	199	0,60	0,80
#6	19,1	284	0,72	1,00
#7	22,2	387	0,84	1,10
#8	25,4	510	0,96	1,25
#9	28,7	645	1,08	1,45
#10	32,3	819	1,22	1,60

Traslapo (x) m



1 IMPLANTACION GENERAL TRAMO 4
1 : 1100

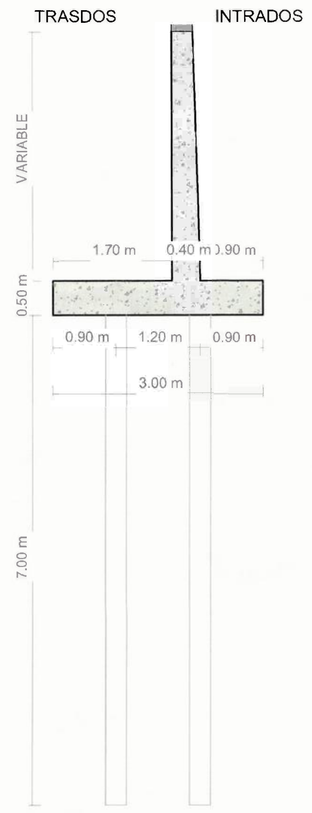


2 IMPLANTACION ESPECIFICA TRAMO 4
1 : 200

5 Despiece en Planta de Zarpa TRAMO 4
1 : 50



8 Seccion Longitudinal TRAMO 4
1 : 50



3 Geometria en Seccion TRAMO 4
1 : 50

Gobernación de Casanare

acuatodos s.a. E.S.P.

UNIÓN TEMPORAL LÍNEA VITAL

ROMA GROUP SAS

CONTIENE:

MODIFICATORIA 1
GEOMETRÍA E IMPLANTACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN - TRAMO 4

PRESENTO:

FERNANDO RAMIREZ ZAMBRANO
R/L UNION TEMPORAL LINEA VITAL
CONTRATISTA
C.C 9.398.435

DISEÑO:

ING. ABEL HELIT ALVARADO N.
ING CIVIL MP N° 15202-151244 BYC
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL
UNIÓN TEMPORAL LINEA VITAL

REVISÓ:

SONIA CRISTANCHO MEDINA
DIRECTOR DE OBRA
ING CIVIL MP N° 25202-77239 CND
UNIÓN TEMPORAL LINEA VITAL

AVALÓ:

ROYNER ANDRES VIANCHA TORRES
R/L ROMA GROUP SAS
INTERVENTORIA
ING CIVIL M.P N° 25202-165474 CND

CONTRATO DE OBRA N°. 051-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCION Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRITICOS DE INESTABILIDAD GELÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA SISTEMA DE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPITO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE.

CONTRATO DE CONSULTORIA N°. 045-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y LEGAL PARA LA CONTRUCCIÓN DE LA LINEA DE CONDUCCIÓN Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRÍTICOS DE INESTABILIDAD GEOLÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE YOPAL DEPARTAMENTO DE CASANARE.

PLANO No.

GM-04 DE **34**

TRAMO 4

FECHA:	ESCALA:
ABRIL DE 2026	ESPECIFICADA

ARCHIVO:

MOD_1_GEOM MUROS CONTENCION-SHEET-EST-04-TRAMO 4.dwg

YOPAL -CASANARE
NOTAS - NSR-10

CCP-14 LFRD

- ZONA DE RIESGO SISMICO ALTO NSR/10
- Aa= 0.30
- Ad= 0.06
- Av= 0.20
- I=1.00
- TIPO DE SUELO: D

-CARGAS VIVAS Y MUERTAS (VER MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL)

- PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN = VARIABLE

-CAPACIDAD PORTANTE = VARIABLE

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN METROS, A MENOS QUE SE ESPECIFI QUE LO CONTRARIO.

ESPECIFICACION DE MATERIALES:

PILOTES

- CONCRETO f'c=(250 kgf/cm2) 3500 PSI.
- ACERO DE REFUERZO fy=4.200 kg/m2 ASTM (A706M) NTC 2289 PARA TODOS LOS DIÁMETROS 420MPA (60.000PSI).
- ACERO CONFORMADO EN CALIENTE fy= 3520kgf/cm2 (50.000 Psi) resistencia a la fluencia del acero fy= 4590 kgf/cm2 (65.000 Psi) resistencia ultima a la traccion del acero

MUROS Y ZARPAS

- CONCRETO f'c=21.0 MPA (210 kg/cm2) 3000 PSI.
- CONCRETO DE LIMPIEZA f'c=14.2MPA (142kg/cm2) TIPO E
- REFUERZO VERTICAL fy=60.000PSI TRASLAPO MINIMO 0.80m.

RECUBRIMIENTOS:

ZARPAS, MURDS Y PILOTES 7.5 CM

ENSAYOS DE CALIDAD:

- ***CONCRETO:*** UNA MUESTRA EN CADA VACIADO DE CONCRETO.
- CODIGO COLOMBIANO DE PUENTES CCP-14 Y NORMA INVIAS.

RECOMENTACIONES

- SE RECOMIENDA LLEVAR A CABO LOS MEJORAMIENTOS ESTABLECIDOS EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE CIMENTACIÓN.
- ANTES DE INICIAR LA CONSTRUCCIÓN, SE DEBEN VERIFICAR COTAS CON LOS PLANOS HIDRAULICOS.
- LAS CANTIDADES ENTREGADAS SON TEÓRICAS SE RECOMIENDA AL CONSTRUCTOR REALIZAR EL RESPECTIVO CHEQUEO A LAS MISMAS.

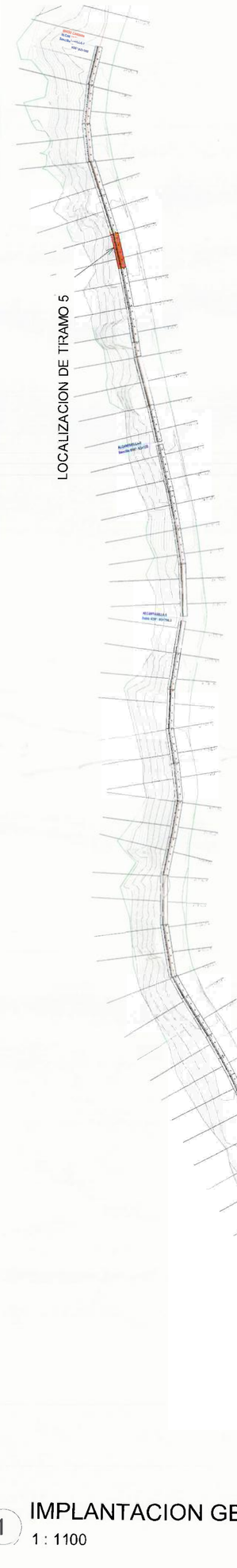
LONGITUDES DE GANCHOS NSR-10 C.7.1

Diámetro	Barras Longitudinales		Estribos	
Ø	90°	180°	135°	
3	0.15	0.076	0.095	Gancho
4	0.20	0.102	0.127	
5	0.25	0.127	0.159	
6	0.30	0.152	0.191	Gancho
8	0.41	0.203	0.254	
9	0.49	0.257	N/A	
10	0.54	0.286	N/A	

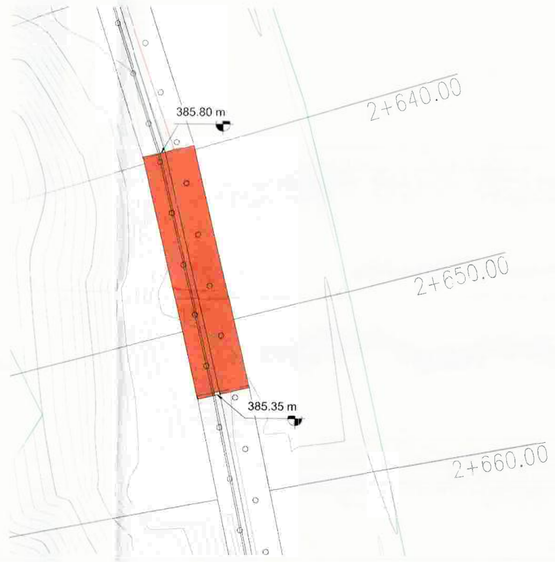
*Dimensiones en m

Refuerzo Principal			C.12.2.2	C.12.15.1
Barra	Diámetro (mm)	Area (mm²)	Long Desarrollo (m)	Long Traslapo (m)
#3	9.5	71	0.36	0.50
#4	12.7	129	0.48	0.65
#5	15.9	199	0.60	0.80
#6	19.1	284	0.72	1.00
#7	22.2	387	0.84	1.10
#8	25.4	510	0.96	1.25
#9	28.7	645	1.08	1.45
#10	32.3	819	1.22	1.60

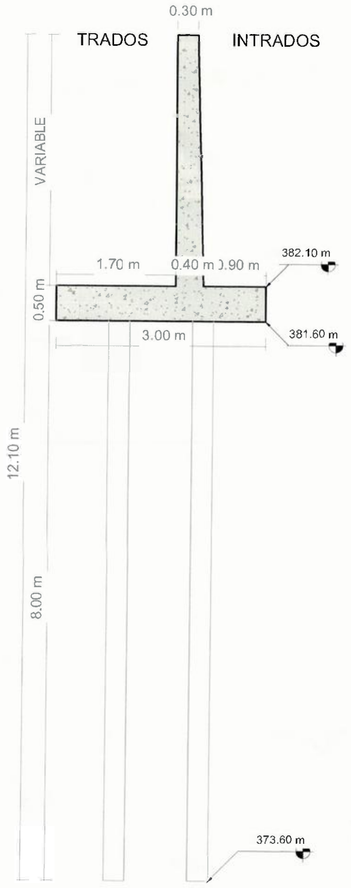
Traslapo (x) m



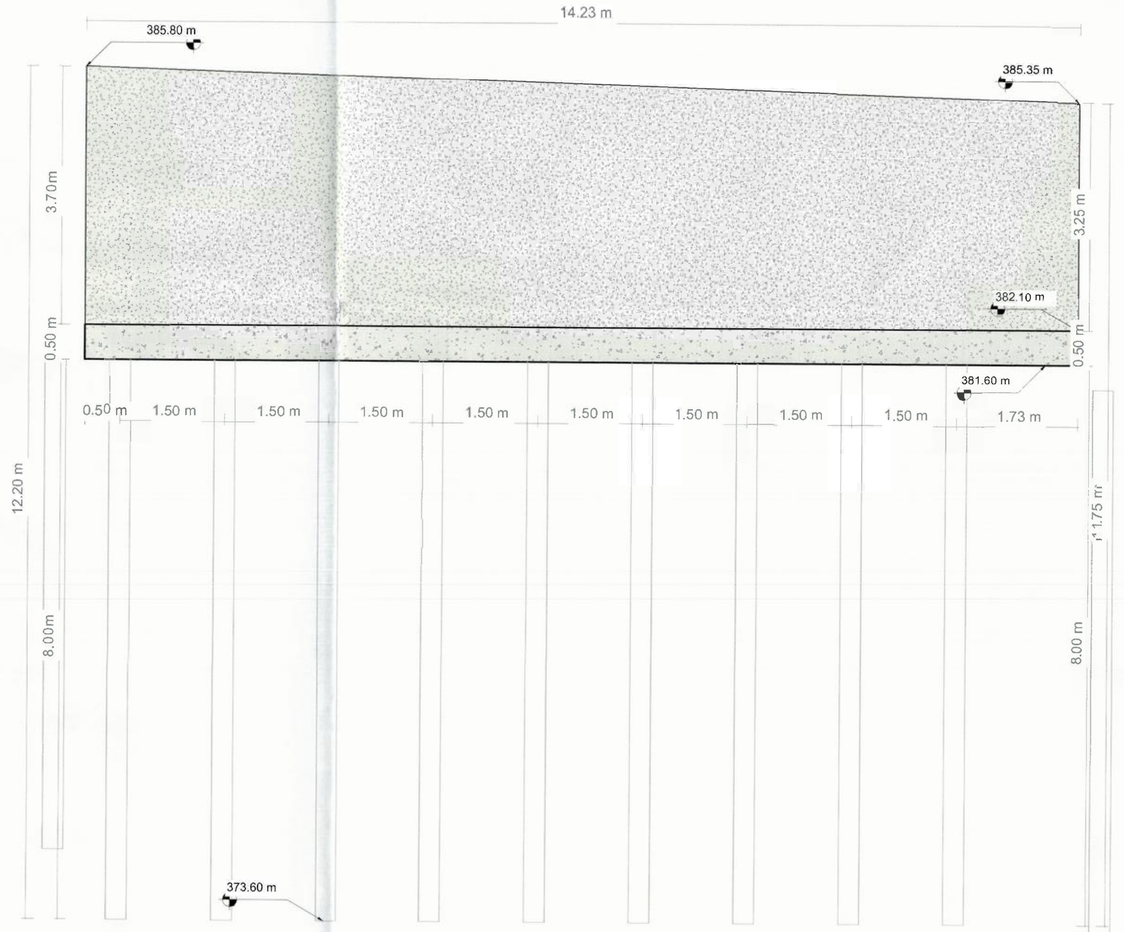
1 IMPLANTACION GENERAL TRAMO 5
1 : 1100



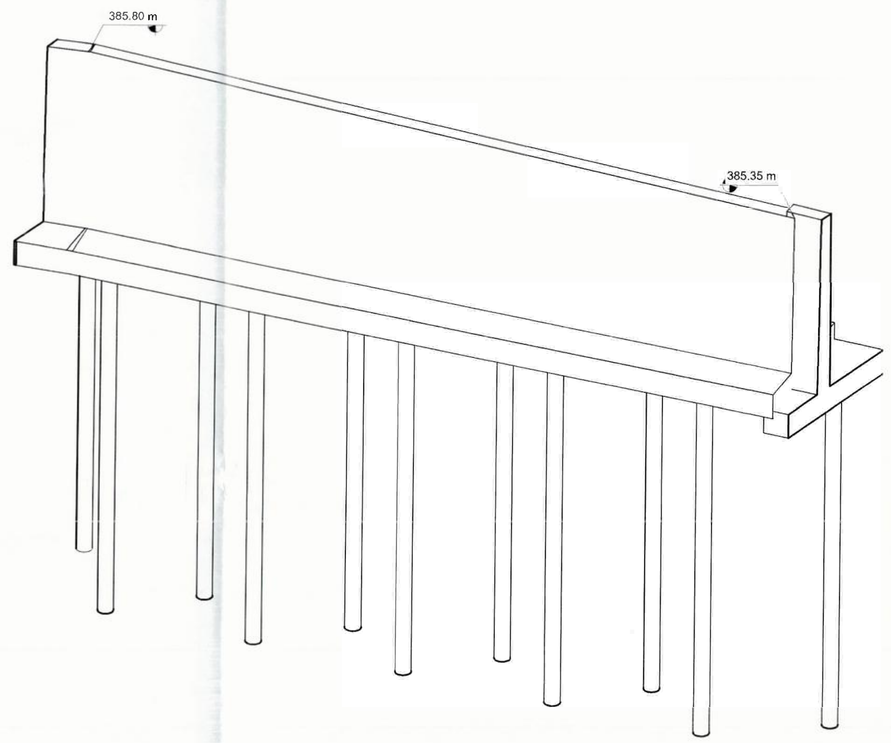
2 IMPLANTACION ESPECIFICA TRAMO 5
1 : 200



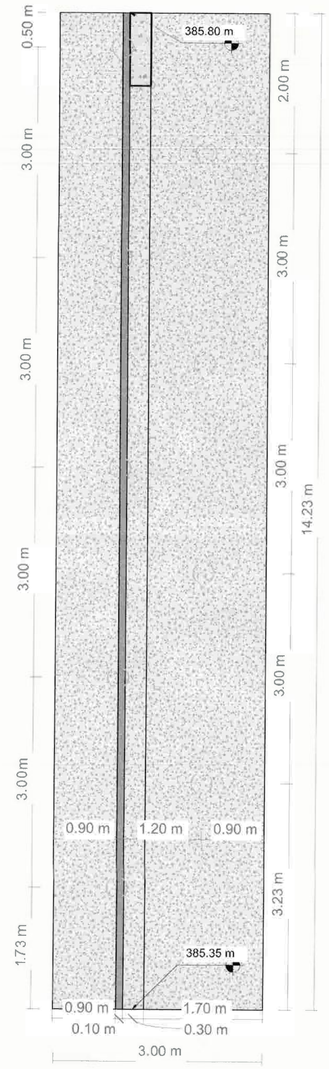
4 Geometria en Seccion TR 5
1 : 50



3 Geometria Alzado Muro TR5
1 : 50



6 ISOMETRICO TRAMO 5



5 Geometria en Planta TR 5
1 : 50

Gobernación de Casanare

acuatodos s.a. E.S.P.

UNIÓN TEMPORAL LÍNEA VITAL

ROMA GROUP SAS

CONTIENE:
MODIFICATORIA 1
GEOMETRÍA E IMPLANTACIÓN DE MURDS DE CONTENCIÓN - TRAMO 5

PRESENTO:
FERNANDO RAMIREZ ZAMBRANO
R/L UNION TEMPORAL LINEA VITAL
CONTRATISTA
C.C 9.398.435

DISEÑO:
ING. ABEL HELIT ALVARADO N.
ING CIVIL MP N° 15202-151244 BYC
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL
UNION TEMPORAL LINEA VITAL

REVISÓ:
SONIA CRISTANCHO MEDINA
DIRECTOR DE OBRA
ING CIVIL MP N° 25202-77239 CND
UNIÓN TEMPORAL LINEA VITAL

AVALO:
RDYNER ANDRES VIANCHA TORRES
R/L ROMA GR OUP SAS
INTERVENTORIA
ING CIVIL M.P N° 25202-165474 CND

CONTRATO DE OBRA N°. 051-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCION Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRITICOS DE INESTABILIDAD GEOLÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA SISTEMA DE DE ABASTECIOMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPITO DE YOPAL, DEPARTAMENT ODE CASANARE.

CONTRATO DE CONSULTORIA N°. 045-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y LEGAL PARA LA CONTRUCCIÓN DE LA LINEA DE CONDUCCIÓN Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRITICOS DE INESTABILIDAD GEOLÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE YOPAL DEPARTAMENTO DE CASANARE.

PLANO No.
GM-05 DE **34**
TRAMO 5

FECHA:	ESCALA:
ABRIL DE 2026	ESPECIFICADA

ARCHIVO:
MOD_1_GEOM MUROS CONTENCION-SHEET-EST-05-TRAMO 5.dwg

YOPAL -CASANARE
NOTAS - NSR-10

CCP-14 LFRD

- ZONA DE RIESGO SISMICO ALTO NSR/10
- A_a= 0.30
- A_d= 0.06
- A_v= 0.20
- $I_=$1.00
- TIPO DE SUELO: D

-CARGAS VIVAS Y MUERTAS (VER MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL)

- PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN = VARIABLE

-CAPACIDAD PORTANTE = VARIABLE

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN METROS, A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

ESPECIFICACION DE MATERIALES:

PILOTES

- CONCRETO f'c=(250 kgf/cm2) 3500 PSI.
- ACERO DE REFUERZO fy=4.200 kg/m2 ASTM (A706M) NTC 2289 PARA TODOS LOS DIÁMETROS 420MPA (60.000 PSI).
- ACERO CONFORMADO EN CALIENTE fy= 3520kgf/cm2 (50.000 Psi) resistencia a la fluencia del acero fy= 4590 kgf/cm2 (65.000 Psi) resistencia ultima a la traccion del acero

MUROS Y ZARPAS

- CONCRETO f'c=21.0 MPA (210 kg/cm2) 3000 PSI.
- CONCRETO DE LIMPIEZA f'c=14.2MPA (142kg/cm2) TIPO E
- REFUERZO VERTICAL fy=60.000PSI TRASLAPO MINIMO 0.80m.

RECUBRIMIENTOS:

ZARPAS, MUROS Y PILOTES 7.5 CM

ENSAYOS DE CALIDAD:

- ***CONCRETO:*** UNA MUESTRA EN CADA VACIADO DE CONCRETO.
- CODIGO COLOMBIANO DE PUENTES CCP-14 Y NORMA INVIAS.

RECOMENTACIONES

- SE RECOMIENDA LLEVAR A CABO LOS MEJORAMIENTOS ESTABLECIDOS EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE CIMENTACIÓN.
- ANTES DE INICIAR LA CONSTRUCCIÓN, SE DEBEN VERIFICAR COTAS CON LOS PLANOS HIDRAULICOS.
- LAS CANTIDADES ENTREGADAS SON TEÓRICAS SE RECOMIENDA AL CONSTRUCTOR REALIZAR EL RESPECTIVO CHEQUEO A LAS MISMAS.

LONGITUDES DE GANCHOS NSR-10 C.7.1

Diámetro Barra	Longitudinales 90°	Longitudinales 135°	Estribos
3	0.15	0.076	0.095
4	0.20	0.102	0.127
5	0.25	0.127	0.159
6	0.30	0.152	0.191
8	0.41	0.203	0.254
9	0.49	0.257	N/A
10	0.54	0.286	N/A

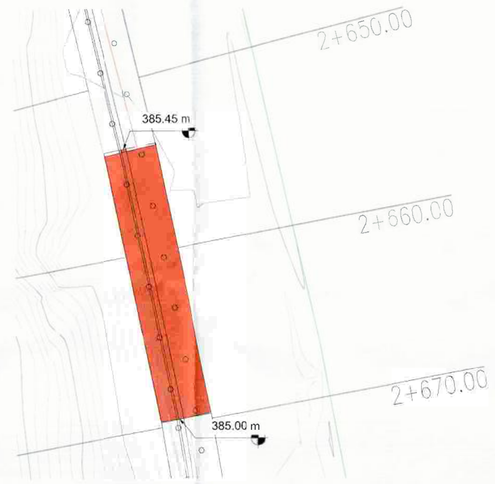
*Dimensiones en m

Refuerzo Principal			C.12.2.2	C.12.15.1
Barra	Diámetro (mm)	Area (mm²)	Long Desarrollo (m)	Long Traslapo (m)
#3	9.5	71	0.36	0.50
#4	12.7	129	0.48	0.65
#5	15.9	199	0.60	0.80
#6	19.1	284	0.72	1.00
#7	22.2	387	0.84	1.15
#8	25.4	510	0.96	1.25
#9	28.7	645	1.08	1.45
#10	32.3	819	1.22	1.60

Traslapo (x) m



1 IMPLANTACION GENERAL TRAMO 6
1 : 1100

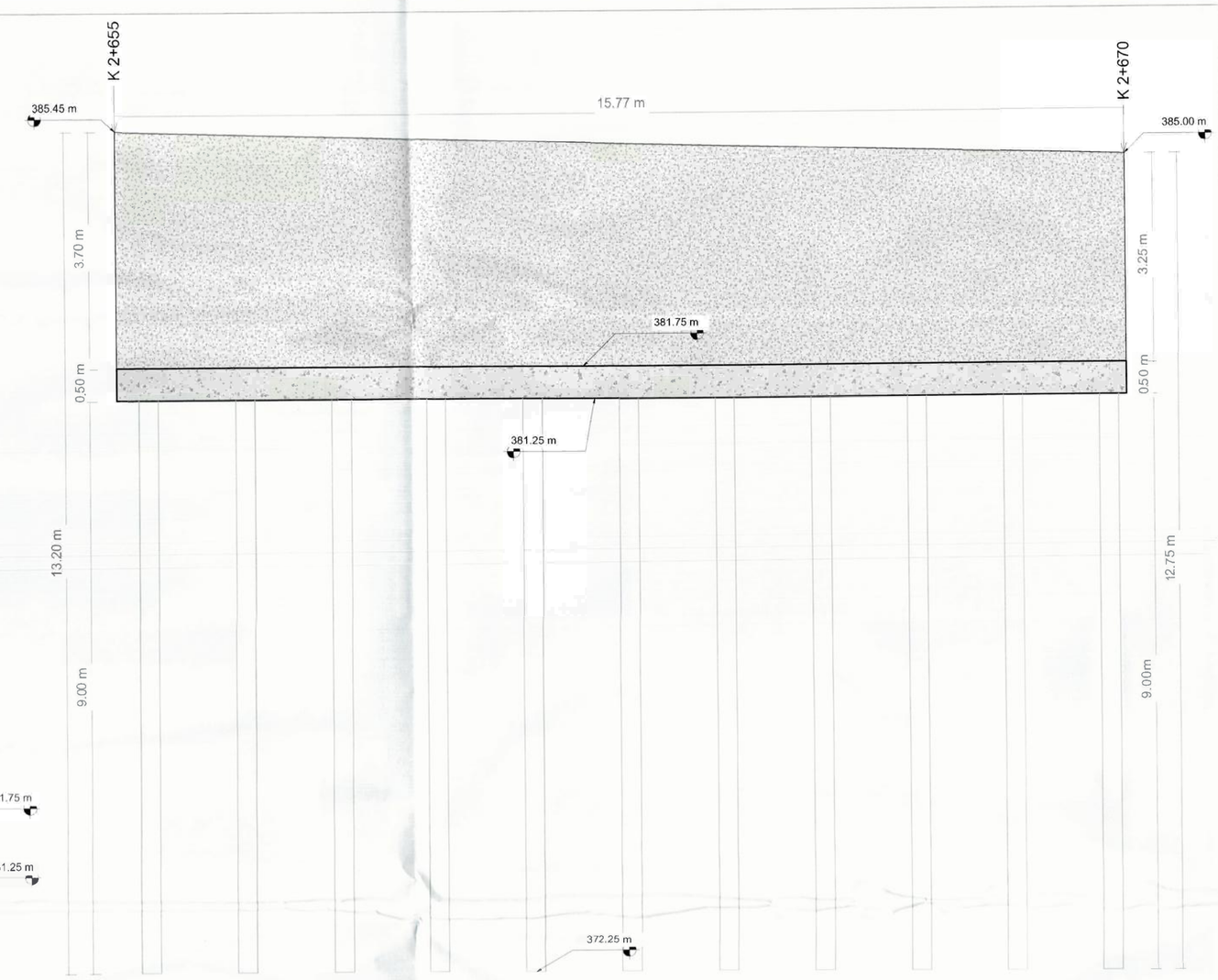


LOCALIZACION DE TRAMO 6

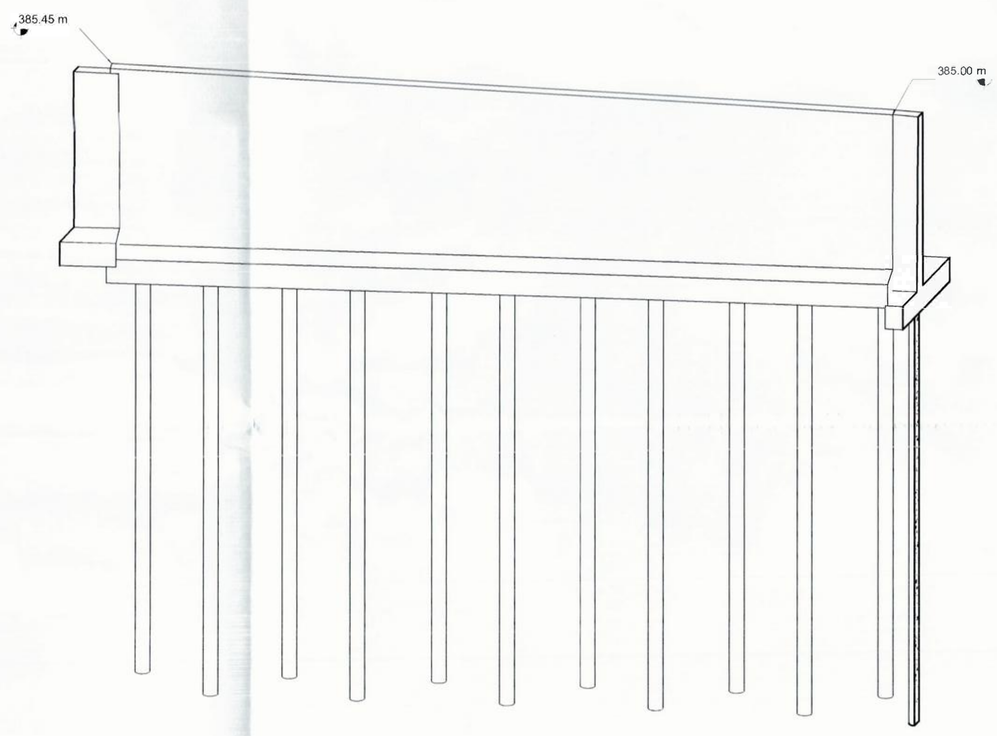


2 IMPLANTACION ESPECIFICA TRAMO 6
1 : 200

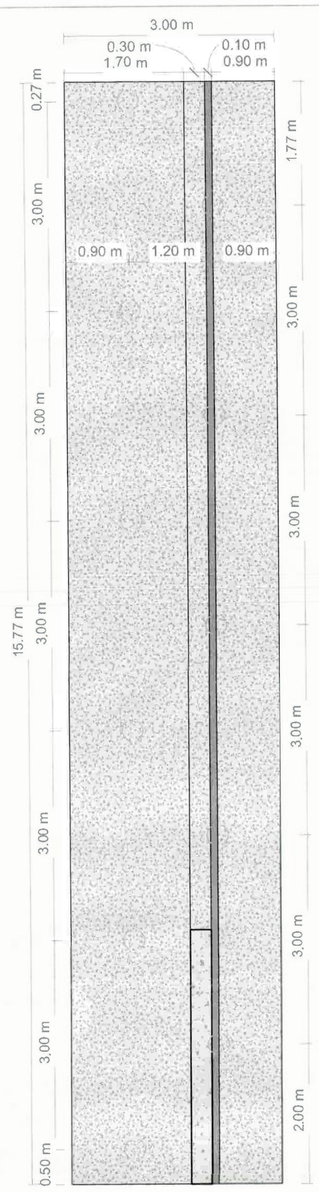
4 Geometria en Seccion TR6
1 : 50



8 Geometria Alzado Muro TR6
1 : 50



5 ISOMETRICO TRAMO 6



3 Geometria en Planta TR6
1 : 50

Gobernación de Casanare

acuatodos s.a. E.S.P.

UNIÓN TEMPORAL LÍNEA VITAL

ROMA GROUP SAS

CONTIENE:

MODIFICATORIA 1
GEOMETRÍA E IMPLANTACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN - TRAMO 6

PRESENTO:

FERNANDO RAMIREZ ZAMBRANO
R/L UNION TEMPORAL LINEA VITAL
CONTRATISTA
C.C 9.398.435

DISEÑO:

ING. ABEL HELIT ALVARADO N.
ING CIVIL MP N° 15202-151244 BYC
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL
UNION TEMPORAL LINEA VITAL

REVISÓ:

SONIA CRISTANCHO MEDINA
DIRECTOR DE OBRA
ING CIVIL MP N° 25202-77239 CND
UNIÓN TEMPORAL LINEA VITAL

AVALO:

ROYNER ANDRES VIANCHA TORRES
R/L ROMA GROUP SAS
INTERVENTORIA
ING CIVIL M.P N° 25202-165474 CND

CONTRATO DE OBRA N°. 051-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCION Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRITICOS DE INESTABILIDAD GELÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA SISTEMA DE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPITO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE.

CONTRATO DE CONSULTORIA N°. 045-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y LEGAL PARA LA CONTRUCCIÓN DE LA LINEA DE CONDUCCIÓN Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRÍTICOS DE INESTABILIDAD GEOLÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE YOPAL DEPARTAMENTO DE CASANARE.

PLANC No.

GM-06 **DE** **34**

TRAMO 6

FECHA:	ESCALA:
ABRIL DE 2026	ESPECIFICADA

ARCHIVO:

MOD_1_GEOM MUROS CONTENCION-SHEET-EST-06-TRAMO 6.dwg

YOPAL -CASANARE
NOTAS - NSR-10

CCP-14 LFRD

- ZONA DE RIESGO SISMICO ALNO NSR10
- Aa= 0.30
- Ad= 0.06
- Av= 0.20
- I=1.00
- TIPO DE SUELO: D

-CARGAS VIVAS Y MUERTAS (VER MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL)

- PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN = VARIABLE

-CAPACIDAD PORTANTE = VARIABLE

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN METROS, A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

ESPECIFICACION DE MATERIALES:

PILOTES

- CONCRETO f'c=(250 kgf/cm2) 3500 PSI.
- ACERO DE REFUERZO fy=4.200 kg/m2 ASTM (A706M) NTC 2289 PARA TODOS LOS DIÁMETROS 420MPA (60.000 PSI).
- ACERO CONFORMADO EN CALIENTE fy= 3520kgf/cm2 (50.000 Psi) resistencia a la fluencia del acero fy= 4590 kgf/cm2 (65.000 Psi) resistencia ultima a la traccion del acero

MUROS Y ZARPAS

- CONCRETO f'c=21.0 MPA (210 kg/cm2) 3000 PSI.
- CONCRETO DE LIMPIEZA f'c=14.2MPA (142kg/cm2) TIPO E
- REFUERZO VERTICAL fy=60.000PSI TRASLAPO MÍNIMO 0.80m.

RECUBRIMIENTOS:

ZARPAS, MUROS Y PILOTES 7.5 CM

ENSAYOS DE CALIDAD:

- ***CONCRETO:*** UNA MUESTRA EN CADA VACIADO DE CONCRETO.
- CODIGO COLOMBIANO DE PUENTES CCP-14 Y NORMA INVIAS.

RECOMENTACIONES

- SE RECOMIENDA LLEVAR A CABO LOS MEJORAMIENTOS ESTABLECIDOS EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE CIMENTACIÓN.
- ANTES DE INICIAR LA CONSTRUCCIÓN, SE DEBEN VERIFICAR COTAS CON LOS PLANOS HIDRAULICOS.
- LAS CANTIDADES ENTREGADAS SON TEÓRICAS SE RECOMIENDA AL CONSTRUCTOR REALIZAR EL RESPECTIVO CHEQUEO A LAS MISMAS.

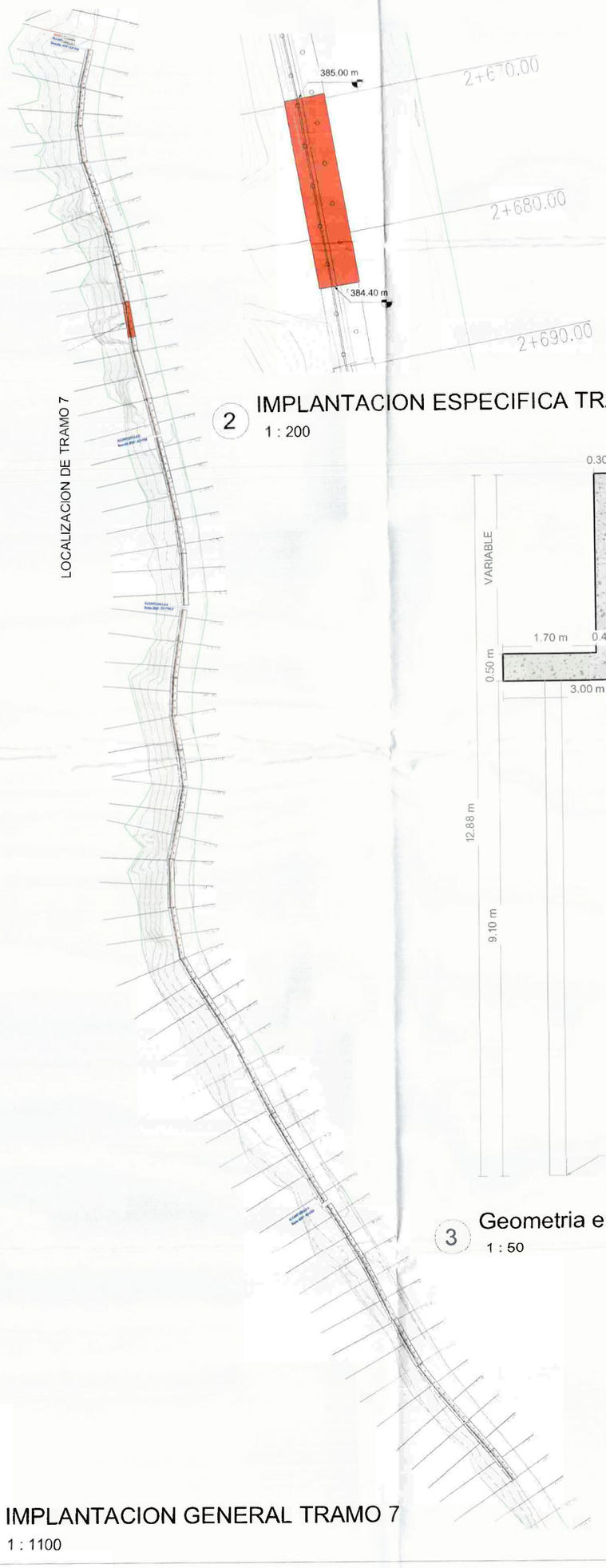
LONGITUDES DE GANCHOS NSR-10 C.7.1

Diámetro	Barras Longitudinales			Estribos
ø	90°	180°	135°	
3	0.15	0.076	0.095	Gancho
4	0.20	0.102	0.127	
5	0.25	0.127	0.159	
6	0.30	0.152	0.191	Gancho
8	0.41	0.203	0.254	
9	0.49	0.257	N/A	
10	0.54	0.280	N/A	

*Dimensiones en m

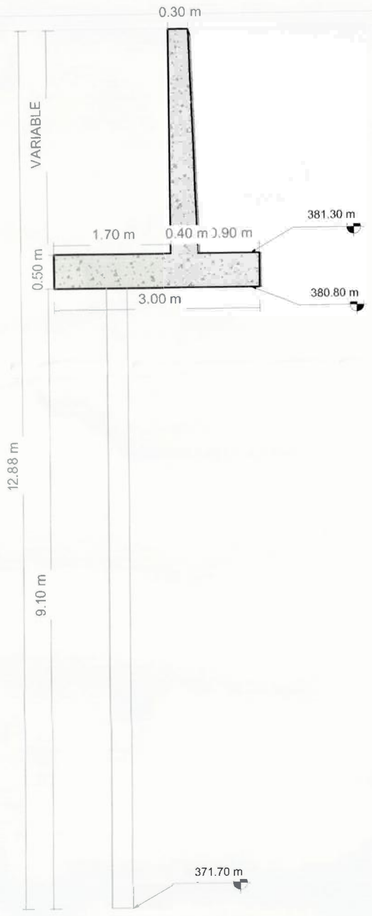
Refuerzo Principal			C.12.2.3	C.12.15.1
Barra	Diámetro (mm)	Area (mm^2)	Long Desarrollo (m)	Long Traslapo (m)
#3	9.5	71	0.36	0.50
#4	12.7	129	0.48	0.65
#5	15.9	199	0.60	0.80
#6	19.1	284	0.72	1.00
#7	22.2	387	0.84	1.10
#8	25.4	510	0.96	1.25
#9	28.7	645	1.08	1.45
#10	32.3	819	1.22	1.62

Traslapo (X) m

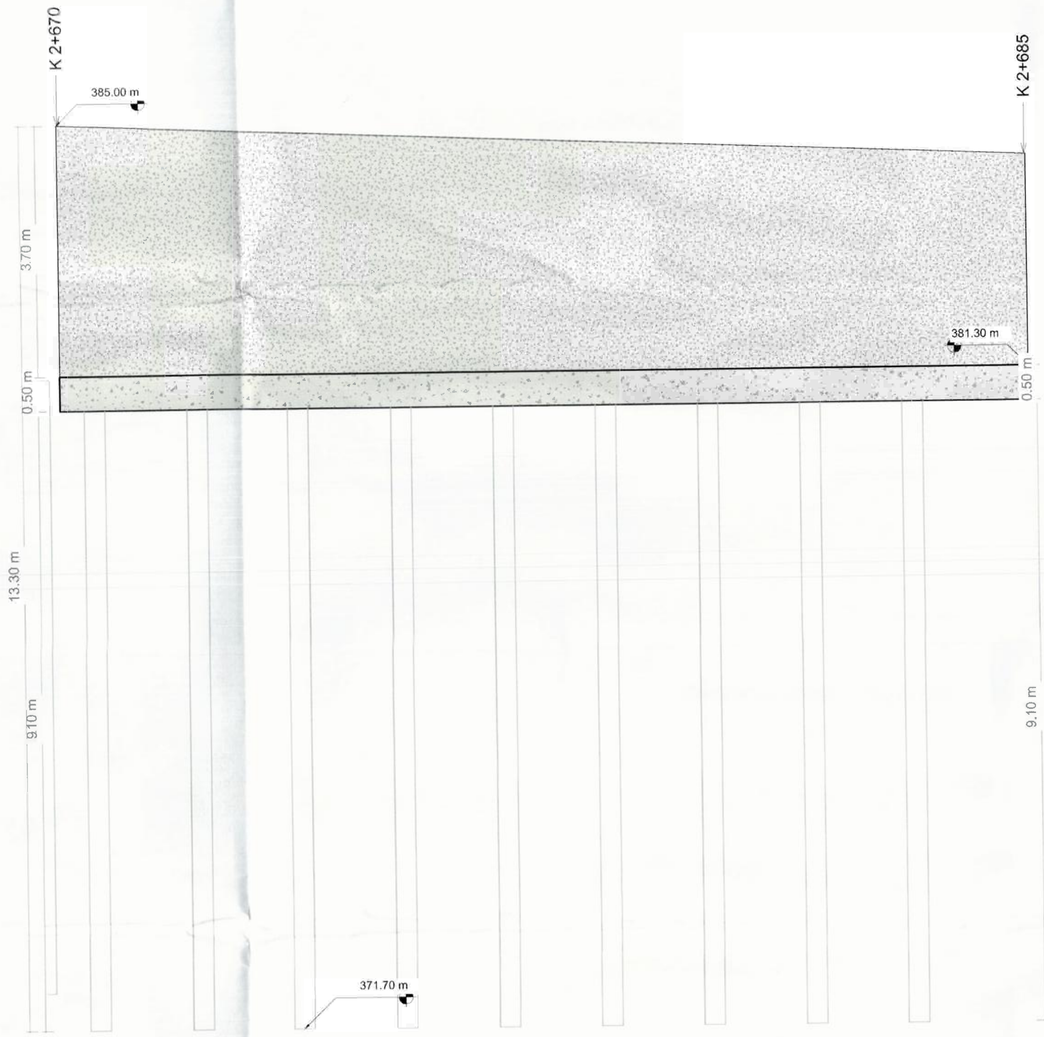


1 IMPLANTACION GENERAL TRAMO 7
1 : 1100

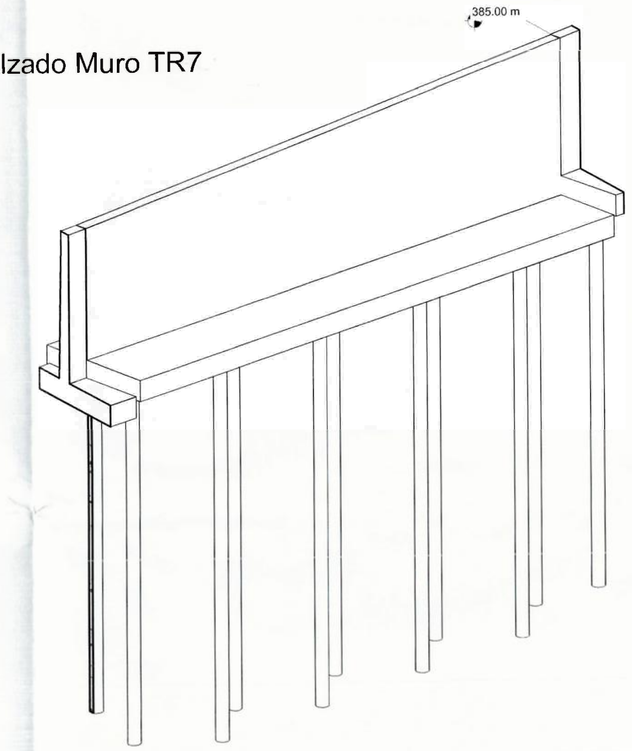
2 IMPLANTACION ESPECIFICA TRAMO 7
1 : 200



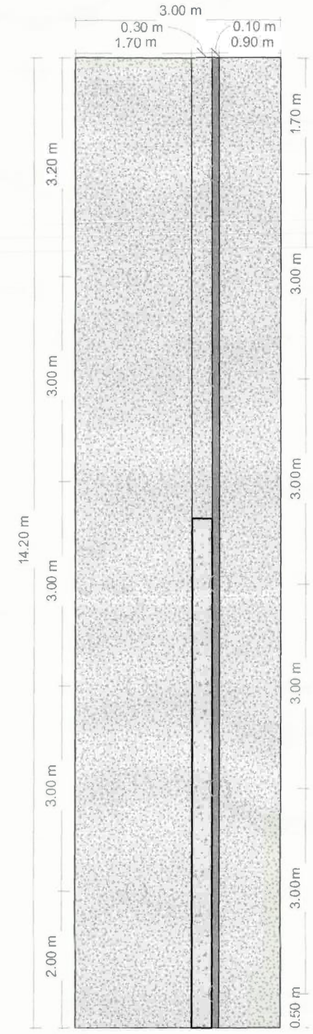
3 Geometria en Seccion TR7
1 : 50



4 Geometria Alzado Muro TR7
1 : 50



6 ISOMETRICO TR 7



5 Geometria Planta TR 7
1 : 50

Gobernación de Casanare

acuatodos s.a. E.S.P.

UNIÓN TEMPORAL LÍNEA VITAL

ROMA GROUP SAS

CONTIENE:
MODIFICATORIA 1
GEOMETRÍA E IMPLANTACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN - TRAMO 7

PRESENTO:
FERNANDO RAMIREZ ZAMBRANO
R/L UNION TEMPORAL LINEA VITAL
CONTRATISTA
C.C 9.398.435

DISEÑO:
ING. ABEL HELIT ALVARADO N.
ING CIVIL MP N° 15202-151244 BYC
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL
UNION TEMPORAL LINEA VITAL

REVISÓ:
SONIA CRISTANCHO MEDINA
DIRECTOR DE OBRA
ING CIVIL MP N° 25202-77239 CND
UNIÓN TEMPORAL LINEA VITAL

AVALO:
ROYNER ANDRES VIANCHA TORRES
R/L ROMA GROUP SAS
INTERVENTORIA
ING CIVIL M.P N° 25202-165474 CND

CONTRATO DE OBRA N°. 051-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCION Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRITICOS DE INESTABILIDAD GELÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA SISTEMA DE DE ABASTECIOMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPITO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE.

CONTRATO DE CONSULTORIA N°. 045-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y LEGAL PARA LA CONTRUCCIÓN DE LA LINEA DE CONDUCCIÓN Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRÍTICOS DE INESTABILIDAD GEOLÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE YOPAL DEPARTAMENTO DE CASANARE.

PLANO No.
GM-07 DE 34
TRAMO 7

FECHA: ABRIL DE 2026

ESCALA: ESPECIFICADA

ARCHIVO:
MOD_1_GEOM MUROS CONTENCION-SHEET-EST-07-TRAMO 7.dwg

YOPAL -CASANARE
NOTAS - NSR-10

CCP-14 LFRD

- ZONA DE RIESGO SISMICO ALTO. NSR/10
- Aa= 0.30
- Ad= 0.06
- Av= 0.20
- I=1.00
- TIPO DE SUELO: D

-CARGAS VIVAS Y MUERTAS (VER MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL)

- PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN = VARIABLE

-CAPACIDAD PORTANTE = VARIABLE

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN METROS, A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

ESPECIFICACION DE MATERIALES:

PILOTES

- CONCRETO f'c=(250 kgf/cm2) 3500 Psi.
- ACERO DE REFUERZD fy=4.200 kg/m2 ASTM (A706M) NTC 2289 PARA TODOS LOS DIÁMETROS 420MPA (60.000 PSI),
- ACERO CONFORMADO EN CALIENTE fy= 3520kgf/cm2 (50.000 Psi) resistencia a la fluencia del acero fy= 4590 kgf/cm2 (65.000 Psi) resistencia ultima a la traccion del acero

MUROS Y ZARPAS

- CONCRETO f'c=21.0 MPA (210 kg/cm2) 3000 PSI.
- CONCRETO DE LIMPIEZA f'c=14.2MPA (142kg/cm2) TIPO E
- REFUERZO VERTICAL fy=60.000PSI TRASLAPC MINIMO 0.80m.

RECUBRIMIENTOS:

ZARPAS, MUROS Y PILOTES 7.5 CM

ENSAYOS DE CALIDAD:

- ***CONCRETO:*** UNA MUESTRA EN CADA VACIADO DE CONCRETO.
- CODIGO COLOMBIANO DE PUENTES CCP-14 Y NORMA INVIAS.

RECOMENTACIONES

- SE RECOMIENDA LLEVAR A CABO LOS MEJORAMIENTOS ESTABLECIDOS EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE CIMENTACIÓN.
- ANTES DE INICIAR LA CONSTRUCCIÓN, SE DEBEN VERIFICAR COTAS CON LOS PLANOS HIDRAULICOS.
- LAS CANTIDADES ENTREGADAS SON TEÓRICAS SE RECOMIENDA AL CONSTRUCTOR REALIZAR EL RESPECTIVO CHEQUEO A LAS MISMAS.

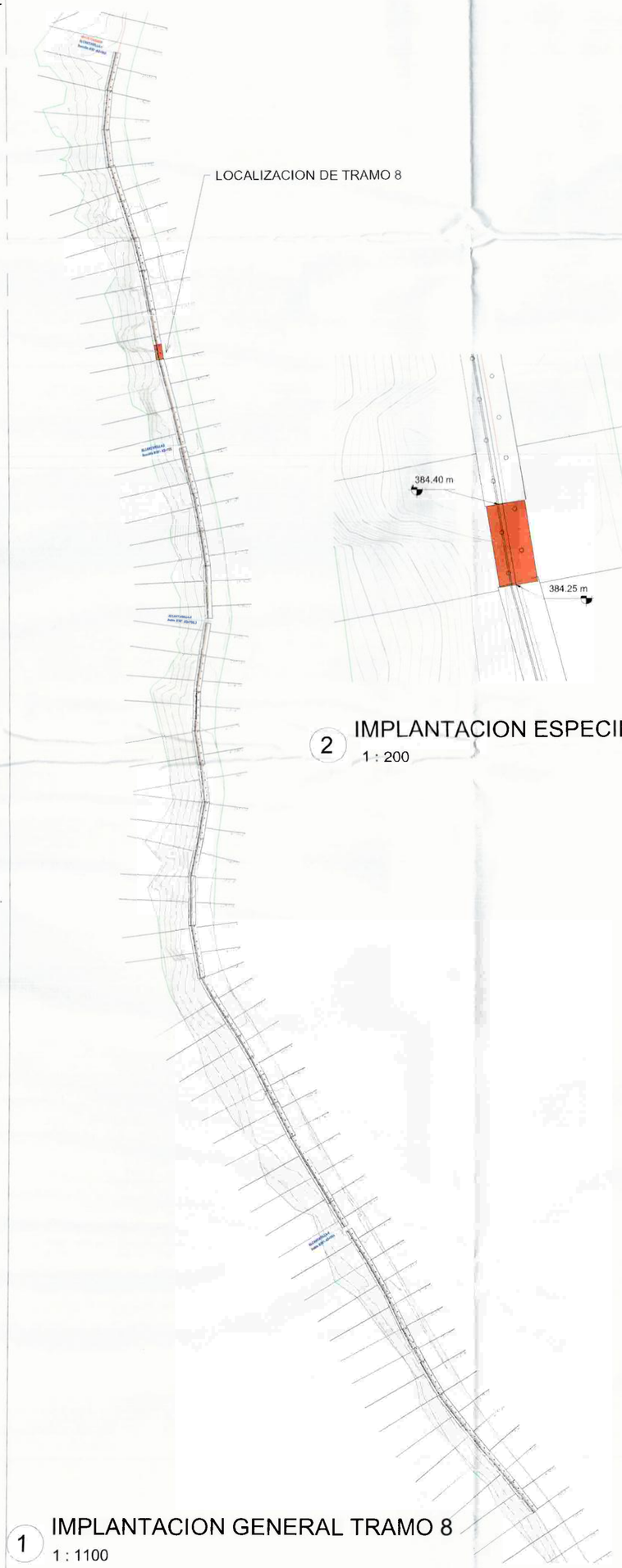
LONGITUDES DE GANCHOS NSR-10 C.7.1

Diámetro Barras	Longitudinales		Estribos	
Ø	90°	180°	135°	
3	0.15	0.076	0.095	Gancho
4	0.20	0.102	0.127	
5	0.25	0.127	0.159	
6	0.30	0.152	0.191	Gancho
8	0.41	0.203	0.254	
9	0.49	0.257	N/A	
10	0.54	0.286	N/A	

*Dimensiones en m

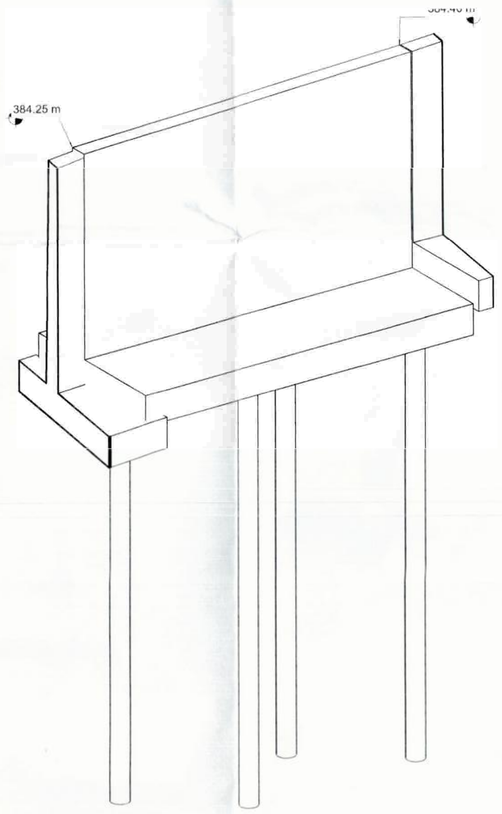
Refuerzo Principal			C.12.2.2	C.12.15.1
Barra	Diámetro (mm)	Área (mm²)	Long Desarrollo (m)	Long Traslapo (m)
#3	9.5	71	0.36	0.50
#4	12.7	129	0.48	0.65
#5	15.9	199	0.60	0.80
#6	19.1	284	0.72	1.00
#7	22.2	387	0.84	1.10
#8	25.4	510	0.96	1.25
#9	28.7	645	1.08	1.45
#10	32.3	819	1.22	1.60

Traslapo (x) m

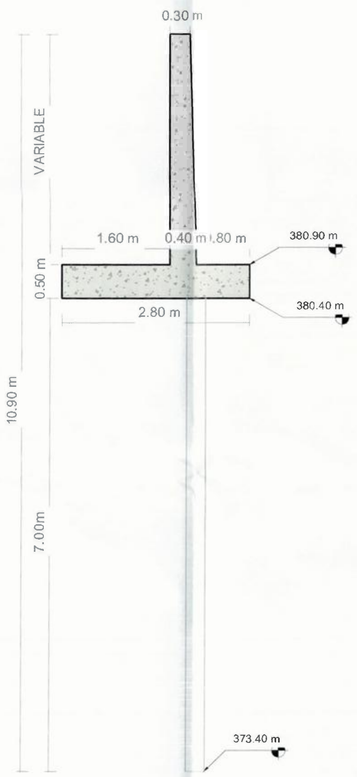


1 IMPLANTACION GENERAL TRAMO 8
1 : 1100

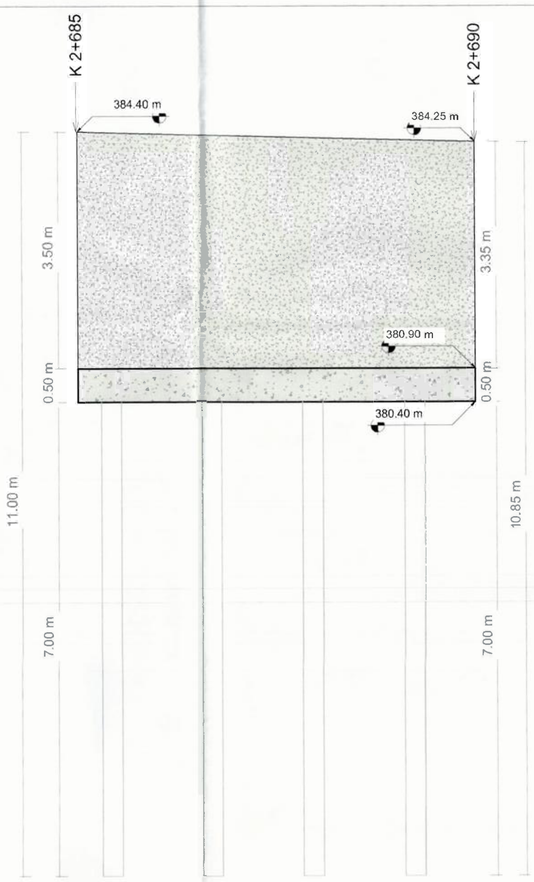
2 IMPLANTACION ESPECIFICA TRAMO 8
1 : 200



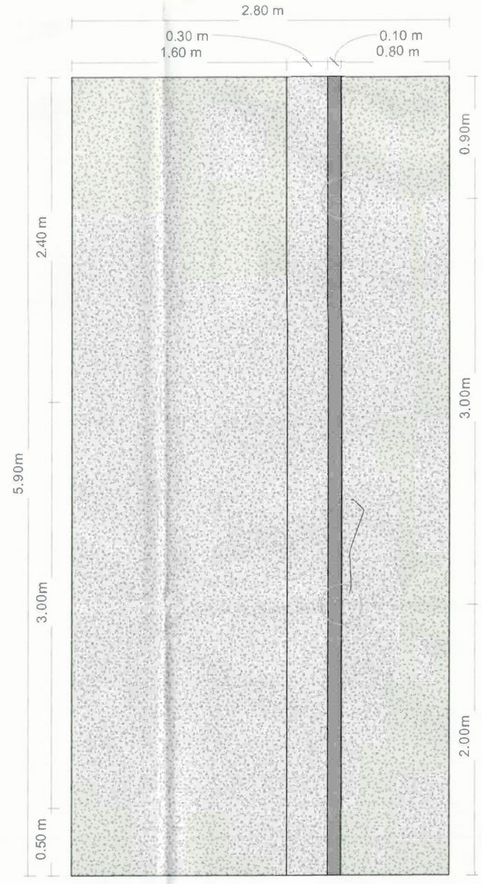
5 ISOMETRICO TR 8



4 Geometria en Seccion TRAMO 8
1 : 50



8 Geometria Alzado Muro TR8
1 : 50



3 Geometria Planta TR 8
1 : 25

Gobernación de Casanare

acuatodos s.a. E.S.P.

UNIÓN TEMPORAL LÍNEA VITAL

ROMA GROUP SAS

CONTIENE:
MODIFICATORIA 1
GEOMETRÍA E IMPLANTACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN - TRAMO 8

PRESENTO:
FERNANDO RAMIREZ ZAMBRANO
R/L UNION TEMPORAL LINEA VITAL
CONTRATISTA
C.C 9.398.435

DISEÑO:
ING. ABEL HELIT ALVARADO N.
ING CIVIL MP N° 76202-151244 BYC
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL
UNION TEMPORAL LINEA VITAL

REVISÓ:
SONIA CRISTANCHO MEDINA
DIRECTOR DE OBRA
ING CIVIL MP N° 25202-77239 CND
UNIÓN TEMPORAL LINEA VITAL

AVALO:
ROYNER ANDRES VIANCHA TORRES
R/L ROMA GROUP SAS
INTERVENTORIA
ING CIVIL M.P N° 25202-165474 CND

CONTRATO DE OBRA N°. 051-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCION Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRITICOS DE INESTABILIDAD GELÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA SISTEMA DE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPITO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE.

CONTRATO DE CONSULTORIA N°. 045-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y LEGAL PARA LA CONTRUCCIÓN DE LA LINEA DE CONDUCCIÓN Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRÍTICOS DE INESTABILIDAD GEOLÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE YOPAL DEPARTAMENTO DE CASANARE.

PLANO No.
GM-08 DE **34**
TRAMO 8

FECHA:	ESCALA:
ABRIL DE 2026	ESPECIFICADA

ARCHIVO:
MOD_1_GEOM MUROS CONTENCION-SHEET-EST-08-TRAMO 8.dwg

YOPAL -CASANARE

NOTAS - NSR-10

CCP-14 LFRD

- ZONA DE RIESGO SISMICO ALTO. : NSR/10
- Aa= 0.30
- Ad= 0.06
- Av= 0.20
- I=1.00
- TIPO DE SUELO: D

-CARGAS VIVAS Y MUERTAS (VER MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL)

- PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN = VARIABLE

-CAPACIDAD PORTANTE = VARIABLE

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN M ETROS, A MENOS QUE SE ESPECIFI QUE LO CONTRARIO.

ESPECIFICACION DE MATERIALES:

PILOTES

- CONCRETO f'c=(250 kgf/cm2) 3500 PSI.
- ACERO DE REFUERZ0 fy=4,200 kg/m2 ASTM (A706M) NTC 2289 PARA TODOS LOS DIÁ METROS 420MPA (60,000 PSI).
- ACERO CDNFORMAD0 EN CALIENTE fy= 352okgf/cm2 (50.000 Psi) resistencia a la fluencia del acero fy= 4590 kgf/cm2 (65,000 Psi) resistencia ultima a la traccion del acero

MUROS Y ZARPAS

- CONCRETO f'c=21.0 MPA (210 kg/cm2) 3000 PSI.
- CONCRETO DE LIMPIEZA f'c=14.2MPA (142kg/cm2) TIPD E
- REFUERZD VERTICAL fy=60.000PSi TRASLAP0 MÍNIMO 0.80m.

RECUBRIMIENTOS:

ZARPAS, MUROS Y PILOTES 7.5 CM

ENSAYOS DE CALIDAD:

- ***CONCRETO:*** UNA MUESTRA En CADA VACIADO DE CO NCRETO.
- CODIGO COLOMBIAN0 DE PUENTES CCP-14 Y NORMA INVIAS.

RECOMENTACIONES

- SE RECOMIENDA LLEVAR A CABO L0 S MEJORAMIENTOS ESTABLECIDOS EN L0 S PLANOS ESTRUCTURALES DE CIMENTACIÓN.
- ANTES DE INICIAR LA CONSTRUCCIÓN, SE DEBEN VERIFICAR COTAS CON LOS PLANOS HIDRAULICOS.
- LAS CANTIDADES ENTREGADAS SON TEÓRICAS SE RECOMIENDA AL CONSTRUCTOR REALIZAR EL RESPECTIVO CHEQUEO A LAS MISMAS.

LONGITUDES DE GANCHOS NSR-10 C.7.1

Diámetro Barra	Longitudinales		Estribos
Ø	90°	180°	135°
3	0.15	0.076	0.095
4	0.20	0.102	0.127
5	0.25	0.127	0.159
6	0.30	0.152	0.191
8	0.41	0.203	0.254
9	0.49	0.257	N/A
10	0.54	0.286	N/A

*Dimensiones en m

Gancho

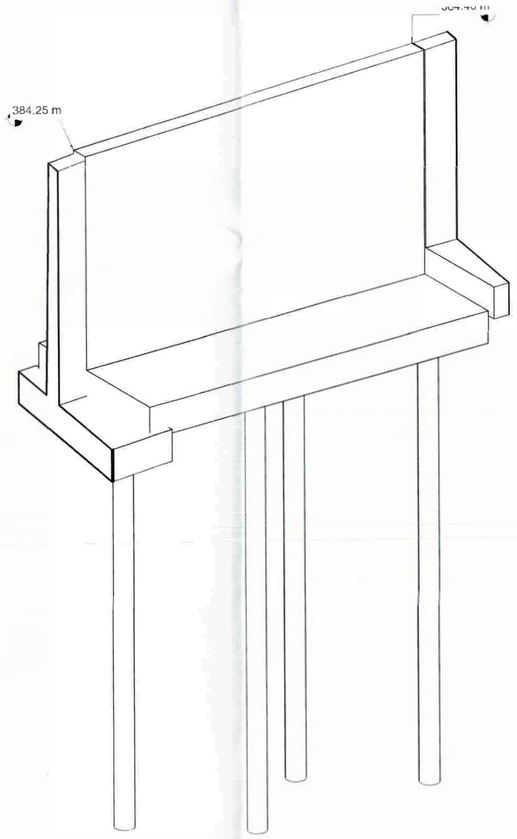
Gancho

Refuerzo Principal			C.12.2.2	C.12.15.1
Barra	Diámetro (mm)	Area (mm²)	Long Desarrollo (m)	Long Traslapo (m)
#3	9.5	71	0.36	0.50
#4	12.7	129	0.48	0.65
#5	15.9	199	0.60	0.80
#6	19.1	284	0.72	1.00
#7	22.2	387	0.84	1.10
#8	25.4	510	0.96	1.25
#9	28.7	645	1.08	1.45
#10	32.3	819	1.22	1.60

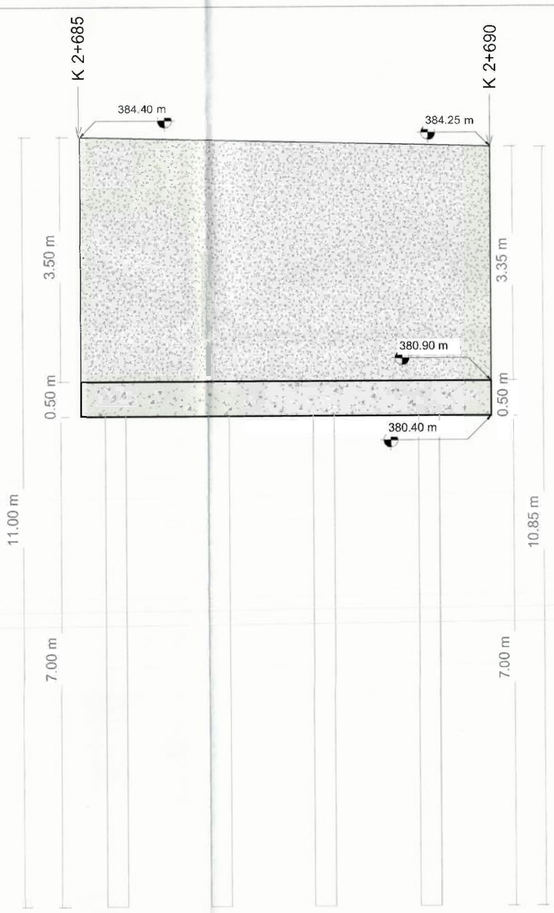
Traslapo (x) m



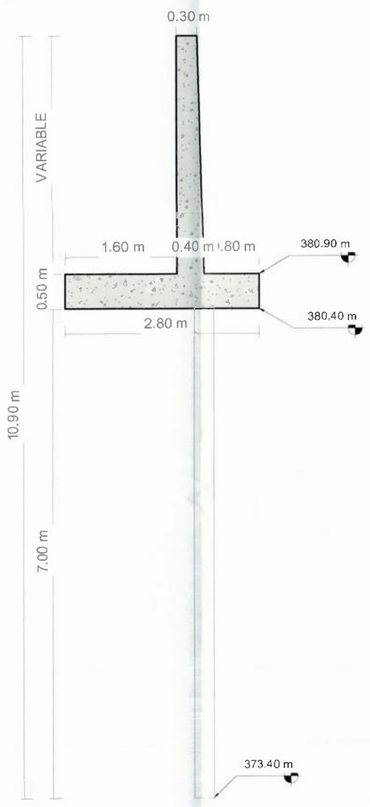
1 IMPLANTACION GENERAL TRAMO 8
1 : 1100



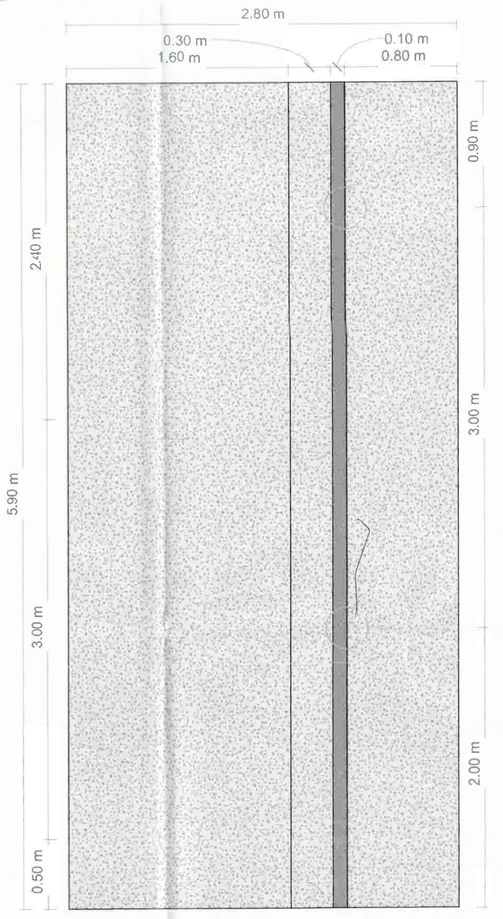
5 ISOMETRICO TR 8



8 Geometria Alzado Muro TR8
1 : 50



4 Geometria en Seccion TRAMO 8
1 : 50



3 Geometria Planta TR 8
1 : 25

Gobernación de Casanare

acuatodos S.A. E.S.P.

UNIÓN TEMPORAL LÍNEA VITAL

ROMA GROUP SAS

CONTIENE:

MODIFICATDRIA 1
GEDMETRÍA E IMPLANTACIÓN DE MURDS DE CONTENCIÓN - TRAMO 8

PRESENTO:

FERNANDO RAMIREZ ZAMBRANO
RL UN DN TEMPORAL LINEA VITAL
CONTRATISTA
C.C 9.398.435

DISEÑO:

ING. ABEL HELIT ALVARADO N.
ING CIVIL MP N° 15202-151244 BYC
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL
UNION TEMPORAL LINEA VITAL

REVISÓ:

SONIA CRISTANCHO MEDINA
DIRECTOR DE OBRA
ING CIVIL MP N° 25202-77239 CND
UNIÓN TEMPORAL LINEA VITAL

AVALO:

RDYNER ANDRES VIANCHA TORRES
RL ROMA GROUP SAS
INTERVENTORIA
ING CIVIL M.P N° 25202-165474 CND

CDNTRATO DE OBRA N°. 051-2025
ACUATODCS.,S.A E.S.P.

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCION Y OBRASDE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRITICOS DE INESTABILIDAD GEOLÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA SISTEMA DE DE ABASTECIOMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIFITO DE YOPAL, DEPARTAMENT ODE CASANARE.

CONTRATO DE CONSULTORIA N°. 045-2025
ACUATDDO S. S.A E.S.P.

OBJETO: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y LEGAL PARA LA CONTRUCCIÓN DE LA LINEA DE CONDUCCIÓN Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRÍTICOS DE INESTABILIDAD GEOLÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE YOPAL DEPARTAMENTO DE CASANARE.

PLANO No.

GM-08 **DE** **34**

TRAMO 8

FECHA:	ESCALA:
ABRIL DE 2026	ESPECIFICADA

ARCHIVO:

MOO_1_GEOM MUROS CONTENCION-SHEET-EST-08-TRAMO 8.dwg

YOPAL -CASANARE
NOTAS - NSR-10

CCP-14 LFRD

- ZONA DE RIESGO SISMICO ALTO NSR-10
- Aa= 0.30
- Ad= 0.06
- Av= 0.20
- I=1.00
- TIPO DE SUELO: D

-CARGAS VIVAS Y MUERTAS (VER MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL)

- PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN = VARIABLE

-CAPACIDAD PORTANTE = VARIABLE

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN METROS, A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

ESPECIFICACION DE MATERIALES:

PILOTES

- CONCRETO f'c=(250 kgf/cm2) 3500 PSI.
- ACERO DE REFUERZO fy=4.200 kg/m2 ASTM (A706M) NTC 2289 PARA TODOS LOS DIÁMETROS 420MPA (60.000 PSI).
- ACERO CONFORMADO EN CALIENTE fy= 3520kgf/cm2 (50.000 Psi) resistencia a la fluencia del acero fy= 4590 kgf/cm2 (65.000 Psi) resistencia ultima a la traccion del acero

MUROS Y ZARPAS

- CONCRETO f'c=21.0 MPA (210 kg/cm2) 3000 PSI.
- CONCRETO DE LIMPIEZA f'c=14.2MPA (142kg/cm2) TIPO E
- REFUERZO VERTICAL fy=60.000PSI TRASLAPO MÍNIMO 0.80m.

RECUBRIMIENTOS:

ZARPAS, MUROS Y PILOTES 7.5 CM

ENSAYOS DE CALIDAD:

- ***CONCRETO:*** UNA MUESTRA EN CADA VACIADO DE CONCRETO.
- CODIGO COLOMBIANO DE PUENTES CCP-14 Y NORMA INVIAS.

RECOMENTACIONES

- SE RECOMIENDA LLEVAR A CABO LOS MEJORAMIENTOS ESTABLECIDOS EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE CIMENTACIÓN.
- ANTES DE INICIAR LA CONSTRUCCIÓN, SE DEBEN VERIFICAR COTAS CON LOS PLANOS HIDRAULICOS.
- LAS CANTIDADES ENTREGADAS SON TEÓRICAS SE RECOMIENDA AL CONSTRUCTOR REALIZAR EL RESPECTIVO CHEQUEO A LAS MISMAS.

LONGITUDES DE GANCHOS NSR-10 C.7.1

Diámetro	Barras Longitudinales		Estribos
Ø	90°	180°	135°
3	0.15	0.076	0.095
4	0.20	0.102	0.127
5	0.25	0.127	0.159
6	0.30	0.152	0.191
8	0.41	0.203	0.254
9	0.49	0.257	N/A
10	0.54	0.286	N/A

*Dimensiones en m

Refuerzo Principal			C.12.2.2	C.12.15.1
Barra	Diámetro (mm)	Área (mm²)	Long Desarrollo (m)	Long Traslapo (m)
#3	9.5	71	0.36	0.50
#4	12.7	129	0.48	0.65
#5	15.9	199	0.60	0.80
#6	19.1	284	0.72	1.00
#7	22.2	387	0.84	1.10
#8	25.4	510	0.96	1.25
#9	28.7	645	1.08	1.45
#10	32.3	819	1.22	1.65

Traslapo (s) m



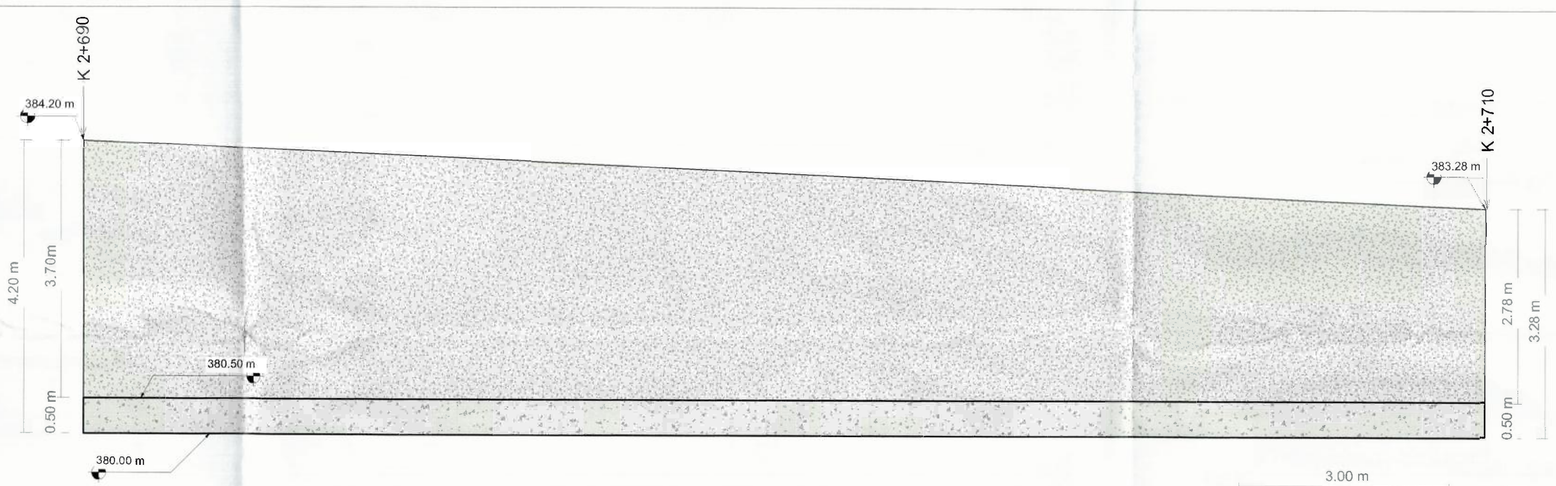
1 IMPLANTACION GENERAL TRAMO 9
1 : 1100



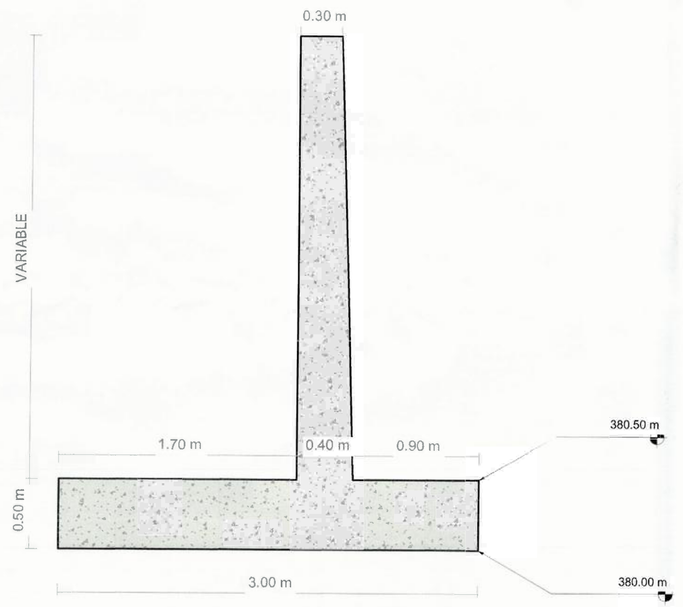
2 IMPLANTACION ESPECIFICA TRAMO 9
1 : 200



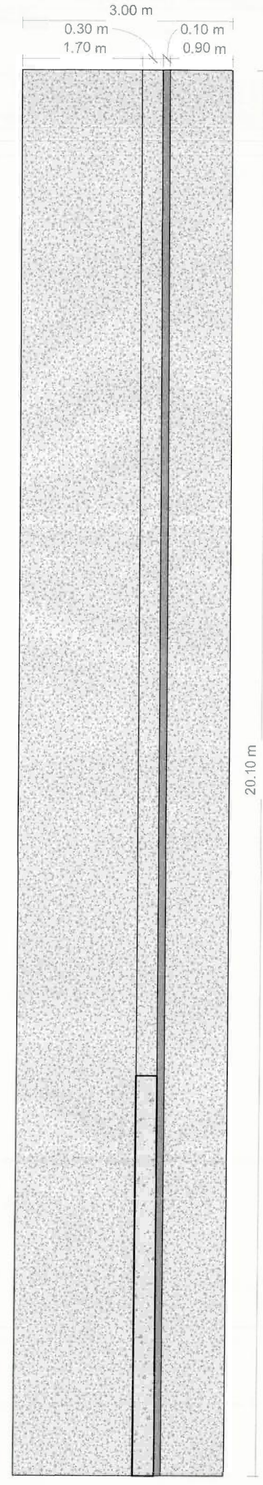
5 ISOMETRICO TR 9



8 Geometria Alzado Muro TR9
1 : 50



3 Geometria en Seccion TRAMO 9
1 : 25



4 Geometria Planta TR 9
1 : 50

Gobernación de Casanare

acuatodos S.A. E.S.P.

UNIÓN TEMPORAL LÍNEA VITAL

ROMA GROUP SAS

CONTIENE:
MODIFICATORIA 1
GEOMETRÍA E IMPLANTACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN - TRAMO 9

PRESENTO:
FERNANDO RAMIREZ ZAMBRANO
R/L UNION TEMPORAL LINEA VITAL
CONTRATISTA
C.C 9.398.435

DISEÑO:
ING. ABEL HELIT ALVARADO N.
ING CIVIL MP N° 76202-151244 BYC
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL
UNIÓN TEMPORAL LINEA VITAL

REVISÓ:
SONIA CRISTANCHO MEDINA
DIRECTOR DE OBRA
ING CIVIL MP N° 25202-77239 CND
UNIÓN TEMPORAL LINEA VITAL

AVALO:
ROYNER ANDRES VIANCHA TORRES
R/L ROMA GROUP SAS
INTERVENTORIA
ING CIVIL M.P N° 25202-165474 CND

CONTRATO DE OBRA N°. 051-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCION Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRITICOS DE INESTABILIDAD GELÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA SISTEMA DE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPITO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE.

CONTRATO DE CONSULTORIA N°. 045-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y LEGAL PARA LA CONTRUCCIÓN DE LA LINEA DE CONDUCCIÓN Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRÍTICOS DE INESTABILIDAD GEOLÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE YOPAL DEPARTAMENTO DE CASANARE.

PLANO No.
GM-09 DE **34**
TRAMO 9

FECHA:	ESCALA:
ABRIL DE 2026	ESPECIFICADA

ARCHIVO:
MOD_1_GEOM MUROS CONTENCION-SHEET-EST-09-TRAMO 9.dwg

YOPAL -CASANARE
NOTAS - NSR-10

CCP-14 LFRD

- ZONA DE RIESGO SISMICO ALTO. NSR/10
- Aa= 0.30
- Ad= 0.06
- Av= 0.20
- I=1.00
- TIPO DE SUELO: D

-CARGAS VIVAS Y MUERTAS (VER MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL)

- PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN = VARIABLE

-CAPACIDAD PORTANTE = VARIABLE

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN METROS, A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

ESPECIFICACION DE MATERIALES:

PILOTES

- CONCRETO f'c=(250 kgf/cm2) 3500 psi.
- ACERO DE REFUERZD fy=4.200 kg/m2 ASTM (A706M_1 NTC 2289 PARA TODOS LOS DIÁMETR0 S 420MPA (60.000 PSI).
- ACERO CONFORMADD EN CALIENTE fy= 3520kgf/cm2 (50.000 Psi) resistencia a la fluencia del acero fy= 4590 kgf/cm2 (65.000 Psi) resistencia ultima a la traccion del acero

MUROS Y ZARPAS

- CONCRETO f'c=21.0 MPA (210 kg/cm2) 3000 PSI.
- CONCRETO DE LIMPIEZA f'c=14.2MPA (142kg/cm2) TIPO E
- REFUERZO VERTICAL fy=60.000PSI TRASLAPO MÍNIMO 0.80m.

RECUBRIMIENTOS:

ZARPAS, MUROS Y PILOTES 7.5 CM

ENSAYOS DE CALIDAD:

- ***CONCRETO:*** UNA MUESTRA EN CADA VACIADO DE CONCRETO.
- CODIGO COLOMBIANO DE PUENTES CCP-14 Y NORMA INVIAS.

RECOMENTACIONES

- SE RECOMIENDA LLEVAR A CABO LOS MEJORAMIENTOS ESTABLECIDOS EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE CIMENTACIÓN.
- ANTES DE INICIAR LA CONSTRUCCIÓN, SE DEBEN VERIFICAR COTAS CON LOS PLANOS HIDRAULICOS.
- LAS CANTIDADES ENTREGADAS SON TEÓRICAS SE RECOMIENDA AL CONSTRUCTOR REALIZAR EL RESPECTIVO CHEQUEO A LAS MISMAS.

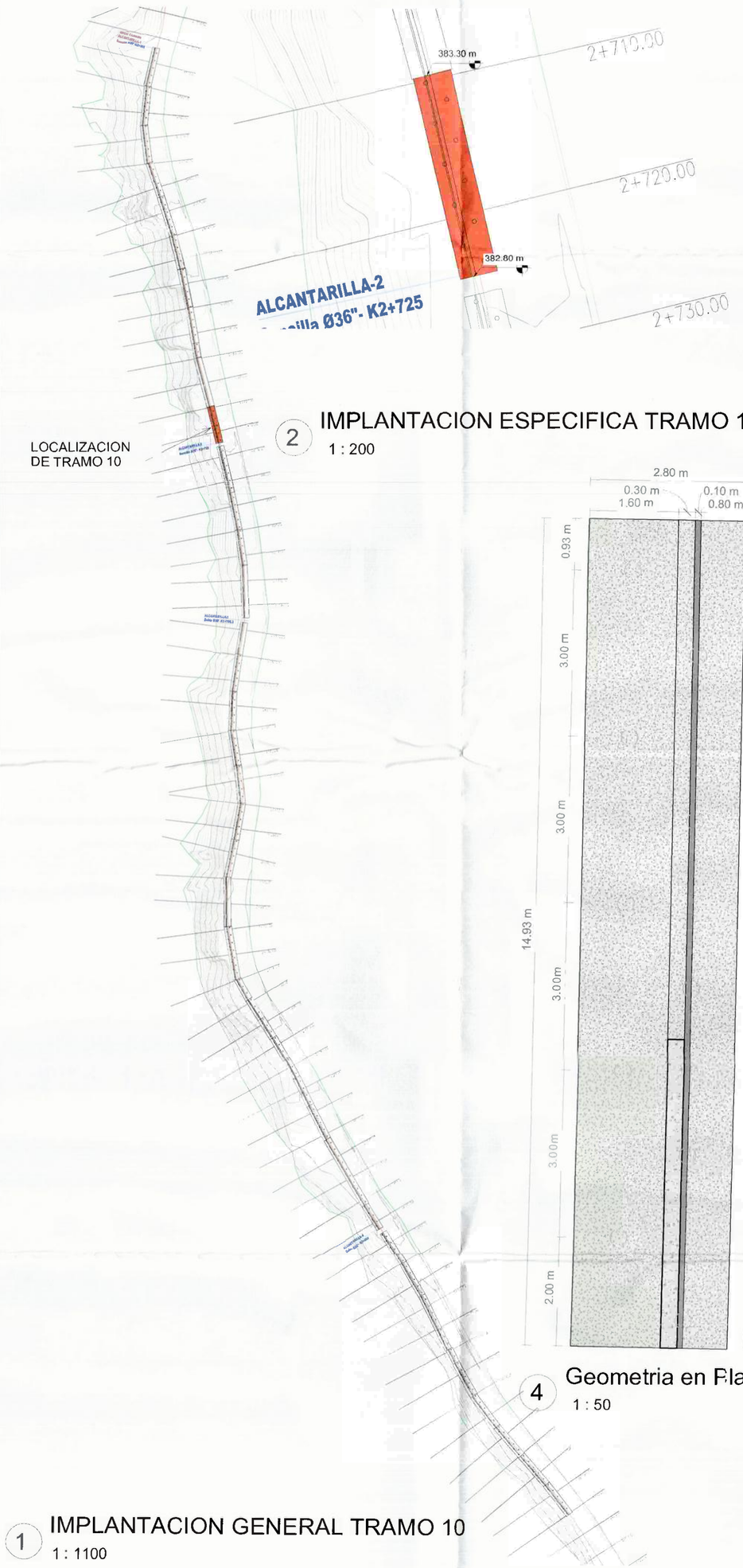
LONGITUDES DE GANCHOS NSR-10 C.7.1

Diámetro	Barras Longitudinales			Estribos
Ø	90°	135°	180°	135°
3	0.15	0.076	0.095	Gancho
4	0.20	0.102	0.127	
5	0.25	0.127	0.159	
6	0.30	0.152	0.191	Gancho
8	0.41	0.203	0.254	
9	0.46	0.257	N/A	
10	0.54	0.286	N/A	

*Dimensiones en m

Refuerzo Principal			C.12.2.2	C.12.15.1
Barra	Diámetro (mm)	Area (mm²)	Long Desarrollo (m)	Long Traslapo (m)
#3	9.5	71	0.36	0.50
#4	12.7	129	0.48	0.65
#5	15.9	199	0.60	0.80
#6	19.1	284	0.72	1.00
#7	22.2	387	0.84	1.10
#8	25.4	510	0.96	1.25
#9	28.7	645	1.08	1.45
#10	32.3	819	1.22	1.60

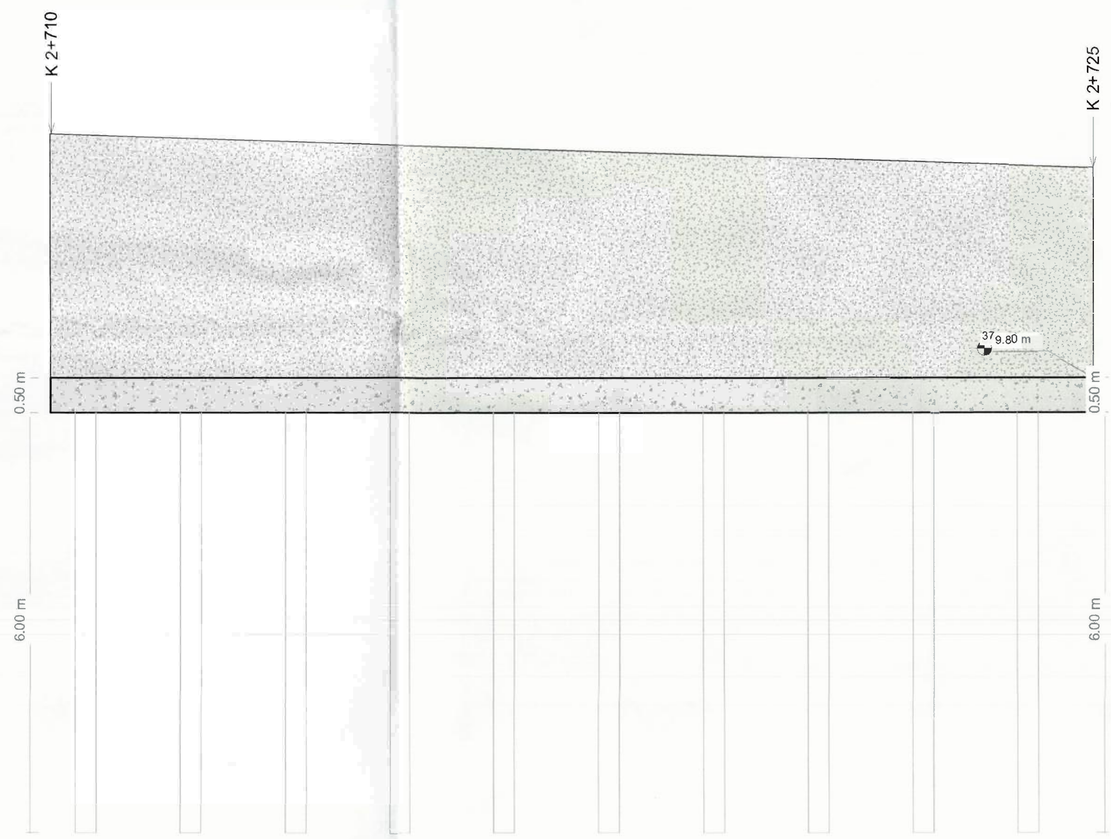
Traslapo (+) m



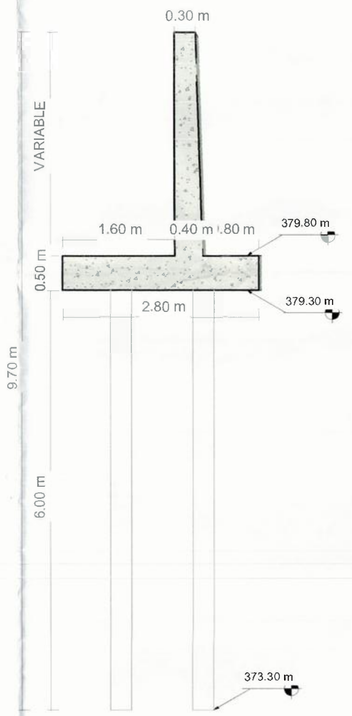
1 IMPLANTACION GENERAL TRAMO 10
1 : 1100

LOCALIZACION DE TRAMO 10

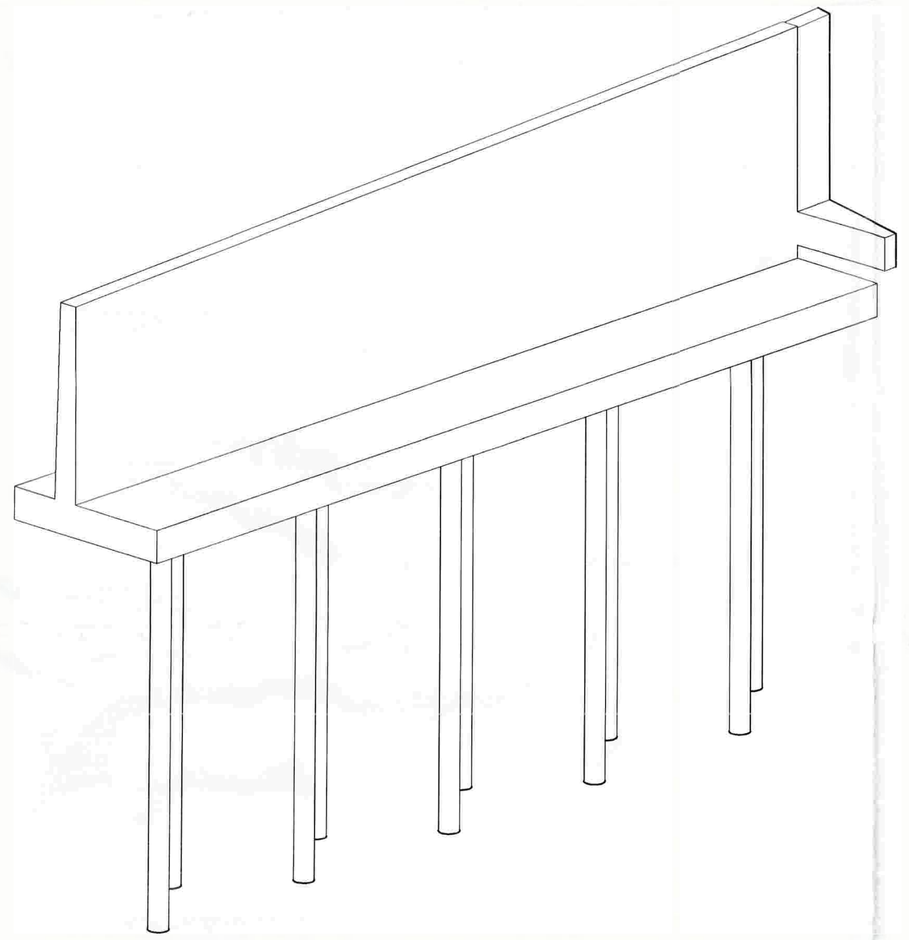
4 Geometria en Planta TRAMO 10
1 : 50



8 Geometria Alzado Muro TR10
1 : 50



3 Geometria en Seccion TRAMO 10
1 : 50



5 ISOMETRICO TR 10

Gobernación de Casanare

acuatodos S.A. E.S.P.

UNIÓN TEMPORAL LÍNEA VITAL

ROMA GROUP SAS

CONTIENE:
MODIFICATORIA 1
GECMETRÍA E IMPLANTACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN - TRAMO 10

PRESENTO:
FERNANDO RAMIREZ ZAMBRANO
R/L UNION TEMPORAL LINEA VITAL
(ONTRATISTA
C.C 9.398.435

DISEÑO:
ING. ABEL HELIT ALVARADO N.
ING CIVIL MP N° 15202-151244 BYC
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL
UNION TEMPORAL LINEA VITAL

REVISÓ:
SONIA CRISTANCHO MEDINA
DIRECTOR DE OBRA
ING CIVIL MP N° 25202-77239 CND
UNIÓN TEMPORAL LINEA VITAL

AVALO:
ROYNER ANDRES VIANCHA TORRES
R/L ROMA GR UP SAS
INTERVENTORIA
ING CIVIL M.P N° 25202-165474 CND

CONTRATO DE OBRA N°. 051-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCION Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN L 8 PUNTOS CRITICOS DE INESTABILIDAD GEOLÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA SISTEMA DE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPITO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE.

CONTRATO DE CONSULTC RIA N°. 045-2025
ACUATCDOS. S.AIE.S.P.

OBJETO: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y LEGAL PARA LA CONTRUCCIÓN DE LA LINEA DE CONDUCCIÓN Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRITICOS DE INESTABILIDAD GEOLÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIODE YOPAL DEPARTAMENTO DE CASANARE.

PLANO No.
GM-10 DE **34**
TRAMO 10

FECHA:	ESCALA:
ABRIL DE 2026	ESPECIFICADA

ARCHIVO:
MOD_1_GEOM MUROS CONTENCION-SHEET-EST-10-TRAMO 10.dwg

YOPAL -CASANARE
NOTAS - NSR-10

CCP-14 LFRD

- ZONA DE RIESGO SISMICO ALTO. NSR/10
- Aa= 0.30
- Ad= 0.06
- Av= 0.20
- I=1.00
- TIPO DE SUELO: D

-CARGAS VIVAS Y MUERTAS (VER MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL)

- PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN = VARIABLE

-CAPACIDAD PORTANTE = VARIABLE

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN METROS, A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

ESPECIFICACION DE MATERIALES:

PILOTES

- CONCRETO f'c=(250 kgf/cm2) 3500 PSI.
- ACERO DE REFUERZO fy=4.200 kg/m2 ASTM (A706M) NTC 2289 PARA TODOS LOS DIÁMETROS 420MPA (60.000 PSI).
- ACERO CONFORMADO EN CALIENTE fy= 3520kgf/cm2 (50.000 Psi) resistencia a la fluencia del acero fy= 4590 kgf/cm2 (65.000 Psi) resistencia ultima a la traccion del acero

MUROS Y ZARPAS

- CONCRETO f'c=21.0 MPA (210 kg/cm2) 3000 PSI.
- CONCRETO DE LIMPIEZA f'c=14.2MPA (142kg/cm2) TIPO E
- REFUERZO VERTICAL fy=60.000PSI TRASLAPO MINIMO 0.80m.

RECUBRIMIENTOS:

ZARPAS, MUROS Y PILOTES 7.5 CM

ENSAYOS DE CALIDAD:

- ***CONCRETO:*** UNA MUESTRA EN CADA VACIADO DE CONCRETO
- CODIGO COLOMBIANO DE PUENTES CCP-14 Y NORMA INVIAS.

RECOMENTACIONES

- SE RECOMIENDA LLEVAR A CABO LOS MEJORAMIENTOS ESTABLECIDOS EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE CIMENTACIÓN.
- ANTES DE INICIAR LA CONSTRUCCIÓN, SE DEBEN VERIFICAR COTAS CON LOS PLANOS HIDRAULICOS.
- LAS CANTIDADES ENTREGADAS SON TEÓRICAS SE RECOMIENDA AL CONSTRUCTOR REALIZAR EL RESPECTIVO CHEQUEO A LAS MISMAS.

LONGITUDES DE GANCHOS NSR-10 C.7.1

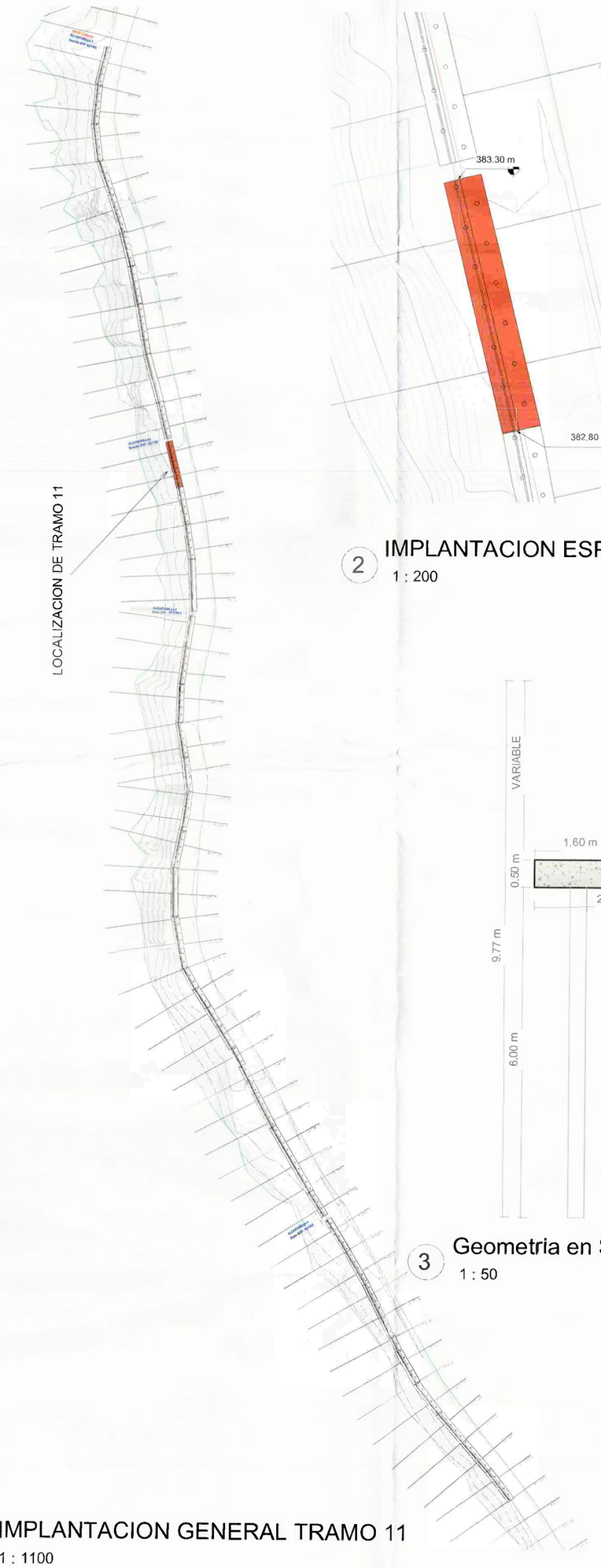
Diámetro	Barras Longitudinales		Estribos
Ø	90°	180°	135°
3	0,15	0,076	0,095
4	0,20	0,102	0,127
5	0,25	0,127	0,159
6	0,30	0,152	0,191
8	0,41	0,203	0,254
9	0,49	0,257	N/A
10	0,54	0,286	N/A

*Dimensiones en m



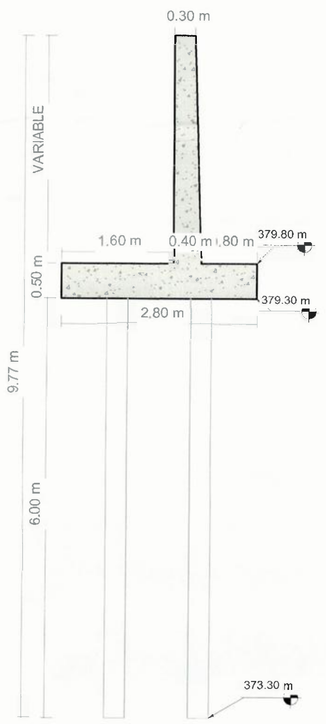
Refuerzo Principal			C.12.2.2	C.12.15.1
Barra	Diámetro (mm)	Área (mm²)	Long Desarrollo (m)	Long Traslapo (m)
#3	9.5	71	0.36	0.50
#4	12.7	129	0.48	0.65
#5	15.9	199	0.60	0.80
#6	19.1	284	0.72	1.00
#7	22.2	387	0.84	1.10
#8	25.4	510	0.96	1.25
#9	28.7	645	1.08	1.45
#10	32.3	819	1.22	1.60

Traslapo (x) m

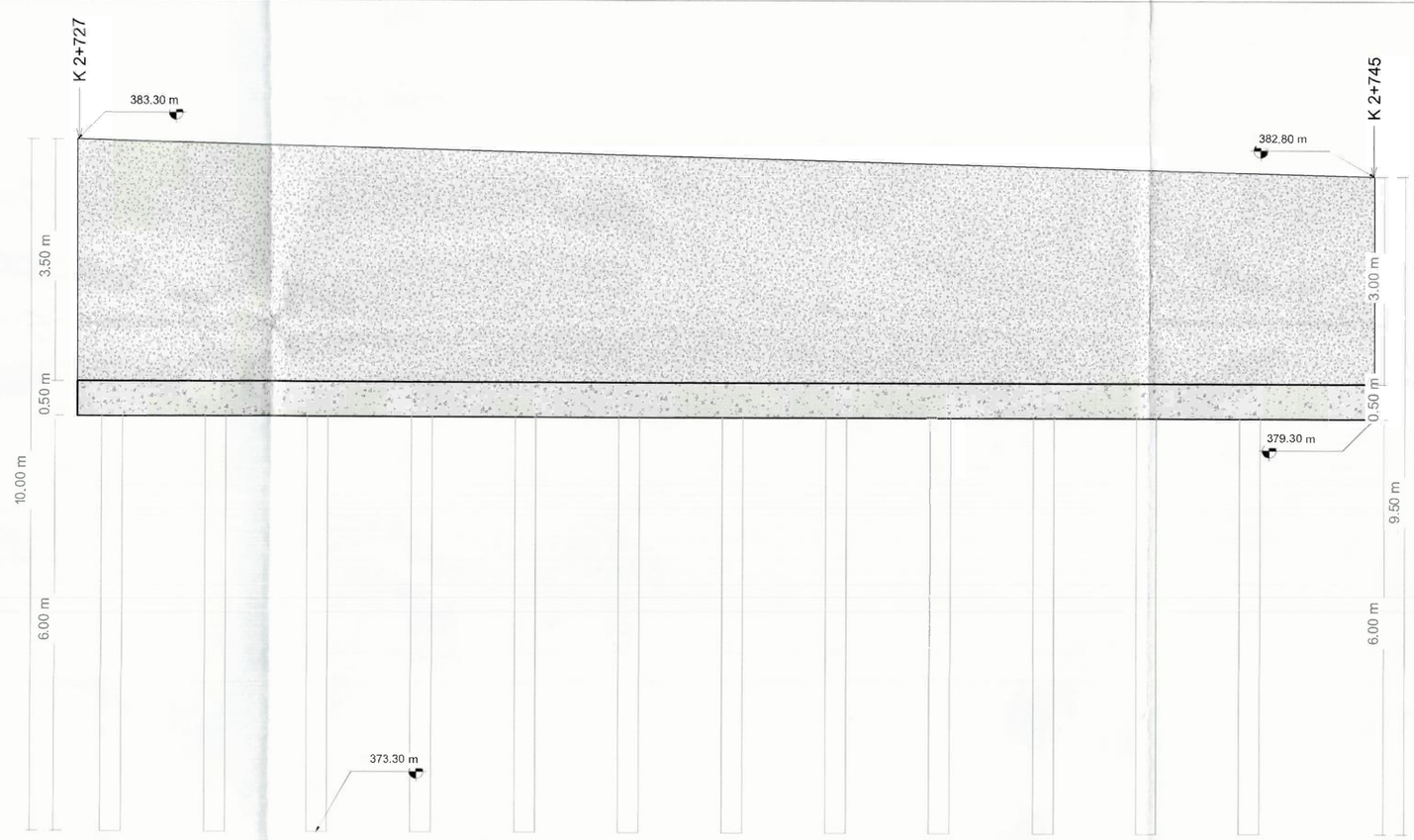


1 IMPLANTACION GENERAL TRAMO 11
1 : 1100

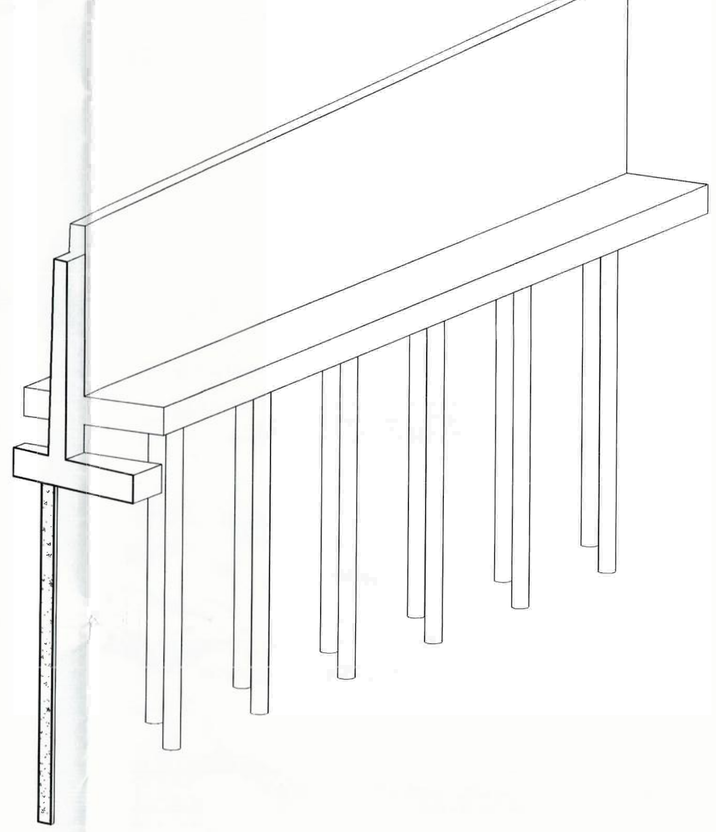
2 IMPLANTACION ESPECIFICA TRAMO 11
1 : 200



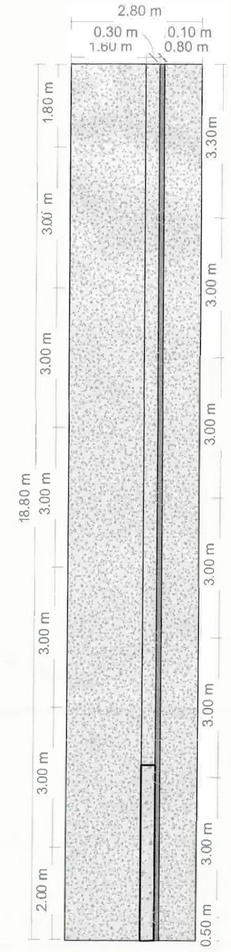
3 Geometria en Seccion TRAMO 11
1 : 50



4 Geometria Alzado Muro TR11
1 : 50



6 ISOMETRICO TR 11



5 Geometria Planta TR 11
1 : 75

Gobernación de Casanare

acuatodos s.a. E.S.P.

UNIÓN TEMPORAL LÍNEA VITAL

ROMA GROUP SAS

CONTIENE:
MODIFICATORIA 1
GEOMETRÍA E IMPLANTACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN - TRAMO 11

PRESENTO:
FERNANDO RAMIREZ ZAMBRANO
R/L UNION TEMPORAL LINEA VITAL
CONTRATISTA
C.C 9.398.435

DISEÑO:
ING. ABEL FELIT ALVARADO N.
ING CIVIL MP N° 15202-151944 BYC
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL
UNION TEMPORAL LINEA VITAL

REVISÓ:
SONIA CRISTANCHO MEDINA
DIRECTOR DE OBRA
ING CIVIL MP N° 25202-77239 CND
UNIÓN TEMPORAL LINEA VITAL

AVALO:
RONYNER ANDRES VIANCHA TORRES
R/L ROMA GROUP SAS
INTERVENTORIA
ING CIVIL M.P N° 25202-165474 CND

CONTRATO DE OBRA N°. 051-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCION Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRITICOS DE INESTABILIDAD GELÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA SISTEMA DE DE ABASTECIOMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPITO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE.

CONTRATO DE CONSULTORIA N°. 045-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y LEGAL PARA LA CONTRUCCIÓN DE LA LINEA DE CONDUCCIÓN Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRÍTICOS DE INESTABILIDAD GEOLÓGICA DESOE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE YOPAL DEPARTAMENTO DE CASANARE.

PLANO No.
GM-11 DE **34**
TRAMO 11

FECHA:	ESCALA:
ABRIL DE 2026	ESPECIFICADA

ARCHIVO:
MCD_1_GEOM MURCS CONTENCION-SHEET-EST-11-TRAMO 11.dwg

YOPAL -CASANARE
NOTAS - NSR-10

CCP-14 LFRD

- ZONA DE RIESGO SISMICO ALTO . NSR/10
- A== 0.30
- Ad= 0.06
- Av= 0.20
- I=1.00
- TIPO DE SUELO: D

-CARGAS VIVAS Y MUERTAS (VER MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL)

- PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN = VARIABLE

--CAPACIDAD PORTANTE = VARIABLE

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN METROS, A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

ESPECIFICACION DE MATERIALES:

PILOTES

- CONCRETO f'c=(250 kgf/cm2) 3500 PSI.
- ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/m2 ASTM (A706M) NTC 2289 PARA TODOS LOS DIÁMETROS 420MPA (60,000 PSI).
- ACERO CONFORMADO EN CALIENTE fy= 3520kgf/cm2 (50.000 Psi) resistencia a la fluencia del acero fy= 4590 kgf/cm2 (65.000 Psi) resistencia ultima a la traccion del acero

MUROS Y ZARPAS

- CONCRETO f'c=21.0 MPA (210 kg/cm2) 3000 PSI.
- CONCRETO DE LIMPIEZA f'c=14.2MPA (142kg/cm2) TIPO E
- REFUERZO VERTICAL fy=60.000PSI TRASLAPO MINIMO 0.80m.

RECUBRIMIENTOS:

ZARPAS, MURDS Y PILOTES 7.5 CM

ENSAYOS DE CALIDAD:

- ***CONCRETO:*** UNA MUESTRA EN CADA VACIADO DE CONCRETO .
- CODIGO COLOMBIANO DE PUENTES CCP-14 Y NORMA INVIAS.

RECOMENTACIONES

- SE RECOMIENDA LLEVAR A CABO LOS MEJORAMIENTOS ESTABLECIDOS EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE CIMENTACIÓN.
- ANTES DE INICIAR LA CONSTRUCCIÓN, SE DEBEN VERIFICAR COTAS CON LOS PLANOS HIDRAULICOS.
- LAS CANTIDADES ENTREGADAS SON TEÓRICAS SE RECOMIENDA AL CONSTRUCTOR REALIZAR EL RESPECTIVO CHEQUEO A LAS MISMAS.

LONGITUDES DE GANCHOS NSR-10 C.7.1

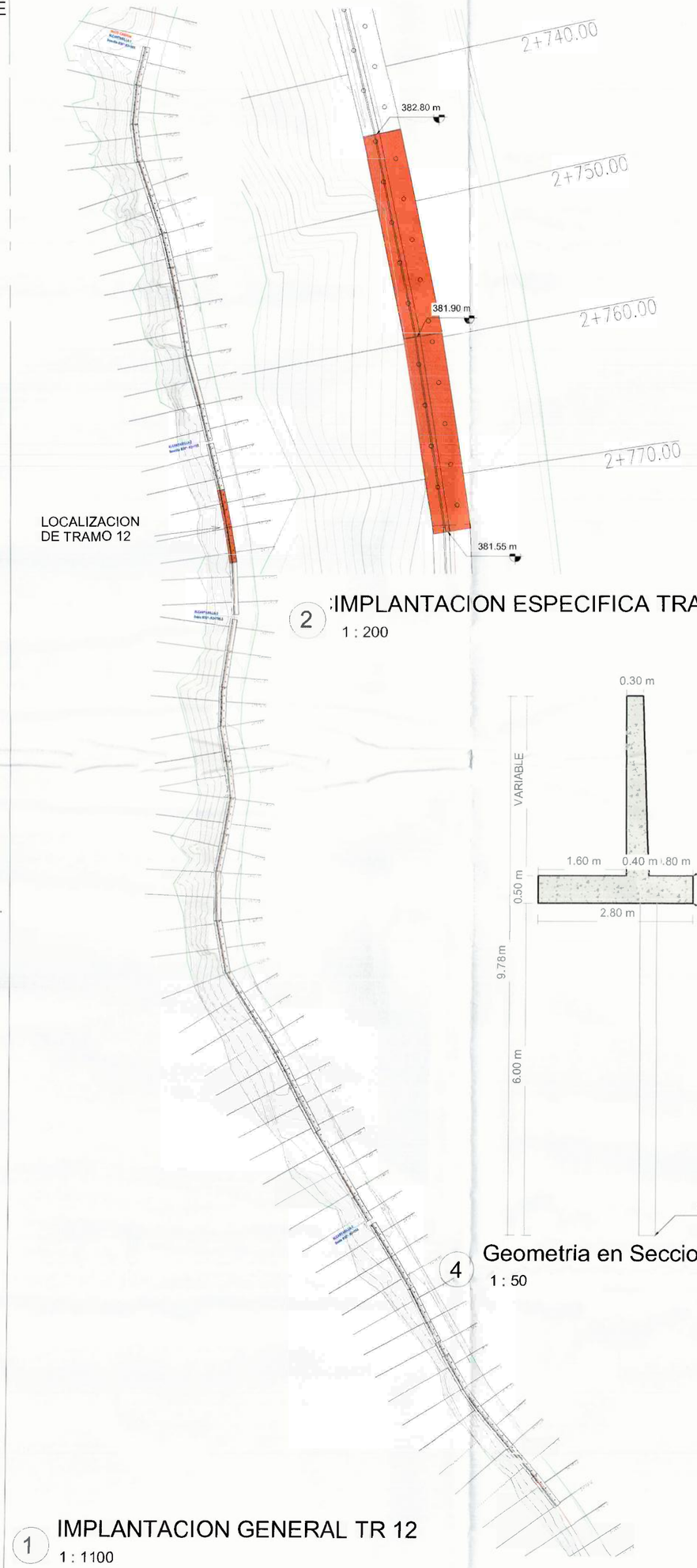
Diámetro	Barras Longitudinales		Estribos
Ø	90°	180°	135°
3	0,15	0,076	0,095
4	0,20	0,102	0,127
5	0,25	0,127	0,159
6	0,30	0,152	0,191
8	0,41	0,203	0,254
9	0,46	0,257	N/A
10	0,54	0,286	N/A

*Dimensiones en m

Gancho 90° / Gancho 135°

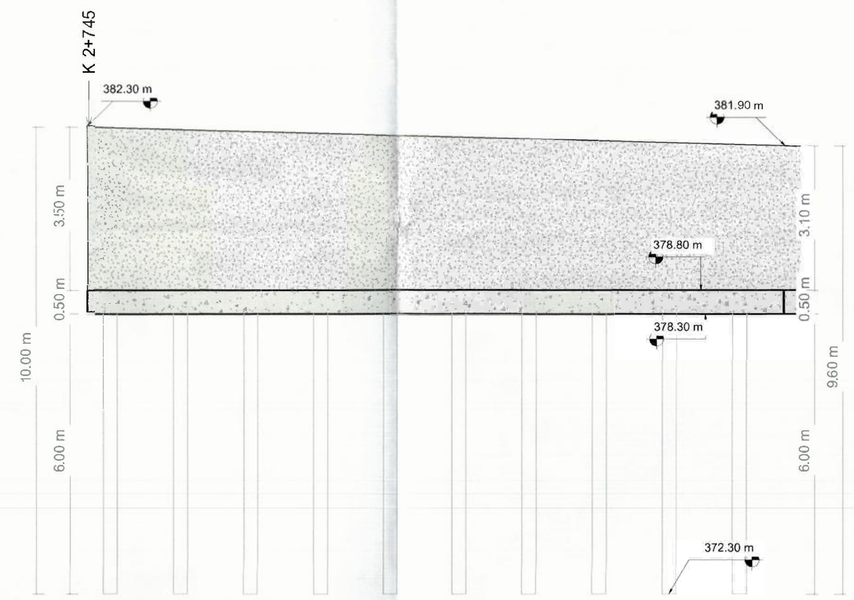
Refuerzo Principal			C.12.2.2	C.12.15.1
Barra	Diámetro (mm)	Área (mm²)	Long Desarrollo (m)	Long Traslapo (m)
#3	9,5	71	0,36	0,50
#4	12,7	129	0,48	0,65
#5	15,9	199	0,60	0,80
#6	19,1	284	0,72	1,00
#7	22,2	387	0,84	1,10
#8	25,4	510	0,96	1,25
#9	28,7	645	1,08	1,45
#10	32,3	819	1,22	1,60

Traslapo (x) m

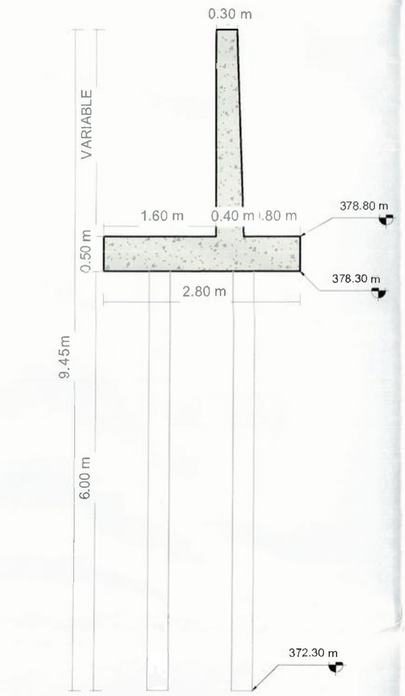


1 IMPLANTACION GENERAL TR 12
1 : 1100

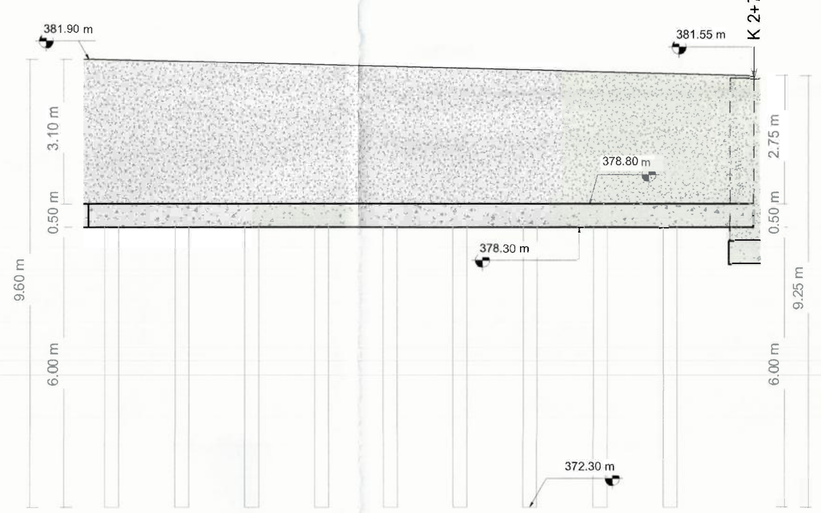
4 Geometria en Seccion TRAMO 12
1 : 50



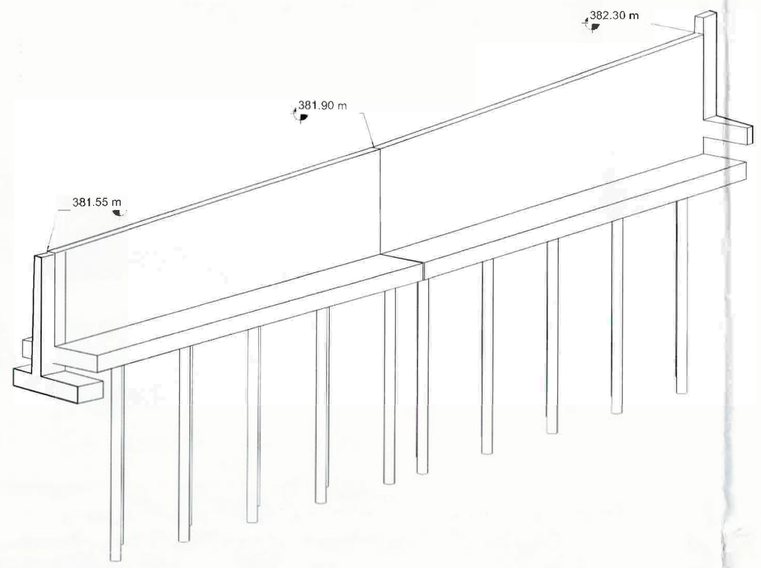
8 Geometria Alzado Muro TR12
1 : 75



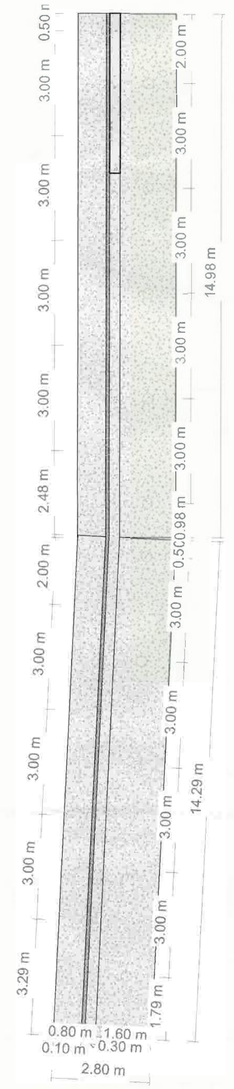
7 Geometria en Seccion TR 12.1
1 : 50



6 Geometria Alzado Muro TR12.1
1 : 75



3 ISOMETRICO TR 12



5 Geometria Planta TR 12
1 : 100

Gobernación de Casanare

acuatodos S.A. E.S.P.

UNIÓN TEMPORAL LÍNEA VITAL

ROMA GROUP SAS

CONTIENE:
MODIFICATORIA 1
GEDMETRÍA E IMPLANTACIÓN DE MURDS DE CONTENCIÓN - TRAMO 12

PRESENTO:
FERNANDO RAMIREZ ZAMBRANO
R/L UNION TEMPORAL LINEA VITAL
CONTRATISTA
C.C 9.398.435

DISEÑO:
ING. ABEL PELIT ALVARADO N.
ING CIVIL MP N° 15202-151244 BYC
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL
UNION TEMPORAL LINEA VITAL

REVISÓ:
SONIA CRISTANCHO MEDINA
DIRECTOR DE OBRA
ING CIVIL MP N° 25202-77239 CND
UNIÓN TEMPORAL LINEA VITAL

AVALO:
ROYNER ANDRES VIANCHA TORRES
R/L ROMA GROUP SAS
INTERVENTORIA
ING CIVIL M.P N° 25202-165474 CND

CONTRATO DE OBRA N°. 051-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO:: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCION Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRITICOS DE INESTABILIDAD GEOLÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE.

CONTRATO DE CONSULTORIA N°. 045-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO::INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y LEGAL PARA LA CONTRUCCIÓN DE LA LINEA DE CONDUCCION Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRITICOS DE INESTABILIDAD GEOLÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE YOPAL DEPARTAMENTO DE CASANARE.

PLANO No.
GM-12 DE **34**
TRAMO 12

FECHA:	ESCALA:
ABRIL DE 2026	ESPECIFICADA

ARCHIVO:
MOD_1_GEOM MUROS CONTENCION-SHEET-EST-12-TRAMO 12.dwg

YOPAL -CASANARE
NOTAS - NSR-10

CCP-14 LFRD

- ZONA DE RIESGO SISMICO ALTO NSR10
- Aa= 0.30
- Ad= 0.06
- Av= 0.20
- I=1.00
- TIPO DE SUELO: D

-CARGAS VIVAS Y MUERTAS (VER MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL)

- PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN = VARIABLE

-CAPACIDAD PORTANTE = VARIABLE

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN METROS, A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

ESPECIFICACION DE MATERIALES:

PILOTES

- CONCRETO f'c=(250 kgf/cm2) 3500 PSI.
- ACERO DE REFUERZO fy=4.200 kg/m2 ASTM (A706M) NTC 2289 PARA TODOS LOS DIÁMETROS 420MPA (60.000 PSI).
- ACERO CONFORMADO EN CALIENTE fy= 3520kgf/cm2 (50.000 Psi) resistencia a la fluencia del acero fy= 4590 kgf/cm2 (65.000 Psi) resistencia ultima a la traccion del acero

MUROS Y ZARPAS

- CONCRETO f'c=21.0 MPA (210 kg/cm2) 3000 PSI.
- CONCRETO DE LIMPIEZA f'c=14.2MPA (142kg/cm2) TIPO E
- REFUERZO VERTICAL fy=60.000PSI TRASLAPO MÍNIMO 0.80m.

RECUBRIMIENTOS:

ZARPAS, MUROS Y PILOTES 7.5 CM

ENSAYOS DE CALIDAD:

- ***CONCRETO:*** UNA MUESTRA EN CADA VACIADO DE CONCRETO.
- CODIGO COLOMBIANO DE PUENTES CCP-14 Y NORMA INVIAS.

RECOMENTACIONES

- SE RECOMIENDA LLEVAR A CABO LOS MEJORAMIENTOS ESTABLECIDOS EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE CIMENTACIÓN.
- ANTES DE INICIAR LA CONSTRUCCIÓN, SE DEBEN VERIFICAR COTAS CON LOS PLANOS HIDRAULICOS.
- LAS CANTIDADES ENTREGADAS SON TEÓRICAS SE RECOMIENDA AL CONSTRUCTOR REALIZAR EL RESPECTIVO CHEQUEO A LAS MISMAS.

LONGITUDES DE GANCHOS NSR-10 C.7.1

Diámetro	Barras Longitudinales		Estribos
ID	90°	180°	135°
3	0,15	0,076	0,095
4	0,20	0,102	0,127
5	0,25	0,127	0,159
6	0,30	0,152	0,191
8	0,41	0,203	0,254
9	0,49	0,257	N/A
10	0,54	0,286	N/A

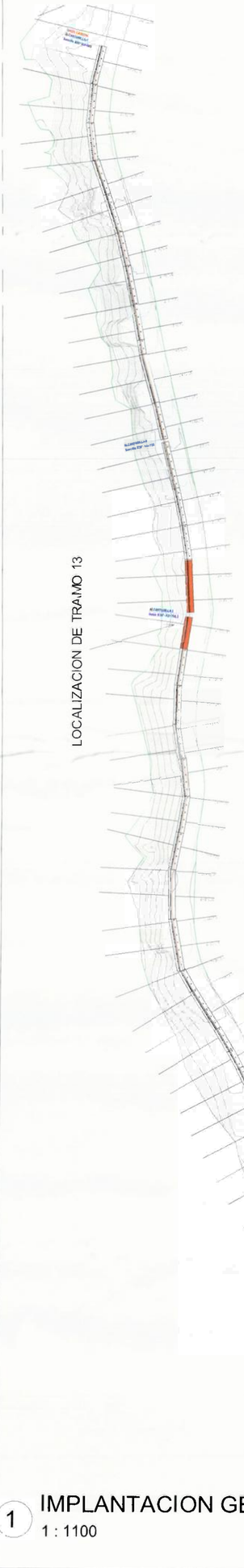
Gancho

Gancho

*Dimensiones en m

Refuerzo Principal			C.12.2.2	C.12.15.1
Barra	Diámetro (mm)	Área (mm²)	Long Desarrollo (m)	Long Traslapo (m)
#3	9.5	71	0.36	0.50
#4	12.7	129	0.48	0.65
#5	15.9	199	0.60	0.80
#6	19.1	284	0.72	1.00
#7	22.2	387	0.84	1.10
#8	25.4	510	0.96	1.25
#9	28.7	645	1.08	1.45
#10	32.3	819	1.22	1.60

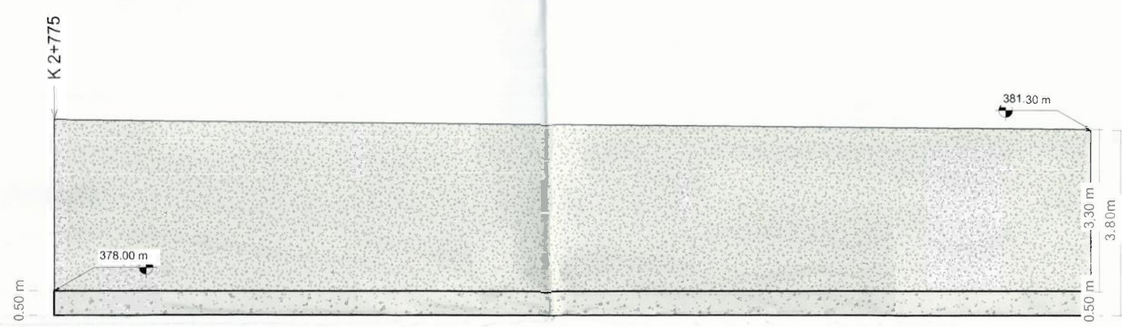
Traslapo (x) m



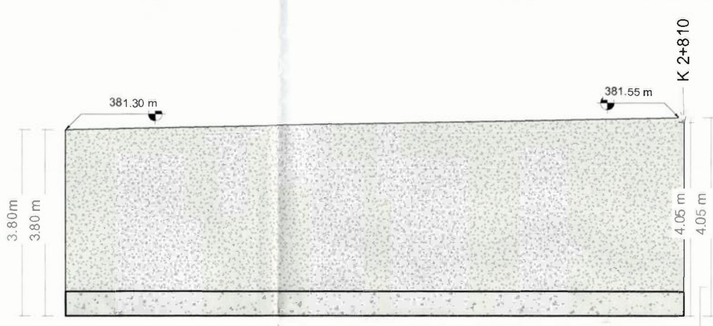
1 IMPLANTACION GENERAL TRAMO 13
1 : 1100



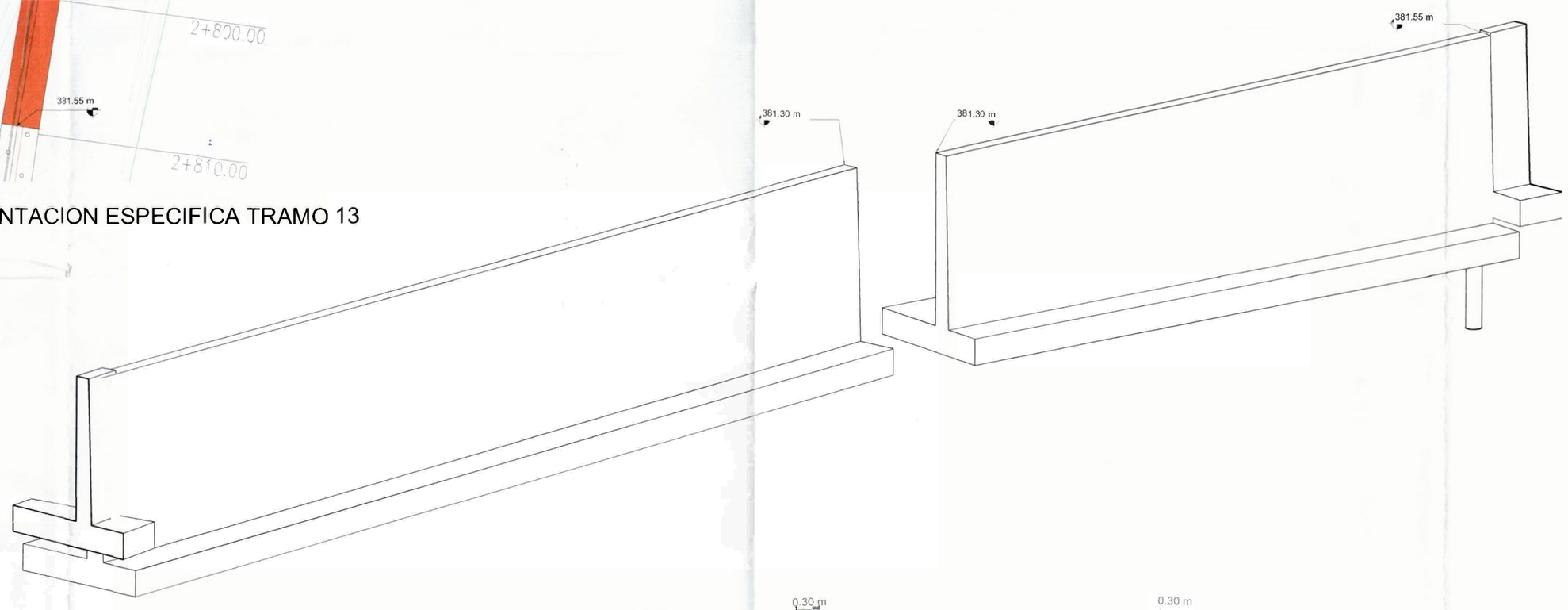
2 IMPLANTACION ESPECIFICA TRAMO 13
1 : 200



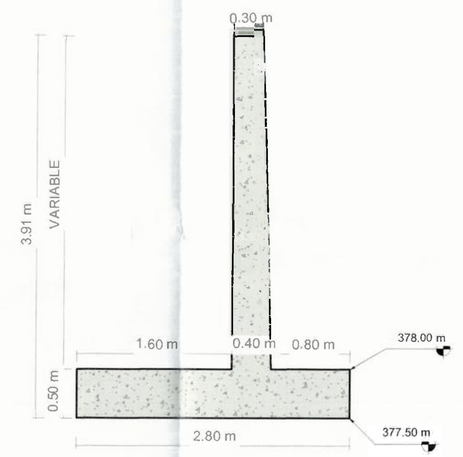
8 Geometria Alzado Muro TR13.1
1 : 70



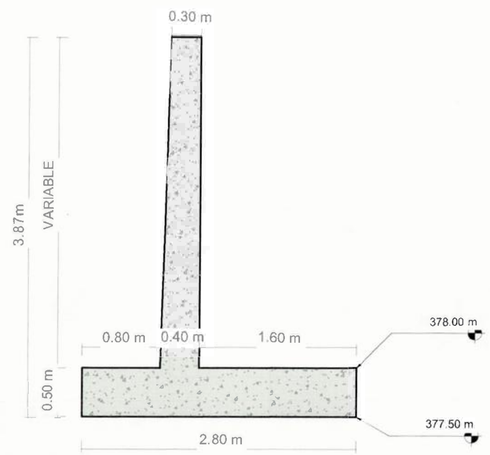
4 Geometria Alzado Muro TR13
1 : 70



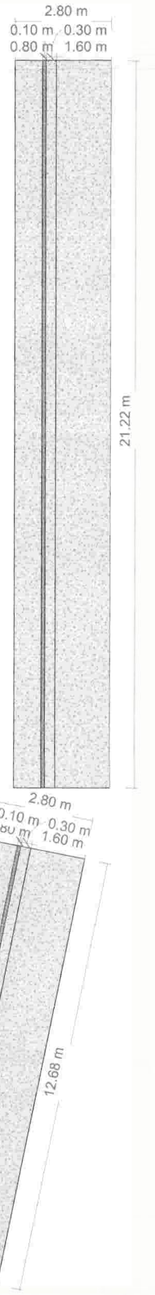
6 ISOMETRICO TR 13



7 Geometria en Seccion TR13
1 : 35



3 Geometria en Seccion TR13.1
1 : 35



5 Geometria Planta TR 13
1 : 100

Gobernación de Casanare

acuatodos s.a. E.S.P.

UNIÓN TEMPORAL LÍNEA VITAL

ROMA GROUP SAS

CONTIENE:
MODIFICATORIA 1
GEOMETRÍA E IMPLANTACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN - TRAMO 13

PRESENTO:
FERNANDO RAMIREZ ZAMBRANO
R/L UNION TEMPORAL LINEA VITAL
CONTRATISTA
C.C 9.398.435

DISEÑO:
ING. ABEL HELIT ALVARADO N.
ING CIVIL MP N° 15202-151244 BYC
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL
UNION TEMPORAL LINEA VITAL

REVISÓ:
SONIA CRISTANCHO MEDINA
DIRECTOR DE OBRA
ING CIVIL MP N° 25202-77239 CND
UNIÓN TEMPORAL LINEA VITAL

AVALO:
ROYNER ANDRES VIANCHA TORRES
R/L ROMA GROUP SAS
INTERVENTORIA
ING CIVIL M.P N° 25202-165474 CND

CONTRATO DE OBRA N°. 051-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCION Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRITICOS DE INESTABILIDAD GEOLÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA SISTEMAD E DE ABASTECIOMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPITO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE.

CONTRATO DE CONSULTORIA N°. 045-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y LEGAL PARA LA CONTRUCCIÓN DEL A LINEA DE CONDUCCION Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRÍTICOS DE INESTABILIDAD GEOLÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE YOPAL DEPARTAMENTO DE CASANARE.

PLANO No.
GM-13 DE 34
TRAMO 13

FECHA:	ESCALA:
ABRIL DE 2026	ESPECIFICA0A

ARCHIVO:
MOD_1_GEOM MUROS CONTENCION-SHEET-EST-13-TRAMO 13.dwg

YOPAL -CASANARE
NOTAS - NSR-10

CCP-14 LFRD

- ZONA DE RIESGO SISMICO ALTO. NSR/10
- Aa= 0.30
- Ad= 0.05
- Av= 0.20
- I=1.00
- TIPO DE SUELO: D

-CARGAS VIVAS Y MUERTAS (VER MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL)

- PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN = VARIABLE

-CAPACIDAD PORTANTE = VARIABLE

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN METROS, A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

ESPECIFICACION DE MATERIALES:

PILOTES

- CONCRETO f'c=(250 kgf/cm2) 3500 PSI.
- ACERO DE REFUERZO fy=4.200 kg/m2 ASTM (A706M) NTC 2289 PARA TODOS LOS DIÁMETROS 420MPA (60.000 PSI).
- ACERO CONFORMADO EN CALIENTE fy= 3520kgf/cm2 (50.000 Psi) resistencia a la fluencia del acero fy= 458 kgf/cm2 (65.000 Psi) resistencia ultima a la traccion del acero

MUROS Y ZARPAS

- CONCRETO f'c=21.0 MPA (210 kg/cm2) 3000 PSI.
- CONCRETO DE LIMPIEZA f'c=14.2MPA (142kg/cm2) TIPO E
- REFUERZO VERTICAL fy=60.000PSI TRASLAPO MINIMO 0.80m.

RECUBRIMIENTOS:

ZARPAS, MUROS Y PILOTES 7.5 CM

ENSAYOS DE CALIDAD:

- ***CONCRETO:*** UNA MUESTRA EN CADA VACIADO DE CONCRETO.
- CODIGO COLOMBIANO DE PUENTES CCP-14 Y NORMA INVIAS.

RECOMENTACIONES

- SE RECOMIENDA LLEVAR A CABO LOS MEJORAMIENTOS ESTABLECIDOS EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE CIMENTACIÓN.
- ANTES DE INICIAR LA CONSTRUCCIÓN, SE DEBEN VERIFICAR COTAS CON LOS PLANOS HIDRAULICOS.
- LAS CANTIDADES ENTREGADAS SON TEÓRICAS SE RECOMIENDA AL CONSTRUCTOR REALIZAR EL RESPECTIVO CHEQUEO A LAS MISMAS.

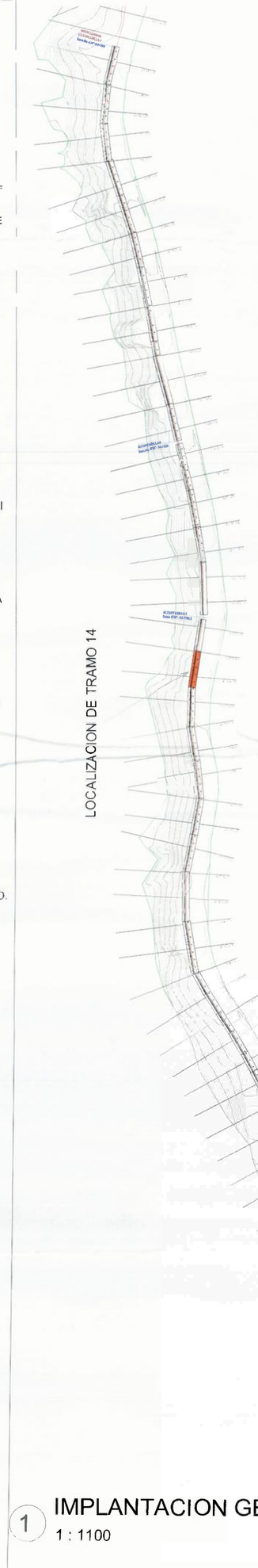
LONGITUDES DE GANCHOS NSR-10 C.7.1

Diámetro Ø	Barras Longitudinales: 90°	135°	Estribos 135°	
3	0.15	0.076	0.095	Gancho
4	0.20	0.102	0.127	
5	0.25	0.127	0.159	Gancho
6	0.30	0.152	0.191	
8	0.41	0.203	0.254	
9	0.49	0.227	N/A	
10	0.54	0.286	N/A	

*Dimensiones en m

Refuerzo Principal Barra	Diámetro (mm)	Área (mm²)	C.12.2.2 Long Desarrollo (m)	C.12.15.1 Long Traslapo (m)
#3	9.5	71	0.36	0.50
#4	12.7	129	0.48	0.65
#5	15.9	199	0.60	0.80
#6	19.1	284	0.72	1.00
#7	22.2	387	0.84	1.10
#8	25.4	510	0.96	1.25
#9	28.7	645	1.08	1.45
#10	32.3	819	1.22	1.60

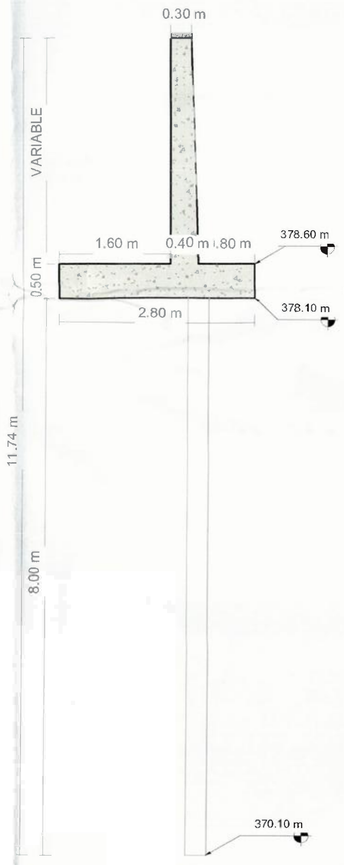
Traslapo (s) m



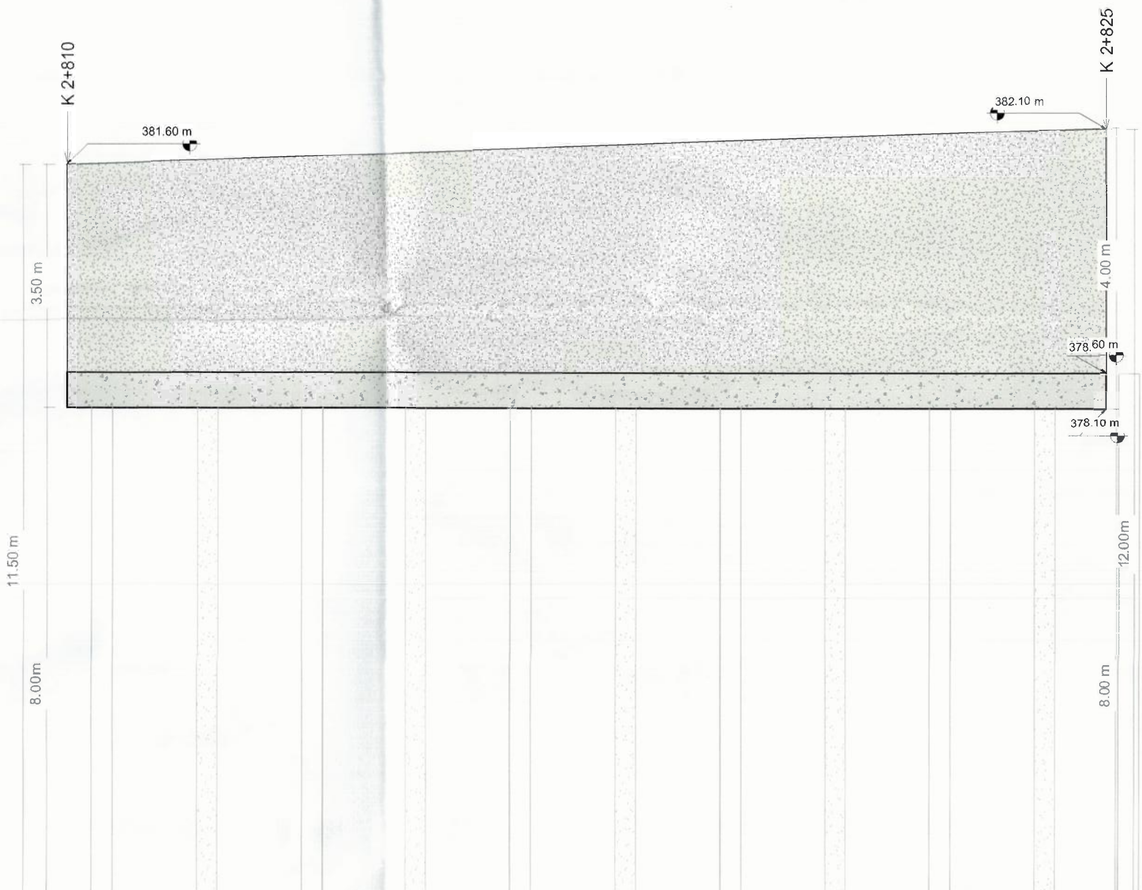
1 IMPLANTACION GENERAL TRAMO 14
1 : 1100



2 IMPLANTACION ESPECIFICA TRAMO 14
1 : 200



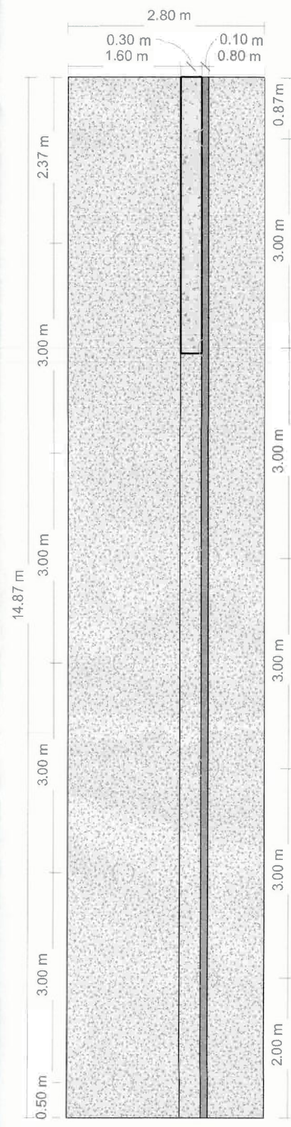
3 Geometria en Seccion TR 14
1 : 50



5 Geometria Alzado Muro TR14
1 : 50



6 ISOMETRICO TR 14



4 Geometria Planta TR 14
1 : 50

Gobernación de Casanare

acuatodos S.A. E.S.P.

UNIÓN TEMPORAL LÍNEA VITAL

ROMA GROUP SAS

CONTIENE:
MODIFICATORIA 1
GEOMETRÍA E IMPLANTACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN - TRAMO 14

PRESENTO:
FERNANDO RAMIREZ ZAMBRANO
R/L UNION TEMPORAL LINEA VITAL
CONTRATISTA
C.C 9.398.435

DISEÑO:
ING. ABEL HELIT ALVARADO N.
ING CIVIL MP N° 15202-151244 BYC
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL
UNIÓN TEMPORAL LINEA VITAL

REVISÓ:
SONIA CRISTANCHO MEDINA
DIRECTOR DE OBRA
ING CIVIL MP N° 25202-77239 CND
UNIÓN TEMPORAL LINEA VITAL

AVALO:
ROYNER ANDRES VIANCHA TORRES
RL ROMA GROUP SAS
INTERVENTORIA
ING CIVIL M.P N° 25202-165474 CND

CONTRATO DE OBRA N°. 051-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCION Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRITICOS DE INESTABILIDAD GELÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA SISTEMA DE DE ABASTECIOMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPITO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE.

CONTRATO DE CONSULTORIA N°. 045-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y LEGAL PARA LA CONTRUCCIÓN DE LA LINEA DE CONDUCCIÓN Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRÍTICOS DE INESTABILIDAD GEOLÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE YOPAL DEPARTAMENTO DE CASANARE.

PLANO No.
GM-14 **DE** **34**
TRAMO 14

FECHA:	ESCALA:
ABRIL DE 2026	ESPECIFICADA

ARCHIVO:
MOD_1_GEOM MUROS CONTENCION-SHEET-EST-14-TRAMO 14.dwg

YOPAL -CASANARE
NOTAS - NSR-10

CCP-14 LFRD

- ZONA DE RIESGO SISMICO ALTO. NSR/10
- Aa= 0.30
- Ad= 0.06
- Av= 0.20
- I=1.00
- TIPO DE SUELO: D

-CARGAS VIVAS Y MUERTAS (VER MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL)

- PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN = VARIABLE

-CAPACIDAD PORTANTE = VARIABLE

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN M ETROS .A MENOS QUE SE ESPECIFI QUE LO CONTRARIO.

ESPECIFICACION DE MATERIALES:

PILOTES

- CONCRETO f'c=(25D kgf/cm2) 3500 psi.
- ACERO DE REFUERZO fy=4.200 kg/m2 ASTM (A706M) NTC 2289 PARA TODOS LOS DIÁMETROS 42CMPA (60.000 PSI).
- ACERO CONFORMADO EN CALIENTE fy= 3520kgf/cm2 (50.000 Psi) resistencia a la fluencia del acero fy= 459 kgf/cm2 (65.000 Psi) resistencia ultima a la traccion del acero

MUROS Y ZARPAS

- CONCRETD f'c=21.0MPA (21Dkg/cm2) 30D0 PSI.
- CONCRETO DE LIMPIEZA f'c=14.2MPA (142kg/cm2) TIPO E
- REFUERZC VERTICAL fy=60.000PSI TRASLAPO MÍNIMO 0.8Cm.

RECUBRIMIENTOS:

ZARPAS, MUROS Y PILOTES 7.5 CM

ENSAYOS DE CALIDAD:

- ***CONCRETO:*** UNA MUESTRA EN CADA VACIAD ODE CONCRETD.
- CODIGO COLOMBIANO DE PUENTES CCP-14 Y NORMA INVIAS.

RECOMENTACIONES

- SE RECOMIENDA LLEVAR A CABO LOS MEJORAMIB.ITOS ESTABLECIDOS EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE CIMENTACIÓN.
- ANTES DE INICIAR LA CONSTRUCCIÓN, SE DEBEN VERIFICAR COTAS CON LOS PLANOS HIDRAULICOS.
- LAS CANTIDADES ENTREGADAS SON TEÓRICAS SE RECOMIENDA AL CONSTRUCTOR REALIZAR EL RESPECTIVO CHEQUEO A LAS MISMAS.

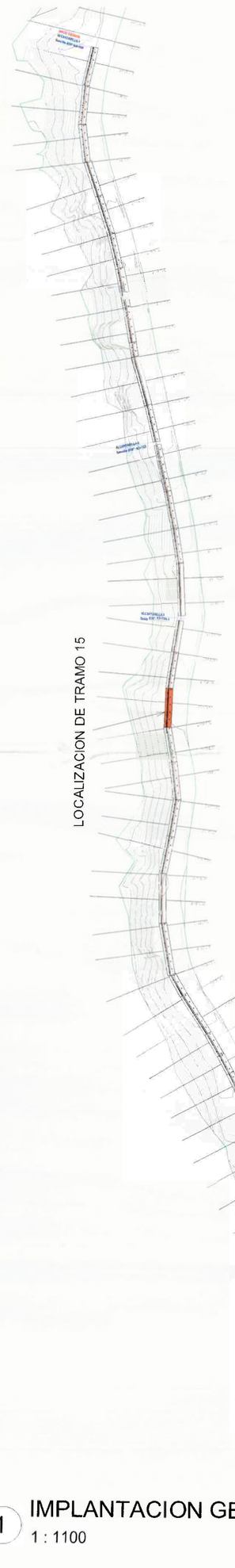
LONGITUDES DE GANCHOS NSR-10 C.7.1

Diámetro	Barras Longitudinales		Estribos	
ø	90°	180°	135°	
3	0.15	0.076	0.095	Gancho
4	0.20	0.102	0.127	
5	0.25	0.127	0.159	
6	0.30	0.152	0.191	Gancho
8	0.41	0.203	0.254	
9	0.49	0.257	N/A	
10	0.54	0.286	N/A	

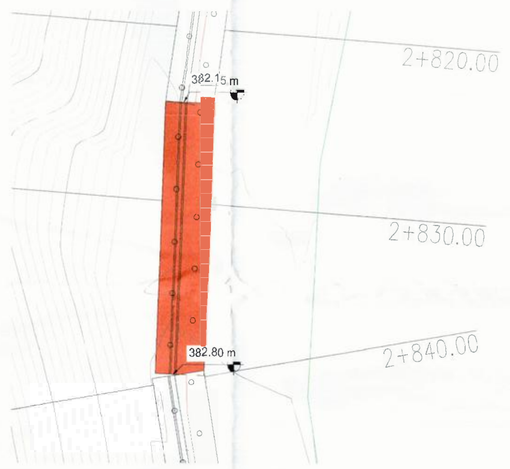
*Dimensiones en m

Refuerzo Principal		C.12.2.2	C.12.15.1
Barra	Diámetro (mm)	Área (mm²)	Long Desarrollo (m)	Long Traslapo (m)
#3	9.5	71	0.36	0.50
#4	12.7	129	0.48	0.65
#5	15.9	199	0.60	0.90
#6	19.1	284	0.72	1.00
#7	22.2	387	0.84	1.10
#8	25.4	510	0.96	1.25
#9	28.7	645	1.08	1.45
#10	32.3	819	1.22	1.60

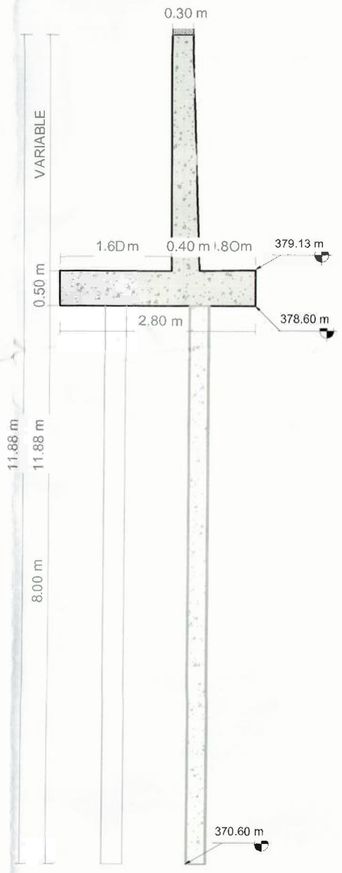
← Traslapo (x) m →



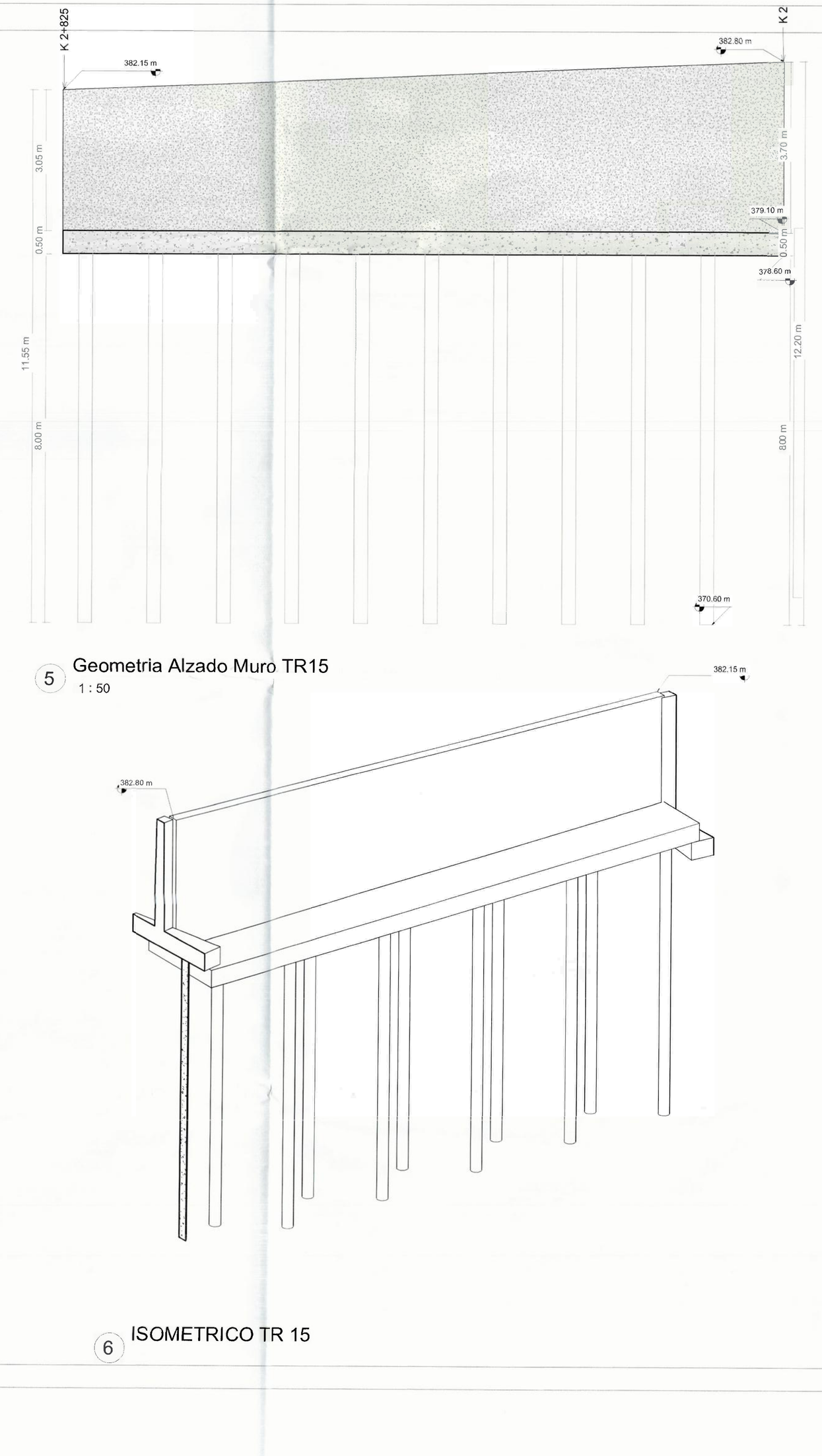
1 IMPLANTACION GENERAL TRAMO 15
1 : 1100



2 IMPLANTACICN ESPECIFICA TRAMO 15
1 : 200

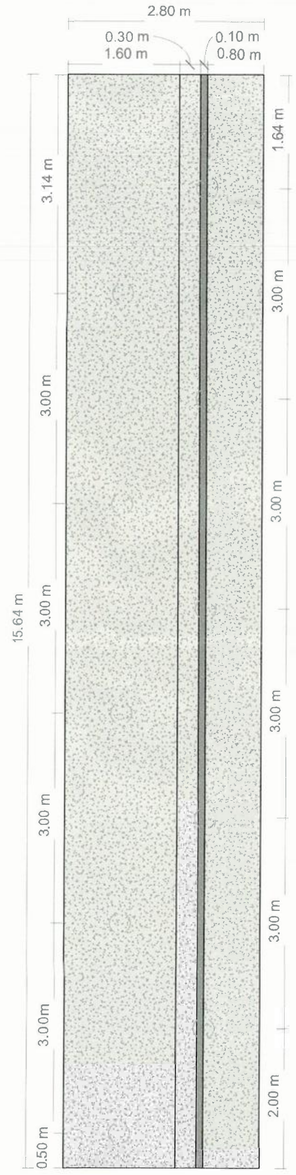


3 Geometria en Seccion TR 15
1 : 50



5 Geometria Alzado Muro TR15
1 : 50

6 ISOMETRICO TR 15



4 Geometria Planta TR 15
1 : 50

Gobernación de Casanare

acuatodos S.a. E.S.P.

UNIÓN TEMPORAL LÍNEA VITAL

ROMA GROUP SAS

CONTIENE:
MODIFICATORIA 1
GEDMETRÍA E IMPLANTACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN - TRAMO 15

PRESENTO:
FERNANDO RAMIREZ ZAMBRANO
R/L UNION TEMPORAL LINEA VITAL
CONTRATISTA
C.C 9.398.435

DISEÑO:
ING. ABEL HELDT ALVARADO N.
ING CIVIL MP N° 15202-151244 BYC
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL
UNION TEMPORAL LINEA VITAL

REVISÓ:
SONIA CRISTANCHO MEDINA
DIRECTOR DE OBRA
ING CIVIL MP N° 25202-77239 CND
UNIÓN TEMPORAL LINEA VITAL

AVALO:
ROYNER ANDRES VIANCHA TORRES
R/L ROMA GROUP SAS
INTERVENTORIA
ING CIVIL M.P N° 25202-165474 CND

CONTRATD DE DBRA N°. 051-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCION Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRITICOS DE INESTABILIDAD GEL ÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA SISTEMA DE ABASTECIOMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPITO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE.

CONTRATD DE CONSULTORIA N°. 045-2025
ACUATDDOS. S.A E.S.P.

OBJETO; INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA. FINANCIERA, AMBIENTAL Y LEGAL PARA LA CONTRUCCIÓN DE LA LINEA DE CONDUCCIÓN Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRITICOS DE INESTABILIDAD GEOLÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE YOPAL DEPARTAMENTO DE CASANARE.

PLANO No.
GM-15 DE 34
TRAMO 15

FECHA:	ESCALA:
ABRIL DE 2026	ESPECIFICADA

ARCHIVO:
MOD_1_GEOM MUROS CONTENCION-SHEET-EST-15-TRAMO 15.dwg

YOPAL -CASANARE
NOTAS - NSR-10

CCP-14 LFRD

- ZONA DE RIESGO SISMICO ALTO. NSR/10
- Aa= 0.30
- Ad= 0.06
- Av= 0.20
- I=1.00
- TIPO DE SUELO: D

-CARGAS VIVAS Y MUERTAS (VER MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL)

- PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN = VARIABLE

-CAPACIDAD PORTANTE = VARIABLE

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN METROS, A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

ESPECIFICACION DE MATERIALES:

PILOTES

- CONCRETO f'c=(250 kgf/cm2) 3500 PSI.
- ACERO DE REFUERZO fy=4.200 kg/m2 ASTM (A706M) NTC 2289 PARA TODOS LOS DIÁMETROS 420MPA (60.000 PSI).
- ACERO CONFORMADO EN CALIENTE fy= 3520kgf/cm2 (50.000 Psi) resistencia a la fluencia del acero fy= 4590 kgf/cm2 (65.000 Psi) resistencia ultima a la traccion del acero

MUROS Y ZARPAS

- CONCRETO f'c=21.0 MPA (210 kg/cm2) 3000 PSI.
- CONCRETO DE LIMPIEZA f'c=14.2MPA (142kg/cm2) TIPO E
- REFUERZO VERTICAL fy=60.000PSI TRASLAPO MINIMO 0.80m.

RECUBRIMIENTOS:

ZARPAS, MUROS Y PILOTES 7.5 CM

ENSAYOS DE CALIDAD:

- ***CONCRETO:*** UNA MUESTRA EN CADA VACIADO DE CONCRETO
- CODIGO COLOMBIANO DE PUENTES CCP-14 Y NORMA INVIAS.

RECOMENTACIONES

- SE RECOMIENDA LLEVAR A CABO LOS MEJORAMIENTOS ESTABLECIDOS EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE CIMENTACIÓN.
- ANTES DE INICIAR LA CONSTRUCCIÓN, SE DEBEN VERIFICAR COTAS CON LOS PLANOS HIDRAULICOS.
- LAS CANTIDADES ENTREGADAS SON TEÓRICAS SE RECOMIENDA AL CONSTRUCTOR REALIZAR EL RESPECTIVO CHEQUEO A LAS MISMAS.

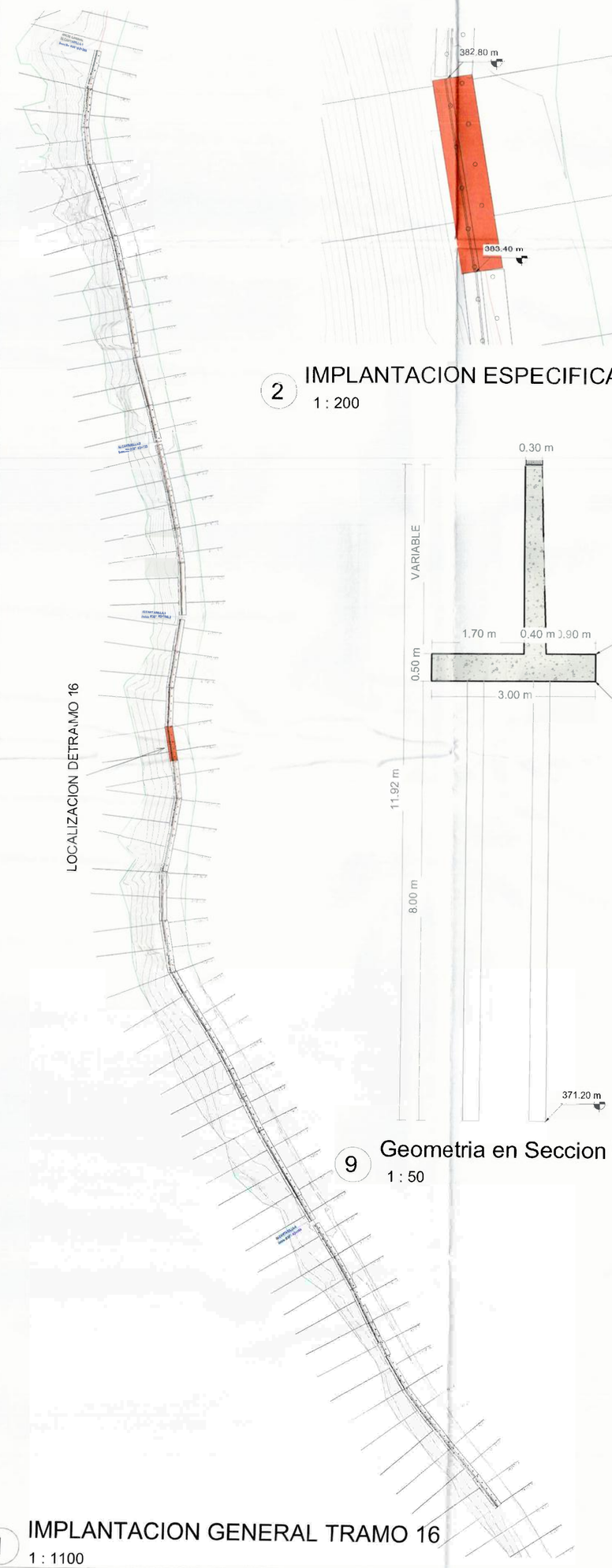
LONGITUDES DE GANCHOS NSR-10 C.7.1

Diámetro Barras Longitudinales			Estribos
Ø	90°	180°	135°
3	0.15	0.076	0.095
4	0.20	0.102	0.127
5	0.25	0.127	0.159
6	0.30	0.152	0.191
8	0.41	0.203	0.254
9	0.48	0.257	N/A
10	0.54	0.286	N/A

*Dimensiones en m

Refuerzo Principal			C.12.2.2	C.12.15.1
Barra	Diámetro (mm)	Área (mm²)	Long Desarrollo (m)	Long Traslapo (m)
#3	9.5	71	0.36	0.50
#4	12.7	129	0.48	0.65
#5	15.9	199	0.60	0.80
#6	19.1	284	0.72	1.00
#7	22.2	387	0.84	1.15
#8	25.4	510	0.96	1.25
#9	28.7	645	1.08	1.45
#10	32.3	819	1.22	1.60

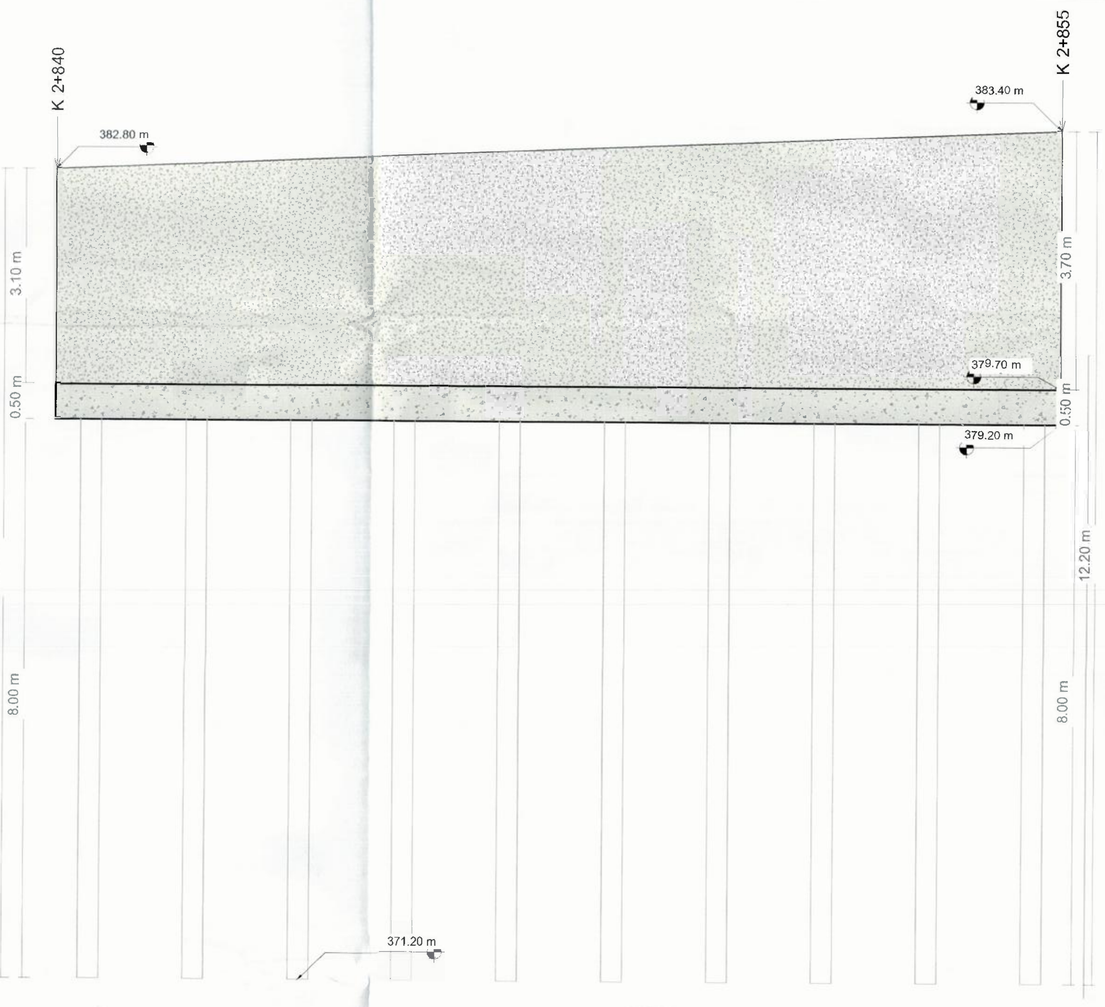
Traslapo (x) m



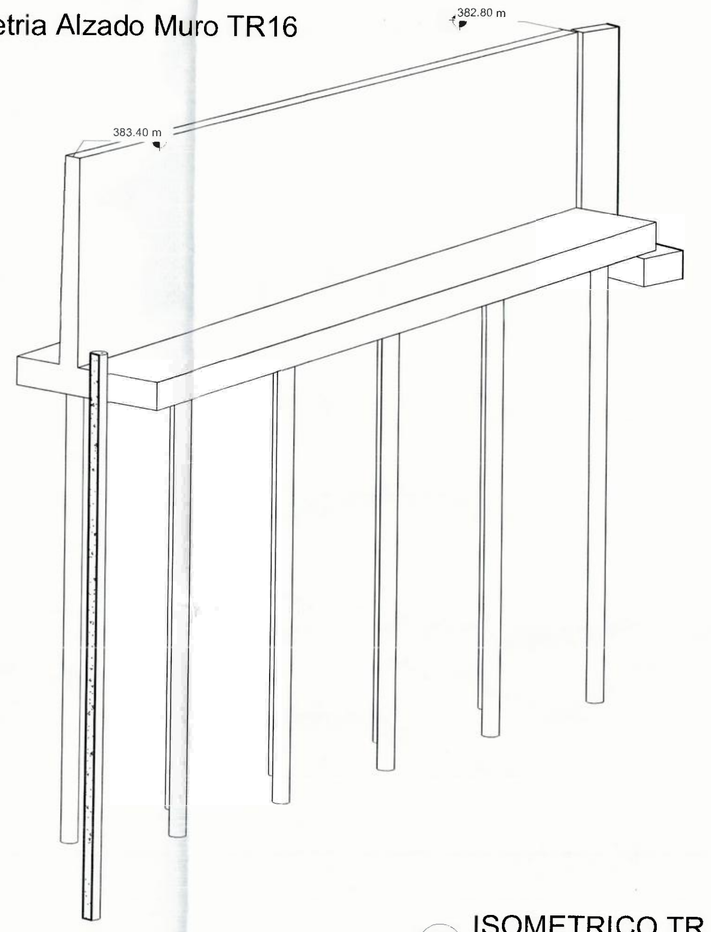
1 IMPLANTACION GENERAL TRAMO 16
1 : 1100

2 IMPLANTACION ESPECIFICA TRAMO 16
1 : 200

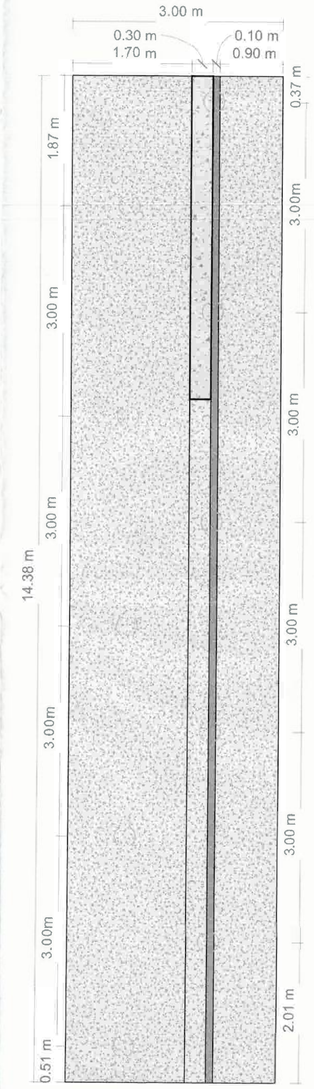
9 Geometria en Seccion TR 16
1 : 50



3 Geometria Alzado Muro TR16
1 : 50



5 ISOMETRICO TR 16



4 Geometria Planta TR 16
1 : 50

Gobernación de Casanare

acuatodos s.a. E.S.P.

UNIÓN TEMPORAL LÍNEA VITAL

ROMA GROUP SAS

CONTIENE:
MODIFICATORIA 1
GIEOMETRÍA E IMPLANTACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN - TRAMO 16

PRESENTO:
FERNANDO RAMIREZ ZAMBRANO
R/L UNIÓN TEMPORAL LÍNEA VITAL
CONTRATISTA
C.C 9.398.435

DISEÑO:
ING. ABEL HEWIT ALVARADO N.
ING CIVIL MP N° 15202-151244 BYC
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL
UNIÓN TEMPORAL LÍNEA VITAL

REVISÓ:
SONIA CRISTANCHO MEDINA
DIRECTOR DE OBRA
ING CIVIL MP N° 25202-77239 CND
UNIÓN TEMPORAL LÍNEA VITAL

AVALO:
RDYNER ANDRES VIANCHA TORRES
R/L ROMA GROUP SAS
INTERVENTORIA
ING CIVIL M.P N° 25202-165474 CND

CONTRATO DE OBRA N°. 051-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCION Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRITICOS DE INESTABILIDAD GELÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA SISTEMA DE DE ABASTECIOMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPITO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE.

CONTRATO DE CONSULTORIA N°. 045-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA AMBIENTAL Y LEGAL PARA LA CONTRUCCIÓN DE LA LINEA DE CONDUCCION Y OBRAS DE PROTECCION EN LOS PUNTOS CRITICOS DE INESTABILIDAD GEOLÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE YOPAL DEPARTAMENTO DE CASANARE.

PLANO No.
GM-16 DE 34
TRAMO 16

FECHA: ABRIL DE 2026

ESCALA: ESPECIFICADA

ARCHIVO:
MOD_1_GEOM MUROS CONTENCION-SHEET-EST-16-TRAMO 16.dwg

YOPAL -CASANARE
NOTAS - NSR-10

CCP-14 LFRD

- ZONA DE RIESGO SISMICO ALTO. NSR/10
- Aa= 0.30
- Ad= 0.06
- Av= 0.20
- I=1.0g
- TIPO DE SUELO: D

-CARGAS VIVAS Y MUERTAS (VER MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL)

- PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN = VARIABLE

-CAPACIDAD PORTANTE = VARIABLE

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN METROS, A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

ESPECIFICACION DE MATERIALES:

RILOTES

- CONCRETO f'c=(250 kgf/cm2) 3500 PSI.
- ACERO DE REFUERZC fy=4.200 kg/m2 ASTM (A706M) NTC 2289 PARA TODOS LOS DIAMETROS 420MPA (60.000PSI).
- ACERO CONFORMADC EN CALIENTE fy= 3520kgf/cm2 (50.000 Psi) resistencia a la fluencia del acero fy= 4590 kgf/cm2 (65.000 Psi) resistencia ultima a la traccion del acero

MUROS Y ZARPAS

- CONCRETO f'c=21.CMPA (210 kg/cm2) 3000 PSI.
- CONCRETO DE LIMPIEZA f'c=14.2MPA (142kg/cm2) TIPO E
- REFUERZO VERTICAL fy=60.000PSI TRASLAPC MINIMO 0.80m.

RECUBRIMIENTOS:

ZARPAS, MUROS Y PILOTES 7.5 CM

ENSAYOS DE CALIDAD:

- ***CONCRETO:*** UNA MUESTRA EN CADA VACIADO DE CONCRETO.
- CODIGO COLOMBIANO DE PUENTES CCP-14 Y NORMA INVIAS.

RECOMENTACIONES

- SE RECOMIENDA LLEVAR A CABO LOS MEJORAMIENTOS ESTABLECIDOS EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE CIMENTACIÓN.
- ANTES DE INICIAR LA CONSTRUCCIÓN, SE DEBEN VERIFICAR COTAS CON LOS PLANOS HIDRAULICOS.
- LAS CANTIDADES ENTREGADAS SON TEÓRICAS SE RECOMIENDA AL CONSTRUCTOR REALIZAR EL RESPECTIVO CHEQUEO A LAS MISMAS.

LONGITUDES DE GANCHOS NSR-10 C.7.1

Diámetro Barras Longitudinales	Estribos			
Ø	90°	180°	135°	
3	0.15	0.076	0.095	Gancho
4	0.20	0.102	0.127	
5	0.25	0.127	0.159	
6	0.30	0.152	0.191	Gancho
8	0.41	0.203	0.254	
9	0.49	0.257	N/A	
10	0.54	0.286	N/A	

*Dimensiones en m

Refuerzo Principal			C.12.2.2	C.12.15.1
Barra	Diámetro Area (mm)	(mm²)	Long Desarrollo (m)	Long Traslapo (m)
#3	9.5	71	0.36	0.50
#4	12.7	129	0.48	0.65
#5	15.9	199	0.60	0.80
#6	19.1	284	0.72	1.00
#7	22.2	387	0.84	1.10
#8	25.4	510	0.96	1.25
#9	28.7	649	1.08	1.45
#10	32.3	819	1.22	1.60

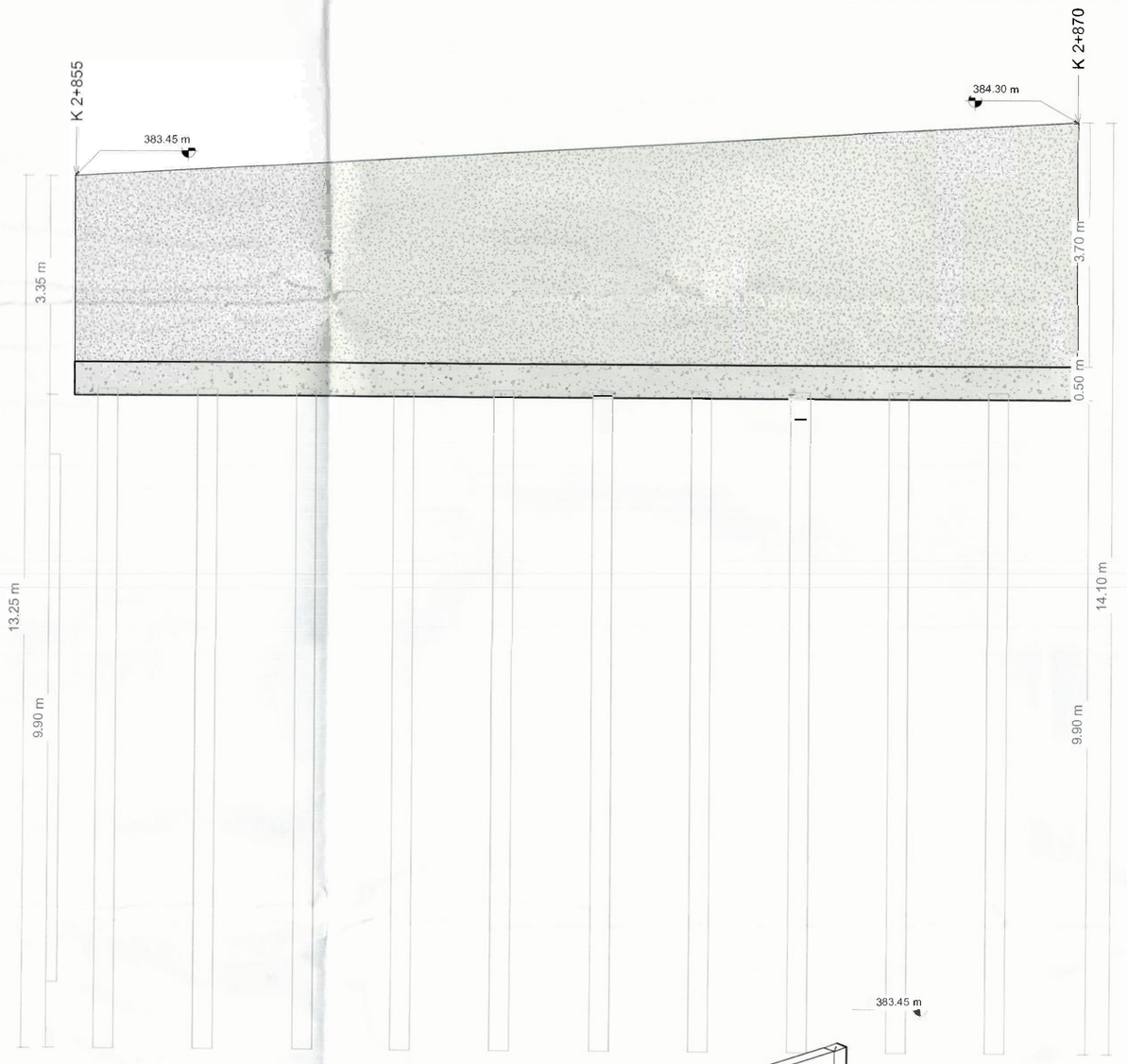
Traslapo (e) m



1 IMPLANTACION GENERAL TRAMO 17
1 : 1100

3 Geometria en Seccion TRAMO 17
1 : 50

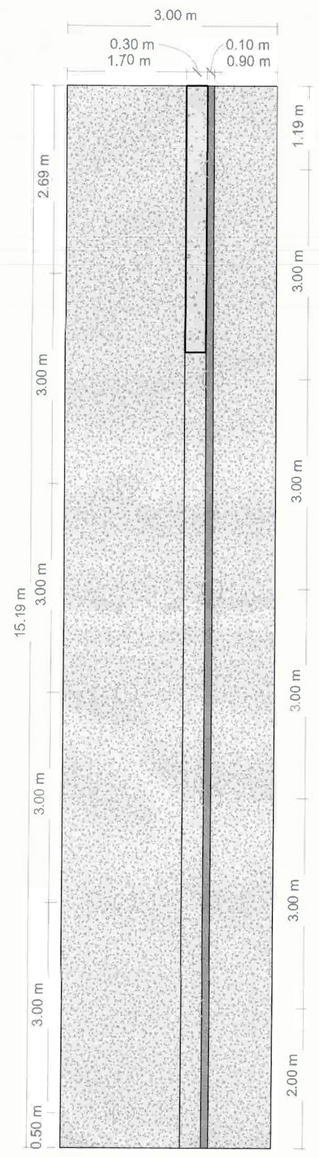
2 IMPLANTACION ESPECIFICA TRAMO 17
1 : 200



8 Geometria Alzado Muro TR17
1 : 50



5 ISOMETRICO TR 17



4 Geometria Planta TR 17
1 : 50

Gobernación de Casanare

acuatodos S.A. E.S.P.

UNIÓN TEMPORAL LINEA VITAL

ROMA GROUP SAS

CONTIENE:

MODIFICATORIA 1
GEOMETRÍA E IMPLANTACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN - TRAMO 17

PRESENTO:

FERNANDO RAMIREZ ZAMBRANO
R/L UNION TEMPORAL LINEA VITAL
CONTRATISTA
C.C 9.398.435

DISEÑO:

ING. ABEL HELIT ALVARADO N.
ING CIVIL MP N° 15202-151244 BYC
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL
UNION TEMPORAL LINEA VITAL

REVISÓ:

SONIA CRISTANCHO MEDINA
DIRECTOR DE OBRA
ING CIVIL MP N° 25202-77239 CND
UNIÓN TEMPORAL LINEA VITAL

AVALO:

ROYNER ANORES VIANCHA TORRES
R/L ROMA GROUP SAS
INTERVENTORIA
ING CIVIL M.P N° 25202-165474 CND

CONTRATO DE OBRA N°. 051-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCION Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRITICOS DE INESTABILIDAD GELOGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA SISTEMA DE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPITO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE.

CONTRATO DE CONSULTORIA N°. 045-2025
ACUATDOS. S.A E.S.P.

OBJETO: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y LEGAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA LINEA DE CONDUCCION Y OBRAS DE PROTECCION EN LOS PUNTOS CRITICOS DE INESTABILIDAD GEOLÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE YOPAL DEPARTAMENTO DE CASANARE.

PLANO No.

GM-17 DE 34

TRAMO 17

FECHA:	ESCALA:
ABRIL DE 2026	ESPECIFICAOA

ARCHIVO:

MOD_1_GEOM MUROS CONTENCION-SHEET-EST-17-TRAMO 17.dwg

YOPAL -CASANARE
NOTAS - NSR-10

CCP-14 LFRD

- ZONA DE RIESGO SISMICO ALTO. NSR/10
- Aa= 0.30
- Ad= 0.06
- Av= 0.20
- I=1.00
- TIPO DE SUELO: D

-CARGAS VIVAS Y MUERTAS (VER MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL)

- PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN = VARIABLE

-CAPACIDAD PORTANTE = VARIABLE

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN METROS, A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

ESPECIFICACION DE MATERIALES:

PILOTES

- CONCRETO f'c=(250 kgf/cm2) 3500 PSI.
- ACERO DE REFUERZO fy=4.200 kg/m2 ASTM (A706M) NTC 2289 PARA TODOS LOS DIÁMETROS 420MPA (60,000 PSI).
- ACERO CONFORMADO EN CALIENTE fy= 352,0kgf/cm2 (50,000 Psi) resistencia a la fluencia del acero fy= 450 kgf/cm2 (65,000 Psi) resistencia ultima a la traccion del acero

MUROS Y ZARPAS

- CONCRETO f'c=21.0MPA (210 kg/cm2) 3000 PSI.
- CONCRETO DE LIMPIEZA f'c=14.2MPA (142kg/cm2) TIPO E
- REFUERZO VERTICAL fy=60.000PSI TRASLAPO MINIMO 0.80m.

RECUBRIMIENTOS:

ZARPAS, MUROS Y PILOTES 7.5 CM

ENSAYOS DE CALIDAD:

- ***CONCRETO:*** UNA MUESTRA EN CADA VACIADO DE CONCRETO.
- CODIGO COLOMBIANO DE PUENTES CCP-14 Y NORMA INVIAS.

RECOMENTACIONES

- SE RECOMIENDA LLEVAR A CABO LOS MEJORAMIENTOS ESTABLECIDOS EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE CIMENTACIÓN.
- ANTES DE INICIAR LA CONSTRUCCIÓN, SE DEBEN VERIFICAR COTAS CON LOS PLANOS HIDRAULICOS.
- LAS CANTIDADES ENTREGADAS SON TEÓRICAS SE RECOMIENDA AL CONSTRUCTOR REALIZAR EL RESPECTIVO CHEQUEO A LAS MISMAS.

LONGITUDES DE GANCHOS NSR-10 C.7.1

Diámetro Barras	Longitudinales 90°	180°	Estribos 135°
Ø			
3	0,15	0,076	0,095
4	0,20	0,102	0,127
5	0,25	0,127	0,159
6	0,30	0,152	0,191
8	0,41	0,203	0,254
9	0,46	0,257	N/A
10	0,54	0,286	N/A

*Dimensiones en m

Gancho

Gancho

Refuerzo Principal Barra	Diámetro (mm)	Area (mm²)	C.12.2.2 Long Desarrollo (m)	C.12.15.1 Long Traslapo (m)
#3	9.5	71	0.36	0.50
#4	12.7	129	0.48	0.65
#5	15.9	199	0.60	0.80
#6	19.1	284	0.72	1.00
#7	22.2	387	0.84	1.10
#8	25.4	510	0.96	1.25
#9	28.7	645	1.08	1.45
#10	32.3	819	1.22	1.60

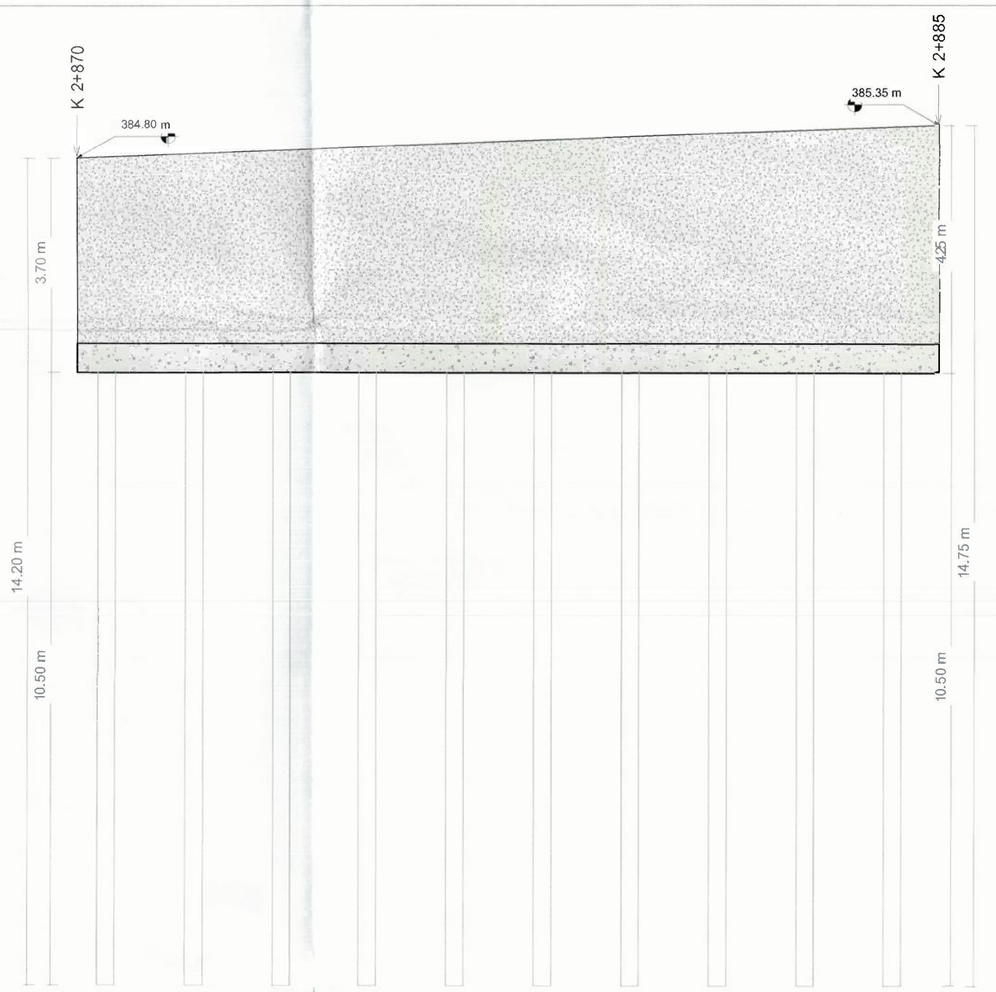
Traslapo (e) m



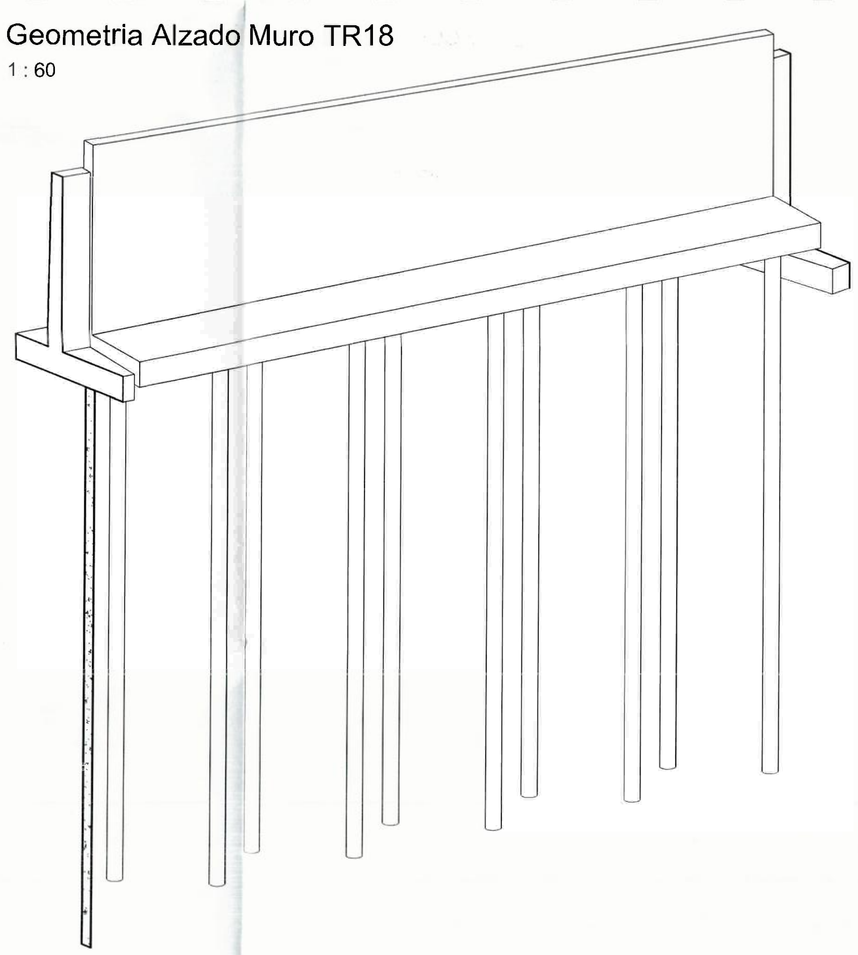
2 IMPLANTACION ESPECIFICA TRAMO 18
1 : 200

1 IMPLANTACION GENERAL TRAMO 18
1 : 1100

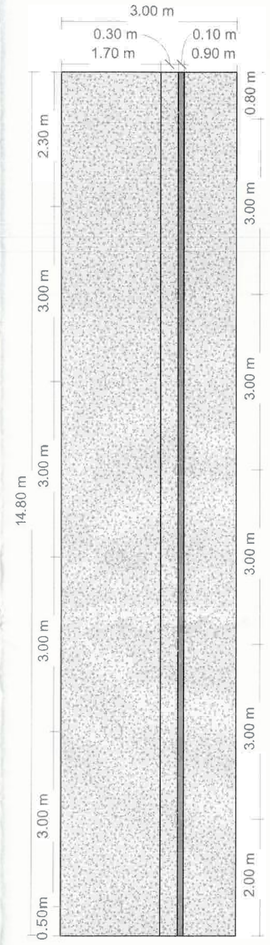
3 Geometria en Seccion TR 18
1 : 60



8 Geometria Alzado Muro TR18
1 : 60



5 ISOMETRICO TR 18



4 Geometria Planta TR 18
1 : 60

Gobernación de Casanare

acuatodos S.a. E.S.P.

UNIÓN TEMPORAL LÍNEA VITAL

ROMA GROUP SAS

CONTIENE:

MODIFICATORIA 1
GEOMETRÍA E IMPLANTACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN - TRAMO 18

PRESENTO:

FERNANDO RAMIREZ ZAMBRANO
R/L UNION TEMPORAL LINEA VITAL
CONTRATISTA
C.C 9.398.435

DISEÑO:

ING. ABEL HELIT ALVARADD N.
ING CIVIL MP N° 15202-151244 BYC
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL
UNION TEMPORAL LINEA VITAL

REVISÓ:

SONIA CRISTANCHO MEDINA
DIRECTOR DE OBRA
ING CIVIL MP N° 25202-77239 CND
UNIÓN TEMPORAL LINEA VITAL

AVALO:

RDYNER ANDRES VIANCHA TORRES
R/L ROMA GROUP SAS
:INTERVENTORIA
ING CIVIL M.P N° 25202-165474 CND

CONTRATO DE OBRA N°. 051-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCION Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRITICOS DE INESTABILIDAD GEOLÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA SISTEMA DE DE ABASTECIOMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPITO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE.

CONTRATO DE CONSULTORIA N°. 045-2025
ACUATODOS. S.A E.S.P.

OBJETO: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y LEGAL PARA LA CONTRUCCIÓN DE LA LINEA DE CONDUCCIÓN Y OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PUNTOS CRÍTICOS DE INESTABILIDAD GEOLÓGICA DESDE EL TRAMO K2+069 AL K3+511 PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE YOPAL DEPARTAMENTO DE CASANARE.

PLANO No.

GM-18 DE **34**

TRAMO 18

FECHA:	ESCALA:
ABRIL DE 2026	ESPECIFICADA

ARCHIVO:

M 3D_1_GEOM MUROS CONTENCION-SHEET-EST-18-TRAMO 18.dwg