



CI ETF I GREEN HYDROGEN FOR SPAIN, S.L.U.

**CONEXIÓN A RED TRONCAL
ANDORRA - CASPE**

Comunidad Autónoma de Aragón

**SEPARATA TÉCNICA
POR AFECCIÓN EN PROVINCIA DE TERUEL**

-CARRETERAS-

- Cruce con TE-V-1336 en Pk 6,340
- Cruce con TE-V-7033/A-68 en Pk 2,250
- Cruce con A-68/TE-V-7032 acceso a Motorland en Pk 0+120
- Cruce con Autovía A-68 Pk 4,200 TE-V-7032 Pk 5,300

**DIPUTACIÓN PROVINCIAL
INFRAESTRUCTURA, INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS
Servicio de Vías y Obras**

Plaza de San Juan, 7
44001 Teruel

REDES //

Julio 2024



ÍNDICE GENERAL

1. OBJETO.....	3
2. RELACIÓN DE LAS AFECCIONES	4
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	5
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y SISTEMA DE PRUEBA.....	7
5. PLANOS	9



1. OBJETO

La finalidad de esta Separata Técnica del **PROYECTO CONEXIÓN A RED TRONCAL ANDORRA-CASPE en la provincia de Teruel**, es la de solicitar el correspondiente permiso para la ejecución de las obras de cruce con carreteras:

- Cruce Especial nº 004 con TE-V-1336 en Pk 6,340
- Cruce Especial nº 007 con TE-V-7033/A-68 en Pk 2,450
- Cruce Especial nº 009 con A-68/TE-V-7032 acceso a Motorland Pk 0+120
- Cruce Especial nº 010 con A-68 Pk 4,200 TE-V-7032 en Pk 5,300

En este documento se definen la ubicación, características, materiales y protecciones a emplear, así como el procedimiento de ejecución de las afecciones.

Tales criterios y características quedan determinados por los datos técnicos, procedimientos a utilizar en la construcción, planos tipo y planos de cruce que se incluyen en el presente documento.

1.1. Justificación

Como consecuencia del **PROYECTO CONEXIÓN A RED TRONCAL ANDORRA-CASPE**, desde un hidrogenoducto de H₂ con origen en una planta de producción de H₂ en el TM de Andorra (Teruel) hasta la Posición CRT-H3 en el TM de Caspe situada en cercanías de la Posición 19 de ENAGÁS, han de realizarse unos trazados en NPS 26" en la provincia de Teruel en sentido aproximado hacia el noreste hasta el paraje de "Val de hueso", y desde aquí hasta el límite del TM de Alcañiz con el TM de Caspe en las inmediaciones del paraje Mas Blanco en sentido aproximado norte, por lo que se realizan afecciones a carreteras por cruce y paralelismo.

Los cruces se realizarán por perforación horizontal con tubo de protección y las afecciones por paralelismo mediante zanja a cielo abierto.

**2. RELACIÓN DE LAS AFECCIONES**

Servicio	H30T ETRS 89	Ubicación	Afección	Ejecución y Protección	Plano	Organismo
CE-004 TE-V-1336 PK 6,340	V-068 X-727.888,23 Y-4.547.221,25 V-069 X-727.946,51 Y-4.547.277,33	TM. de Alcañiz	Cruce	Perforación Horizontal con tubo de protección NPS 34" e = 11,13mm L = 36 m	8508-O-B-81-008 8508-O-B-83-004	DIPUTACIÓN PROVINCIAL INFRAESTRUCTURA, INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS Servicio de Vías y Obras
CE-007 TE-V- 7033/A68 en Pk 2,250	V-113 X-733.712,75 Y-4.551.783,76 V-114 X-733.768,68 Y-4.551.883,70	TM. de Alcañiz	Cruce	Perforación Horizontal con tubo de protección NPS 34" e = 11,13 m L = 77 m	8508-O-B-81-013 8508-O-B-83-007	DIPUTACIÓN PROVINCIAL INFRAESTRUCTURA, INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS Servicio de Vías y Obras
CE-009 A-68/TE-V- 7032 acceso a Motorland Pk 0+120	V-140 X-736.802,89 Y-4.551.966,67 V-141 X-736.831,49 Y-4.552.009,04	TM. de Alcañiz	Cruce	Perforación Horizontal con tubo de protección NPS 34" e = 11,13 m L = 40 m	8508-O-B-81-015 8508-O-B-83-009	DIPUTACIÓN PROVINCIAL INFRAESTRUCTURA, INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS Servicio de Vías y Obras
CE-010 A-68 Pk 4,200 con TE-V-7032 en Pk 5,300	V-145 X-737.018,55 Y-4.552.091,66 V-146 X-737.080,26 Y-4.552.190,19	TM. de Alcañiz	Cruce	Perforación Horizontal con tubo de protección NPS 34" e = 11,13 m L = 99 m	8508-O-B-81-016 8508-O-B-83-010	DIPUTACIÓN PROVINCIAL INFRAESTRUCTURA, INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS Servicio de Vías y Obras

NOTA: La profundidad en el cruce medido desde la generatriz superior del tubo de protección hasta la capa de rodadura será como mínimo 2,50 m.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

3.1. CRUCE

El cruce con cada carretera y autovía será realizado mediante perforación horizontal con tubo de protección NPS 34" API 5L Gr L245, espesor = 11,13 mm, con un recubrimiento mínimo de 2,5 m.

El tubo de protección se prefabricará y soldará a sus dimensiones definitivas, según se va realizando la perforación, sobresaliendo de la AEE a cada lado 8 metros mínimo, una vez realizada la perforación.

El tubo de línea NPS 26" para cada cruce se habrá soldado, radiografiado, aceptado y revestido y colocados los separadores en las proximidades del tubo de protección para introducirlo dentro del mismo en tramos y colocar el tubo de protección con el de línea en la situación prevista.

Se realizará un nicho por cada perforación de 12 x 4 m en planta, y otro de recepción de 4 x 4 m en planta fuera de la zona de dominio y de la profundidad necesaria para el cruce y la colocación de la perforadora.

En los extremos del tubo de protección se realizan injertos de NPS 3" para bebedero y respiradero para el proceso de vertido de mortero fluido con bentonita.

El cierre del tubo NPS 26" con el de protección NPS 34" se realizará encofrando los extremos y rellenando con mortero fluido con bentonita.

La toma de potencial se situará fuera de la zona de dominio, una solamente al ser el tubo de protección menor de 50 m y 2 tomas de potencial una a cada lado para tubo de protección de longitud superior a 50 m.

En las afecciones a las carreteras, el tubo NPS 26" será instalado mediante zanja a cielo abierto con recubrimiento mínimo 1,00 m, apoyándose en fondo de zanja sobre 20 cms de arena y pretapando otros 20 cms por encima con material no agresivo al revestimiento de PE del hidrogenoducto.

Se colocará malla de señalización, y losa de hormigón donde se prevean cargas, y a continuación se tapará la zanja con material procedente de excavación.

Se colocará malla de señalización y losa de hormigón donde se prevean cargas, y a continuación se tapará la zanja con material procedente de excavación.



En las zonas por donde el tubo discurra por viales o caminos con tráfico, una vez realizado el pretapado y compactado, se colocará losa de hormigón para mitigar las cargas del tráfico. Se realizará el tapado con material adecuado compactando y se realizará el acabado con zahorra, con hormigón o con pavimento asfáltico según la capa de rodadura original, de la vía de servicio afectada.



4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y SISTEMA DE PRUEBA

4.1. Características Generales y de Prueba

La tubería será de acero al carbono con las características mecánicas y químicas correspondientes a las exigidas en la Norma ISO 3183 y con un espesor calculado según ASME B.31.12 y el Reglamento de Redes y Acometidas de combustibles gaseosos (O.M. de 18 de Noviembre de 1974) y su ITC MIG.5.1 para canalizaciones con presión de diseño superior a 16 bar.

Antes de la puesta en servicio, y según las exigencias de los Reglamentos, se efectuará prueba de presión:

4.1.1. Prueba de Presión

Normalmente, a realizar con agua para presión máxima admisible de operación 99,28 barg y durante un período mínimo de 2 horas y a una presión 1,5 veces la presión máxima admisible de operación y con presión de prueba 148,92 barg.

4.2. Características de la tubería

- | | |
|---|-------------|
| - Fluido a transportar: | Hidrógeno |
| - Presión máxima admisible de servicio: | 99,28 barg |
| - Presión de prueba hidráulica: | 148,92 barg |

Características de la tubería:

Diámetro Nominal/Espesor

NPS 26" ISO 3183 API 5L PSL2 Gr L415 ME/X60 ME, e= 12,70 mm; 15,88 mm; 17,48 mm; 22,23 mm

4.3. Control no Destructivo

Las uniones soldadas en la conducción serán controladas de acuerdo con la Especificación EV-004 y respetando el porcentaje recomendado.

No obstante, se superará lo indicado en el Reglamento de Redes y Acometidas, dado que todas las uniones de línea y accesorios se radiografiarán y controlarán al 100% de uniones soldadas.

4.4. Protección Catódica

La conducción estará protegida, adicionalmente, contra la corrosión externa mediante un sistema de Protección catódica que pondrá las partes metálicas a un potencial negativo de inmunidad con relación al suelo.

4.5. Otras Características Constructivas

A continuación, se indican otras condiciones que se tendrán en cuenta:

- a) La profundidad de enterramiento de la conducción será, como mínimo, 1,00 metro sobre la generatriz superior en zonas rústicas y urbanizadas, superando lo indicado en el Reglamento de Redes y Acometidas y Combustibles Gaseosos.
- b) Se advertirá la presencia de la conducción mediante la colocación de malla de señalización.
- c) La conducción se protegerá con losa de hormigón armado en aquellos tramos en donde discurra o cruce caminos con tráfico.
- d) Las zonas por donde discurra la conducción, una vez terminadas las obras, se restituirán a su estado original.
- e) La conducción quedará señalizada sobre el terreno mediante la colocación de hitos con indicaciones sobre el mismo, de forma que desde uno de ellos se vea el anterior y el siguiente.

5. PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

5.1. PLANOS GENERALES

8508-O-D-80-002 Rev. 0 Plano índice de plantas de trazado

5.2. PLANOS DE PLANTAS DEL TRAZADO

8508-O-D-81-008	Rev. 0	Planta de trazado Pk 11+606 al 13+574
8508-O-B-81-013	Rev. 0	Planta de trazado Pk 20+702 al 22+512
8508-O-B-81-015	Rev. 0	Planta de trazado Pk 23+946 al 25+989
8508-O-B-81-016	Rev. 0	Planta de trazado Pk 25+989 al 28+190

5.3. PLANOS DE CRUCES ESPECIALES

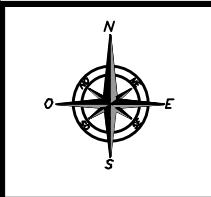
8508-O-B-83-004 Rev. 0 Cruce especial nº 004 TE-V-1336 Pk 6,340
8508-O-B-83-007 Rev. 0 Cruce especial nº 007 TE-V-7033/A-68 Pk 2,250
8508-O-B-83-009 Rev. 0 Cruce especial nº 009 A-68 TE-V-7032 con acceso a Motorland Pk 0+120
8508-O-B-83-010 Rev. 0 Cruce especial nº 010 A-68 Pk 4,200 con TE-V-7032 Pk 5,300

5.4. DIBUJOS TIPO

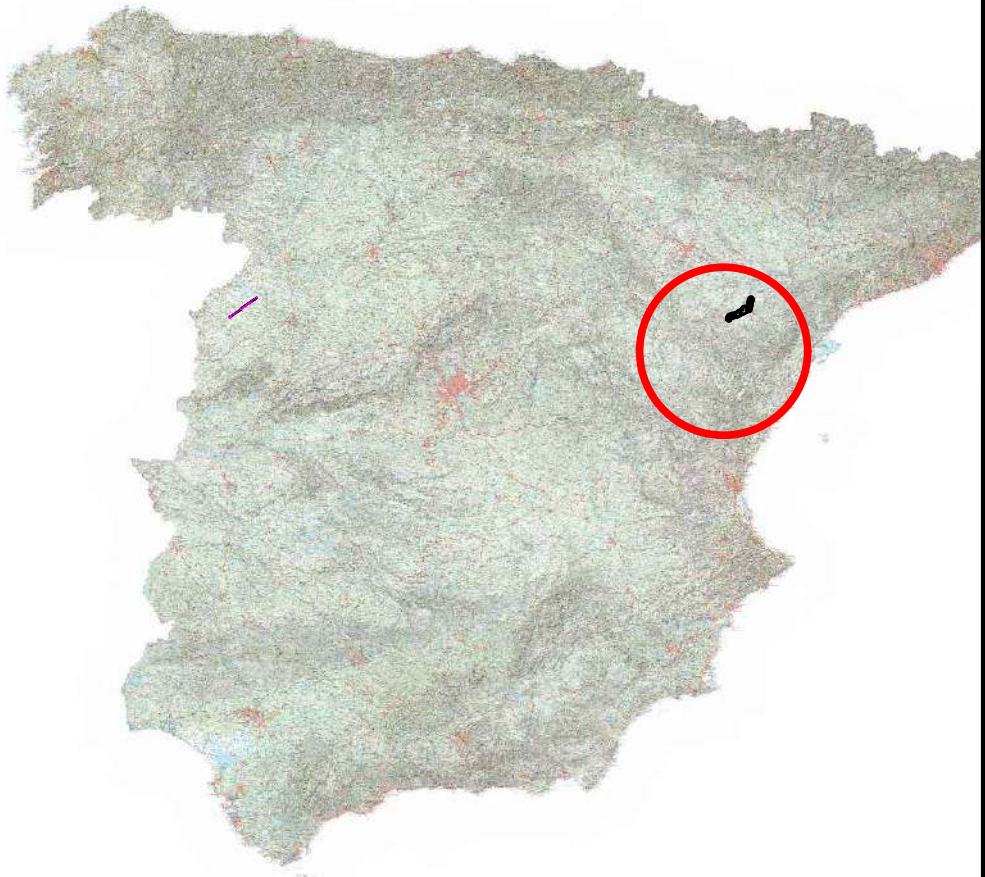
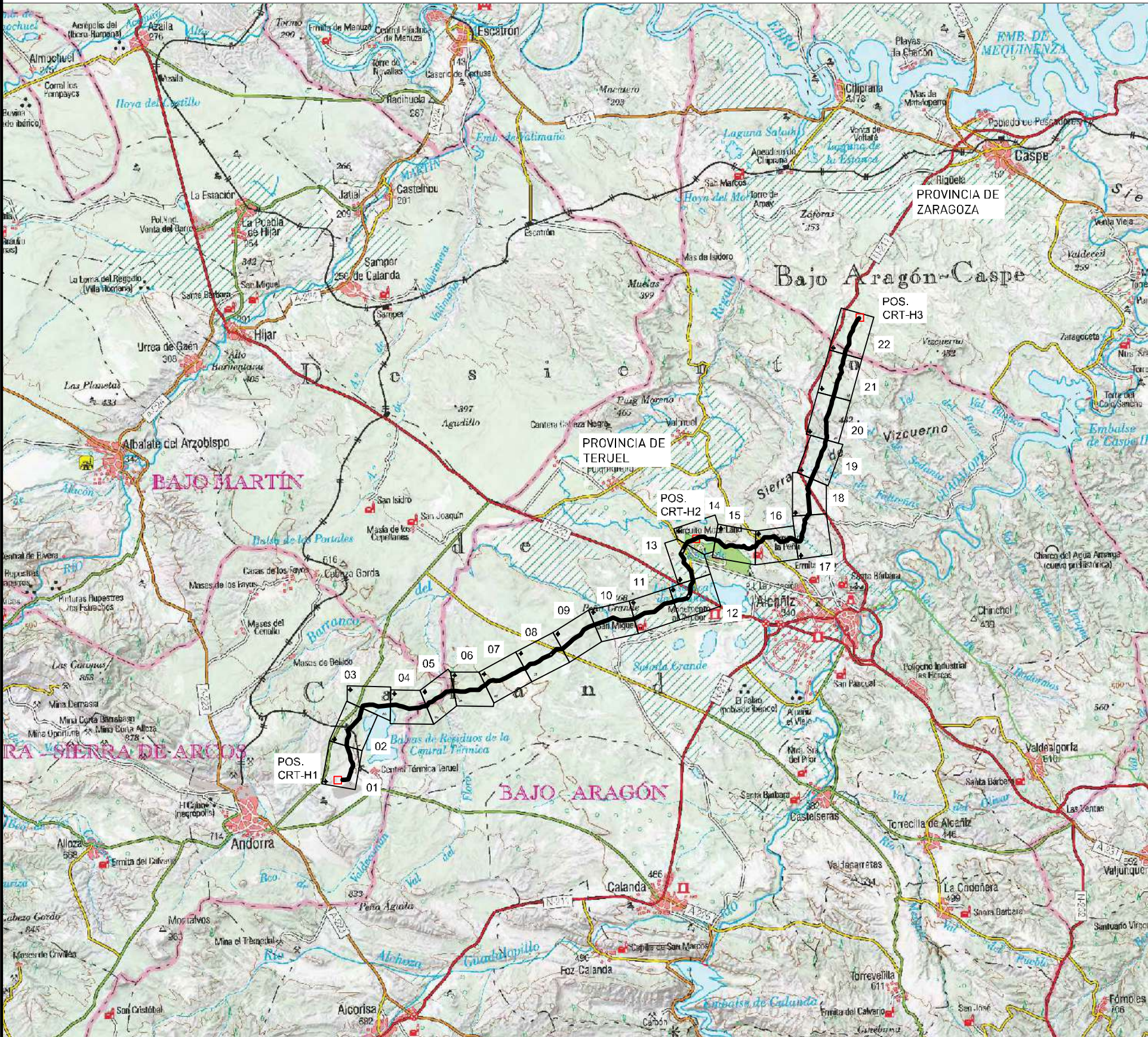
DO-031	Rev. 7	Hojas 1 de 1	Sección tipo de pista.
DO-032	Rev. 9	Hojas 1 a 2 de 2	Sección tipo de zanja.
DO-033	Rev. 8	Hojas 1 a 2 de 2	Relleno de zanja
DO-602	Rev. 9	Hojas 1 a 2 de 2	Protección de la conducción. Losa de Hormigón
DO-800	Rev. 11	Hojas 1 a 3 de 3	Cruce tipo con Autopistas, Autovías y Vías rápidas
DO-803	Rev. 11	Hojas 1 a 3 de 3	Cruce tipo con carretera
DO-809	Rev. 9	Hoja 1 de 1	Cruce con tubo de protección apoyos para tubería de línea.
DO-951	Rev. 11	Hojas 1 a 5 de 5	Hitos de Señalización.

Madrid, Julio 2024

I.Javier Franco González
Ing. Industrial nº 3728
COIIM



REFERENCIA DE PLANOS			
PLANO NUMERO		NOMBRE	HOJA Nº
8508-M-B-00-001		ESQUEMA GENERAL LINEAL	

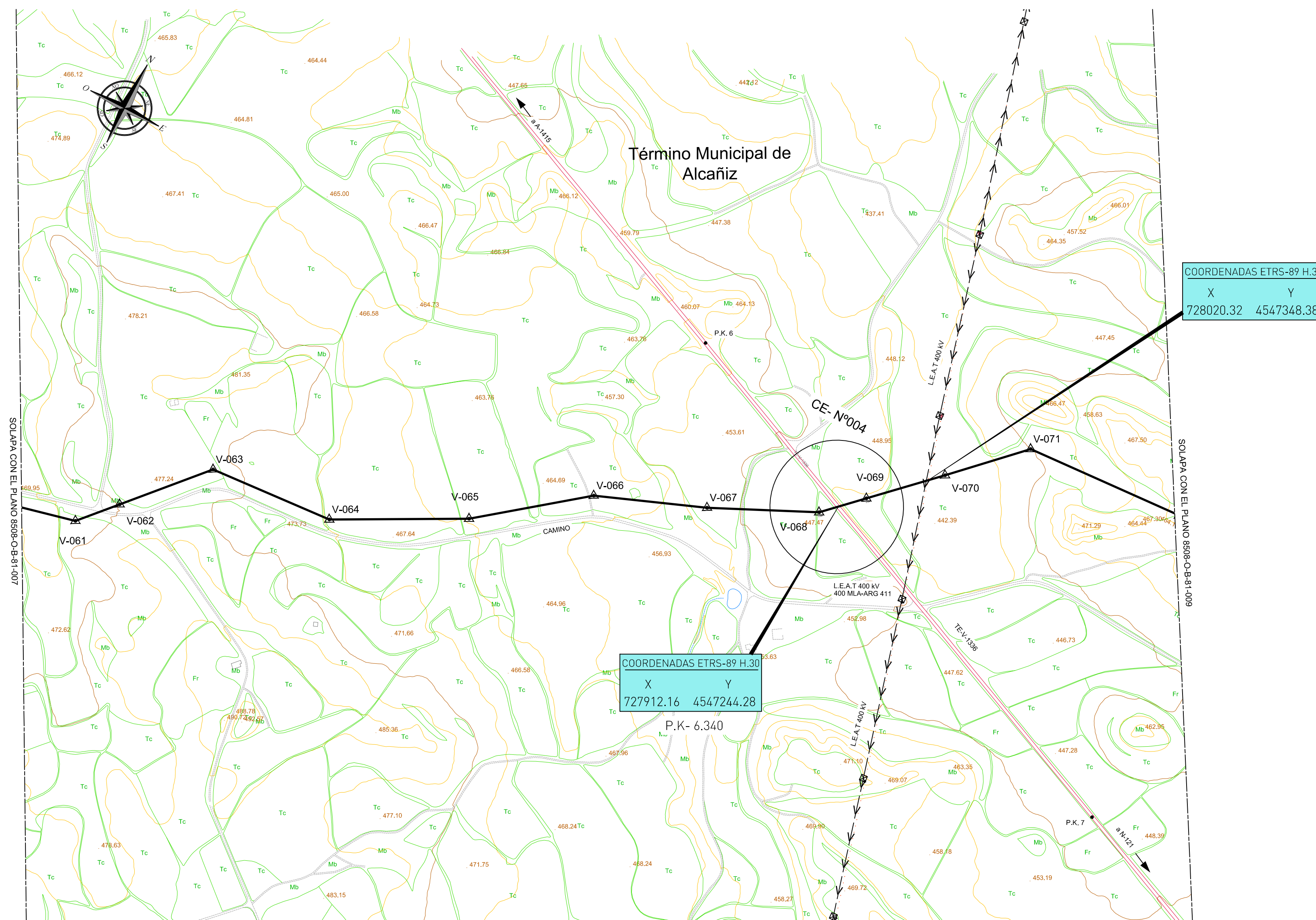


						REALIZAD.	D.M.G	07/2024	ESCALA	1/200.000	REDES # WWW.REDESYOBRAS.ES		CONEXIÓN A RED TRONCAL ANDORRA-CASPE			REV.	0				
						COMPRO.	J.F	07/2024	CONTRATISTA												
0	EMISION P.A.I					07/2024	D.M.G	J.F	J.F										CI ETEF GREEN HYDROGEN FOR SPAIN, S.L.U.		
REV.	DESCRIPCION					FECHA	DIBUJADO	COMPRO.	APROB.	APROBAD.	J.F.	07/2024	PROYECTO	8508		PLANO INDICE DE PLANTAS DE TRAZADO	ANEXO	ESPECI.	PLANO Nº	8508-O-D-80-002	

009

POSTERIOR

V-061	726813.09	4546644.66	471.79
V-062	726864.81	4546702.16	475.37
V-063	726974.32	4546823.92	476.23
V-064	727181.28	4546839.19	468.75
V-065	727384.06	4546946.33	465.27
V-066	727547.78	4547074.57	461.18
V-067	727721.78	4547142.91	453.01
V-068	727888.23	4547221.25	445.53
V-069	727946.51	4547277.33	444.47
V-070	728043.38	4547370.57	444.39
V-071	728148.01	4547473.73	449.82



LEYENDA	
A	HITO SEÑALIZACION DE PUNTO KILOMETRICO
B	HITO SEÑALIZACION DE VERTICE Y PUNTOS INTERMEDIOS
C	HITO SEÑALIZACION EN ZONAS URBANAS
D	PLACA SOPORTE DE SEÑALIZACION
A.E.E.	ARISTA EXTERIOR DE SEÑALIZACION
A.T.	ATAJQUES
C.C.	CURVA EN CALIENTE
E.P.	ELECTRODO PROBETA
E.P.a	ELECTRODO PROBETA ALTERNIA
E.P.C.	ESTACION DE PROTECCION CATORDICA
J.A.	JUNTA AISLANTE
L.H.A.	LOSA DE HRRIGMON ARMADA
L.H.B.	LASTRADO HORMIGON TIPO B
L.H.C.	LASTRADO TIPO C (CABALLETES DE LASTRADO)
L.H.M.	LOSA DE HORMIGON EN MASA
P.H.	PERFORACION DEBIDA
P.H.M.	PROTECCION DE HORMIGON EN MASA
R.A.R.	REVESTIMIENTO ANTI-ROCA
R.D.	REVESTIMIENTO DOBLE
T.P.	TUBO DE PROTECCION
T.P.C.	TUBO DE PROTECCION DE CABLE
T.P.E.	TOMA DE POTENCIAL ESPECIAL
T.P.E.(B)	TOMA DE POTENCIAL ESPECIAL "MONTAJE TIPO B"
T.P.	TOMA DE POTENCIAL NORMAL
T.V.G.	TELEVIGILANCIA (PROTECCION CATORDICA)
U.D.C.A.	UNIDAD CABLE DE DRENAJE DE CORRIENTE ALTERNIA

- 1.- SE INSTALARA BITUBO 2 Ø40 mm DE PROTECCION DE CABLE DE F.O. EN TODO EL RECORRIDO DEL HIDRODUCTO.
- 2.- LA SITUACION Y PROFUNDIDAD DE LOS SERVICIOS ENTERRADOS ES ORIENTATIVA. EL CONTRATISTA DE LA OBRA COMPROBARA MEDIANTE LA EJECUCION DE LAS CATAS LA LOCALIZACION DE LOS SERVICIOS, Y LA DIRECCION DE OBRA DETERMINARA SI EL CRUCE SE REALIZA POR ENCIMA O POR DEBAJO DE LOS MISMOS.

PLANTA
ESCALA 1:5.000

REDES //

WWW.REDESYOBRAS.ES

ESCALA GRAFICA :
E 1:5.000



REFERENCIA DE PLANOS		
PLANO NÚMERO	DESCRIPCIÓN	REV.
8508-O-D-80-002	PLANO ÍNDICE DE PLANTAS DE TRAZADO	
8508-O-B-83-004	CRUCE ESPECIAL N°004 TE-V-1336 P.K- 6.340	

0	07/2024	EMISION P.A.I			D.M.G.	J.F	J.F.				
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN			REALIZ.	COMP.	APROB.	G° C°.			

REALIZ.	D.M.G	07/2024	ESCALA 1/5.000
COMPR.	J.F	07/2024	SISTEMA GEODESICO ETRS-89
APROB.	J.F	07/2024	
G°. C°.			PROYECTO 8508

PLANTA DE TRAZADO

P.K 11+606 AL 13+574

T.M DE ALCAÑIZ



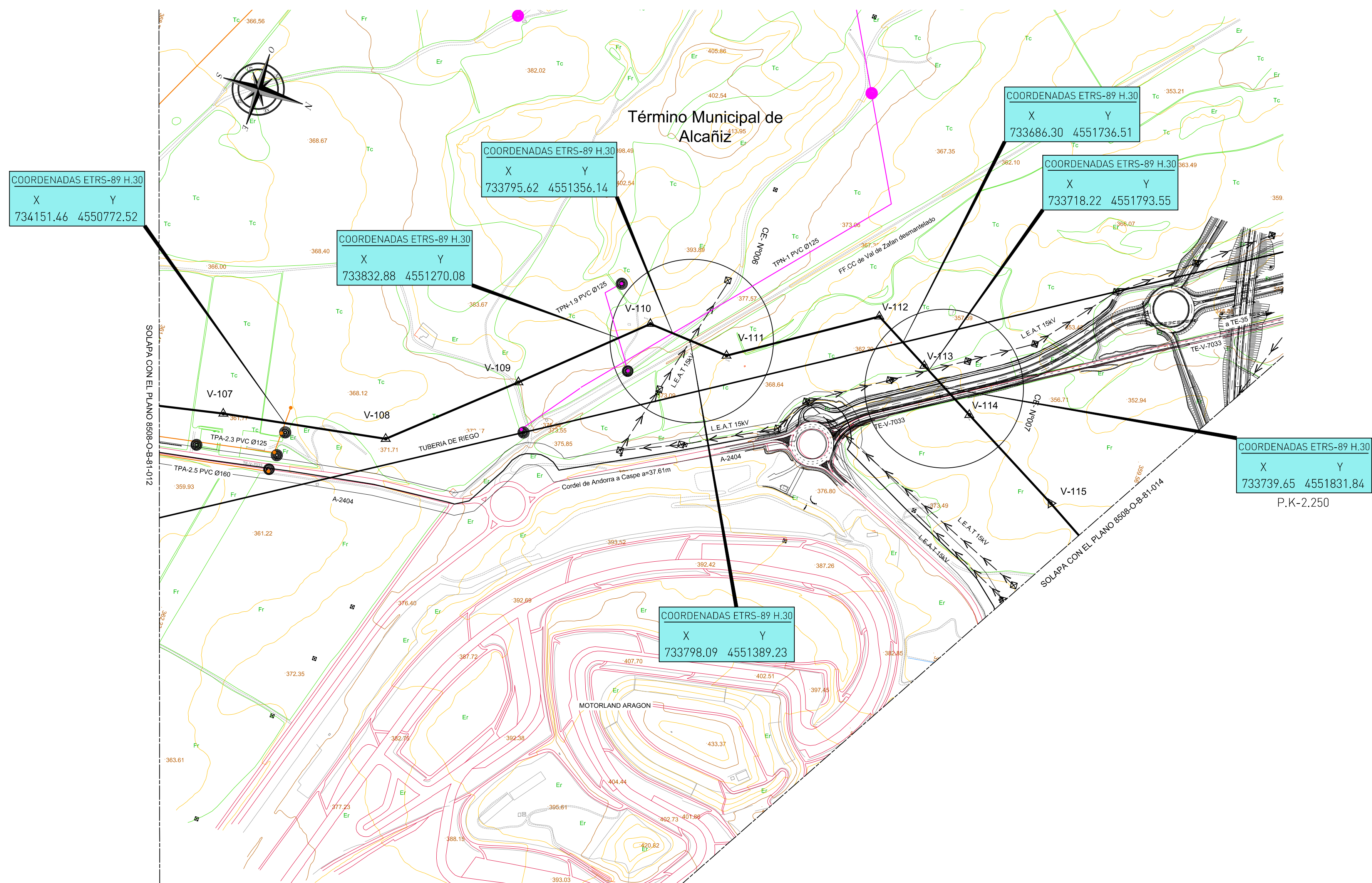
CONEXIÓN A RED TRONCAL ANDORRA-CASPE

CI ETF I GREEN HYDROGEN FOR SPAIN, S.L.U.			
UNIDAD	ESPECI.	PLANO N°	RE
		8508-Q-B-81-008	HOJA 01.. DE 01..

PLANO INFORMATIZADO (NO REVISAR MANUALMENTE)

8508-O-B-81-008.DWG

V-107	734169.18	4550666.67	362.18
V-108	734122.55	4550945.07	371.96
V-109	733958.80	4551131.04	375.01
V-110	733792.52	4551314.63	377.07
V-111	733803.07	4551455.91	370.64
V-112	733656.90	4551683.98	360.32
V-113	733712.75	4551783.76	360.00
V-114	733768.68	4551883.70	361.97
V-115	733868.91	4552064.33	360.00



LEYENDA	
A	HITO SEÑALIZACIÓN DE PUNTO KILOMETRICO
B	HITO SEÑALIZACIÓN DE VERTICE Y PUNTOS INTERMEDIOS
C	HITO SEÑALIZACIÓN EN ZONAS URBANAS
D	PLACA SOPORTE DE SEÑALIZACIÓN
A.E.E.	ARISTA EXTERIOR DE SEÑALIZACIÓN
A.T.	ATAGUIAS
C.C.	CURVA EN CALIENTE
E.P.	ELECTRODO PROBETA
E.P.a	ELECTRODO PROBETA ALTERNA
C.C.	ESTACION DE PROTECCION CATODICA
J.A.	JUNTA AISLANTE
L.H.	LOSA DE HORMIGON ARMADA
L.H.B.	LASTRADO HORMIGON TIPO B
L.H.C.	LASTRADO TIPO C (CABALLETES DE LASTRADO)
L.H.M.	LOSA DE HORMIGON EN MASA
P.D.	PERFORACION DIRIGIDA
P.H.M.	PROTECCION DE HORMIGON EN MASA
R.A.R.	REVESTIMIENTO ANTI-ROCA
R.D.	REVESTIMIENTO DOBLE
T.P.	TUBO DE PROTECCION
T.P.C.	TUBO DE PROTECCION DE CABLE
T.P.E.	TOMA DE POTENCIAL ESPECIAL
T.P.E(B)	TOMA DE POTENCIAL ESPECIAL "MONTAJE TIPO B"
T.P.N.	TOMA DE POTENCIAL NORMAL
V.G.	TELEVISIUNGA (PROTECCION CATODICA)
U.D.C.A.	UNIDAD DE DRENAJE DE CORRIENTE ALTERNA

- 1.- SE INSTALARA BITUBO 2 Ø40 mm DE PROTECCION DE CABLE DE F.O. EN TODO EL RECORRIDO DEL HIDRODUCTO.
- 2.- LA SITUACION Y PROFUNDIDAD DE LOS SERVICIOS ENTERRADOS ES ORIENTATIVA. EL CONTRATISTA DE LA OBRA COMPROBARA MEDIANTE LA EJECUCION DE LAS CATAS LA LOCALIZACION DE LOS SERVICIOS, Y LA DIRECCION DE OBRA DETERMINARA SI EL CRUCE SE REALIZA POR ENCIMA O POR DEBAJO DE LOS MISMOS.

— HIDRODUCTO
□ POSICION

PLANTA
ESCALA 1:5.000

REDES //

WWW.REDESYOBRAS.ES

ESCALA GRAFICA :
E 1:5.000



REFERENCIA DE PLANOS		
PLANO NÚMERO	DESCRIPCIÓN	REV.
8508-O-D-80-002	PLANO INDICE DE PLANTAS DE TRAZADO	
8508-O-B-83-006	CRUCE ESPECIAL N°006 FF.CC VAL DE ZAFAN ABANDONADO	
8508-O-B-83-007	CRUCE ESPECIAL N°007 TE-V-7033/A-68 P.K-2.250	

							REALIZ.	D.M.G	07/2024	ESCALA 1/5.000 SISTEMA GEODESICO ETRS-89
							COMPR.	J.F	07/2024	
0	07/2024	EMISION P.A.I		D.M.G	J.F	J.F.	APROB.	J.F	07/2024	
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REALIZ.	COMP.	APROB.	G°. C°.	G°. C°.			PROYECTO 8508

PLANTA DE TRAZADO

P K 20+702 AI 22+512

T.M DE ALCAÑIZ



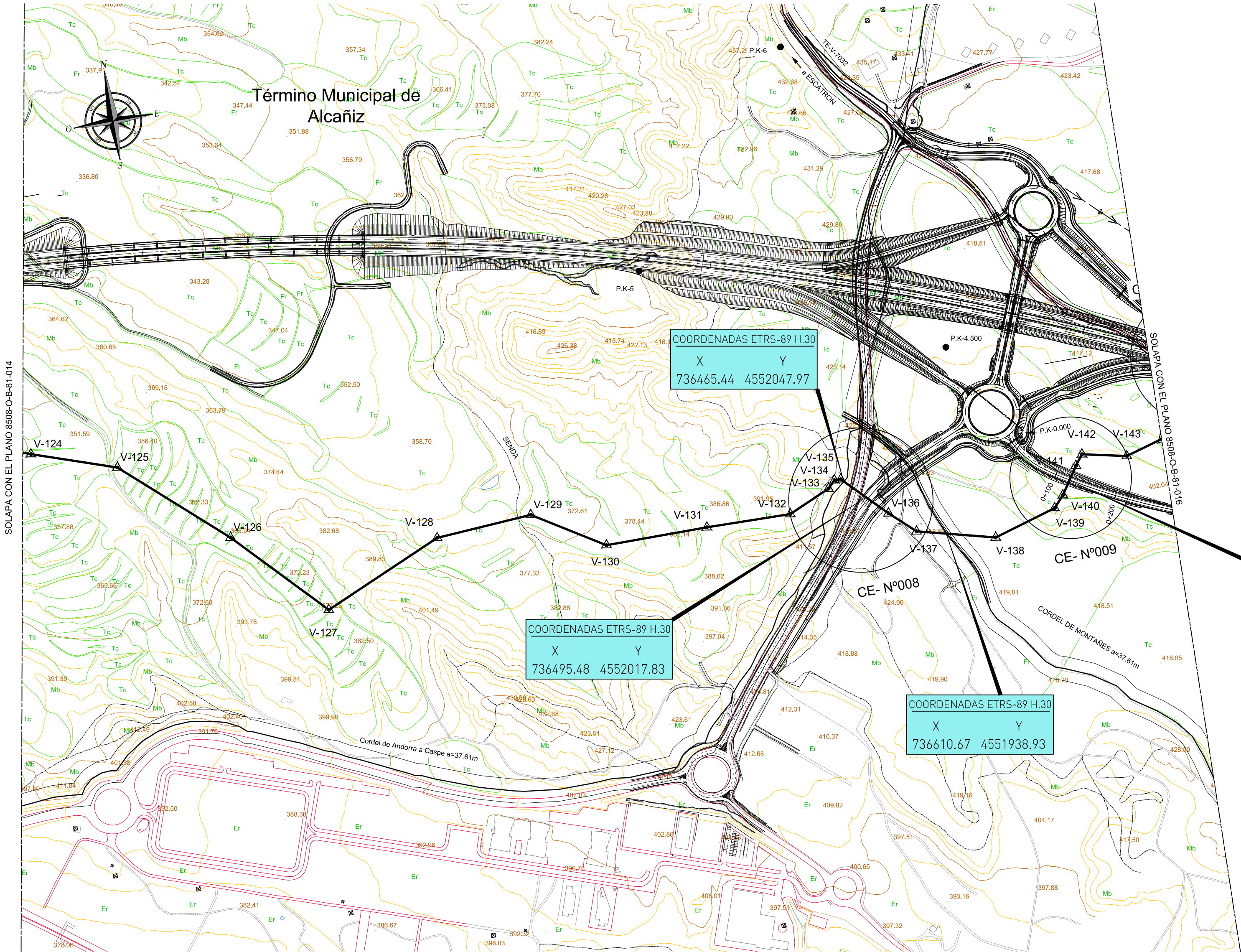
CONEXIÓN A RED TRONCAL ANDORRA-CASPE

CI ETF I GREEN HYDROGEN FOR SPAIN, S.L.U.			
UNIDAD	ESPECI.	PLANO Nº	RE
		8508-O-B-81-013	HOJA 01.. DE 01..

PLANO INFORMATIZADO (NO REVISAR MANUALMENTE)

8508-O-B-81-013.DWG

V-124	735205.94	4552315.32	350.97
V-125	735337.14	4552270.53	356.04
V-126	735494.13	4552130.13	365.95
V-127	735627.31	4551990.42	377.44
V-128	735815.97	4552072.66	368.57
V-129	735968.23	4552082.75	371.46
V-130	736077.80	4552014.67	377.18
V-131	736239.18	4552014.73	385.96
V-132	736372.94	4552012.44	395.86
V-133	736439.40	4552041.44	405.11
V-134	736451.13	4552052.91	409.27
V-135	736461.12	4552052.75	411.68
V-136	736526.17	4551986.62	416.16
V-137	736564.90	4551950.75	417.62
V-138	736686.68	4551919.28	417.69
V-139	736786.67	4551948.87	408.80
V-140	736802.89	4551966.67	405.68
V-141	736831.49	4552009.04	405.00
V-142	736844.00	4552025.11	405.00
V-143	736913.20	4552010.00	405.06



COORDENADAS ETRS-89 H.30
X Y
736816.38 4551986.65
P.K-0.120

LEYENDA	
A	HITO SEÑALIZACION DE PUNTO KILOMETRICO
B	HITO SEÑALIZACION DE VERTICE Y PUNTOS INTERMEDIOS
C	HITO SEÑALIZACION EN ZONAS URBANAS
D	PLACA SOPORTE DE SEÑALIZACION
A.E.E.	ARISTA EXTERIOR DE SEÑALIZACION
A.T.	ATAGUIAS
C.C.	CURVA EN CALIENTE
E.P.	ELECTRODO PROBETA
E.P.a	ELECTRODO PROBETA ALTERNA
E.P.C.	ESTACION DE PROTECCION CATODICA
J.A.	JUNTA AISLANTE
L.H.A.	LOSA DE HORMIGON ARMADA
L.H.B.	LASTRADO HORMIGON TIPO B
L.H.C.	LASTRADO TIPO C (CABALLETES DE LASTRADO)
L.H.M.	LOSA DE HORMIGON EN MASA
P.D.	PERFORACION DIRIGIDA
P.H.M.	PROTECCION DE HORMIGON EN MASA
R.A.R.	REVESTIMIENTO ANTI-ROCA
R.D.	REVESTIMIENTO DOBLE
T.P.	TUBO DE PROTECCION
T.P.C.	TUBO DE PROTECCION DE CABLE
T.P.E.	TOMA DE POTENCIAL ESPECIAL
T.P.E.(B)	TOMA DE POTENCIAL ESPECIAL "MONTAJE TIPO B"
T.P.N.	TOMA DE POTENCIAL NORMAL
T.V.G.	TELEVIGILANCIA (PROTECCION CATODICA)
U.D.C.A.	UNIDAD DE DRENAJE DE CORRIENTE ALTERNA

NOTAS :	
1.-	SE INSTALARA BITUBO 2 Ø40 mm DE PROTECCION DE CABLE DE F.O. EN TODO EL RECORRIDO DEL HIDRODUCTO.
2.-	LA SITUACION Y PROFUNDIDAD DE LOS SERVICIOS ENTERRADOS ES ORIENTATIVA. EL CONTRATISTA DE LA OBRA COMPROBARA MEDIANTE LA EJECUCION DE LAS CATAS LA LOCALIZACION DE LOS SERVICIOS, Y LA DIRECCION DE OBRA DETERMINARA SI EL CRUCE SE REALIZA POR ENCIMA O POR DEBAJO DE LOS MISMOS.

-LEYENDA	
	HIDRODUCTO
	POSICION

PLANTA
ESCALA 1:5.000

REDES //

WWW.REDESYOBRAS.ES

ESCALA GRAFICA :
E 1:5.000



REFERENCIA DE PLANOS		
PLANO NÚMERO	DESCRIPCIÓN	REV.
8508-O-D-80-002	PLANO INDICE DE PLANTAS DE TRAZADO	
8508-O-B-83-008	CRUCE ESPECIAL N°008 DE A-68/ACCESO A MOTORLAND	
8508-O-B-83-009	CRUCE ESPECIAL N°009 DE A-68/TE-V-7032 ACCESO A MOTORLAND P.K-0.120	

0	07/2024	EMISION P.A.I	D.M.G.	J.F	J.F.				
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REALIZ.	COMP.	APROB.	Gº. Cº.	Gº. Cº.		

REALIZ.	D.M.G	07/2024	ESCALA	1/5.000
COMPR.	J.F	07/2024	SISTEMA GEODESICO	ETRS-89
APROB.	J.F	07/2024	PROYECTO	8508

PLANTA DE TRAZADO

P.K 23+946 AL 25+989

T.M DE ALCAÑIZ



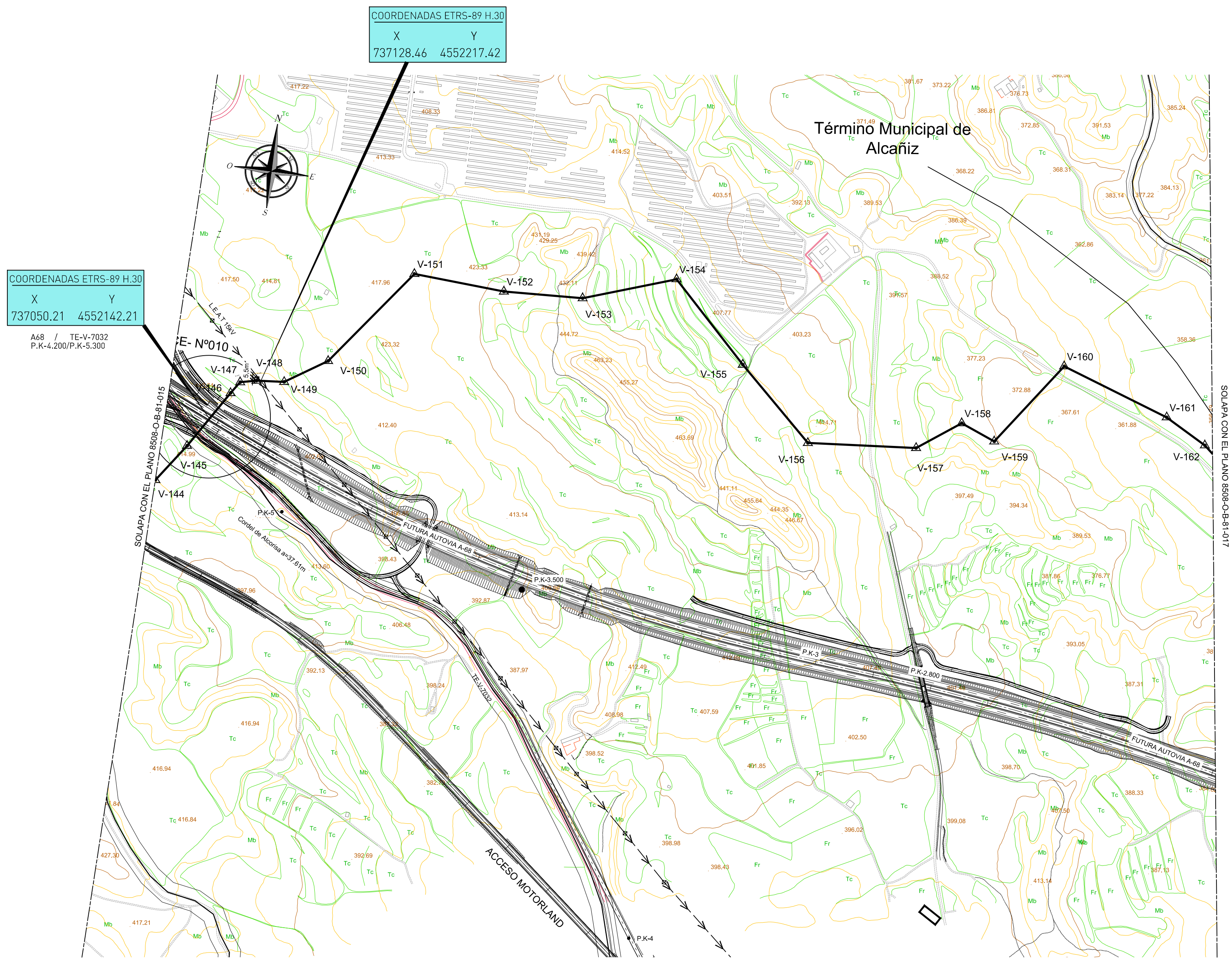
CONEXIÓN A RED TRONCAL
ANDORRA-CASPE

UNIDAD	ESPECIAL	PLANO Nº	HOJA 01. DE 01.	REV.
		8508-O-B-81-015		0

PLANO INFORMATIZADO (NO REVISAR MANUALMENTE)

8508-O-B-81-015 DWG

V-144	736972.70	4552026.95	410.03
V-145	737018.55	4552091.66	412.06
V-146	737080.26	4552190.19	409.40
V-147	737094.00	4552210.54	405.33
V-148	737121.25	4552216.83	405.00
V-149	737168.13	4552220.66	405.67
V-150	737237.67	4552265.67	414.48
V-151	737363.88	4552431.46	419.57
V-152	737518.57	4552421.50	426.70
V-153	737652.80	4552427.49	425.79
V-154	737807.03	4552480.16	410.03
V-155	737937.44	4552350.91	410.36
V-156	738064.32	4552233.20	409.89
V-157	738247.92	4552248.59	388.10
V-158	738319.39	4552300.28	378.74
V-159	738378.11	4552276.87	375.12
V-160	738479.52	4552418.82	369.94
V-161	738663.62	4552355.44	358.77
V-162	738734.06	4552316.58	357.19



LEYENDA	
A	HITO SEÑALIZACIÓN DE PUNTO KILOMETRICO
B	HITO SEÑALIZACIÓN DE VERTIENTE Y PUNTOS INTERMEDIOS
C	HITO SEÑALIZACIÓN EN ZONAS URBANAS
D	PLACA SOPORTE DE SEÑALIZACIÓN
A.E.E.	ARISTA EXTERIOR DE SEÑALIZACIÓN
A.T.	ATAGUIAS
C.C.	CURVA EN CALIENTE
E.P.	ELECTRODO PROBETA
E.P.a	ELECTRODO PROBETA ALTERNA
E.P.C.	ESTACIÓN DE PROTECCIÓN CATODICA
J.A.	JUNTA AISLANTE
L.H.A.	LOSA DE HORMIGON ARMADA
L.H.B.	LASTRADO HORMIGON TIPO B
L.H.C.	LASTRADO TIPO C (CABALLETES DE LASTRADO)
L.H.M.	LOSA DE HORMIGON EN MASA
P.H.M.	PERFORACION DIRIGIDA
P.H.M.	PROTECCION DE HORMIGON EN MASA
R.A.R.	REVESTIMIENTO ANTI-RRO
R.D.	REVESTIMIENTO DOBLE
T.P.	TUBO DE PROTECCION
T.P.C.	TUBO DE PROTECCION DE CABLE
T.P.E.	TOMA DE POTENCIAL ESPECIAL
T.P.E(B)	TOMA DE POTENCIAL ESPECIAL "MONTAJE TIPO B"
T.P.N.	TOMA DE POTENCIAL NORMAL
T.V.G.	TELEVISIGUANCIA (PROTECCION CATODICA)
U.D.C.A.	UNIDAD NACIONAL DE DRENAJE DE CORRIENTE ALTERNA

NOTAS :

- 1.- SE INSTALARA BITUBO 2 Ø40 mm DE PROTECCION DE CABLE DE F.O. EN TODO EL RECORRIDO DEL HIDRODUCTO.
- 2.- LA SITUACION Y PROFUNDIDAD DE LOS SERVICIOS ENTERRADOS ES ORIENTATIVA. EL CONTRATISTA DE LA OBRA COMPROBARA MEDIANTE LA EJECUCION DE LAS CATAS LA LOCALIZACION DE LOS SERVICIOS, Y LA DIRECCION DE OBRA DETERMINARA SI EL CRUCE SE REALIZA POR ENCIMA O POR DEBAJO DE LOS MISMOS.

-LEYENDA

HIDRODUCTO

POSICION

PLANTA
ESCALA 1:5.000

REDES //

WWW.REDESYOBRAS.ES

ESCALA GRAFICA :
E 1:5.000



REFERENCIA DE PLANOS		
PLANO NÚMERO	DESCRIPCIÓN	REV.
8508-O-D-80-002	PLANO INDICE DE PLANTAS DE TRAZADO	
8508-O-B-83-010	CRUCE ESPECIAL N°010 A68/TE-V-7032 P.K-4.200/P.K-5.300	

0	07/2024	EMISION P.A.I		D.M.G.	J.F	J.F.	
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN		REALIZ.	COMP.	APROB.	G°.

REALIZ.	D.M.G	07/2024	ESCALA 1/5.000
COMPR.	J.F	07/2024	SISTEMA GEODESICO ETRS-89
APROB.	J.F	07/2024	
Gº. Cº.			PROYECTO 8508

PLANTA DE TRAZADO

P K 25+989 AI 28+190

T.M DE ALCANIZ

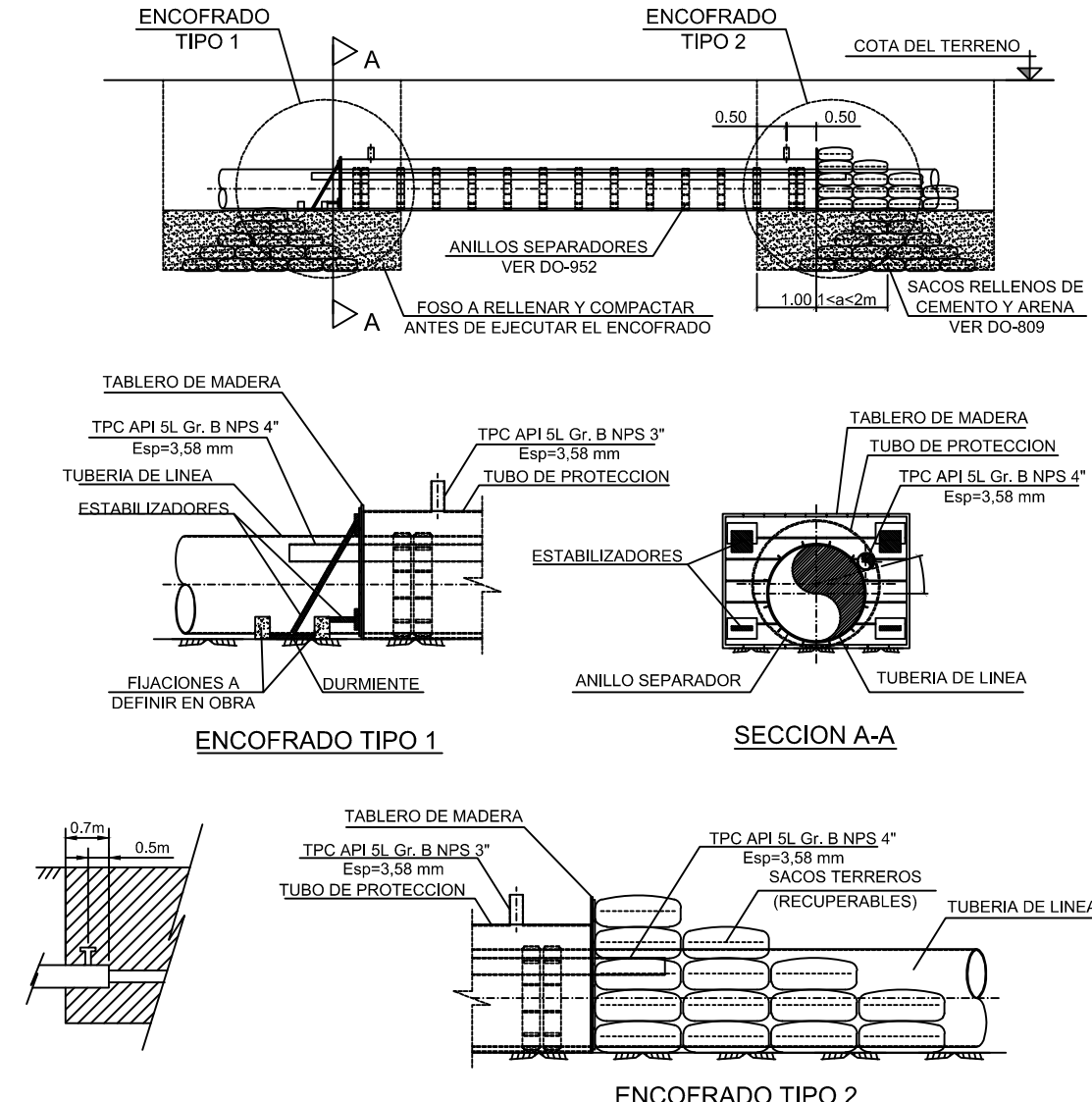
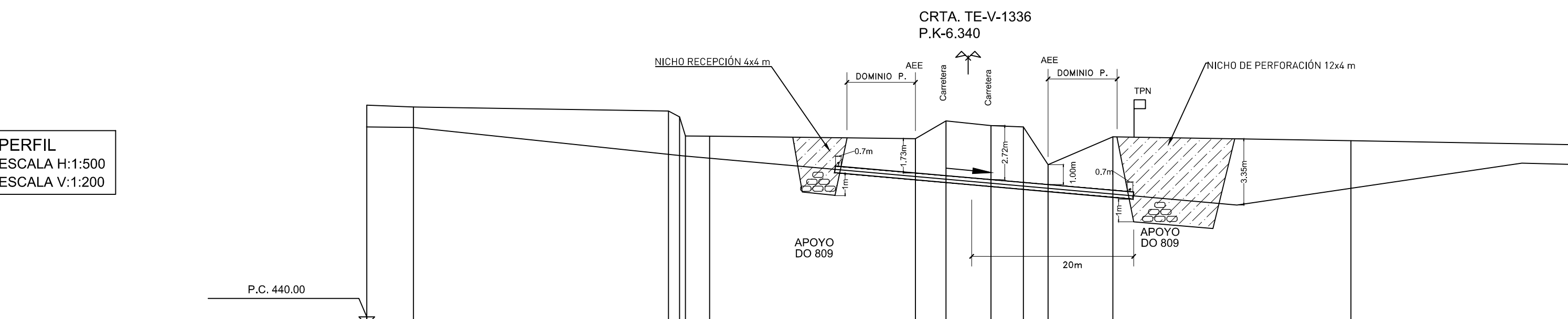
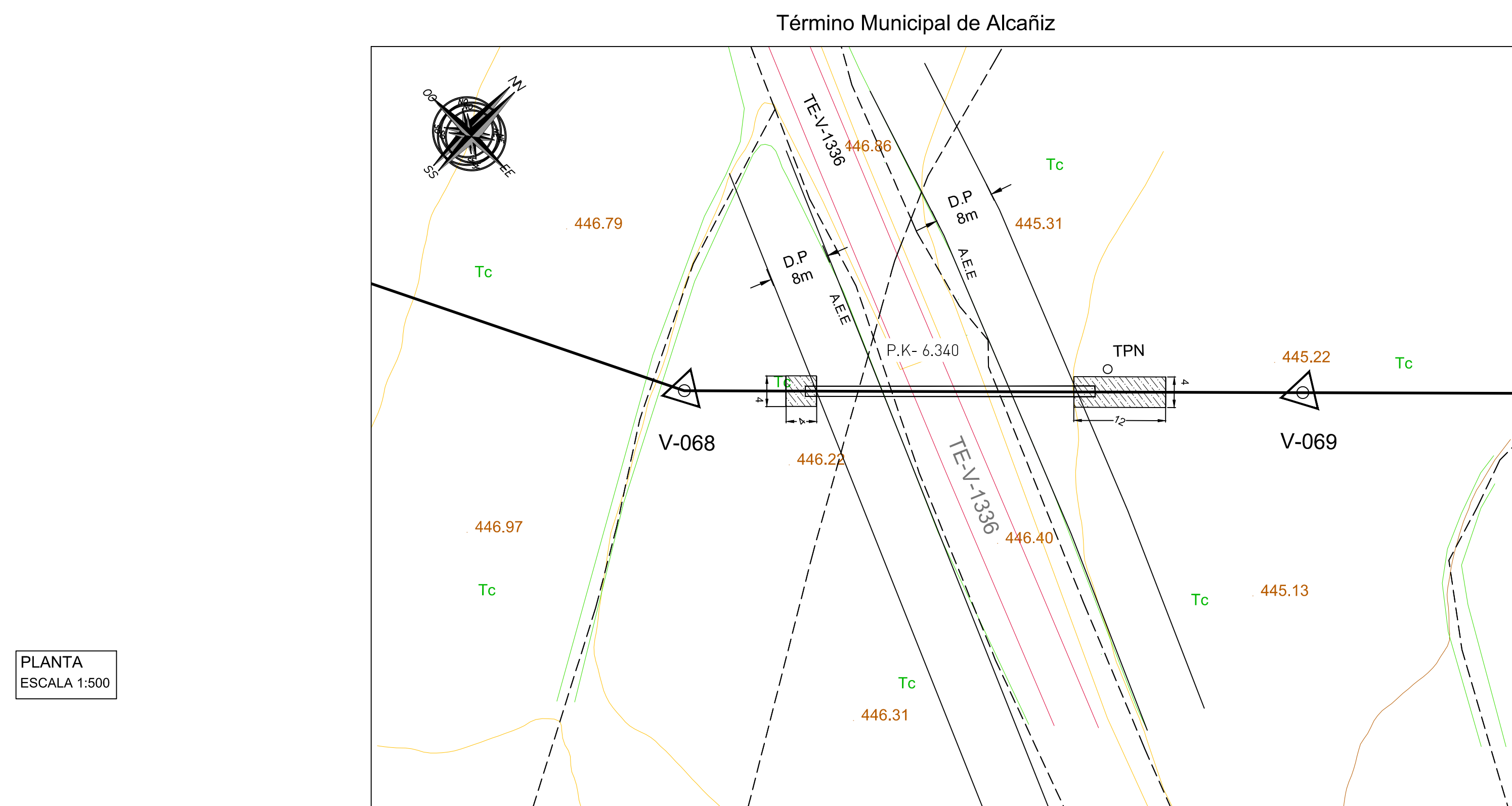
CONEXIÓN A RED TRONCA
ANDORRA CASPE

ANDORRA-CASPE

UNIDAD	ESPECL	PLANO N°	RE
		8508-Q-B-81-016	HOJA 01 DE 01

PLANO INFORMATIZADO (NO REVISAR MANUALMENTE)

8508-O-B-81-016.DWG

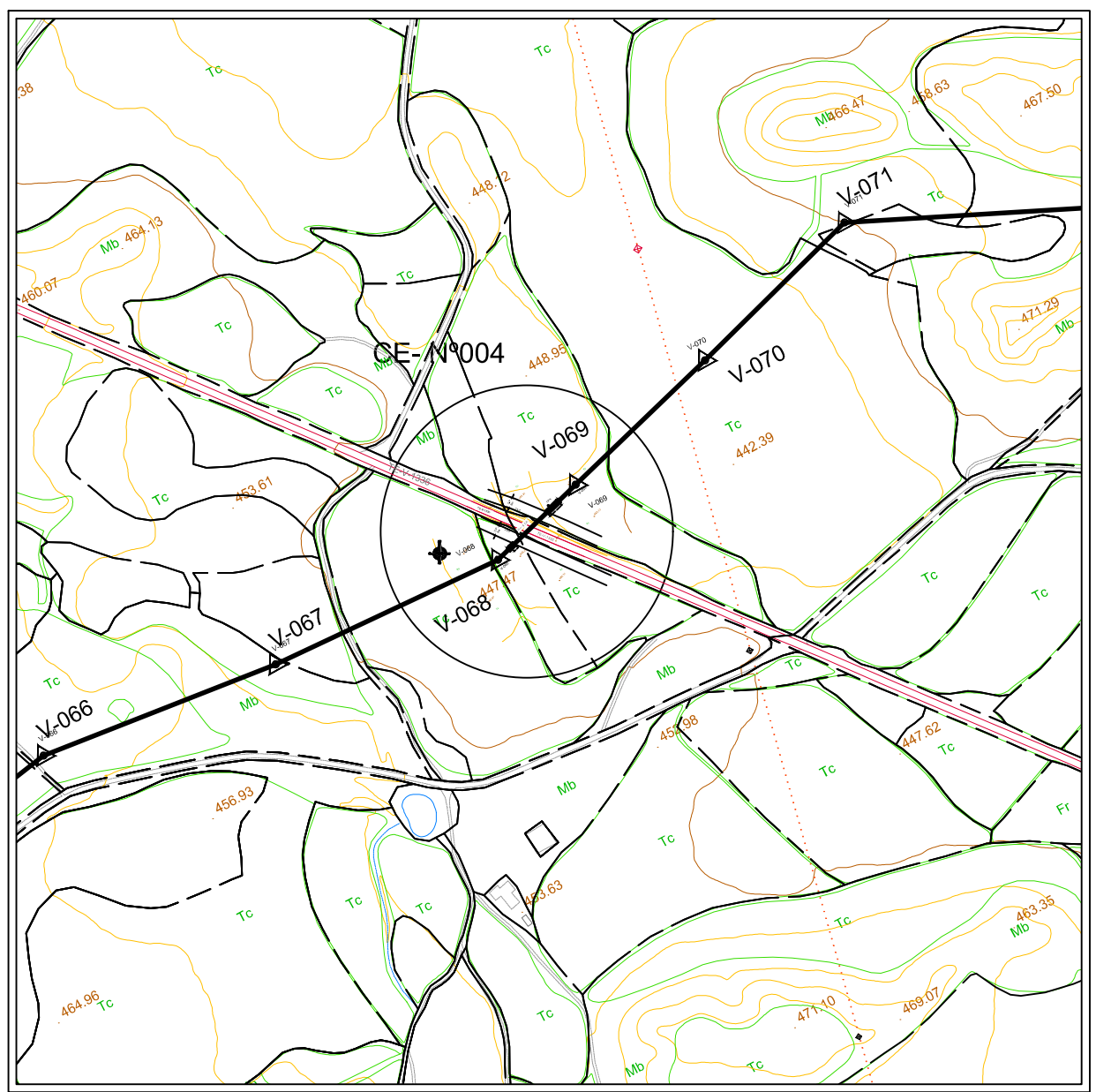
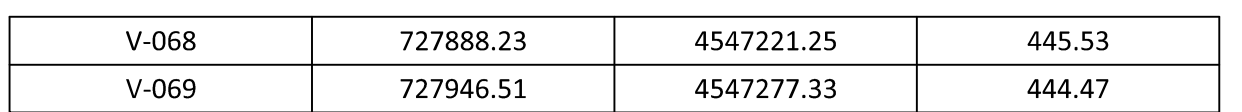


LEYENDA	
A	HITO SEÑALIZACIÓN DE PUNTO KILOMETRICO
B	HITO SEÑALIZACIÓN DE VERTICE Y PUNTOS INTERMEDIOS
C	HITO SEÑALIZACIÓN EN ZONAS URBANAS
D	PLACA SOPORTE DE SEÑALIZACIÓN
A.E.E.	ARISTA EXTERIOR DE SEÑALIZACIÓN
A.T.	ATAGUIAS
C.C.	CURVA EN CALIENTE
E.P.	ELECTRODO PROBETA
E.P.a	ELECTRODO PROBETA ALTERNIA
E.P.C.	ESTACION DE PROTECCION CATODICA
J.A.	UNTA AISLANTE
L.H.A.	LOSA DE HORMIGON ARMADA
L.H.B.	LASTRADO HORMIGON TIPO B
L.H.C.	LASTRADO TIPO C (CABALLETES DE LASTRADO)
L.H.M.	LOSA DE HORMIGON EN MASA
P.D.	PERFORACION DIRIGIDA
P.H.M.	PROTECCION DE HORMIGON EN MASA
R.A.R.	REVESTIMIENTO ANTI-ROCA
R.D.	REVESTIMIENTO DOBLE
T.P.	TUBO DE PROTECCION
T.P.C.	TUBO DE PROTECCION DE CABLE
T.P.E.	TOMA DE POTENCIAL ESPECIAL
T.P.E.(B)	TOMA DE POTENCIAL ESPECIAL "MONTAJE TIPO B"
T.P.N.	TOMA DE POTENCIAL NORMAL
T.V.G.	TELEVISIGLIA (PROTECCION CATODICA)
U.D.C.A.	UNIDAD DE DRENAJE DE CORRIENTE ALTERNIA
U.D.C.	LIMITE DE PROPIEDAD

SE INSTALARA BITUBO 2 040mm DE PROTECCION DE CABLE DE F.O. EN TODO EL RECORRIDO DEL HIDRODUCTO.

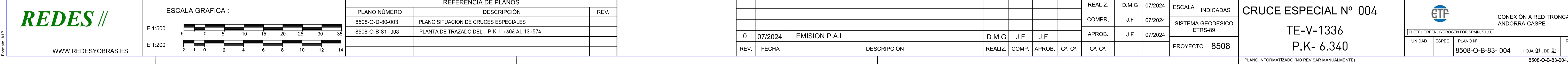
LA SITUACION Y PROFUNDIDAD DE LOS SERVICIOS ENTERRADOS ES ORIENTATIVA, EL CONTRATISTA DE LA OBRA COMPROBARA MEDIANTE LA DIRECCION DE LAS CATAS LA LOCALIZACION DE LOS SERVICIOS, Y LA EJECUCION DE OBRA DETERMINARA SI EL CRUCE SE REALIZA POR ENCIMA O POR DEBAJO DE LOS MISMOS.

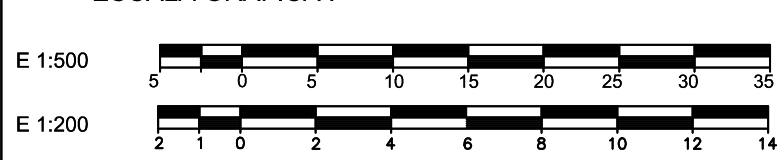
EL CRUCE SE REALIZARA MEDIANTE PERFORACION HORIZONTAL CON TUBO DE PROTECCION RESPECTANDO LOS CONDICIONANTES ESTABLECIDOS POR EL ORGANISMO COMPETENTE.



PLANO DE SITUACION

Escala 1:5.000
(Orientado al Norte)





PLANO NÚMERO	DESCRIPCIÓN	REV.
8508-O-D-80-003	PLANO SITUACION DE CRUCES ESPECIALES	
8508-O-B-81- 013	PLANTA DE TRAZADO DEL P.K.20-702 AL 22+512	

0	07/2024	EMISION P.A.I	D.M.G.	J.F	J.F.				
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REALIZ.	COMP.	APROB.	Gº, Cº,	Gº, Cº,		

REALIZ.	D.M.G	07/2024	ESCALA	INDICADAS
COMPR.	J.F	07/2024	SISTEMA GEODESICO	ETRS-89
APROB.	J.F	07/2024	PROYECTO	8508

CRUCE ESPECIAL Nº 007

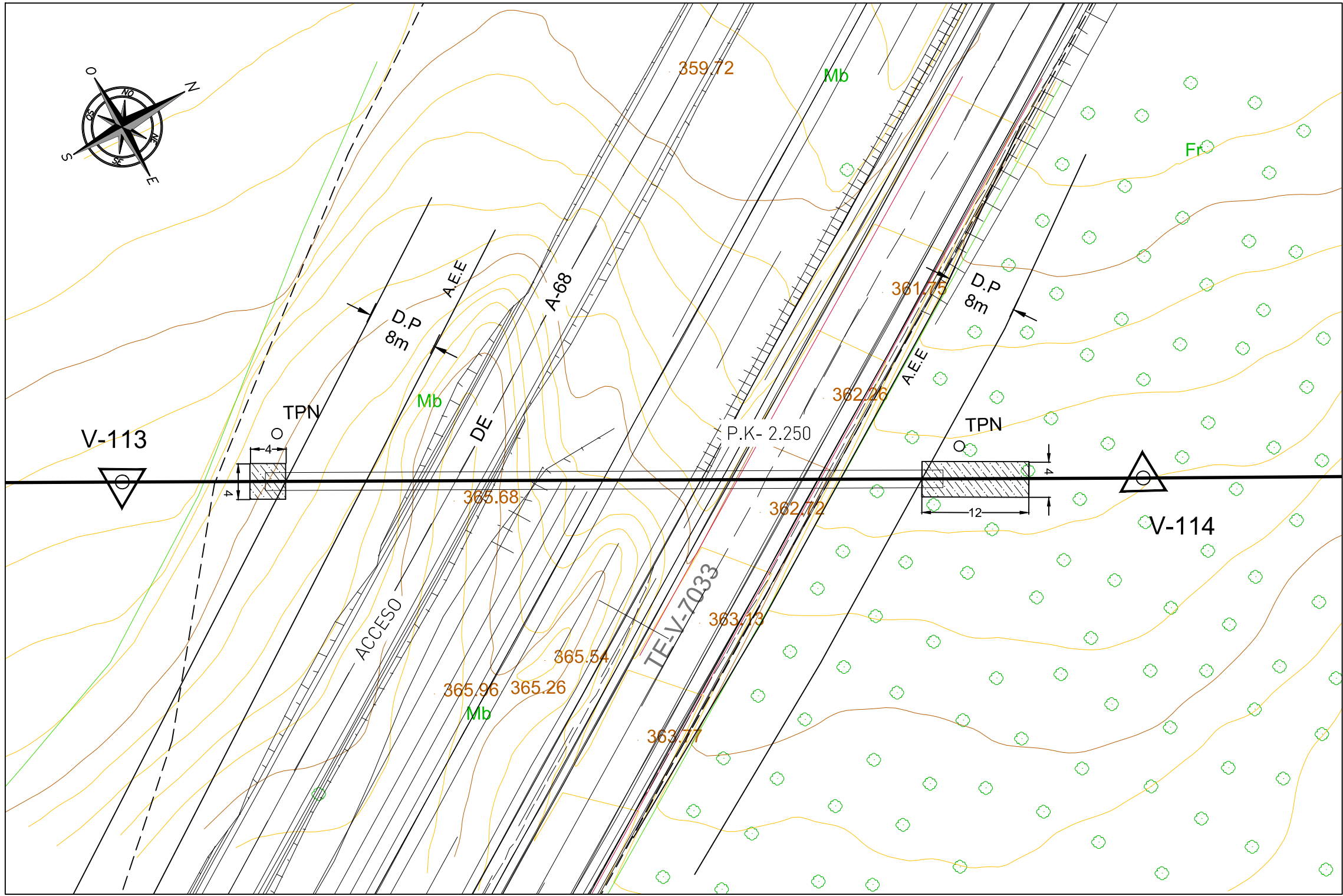
TE-V-7033/ACCESO DE A-68

P.K.2-250



UNIDAD	ESPECI.	PLANO Nº	HOJA	01.	DE	01.	REV.
		8508-O-B-83- 007					0

Término Municipal de Alcañiz



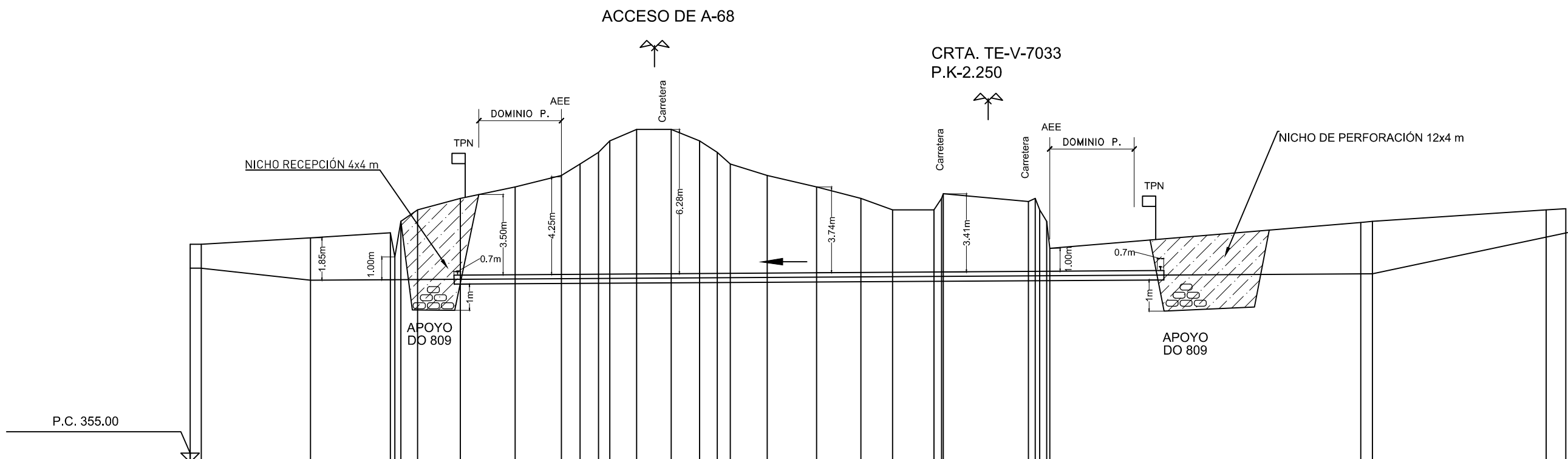
PLANTA

ESCALA 1:500

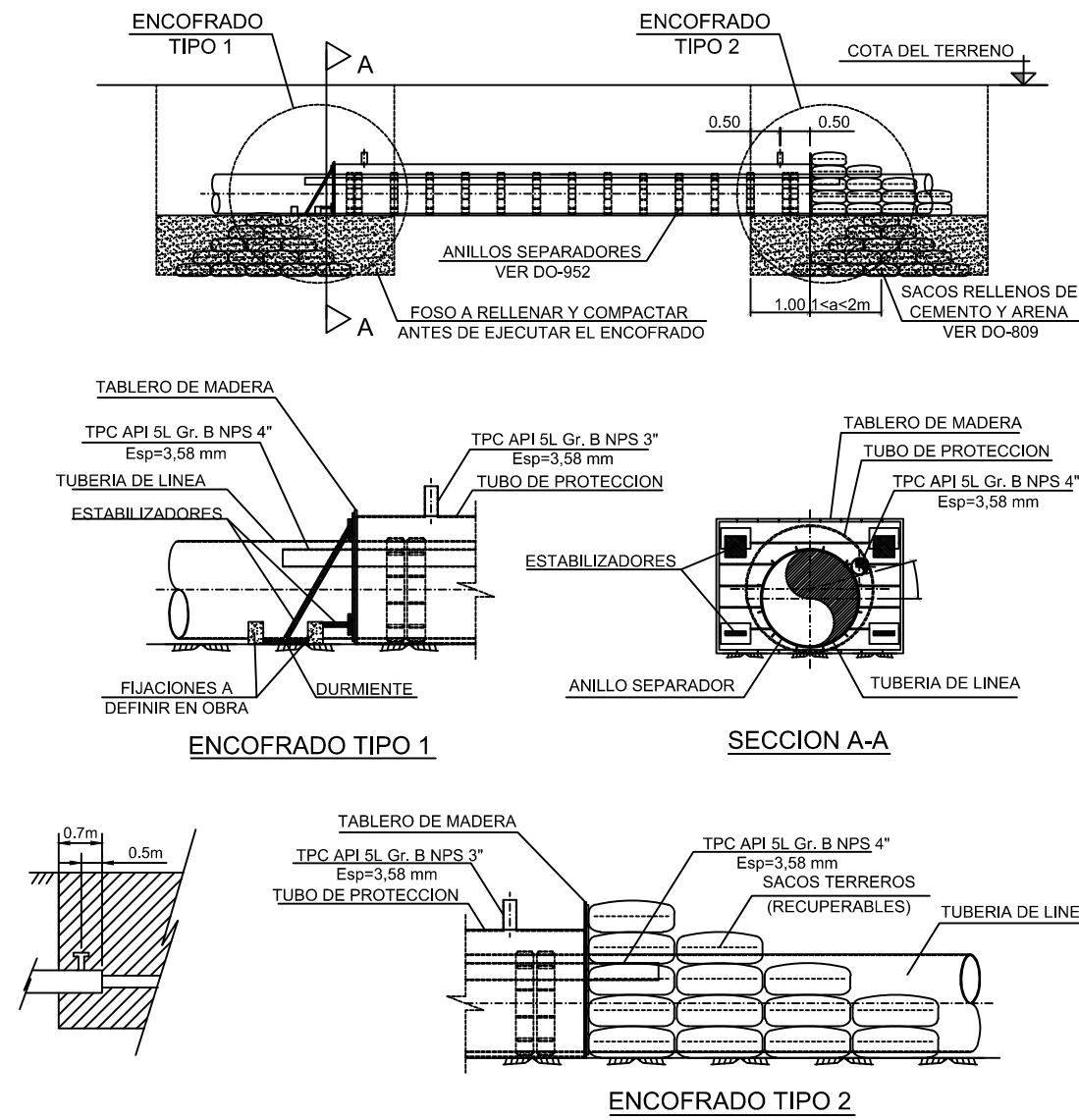
PERFIL

ESCALA H:1:500

ESCALA V:1:200



VERTICES	V-113										V-114									
COTAS DEL TERRENO																				
DISTANCIAS PARCIALES																				
DISTANCIAS AL ORIGEN DEL PLANO (DE PROYECTO)																				
ALINEACIONES																				
RECUBRIMIENTOS																				
EXCAVABILIDAD																				
PISTA	API 5L Gr X60 ME NPS 26" e=15.88mm L=1.5m										API 5L Gr X60 ME NPS 26" e=15.88mm L=1.5m									
CARACTERISTICAS TUBERIAS	API 5L Gr L415 ME/X60 ME NPS 26" e=12.70mm										API 5L Gr L415 ME/X60 ME NPS 26" e=17.48mm L=85m									
REVESTIMIENTO	RN										RD L=81m									
PIEZAS ESPECIALES	TPN										SEPARADORES 129									
TIPO DE PROTECCION	TP API 5L Gr B NPS 34" e=11,13mm L=77m										TPN									
PLANOS TIPO	DO 951 EE 306										DO-803 DO-800									
TIPO DE HITO	B										ZANJAS Y RELLENO S/ DO-032 Y 033 ET 111 DO 951									
COMENTARIOS	BITUBO PORTACABLE 2x40 e=3mm										EJECUCION PERFORACION HORIZONTAL TPC API 5L Gr B NPS 4" e=3,58mm L=78m									



NOTAS:

- COTAS EN METROS.
- SE SEGURAN TODAS LAS ESPECIFICACIONES APLICADAS EN LOS CRUCES ESPECIALES EJECUTADOS POR PERFORACION HORIZONTAL CON TUBO DE PROTECCION
- SE PODRA USAR CUALQUIERA DE LOS DOS TIPOS DE ENCOFRADO INDISTINTAMENTE

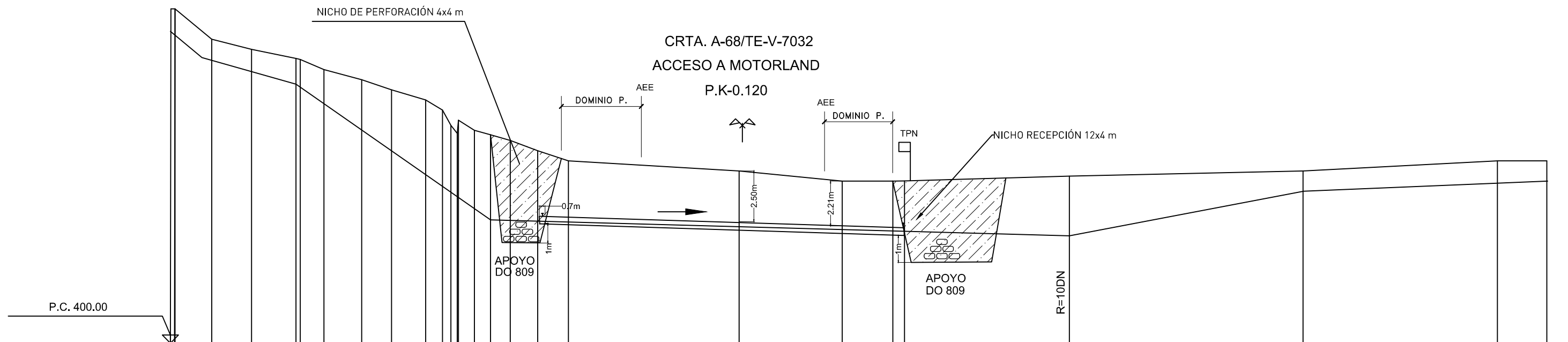
NOTAS :

- SE INSTALARA BITUBO 2 Ø40mm DE PROTECCION DE CABLE DE F.O. EN TODO EL RECORRIDO DEL HIDRODUCTO.
- LA SITUACION Y PROFUNDIDAD DE LOS SERVICIOS ENTERRADOS ES ORIENTATIVA. EL CONTRATISTA DE LA OBRA COMPROBARA MEDIANTE LA EJECUCION DE LAS CATAS LA LOCALIZACION DE LOS SERVICIOS, Y LA DIRECCION DE OBRA DETERMINARA SI EL CRUCE SE REALIZA POR ENCIMA O POR DEBAJO DE LOS MISMOS.
- EL CRUCE SE REALIZARA MEDIANTE PERFORACION HORIZONTAL CON TUBO DE PROTECCION RESPETANDO LOS CONDICIONANTES ESTABLECIDOS POR EL ORGANISMO COMPETENTE.

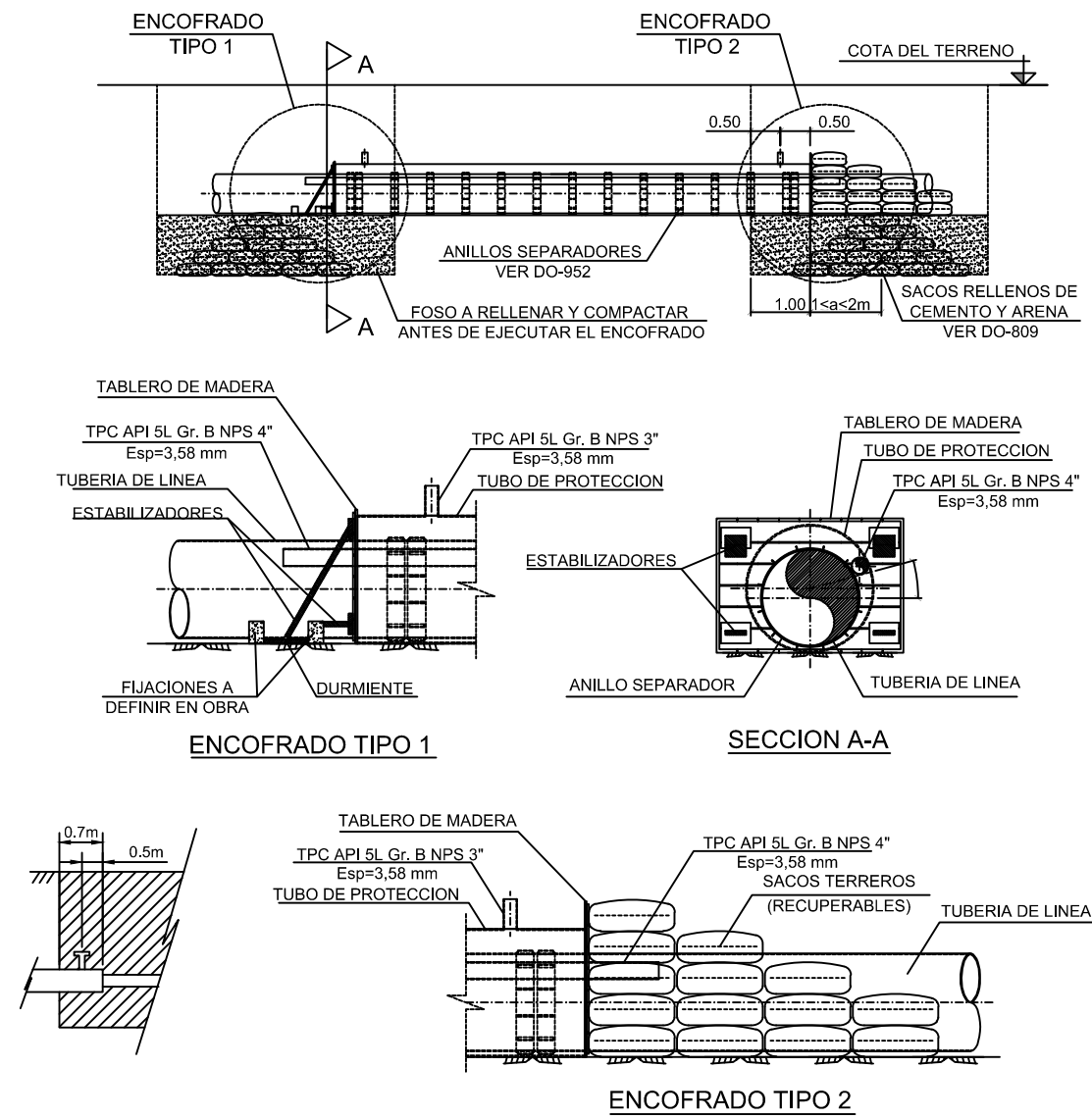
Technical drawing of a road layout, showing a horizontal curve with stations 0+00 to 0+100. The drawing includes a compass rose in the top left corner, indicating North (N), South (S), East (E), and West (O). The road is shown as a solid line, and the railway track is shown as a dashed line. The stream is shown as a wavy line. The drawing includes various labels and dimensions:

- Stations: 0+00, 0+100
- Dimensions: D.P. 8m, A.E.E., A-68, P.K.-0.120, 4m, 12m
- Elevation points: 404.88, 404.84, 404.33, 403.87
- Labels: Tc, Mb, ACCESO A MOTORLAND, AL CANIZ
- Other labels: V-139, V-140, V-141 TPN, V-142

PERFIL
ESCALA H:1:500
ESCALA V:1:200



VERTICES	V-139		V-140		V-141		V-142	
COTAS DEL TERRENO	411.50 411.50 412.50 411.00		410.50 410.05 410.00 409.50 409.00 408.50 408.00		404.50 404.00 404.00 404.01 404.24		405.00 405.00 405.00	
DISTANCIAS PARCIALES	0.91 0.91 0.06 4.54		5.48 0.55 2.92 4.65 3.69 4.22 2.07 409.00 407.50 408.75 408.00 407.00 406.28		12.73 6.26 1.44 111.07 20.37		23.98 6.10 169.98 169.98	
DISTANCIAS AL ORIGEN DEL PLANO (DE PROYECTO)	(0.00) 0.91 0.91 5.11		15.51 16.06 18.98 23.63 27.32 31.64 33.61 34.94 36.61 39.59 42.04 45.43 49.22		83.01 88.27 90.71 111.07 20.37		183.98 169.98 169.98 169.98	
ALINEACIONES	-31° 10' 32"		-8° 19' 16"		64° 25' 16"			
RECUBRIMIENTOS	-1.00		-3.00		-2.25		-1.00	
EXCAVABILIDAD	FACIL (0 - 0.5) DIFICIL (0.5 - 3)							
PISTA	API 5L Gr X60 ME NPS 26" e=15.88mm L=1.5m DEFINIDA EN PLANOS PARCELARIOS API 5L Gr X60 ME NPS 26" e=12.70mm API 5L Gr X60 ME NPS 26" e=17.48mm L=1.5m + 1.5m							
CARACTERISTICAS TUBERIAS	API 5L Gr L415 ME/X60 ME NPS 26" e=12.70mm		API 5L Gr L415 ME/X60 ME NPS 26" e=17.48mm L=53m		API 5L Gr L415 ME/X60 ME NPS 26" e=17.48mm L=12m		API 5L Gr L415 ME/X60 ME NPS 26" e=12.70mm	
REVESTIMIENTO	RN		RD L=44m		API 5L Gr X60 ME NPS 26" e=17.48mm L=12m		RN	
PIEZAS ESPECIALES	C,C 45°		SEPARADORES 65		C,C 45°			
TIPO DE PROTECCION	TP API 5L Gr B NPS 34" e=11.13mm L=40m		TPN		C,C 45°			
PLANOS TIPO	ZANJAS Y RELLENO S/ DO-032 Y 033		DO-803 DO-800		EE 306 DO 951		DO 951	
TIPO DE HITO	B		B		B		B	
COMENTARIOS	BITUBO PORTACABLE 2x40 e=3mm		EJECUCION PERFORACION HORIZONTAL TPC API 5L Gr B NPS 4" e=3.58mm L=41m		BITUBO PORTACABLE 2x40 e=3mm			



NOTAS:

1.- COTAS EN METROS.

2.- SE SEGUIRAN TODAS LAS ESPECIFICACIONES APLICADAS EN LOS CRUCES ESPECIALES EJECUTADOS POR PERFORACION HORIZONTAL CON TUBO DE PROTECCION

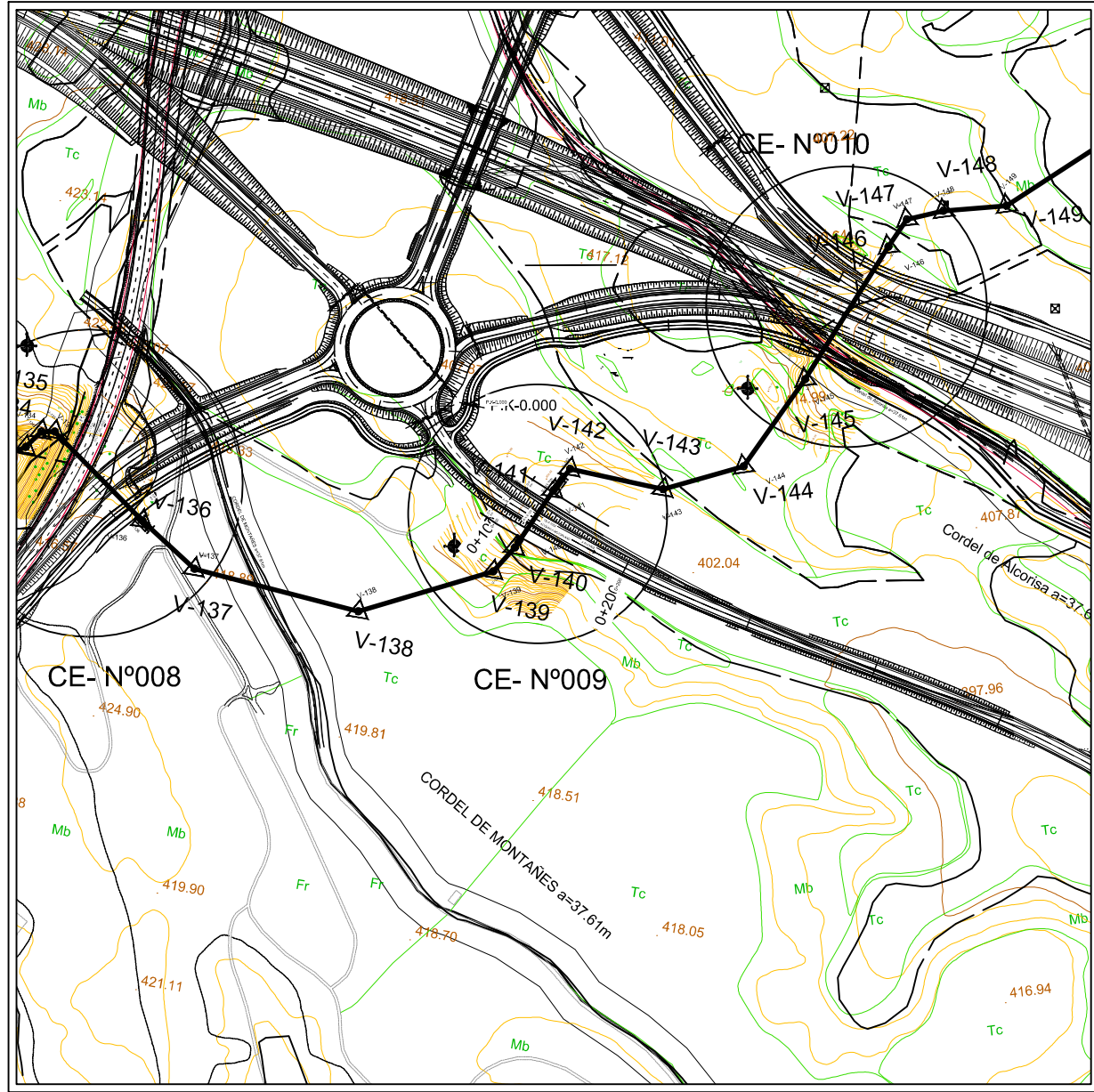
3.- SE PODRA USAR CUALQUIERA DE LOS DOS TIPOS DE ENCOFRADO INDISTINTAMENTE

LEYENDA	
A	HITO SEÑALIZACIÓN DE PUNTO KILOMETRICO
B	HITO SEÑALIZACIÓN DE VERTICE Y PUNTOS INTERMEDIOS
C	HITO SEÑALIZACIÓN EN ZONAS URBANAS
D	PLACA SOPORTE DE SEÑALIZACIÓN
A.E.E.	ARISTA EXTERIOR DE SEÑALIZACIÓN
A.T.	ATAGUIAS
C.C.	CURVA EN CALIENTE
E.P.	ELECTRODO PROBETA
E.p.a	ELECTRODO PROBETA ALTERNIA
E.P.C.	ESTACION DE PROTECCION CÁTODICA
J.A.	JUNTA AISLANTE
L.A.	LOSA DE HORMIGON ARMADA
L.H.B.	LASTRADO HORMIGON TIPO B
L.H.C.	LASTRADO TIPO C (CABALLOTES DE LASTRADO)
L.H.M.	LOSA DE HORMIGON EN MASA
P.D.	PREFORMACION DIRIGIDA
P.H.M.	PROTECCION DE HORMIGON EN MASA
R.A.R.	REVESTIMIENTO ANTI-ROCA
R.D.	REVESTIMIENTO DOBLE
T.P.	TUBO DE PROTECCION
T.P.C.	TUBO DE PROTECCION DE CABLE
T.P.E.	TOMA DE POTENCIAL ESPECIAL
T.P.E.(B)	TOMA DE POTENCIAL ESPECIAL "MONTAJE TIPO B"
T.P.N.	TOMA DE POTENCIAL NORMAL
T.V.G.	TELEVEIGILANCIA (PROTECCION CÁTODICA)
U.D.C.A.	UNIDAD DE DRENAJE DE CORRIENTE ALTERNIA
■ ■ ■	LIMITE DE PROPIEDAD

NOTAS :

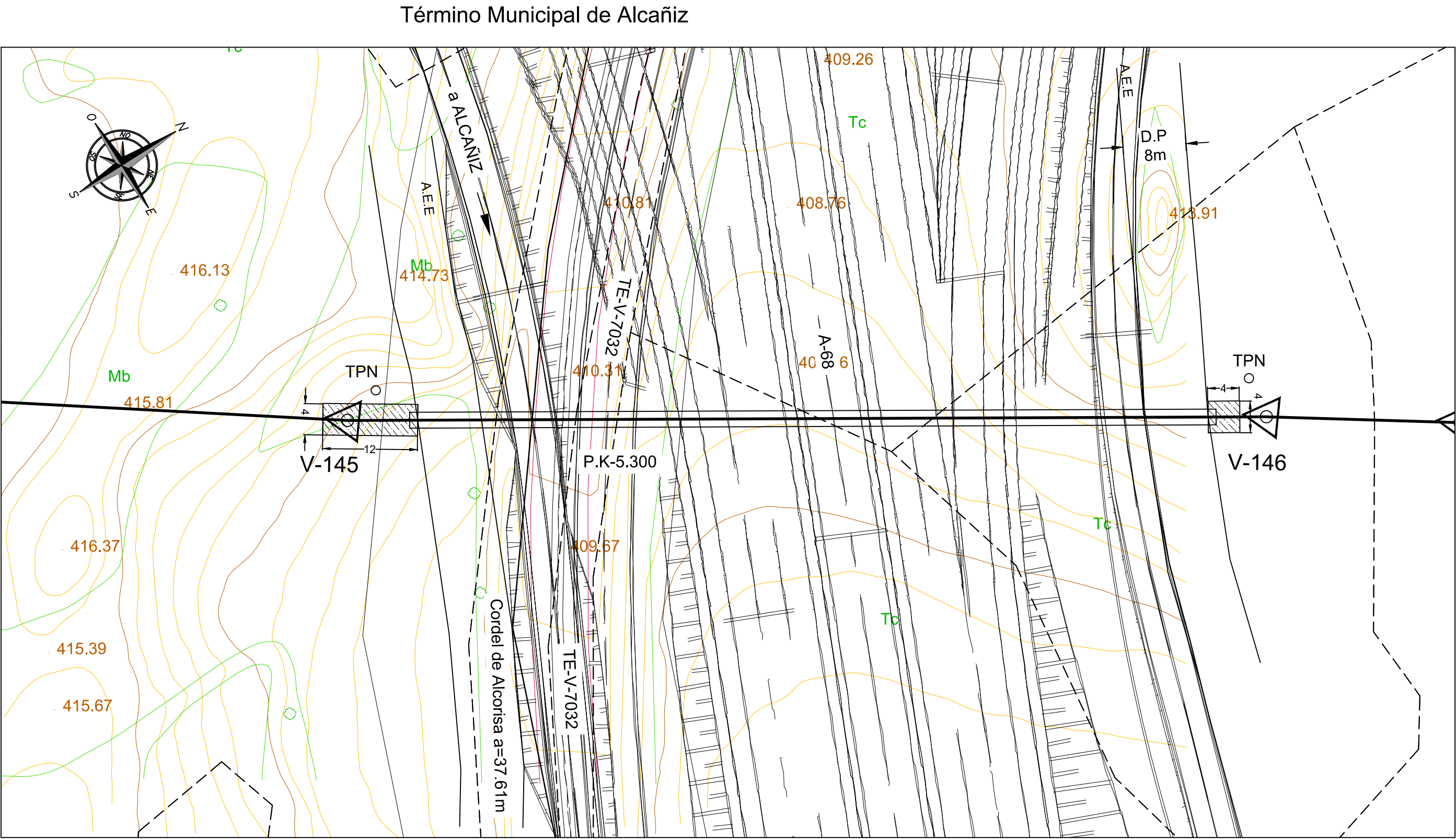
- 1.- SE INSTALARA BITUBO 2 040mm DE PROTECCION DE CABLE DE F.O. EN TODO EL CORRIDOR DEL HIDRODUCTO.
- 2.- LA SITUACION Y PROFUNDIDAD DE LOS SERVICIOS ENTERRADOS ES ORIENTATIVA, EL CONTRATISTA DE LA OBRA COMPROBARA MEDIANTE LA EJECUCION DE LAS CATAS LA LOCALIZACION DE LOS SERVICIOS, Y LA DIRECCION DE OBRA DETERMINARA SI EL CRUCE SE REALIZA POR ENCIMA O POR DEBAJO DE LOS MISMOS.
- 3.- EL CRUCE SE REALIZARA MEDIANTE PERFORACION HORIZONTAL CON TUBO DE PROTECCION, RESPECTANDO LOS CONDICIONANTES ESTABLECIDOS POR EL ORGANISMO COMPETENTE.

V-139	736786.67	4551948.87	408.80
V-140	736802.89	4551966.67	405.68
V-141	736831.49	4552009.04	405.00
V-142	736844.00	4552025.11	405.00

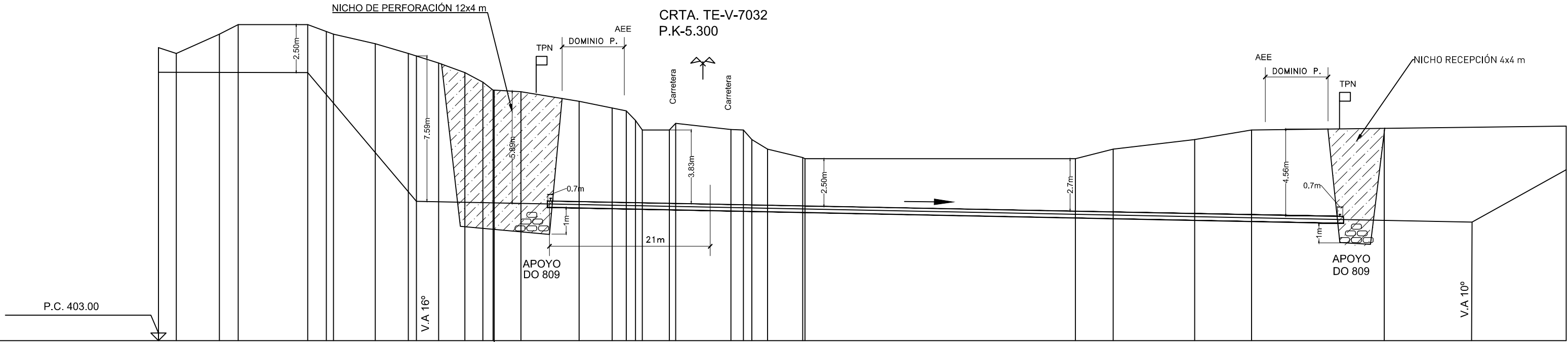


Escala 1:5.000
(Orientado al Norte)

REDES // WWW.REDESYOBRAS.ES	ESCALA GRAFICA :		REFERENCIA DE PLANOS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
---	------------------	--	----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

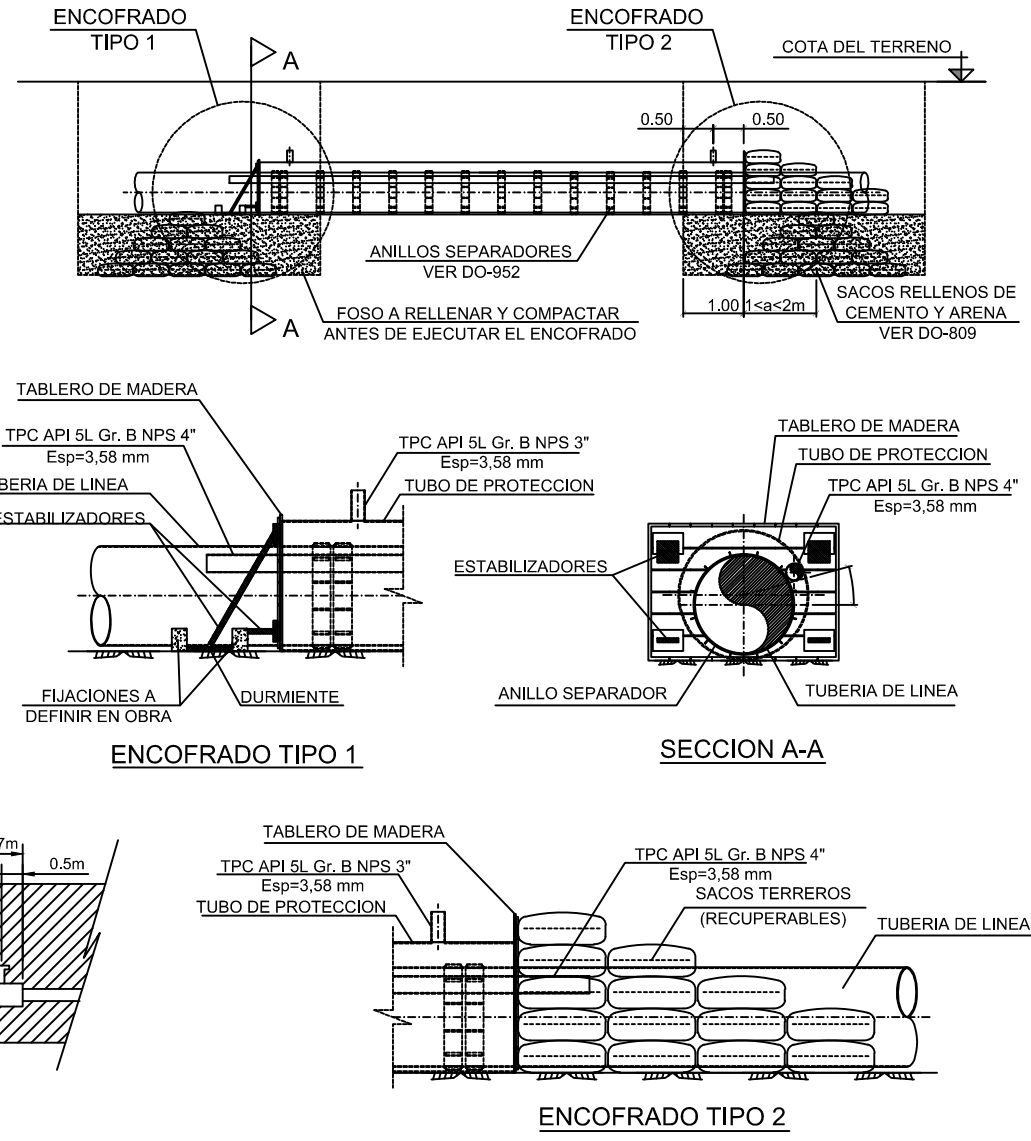


PLANTA
ESCALA 1:500



PERFIL
ESCALA H:1:500
ESCALA V:1:200

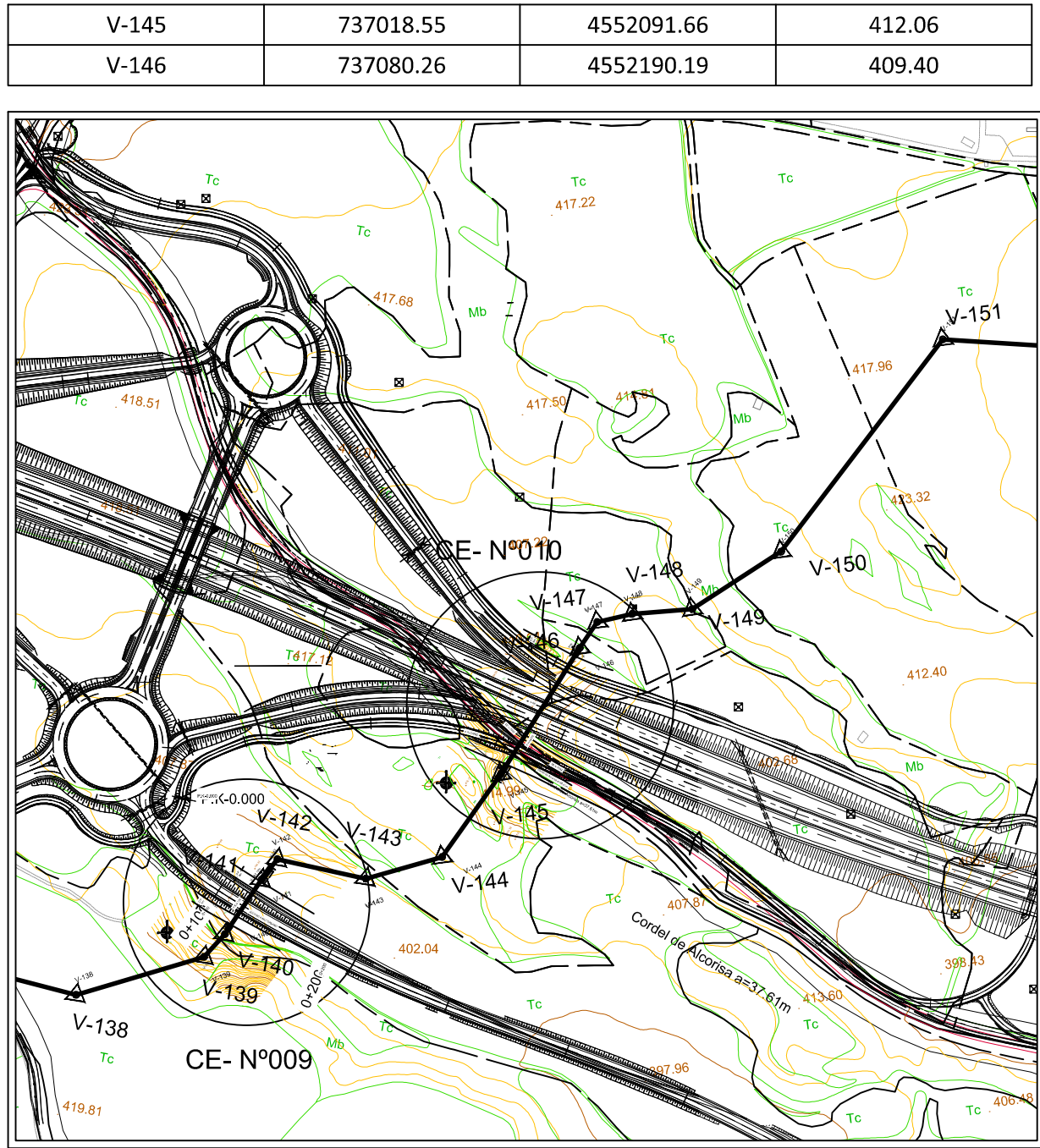
VERTICES	V-145										V-146									
COTAS DEL TERRENO	0.00	0.00	414.30	414.30	414.00	415.00	415.50	415.50	415.50	415.50	415.50	415.50	415.50	415.50	415.50	415.50	415.50	415.50	415.50	415.50
DISTANCIAS PARCIALES	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DISTANCIAS AL ORIGEN DEL PLANO (DE PROYECTO)	0.00	0.00	2.33	2.33	5.63	415.50	415.50	415.50	415.50	415.50	415.50	415.50	415.50	415.50	415.50	415.50	415.50	415.50	415.50	415.50
ALINEACIONES	-3° 15' 51"										1° 00' 51"									
RECUBRIMIENTOS	1.00	2.10	2.50	7.50	5.60	3.83	2.50	2.70	4.50	4.70	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20
EXCAVABILIDAD	FACIL (0 - 0.5)										DIFICIL (0.5 - 3)									
PISTA	API 5L Gr X60 ME NPS 26" e=15.88mm L=1.5m										DEFINIDA EN PLANOS PARCELARIOS									
CARACTERISTICAS TUBERIAS	API 5L Gr L415 ME/X60 ME NPS 26" e=12.70mm										API 5L Gr L415 ME/X60 ME NPS 26" e=17.48mm L=107m									
REVESTIMIENTO	RN										RD L=103m									
PIEZAS ESPECIALES	TPE JA										SEPARADORES 165									
TIPO DE PROTECCION	TPN										TP API 5L Gr B NPS 34" e=11.13mm L=99m									
PLANOS TIPO	EE 306 ZANJAS Y RELLENO S/ DO-032 Y 033 ET 111										DO 951 EE 306 DO 801 DO 800									
TIPO DE HITO	B										B									
COMENTARIOS	BITUBO PORTACABLE 2x40 e=3mm										EJECUCION PERFORACION HORIZONTAL TPC API 5L Gr B NPS 4" e=3.58mm L=100m									



- NOTAS:
- 1.- COTAS EN METROS.
 - 2.- SE SEGUARAN TODAS LAS ESPECIFICACIONES APLICADAS EN LOS CRUCES ESPECIALES EJECUTADOS POR PERFORACION HORIZONTAL CON TUBO DE PROTECCION
 - 3.- SE PODRA USAR CUALQUIERA DE LOS DOS TIPOS DE ENCOFRADO INDISTINTAMENTE

LEYENDA	
A	HITO SEÑALIZACION DE PUNTO KILOMETRICO
B	HITO SEÑALIZACION DE VERTICE Y PUNTOS INTERMEDIOS
C	HITO SEÑALIZACION EN ZONAS URBANAS
D	PLACA SOPORTE DE SEÑALIZACION
A.E.E.	ARISTA EXTERIOR DE SEÑALIZACION
A.T.	ATAGUAS
C.C.	CURVA EN CALIENTE
E.P.	ELECTRODO PROBETA
E.P.a	ELECTRODO PROBETA ALTERNA
E.P.C.	ESTACION DE PROTECCION CATHODICA
J.A.	JUNTA AISLANTE
L.H.A.	LOSA DE HORMIGON ARMADA
L.H.B.	LASTRADO HORMIGON TIPO B
L.H.C.	LASTRADO TIPO C (CABALLETES DE LASTRADO)
L.H.M.	LOSA DE HORMIGON EN MASA
P.D.	PERFORACION DIRIGIDA
P.H.M.	PROTECCION DE HORMIGON EN MASA
R.A.R.	REVESTIMIENTO ANTI-ROCA
R.D.	REVESTIMIENTO DOBLE
T.P.	TUBO DE PROTECCION
T.P.C.	TUBO DE PROTECCION DE CABLE
T.P.E.	TOMA DE POTENCIAL ESPECIAL
T.P.E.(B)	TOMA DE POTENCIAL ESPECIAL "MONTAJE TIPO B"
T.P.N.	TOMA DE POTENCIAL NORMAL
T.V.G.	TELEVISION (PROTECCION CATHODICA)
U.D.C.A.	UNIDAD DE DRENAJE DE CORRIENTE ALTERNA
---	LIMITE DE PROPIEDAD

- NOTAS:
- 1.- SE INSTALARA BITUBO 2 Ø40mm DE PROTECCION DE CABLE DE F.O. EN TODO EL RECORRIDO DEL HIDRODUCTO
 - 2.- LA SITUACION Y PROFUNDIDAD DE LOS SERVICIOS ENTERRADOS ES ORIENTATIVA. EL CONTRATISTA DE LA OBRA COMPROBARA MEDIANTE LA EJECUCION DE LAS CATAS LA LOCALIZACION DE LOS SERVICIOS, Y LA DIRECCION DE OBRA DETERMINARA SI EL CRUCE SE REALIZA POR ENCIMA O POR DEBAJO DE LOS MISMOS.
 - 3.- EL CRUCE SE REALIZARA MEDIANTE PERFORACION HORIZONTAL CON TUBO DE PROTECCION RESPETANDO LOS CONDICIONANTES ESTABLECIDOS POR EL ORGANISMO COMPETENTE.



PLANO DE SITUACION
Escala 1:5.000
(Orientado al Norte)

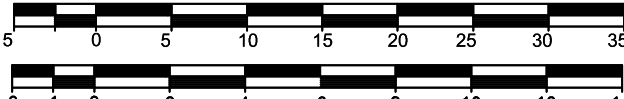
REDES //

WWW.REDESYOBRAS.ES

ESCALA GRAFICA :

E 1:500

E 1:200



REFERENCIA DE PLANOS

PLANO NUMERO	DESCRIPCION	REV.
8508-O-D-80-003	PLANO SITUACION DE CRUCES ESPECIALES	
8508-O-B-81-016	PLANTA DE TRAZADO DEL P.K. 25+989 AL 28+190	

0	07/2024	EMISION P.A.I
REV.	FECHA	DESCRIPCION

REALIZ.	D.M.G	07/2024
COMPR.	J.F	07/2024
APROB.	J.F	07/2024
Gº, Cº.	Gº, Cº.	

ESCALA	INDICADAS
SISTEMA GEODESICO	ETRS-89
PROYECTO	8508

CRUCE ESPECIAL Nº 010
A68/TE-V-7032
P.K-4.200/P.K-5.300



CONEXIÓN A RED TRONCAL ANDORRA-CASPE

UNIDAD ESPECIA

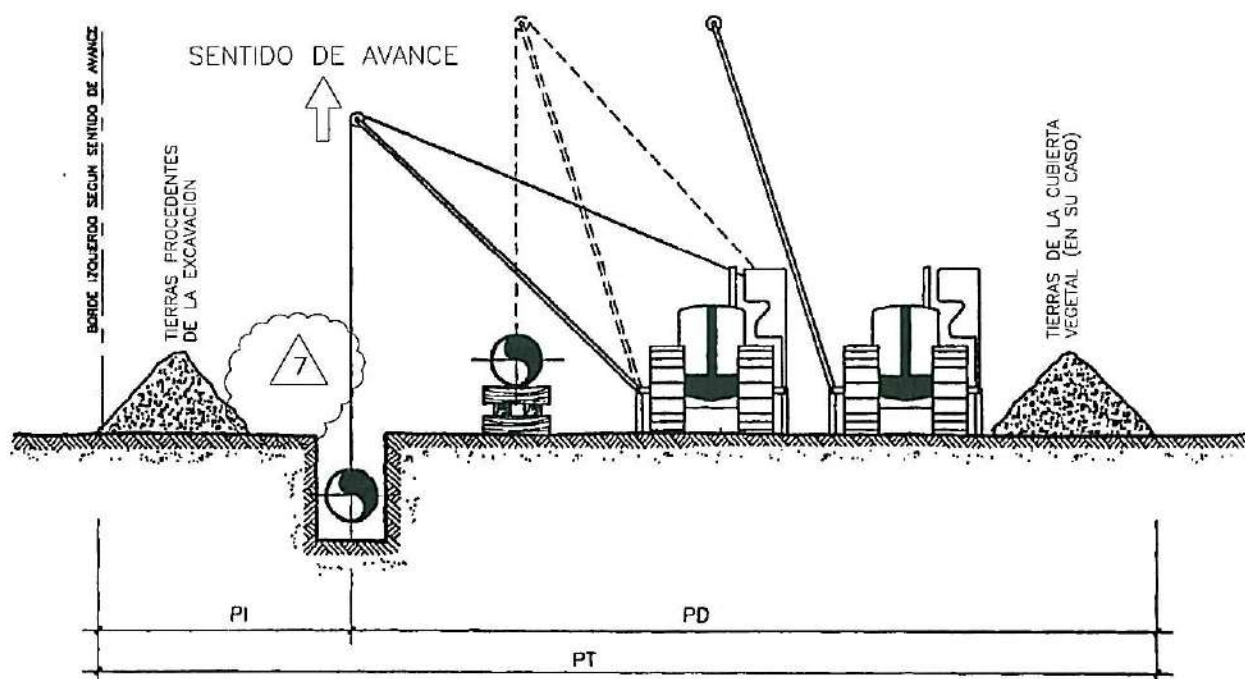
PLANO Nº 8508-O-B-83-010

HOJA 01. DE 01.

REV. 0

PLANO INFORMATIZADO (NO REVISAR MANUALMENTE)

8508-O-B-83-010 DWG



ANCHO DE OCUPACION (m)		DIAMETRO DE LA CONDUCCION	ANCHURA EN METROS		
			P.I.	P.D.	P.T.
PISTA NORMAL		2" - 6"	3	7	10
		8" - 14"	4	10	14
		16" - 20"	5	12	17
		22" - 26"	7	13	20
		28" - 32"	8	14	22
		34" - 38"	8	16	24
PISTA RESTRINGIDA		40" - 48"	9	17	26
		2" - 6"	3	5	8
		8" - 14"	4	7	11
		16" - 20"	4	8	12
		22" - 26"	5	9	14
		28" - 32"	6	10	16
		34" - 38"	6	11	17
		40" - 48"	7	12	19

NOTA:

- 1.- EL PROYECTISTA LOCALIZARA LOS TRAMOS PUNTUALES DONDE LA ANCHURA DE PISTA SE REDUZCA POR DEBAJO DE LA PISTA NORMAL DEFINIDA EN EL CUADRO, COMO CONSECUENCIA DE LIMITACIONES EN LA DISPONIBILIDAD DEL TERRENO.
- 2.- LA ANCHURA DE PISTA RESTRINGIDA CON LAS DIMENSIONES QUE INDICA EL CUADRO, DIFICULTA LA CIRCULACION DE LA MAQUINARIA A LO LARGO DE LA PISTA PERO SIGUE PERMITIENDO LA REALIZACION DE LA OBRA MEDIANTE PROCEDIMIENTOS CONVENCIONALES.
- 3.- SI LA ANCHURA DEFINIDA POR EL PROYECTISTA ES MENOR QUE LA DE PISTA RESTRINGIDA DA LUGAR A LA PISTA ESPECIAL, QUE PUEDE EXIGIR LA UTILIZACION DE PROCEDIMIENTOS ESPECIALES DE TRABAJO, A DEFINIR POR EL PROYECTISTA.
- 4.- EN LAS ZONAS URBANAS, EN QUE YA EXISTE PLATAFORMA DE TRABAJO, DESAPARECE EL CONCEPTO DE PISTA. LA ZONA DE OCUPACION TEMPORAL SERA LA QUE SE ACUERDE EN CADA CASO CON EL AYUNTAMIENTO CORRESPONDIENTE.

7	JUNIO-2009	ABN	JMGG	JMGG/JRT	ELA
6	AGOSTO-2005	JLSG	JLF		ELA
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO	



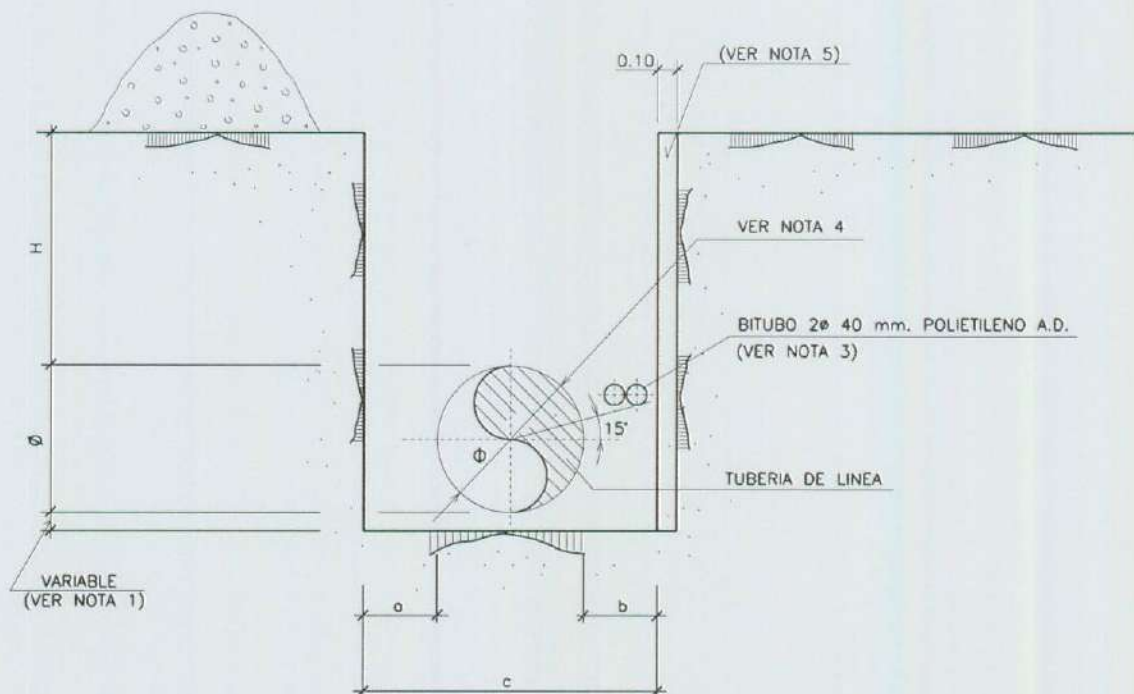
DIRECCION DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA DEL GAS

**ESPECIFICACIONES DE PROYECTO
DIBUJOS TIPO**

DO-031

SECCION TIPO DE PISTA

Hoja 1 de 1



- COTAS EN METROS

ANCHO DE ZANJA			
DIAMETRO	a	b	c
ø2" a ø12"	½ø	½ø	ANCHO MINIMO ≥ 0.60 m.
ø14" a ø24"	½ø	½ø	2ø
ø26" a ø52"	0.30 m.	0.30 m.	ø+0.60 m.

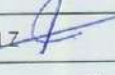
ZONA	RECUBRIMIENTO "H" EN METROS	
	RECOMENDADO	MINIMO
RURAL	1.00	0.80
SEMIURBANA	VER NOTA 2	
URBANA BAJO ACERA	0.80	0.60
URBANA BAJO CALZADA	VER NOTA 2	
AGRICOLA INTENSIVA (VER NOTA 7)	1.20	1.00

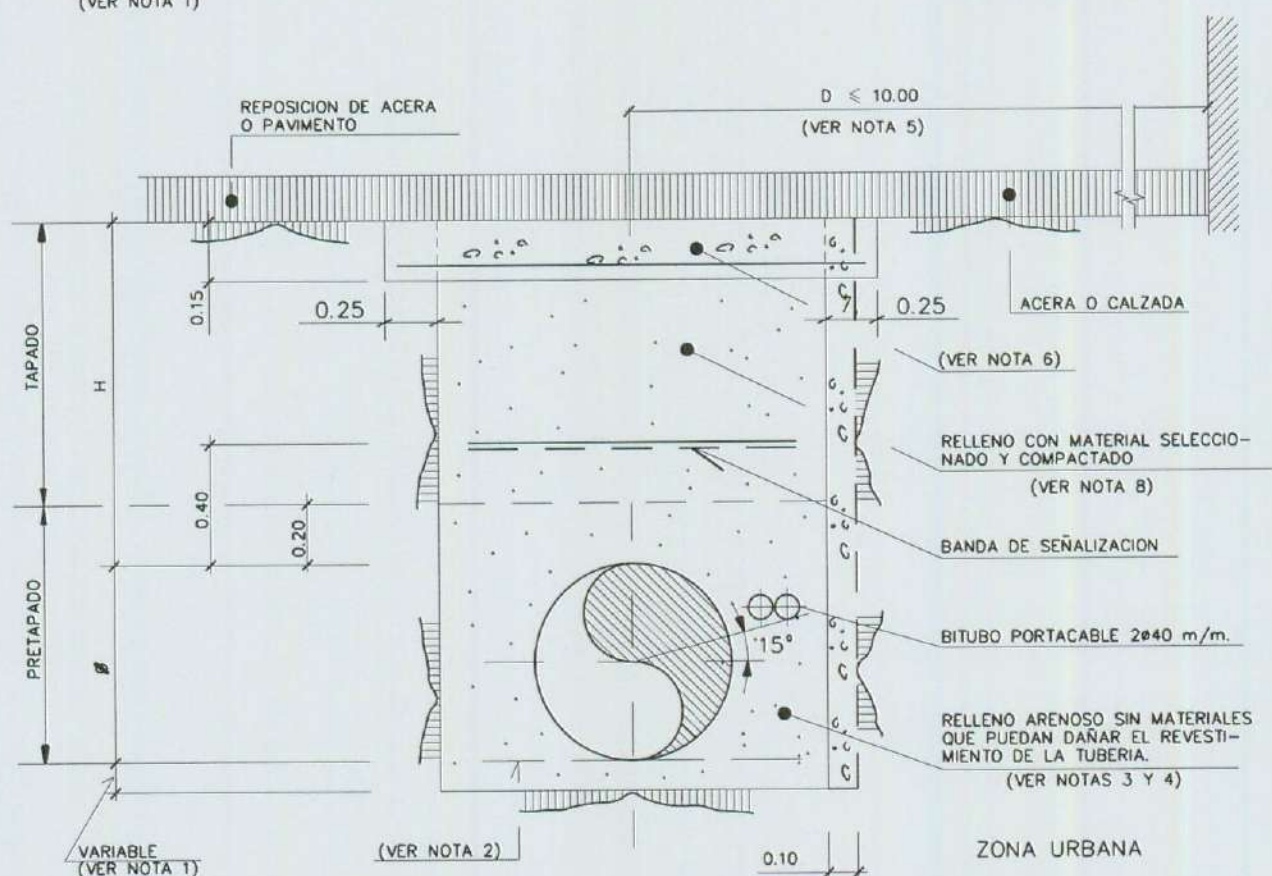
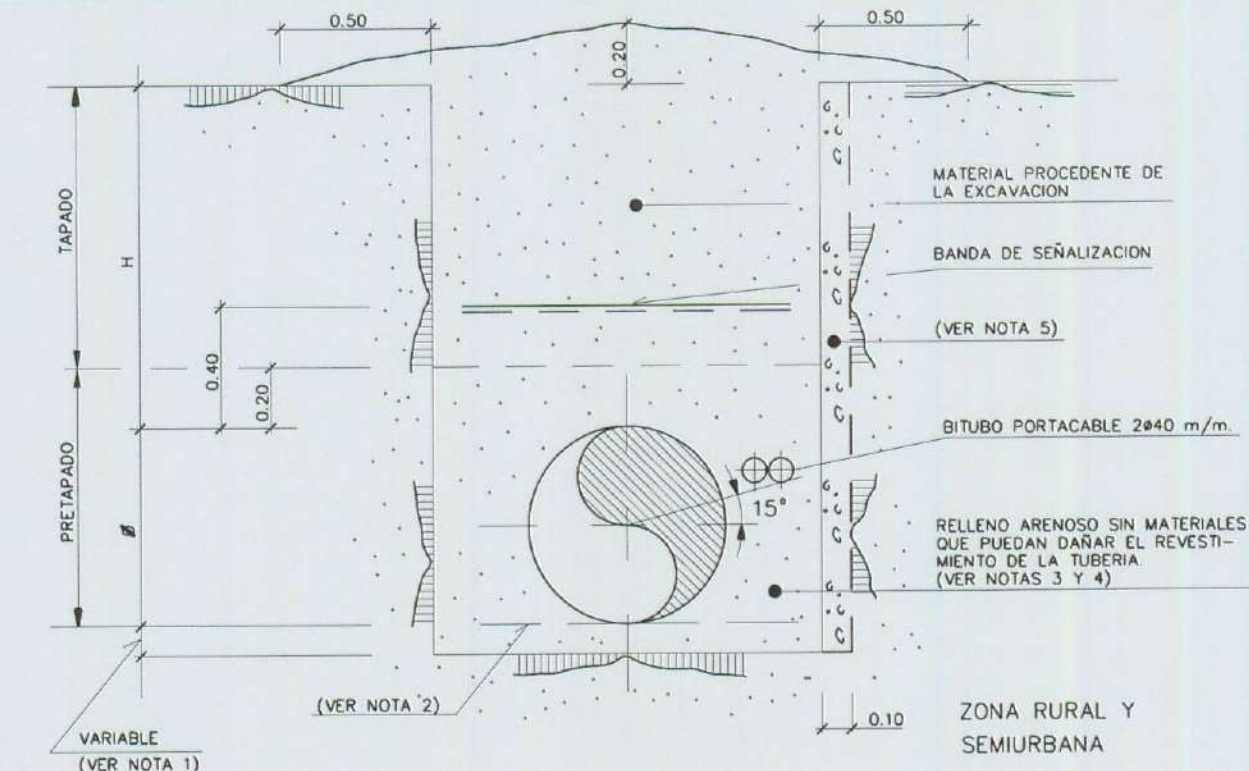
VER NOTAS EN HOJA 2 DE 2

9	NOV-2006	ABN 	JLF 	JMGG 	JMLZ 	ELA 
8	AGO-2005	JLSG	JLF		ELA	
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO		APROBADO	
		DIRECCION DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA DEL GAS				
		ESPECIFICACIONES DE PROYECTO DIBUJOS TIPO			DO-032	
		SECCION TIPO DE ZANJA			Hoja 1 de 2	

NOTAS:

- 1.- CUANDO EL FONDO DE LA ZANJA ESTE CONSTITUIDO POR MATERIAL ARENOSO SUELTO Y EXENTO DE MATERIAL QUE NO PUEDA DAÑAR EL REVESTIMIENTO, LA TUBERIA SE APOYARA DIRECTAMENTE SOBRE DICHO FONDO, PREVIA AUTORIZACION DE LA DIRECCIÓN DE OBRA EN CASO CONTRARIO, SE EXCAVARA UNA CAMA DE APOYO, CUYO ESPESOR SERA DE 10 cm. PARA DIAMETROS INFERIORES O IGUALES A 10", DE 20 cm. PARA DIAMETROS DE 12" A 36" Y DE 25 cm PARA DIAMETRO 38" EN ADELANTE.
- 2.- PARA CALLES PAVIMENTADAS EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA DE 0.80 m. Y EL RECOMENDADO DE 1.00 m.
PARA CALLES SIN PAVIMENTAR EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA DE 1.00 m. Y EL RECOMENDADO DE 1.20 m.
- 3.- PARA ALOJAR EL CABLE DE FIBRA OPTICA SE INSTALARA UN DOBLE TUBO DE PROTECCION 2ø40 m/m. DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, SEGUN LAS ESPECIFICACIONES E-T-111 Y E-T-130.
- 4.- ϕ = DIAMETRO EXTERIOR DEL TUBO REVESTIDO.
- 5.- EN CASO DE QUE LA TUBERIA SE COLOQUE A UNA DISTANCIA $D \leq 10$ m. DE UNA LINEA DE FACHADA, SE FORMARA UN MURO DE HORMIGON EN MASA DE 0.10 m. DE ESPESOR Y 20 N/mm². DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, EN EL LADO DE LA ZANJA MAS PROXIMO A LA FACHADA.
- 6.- EN CRUCE DE CARRETERAS, FERROCARRILES, RIOS, ETC. SE AUMENTA EL RECUBRIMIENTO MINIMO (H), SEGUN INDICAN LOS DIBUJOS TIPO CORRESPONDIENTES. VER DO-801, DO-803, DO-805, DO-811.
- 7.- APLICABLE A LOS CASOS DE CULTIVOS INTENSIVOS CON SUBSOLADO PROFUNDO (≥ 60 cm), PREVIA AUTORIZACION DE LA DIRECCION DE OBRA.

9	NOV-2006	ABN 	JLF 	JMGG 	JMLZ 	ELA 
8	AGO-2005	JLSG	JLF		ELA	
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO		APROBADO	
		DIRECCION DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA DEL GAS				
		ESPECIFICACIONES DE PROYECTO DIBUJOS TIPO			DO-032	
		SECCION TIPO DE ZANJA			Hoja 2 de 2	



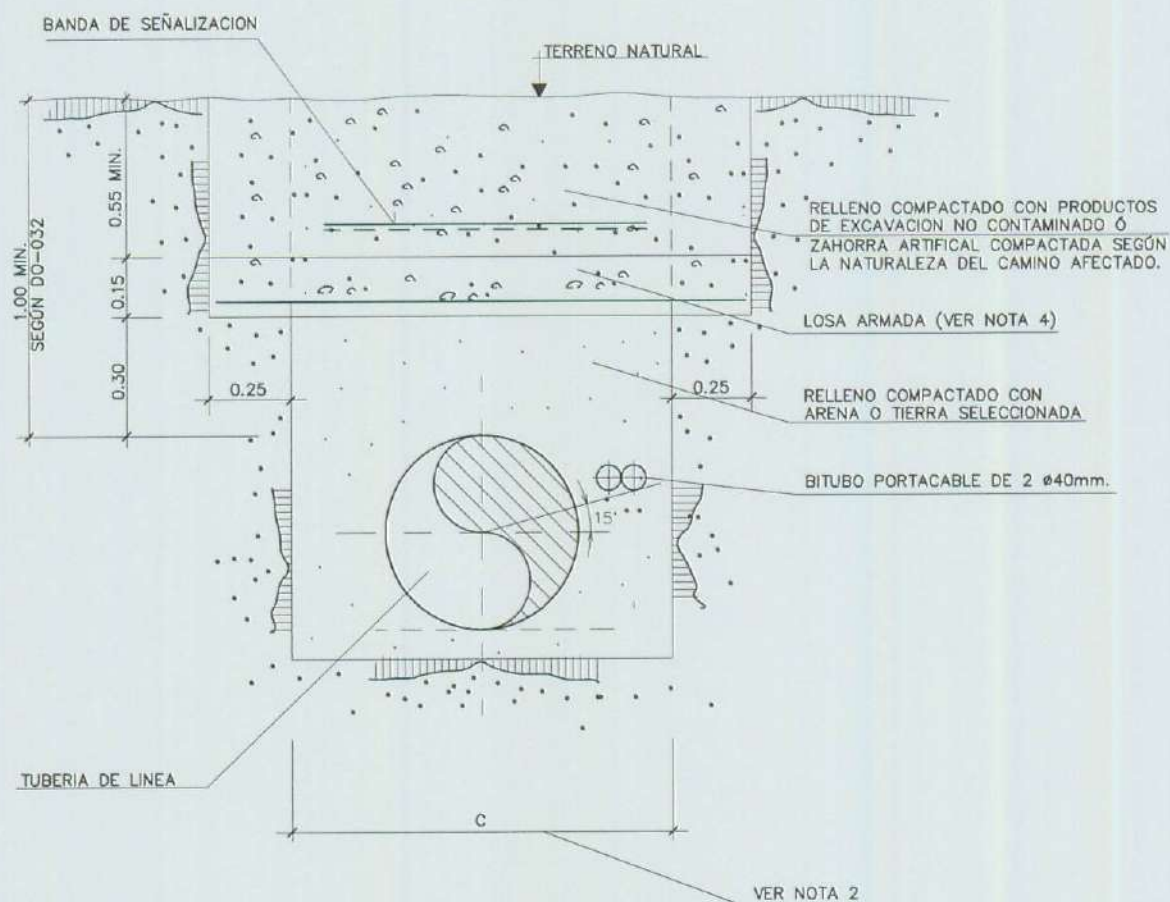
- VER NOTAS EN HOJA 2 DE 2
- COTAS EN METROS

8	NOV-2006	ABN	JLF	JMGG	JMLZ	ELA
7	NOV-05	JLSG	JLF/ECF		ELA	
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO		APROBADO	
		DIRECCION DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA DEL GAS				
		ESPECIFICACIONES DE PROYECTO DIBUJOS TIPO			DO-033	
		RELLENO DE ZANJA			Hoja 1 de 2	

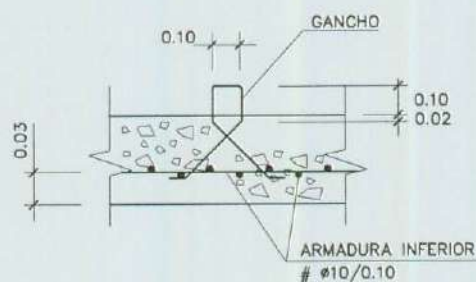
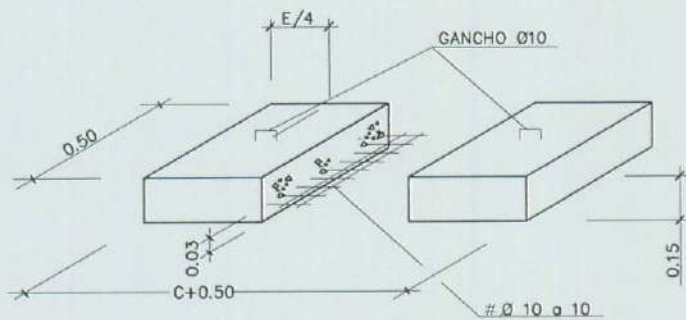
NOTAS:

- 1.- CUANDO EL FONDO DE LA ZANJA ESTE CONSTITUIDO POR MATERIAL ARENOSO SUELTO Y EXENTO DE MATERIALES QUE PUEDAN DAÑAR EL REVESTIMIENTO, LA TUBERIA SE APOYARA DIRECTAMENTE SOBRE DICHO FONDO PREVIA AUTORIZACION DE LA DIRECCION DE OBRA. EN CASO CONTRARIO, SE EXCAVARA UNA CAMA DE APOYO, CUYO ESPESOR SERA DE 10 cm. PARA DIAMETROS INFERIORES O IGUALES A 10", DE 20 cm. PARA DIAMETROS DE 12" A 36" Y DE 25 cm PARA DIAMETRO 38" EN ADELANTE.
- 2.- LA SUPERFICIE DE ASIENTO DE LA TUBERIA SERA UNIFORME.
- 3.- EL RELLENO DE LA PRIMERA FASE, O PRETAPADO, SE REALIZARA CON ARENA DE APORTACION. PODRA SUSTITUIRSE POR MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACION CUANDO ESTE NO CONTENGA ELEMENTOS QUE PUEDAN DAÑAR EL REVESTIMIENTO DE LA TUBERIA, PREVIA AUTORIZACION DEL DIRECTOR DE OBRA O BIEN EMPLEAR AQUEL, PREVIO CRIBADO O TRATAMIENTO SIMILAR, DEBIENDO CONTAR TANTO EL PROCEDIMIENTO COMO EL MATERIAL RESULTANTE, CON LA APROBACION DE LA DIRECCIÓN DE OBRA.
- 4.- SI NO SE DISPONE DE TIERRA DE APORTACION Y EL MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACION PUEDE DANAR LA TUBERIA, SE PODRA PROTEGER ESTA SEGUN EL DO-607, PREVIA AUTORIZACION DEL DIRECTOR DE OBRA.
- 5.- EN CASO DE QUE LA TUBERIA SE COLOQUE A UNA DISTANCIA $D \leq 10$ M. DE UNA LINEA DE FACHADA, SE FORMARA UN MURO DE HORMIGON EN MASA DE 0.10 M. DE ESPESOR Y TIPO HM-20, EN EL LADO DE LA ZANJA MAS PROXIMO A LA FACHADA.
- 6.- CUANDO LA TUBERIA DISCURRA BAJO CALZADA, SE CONSTRUIRA UNA LOSA DE HORMIGON, IN SITU DE 15 CM DE ESPESOR Y HORMIGON HA-25 Y B500 S COLOCADA DIRECTAMENTE BAJO EL PAVIMENTO Y QUE SE ARMARA SEGUN LAS CARGAS EXTERIORES QUE SOPORTE. COMO REFERENCIA SE PUEDE TOMAR EL DO-602.
- 7.- PARA DIMENSIONES DE ZANJA, VER DO-032.
- 8.- EN ZONA URBANA, EL PRETAPADO Y EL TAPADO SE COMPACTARAN CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES APROBADOS POR LA DIRECCION DE OBRA. SE EXIGIRA UN GRADO DE COMPACTACION MINIMO DE 95% PROCTOR MODIFICADO. EL MATERIAL A COMPACTAR SERA EL ADECUADO PARA EL FIN PREVISTO Y CONTARA CON LA APROBACION DE LA DIRECCION DE OBRA Y ORGANISMO AFECTADO.

8	NOV-2006	ABN 	JLF 	JMGG 	JMLZ 	ELA 
7	NOV-05	JLSG	JLF/ECF	ELA		
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO		
		DIRECCION DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA DEL GAS				
		ESPECIFICACIONES DE PROYECTO DIBUJOS TIPO			DO-033	
		RELLENO DE ZANJA			Hoja 2 de 2	



SECCION



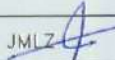
DETALLE DE ARMADO

- COTAS EN METROS
- HORMIGÓN HM-25
- ACERO B-500 S

9	NOV-2006	ABN	JLF	JMGG	JMLZ	ELA
8	NOV-05	JLSG	JLF/ECF		ELA	
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO		APROBADO	
		DIRECCION DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA DEL GAS				
		ESPECIFICACIONES DE PROYECTO DIBUJOS TIPO			DO-602	
		PROTECCION DE LA CONDUCCION LOSA DE HORMIGON			Hoja 1 de 2	

NOTAS:

- 1.- LA LOSA PUEDE SER HORMIGONADA IN SITU O PREFABRICADA SEGUN ESPECIFICACION E-O-601.
- 2.- PARA DIMENSIONES DE ZANJA, VER DIBUJO TIPO DO-032.
- 3.- PARA CARGAS DE TRAFICO ORDINARIAS, LA LOSA TENDRA COMO MÍNIMO LAS DIMENSIONES Y ARMADURAS INDICADAS EN EL DETALLE, EN CASO DE SER PREFABRICADA. SI SE CONSTRUYE "IN SITU", SE ARMARA IGUALMENTE CON MALLAZO $\phi 10\text{mm}$. DE 10x10cm.
- 4.- PARA CASOS DE CARGAS ESPECIALES $\geq 30 \text{ Tn}$, EL PROYECTISTA DIMENSIONARÁ LA LOSA PARA LAS NUEVAS CARGAS.
- 5.- LOS MEDIOS DE COMPACTACION DEL TERRENO EN LOS 30cm. SOBRE LA GENERATRIZ SUPERIOR DE LA TUBERIA, SERAN PREVIAMENTE APROBADOS POR LA DIRECCION DE OBRA.

9	NOV-2006	ABN 	JLF 	JMGG 	JMLZ 	ELA 
8	NOV-05	JLSG	JLF/ECF		ELA	
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO		APROBADO	
		DIRECCION DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA DEL GAS				
		ESPECIFICACIONES DE PROYECTO DIBUJOS TIPO			DO-602	
		RELLENO DE ZANJA			Hoja 2 de 2	

POR RAZONES DE SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCION Y LA EXPLOTACION DE LOS GASODUCTOS, EN LOS CRUCES ESPECIALES SE MAYORARA EL ESPESOR DE LA TUBERIA EN FUNCION DE LA TIPOLOGIA DEL CRUCE Y DE LA CATEGORIA DE EMPLAZAMIENTO DEL AREA AFECTADA.

EL PROYECTISTA REALIZARA LA MAYORACION TOMANDO COMO REFERENCIA LOS CRITERIOS DEL CUADRO SIGUIENTE, QUE INDICA EL COEFICIENTE DE CALCULO "F" A UTILIZAR EN LA FORMULA DE LA NORMA UNE-60-309-68.

TIPOLOGIA DEL CRUCE ESPECIAL	CATEGORIA DE EMPLAZAMIENTO DE LA LINEA EN EL AREA DEL CRUCE			
	1ª	2ª	3ª	4ª
CRUCE DE ARROYOS, RIERAS Y BARRANCOS DE IMPORTANCIA MEDIA, O DE RIOS DE TIPO PEQUEÑO EN LOS QUE DURANTE LA REALIZACION DE LA OBRA SE PREVEA POCA O NULA PRESENCIA DE AGUA	0.60	0.60	0.50	0.40
CRUCE DE RIOS DE TIPO MEDIO, CON PRESENCIA PERMANENTE DE AGUA	0.50	0.50	0.50	0.40
CRUCE DE RIOS IMPORTANTES	0.40	0.40	0.40	0.40
CRUCE DE BARRANCOS Y RIERAS IMPORTANTES POTENCIALMENTE EROSIVOS, CON O SIN PRESENCIA DE AGUA	0.50	0.50	0.40	0.40
CRUCE DE FF.CC.	0.50	0.50	0.40	0.40
CRUCE DE AUTOPISTAS, AUTOVIAS Y CTRAS. NACIONALES	0.50	0.50	0.40	0.40
CRUCE DE CTRAS. COMARCALES, LOCALES, CON TRAFICO INTENSO O NORMAL, REALIZADO POR PERFORACION O A CIELO ABIERTO, CON TUBO DE PROTECCION	0.60	0.60	0.50	0.40
CRUCE DE CTRAS. LOCALES O CAMINOS ASFALTADOS, CON TRAFICO INTENSO O NORMAL, SIN TUBO DE PROTECCION	0.60	0.60	0.50	0.40
CRUCE CON GRANDES CANALES Y ACEQUIAS, REVESTIDOS O NO, REALIZADOS POR PERFORACION O A CIELO ABIERTO CON TUBO DE PROTECCION	0.50	0.50	0.50	0.40
CONDUCCIONES INSTALADAS EN AEREO O COGIDAS A TABLEROS DE PUENTES U OTRAS ESTRUCTURAS, ETC. DESDE 5m. ANTES DE SALIR Y DESPUES DE 5m. DE ENTERRARSE	0.40	0.40	0.40	0.40

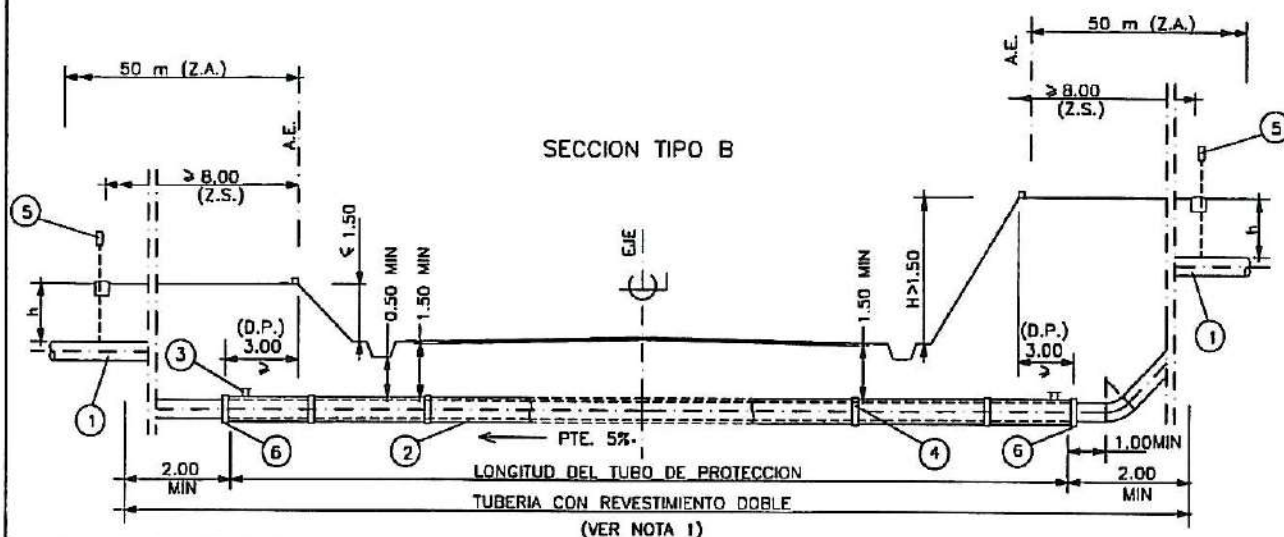
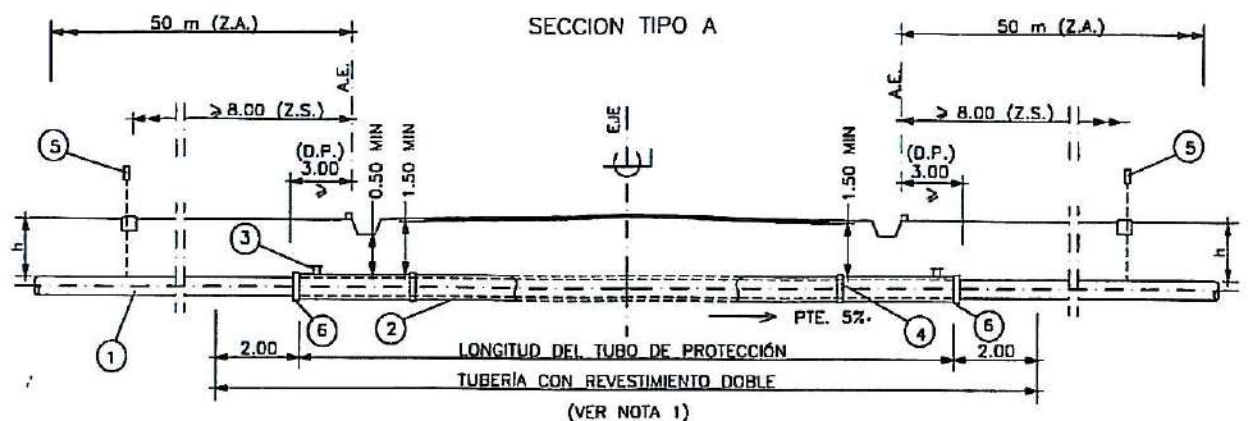
— VER NOTAS EN HOJA 2 DE 2

3	AGO-2005	JLSG <i>JS</i>	JLF <i>J</i>	ELA <i>EL</i>
2	MAR-01	JLSG	ECF	RFL
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO
		DIRECCION DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA DEL GAS		
		ESPECIFICACIONES DE PROYECTO DIBUJOS TIPO		DO-800
		MAYORACION DEL ESPESOR DE LA TUBERIA EN CRUCES ESPECIALES DE LOS GASODUCTOS		Hoja 1 de 2

NOTAS:

- 1 .- LA PRESENTE TABLA SOLO SERA DE APLICACION A LOS GASODUCTOS CUYA PRESION DE DISEÑO SEA SUPERIOR A 16 BAR.
- 2 .- EN LOS PLANOS DE PERFIL LONGITUDINAL DE LA TUBERIA DE LINEA Y DE CRUCES ESPECIALES, EN LA CASILLA CORRESPONDIENTE A LAS CARACTERISTICAS DE LA TUBERIA, SE INDICARAN UNICAMENTE, CALIDAD DEL ACERO, DIAMETRO, ESPESOR Y LONGITUD, Y ESTA, NUMERICA Y GRAFICAMENTE.
- 3 .- LA LONGITUD DE TUBERIA QUE CAMBIA DE ESPESOR ES LA CORRESPONDIENTE A LA LONGITUD DEL REVESTIMIENTO DOBLE, INDICADA EN LOS DIBUJOS TIPO.
- 4 .- CUANDO EL CRUCE COMPORTE EL USO DE CURVAS EN CALIENTE PREFABRICADAS, EL ESPESOR DE PARTIDA DE LAS MISMAS ESTARA DE ACUERDO CON LO DEFINIDO EN LA ESPECIFICACION E-M-621.
- 5 .- EN ZONAS DE MONTAÑA CON FUERTES PENDIENTES $\geq 30\%$, SE PODRA PASAR AL ESPESOR SIGUIENTE AL QUE CORRESPONDE A LA LINEA, PARA LO CUAL EL PROYECTISTA SOLICITARA LA APROBACION EXPRESA DE ENAGAS.
- 6 .- DENTRO DEL RECINTO DE LAS POSICIONES, LA TUBERIA DE LA LINEA PRINCIPAL SE INSTALARA, EN TODOS LOS CASOS, CON EL ESPESOR CORRESPONDIENTE, A UN COEFICIENTE DE DISEÑO DE 0,5
- 7 .- VER LA ESPECIFICACION EM-012, QUE ESTABLECE LOS CRITERIOS DE SELECCION DE MATERIALES Y ESPESORES DE LAS TUBERIAS.

3	AGO-2005	JLSG <i>[Signature]</i>	JLF <i>[Signature]</i>	ELA <i>[Signature]</i>
2	MAR-01	JLSG	ECF	RFL
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO
		DIRECCION DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA DEL GAS		
		ESPECIFICACIONES DE PROYECTO DIBUJOS TIPO		DO-800
		MAYORACION DEL ESPESOR DE LA TUBERIA EN CRUCES ESPECIALES DE LOS GASODUCTOS		Hoja 2 de 2



A.E. = ARISTA DE EXPLANACION

Z.S. = ZONA DE SERVIDUMBRE

D.P. = DOMINIO PÚBLICO

Z.A. = ZONA DE AFECCIÓN

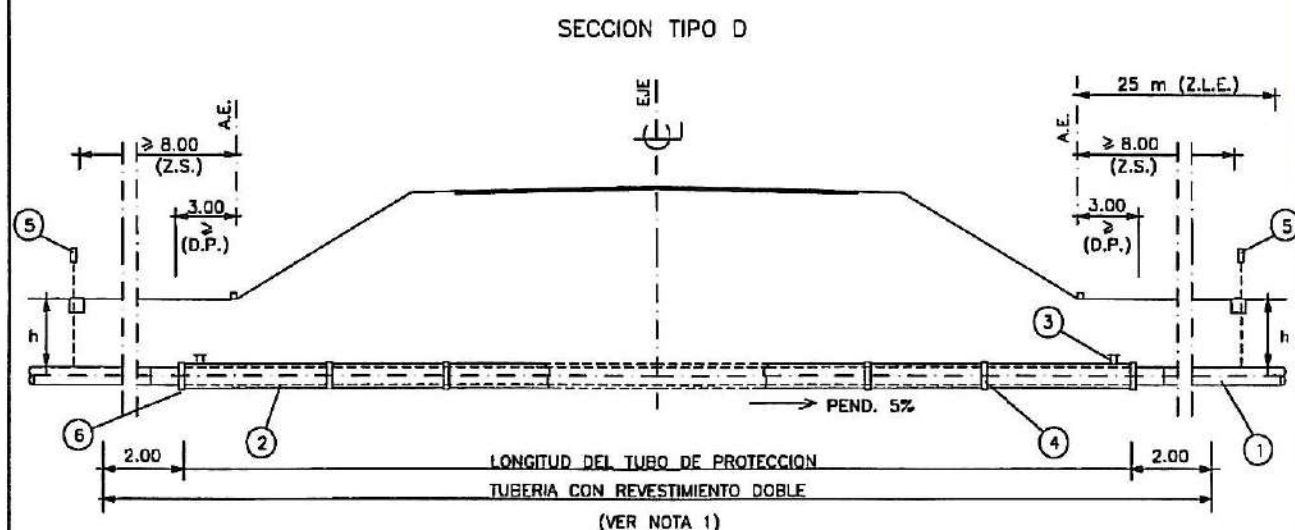
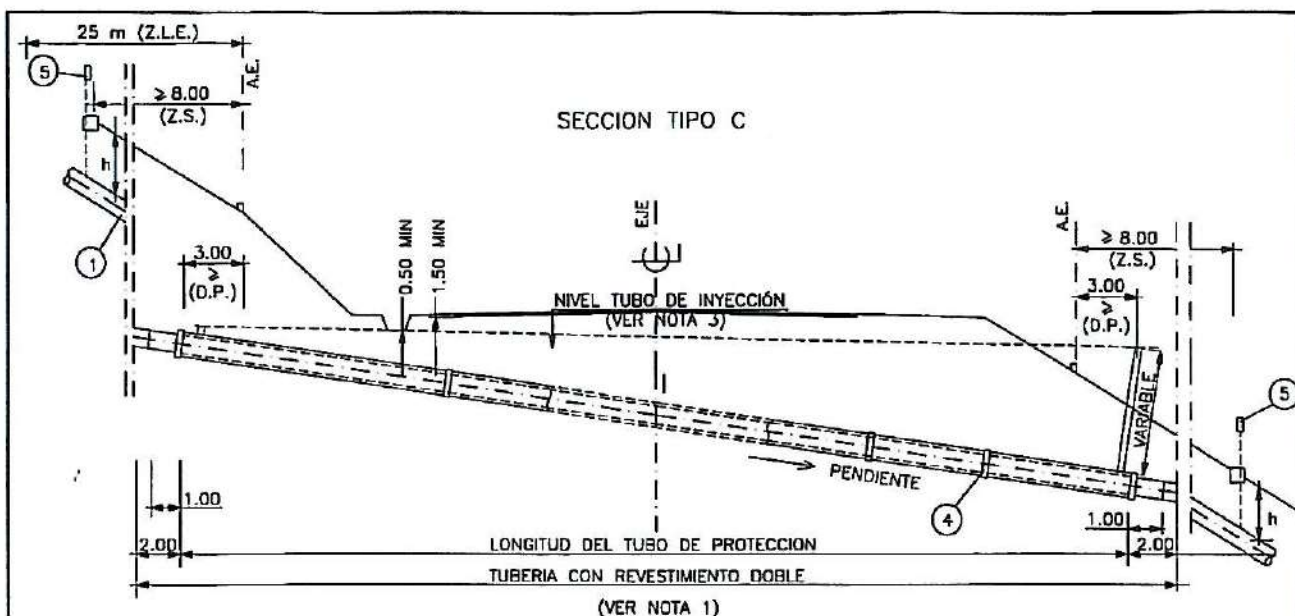
VER NOTAS EN HOJA 3

LEYENDA

COTAS EN METROS

MARCA	DENOMINACION	DIBUJO TIPO
1	CONDUCCIÓN	---
2	TUBO DE PROTECCIÓN	VER DO-820
3	TUBO API 5L GrB 3" L=10cm MIN. PARA RELLENO DE CEMENTO-BENTONITA	VER DO-821 Y NOTA (4)
4	ANILLOS SEPARADORES	VER DO-952
5	TOMA DE POTENCIAL NORMAL (TPN). (VER NOTA 5)	VER EE-311
6	ENCOFRADO IN SITU	---
11	RECUBRIMIENTO PREVISTO PARA LA LINEA	VER DO-032

11	MAYO-2008	ABN	JMGG		JGJ/JRY	ELA
10	ENERO-2008	ABN	JLF	JMGG	JGJ/JRY	ELA
9	OCT-2007	ABN	JGJ	JMGG	JMLZ/JRY	ELA
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO		APROBADO	
		DIRECCION DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA DEL GAS				
		ESPECIFICACIONES DE PROYECTO				DO-803
		DIBUJOS TIPO				
		CRUCE TIPO CON CARRETERA				Hoja 1 de 3



A.E. = ARISTA DE EXPLANACION

VER NOTAS EN HOJA 3

LEYENDA

COTAS EN METROS

MARCA	DENOMINACION	DIBUJO TIPO
1	CONDUCTO	---
2	TUBO DE PROTECCION	VER DO-820
3	TUBO API-5L-Gr.B L=10 cm. PARA RELLENO CEMENTO-BENTONITA	VER DO-821 Y NOTA (4)
4	ANILLOS SEPARADORES	VER DO-952
5	TOMA DE POTENCIAL NORMAL (TPN). (VER NOTA 5)	VER EE-311
6	ENCOFRADO IN SITU	
h	RECUBRIMIENTO PREVISTO PARA LA LINEA	VER DO-032

11	MAYO-2008	ABN	JMGG		JGJ/JRY	ELA
10	ENERO-2008	ABN	JLF	JMGG	JGJ/JRY	ELA
9	OCT-2007	ABN	JGJ	JMGG	JMLZ/JRY	ELA
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO		APROBADO	



DIRECCION DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA DEL GAS

ESPECIFICACIONES DE PROYECTO
DIBUJOS TIPO

DO-803

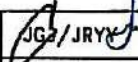
CRUCE TIPO CON CARRETERA

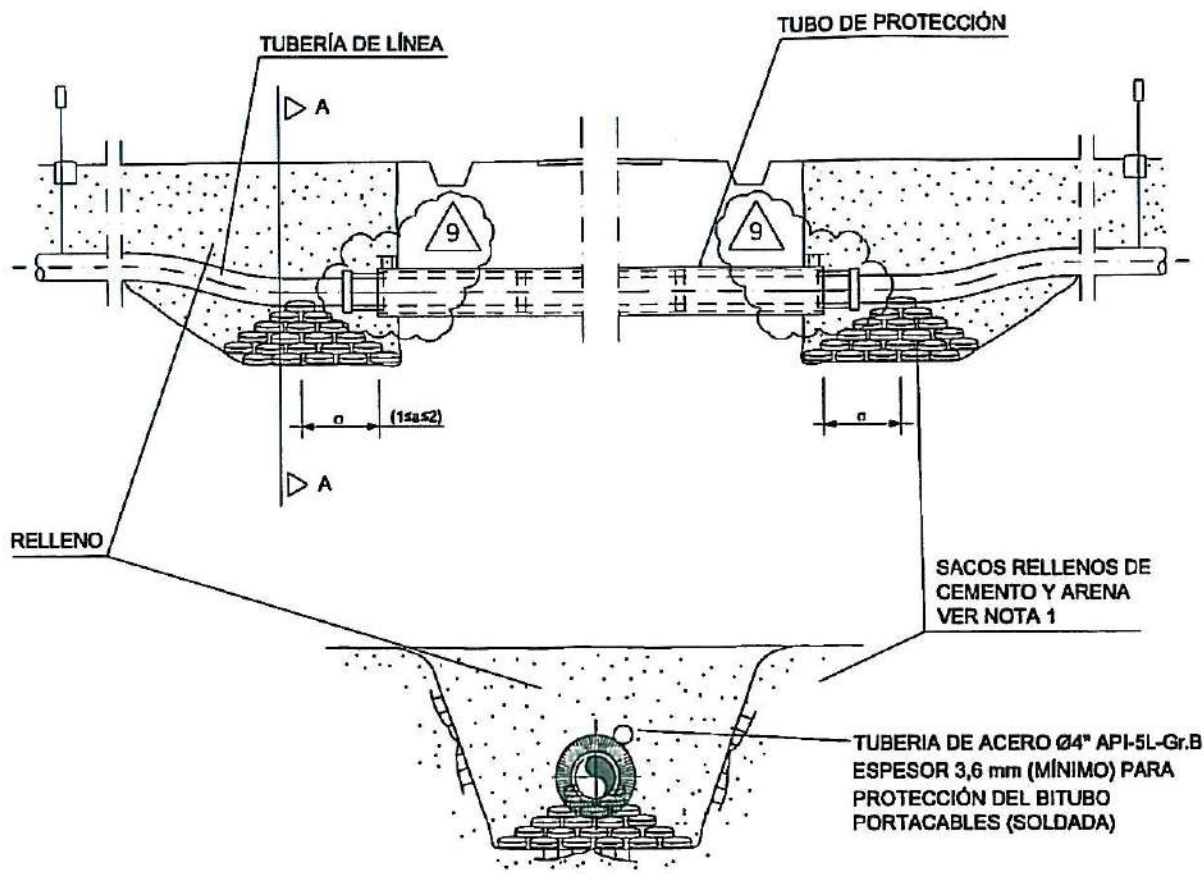
Hoja 2 de 3

NOTAS:

- 1.- EL TUBO DE PROTECCIÓN SE PROLONGARÁ UNA DISTANCIA NO INFERIOR A 3 m EN LA ZONA DE DOMINIO PÚBLICO.
- 2.- LA TUBERIA DE LINEA LLEVARÁ REVESTIMIENTO DOBLE EN TODA LA LONGITUD BAJO EL TUBO DE PROTECCIÓN, MÁS 2.00 m. A CADA LADO.
- 3.- PARA PROTEGER EL BITUBO PORTACABLE SE INSTALARÁ UNA TUBERIA DE ACERO DE $\phi 4"$ (MÍNIMO), SOLDADA EXTERIORMENTE AL TUBO DE PROTECCIÓN, EN LA POSICIÓN QUE SE INDICA EN EL DO-809. LA LONGITUD SERÁ DEL T.P. MENOS 0.50 m. A CADA LADO. EN EL CASO DE INSTALAR EL TUBO DE PROTECCIÓN DEL CABLE POR DENTRO DEL TUBO DE PROTECCIÓN DE LA LINEA, LA LONGITUD SERÁ LA DEL TUBO DE PROTECCIÓN DE LA LINEA MÁS 0.50 m. A CADA LADO.
- 4.- EN LA TUBERIA DE PROTECCION Y A 50 cm. DEL BORDE DE CADA EXTREMO SE SOLDARÁ EN SU PARTE SUPERIOR UN CARRETE DE TUBERIA API-5L-Gr.B $\phi 3"$ ESPESOR 3.6 mm., DE LONGITUD VARIABLE SEGÚN LA INCLINACIÓN DE LA VAINA, DEBIENDO QUEDAR LOS EXTREMOS DE AMBOS TUBOS AL MISMO NIVEL DE ALTURA. DICHS TUBOS SERVIRÁN PARA LA INYECCIÓN Y PURGA DE UNA LECHADA DE CEMENTO-BENTONITA CON DOSIFICACIÓN AL 50%. LA INYECCIÓN SE REALIZARÁ DESDE EL PUNTO MÁS BAJO HACIA EL MÁS ALTO HASTA QUE LA LECHADA FLUYA POR EL TUBO DE LA PURGA DE FORMA ABUNDANTE. FINALMENTE AMBOS TUBOS SE SELLARÁN CON UNA CHAPA DE 3 mm. DE ESPESOR, PREVIO CORTE DE LOS TUBOS DE INYECCIÓN HASTA 20 cm. DE ALTURA.
- 5.- LA DISTANCIA ENTRE LOS ANILLOS SEPARADORES DEBERÁ SER DE 0.60 M PARA DIÁMETROS IGUALES Ó SUPERIORES A 24" Y DE 1.00 M. PARA DIÁMETROS INFERIORES. ADICIONALMENTE, EN AMBOS EXTREMOS DEL TUBO DE PROTECCIÓN SE INSTALARÁN DOS ANILLOS SEPARADORES JUNTOS.
- 6.- CUANDO LA LONGITUD DEL TUBO DE PROTECCIÓN SEA SUPERIOR A 50 m., SE COLOCARÁN DOS TOMAS DE POTENCIAL, UNA A CADA LADO.
- 7.- JUNTO A CADA EXTREMO DEL TUBO DE PROTECCIÓN Y BAJO LA TUBERIA, SE COLOCARÁ UN APOYO DE SACOS RELLENOS DE CEMENTO Y BENTONITA, SEGÚN DIBUJO TIPO DO-809. CUANDO EL DIÁMETRO DE LA TUBERIA DE LINEA SEA IGUAL O MENOR QUE 12", SE INSTALARÁN DOS APOYOS EN CADA POZO DE PERFORACIÓN, CON OBJETO DE REDUCIR LA FLEXIÓN DE LA TUBERIA. CON LA AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR DE OBRA, LOS APOYOS DE LOS SACOS SE PODRÁN SUSTITUIR POR DADOS DE HORMIGÓN.
- 8.- ANTES DE DISEÑAR EL CRUCE, EL PROYECTISTA ADAPTARÁ ESTOS DETALLES A LAS CONDICIONES QUE EXIJA EL PERMISO CORRESPONDIENTE. EL CONTRATISTA ANTES DE EJECUTAR EL CRUCE, PRESENTARÁ EL PLANO DE PERFIL DEL CRUCE PARA SU APROBACIÓN, ADAPTANDO LOS CRITERIOS ANTERIORES, A LOS CONDICIONANTES REQUERIDOS EN EL PERMISO OTORGADO POR EL ORGANISMO AFECTADO.
- 9.- EL EJE DE LA TUBERIA Y EL EJE DE LA CARRETERA, FORMARÁN EL MAYOR ÁNGULO POSIBLE, NO SIENDO ESTE EN NINGÚN CASO INFERIOR A 35 GRADOS.

- 10.- PREVIO AL VERTIDO DE LA MEZCLA CEMENTO-BENTONITA, SE ENCOFRARÁN IN SITU, LOS EXTREMOS DE LA TUBERÍA DE PROTECCIÓN CON OBJETO DE EVITAR LA SALIDA Y DERRAME DE LA MISMA DURANTE EL FRAGUADO.

11	MAYO-2008	ABN 	JMGG 		JGJ/JRY 	ELA 
10	ENERO-2008	ABN	JLF	JMGG	JGJ/JRY	ELA
9	OCT-2007	ABN	JGJ	JMGG	JMLZ/JRY	ELA
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO		APROBADO	
		DIRECCION DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA DEL GAS				
		ESPECIFICACIONES DE PROYECTO DIBUJOS TIPO				DO-803
		CRUCE TIPO CON CARRETERA				Hoja 3 de 3



COTAS EN METROS

NOTAS:

SECCIÓN A-A

- 1.- LOS SACOS SERÁN DE MATERIAL PERMEABLE, DE 50KGS. Y SE LLENARÁN SOLAMENTE LOS $\frac{3}{4}$ DE SU CAPACIDAD, CON UNA MEZCLA HOMOGÉNEA DE CEMENTO Y ARENA EN LA PROPORCIÓN 1:2.
- 2.- PARA DETALLES REFERENTES AL TUBO DE PROTECCIÓN Y ELEMENTOS AUXILIARES, VER LOS DIBUJOS TIPO: DO-808, DO-820, DO-821, DO-823.
- 3.- CUANDO EL DIÁMETRO DE LA TUBERÍA DE LÍNEA SEA IGUAL O MENOR DE 12", ES RECOMENDABLE INSTALAR DOS APOYOS EN CADA POZO DE PERFORACIÓN, CUYA LONGITUD ES DE UNOS 15m, CON OBJETO DE REDUCIR SU FLEXIÓN.
- 4.- CON LA AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR DE OBRA, LOS APOYOS DE SACOS RELLENOS SE PODRÁN SUSTITUIR POR DADOS DE HORMIGÓN CONFORMADOS AL DIÁMETRO DE LA TUBERÍA EN SU CORONACIÓN, CUBIERTOS CON PROTECCIÓN MECÁNICA DE TRIPLE CAPA. (VER DO-804, NOTA 4).

(*) DURANTE LA CONSTRUCCIÓN SE ASEGURARÁ QUE LA TUBERÍA DE LÍNEA DESCANSA SOBRE EL APOYO DE SACOS Y QUE ÉSTE ES CAPAZ DE SOPORTAR CARGAS ADICIONALES QUE LE TRANSMITIRÁ LA TUBERÍA TRAS EL TAPADO.

9	MAYO-2008	ABN	JMGG	JGJ/JRY	ELA
8	ENERO-2008	ABN	JLF	JMGG	JGJ/JRY
7	OCT-2007	ABN	JGJ	JMGG	JMLZ/ELA
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO	



DIRECCION DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA DEL GAS

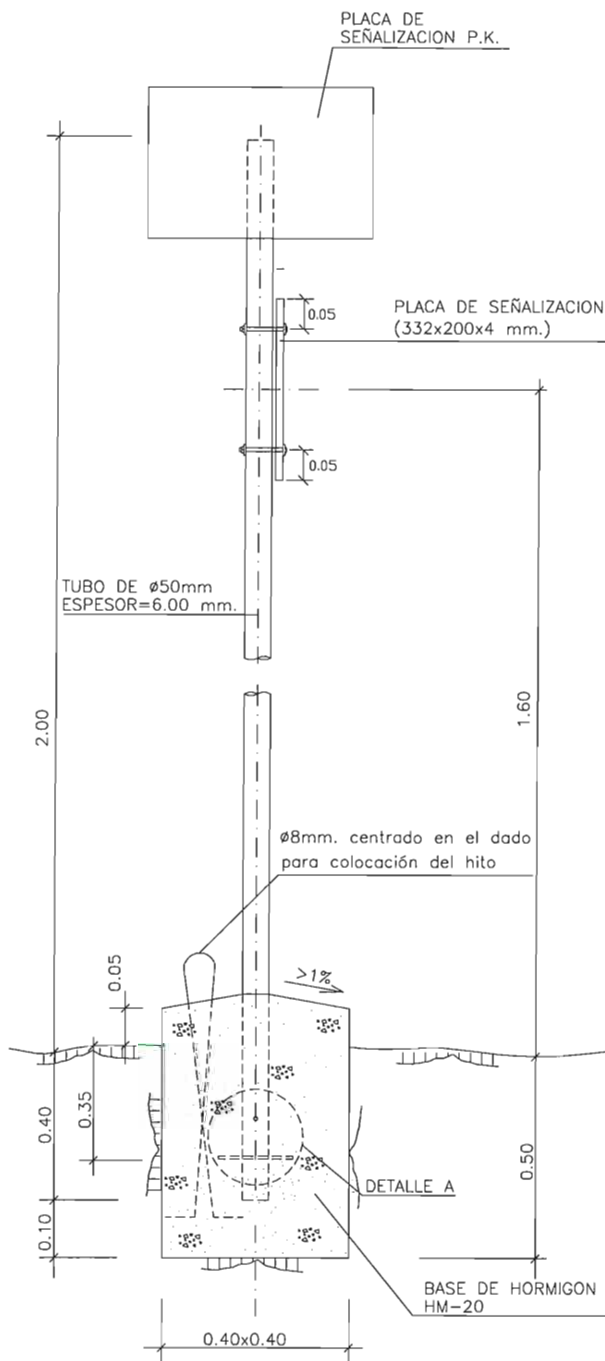
ESPECIFICACIONES DE PROYECTO
DIBUJOS TIPO

DO-809

CRUCE CON TUBO DE PROTECCION
APOYOS PARA TUBERIA DE LINEA

Hoja 1 de 1

HITO TIPO A REALIZADO EN POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO
(SEÑALIZACION DE PUNTOS KILOMETRICOS) ZONAS RURALES

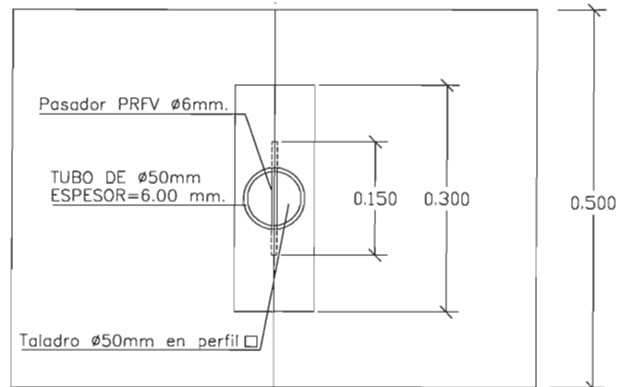
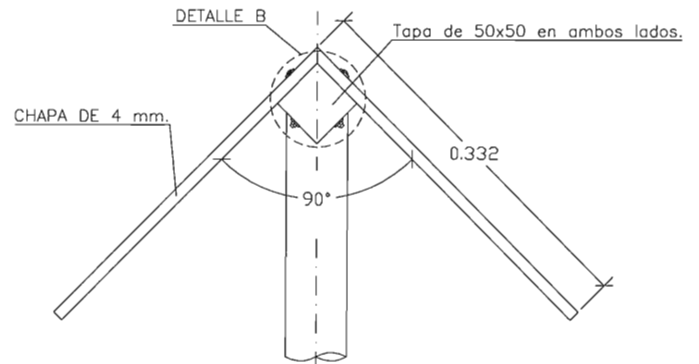


HITO TIPO A

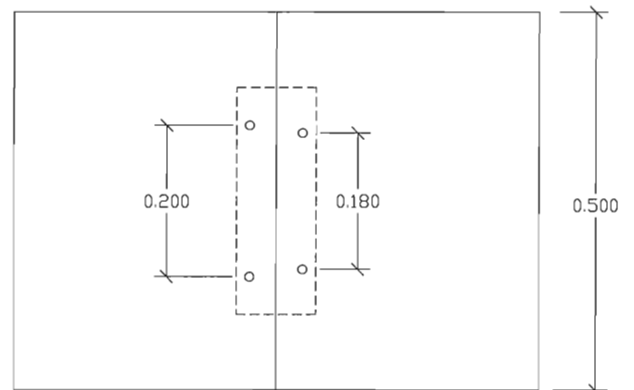
NOTAS:

- 1.- VER ESPECIFICACION E-O-951.
- 2.- TORNILLERIA EN INOX A4 (AISI 316)

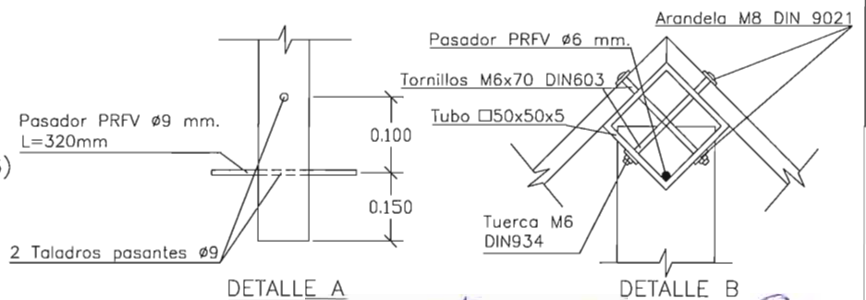
- COTAS EN METROS



VISTA INFERIOR



VISTA SUPERIOR



DETALLE A

DETALLE B

11	MAY-2012	ABN	JLF	JMGG	JMLZ	ELA
10	MAY-2007	ABN	JLF	JMGG	JMLZ	ELA
9	NOV-2006	ABN	JLF	JMGG	JMLZ	ELA
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO		APROBADO	



DIRECCION DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA DEL GAS

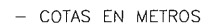
ESPECIFICACIONES DE PROYECTO
DIBUJOS TIPO

DO-951

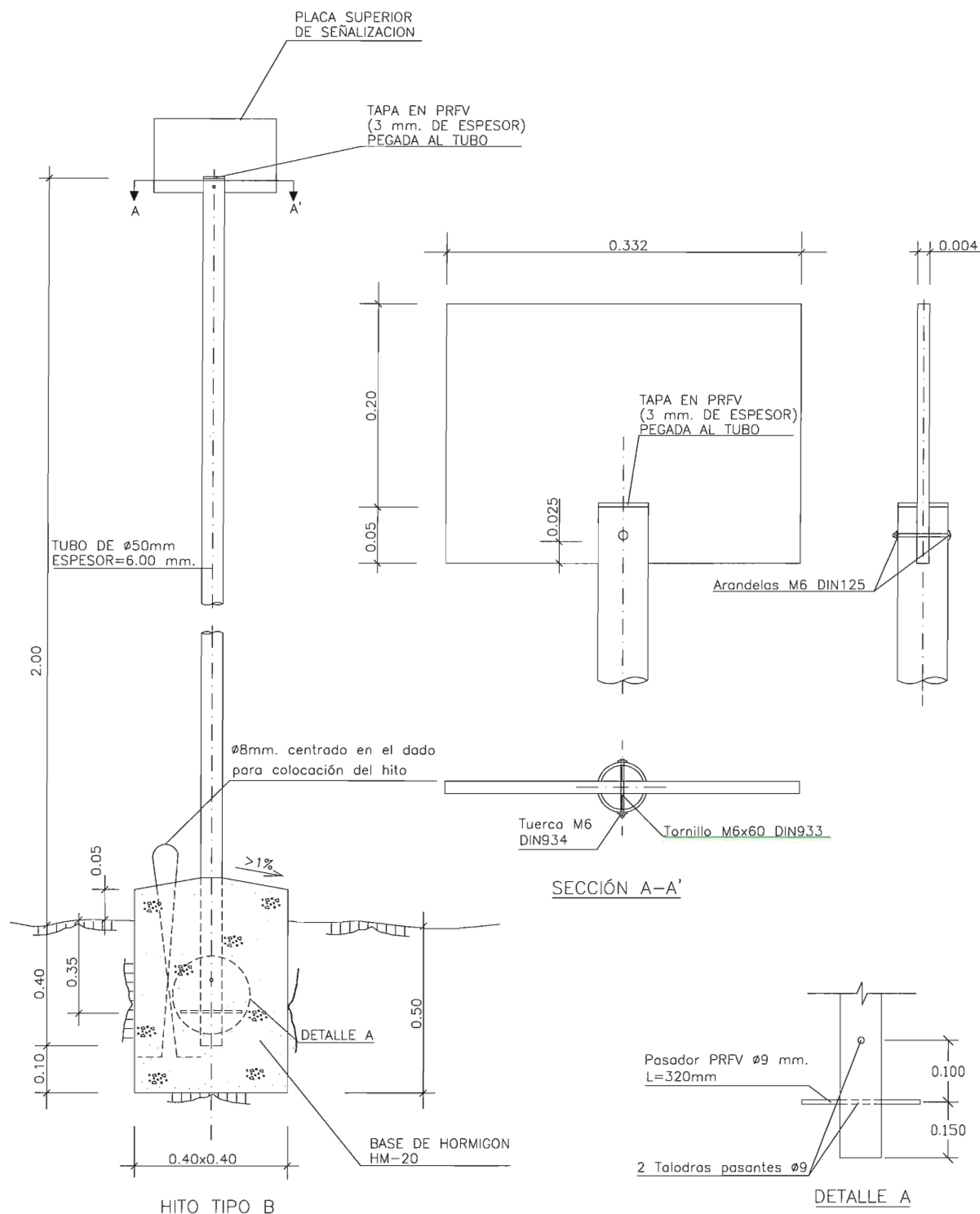
HITOS DE SEÑALIZACION

Hoja 1 de 5

CAD: D0-951_h2_5



HITO TIPO B REALIZADO EN POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO
(SEÑALIZACION DE VERTICES Y PUNTOS INTERMEDIOS) ZONAS RURALES



NOTAS:

- 1.- VER ESPECIFICACION E-O-951.
- 2.- TORNILLERIA EN INOX A4 (AISI 316)

- COTAS EN METROS

11	MAY-2012	ABN	ECF	JMGJ	ELA
10	MAY-2007	ABN	JLF	JMGG	JMLZ
9	NOV-2006	ABN	JLF	JMGG	JMLZ
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO	



DIRECCION DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA DEL GAS

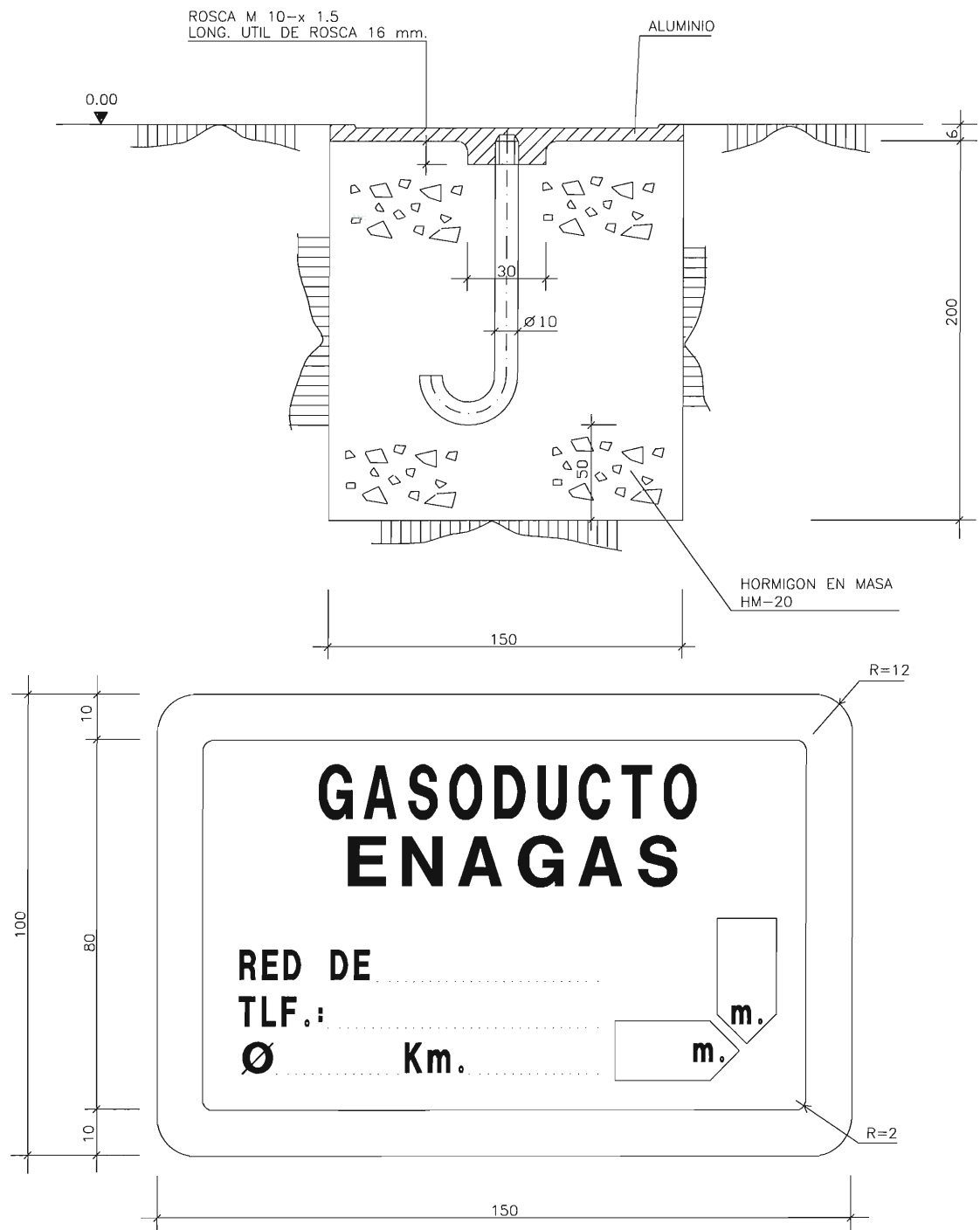
ESPECIFICACIONES DE PROYECTO
DIBUJOS TIPO

DO-951

HITOS DE SEÑALIZACION

Hoja 3 de 5

HITO TIPO C. (SEÑALIZACION GENERAL) ZONAS URBANAS



NOTAS:

- 1.- VER ESPECIFICACION E-O-951.
 - 2.- LAS LETRAS Y LOS BORDES ESTARAN RESALTADOS 1 mm.
- COTAS EN MILIMETROS

11	MAY-2012	ABN	ECI	JMGJ	ELA
10	MAY-2007	ABN	JLF	JMGG	JMLZ
9	NOV-2006	ABN	JLF	JMGG	JMLZ
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO	
		DIRECCION DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA DEL GAS			
		ESPECIFICACIONES DE PROYECTO DIBUJOS TIPO			DO-951
		HITOS DE SEÑALIZACION			Hoja 5 de 5