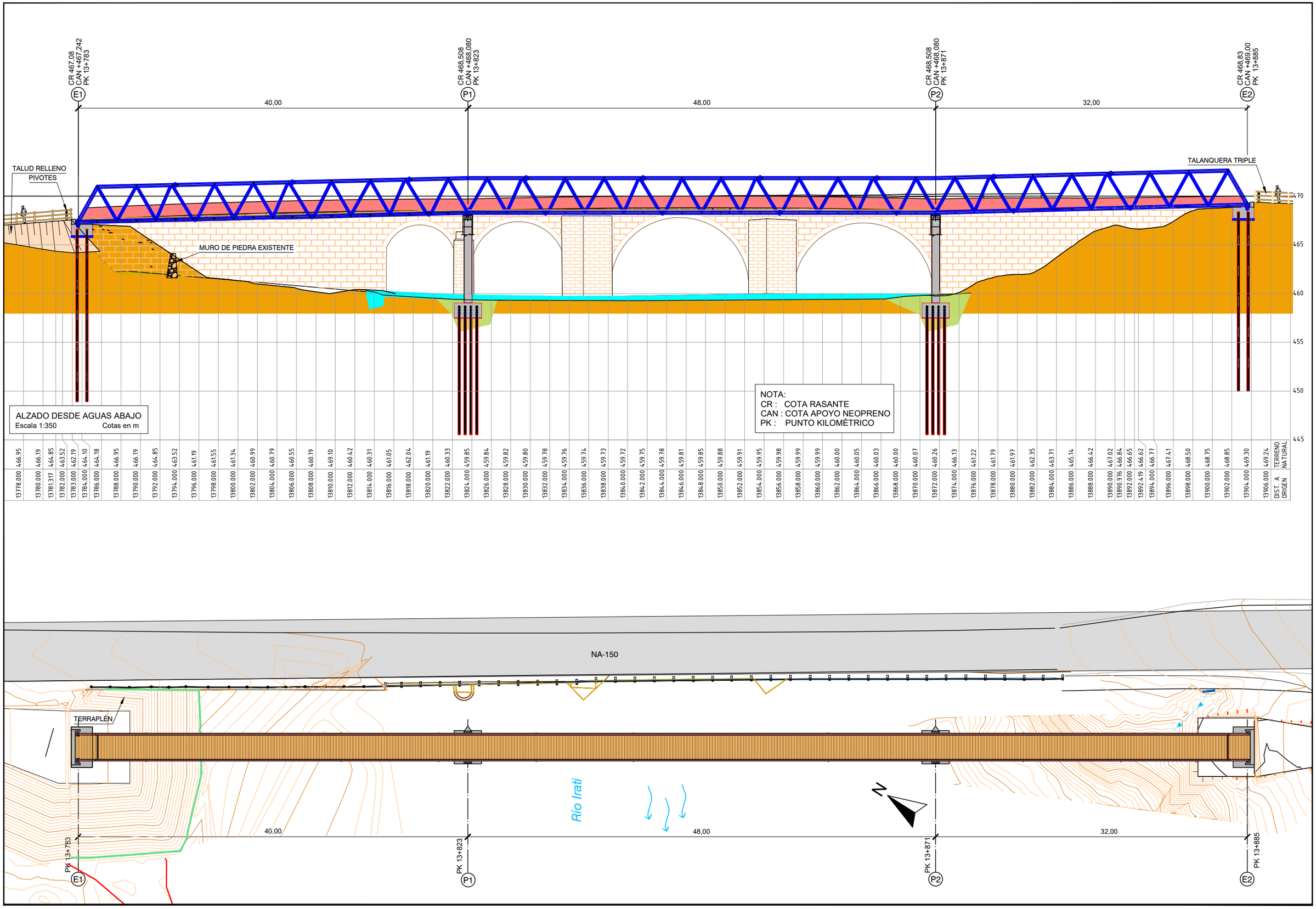
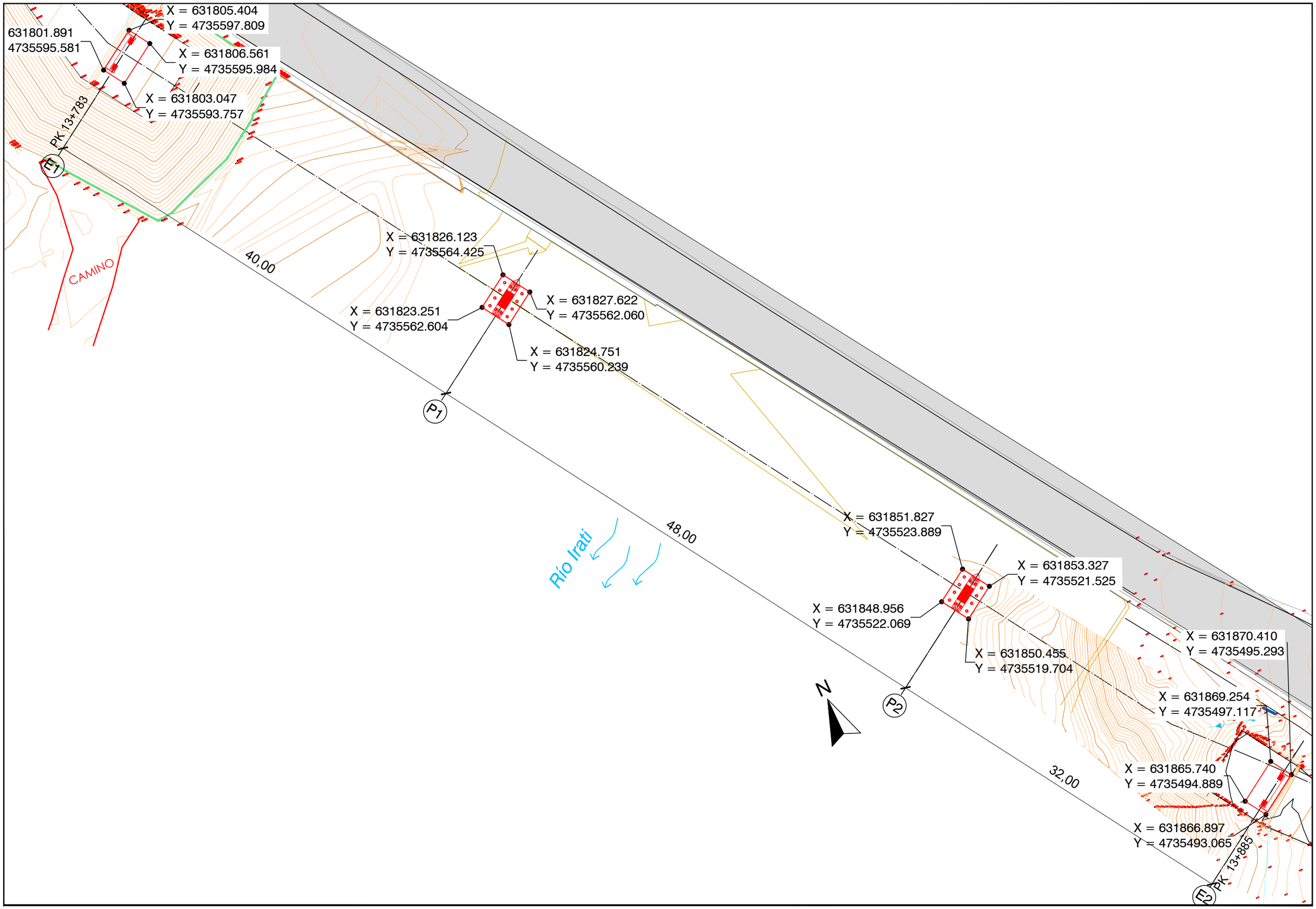
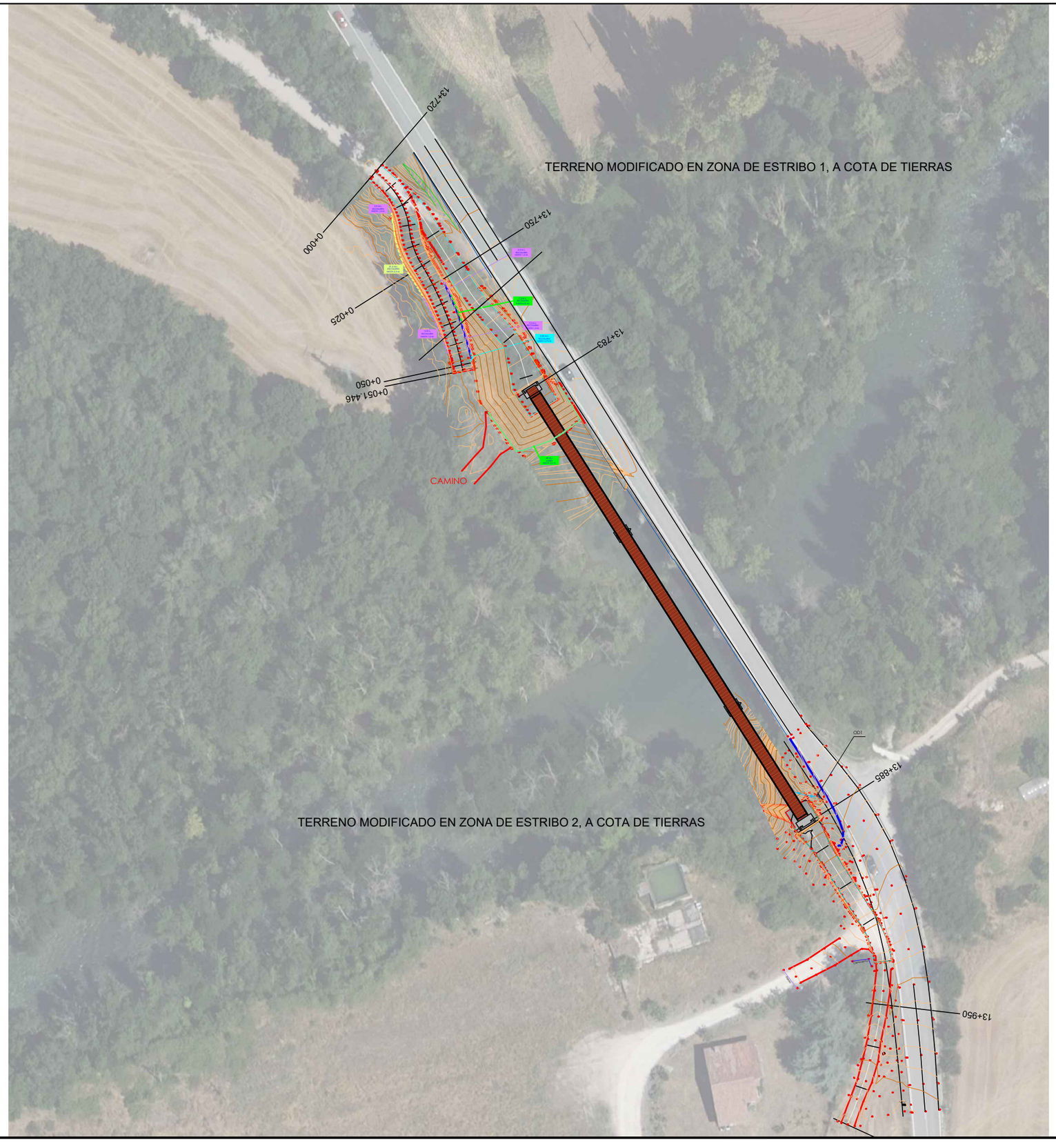

CR 467.08
CAN +467.242
PK 13+783
E1
40,00
CR 468.508
CAN +468.080
PK 13+823
P1
48,00
CR 468.508
CAN +468.080
PK 13+871
P2
32,00
CR 468.83
CAN +469.00
PK 13+885
E2
TALUD RELLENO
PIVOTES
MURO DE PIEDRA EXISTENTE
TALANQUERA TRIPLE
470
465
460
455
450
445
NOTA:
CR : COTA RASANTE
CAN : COTA APOYO NEOPRENO
PK : PUNTO KILOMÉTRICO
ALZADO DESDE AGUAS ABAJO
Escala 1:350 Cotas en m
NA-150
TERRAPLÉN
Río Irati
N
40,00
48,00
32,00
PK 13+783
PK 13+823
PK 13+871
PK 13+885
E1
P1
P2
E2

| PK | | |

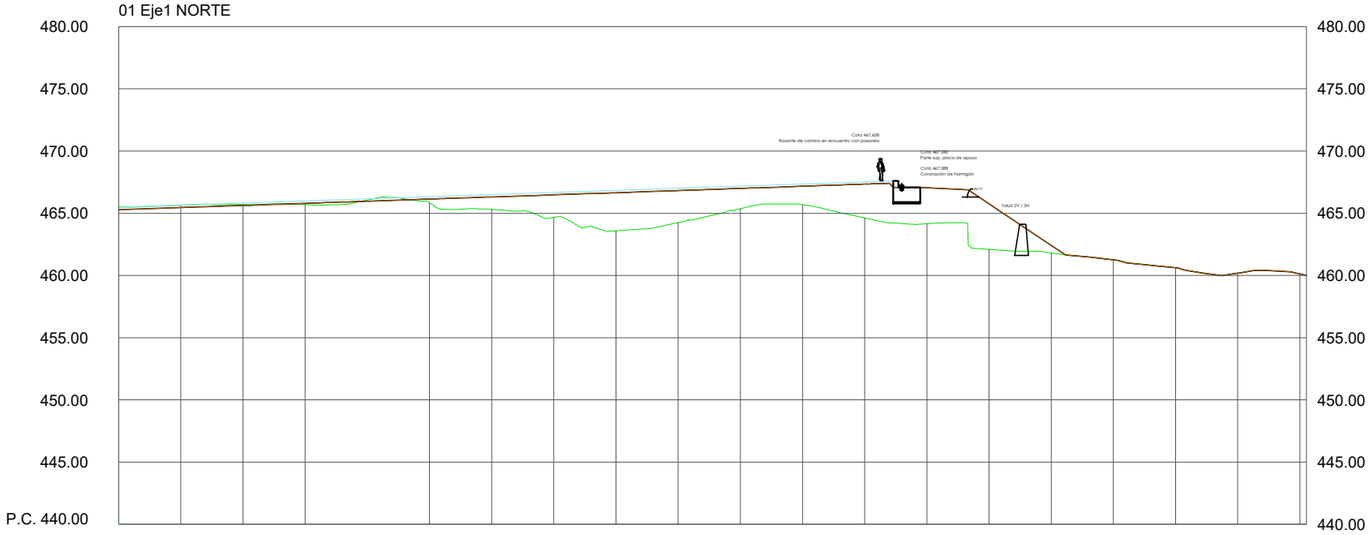


Unión Europea · Gobierno de España · Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación · PNDR	Caminos Naturales	PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)	AUTOR DEL PROYECTO: LUIS CAÑADA LÓPEZ INGENIERO AGRÓNOMO	DIRECTOR DE OBRA: JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PLANO: PASARELA RÍO IRATI EN AOS (PK 13+782) REPLANTEO DE CIMENTACIÓN	ESCALA: 1:300 Original en A3	FECHA: SEPTIEMBRE 2026	Nº PLANO: 16.2 HOJA 1 DE 1



Caminos Naturales	PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)	AUTOR DEL PROYECTO: LUIS CAÑADA LÓPEZ INGENIERO AGRÓNOMO	DIRECTOR DE OBRA: JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PLANO: PASARELA RÍO IRATI EN AOS MOVIMIENTO DE TIERRAS TOPOGRAFÍA	ESCALA: 1:1000 Original en A3	FECHA: SEPTIEMBRE 2026	Nº PLANO: 16.3 HOJA 1 DE 9

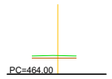
01 Eje1 NORTE



| | | |

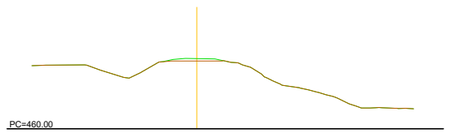
P.K.= 13720.000 - Perfil nº 1

Zt=465.484
Zr=465.285
St=0.000
Sd=0.668
Sv=0.000



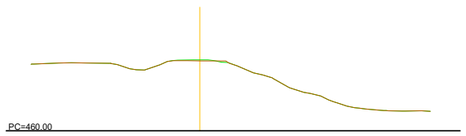
P.K.= 13725.000 - Perfil nº 2

Zt=465.651
Zr=465.455
St=0.000
Sd=0.725
Sv=0.000



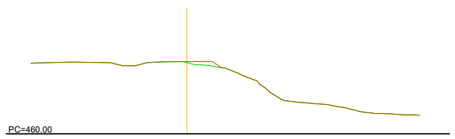
P.K.= 13730.000 - Perfil nº 3

Zt=465.696
Zr=465.627
St=0.077
Sd=0.188
Sv=0.000



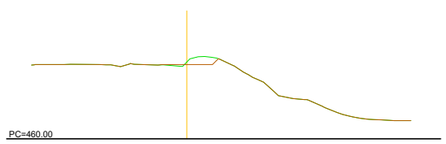
P.K.= 13735.000 - Perfil nº 4

Zt=465.719
Zr=465.793
St=0.688
Sd=0.000
Sv=0.000



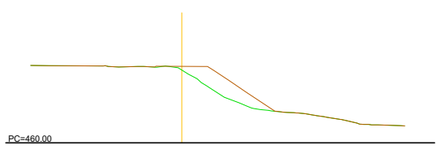
P.K.= 13740.000 - Perfil nº 5

Zt=466.157
Zr=465.970
St=0.157
Sd=1.312
Sv=0.000



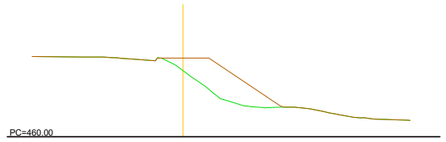
P.K.= 13745.000 - Perfil nº 6

Zt=465.848
Zr=466.141
St=7.982
Sd=0.007
Sv=0.000



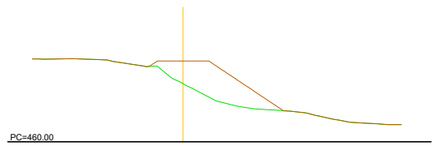
P.K.= 13750.000 - Perfil nº 7

Zt=465.310
Zr=466.312
St=14.314
Sd=0.004
Sv=0.000



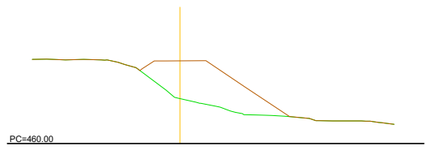
P.K.= 13755.000 - Perfil nº 8

Zt=464.662
Zr=466.483
St=17.430
Sd=0.004
Sv=0.000



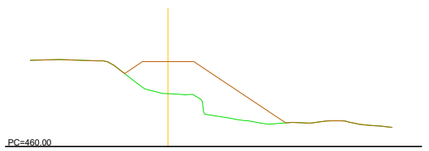
P.K.= 13760.000 - Perfil nº 9

Zt=463.599
Zr=466.645
St=25.656
Sd=0.000
Sv=0.000



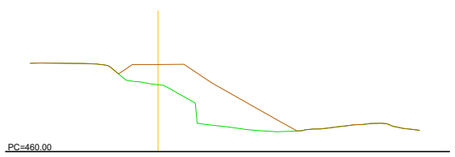
P.K.= 13765.000 - Perfil nº 10

Zt=464.250
Zr=466.821
St=27.005
Sd=0.000
Sv=0.000



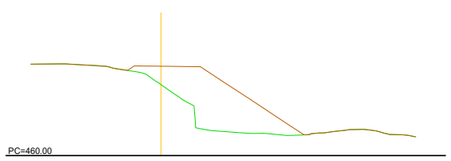
P.K.= 13770.000 - Perfil nº 11

Zt=465.371
Zr=466.997
St=27.649
Sd=0.000
Sv=0.000



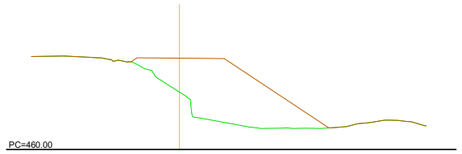
P.K.= 13775.000 - Perfil nº 12

Zt=465.696
Zr=467.172
St=32.134
Sd=0.000
Sv=0.000



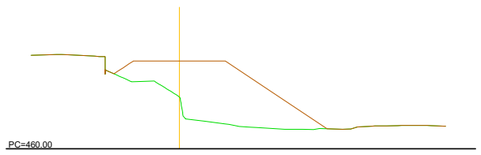
P.K.= 13780.000 - Perfil nº 13

Zt=464.622
Zr=467.342
St=44.510
Sd=0.000
Sv=0.000



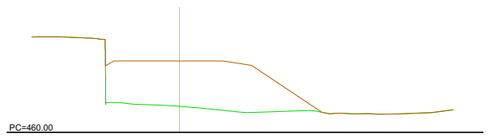
P.K.= 13785.000 - Perfil nº 14

Zt=464.162
Zr=467.053
St=47.924
Sd=0.000
Sv=0.000



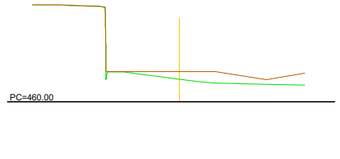
P.K.= 13790.000 - Perfil nº 15

Zt=462.096
Zr=465.754
St=53.222
Sd=0.000
Sv=0.000



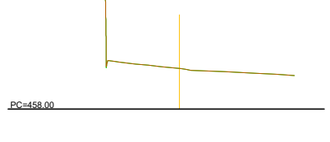
P.K.= 13795.000 - Perfil nº 16

Zt=461.810
Zr=462.421
St=8.524
Sd=0.000
Sv=0.000



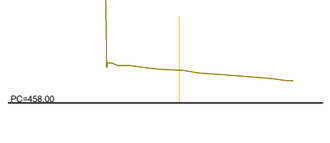
P.K.= 13800.000 - Perfil nº 17

Zt=461.257
Zr=461.257
St=0.140
Sd=0.140
Sv=0.000



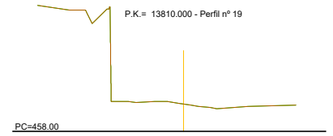
P.K.= 13805.000 - Perfil nº 18

Zt=460.617
Zr=460.617
St=0.000
Sd=0.000
Sv=0.000



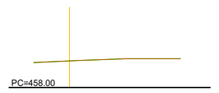
P.K.= 13810.000 - Perfil nº 19

Zt=460.181
Zr=460.181
St=0.000
Sd=0.000
Sv=0.000



P.K.= 13815.000 - Perfil nº 20

Zt=460.123
Zr=460.123
St=0.000
Sd=0.000
Sv=0.000



MOVIMIENTO DE TIERRAS

Volumen por diferencia de mallas	
	Ficheros
Primer fichero	Topo TEIR_Norte Ampliado.SUP
Segundo fichero	01 Zona Norte _Fusion con camino estribo.SUP
	Parámetros
Dimensión de Celda	0.200
	Volúmenes
Volumen Desmonte	11.224
Volumen Terraplén	1517.191
Diferencia	-1505.966
	Áreas
Área Desmonte	77.921
Área Terraplén	747.358

Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural: Europa invierte en las zonas rurales
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
PNDR
Caminos Naturales

PROYECTO:
PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)

AUTOR DEL PROYECTO:
LUIS CAÑADA LÓPEZ
INGENIERO AGRÓNOMO

DIRECTOR DE OBRA:
JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

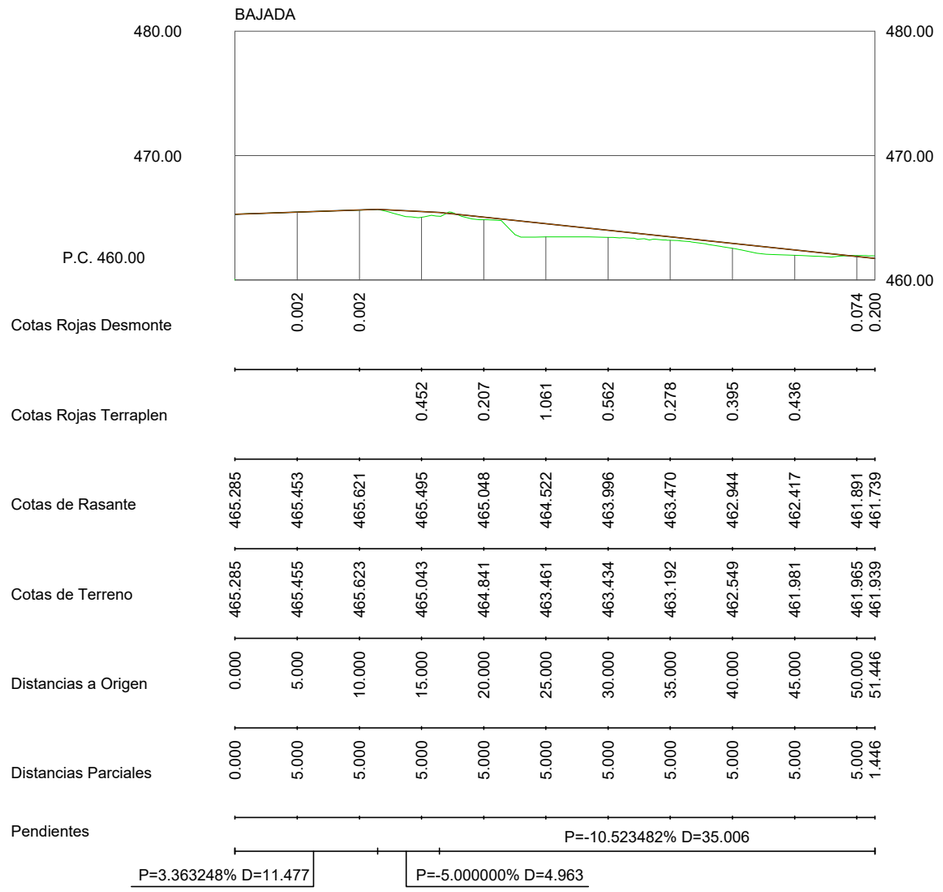
TÍTULO DEL PLANO:
PASARELA RÍO IRATI EN AOS
MOVIMIENTO DE TIERRAS. ACCESO A ESTRIBO 1. PERFILES TRANSVERSALES

ESCALA:
H 1:1000
V 1:1000
Original en A3

FECHA:
SEPTIEMBRE 2026

Nº PLANO:
16.3

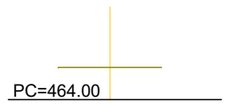
HOJA 3 DE 9



Unión Europea · Gobierno de España · Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación · PNDR · Caminos Naturales	PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)	AUTOR DEL PROYECTO: LUIS CAÑADA LÓPEZ INGENIERO AGRÓNOMO	DIRECTOR DE OBRA: JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PLANO: PASARELA RÍO IRATI EN AOS MOVIMIENTO DE TIERRAS BAJADA. PERFIL LONGITUDINAL	ESCALA: H 1:1000 V 1:1000 Original en A3	FECHA: SEPTIEMBRE 2026	Nº PLANO: 16.3 HOJA 4 DE 9

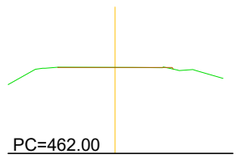
P.K.= 0.000 - Perfil nº 1

Zt=465.285
Zr=465.285
St=0.000
Sd=0.000
Sv=0.000



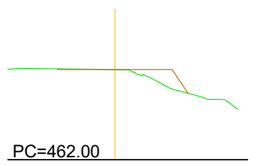
P.K.= 5.000 - Perfil nº 2

Zt=465.455
Zr=465.453
St=0.009
Sd=0.017
Sv=0.000



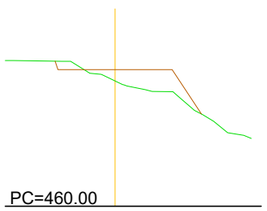
P.K.= 10.000 - Perfil nº 3

Zt=465.623
Zr=465.621
St=0.903
Sd=0.034
Sv=0.000



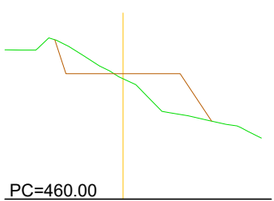
P.K.= 15.000 - Perfil nº 4

Zt=465.042
Zr=465.495
St=2.583
Sd=0.280
Sv=0.000



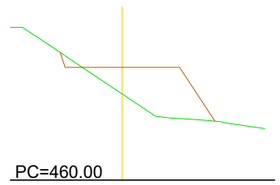
P.K.= 20.000 - Perfil nº 5

Zt=464.841
Zr=465.048
St=3.424
Sd=1.356
Sv=0.000



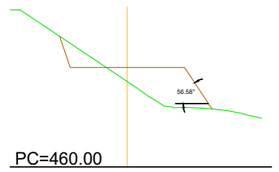
P.K.= 25.000 - Perfil nº 6

Zt=463.460
Zr=464.522
St=6.251
Sd=0.214
Sv=0.000



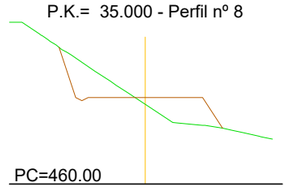
P.K.= 30.000 - Perfil nº 7

Zt=463.434
Zr=463.996
St=3.995
Sd=0.909
Sv=0.000



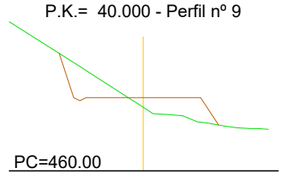
P.K.= 35.000 - Perfil nº 8

Zt=463.193
Zr=463.470
St=2.478
Sd=2.437
Sv=0.000



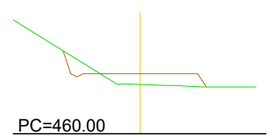
P.K.= 40.000 - Perfil nº 9

Zt=462.549
Zr=462.944
St=2.122
Sd=1.989
Sv=0.000



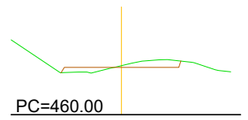
P.K.= 45.000 - Perfil nº 10

Zt=461.982
Zr=462.417
St=1.730
Sd=0.574
Sv=0.000



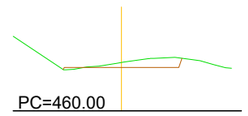
P.K.= 50.000 - Perfil nº 11

Zt=461.965
Zr=461.891
St=0.317
Sd=0.595
Sv=0.000



P.K.= 51.446 - Perfil nº 12

Zt=461.940
Zr=461.739
St=0.047
Sd=0.936
Sv=0.000



Volumen por diferencia de mallas	
	Ficheros
Primer fichero	01 Fusión Zona Norte y Camino Estribo.SUP
Segundo fichero	01_Camino Estribo y Bajada.SUP
	Parámetros
Dimensión de Celda	0.200
	Volúmenes
Volumen Desmonte	44.264
Volumen Terraplén	120.998
Diferencia	-76.734
	Áreas
Área Desmonte	135.597
Área Terraplén	194.210

PROYECTO:
PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)

AUTOR DEL PROYECTO:
LUIS CAÑADA LÓPEZ
INGENIERO AGRÓNOMO

DIRECTOR DE OBRA:
JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

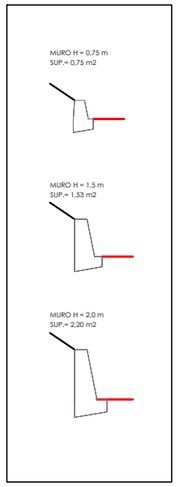
TÍTULO DEL PLANO:
PASARELA RÍO IRATI EN AOS
MOVIMIENTO DE TIERRAS. BAJADA
PERFILES TRANSVERSALES

ESCALA:
H 1:1000
V 1:1000
Original en A3

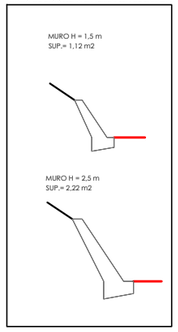
FECHA:
SEPTIEMBRE 2026

Nº PLANO:
16.3

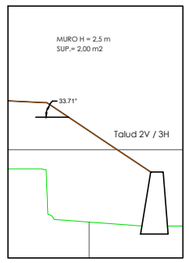
MURO DE ESCOLLERA EN PIE DE APOYO DEL TERRAPLÉN DEL CN CON EL TERRAPLÉN DE BAJADA AL CAUCE



MURO DE ESCOLLERA EN TERRAPLÉN DE BAJADA AL CAUCE



MURO DE GRAVEDAD CON PIEDRA ESCOLLERA REJUNTADO CON HORMIGÓN



CUBICACIONES SEGÚN TIPO

Longitudes de tramos medidas en planta proyectada

MURO DE ESCOLLERA EN PIE DE APOYO DEL TERRAPLÉN DEL CN CON EL TERRAPLÉN DE BAJADA AL CAUCE

2,00 M.L. de escollera hasta 0,75 M. de altura
2,00 m.l. x 0,75 m2/m.l. = 1,50 m³

12,00 M.L. de escollera hasta 1,50 M. de altura
12,00 m.l. x 1,53 m2/m.l. = 18,36 m³

7,50 M.L. de escollera hasta 2,00 M. de altura
7,50 m.l. x 2,20 m2/m.l. = 16,50 m³

MURO DE ESCOLLERA EN TERRAPLÉN DE BAJADA AL CAUCE

16,50 M.L. de escollera hasta 1,50 M. de altura
16,50 m.l. x 1,12 m2/m.l. = 18,48 m³

21,5 M.L. de escollera hasta 2,50 M. de altura
21,50 m.l. x 2,22 m2/m.l. = 47,73 m³

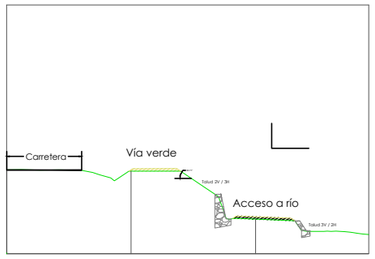
MURO DE GRAVEDAD CON PIEDRA ESCOLLERA REJUNTADO CON HORMIGÓN

40 M.L. de muro hasta 2,50 M. de altura
40 m.l. x 2,00 m2/m.l. = 80,00 m³

Unión Europea · Gobierno de España · Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación · PNDR	Caminos Naturales	PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)	AUTOR DEL PROYECTO: LUIS CAÑADA LÓPEZ INGENIERO AGRÓNOMO	DIRECTOR DE OBRA: JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PLANO: PASARELA RÍO IRATI EN AOS MOVIMIENTO DE TIERRAS ESCOLLERAS	ESCALA: S:E Original en A3	FECHA: SEPTIEMBRE 2026	Nº PLANO: 16.3 HOJA 6 DE 9

SECCIÓN TIPO

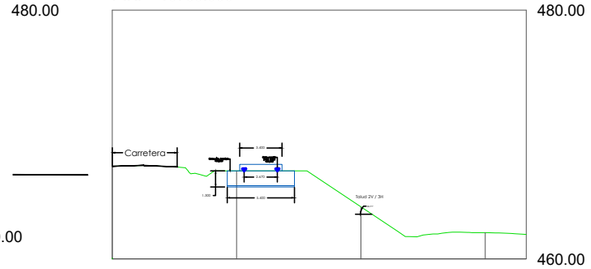
P.K.= 13755.000



Cotas de Terreno	466.752	466.642	462.781	461.544
Distancias a Origen	0.000	10.000	20.000	29.112
Distancias Parciales	0.000	10.000	10.000	9.112

SECCIÓN TIPO

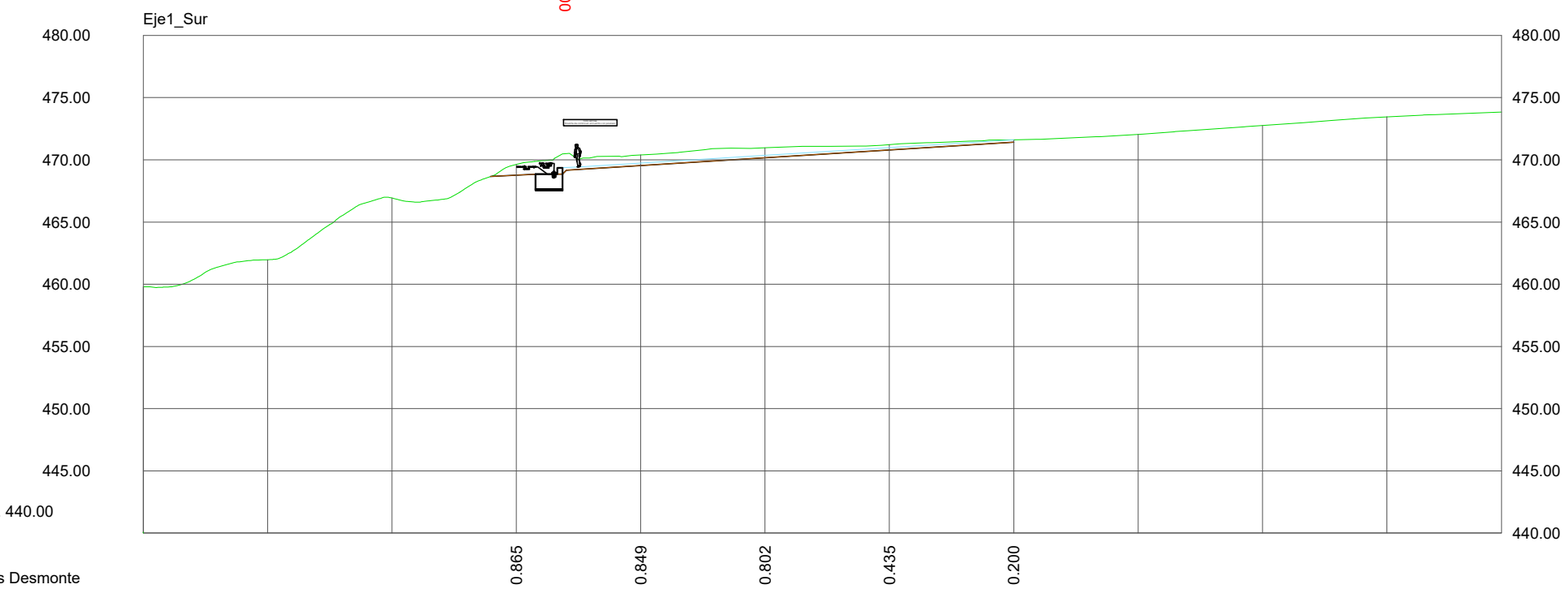
P.K.= 13783.000



Cotas de Terreno	467.456	467.088	464.184	462.106	461.974
Distancias a Origen	0.000	10.000	20.000	30.000	33.284
Distancias Parciales	0.000	10.000	10.000	10.000	3.284

PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)	AUTOR DEL PROYECTO: LUIS CAÑADA LÓPEZ INGENIERO AGRÓNOMO	DIRECTOR DE OBRA: JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PLANO: PASARELA RÍO IRATI EN AOS MOVIMIENTO DE TIERRAS SECCIONES TIPO	ESCALA: H 1:1000 V 1:1000 Original en A3	FECHA: SEPTIEMBRE 2026	Nº PLANO: 16.3 HOJA 7 DE 9

P.K. = 13903.000



Cotas Rojas Desmonte				0.865	0.849	0.802	0.435	0.200					
Cotas Rojas Terraplen				0.761	0.539	0.162	0.786	0.410					
Cotas de Rasante				468.761	469.539	470.162	470.786	471.410					
Cotas de Terreno	459.800	461.971	466.931	469.626	470.388	470.964	471.221	471.610	472.036	472.759	473.459	473.842	
Distancias a Origen	13870.000	13880.000	13890.000	13900.000	13903.000	13910.000	13920.000	13930.000	13940.000	13950.000	13960.000	13970.000	13979.239
Distancias Parciales	0.000	10.000	10.000	10.000		10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	9.239
Pendientes				P=5.000003% D=3.764	D=2.000 P=100.000000% D=0.320	P=6.235988% D=35.978							

PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)	AUTOR DEL PROYECTO: LUIS CAÑADA LÓPEZ INGENIERO AGRÓNOMO	DIRECTOR DE OBRA: JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PLANO: PASARELA RÍO IRATI EN AOS MOVIMIENTO DE TIERRAS. ACCESO A ESTRIBO 2. PERFIL LONGITUDINAL	ESCALA: H 1:1000 V 1:1000 Original en A3	FECHA: SEPTIEMBRE 2026	Nº PLANO: 16.3	HOJA 8 DE 9

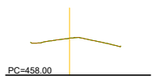
P.K.= 13870.000 - Perfil nº 1

Zt=459.800
Zr=459.800
St=0.000
Sd=0.000
Sv=0.000



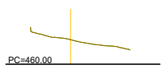
P.K.= 13875.000 - Perfil nº 2

Zt=460.962
Zr=460.962
St=0.000
Sd=0.000
Sv=0.000



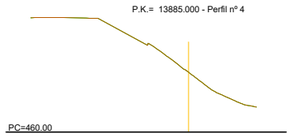
P.K.= 13880.000 - Perfil nº 3

Zt=461.971
Zr=461.971
St=0.000
Sd=0.000
Sv=0.000



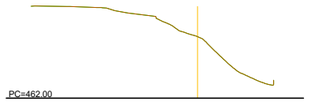
P.K.= 13885.000 - Perfil nº 4

Zt=464.805
Zr=464.805
St=0.000
Sd=0.000
Sv=0.000



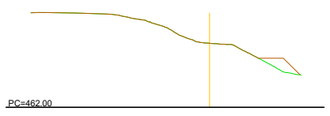
P.K.= 13890.000 - Perfil nº 5

Zt=466.931
Zr=466.931
St=0.000
Sd=0.000
Sv=0.000



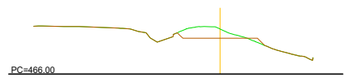
P.K.= 13895.000 - Perfil nº 6

Zt=467.144
Zr=467.144
St=1.670
Sd=0.000
Sv=0.000



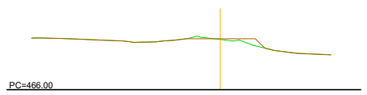
P.K.= 13900.000 - Perfil nº 7

Zt=469.626
Zr=468.877
St=0.223
Sd=3.510
Sv=0.000



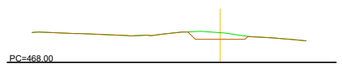
P.K.= 13905.000 - Perfil nº 8

Zt=470.040
Zr=470.080
St=0.836
Sd=0.213
Sv=0.000



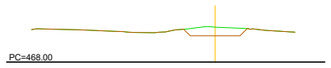
P.K.= 13910.000 - Perfil nº 9

Zt=470.388
Zr=469.845
St=0.000
Sd=2.261
Sv=0.000



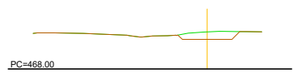
P.K.= 13915.000 - Perfil nº 10

Zt=470.804
Zr=470.105
St=0.000
Sd=3.027
Sv=0.000



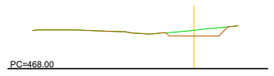
P.K.= 13920.000 - Perfil nº 11

Zt=470.964
Zr=470.365
St=0.000
Sd=2.614
Sv=0.000



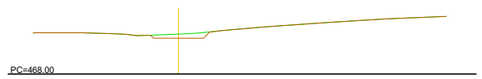
P.K.= 13925.000 - Perfil nº 12

Zt=471.081
Zr=470.626
St=0.000
Sd=2.103
Sv=0.000



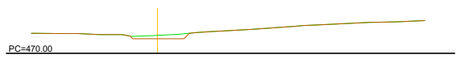
P.K.= 13930.000 - Perfil nº 13

Zt=471.221
Zr=470.886
St=0.000
Sd=1.499
Sv=0.000



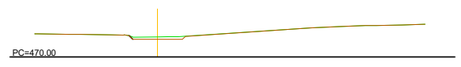
P.K.= 13935.000 - Perfil nº 14

Zt=471.442
Zr=471.171
St=0.000
Sd=1.246
Sv=0.000



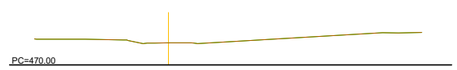
P.K.= 13940.000 - Perfil nº 15

Zt=471.610
Zr=471.421
St=0.000
Sd=1.927
Sv=0.000



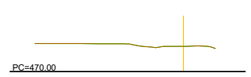
P.K.= 13945.000 - Perfil nº 16

Zt=471.775
Zr=471.775
St=0.000
Sd=0.000
Sv=0.000



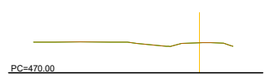
P.K.= 13950.000 - Perfil nº 17

Zt=472.035
Zr=472.035
St=0.000
Sd=0.000
Sv=0.000



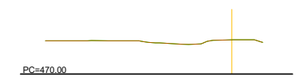
P.K.= 13955.000 - Perfil nº 18

Zt=472.406
Zr=472.406
St=0.000
Sd=0.000
Sv=0.000



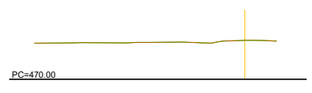
P.K.= 13960.000 - Perfil nº 19

Zt=472.759
Zr=472.759
St=0.000
Sd=0.000
Sv=0.000



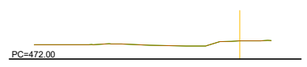
P.K.= 13965.000 - Perfil nº 20

Zt=473.121
Zr=473.121
St=0.000
Sd=0.000
Sv=0.000



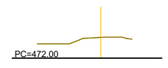
P.K.= 13970.000 - Perfil nº 21

Zt=473.459
Zr=473.459
St=0.000
Sd=0.000
Sv=0.000



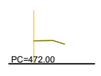
P.K.= 13975.000 - Perfil nº 22

Zt=473.677
Zr=473.677
St=0.000
Sd=0.000
Sv=0.000



P.K.= 13979.239 - Perfil nº 23

Zt=473.842
Zr=473.842
St=0.000
Sd=0.000
Sv=0.000



EXCAVACIÓN DE TIERRAS

Volumen por diferencia de mallas

	Parámetros
Dimensión de Celda	0,200

	Volúmenes
Volumen Desmonte	86,539
Volumen Terraplén	12,284
Diferencia	74,255

	Áreas
Área Desmonte	189,000
Área Terraplén	27,560

PROYECTO:
PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)

AUTOR DEL PROYECTO:
LUIS CAÑADA LÓPEZ
INGENIERO AGRÓNOMO

DIRECTOR DE OBRA:
JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

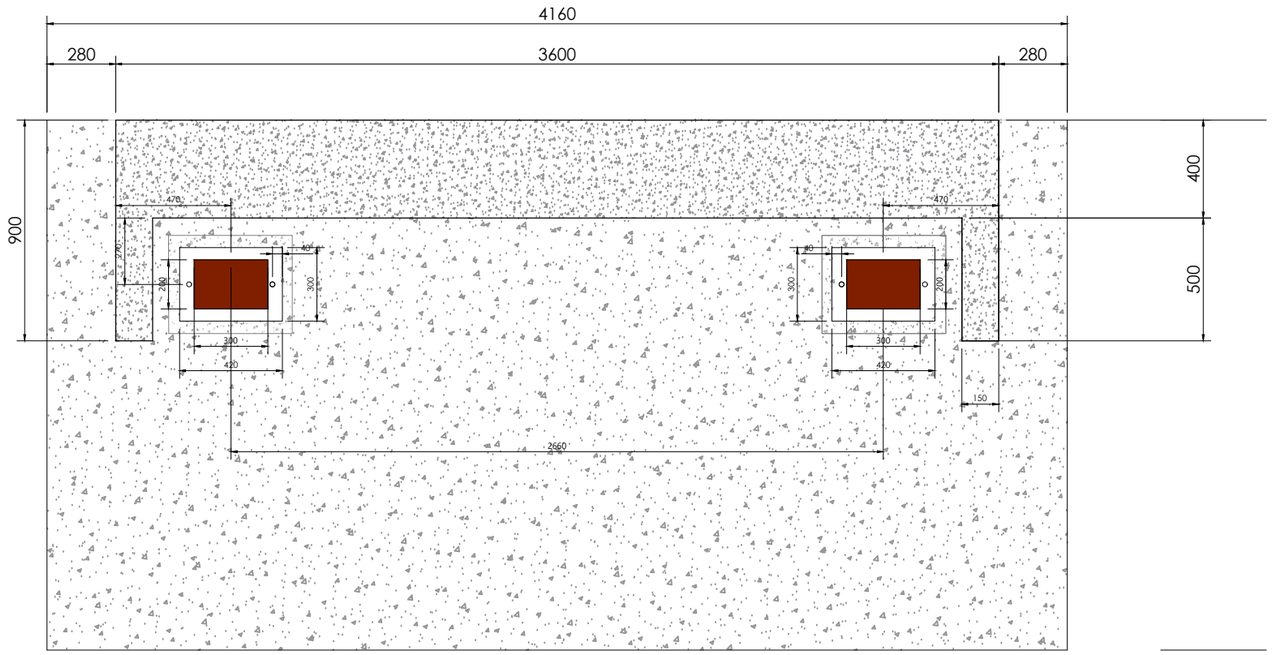
TÍTULO DEL PLANO:
PASARELA RÍO IRATI EN AOS
MOVIMIENTO DE TIERRAS. ACCESO A ESTRIBO 2. PERFILES TRANSVERSALES

ESCALA:
H 1:1000
V 1:1000
Original en A3

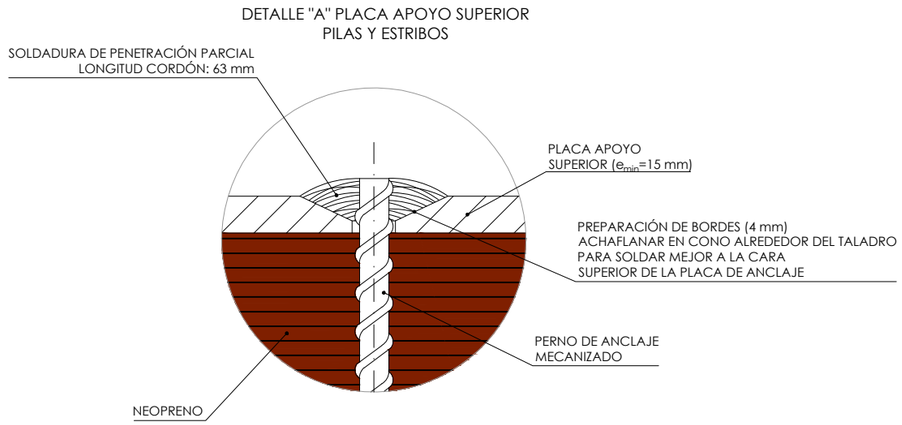
FECHA:
SEPTIEMBRE 2026

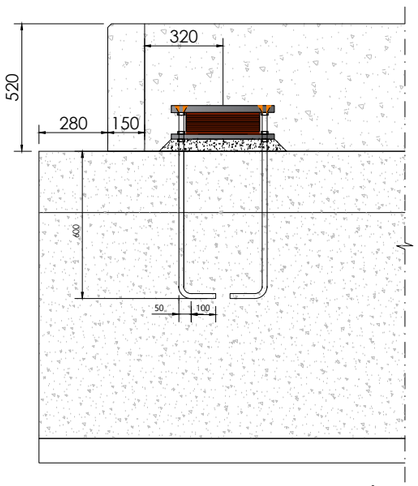
Nº PLANO:
16.3

HOJA 9 DE 9

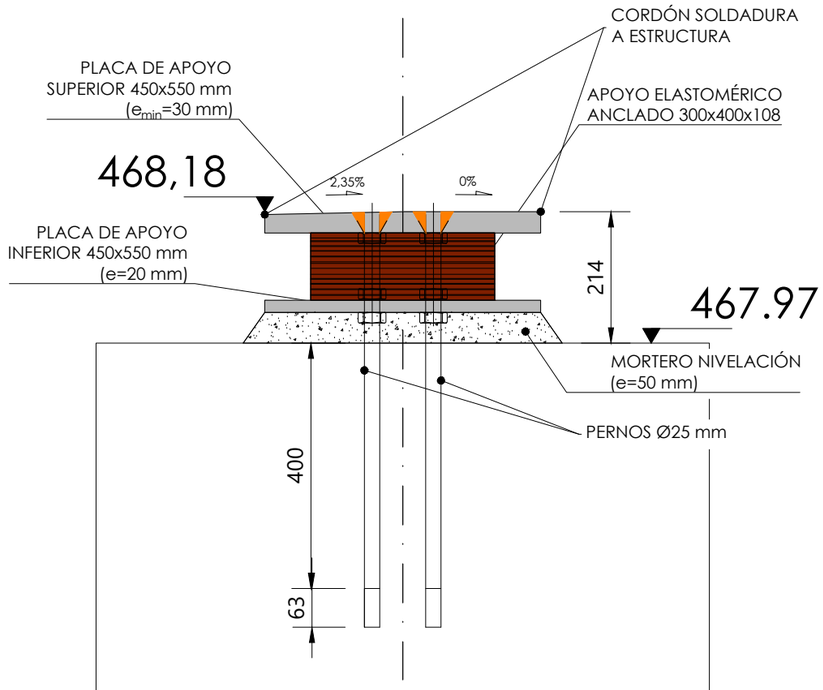


ESTRIBO TIPO CON APOYOS ELASTOMÉRICOS.
PLANTA
E 1:25. Cotas en mm

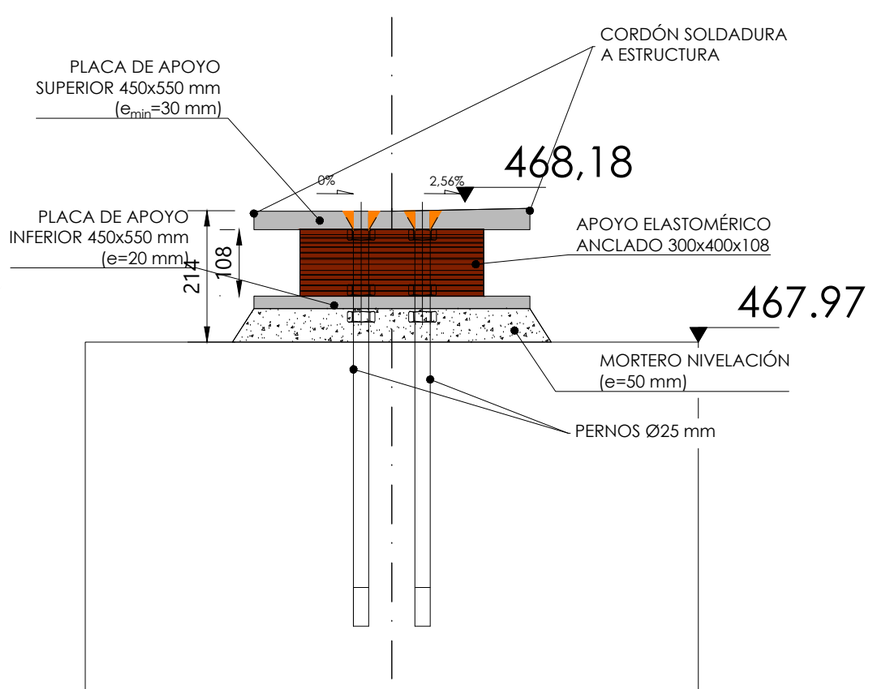




ESTRIBO CON APOYOS ELASTOMÉRICOS.
VISTA FRONTAL
E 1:25. Cotas en mm

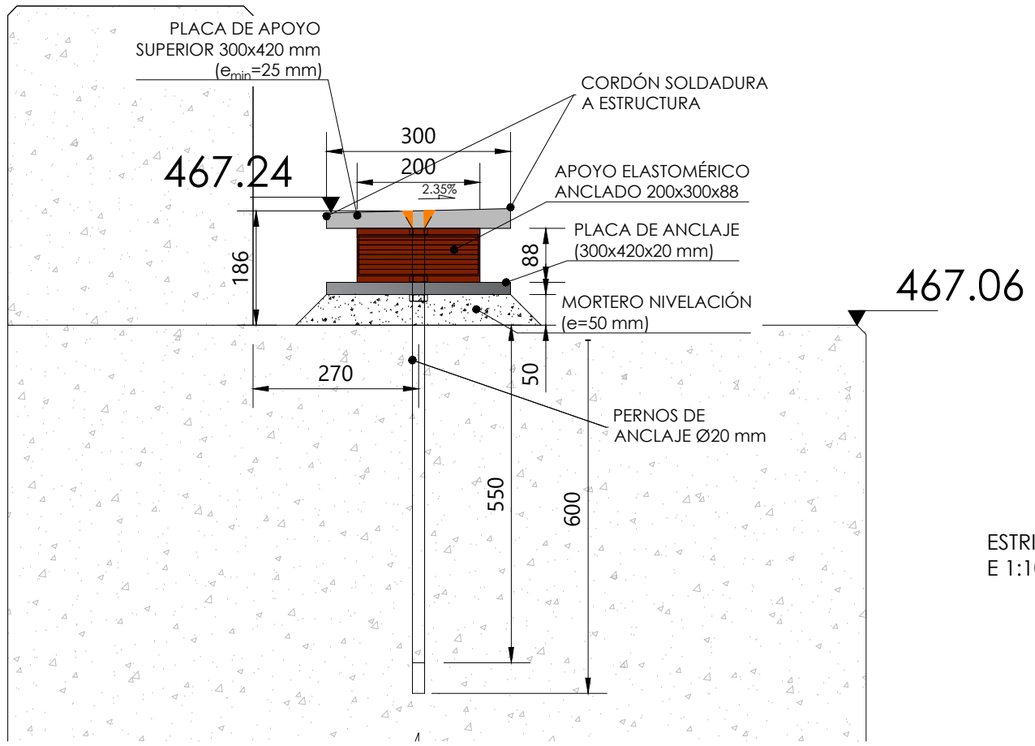


PILA P1 CON APOYOS ELASTOMÉRICOS. ALZADO
E 1:10. Cotas en mm

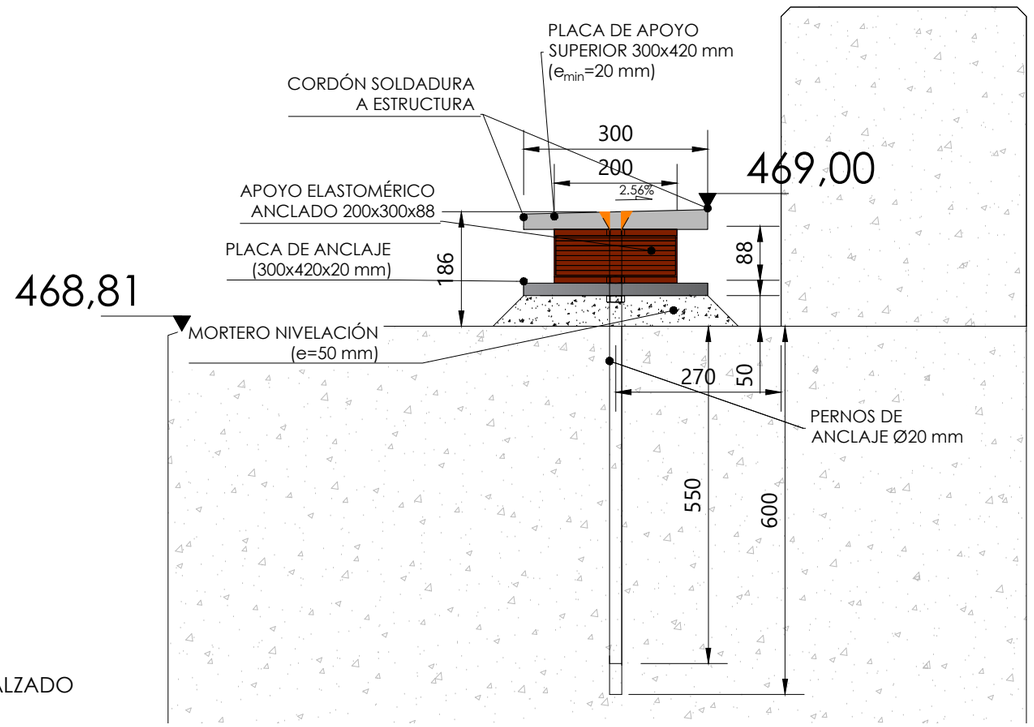


PILA P2 CON APOYOS ELASTOMÉRICOS. ALZADO
E 1:10. Cotas en mm

Unión Europea · Gobierno de España · Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación · PNDR · Caminos Naturales	PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)	AUTOR DEL PROYECTO: LUIS CAÑADA LÓPEZ INGENIERO AGRÓNOMO	DIRECTOR DE OBRA: JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PLANO: PASARELA RÍO IRATI EN AOS GEOMÉTRIA ESTRIBOS Y APOYOS ELASTOMÉRICOS	ESCALA: INDICADAS Original en A3	FECHA: SEPTIEMBRE 2026	Nº PLANO: 16.4 HOJA 1 DE 2



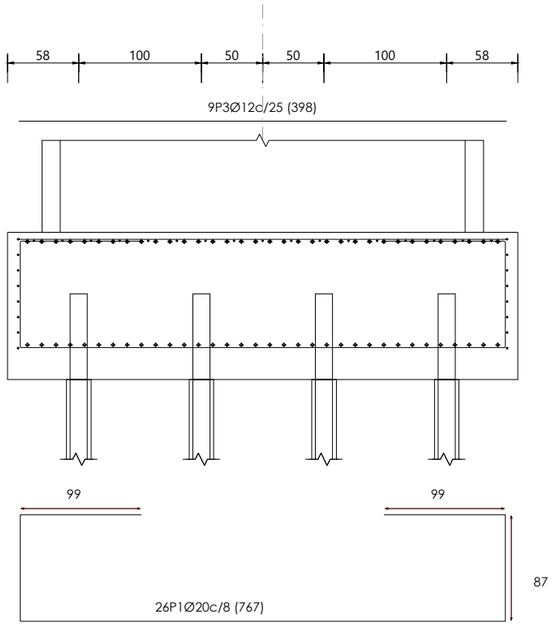
ESTRIBO 1 CON APOYOS ELASTOMÉRICOS. ALZADO
E 1:10. Cotas en mm



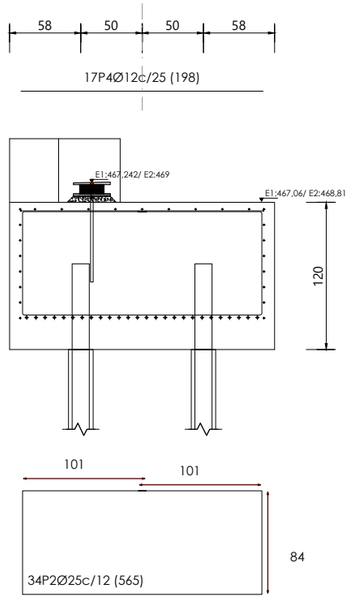
ESTRIBO 2 CON APOYOS ELASTOMÉRICOS. ALZADO
E 1:10. Cotas en mm

Caminos Naturales	PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)	AUTOR DEL PROYECTO: LUIS CAÑADA LÓPEZ INGENIERO AGRÓNOMO	DIRECTOR DE OBRA: JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PLANO: PASARELA RÍO IRATI EN AOS GEOMÉTRIA ESTRIBOS Y APOYOS ELASTOMÉRICOS	ESCALA: 1:10 Original en A3	FECHA: SEPTIEMBRE 2026	Nº PLANO: 16.4 HOJA 2 DE 2

ARMADO DE ESTRIBOS
Cotas en cm



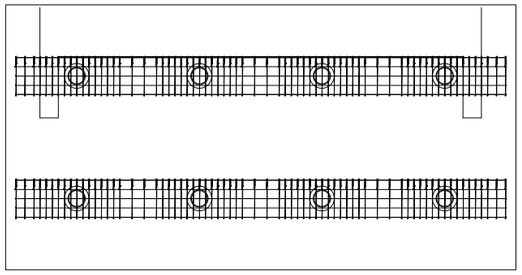
E-1 / E-2



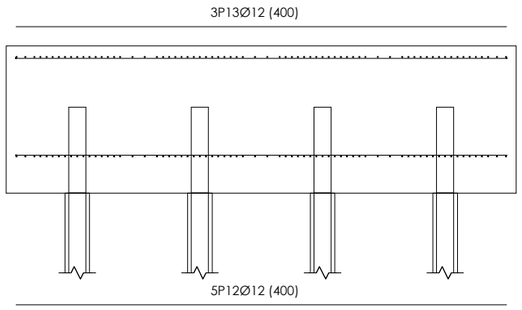
CUADRO DE ARRANQUES			
Referencias	Armado de esquina	Armado cara X	Armado cara Y
Estribo	4Ø6	2Ø6	2Ø6

Resumen Acero Elemento de cimentación		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
S-500	Ø6	40.6	10	
	Ø8	687.3	298	
	Ø12	304.7	298	
	Ø20	199.4	541	
	Ø25	192.1	814	1961

VIGA PARALELA X
Cotas en cm

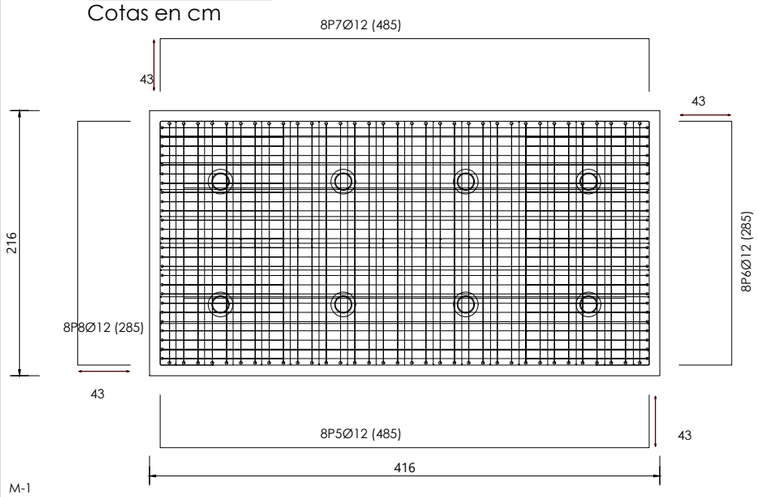


PLANTA



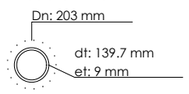
ALZADO

MICROPILOTE M-1
Cotas en cm



M-1
Longitud: 5.00 m
Límite elástico del acero: 5620.0 kp/cm²
Resistencia característica a compresión (Mortero - M-1): 350.0 kp/cm2

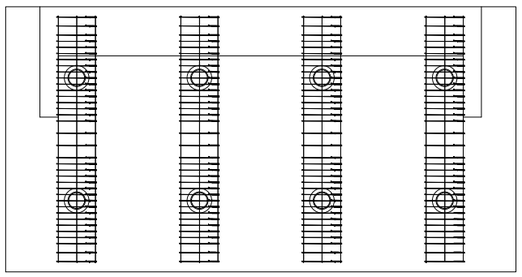
MICROPILOTE. SECCIÓN
Escala 1:25

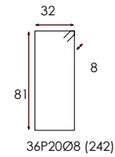


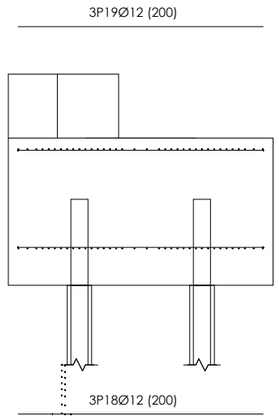
Micropilote Tipo: IRS
Distancia entre manguitos: 50 cm.
Perforación: 203 mm.
Armadura tubular Øext 139.7 mm
Espesor: 9 mm
Longitud: Empotramiento en Margas al menos 5 metros
Límite elástico del acero: 5620.0 kp/cm²
Resistencia característica a compresión: 350.0 kp/cm²

MICROPILOTES							
Referencia	Núm.	Diám. nominal (mm)	Diám. exterior (mm)	Espesor (mm)	Acero (kp/cm2)	Mortero - M-1 (kp/cm2)	Conexión (cm)
M-1	8	203	139.7	9	5620	350	70

VIGA PARALELA Y
Cotas en cm



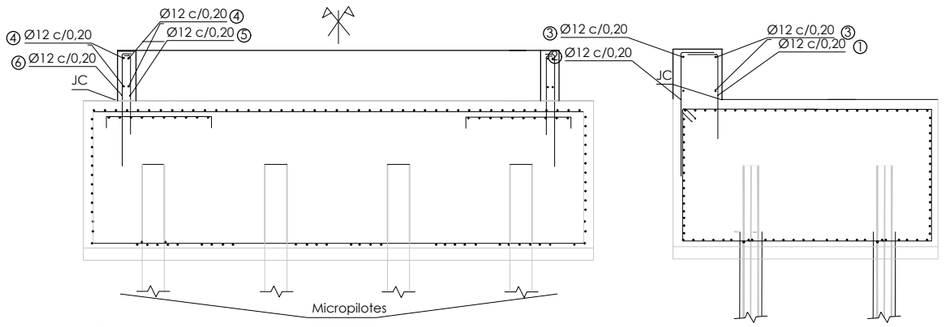




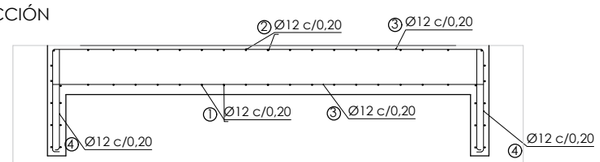
PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)	AUTOR DEL PROYECTO: LUIS CAÑADA LÓPEZ INGENIERO AGRÓNOMO	DIRECTOR DE OBRA: JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PLANO: PASARELA RÍO IRATI EN AOS ESTRIBOS (I) ARMADO	ESCALA: 1:50 Original en A3	FECHA: SEPTIEMBRE 2026	Nº PLANO: 16.5 HOJA 1 DE 2

ARMADO DE ESPALDINES

Cotas en m

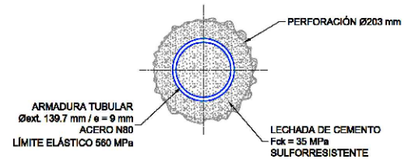


SECCIÓN



PLANTA

- Obra: Pasarela Irati
- Norma de hormigón: Eurocódigo 2
- Hormigón: C30/37 (HA-30)
- Acero: S-500
- Recubrimiento (superior) : 5.00 cm
- Recubrimiento (inferior) : 5.00 cm
- Recubrimiento (lateral) : 8.00 cm
- Recubrimiento (frontal) : 5.00 cm
- Recubrimiento (arranques) : 5.00 cm
- Tamaño máximo del árido: 20.0 mm

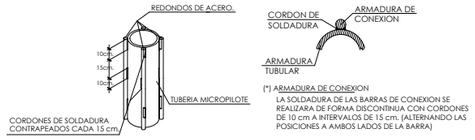


RSI MICROPILE SECTION

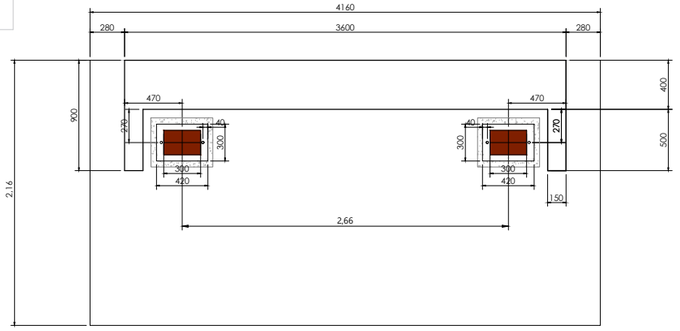
Dn: 203 mm
dt: 139,7 mm
et: 9 mm

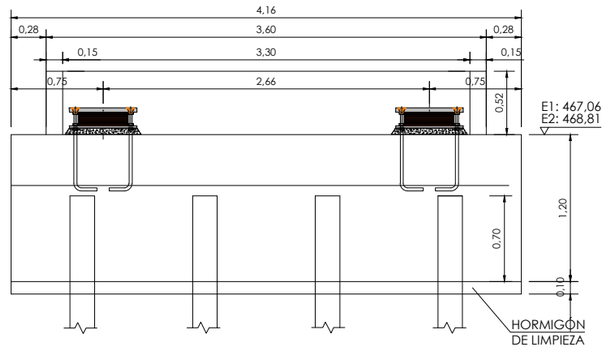
MICROPILOTE. SECCIÓN
Escala 1:25

Micropilote Tipo: IRS
Distancia entre manguitos: 50 cm.
Perforación: 203 mm.
Armadura tubular Øext 139.7 mm
Espesor: 9 mm
Longitud: 5 metros
Límite elástico del acero: 5620.0 kp/cm²
Resistencia característica a compresión: 350.0 kp/cm²



MICROPILOTE	Ø (mm)	ARMADURA TUBULAR (mm)	CARACTERISTICAS DEL ACERO EN ARMADURA TUBULAR (Kg/cm²)	ARMADURA DE CONEXION	UDES.
◆	203	139,7 x 118	L.E. = 5.600	4 Ø 20 L=canto-10cm	8

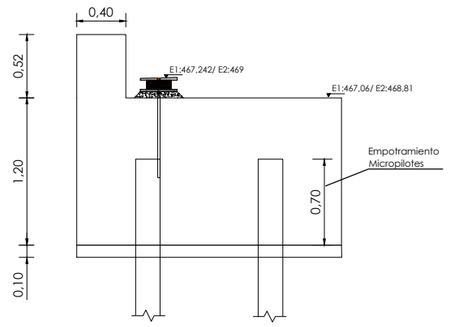




ALZADO FRONTAL

Obra: Pila Irati Norma de hormigón: Eurocódigo 2 Hormigón: C30/37 (HA-30) Acero: S-500 Recubrimiento (superior) : 5.00 cm Recubrimiento (inferior) : 5.00 cm Recubrimiento (lateral) : 8.00 cm Recubrimiento (frontal) : 5.00 cm Recubrimiento (arranques) : 5.00 cm Tamaño máximo del árido: 30.0 mm

ALZADO LATERAL



CUADRO DE CARACTERISTICAS CODIGO ESTRUCTURAL				
ELEMENTO			LOCALIZACION	
			ALZADOS	ENCEPADO
HORMIGON (ART. 33)	TIPIFICACION (Art. 33.6)		HA-30-B-20-XC2 (C30/37)	HA-30-F-14-XC2 (C30/37)
	Resistencia caracteristica de proyecto fck (N/mm²) (Art. 33.3 y 33.4)	a 7 días	21	21
		a 28 días	30	30
	CONSISTENCIA (Art. 33.5)		BLANDA	BLANDA
	ASIENTO DE ABRAMS (cm) (Art. 33.5)		5-10	10-15
	CEMENTO (Art. 28) TIPO Y CLASE		CEM II/A	CEM II/A
	ARIDOS (Art.30)	Tamaño máximo (mm)	20	20
		Coeficiende de forma	> 0,25	>0,25
	COEFICIENTE DE MINORACIÓN γ_c (Anejo 19 2.4.2.4)		1,5	1,5
ARMADURAS PASIVAS (ART. 34)	DESIGNACION		B 500 S	B 500 S
	LIMITE ELASTICO (N/mm²)		500	500
	COEFICIENTE DE MINORACIÓN γ_s (Art. 15.3)		1,15	1,15

CONTROL DEL HORMIGON	ESTADISTICO
CONTROL DEL ACERO	NORMAL
CONTROL DE EJECUCION	NORMAL
COEFICIENTE DE MAYORACION DE CARGAS Anejo 18	Permanentes γ_g=1'35
	Variables γ_q=1'50

DURABILIDAD (art. 27.1 CE)

ENCEPADO Y ALZADOS

Clase de exposición : humedo ráramente seco XC2
Tipo de ambiente : XC2
Máxima relación agua/cemento a/c = 0.60
Mínimo contenido de cemento Kg/m³ = 275

RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS

Recubrimiento mínimo (Anejo 19, 4.4.1) rmin = 20mm.
Tolerancia Δr = 10mm.
Recubrimiento nominal $\Delta r = r_{min} + r_{nom}$ = 30mm.
Recubrimiento piezas hormigonadas contra el terreno r = 70mm.

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	S-500 (kg)
Estribo	1	Ø20	26	767	19942	491.8
	2	Ø25	34	565	19210	740.2
	3	Ø12	9	398	3582	31.8
	4	Ø12	17	198	3366	29.9
	5	Ø12	8	485	3880	34.4
	6	Ø12	8	285	2280	20.2
	7	Ø12	8	485	3880	34.4
	8	Ø12	8	285	2280	20.2
	9	Ø6	8	141	1128	2.5
	10	Ø6	6	379	2274	5.0
	11	Ø6	6	109	654	1.5
	12	Ø12	5	400	2000	17.8
	13	Ø12	3	400	1200	10.7
	14	Ø8	70	242	16940	66.8
	15	Ø12	5	400	2000	17.8
	16	Ø12	3	400	1200	10.7
	17	Ø8	70	242	16940	66.8
	18	Ø12	3	200	600	5.3
	19	Ø12	3	200	600	5.3
	20	Ø8	36	242	8712	34.4
	21	Ø12	3	200	600	5.3
	22	Ø12	3	200	600	5.3
	23	Ø8	36	242	8712	34.4
	24	Ø12	3	200	600	5.3
	25	Ø12	3	200	600	5.3
	26	Ø8	36	242	8712	34.4
	27	Ø12	3	200	600	5.3
	28	Ø12	3	200	600	5.3
	29	Ø8	36	242	8712	34.4
					Total+10%:	1960.8
					Ø6:	9.9
					Ø8:	298.4
					Ø12:	297.3
					Ø20:	541.0
					Ø25:	814.2
					Total:	1960.8

Caminos Naturales

PROYECTO:
PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)

AUTOR DEL PROYECTO:
LUIS CAÑADA LÓPEZ
INGENIERO AGRÓNOMO

DIRECTOR DE OBRA:
JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

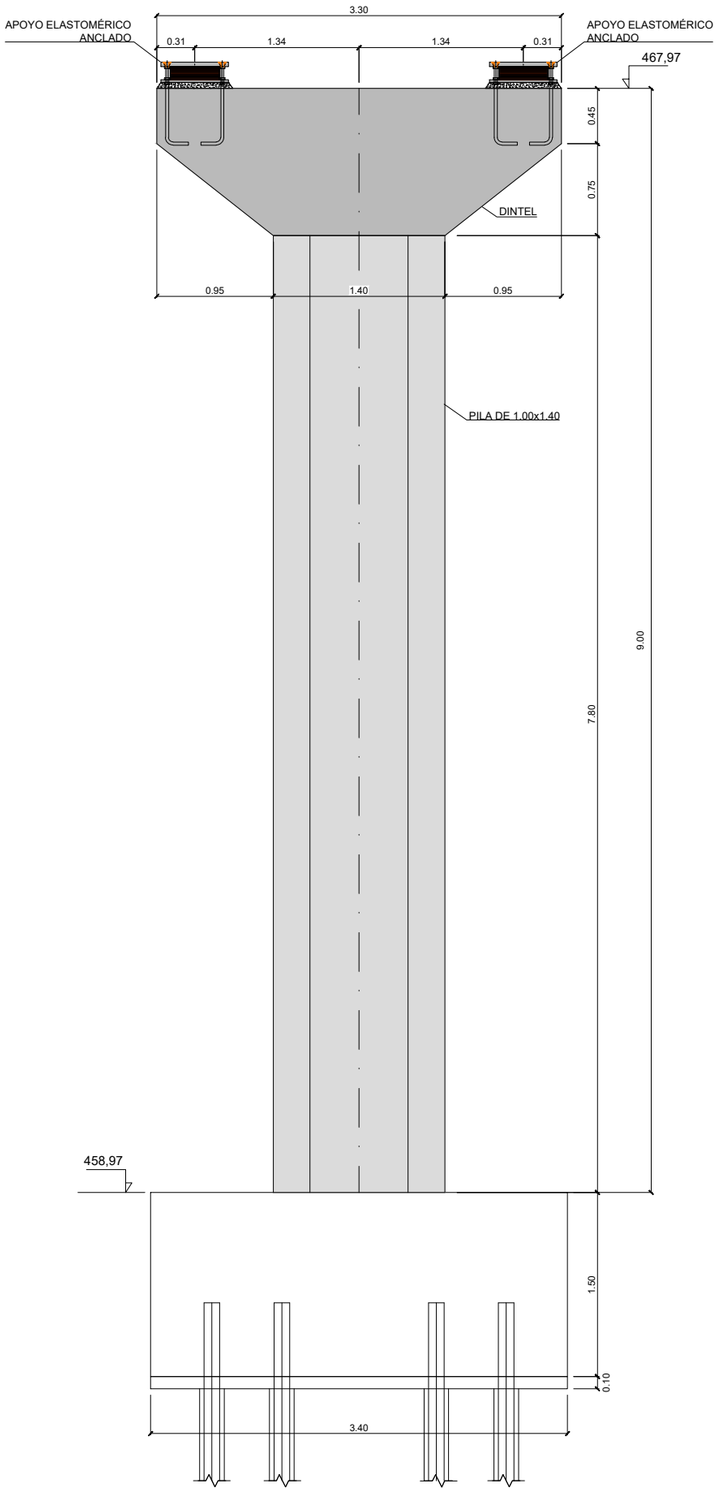
TÍTULO DEL PLANO:
PASARELA RÍO IRATI EN AOS
ESTRIBOS (II)
ARMADO

ESCALA:
1:50
Original en A3

FECHA:
SEPTIEMBRE 2026

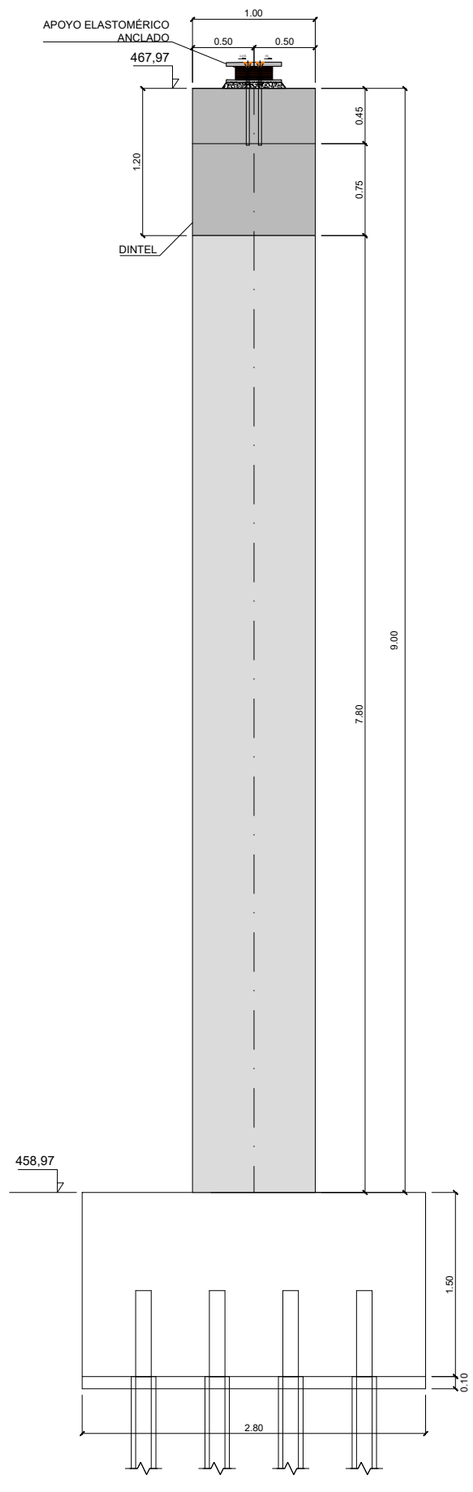
Nº PLANO:
16.5

HOJA 2 DE 2



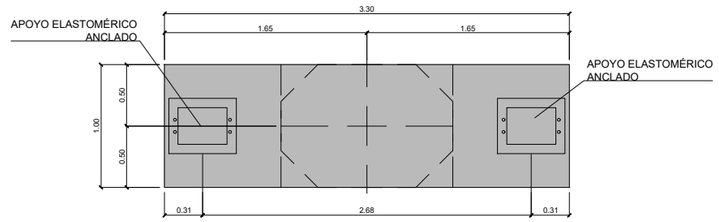
ALZADO. PILA-1 y PILA-2

ESCALA 1/50



VISTA LATERAL PILA-1 y PILA-2

ESCALA 1/50



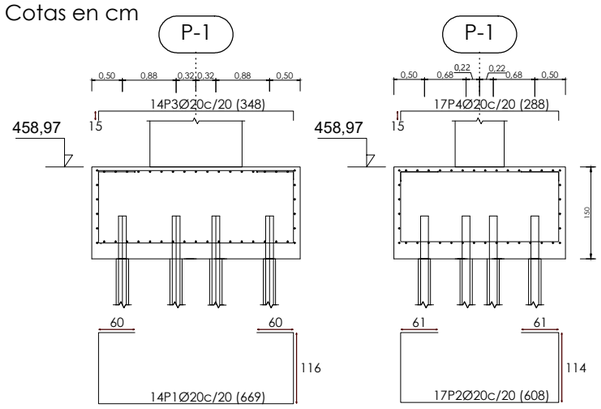
PLANTA

ESCALA 1/50

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES Y NIVELES DE CONTROL						
MATERIAL	ELEMENTOS		CALIDAD	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RECUBRIMIENTOS ARMADURA (mm.)
HORMIGON	PILAS		HA-40/AC/12/IIa+H	ESTADISTICO	$\gamma_c = 1,50$	30 (*)
	DINTELES		HA-40/AC/12/IIa+H		$\gamma_c = 1,50$	30 (*)
ACERO	PASIVO	PREFABRICADO	B 500 SD	NORMAL	$\gamma_s = 1,15$	
		"IN SITU"	B 500 SD		$\gamma_s = 1,15$	
EJECUCION	TODOS LOS ELEMENTOS			INTENSO	SEGUN INSTRUCCION	
VIDA UTIL DEL PROYECTO tg = 100 años						
NOTAS: -LA RELACION AGUA/CEMENTO MAXIMA UTILIZADA Y EL MINIMO CONTENIDO DE CEMENTO SE AJUSTARA A LO INDICADO EN LA EHE-08 - (*) EL TIPO DE CEMENTO CONSIDERADO ES CEM-I						

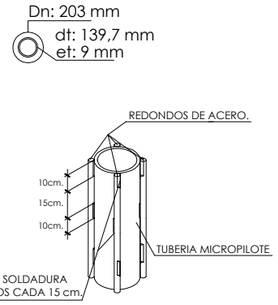
Unión Europea · Gobierno de España · Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación · PNDR	Caminos Naturales	PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)	AUTOR DEL PROYECTO: LUIS CAÑADA LÓPEZ INGENIERO AGRÓNOMO	DIRECTOR DE OBRA: JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PLANO: PASARELA RÍO IRATI EN AOS GEOMETRÍA PILAS PLANTA Y ALZADOS	ESCALA: 1:50 Original en A3	FECHA: SEPTIEMBRE 2026	Nº PLANO: 16.6 HOJA 1 DE 1

PILA
Cotas en cm



Resumen Acero Elemento de cimentación		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
S-500	Ø6	143.1	35	
	Ø8	1565.2	679	
	Ø12	321.6	314	
	Ø20	385.4	1046	2074

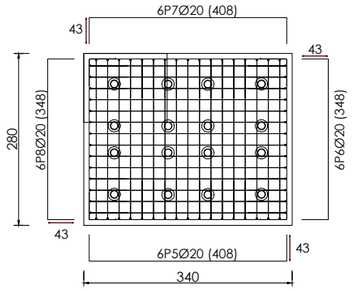
MICROPILOTE. SECCIÓN
S:E





(*) ARMADURA DE CONEXION
LA SOLDADURA DE LAS BARRAS DE CONEXION SE REALIZARA DE FORMA DISCONTINUA CON CORDONES DE 10 cm A INTERVALOS DE 15 cm. (ALTERNANDO LAS POSICIONES A AMBOS LADOS DE LA BARRA)

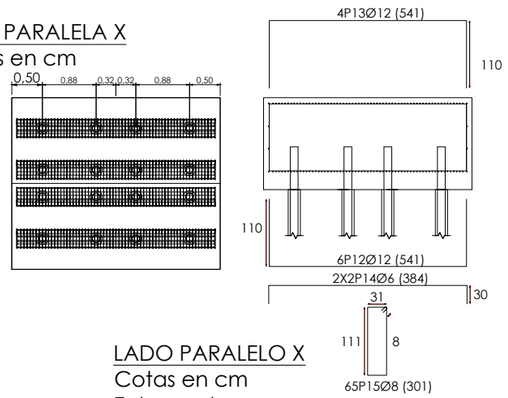
MICROPILOTE M-1
Cotas en cm



Micropilote Tipo: IRS
Distancia entre manguitos: 50 cm.
Perforación: 203 mm.
Armadura tubular Øext 139,70 mm
Espesor: 9 mm
Longitud: Empotramiento en Margas al menos 5 metros.
Límite elástico del acero: 5620.0 kp/cm²
Resistencia característica a compresión: 350.0 kp/cm²

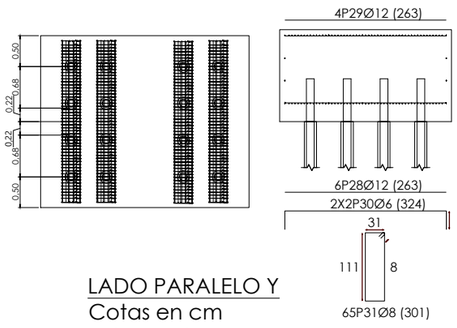
MICROPILOTES							
Referencia	Núm.	Diám. nominal (mm)	Diám. exterior (mm)	Espesor (mm)	Acero (kp/cm2)	Mortero - M-1 (kp/cm2)	Conexión (cm)
M-1	16	203	127	9	5620	254.8	70

VIGA PARALELA X
Cotas en cm

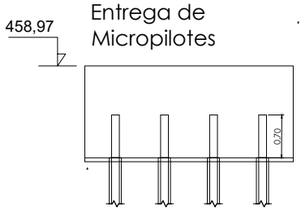


VIGA PARALELA Y
Cotas en cm

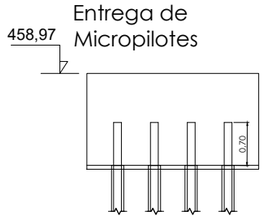
MICROPILOTE	Ø (mm)	ARMADURA TUBULAR (mm)	CARACTERISTICAS DEL ACERO EN ARMADURA TUBULAR (Kg/cm²)	ARMADURA DE CONEXION	UDES.
	203	139,7 x 118	L.E. = 5.600	4 Ø 20 L=canto-10cm	16



LADO PARALELO X
Cotas en cm
Entrega de Micropilotes



LADO PARALELO Y
Cotas en cm
Entrega de Micropilotes



Obra: Pila Irati
Norma de hormigón: Eurocódigo 2
Hormigón: C30/37 (HA-30)
Acero: S-500
Recubrimiento (superior) : 5.00 cm
Recubrimiento (inferior) : 5.00 cm
Recubrimiento (lateral) : 8.00 cm
Recubrimiento (frontal) : 5.00 cm
Recubrimiento (arranques) : 5.00 cm
Tamaño máximo del árido: 30.0 mm

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	S-500 (kg)
Pila	1	Ø20	14	669	9366	231.0
	2	Ø20	17	608	10336	254.9
	3	Ø20	14	348	4872	120.2
	4	Ø20	17	288	4896	120.7
	5	Ø20	6	408	2448	60.4
	6	Ø20	6	348	2088	51.5
	7	Ø20	6	408	2448	60.4
	8	Ø20	6	348	2088	51.5
	9	Ø6	8	172	1376	3.1
	10	Ø6	6	169	1014	2.3
	11	Ø6	6	99	594	1.3
	12	Ø12	6	541	3246	28.8
	13	Ø12	4	541	2164	19.2
	14	Ø6	4	384	1536	3.4
	15	Ø8	65	301	19565	77.2
	16	Ø12	6	541	3246	28.8
	17	Ø12	4	541	2164	19.2
	18	Ø6	4	384	1536	3.4
	19	Ø8	65	301	19565	77.2
	20	Ø12	6	541	3246	28.8
	21	Ø12	4	541	2164	19.2
	22	Ø6	4	384	1536	3.4
	23	Ø8	65	301	19565	77.2
	24	Ø12	6	541	3246	28.8
	25	Ø12	4	541	2164	19.2
	26	Ø6	4	384	1536	3.4
	27	Ø8	65	301	19565	77.2
	28	Ø12	6	263	1578	14.0
	29	Ø12	4	263	1052	9.3
	30	Ø6	4	324	1296	2.9
	31	Ø8	65	301	19565	77.2
	32	Ø12	6	263	1578	14.0
	33	Ø12	4	263	1052	9.3
	34	Ø6	4	324	1296	2.9
	35	Ø8	65	301	19565	77.2
	36	Ø12	6	263	1578	14.0
	37	Ø12	4	263	1052	9.3
	38	Ø6	4	324	1296	2.9
	39	Ø8	65	301	19565	77.2
	40	Ø12	6	263	1578	14.0
	41	Ø12	4	263	1052	9.3
	42	Ø6	4	324	1296	2.9
	43	Ø8	65	301	19565	77.2
				Total+10%:		2073.8
				Ø6:		35.1
				Ø8:		679.3
				Ø12:		313.7
				Ø20:		1045.7
				Total:		2073.8

CUADRO DE CARACTERISTICAS CODIGO ESTRUCTURAL

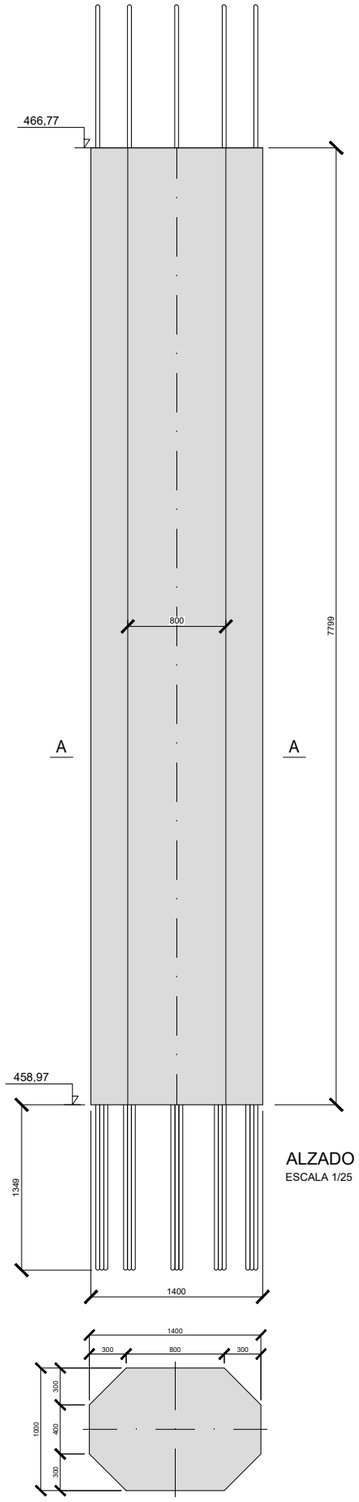
ELEMENTO			LOCALIZACION
			ENCEPADO
HORMIGON (ART. 33)	TIPIFICACION (Art. 33.6)		HA-30-F-14-XC2 (C30/37)
	Resistencia caracteristica de proyecto fck (N/mm²) (Art. 33.3 y 39.4)	a 7 días	21
		a 28 días	30
	CONSISTENCIA (Art. 33.5)		BLANDA
	ASIENTO DE ABRAMS (cm) (Art. 33.5)		10-15
	CEMENTO (Art. 28) TIPO Y CLASE		CEM II/A
	ARIDOS (Art.30)	Tamaño máximo (mm)	20
		Coeficiende de forma	>0,25
	COEFICIENTE DE MINORACIÓN γ_c (Anejo 19 2.4.2.4)		1,5
ARMADURAS PASIVAS (ART. 34)	DESIGNACION		B 500 S
	LIMITE ELASTICO (N/mm²)		500
	COEFICIENTE DE MINORACIÓN γ_s (Art. 15.3)		1,15

CONTROL DEL HORMIGON. . . . . ESTADISTICO
CONTROL DEL ACERO . . . . . NORMAL
CONTROL DE EJECUCION. . . . . NORMAL
COEFICIENTE DE MAYORACION DE CARGAS (Anejo 18) . . . . . Permanentes γ_G=1'35
. . . . . Variables γ_Q=1'50

DURABILIDAD (art. 27.1 CE)
ENCEPADO
Clase de exposición : humedo ráramente seco XC2
Tipo de ambiente : XC2
Máxima relación agua/cemento c = 0.60
Mínimo contenido de cemento Kg/m = 275

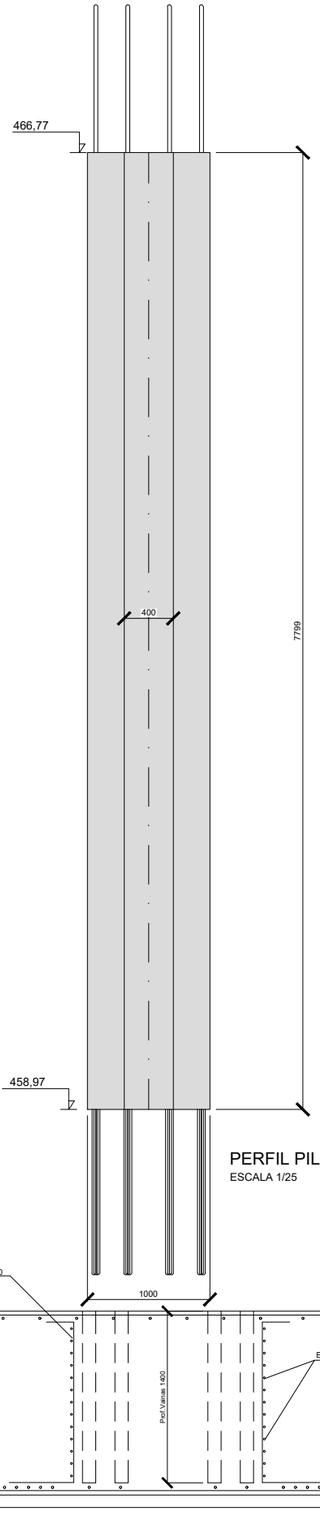
RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS
Recubrimiento mínimo (Anejo 19 4.4.1) r = 20mm.
Tolerancia Δ r = 10mm.
Recubrimiento nominal $r_{nom} = r + \Delta$ r = 30mm.
Recubrimiento piezas hormigonadas contra el terreno r = 70mm.

PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)	AUTOR DEL PROYECTO: LUIS CAÑADA LÓPEZ INGENIERO AGRÓNOMO	DIRECTOR DE OBRA: JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PLANO: PASARELA RÍO IRATI EN AOS PILAS PREFABRICADAS ARMADO	ESCALA: 1:50 Original en A3	FECHA: SEPTIEMBRE 2026	Nº PLANO: 16.7	HOJA 1 DE 3



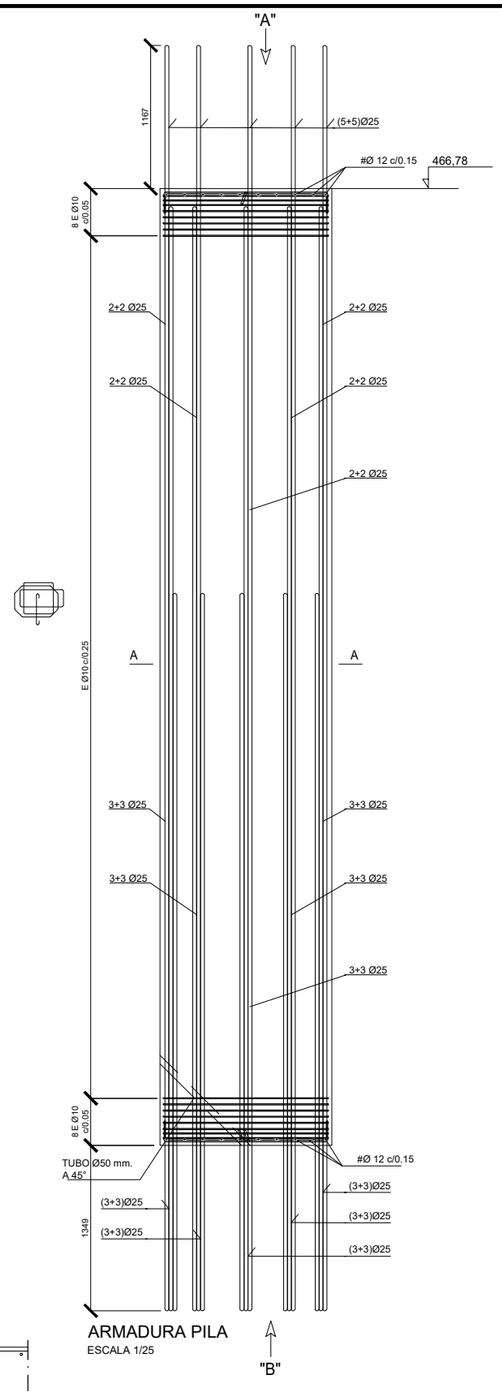
ALZADO PILA
ESCALA 1/25

SECCIÓN A-A
ESCALA 1/25

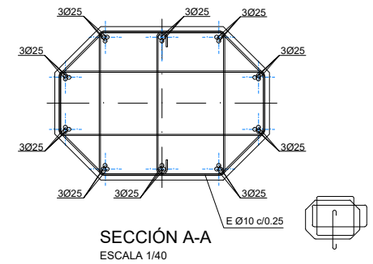


PERFIL PILA
ESCALA 1/25

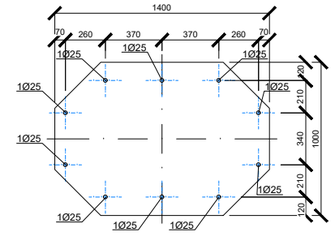
DETALLE ARMADURA DE REFUERZO EN CIMENTACIÓN
ESCALA 1/25



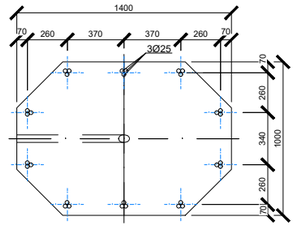
ARMADURA PILA
ESCALA 1/25



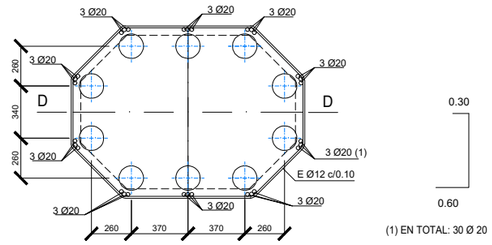
SECCIÓN A-A
ESCALA 1/40



VISTA POR "A"
ESCALA 1/40



VISTA POR "B"
ESCALA 1/40



(1) EN TOTAL: 30 Ø 20

NOTA: VAINAS METÁLICAS CORRUGADAS Ø 140 MM. PARA SU LLENADO EN EL MOMENTO DEL MONTAJE CON MORTERO FLUIDO TIPO BETTOGROUT O SIMILAR

PLANTA. DISTRIBUCIÓN DE VAINAS
ESCALA 1/40

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES Y NIVELES DE CONTROL						
MATERIAL	ELEMENTOS		CALIDAD	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RECUBRIMIENTOS ARMADURA (mm.)
HORMIGON	PILAS		HA-40/AC/12/IIa+H	ESTADISTICO	γ_c = 1,50	30 (*)
	DINTELES		HA-40/AC/12/IIa+H		γ_c = 1,50	30 (*)
ACERO	PASIVO	PREFABRICADO	B 500 SD	NORMAL	γ_s = 1,15	
		"IN SITU"	B 500 SD		γ_s = 1,15	
EJECUCION	TODOS LOS ELEMENTOS			INTENSO	SEGUN INSTRUCCION	
VIDA UTIL DEL PROYECTO tg = 100 años						
NOTAS: -LA RELACION AGUA/CEMENTO MAXIMA UTILIZADA Y EL MINIMO CONTENIDO DE CEMENTO SE AJUSTARA A LO INDICADO EN LA EHE-08 - (*) EL TIPO DE CEMENTO CONSIDERADO ES CEM-I						

Unión Europea — Gobierno de España — Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación — PNDR

Caminos Naturales

PROYECTO:
PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)

AUTOR DEL PROYECTO:
LUIS CAÑADA LÓPEZ
INGENIERO AGRÓNOMO

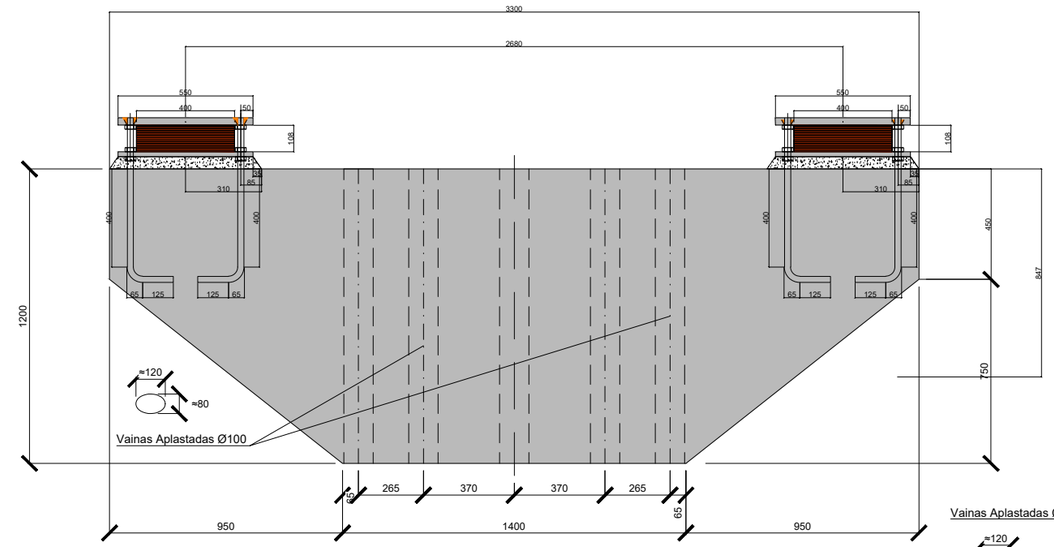
DIRECTOR DE OBRA:
JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

TÍTULO DEL PLANO:
PASARELA RÍO IRATI EN AOS
FUSTE DE PILAS PREFABRICADAS
ARMADO

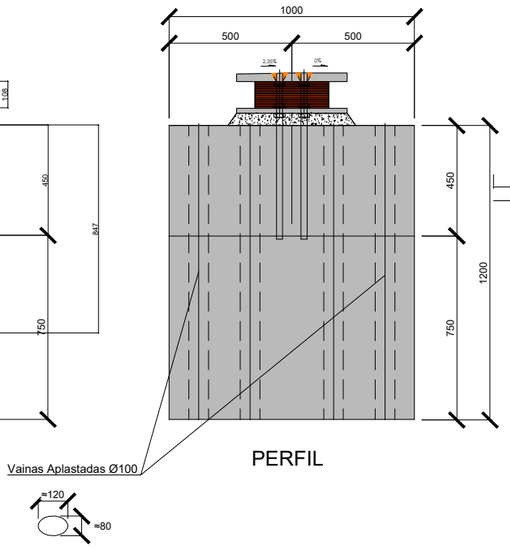
ESCALA:
INDICADAS
Original en A3

FECHA:
SEPTIEMBRE 2026

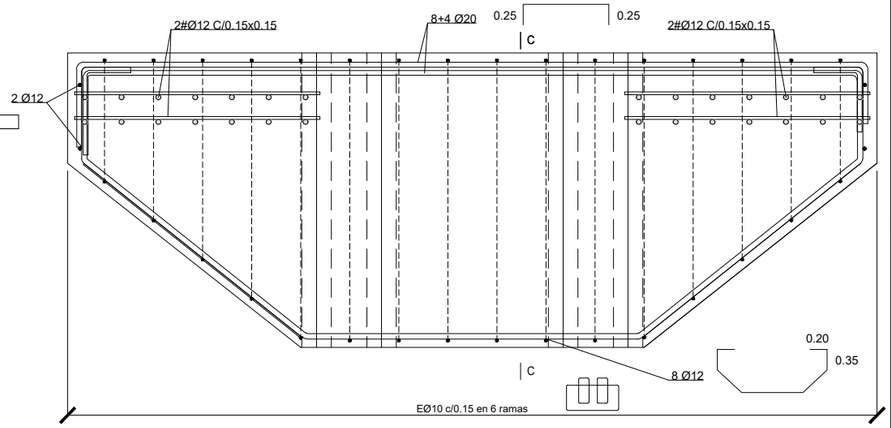
Nº PLANO:
16.7
HOJA 3 DE



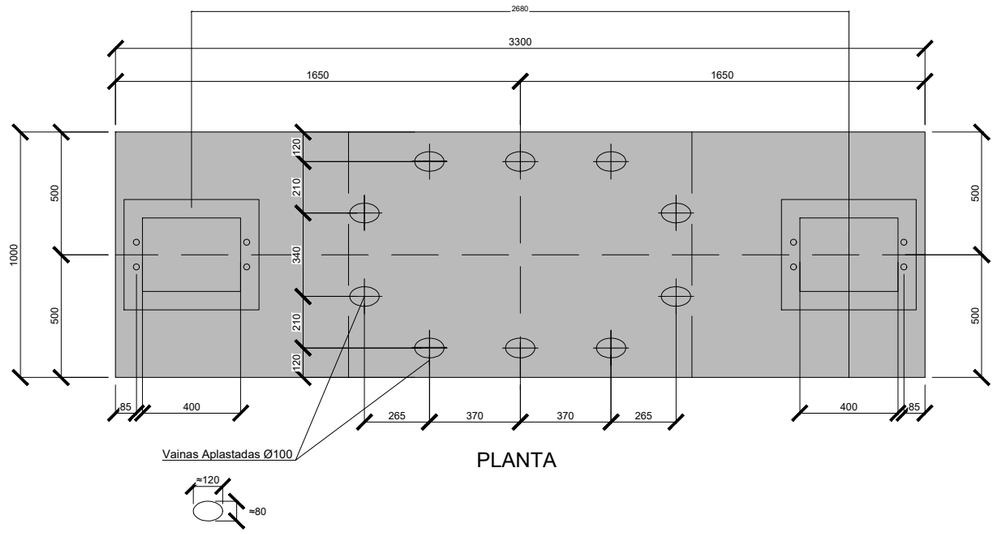
ALZADO



PERFIL

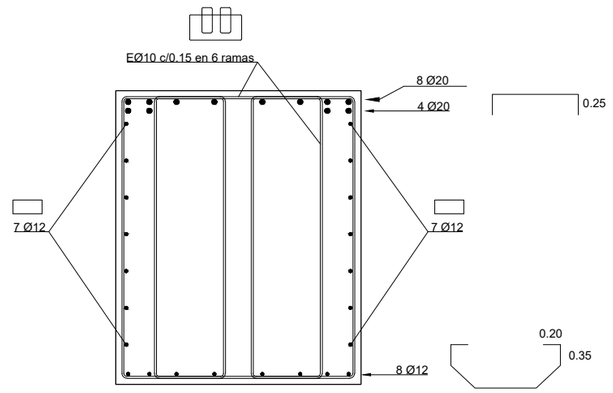


ALZADO
ESCALA 1/25



PLANTA

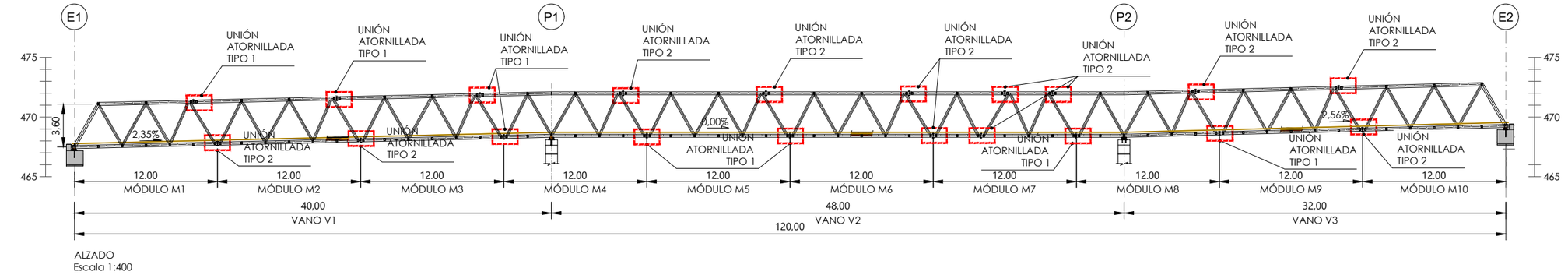
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
DINTEL
ESCALA 1/25



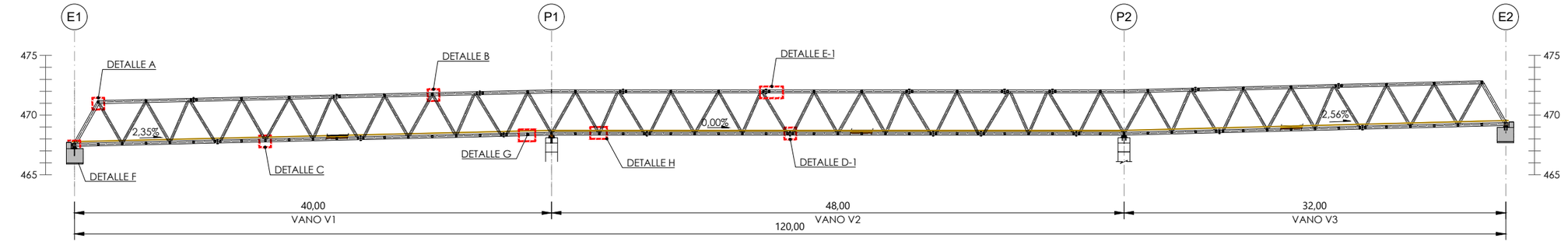
SECCIÓN C-C
ESCALA 1/25

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES Y NIVELES DE CONTROL						
MATERIAL	ELEMENTOS		CALIDAD	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RECUBRIMIENTOS ARMADURA (mm.)
HORMIGON	PILAS		HA-40/AC/12/IIa+H	ESTADISTICO	γ_c = 1,50	30 (*)
	DINTELES		HA-40/AC/12/IIa+H		γ_c = 1,50	30 (*)
ACERO	PASIVO	PREFABRICADO	B 500 SD	NORMAL	γ_s = 1,15	
		"IN SITU"	B 500 SD		γ_s = 1,15	
EJECUCION	TODOS LOS ELEMENTOS			INTENSO	SEGUN INSTRUCCION	
VIDA UTIL DEL PROYECTO tg = 100 años						
NOTAS: -LA RELACION AGUA/CEMENTO MAXIMA UTILIZADA Y EL MINIMO CONTENIDO DE CEMENTO SE AJUSTARA A LO INDICADO EN LA EHE-08 - (*) EL TIPO DE CEMENTO CONSIDERADO ES CEM-I						

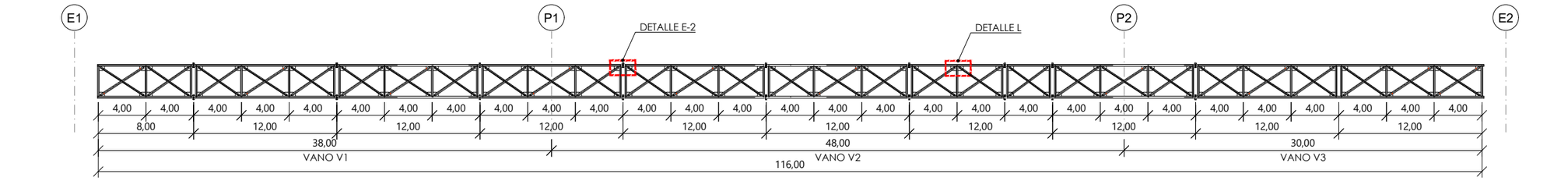
PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)	AUTOR DEL PROYECTO: LUIS CAÑADA LÓPEZ INGENIERO AGRÓNOMO	DIRECTOR DE OBRA: JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PLANO: PASARELA RÍO IRATI EN AOS DINTEL DE PILAS PREFABRICADAS ARMADO	ESCALA: 1:25 Original en A3	FECHA: SEPTIEMBRE 2026	Nº PLANO: 16.7 HOJA 3 DE 3



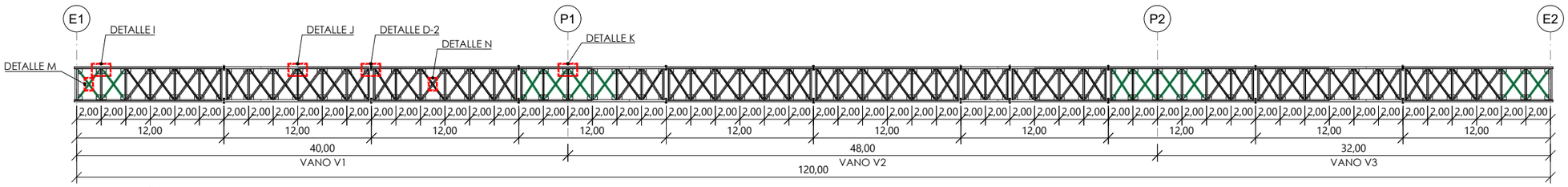
ALZADO
Escala 1:400



SECCIÓN LONGITUDINAL
Escala 1:400



PLANTA SUPERIOR
Escala 1:400



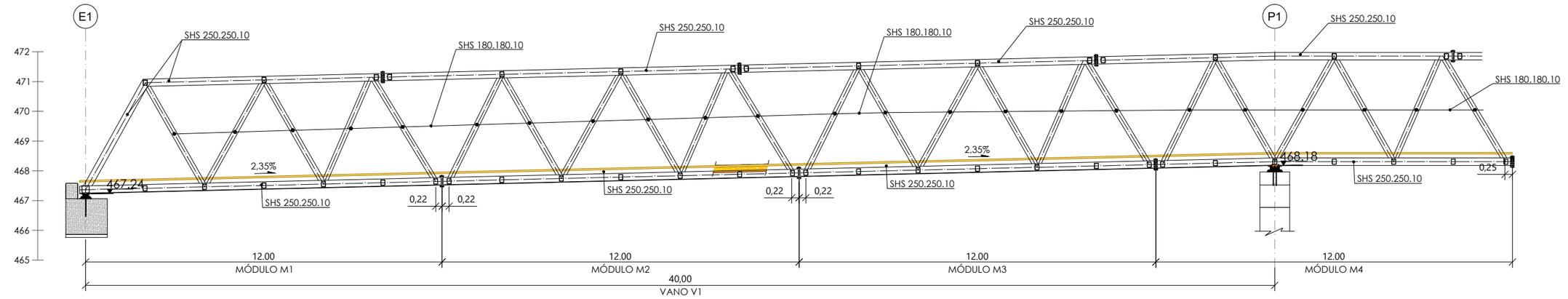
PLANTA INFERIOR
Escala 1:400

PERFILES METÁLICOS ACERO LAMINADO				
PERFIL	MATERIAL	PESO UNITARIO (kg/m)	LONGITUD (m)	PESO (kg)
SHS 250.250.10	S275	72,60	493,58	35.833,91
SHS 180.180.12	S275	58,34	4,84	282,37
SHS 180.180.10	S275	50,62	464,90	23.533,24
SHS 120.120.8	S275	26,37	63,12	1.664,47
RHS 180.140.8	S275	36,42	168,17	6.124,75
RHS 180.140.6	S275	28,02	100,40	2.813,21
L 120.120.10	S275	18,20	258,39	4.702,70
PL 150.15	S275	17,70	258,39	4.573,50
CARTELA 300.150.10	S275	11,78	356 ud x 0,15 m²	629,05
SHS 80.80.4 (SOPORTE TUBO)	S275	9,59	15,50	148,65
TOTAL				80.305,84

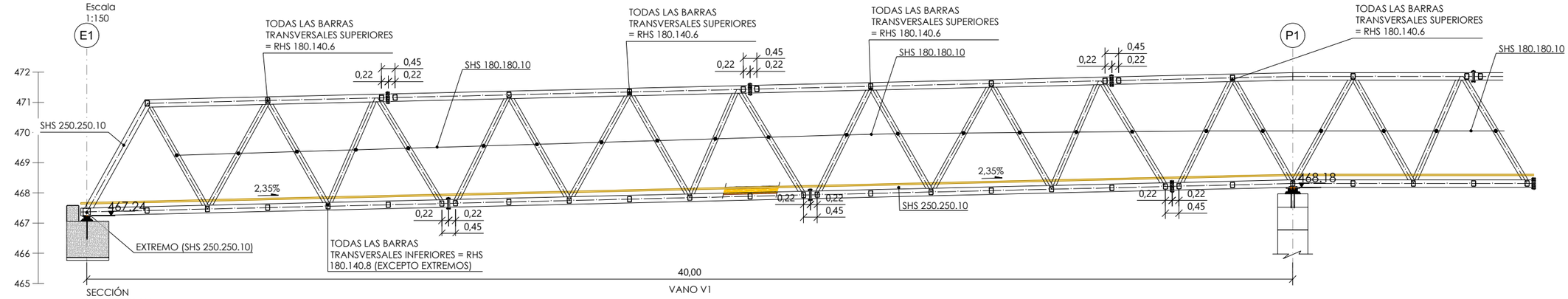
MATERIAL		RESISTENCIA CARACTERÍSTICA (N/mm²)	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm)
HORMIGÓN DE LIMPIEZA	HL-150/B/30	-	INDIRECTO	γ_c=1.50	-
HORMIGÓN PARA ARMAR	HA-30/B/20/IIa+H	$f_{ck} \geq 30$	ESTADÍSTICO	γ_c=1.50	45
LECHADA MICROPILOTES	CEM I 42.5 N/SR	$f_{ck} \geq 35$	ESTADÍSTICO	γ_c=1.50	70
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	$f_y \geq 275$	SELLO CALIDAD	γ_{mo}=1.05	-
ACERO PASIVO	B500S	$f_{yk} \geq 500$	-	γ_s =1.15	-
PERFIL TUBULAR MICROPILOTES	TIPO N-80	$f_y \geq 560$	SELLO CALIDAD	γ_a=1.10	-
MADERA	C 24 clase servicio 3	Resistencia flexión ≥ 24	-	γ_m =1.30	-

Nota: Existen planos inclinados.
El dibujo de todos los elementos es en proyección horizontal, por lo que aquellos que no estén acotados, no podrán medirse en verdadera magnitud.
Consulte la dirección y valor de la pendiente.

Caminos Naturales	PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)	AUTOR DEL PROYECTO: LUIS CAÑADA LÓPEZ INGENIERO AGRÓNOMO	DIRECTOR DE OBRA: JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PLANO: PASARELA RÍO IRATI EN AOS ESTRUCTURA METÁLICA PLANTA Y ALZADOS	ESCALA: 1:400 Original en A3	FECHA: SEPTIEMBRE 2026	Nº PLANO: 16.8 HOJA 1 DE 9

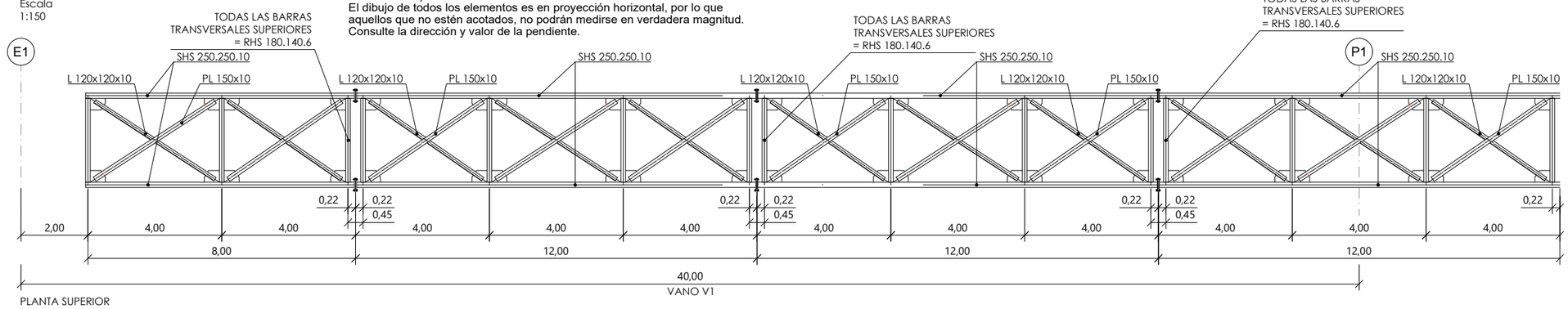


ALZADO
Escala
1:150

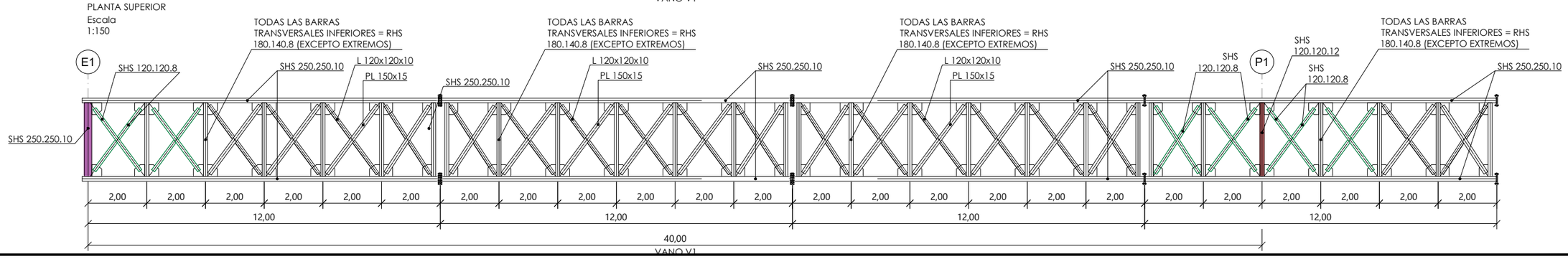


SECCIÓN
LONGITUDINAL
Escala
1:150

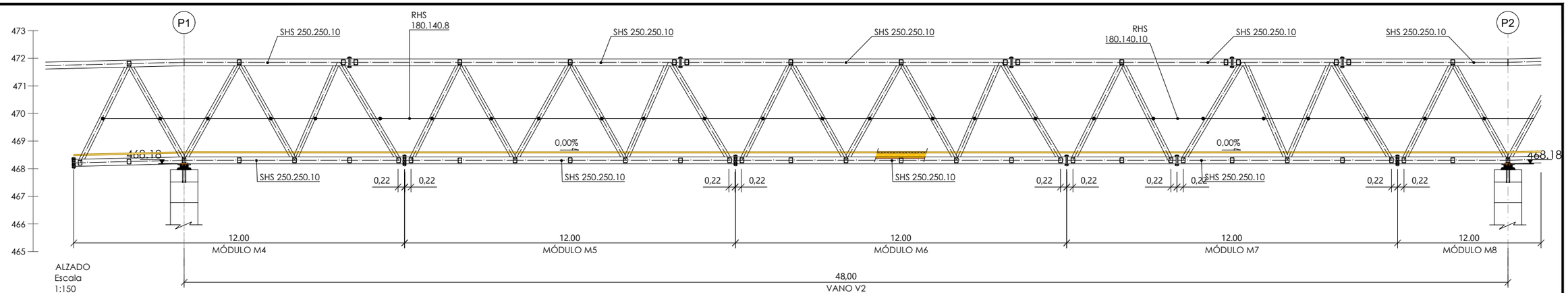
Nota: Existen planos inclinados.
El dibujo de todos los elementos es en proyección horizontal, por lo que aquellos que no estén acotados, no podrán medirse en verdadera magnitud.
Consulte la dirección y valor de la pendiente.



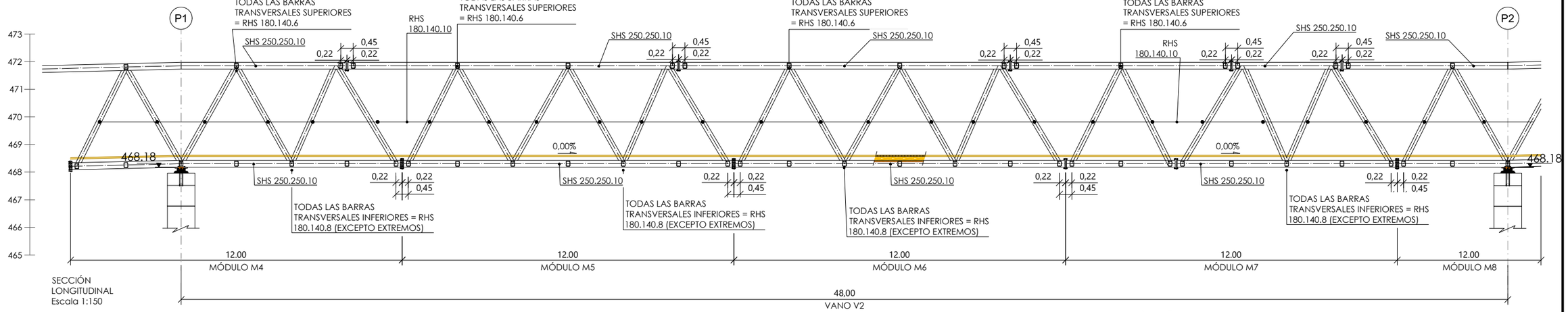
PLANTA SUPERIOR
Escala
1:150



Caminos Naturales	PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)	AUTOR DEL PROYECTO: LUIS CAÑADA LÓPEZ INGENIERO AGRÓNOMO	DIRECTOR DE OBRA: JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PLANO: PASARELA RÍO IRATI EN AOS ESTRUCTURA METÁLICA PLANTA Y ALZADOS	ESCALA: 1:150 Original en A3	FECHA: SEPTIEMBRE 2026	Nº PLANO: 16.8 HOJA 2 DE 9

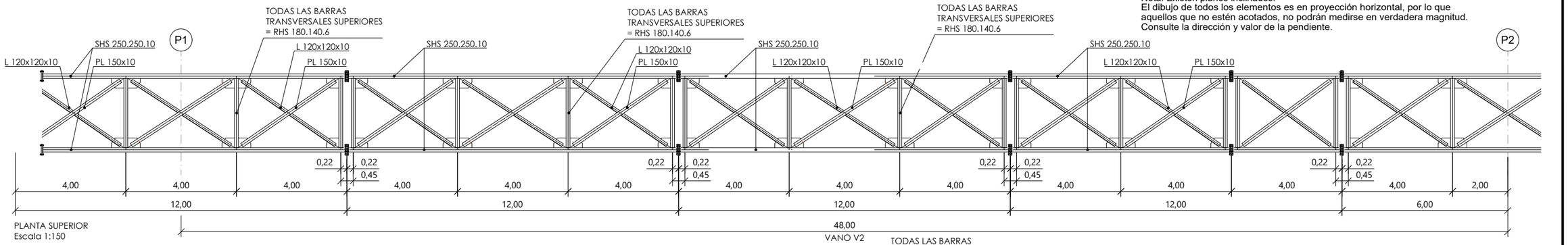


ALZADO
Escala
1:150

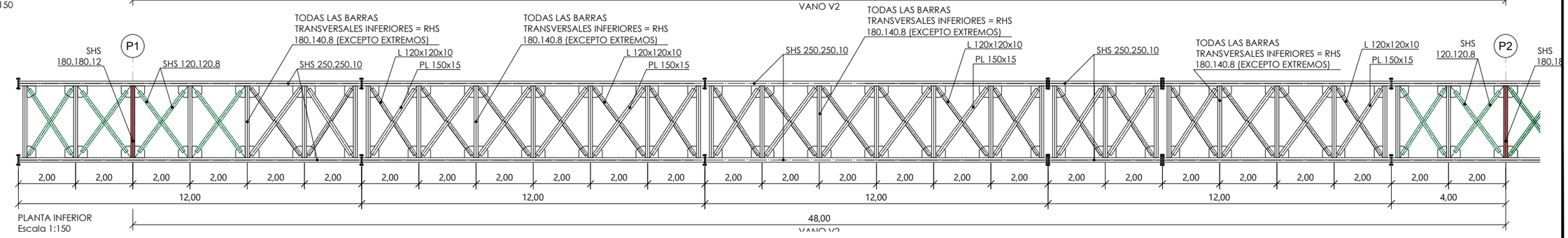


SECCIÓN
LONGITUDINAL
Escala 1:150

Nota: Existen planos inclinados.
El dibujo de todos los elementos es en proyección horizontal, por lo que aquellos que no estén acotados, no podrán medirse en verdadera magnitud. Consulte la dirección y valor de la pendiente.

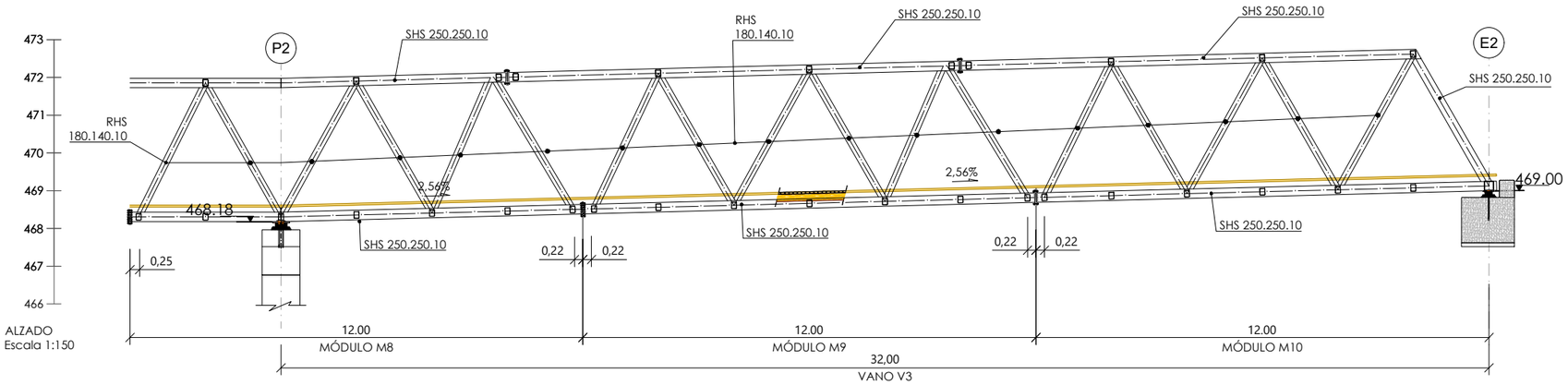


PLANTA SUPERIOR
Escala 1:150

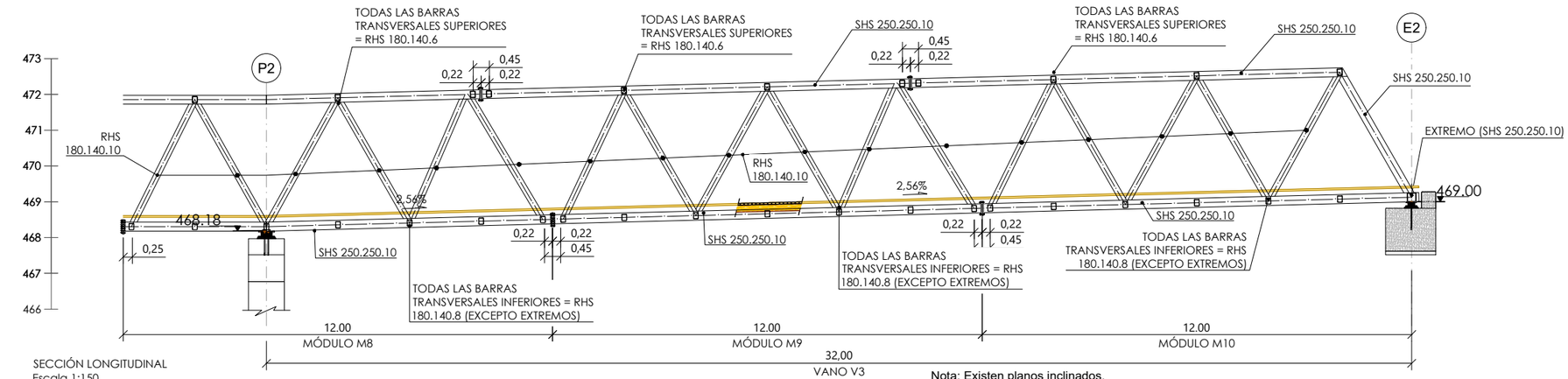


PLANTA INFERIOR
Escala 1:150

PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)	AUTOR DEL PROYECTO: LUIS CAÑADA LÓPEZ INGENIERO AGRÓNOMO	DIRECTOR DE OBRA: JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PLANO: PASARELA RÍO IRATI EN AOS ESTRUCTURA METÁLICA PLANTA Y ALZADOS	ESCALA: 1:150 Original en A3	FECHA: SEPTIEMBRE 2026	Nº PLANO: 16.8 HOJA 3 DE 9

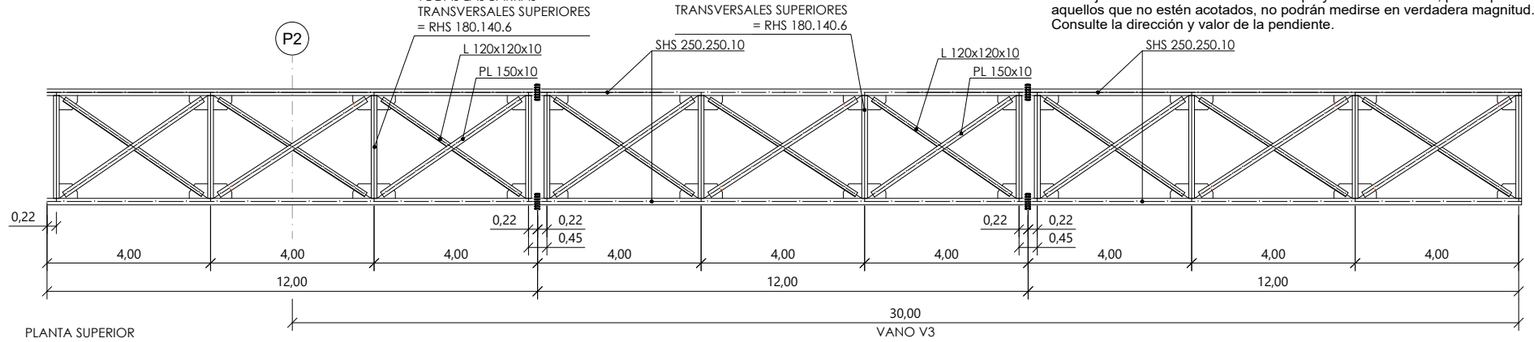


ALZADO
Escala 1:150

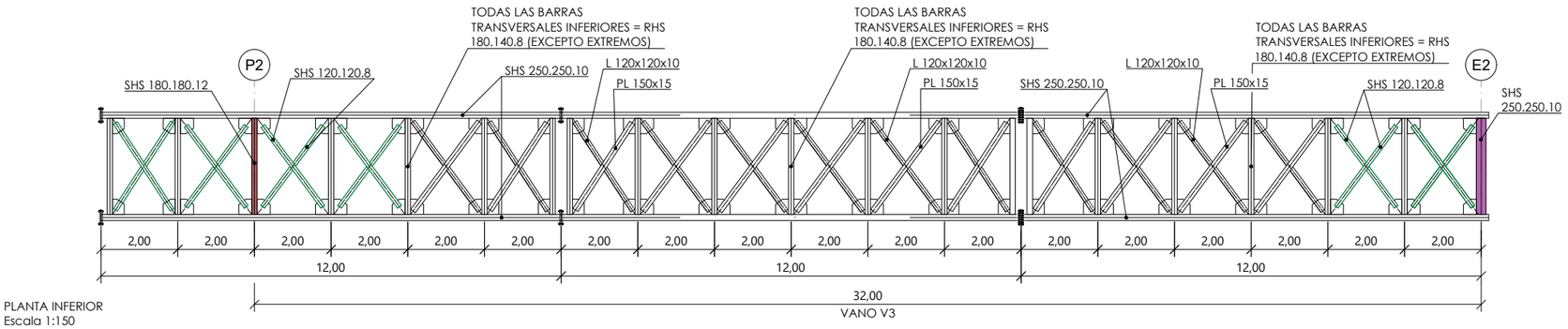


SECCIÓN LONGITUDINAL
Escala 1:150

Nota: Existen planos inclinados.
El dibujo de todos los elementos es en proyección horizontal, por lo que aquellos que no estén acotados, no podrán medirse en verdadera magnitud. Consulte la dirección y valor de la pendiente.

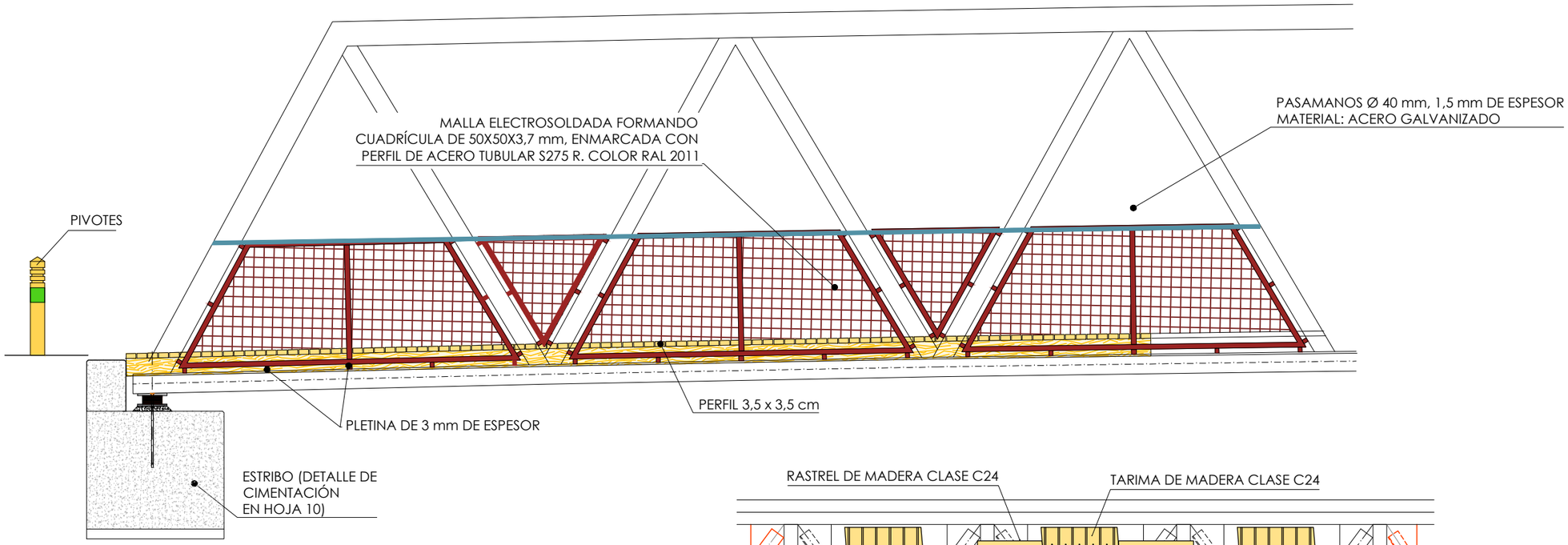


PLANTA SUPERIOR
Escala 1:150

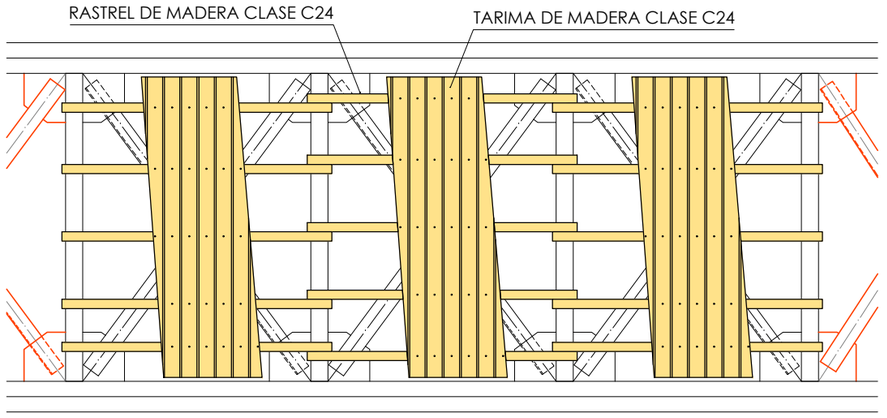


PLANTA INFERIOR
Escala 1:150

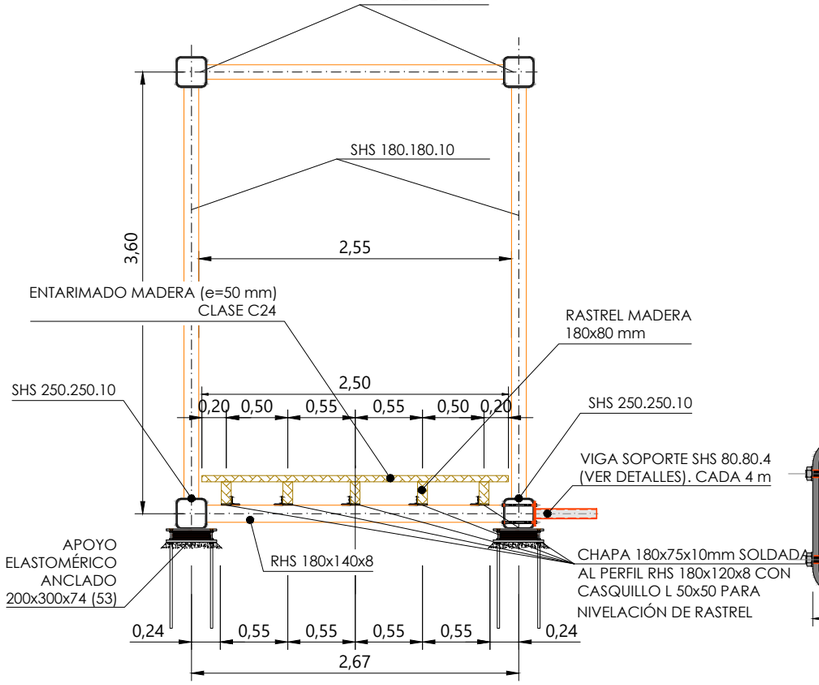
	PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)	AUTOR DEL PROYECTO: LUIS CAÑADA LÓPEZ INGENIERO AGRÓNOMO	DIRECTOR DE OBRA: JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PLANO: PASARELA RÍO IRATI EN AOS ESTRUCTURA METÁLICA PLANTA Y ALZADOS	ESCALA: 1:150 Original en A3	FECHA: SEPTIEMBRE 2026	Nº PLANO: 16.8 HOJA 4 DE 9



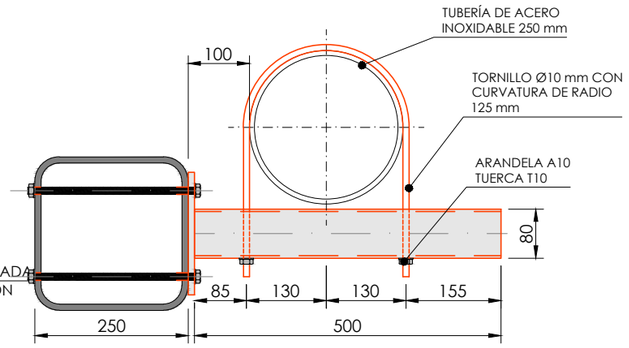
DETALLE DE BARANDILLA (ALZADO)
Escala 1:50



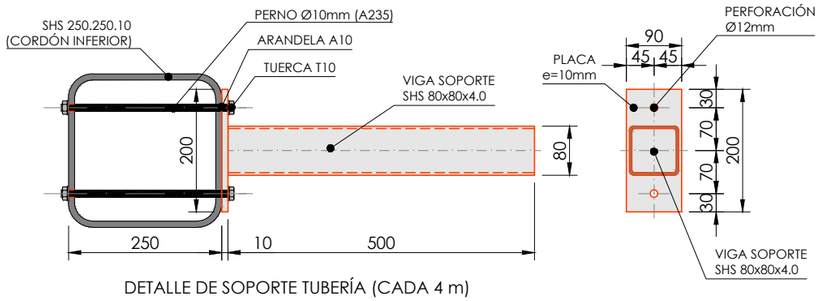
DETALLE DE PISO (PLANTA)
Escala 1:50



SECCIÓN TRANSVERSAL
Escala 1:50

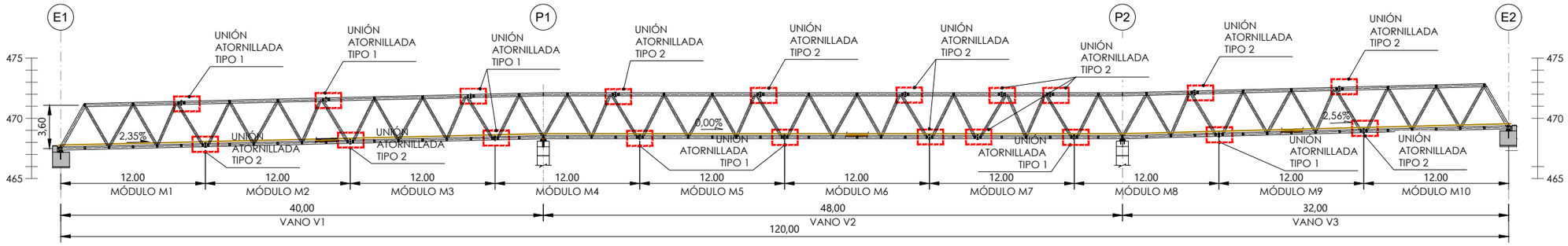


DETALLE DE ANCLAJE TUBERÍA (CADA 4 m)
Escala 1:10
Cotas en mm

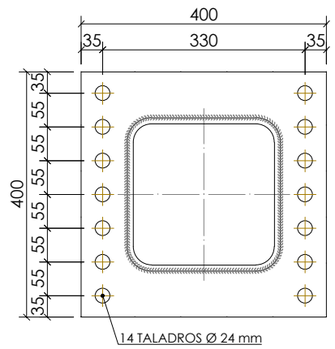


DETALLE DE SOPORTE TUBERÍA (CADA 4 m)
Escala 1:10
Cotas en mm

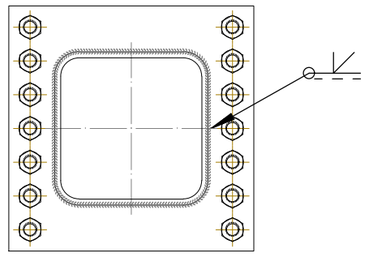
Caminos Naturales	PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)	AUTOR DEL PROYECTO: LUIS CAÑADA LÓPEZ INGENIERO AGRÓNOMO	DIRECTOR DE OBRA: JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PLANO: PASARELA RÍO IRATI EN AOS ESTRUCTURA METÁLICA PLANTA Y ALZADOS	ESCALA: 1:50 Original en A3	FECHA: SEPTIEMBRE 2026	Nº PLANO: 16.8 HOJA 5 DE 9



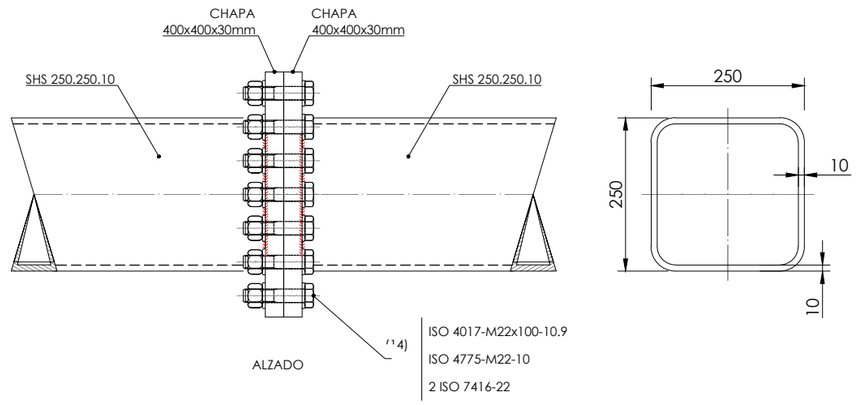
LOCALIZACIÓN DE PLACAS ATORNILLADAS
Escala 1:400



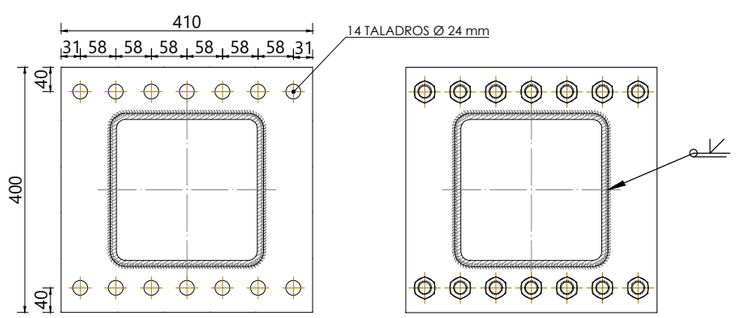
CHAPAS FRONTALES (e = 30 mm)
Cotas en mm



DETALLE DE SOLDADURAS
SHS 250.250.10 A CHAPA S275

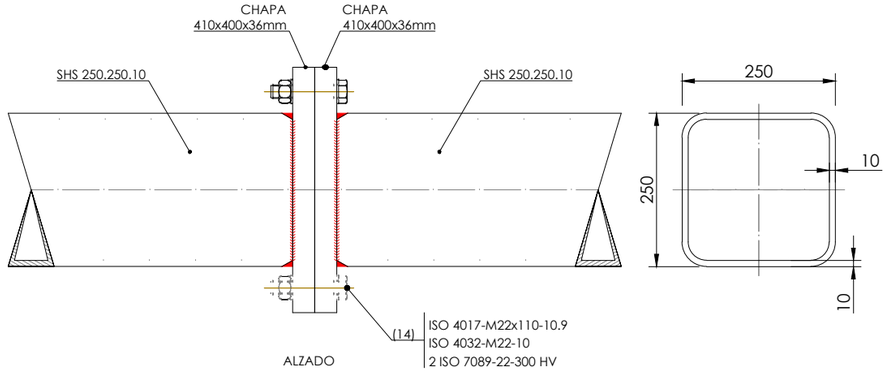


DETALLE PLACA ATORNILLADA TIPO 1
Escala 1:10
Cotas en mm



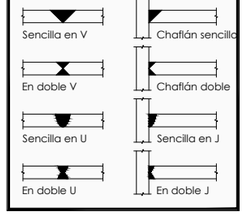
CHAPAS FRONTALES (e = 36 mm)
Cotas en mm

DETALLE DE SOLDADURAS
SHS 250.250.10/12 A CHAPA S355

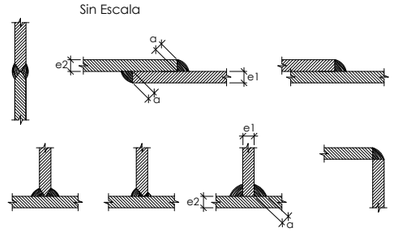


DETALLE PLACA ATORNILLADA TIPO 2
Escala 1:10
Cotas en mm

Soldadura a tope con penetración completa
Sin Escala



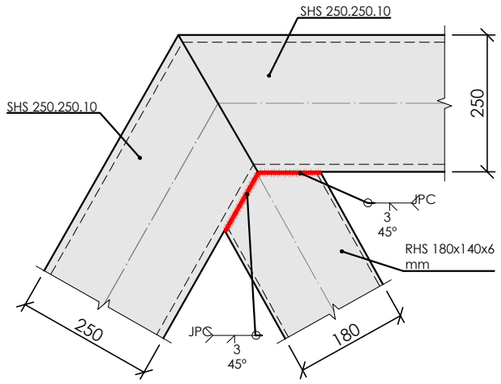
Alternativas de soldaduras.
Sin Escala



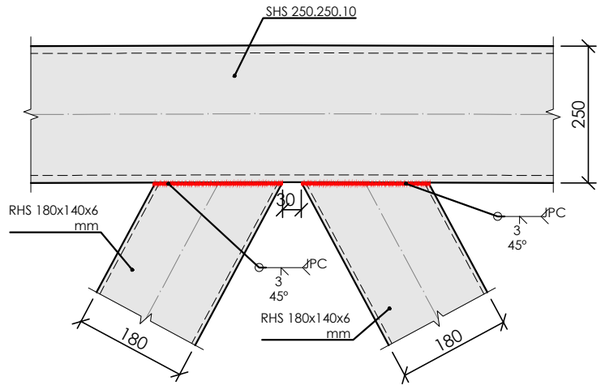
Los cordones de soldadura serán continuos y de penetración completa

$e1 > e2 : a \geq 1/2\ e1$
$e2 > e1 : a \geq 1/2\ e2$

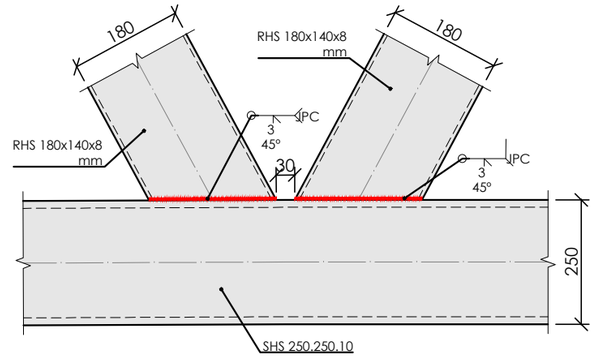
PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)	AUTOR DEL PROYECTO: LUIS CAÑADA LÓPEZ INGENIERO AGRÓNOMO	DIRECTOR DE OBRA: JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PLANO: PASARELA RÍO IRATI EN AOS ESTRUCTURA METÁLICA PLANTA Y ALZADOS	ESCALA: 1:10 Original en A3	FECHA: SEPTIEMBRE 2026	Nº PLANO: 16.8 HOJA 6 DE 9



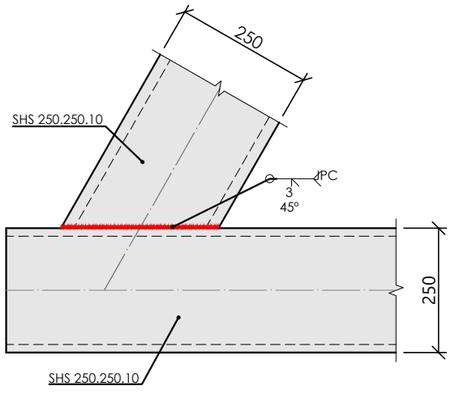
DETALLE A. ALZADO UNIÓN SOLDADA A TOPE, CON PENETRACIÓN COMPLETA
Escala 1:10
Cotas en mm



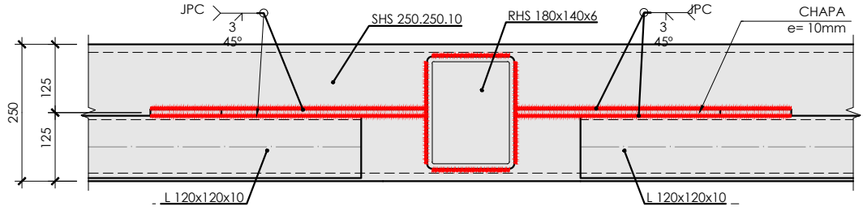
DETALLE B. ALZADO UNIÓN SOLDADA A TOPE, CON PENETRACIÓN COMPLETA
Escala 1:10
Cotas en mm



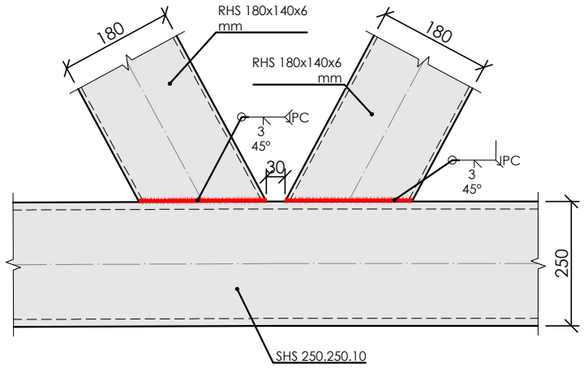
DETALLE C ALZADO UNIÓN SOLDADA A TOPE, CON PENETRACIÓN COMPLETA
Escala 1:10
Cotas en mm



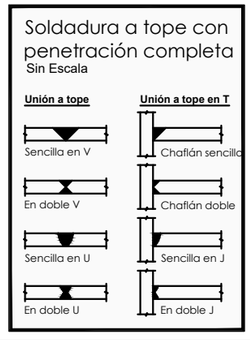
DETALLE F. ALZADO UNIÓN SOLDADA A TOPE, CON PENETRACIÓN COMPLETA
Escala 1:10
Cotas en mm

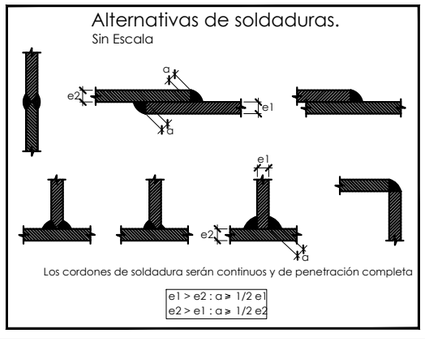


DETALLE G. ALZADO UNIÓN SOLDADA A TOPE, CON PENETRACIÓN COMPLETA
Escala 1:10
Cotas en mm

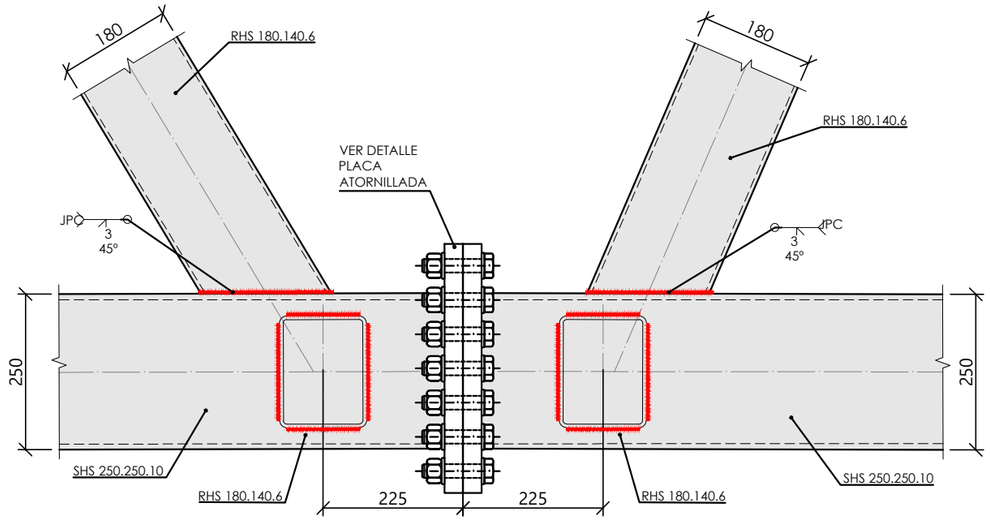


DETALLE H. ALZADO UNIÓN SOLDADA A TOPE, CON PENETRACIÓN COMPLETA
Escala 1:10
Cotas en mm

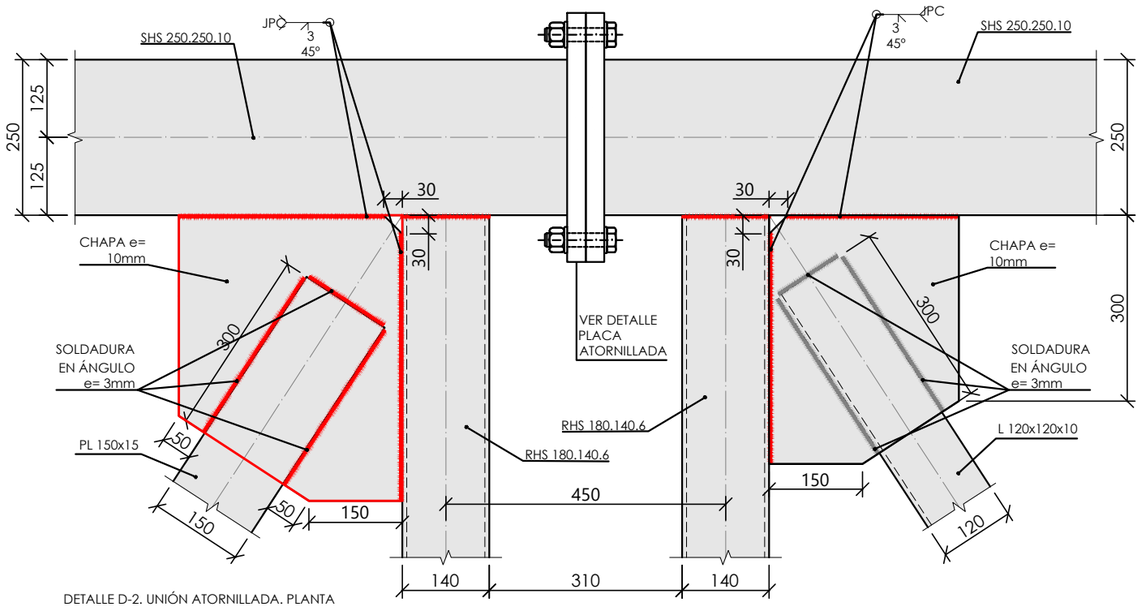




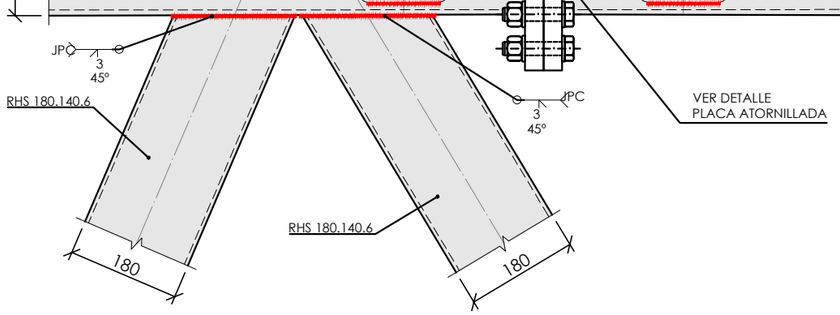
PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)	AUTOR DEL PROYECTO: LUIS CAÑADA LÓPEZ INGENIERO AGRÓNOMO	DIRECTOR DE OBRA: JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PLANO: PASARELA RÍO IRATI EN AOS ESTRUCTURA METÁLICA DETALLES ESTRUCTURA	ESCALA: 1:10 Original en A3	FECHA: SEPTIEMBRE 2026	Nº PLANO: 16.8 HOJA 7 DE 9



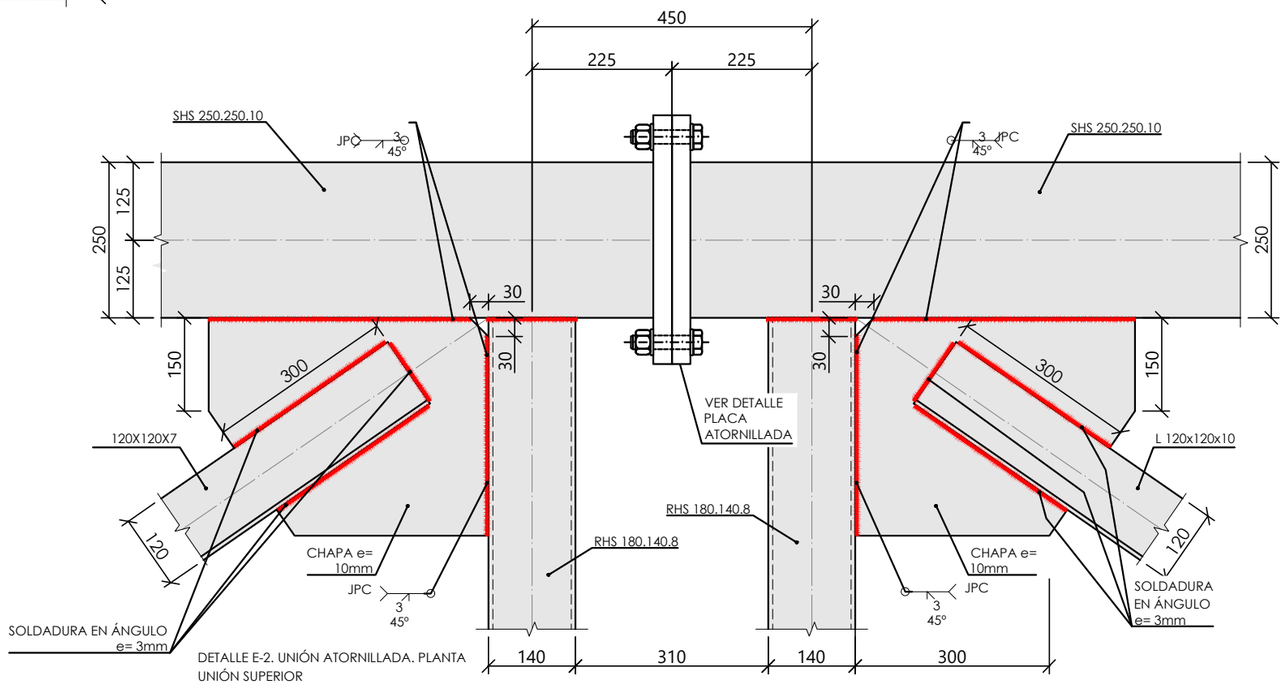
DETALLE D-1. UNIÓN ATORNILLADA. ALZADO.
UNIÓN INFERIOR
Escala 1:10
Cotas en mm



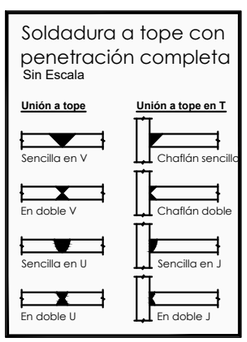
DETALLE D-2. UNIÓN ATORNILLADA. PLANTA
UNIÓN INFERIOR
Escala 1:10
Cotas en mm

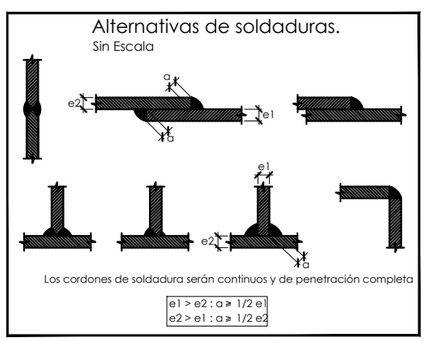


DETALLE E-1. UNIÓN ATORNILLADA. ALZADO.
UNIÓN SUPERIOR
Escala 1:10
Cotas en mm

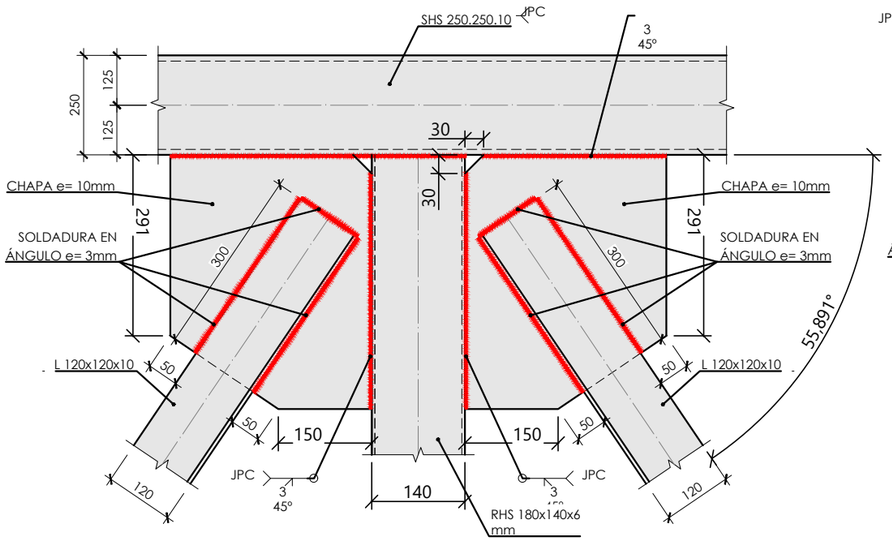


DETALLE E-2. UNIÓN ATORNILLADA. PLANTA
UNIÓN SUPERIOR
Escala 1:10
Cotas en mm

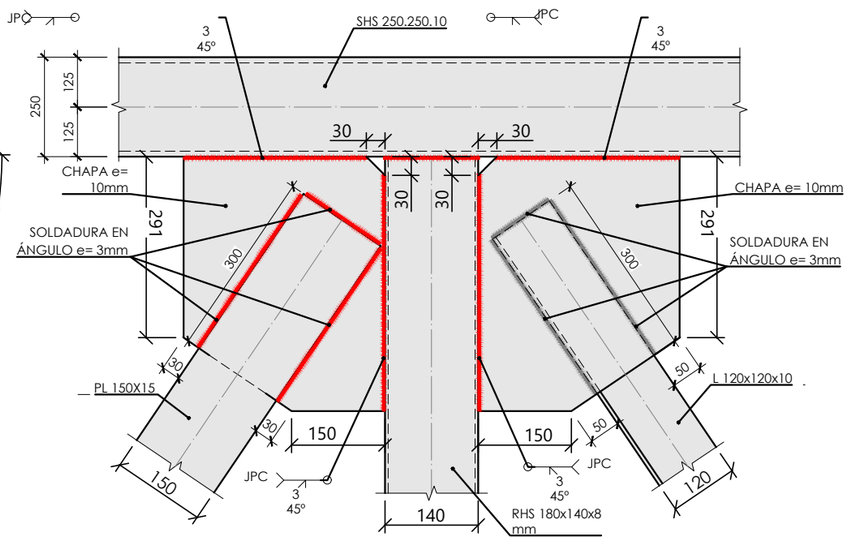




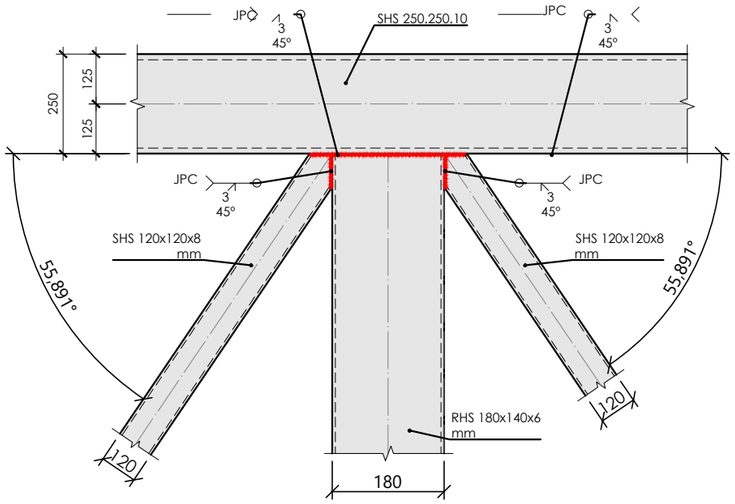
Unión Europea · Gobierno de España · Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación · PNDR	Caminos Naturales	PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)	AUTOR DEL PROYECTO: LUIS CAÑADA LÓPEZ INGENIERO AGRÓNOMO	DIRECTOR DE OBRA: JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PLANO: PASARELA RÍO IRATI EN AOS ESTRUCTURA METÁLICA DETALLES ESTRUCTURA	ESCALA: 1:10 Original en A3	FECHA: SEPTIEMBRE 2026	Nº PLANO: 16.4 HOJA 8 DE 9



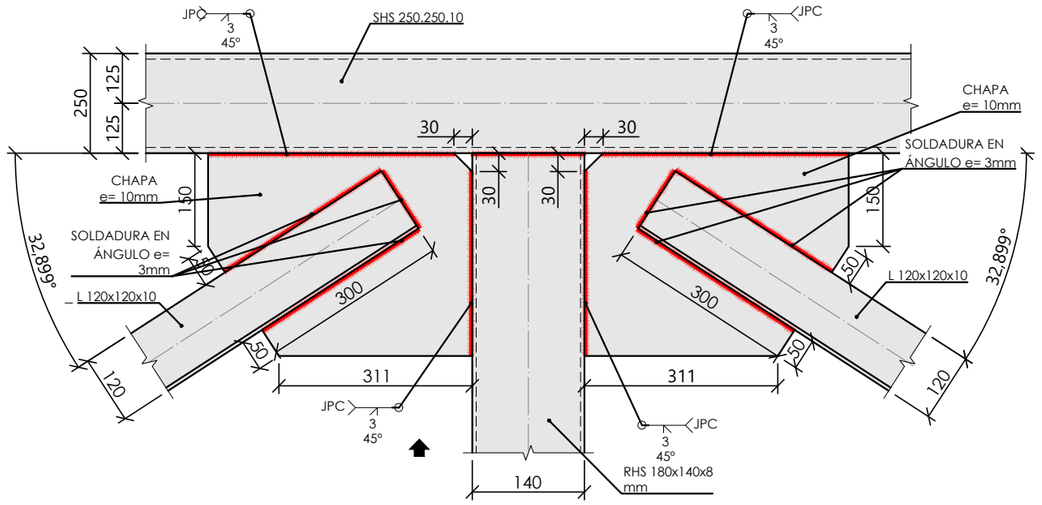
DETALLE I. PLANTA UNIÓN SOLDADA A TOPE, CON PENETRACIÓN COMPLETA
Escala 1:10
Cotas en mm



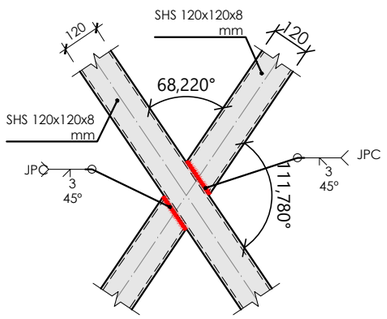
DETALLE J. PLANTA UNIÓN SOLDADA A TOPE, CON PENETRACIÓN COMPLETA
Escala 1:10
Cotas en mm



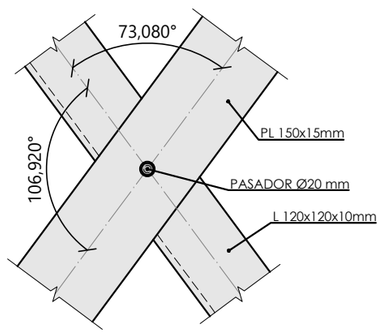
DETALLE K. PLANTA UNIÓN SOLDADA A TOPE, CON PENETRACIÓN COMPLETA
Escala 1:10
Cotas en mm



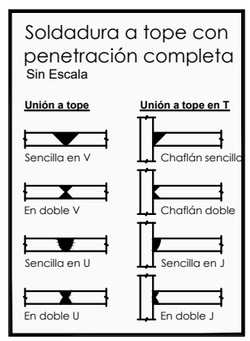
DETALLE L. PLANTA UNIÓN SOLDADA A TOPE, CON PENETRACIÓN COMPLETA
Escala 1:10
Cotas en mm

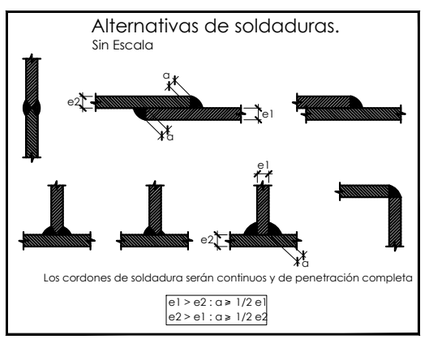


DETALLE M. PLANTA UNIÓN SOLDADA A TOPE, CON PENETRACIÓN COMPLETA
Escala 1:10
Cotas en mm

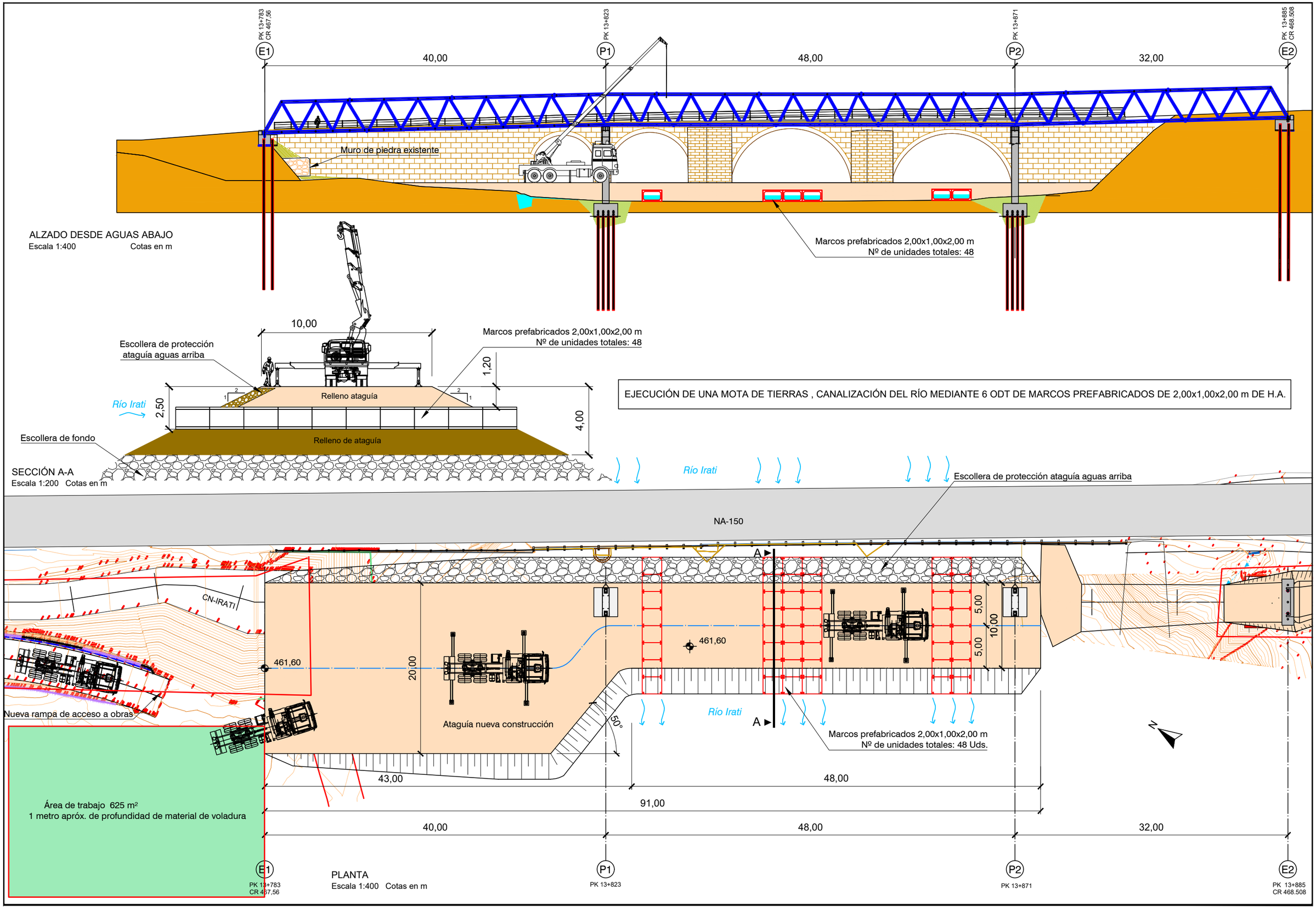


DETALLE N. PLANTA
Escala 1:10
Cotas en mm



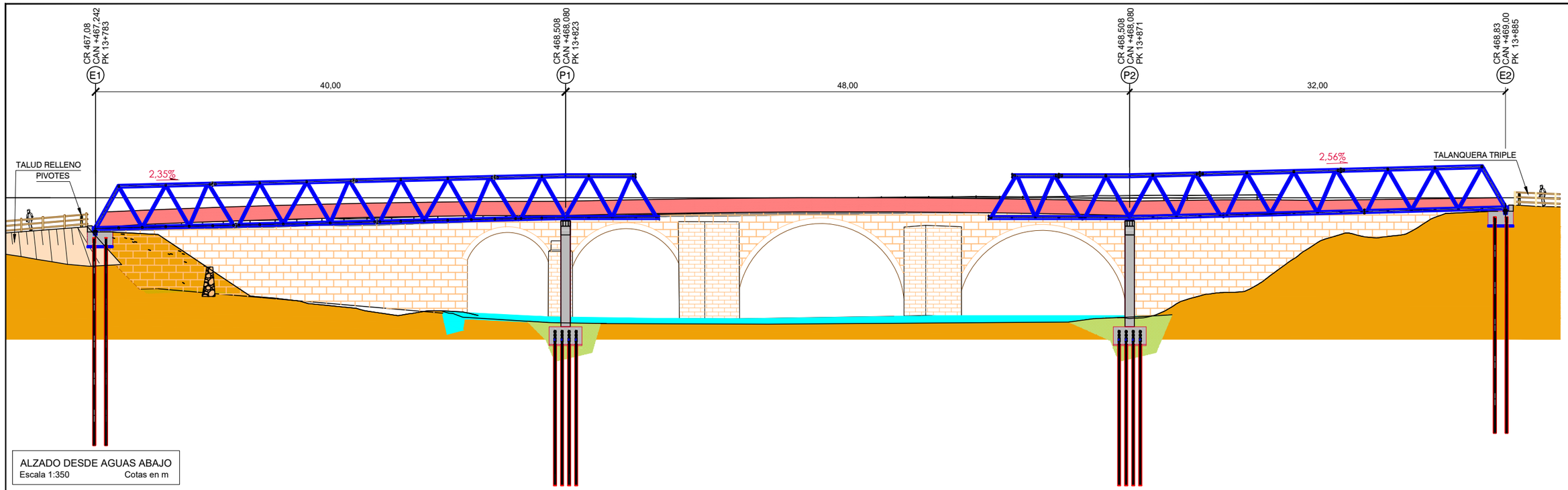


Unión Europea · Gobierno de España · Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación · PNDR · Caminos Naturales	PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)	AUTOR DEL PROYECTO: LUIS CAÑADA LÓPEZ INGENIERO AGRÓNOMO	DIRECTOR DE OBRA: JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PLANO: PASARELA RÍO IRATI EN AOS ESTRUCTURA METÁLICA DETALLES ESTRUCTURA	ESCALA: 1:10 Original en A3	FECHA: SEPTIEMBRE 2026	Nº PLANO: 16.8 HOJA 9 DE 9

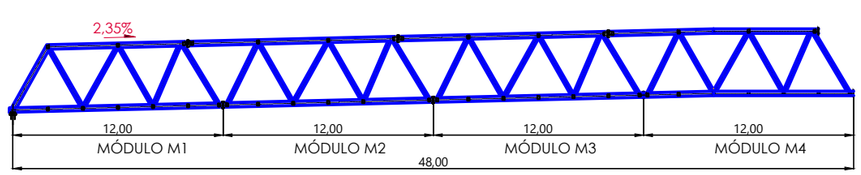


EJECUCIÓN DE UNA MOTA DE TIERRAS , CANALIZACIÓN DEL RÍO MEDIANTE 6 ODT DE MARCOS PREFABRICADOS DE 2,00x1,00x2,00 m DE H.A.

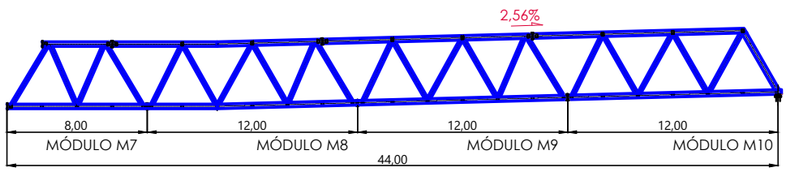
PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)	AUTOR DEL PROYECTO: LUIS CAÑADA LÓPEZ INGENIERO AGRÓNOMO	DIRECTOR DE OBRA: JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PLANO: PASARELA RÍO IRATI EN AOS (PK 13+782) ATAGUÍA	ESCALA: 1:400 Original en A3	FECHA: SEPTIEMBRE 2026	Nº PLANO: 16.9 HOJA 1 DE 1



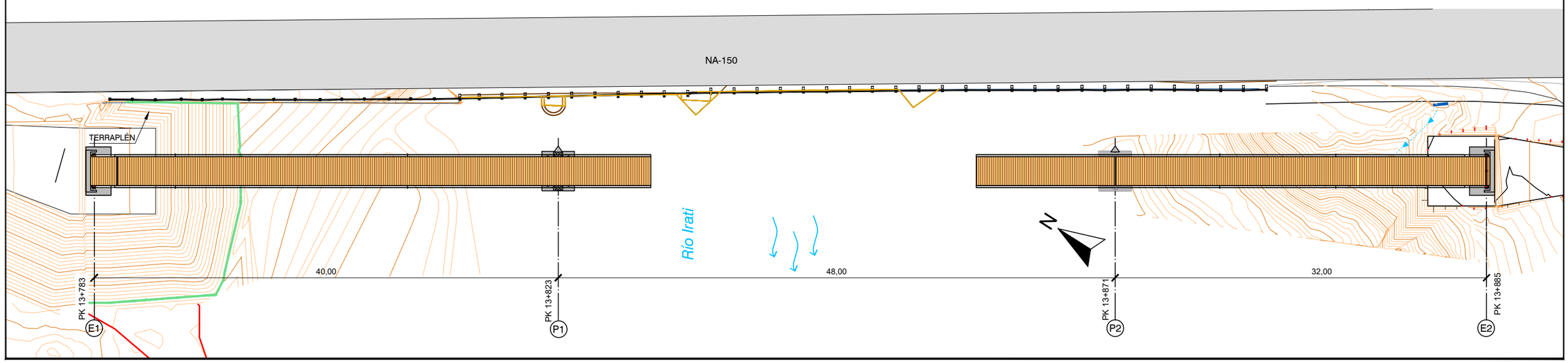
ALZADO DESDE AGUAS ABAJO
Escala 1:350 Cotas en m



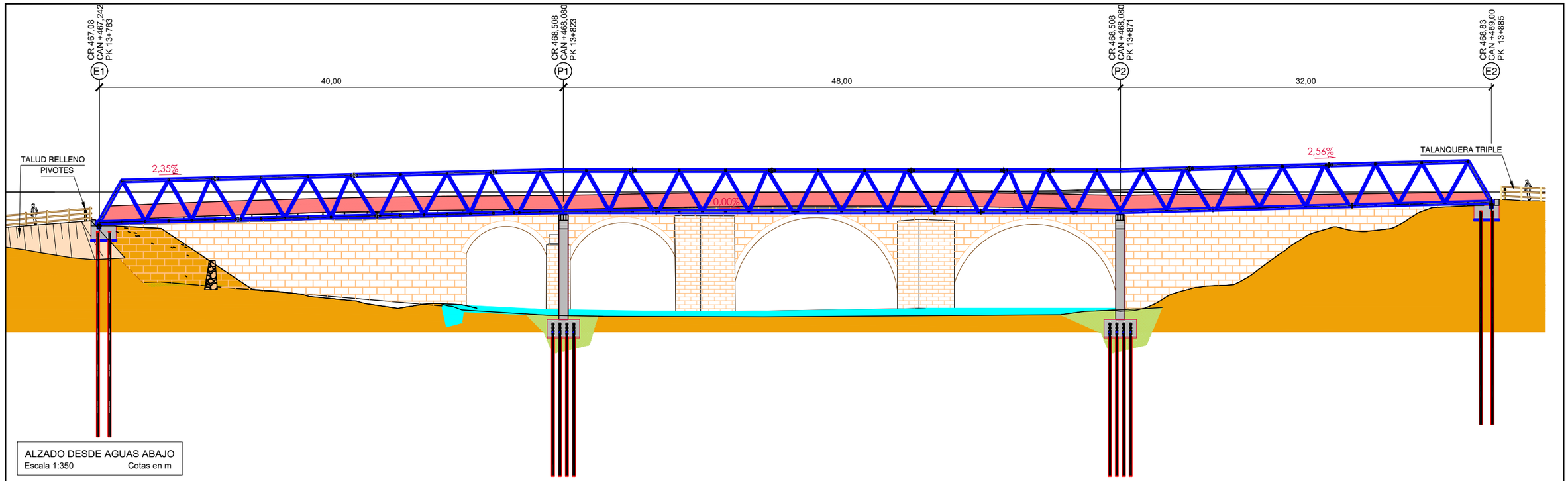
FASE 1: IZADO Y MONTAJE DE TRAMO DE PASARELA EN MARGEN IZQUIERDO



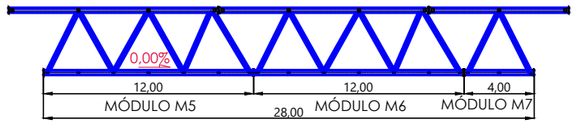
FASE 1: IZADO Y MONTAJE DE TRAMO DE PASARELA EN MARGEN DERECHO



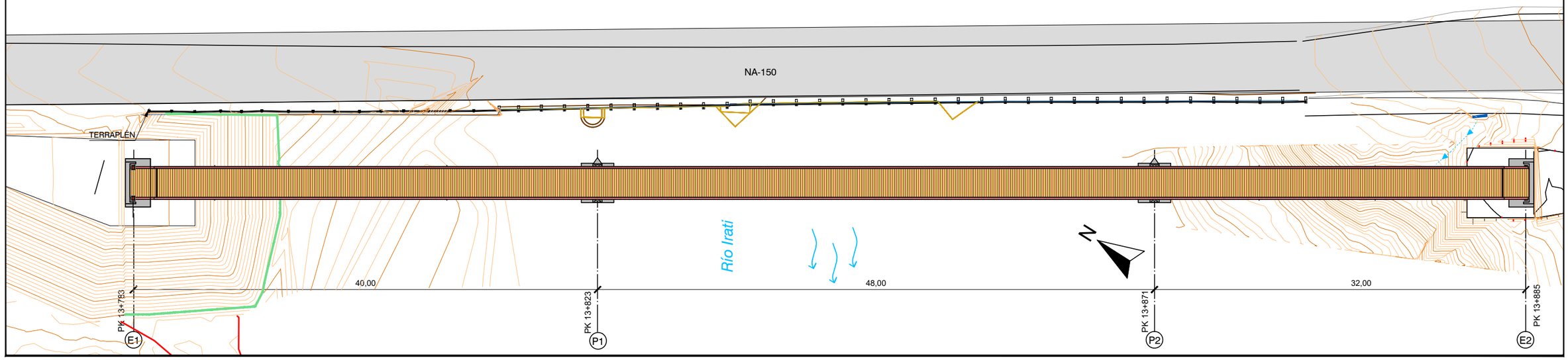
Unión Europea · Gobierno de España · Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación · PNDR	Caminos Naturales	PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)	AUTOR DEL PROYECTO: LUIS CAÑADA LÓPEZ INGENIERO AGRÓNOMO	DIRECTOR DE OBRA: JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PLANO: PASARELA RÍO IRATI EN AOS (PK 13+782) FASES DE EJECUCIÓN - FASE 1	ESCALA: 1:350 Original en A3	FECHA: SEPTIEMBRE 2026	Nº PLANO: 16.10 HOJA 1 DE 2



ALZADO DESDE AGUAS ABAJO
Escala 1:350 Cotas en m



FASE 2: IZADO Y MONTAJE DE PASARELA EN TRAMO CENTRAL



Unión Europea · Gobierno de España · Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación · PNDR	Caminos Naturales	PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE RECUPERACIÓN DEL CAMINO NATURAL DE LA VERTIENTE SUR DEL PIRINEO (TRAMO DEL TREN IRATI)	AUTOR DEL PROYECTO: IL CAÑADA.jpg LUIS CAÑADA LÓPEZ INGENIERO AGRÓNOMO	DIRECTOR DE OBRA: .\JM ALAMEDA.jpg JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PLANO: PASARELA RÍO IRATI EN AOS (PK 13+782) FASES DE EJECUCIÓN - FASE 2	ESCALA: 1:350 Original en A3	FECHA: SEPTIEMBRE 2026	Nº PLANO: 16.10 HOJA 2 DE 2