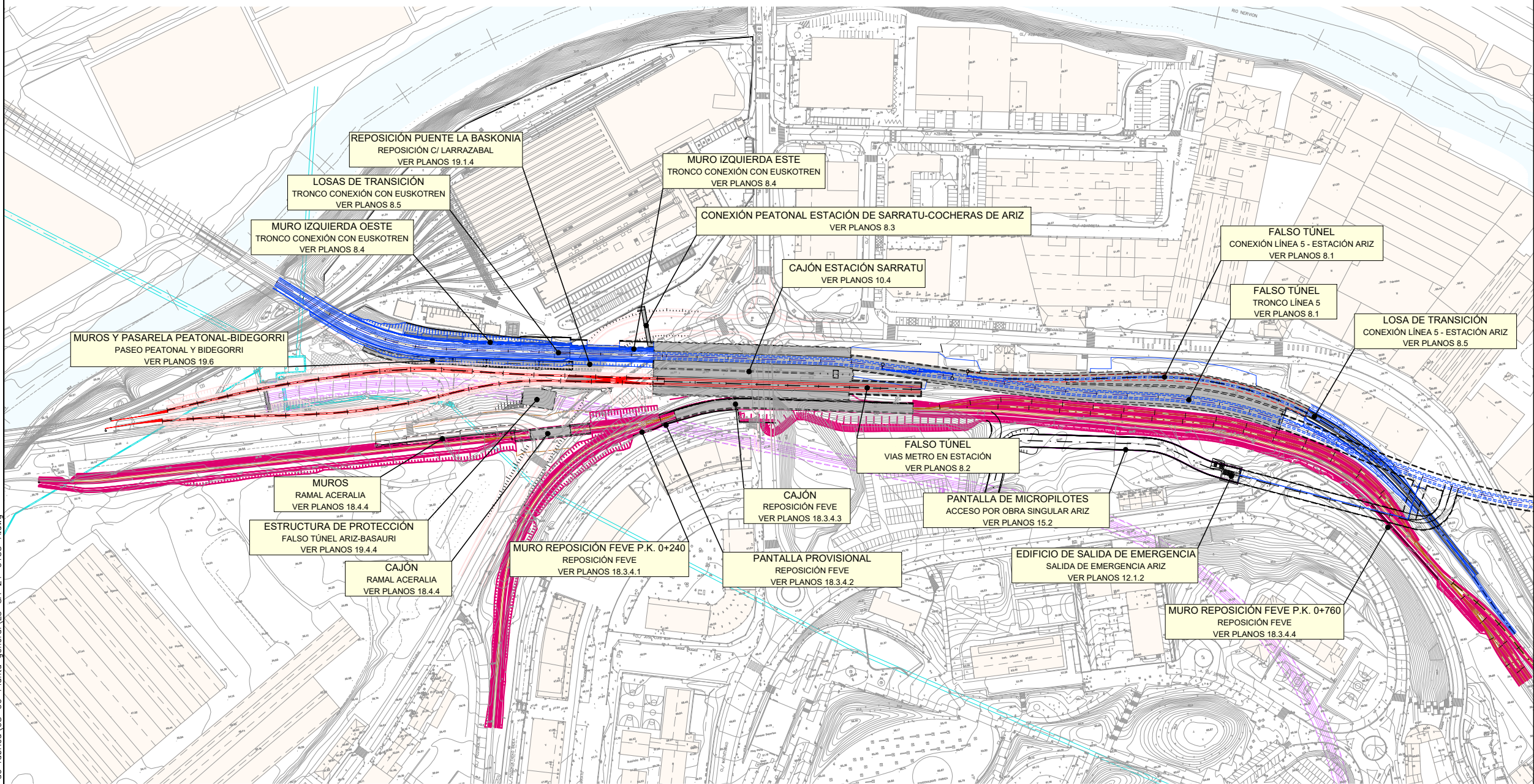
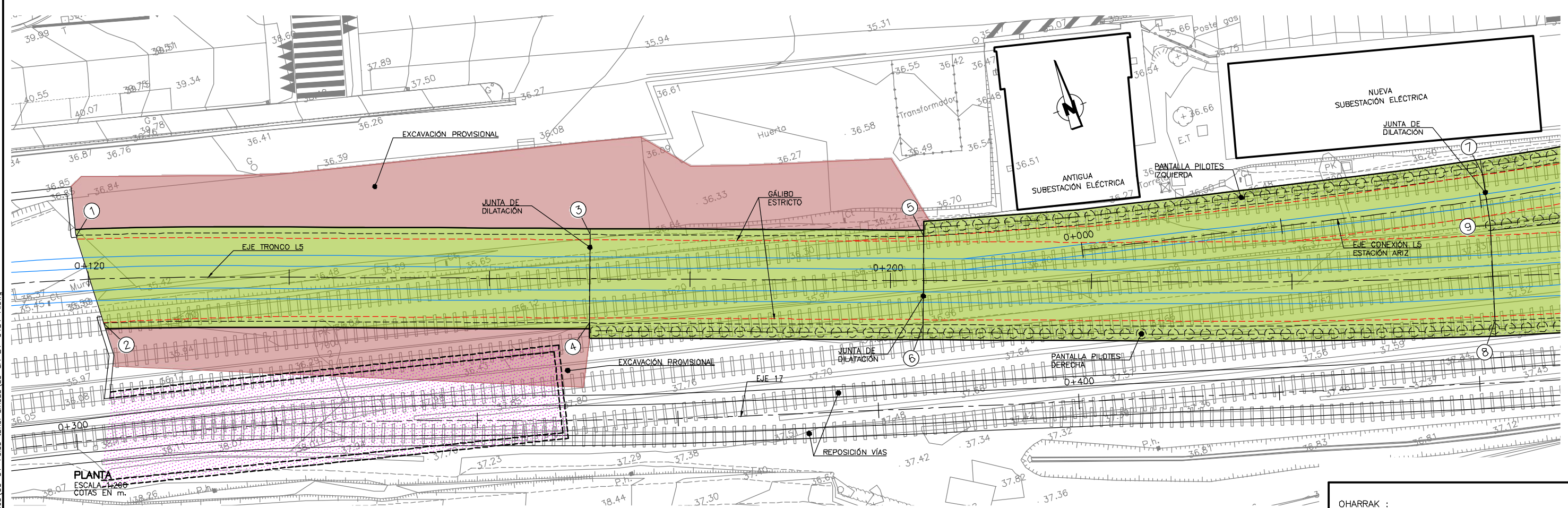
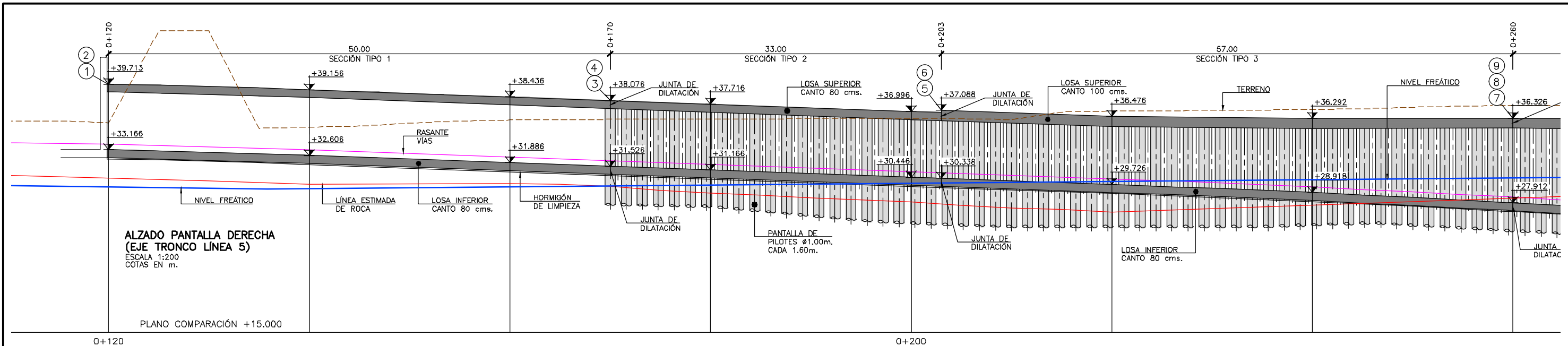


H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fabrica\08-00-Planta general\L5-SA-21-0133-A.dwg



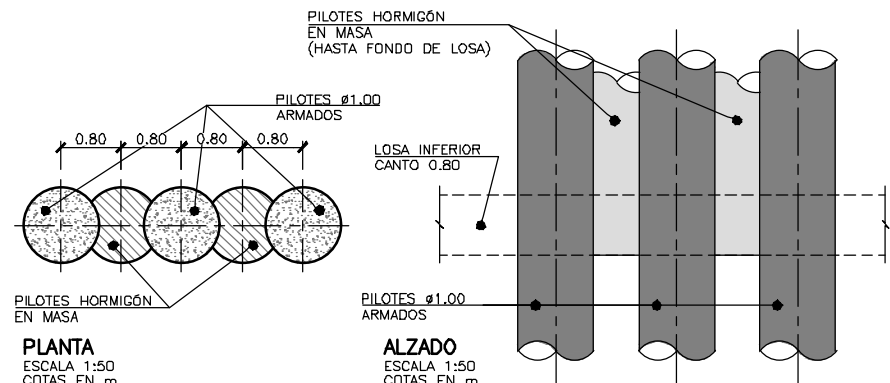
OHARRAK :
NOTAS :

A					
A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL 21	I.C.F.	ETS	
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
BIRAZTERTZEAK REVISIONES					
AHOLKULARIA CONSULTOR			INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR		
ep4sa			IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.F.P. COLEG. Nº 11.138		
REFERENCIA CONSULTOR			REFERENCIA		
			L5-SA-21-0133-A		



PUNTO	COORDENADAS	
	X	Y
1	509391.010	4787800.991
2	509390.886	4787791.873
3	509439.680	4787785.067
4	509436.883	4787776.724
5	509471.222	4787774.495
6	509468.425	4787766.151
7	509526.065	4787762.905
8	509522.658	4787748.683
9	509525.218	4787757.856
10	509565.815	4787756.822

PUNTO	COORDENADAS	
	X	Y
11	509561.828	4787738.808
12	509564.375	4787749.625
13	509645.244	4787732.504
14	509636.616	4787714.768
15	509641.552	4787725.247
16	509665.001	4787720.801
17	509655.259	4787704.475
18	509662.231	4787716.639
19	509677.335	4787713.969
20	509672.937	4787708.268



CUADRO DE ESPECIFICACIONES SEGUN EHE					
CONTROL SOBRE	ELEMENTO	CALIDAD	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RECUBRIMIENTO (mm)
HORMIGONES	EN LIMPIEZA	HL-150/B/25	NORMAL	$\gamma_c = 1.50$	70
	EN PILOTES	HA-25/F/20/IIa			35
	EN LOSAS Y MUROS	HA-30/B/20/IIa			35
	EN FORRO	HA-25/B/20/IIa			35
ACERO PASIVO	TODA LA OBRA	B 500 S	INTENSO	$\gamma_s = 1.15$ Según IAP	Según EHE
EJECUCION					

OHARRAK :
NOTAS :

A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA

BIRAZTERTZEAK REVISIONES

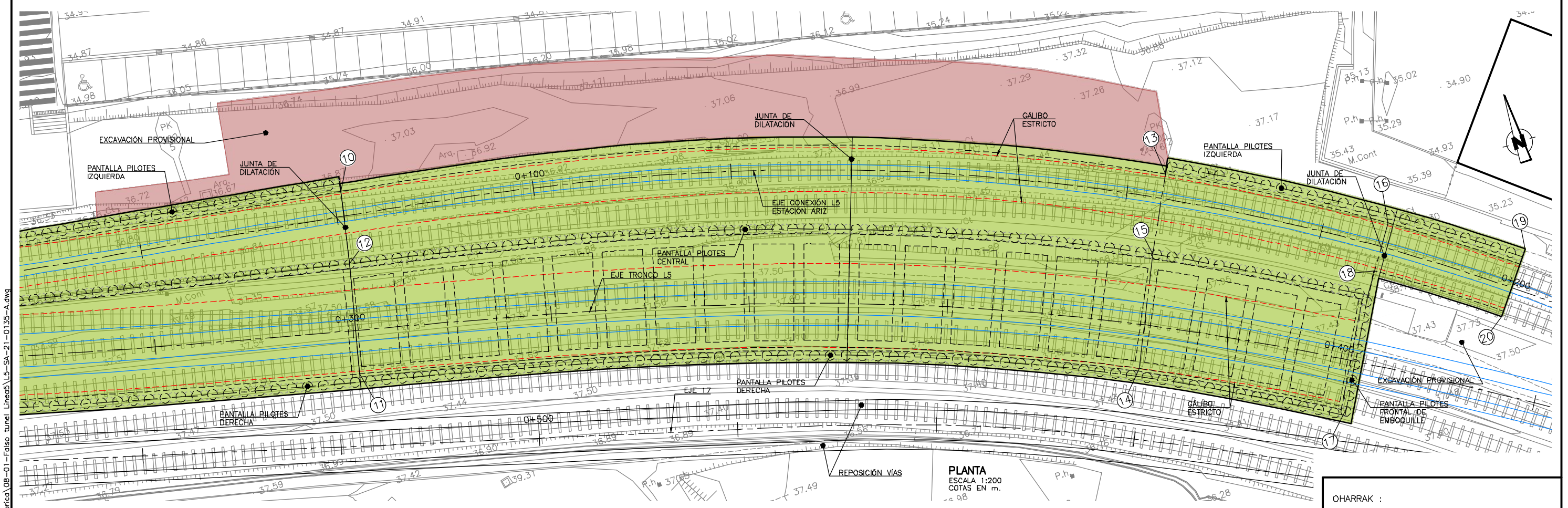
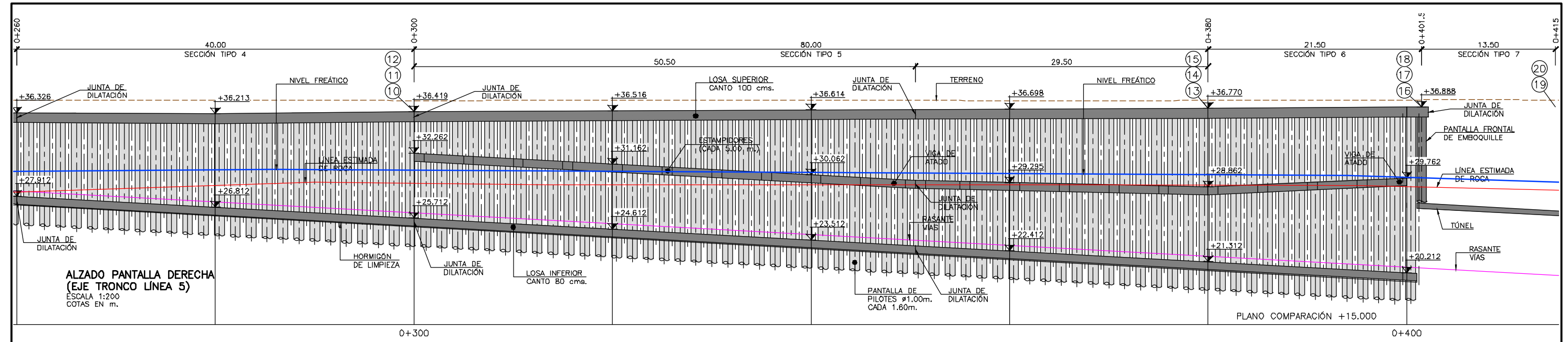
AHOLKULARIA CONSULTOR
ep4sa

INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR
FORUM
IGNACIO CRESPO FIDALGO
I.C.F. COLEG. Nº 11.138

REFERENCIA CONSULTOR

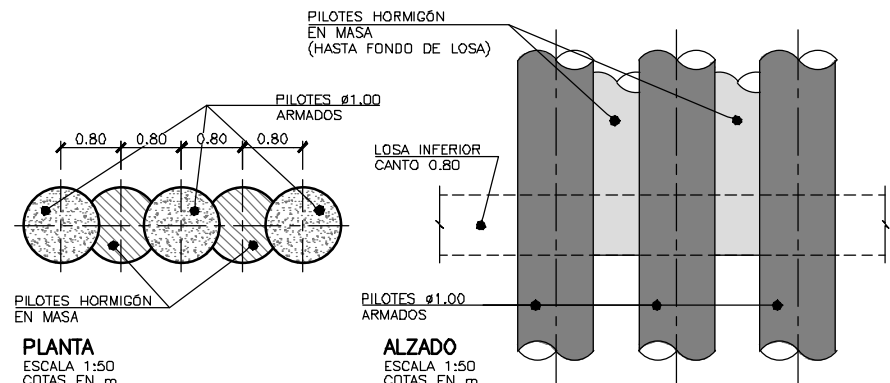
REFERENCIA

L5-SA-21-0134-A



PUNTO	COORDENADAS	
	X	Y
1	509391.010	4787800.991
2	509390.886	4787791.873
3	509439.680	4787785.067
4	509436.883	4787776.724
5	509471.222	4787774.495
6	509468.425	4787766.151
7	509526.065	4787762.905
8	509522.658	4787748.683
9	509525.218	4787757.856
10	509565.815	4787756.822

PUNTO	COORDENADAS	
	X	Y
11	509561.828	4787738.808
12	509564.375	4787749.625
13	509645.244	4787732.504
14	509636.616	4787714.768
15	509641.552	4787725.247
16	509665.001	4787720.801
17	509655.259	4787704.475
18	509662.231	4787716.639
19	509677.335	4787713.969
20	509672.937	4787708.268



CUADRO DE ESPECIFICACIONES SEGUN EHE					
CONTROL SOBRE	ELEMENTO	CALIDAD	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RECUBRIMIENTO (mm)
HORMIGONES	EN LIMPIEZA	HL-150/B/25	NORMAL	$\gamma_c = 1.50$	70
	EN PILOTES	HA-25/F/20/IIa			35
	EN LOSAS Y MUROS	HA-30/B/20/IIa			35
ACERO PASIVO	EN FORRO	HA-25/B/20/IIa	INTENSO	$\gamma_s = 1.15$	Según EHE
	TODA LA OBRA	B 500 S			Según IAP
EJECUCION					

OHARRAK :
NOTAS :

A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA

BIRAZTERTZEAK REVISIONES

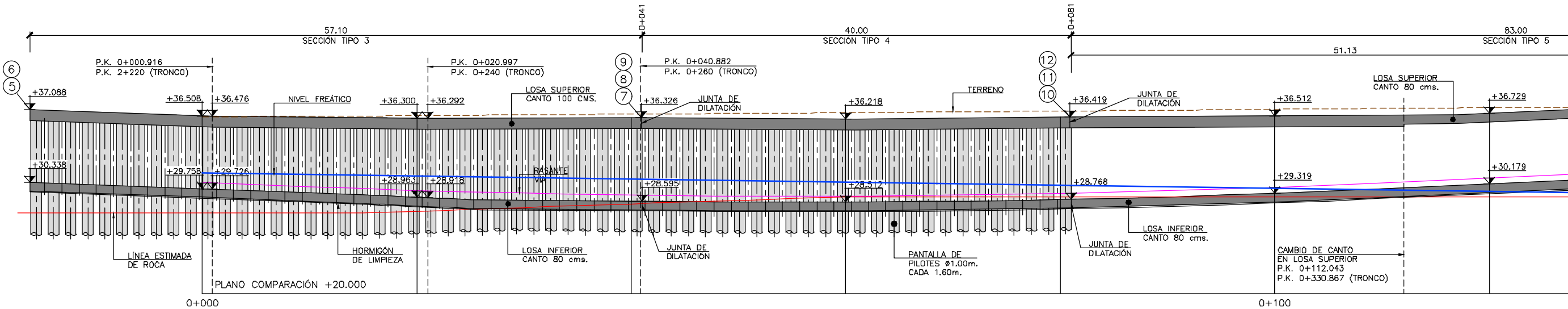
EHOLKULARIA CONSULTOR

INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR

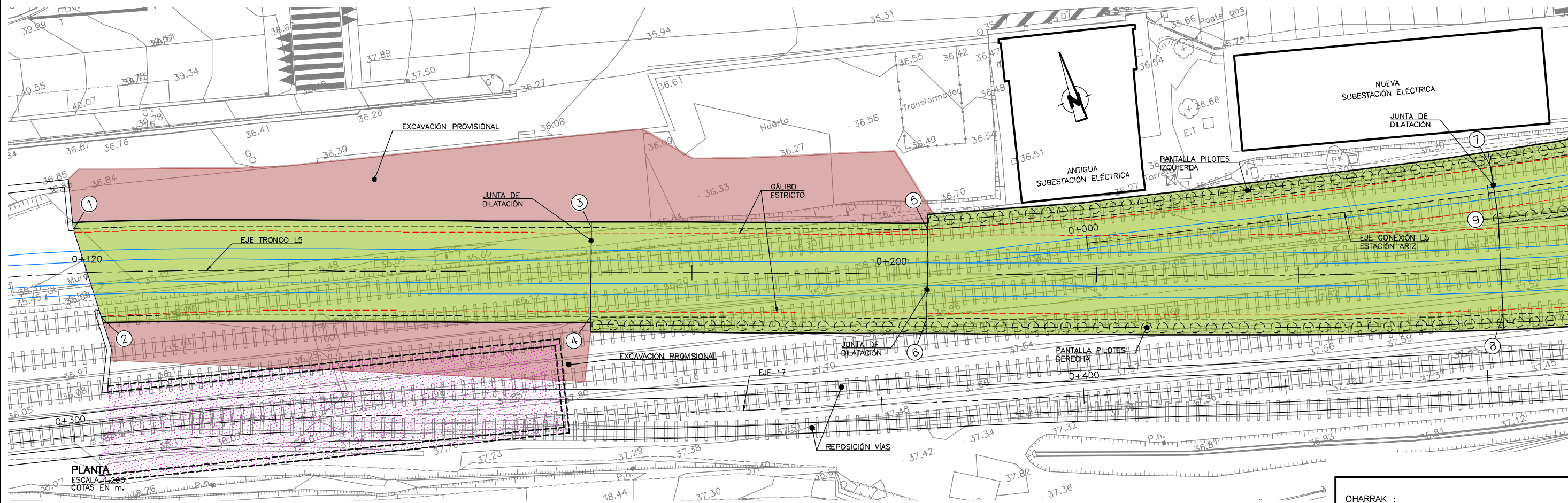
IGNACIO CRESPO FIDALGO
I.C.F. COLEG. Nº 11.138

REFERENCIA CONSULTOR	REFERENCIA
	L5-SA-21-0135-A

H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-01-Falso tunnel Linea5\L5-SA-21-0136-A.dwg



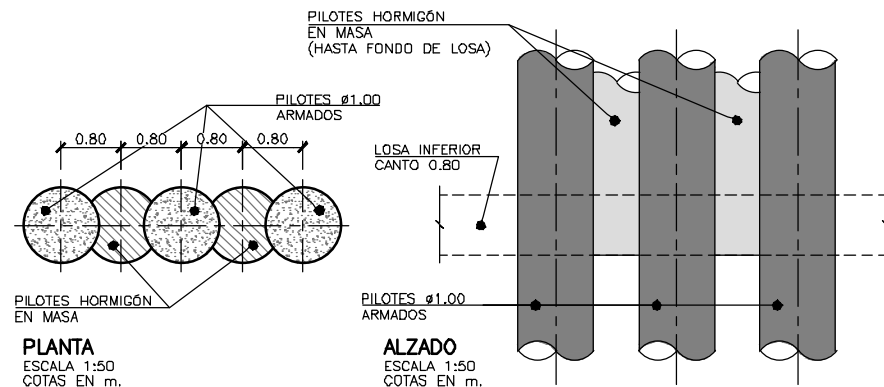
ALZADO PANTALLA IZQUIERDA
(EJE CONEXIÓN L5 – ESTACIÓN ARIZ)
ESCALA 1:200
COTAS EN m.



PLANTA
ESCALA 1:200
COTAS EN m.

PUNTO	COORDENADAS	
	X	Y
1	509391.010	4787800.991
2	509390.886	4787791.873
3	509439.680	4787785.067
4	509436.883	4787776.724
5	509471.222	4787774.495
6	509468.425	4787766.151
7	509526.065	4787762.905
8	509522.658	4787748.683
9	509525.218	4787757.856
10	509565.815	4787756.822

PUNTO	COORDENADAS	
	X	Y
11	509561.828	4787738.808
12	509564.375	4787749.625
13	509645.244	4787732.504
14	509636.616	4787714.768
15	509641.552	4787725.247
16	509665.001	4787720.801
17	509655.259	4787704.475
18	509662.231	4787716.639
19	509677.335	4787713.969
20	509672.937	4787708.268



CUADRO DE ESPECIFICACIONES SEGUN EHE

CONTROL SOBRE	ELEMENTO	CALIDAD	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RECUBRIMIENTO (mm)
HORMIGONES	EN LIMPIEZA	HL-150/B/25	NORMAL	$\gamma_c = 1.50$	70
	EN PILOTES	HA-25/F/20/IIa			35
	EN LOSAS Y MUROS	HA-30/B/20/IIa			35
ACERO PASIVO	EN FORRO	HA-25/B/20/IIa	INTENSO	$\gamma_s = 1.15$	Según EHE
EJECUCION	TODA LA OBRA	B 500 S			Según IAP

OHARRAK :
NOTAS :

A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA

BIRAZTERTZEAK
REVISIONES

EHOLKULARIA CONSULTOR	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR
ep4sa	FORUM
IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.F. COLEG. Nº 11.138	

REFERENCIA CONSULTOR	REFERENCIA
	L5-SA-21-0136-A

FUSKO JAURIARITZA



GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL, VIVIENDA Y TRANSPORTES



euskal trenbide sarea
PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA:
ESCALA ORIGINAL
INDICADAS
EN DIN A1



ESKALA GRAFIKOA
ESCALA GRÁFICA

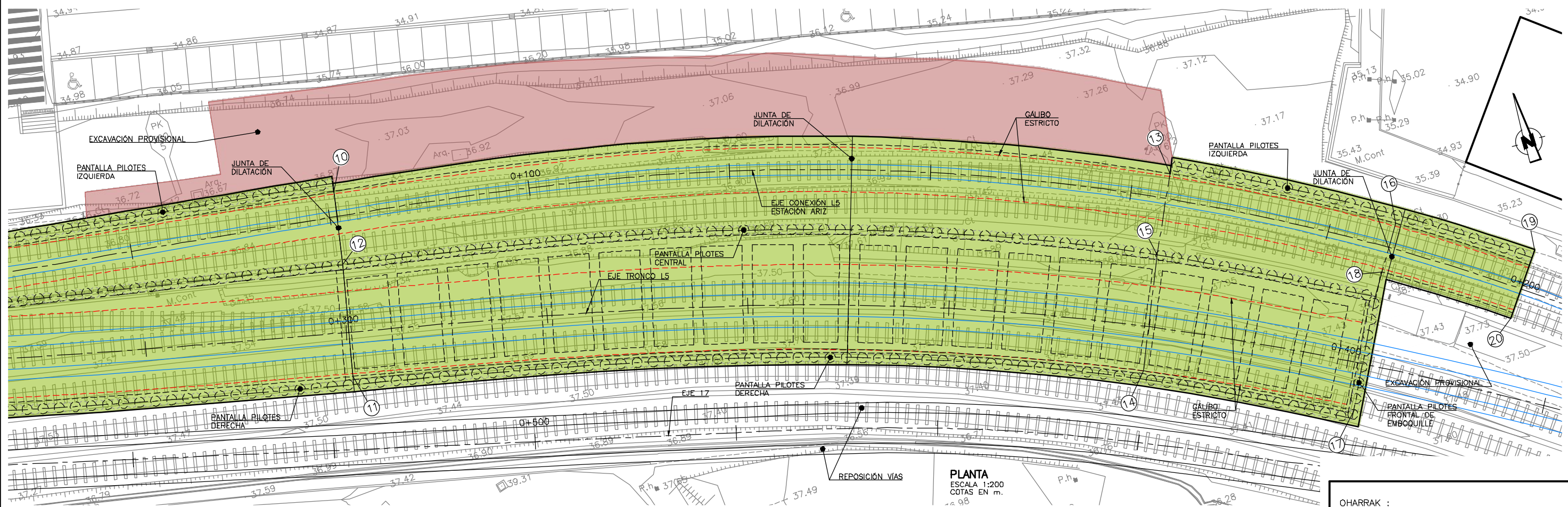
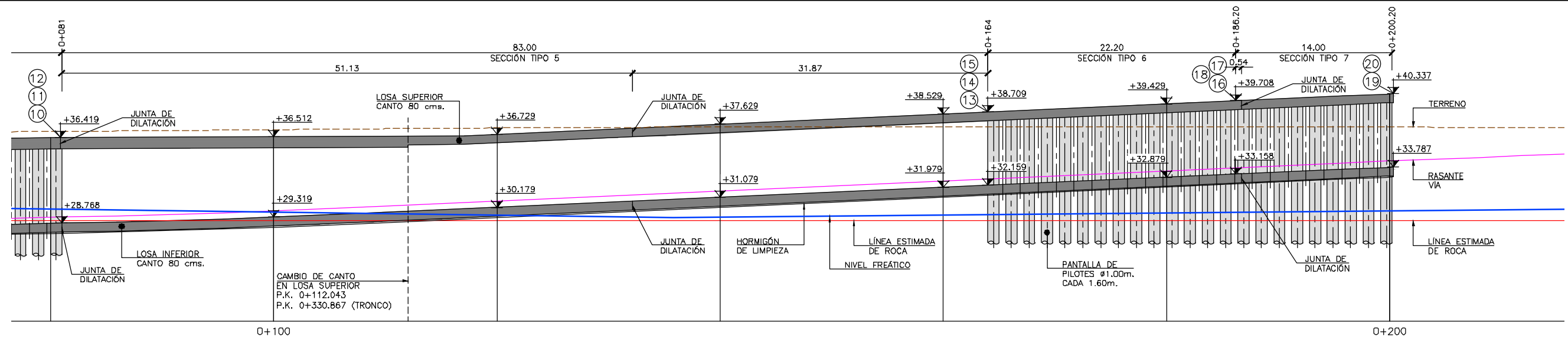
PROIEKTU IZENBURUA
TÍTULO DEL PROYECTO

BILBOKO METROPOLI-TRENBIDEAREN 5. LINEAKO
ERAIKUNTZA PROIEKTUA. SARRATU-APERRIBAI TARTEA
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LINEA 5 DEL FERROCARRIL
METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO SARRATU - APERRIBAI

PLANU - IZENBURUA
TÍTULO DEL PLANO

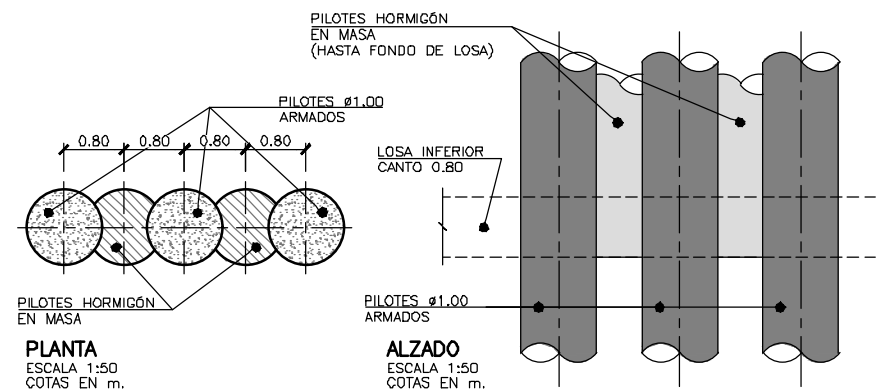
ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA
FALSO TUNEL LINEA 5
PLANTAS Y ALZADOS (3)
PLANTA Y ALZADO LONGITUDINAL

PLANU-ZNB / N. PLANO
8.1
ORRIA / HOJA
3 SIGUE 4



PUNTO	COORDENADAS	
	X	Y
1	509391.010	4787800.991
2	509390.886	4787791.873
3	509439.680	4787785.067
4	509436.883	4787776.724
5	509471.222	4787774.495
6	509468.425	4787766.151
7	509526.065	4787762.905
8	509522.658	4787748.683
9	509525.218	4787757.856
10	509565.815	4787756.822

PUNTO	COORDENADAS	
	X	Y
11	509561.828	4787738.808
12	509564.375	4787749.625
13	509645.244	4787732.504
14	509636.616	4787714.768
15	509641.552	4787725.247
16	509665.001	4787720.801
17	509655.259	4787704.475
18	509662.231	4787716.639
19	509677.335	4787713.969
20	509672.937	4787708.268

CUADRO DE ESPECIFICACIONES SEGUN EHE

CONTROL SOBRE	ELEMENTO	CALIDAD	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RECUBRIMIENTO (mm)
HORMIGONES	EN LIMPIEZA	HL-150/B/25	NORMAL	$\gamma_c = 1.50$	
	EN PILOTES	HA-25/F/20/IIa			70
	EN LOSAS Y MUROS	HA-30/B/20/IIa			35
	EN FORRO	HA-25/B/20/IIa			35
ACERO PASIVO	TODA LA OBRA	B 500 S		$\gamma_s = 1.15$	Según EHE
EJECUCION			INTENSO	Según IAP	

OHARRAK :
NOTAS :

A					
A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS	
REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA

BIRAZTERTZEAK
REVISIONES

**AHOLKULARIA
CONSULTOR**

INGENIARI EGILEA
INGENIERO AUTOR

IGNACIO CRESPO FIDALGO
I.C.P. COLEG. Nº 11.138

REFERENCIA CONSULTOR

REFERENCIA

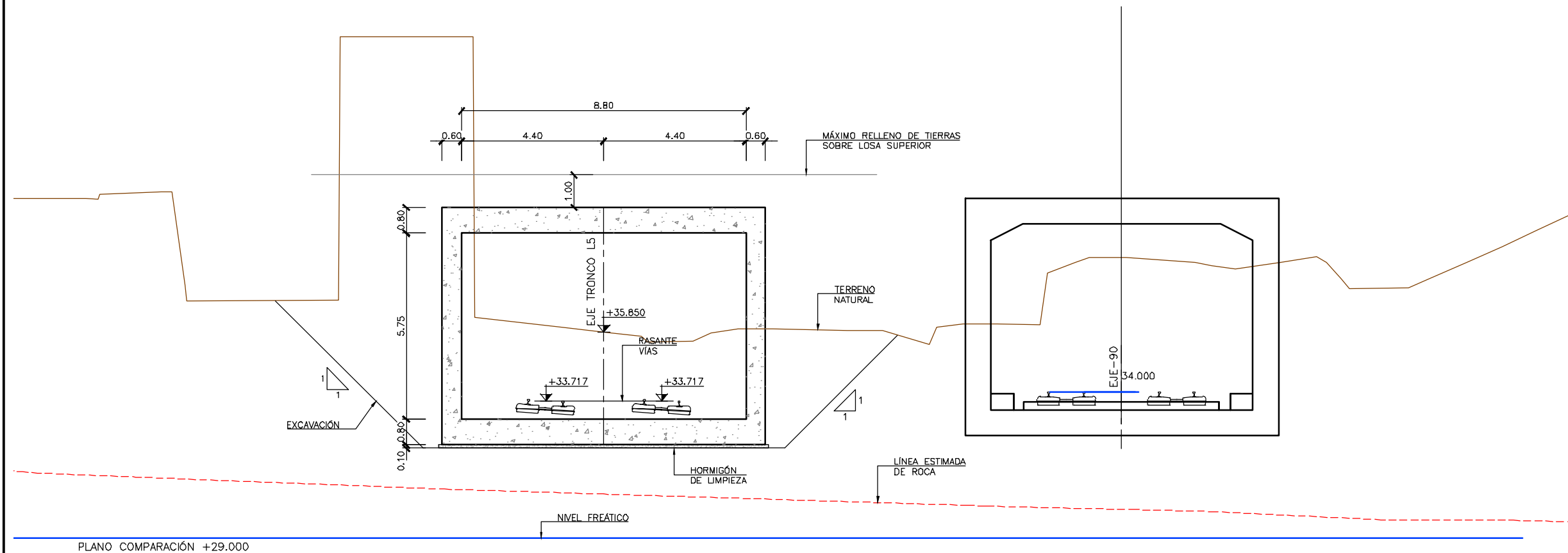
L5-SA-21-0137-A

PLANO-ZNR / N. PLANO

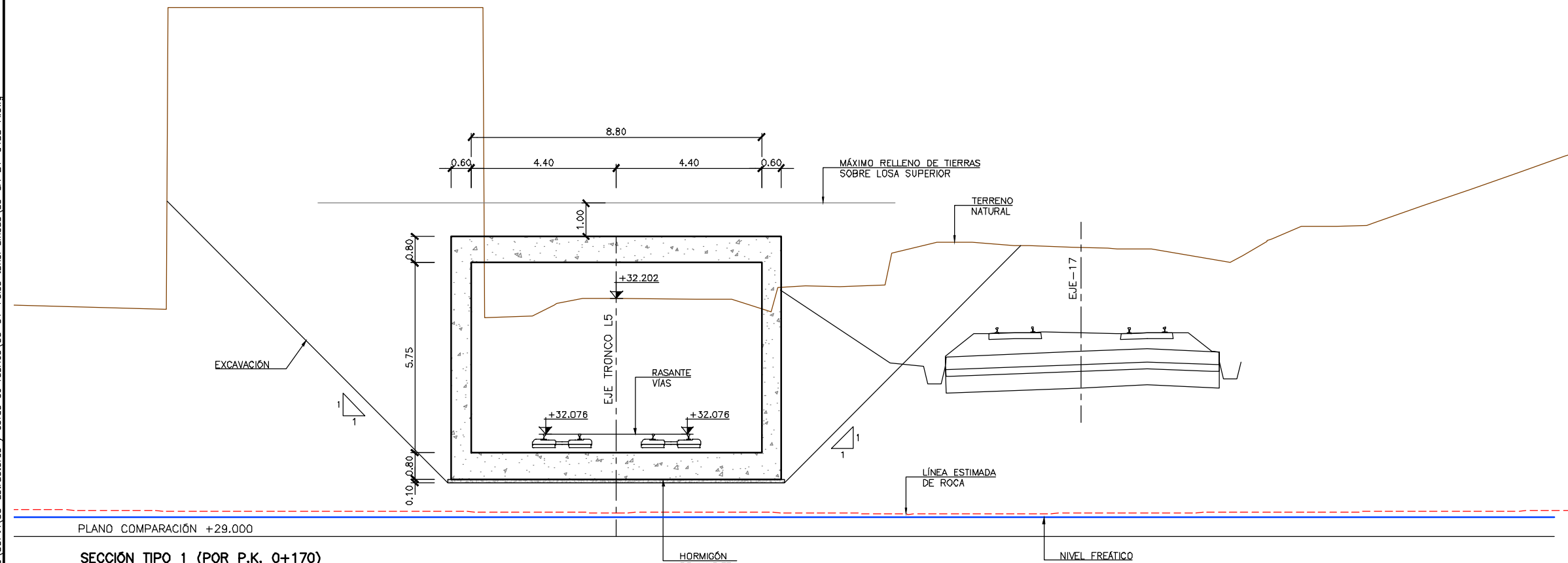
8.1

4 SIGUE 5

H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-01-Falso túnel Línea5\L5-SA-21-0138-A.dwg



SECCIÓN TIPO 1 (POR P.K. 0+120)
DE P.K. 0+120 A 0+170 TRONCO L5
ESCALA 1:75
COTAS EN m.



SECCIÓN TIPO 1 (POR P.K. 0+170)
DE P.K. 0+120 A 0+170 TRONCO L5
ESCALA 1:75
COTAS EN m.

OHARRAK :
NOTAS :

A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA
BIRAZTERTIZEAK REVISIONES				
AHOLKULARIA CONSULTOR		INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR		
ep4sa		IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.F.P. COLEG. Nº 11.138		
REFERENCIA CONSULTOR		REFERENCIA		
		L5-SA-21-0138-A		

FUSKO JAURIARITZA
LURRALDE PLANGINTZA
ETXEBIZITZA ETA GARRAIO SAILA



GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL, VIVIENDA Y TRANSPORTES



PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA:
ESCALA ORIGINAL
INDICADAS
EN DIN A1



ESKALA GRAFIKOA
ESCALA GRÁFICA

PROIEKTU IZENBURUA
TÍTULO DEL PROYECTO

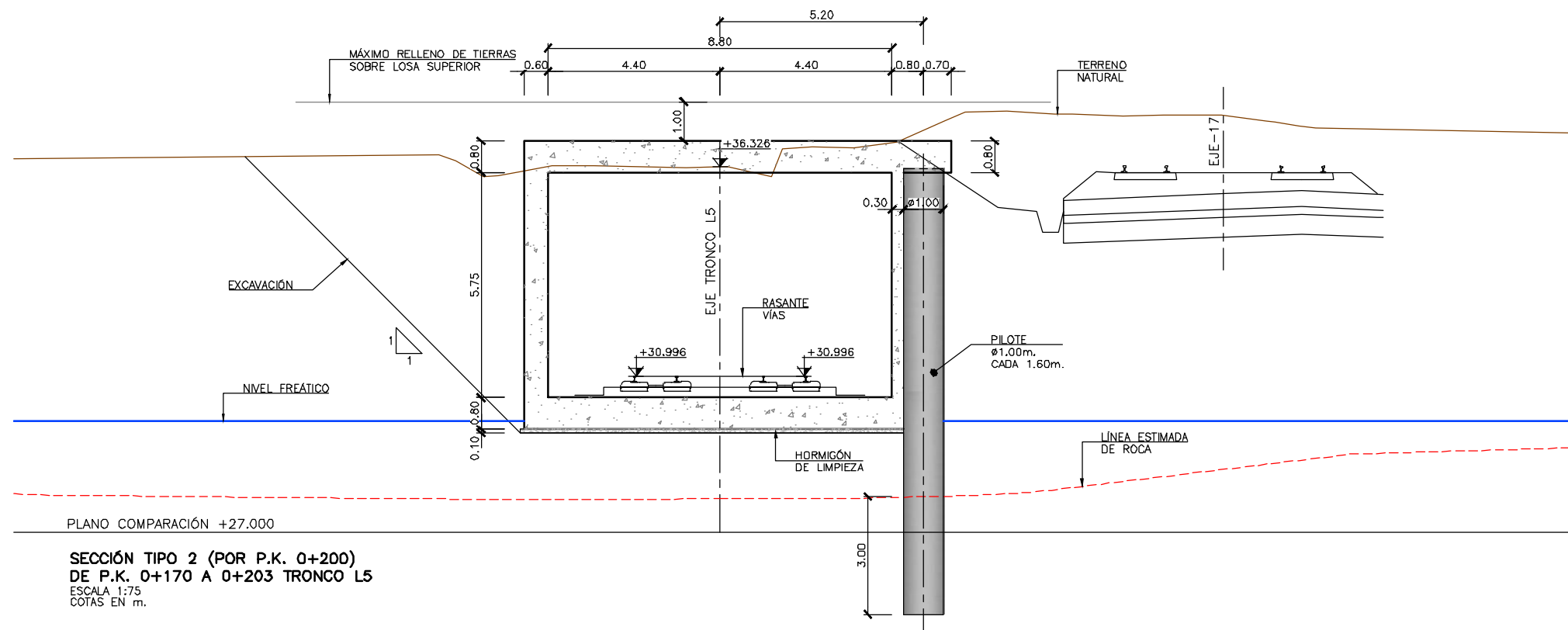
BILBOKO METROPOLI-TRENBIDEAREN 5. LINEAKO
ERAIKUNTZA PROIEKTUA. SARRATU-APERRIBAI TARTEA
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LINEA 5 DEL FERROCARRIL
METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO SARRATU - APERRIBAI

PLANU - IZENBURUA
TÍTULO DEL PLANO

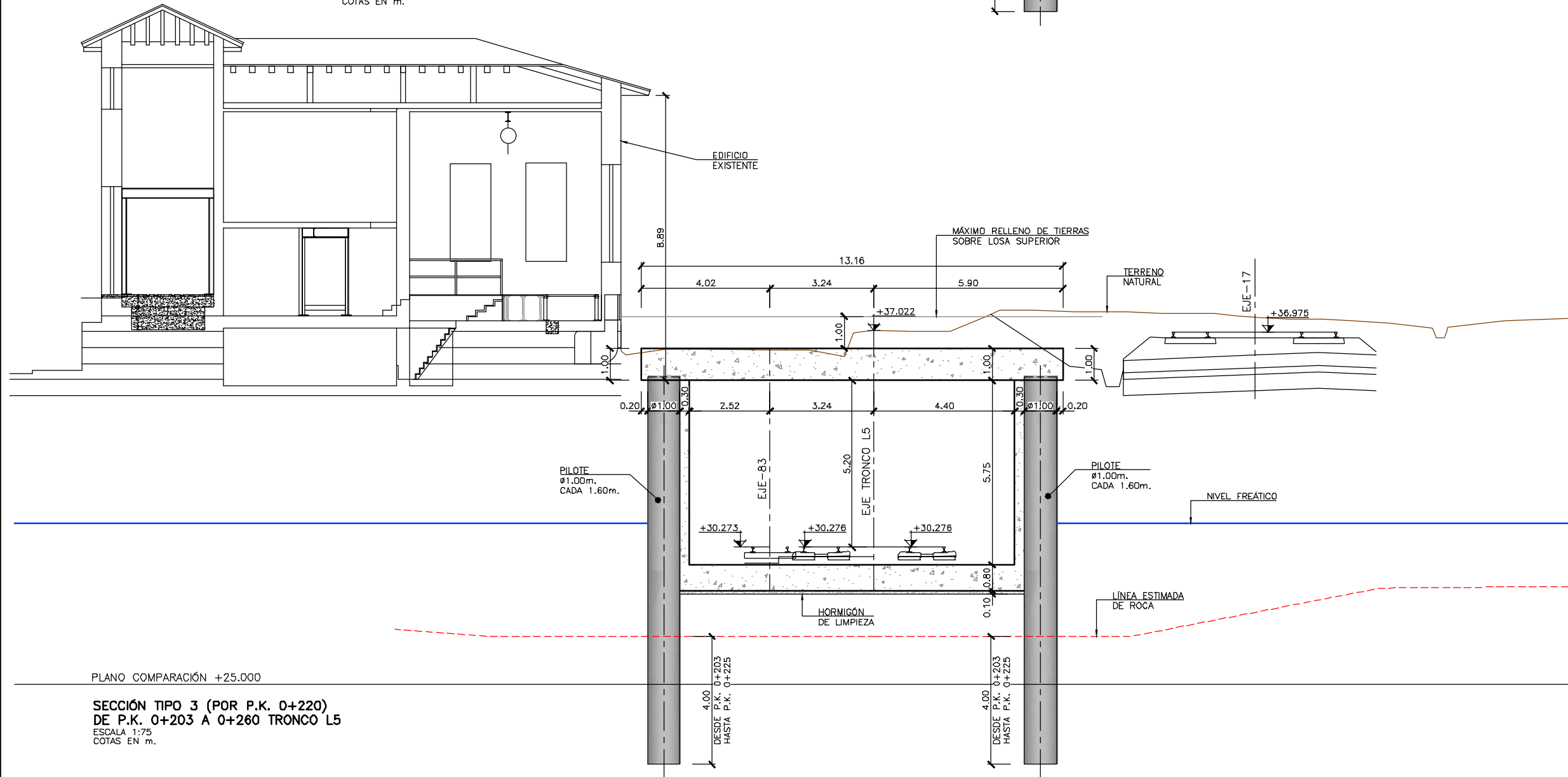
ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA
FALSO TÚNEL LINEA 5
SECCIONES TIPO (1)
GEOMETRÍA

PLANU-ZINB / N. PLANO
8.1
ORRIA / HOJA
5 SIGUE 6

H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-01-Falso túnel Línea5\L5-SA-21-0139-A.dwg



SECCIÓN TIPO 2 (POR P.K. 0+200)
DE P.K. 0+170 A 0+203 TRONCO L5
ESCALA 1:75
COTAS EN m.



PLANO COMPARACIÓN +25.000

SECCIÓN TIPO 3 (POR P.K. 0+220)
DE P.K. 0+203 A 0+260 TRONCO L5
ESCALA 1:75
COTAS EN m.

OHARRAK :
NOTAS :

A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA
BIRAZTERTZEAK REVISIONES				
AHOLKULARIA CONSULTOR		INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR		
ep4sa		IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.F.P. COLEG. Nº 11.138		
REFERENCIA CONSULTOR		REFERENCIA		
		L5-SA-21-0139-A		

FUSKO JAURIARITZA
LURRALDE PLANGINTZA
ETXEBIZITZA ETA GARRAIO SAILA



GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL, VIVIENDA Y TRANSPORTES



euskal trenbide sarea
PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA:
ESCALA ORIGINAL
INDICADAS
EN DIN A1



ESKALA GRAFIKOA
ESCALA GRAFICA

PROIEKTU IZENBURUA
TÍTULO DEL PLANO

BILBOKO METROPOLI-TRENBIDEAREN 5. LINEAKO
ERAIKUNTZA PROIEKTUA. SARRATU-APERRIBAI TARTEA
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LINEA 5 DEL FERROCARRIL
METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO SARRATU - APERRIBAI

PLANU - IZENBURUA
TÍTULO DEL PLANO

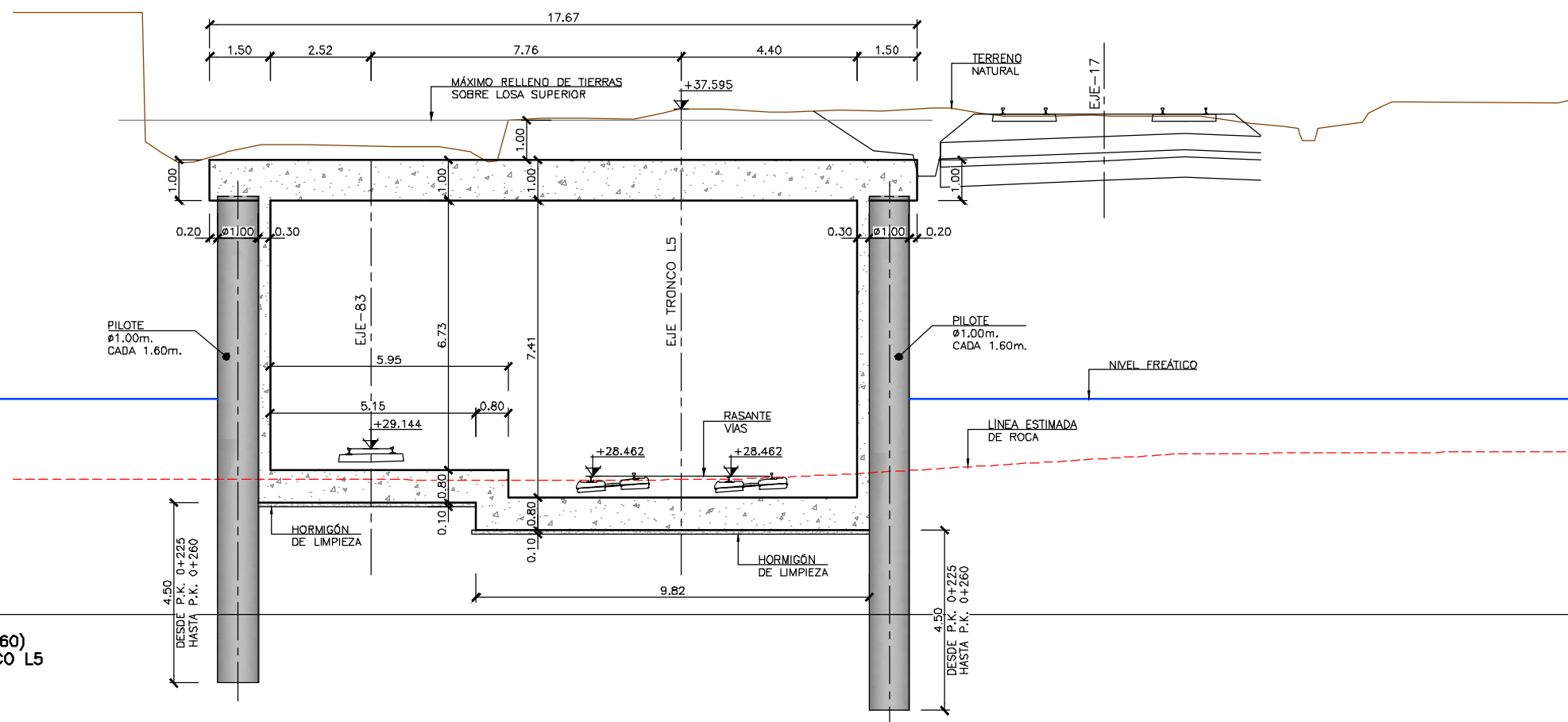
ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA
FALSO TÚNEL LINEA 5
SECCIONES TIPO (2)
GEOMETRÍA

PLANU-ZNB / N. PLANO
8.1
ORRIA / HOJA
6 SIGUE 7

OHARRAK :
NOTAS :

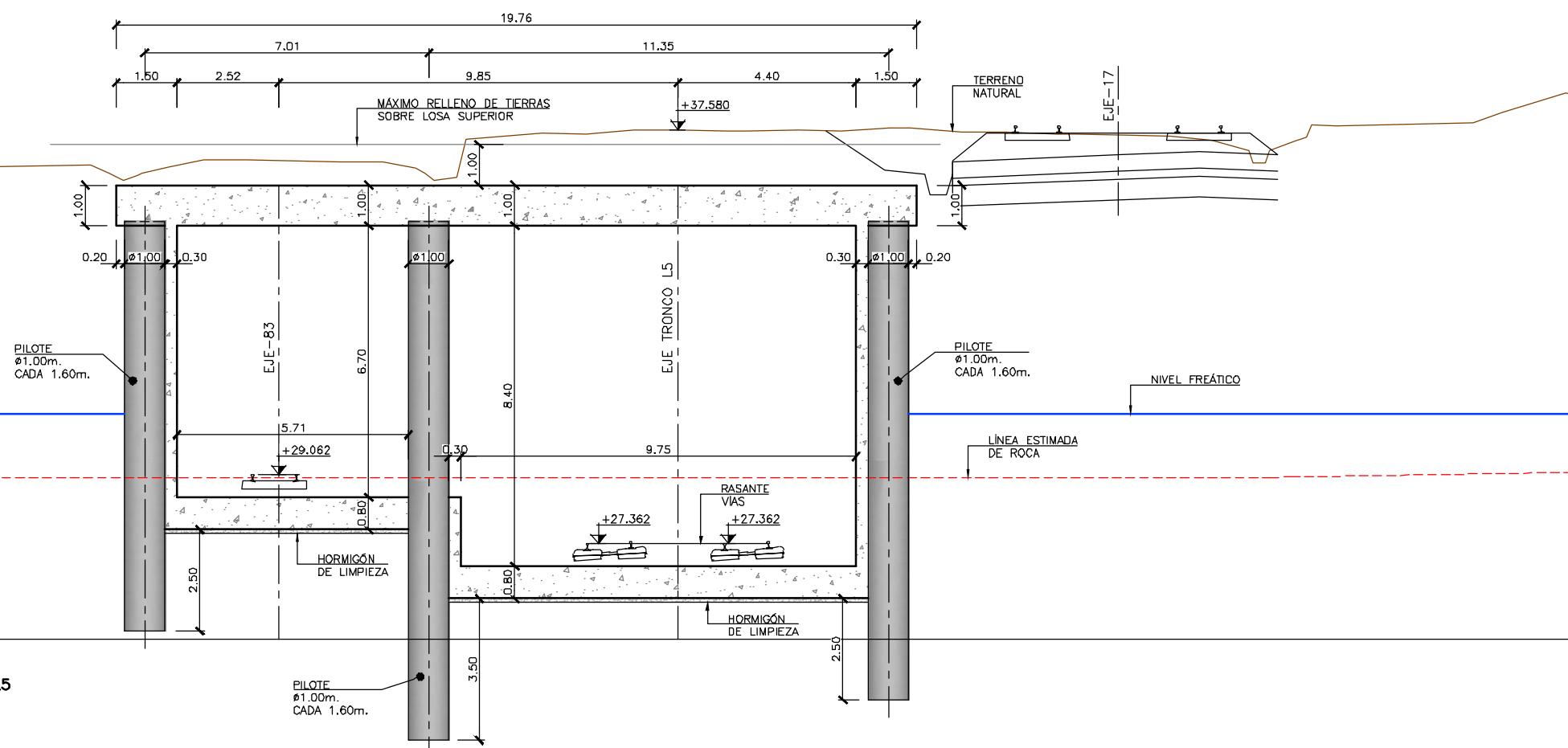
PLANO COMPARACIÓN +25.000

SECCIÓN TIPO 3 (POR P.K. 0+260)
DE P.K. 0+203 A 0+260 TRONCO L5
ESCALA 1:75
COTAS EN m.



PLANO COMPARACIÓN +25.000

SECCIÓN TIPO 4 (POR P.K. 0+280)
DE P.K. 0+260 A 0+300 TRONCO L5
ESCALA 1:75
COTAS EN m.



A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA
BIRAZTERTZEAK REVISIONES				
AHOLKULARIA CONSULTOR		INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR		
ep4sa		IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.F. COLEG. Nº 11.138		
REFERENCIA CONSULTOR		REFERENCIA		
		L5-SA-21-0140-A		

FUSKO JAURIARITZA
LURRALDE PLANGINTZA
ETXEBIZITZA ETA GARRAIO SAILA



GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL, VIVIENDA Y TRANSPORTES



PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA:
ESCALA ORIGINAL
INDICADAS
EN DIN A1



ESKALA GRAFIKOA
ESCALA GRÁFICA

PROIEKTU IZENBURUA
TÍTULO DEL PROYECTO

BILBOKO METROPOLI-TRENBIDEAREN 5. LINEAKO
ERAIKUNTZA PROIEKTUA. SARRATU-APERRIBAI TARTEA
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LINEA 5 DEL FERROCARRIL
METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO SARRATU - APERRIBAI

PLANU - IZENBURUA
TÍTULO DEL PLANO

ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA
FALSO TUNEL LINEA 5
SECCIONES TIPO (3)
GEOMETRÍA

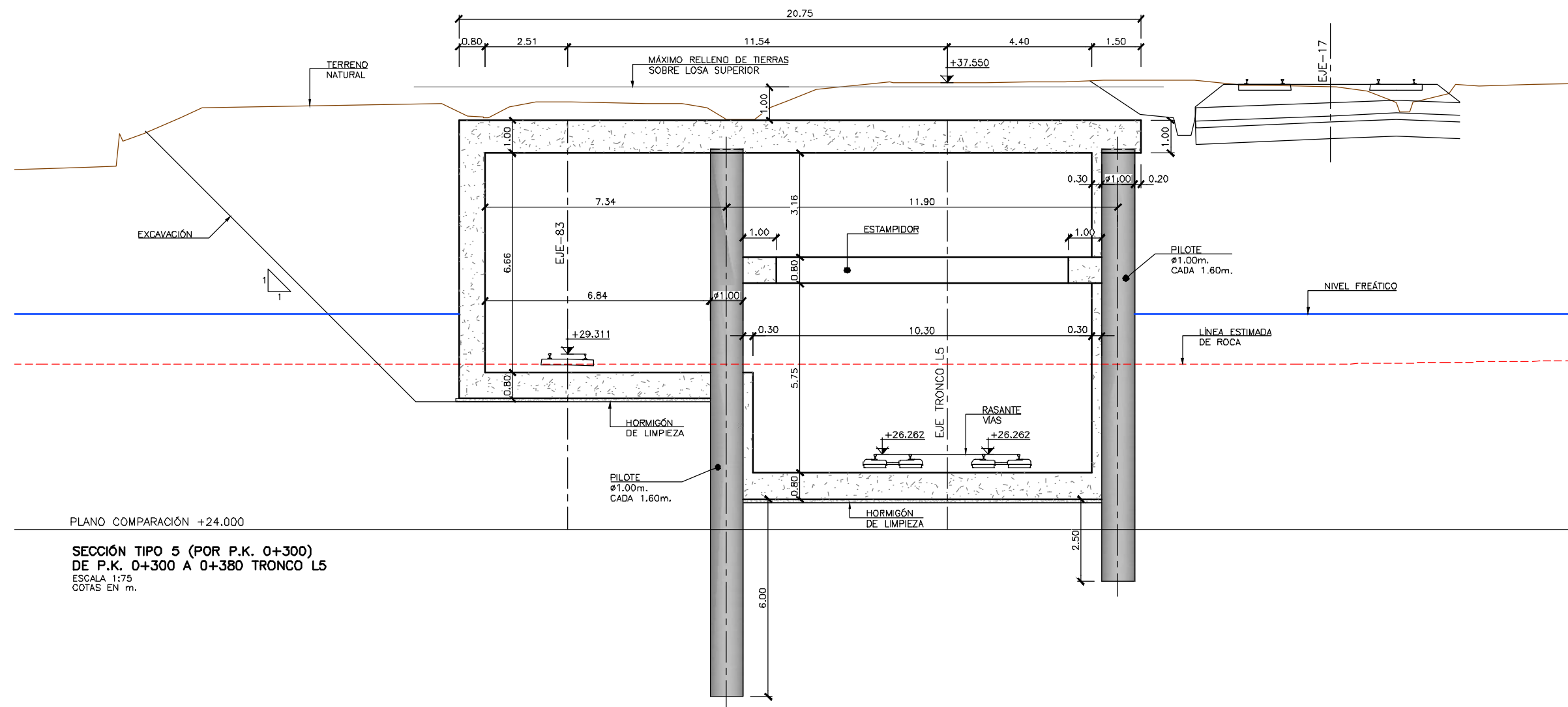
PLANU-ZINB / N. PLANO

8.1

ORRIA / HOJA

7 SIGUE 8

OHARRAK :
NOTAS :


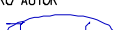


PLANO COMPARACIÓN +24.000

SECCIÓN TIPO 5 (POR P.K. 0+300)
DE P.K. 0+300 A 0+380 TRONCO L5
ESCALA 1:75
COTAS EN m.

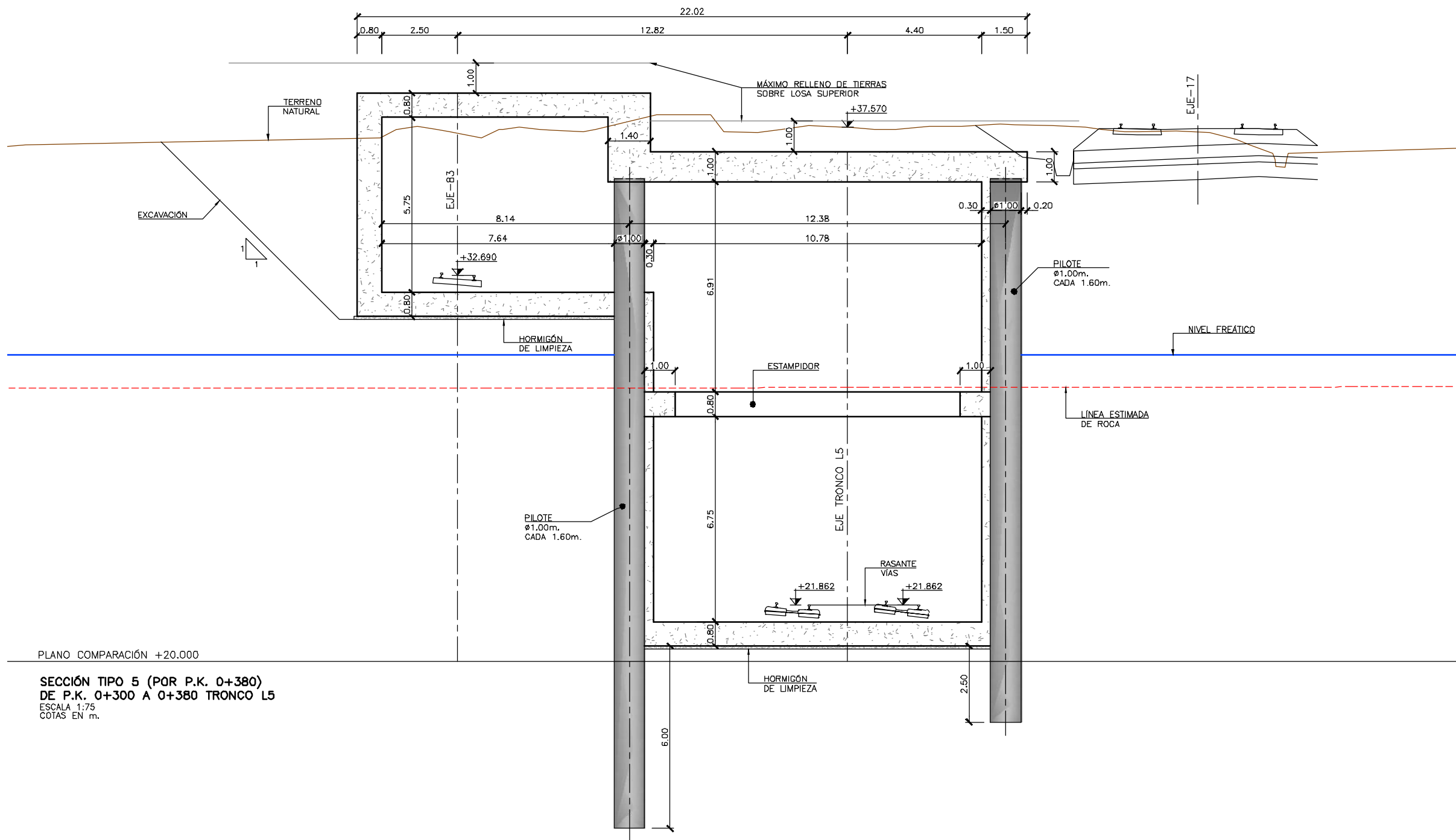
A				
A	PROYECTO -- PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA

BIRAZTERTZEAK
REVISIONES

AHOLKULARIA CONSULTOR 	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR  IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.P.C. COLEG. Nº 11.138
---	---

REFERENCIA CONSULTOR	REFERENCIA
	L5-SA-21-0141-A

H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-01-Falso tunel Linea5\L5-SA-21-0142-A.dwg



PLANO COMPARACIÓN +20.000

SECCIÓN TIPO 5 (POR P.K. 0+380)
DE P.K. 0+300 A 0+380 TRONCO L5
ESCALA 1:75
COTAS EN m.

OHARRAK :
NOTAS :

A					
A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS	
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
BIRAZTERTIZEAK REVISIONES					
AHOLKULARIA CONSULTOR		INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR			
ep4sa		IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.F.P. COLEG. Nº 11.138			
REFERENCIA CONSULTOR		REFERENCIA			
		L5-SA-21-0142-A			

EUSKO JAURIARITZA



GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL, VIVIENDA Y TRANSPORTES



euskal trenbide sarea
PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA:
ESCALA ORIGINAL
INDICADAS
EN DIN A1



ESKALA GRAFIKOA
ESCALA GRÁFICA

PROIEKTU IZENBURUA
TÍTULO DEL PROYECTO

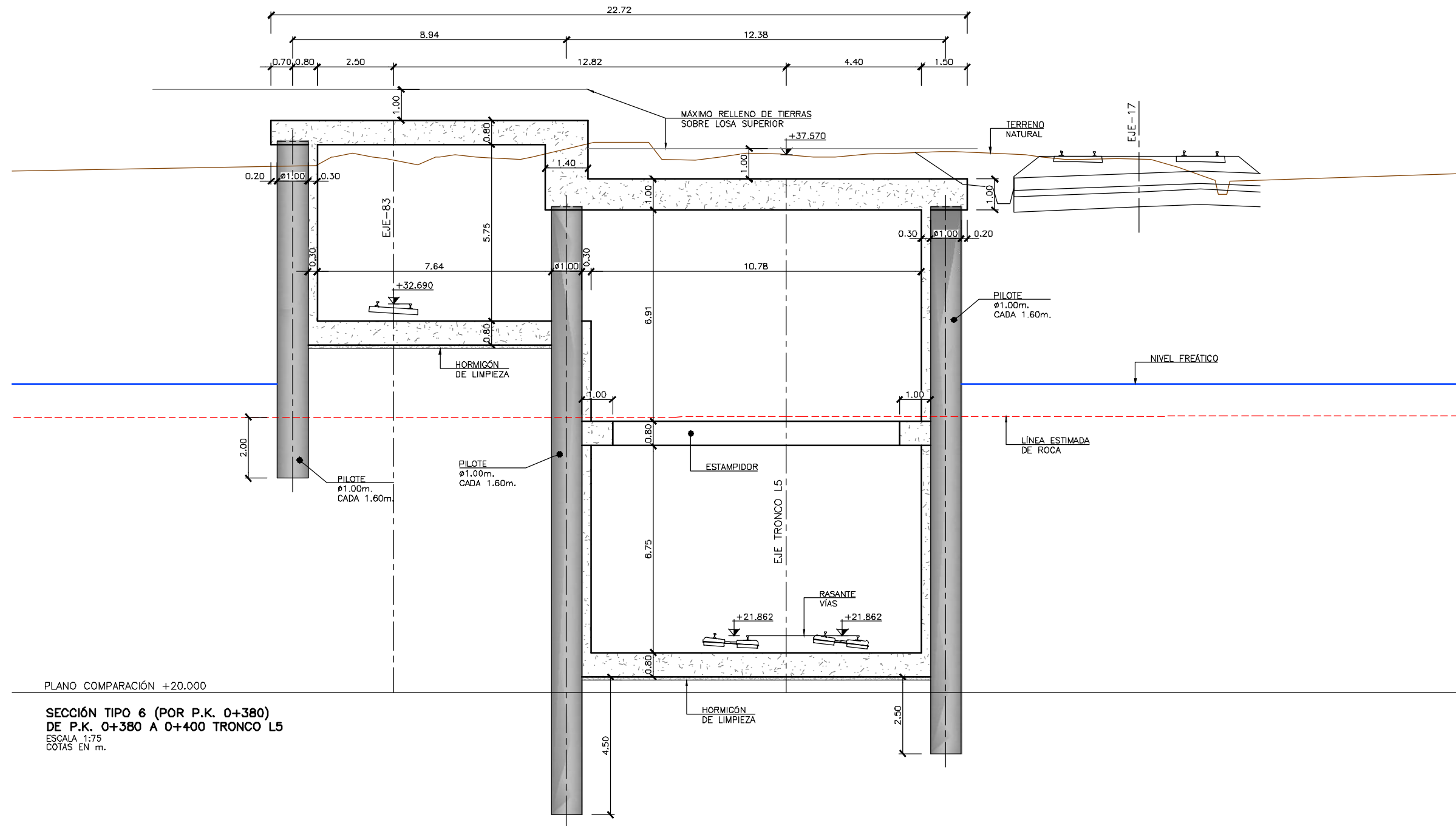
BILBOKO METROPOLI-TRENBIDEAREN 5. LINEAKO
ERAIKUNTZA PROIEKTUA. SARRATU-APERRIBAI TARTEA
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LINEA 5 DEL FERROCARRIL
METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO SARRATU - APERRIBAI

PLANU - IZENBURUA
TÍTULO DEL PLANO

ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA
FALSO TUNEL LINEA 5
SECCIONES TIPO (5)
GEOMETRÍA

PLANU-ZINB / N. PLANO
8.1
ORRIA / HOJA
9 SIGUE 10

H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\Linea5\L5-SA-21-0143-A.dwg



PLANO COMPARACIÓN +20.000

SECCIÓN TIPO 6 (POR P.K. 0+380)
DE P.K. 0+380 A 0+400 TRONCO L5
ESCALA 1:75
COTAS EN m.

OHARRAK :
NOTAS :

A					
A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS	
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
BIRAZTERTIZEAK REVISIONES					
AHOLKULARIA CONSULTOR		INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR			
ep4sa		IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.F.P. COLEG. Nº 11.138			
REFERENCIA CONSULTOR		REFERENCIA			
		L5-SA-21-0143-A			

FUSKO JAURIARITZA
LURRALDE PLANGINTZA
ETXEBIZITZA ETA GARRAIO SAILA



GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL, VIVIENDA Y TRANSPORTES



PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA:
ESCALA ORIGINAL
INDICADAS
EN DIN A1



ESKALA GRAFIKOA
ESCALA GRÁFICA

PROIEKTU IZENBURUA
TÍTULO DEL PROYECTO

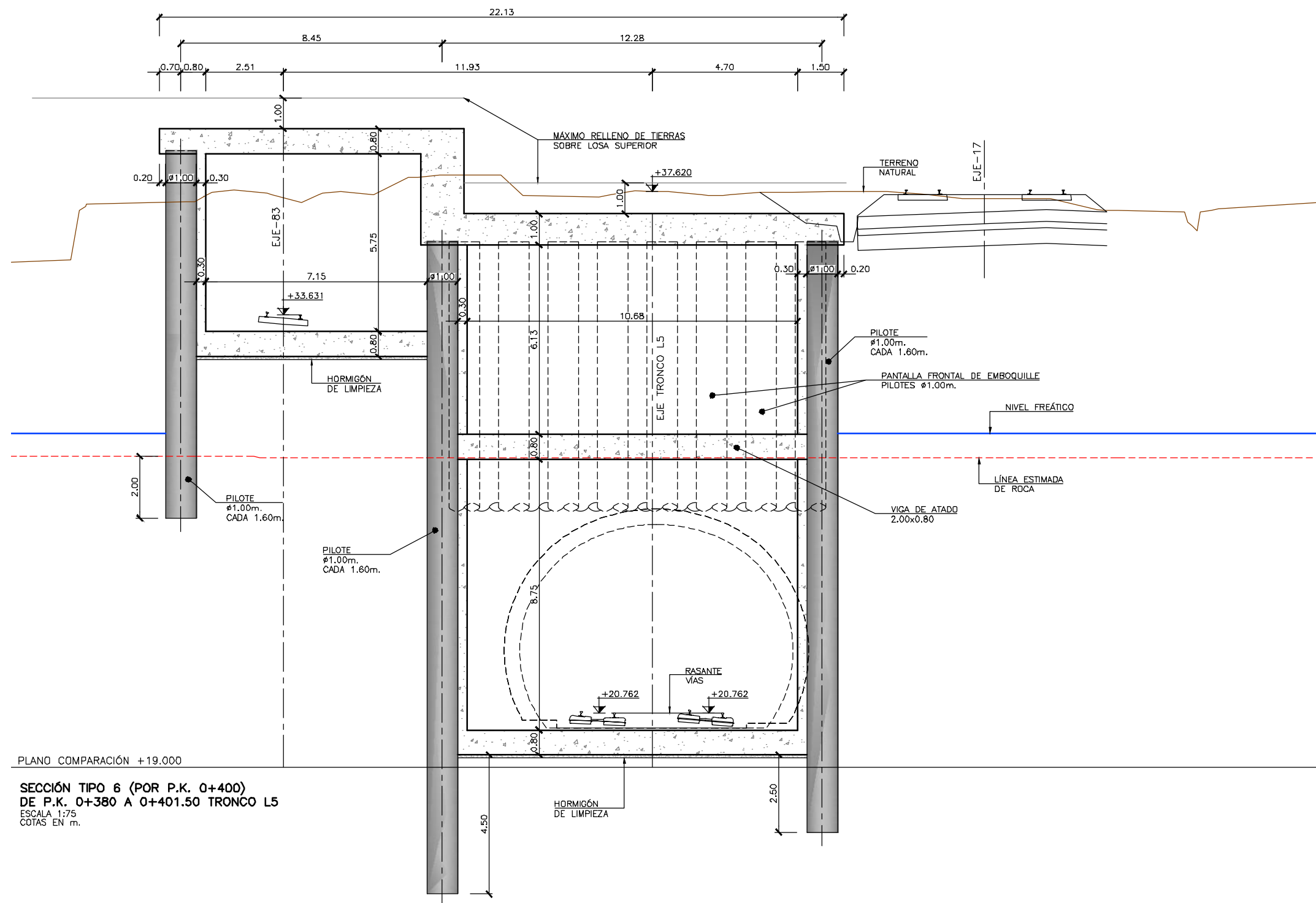
BILBOKO METROPOLI-TRENBIDEAREN 5. LINEAKO
ERAIKUNTZA PROIEKTUA. SARRATU-APERRIBAI TARTEA
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LINEA 5 DEL FERROCARRIL
METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO SARRATU - APERRIBAI

PLANU - IZENBURUA
TÍTULO DEL PLANO

ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA
FALSO TÚNEL LINEA 5
SECCIONES TIPO (6)
GEOMETRÍA

PLANU-ZINB / N. PLANO
8.1
ORRIA / HOJA
10 SIGUE 11


OHARRAK :
NOTAS :



PLANO COMPARACIÓN +19.000

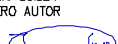
SECCIÓN TIPO 6 (POR P.K. 0+400)
DE P.K. 0+380 A 0+401.50 TRONCO L5
ESCALA 1:75
COTAS EN m.

A			
A	PROYECTO – PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE
BIRAZTERTZEAK REVISIONES		COMP.	OBRA



AHOLKULARIA
CONSULTOR

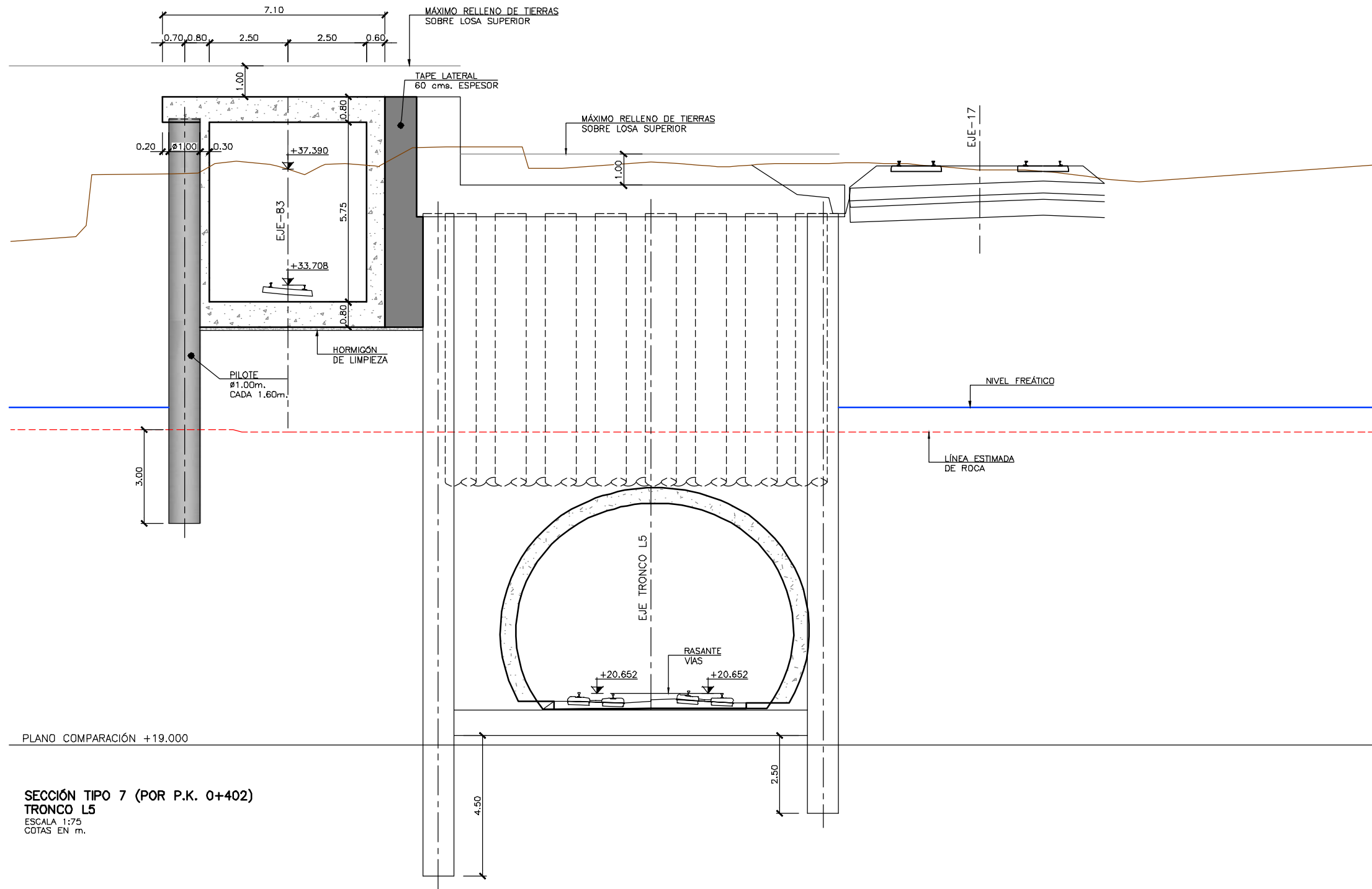
INGENIARI EGILEA
INGENIERO AUTOR



IGNACIO CRESPO FIDALGO
 I.C.C.P. COLEG. Nº 11.138

REFERENCIA CONSULTOR	REFERENCIA
	L5-SA-21-0144-A

H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\Linea5\L5-SA-21-0145-A.dwg



OHARRAK :
NOTAS :

A					
A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS	
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
BIRAZTERTZEAK REVISIONES					
AHOLKULARIA CONSULTOR		INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR			
ep4sa		IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.F.P. COLEG. Nº 11.138			
REFERENCIA CONSULTOR		REFERENCIA			
		L5-SA-21-0145-A			

FUSKO JAURIARITZA
LURRALDE PLANGINTZA
ETXEBIZITZA ETA GARRAIO SAILA



GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL, VIVIENDA Y TRANSPORTES



euskal trenbide sarea
PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA:
ESCALA ORIGINAL
INDICADAS
EN DIN A1



ESKALA GRAFIKOA
ESCALA GRÁFICA

PROIEKTU IZENBURUA
TÍTULO DEL PROYECTO

BILBOKO METROPOLI-TRENBIDEAREN 5. LINEAKO
ERAIKUNTZA PROIEKTUA. SARRATU-APERRIBAI TARTEA
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LINEA 5 DEL FERROCARRIL
METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO SARRATU - APERRIBAI

PLANU - IZENBURUA
TÍTULO DEL PLANO

ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA
FALSO TÚNEL LINEA 5
SECCIONES TIPO (8)
GEOMETRÍA

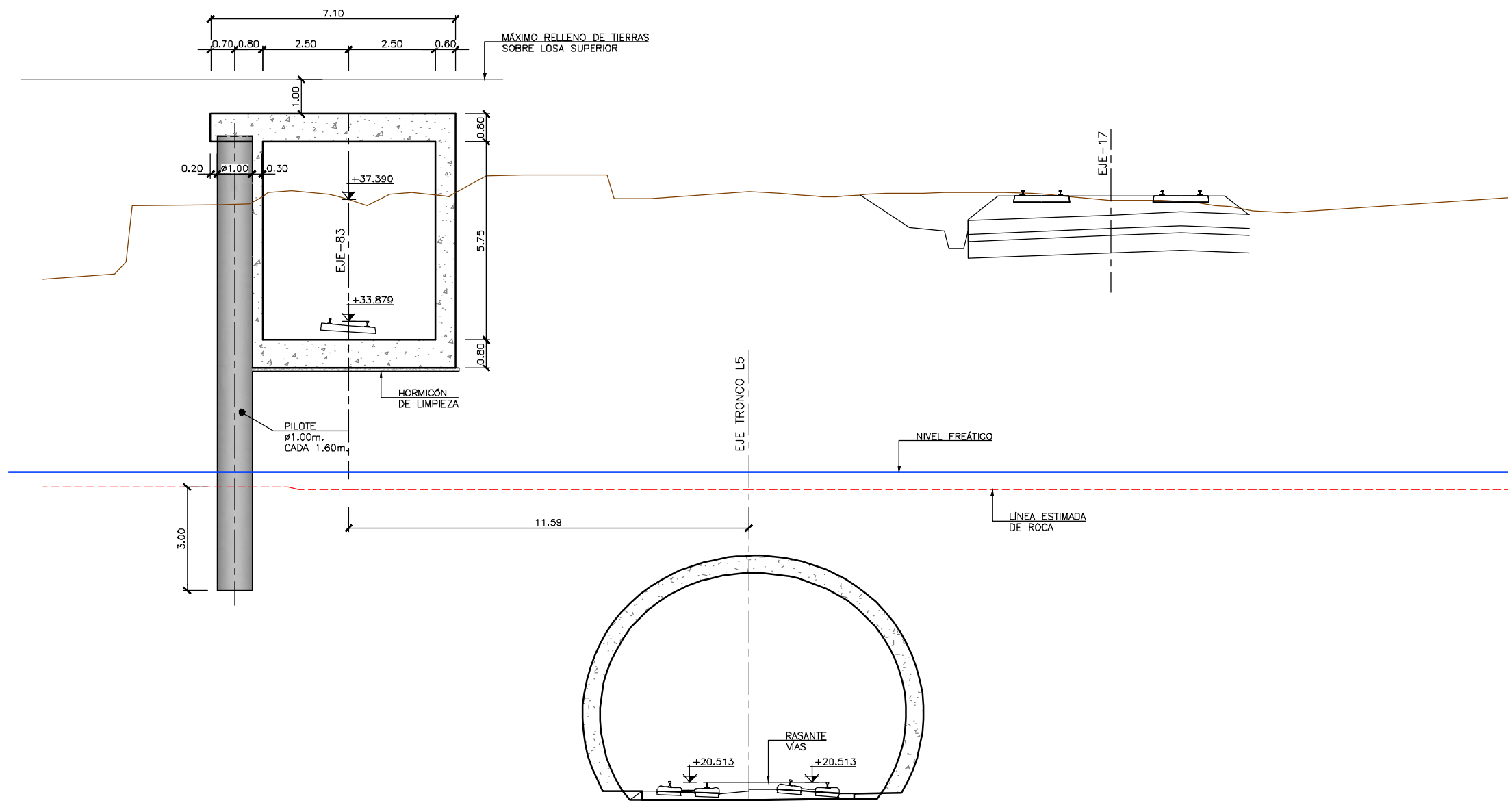
PLANU-ZINB / N. PLANO

8.1

ORRIA / HOJA

12 SIGUE 13

H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-01-Falso tunnel Linea5\L5-SA-21-0146-A.dwg



PLANO COMPARACIÓN +19.000

SECCIÓN TIPO 7 (POR P.K. 0+190)
DE P.K. 0+186.20 A 0+200.20 EJE 83 CONEXIÓN L5 ESTACIÓN ARIZ
ESCALA 1:75
COTAS EN m.

OHARRAK :
NOTAS :

A					
A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS	
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
BIRAZTERTIZEAK REVISIONES					
AHOLKULARIA CONSULTOR		INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR			
ep4sa		IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.F.P. COLEG. Nº 11.138			
REFERENCIA CONSULTOR		REFERENCIA			
		L5-SA-21-0146-A			



H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-01-Falso túnel Linea5\L5-SA-21-0148-A.dwg

OHARRAK :
NOTAS :

Sobrecargas sobre losas superiores
Sobre las losas superiores se ha supuesto un máximo de relleno de tierras de 1.0m.
Adicionalmente se han considerado las siguientes sobrecargas:
Sobre losas de 0.80m de espesor Sobrecarga de tráfico rodado, equivalente a 10 kN/m²
Sobre losas de 1.00m de espesor Sobrecarga ferroviaria, correspondiente a dos líneas sobre balasto de 0.75m

Sobrecarga en rellenos adyacentes
Sobrecarga de tráfico rodado en lado izquierdo, equivalente a 10 kN/m²
Sobrecarga ferroviaria en lado derecho, equivalente a 27.3 kN/m²

Comentarios sobre la geotécnia
Las pantallas se han calculado tomando los parámetros geotécnicos reflejados en las tablas que se muestran a continuación.

Variaciones relevantes en los espesores de capas, cota de roca, nivel freático o parámetros resistentes de los estratos realmente hallados en obra requieren de un recálculo.

Las profundidades de empotramiento reflejadas en planos, se medirán desde la losa inferior o desde la cota de roca sana, lo que resulte más desfavorable.

Rellenos existentes		
Densidad	18	kN/m ³
Cohesión	25	kPa
Ang.Roz Efectivo	33	º
Módulo de deformación	3	Mpa
Coefficiente de poisson	0.3	-
Coefficiente interfaz	0.33	-

Gravas/bolos		
Densidad	20	kN/m ³
Cohesión	10	kPa
Ang.Roz Efectivo	35	º
Módulo de deformación	9	Mpa
Coefficiente de poisson	0.3	-
Coefficiente interfaz	0.33	-

Rellenos nuevos		
Densidad	20	kN/m ³
Cohesión	0	kPa
Ang.Roz Efectivo	30	º
Módulo de deformación	3	Mpa
Coefficiente de poisson	0.3	-
Coefficiente interfaz	0.33	-

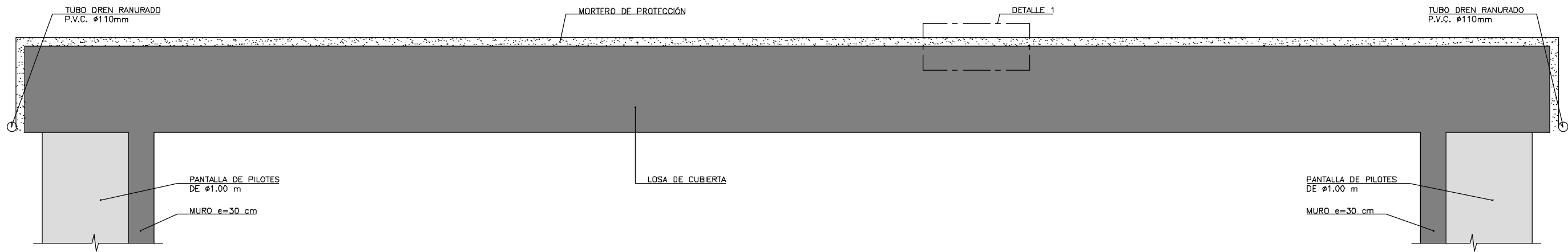
Roca		
Densidad	27	kN/m ³
Cohesión	400	kPa
Ang.Roz Efectivo	45	º
Módulo de deformación	19489	Mpa
Coefficiente de poisson	0.3	-
Coefficiente interfaz	0.50	-
Resistencia por fuste	0.28	MPa
Resistencia por punta	2.82	MPa
Coefficiente de seguridad punta y fuste	3.00	-

Arcillas		
Densidad	21	kN/m ³
Cohesión	41.7	kPa
Ang.Roz Efectivo	28	º
Módulo de deformación	20	Mpa
Coefficiente de poisson	0.3	-
Coefficiente interfaz	0.33	-

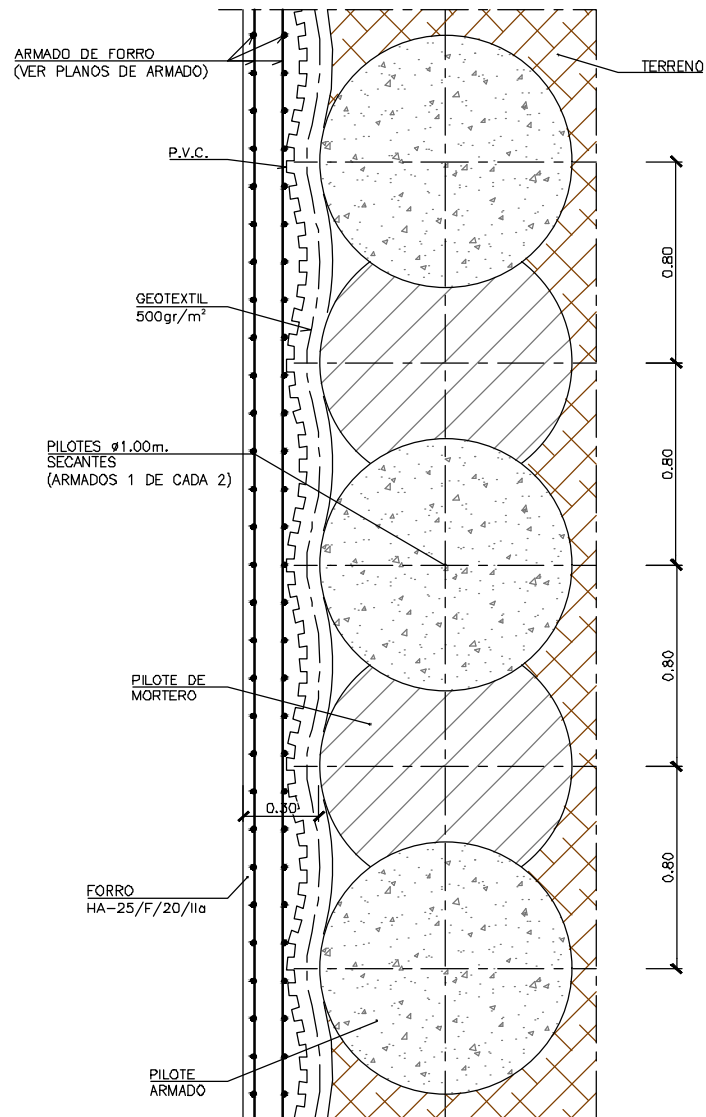
A					
A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS	
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
BIRAZTERTZEAK REVISIONES					
AHOLKULARIA CONSULTOR			INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR		
ep4sa			IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.C.P. COLEG. Nº 11.138		
REFERENCIA CONSULTOR			REFERENCIA		
			L5-SA-21-0148-A		



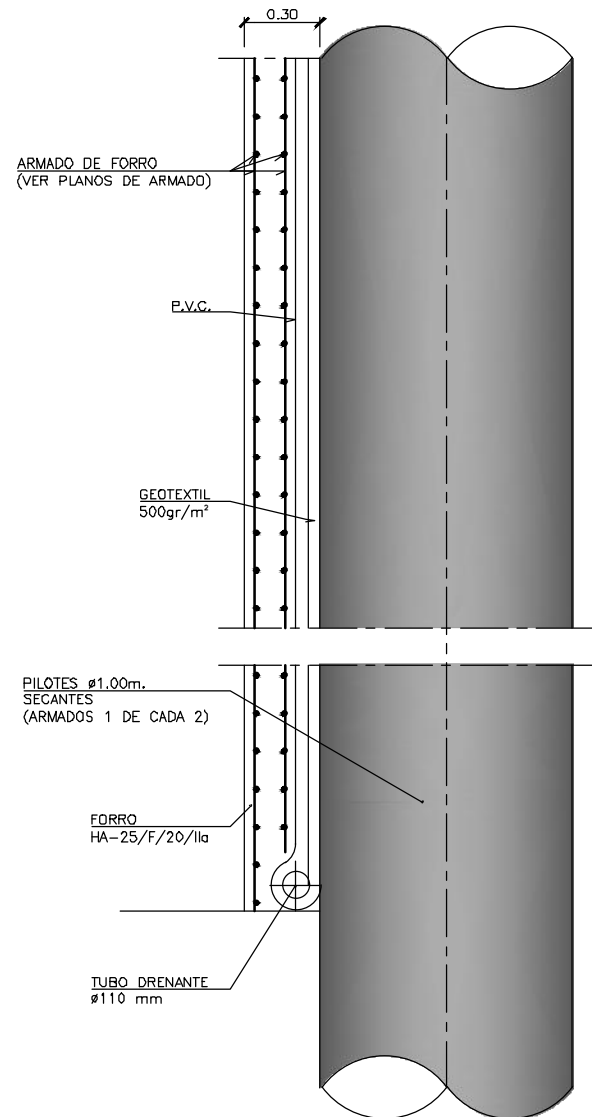
H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-01-Falso túnel Linea5\L5-SA-21-0149-A.dwg



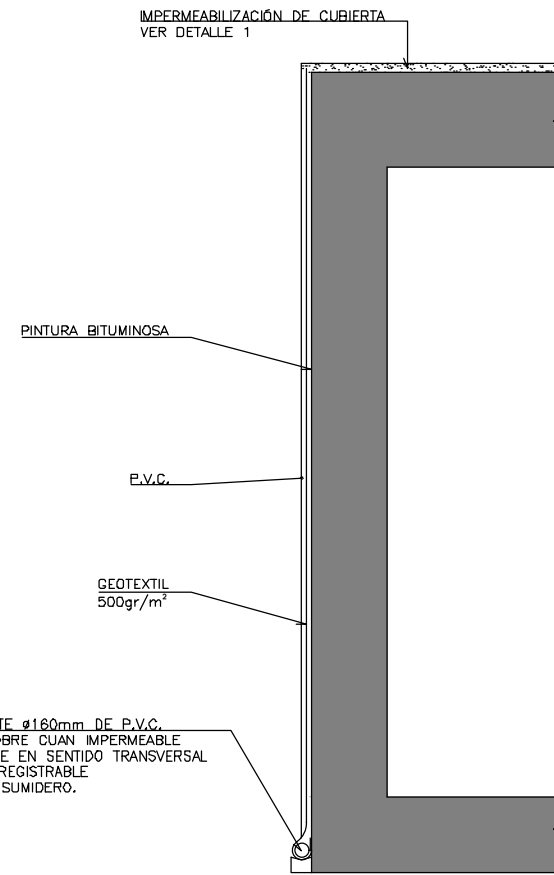
DETALLE DE IMPERMEABILIZACIÓN DE LOSA DE CUBIERTA
ESCALA 1:25
COTAS EN m.



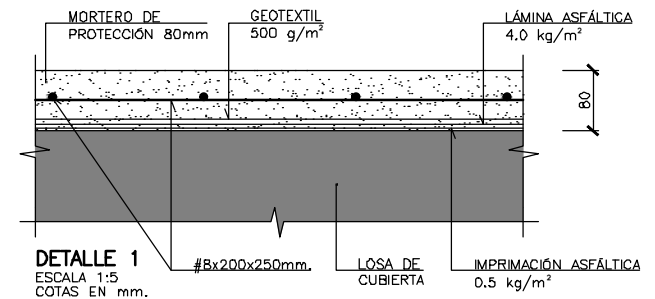
PLANTA
ESCALA 1:15
COTAS EN m.



SECCIÓN
ESCALA 1:15
COTAS EN m.



IMPERMEABILIZACIÓN EN TRASDÓS DE HASTIALES DE MARCOS
ESCALA 1:40
COTAS EN m.



DETALLE 1
ESCALA 1:5
COTAS EN mm.

OHARRAK :
NOTAS :

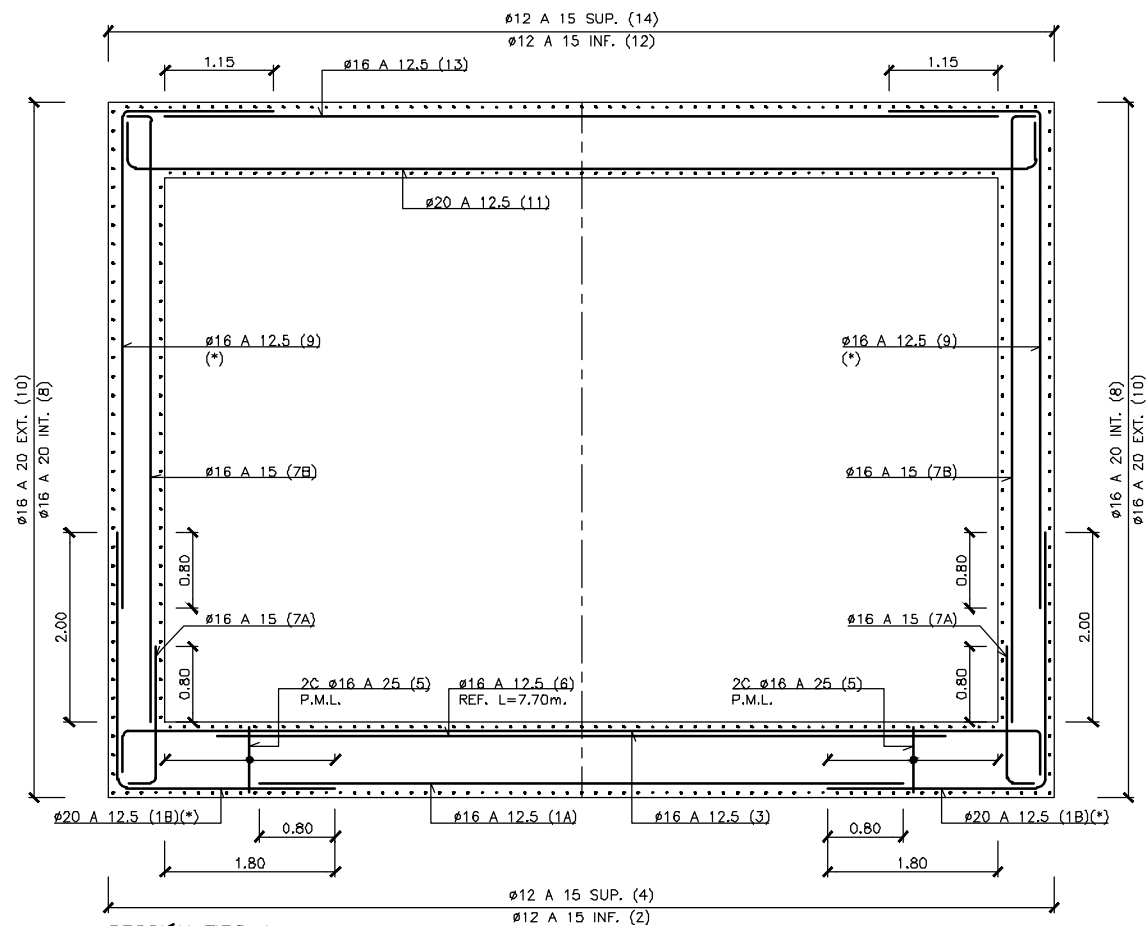
A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA

BIRAZTERTZEAK
REVISIONES

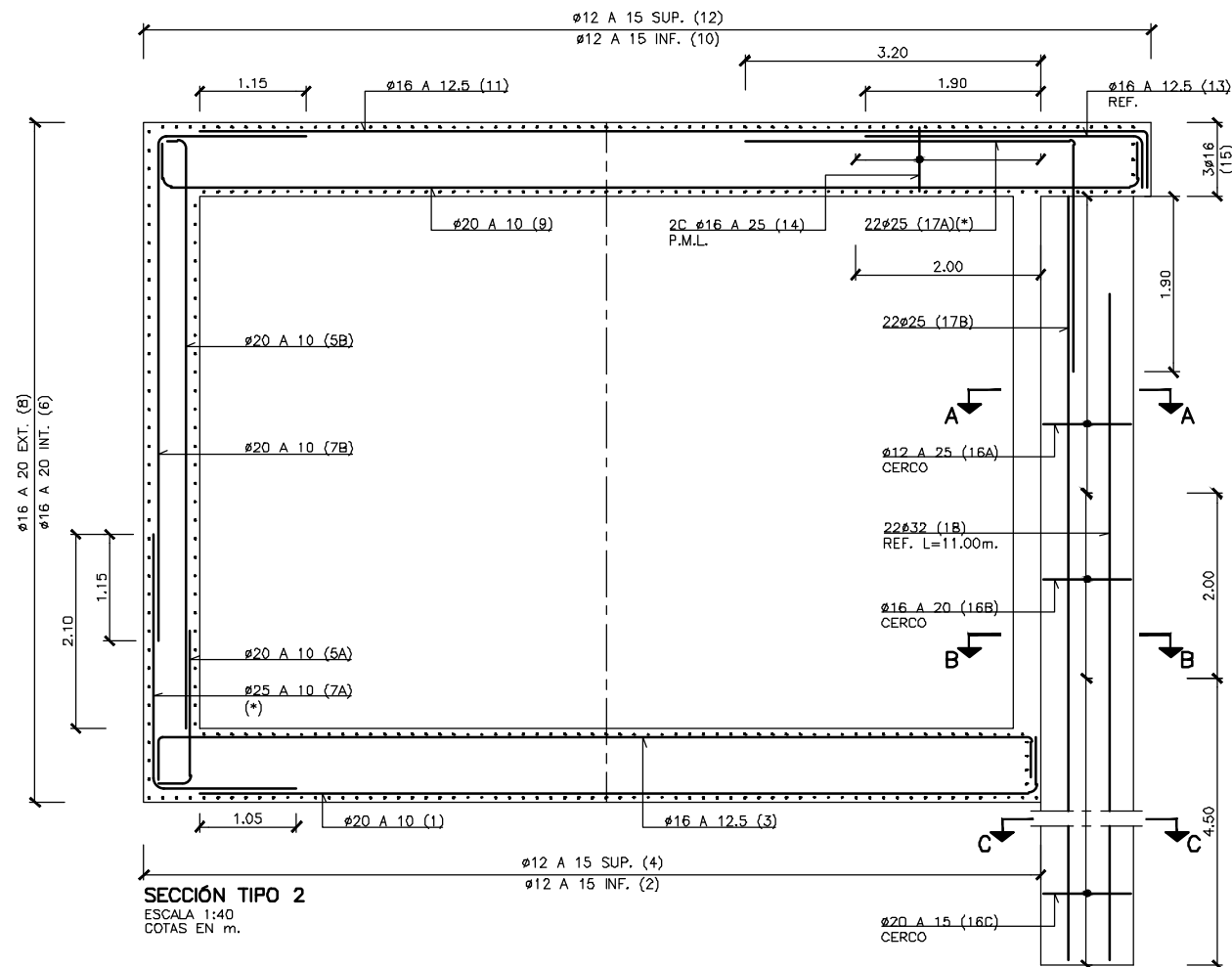
EHOLKULARIA CONSULTOR ep4sa	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR FORUM IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.C.P. COLEG. Nº 11.138
--	--

REFERENCIA CONSULTOR	REFERENCIA
	L5-SA-21-0149-A

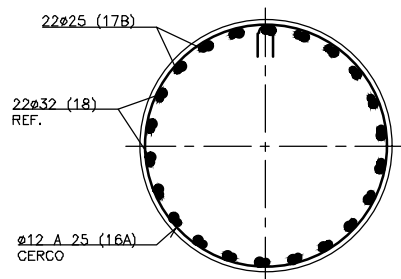
H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-01-Falso túnel Linea5\L5-SA-21-0150-A.dwg



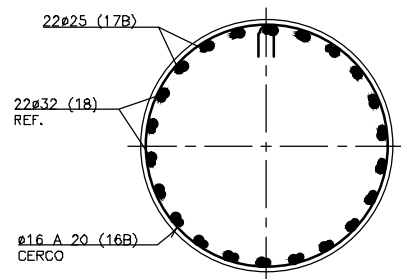
SECCIÓN TIPO 1
ESCALA 1:40
COTAS EN m.



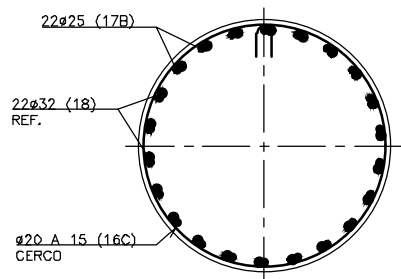
SECCIÓN TIPO 2
ESCALA 1:40
COTAS EN m.



SECCIÓN A-A
ESCALA 1:15
COTAS EN m.



SECCIÓN B-B
ESCALA 1:15
COTAS EN m.



SECCIÓN C-C
ESCALA 1:15
COTAS EN m.

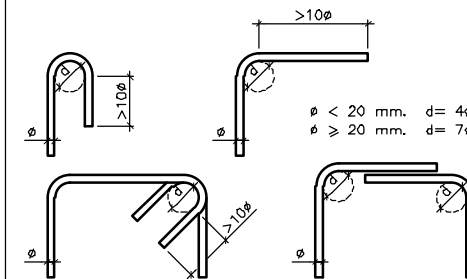
NOTA: TODAS LAS BARRAS SEÑALADAS CON (*) TENDRÁN UN DIÁMETRO DE DOBLADO DE:
ø ≤ 25 mm. d = 12ø
ø ≥ 25 mm. d = 14ø

NOTA: PARA DEFINICIÓN DE MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD VER CUADRO EN EL PLANO DE DEFINICIÓN GENERAL.

NOTA: PARA LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE NO INDICADAS SE SEGUIRÁN LAS PRESCRIPCIONES DE LA INSTRUCCIÓN EHE-08 ART. 69.5.

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERÁN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



SUP. = SUPERIOR
INF. = INFERIOR
EXT. = EXTERIOR
INT. = INTERIOR
PERI. = PERIMETRAL
ADIC. = ADICIONAL
REF. = REFUERZO
P. = PATILLAS
L. = LONGITUD
C. = CERCOS

OHARRAK :
NOTAS :

A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA

BIRAZTERTZEAK
REVISIONES

AHOLKULARIA CONSULTOR	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR
ep4sa	FURUM
	IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.P. COLEG. Nº 11.138

REFERENCIA CONSULTOR	REFERENCIA
----------------------	------------

L5-SA-21-0150-A

PLANU-ZNB / N. PLANO

8.1

ORRIA / HOJA

17 SIGUE 18

FUSKO JAURIARITZA



GOBIERNO VASCO

LURRALDE PLANGINTZA
ETXEBIZITZA ETA GARRAIO SAILA

DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL, VIVIENDA Y TRANSPORTES



euskal trenbide sarea

PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA:
ESCALA ORIGINAL

INDICADAS

EN DIN A1

ESKALA GRAFIKOA
ESCALA GRAFICA

PROIEKTU IZENBURUA
TÍTULO DEL PROYECTO

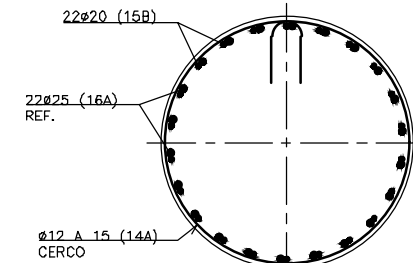
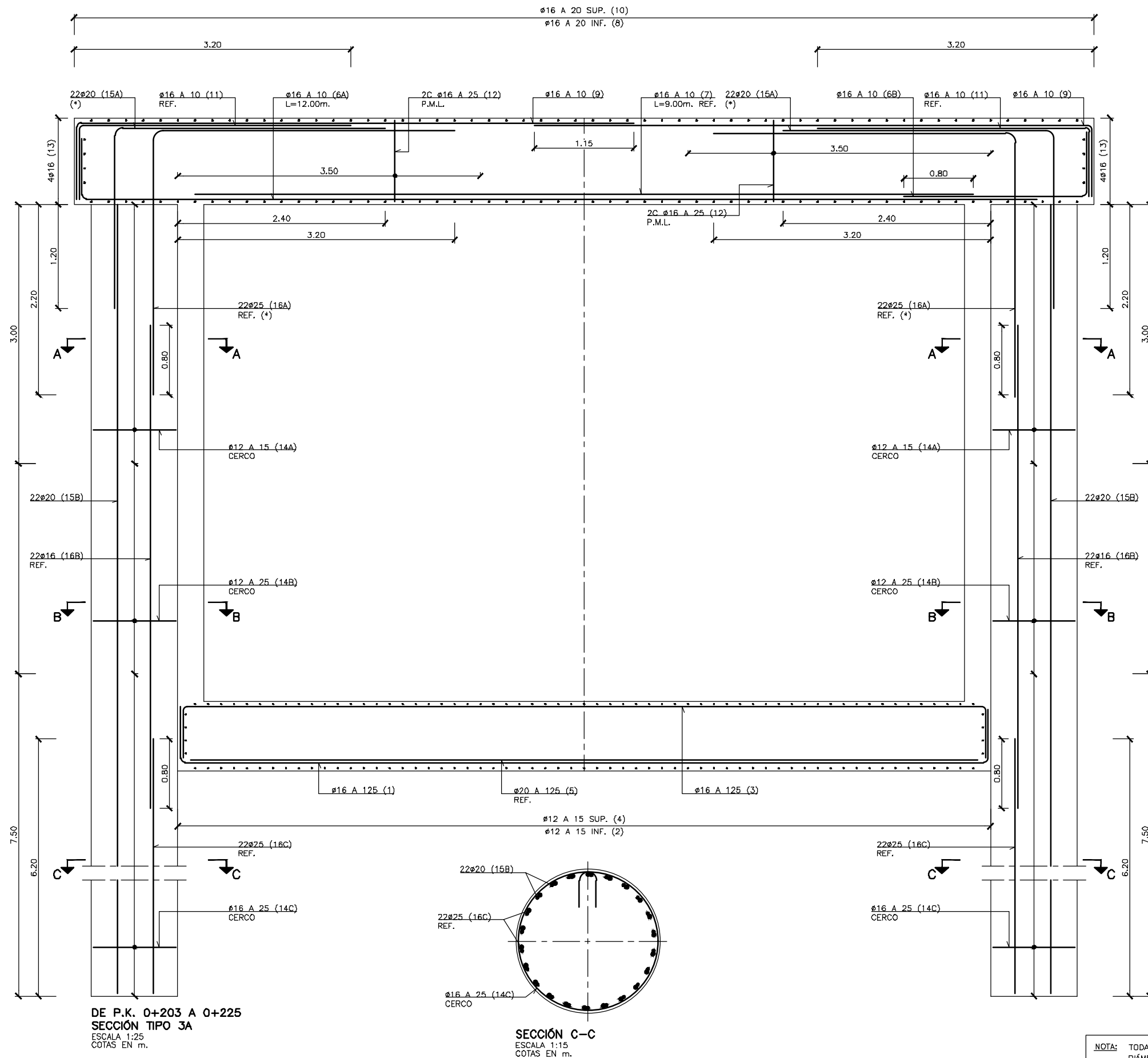
BILBOKO METROPOLI-TRENBIDEAREN 5. LINEAKO
ERAIKUNTZA PROIEKTUA. SARRATU-APERRIBAI TARTEA
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LINEA 5 DEL FERROCARRIL
METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO SARRATU - APERRIBAI

PLANU - IZENBURUA
TÍTULO DEL PLANO

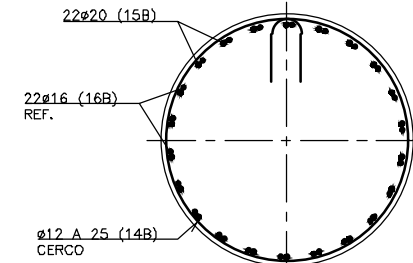
ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA
FALSO TUNEL LINEA 5
SECCIONES DE ARMADO
ARMADO

PLANU-ZNB / N. PLANO

H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-01-Falso tunel Linea5\L5-SA-21-0151-A.dwg



SECCIÓN A-A
ESCALA 1:15
COTAS EN m.



SECCIÓN B-B
ESCALA 1:15
COTAS EN m.

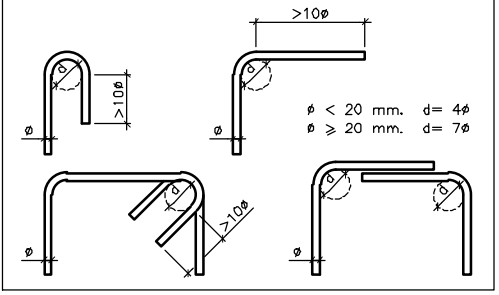
SUP. = SUPERIOR
INF. = INFERIOR
EXT. = EXTERIOR
INT. = INTERIOR
PERI. = PERIMETRAL
ADIC. = ADICIONAL
REF. = REFUERZO
P. = PATILLAS
L. = LONGITUD
C. = CERCOS

NOTA: PARA DEFINICIÓN DE MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD VER CUADRO EN EL PLANO DE DEFINICIÓN GENERAL.

NOTA: PARA LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE NO INDICADAS SE SEGUIRÁN LAS PRESCRIPCIONES DE LA INSTRUCCIÓN EHE-08 ART. 69.5.

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERÁN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



NOTA: TODAS LAS BARRAS SEÑALADAS CON (*) TENDRÁN UN DIÁMETRO DE DOBLADO DE:
 $\phi \leq 25 \text{ mm. } d = 12\phi$
 $\phi \geq 25 \text{ mm. } d = 14\phi$

OHARRAK :
NOTAS :

A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA

BIRAZTERTIZEAK
REVISIONES

AHOLKULARIA CONSULTOR	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR
ep4sa	FORUM
	IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.F.P. COLEG. Nº 11.138

REFERENCIA CONSULTOR	REFERENCIA
----------------------	------------

L5-SA-21-0151-A

FUSKO JAURIARITZA



GOBIERNO VASCO

LURRALDE PLANGINTZA
ETXEBIZITZA ETA GARRAIO SAILA

DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL, VIVIENDA Y TRANSPORTES



euskal trenbide sarea

PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA:
ESCALA ORIGINAL
INDICADAS
EN DIN A1

ESKALA GRAFIKOA
ESCALA GRÁFICA

PROIEKTU IZENBURUA
TÍTULO DEL PROYECTO

BILBOKO METROPOLI-TRENBIDEAREN 5. LINEAKO
ERAIKUNTZA PROIEKTUA. SARRATU-APERRIBAI TARTEA
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LINEA 5 DEL FERROCARRIL
METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO SARRATU - APERRIBAI

PLANU - IZENBURUA
TÍTULO DEL PLANO

ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA
FALSO TUNEL LINEA 5
SECCIONES DE ARMADO (2)
ARMADO

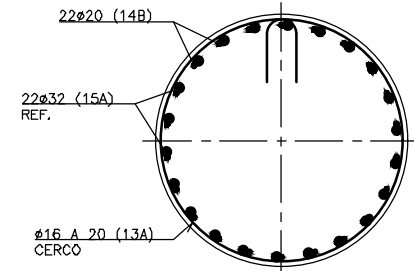
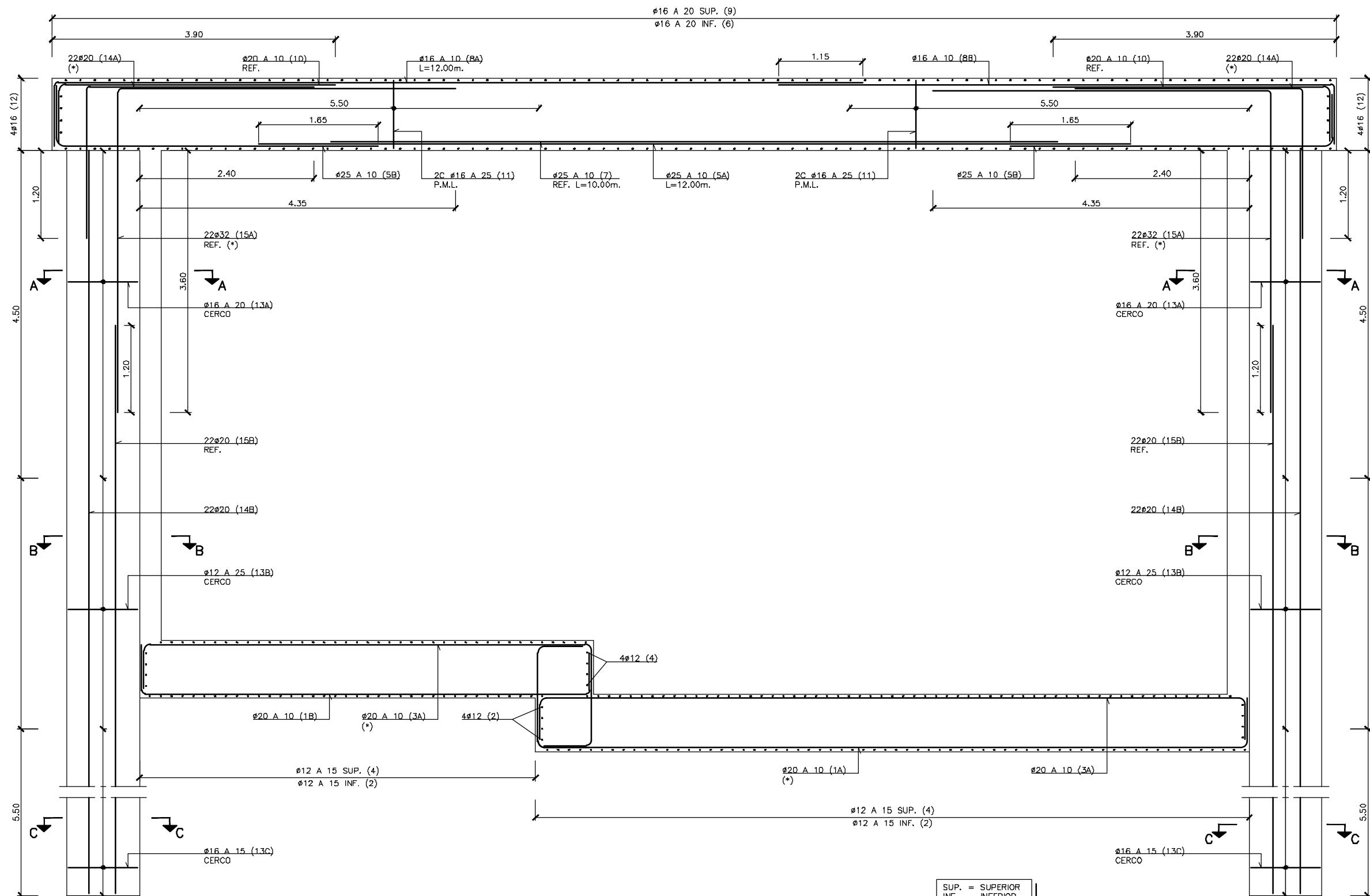
PLANU-ZNB / N. PLANO

8.1

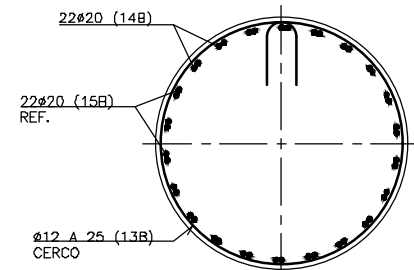
ORRIA / HOJA

18 SIGUE 19

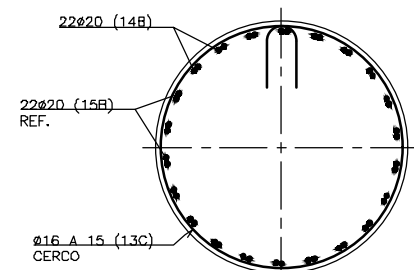
H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-01-Falso tunel Linea5\L5-SA-21-0152-A.dwg



SECCIÓN A-A
ESCALA 1:15
COTAS EN m.



SECCIÓN B-B
ESCALA 1:15
COTAS EN m.



SECCIÓN C-C
ESCALA 1:15
COTAS EN m.

SUP. = SUPERIOR
INF. = INFERIOR
EXT. = EXTERIOR
INT. = INTERIOR
PERI. = PERIMETRAL
ADIC. = ADICIONAL
REF. = REFUERZO
P. = PATILLAS
L. = LONGITUD
C. = CERCOS

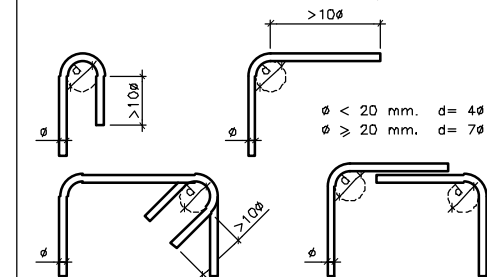
NOTA: PARA DEFINICIÓN DE MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD VER CUADRO EN EL PLANO DE DEFINICIÓN GENERAL.

NOTA: TODAS LAS BARRAS SEÑALADAS CON (*) TENDRÁN UN DIÁMETRO DE DOBLADO DE:
 $\phi \leq 25$ mm. d=12 ϕ
 $\phi \geq 25$ mm. d=14 ϕ

NOTA: PARA LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE NO INDICADAS SE SEGUIRÁN LAS PRESCRIPCIONES DE LA INSTRUCCIÓN EHE-08 ART. 69.5.

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERÁN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



OHARRAK :
NOTAS :

A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA

BIRAZTERTIZEAK
REVISIONES

EHOLKULARIA CONSULTOR	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR
ep4sa	
	IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.F. COLEG. Nº 11.138

REFERENCIA CONSULTOR	REFERENCIA
----------------------	------------

L5-SA-21-0152-A

FUSKO JAURIARITZA



GOBIERNO VASCO

LURRALDE PLANGINTZA
ETXEBIZITZA ETA GARRAIO SAILA

DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL, VIVIENDA Y TRANSPORTES



euskal trenbide sarea

PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA:
ESCALA ORIGINAL

INDICADAS

EN DIN A1

ESKALA GRAFIKOA
ESCALA GRÁFICA

PROIEKTU IZENBURUA
TÍTULO DEL PROYECTO

BILBOKO METROPOLI-TRENBIDEAREN 5. LINEAKO
ERAIKUNTZA PROIEKTUA. SARRATU-APERRIBAI TARTEA
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LINEA 5 DEL FERROCARRIL
METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO SARRATU - APERRIBAI

PLANU - IZENBURUA
TÍTULO DEL PLANO

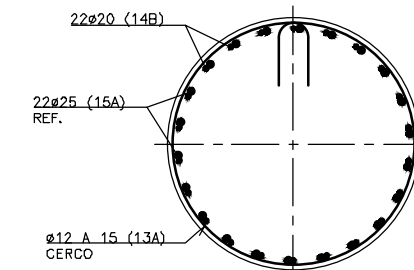
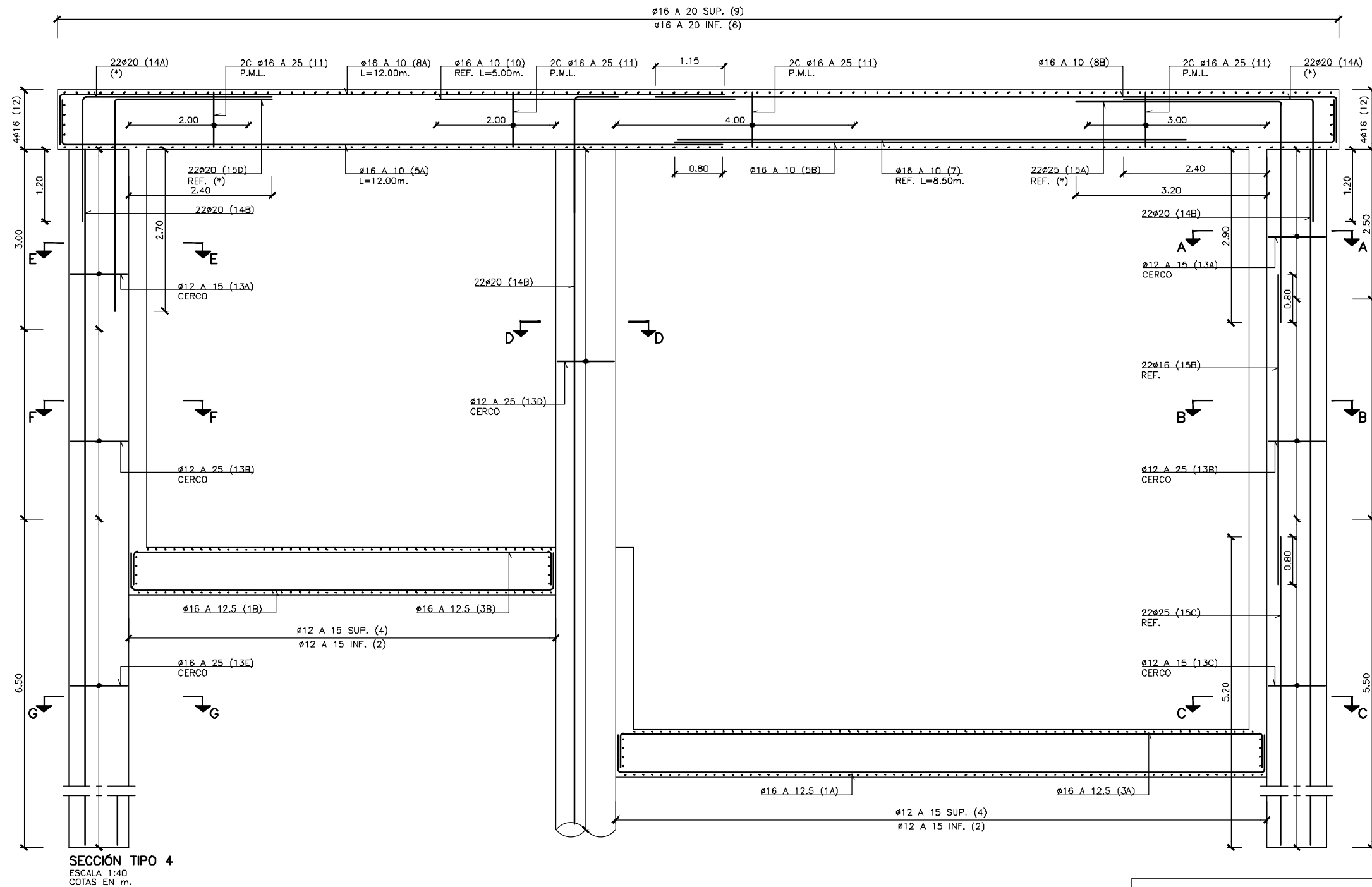
ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA
FALSO TUNEL LINEA 5
SECCIONES DE ARMADO (3)
ARMADO

PLANU-ZINB / N. PLANO

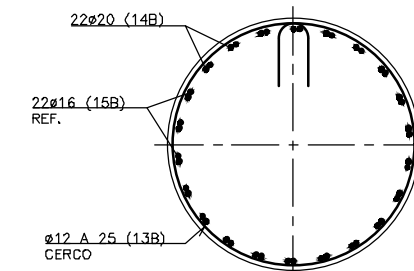
8.1

ORRIA / HOJA

19 SIGUE 20



SECCIÓN A-A
ESCALA 1:15
COTAS EN m.



SECCIÓN B-B
ESCALA 1:15
COTAS EN m.

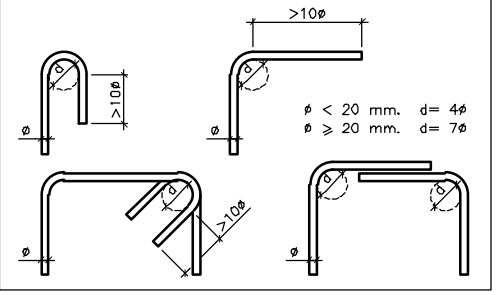
SUP. = SUPERIOR
INF. = INFERIOR
EXT. = EXTERIOR
INT. = INTERIOR
PERI. = PERIMETRAL
ADIC. = ADICIONAL
REF. = REFUERZO
P. = PATILLAS
L. = LONGITUD
C. = CERCOS

NOTA: PARA DEFINICIÓN DE MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD VER CUADRO EN EL PLANO DE DEFINICIÓN GENERAL.

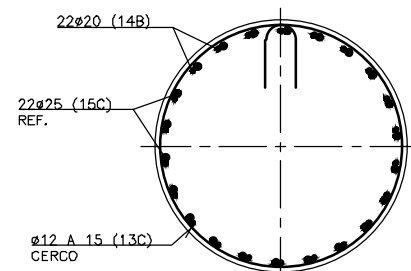
NOTA: PARA LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE NO INDICADAS SE SEGUIRÁN LAS PRESCRIPCIONES DE LA INSTRUCCIÓN EHE-08 ART. 69.5.

ARMADURA TRANSVERSAL

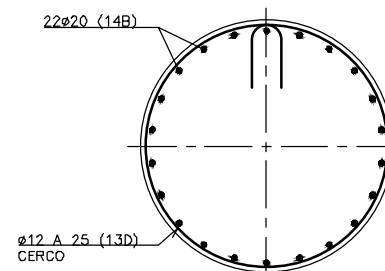
SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERÁN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



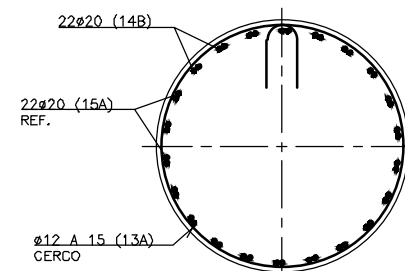
NOTA: TODAS LAS BARRAS SEÑALADAS CON (*) TENDRÁN UN DIÁMETRO DE DOBLADO DE:
 $\phi \leq 25 \text{ mm. } d = 12\phi$
 $\phi \geq 25 \text{ mm. } d = 14\phi$



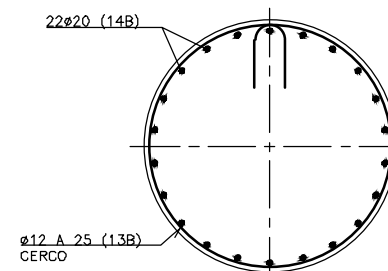
SECCIÓN C-C
ESCALA 1:15
COTAS EN m.



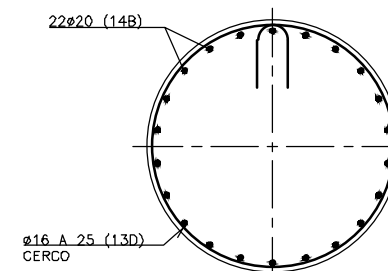
SECCIÓN D-D
ESCALA 1:15
COTAS EN m.



SECCIÓN E-E
ESCALA 1:15
COTAS EN m.



SECCIÓN F-F
ESCALA 1:15
COTAS EN m.



SECCIÓN G-G
ESCALA 1:15
COTAS EN m.

OHARRAK :
NOTAS :

A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA

BIRAZTERTIZEAK
REVISIONES

ep4sa AHOLKULARIA CONSULTOR	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.P. COLEG. Nº 11.138
--	--

REFERENCIA CONSULTOR	REFERENCIA
	L5-SA-21-0153-A

FUSKO JAURIARITZA



GOBIERNO VASCO

LURRALDE PLANGINTZA
ETXEBIZITZA ETA GARRAIO SAILA

DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL, VIVIENDA Y TRANSPORTES



euskal trenbide sarea

PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA:
ESCALA ORIGINAL
INDICADAS
EN DIN A1

ESKALA GRAFIKOA
ESCALA GRÁFICA

PROIEKTU IZENBURUA
TÍTULO DEL PROYECTO

BILBOKO METROPOLI-TRENBIDEAREN 5. LINEAKO
ERAIKUNTZA PROIEKTUA. SARRATU-APERRIBAI TARTEA
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LINEA 5 DEL FERROCARRIL
METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO SARRATU - APERRIBAI

PLANU - IZENBURUA
TÍTULO DEL PLANO

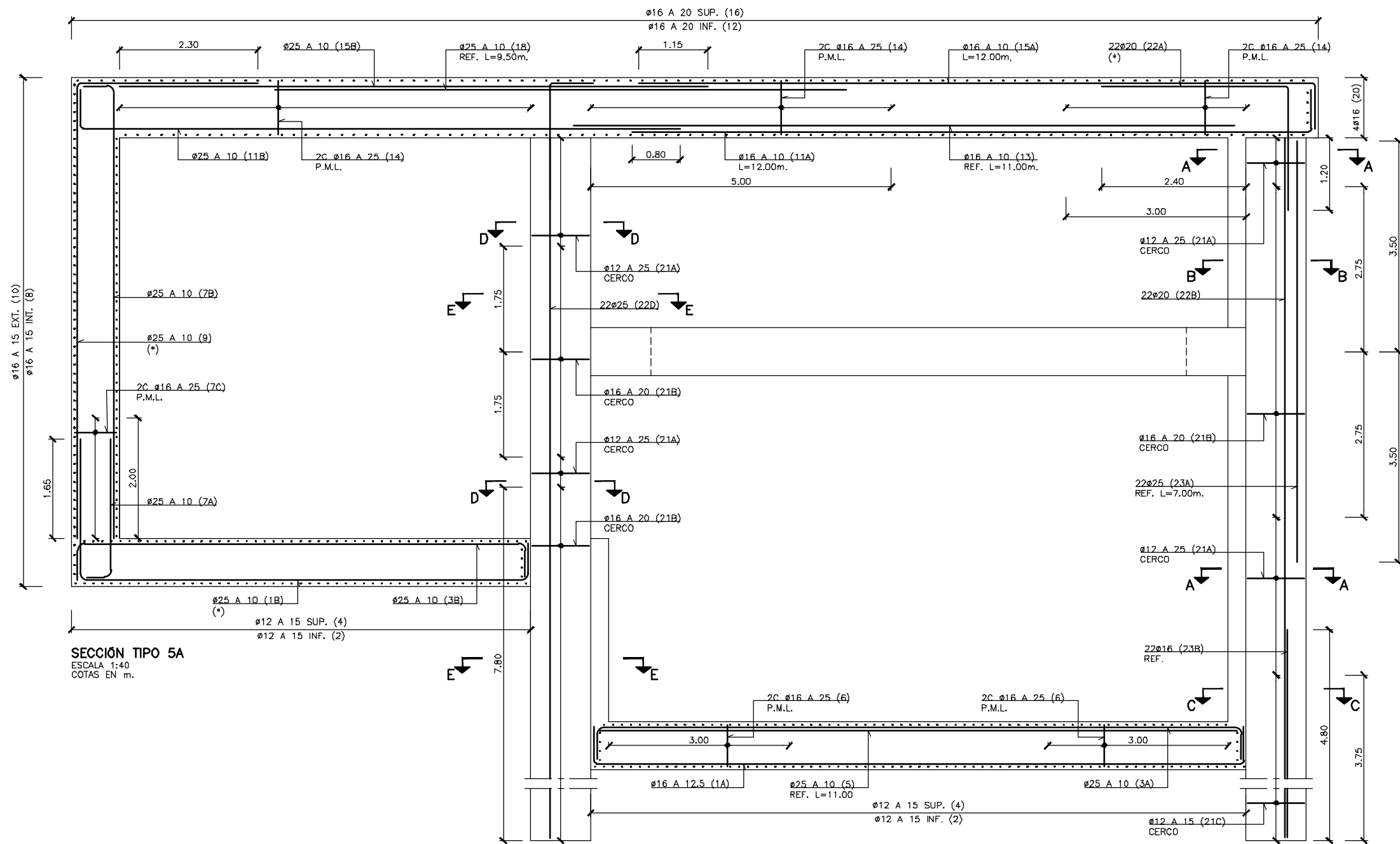
ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA
FALSO TUNEL LINEA 5
SECCIONES DE ARMADO (4)
ARMADO

PLANU-ZNB / N. PLANO

8.1

ORRIA / HOJA
20 SIGUE 21

H:\PRV LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-01-Falso tunel Linea5\L5-SA-21-0154-A.dwg



SUP. = SUPERIOR
INF. = INFERIOR
EXT. = EXTERIOR
INT. = INTERIOR
PERI. = PERIMETRAL
ADIC. = ADICIONAL
REF. = REFUERZO
P. = PATILLAS
L. = LONGITUD
C. = CERCOS

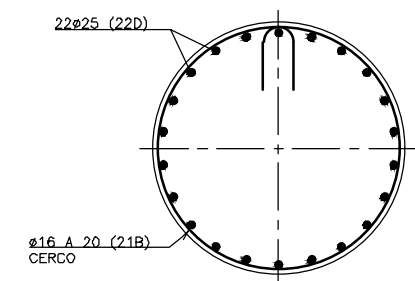
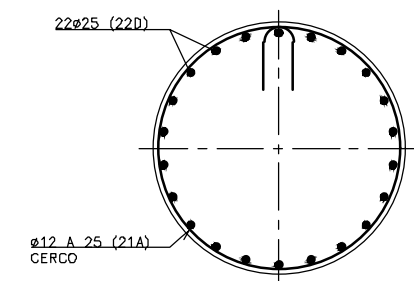
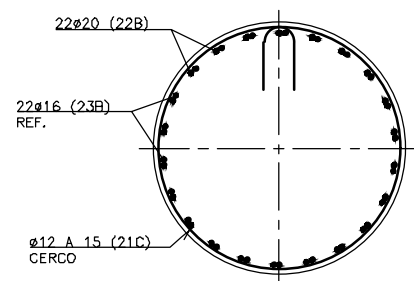
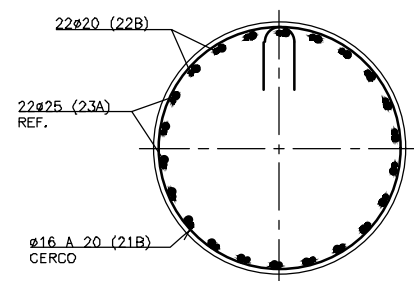
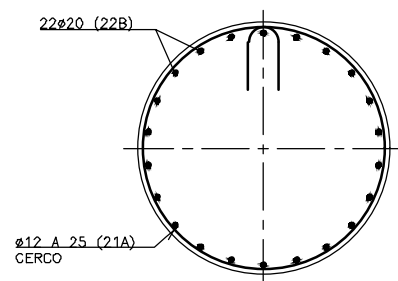
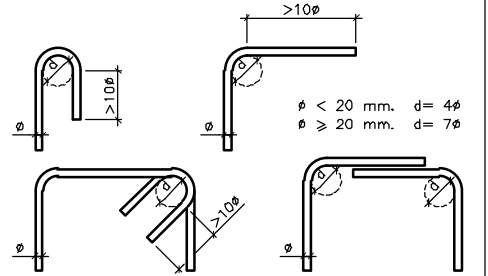
NOTA: TODAS LAS BARRAS SEÑALADAS CON (*) TENDRÁN UN DIÁMETRO DE DOBLADO DE:
 $\phi \leq 25$ mm. d=12 ϕ
 $\phi \geq 25$ mm. d=14 ϕ

NOTA: PARA DEFINICIÓN DE MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD VER CUADRO EN EL PLANO DE DEFINICIÓN GENERAL.

NOTA: PARA LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE NO INDICADAS SE SEGUIRÁN LAS PRESCRIPCIONES DE LA INSTRUCCIÓN EHE-08 ART. 69.5.

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERÁN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



OHARRAK :
NOTAS :

A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA

BIRAZTERTIZEAK
REVISIONES

AHOLKULARIA CONSULTOR ep4sa	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR FORUM IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.F.P. COLEG. Nº 11.138
--	--

REFERENCIA CONSULTOR	REFERENCIA
	L5-SA-21-0154-A

FUSKO JAURIARITZA



GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL, VIVIENDA Y TRANSPORTES



euskal trenbide sarea
PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA:
ESCALA ORIGINAL
INDICADAS
EN DIN A1



ESKALA GRAFIKOA
ESCALA GRÁFICA

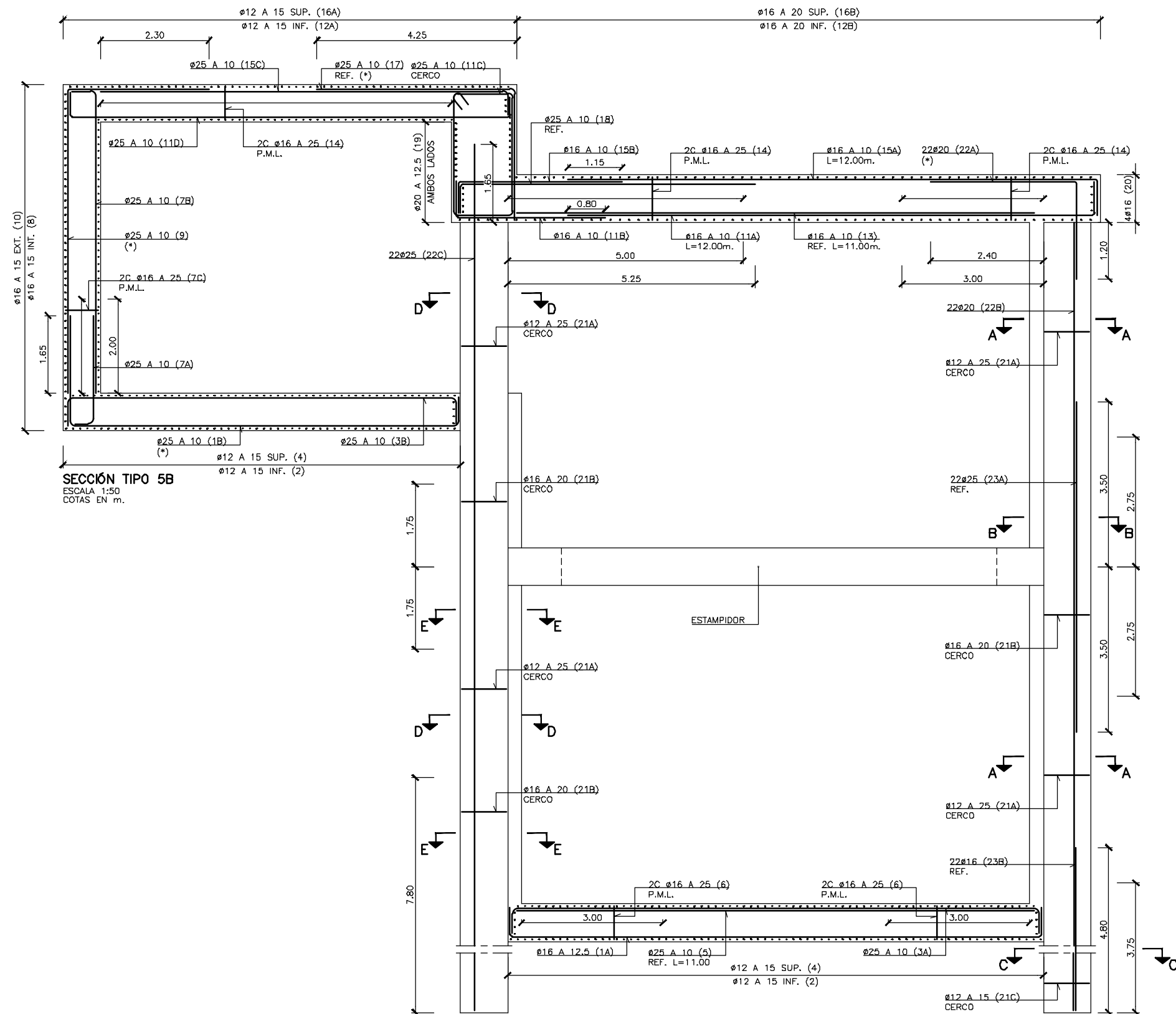
PROIEKTU IZENBURUA
TÍTULO DEL PROYECTO

BILBOKO METROPOLI-TRENBIDEAREN 5. LINEAKO
ERAIKUNTZA PROIEKTUA. SARRATU-APERRIBAI TARTEA
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LINEA 5 DEL FERROCARRIL
METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO SARRATU - APERRIBAI

PLANU - IZENBURUA
TÍTULO DEL PLANO

ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA
FALSO TUNEL LINEA 5
SECCIONES DE ARMADO (5)
ARMADO

PLANU-ZINB / N. PLANO
8.1
ORRIA / HOJA
21 SIGUE 22



SECCIÓN TIPO 5B
ESCALA 1:50
COTAS EN m.

SECCIÓN A-A
ESCALA 1:15
COTAS EN m.

SECCIÓN B-B
ESCALA 1:15
COTAS EN m.

SECCIÓN C-C
ESCALA 1:15
COTAS EN m.

SECCIÓN D-D
ESCALA 1:15
COTAS EN m.

SECCIÓN E-E
ESCALA 1:15
COTAS EN m.

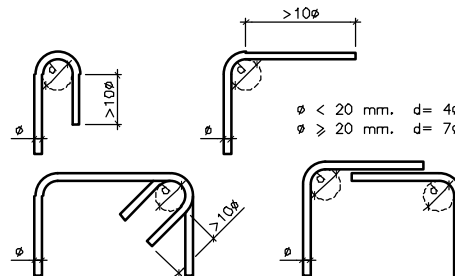
SUP. = SUPERIOR
INF. = INFERIOR
EXT. = EXTERIOR
INT. = INTERIOR
PERI. = PERIMETRO
ADIC. = ADICIONAL
REF. = REFUERZO
P. = PATILLAS
L. = LONGITUD
C. = CERCOS

NOTA: PARA DEFINICIÓN DE MATERIALES Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD VER CUADRO EN EL PLANO D DEFINICIÓN GENERAL.

NOTA: PARA LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE N
INDICADAS SE SEGUIRÁN LAS PRESCRIPCIONES DE L
INSTRUCCIÓN EHE-08 ART. 69.5.

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERÁN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



NOTA: TODAS LAS BARRAS SEÑALADAS CON (*) TENDRÁN UN DIÁMETRO DE DOBLADO DE:
 $\phi \leq 25 \text{ mm. } d=12\phi$
 $\phi \geq 25 \text{ mm. } d=14\phi$

OHARRAK :
NOTAS :

A					
A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS	
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	ÖBR.

BIRAZTERTZEAK
REVISIONES

**AHOLKULARI
CONSULTOR**

INGENIARI EGILEA
INGENIERO AUTOMOBILISTA

IGNACIO CRESPO FIDALGO
I.C.C.P. COLEG. Nº 11.138

REFERENCIA CONSULTOR

REFERENCIA

L5-SA-21-0155-A

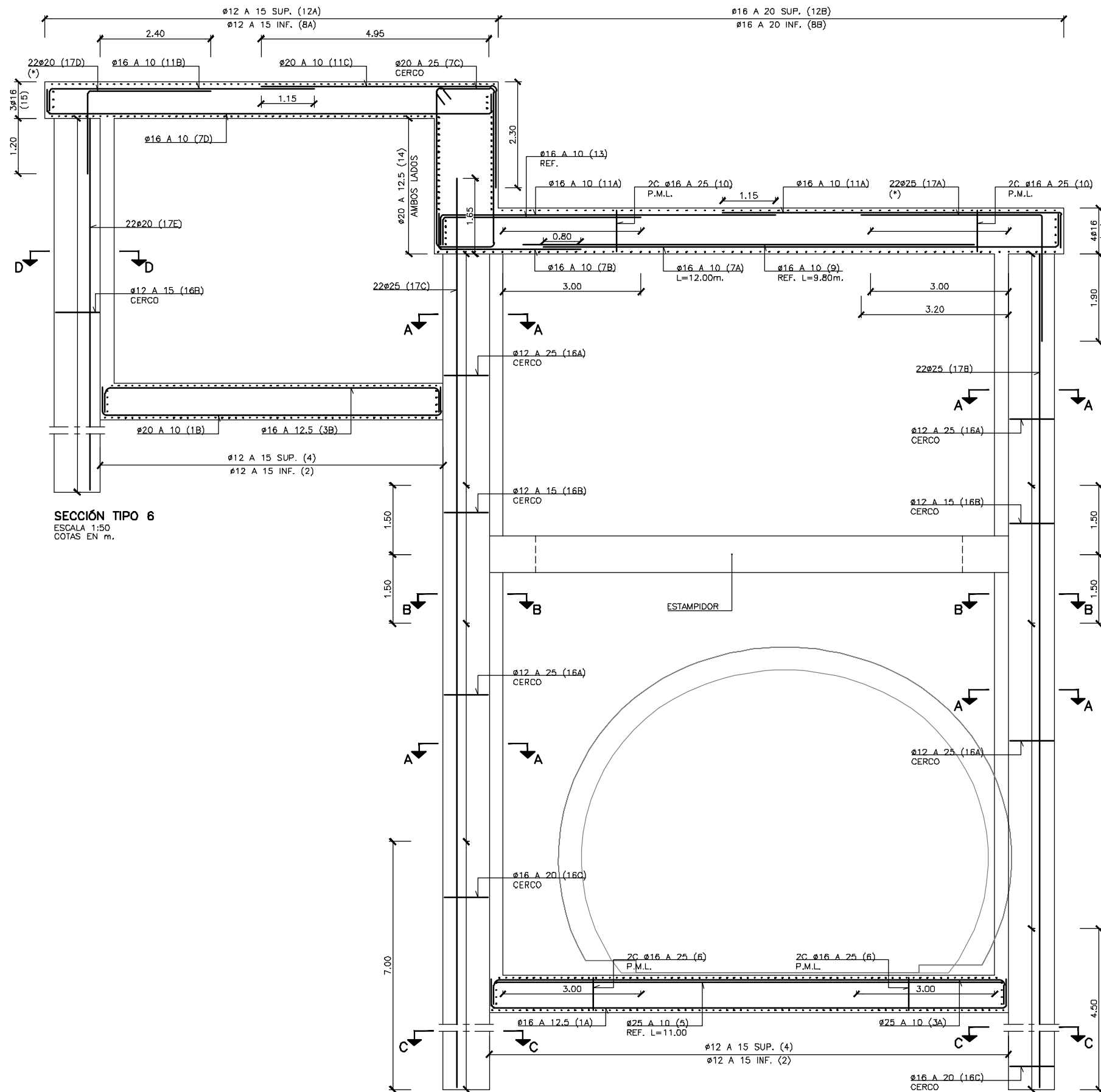
PLANU-ZNB / N. PLANU

81

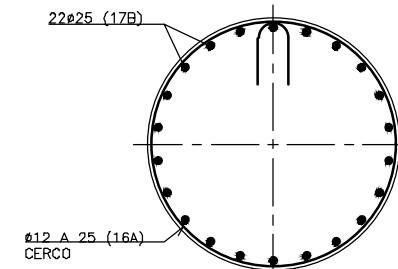
0.1

URRIA / HUJA

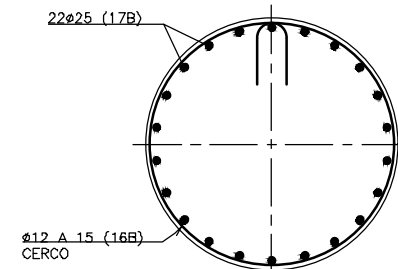
H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-01-Falso tunel Linea5\L5-SA-21-0156-A.dwg



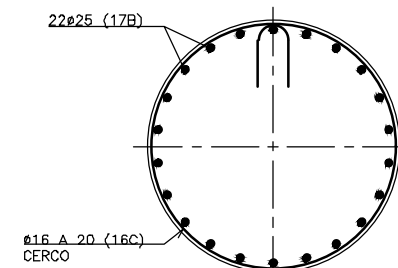
SECCIÓN TIPO 6
ESCALA 1:50
COTAS EN m.



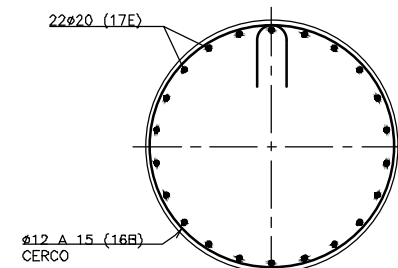
SECCIÓN A-A
ESCALA 1:15
COTAS EN m.



SECCIÓN B-B
ESCALA 1:15
COTAS EN m.



SECCIÓN C-C
ESCALA 1:15
COTAS EN m.



SECCIÓN D-D
ESCALA 1:15
COTAS EN m.

NOTA: TODAS LAS BARRAS SEÑALADAS CON (*) TENDRÁN UN DIÁMETRO DE DOBLADO DE:
ø ≤ 25 mm. d = 12ø
ø ≥ 25 mm. d = 14ø

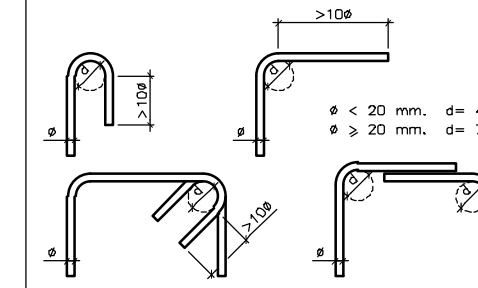
SUP. = SUPERIOR
INF. = INFERIOR
EXT. = EXTERIOR
INT. = INTERIOR
PERI. = PERIMETRAL
ADIC. = ADICIONAL
REF. = REFUERZO
P. = PATILLAS
L. = LONGITUD
C. = CERCOS

NOTA: PARA DEFINICIÓN DE MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD VER CUADRO EN EL PLANO DE DEFINICIÓN GENERAL.

NOTA: PARA LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE NO INDICADAS SE SEGUIRÁN LAS PRESCRIPCIONES DE LA INSTRUCCIÓN EHE-08 ART. 69.5.

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERÁN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



OHARRAK :
NOTAS :

A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA

BIRAZTERTZEAK
REVISIONES

AHOLKULARIA CONSULTOR	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR
ep4sa	FORUM
	IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.F. COLEG. Nº 11.138

REFERENCIA CONSULTOR	REFERENCIA
----------------------	------------

L5-SA-21-0156-A

FUSKO JAURIARITZA



GOBIERNO VASCO

LURRALDE PLANGINTZA
ETXEBIZITZA ETA GARRAIO SAILA

DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL, VIVIENDA Y TRANSPORTES



euskal trenbide sarea

PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA:
ESCALA ORIGINAL
INDICADAS
EN DIN A1

ESKALA GRAFIKOA
ESCALA GRÁFICA

PROIEKTU IZENBURUA
TÍTULO DEL PROYECTO

BILBOKO METROPOLI-TRENBIDEAREN 5. LINEAKO
ERAIKUNTZA PROIEKTUA. SARRATU-APERRIBAI TARTEA
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LINEA 5 DEL FERROCARRIL
METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO SARRATU - APERRIBAI

PLANU - IZENBURUA
TÍTULO DEL PLANO

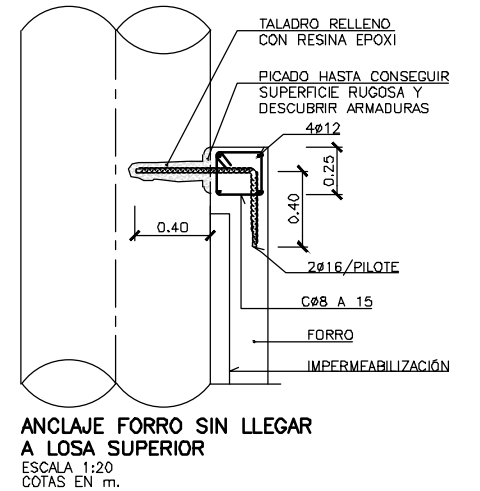
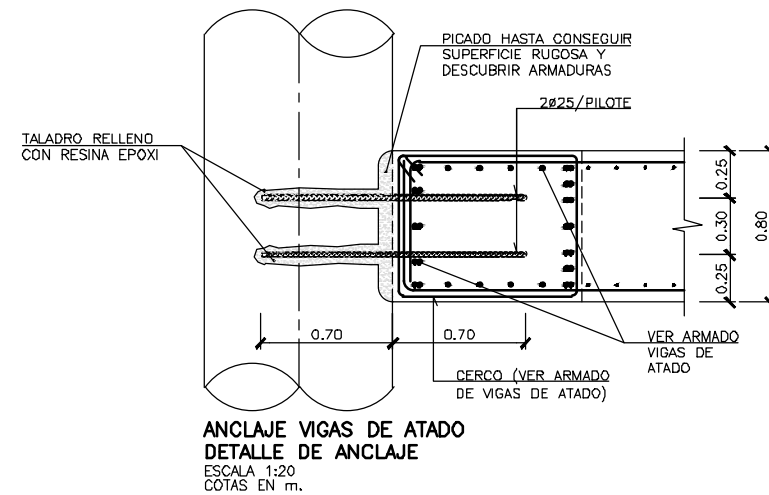
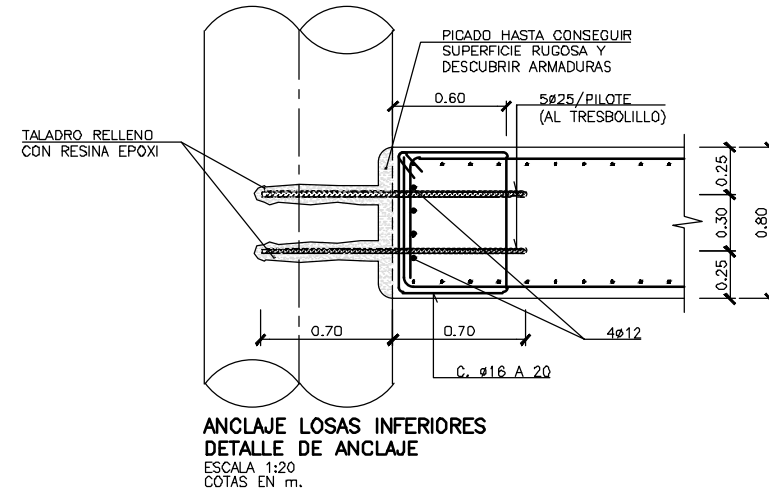
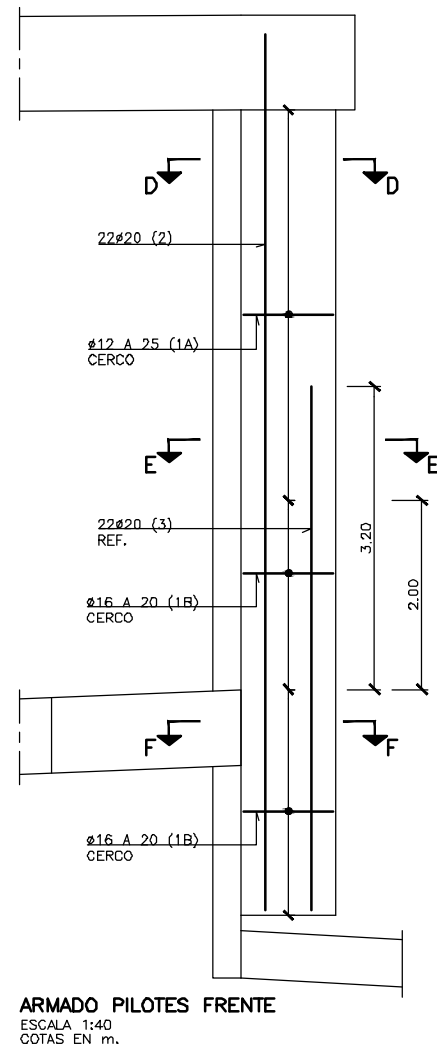
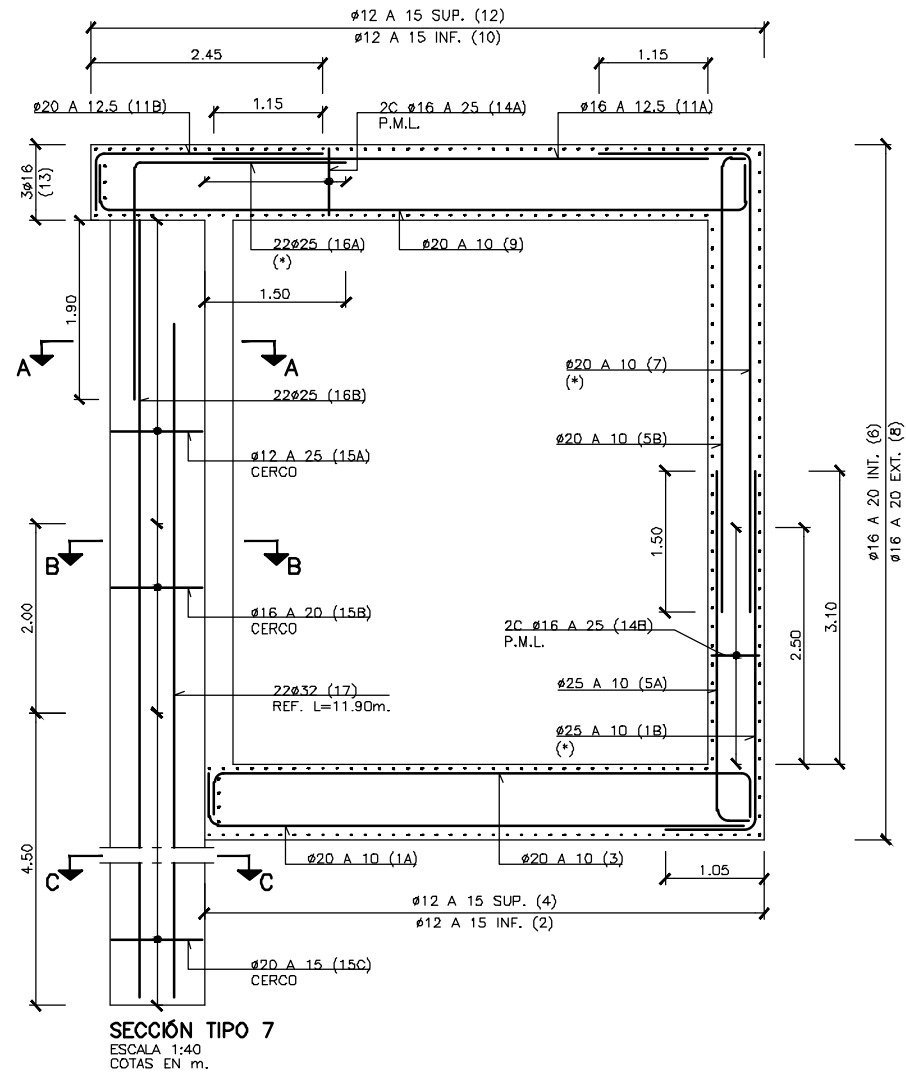
ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA
FALSO TUNEL LINEA 5
SECCIONES DE ARMADO (7)
ARMADO

PLANU-ZINB / N. PLANO

8.1

ORRIA / HOJA
23 SIGUE 24

H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-01-Falso tunel Linea5\L5-SA-21-0157-A.dwg



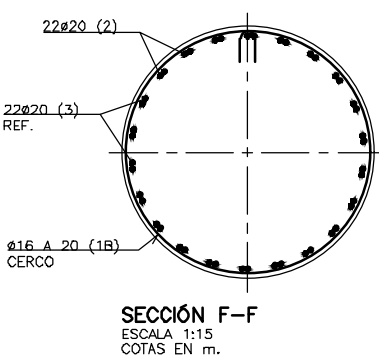
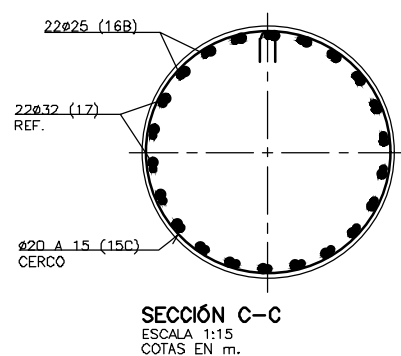
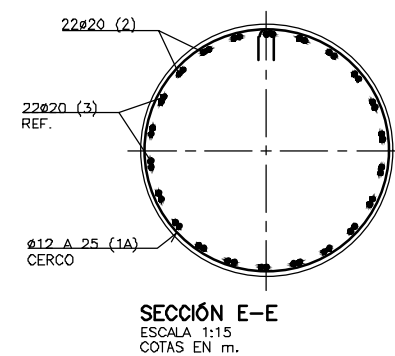
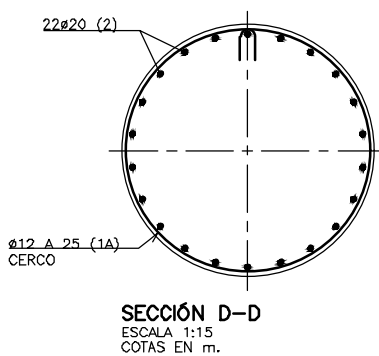
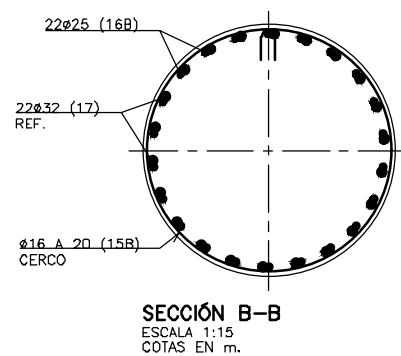
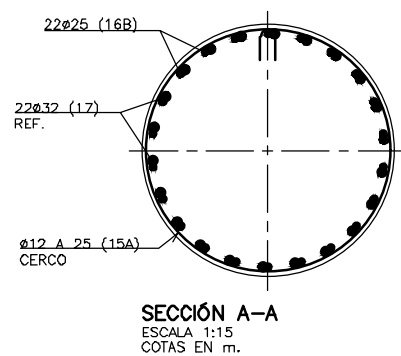
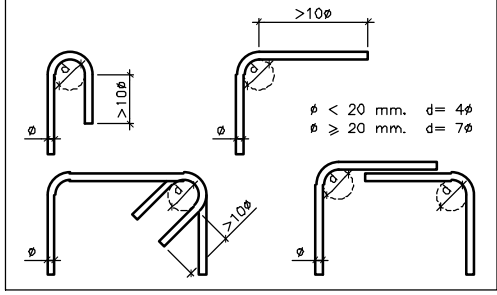
SUP. = SUPERIOR
INF. = INFERIOR
EXT. = EXTERIOR
INT. = INTERIOR
PERI. = PERIMETRAL
ADIC. = ADICIONAL
REF. = REFUERZO
P. = PATILLAS
L. = LONGITUD
C. = CERCOS

NOTA: PARA DEFINICIÓN DE MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD VER CUADRO EN EL PLANO DE DEFINICIÓN GENERAL.

NOTA: PARA LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE NO INDICADAS SE SEGUIRÁN LAS PRESCRIPCIONES DE LA INSTRUCCIÓN EHE-08 ART. 69.5.

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERÁN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



NOTA: TODAS LAS BARRAS SEÑALADAS CON (*) TENDRÁN UN DIÁMETRO DE DOBLADO DE:
ø ≤ 25 mm. d = 12ø
ø ≥ 25 mm. d = 14ø

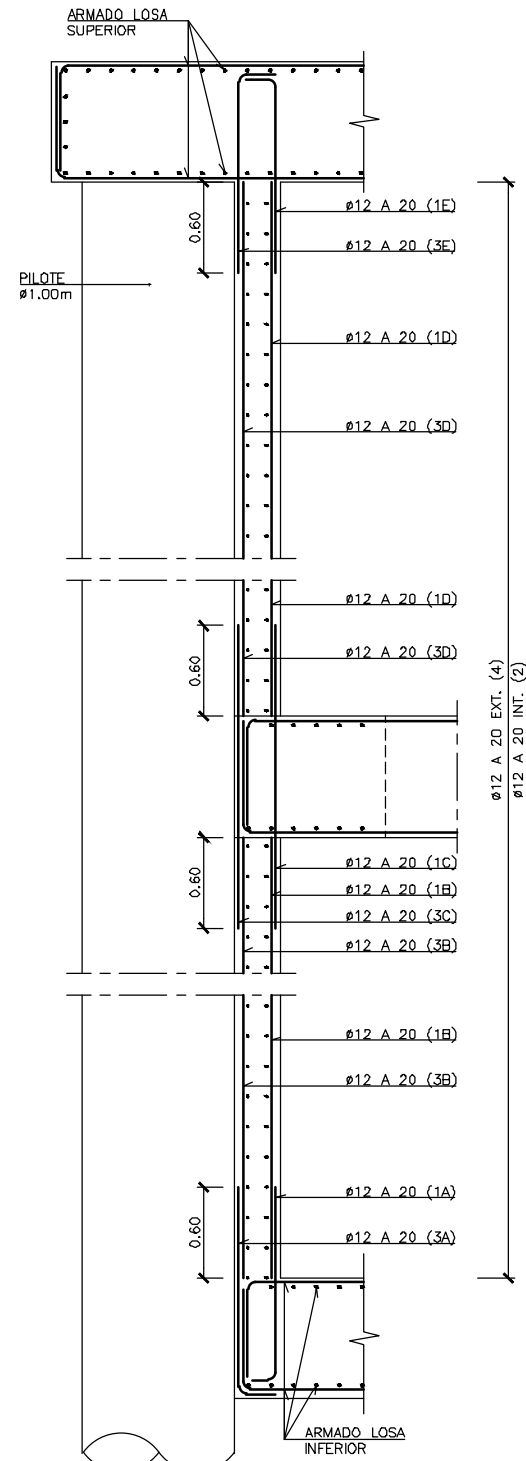
OHARRAK :
NOTAS :

A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA

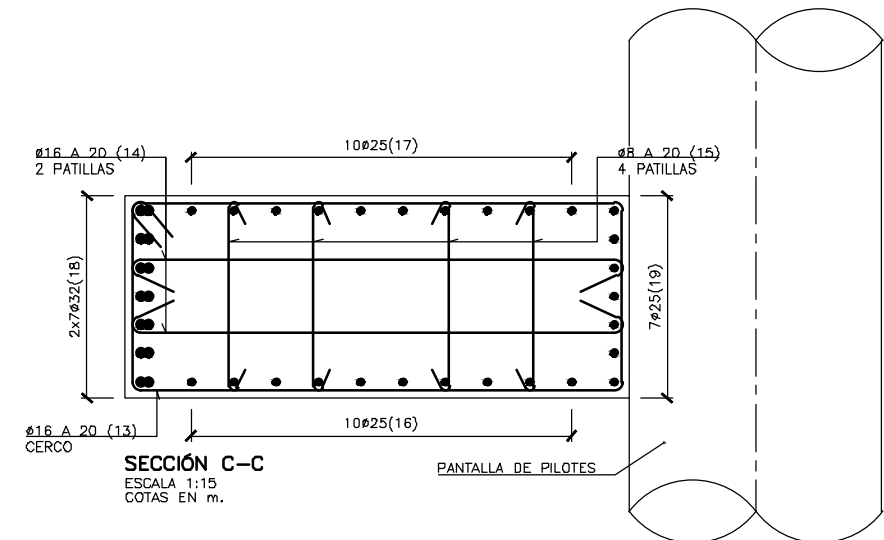
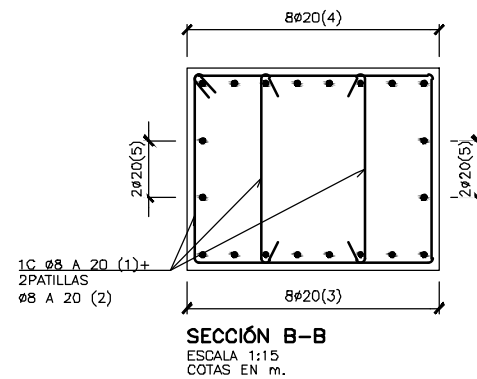
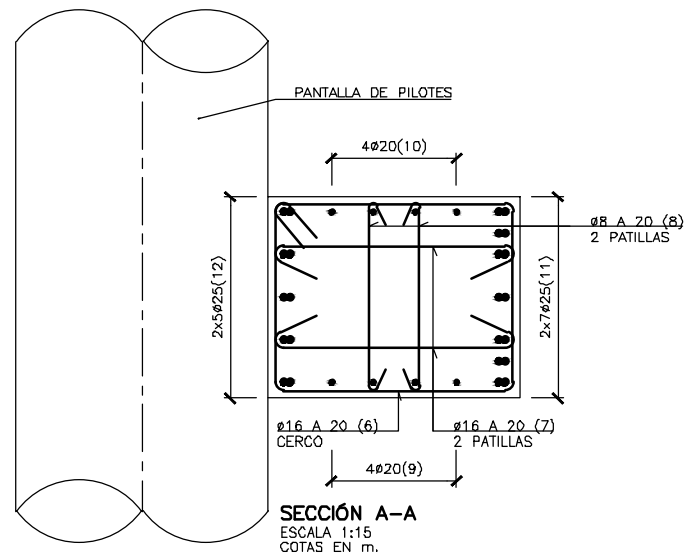
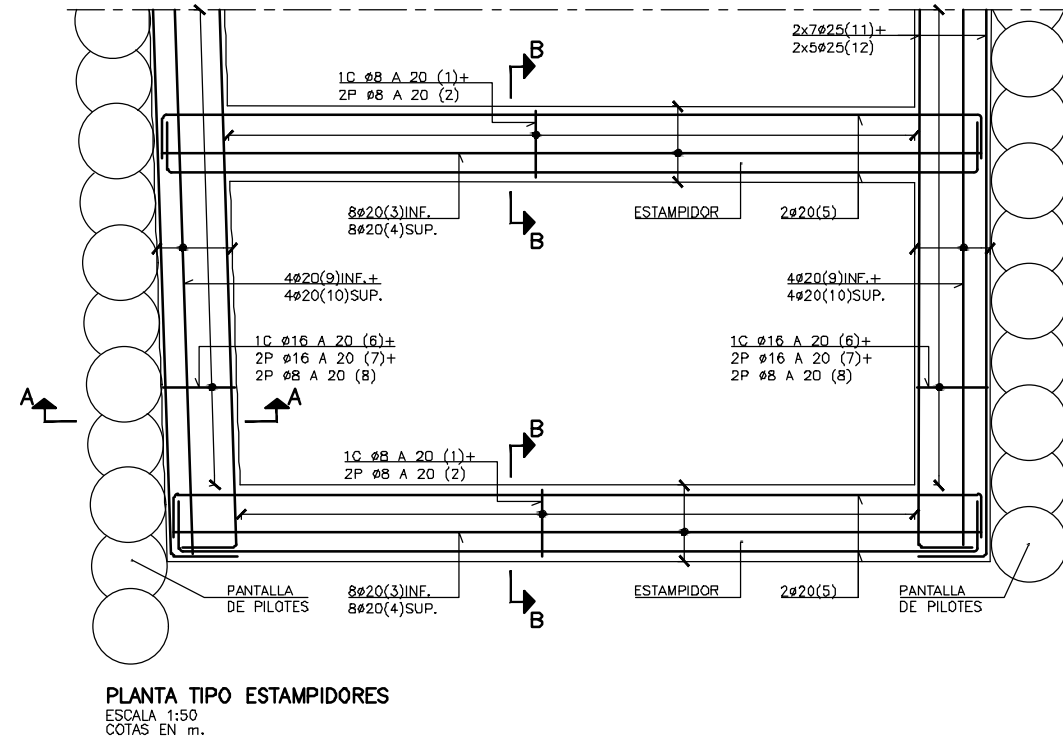
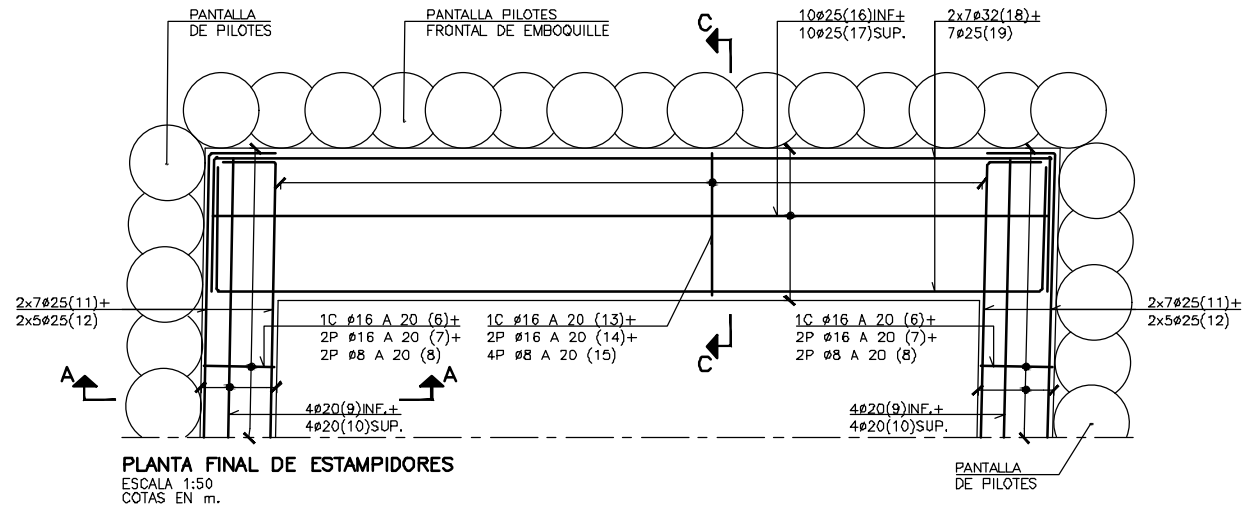
BIRAZTERTIZEAK
REVISIONES

EHOLKULARIA CONSULTOR	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR
ep4sa	FORUM
IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.F.P. COLEG. Nº 11.138	

REFERENCIA CONSULTOR	REFERENCIA
	L5-SA-21-0157-A



**ESQUEMA TIPO
ARMADO FORRO**
ESCALA 1:25
COTAS EN m.



NOTA: TODAS LAS BARRAS SEÑALADAS CON (*) TENDRÁN UN DIÁMETRO DE DOBLADO DE:
ø < 25 mm. d=12ø
ø ≥ 25 mm. d=14ø

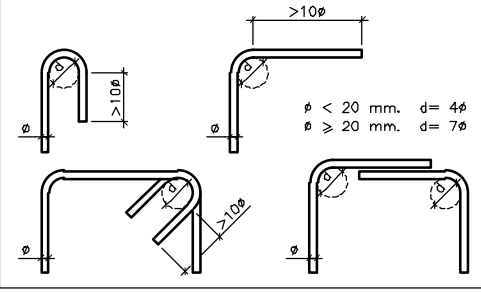
NOTA: PARA DEFINICIÓN DE MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD VER CUADRO EN EL PLANO DE DEFINICIÓN GENERAL.

NOTA: PARA LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE NO INDICADAS SE SEGUIRÁN LAS PRESCRIPCIONES DE LA INSTRUCCIÓN EHE-08 ART. 69.5.

SUP. = SUPERIOR
INF. = INFERIOR
EXT. = EXTERIOR
INT. = INTERIOR
PERI. = PERIMETRAL
ADIC. = ADICIONAL
REF. = REFUERZO
P. = PATILLAS
L. = LONGITUD
C. = CERCOS

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERÁN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



OHARRAK :
NOTAS :

A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA

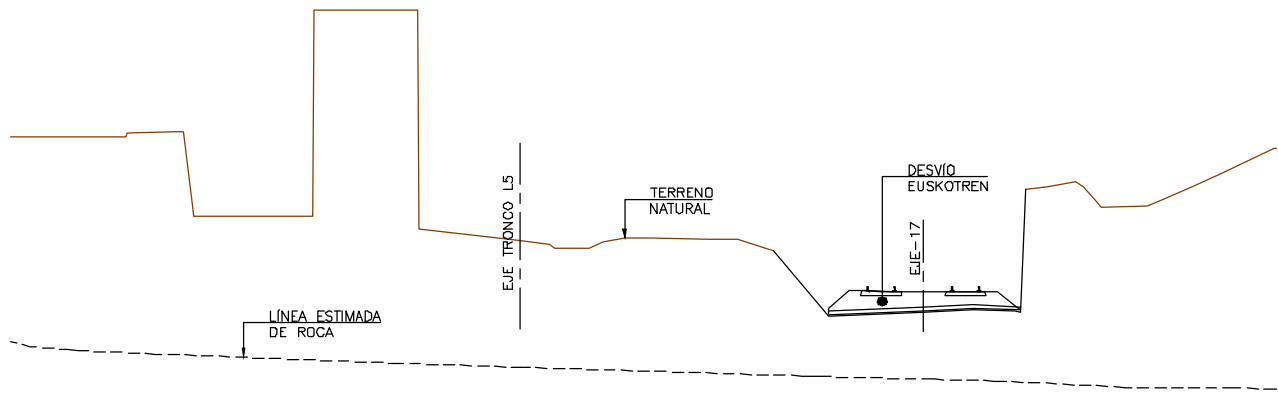
BIRAZTERTZEAK
REVISIONES

EHOLKULARIA CONSULTOR 	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR  IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.P. COLEG. Nº 11.138
--	--

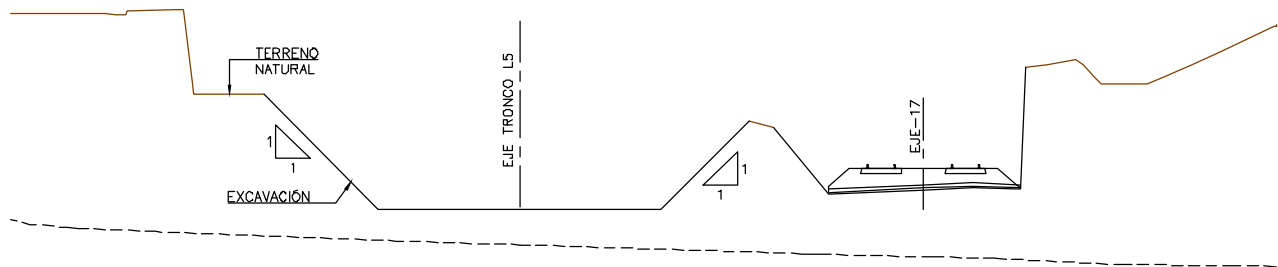
REFERENCIA CONSULTOR	REFERENCIA
	L5-SA-21-0158-A

H:\PRJ\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-01-Falso túnel Linea5\L5-SA-21-0159-A.dwg

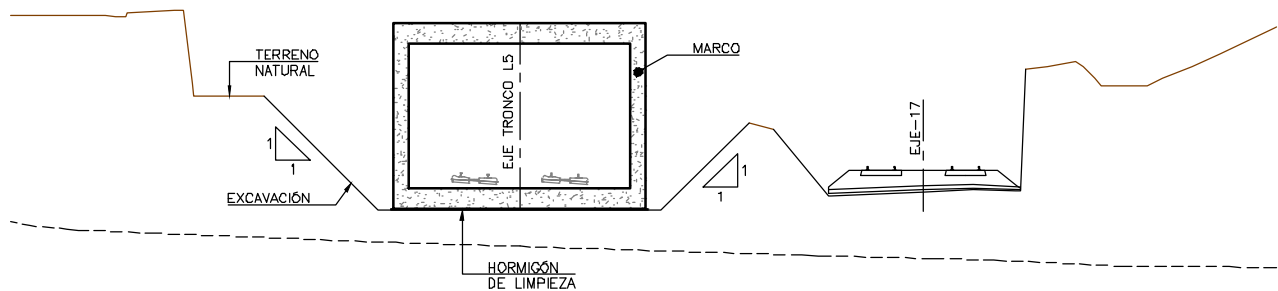
FASE 1:
- ESTADO INICIAL DE LA OBRA.



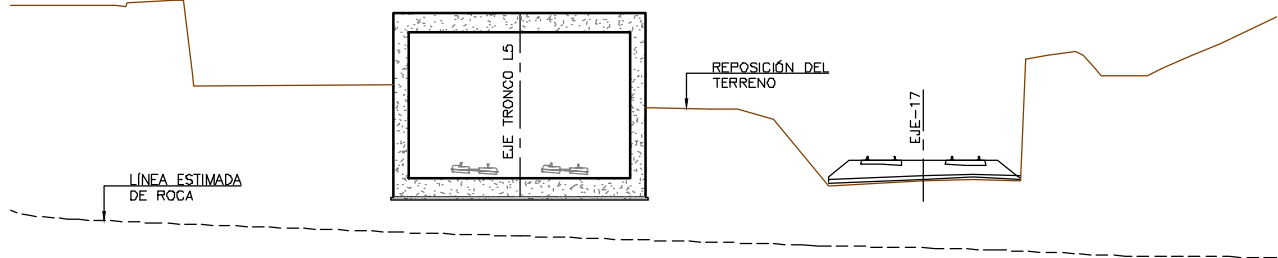
FASE 2:
- EXCAVACIÓN HASTA COTA INFERIOR DE LA LOSA DE FONDO.



FASE 3:
- EJECUCIÓN DEL MARCO.



FASE 4:
- REPOSICIÓN DEL TERRENO HASTA COTA DEFINITIVA.
- REMATES Y ACABADOS.



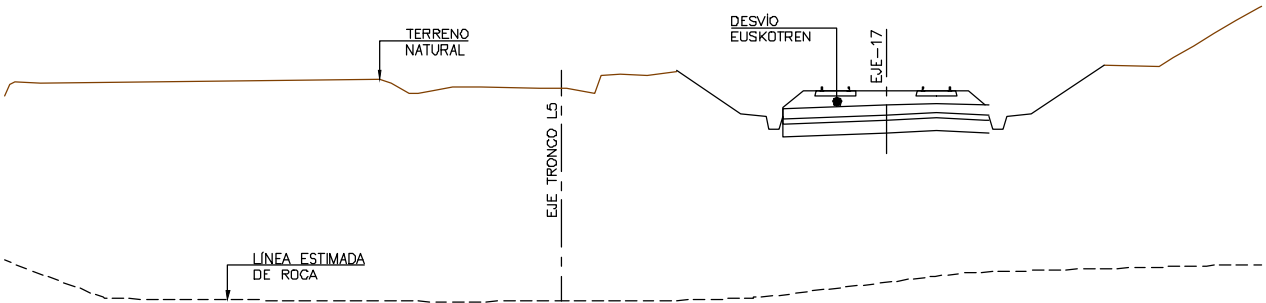
SECCIÓN TIPO 1 DE P.K. 0+120 A 0+170 TRONCO L5
PROCESO CONSTRUCTIVO
ESCALA 1:150
COTAS EN m.

OHARRAK :
NOTAS :

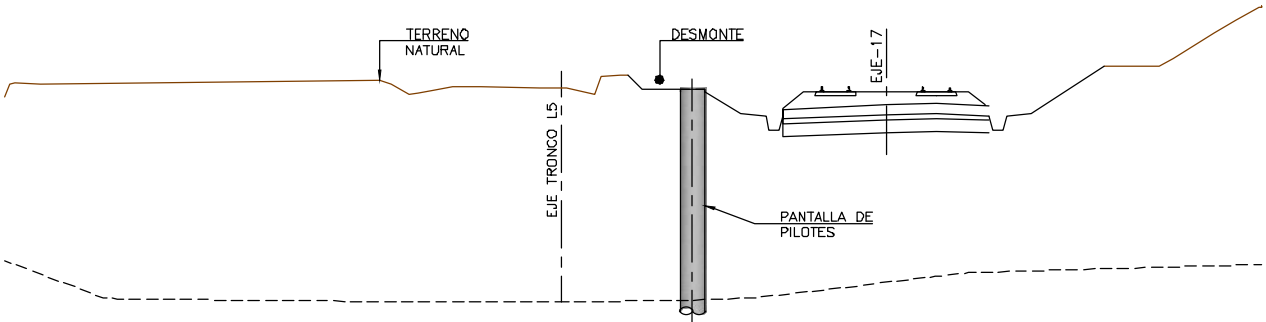
A					
A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS	
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
BIRAZTERTZEAK REVISIONES					
AHOLKULARIA CONSULTOR		INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR			
ep4isa		IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.F.P. COLEG. Nº 11.138			
REFERENCIA CONSULTOR		REFERENCIA			
		L5-SA-21-0159-A			

H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-01-Falso túnel\Linea5\L5-SA-21-0160-A.dwg

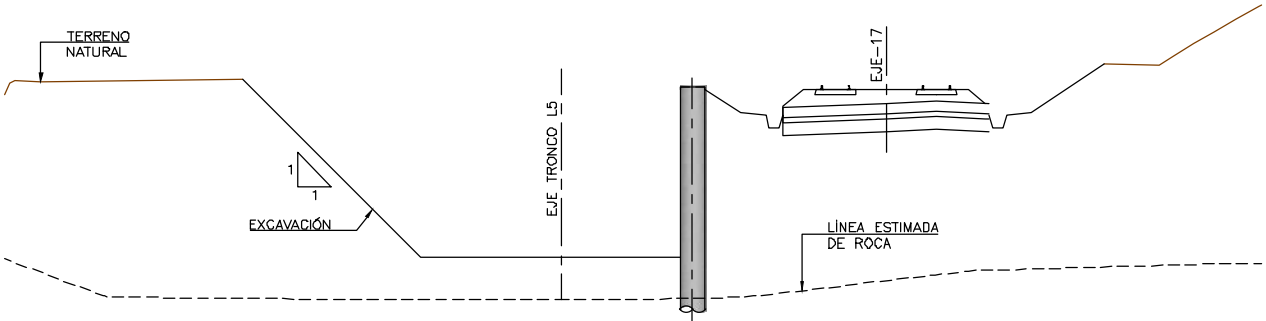
FASE 1:
- ESTADO INICIAL DE LA OBRA.



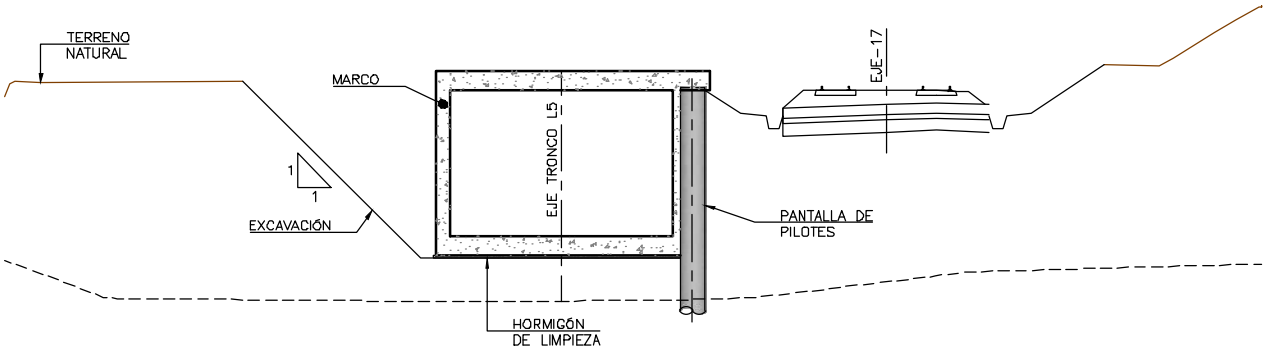
FASE 2:
- PEQUEÑO DESMONTE DEL TERRENO HASTA COTA SUPERIOR DE LOS PILOTES.
- EJECUCIÓN DE PANTALLA DE PILOTES.



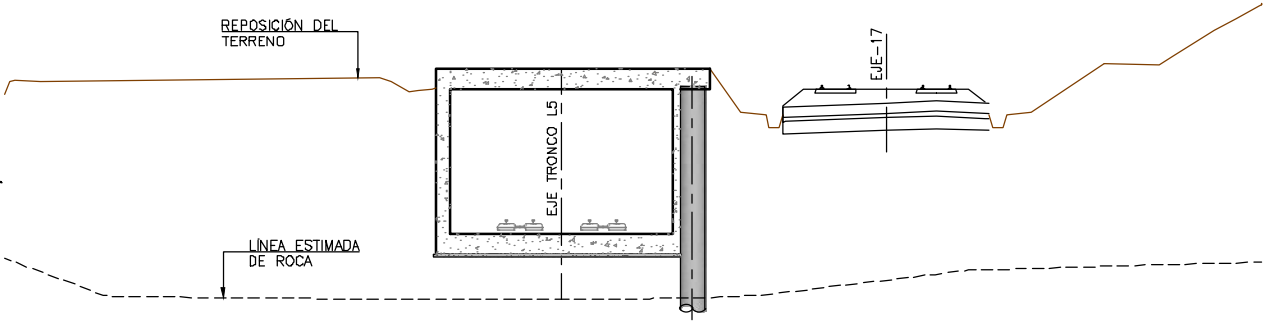
FASE 3:
- EXCAVACIÓN HASTA COTA INFERIOR DE LA LOSA DE FONDO.



FASE 4:
- EJECUCIÓN DEL MARCO.



FASE 5:
- REPOSICIÓN DEL TERRENO HASTA COTA DEFINITIVA.
- REMATES Y ACABADOS.

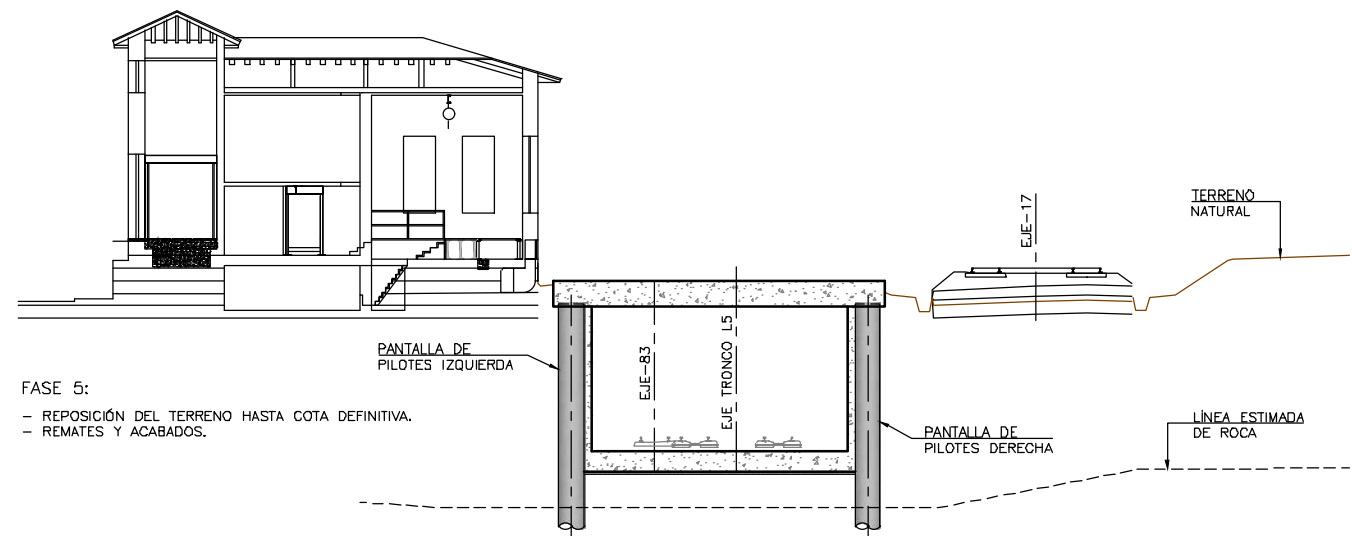
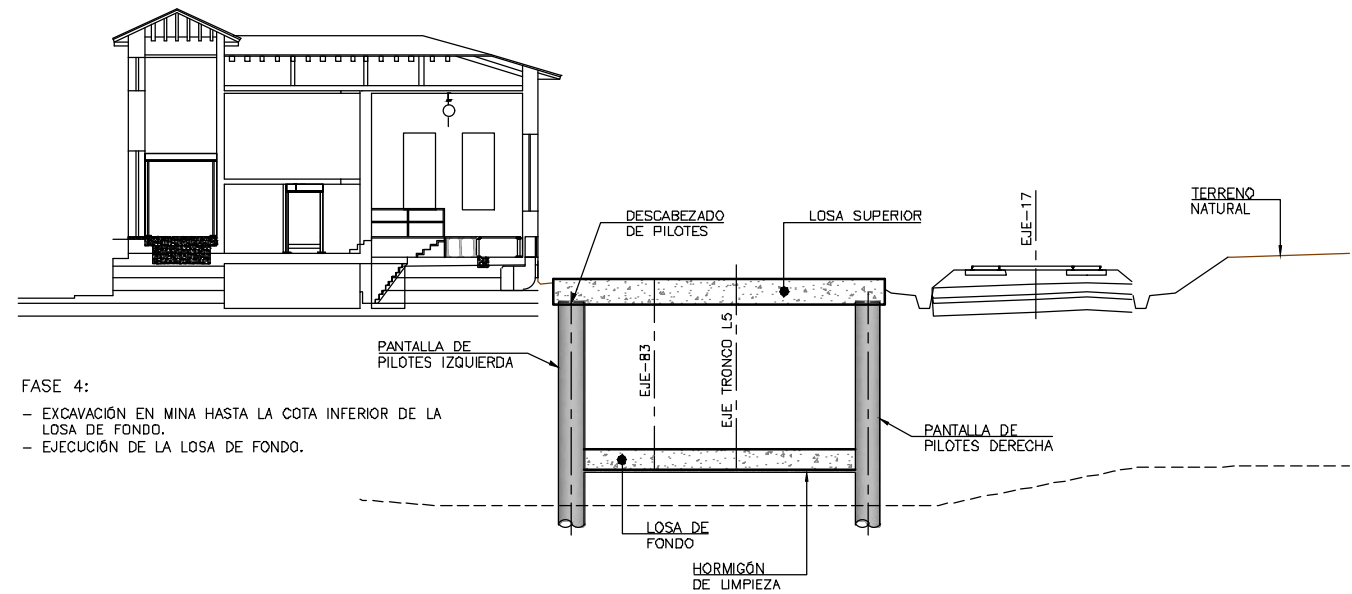
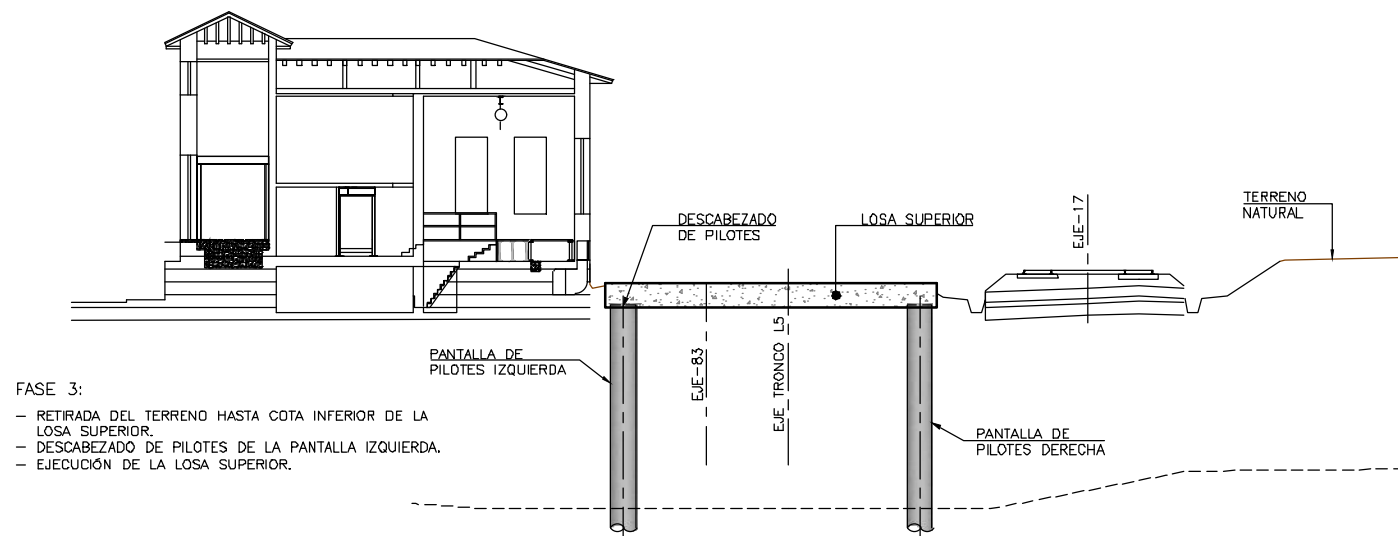
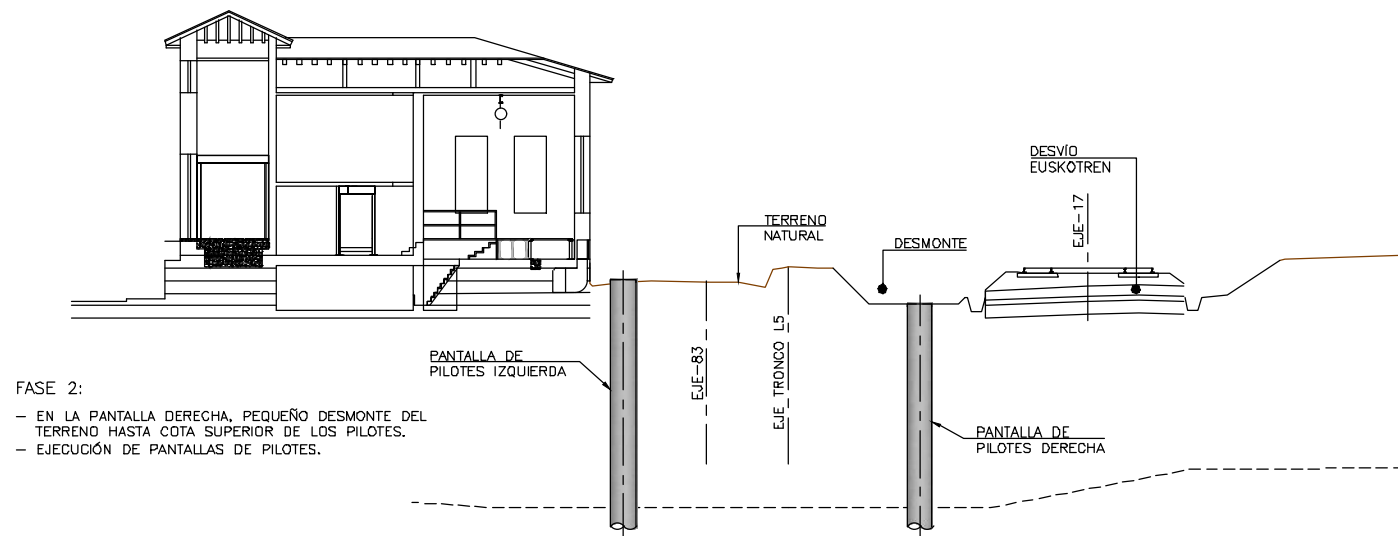
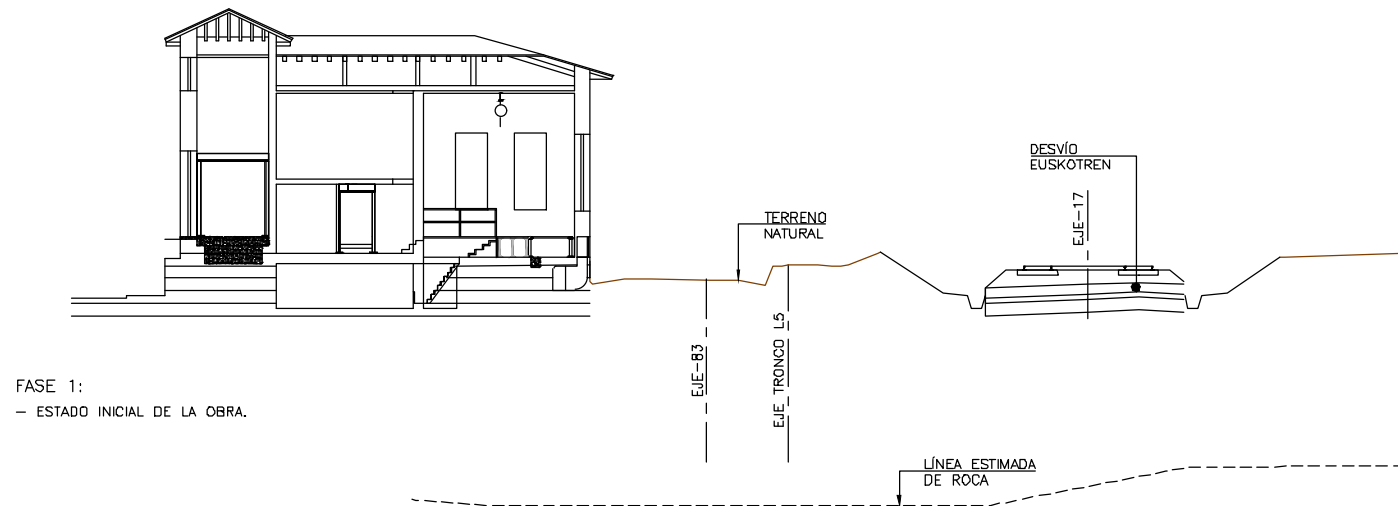


SECCIÓN TIPO 2 DE P.K. 0+170 A 0+203 TRONCO L5
PROCESO CONSTRUCTIVO
ESCALA 1:150
COTAS EN m.

OHARRAK :
NOTAS :

A					
A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS	
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
BIRAZTERTIZEAK REVISIONES					
AHOLKULARIA CONSULTOR			INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR		
ep4sa			IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.F.P. COLEG. Nº 11.138		
REFERENCIA CONSULTOR			REFERENCIA		
			L5-SA-21-0160-A		

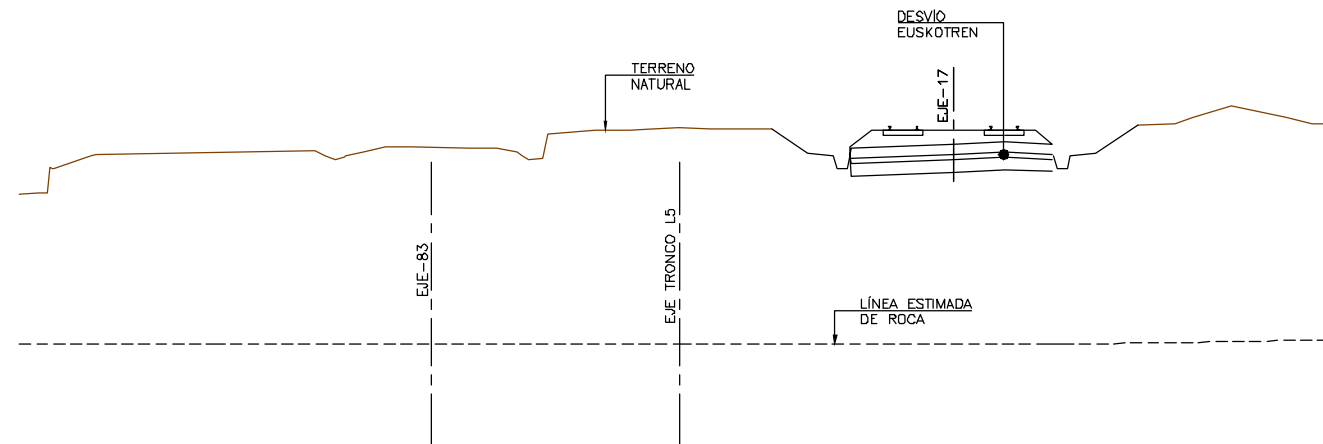
H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-01-Falso tunnel Linea5\L5-SA-21-0161-A.dwg



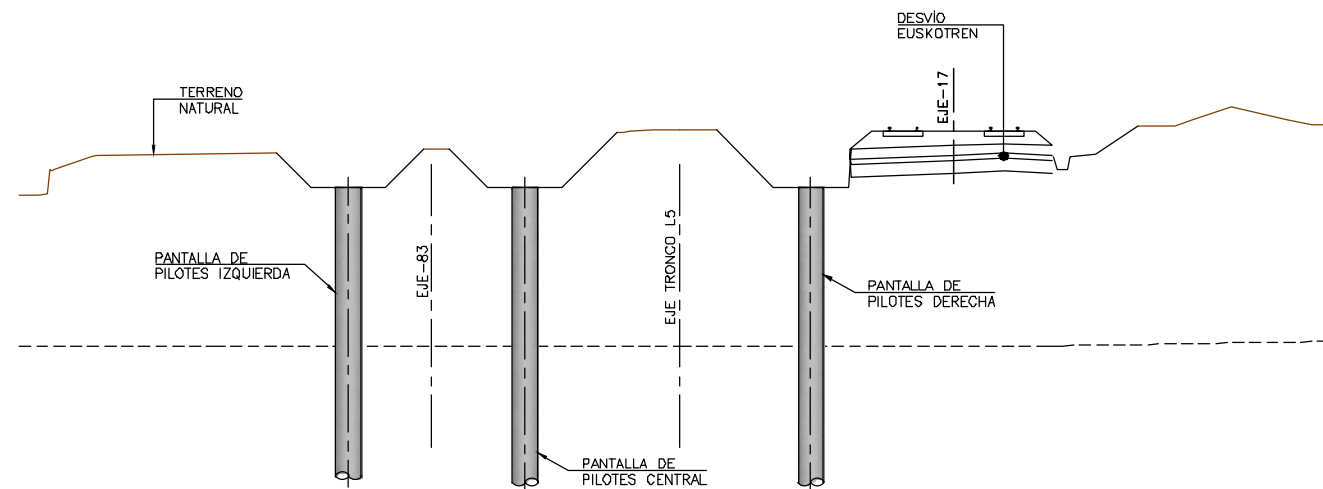
SECCIÓN TIPO 3 DE P.K. 0+203 A 0+260 TRONCO L5
PROCESO CONSTRUCTIVO
ESCALA 1:150
COTAS EN m.

OHARRAK :					
NOTAS :					
A					
A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS	
REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
BIRAZTERTZEAK REVISIONES					
AHOLKULARIA CONSULTOR			INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR		
ep4sa			IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.F.P. COLEG. Nº 11.138		
REFERENCIA CONSULTOR			REFERENCIA		
			L5-SA-21-0161-A		

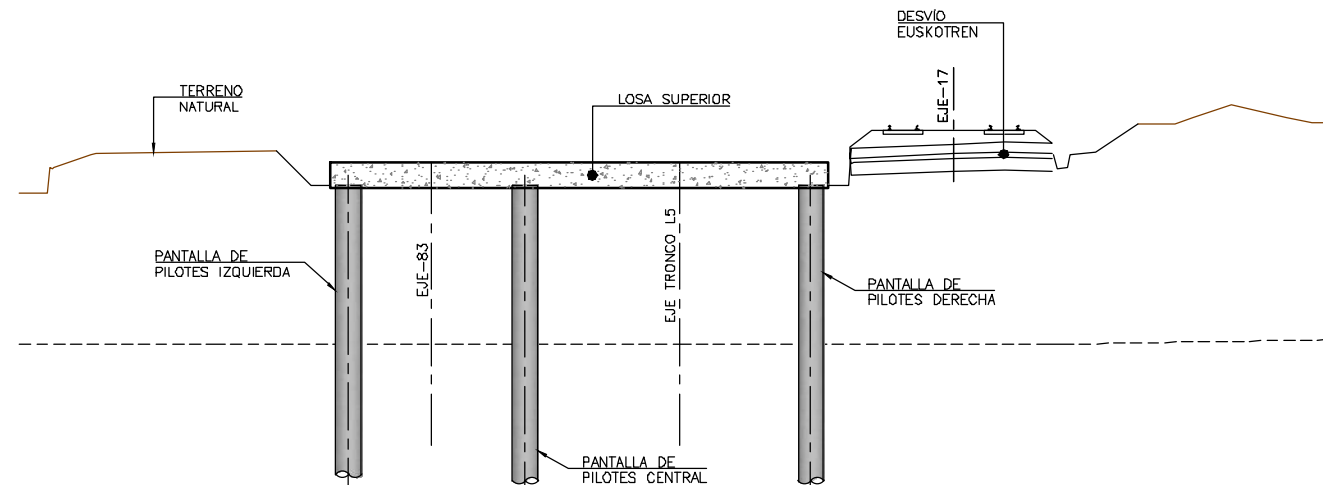
H:\PRV\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-01-Falso túnel Línea5\L5-SA-21-0162-A.dwg



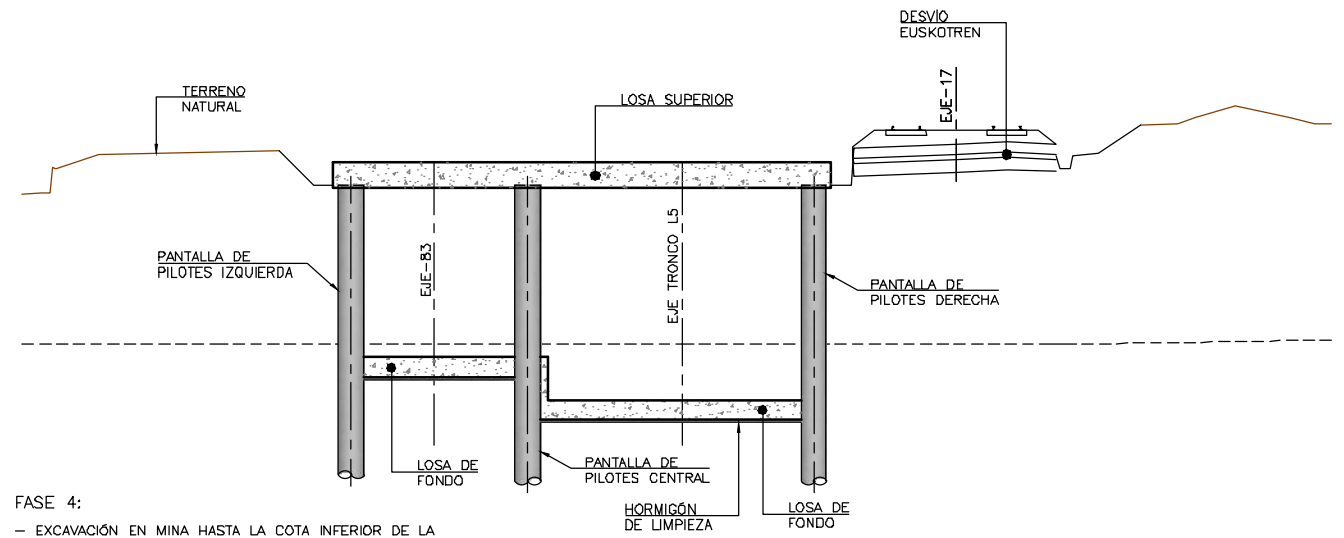
FASE 1:
- ESTADO INICIAL DE LA OBRA.



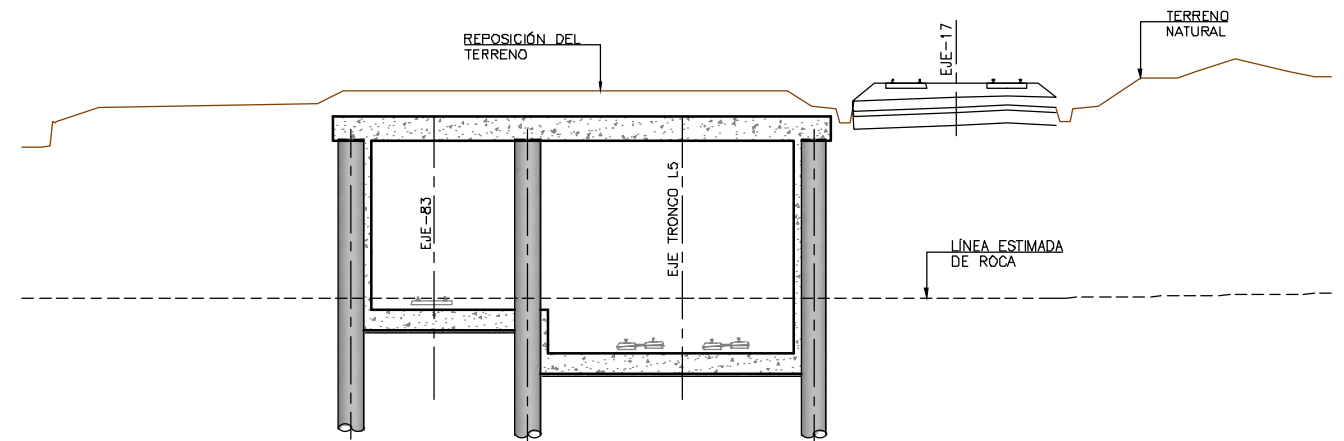
FASE 2:
- PEQUEÑO DESMONTE DEL TERRENO HASTA COTA SUPERIOR DE LOS PILOTES.
- EJECUCIÓN DE PANTALLAS DE PILOTES.



FASE 3:
- RETIRADA DEL TERRENO HASTA COTA INFERIOR DE LA LOSA SUPERIOR.
- EJECUCIÓN DE LA LOSA SUPERIOR.



FASE 4:
- EXCAVACIÓN EN MINA HASTA LA COTA INFERIOR DE LA LOSA DE FONDO.
- EJECUCIÓN DE LA LOSA DE FONDO.

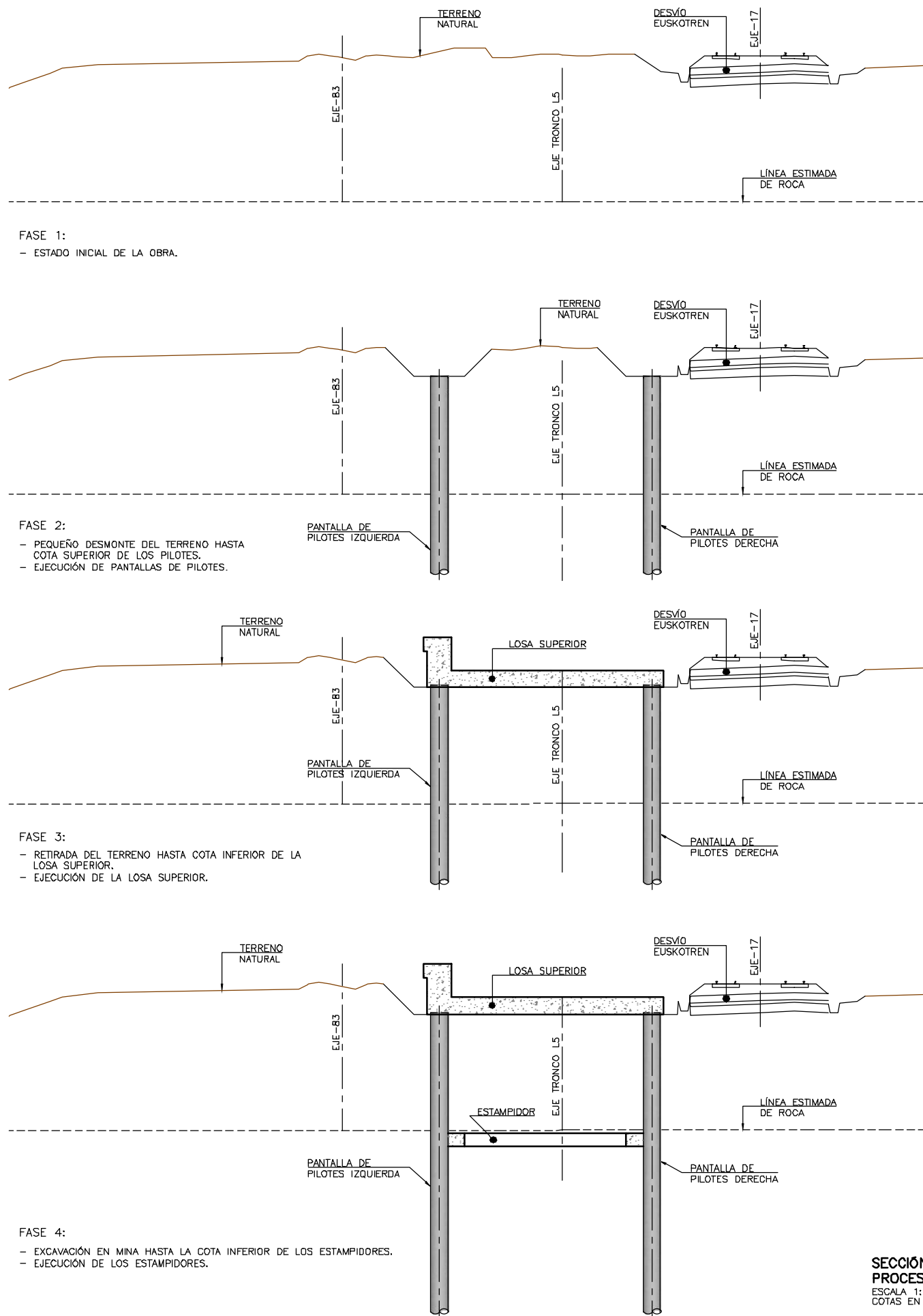


FASE 5:
- REPOSICIÓN DEL TERRENO HASTA COTA DEFINITIVA.
- REMATES Y ACABADOS.

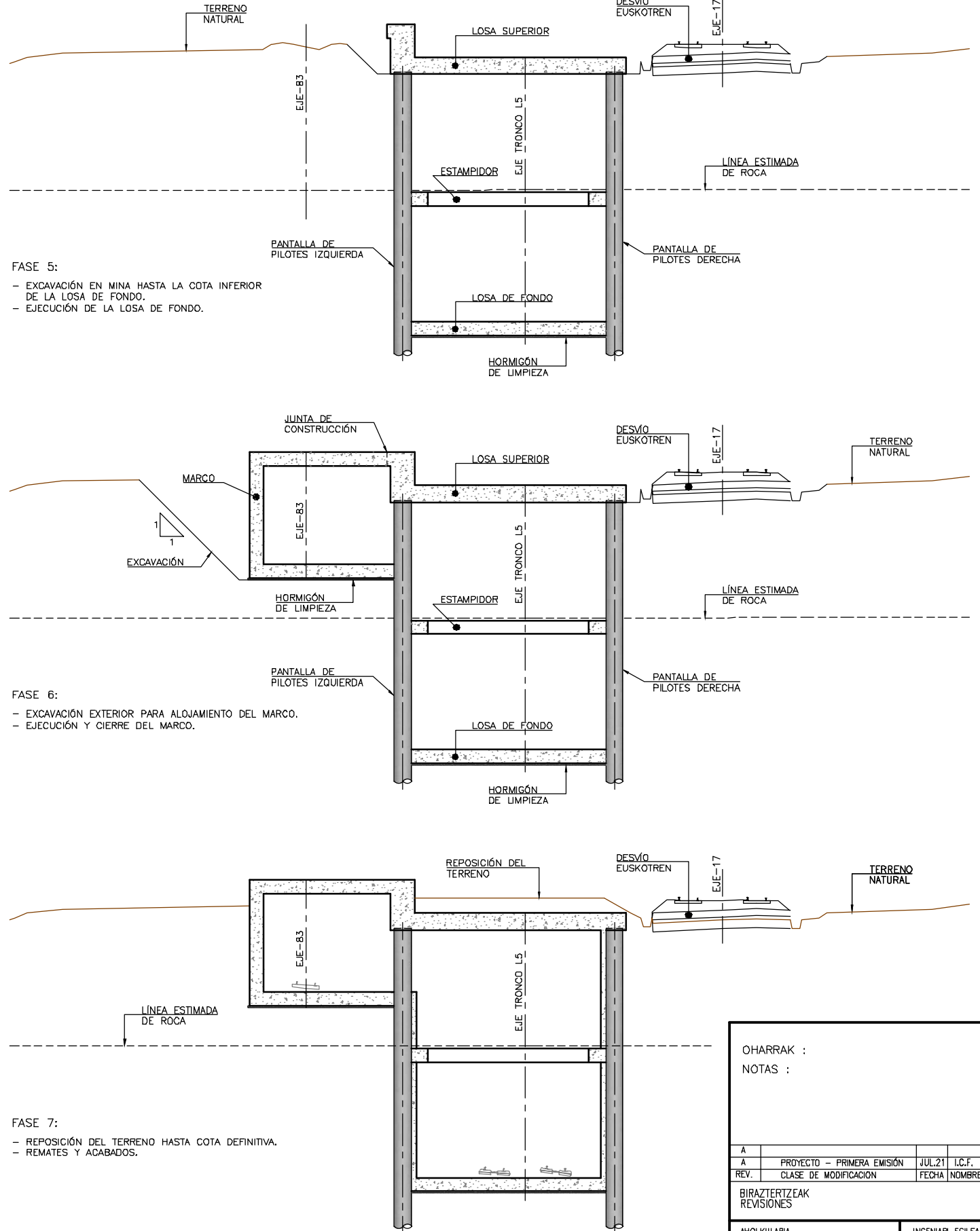
SECCIÓN TIPO 4 DE P.K. 0+260 A 0+300 TRONCO L5
PROCESO CONSTRUCTIVO
ESCALA 1:150
COTAS EN m.

OHARRAK :					
NOTAS :					
A					
A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS	
REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
BIRAZTERTZEAK					
REVISIONES					
AHOLKULARIA			INGENIARI EGILEA		
CONSULTOR			INGENIERO AUTOR		
ep4sa			IGNACIO CRESPO FIDALGO		
			I.C.F.P. COLEG. Nº 11.138		
REFERENCIA CONSULTOR			REFERENCIA		
			L5-SA-21-0162-A		

H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-01-Falso túnel Línea5\L5-SA-21-0163-A.dwg



SECCIÓN TIPO 5 DE P.K. 0+300 A 0+380 TRONCO L5
PROCESO CONSTRUCTIVO
ESCALA 1:150
COTAS EN m.



OHARRAK :
NOTAS :

A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA

BIRAZTERTIZEAK
REVISIONES

AHOLKULARIA CONSULTOR	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR
ep4sa	FORUM
	IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.P. COLEG. Nº 11.138

REFERENCIA CONSULTOR	REFERENCIA
	L5-SA-21-0163-A

EUSKO JAURIARITZA



GOBIERNO VASCO

LURRALDE PLANGINTZA
ETXEBIZITZA ETA GARRAIO SAILA

DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL, VIVIENDA Y TRANSPORTES



euskal trenbide sarea

PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA:
ESCALA ORIGINAL
INDICADAS
EN DIN A1



ESKALA GRAFIKOA
ESCALA GRÁFICA

PROIEKTU IZENBURUA
TÍTULO DEL PROYECTO

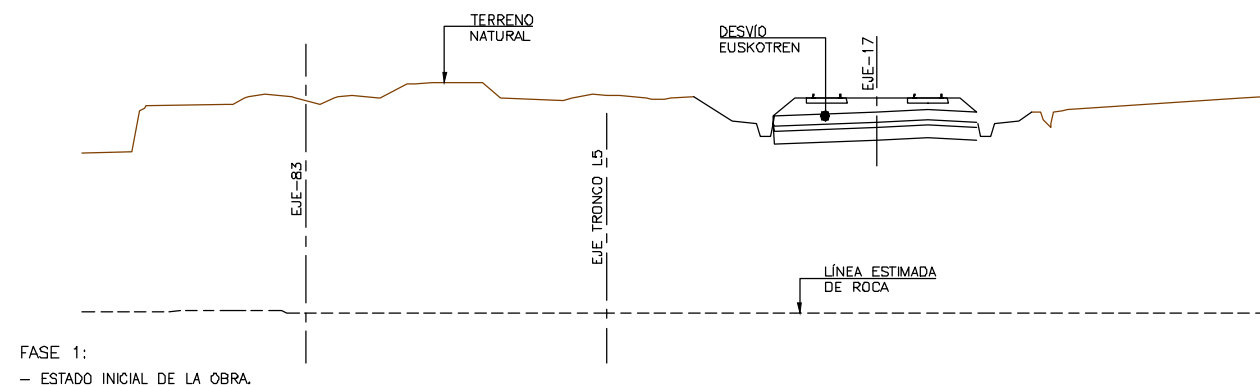
BILBOKO METROPOLI-TRENBIDEAREN 5. LINEAKO
ERAIKUNTZA PROIEKTUA. SARRATU-APERRIBAI TARTEA
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LINEA 5 DEL FERROCARRIL
METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO SARRATU - APERRIBAI

PLANU - IZENBURUA
TÍTULO DEL PLANO

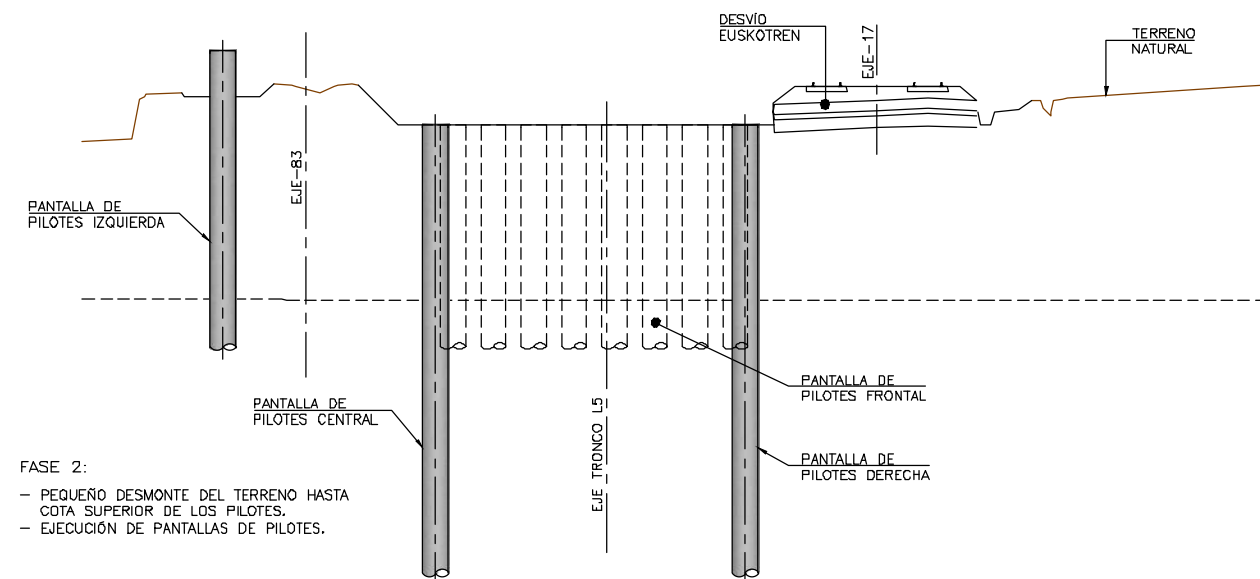
ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA
FALSO TÚNEL LINEA 5
SECCIÓN TIPO 5
PROCESO CONSTRUCTIVO

PLANU-ZINB / N. PLANO
8.1
ORRIA / HOJA
30 SIGUE 31

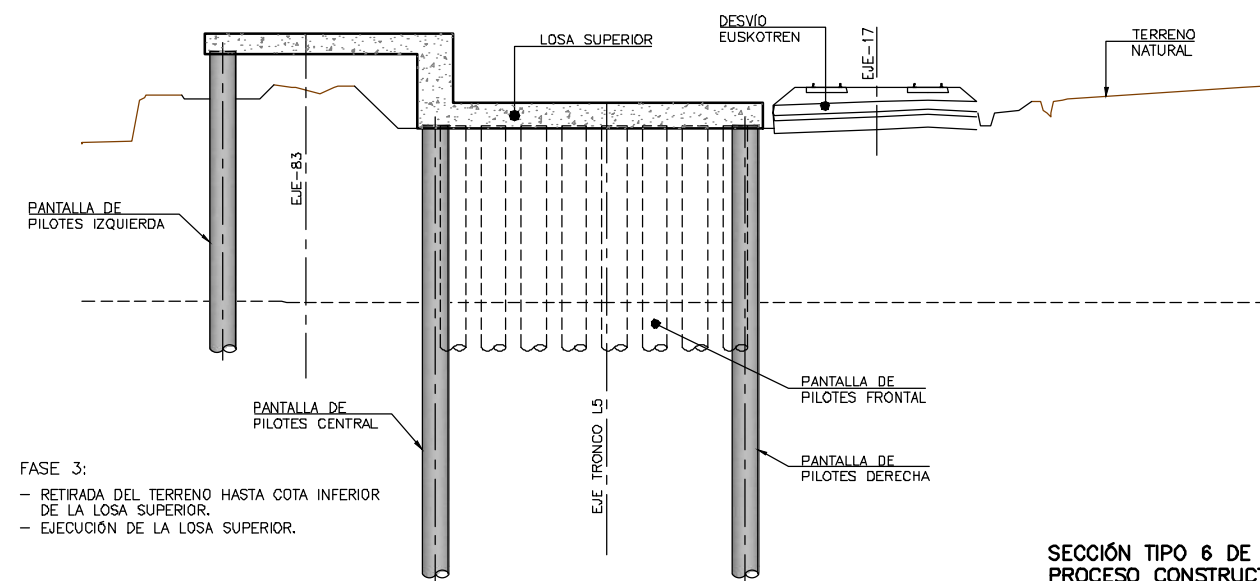
H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-01-Falso tunnel Linea5\L5-SA-21-0164-A.dwg



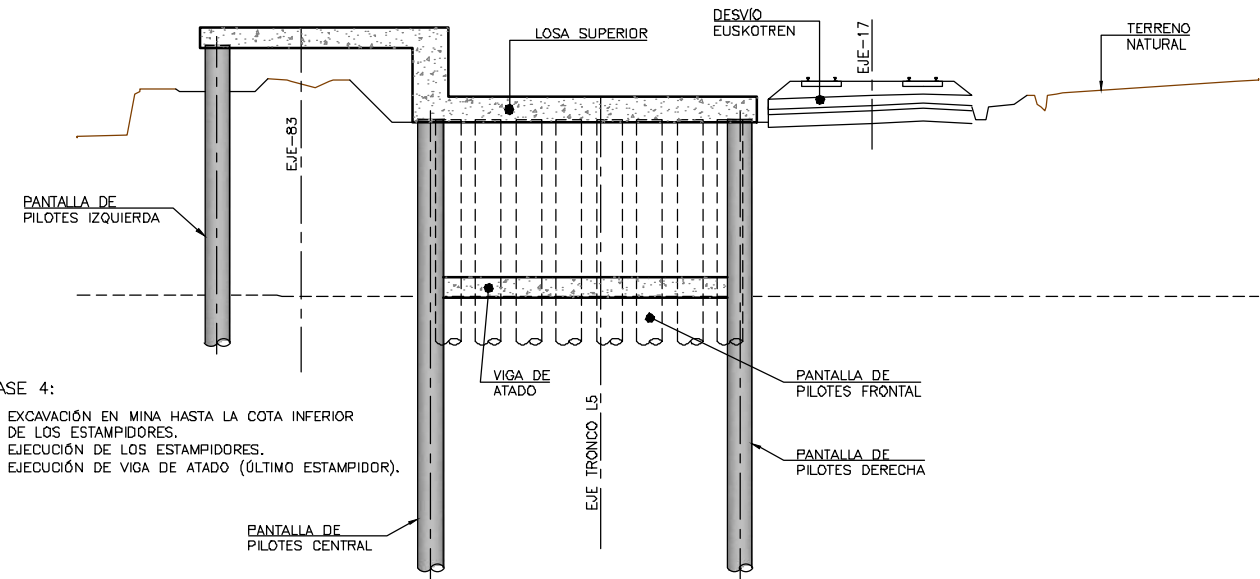
FASE 1:
- ESTADO INICIAL DE LA OBRA.



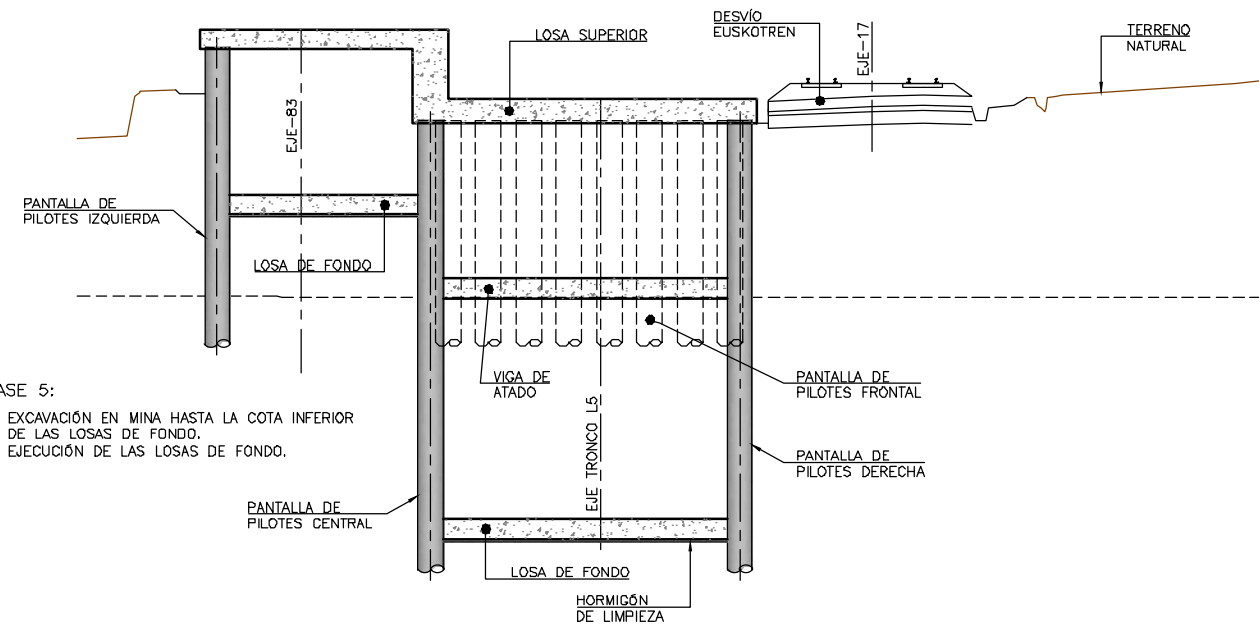
FASE 2:
- PEQUEÑO DESMONTE DEL TERRENO HASTA COTA SUPERIOR DE LOS PIOTES.
- EJECUCIÓN DE PANTALLAS DE PIOTES.



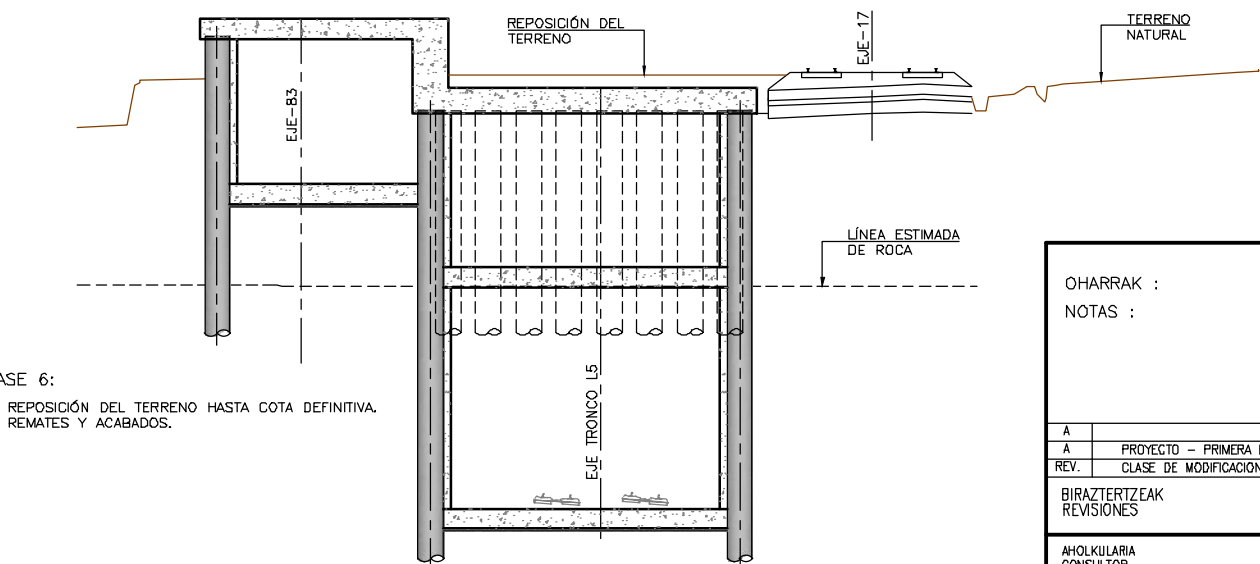
FASE 3:
- RETIRADA DEL TERRENO HASTA COTA INFERIOR DE LA LOSA SUPERIOR.
- EJECUCIÓN DE LA LOSA SUPERIOR.



FASE 4:
- EXCAVACIÓN EN MINA HASTA LA COTA INFERIOR DE LOS ESTAMPIDORES.
- EJECUCIÓN DE LOS ESTAMPIDORES.
- EJECUCIÓN DE VIGA DE ATADO (ÚLTIMO ESTAMPIDOR).



FASE 5:
- EXCAVACIÓN EN MINA HASTA LA COTA INFERIOR DE LAS LOSAS DE FONDO.
- EJECUCIÓN DE LAS LOSAS DE FONDO.

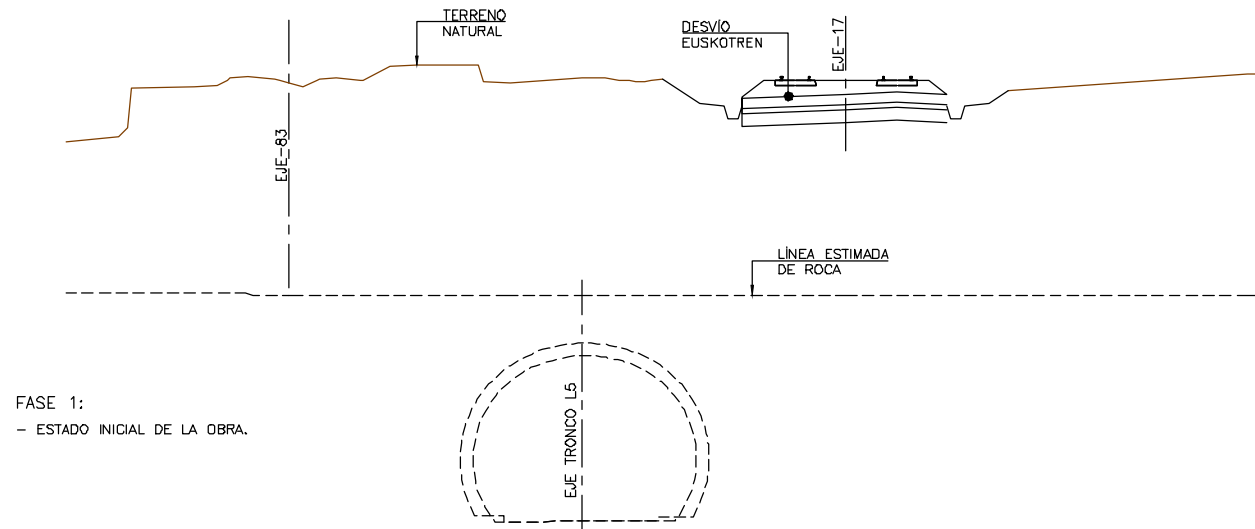


FASE 6:
- REPOSICIÓN DEL TERRENO HASTA COTA DEFINITIVA.
- REMATES Y ACABADOS.

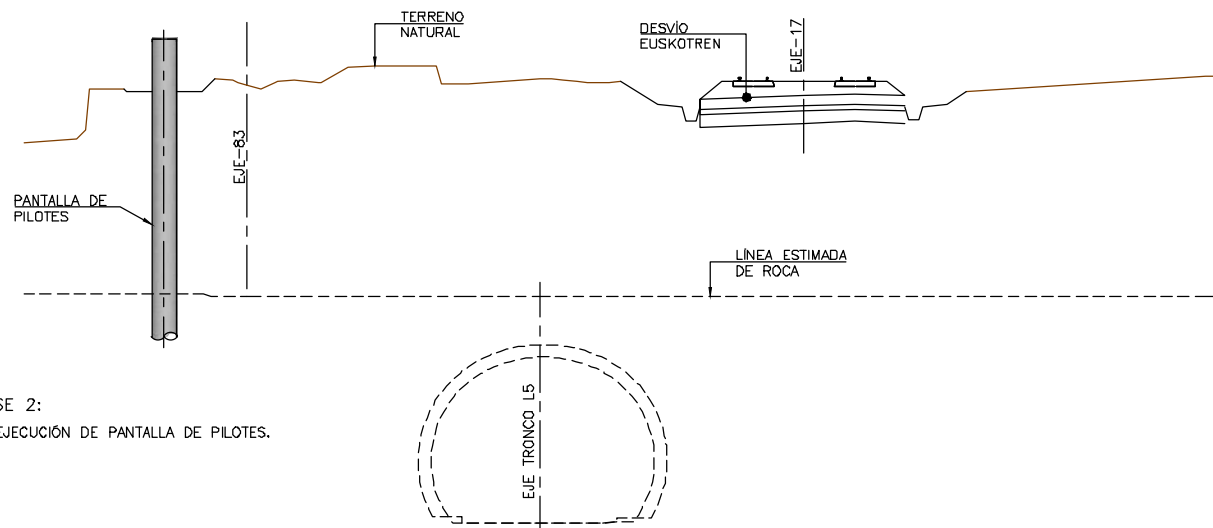
SECCIÓN TIPO 6 DE P.K. 0+380 A 0+400 TRONCO L5
PROCESO CONSTRUCTIVO
ESCALA 1:150
COTAS EN m.

OHARRAK :					
NOTAS :					
A					
A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS	
REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
BIRAZTERTIZEAK REVISIONES					
AHOLKULARIA CONSULTOR			INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR		
ep4sa			IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.P. COLEG. Nº 11.138		
REFERENCIA CONSULTOR			REFERENCIA		
			L5-SA-21-0164-A		

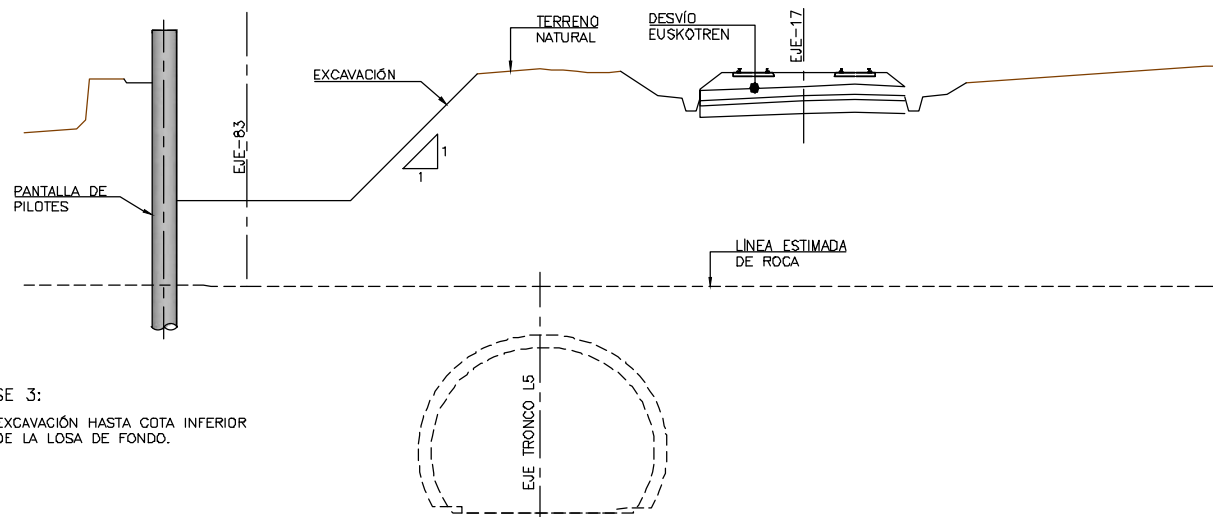
H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-01-Falso tunnel Linea5\L5-SA-21-0165-A.dwg



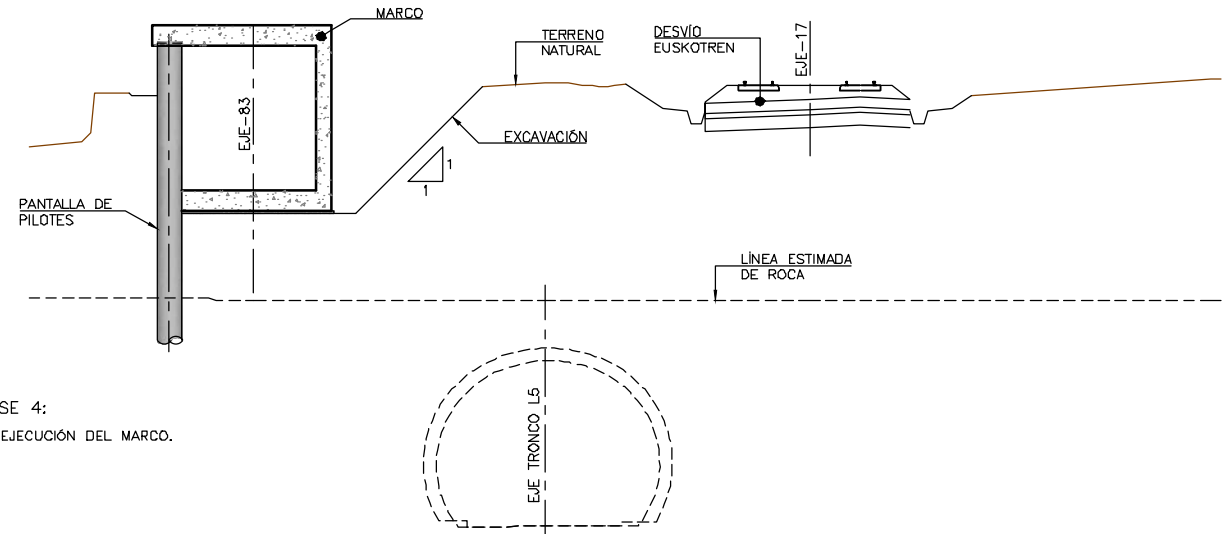
FASE 1:
- ESTADO INICIAL DE LA OBRA.



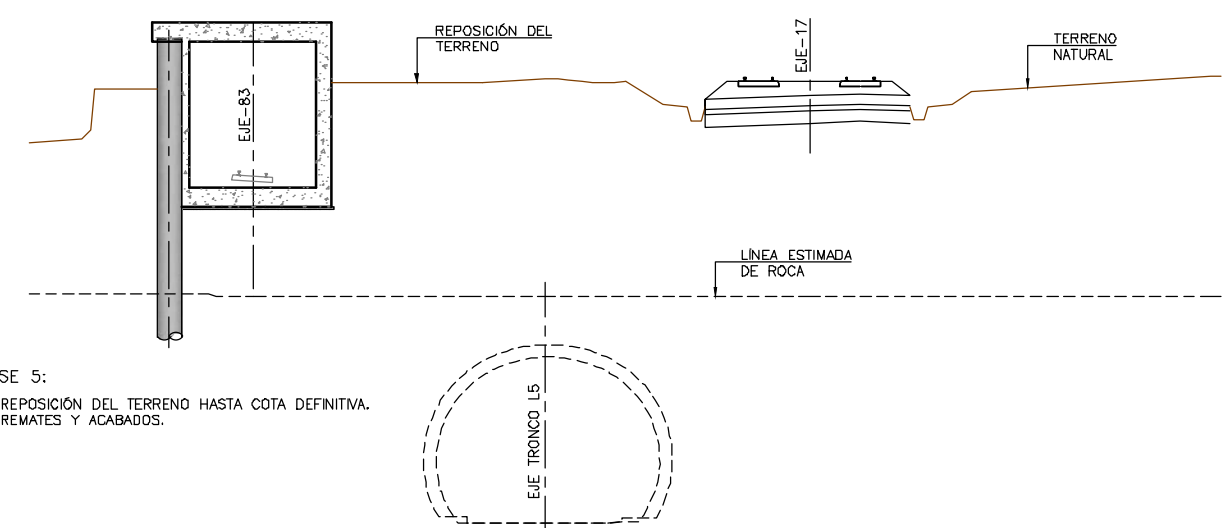
FASE 2:
- EJECUCIÓN DE PANTALLA DE PILOTES.



FASE 3:
- EXCAVACIÓN HASTA COTA INFERIOR DE LA LOSA DE FONDO.



FASE 4:
- EJECUCIÓN DEL MARCO.



FASE 5:
- REPOSICIÓN DEL TERRENO HASTA COTA DEFINITIVA.
- REMATES Y ACABADOS.

SECCIÓN TIPO 7 DE P.K. 0+184.20 A 0+200.20 EJE 83 CONEXIÓN L5 ESTACIÓN ARIZ
PROCESO CONSTRUCTIVO
ESCALA 1:150
COTAS EN m.

OHARRAK :
NOTAS :

A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA

BIRAZTERTZEAK
REVISIONES

AHOLKULARIA CONSULTOR ep4sa	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR FORUM IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.F.P. COLEG. Nº 11.138
--	--

REFERENCIA CONSULTOR	REFERENCIA
	L5-SA-21-0165-A

EUSKO JAURIARITZA
LURRALDE PLANGINTZA
ETXEBIZITZA ETA GARRAIO SAILA



GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL, VIVIENDA Y TRANSPORTES



euskal trenbide sarea
PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA:
ESCALA ORIGINAL
INDICADAS
EN DIN A1



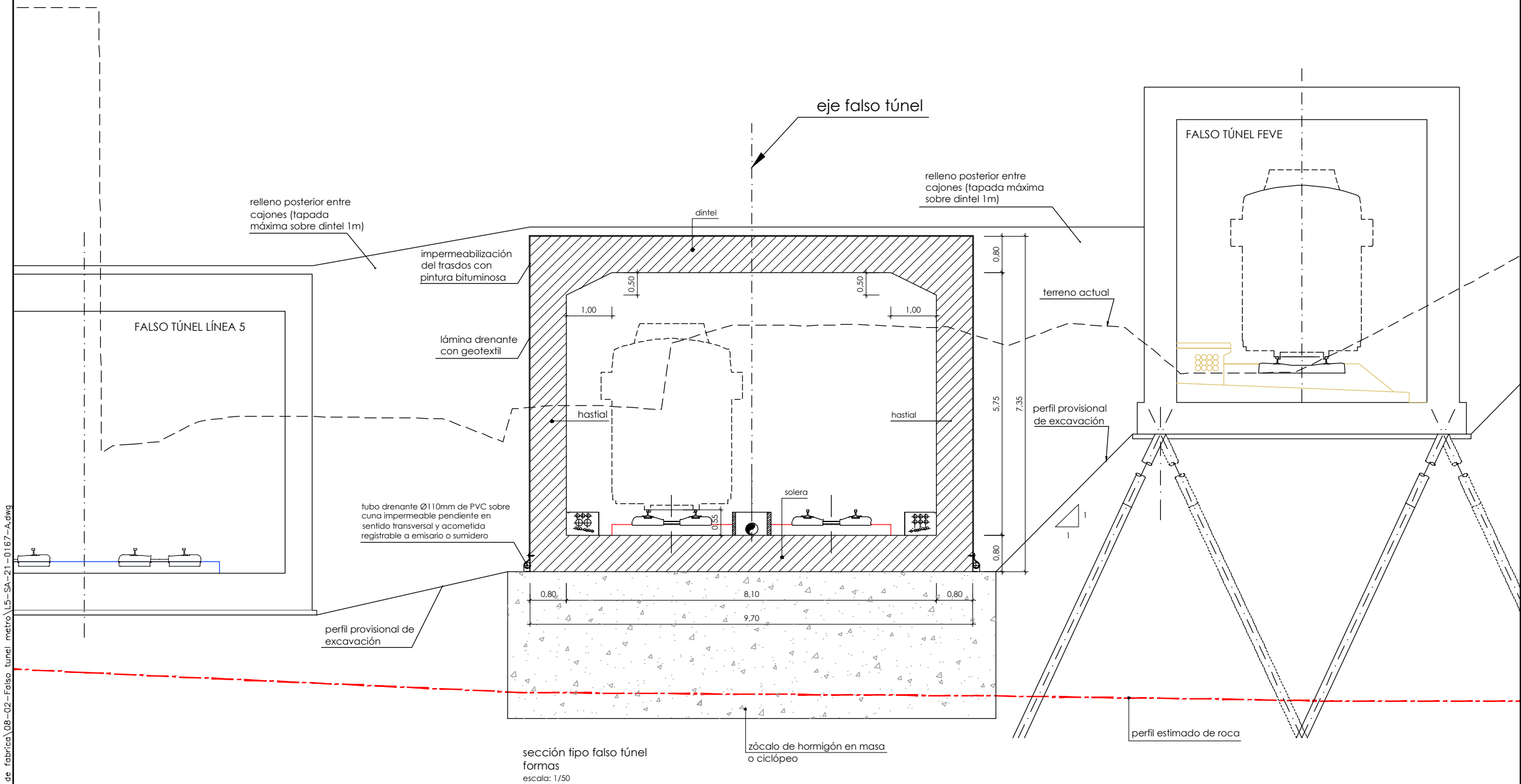
ESKALA GRAFIKOA
ESCALA GRÁFICA

PROIEKTU IZENBURUA
TÍTULO DEL PROYECTO
BILBOKO METROPOLI-TRENBIDEAREN 5. LINEAKO
ERAIKUNTZA PROIEKTUA. SARRATU-APERRIBAI TARTEA
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LINEA 5 DEL FERROCARRIL
METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO SARRATU - APERRIBAI

PLANU - IZENBURUA
TÍTULO DEL PLANO
ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA
FALSO TUNEL LINEA 5
SECCIÓN TIPO 7
PROCESO CONSTRUCTIVO

PLANU-ZINB / N. PLANO
8.1
ORRIA / HOJA
32 SIGUE -

H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-02-Falso túnel metro\L5-SA-21-0167-A.dwg



OHARRAK :
NOTAS :

- nota de cimentación:**
- el cajón se cimentará en el sustrato de roca sana o ligeramente alterada (margocalizas GM: II-I), bien directamente bien a través de un zócalo de hormigón en masa o ciclópeo empotrado 0,5m en ese nivel.
 - En estas condiciones se ha considerado una tensión admisible de 5,00 kp/cm² en el terreno de apoyo.
- nota de construcción:**
- la construcción de este cajón se realizará sin que aun se haya rellenado de tierras el trasdós del hasial derecho del falso túnel de FEVE adyacente.

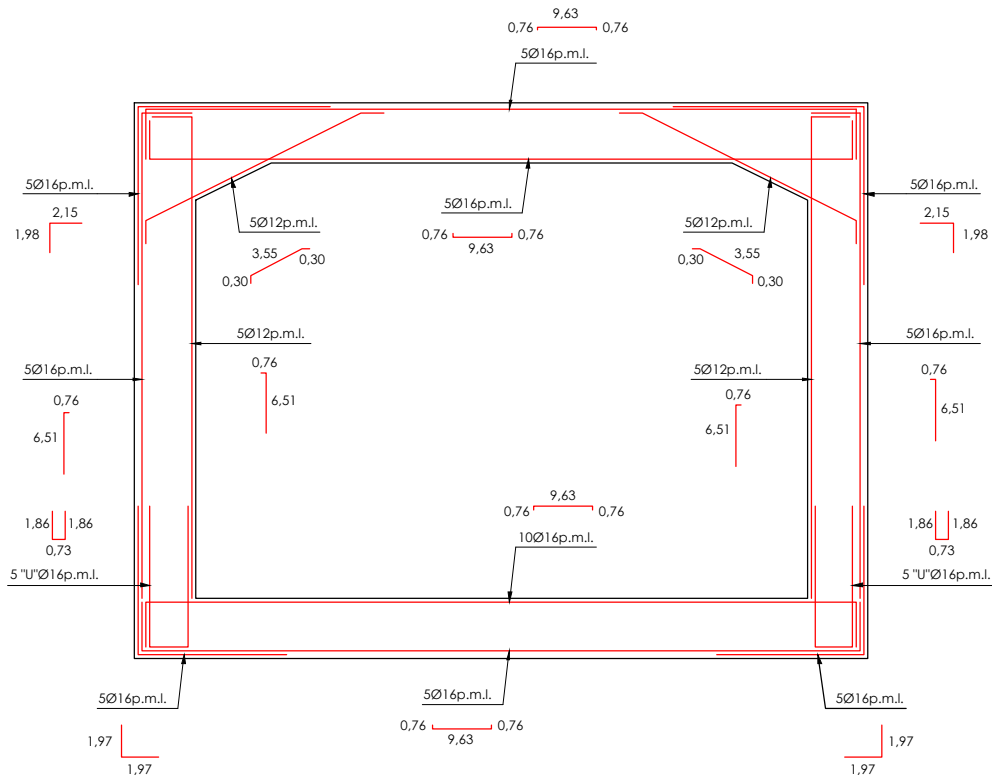
A					
A	PROYECTO – PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS	
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
BIRAZTERTIZEAK REVISIONES					
AHOLKULARIA CONSULTOR		INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR			
ep4sa		IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.F.P. COLEG. Nº 11.138			
REFERENCIA CONSULTOR		REFERENCIA			
		L5-SA-21-0167-A			

H:\PRV\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-02-Falso túnel metro\L5-SA-21-0168-A.dwg

OHARRAK :
NOTAS :

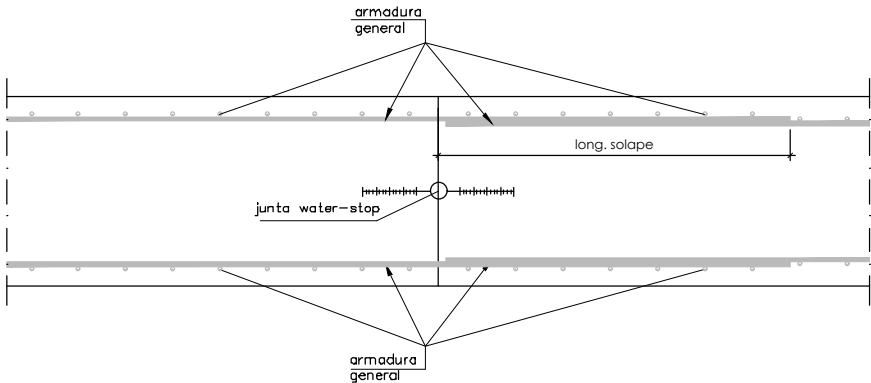
notas muros:

- el terreno de cimentación deberá ser inspeccionado por la dirección de obra, antes y después de la excavación para el emplazamiento de estructuras.
- se exigirán separadores comerciales para garantizar el recubrimiento de las armaduras
- todos los cantos vistos se rematarán con berenjenos.
- se impermeabilizarán todos los paramentos en contacto con tierras excepto en cimentación.
- todas las juntas de hormigonado recibirán el tratamiento adecuado a fin de lograr una buena unión entre los dos hormigones.
- los alzados de los muros no se hormigonarán en tramos mayores de 15m para evitar su fisuración, por tanto, será necesario alternar varios tramos.
- deberá prestarse especial atención al curado del hormigón siguiendo lo prescrito en la EHE.
- es muy importante que todos los elementos de hormigón armado se rieguen profusamente durante los 4 días posteriores a su hormigonado



sección tipo falso túnel
armado
escala: 1/50

nota:
no se representa la armadura de reparto.
esta consistirá en 5Ø16 p.m.l.



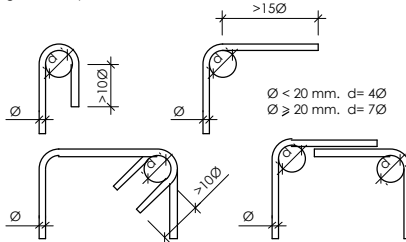
junta de construcción
escala: 1/10

solapes de armaduras no indicados

HA-30		
Ø mm.	verticales (m)	horizontales (m)
8	0,40	0,60
10	0,50	0,75
12	0,60	0,90
16	0,80	1,15
20	1,05	1,50
25	1,65	2,30
32	2,70	3,75

armadura transversal

salvo casos especialmente indicados, los radios de doblado y longitudes de anclaje en los cercos serán los indicados en el siguiente esquema:



cuadro de características y control (según EHE)

materiales					
hormigón					
tipo	control	7 ^c			recubrimiento
		persistente ó transitoria	accidental	servicio	
HA-30/B/20/IIa	normal	1,50	1,30	1,00	
acero					
tipo	control	7 ^s			recubrimiento
		persistente ó transitoria	accidental	servicio	
B500S	normal	1,15	1,00	1,00	35 mm

vida útil del proyecto (t_q): 100 años
tipo de cemento: CEM-I

A					
A	PROYECTO – PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS	
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA

BIRAZTERTZEAK
REVISIONES

EHOLKULARIA CONSULTOR	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR
ep4sa	 IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.P. COLEG. Nº 11.138

REFERENCIA CONSULTOR	REFERENCIA
	L5-SA-21-0168-A

FUSKO JAURIARITZA



GOBIERNO VASCO

LURRALDE PLANGINTZA
ETXEBIZITZA ETA GARRAIO SAILA

DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL, VIVIENDA Y TRANSPORTES



euskal trenbide sarea

PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA:
ESCALA ORIGINAL

1/50

EN DIN A1

0 0,5 1,5 2,5m.

ESKALA GRAFIKOA
ESCALA GRAFICA

PROIEKTU IZENBURUA
TÍTULO DEL PROYECTO

BILBOKO METROPOLI-TRENBIDEAREN 5. LINEAKO
ERAIKUNTZA PROIEKTUA. SARRATU-APERRIBAI TARTEA
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LINEA 5 DEL FERROCARRIL
METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO SARRATU – APERRIBAI

PLANU – IZENBURUA
TÍTULO DEL PLANO

ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA
LINEA METRO
FALSO TÚNEL
ARMADO

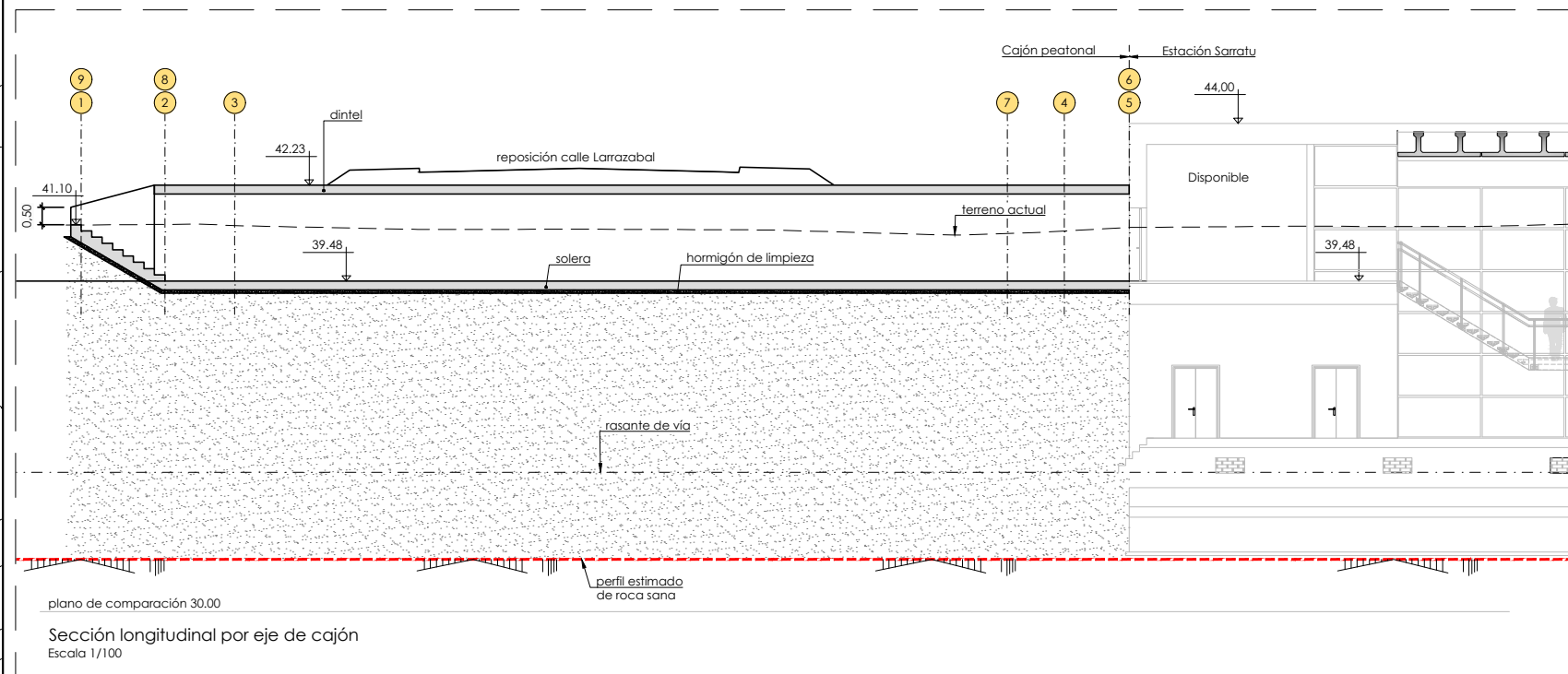
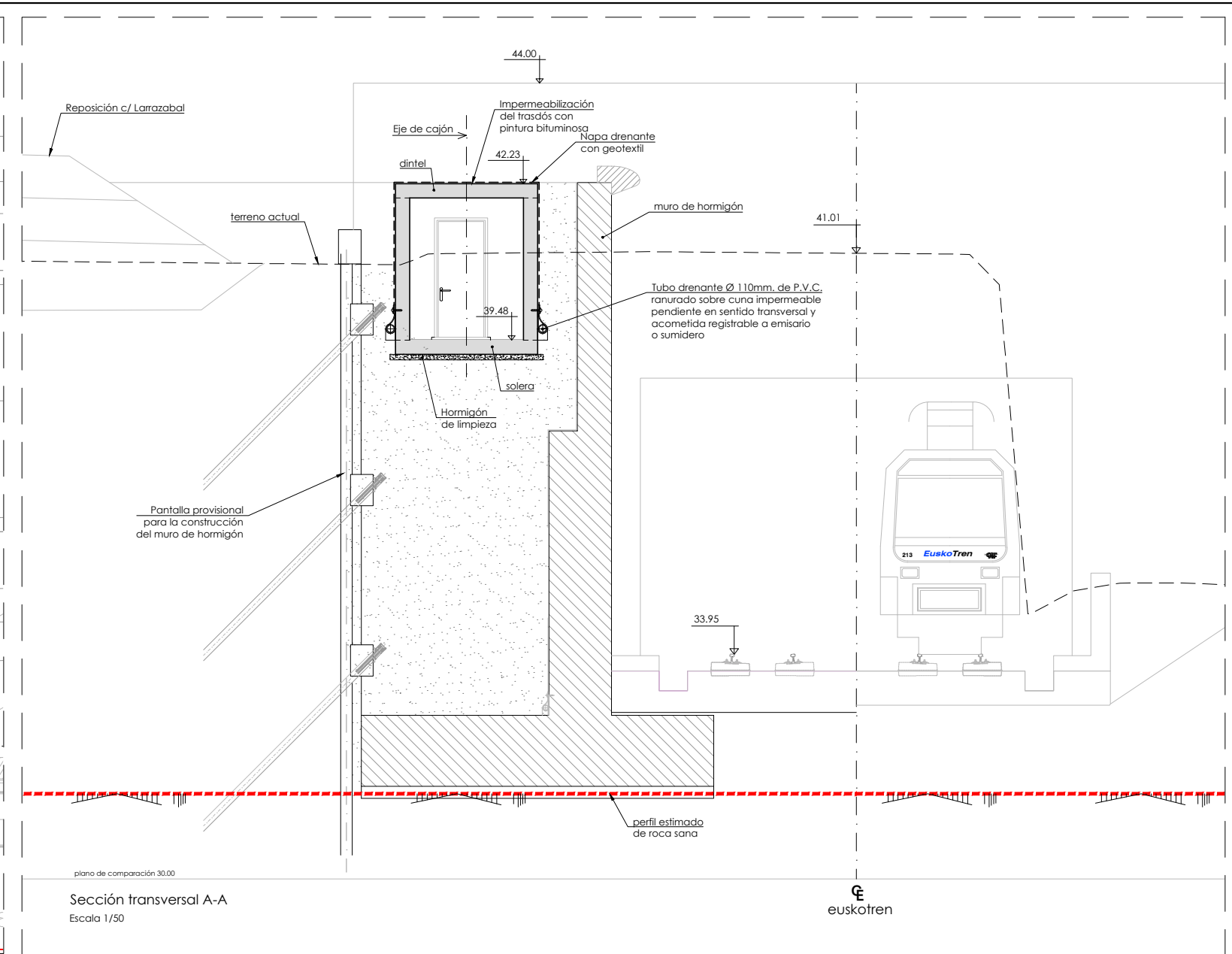
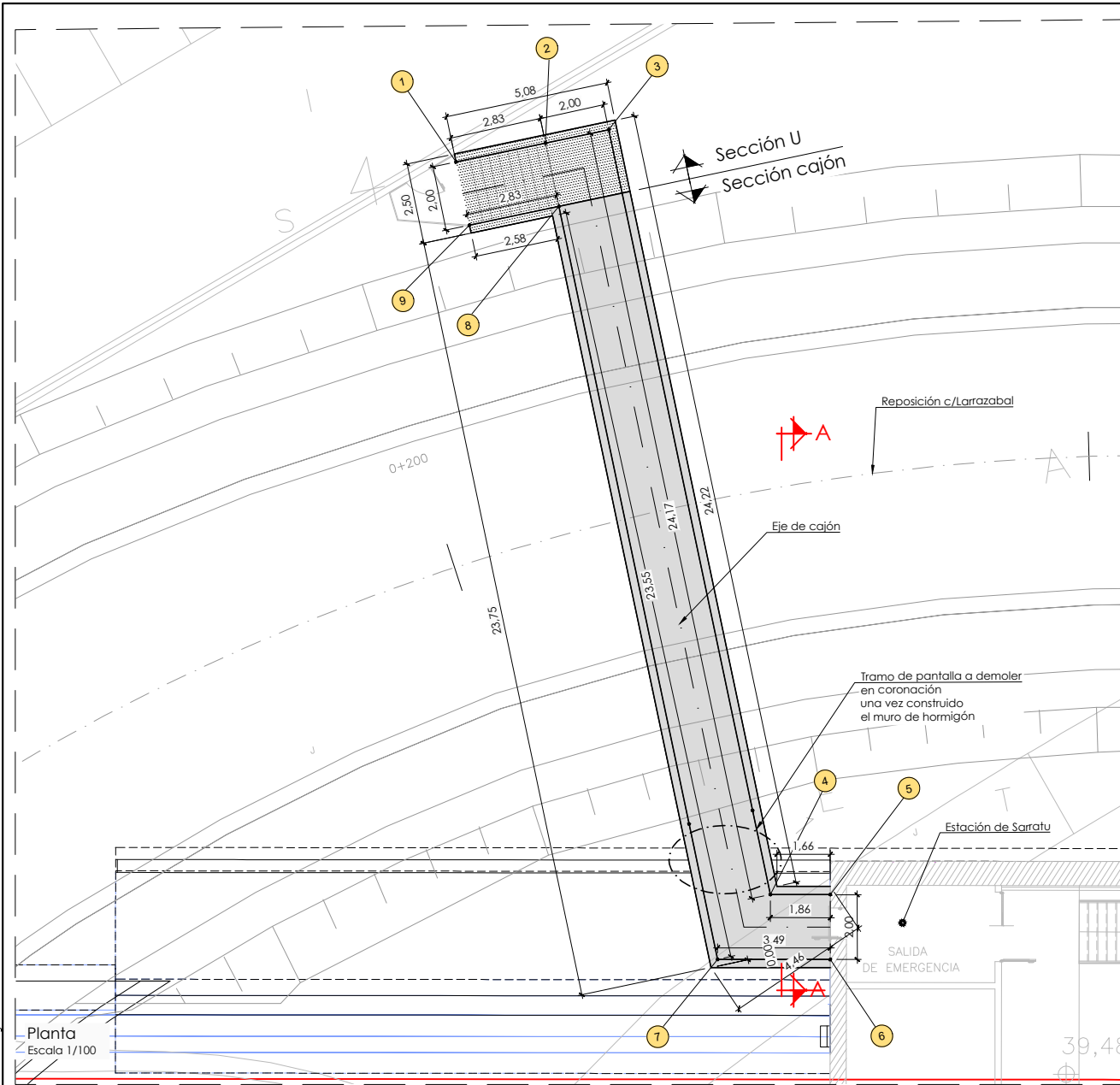
PLANU-ZNB / N. PLANO

8.2

ORRIA / HOJA

3 SIGUE FIN

H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-03-Conexión peatonal\L5-SA-21-0169-A.dwg



replanteo cajón		
pto	x	y
1	509260.549	4787856.605
2	509263.381	4787856.588
3	509265.380	4787856.577
4	509265.25	4787832.407
5	509267.068	4787832.011
6	509266.639	4787830.04
7	509263.232	4787830.789
8	509263.369	4787854.589
9	509260.537	4787854.605

OHARRAK :

NOTAS :

nota de cimentación:

- el cajón se cimentará sobre los rellenos existentes, sobre una capa de 30 cm de terreno mejorado.

- En estas condiciones se ha considerado una tensión admisible de 1,5 kp/cm² en el terreno de apoyo.

A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL 21	I.C.F.	ETS	
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA

BIRAZTERTZEAK

REVISIONES

AHOLKULARIA	INGENIARI
CONSULTOR	ECILEA
	INGENIERO AUTOR

eptisa

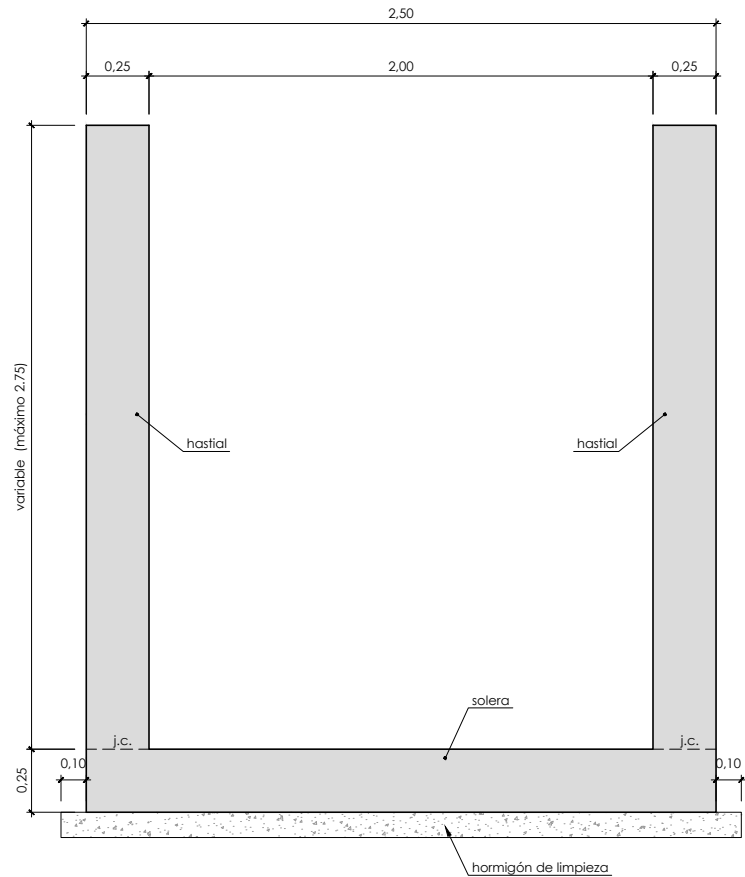
FURUM

IGNACIO CRESPO FIDALGO

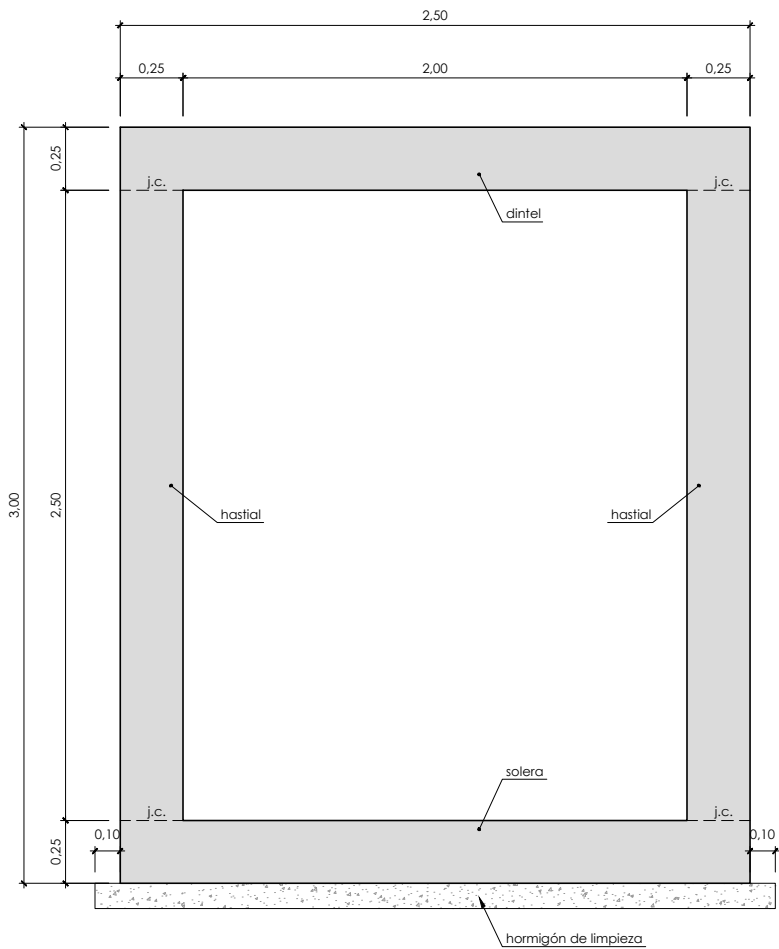
I.C.F. COLEG. Nº 11.138

REFERENCIA	CONSULTOR	REFERENCIA
		L5-SA-21-0169-A

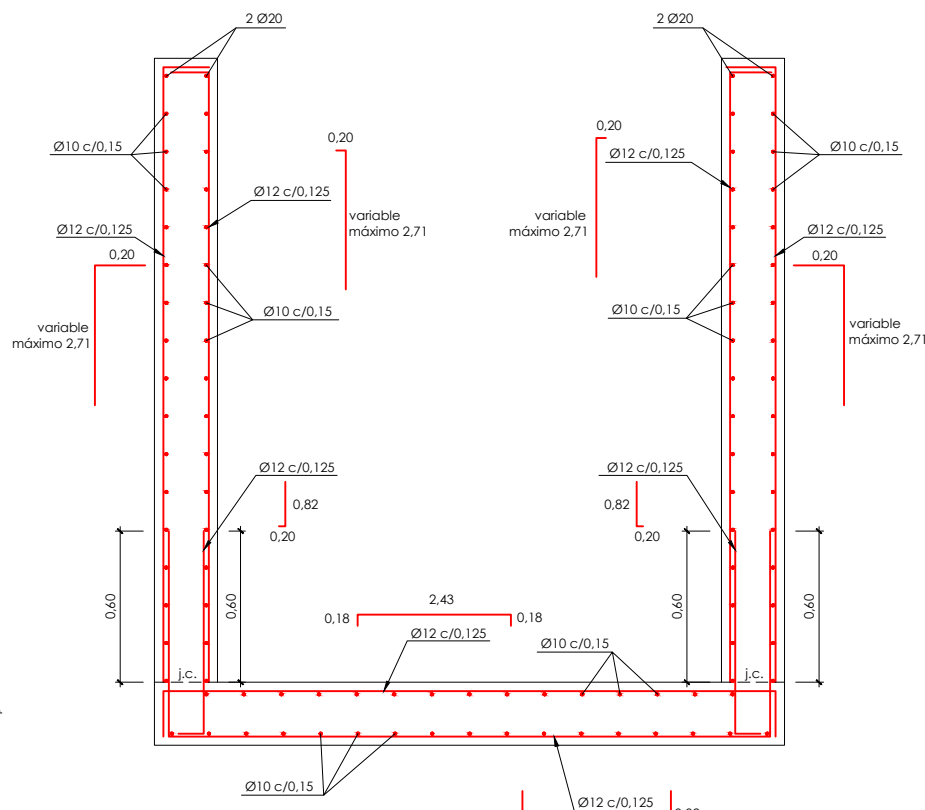
H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-03-Conexión peatonal\L5-SA-21-0170-A.dwg



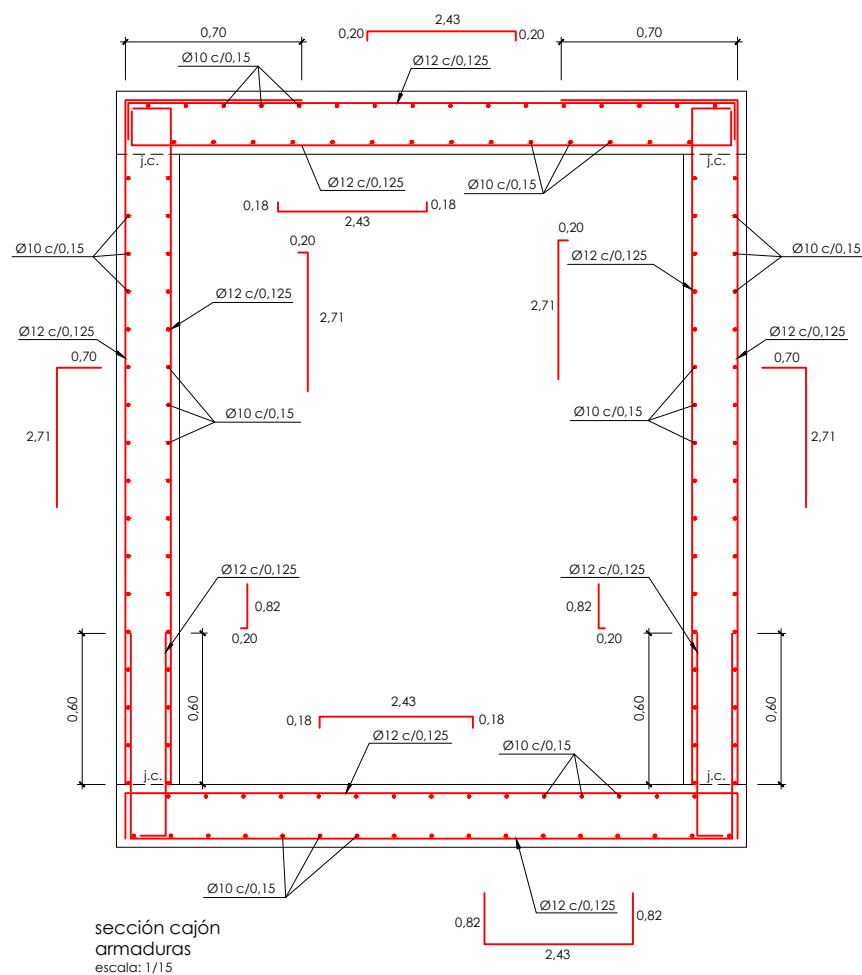
sección U
formas
escala: 1/15



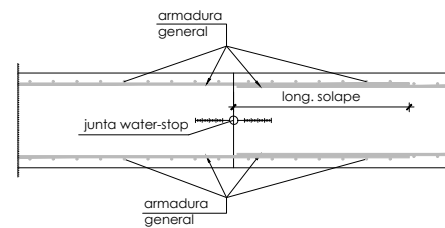
sección cajón
formas
escala: 1/15



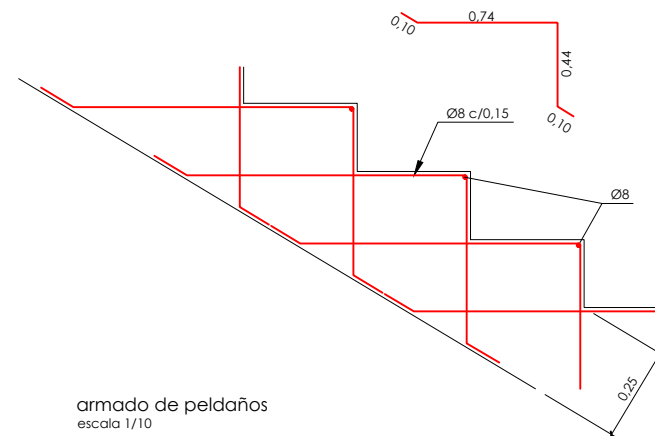
sección U
armaduras
escala: 1/15



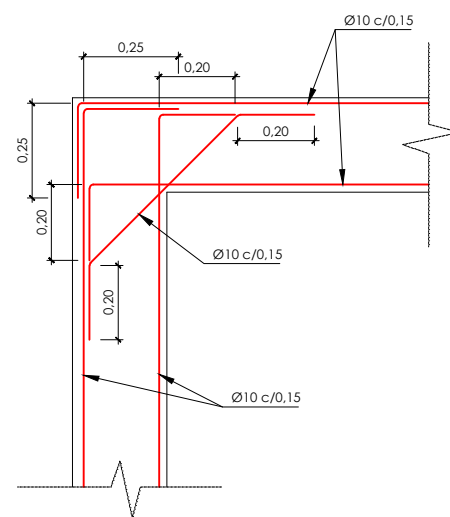
sección cajón
armaduras
escala: 1/15



junta de construcción
escala: 1/20



armado de peldaños
escala 1/10



encuentro de hastiales en planta
escala 1/10

OHARRAK :

NOTAS :

nota de cimentación:

- el cajón se cimentará sobre los rellenos existentes, sobre una capa de 30 cm de terreno mejorado.
- En estas condiciones se ha considerado una tensión admisible de 1,5 kp/cm² en el terreno de apoyo.

notas muros:

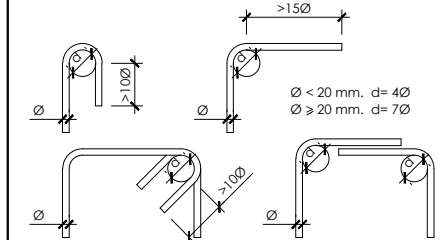
- se verterán 10cm de hormigón de limpieza bajo la cimentación.
- el terreno de cimentación deberá ser inspeccionado por la dirección de obra, antes y después de la excavación para el emplazamiento de estructuras.
- se exigirán separadores comerciales para garantizar el recubrimiento de las armaduras
- todos los cantos vistos se rematarán con berenjenos.
- se impermeabilizarán todos los paramentos en contacto con tierras excepto en cimentación.
- todas las juntas de hormigonado recibirán el tratamiento adecuado a fin de lograr una buena unión entre los dos hormigones.
- los cajones no se hormigonarán en tramos mayores de 15m para evitar su fisuración, por tanto, será necesario alternar varios tramos.
- deberá prestarse especial atención al curado del hormigón siguiendo lo prescrito en la EHE.
- es muy importante que todos los elementos de hormigón armado se rieguen profusamente durante los 4 días posteriores a su hormigonado

solapes de armaduras no indicados

HA-30		
Ø mm.	verticales (m)	horizontales (m)
8	0,40	0,60
10	0,50	0,75
12	0,60	0,90
16	0,80	1,15
20	1,05	1,50
25	1,65	2,30
32	2,70	3,75

armadura transversal

salvo casos especialmente indicados, los radios de doblado y longitudes de anclaje en los cercos serán los indicados en el siguiente esquema:



cuadro de características y control (según EHE)

materiales				
hormigón				
tipo	control	γ _c		
		persistente ó transitoria	accidental	servicio
HA-30/B/20/IIa	normal	1,50	1,30	1,00

acero				
tipo	control	γ _s		
		persistente ó transitoria	accidental	servicio
B500S	normal	1,15	1,00	1,00

nivel de control de ejecución: intenso
vida útil del proyecto (t_a): 100 años
tipo de cemento: CEM-I

j.c.= Junta de construcción

A	PROYECTO – PRIMERA EMISIÓN	JUL 21	I.C.F.	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA

BIRAZTERTZEAK
REVISIONES

AHOLKULARIA CONSULTOR	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR
ep4	FORUM
IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.F.P. COLEG. Nº 11.138	

REFERENCIA	CONSULTOR	REFERENCIA
		L5-SA-21-0170-A

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

LURRALDE PLANGINTZA
ETXEBIZITZA ETA GARRAIO SAILA

DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL, VIVIENDA Y TRANSPORTES



euskal trenbide sarea

PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCION Y DIRECCION DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA:
ESCALA ORIGINAL
1/15

EN DIN A1

0 0,75 2,25 7,75m.

ESKALA GRAFIKOA
ESCALA GRAFICA

PROIEKTU IZENBURUA
TITULO DEL PROYECTO

BILBOKO METROPOLI-TRENBIDEAREN 5. LINEAKO
ERAIKUNTZA PROIEKTUA. SARRATU-APERRIBAI TARTEA
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LINEA 5 DEL FERROCARRIL
METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO SARRATU – APERRIBAI

PLANU – IZENBURUA
TITULO DEL PLANO

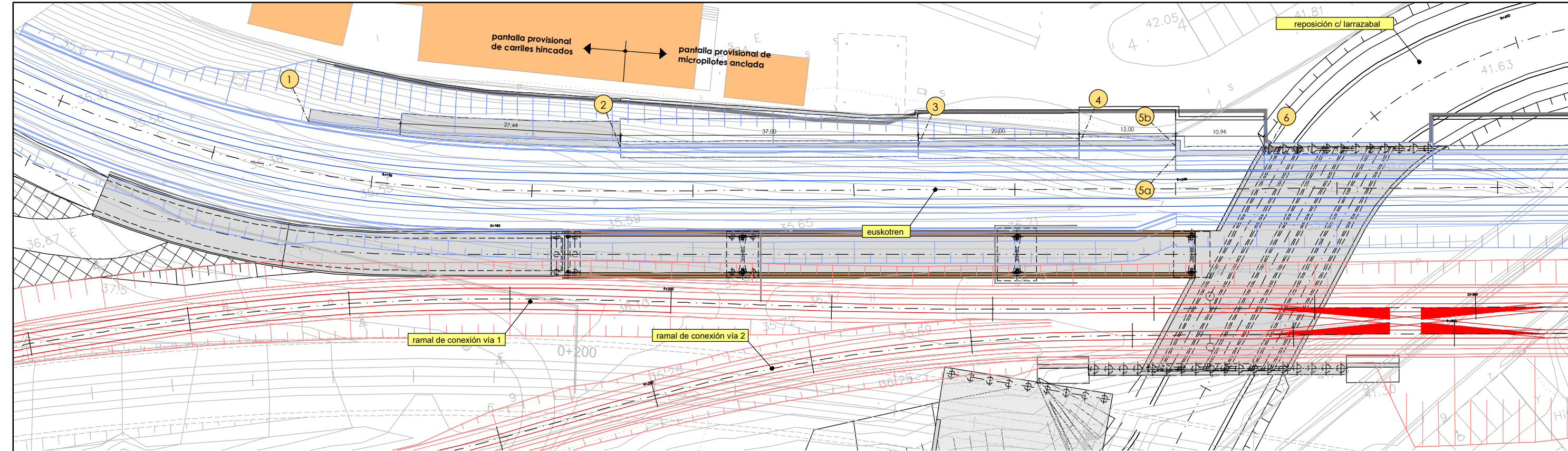
ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA
CONEXIÓN PEATONAL
ESTACIÓN DE SARRATU-COCHERAS DE ARIZ
SECCIÓN TRANSVERSAL CAJÓN. ARMADO Y GEOMETRÍA

PLANU-ZNB / N. PLANO

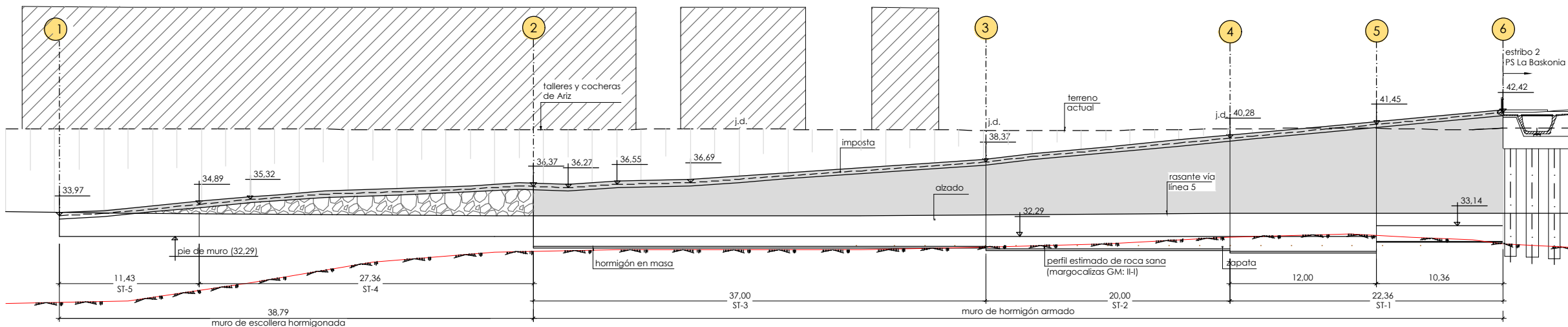
8.3

ORRIA / HOJA

2 SIGUE FIN



planta
escala: 1/200



plano de comparación 20,00

alzado
escala: 1/200

replanteo muro izquierdo		
pto	x	y
1	509.109,136	4.787.867,226
2	509.146,308	4.787.855,825
3	509.182,453	4.787.847,923
4	509.201,995	4.787.843,668
5a	509.213,448	4.787.839,862
5b	509.213,721	4.787.841,114
6	509.224,153	4.787.837,530

nota de cimentación:

- el muro de hormigón (ST-1, 2 y 3) se cimentará en el sustrato de roca sana (margocalizas GM: II-I), bien directamente bien a través de un zócalo de hormigón en masa. Se ha considerado una tensión admisible en el terreno de apoyo de 5,00 kp/cm²
- el muro de escollera se cimentará sobre el terreno natural existente en su cota de cimentación. Se ha considerado una tensión admisible en el terreno de apoyo de 1,00 kp/cm²

nota de construcción:

- el muro de hormigón se ejecutará al amparo de una pantalla provisional de micropilotes anclada
- el muro de escollera se ejecutará por bataches de unos 5m. de anchura al amparo de una pantalla de carriles hincados UIC-54 c/0,50m. (longitud 12m.)

cuadro de características y control (según EHE)					
materiales					
hormigón					
elemento	tipo	control	persistente ó transitoria	accidental	servicio
alzado	HA-30/B/20/Ila	intenso	1,50	1,30	1,00
zapata	HA-30/B/20/Ila				
acero					
elemento	tipo	control	persistente ó transitoria	accidental	servicio
alzado	B500S	normal	1,15	1,00	1,00
zapata					
vida útil del proyecto (t _g): 100 años					
tipo de cemento: CEM-I					
recubrimiento					
35 mm					
50 mm					

OHARRAK :
NOTAS :
j.d.: junta de dilatación

A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA

BIRAZTERTZEAK
REVISIONES

EHOLKULARIA CONSULTOR	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR
ep4sa	IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.F.P. COLEG. Nº 11.138

REFERENCIA CONSULTOR	REFERENCIA
	L5-SA-21-0171-A

FUSKO JAURIARITZA



GOBIERNO VASCO

LURRALDE PLANGINTZA
ETXEBIZITZA ETA GARRAIO SAILA

DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL, VIVIENDA Y TRANSPORTES



PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA:
ESCALA ORIGINAL
1/200
EN DIN A1

0 2 6 10m.

ESKALA GRAFIKOA
ESCALA GRÁFICA

PROIEKTU IZENBURUA
TÍTULO DEL PROYECTO

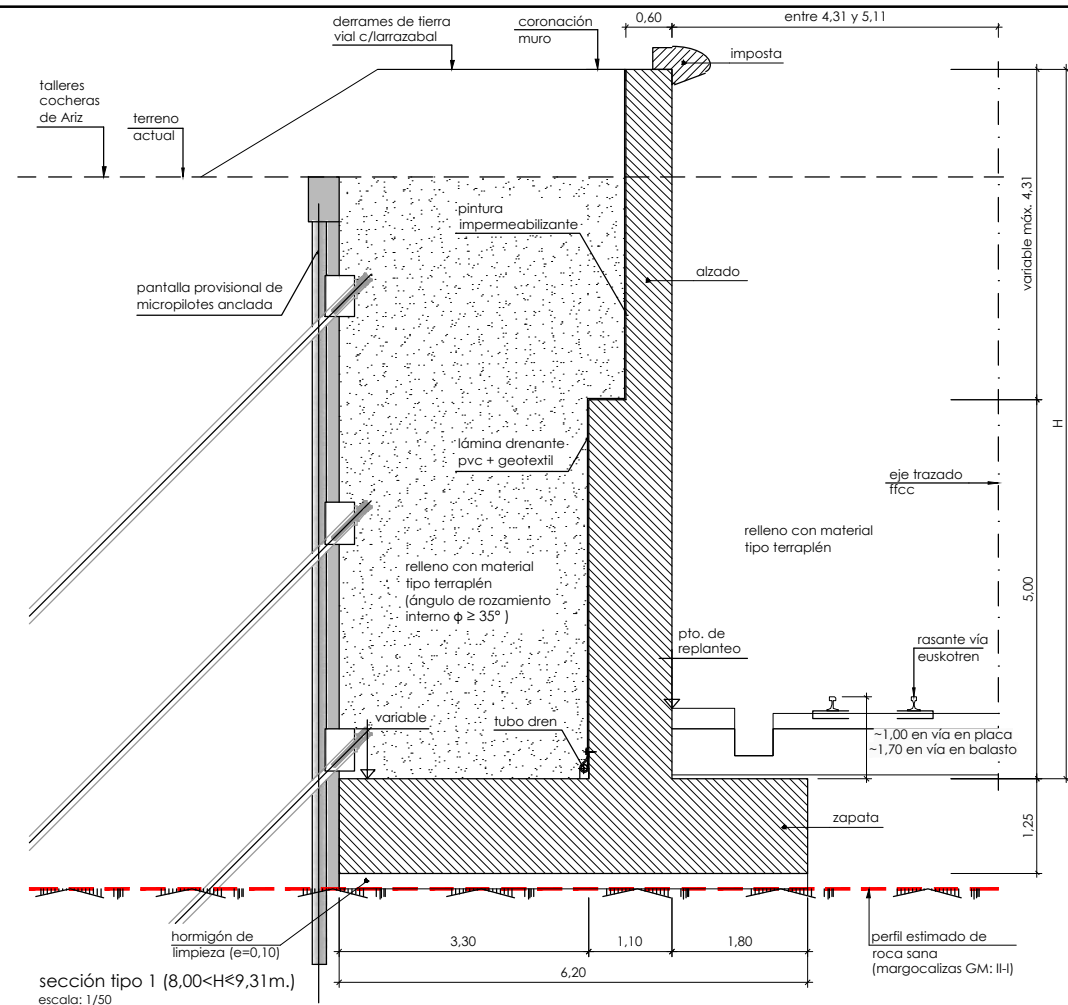
BILBOKO METROPOLI-TRENBIDEAREN 5. LINEAKO
ERAIKUNTZA PROIEKTUA. SARRATU-APERRIBAI TARTEA
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LINEA 5 DEL FERROCARRIL
METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO SARRATU - APERRIBAI

PLANU - IZENBURUA
TÍTULO DEL PLANO

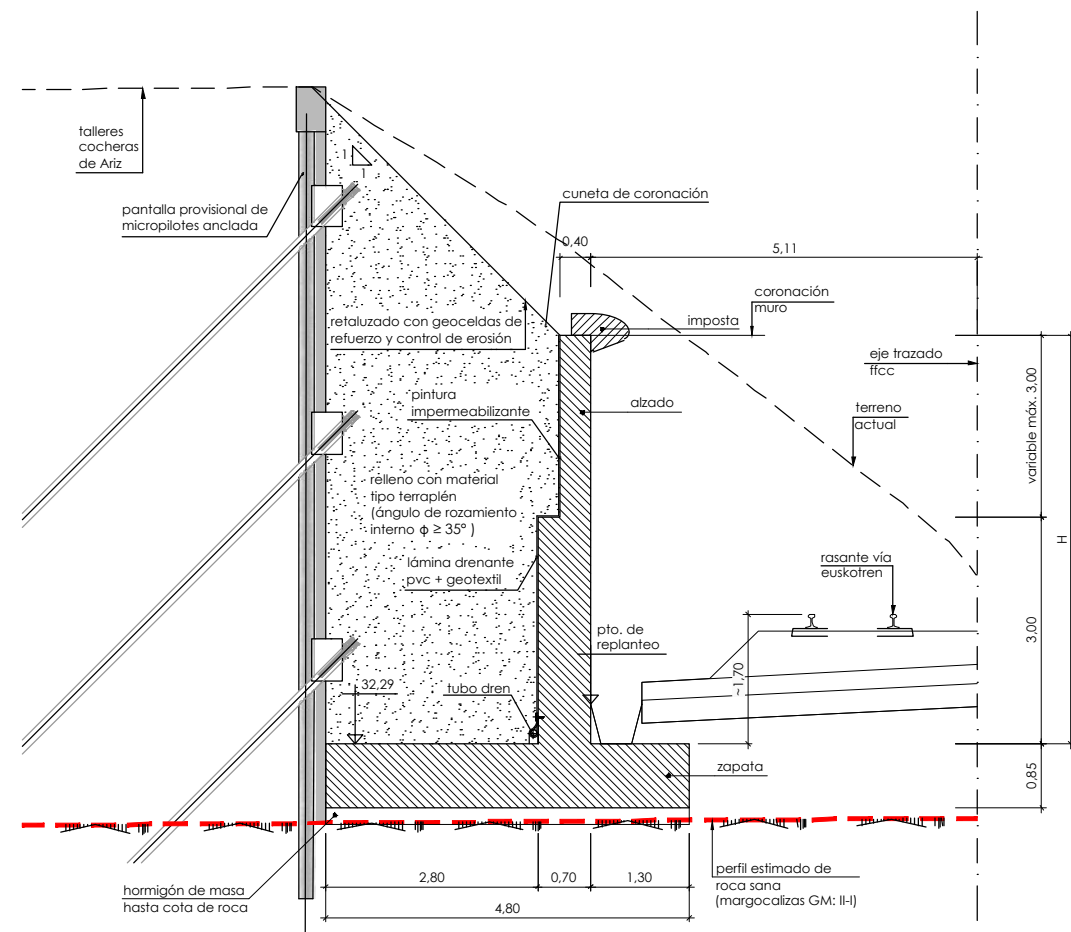
ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA
MUR
TRONCO CONEXIÓN CON EUSKOTREN
MURO IZQUIERDA OESTE. PLANO GENERAL

PLANU-ZNB / N. PLANO
8.4
ORRIA / HOJA
1 SIGUE 2

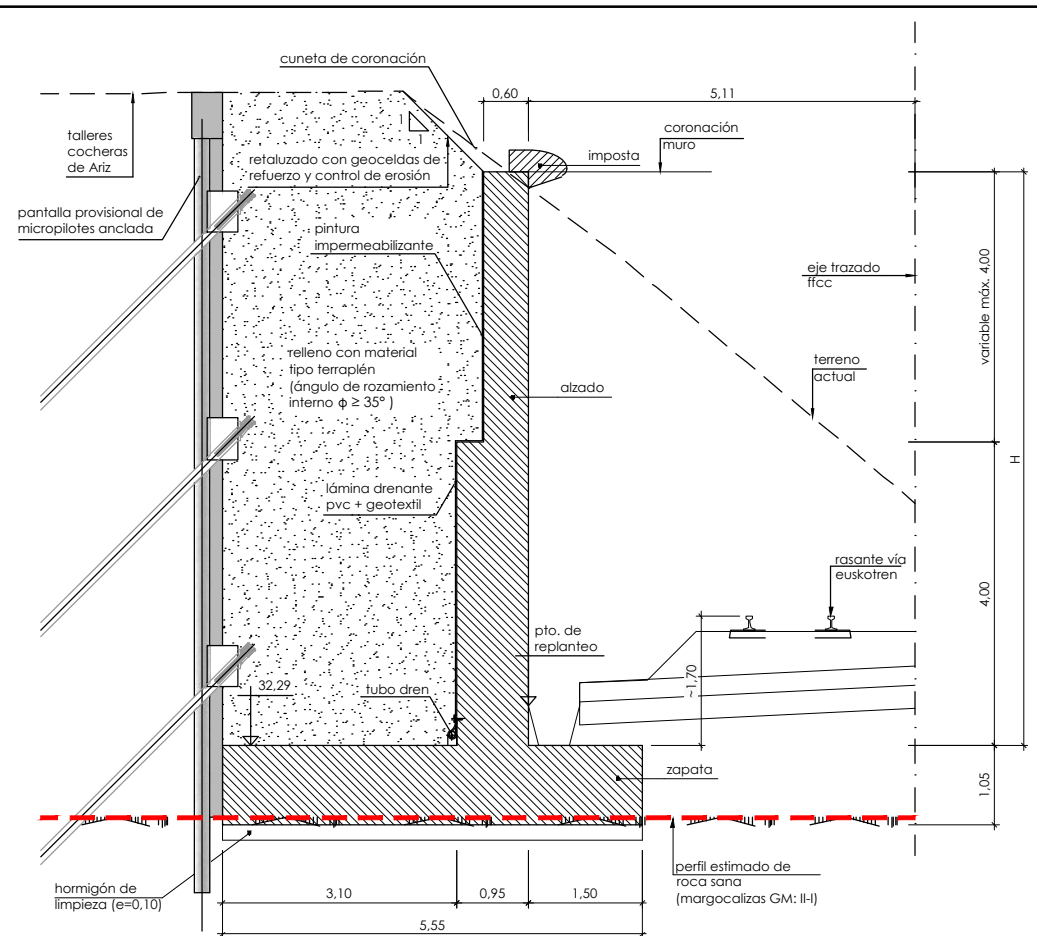
H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-04-Muros\L5-SA-21-0172-Adwg



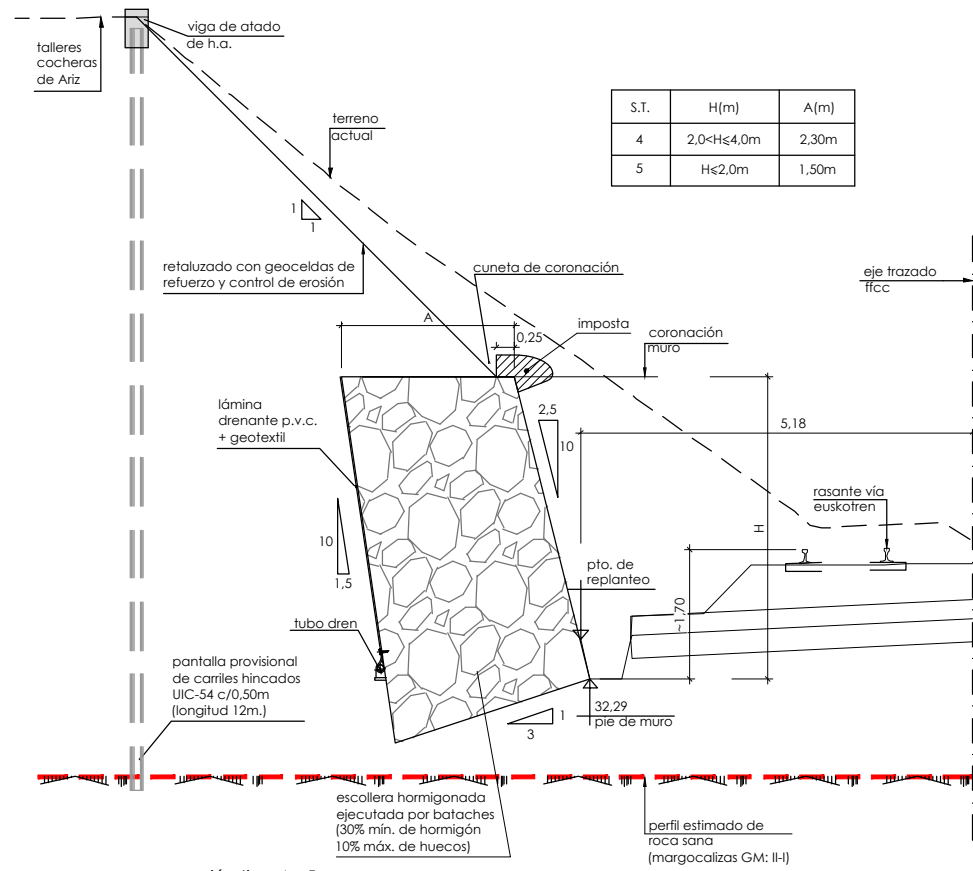
sección tipo 1 (8,00<H≤9,31m.)
escala: 1/50



sección tipo 3 (4,00<H≤6,00m.)
escala: 1/50



sección tipo 2 (6,00<H<8,00m.)
escala: 1/50



sección tipo 4 y 5
escala: 1/50

S.T.	H(m)	A(m)
4	2,0<H≤4,0m	2,30m
5	H≤2,0m	1,50m

nota de cimentación:

- el muro de hormigón (ST-1, 2 y 3) se cimentará en el sustrato de roca sana (margocalizas GM: II-I), bien directamente bien a través de un zócalo de hormigón en masa. Se ha considerado una tensión admisible en el terreno de apoyo de 5,00 kp/cm²
- el muro de escollera se cimentará sobre el terreno natural existente en su cota de cimentación. Se ha considerado una tensión admisible en el terreno de apoyo de 1,00 kp/cm²

nota de construcción:

- el muro de hormigón se ejecutará al amparo de una pantalla provisional de micropilotes anclada
- el muro de escollera se ejecutará por bataches de unos 5m. de anchura al amparo de una pantalla de carriles hincados UIC-54 c/0,50m. (longitud 12m.)

OHARRAK :
NOTAS :

A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA

EHOLKULARIA CONSULTOR	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR
ep4sa	FORUM
BIRAZTERTIZEAK REVISIONES	IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.P. COLEG. Nº 11.138

REFERENCIA CONSULTOR	REFERENCIA
	L5-SA-21-0172-A

FUSKO JAURIARITZA



GOBIERNO VASCO

LURRALDE PLANGINTZA
ETXEBIZITZA ETA GARRAIO SAILA

DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL, VIVIENDA Y TRANSPORTES



euskal trenbide sarea

PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA:
ESCALA ORIGINAL

1/50

EN DIN A1

0 0,50 1,50 2,50m.

ESKALA GRAFIKOA
ESCALA GRAFICA

PROIEKTU IZENBURUA
TÍTULO DEL PROYECTO

BILBOKO METROPOLI-TRENBIDEAREN 5. LINEAKO
ERAIKUNTZA PROIEKTUA. SARRATU-APERRIBAI TARTEA
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LINEA 5 DEL FERROCARRIL
METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO SARRATU - APERRIBAI

PLANU - IZENBURUA
TÍTULO DEL PLANO

ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA
MUROS
TRONCO CONEXIÓN CON EUSKOTREN
MURO IZQUIERDA OESTE. FORMAS

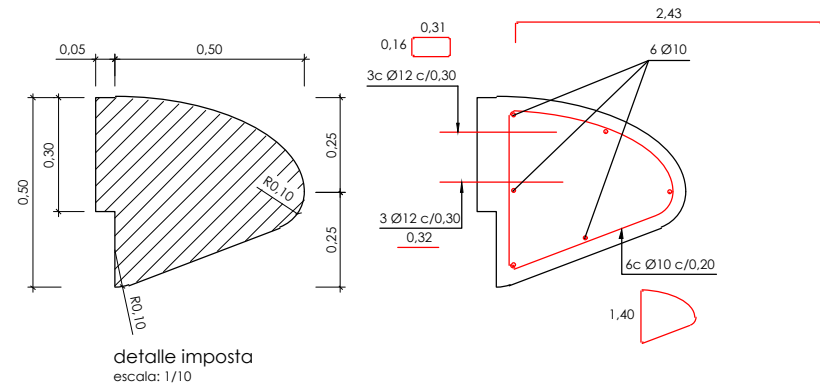
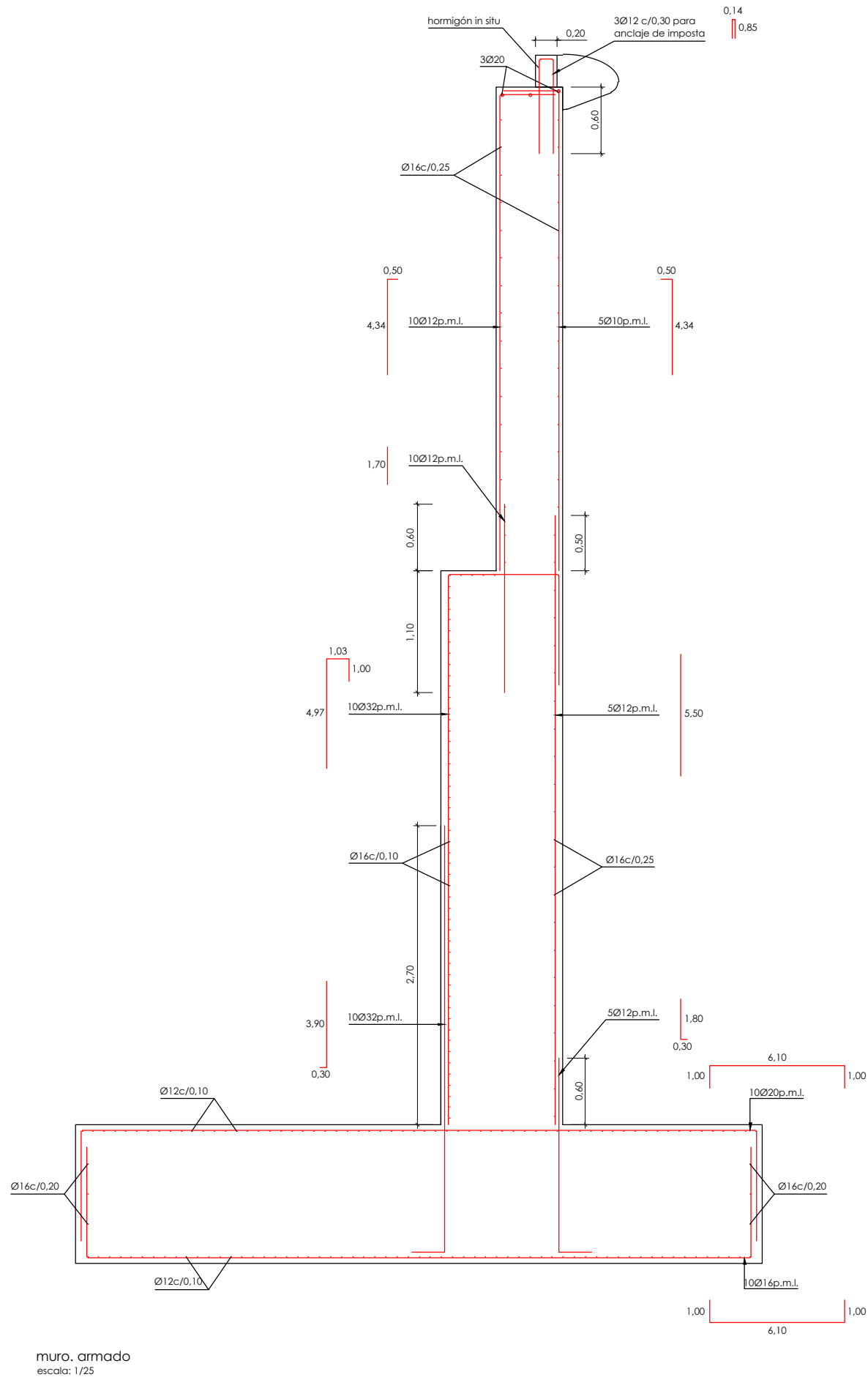
PLANU-ZNB / N. PLANO

8.4

ORRIA / HOJA

2 SIGUE 3

H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-04-Muros\L5-SA-21-0173-A.dwg



solapes de armaduras no indicados		
HA-30		
Ø mm.	verticales (m)	horizontales (m)
8	0,40	0,60
10	0,50	0,75
12	0,60	0,90
16	0,80	1,20
20	1,10	1,50
25	1,70	2,30

cuadro de características y control (según EHE)						
materiales						
hormigón						
elemento	tipo	control	7º			
			persistente ó transitoria	accidental	servicio	
alzado	HA-30/B/20/IIa	intenso	1,50	1,30	1,00	
zapata	HA-30/B/20/IIa					
acero						
elemento	tipo	control	7º			recubrimiento
			persistente ó transitoria	accidental	servicio	
alzado	B500S	normal	1,15	1,00	1,00	35 mm
zapata						50 mm
vida útil del proyecto (t _g): 100 años tipo de cemento: CEM-I						

OHARRAK :
NOTAS :

A					
A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS	
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA

BIRAZTERTIZEAK
REVISIONES

AHOLKULARIA
CONSULTOR
ep4sa

INGENIARI EGILEA
INGENIERO AUTOR
FORUM
IGNACIO CRESPO FIDALGO
I.C.P. COLEG. Nº 11.138

REFERENCIA CONSULTOR		REFERENCIA	
		L5-SA-21-0173-A	

EUSKO JAURIARITZA



GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL, VIVIENDA Y TRANSPORTES



PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA:
ESCALA ORIGINAL
1/25
1/10
EN DIN A1

0 0,25 0,75 1,25m.
0 0,10 0,30 0,50

ESKALA GRAFIKOA
ESCALA GRAFICA

PROIEKTU IZENBURUA
TÍTULO DEL PROYECTO

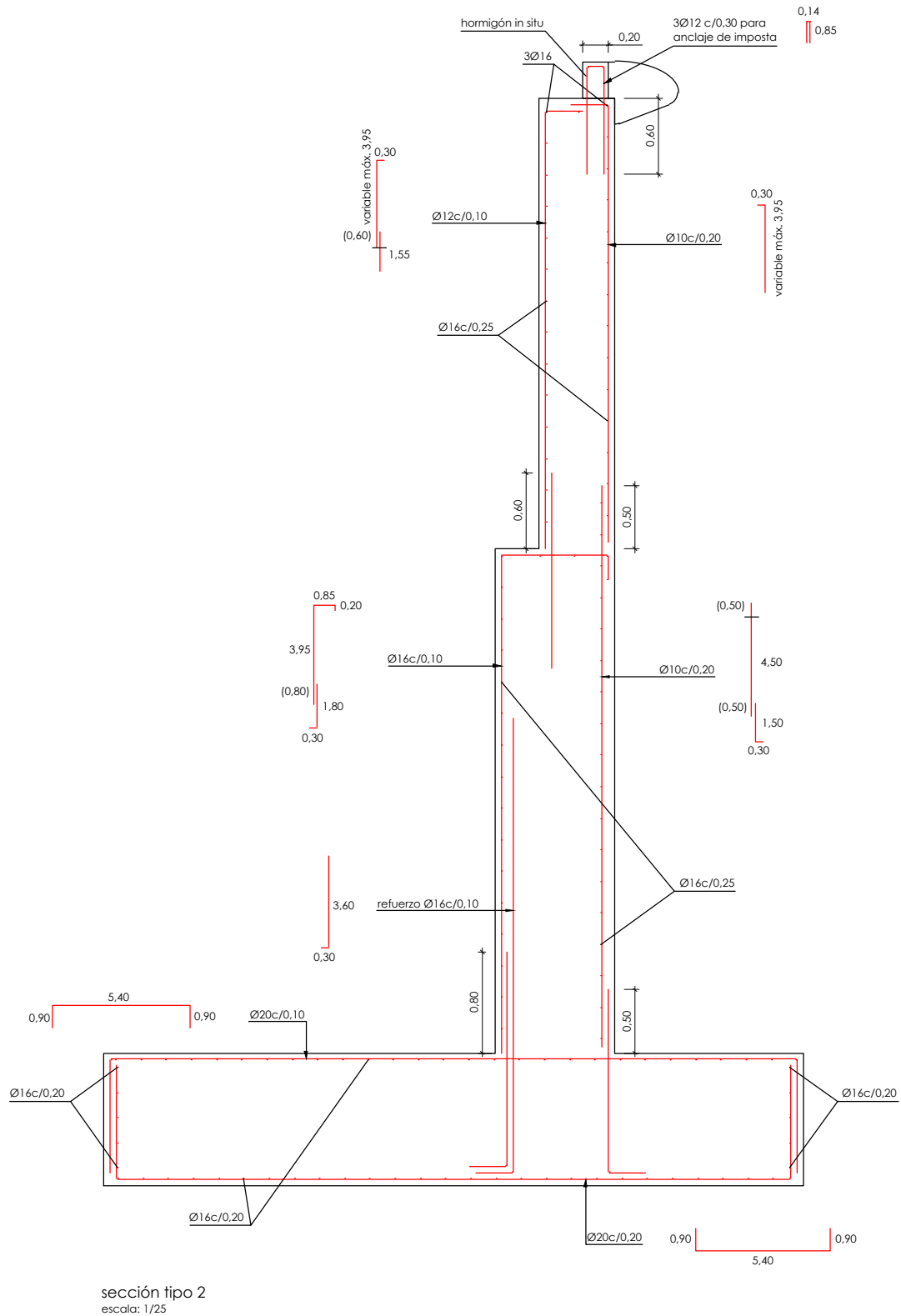
BILBOKO METROPOLI-TRENBIDEAREN 5. LINEAKO
ERAIKUNTZA PROIEKTUA. SARRATU-APERRIBAI TARTEA
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LINEA 5 DEL FERROCARRIL
METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO SARRATU - APERRIBAI

PLANU - IZENBURUA
TÍTULO DEL PLANO

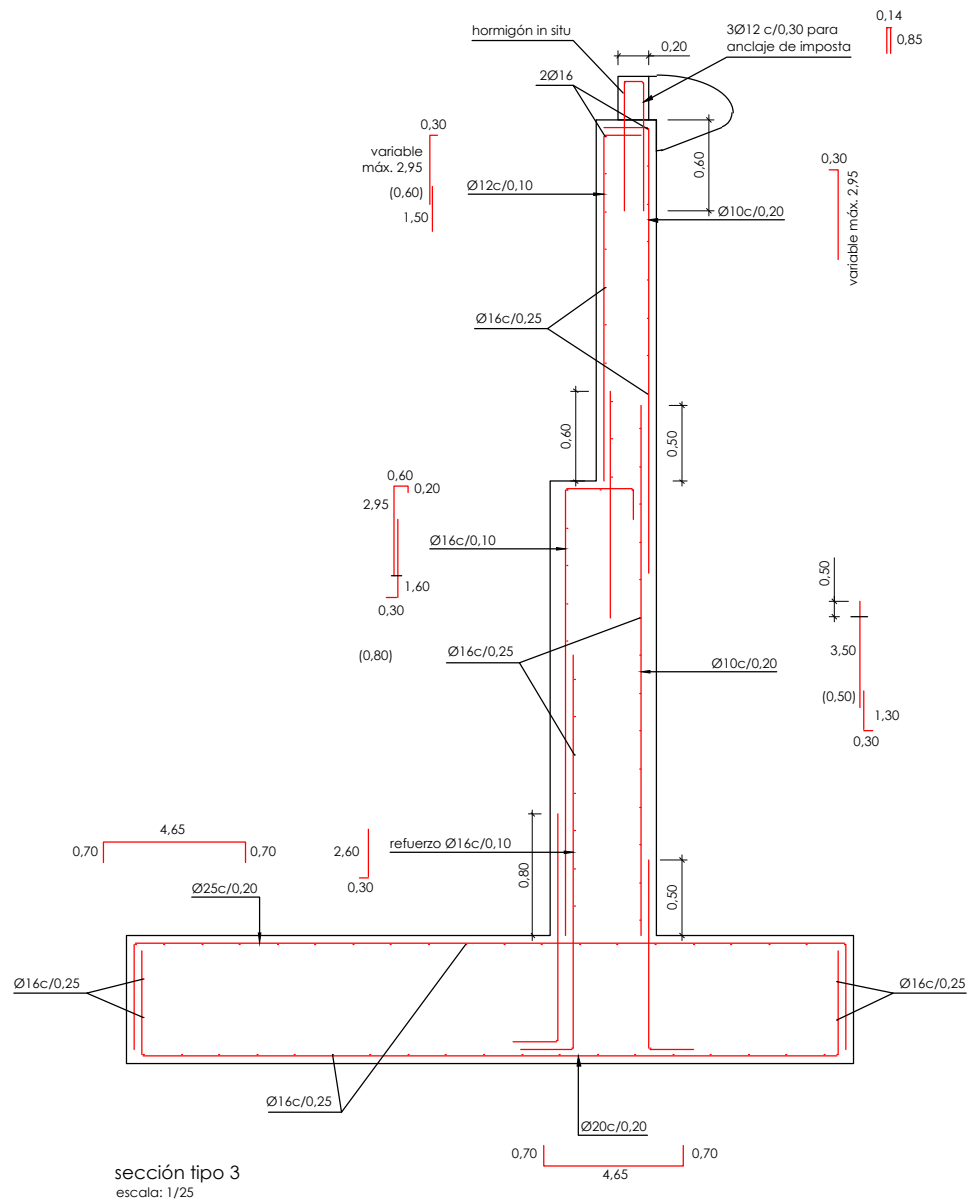
ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA
MUROS
TRONCO CONEXIÓN CON EUSKOTREN
MURO IZQUIERDA OESTE. SECCIÓN TIPO 1. ARMADO

PLANU-ZNB / N. PLANO
8.4
ORRIA / HOJA
3 SIGUE 4

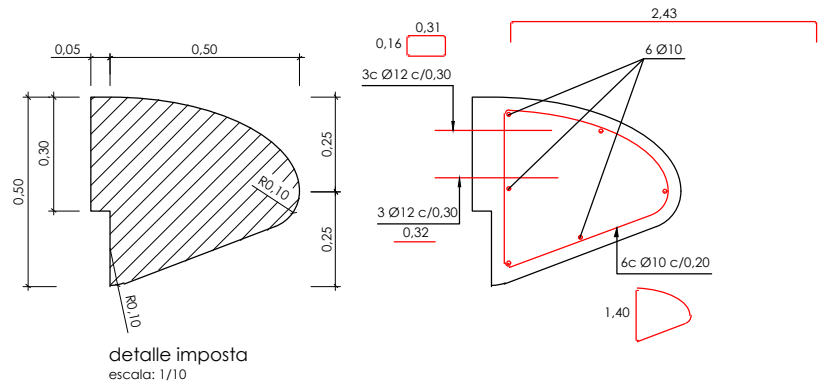
H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-04-Muros\L5-SA-21-0174-A.dwg



sección tipo 2
escala: 1/25



sección tipo 3
escala: 1/25



detalle imposta
escala: 1/10

solapes de armaduras no indicados		
HA-30		
Ø mm.	verticales (m)	horizontales (m)
8	0,40	0,60
10	0,50	0,75
12	0,60	0,90
16	0,80	1,20
20	1,10	1,50
25	1,70	2,30

cuadro de características y control (según EHE)						
materiales						
hormigón						
elemento	tipo	control	7º			
			persistente ó transitoria	accidental	servicio	
alzado	HA-30/B/20/IIa	intenso	1,50	1,30	1,00	
zapata	HA-30/B/20/IIa					
acero						
elemento	tipo	control	7º			recubrimiento
			persistente ó transitoria	accidental	servicio	
alzado	B500S	normal	1,15	1,00	1,00	35 mm
zapata						50 mm
vida útil del proyecto (t _g): 100 años						
tipo de cemento: CEM-I						

OHARRAK :
NOTAS :

A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA

BIRAZTERTIZEAK
REVISIONES

AHOLKULARIA CONSULTOR	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR
ep4	FORUM
	IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.F.P. COLEG. Nº 11.138

REFERENCIA CONSULTOR	REFERENCIA
	L5-SA-21-0174-A

EUSKO JAURIARITZA



GOBIERNO VASCO

LURRALDE PLANGINTZA
ETXEBIZITZA ETA GARRAIO SAILA

DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL, VIVIENDA Y TRANSPORTES



euskal trenbide sarea

PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCION Y DIRECCION DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA:
ESCALA ORIGINAL
1/25
1/10

EN DIN A1

0 0,25 0,75 1,25m.
0 0,10 0,30 0,50

ESKALA GRAFIKOA
ESCALA GRAFICA

PROIEKTU IZENBURUA
TITULO DEL PROYECTO

BILBOKO METROPOLI-TRENBIDEAREN 5. LINEAKO
ERAIKUNTZA PROIEKTUA. SARRATU-APERRIBAI TARTEA
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA LINEA 5 DEL FERROCARRIL
METROPOLITANO DE BILBAO. TRAMO SARRATU - APERRIBAI

PLANU - IZENBURUA
TITULO DEL PLANO

ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA
MUROS
TRONCO CONEXIÓN CON EUSKOTREN
MURO IZQUIERDA DESTA. SECCIÓN TIPO 2 Y 3. ARMADO

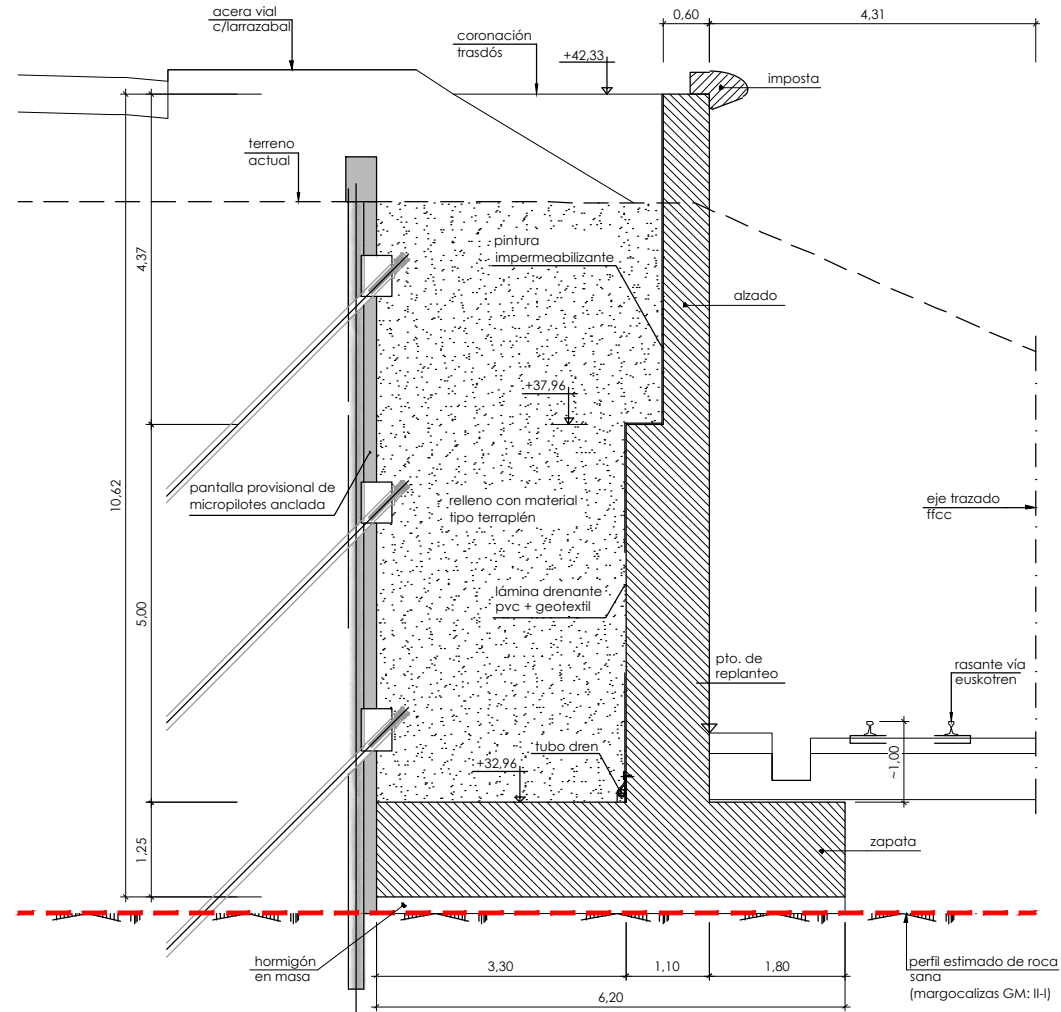
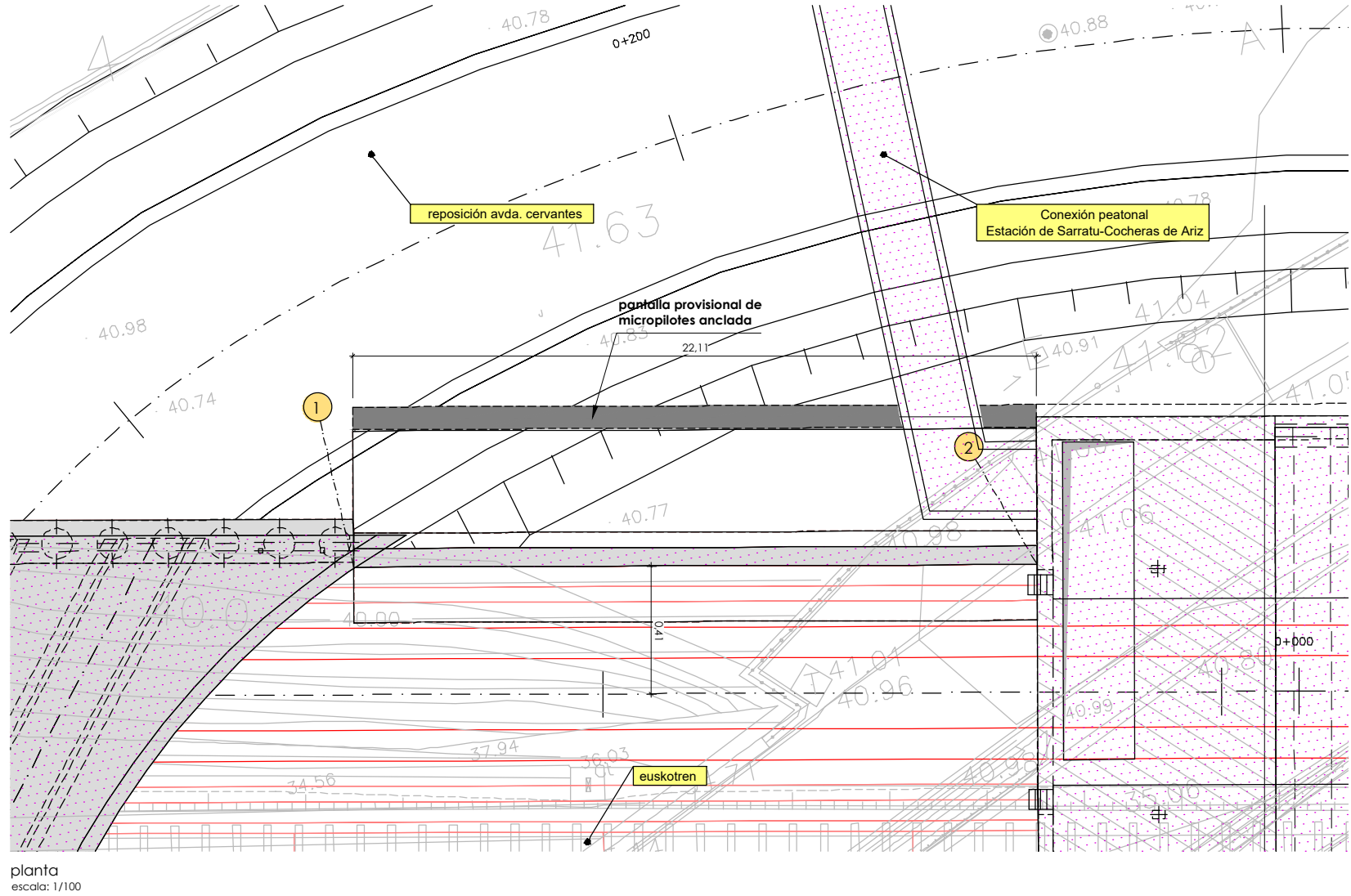
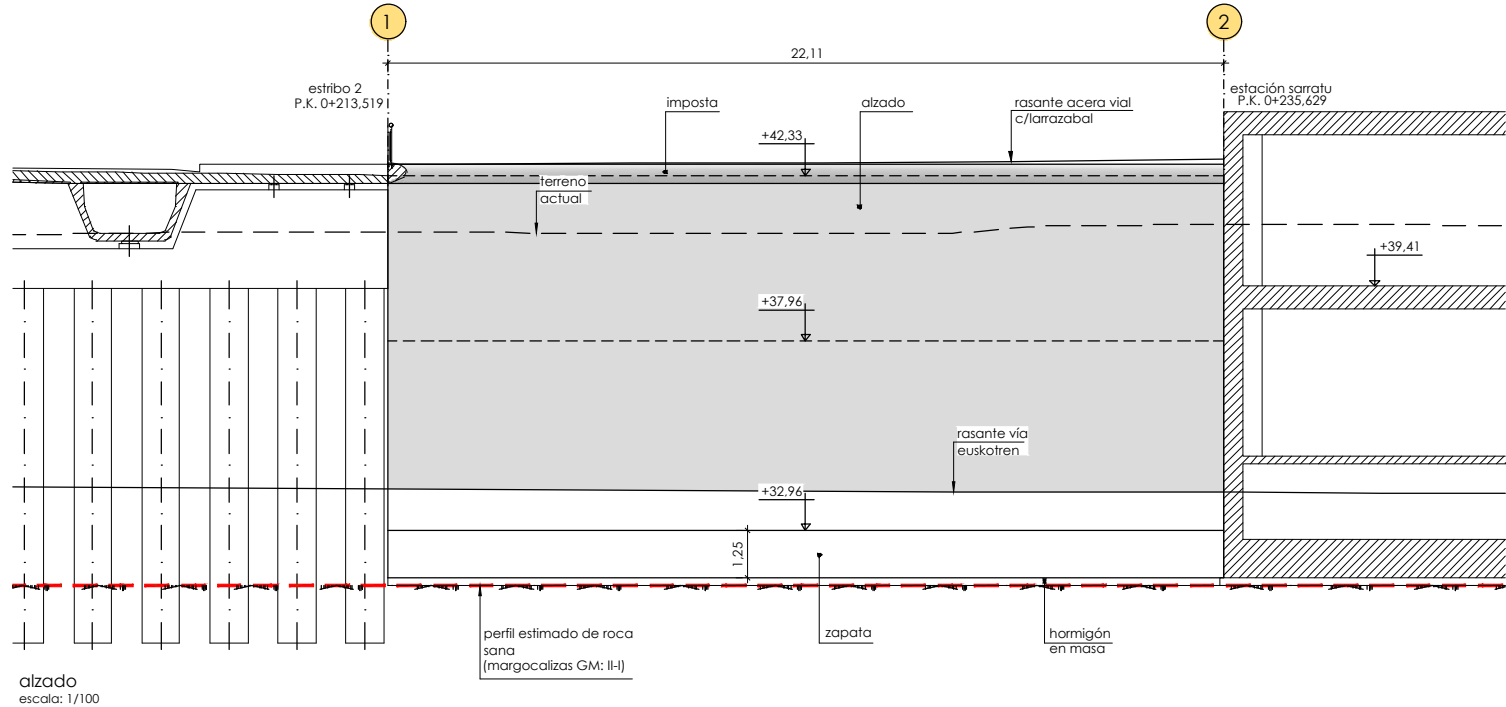
PLANU-ZNB / N. PLANO

8.4

ORRIA / HOJA

4 SIGUE 5

H:\PR\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-04-Muros\L5-SA-21-0175-A.dwg





sección tipo
escala: 1/50

replanteo muro derecha estribo 2		
pto	x	y
1	509.244,659	4.787.833,064
2	509.266,263	4.787.828,359

- nota de construcción:**
- el muro de hormigón se ejecutará al amparo de una pantalla provisional de micropilotes anclada
- nota de cimentación:**
- el muro se cimentará sobre el sustrato de roca sana (margocalizas GM: II-I).
 - se ha considerado una tensión admisible en el terreno de apoyo de 5,00 kp/cm².

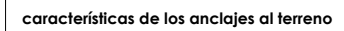
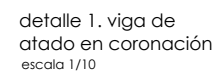
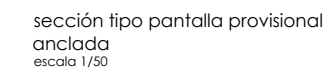
cuadro de características y control (según EHE)					
materiales					
hormigón					
elemento	tipo	control	persistente ó transitoria	accidental	servicio
alzado	HA-30/B/20/IIa	intenso	1,50	1,30	1,00
zapata	HA-30/B/20/IIa				
acero					
elemento	tipo	control	persistente ó transitoria	accidental	servicio
alzado	B500S	normal	1,15	1,00	1,00
zapata					
vida útil del proyecto (I _g): 100 años					
tipo de cemento: CEM-I					

OHARRAK :
NOTAS :

A	PROYECTO -- PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS	
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
BIRAZTERTIZEAK REVISIONES					
AHOLKULARIA CONSULTOR		INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR			
		 IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.C.P. COLEG. Nº 11.138			
REFERENCIA CONSULTOR		REFERENCIA			
		L5-SA-21-0175-A			

OHARRAK ·BIRAZTERTZEAK
REVISIONES

REFERENCIA CONSULTOR	REFERENCIA
	L5-SA-21-0176-A

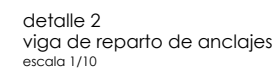


cada anclaje estará constituido por un tendón de 3 cordones de 0,6" (15,2 mm.) de acero y 1860 S7 con una sección total de 420 mm². la carga de rotura de cada tendón será igual o superior a 79,6 Mp y la carga que produce una deformación del 0,1% será igual o superior a 68,5 Mp.

el diámetro de perforación mínimo D_p será de 133 mm. la fuerza de tesado T_o será de 35 Mp.

los tendones serán provisionales de inyección repetitiva y selectiva (IRS). la resistencia mínima de la lechada de inyección será de 450 Kp/cm².

la longitud libre mínima de los anclajes será de 4,00 m.



cuadro de características y control (según EHE)						
materiales						
hormigón						
elemento	tipo	control	7c			servicio
			persistente ó transitoria	accidental		
vigas de atajo y reparto	HA-30/B/20/IIa	intenso	1,50	1,30		1,00
acero						
elemento	tipo	control	7s			recubrimiento
			persistente ó transitoria	accidental	servicio	
vigas de atajo y reparto	B500S	normal	1,15	1,00	1,00	35 mm
vida útil del proyecto (t ₀): 100 años tipo de cemento: CEM-I						

OHARRAK :
NOTAS :

A					
A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL.21	I.C.F.	ETS	
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA

BIRAZTERTZEAK
REVISIONES

**AHOLKULARIA
CONSULTOR**

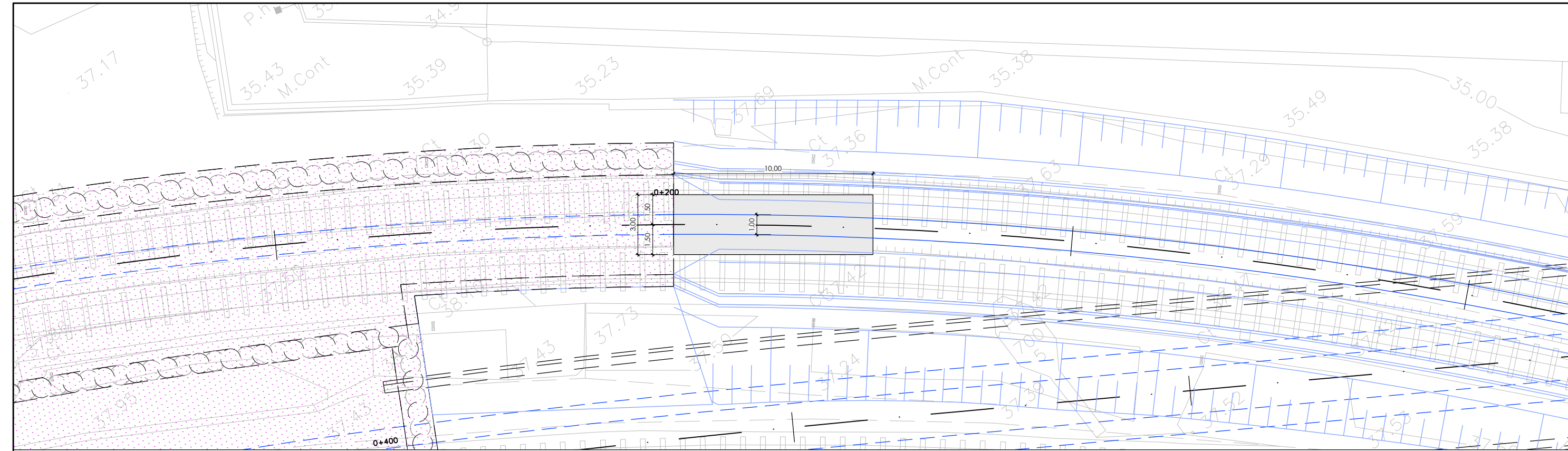
INGENIARI EGILEA
INGENIERO AUTOR

NACIO CRESPO FIDALGO
C.P. COLEG. N° 11.138

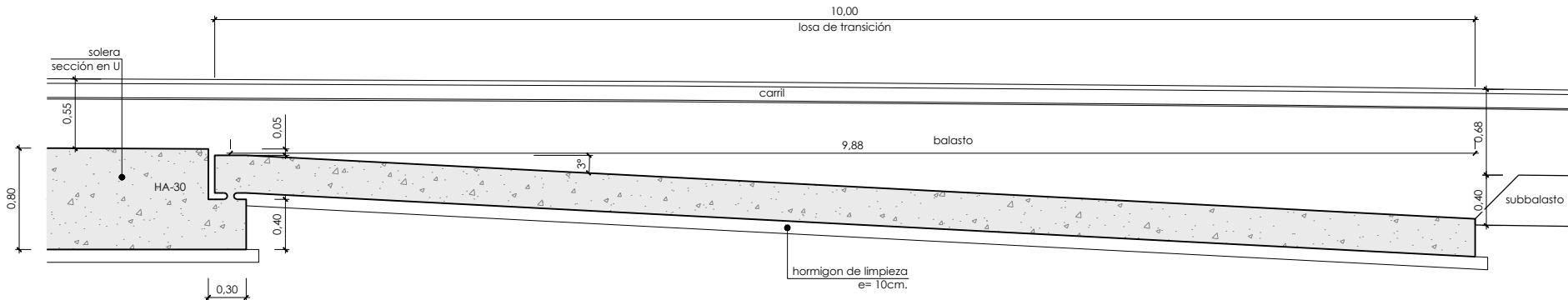
REFERENCIA CONSULTOR

REFERENCIA

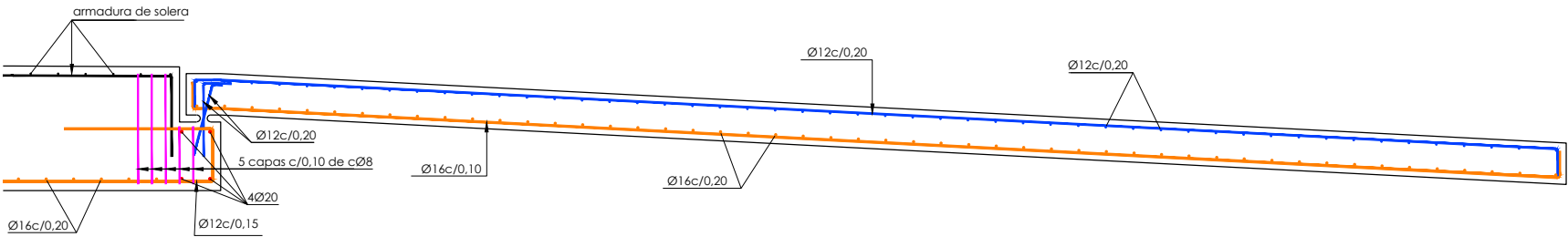
5-SA-21-0177-A



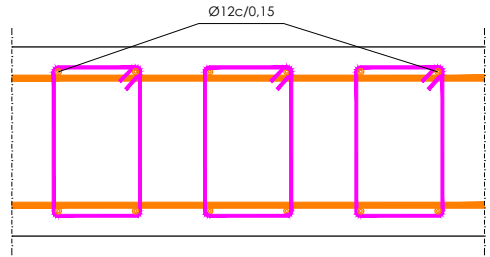
planta losa de transición en p.k. 0+200 a 0+210
escala: 1/100



losa de transición en p.k. 0+200 a 0+210
escala: 1/50

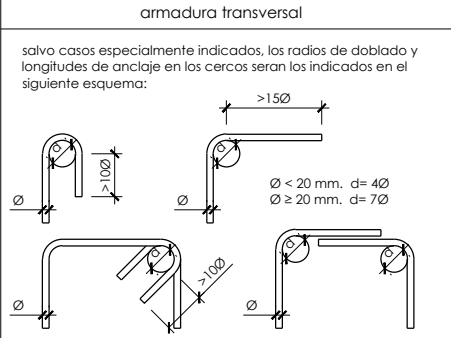


losa de transición en p.k. 0+200 a 0+210
armado
escala: 1/50



disposición de cercos Ø8
escala: 1/10

solapes de armaduras no indicados		
HA-30		
Ø mm.	verticales (m)	horizontales (m)
8	0,40	0,60
10	0,50	0,75
12	0,60	0,90
16	0,80	1,15
20	1,05	1,50
25	1,65	2,30
32	2,70	3,75



OHARRAK :
NOTAS :

cuadro de características y control (según EHE)						
materiales						
elemento	tipo	control	hormigón			servicio
			persistente ó transitoria	accidental	7 ^º c	
losa	HA-30/B/20/IIIa	intenso	1,50	1,30		1,00
elemento	tipo	control	acero			recubrimiento
			persistente ó transitoria	accidental	7 ^º s	
losa	B500S	normal	1,15	1,00	1,00	40 mm
vida útil del proyecto (t _g): 100 años tipo de cemento: CEM-I						

A	PROYECTO - PRIMERA EMISIÓN	JUL 21	I.C.F.	ETS	
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA

BIRAZTERTZEAK
REVISIONES

AHOLKULARIA CONSULTOR	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR
eptisa	FURUM
	IGNACIO CRESPO FIDALGO I.C.F.P. COLEG. Nº 11.138

REFERENCIA CONSULTOR	REFERENCIA
	L5-SA-21-0179-A

H:\PRV\LINEA-5\COPIA\08-Estructuras y obras de fábrica\08-05-Losa de transición\L5-SA-21-0179-A.dwg