

PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

PROYECTO DESCRIPTIVO

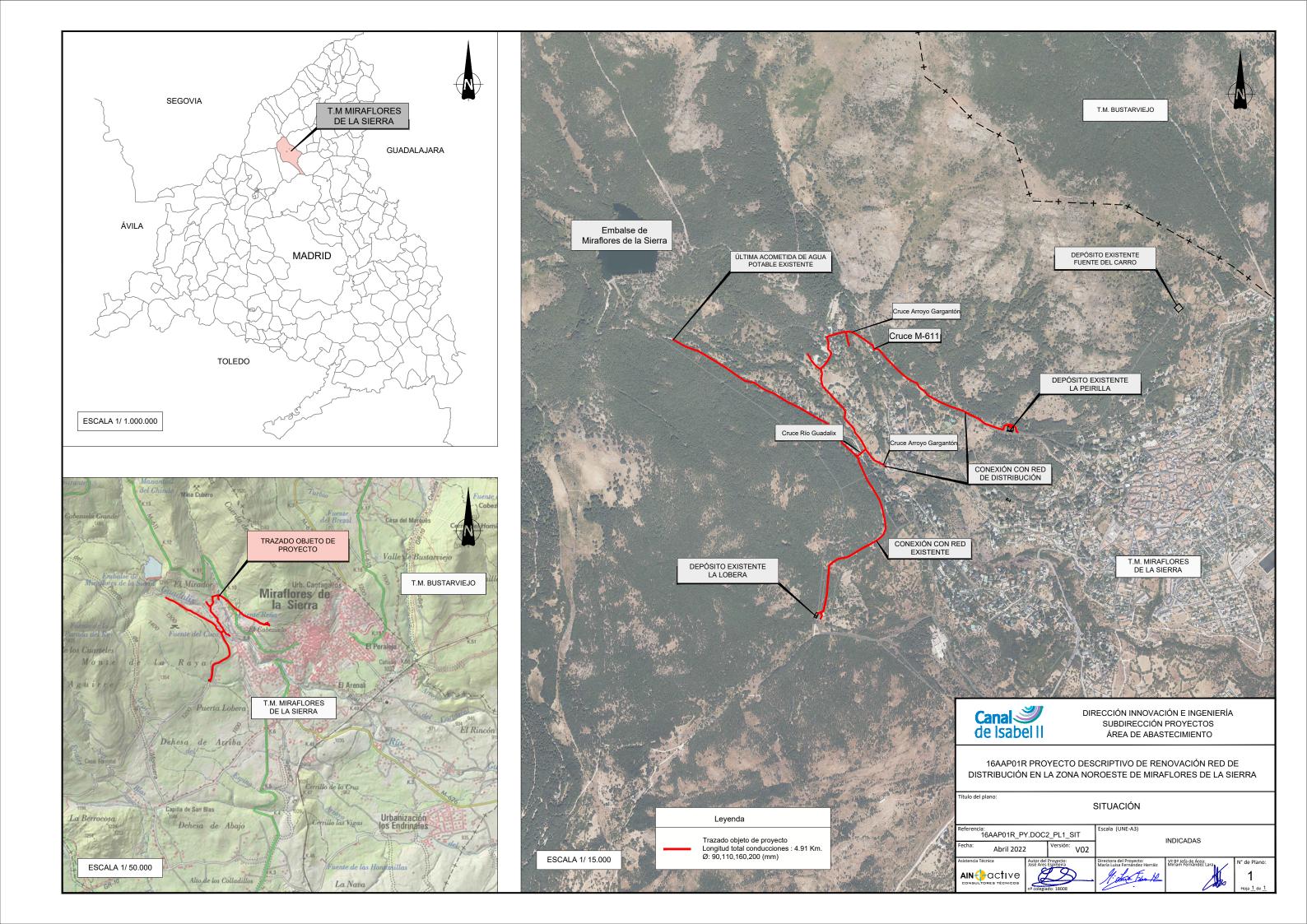
Tomo 2 de 4

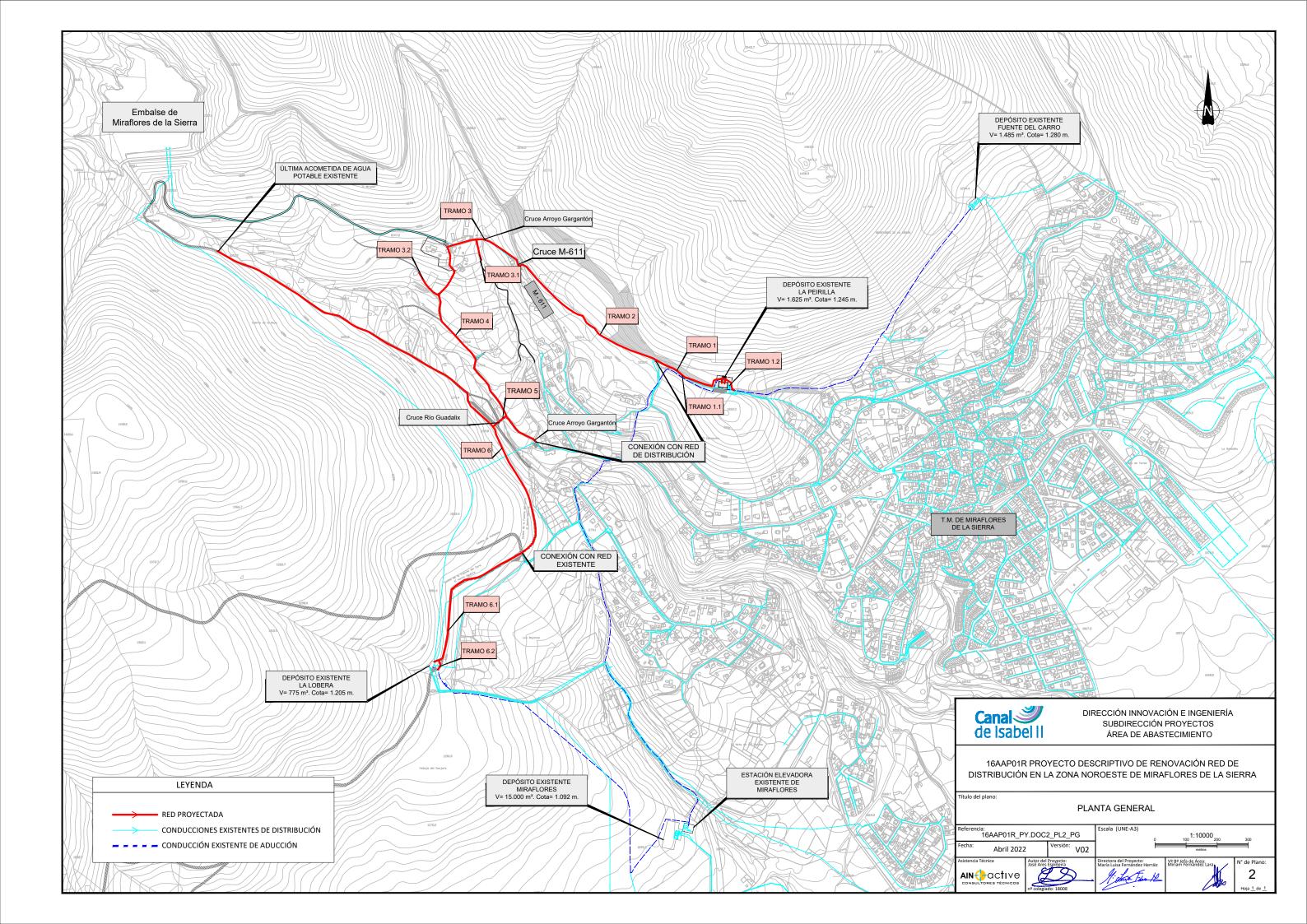
Tomo 2 Planos

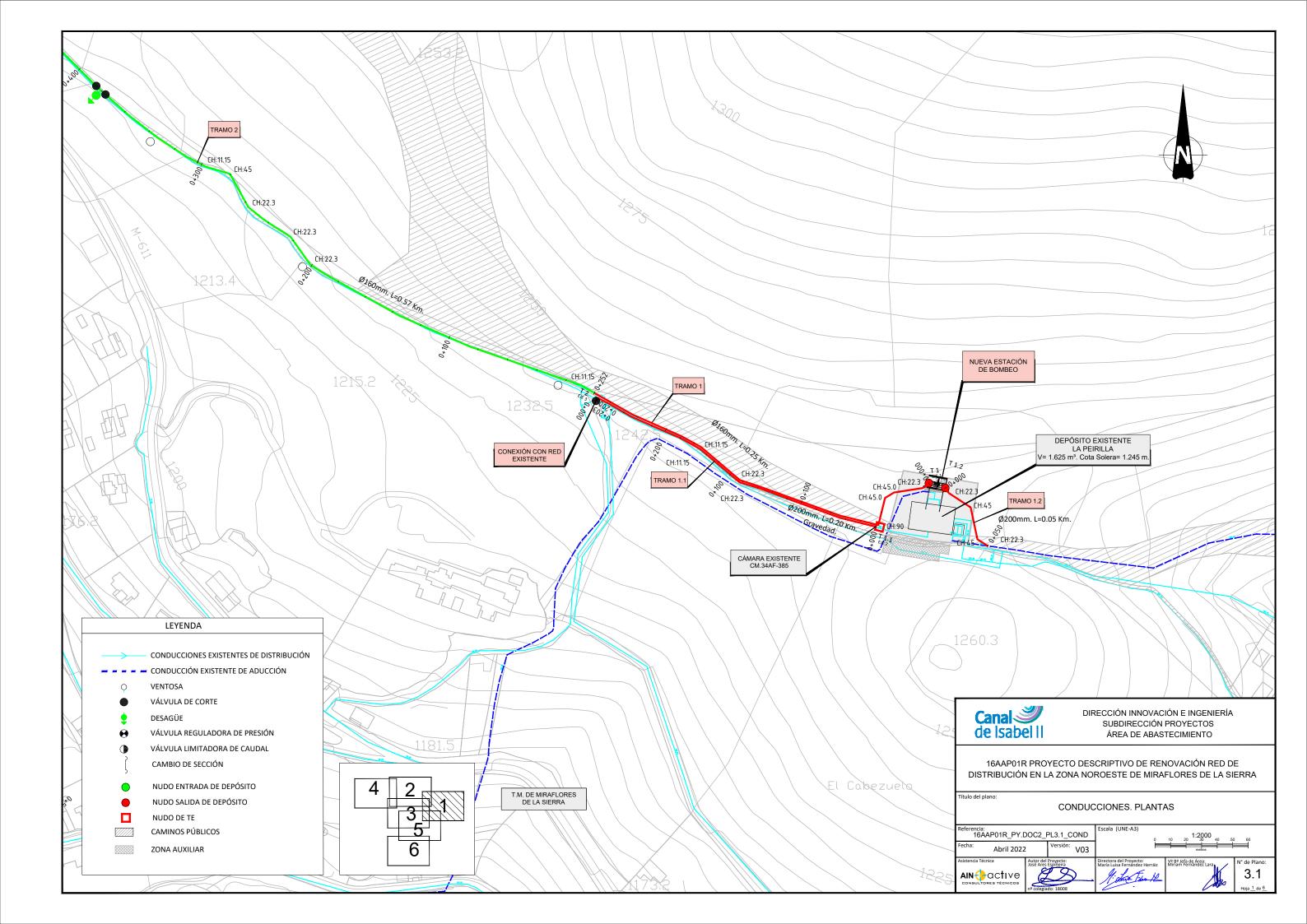
Autor del proyecto: José Ares Espiñeira Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

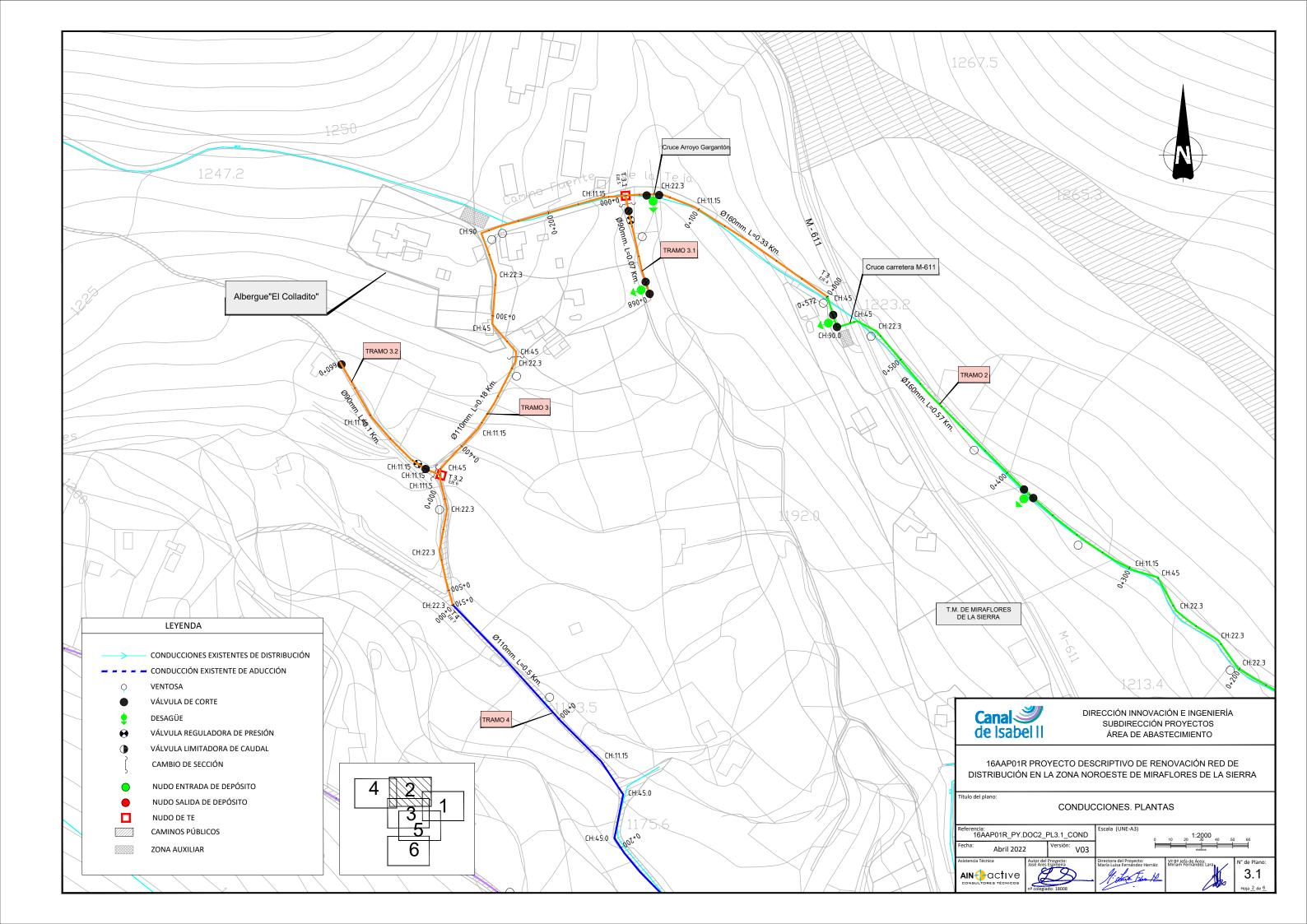
Madrid, abril de 2022

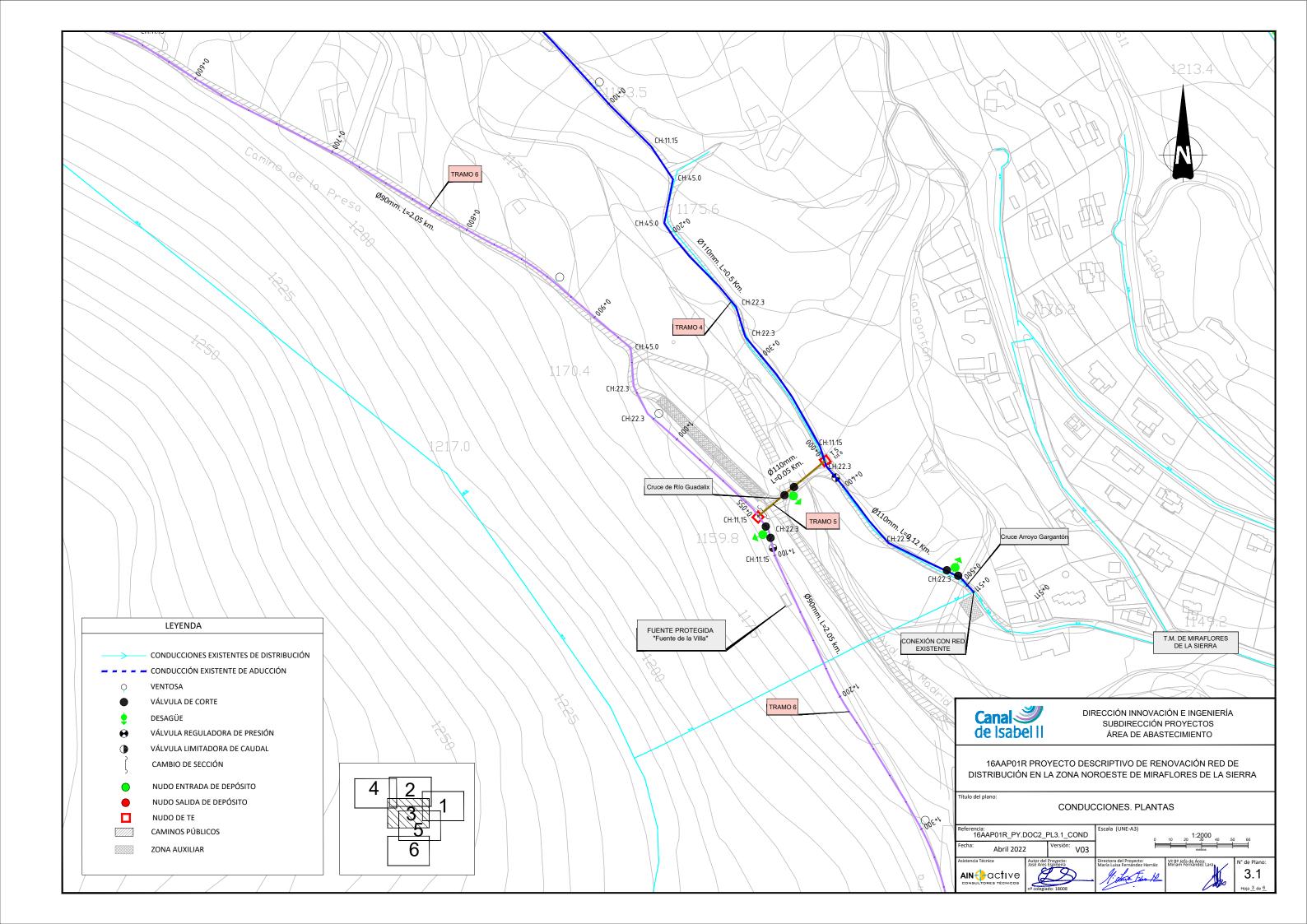


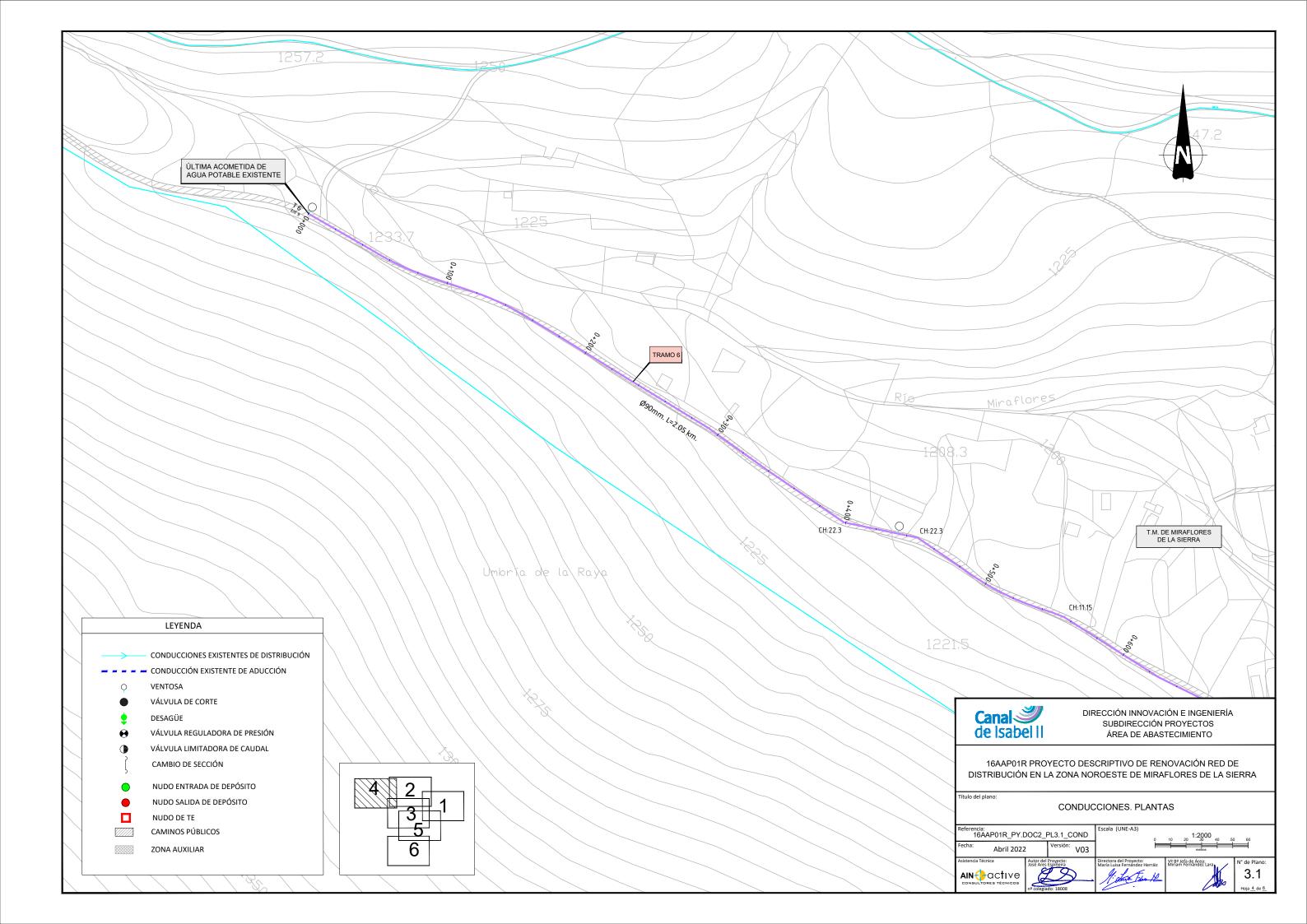


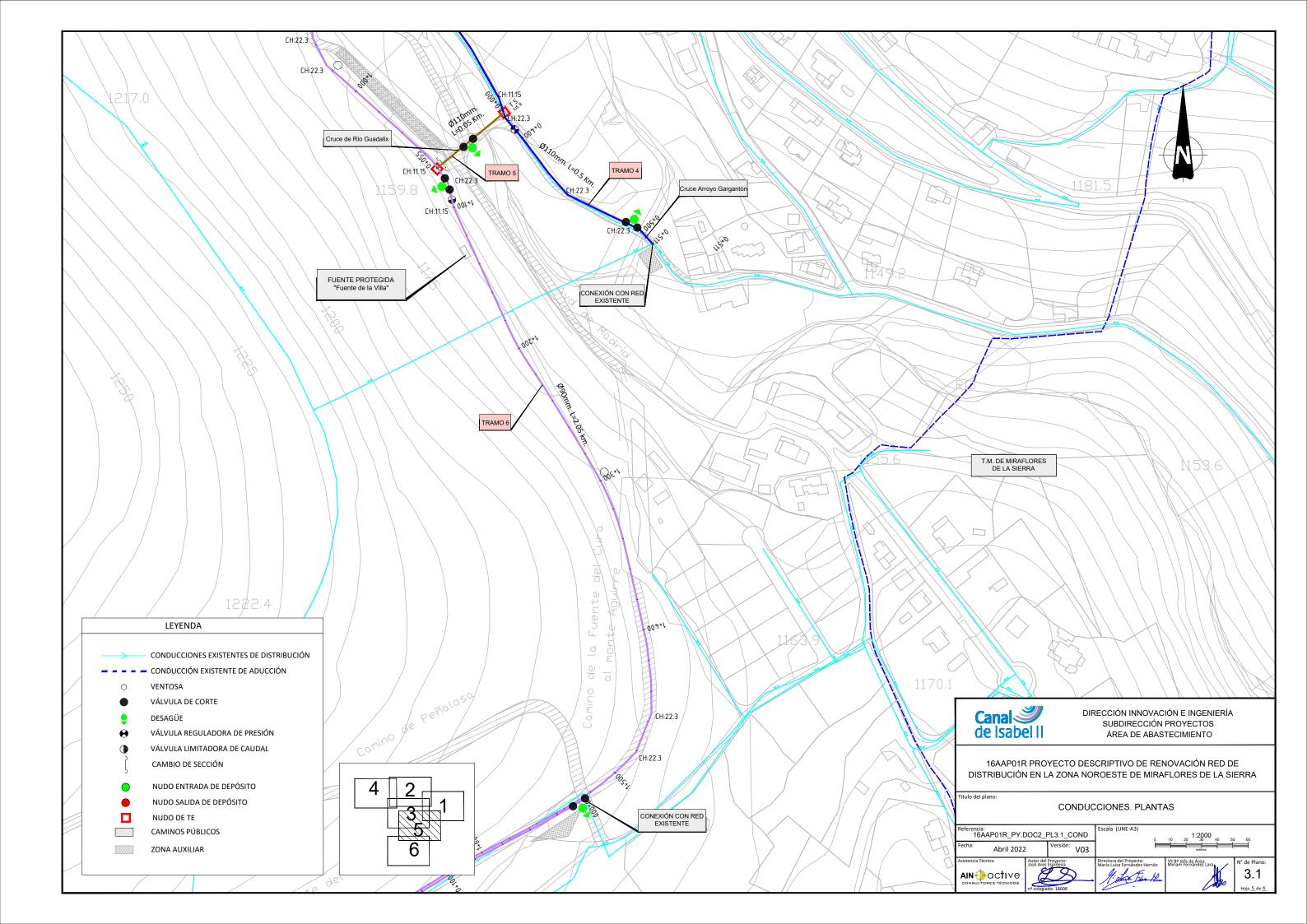


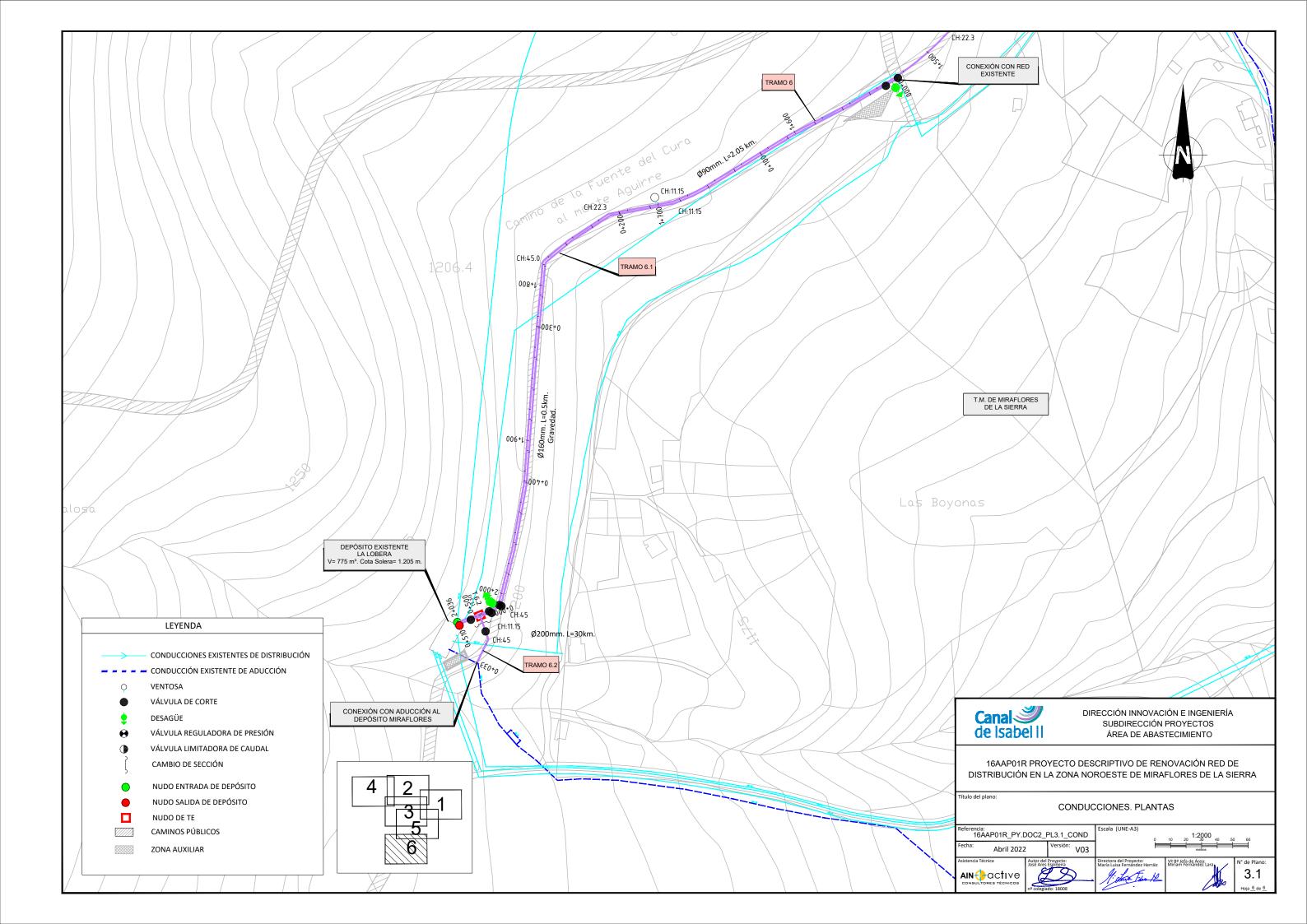


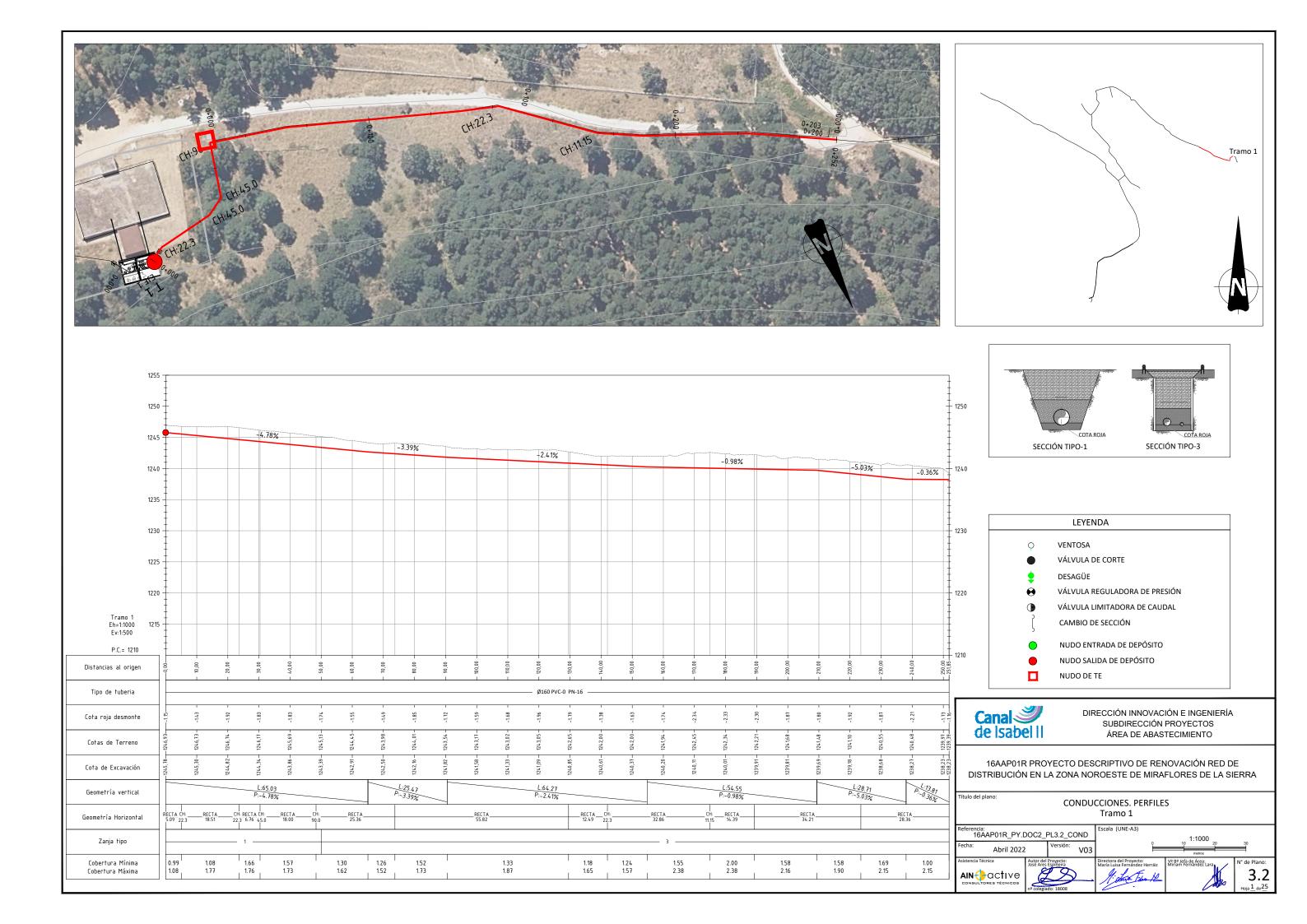


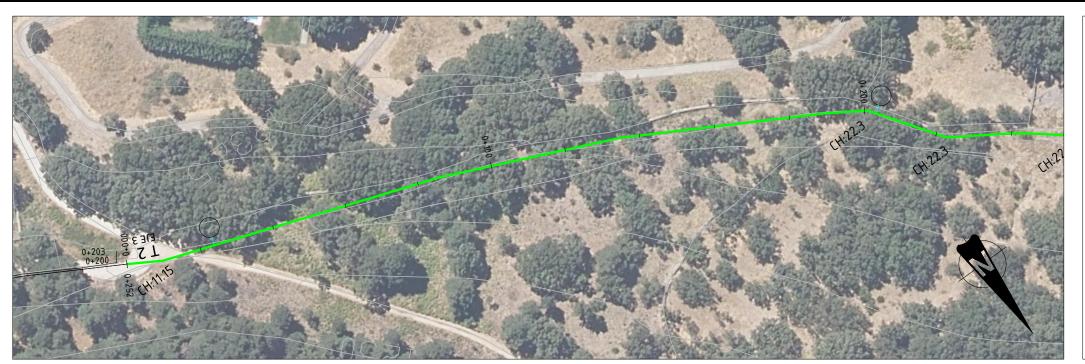


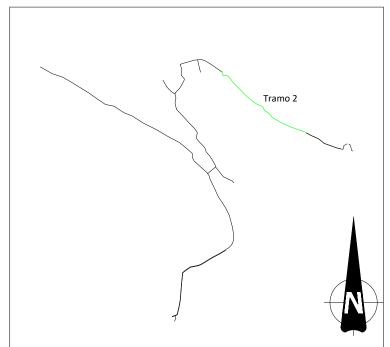


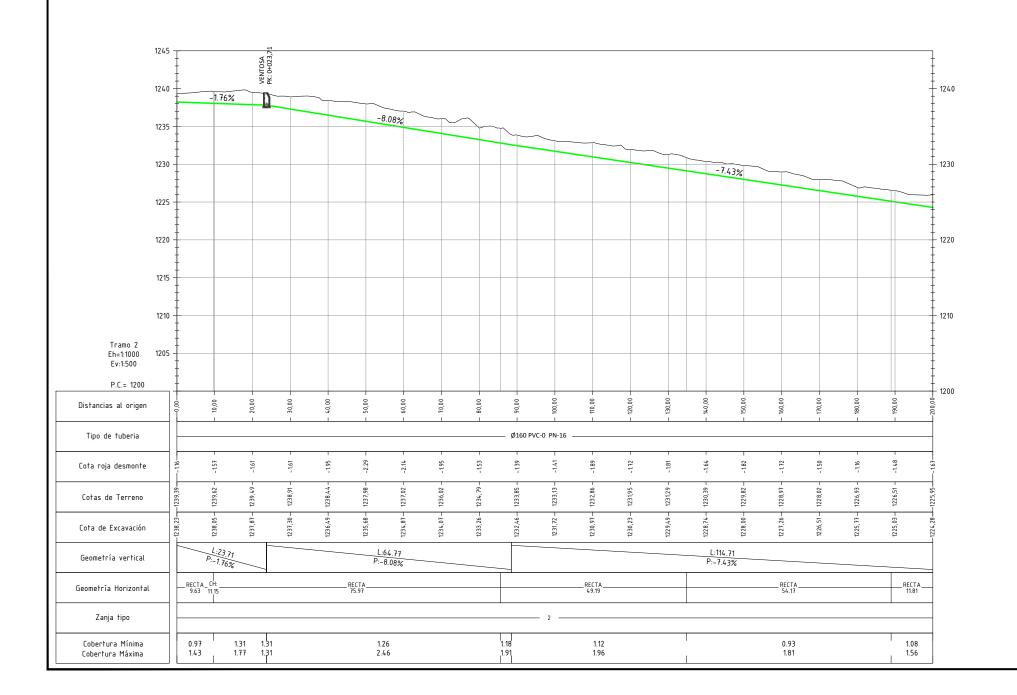


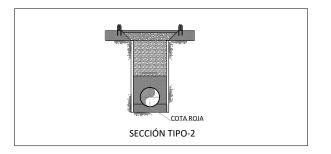
















16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Titulo del plano:

CONDUCCIONES. PERFILES

Tramo 2

Referencia:

16AAP01R_PY.DOC2_PL3.2_COND
Fecha:

Abril 2022

Autor del Proyecto:
José Ares Espínicia

AlN OCTIVE
CONSULTARES TÉCNICOS

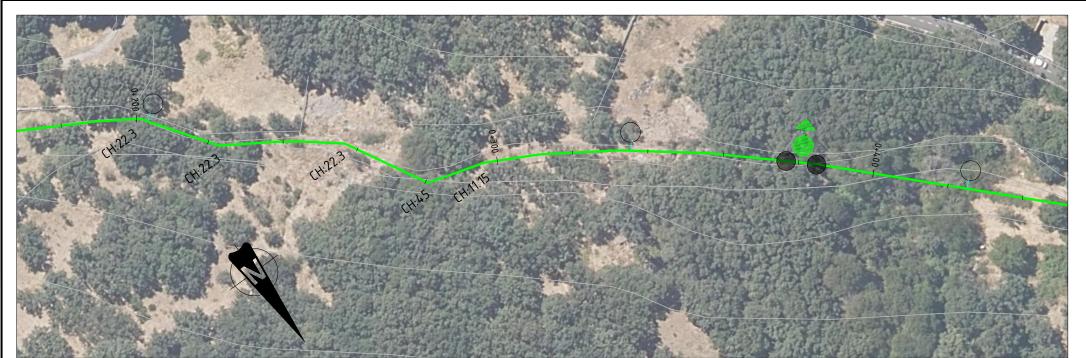
Per colegiado: 18008

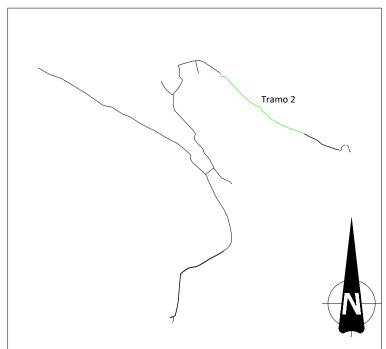
Directora del Proyecto:
Maria Luisa Fernández Herráiz
Miriam Fernández Lara
Miriam Fernández Lara
Miriam Fernández Lara
Miriam Fernández Lara

N° de Plano:

3.2

Hoja 2 de 25











16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

CONDUCCIONES. PERFILES

Tramo 2

Referencia:
16AAP01R_PY.DOC2_PL3.2_COND
Fecha:
Abril 2022

Versión:
V03

Asistencia Técnica

Asistencia Técnica

Asistencia Técnica

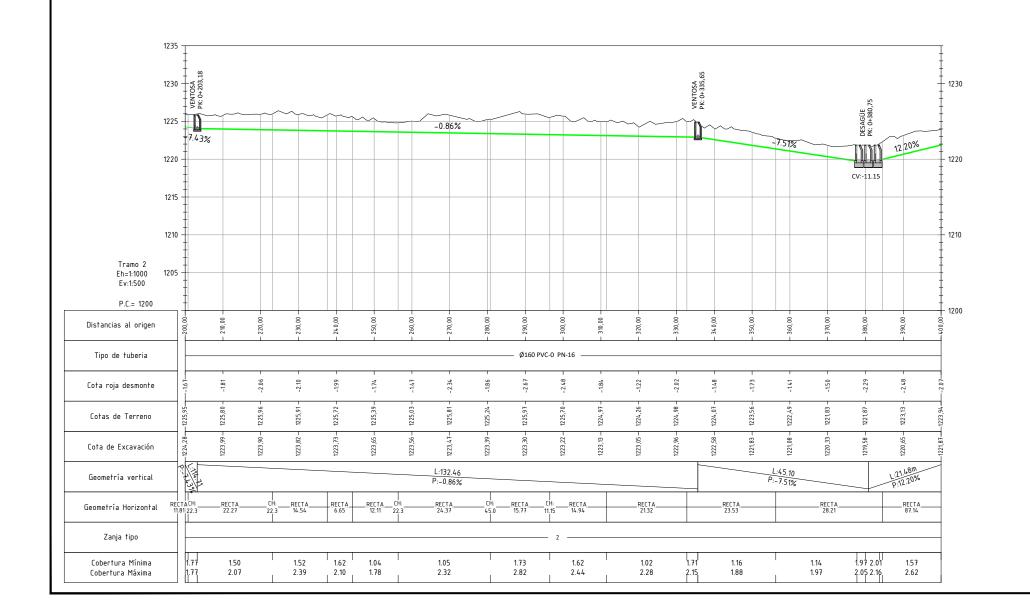
Directora del Proyecto:
María Luisa Fernández Herráiz

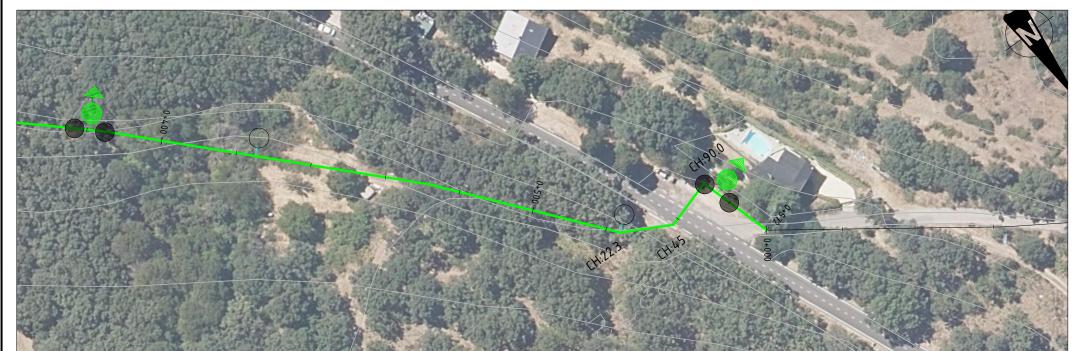
Miram Fernández Lara

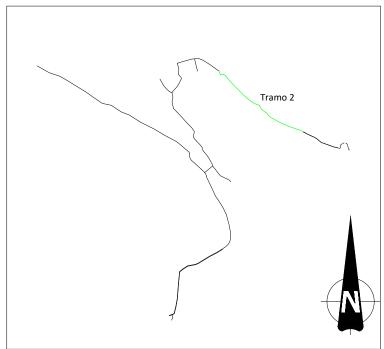
N° de Plano:

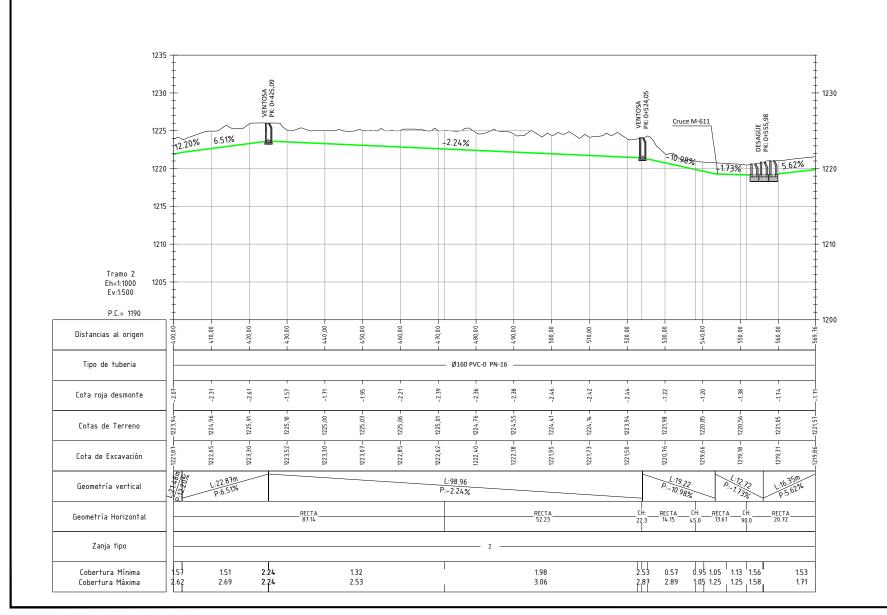
3.2

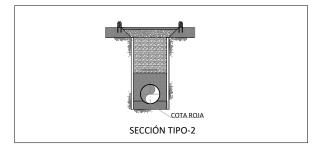
Hoja 3 de 25















16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

CONDUCCIONES. PERFILES

Tramo 2

Referencia:

16AAP01R_PY.DOC2_PL3.2_COND
Fecha:

Abril 2022

Versión:

Vos

Asistencia Técnica

Justor del Proyecto:

José Arres Espídiera

Justor del Proyecto:

María Luisa Fernández Herráz

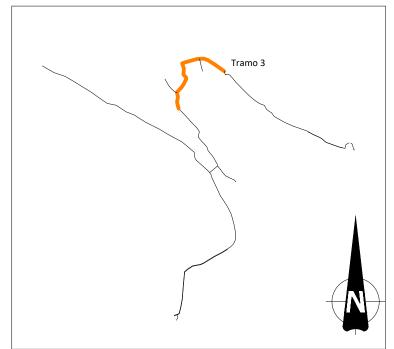
Miriam Fernández Lara

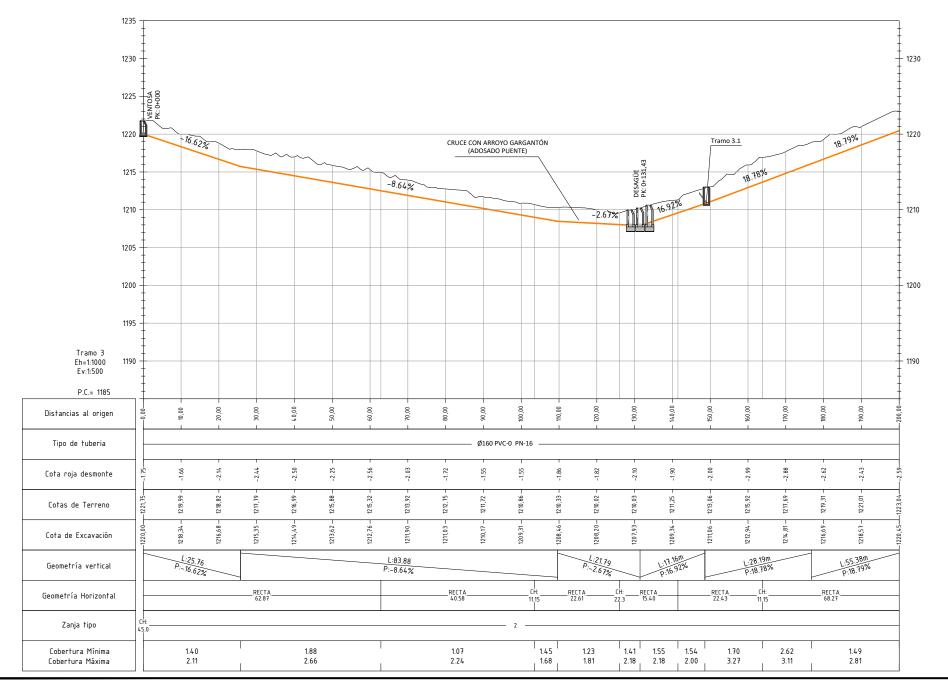
N° de Plano:

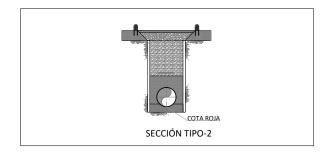
3.2

Hoja 4 de 25







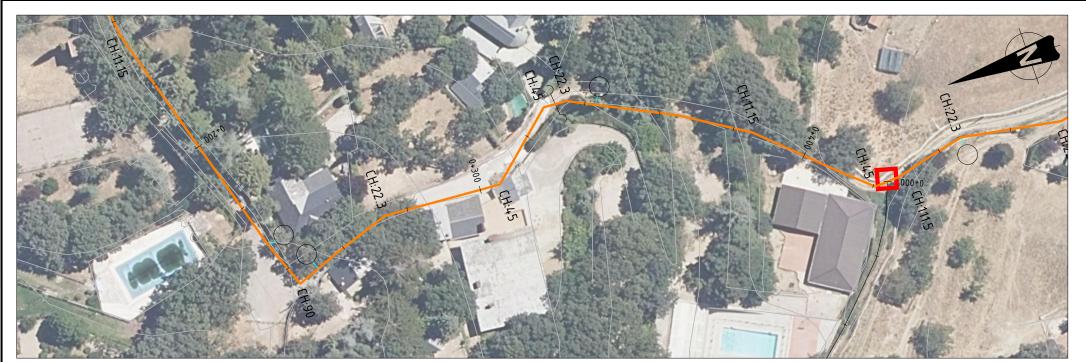


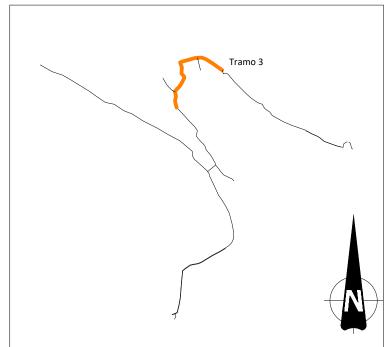


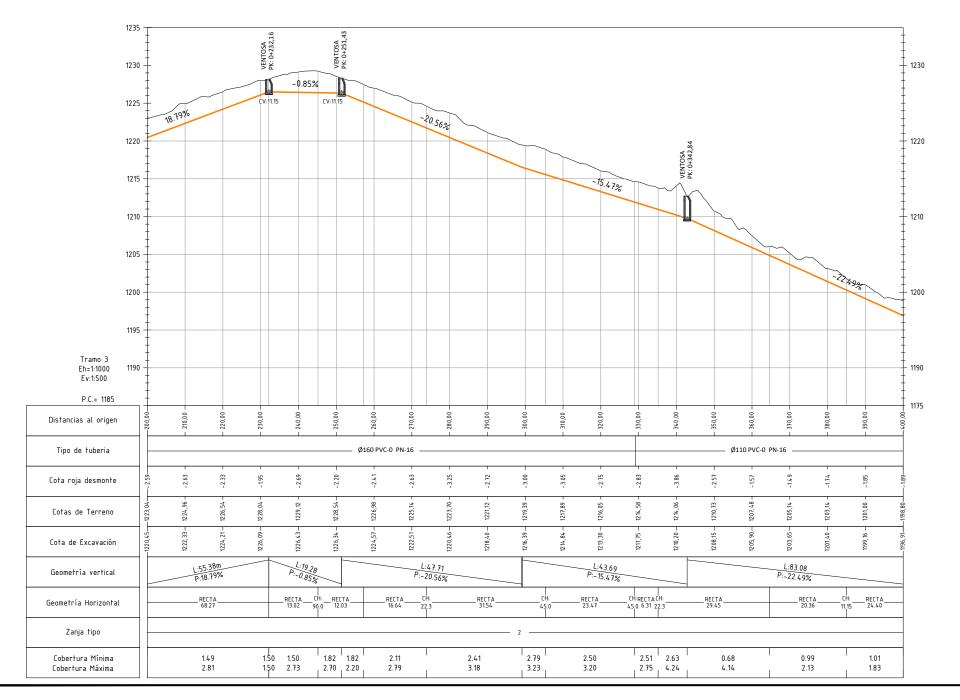


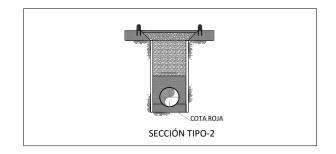
16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano: CONDUCCIONES. PERFILES Tramo 3					
Referencia: 16AAP01R_PY.D	OC2_F		Escala (UNE-A3)	1:1000	30
Fecha: Abril 2022		Versión: V03	<u> </u>	metros	=i
AIN CTIVE	Autor del F José Ares E nº colegia	3	Directora del Proyecto: María Luisa Fernández Herráiz Activa Falsa Harráiz	Vº Bº Jefa de Área: Miriam Fernández Lara	N° de Plano: 3.2 Hoja 5 de 25







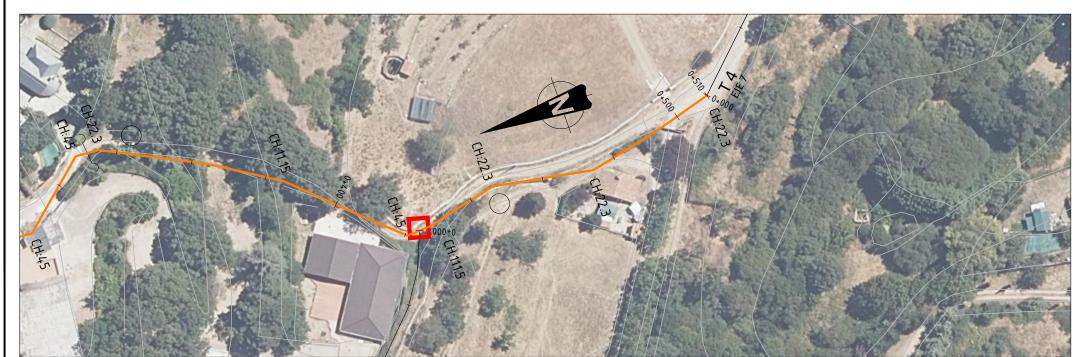


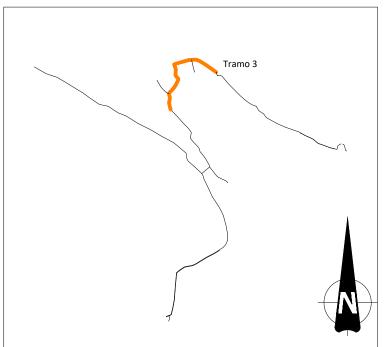


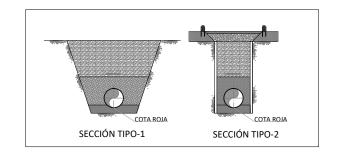


16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano: CONDUCCIONES. PERFILES Tramo 3					
Referencia: 16AAP01R_PY.E	OC2_I	PL3.2_COND	Escala (UNE-A3)	1:1000	
Fecha: Abril 2022	!	Versión: V03	<u></u>	10 20 metros	30
Asistencia Técnica AIN CONSULTORES TÉCNICOS	Autor del José Ares nº colegia	<u></u>	Directora del Proyecto: María Luísa Fernández Herráiz María Talea H	Vº Bº Jefa de Área: Miriam Fernández Lara	N° de Plano: 3.2 Hoja 6 de 25

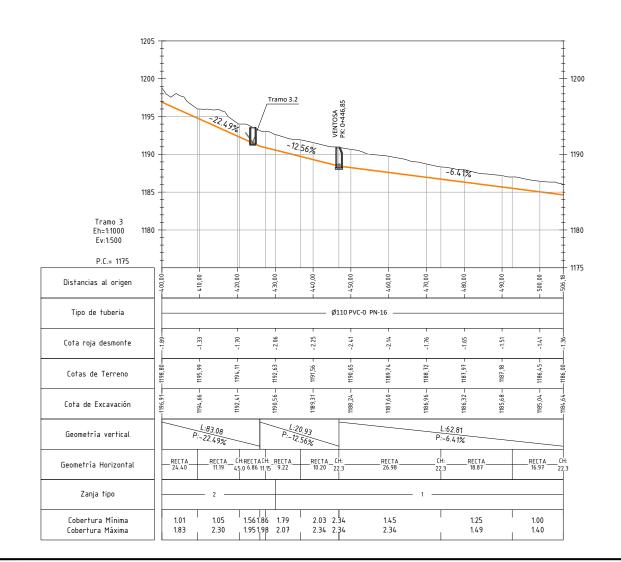


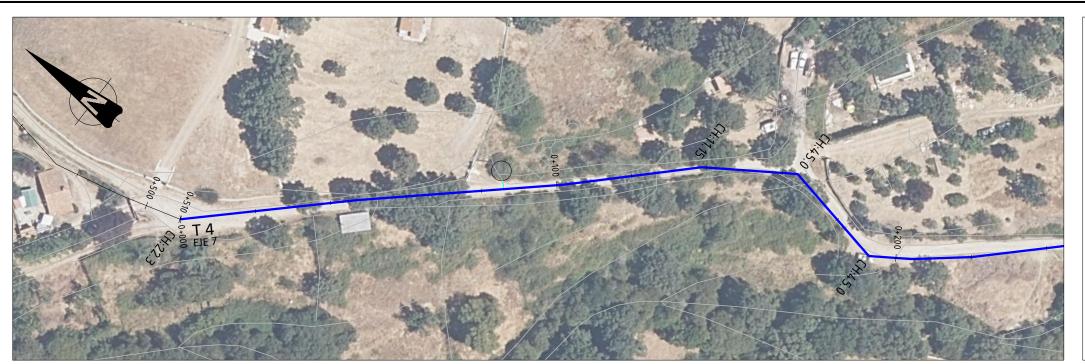


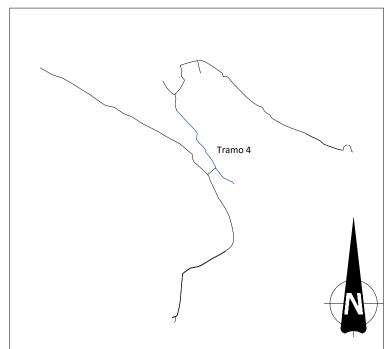


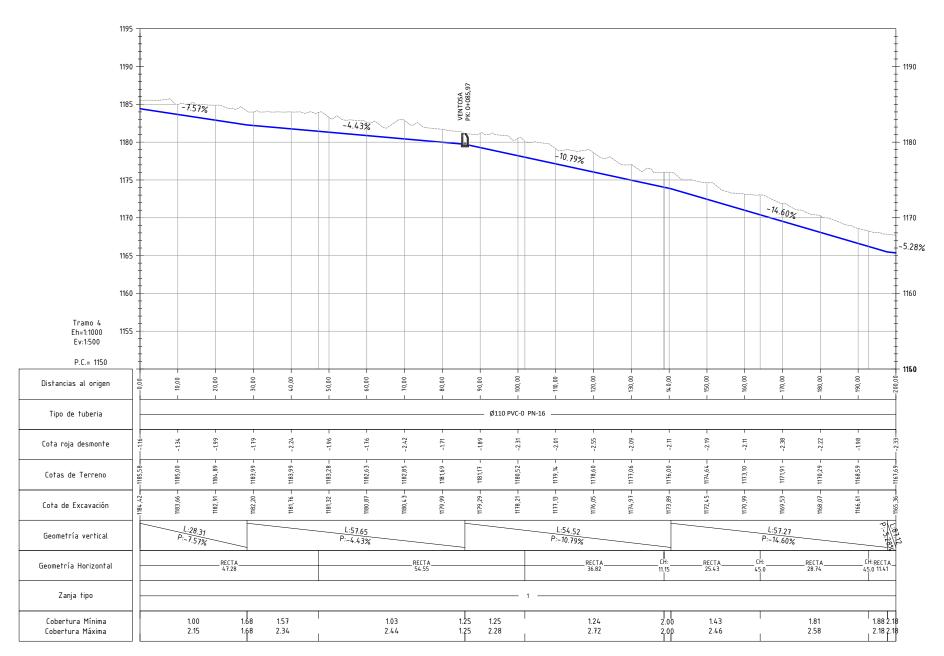


















16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

CONDUCCIONES. PERFILES

Tramo 4

Referencia:

16AAP01R_PY.DOC2_PL3.2_COND
Fecha:

Abril 2022

Versión:

V03

Asistencia Técnica

Autor del Proyecto:

José Ares Espiñeira

Autor del Proyecto:

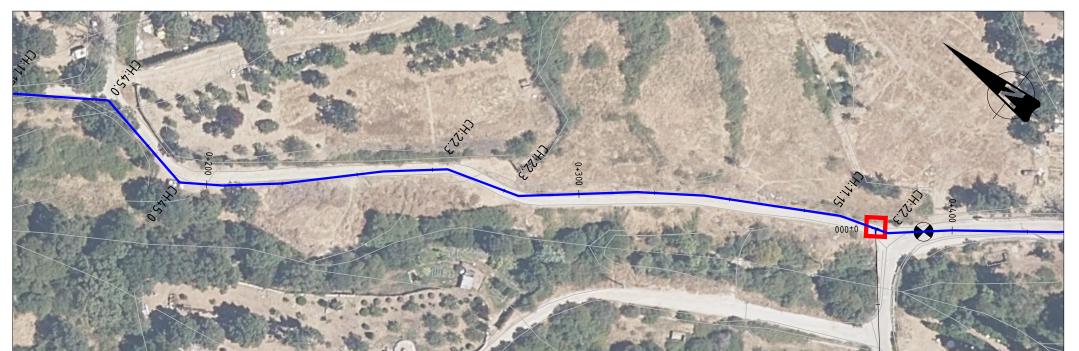
María Luísa Fernández Herráiz

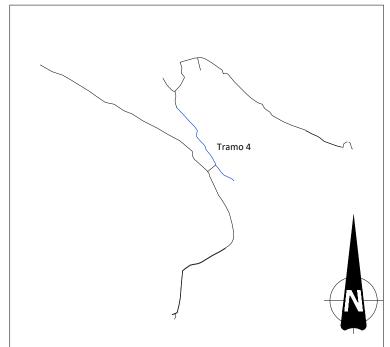
Miriam Fernández Lara

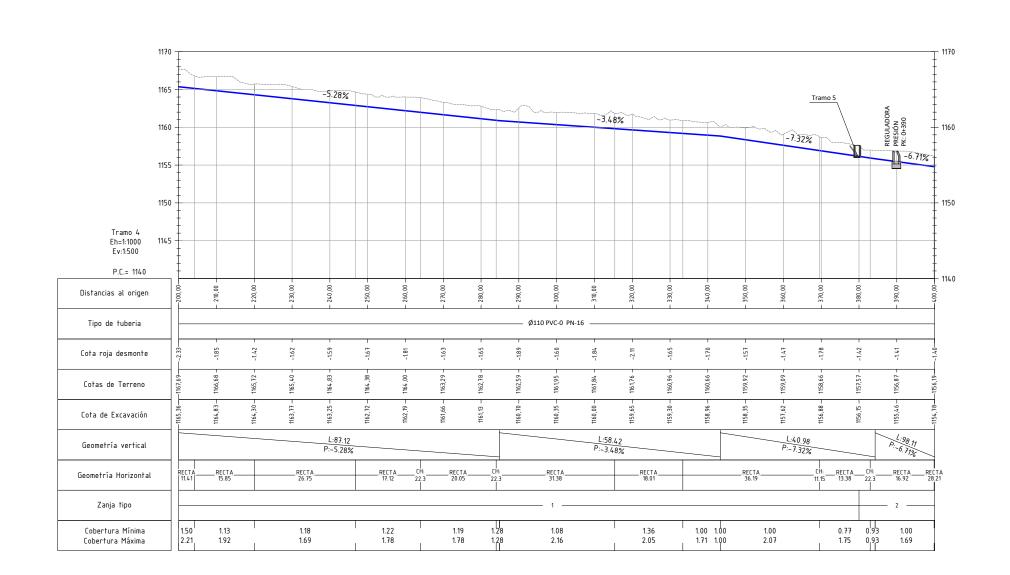
N° de Plano:

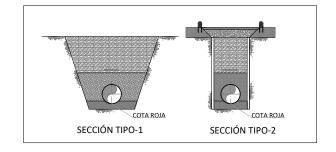
3.2

Hoja 8_ de 25

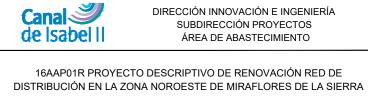






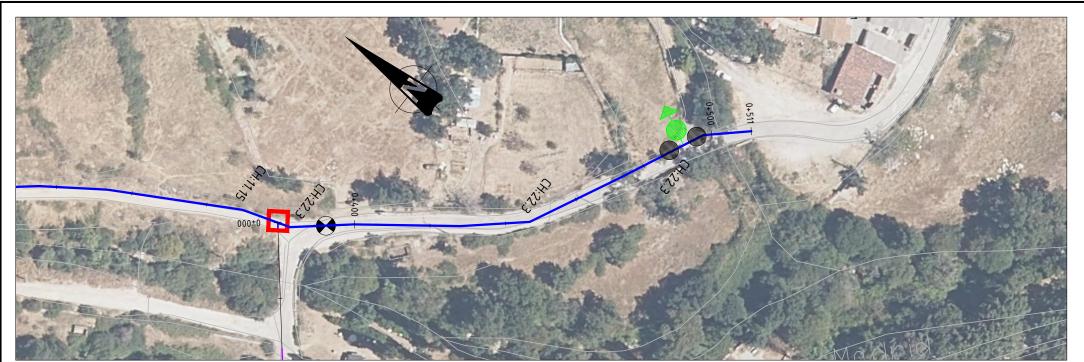


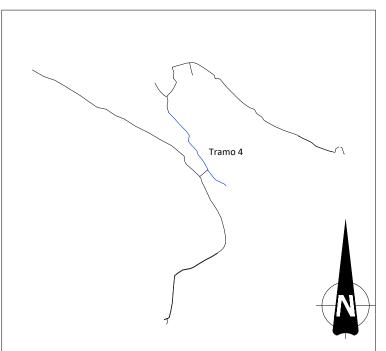


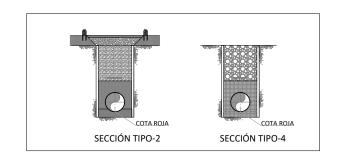


DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA













16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

CONDUCCIONES. PERFILES

Tramo 4

Referencia:

16AAP01R_PY.DOC2_PL3.2_COND
Fecha: Abril 2022

Versión: V03

Asistencia Técnica

Autor del Proyecto:
José Ares Espírieira

Autor del Proyecto:
José Ares Espírieira

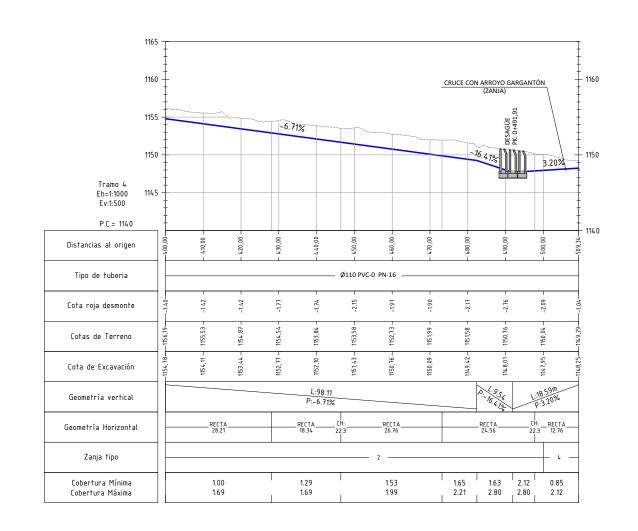
Autor del Proyecto:
Maria Luísa Fernández Herráiz

Miriam Fernández Lara

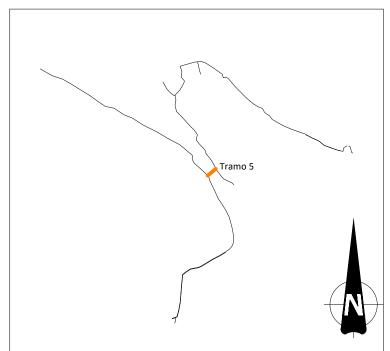
N° de Plano:

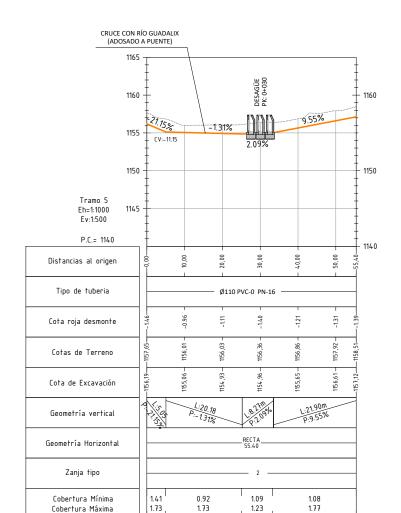
3.2

Hoja 10-de 25













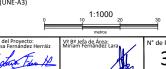


16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

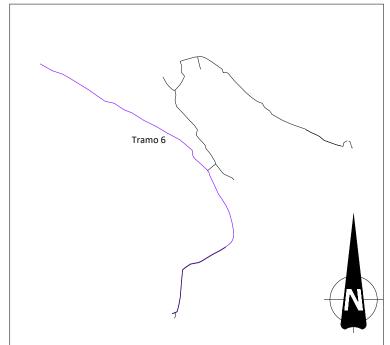
Título del plano:

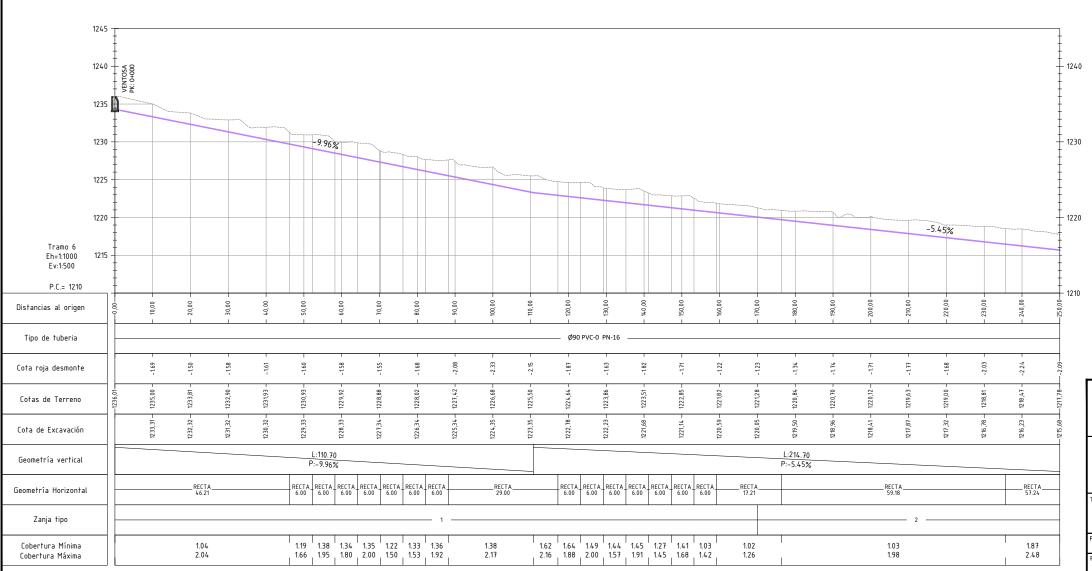
CONDUCCIONES. PERFILES Tramo 5

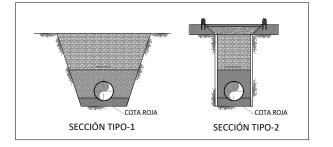
ferencia: 16AAP01R_PY.DOC2_PL3.2_COND Abril 2022 **AIN**active















16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Titulo del plano:

CONDUCCIONES. PERFILES

Tramo 6

Referencia:

16AAP01R_PY.DOC2_PL3.2_COND
Fecha:

Abril 2022

Versión:

V03

Asistencia Técnica

ALIDO GO TI Ve
CONBULTORES PERFILES

Tramo 6

Escala (UNE-A3)

1:1000

1:1000

30

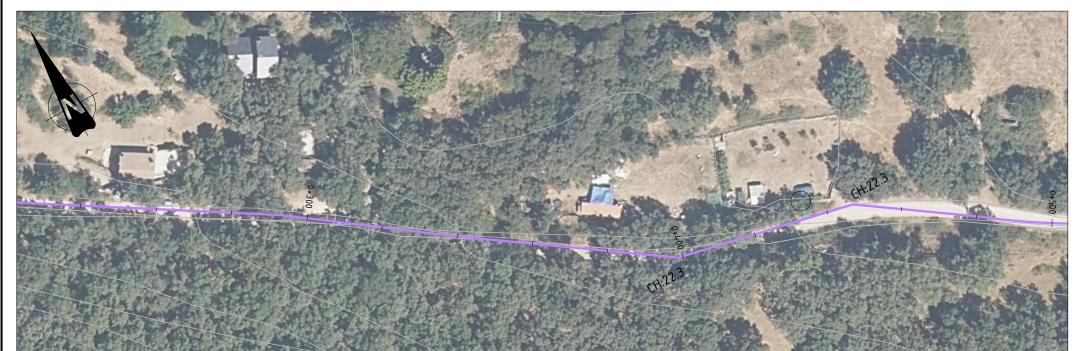
Miriam Fernández Herráiz

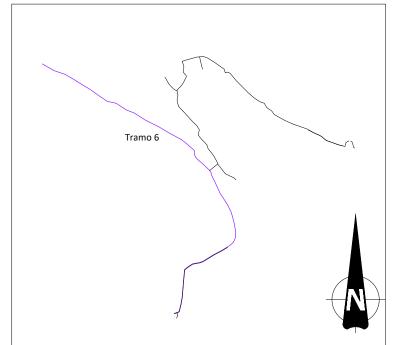
Miriam Fernández Herráiz

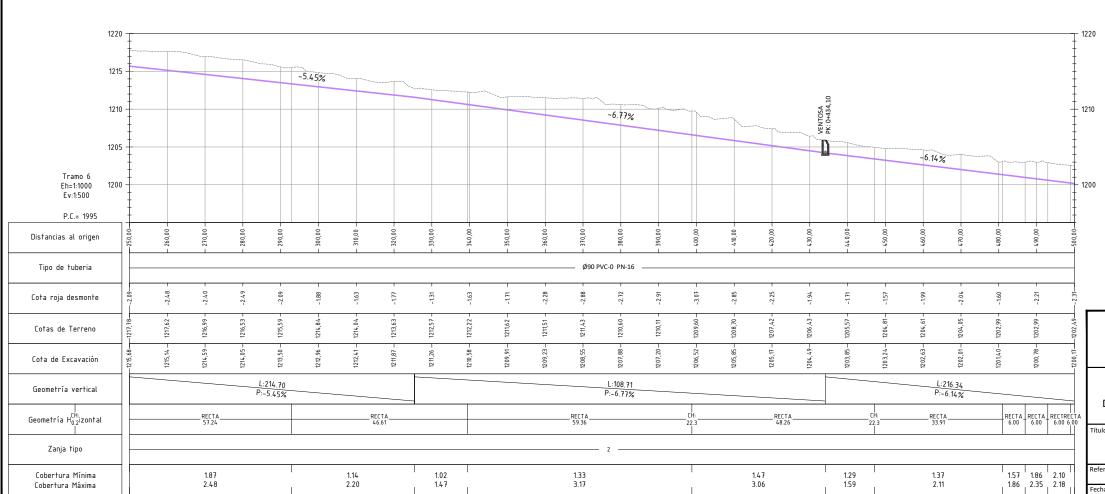
N° de Plano:

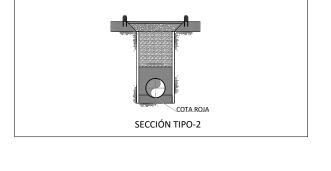
3.2

Hoja 12de 25













16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

CONDUCCIONES. PERFILES

Tramo 6

Referencia:
16AAP01R_PY.DOC2_PL3.2_COND
Fecha: Abril 2022 Versión: V03

Asistencia Técnica Autor del Proyecto: Osca Area Espineira Maria Luisa Fernández Herrátz

AIN COCTIVE CONSULTORES TÉCNICOS

N° de Plano:

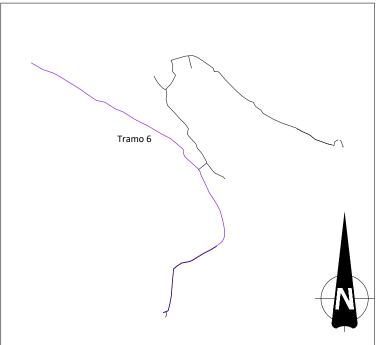
3.2

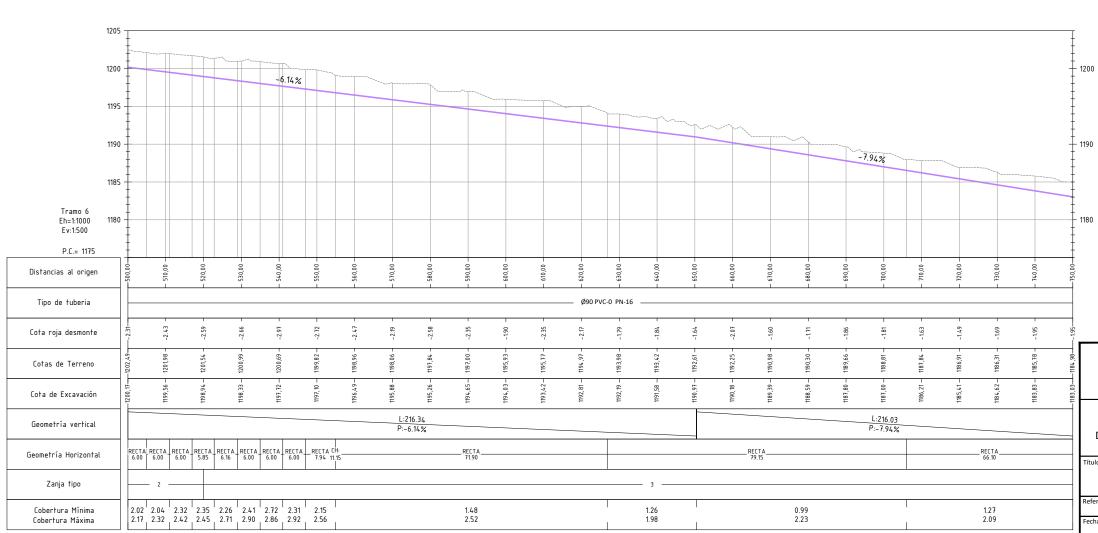
N° de Plano:

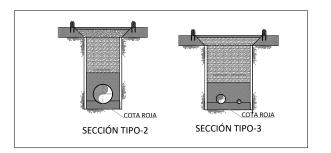
3.2

Hoja 13.3 de 25













16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Titulo del plano:

CONDUCCIONES. PERFILES

Tramo 6

Referencia:

16AAP01R_PY.DOC2_PL3.2_COND
Fecha:

Abril 2022

Versión:

V03

Asistencia Técnica

ALIDO GO TIVO
GONBULTORES TÉCNICOS

N° de Plano:

Miriam Fernández Herráiz

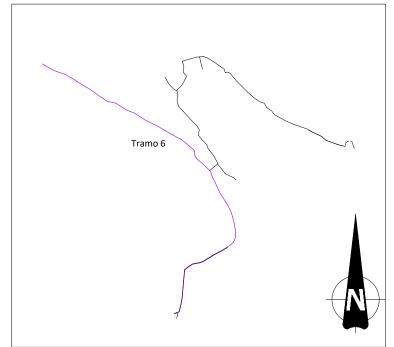
Miriam Fernández Lara

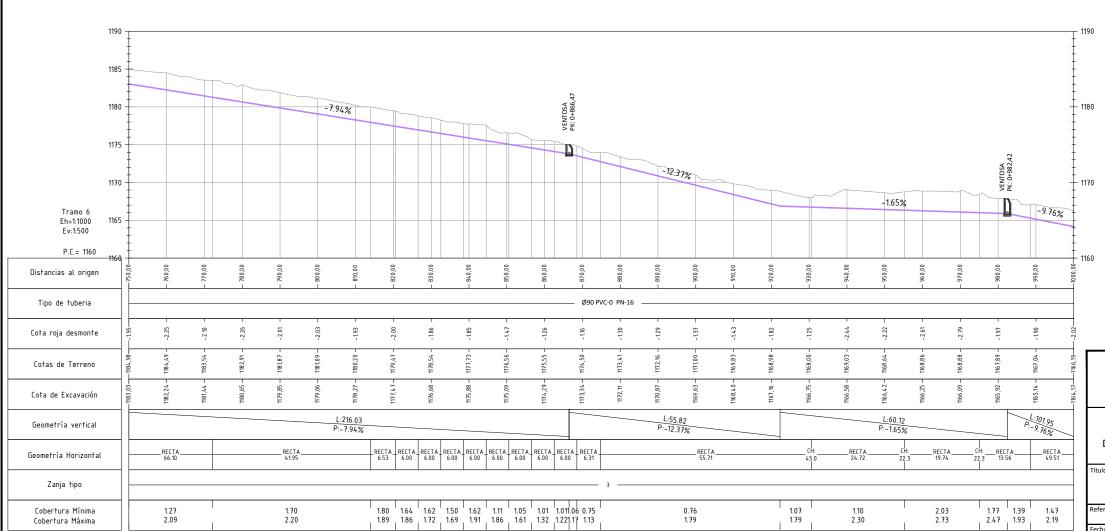
N° de Plano:

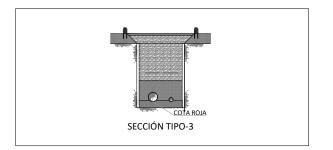
3.2

Hoja 14de 25













16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

CONDUCCIONES. PERFILES

Tramo 6

Referencia:
16AAP01R_PY.DOC2_PL3.2_COND
Fecha: Abril 2022 Versión: V03

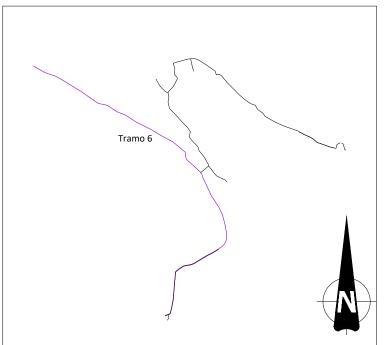
Asistencia Técnica
Alni Coctive
CDNBULTDRES TÉCNICOS

N° de Plano:
Maria Luisa Fernández Herráiz

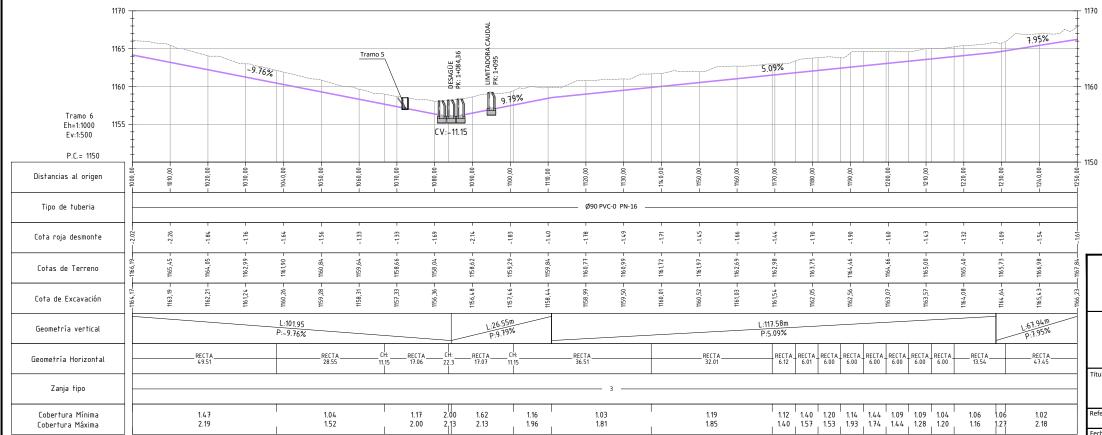
Miriam Fernández Lara
N° de Plano:
3.2

Hoja 15de 25













16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

CONDUCCIONES. PERFILES

Tramo 6

Referencia:
16AAP01R_PY.DOC2_PL3.2_COND
Fecha:
Abril 2022

Versión:
V03

Asistencia Técnica
Asistencia Técnica
Lose Ares Egifieira

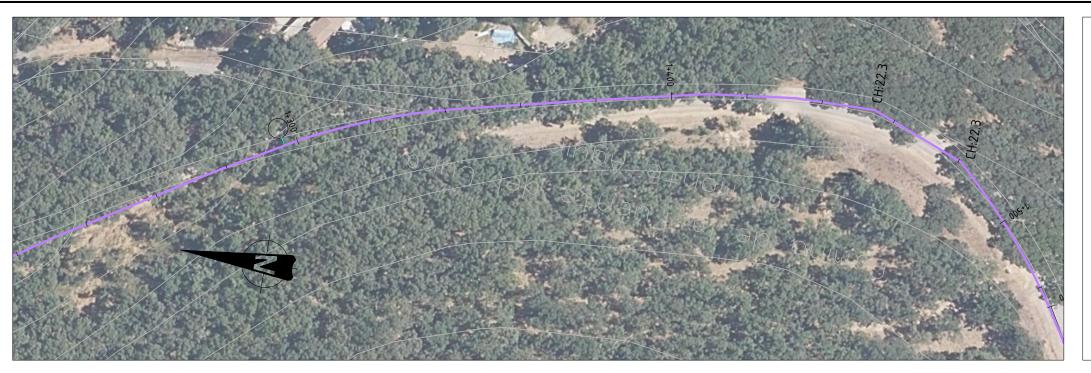
N° de Proyecto:
María Luisa Fernández Herráiz

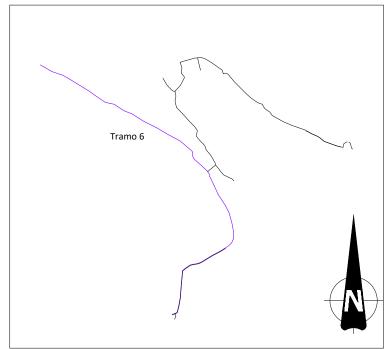
Miram Fernández Lara
Miram Fernández Lara
Miram Fernández Lara

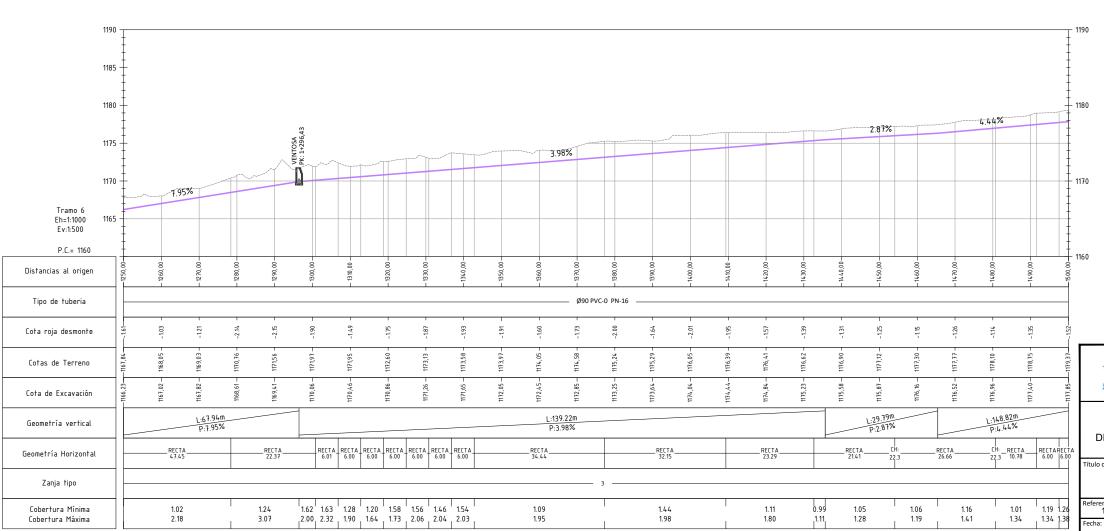
N° de Plano:

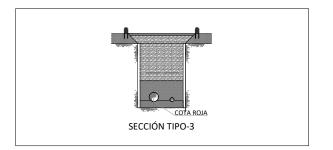
3.2

Hoja 16_{6e25}







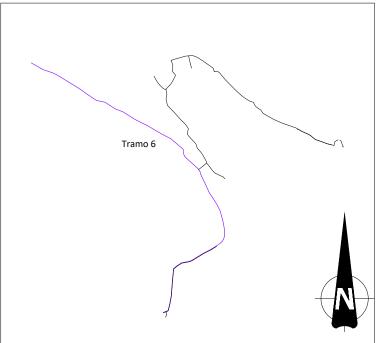


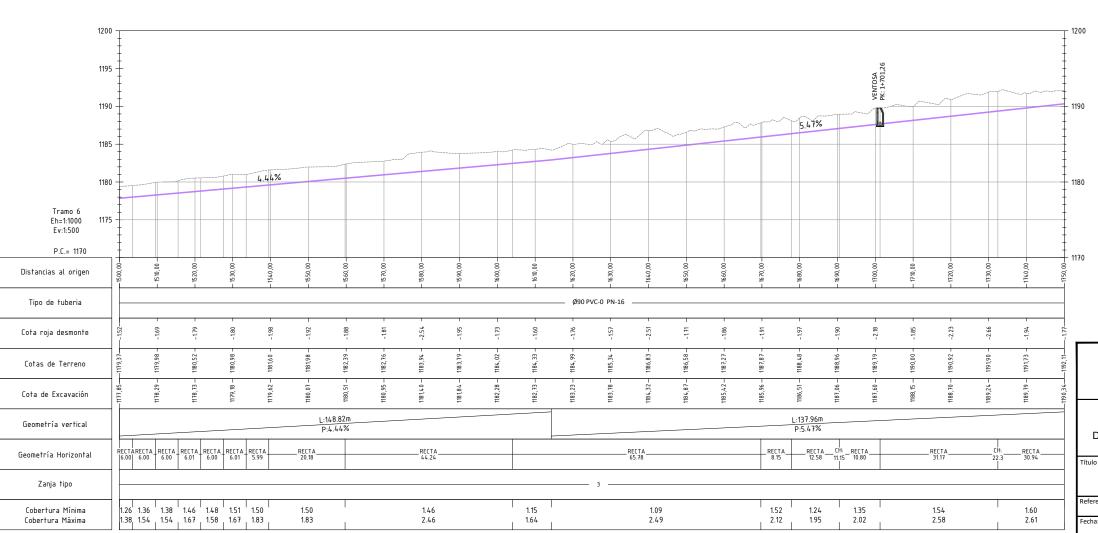


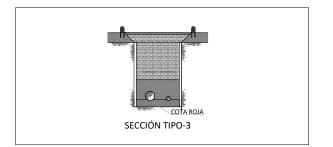


16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA







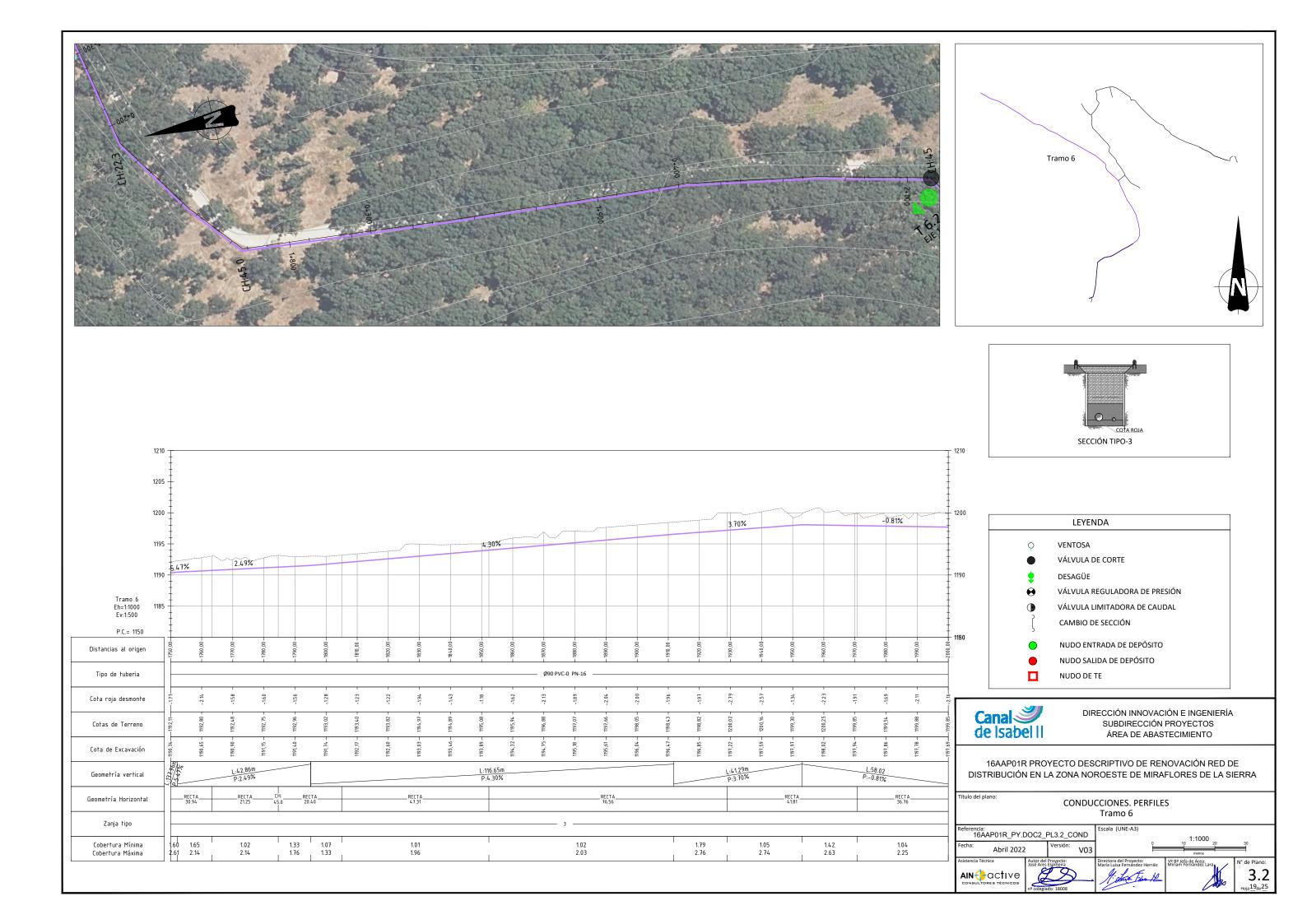




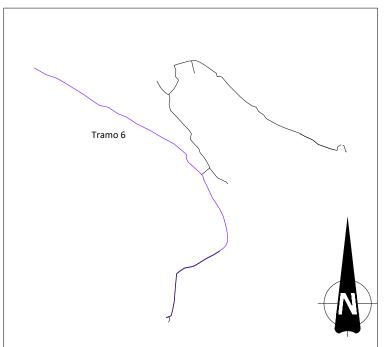


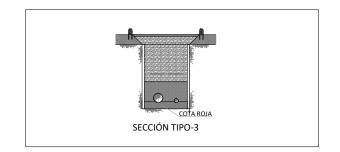
16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano: CONDUCCIONES. PERFILES Tramo 6				
Referencia: 16AAP01R_PY.DOC	C2_PL3.2_COND	Escala (UNE-A3)	1:1000	
Fecha: Abril 2022	Versión: V03	<u> </u>	10 20 metros	30
AIN CONSULTORES TÉCNICOS	tor del Proyecto: é Ares Espiñeira colegiado: 18008	Directora del Proyecto: María Luisa Fernández Herráiz María Tana H	Vº Bº Jefa de Área: Miriam Fernández Lara	N° de Plano: 3.2 Hoja 18de 25













16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

CONDUCCIONES. PERFILES

Tramo 6

 Referencia:
 16AAP01R_PY.DOC2_PL3.2_COND

 Fecha:
 Abril 2022
 Versión:
 V03

 Asistencia Técnica
 Autor del Proyecto:
 José Ares Espiñeira

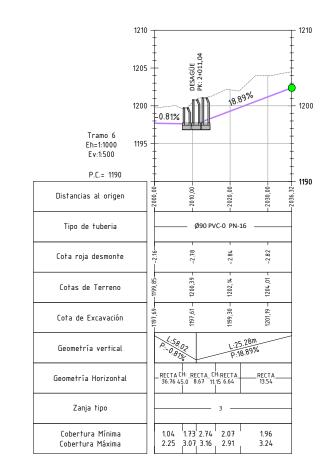
AINactive

Proyecto:
Espiñeira
Directora :
María Luis
do: 18008

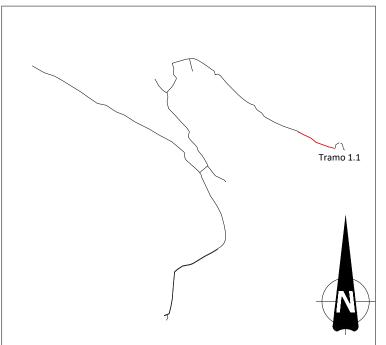
i del Proyecto:
isa Fernández Herráiz

Miriam Fernández Lara

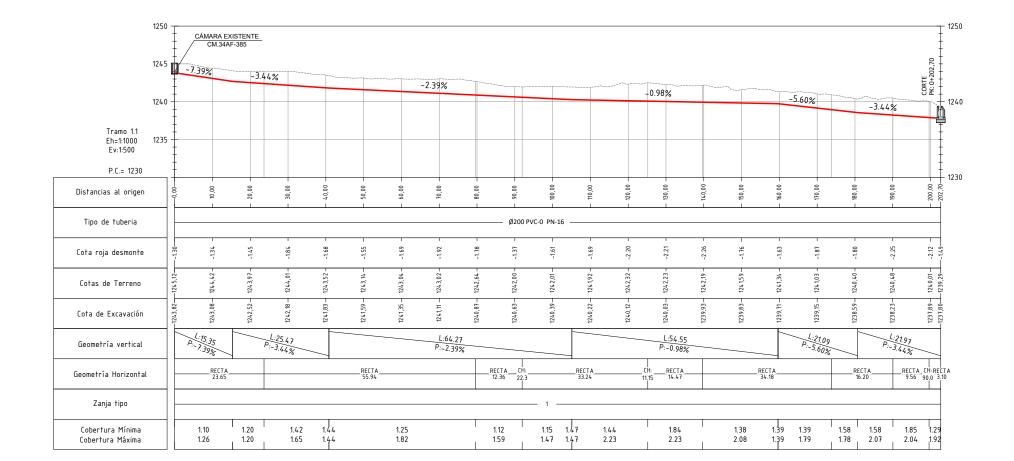
















16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

CONDUCCIONES. PERFILES

Tramo 1.1

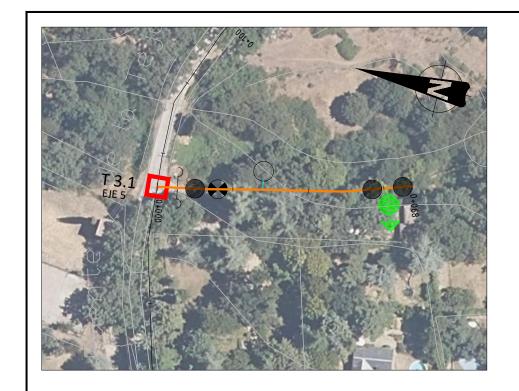
Referencia:
16AAP01R_PY.DOC2_PL3.2_COND
Fecha: Abril 2022

Versión: V03

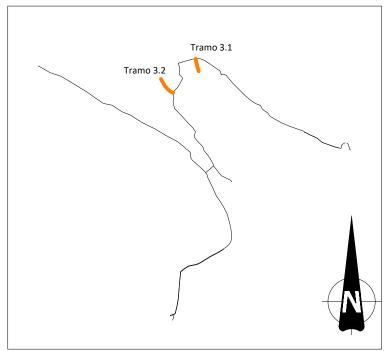
Asistencia Técnica

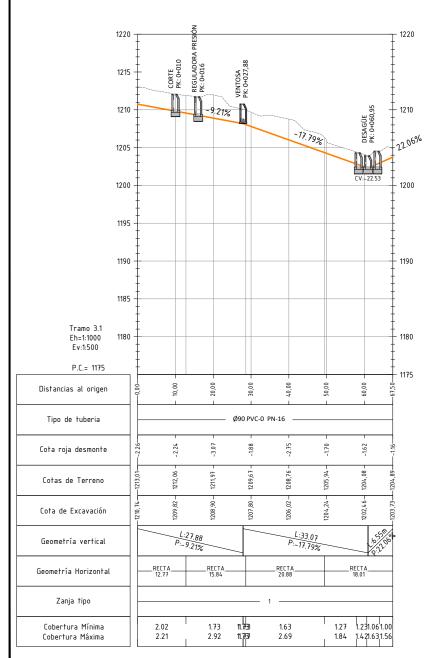
Autor del Proyecto:
Directora del Proyecto:
María Luss Fernández Herrálz

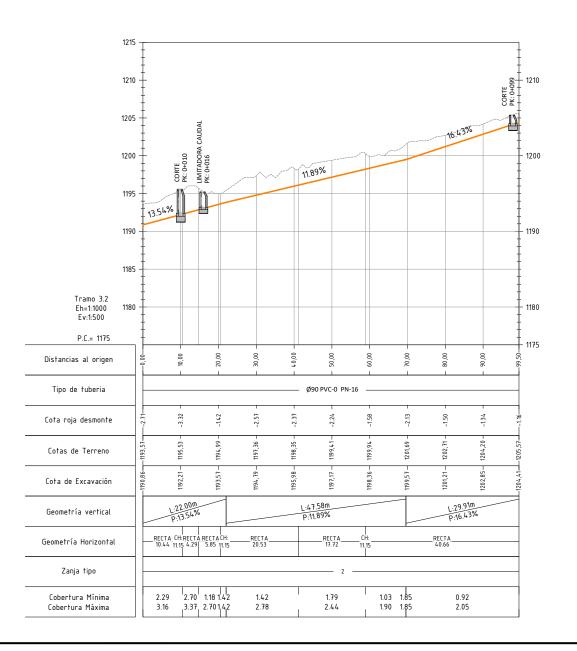
María Luss Fernández Herr

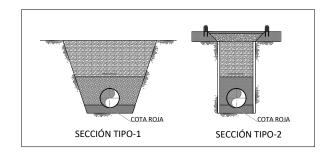














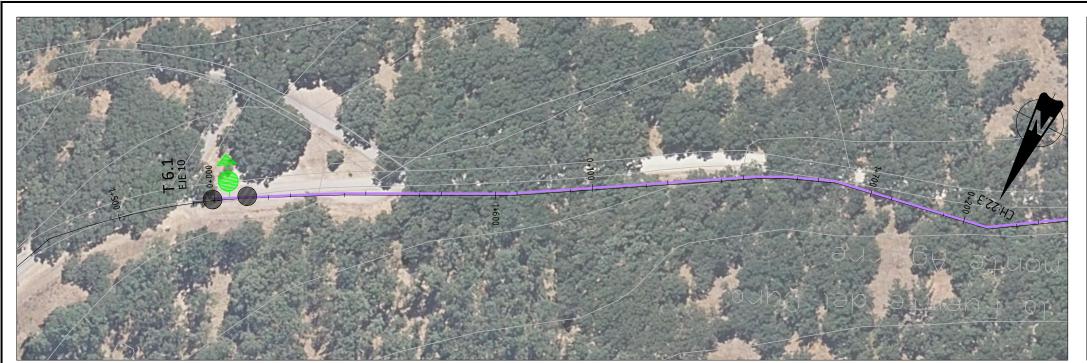


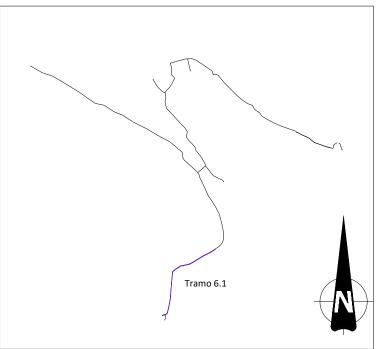
16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

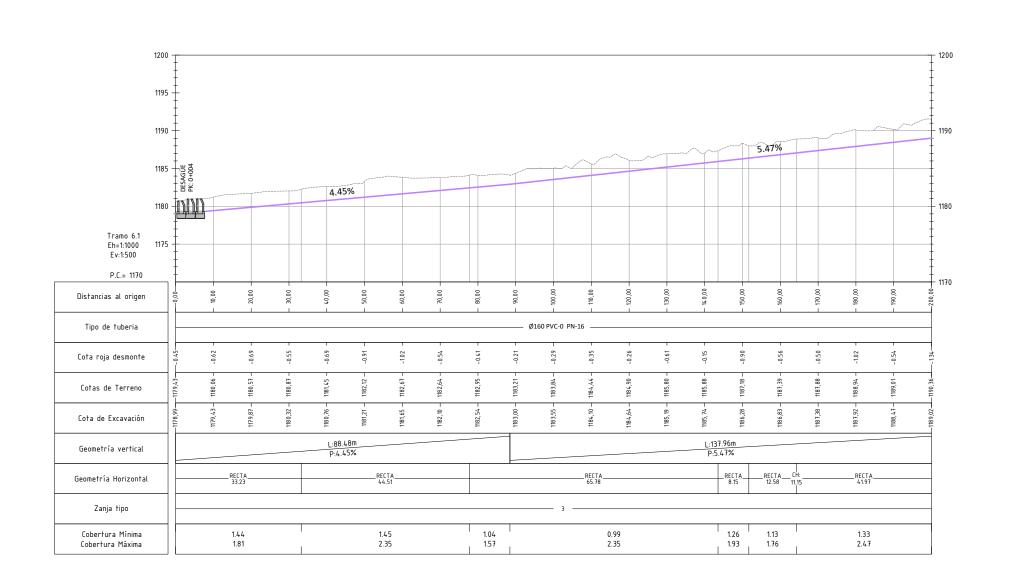
Título del plano:

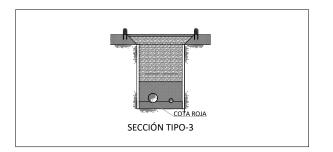
CONDUCCIONES. PERFILES Tramo 3.1 y Tramo 3.2

Tramo 3.1 y Tramo 3.2					
Referencia: 16AAP01R_PY.DOC2_PL3.2_COND		Escala (UNE-A3)	1:1000		
Fecha: Abril 2022	2	Versión: V03	•	10 20 metros	30
ASISTENCIA TÉCNICA AIN CONSULTORES TÉCNICOS	Autor del José Ares nº colegia	9	Directora del Proyecto: María Luisa Fernández Herráiz Jana Falar H	Vº Bº Jefa de Área: Miriam Fernández Lara	N° de Plano: 3.2 Hoja22de25













16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

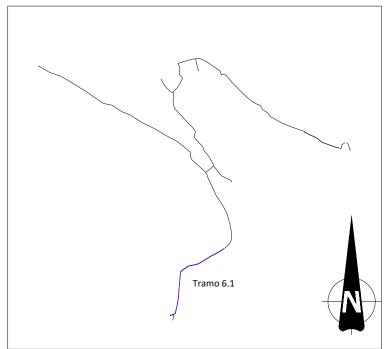
Título del plano: CONDUCCIONES. PERFILES Tramo 6.1

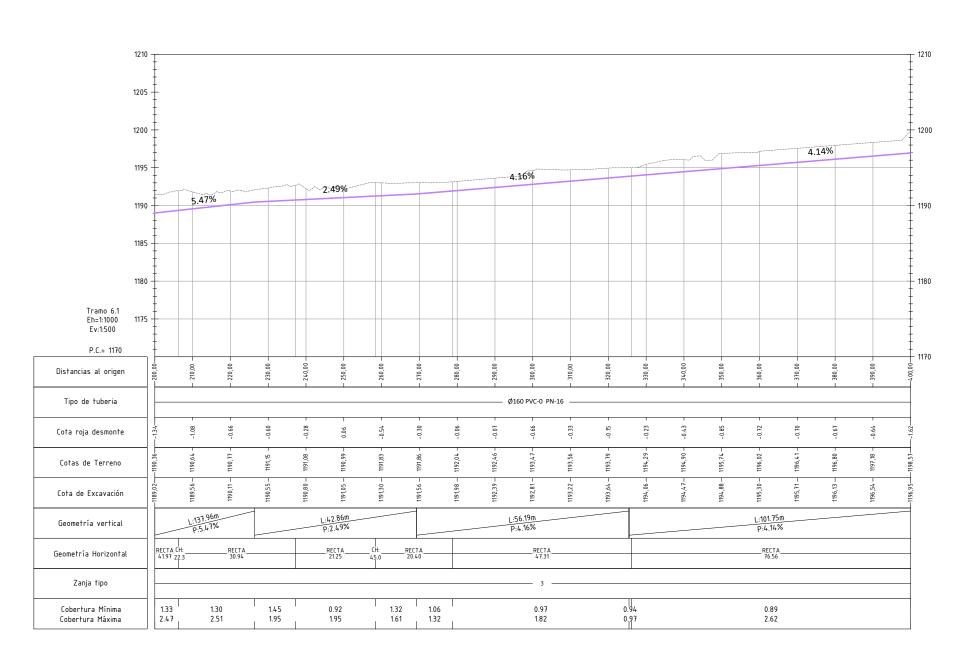
ferencia: 16AAP01R_PY.DOC2_PL3.2_COND Abril 2022 **AIN**active

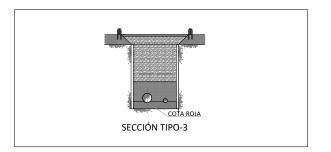
















16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Titulo del plano:

CONDUCCIONES. PERFILES

Tramo 6.1

Referencia:
16AAP01R_PY.DOC2_PL3.2_COND
Fecha:
Abril 2022
Versión:
V03
Asistencia Técnica
Autor del Proyecto:
José Aria Signification
Maria

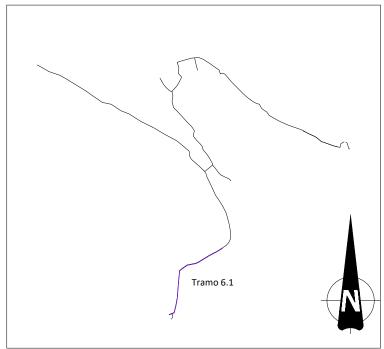
orrectora del Proyecto:
María Luísa Fernández Herráiz

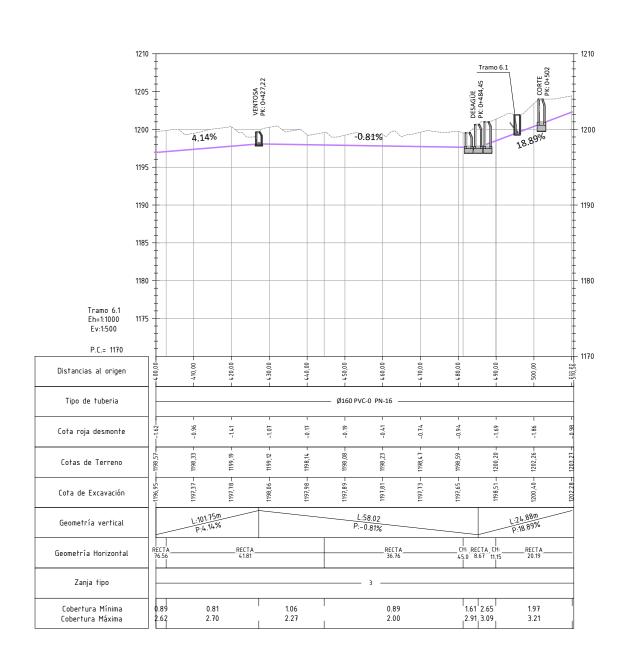
M. Balea de Área:
Miriam Fernández Lara

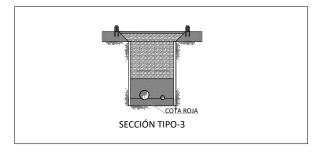
N° de Pla

3.













16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano: CONDUCCIONES. PERFILES Tramo 6.1

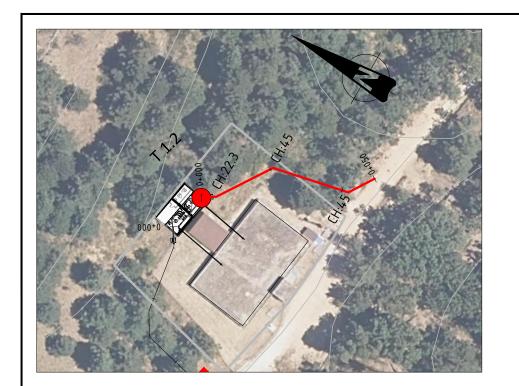
ferencia: 16AAP01R_PY.DOC2_PL3.2_COND Abril 2022

AINactive

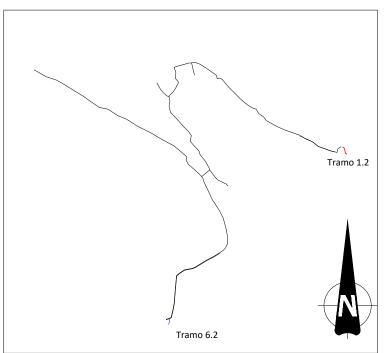


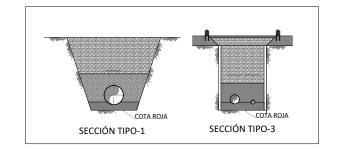


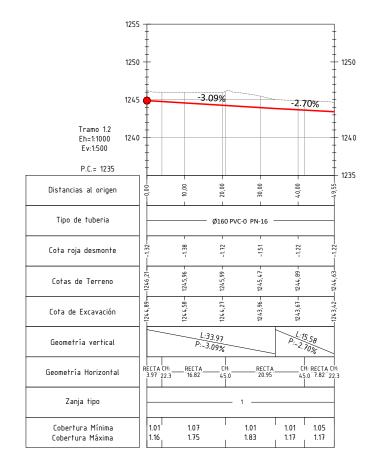


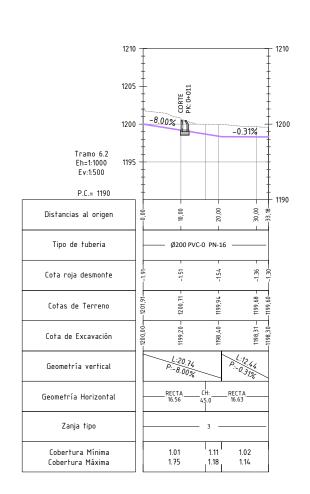














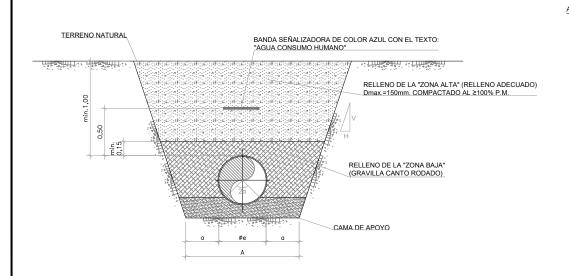


16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

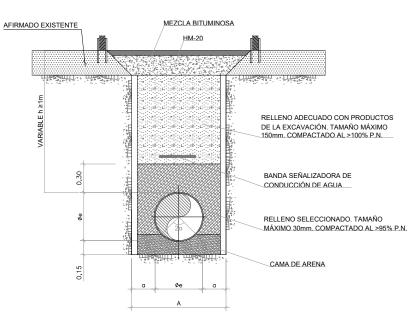
CONDUCCIONES, PERFILES

Tramo 1.2 y Tramo 6.2					
Referencia: 16AAP01R_PY.DOC2_PL3.2_COND		Escala (UNE-A3)	1:1000		
Fecha: Abril 2022	Versión: V03	⊫	10 20 metros	30	
AIN CONSULTORES TÉCNICOS	Autor del Proyecto: José Ares Espíneira nº colegiado: 18008	Directora del Proyecto: María Luísa Fernández Herráiz María Tidar H	Vº Bº Jefa de Área: Miriam Fernández Lara	N° de Plano: 3.2 Hoja 26 de 25	



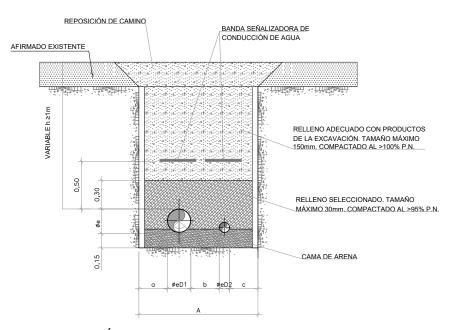
SECCIÓN TIPO-1 ZANJA ATALUZADA UNA CONDUCCIÓN

Фе (mm)	TIPO	TALUD H:V	A (m)	a (m)
200	1A	1:5	0,8	0,3
160	1A	1:5	0,8	0,32
110	1A	1:5	0,8	0,345
00	1.0	1.5	n o	0.255



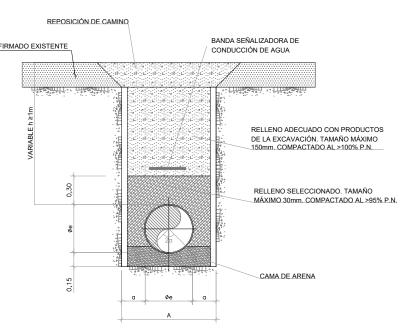
SECCIÓN TIPO-2.1 ZANJA ENTIBADA BAJO FIRME

Фе (mm)	A (m)	a (m)
200	0,8	0,3
160	0,8	0,32
110	0,8	0,345
90	0,8	0,355



SECCIÓN TIPO-3 ZANJA ENTIBADA DOS CONDUCCIONES

Фе (mm)	A (m)	b (m)	c (m)	a (m)
D1	D2	A (III)	D (III)	c (m)	a (m)
200	160	1,3	0,5	0,22	0,22
90	160	1.3	0.5	0.275	0.275



SECCIÓN TIPO-2.2 ZANJA ENTIBADA BAJO CAMINO

Фе (mm)	A (m)	a (m)
200	0,8	0,3
160	0,8	0,32
110	0,8	0,345
90	0,8	0,355



DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA DE ABASTECIMIENTO

16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

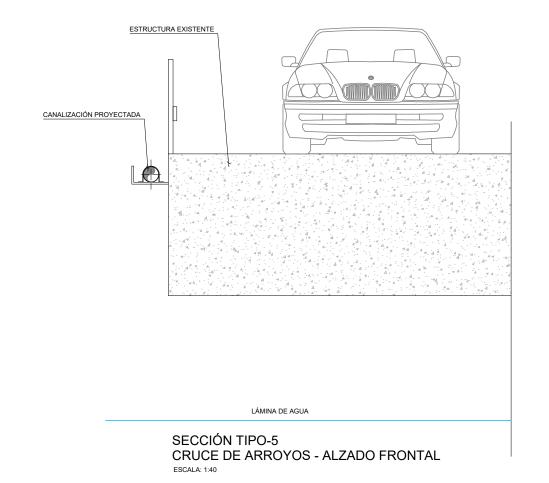
CONDUCCIONES. DETALLES SECCIONES TIPO

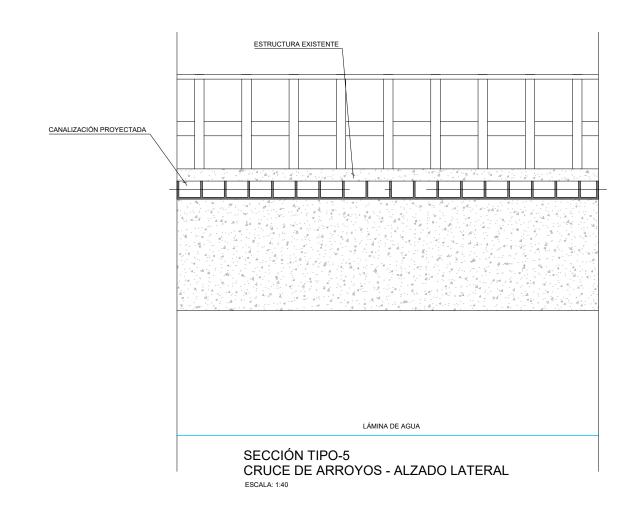
ferencia: 16AAP01R_PY.DOC2_PL3.3_COND Abril 2022 V02 **AIN**active

0.40 1:40



3.3





BANDA SEÑALIZADORA DE CONDUCCIÓN DE AGUA PROTECCIÓN DE ESCOLLERA DE 20 cm. MACIZADO DE HORMIGÓN HM-20 SECCIÓN TIPO-4 ZANJA ENTIBADA UNA CONDUCCIÓN CRUCE DE ARROYOS

> Фе (mm) A (m) a (m) 110 0,8 0,345

ESCALA: 1:40

Canal de Isabel II

DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA DE ABASTECIMIENTO

16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

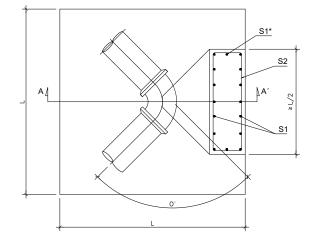
Título del plano:

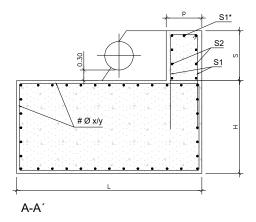
CONDUCCIONES. DETALLES SECCIONES TIPO

ferencia: 16AAP01R_PY.DOC2_PL3.3_COND Abril 2022 **AIN**active

0.40 1:40

CODO HORIZONTAL





CODO HORIZONTAL 11° 15'	Pcel: 1,6 MPa							
OD (mm)	h (m)	E (t)	H (m)	L (m)	Vol. (m³)	S ₁ (cm ²)	S ₂ (cm ²)	S ₁ * (cm²)
90	0,35	0,25	0,40	0,80	0,26	3Ф12 (3,39)	3Ф12 (3,39)	
110	0,36	0,39	0,40	0,80	0,26	3Ф12 (3,39)	3Ф12 (3,39)	
160	0,38	0,57	0,40	0,80	0,26	3Ф12 (3,39)	3Ф12 (3,39)	
200	0,40	1,01	0,50	1,00	0,50	3Ф12 (3,39)	4Ф12 (4,52)	

CODO HORIZONTAL 22° 30'	Pcal: 1,6 MPa							
OD (mm)	h (m)	E (t)	H (m)	L (m)	Vol. (m³)	S ₁ (cm ²)	S ₂ (cm ²)	S ₁ * (cm ²)
90	0,35	0,50	0,40	0,80	0,26	3Ф12 (3,39)	3Ф12 (3,39)	
110	0,36	0,78	0,45	0,90	0,36	3Ф12 (3,39)	3Ф12 (3,39)	
160	0,38	1,13	0,50	1,00	0,50	3Ф12 (3,39)	3Ф12 (3,39)	
200	0,40	2,00	0,60	1,20	0,86	3Ф12 (3,39)	4Ф12 (4,52)	

CODO HORIZONTAL 45°	Peal: 1,6 MPa							
OD (mm)	h (m)	E (t)	H (m)	L (m)	Vol. (m³)	S ₁ (cm ²)	S ₂ (cm ²)	S ₁ * (cm²)
90	0,35	0,98	0,50	1,00	0,50	3Ф12 (3,39)	3Ф12 (3,39)	
110	0,36	1,53	0,55	1,10	0,67	3Ф12 (3,39)	3Ф12 (3,39)	
160	0,38	2,21	0,65	1,30	1,10	4Ф12 (4,52)	3Ф12 (3,39)	
200	0,40	3,92	0,80	1,60	2,05	4Ф12 (4,52)	4Ф12 (4,52)	

CODO HORIZONTAL 90°	Peal: 1,6 MPa							
OD (mm)	h (m)	E (t)	H (m)	L (m)	Vol. (m³)	S ₁ (cm ²)	S ₂ (cm ²)	S ₁ * (cm²)
160	0,38	4,08	0,80	1,60	2,05	4Ф12 (4,52)	3Ф12 (3,39)	
200	0,40	7,25	0,95	1,90	3,43	5Ф12 (5,66)	3Ф12 (3,39)	

СН	Tramo	PK (m)	Ángulo (º)	Diametro (mm)
1	Tramo 1	0+005	22,3	160
2	Tramo 1	0+025	22,3	160
3	Tramo 1	0 + 030	45	160
4	Tramo 1	0+050	90	160
5	Tramo 1	0 + 140	22,3	160
6	Tramo 1	0 + 175	11,15	160
7	Tramo 2	0+010	11,15	160
8	Tramo 2	0 + 205	22,3	160
9	Tramo 2	0 + 220	22,3	160
10	Tramo 2	0 + 255	22,3	160
11	Tramo 2	0 + 280	45	160
12	Tramo 2	0 + 295	11,15	160
13	Tramo 2	0 + 525	22,3	160
14	Tramo 2	0 + 540	45	160
15	Tramo 2	0 + 550	90	160
16	Tramo 3	0 + 000	45	160
17	Tramo 3	0 + 103	11,15	160
18	Tramo 3	0 + 128	22,3	160
19	Tramo 3	0 + 164	11,15	160
20	Tramo 3	0 + 245	90	160
21	Tramo 3	0 + 273	22,3	160
22	Tramo 3	0 + 306	45	160
23	Tramo 3	0 + 329	45	160
24	Tramo 3	0 + 335	22,3	110
25	Tramo 3	0 + 385	11,15	110
26	Tramo 3	0 + 420	45	110
27	Tramo 3	0 + 428	11,15	110
28	Tramo 3	0 + 447	22,3	110
29	Tramo 3	0 + 472	22,3	110
30	Tramo 3	0 + 506,18	22,3	110
31	Tramo 4	0 + 140	11,15	110
32	Tramo 4	0+164	45	110
33	Tramo 4	0 + 193	45	110
34	Tramo 4	0 + 264	22,3	110
35	Tramo 4	0 + 283	22,3	110
36	Tramo 4	0 + 370	11,15	110
37	Tramo 4	0+382	22,3	110
38	Tramo 4	0 + 447	22,3	110
39	Tramo 4	0 + 497	22,3	110

40

Tramo 6

0 + 399

22,3

90

CH 41 42	Tramo Tramo 6 Tramo 6	PK (m) 0 + 448	Ángulo (º)	Diametro (mm)
		0 + 448		
42	Tramo 6		22,3	90
	maine e	0 + 555	11,15	90
43	Tramo 6	0 + 930	45	90
44	Tramo 6	0 + 955	22,3	90
45	Tramo 6	0 + 975	22,3	90
46	Tramo 6	1+068	11,15	90
47	Tramo 6	1+083	22,3	90
48	Tramo 6	1+100	11,15	90
49	Tramo 6	1 + 454	22,3	90
50	Tramo 6	1 + 480	22,3	90
51	Tramo 6	1+690	11,15	90
52	Tramo 6	1+732	22,3	90
53	Tramo 6	1+785	45	90
54	Tramo 6	2 + 008	45	90
55	Tramo 6	2+018	11,15	90
56	Tramo 1.1	0+091	22,3	200
57	Tramo 1.1	0 + 125	11,15	200
58	Tramo 1.1	0 + 200	90	200
59	Tramo 1.2	0+004	22,3	200
60	Tramo 1.2	0+021	45	200
61	Tramo 1.2	0+042	45	200
62	Tramo 1.2	0 + 049,55	22,3	200
63	Tramo 3.2	0+010	11,15	90
64	Tramo 3.2	0 + 018	11,15	90
65	Tramo 3.2	0 + 058	11,15	90
66	Tramo 6.1	0+165	11,15	160
67	Tramo 6.1	0 + 207	22,3	160
68	Tramo 6.1	0 + 259	45	160
69	Tramo 6.1	0 + 481	45	160
70	Tramo 6.1	0 + 490	11,15	160
71	Tramo 6.2	0+017	45	200



DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA DE ABASTECIMIENTO

16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

CONDUCCIONES. DETALLES MACIZOS DE ANCLAJE 1

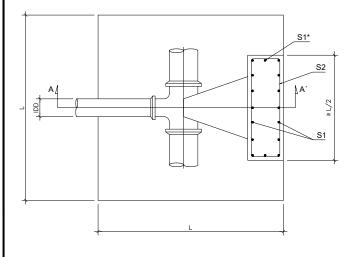
referencia: 16AAP01R_PY.DOC2_PL3.3_COND Abril 2022

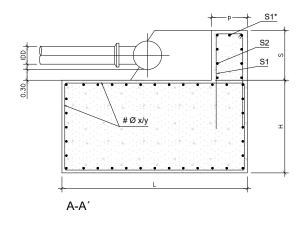
SIN ESCALA

3.3 Hoja <u>3</u> de¹⁴

AIN CONSULTABLES TÉCNICAS

TE - DERIVACIÓN

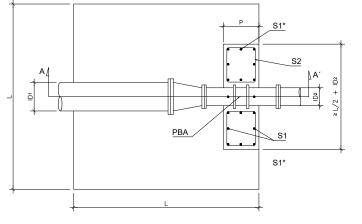


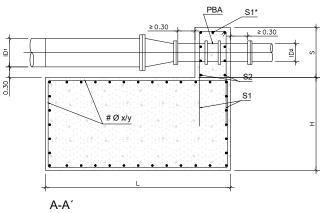


DERIVACIONES	Pcal: 1,6 MPa							
ODD (mm)	h (m)	E (t)	H (m)	L (m)	Vol. (m³)	S ₁ (cm ²)	S ₂ (cm ²)	S ₁ * (cm²)
90	0,35	1,28	0,55	1,10	0,67	3Ф12 (3,39)	3Ф12 (3,39)	
110	0,36	2,00	0,60	1,20	0,86	3Ф12 (3,39)	3Ф12 (3,39)	

D	Tramo	PK (m)	ODD (mm)
1	Tramo 3.1	0+000	90
2	Tramo 3.2	0 + 000	90
3	Tramo 5	0 + 000	110
4	Tramo 5	0 + 554	90
5	Tramo 6.2	0 + 000	90

CONO REDUCCIÓN ID₂ ≥ ID₁ / 2





CONOS DE REDUCCIÓN	Peal: 1,6 MPa							
OD (mm)	h (m)	E (t)	H (m)	L (m)	Vol. (m³)	S ₁ (cm ²)	S ₂ (cm ²)	S ₁ * (cm²)
160/110	0,38	0,88	0,45	0,90	0,36	4Ф12 (4,52)	3Ф12 (3,39)	

CR	Tramo	PK (m)	Diametro 1 (mm)	Diametro 2 (mm)
1	Tramo 3	0+328	160	110



DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA DE ABASTECIMIENTO

16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

CONDUCCIONES. DETALLES MACIZOS DE ANCLAJE 2

 Referencia:
 16AAP01R_PY.DOC2_PL3.3_COND

 Fecha:
 Abril 2022
 Versión: V02

Escala (UNE-A3)

SIN ESCALA

AIN CONSULTORES TÉCNICOS

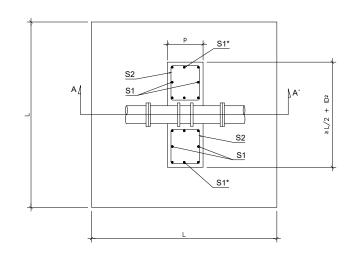
yecto: Directora del Proyecto: Maria Luisa Fernández Hen

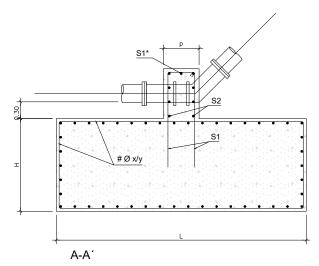
a del Proyecto: isa Fernández Herráiz

We Be Jefa de Áre:
Miriam Fernández

Adam Falas AL N° de Plano: 3.3 Hoja 4_de14

CODO VERTICAL





CODO VERTICAL DESCENDENTE 11° 15'	Peat: 1,6 MPa							
OD (mm)	h (m)	E (t)	H (m)	L (m)	Vol. (m³)	S ₁ (cm ²)	S ₂ (cm ²)	S ₁ * (cm²)
90	0,35	0,50	0,45	0,90	0,36	2Ф12 (2,26)	3Ф12 (3,39)	
110	0,36	0,78	0,50	1,00	0,50	3Ф12 (3,39)	3Ф12 (3,39)	
160	0,38	1,13	0,60	1,20	0,86	3Ф12 (3,39)	3Ф12 (3,39)	

CODO VERTICAL DESCENDENT 22° 30'	Pcat: 1,6 MPa							
OD (mm)	h (m)	E (t)	H (m)	L (m)	Vol. (m³)	S ₁ (cm ²)	S ₂ (cm ²)	S ₁ * (cm ²)
90	0,35	0,50	0,45	0,90	0,36	2Ф12 (2,26)	3Ф12 (3,39)	

CV	Tramo	PK (m)	Ángulo (º)	Diametro (mm)
1	Tramo 2	0 + 380,75	11,15	160
2	Tramo 3	0 + 232,16	11,15	160
3	Tramo 3	0 + 251,43	11,15	160
4	Tramo 5	0 + 005	11,15	110
5	Tramo 6	1+084,36	11,15	90
6	Tramo 3.1	0 + 060,95	22,3	90



DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA DE ABASTECIMIENTO

16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

AIN CONSULTING

CONDUCCIONES. DETALLES MACIZOS DE ANCLAJE 3

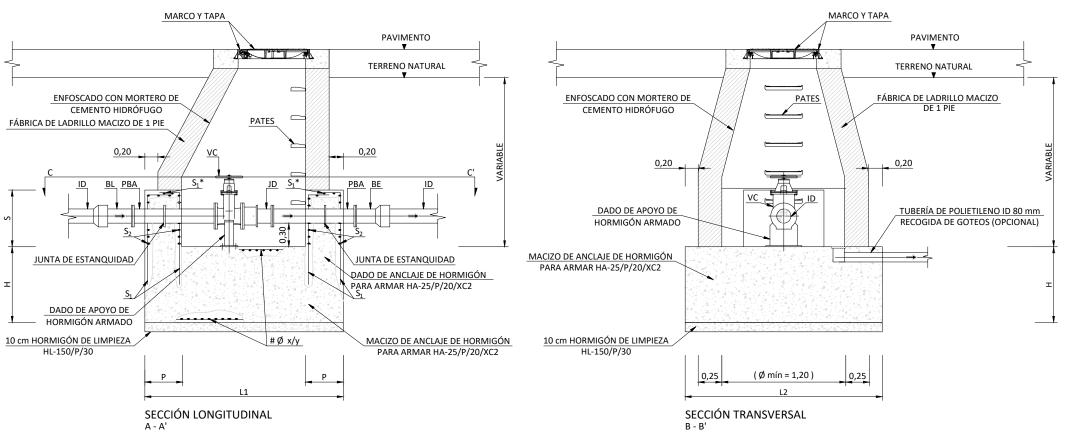
referencia: 16AAP01R_PY.DOC2_PL3.3_COND Abril 2022

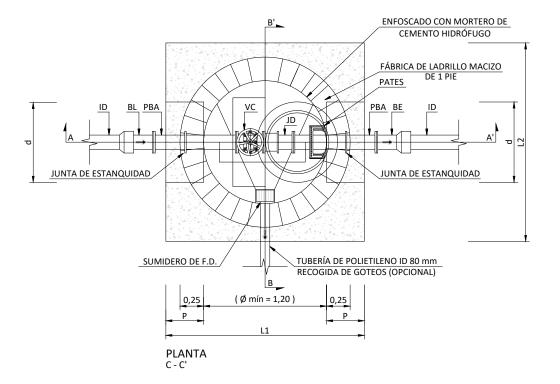
SIN ESCALA





3.3 Hoja <u>5</u> de <u>14</u>





Seccionam.	Tramo	PK (m)	Diametro (mm)
1	Tramo 2	0 + 378	160
2	Tramo 2	0 + 382	160
3	Tramo 2	0 + 553	160
4	Tramo 2	0 + 557	160
5	Tramo 3	0+129	160
6	Tramo 3	0+133	160
7	Tramo 4	0 + 489	110
8	Tramo 4	0 + 493	110
9	Tramo 5	0+028	110
10	Tramo 5	0 + 032	110
11	Tramo 6	1+082	90
12	Tramo 6	1+086	90
13	Tramo 6	2 + 009	90
14	Tramo 6	2 + 013	90
15	Tramo 1.1	2 + 002,70	200
16	Tramo 3.1	0+010	90
17	Tramo 3.1	0+058	90
18	Tramo 3.1	0+062	90
19	Tramo 3.2	0+010	90
20	Tramo 3.2	0+099	90
21	Tramo 6.1	0+001	160
22	Tramo 6.1	0+006	160
23	Tramo 6.1	0 + 482	160
24	Tramo 6.1	0 + 486	160
25	Tramo 6.1	0 + 502	160
26	Tramo 6.2	0+011	200

CUADRO DE DIMENSIONAMIENTO

TUBERÍA		MACIZO D	E ANCLAJE		DADO DE ANCLAJE			
TUBERIA		Pcal 1,	6 Мра				4 ()	
ID (mm)	H (m)	L1 (m)	L2 (m)	V (m3)	p (m)	s (m)	d (m)	
ib (illili)	n (m)	LI (III)	LZ (III)	v (ms)			Pcal 1,6 Mpa	
90	0,45	2,05	2,05	1,89	0,40	0,55	0,75	
110	0,80	2,10	2,10	3,53	0,40	0,60	0,95	
160	1,10	2,20	2,20	5,32	0,40	0,65	1,10	
200	1,10	2,20	2,20	5,32	0,40	0,65	1,10	

CUADRO DE ARMADURAS

TUBERÍA		Pcal 1,6 Mpa										
IUBERIA		S1			S2		S1*					
ID (mm)	cm ²	n	Φ (mm)	cm ²	n	Φ (mm)	cm ²	n	Φ (mm)	# Ф ×/y		
90	4,52	4	12	3,39	3	12				# Ф 12/10		
110	6,79	6	12	3,39	3	12				# Ф 12/10		
160	6,79	6	12	3,39	3	12				# 0 12/10		
200	6,79	6	12	3,39	3	12				# Ф 12/10		

NOTA: TANTO S₁ Y S₁* COMO S₂ SE REFIEREN A CADA PLANO DEL DADO DE ANCLAJE

NOTAS

- 1. Las dimensiones y armado de las cámaras deberán cumplir las prescripciones establecidas en el Código Estructural CE-21.
- 2. El armado indicado en las tablas corresponde exclusivamente al macizo y dado de anclaje, conforme al apartado IV.7. Anclaje de conducciones a presión.
- 3. Si el terreno es agresivo, el hormigón será resistente a los sulfatos.
- 4. Los pasamuros se instalarán y fijarán al muro previo hormigonado de éste, disponiendo de bridas de anclaje
- 5. Se instalarán las escaleras y pasarelas seguras necesarias para acceder a los distintos componentes.
- 6. Para alojamientos con profundidad mayor de 2 m, se instalará un elemento en el exterior que facilite el acceso al interior del registro o cámara (pasamanos o asidero fijo o regulable en altura hasta una altura de 100 cm, o pate en su defecto), salvo que se trate de algiamientos en calzada o viales donde puedan provocar tropiezos, debiendo extremar las precauciones en el acceso.
- 7. En los registros y cámaras cuyo acceso exterior se encuentre sobre el nivel del terreno, con riesgo de caída superior a 2 m, se deberá habilitar acceso seguro y proteger adecuadamente mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad equivalente.
- 8. En caso que el pozo quede a una cota inferior al nivel freático se enfoscará también la cara exterior. Se definirá la unidad de obra correctamente.

EQUIPAMIENTO

UNIDADES - DENOMINACIÓN

- 1 = TERMINAL BRIDA-LISO
- 1 = JUNTA O CARRETE DE DESMONTAJE
- 1 = VÁLVULA DE COMPUERTA
- 2 = PASAMUROS CON BRIDAS DE ANCLAJE
- 1 = TERMINAL BRIDA-ENCHUFE

LEYENDA

- BL = TERMINAL BRIDA-LISO
- JD = JUNTA O CARRETE DE DESMONTAJE
- VC = VÁLVULA DE COMPUERTA
- PBA = PASAMUROS CON BRIDAS DE ANCLAJE

BE = TERMINAL BRIDA-ENCHUFE



DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA DE ABASTECIMIENTO

16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

ain(†active

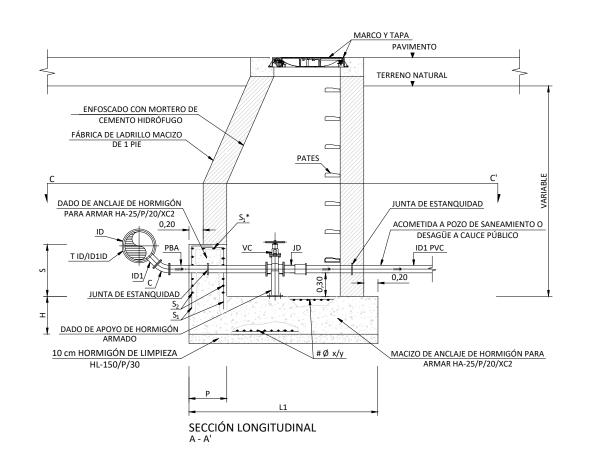
CONDUCCIONES. DETALLES REGISTRO PARA VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO

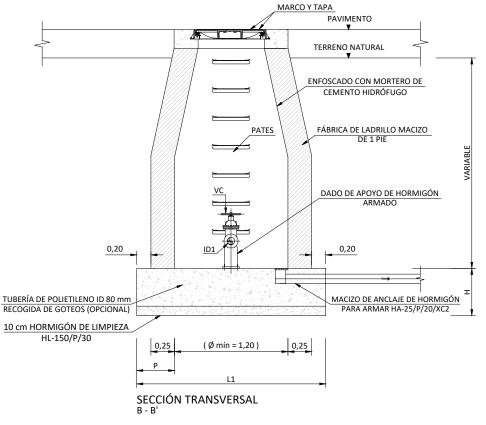
erencia: 16AAP01R_PY.DOC2_PL3.3_COND Abril 2022

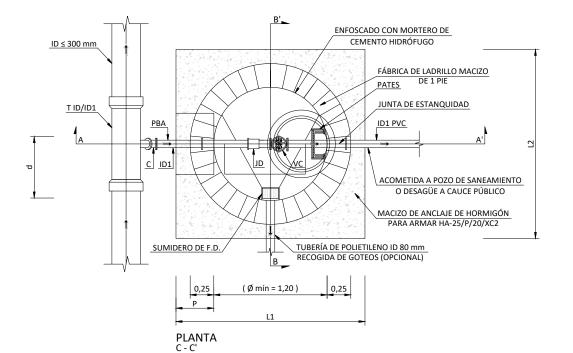
INDICADAS



Vº Bº Jefa de Área: Miriam Fernández La







CUADRO DE DIMENSIONAMIENTO

TUBERÍA		MACIZO D	E ANCLAJE		DADO DE ANCLAJE			
TOBERIA	Pcal 1,6 Mpa				4 ()			
ID (mm)	H (m)	L1 (m)	L2 (m)	V (m3)	p (m)	s (m)	d (m)	
ID (IIIII)	n (m)	LI (III)	L2 (III)	V (III3)			Pcal 1,6 Mpa	
90	0,45	2,05	2,05	1,89	0,40	0,55	0,75	
110	0,80	2,10	2,10	3,53	0,40	0,60	0,95	
160	1,10	2,20	2,20	5,32	0,40	0,65	1,10	
200	1,10	2,20	2,20	5,32	0,40	0,65	1,10	

CUADRO DE ARMADURAS

TUBERÍA	Pcal 1,6 Mpa									
TOBERIA	S1				S2		S1*			
ID (mm)	cm ²	n	Φ (mm)	cm ²	n	Φ (mm)	cm ²	n	Ф (mm)	#Φ×/y
90	4,52	4	12	3,39	3	12				#Ф 12/10
110	6,79	6	12	3,39	3	12				#Φ12/10
160	6,79	6	12	3,39	3	12				# Ф 12/10
200	6,79	6	12	3,39	3	12				# Ф 12/10

NOTA: TANTO S₁ Y S₁* COMO S₂ SE REFIEREN A CADA PLANO DEL DADO DE ANCLAJE

Desague	Tramo	PK (m)	Diametro (mm)
1	Tramo 2	0 + 380,75	160
2	Tramo 2	0 + 555,98	160
3	Tramo 3	0 + 131,43	160
4	Tramo 4	0 + 491,91	110
5	Tramo 5	0 + 030	110
6	Tramo 6	1+084,36	90
7	Tramo 6	2 + 011,04	90
8	Tramo 3.1	0 + 060,95	90
9	Tramo 6.1	0 + 004	160
10	Tramo 6.1	0 + 484,45	160

NOTAS

- 1. Las dimensiones y armado de las cámaras deberán cumplir las prescripciones establecidas en el Código Estructural CE-21.
- 2. El armado indicado en las tablas corresponde exclusivamente al macizo y dado de anclaje, conforme al apartado IV.7. Anclaje de conducciones a presión.
- 3. Si el terreno es agresivo, el hormigón será resistente a los sulfatos.
- 4. Los pasamuros se instalarán y fijarán al muro previo hormigonado de éste, disponiendo de bridas de anclaje.
- 5. Se instalarán las escaleras y pasarelas seguras necesarias para acceder a los distintos componentes.
- 6. Para alojamientos con profundidad mayor de 2 m, se instalará un elemento en el exterior que facilite el acceso al interior del registro o cámara (pasamanos o asidero fijo o regulable en altura hasta una altura de 100 cm, o pate en su defecto), salvo que se trate de alojamientos en calzada o viales donde puedan provocar tropiezos, debiendo extremar las precauciones en el acceso.
- 7. En los registros y cámaras cuyo acceso exterior se encuentre sobre el nivel del terreno, con riesgo de caída superior a 2 m, se deberá habilitar acceso seguro y proteger adecuadamente mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad equivalente.
- 8. En caso que el pozo quede a una cota inferior al nivel freático se enfoscará también la cara exterior. Se definirá la unidad de obra correctamente.

LEYENDA

- = TE DE DOS ENCHUFES Y DERIVACIÓN EMBRIDADA
- = CODO DE 1/8 EMBRIDADO
- = PASAMUROS CON BRIDAS DE ANCLAJE
- = VÁLVULA DE COMPUERTA
- = JUNTA O CARRETE DE DESMONTAJE

EQUIPAMIENTO

UNIDADES - DENOMINACIÓN

- 1 = TE DE DOS ENCHUFES Y DERIVACIÓN EMBRIDADA ID ≤ 300 mm / ID1
- 1 = CODO DE 1/8 EMBRIDADO ID1
- 1 = PASAMUROS CON BRIDAS DE ANCLAJE ID1
- 1 = VÁLVULA DE COMPUERTA ID1
- 1 = JUNTA O CARRETE DE DESMONTAJE ID1



DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA DE ABASTECIMIENTO

16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano

ain(†active

CONDUCCIONES. DETALLES REGISTRO PARA DESAGÜE CON ACOMETIDA

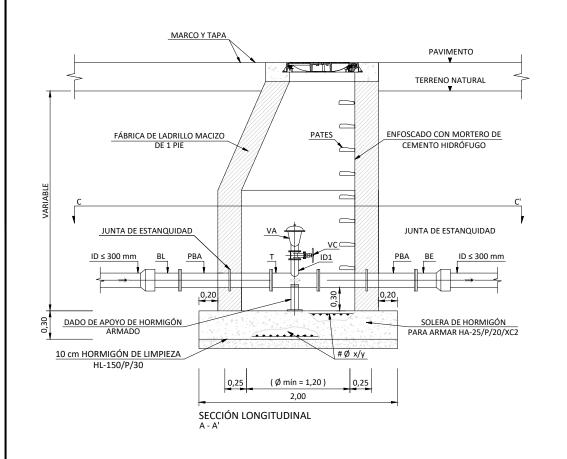
erencia: 16AAP01R_PY.DOC2_PL3.3_COND Abril 2022

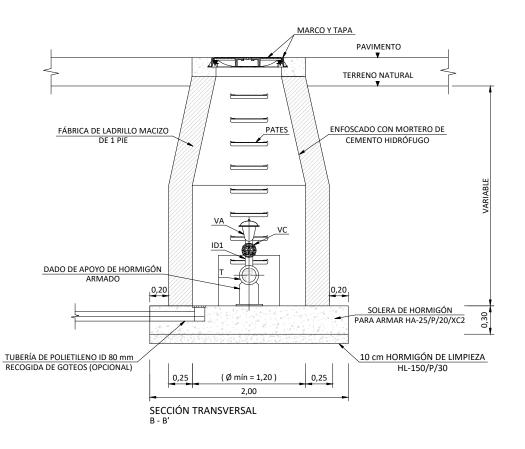
INDICADAS

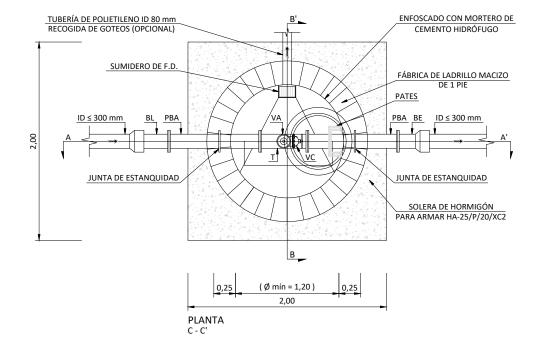












Aeración	Tramo	PK (m)	Diametro (mm)
1	Tramo 2	0 + 023,71	160
2	Tramo 2	0 + 203,18	160
3	Tramo 2	0 + 335,65	160
4	Tramo 2	0 + 425,09	160
5	Tramo 2	0 + 524,05	160
6	Tramo 3	0+000	160
7	Tramo 3	0 + 232,16	160
8	Tramo 3	0 + 251,43	160
9	Tramo 3	0 + 342,84	110
10	Tramo 3	0 + 446,85	110
11	Tramo 4	0 + 085,97	110
12	Tramo 6	0+000	90
13	Tramo 6	0 + 434,10	90
14	Tramo 6	0 + 866,47	90
15	Tramo 6	0 + 982,42	90
16	Tramo 6	1 + 296,43	90
17	Tramo 6	1+701,26	90
18	Tramo 3.1	0 + 027,88	90
19	Tramo 6.1	0+001	160
20	Tramo 6.1	0 + 427,22	160

NOTAS

- 1. Las dimensiones y armado de las cámaras deberán cumplir las prescripciones establecidas en el Código Estructural CE-21.
- 2. Si el terreno es agresivo, el hormigón será resistente a los sulfatos.
- 3. Los pasamuros se instalarán y fijarán al muro previo hormigonado de éste,
- 4. El diámetro de válvulas de aeración es orientativo. Deberá verificarse la capacidad suficiente de aducción y evacuación del aire.
- 5. Se instalarán las escaleras y pasarelas seguras necesarias para acceder a los
- 6. Para alojamientos con profundidad mayor de 2 m, se instalará un elemento en el exterior que facilite el acceso al interior del registro o cámara (pasamanos o asidero fijo o regulable en altura hasta una altura de 100 cm, o pate en su defecto), salvo que se trate de alojamientos en calzada o viales donde puedan provocar tropiezos, debiendo extremar las precauciones en el acceso.
- 7. En los registros y cámaras cuyo acceso exterior se encuentre sobre el nivel del terreno, con riesgo de caída superior a 2 m, se deberá habilitar acceso seguro y proteger adecuadamente mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad equivalente.
- 8. En caso que el pozo quede a una cota inferior al nivel freático se enfoscará también la cara exterior. Se definirá la unidad de obra correctamente

LEYENDA

T = TE EMBRIDADA

PBA = PASAMUROS CON BRIDA DE ANCLAJE

VC = VÁLVULA DE COMPUERTA

VA = VÁLVULA DE AERACIÓN TRIFUNCIONAL

BE = TERMINAL BRIDA - ENCHUFE

EQUIPAMIENTO

UNIDADES - DENOMINACIÓN

1 = TE EMBRIDADA ID ≤ 300 mm / ID1

2 = PASAMUROS CON BRIDA DE ANCLAJE ID \leq 300 mm

1 = VÁLVULA DE COMPUERTA ID1

1 = VÁLVULA DE AERACIÓN TRIFUNCIONAL ID1

2 = TERMINAL BRIDA - ENCHUFE ID ≤ 300 mm



DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA DE ABASTECIMIENTO

16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

ain(†active

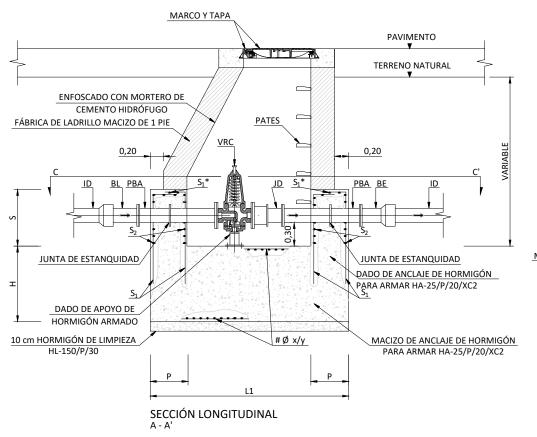
CONDUCCIONES. DETALLES REGISTRO PARA VÁLVULA DE AERACIÓN

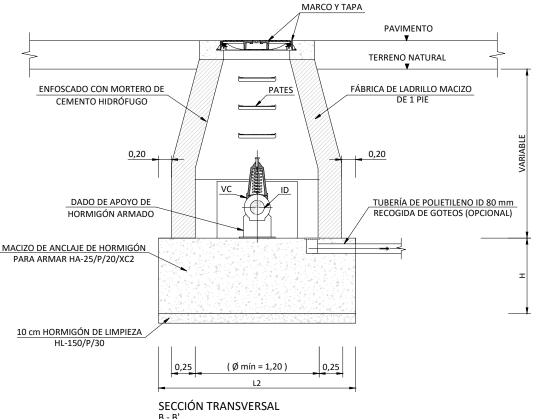
erencia: 16AAP01R_PY.DOC2_PL3.3_COND Abril 2022

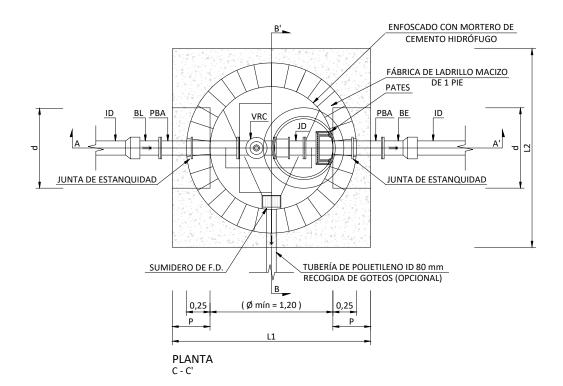
INDICADAS











PK (m) Tramo 0 + 390110 Tramo 4 Tramo 3.1 0 + 01690 0 + 01690 Tramo 3.2

NOTAS

- 1. Las dimensiones y armado de las cámaras deberán cumplir las prescripciones establecidas en el Código Estructural CE-21.
- 2. El armado indicado en las tablas corresponde exclusivamente al macizo y dado de anclaje, conforme al apartado IV.7. Anclaje de conducciones a presión.
- 3. Si el terreno es agresivo, el hormigón será resistente a los sulfatos.
- 4. Los pasamuros se instalarán y fijarán al muro previo hormigonado de éste, disponiendo de bridas de anclaje
- 5. Se instalarán las escaleras y pasarelas seguras necesarias para acceder a los distintos componentes.
- 6. Para alojamientos con profundidad mayor de 2 m, se instalará un elemento en el exterior que facilite el acceso al interior del registro o cámara (pasamanos o asidero fijo o regulable en altura hasta una altura de 100 cm, o pate en su defecto), salvo que se trate de alojamientos en calzada o viales donde puedan provocar tropiezos, debiendo extremar las precauciones en el acceso.
- 7. En los registros y cámaras cuyo acceso exterior se encuentre sobre el nivel del terreno, con riesgo de caída superior a 2 m, se deberá habilitar acceso seguro y proteger adecuadamente mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad equivalente.
- 8. En caso que el pozo quede a una cota inferior al nivel freático se enfoscará también la cara exterior. Se definirá la unidad de obra correctamente.

EQUIPAMIENTO

UNIDADES - DENOMINACIÓN

- 1 = TERMINAL BRIDA-LISO
- 1 = JUNTA O CARRETE DE DESMONTAJE
- 1 = VÁLVULA REGULADORA DE CAUDAL
- 2 = PASAMUROS CON BRIDAS DE ANCLAJE
- 1 = TERMINAL BRIDA-ENCHUFE

LEYENDA

- BL = TERMINAL BRIDA-LISO
- JD = JUNTA O CARRETE DE DESMONTAJE
- VRC = VÁLVULA REGULADORA DE CAUDAL
- PBA = PASAMUROS CON BRIDAS DE ANCLAJE





DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA DE ABASTECIMIENTO

16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

ain(†active

CONDUCCIONES. DETALLES REGISTRO PARA VÁLVULA REGULADORA DE CAUDAL

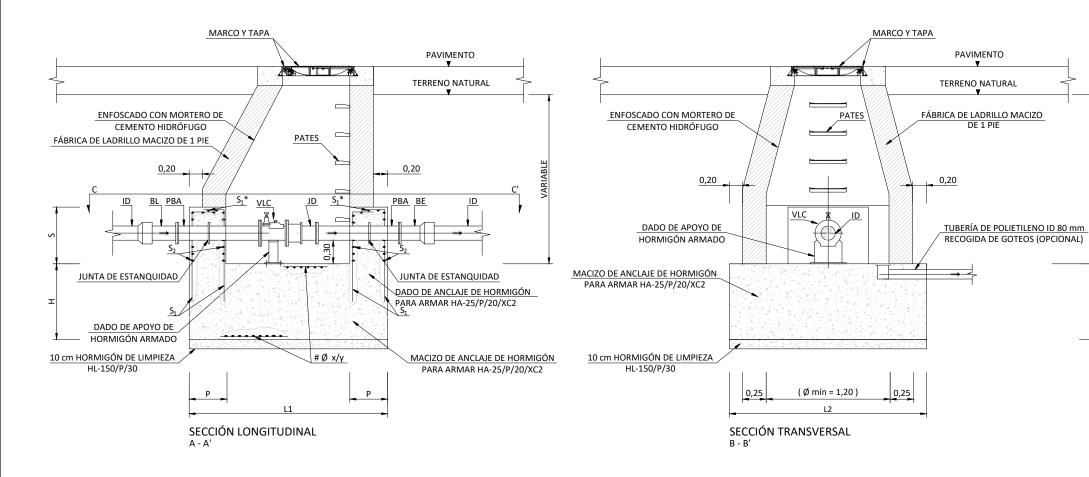
erencia: 16AAP01R_PY.DOC2_PL3.3_COND Abril 2022

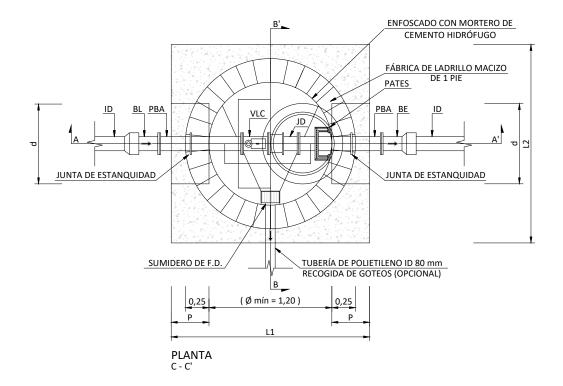
INDICADAS

3.3



Vº Bº Jefa de Área: Miriam Fernández La





Tramo 6 1 + 19590

NOTAS

- 1. Las dimensiones y armado de las cámaras deberán cumplir las prescripciones establecidas en el Código Estructural CE-21.
- 2. El armado indicado en las tablas corresponde exclusivamente al macizo y dado de anclaje, conforme al apartado IV.7. Anclaje de conducciones a presión.
- 3. Si el terreno es agresivo, el hormigón será resistente a los sulfatos.
- 4. Los pasamuros se instalarán y fijarán al muro previo hormigonado de éste, disponiendo de bridas de anclaje.
- 5. Se instalarán las escaleras y pasarelas seguras necesarias para acceder a los distintos componentes.
- 6. Para alojamientos con profundidad mayor de 2 m, se instalará un elemento en el exterior que facilite el acceso al interior del registro o cámara (pasamanos o asidero fijo o regulable en altura hasta una altura de 100 cm, o pate en su defecto), salvo que se trate de alojamientos en calzada o viales donde puedan provocar tropiezos, debiendo extremar las precauciones en el acceso.
- 7. En los registros y cámaras cuyo acceso exterior se encuentre sobre el nivel del terreno, con riesgo de caída superior a 2 m, se deberá habilitar acceso seguro y proteger adecuadamente mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad equivalente.
- 8. En caso que el pozo quede a una cota inferior al nivel freático se enfoscará también la cara exterior. Se definirá la unidad de obra correctamente.

EQUIPAMIENTO

UNIDADES - DENOMINACIÓN

- 1 = TERMINAL BRIDA-LISO
- 1 = JUNTA O CARRETE DE DESMONTAJE
- 1 = VÁLVULA LIMITADORA DE CAUDAL
- 2 = PASAMUROS CON BRIDAS DE ANCLAJE
- 1 = TERMINAL BRIDA-ENCHUFE

LEYENDA

BL = TERMINAL BRIDA-LISO

JD = JUNTA O CARRETE DE DESMONTAJE

VLC = VÁLVULA LIMITADORA DE CAUDAL

PBA = PASAMUROS CON BRIDAS DE ANCLAJE

BE = TERMINAL BRIDA-ENCHUFE



DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA DE ABASTECIMIENTO

16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

ain(†active

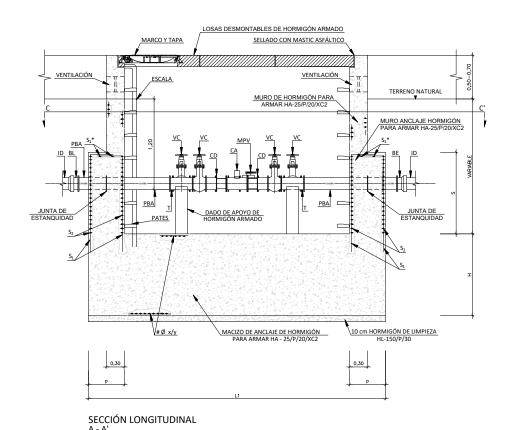
CONDUCCIONES. DETALLES REGISTRO PARA VÁLVULA LIMITADORA DE CAUDAL

erencia: 16AAP01R_PY.DOC2_PL3.3_COND Abril 2022

INDICADAS







TUBERÍA DE POLIETILENO ID 80 mm RECOGIDA DE GOTEOS (OPCIONAL)

VENTILACIÓN

0,30

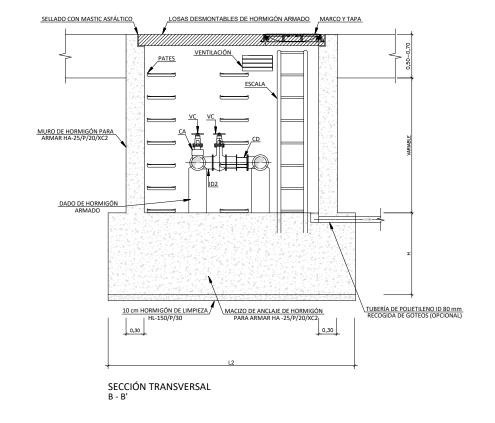
SUMIDERO DE F.D.

0,30

PLANTA C - C'

ESCALA

VENTILACIÓN



- Las dimensiones y armado de las cámaras deberán cumplir las prescripciones establecidas en el Código Estructural CE-21.
- 2. El armado indicado en las tablas corresponden exclusivamente al macizo y dado de anclaje, conforme al apartado IV.7. Anclaje de de conducciones a presión.
- 3. Los muros serán de hormigón armado de al menos 30 cm de espesor y deberán cumplir las prescripciones del Código Estructural CE-21. Para alturas de muro de hasta 3,75 m el armado de los muros podrá ser una parrilla de Ø 12 a 10 cm, considerando: ausencia de cualquier tipo de sobrecargas, no existencia de agua y peso especifico del terreno de 1,8 t/m³.
- 4. Si el terreno es agresivo, el hormigón será resistente a los sulfatos
- Los pasamuros se instalarán y fijarán al muro previo hormigonado de éste, disponiendo de bridas de anclaje.
- Se dispondrán juntas de estanquidad hidroexpansivas de bentonita entre solera y alzado en las fases de hormigonado.
- 8. Las cámaras en zona no urbana, cuya cota de coronación se deje por encima del terreno natural, dispondrán de rejillas de ventilación y rebosadero.
- 9. El diámetro de las válvulas de aeración es orientativo. Deberá verificarse la
- capacidad suficiente de aducción y evacuación de aire. 10.Se instalarán las escaleras y pasarelas seguras necesarias para acceder a los distintos componentes.
- 11. Para alojamientos con profundidad mayor de 2 m, se instalará un elemento en el exterior que facilite el acceso al interior del registro o cámara (pasamanos o asidero fijo o regulable en altura hasta una altura de 100 cm, o pate en su defecto), salvo que se trate de alojamientos en calzada o viales donde puedan provocar tropiezos, debiendo extremar las precauciones en el
- 12. Para registros con profundidad mayor de 3 m, la escala o escalera de tipo barco dispondrá de protección circundante, siempre y cuando no dificulte la evacuación y/o entrada de material.
- 13.En los registros y cámaras cuyo acceso exterior se encuentren sobre el nivel del terreno, con riesgo de caída superior a 2 m, se deberá habilitar acceso seguro y proteger adecuadamente mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad equivalente.



TUBERÍA	MACIZO DE ANCLAJE					DADO DE ANCLAJE			
TOBERIA		Pcal 1,	6 Мра				d (m)		
ID (mm)	H (m)	L1 (m)	12 (m)	V/m2\	p (m)	s (m)	a (m)		
ID (IIIII)	n (iii)	LI (III)	12 (111)	L2 (m) V (m3)			Pcal 1,6 Mpa		
160	1,10	2,20	2,20	5,32	0,40	0,65	1,10		
200	1,10	2,20	2,20	5,32	0,40	0,65	1,10		
200	1,10	2,20	2,20	5,32	0,40	0,65	1,10		

CUADRO DE ARMADURAS

TUBERÍA	Pcal 1,6 Mpa									
IUBERIA	51			52			S1*			
ID (mm)	cm ²	n	Ф (mm)	cm²	n	Φ (mm)	cm²	n	Φ (mm)	# Ф x/y
160	6,79	6	12	3,39	3	12				# Ф 12/10
200	6,79	6	12	3,39	3	12				# Ф 12/10

netro (mm) 0 + 001160 Tramo 1.2 0 + 001200 (FD)

LEYENDA

BL = TERMINAL BRIDA-LISO

T = TE EMBRIDADA

PBA = PASAMUROS CON BRIDA DE ANCLAJE CD = JUNTA O CARRETE DE DESMONTAJE

VC = VÁLVULA DE COMPUERTA

VA = VÁLVULA DE AERACIÓN

BE = TERMINAL BRIDA-ENCHUFE

C = CODO DE 1/4 EMBRIDADO MPV = MANÓMETRO PRESOSTATO

UNIDADES - DENOMINACIÓN 1 = TERMINAL BRIDA-LISO ID

2 = TES EMBRIDADAS ID/ID1

1 = TERMINAL BRIDA-ENCHUFE ID

EQUIPAMIENTO

2 = PASAMUROS CON BRIDAS DE ANCLAJE ID

3 = JUNTA O CARRETE DE DESMONTAJE ID1

2 = VÁLVULAS DE COMPUERTA ID1

1 = VÁLVULAS DE COMPUERTA ID

1 = CAUDALÍMETRO ID1

1 = MANÓMETRO PRESOSTATO

Çaṇal de Isabel II

DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA DE ABASTECIMIENTO

16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

CONDUCCIONES. DETALLES REGISTRO PARA CAUDALÍMETRO

ferencia: 16AAP01R_PY.DOC2_PL3.3_COND Abril 2022 V02

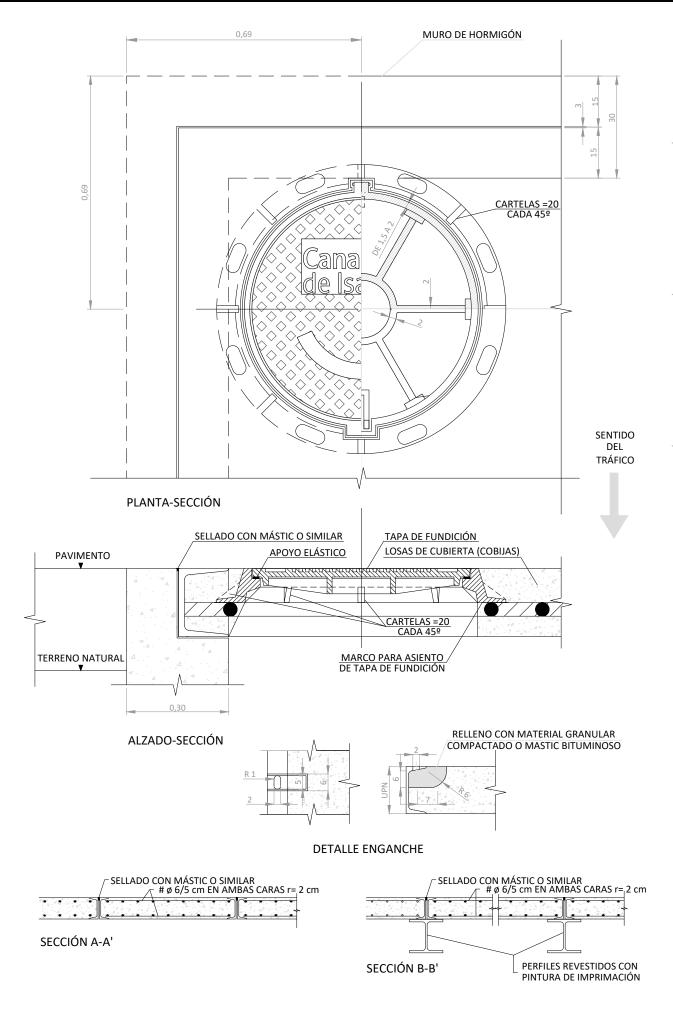
INDICADAS

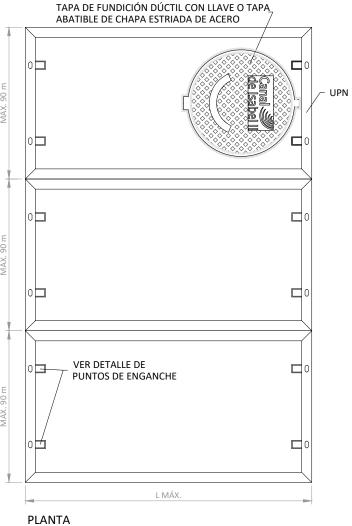
Vº Bº Jefa de Área: Miriam Fernández La

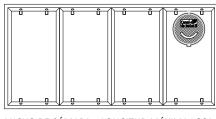




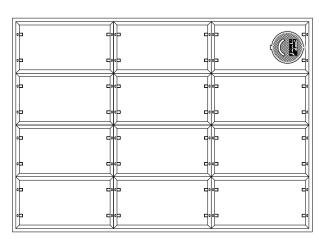








ANCHO DE CÁMARA ≤ LONGITUD MÁXIMA LOSA



ANCHO DE CÁMARA > LONGITUD MÁXIMA LOSA

ESQUEMA DISPOSICIÓN LOSAS

DIMENSIONAMIENTO DE TAPAS

CLASE	D-400
CARGA DE CONTROL	400 KN

DIMENSIONAMIENTO LOSAS DE CUBIERTA ANCHURA DE LOSA: A ≤ 0,90m

MARCO UPN	LONGITUD MÁXIMA LMÁX (m)								
	PEATONAL	LIGERO	MEDIO	PESADO	MÁXIMO				
	q(kp/m2)	EJE (t)	EJE (t)	EJE (t)	EJE (t)				
	500	3,5	7	13	20				
120	1,8	X	X	X	Х				
		q(kp/m2)	PEATONAL LIGERO q(kp/m2) EJE (t) 500 3,5	PEATONAL LIGERO MEDIO (kp/m2) EJE (t) EJE (t) 500 3,5 7	MARCO UPN PEATONAL q(kp/m2) LIGERO EJE (t) MEDIO EJE (t) PESADO EJE (t) 500 3,5 7 13				

NOTAS

 Las dimensiones y armado de las cobijas deberán cumplir las prescripciones establecidas en el Código Estructural CE-21.

ARMADO DE LOSAS DE CUBIERTA ARMADURAS: MALLA DE 10x10

		ARMADURA SII	MÉTRICA AMB	AS CARAS: o T (mm)
MARCO UPN	PEATONAL	LIGERO	MEDIO	PESADO	MÁXIMO
IVIARCO OPIN	q(kp/m2)	EJE (t)	EJE (t)	EJE (t)	EJE (t)
	500	3,5	7	13	20
120	8	X	X	X	Х



DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA DE ABASTECIMIENTO

16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

AINactive

CONDUCCIONES. DETALLES
DISPOSITIVOS DE CIERRE DE REGISTROS Y CÁMARAS. COBIJAS

INDICADAS

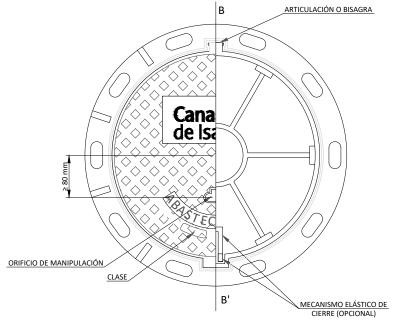
Directora del Proyecto: María Luisa Fernández Herráiz

ecto: dez Herráiz

Vº 8º Jefa de Área: Miriam Fernández Lara

Falsa: H

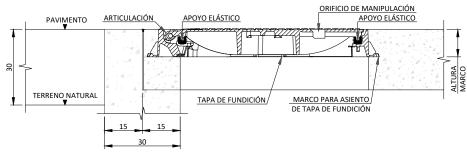
CLASE D-400



SENTIDO

DEL TRÁFICO

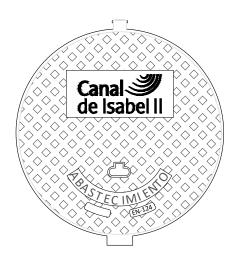
PLANTA-SECCIÓN. TAPA DE FUNDICIÓN



DETALLE DE ORIFICIO DE MANIPULACIÓN



ALZADO-SECCIÓN B - B'. TAPA DE FUNDICIÓN



PLANTA. TAPA DE FUNDICIÓN

CLASIFICACIÓN DE TAPAS. UNE-EN 124:1995

CLASE	D-400
CARGA DE ENSAYO (Ft)	400 KN

NOTAS:

- 1. El diseño y ubicación tanto del logo como de las inscripciones es orientativo y deberá ser aprobado por los Servicios Técnicos de Canal de Isabel II.

 2. El aseguramiento de la tapa al marco, masa superficial, diseño de la bisagra y mecanismo elástico, dependerá de cada fabricante y deberá ser aprobada por los Servicios Técnicos de Canal de Isabel II.



DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA DE ABASTECIMIENTO

16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

AINdetive

CONDUCCIONES. DETALLES

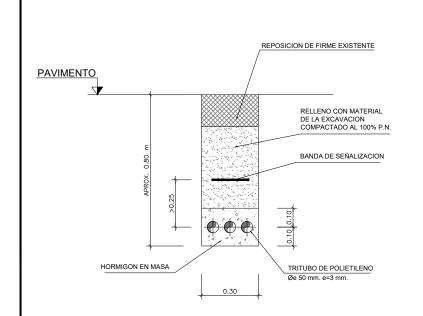
DISPOSITIVOS DE CIERRE EN REGISTROS Y CÁMARAS. TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN DÚCTIL

eferencia: 16AAP01R_PY.DOC2_PL3.3_COND Abril 2022

INDICADAS

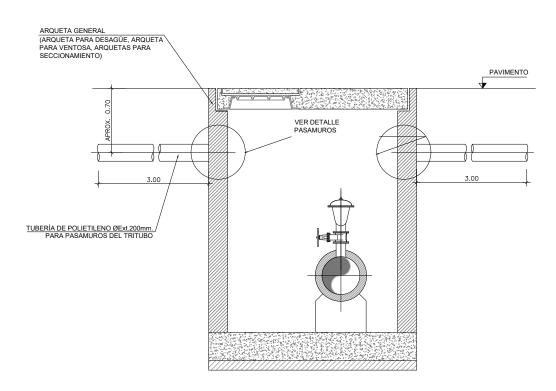




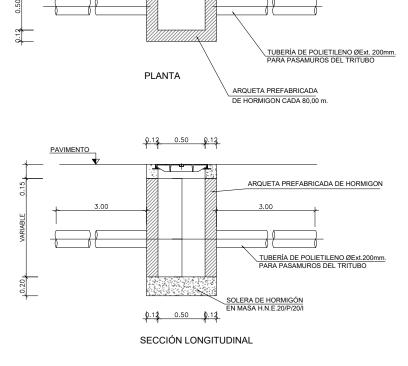


ESCALA 1:20

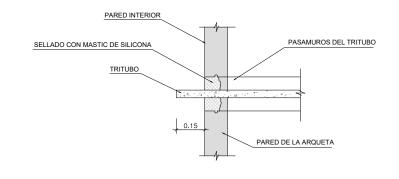
TRITUBO. SECCION TIPO



COLOCACION DE PASAMUROS PARA TRITUBO. DETALLE EN ARQUETAS GENERICAS

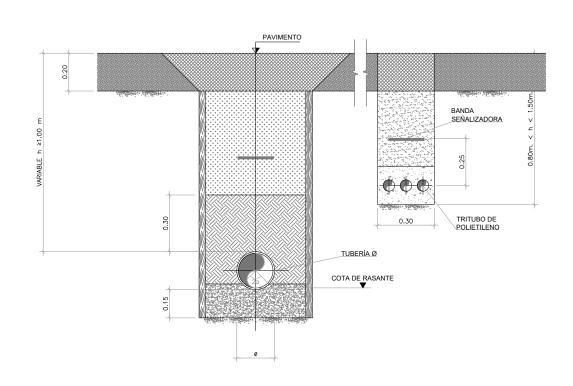


DETALLE DE ARQUETA DE COMUNICACIONES ESCALA 1:40

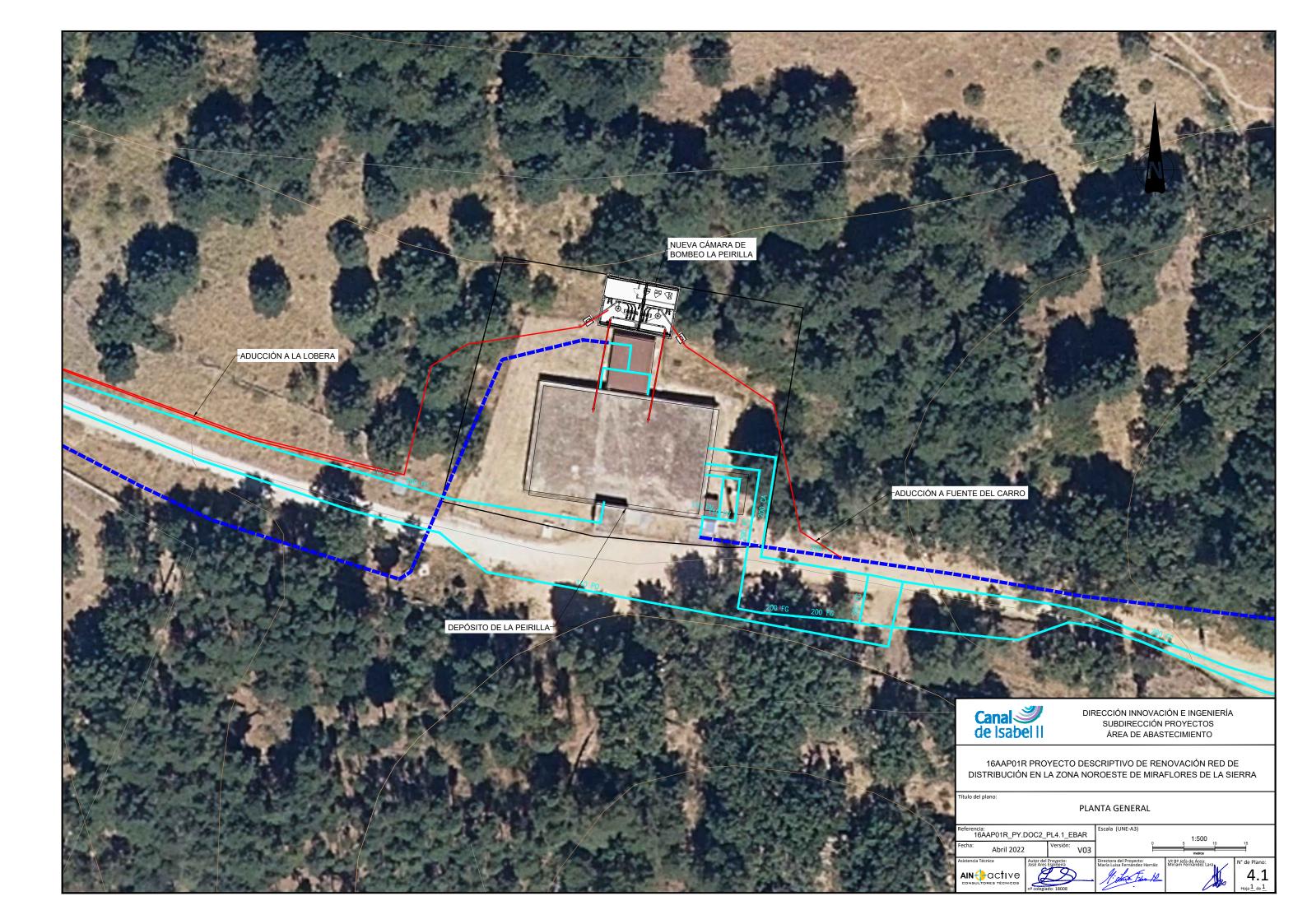


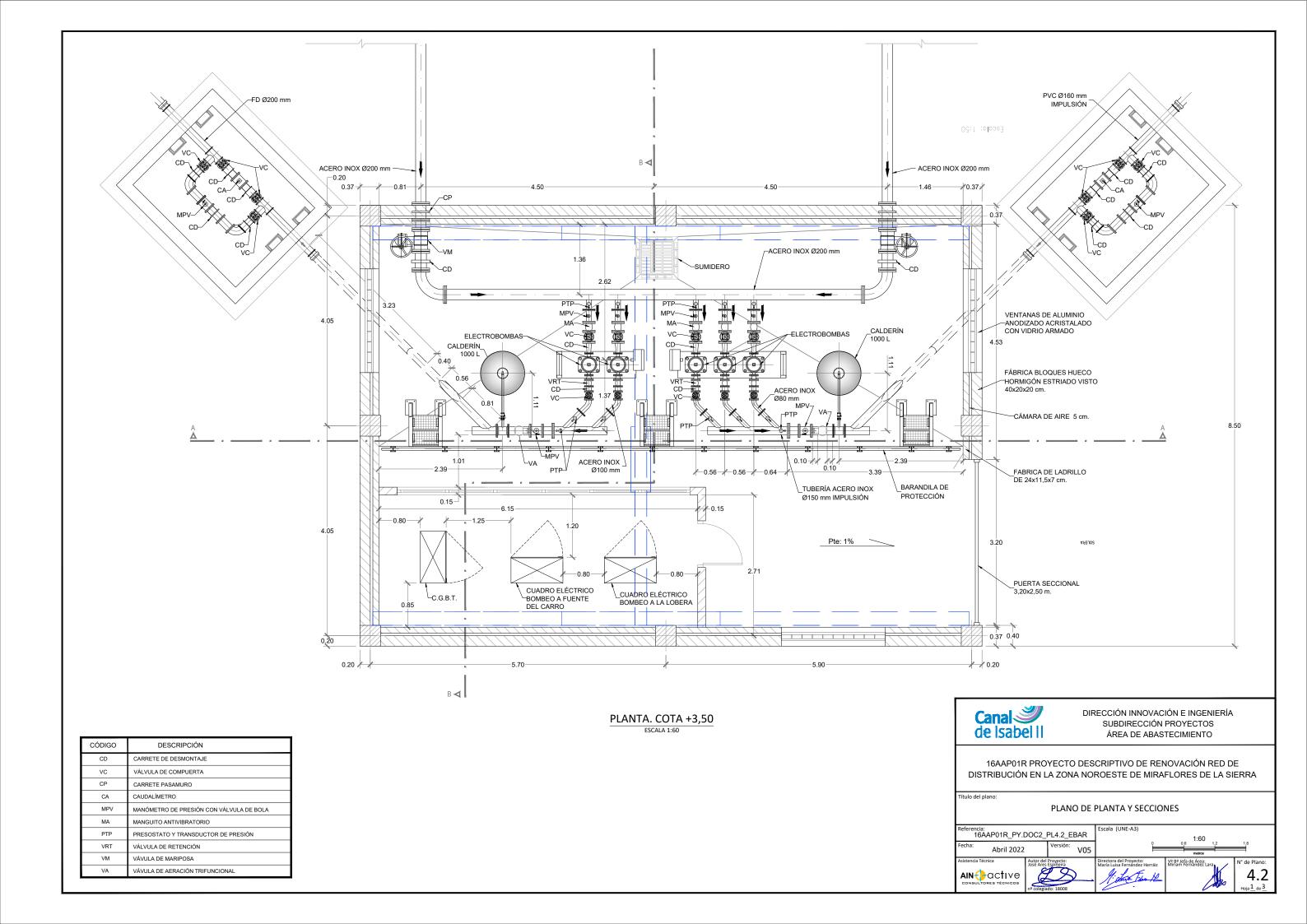
DETALLE PASAMUROS ESCALA 1:20



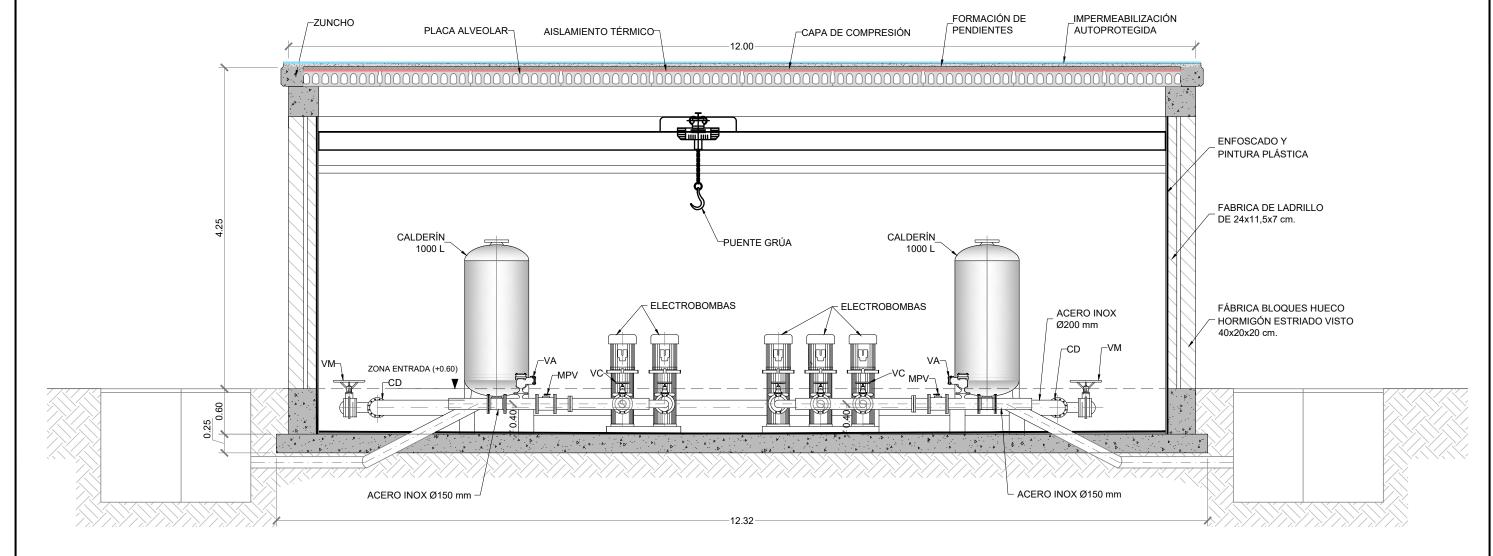


UBICACION DE TRITUBO RESPECTO DE TUBERIA ESCALA 1:20

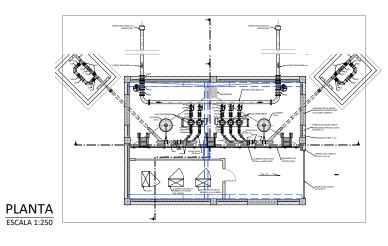




CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
CD	CARRETE DE DESMONTAJE
vc	VÁLVULA DE COMPUERTA
CP	CARRETE PASAMURO
CA	CAUDALÍMETRO
MPV	MANÓMETRO DE PRESIÓN CON VÁLVULA DE BOLA
MA	MANGUITO ANTIVIBRATORIO
PTP	PRESOSTATO Y TRANSDUCTOR DE PRESIÓN
VRT	VÁLVULA DE RETENCIÓN
VM	VÁVULA DE MARIPOSA
VA	VÁVULA DE AERACIÓN TRIFUNCIONAL



SECCIÓN A ESCALA 1:50





DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA DE ABASTECIMIENTO

16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

PLANO DE PLANTA Y SECCIONES

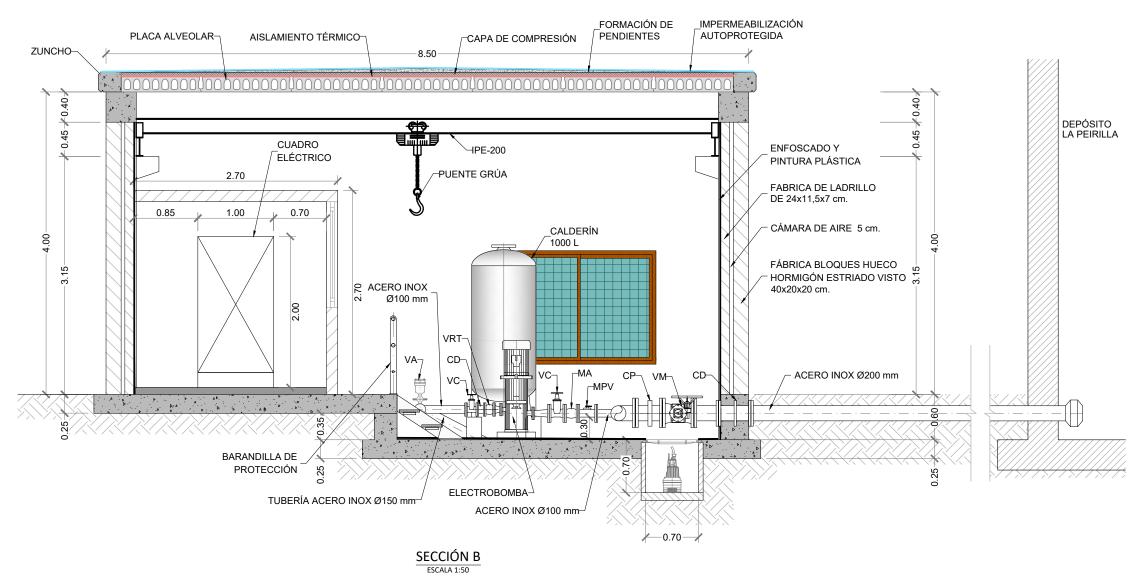


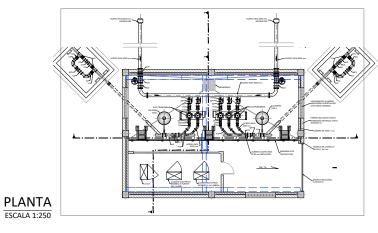




1:50

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
CD	CARRETE DE DESMONTAJE
VC	VÁLVULA DE COMPUERTA
CP	CARRETE PASAMURO
CA	CAUDALÍMETRO
MPV	MANÓMETRO DE PRESIÓN CON VÁLVULA DE BOLA
MA	MANGUITO ANTIVIBRATORIO
PTP	PRESOSTATO Y TRANSDUCTOR DE PRESIÓN
VRT	VÁLVULA DE RETENCIÓN
VM	VÁVULA DE MARIPOSA
VA	VÁVULA DE AERACIÓN TRIFUNCIONAL







DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA DE ABASTECIMIENTO

16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

PLANO DE PLANTA Y SECCIONES

Referencia:
16AAP01R_PY.DOC2_PL4.2_EBAR
Fecha:
Abril 2022

Versión:
V05

Asistencia Técnica

Autor del Proyecto:
José Avet Explicitios

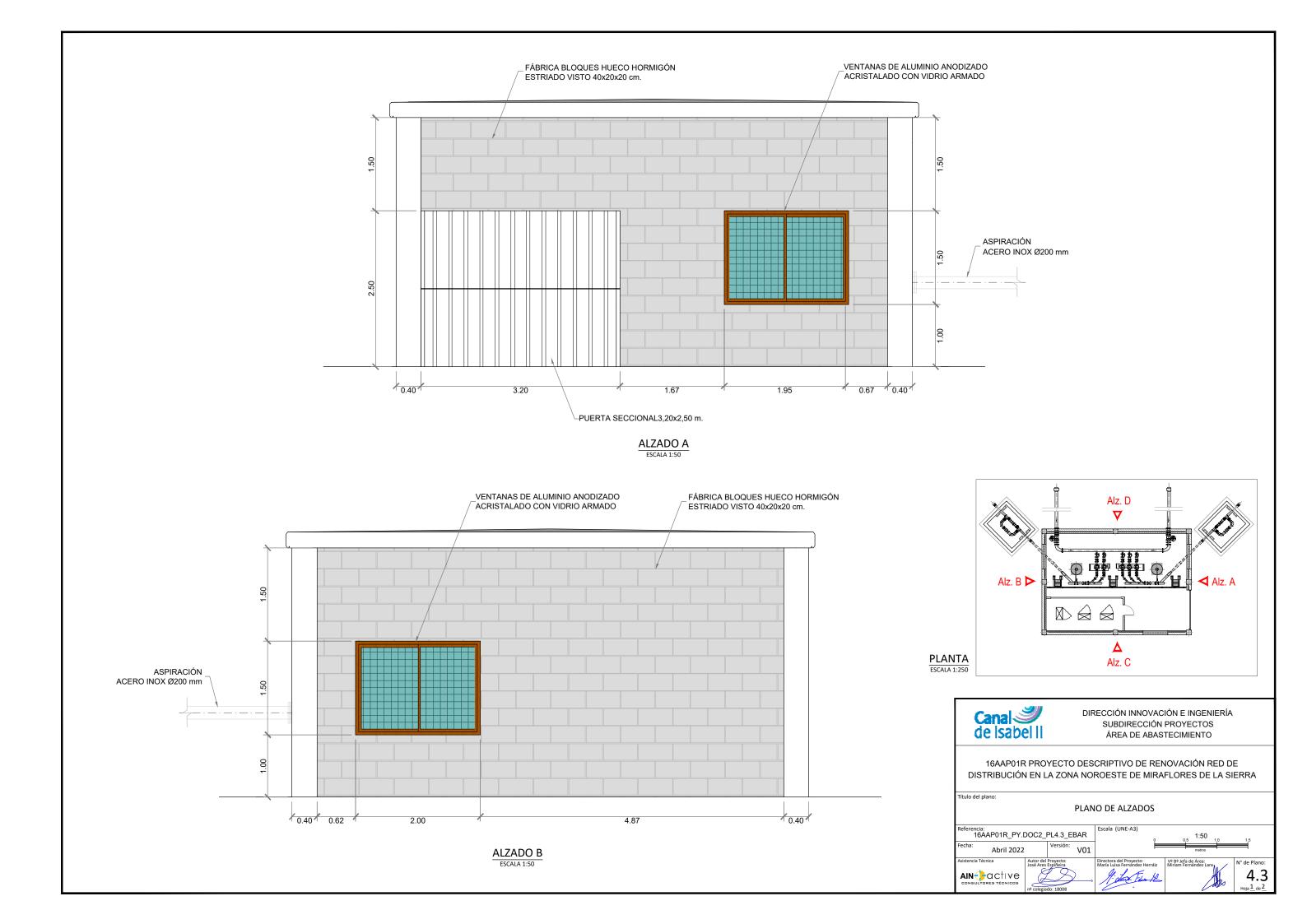
AIN COCTIVE

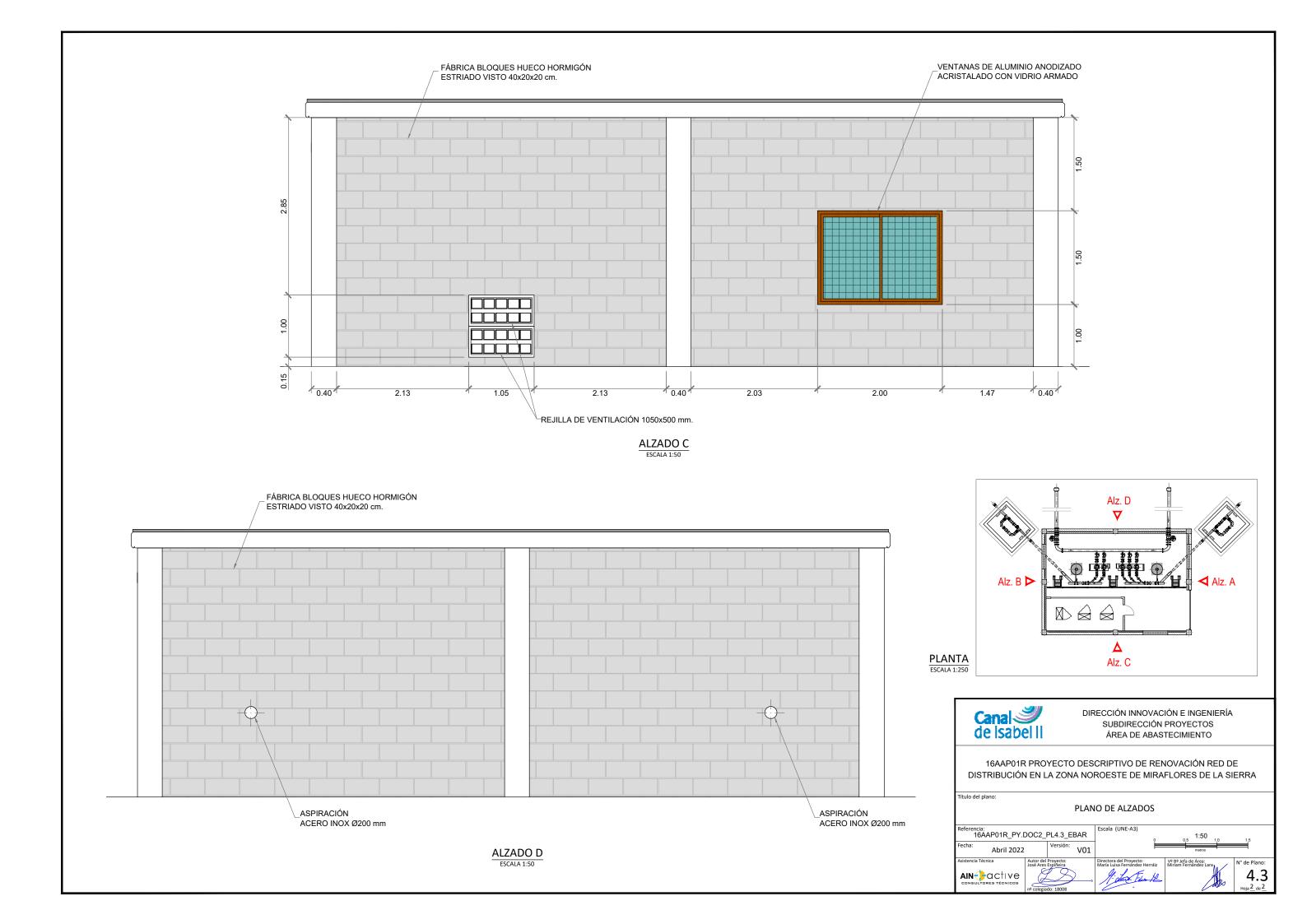
Directora del Proyecto:
Maria Luísa Fernández Herráiz

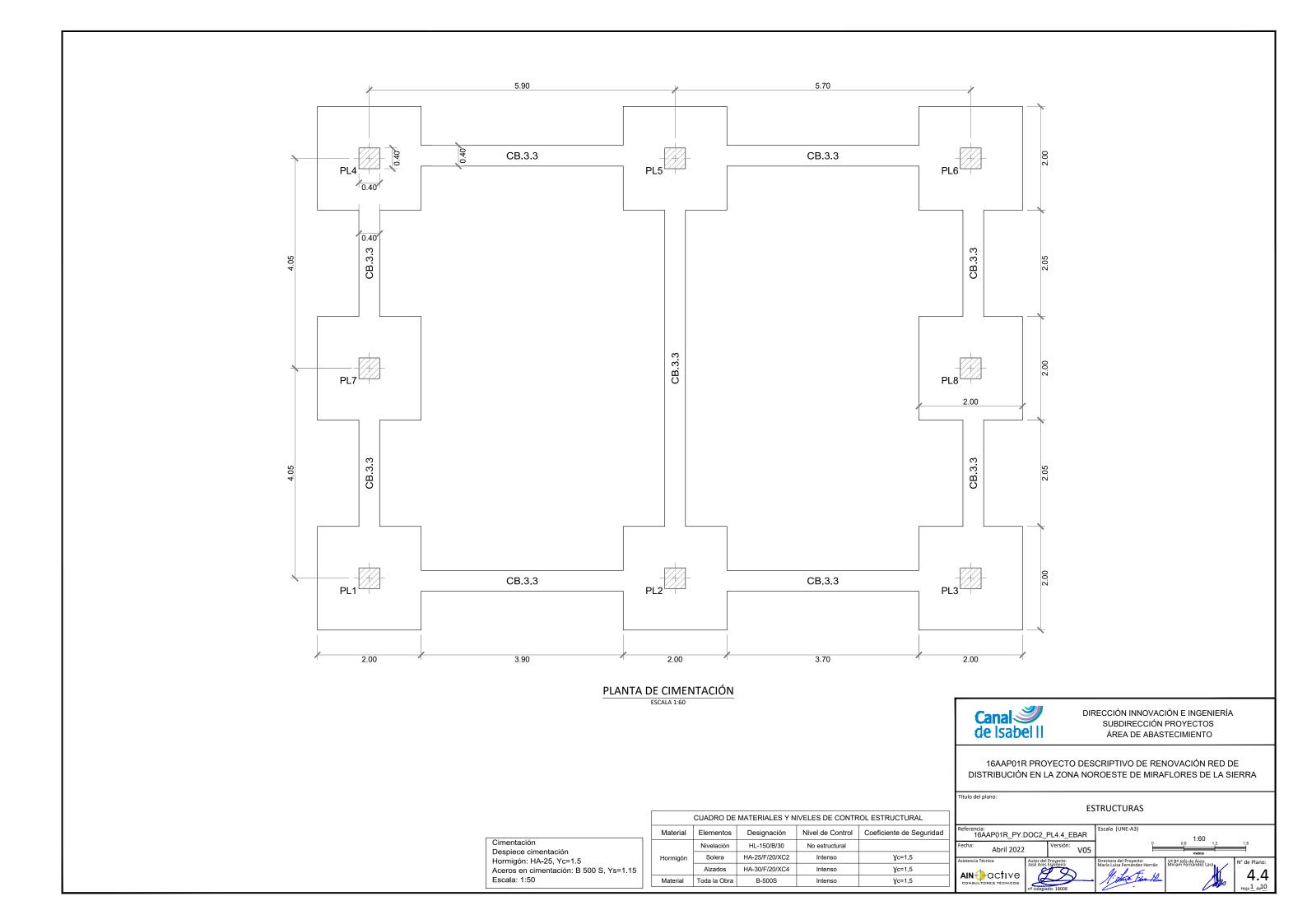
Miriam Fernández Lara

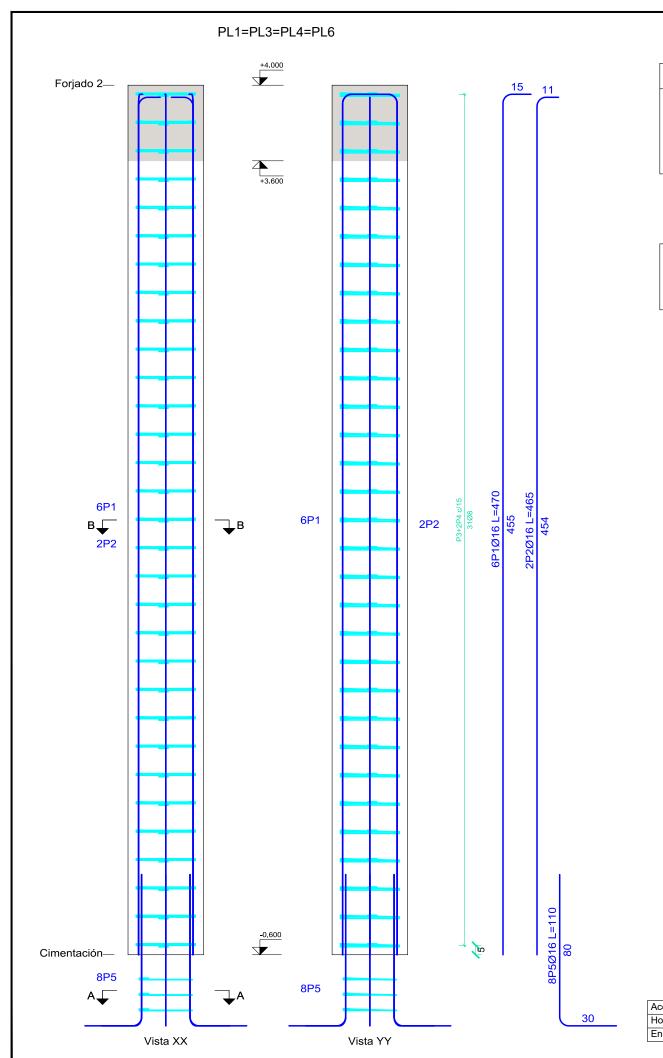
Miriam Fernández Lara

Miriam Fernández Lara







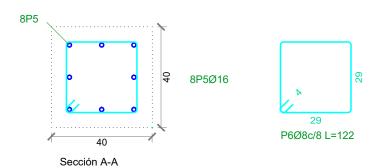


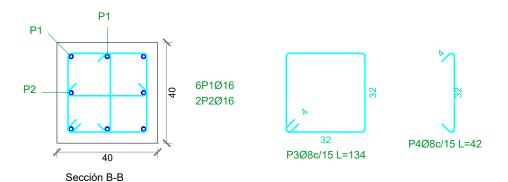
ARMADO DE PILARES ESCALA 1:20

Pos.	Diám.	No.	Long.	Total	x 4
			(cm)	(cm)	(cm)
1	Ø16	6	470	2820	11280
2	Ø16	2	465	930	3720
3	Ø8	31	134	4154	16616
4	Ø8	62	42	2604	10416
5	Ø16	8	110	880	3520
6	Ø8	3	122	366	1464

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	(cm)		(kg)
PL1=PL3=PL4=PL6	1	Ø16	6	455	470	2820	44.5
	2	Ø16	2	454 ===================================	465	930	14.7
	3	Ø8	31	25 32	134	4154	16.4
	4	Ø8	62	32	42	2604	10.3
	5	Ø16	8	30	110	880	13.9
	6	Ø8	3	67 29	122	366	1.4
					Tot	al+10%: (x4):	111.3 445.2
						Ø8: Ø16: Total:	123.6 321.6 445.2

Hormigón: HA-30, Yc=1.5 Acero en barras: B 500 S, Ys=1.15 Acero en estribos: B 500 S, Ys=1.15





	CUADRO DE MATERIALES Y NIVELES DE CONTROL ESTRUCTURAL								
Material	rial Elementos Designación Nivel de Control Coeficiente de Seguridad								
	Nivelación	HL-150/B/30	No estructural						
Hormigón	Solera	HA-25/F/20/XC2	Intenso	¥c=1,5					
	Alzados	HA-30/F/20/XC4	Intenso	¥c=1,5					
Material	Toda la Obra	B-500S	Intenso	¥c=1,5					

Acero: B 500 S, Ys=1.15 (94.4 kg). C	uantía: 116.65 kg/m³	
Hormigón: HA-30, Yc=1.5 (0.74 m³)	Tamaño máximo del árido: 20 mm	Escala 1:20
Encofrado: 7.36 m²	Recubrimiento geométrico: 4 cm	Listala 1.20



DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA DE ABASTECIMIENTO

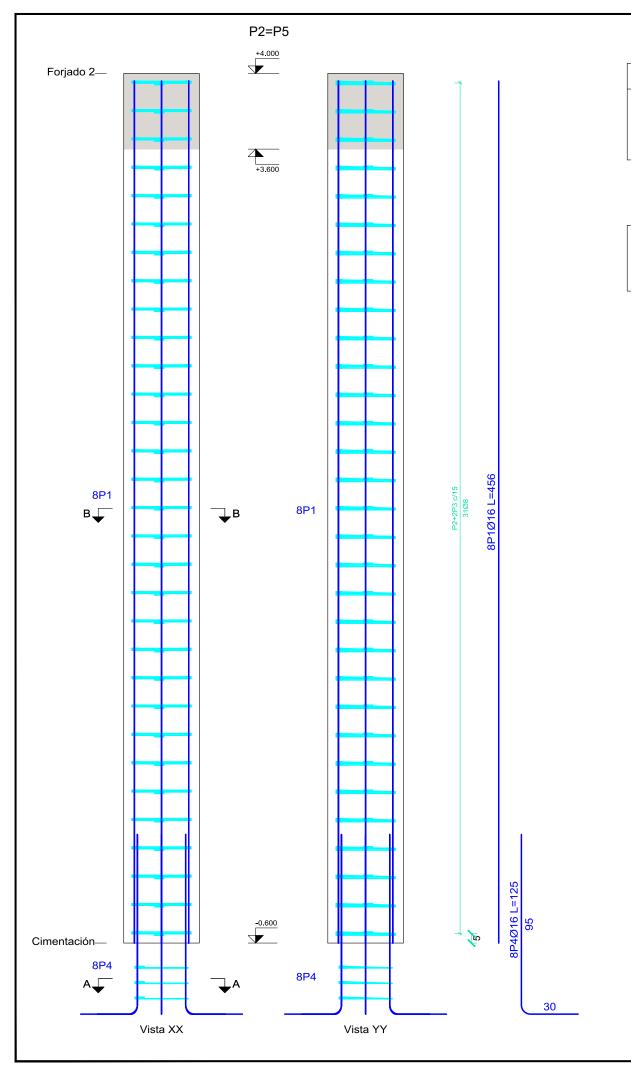
16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

ESTRUCTURAS

erencia: 16AAP01R_PY.DOC2_PL4.4_EBAR Abril 2022 **AIN**active

INDICADAS



ARMADO DE PILARES

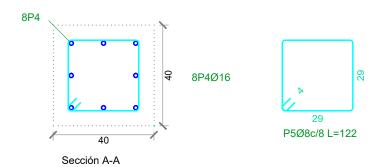
ESCALA :	1:20	
		_

Pos.	Diám.	No.	Long.	Total	x 2
			(cm)	(cm)	(cm)
1	Ø16	8	456	3648	7296
2	Ø8	31	134	4154	8308
3	Ø8	62	42	2604	5208
4	Ø16	8	125	1000	2000
5	Ø8	3	122	366	732

Hormigón: HA-30, Yc=1.5

Acero en barras: B 500 S, Ys=1.15 Acero en estribos: B 500 S, Ys=1.15

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
PL2=PL5	1	Ø16	8	456	456	3648	57.6
	2	Ø8	31	32 32	134	4154	16.4
	3	Ø8	62	32	42	2604	10.3
	4	Ø16	8	0e 95	125	1000	15.8
	5	Ø8	3	67 29	122	366	1.4
					Tot	a l +10%: (x2):	111.7 223.4
						Ø8: Ø16: Total:	62.0 161.4 223.4





CUADRO DE MATERIALES Y NIVELES DE CONTROL ESTRUCTURAL								
Material	erial Elementos Designación Nivel de Control Coeficiente de Segurida							
	Nivelación	HL-150/B/30	No estructural					
Hormigón	Solera	HA-25/F/20/XC2	Intenso	γc=1,5				
	Alzados	HA-30/F/20/XC4	Intenso	¥c=1,5				
Material	Toda la Obra	B-500S	Intenso	γc=1,5				

Acero: B 500 S, Ys=1.15 (92.7 kg). C		
Hormigón: HA-30, Yc=1.5 (0.74 m³)	Tamaño máximo del árido: 20 mm	Escala 1:20
Encofrado: 7.36 m²	Recubrimiento geométrico: 4 cm	L30ala 1.20



DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA DE ABASTECIMIENTO

16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

ESTRUCTURAS

INDICADAS

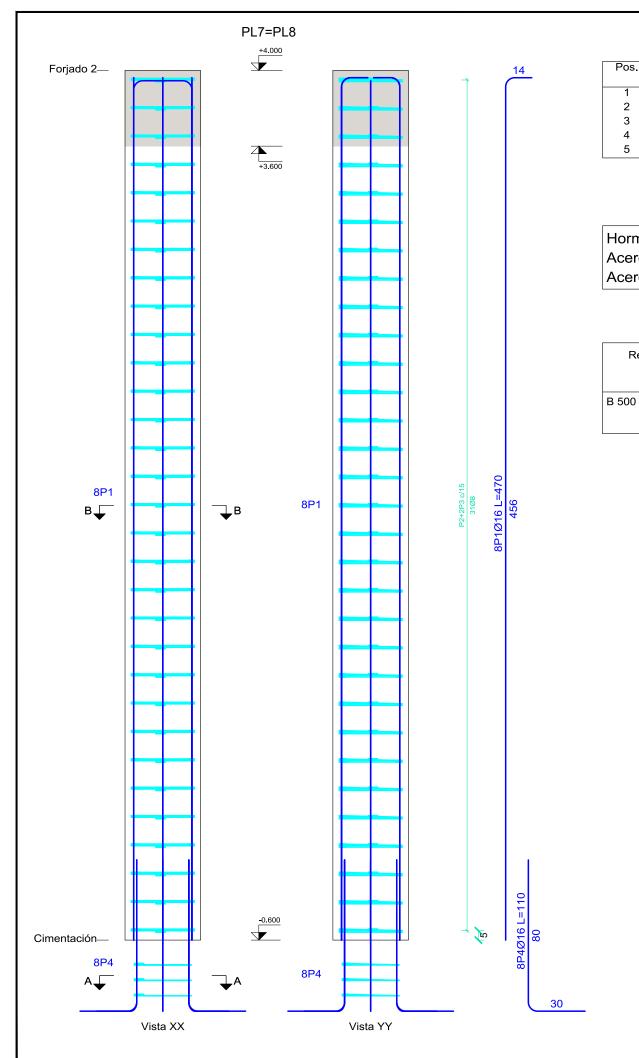
el Proyecto: Vº 8º Jefa de Área; N

ectora del Proyecto: ría Luísa Fernández Herráiz

Vº 8º 196a de Miriam Fern.

J. Janos Felsa H

Bº Jefa de Área: riam Fernández Lara



ARMADO DE PILARES

ESCALA 1:20

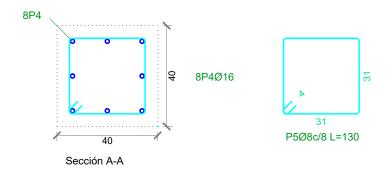
Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Tota l (cm)	x 2 (cm)
1	Ø16	8	470	3760	7520
2	Ø8	31	142	4402	8804
3	Ø8	62	44	2728	5456
4	Ø16	8	110	880	1760
5	Ø8	3	130	390	780

Hormigón: HA-30, Yc=1.5

Acero en barras: B 500 S, Ys=1.15 Acero en estribos: B 500 S, Ys=1.15

Resumen Acer Pilares	o	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total	
B 500 S, Ys=1.15	Ø8	577.8	251		
	Ø16	371.0	644	895	

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
PL7=PL8	1	Ø16	8	456 7	470	3760	59.3
	2	Ø8	31	34 \$	142	4402	17.4
	3	Ø8	62	34	44	2728	10.8
	4	Ø16	8	08 30	110	880	13.9
	5	Ø8	3	<u>₩</u> 51	130	390	1.5
	Total+10% (x2				al+10%: (x2):	113.2 226.4	
	•					Ø8: Ø16: Total:	65.4 161.0 226.4







Acero: B 500 S, Ys=1.15 (96.2 kg). Cuantía: 118.86 kg/m³

Hormigón: HA-30, Yc=1.5 (0.74 m³) | Tamaño máximo del árido: 20 mm

Encofrado: 7.36 m² | Recubrimiento geométrico: 3 cm



DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA DE ABASTECIMIENTO

16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

ESTRUCTURAS

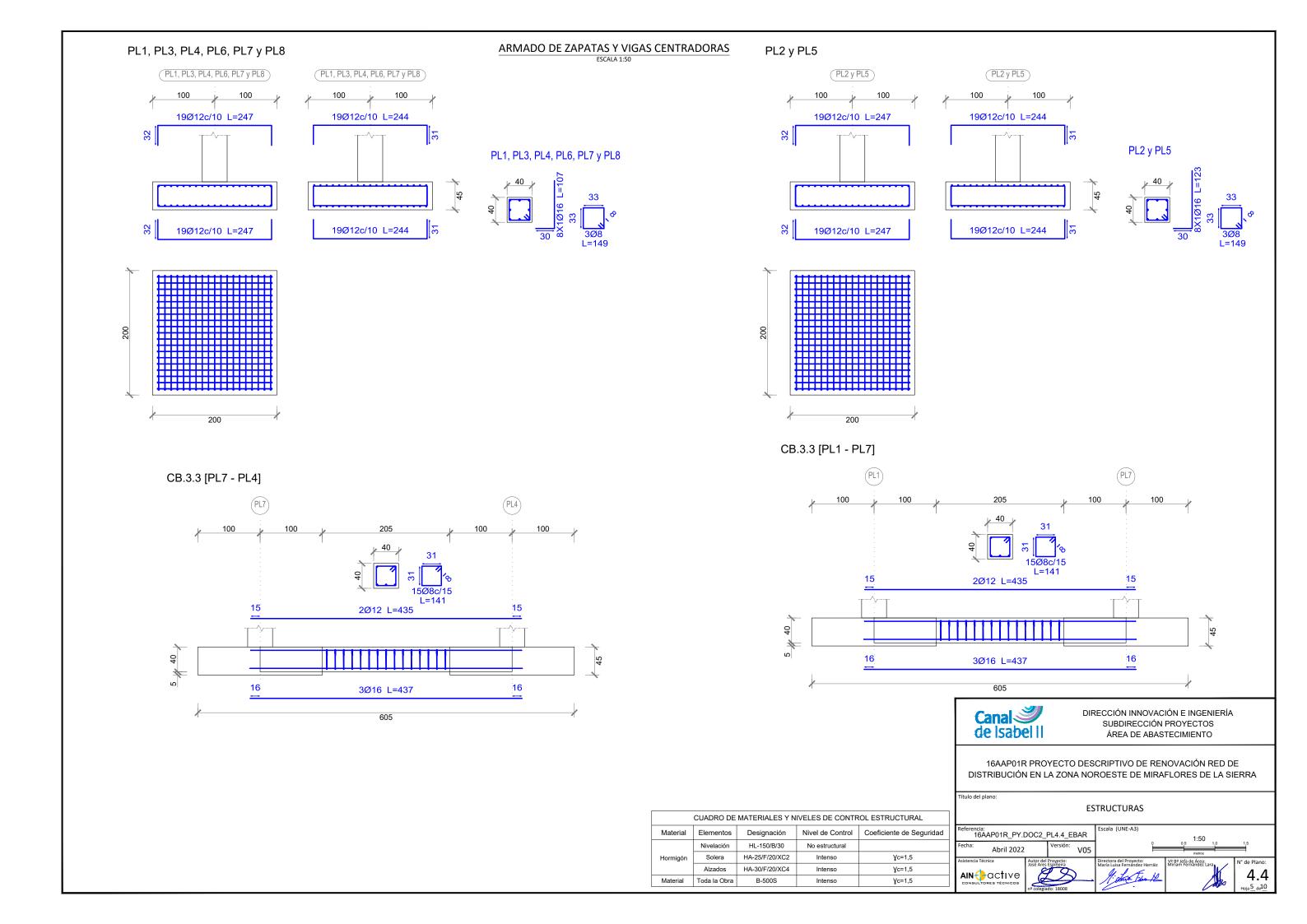
Referencia:
16AAP01R_PY.DOC2_PL4.4_EBAR
Fecha:
Abril 2022
Versión:
V05
Asistencia Técnica
Autor del Proyecto:
José Ares Espiñens
José Ares Espiñens

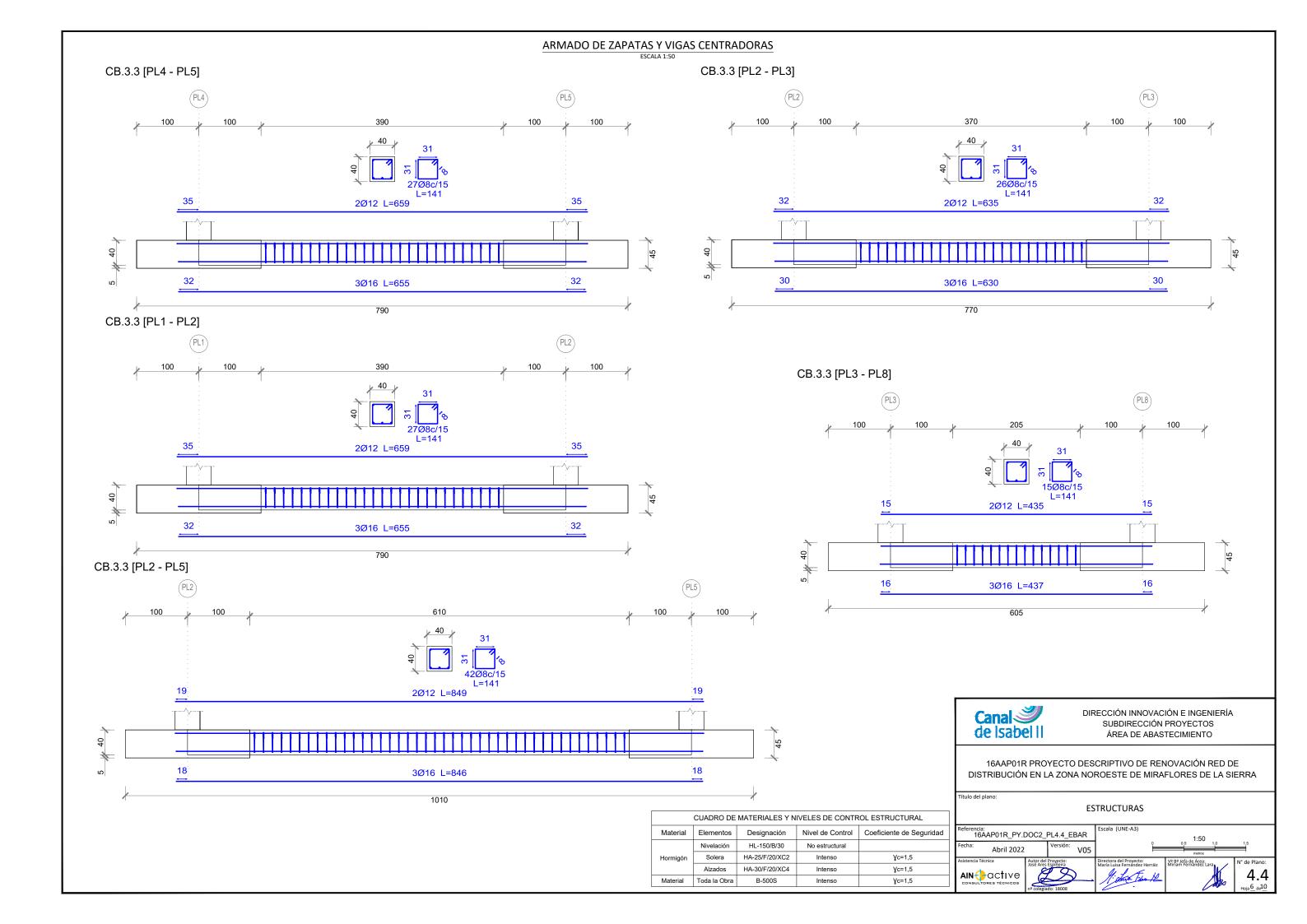
ora del Proyecto:
Luisa Fernández Herráiz

Miriam Fernár

Miriam Fernár

Area: Andez Lara

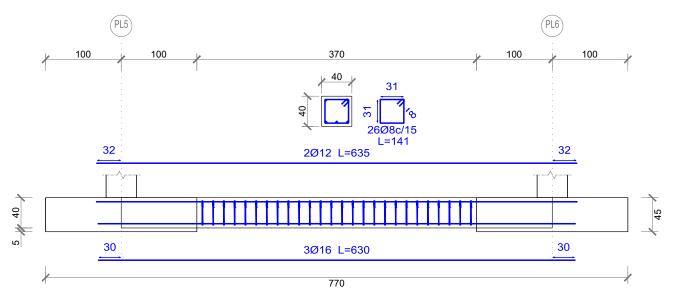




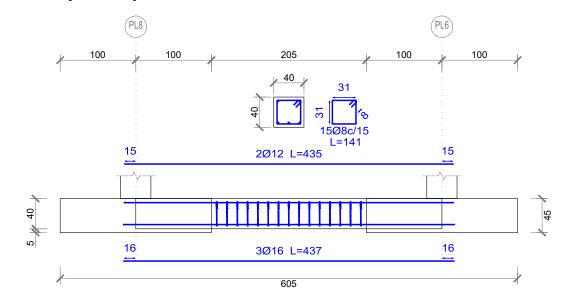
ARMADO DE ZAPATAS Y VIGAS CENTRADORAS

ESCALA 1:50

CB.3.3 [PL5 - PL6]



CB.3.3 [PL8 - PL6]



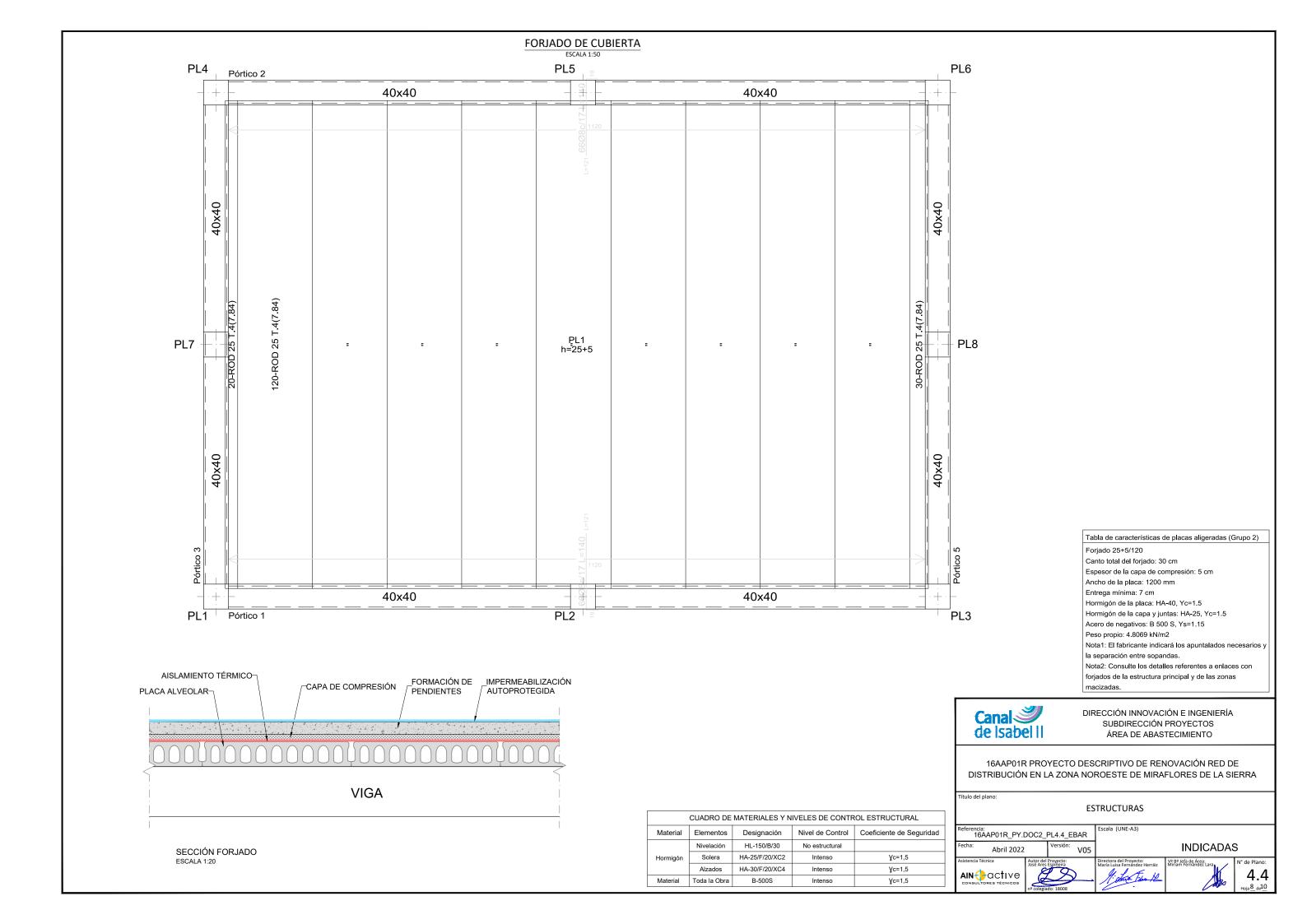


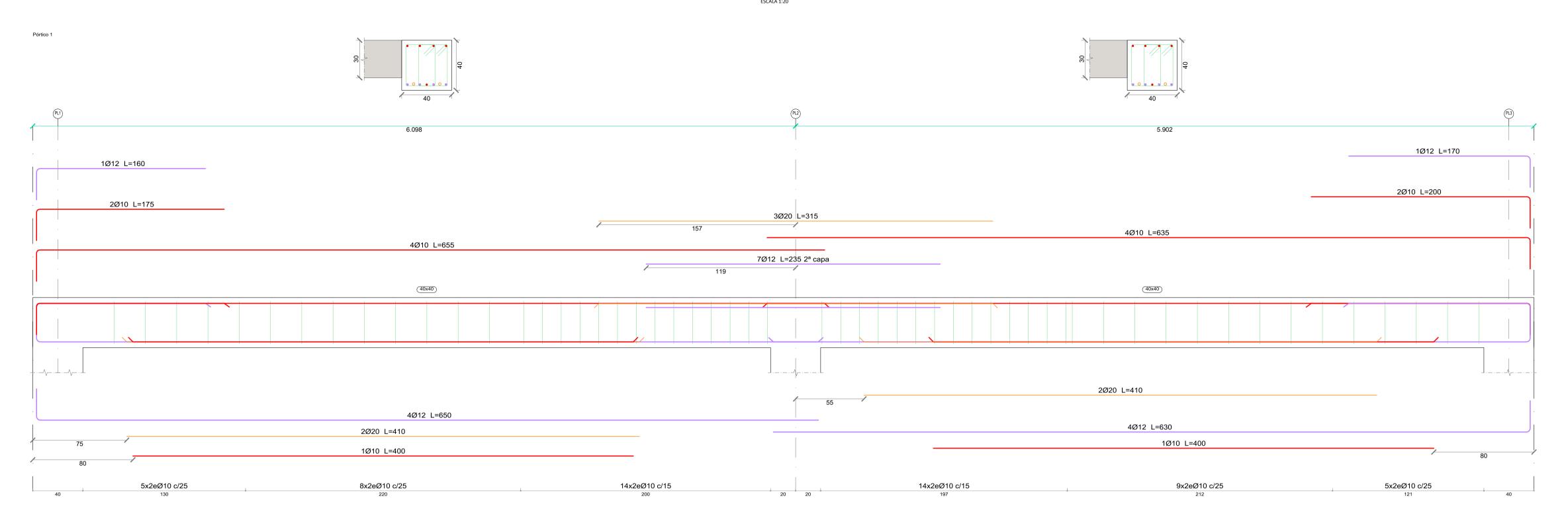


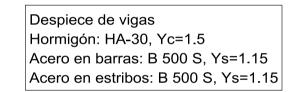
DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA DE ABASTECIMIENTO

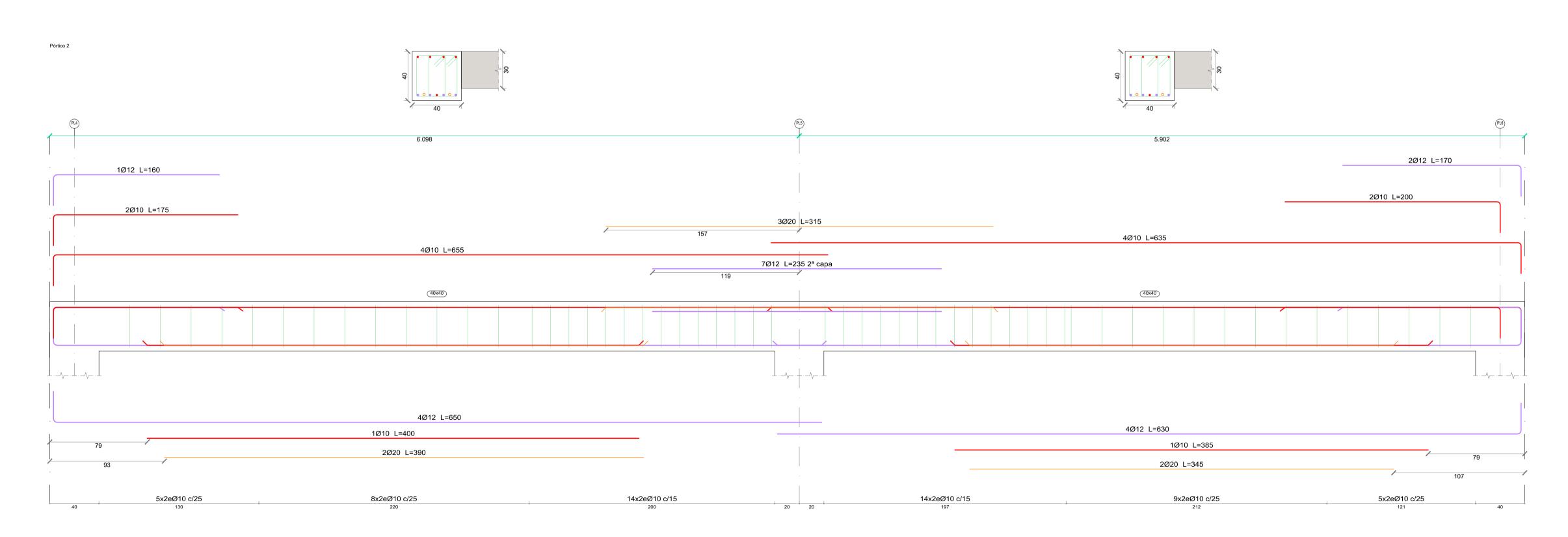
16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

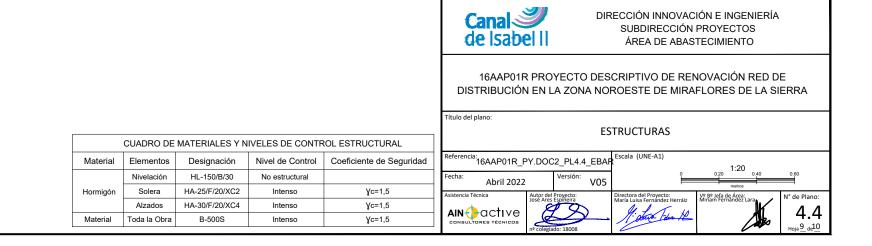
Título del plano:

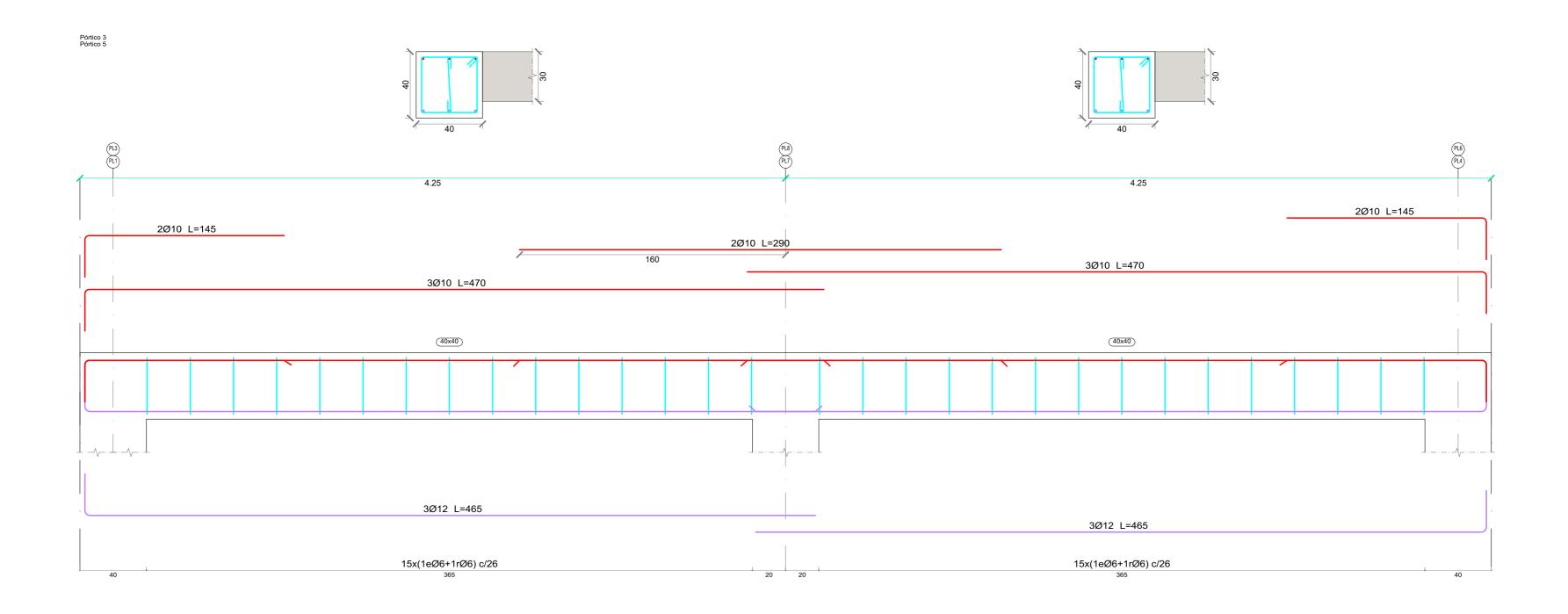












Despiece de vigas Hormigón: HA-30, Yc=1.5 Acero en barras: B 500 S, Ys=1.15 Acero en estribos: B 500 S, Ys=1.15



DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA DE ABASTECIMIENTO

16AAP01R PROYECTO DESCRIPTIVO DE RENOVACIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA NOROESTE DE MIRAFLORES DE LA SIERRA

Título del plano:

ESTRUCTURAS

ferencia: 16AAP01R_PY.I	Escala (UNE-A2)				
cha: Abril 2022		Versión:	V05		⊨
stencia Técnica	Autor del Proyecto:			Directora del Proyecto:	rálz

 CUADRO DE MATERIALES Y NIVELES DE CONTROL ESTRUCTURAL

 Material
 Elementos
 Designación
 Nivel de Control
 Coeficiente de Seguridad

 Nivelación
 HL-150/B/30
 No estructural

 Solera
 HA-25/F/20/XC2
 Intenso
 Yc=1,5

 Alzados
 HA-30/F/20/XC4
 Intenso
 Yc=1,5

 Material
 Toda la Obra
 B-500S
 Intenso
 Yc=1,5

