

GRADO EN INGENIERÍA CIVIL
TRABAJO FIN DE GRADO

***PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL
APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA
RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE
(BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE
GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS***

DOCUMENTO 2- PLANOS

Alumna: ASTORGANO RODERA, PATRICIA

Director del proyecto: LARRAURI GIL, MARCOS

Curso: 2018-2019

Fecha: 17/07/2019

ÍNDICE

1 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

- 1.1 SITUACIÓN GENERAL DE LA OBRA
- 1.2 SITUACIÓN DE LA OBRA
- 1.3 EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA

2 PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

- 2.1 DISTRIBUCIÓN ARQUITECTÓNICA PLANTA SÓTANO. VISTA GENERAL
- 2.2 DISTRIBUCIÓN ARQUITECTÓNICA PLANTA SÓTANO.
- 2.3 DISTRIBUCIÓN ARQUITECTÓNICA PLANTA CUBIERTA. VISTA GENERAL
- 2.4 DISTRIBUCIÓN ARQUITECTÓNICA PLANTA CUBIERTA.

3 ALZADOS Y SECCIONES

- 3.1 SECCIÓN TIPO. CORTE A-A
- 3.2 SECCIÓN TIPO. CORTE B-B
- 3.3 SECCIÓN TIPO. CORTE B-B. TRAMO I
- 3.4 SECCIÓN TIPO. CORTE B-B. TRAMO II
- 3.5 SECCIÓN TIPO. CORTE C-C

4 ESTRUCTURA PRINCIPAL

4.1 CIMENTACIÓN

- 4.1.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS. MURO PANTALLA Y EXPLANADA
- 4.1.2 REPLANTEO DE PILARES Y MURO PANTALLA
- 4.1.3 GEOMETRÍA DEL MURO PANTALLA TIPO 1
- 4.1.4 GEOMETRÍA DEL MURO PANTALLA TIPO 2
- 4.1.5 GEOMETRÍA DEL MURO PANTALLA TIPO 3
- 4.1.6 GEOMETRÍA DEL MURO PANTALLA TIPO 4
- 4.1.7 DETALLE DE VIGA DE CORONACIÓN
- 4.1.8 DETALLE DE ENLACE DE MURO CON FORJADO RETICULAR
- 4.1.9 DETALLE DE ENLACE DE MURO CON LOSA DE CIMENTACIÓN
- 4.1.10 LOSA DE CIMENTACIÓN. DISPOSICIÓN EN PLANTA
- 4.1.11 LOSA DE CIMENTACIÓN. DISPOSICIÓN DE LA ARMADURA BASE LONGITUDINAL
- 4.1.12 LOSA DE CIMENTACIÓN. DISPOSICIÓN DE LA ARMADURA BASE TRANSVERSAL
- 4.1.13 LOSA DE CIMENTACIÓN. DISPOSICIÓN DE LA ARMADURA VERTICAL
- 4.1.14 REFUERZOS DE PUNZONAMIENTO EN LOSA DE CIMENTACIÓN

4.2 PILARES

- 4.2.1 PLANTA ESTRUCTURAL. DISPOSICIÓN DE PILARES
- 4.2.2 DESPIECE DE PILAR TIPO
- 4.2.3 DETALLES DE UNIÓN TIPO

4.3 FORJADO RETICULAR

- 4.3.1 FORJADO RETICULAR. DISPOSICIÓN EN PLANTA
- 4.3.2 FORJADO RETICULAR. DISPOSICIÓN DE LA ARMADURA
- 4.3.3 REFUERZOS DE PUNZONAMIENTO EN FORJADO RETICULAR

4.4 EJECUCIÓN EN OBRA

- 4.4.1 DETALLE DE EJECUCIÓN DE MURO PANTALLA

5 ESTRUCTURA SECUNDARIA

- 5.1 DETALLE DE LOSA DE ESCALERA
- 5.2 DESPIECE DE VIGA DE APOYO DE ESCALERA

6 INSTALACIONES

6.1 EVACUACIÓN DE AGUAS

6.2 VENTILACIÓN

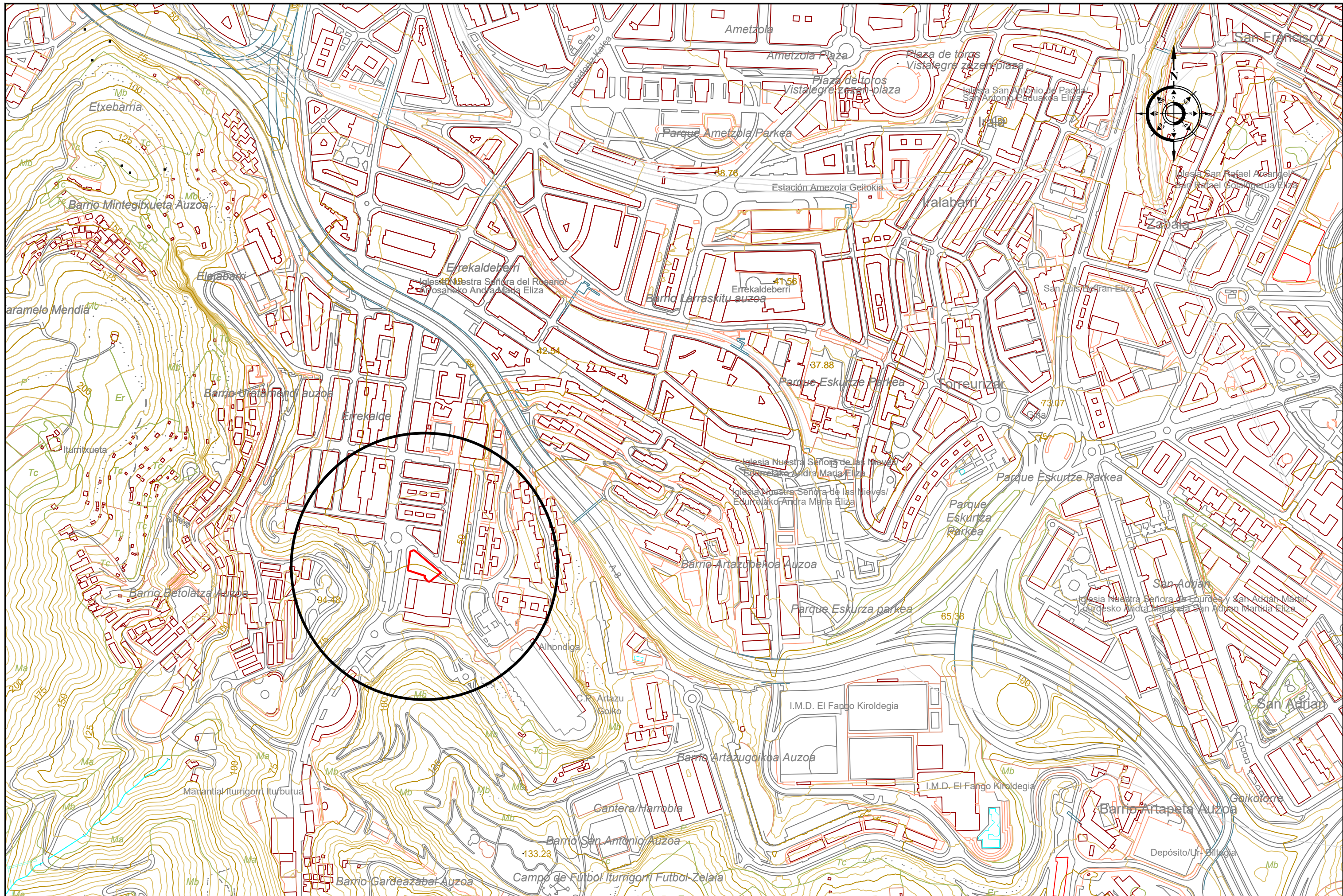
- 6.2.1 VENTILACIÓN PLANTA SÓTANO
- 6.2.2 VENTILACIÓN PLANTA SÓTANO. VISTA 3D
- 6.2.3 VENTILACIÓN PLANTA CUBIERTA
- 6.2.4 VENTILACIÓN PLANTA CUBIERTA. VISTA 3D



6.3 ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD

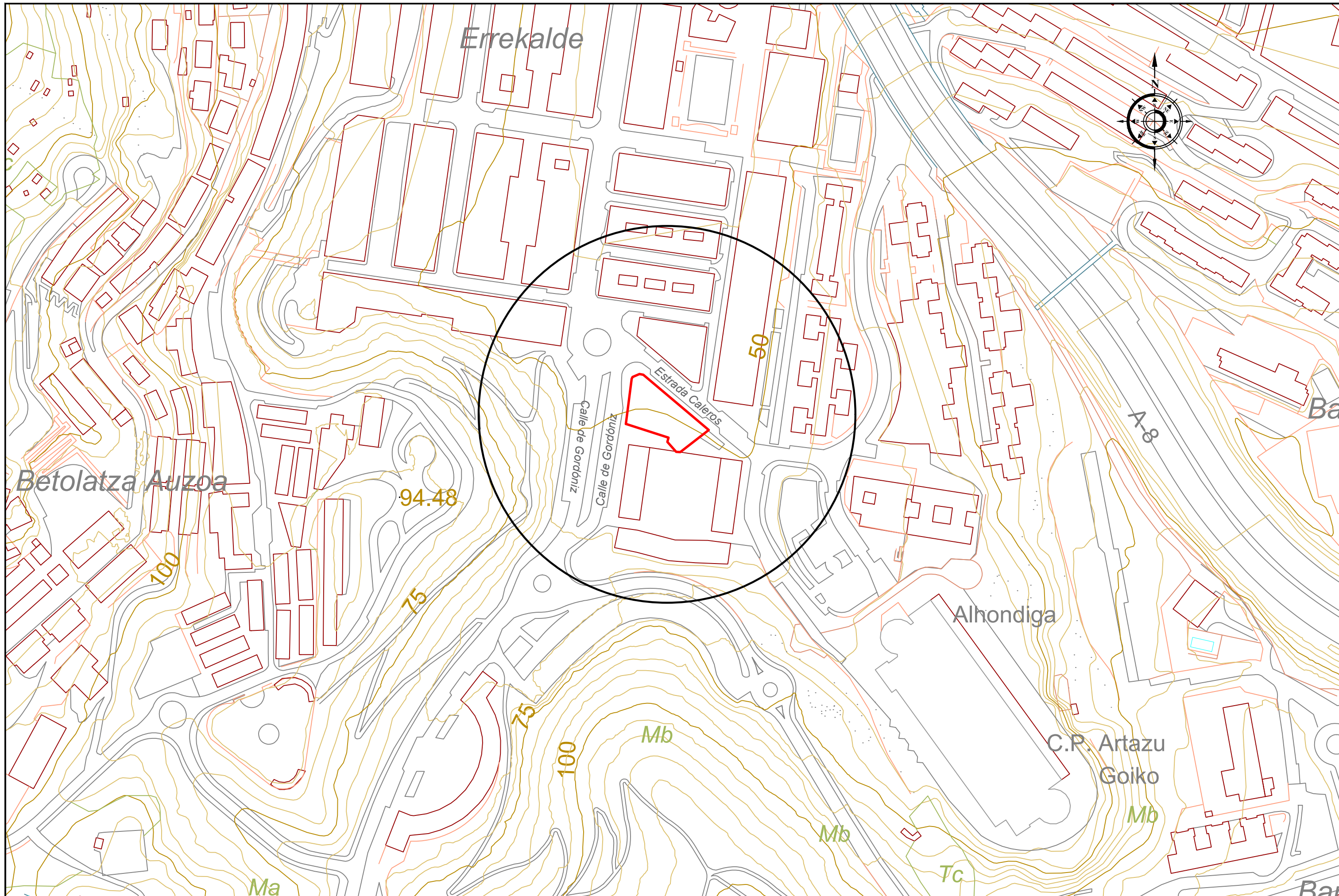
- 6.3.1 DISPOSICIÓN DE LAS LUMINARIAS PLANTA SÓTANO. CYPECAD MEP
- 6.3.2 DISPOSICIÓN DE LAS LUMINARIAS PLANTA CUBIERTA. CYPECAD MEP
- 6.3.3 ISOLÍNEAS PLANTA SÓTANO. CYPECAD MEP
- 6.3.4 ISOLÍNEAS PLANTA CUBIERTA. CYPECAD MEP
- 6.3.5 DISPOSICIÓN DE LAS LUMINARIAS PLANTA SÓTANO. DIALUX
- 6.3.6 DISPOSICIÓN DE LAS LUMINARIAS PLANTA CUBIERTA. DIALUX
- 6.3.7 ISOLÍNEAS PLANTA SÓTANO. DIALUX
- 6.3.8 ISOLÍNEAS PLANTA CUBIERTA. DIALUX
- 6.3.9 ELECTRICIDAD PLANTA SÓTANO. CYPECAD MEP
- 6.3.10 ELECTRICIDAD PLANTA CUBIERTA. CYPECAD MEP
- 6.3.11 ESQUEMA UNIFILAR DE LA INSTALACIÓN. CYPECAD MEP

6.4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- 6.4.1 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS PLANTA SÓTANO
- 6.4.2 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS PLANTA CUBIERTA
- 6.4.3 DETALLE DE BOCA DE INCENDIO EQUIPADA



 ESCUOLA DE INGENIERÍA DE BILBAO II	NOMBRE DEL AUTOR	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PROYECTO	TÍTULO DEL PLANO	PLANO Nº: 1.1.
	PATRICIA ASTORGANO RODERA	1:50 000 	25/05/2019	APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE (BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS	SITUACIÓN GENERAL DE LA OBRA	Nº DE PLANOS: 3



ESCUOLA DE INGENIERÍA DE BILBAO II

NOMBRE DEL AUTOR
PATRICIA ASTORGANO RODERA

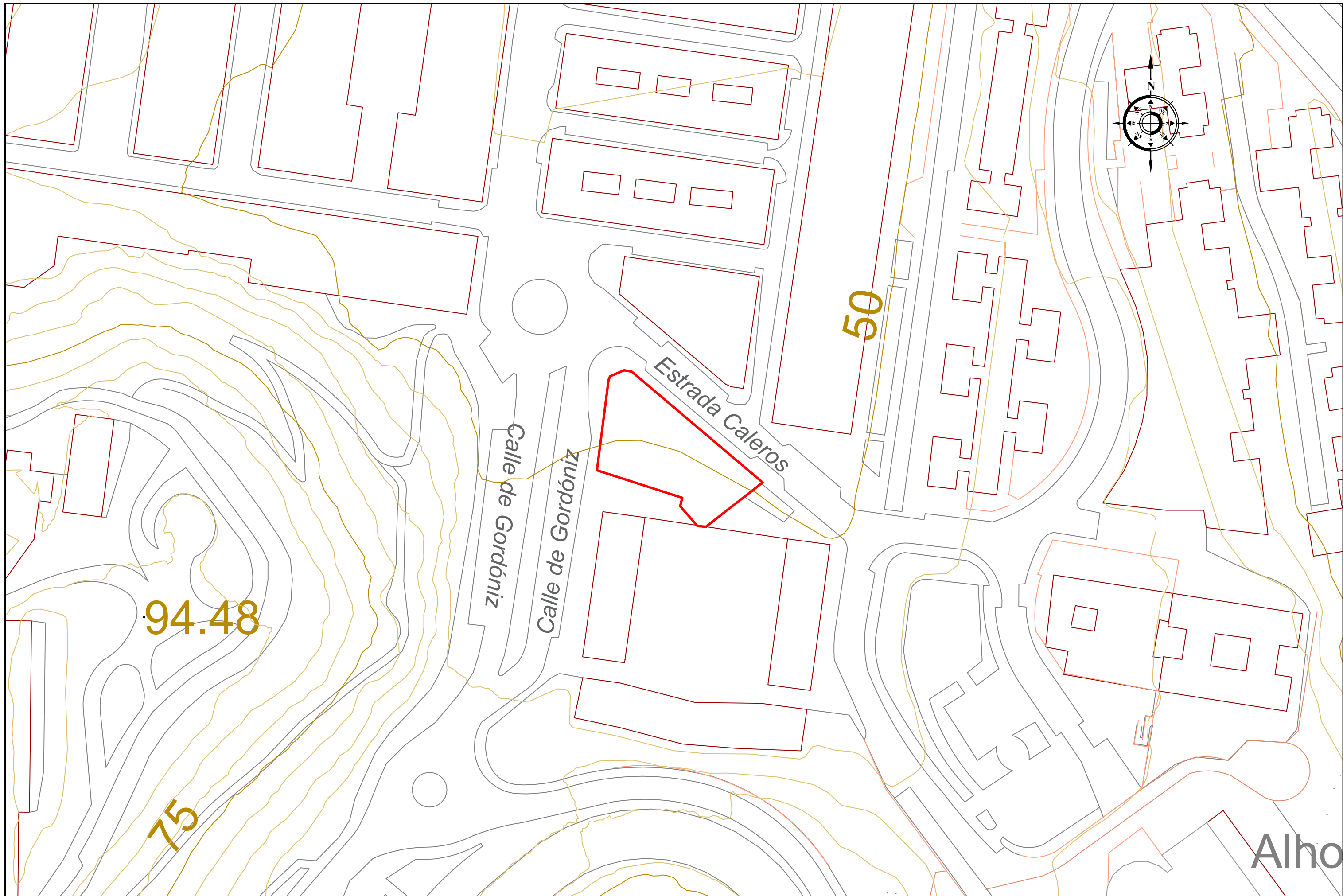
ESCALA
1:2000

FECHA
25/05/2019


TÍTULO DEL PROYECTO
APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE (BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS

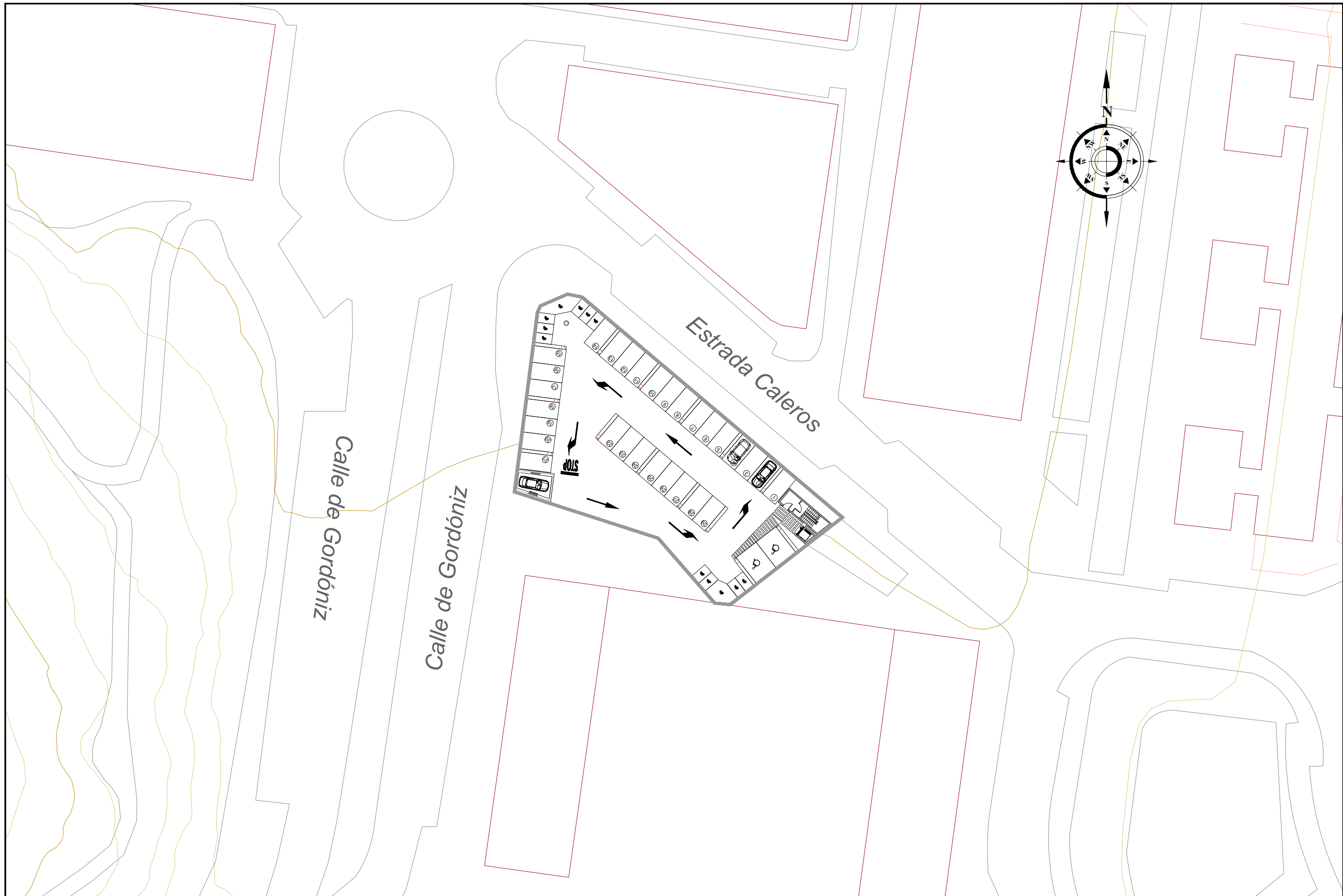
TÍTULO DEL PLANO
SITUACIÓN DE LA OBRA



PLANO Nº: 1.2.
Nº DE PLANOS: 3

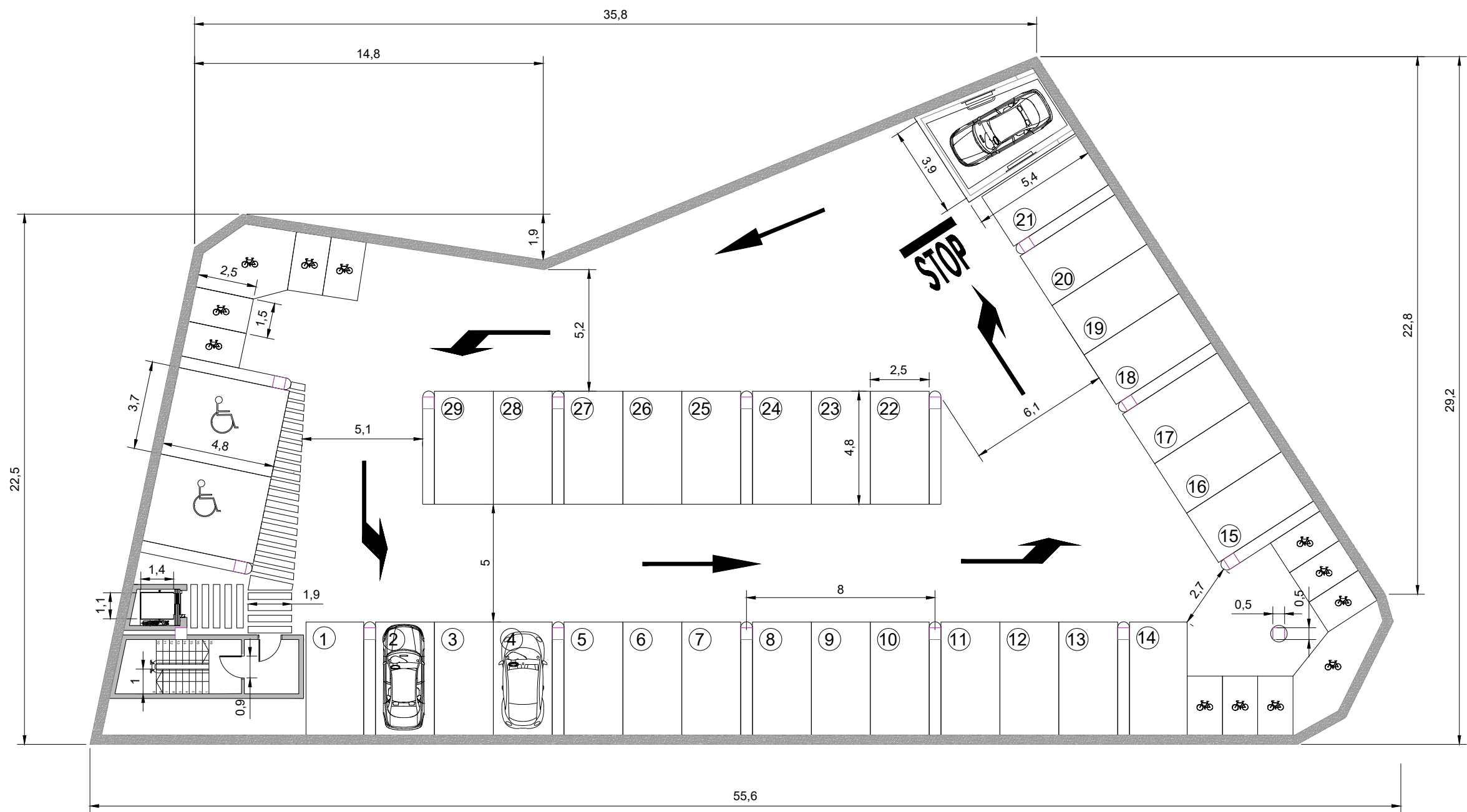


Alho

 ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO II	NOMBRE DEL AUTOR	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PROYECTO	TÍTULO DEL PLANO	PLANO Nº: 1.3.
	PATRICIA ASTORGANO RODERA	1:1000	25/05/2019	APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE (BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS	EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA	Nº DE PLANOS: 3



 ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO II	NOMBRE DEL AUTOR	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PROYECTO	TÍTULO DEL PLANO	PLANO Nº: 2.1.
	PATRICIA ASTORGANO RODERA	1:500 	25/05/2019	APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE (BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS	DISTRIBUCIÓN ARQUITECTÓNICA PLANTA SÓTANO. VISTA GENERAL	Nº DE PLANOS: 4



ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO II

NOMBRE DEL AUTOR
PATRICIA ASTORGANO RODERA

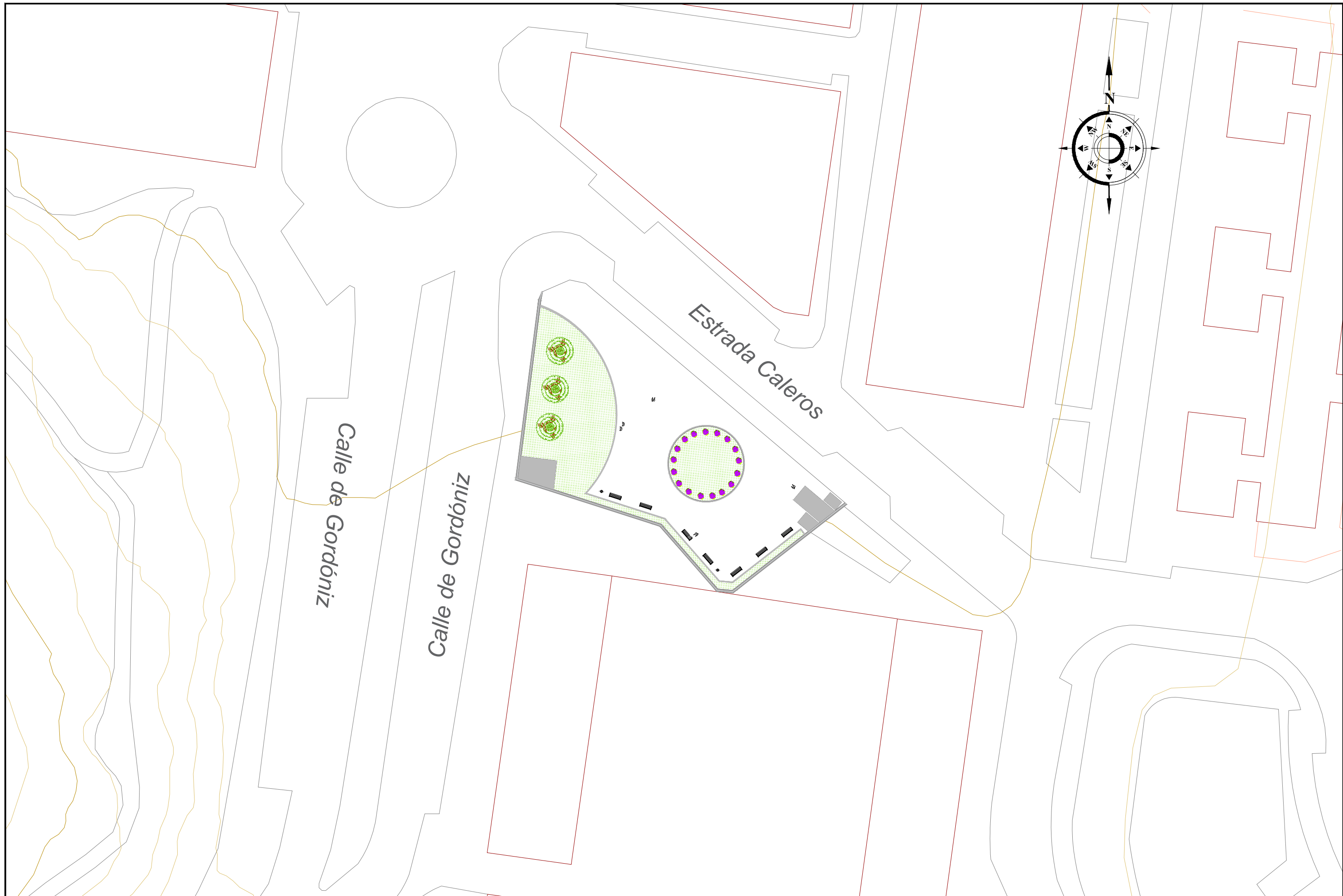
ESCALA
1:200



FECHA
25/05/2019

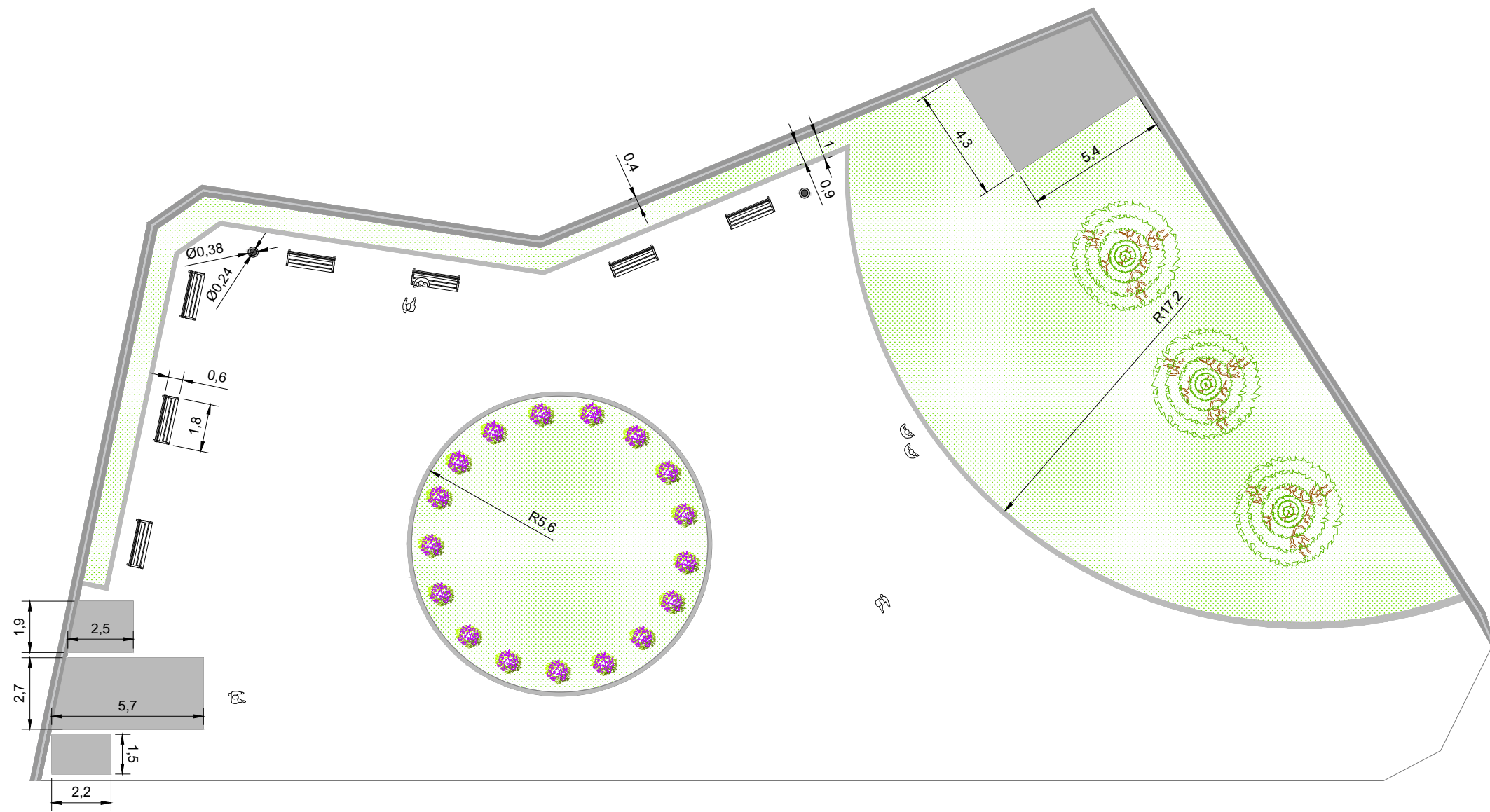
TÍTULO DEL PROYECTO
APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE (BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS

TÍTULO DEL PLANO
DISTRIBUCIÓN ARQUITECTÓNICA PLANTA SÓTANO

PLANO Nº: 2.2.
Nº DE PLANOS: 4



	ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO II	NOMBRE DEL AUTOR PATRICIA ASTORGANO RODERA	ESCALA 1:500 	FECHA 25/05/2019	TÍTULO DEL PROYECTO APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE (BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS	TÍTULO DEL PLANO DISTRIBUCIÓN ARQUITECTÓNICA CUBIERTA. VISTA GENERAL	PLANO Nº: 2.3. Nº DE PLANOS: 4



ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO II

NOMBRE DEL AUTOR
PATRICIA ASTORGANO RODERA

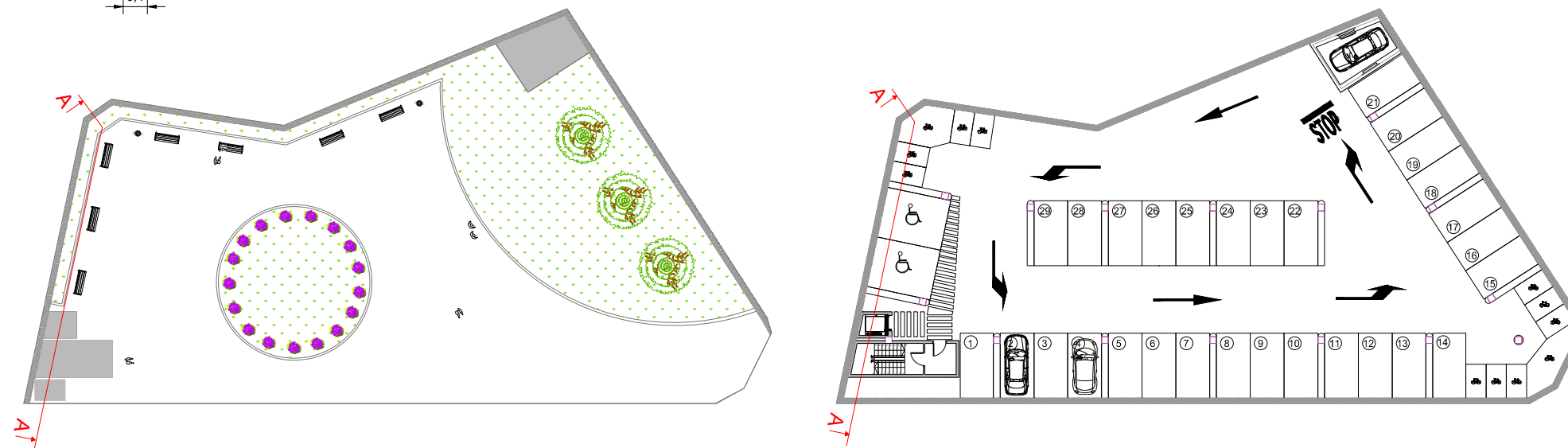
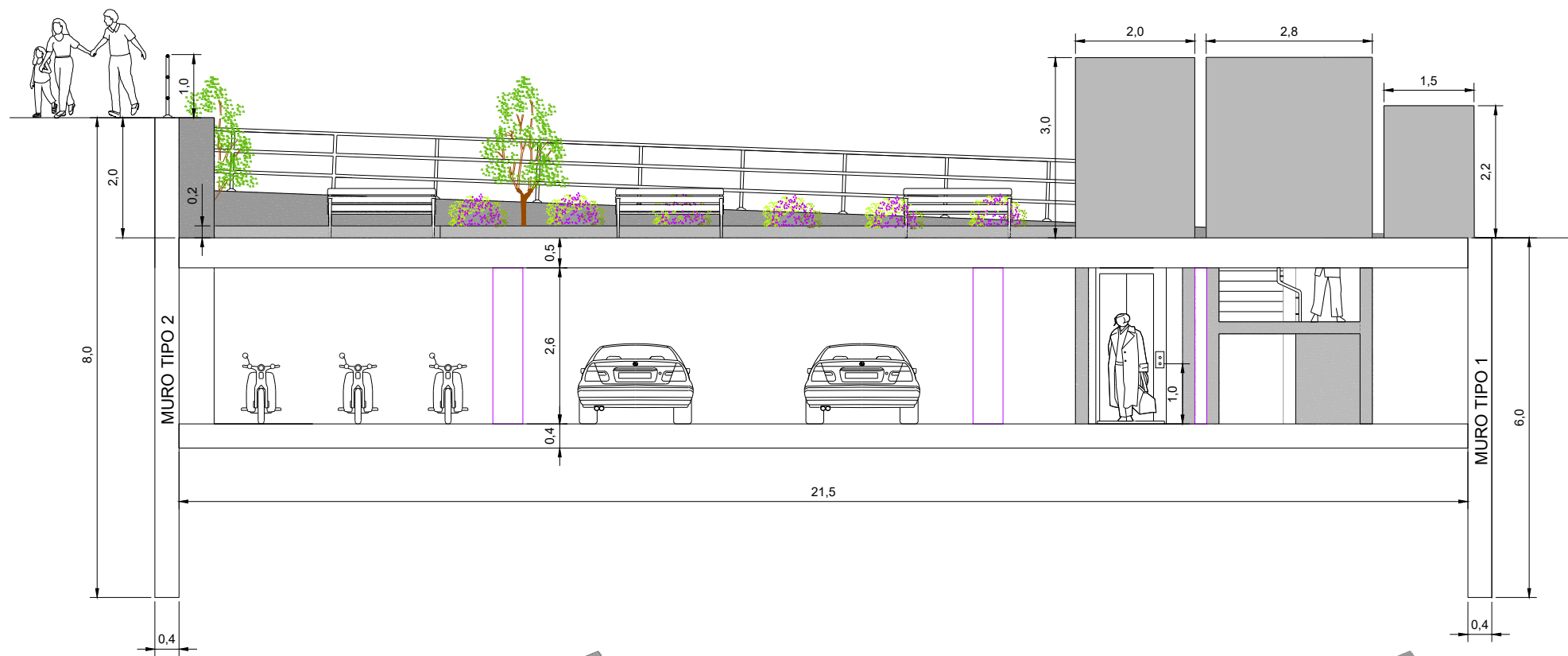
ESCALA
1:200

FECHA
25/05/2019

TÍTULO DEL PROYECTO
APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE (BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS

TÍTULO DEL PLANO
DISTRIBUCIÓN ARQUITECTÓNICA CUBIERTA

PLANO Nº: 2.4.
Nº DE PLANOS: 4



ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO II

NOMBRE DEL AUTOR
PATRICIA ASTORGANO RODERA

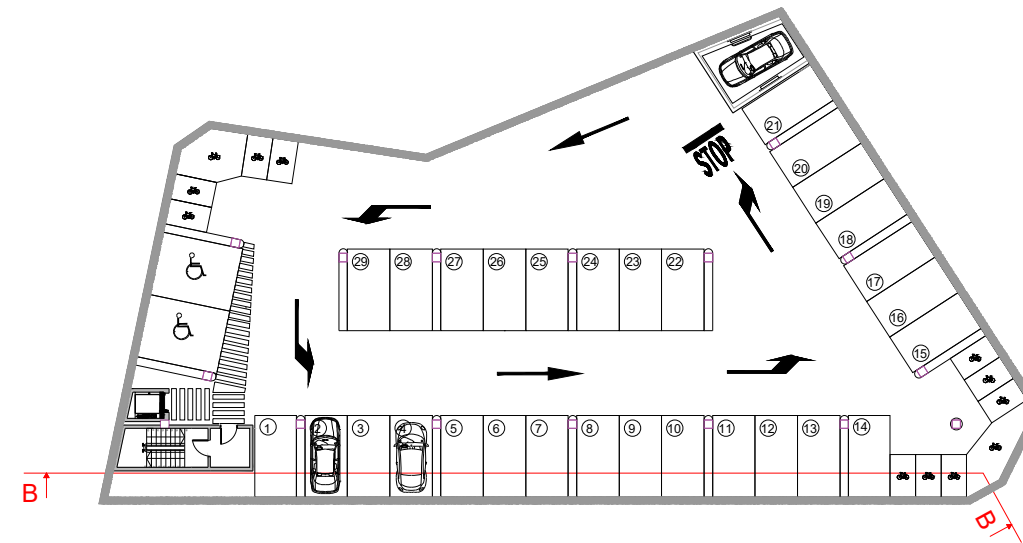
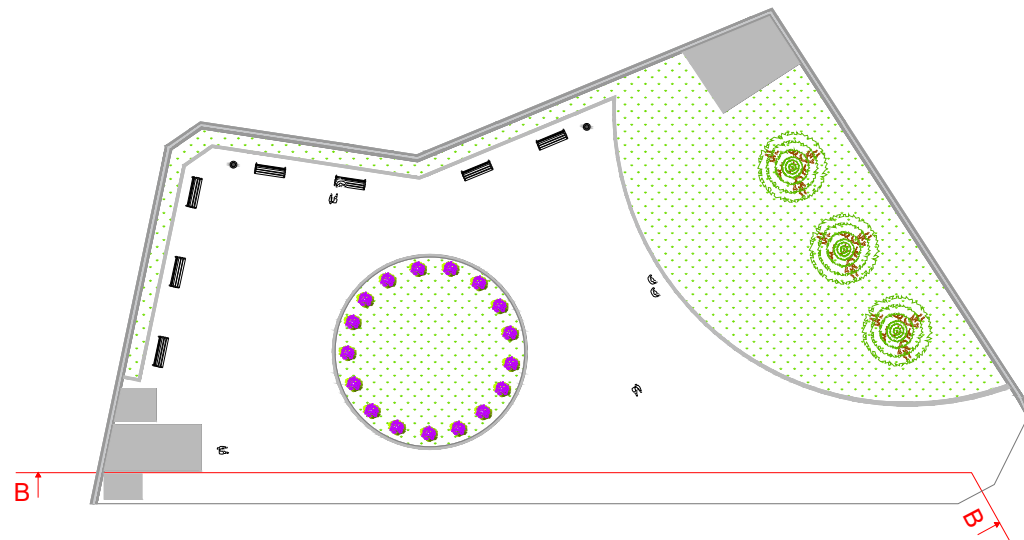
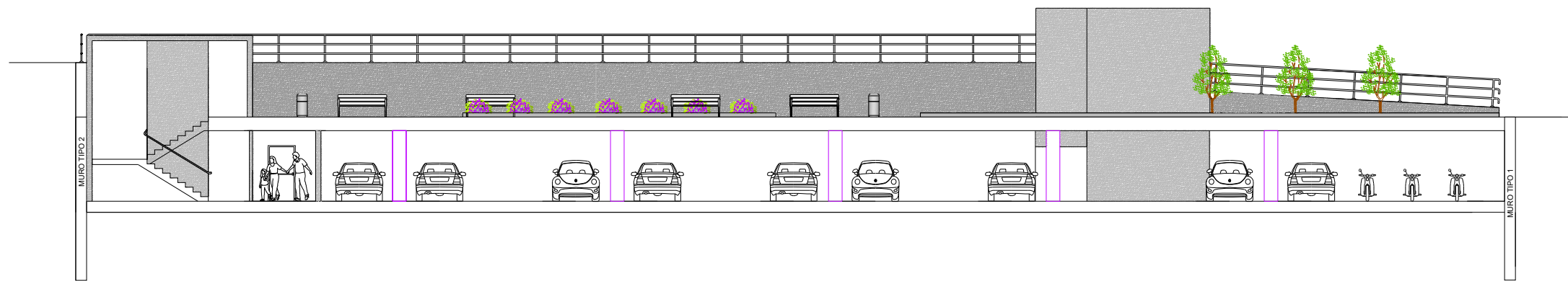
ESCALA
1:100

FECHA
25/05/2019

TÍTULO DEL PROYECTO
APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE (BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS

TÍTULO DEL PLANO
SECCIÓN TIPO. CORTE A-A

PLANO Nº: 3.1.
Nº DE PLANOS: 5



ESCUELA DE INGENIERÍA
DE BILBAO II

NOMBRE DEL AUTOR
PATRICIA ASTORGANO RODERA

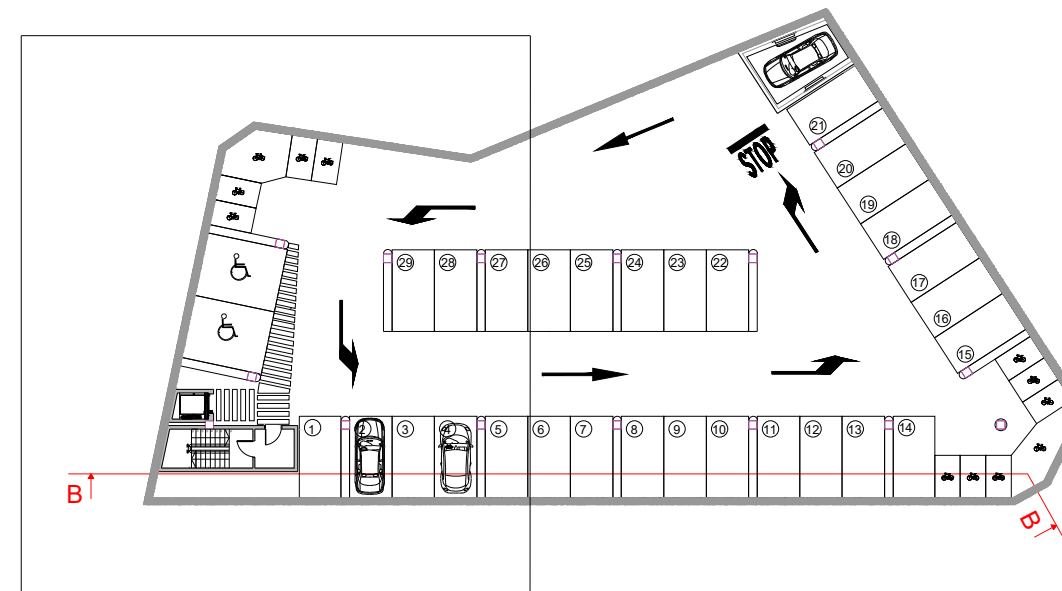
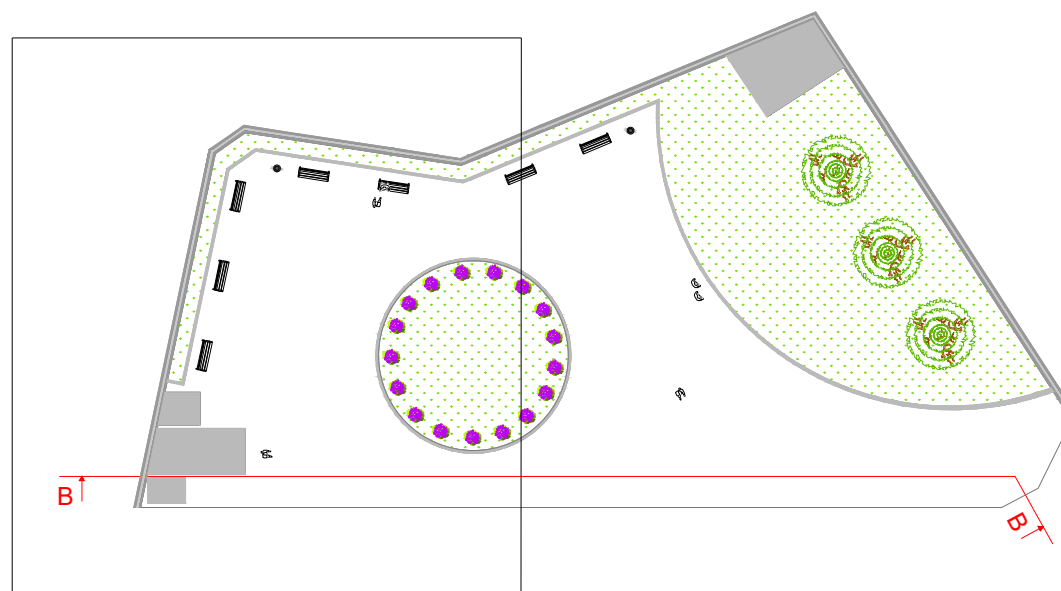
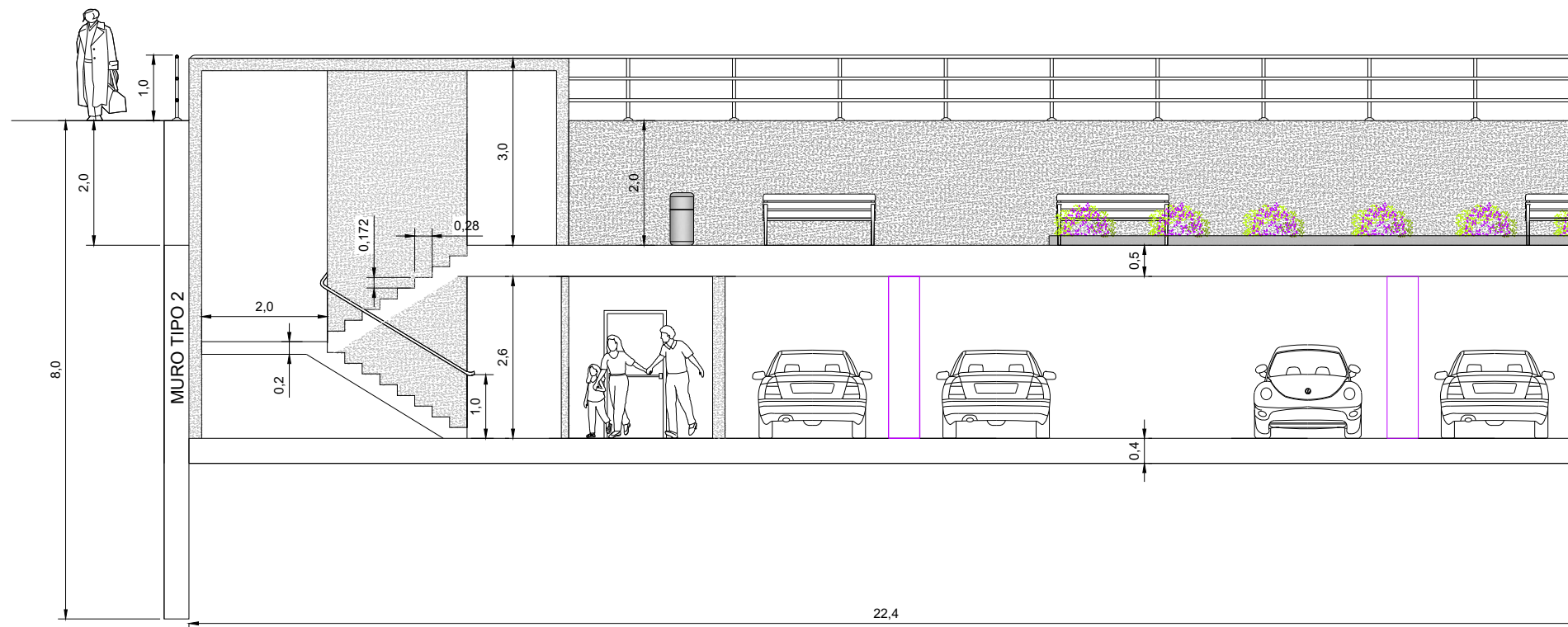
ESCALA
1:200

FECHA
25/05/2019

TÍTULO DEL PROYECTO
APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE
(BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS

TÍTULO DEL PLANO
SECCIÓN TIPO. CORTE B-B

PLANO Nº: 3.2.
Nº DE PLANOS: 5



ESCUELA DE INGENIERÍA
DE BILBAO II

NOMBRE DEL AUTOR
PATRICIA ASTORGANO RODERA

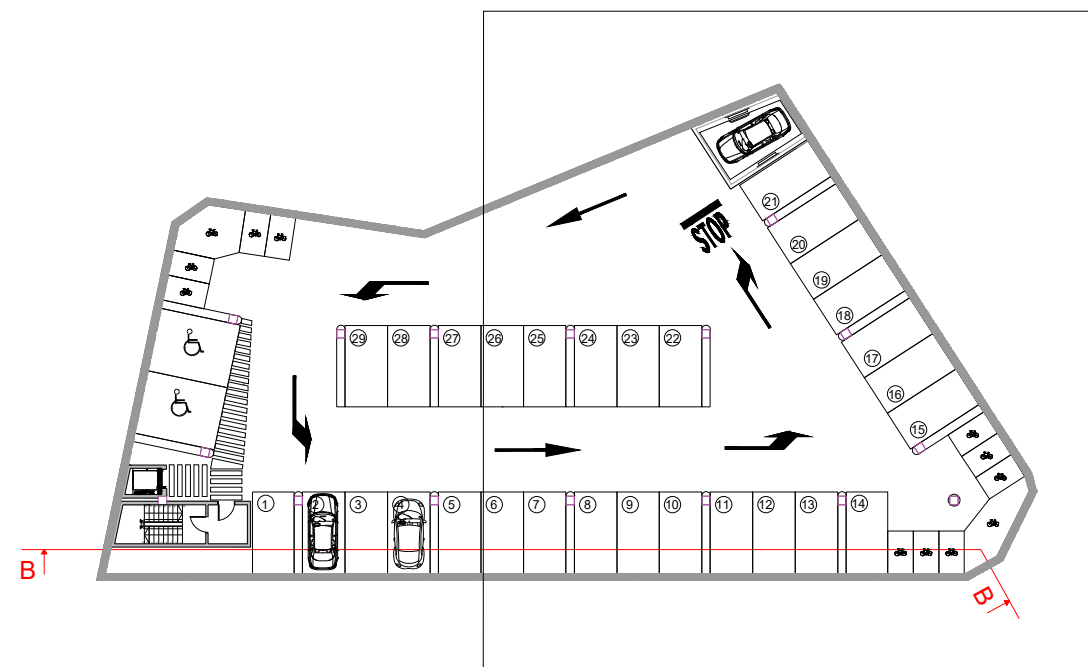
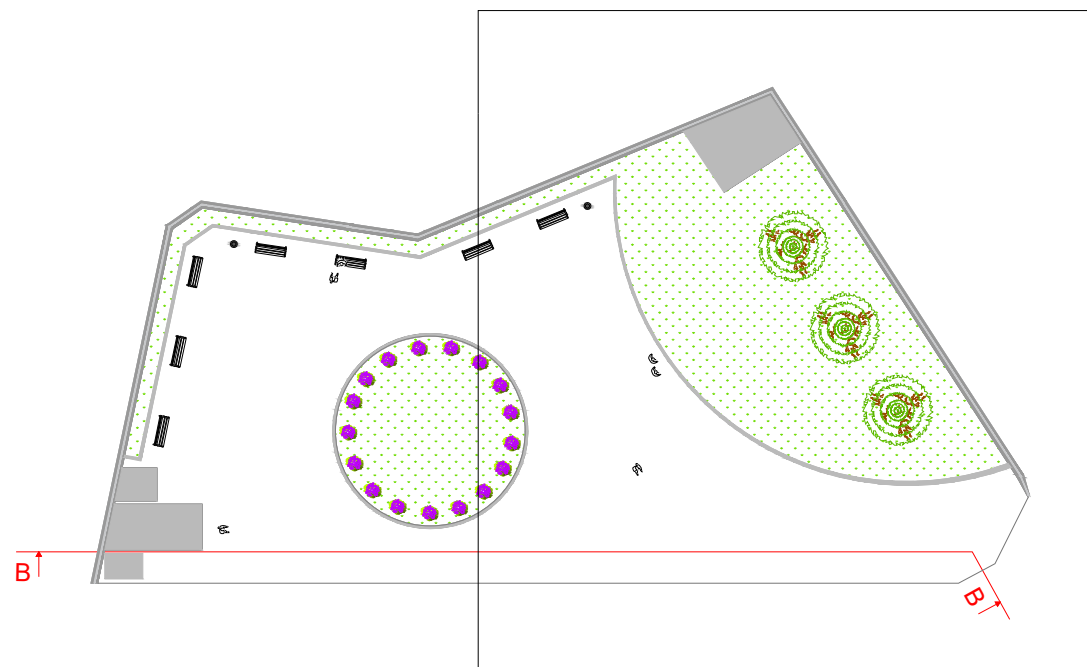
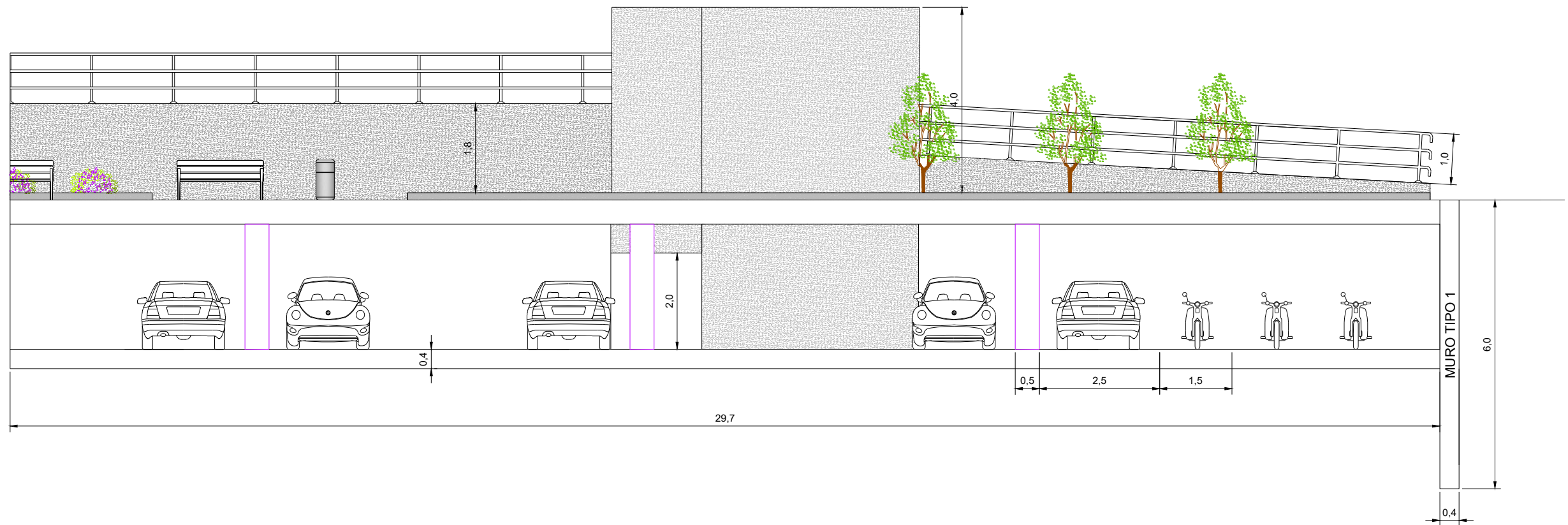
ESCALA
1:100

FECHA
25/05/2019

TÍTULO DEL PROYECTO
APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE
(BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS

TÍTULO DEL PLANO
SECCIÓN TIPO. CORTE B-B TRAMO I

PLANO Nº: 3.3.
Nº DE PLANOS: 5



ESCUELA DE INGENIERÍA
DE BILBAO II

NOMBRE DEL AUTOR
PATRICIA ASTORGANO RODERA

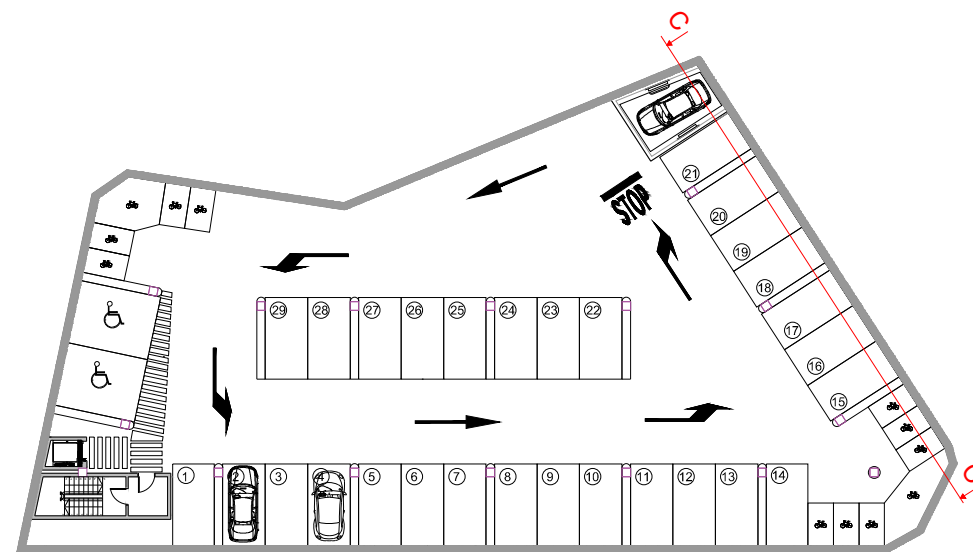
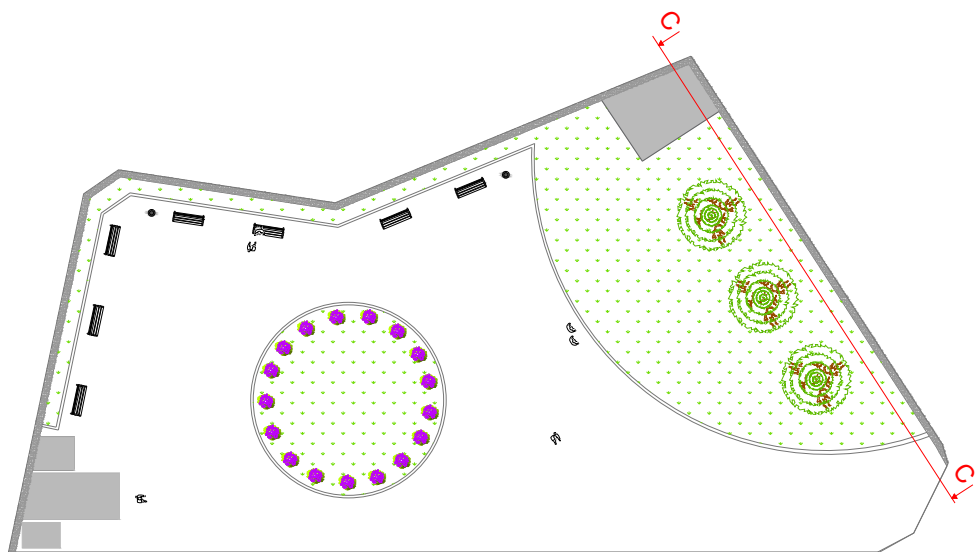
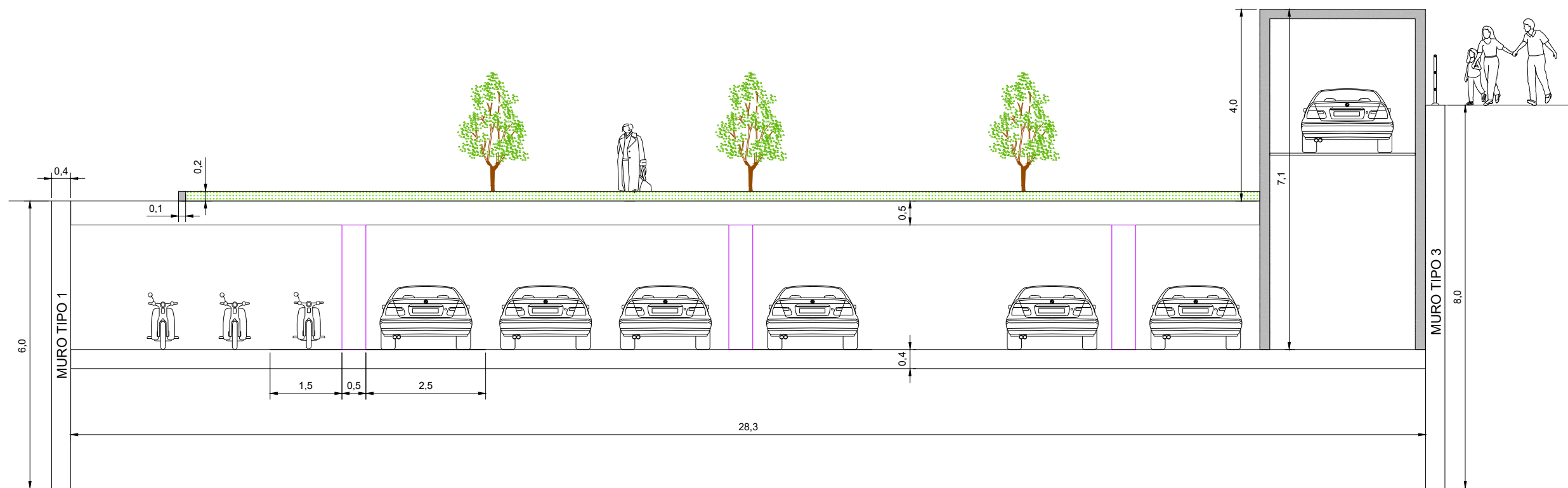
ESCALA
1:100

FECHA
25/05/2019

TÍTULO DEL PROYECTO
APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE
(BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS

TÍTULO DEL PLANO
SECCIÓN TIPO. CORTE B-B TRAMO II

PLANO Nº: 3.4.
Nº DE PLANOS: 5



ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO II

NOMBRE DEL AUTOR
PATRICIA ASTORGANO RODERA

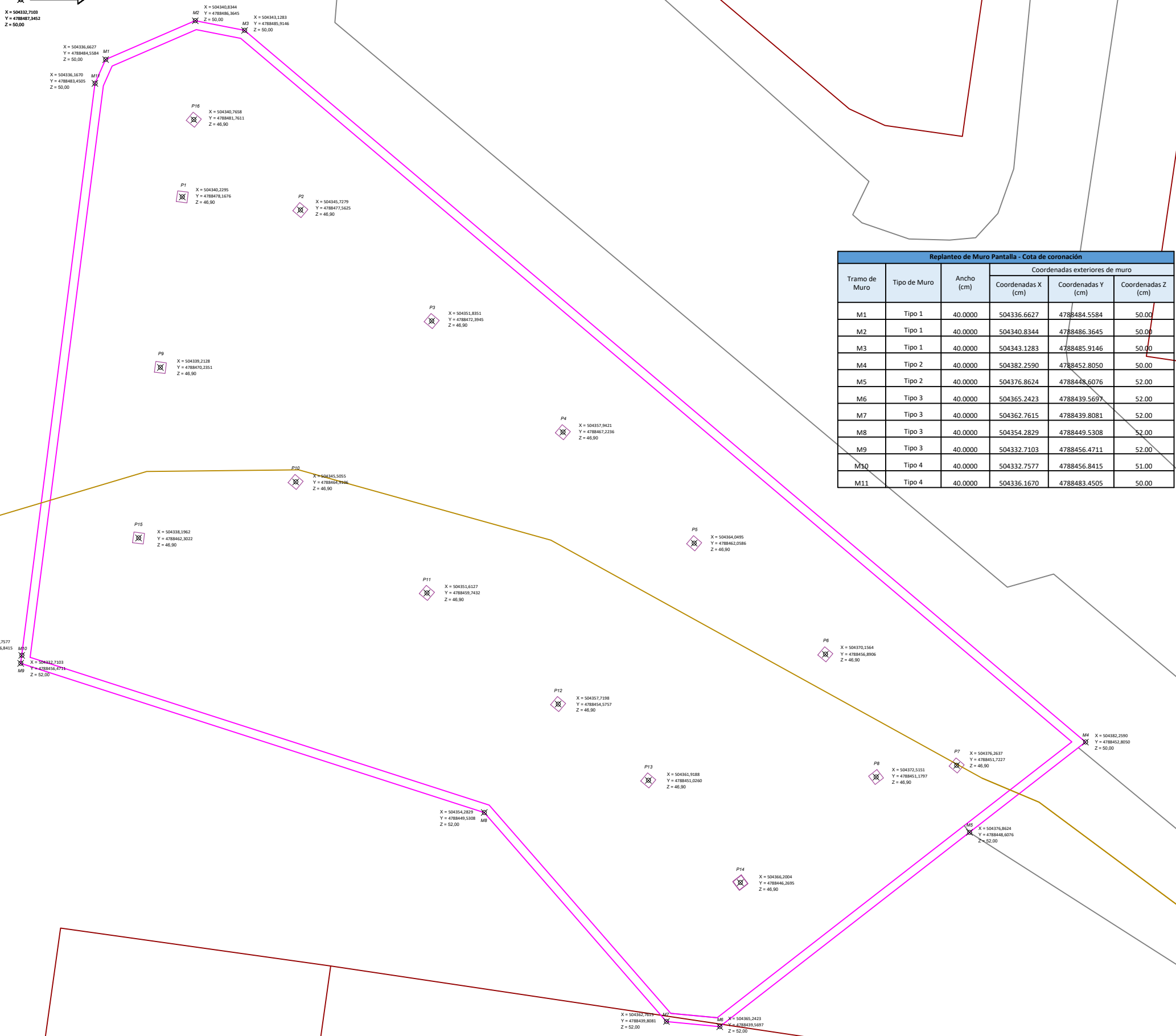
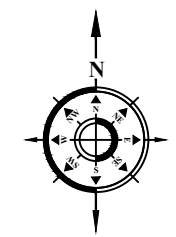
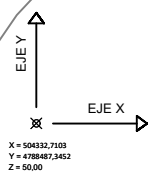
ESCALA
1:100

FECHA
25/05/2019

TÍTULO DEL PROYECTO
APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE (BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS

TÍTULO DEL PLANO
SECCIÓN TIPO. CORTE C-C

PLANO Nº: 3.5.
Nº DE PLANOS: 5



Replanteo de Muro Pantalla - Cota de coronación					
Tramo de Muro	Tipo de Muro	Ancho (cm)	Coordenadas exteriores de muro		
			Coordenadas X (cm)	Coordenadas Y (cm)	Coordenadas Z (cm)
M1	Tipo 1	40.0000	504336.6627	4788484.5584	50.00
M2	Tipo 1	40.0000	504340.8344	4788486.3645	50.00
M3	Tipo 1	40.0000	504343.1283	4788485.9146	50.00
M4	Tipo 2	40.0000	504382.2590	4788452.8050	50.00
M5	Tipo 2	40.0000	504376.8624	4788448.6076	52.00
M6	Tipo 3	40.0000	504365.2423	4788439.5697	52.00
M7	Tipo 3	40.0000	504362.7615	4788439.8081	52.00
M8	Tipo 3	40.0000	504354.2829	4788449.5308	52.00
M9	Tipo 3	40.0000	504332.7103	4788456.4711	52.00
M10	Tipo 4	40.0000	504332.7577	4788456.8415	51.00
M11	Tipo 4	40.0000	504336.1670	4788483.4505	50.00

Replanteo de Pilares - Cota de arranque de pilares				
Pilar	Dimensión (cm)	Coordenadas eje de pilar		
		Coordenadas X (cm)	Coordenadas Y (cm)	Coordenadas Z (cm)
P1	50x50	504340.2295	4788478.1676	46.90
P2	50x50	504345.7279	4788477.5625	46.90
P3	50x50	504351.8351	4788472.3945	46.90
P4	50x50	504357.9421	4788467.2236	46.90
P5	50x50	504364.0495	4788462.0586	46.90
P6	50x50	504370.1564	4788456.8906	46.90
P7	50x50	504376.2637	4788451.7227	46.90
P8	50x50	504372.5151	4788451.1797	46.90
P9	50x50	504339.2128	4788470.2351	46.90
P10	50x50	504345.5055	4788464.9106	46.90
P11	50x50	504351.6127	4788459.7432	46.90
P12	50x50	504357.7198	4788454.5757	46.90
P13	50x50	504361.9188	4788451.0260	46.90
P14	50x50	504366.2004	4788446.2695	46.90
P15	50x50	504338.1962	4788462.3022	46.90
P16	50x50	504340.7658	4788481.7611	46.90

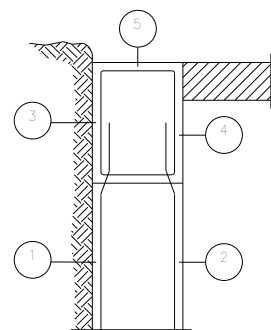
Características de los materiales – Muros Pantalla

Materiales	Hormigón						Acero		
	Control		Características				Control		Características
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	HA-25	Blanda a fluida (9-15 cm)	20/30 mm		Normal	$\gamma_s=1.15$	B 500 S
	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	HA-25	Blanda a fluida (9-15 cm)	20/30 mm		Normal	$\gamma_s=1.15$	B 500 S
	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	HA-25	Blanda a fluida (9-15 cm)	20/30 mm		Normal	$\gamma_s=1.15$	B 500 S
Ejecución (Acciones)	Normal	$\gamma_G=1.50$ $\gamma_Q=1.60$	Adaptado a la Instrucción EHE						
Exposición/ambiente	Terreno		Terreno protegido u hormigón de limpieza			I	IIa	IIb	IIIa
Recubrimientos nominales (mm)	80		Ver Exposición/Ambiente			30	35	40	45

Notas

- Control Estadístico en EHE-08, equivale a control normal
- Solapes según EHE-08
- El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, CC-EHE, ...

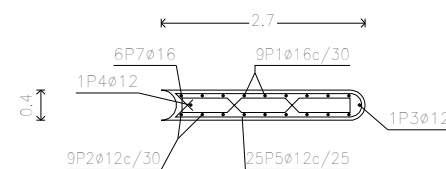
Recubrimientos nominales



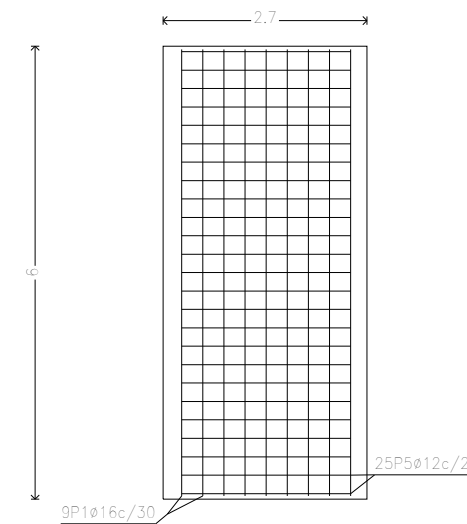
- 1.- Recubrimiento pantalla, lateral contacto terreno ≥ 8 cm.
- 2.- Recubrimiento pantalla, lateral libre 5 cm.
- 3.- Recubrimiento viga de coronación, lateral contacto terreno ≥ 8 cm.
- 4.- Recubrimiento viga de coronación, lateral libre 3.5 cm.
- 5.- Recubrimiento viga de coronación, superior libre 3.5 cm.

MURO TIPO 1
 Norma de hormigón: EHE-08 (España)
 Hormigón: HA-25, $\gamma_c=1.5$
 Acero: B 500 S, $\gamma_s=1.15$
 Clase de exposición: Clase IIa
 Recubrimiento geométrico: 7.0 cm
 Tamaño máximo del árido: 20 mm
 Escala: 1:100

Muro pantalla de hormigón armado
Sección transversal

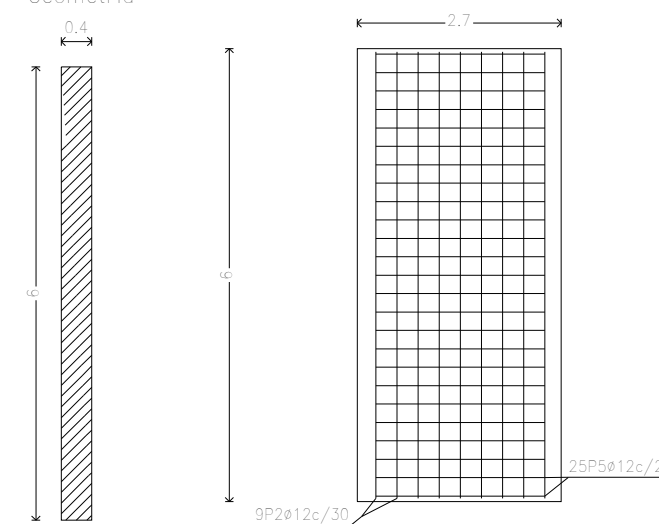


Muro pantalla de hormigón armado
Alzado del trasdós

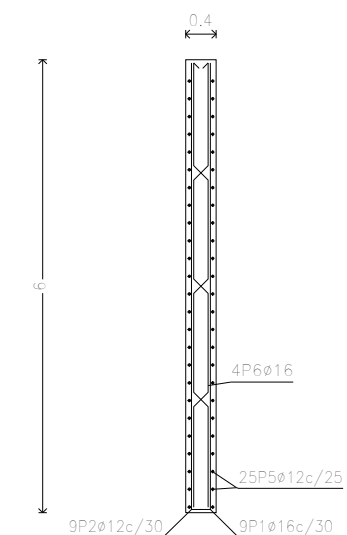


Muro pantalla de hormigón armado										
POSICIÓN	ϕ mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp			
1	16	9	6.05	20-585	54.47	1.58	85.97			
2	12	9	6.05	20-585	54.49	0.89	48.37			
3	12	1	6.04	20-584	6.04	0.89	5.36			
4	12	1	6.04	20-584	6.04	0.89	5.36			
5	12	25	5.26	223	131.61	0.89	116.85			
6	16	4	6.13	88-173-86	24.53	1.58	38.72			
7	16	6 (2x3)	3.07	16-47-44	18.39	1.58	29.03			
					$\phi 12$	198.18	0.89	175.94		
					$\phi 16$	97.39	1.58	153.72		
B 500 S, $\gamma_s=1.15$					Peso total		329.66			
					Peso total con mermas (10.00%)		362.63			

Muro pantalla de hormigón armado
Alzado del intradós



Muro pantalla de hormigón armado
Sección del perfil



ESCUELA DE INGENIERÍA
DE BILBAO II

NOMBRE DEL AUTOR
PATRICIA ASTORGANO RODERA

ESCALA
1:100

FECHA
25/05/2019

TÍTULO DEL PROYECTO
APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE
(BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS

TÍTULO DEL PLANO
GEOMETRÍA DEL MURO PANTALLA TIPO 1

PLANO Nº: 4.1.3.
Nº DE PLANOS: 14

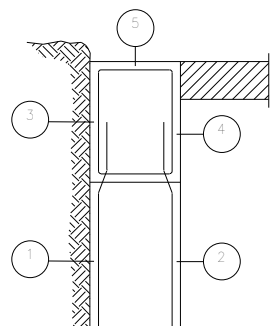
Características de los materiales – Muros Pantalla

Materiales	Hormigón						Acero		
	Control		Características				Control		Características
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	HA-25	Blanda a fluida (9-15 cm)	20/30 mm		Normal	$\gamma_s=1.15$	B 500 S
	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	HA-25	Blanda a fluida (9-15 cm)	20/30 mm		Normal	$\gamma_s=1.15$	B 500 S
	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	HA-25	Blanda a fluida (9-15 cm)	20/30 mm		Normal	$\gamma_s=1.15$	B 500 S
Ejecución (Acciones)	Normal	$\gamma_G=1.50$ $\gamma_Q=1.60$	Adaptado a la Instrucción EHE						
Exposición/ambiente	Terreno	Terreno protegido u hormigón de limpieza				I	Ila	Ilb	IIIa
Recubrimientos nominales (mm)	80	Ver Exposición/Ambiente				30	35	40	45

Notas

- Control Estadístico en EHE-08, equivale a control normal
- Solapes según EHE-08
- El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, CC-EHE, ...

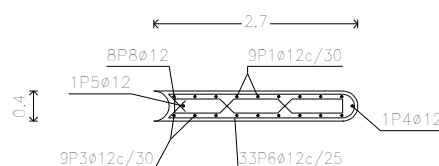
Recubrimientos nominales



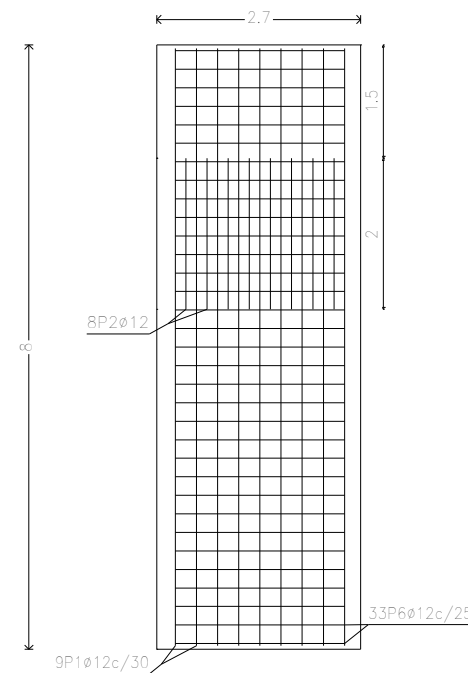
- 1.- Recubrimiento pantalla, lateral contacto terreno ≥ 8 cm.
- 2.- Recubrimiento pantalla, lateral libre 5 cm.
- 3.- Recubrimiento viga de coronación, lateral contacto terreno ≥ 8 cm.
- 4.- Recubrimiento viga de coronación, lateral libre 3.5 cm.
- 5.- Recubrimiento viga de coronación, superior libre 3.5 cm.

MURO TIPO 2
 Norma de hormigón: EHE-08 (España)
 Hormigón: HA-25, $\gamma_c=1.5$
 Acero: B 500 S, $\gamma_s=1.15$
 Clase de exposición: Clase IIa
 Recubrimiento geométrico: 7.0 cm
 Tamaño máximo del árido: 20 mm
 Escala: 1:100

Muro pantalla de hormigón armado
Sección transversal



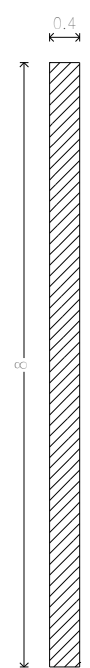
Muro pantalla de hormigón armado
Alzado del trasdós



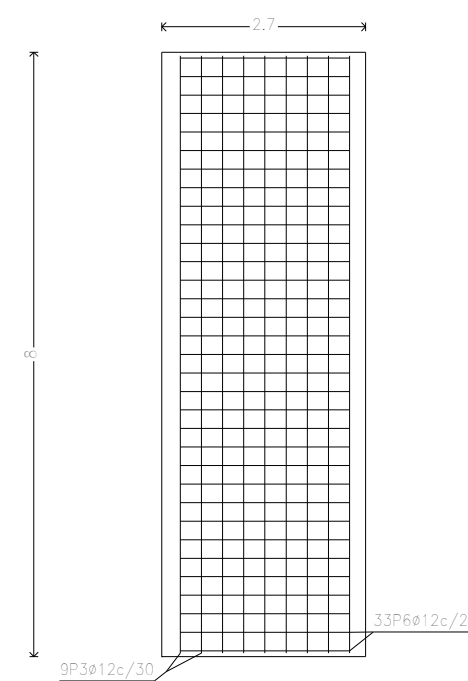
Muro pantalla de hormigón armado

POSICIÓN	Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD E	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp	
1	12	9	8.05	20 785	72.49	0.89	64.36	
2	12	8	2.00	200	16.00	0.89	14.21	
3	12	9	8.05	20 785	72.49	0.89	64.36	
4	12	1	8.04	20 784	8.04	0.89	7.14	
5	12	1	8.04	20 784	8.04	0.89	7.14	
6	12	33	5.26	223	173.73	0.89	154.24	
7	12	4	8.23	88 174 174 86	32.92	0.89	29.23	
8	12	8 (2x4)	3.02	46 12 92 20 44	24.19	0.89	21.48	
					Ø12	407.90	0.89	362.16
B 500 S, $\gamma_s=1.15$					Peso total		362.16	
					Peso total con mermas (10,00%)		398.38	

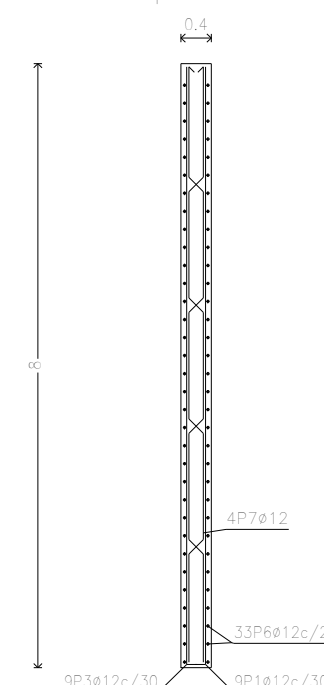
Geometría



Muro pantalla de hormigón armado
Alzado del intradós



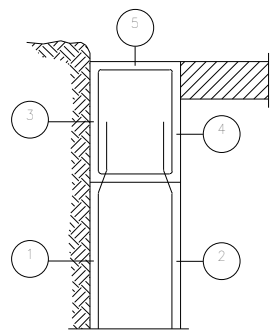
Muro pantalla de hormigón armado
Sección del perfil



Características de los materiales – Muros Pantalla

Materiales	Hormigón						Acero		
	Control		Características				Control		Características
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	HA-25	Blanda a fluida (9-15 cm)	20/30 mm		Normal	$\gamma_s=1.15$	B 500 S
	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	HA-25	Blanda a fluida (9-15 cm)	20/30 mm		Normal	$\gamma_s=1.15$	B 500 S
	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	HA-25	Blanda a fluida (9-15 cm)	20/30 mm		Normal	$\gamma_s=1.15$	B 500 S
Ejecución (Acciones)	Normal	$\gamma_G=1.50$ $\gamma_Q=1.60$	Adaptado a la Instrucción EHE						
Exposición/ambiente	Terreno	Terreno protegido u hormigón de limpieza		I	IIa	IIb	IIIa		
Recubrimientos nominales (mm)	80	Ver Exposición/Ambiente		30	35	40	45		
Notas									
- Control Estadístico en EHE-08, equivale a control normal - Solapes según EHE-08 - El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, CC-EHE, ...									

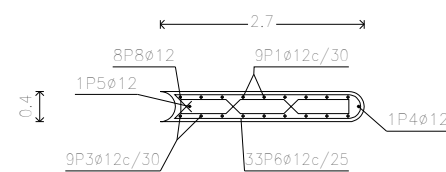
Recubrimientos nominales



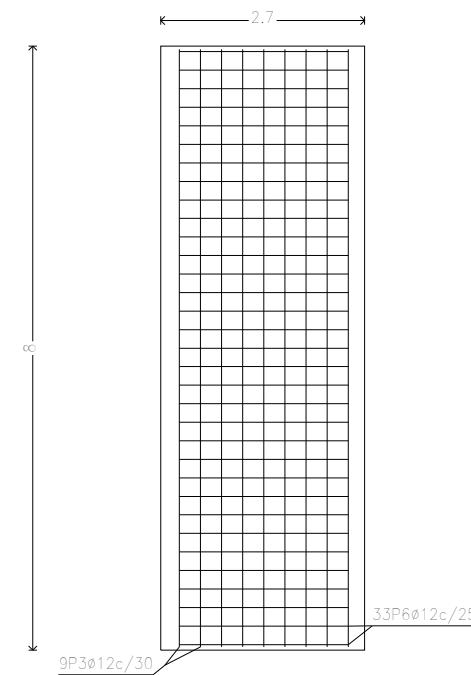
- 1.- Recubrimiento pantalla, lateral contacto terreno ≥ 8 cm.
- 2.- Recubrimiento pantalla, lateral libre 5 cm.
- 3.- Recubrimiento viga de coronación, lateral contacto terreno ≥ 8 cm.
- 4.- Recubrimiento viga de coronación, lateral libre 3.5 cm.
- 5.- Recubrimiento viga de coronación, superior libre 3.5 cm.

MURO TIPO 3
 Norma de hormigón: EHE-08 (España)
 Hormigón: HA-25, $\gamma_c=1.5$
 Acero: B 500 S, $\gamma_s=1.15$
 Clase de exposición: Clase IIa
 Recubrimiento geométrico: 7.0 cm
 Tamaño máximo del árido: 20 mm
 Escala: 1:100

Muro pantalla de hormigón armado
Sección transversal



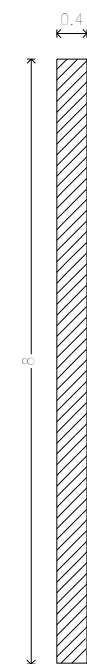
Muro pantalla de hormigón armado
Alzado del intradós



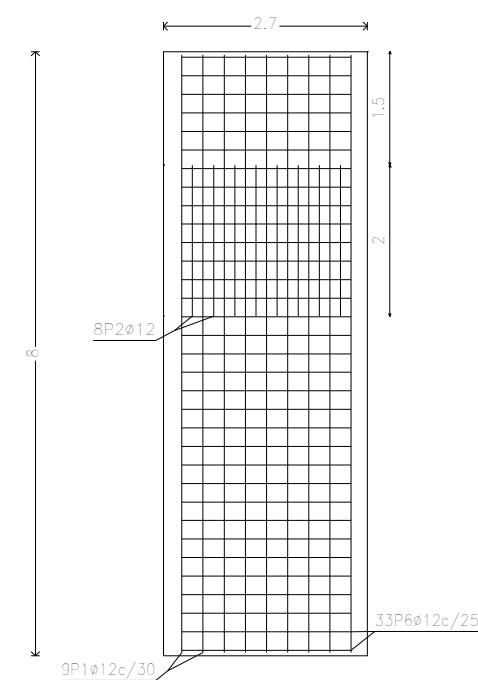
Muro pantalla de hormigón armado

POSICIÓN	Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp	
1	12	9	8.05	785	72.49	0.89	64.36	
2	12	8	2.00	200	16.00	0.89	14.21	
3	12	9	8.05	785	72.49	0.89	64.36	
4	12	1	8.04	784	8.04	0.89	7.14	
5	12	1	8.04	784	8.04	0.89	7.14	
6	12	33	5.26	223	173.73	0.89	154.24	
7	12	4	8.23	88 174 174 86	32.92	0.89	29.23	
8	12	8 (2x4)	3.02	46 92 44	24.19	0.89	21.48	
					Ø12	407.90	0.89	362.16
B 500 S, $\gamma_s=1.15$					Peso total		362.16	
					Peso total con mermas (10,00%)		398.38	

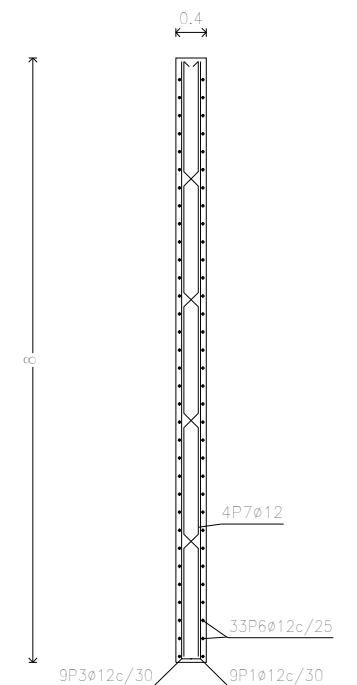
Geometría



Muro pantalla de hormigón armado
Alzado del trasdós



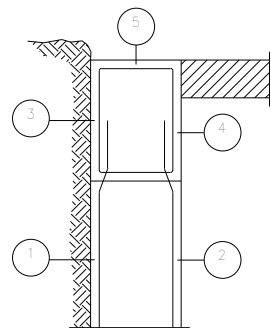
Muro pantalla de hormigón armado
Sección del perfil



Características de los materiales – Muros Pantalla

Materiales	Hormigón						Acero		
	Control		Características				Control	Características	
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	HA-25	Blanda a fluida (9-15 cm)	20/30 mm		Normal	$\gamma_s=1.15$	B 500 S
	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	HA-25	Blanda a fluida (9-15 cm)	20/30 mm		Normal	$\gamma_s=1.15$	B 500 S
	Estadístico	$\gamma_c=1.50$	HA-25	Blanda a fluida (9-15 cm)	20/30 mm		Normal	$\gamma_s=1.15$	B 500 S
Ejecución (Acciones)	Normal	$\gamma_G=1.50$ $\gamma_Q=1.60$	Adaptado a la Instrucción EHE						
Exposición/ambiente	Terreno		Terreno protegido u hormigón de limpieza			I	IIa	IIb	IIIa
Recubrimientos nominales (mm)	80		Ver Exposición/Ambiente			30	35	40	45
Notas									
- Control Estadístico en EHE-08, equivale a control normal - Solapes según EHE-08 - El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, CC-EHE, ...									

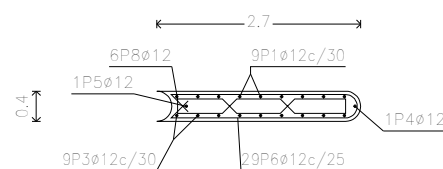
Recubrimientos nominales



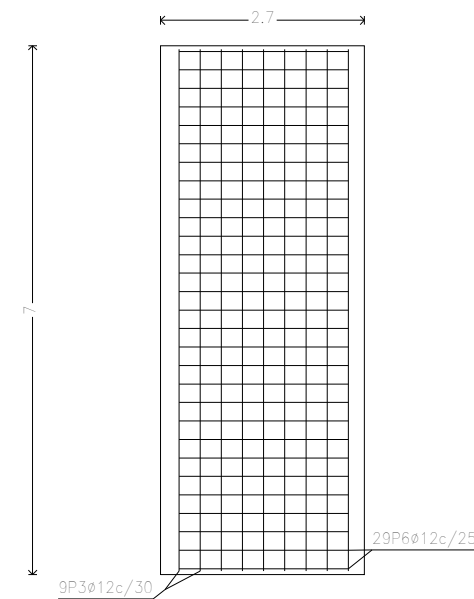
- 1.- Recubrimiento pantalla, lateral contacto terreno ≥ 8 cm.
- 2.- Recubrimiento pantalla, lateral libre 5 cm.
- 3.- Recubrimiento viga de coronación, lateral contacto terreno ≥ 8 cm.
- 4.- Recubrimiento viga de coronación, lateral libre 3.5 cm.
- 5.- Recubrimiento viga de coronación, superior libre 3.5 cm.

MURO TIPO 4
 Norma de hormigón: EHE-08 (España)
 Hormigón: HA-25, $\gamma_c=1.5$
 Acero: B 500 S, $\gamma_s=1.15$
 Clase de exposición: Clase IIa
 Recubrimiento geométrico: 7.0 cm
 Tamaño máximo del árido: 20 mm
 Escala: 1:100

Muro pantalla de hormigón armado
 Sección transversal



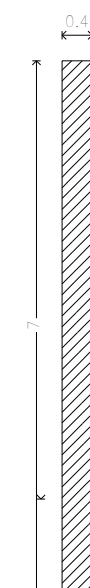
Muro pantalla de hormigón armado
 Alzado del intradós



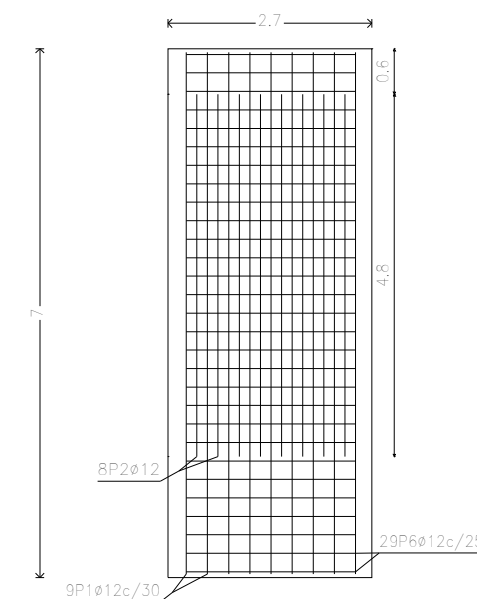
Muro pantalla de hormigón armado

POSICIÓN	Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp	
1	12	9	7.05	20 685	63.49	0.89	56.37	
2	12	8	4.80	480	38.40	0.89	34.09	
3	12	9	7.05	20 685	63.49	0.89	56.37	
4	12	1	7.04	20 684	7.04	0.89	6.25	
5	12	1	7.04	20 684	7.04	0.89	6.25	
6	12	29	5.26	223	152.67	0.89	135.55	
7	12	4	7.14	104 206 102 206 102 206 102	28.55	0.89	25.35	
8	12	6 (2x3)	3.02	20 46 20 44 20 44	18.14	0.89	16.11	
					Ø12	378.82	0.89	336.34
B 500 S, $\gamma_s=1.15$					Peso total		336.34	
					Peso total con mermas (10.00%)		369.97	

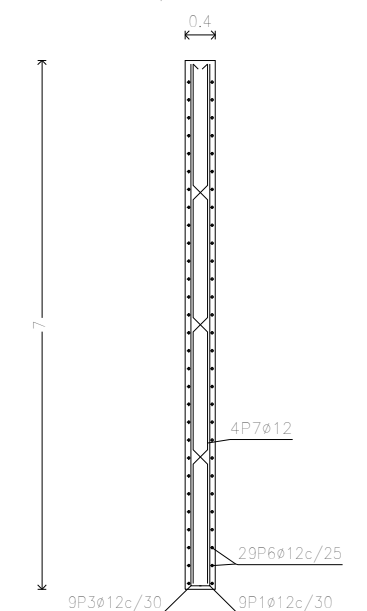
Geometría



Muro pantalla de hormigón armado
 Alzado del trasdós

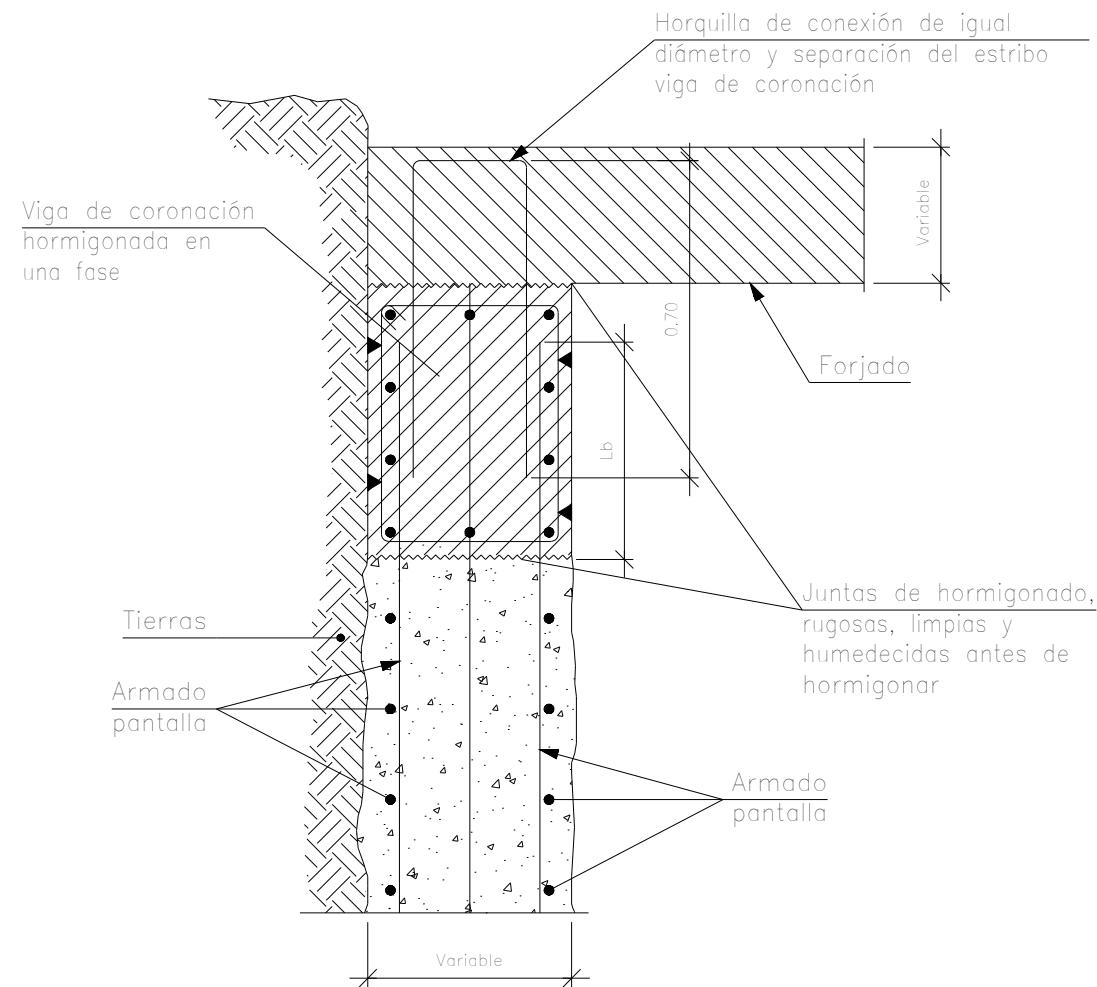


Muro pantalla de hormigón armado
 Sección del perfil

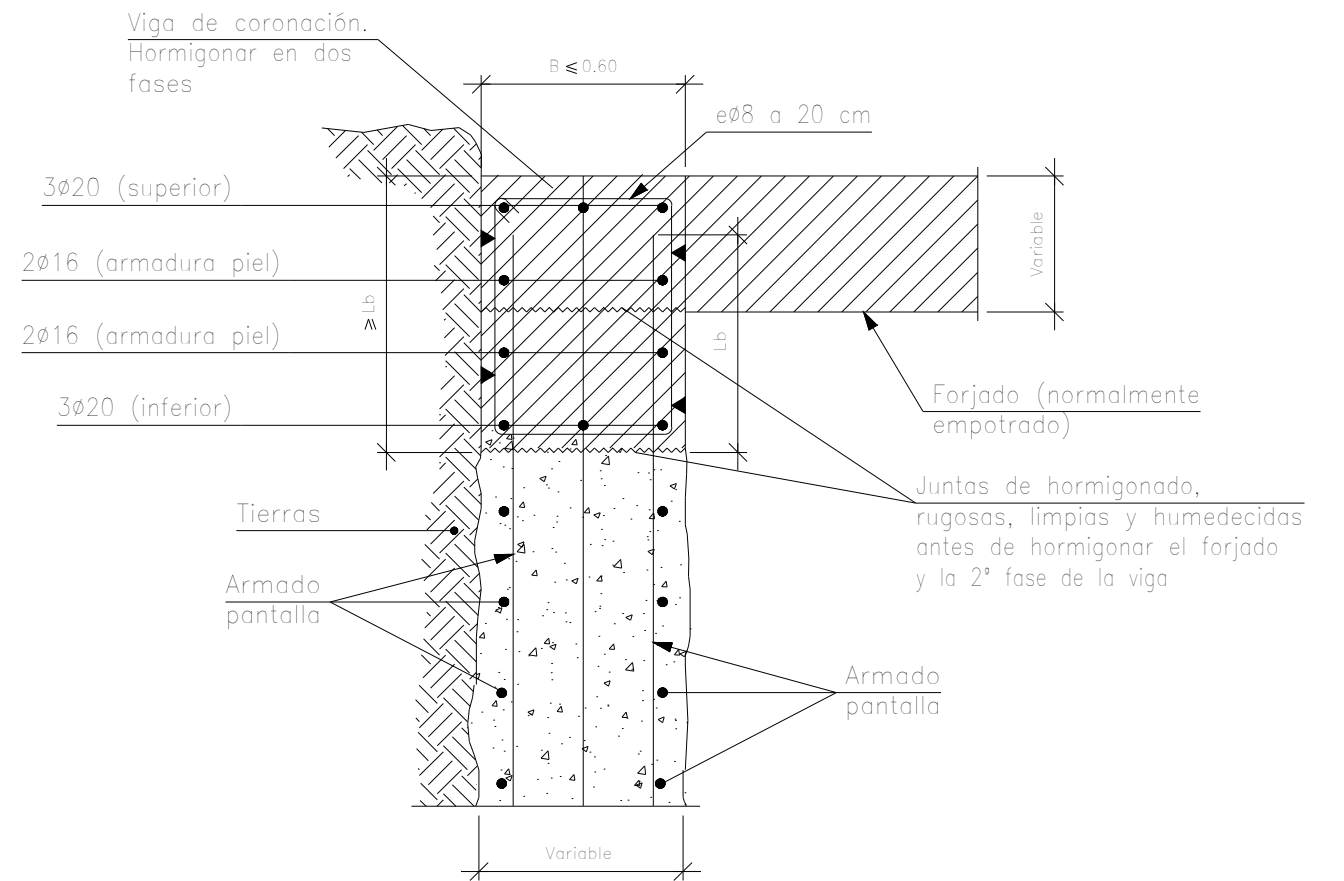


Viga de coronación de muro pantalla.

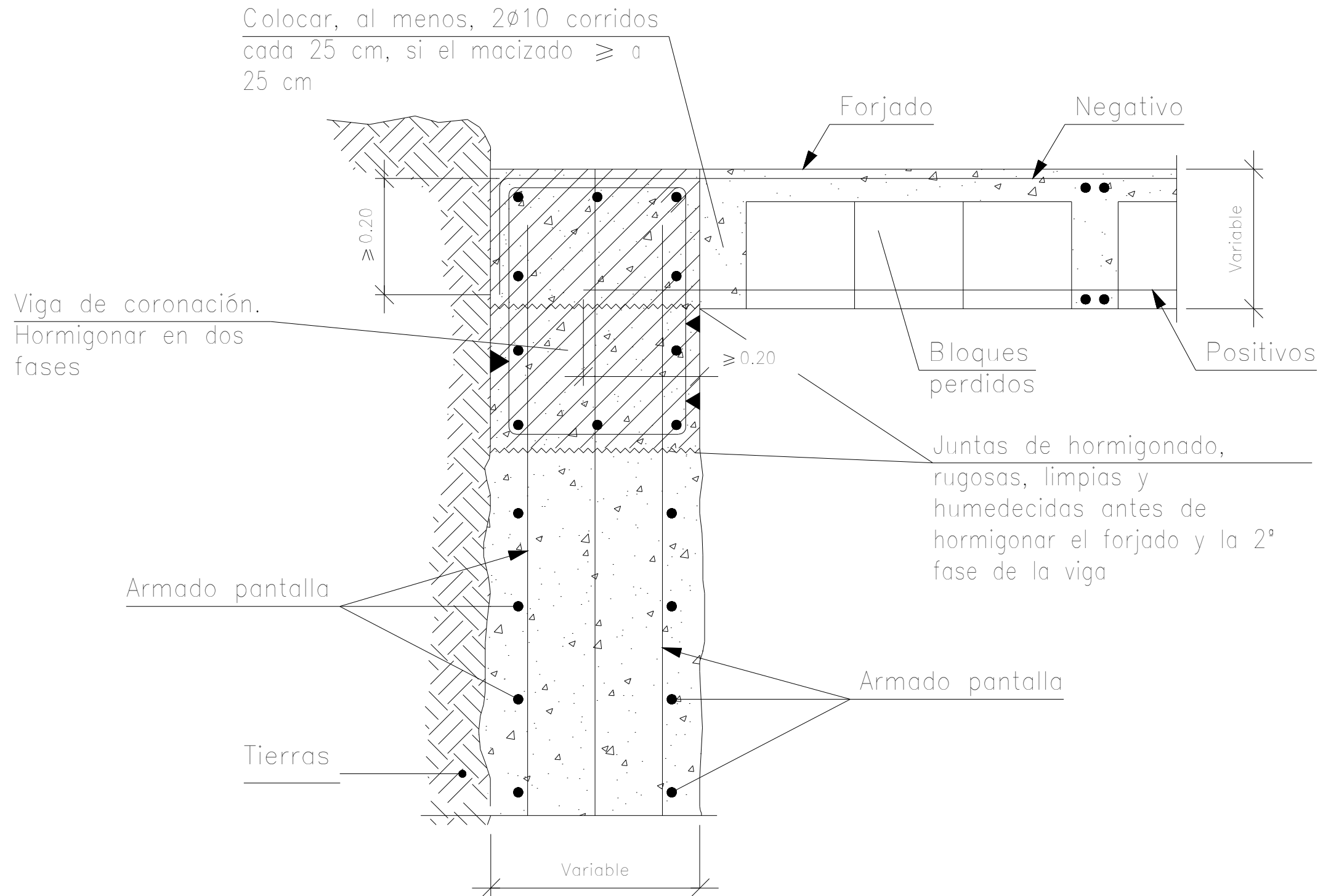
Solución para pantallas que precisen de la totalidad de la capacidad resistente de la viga de coronación en fase de ejecución



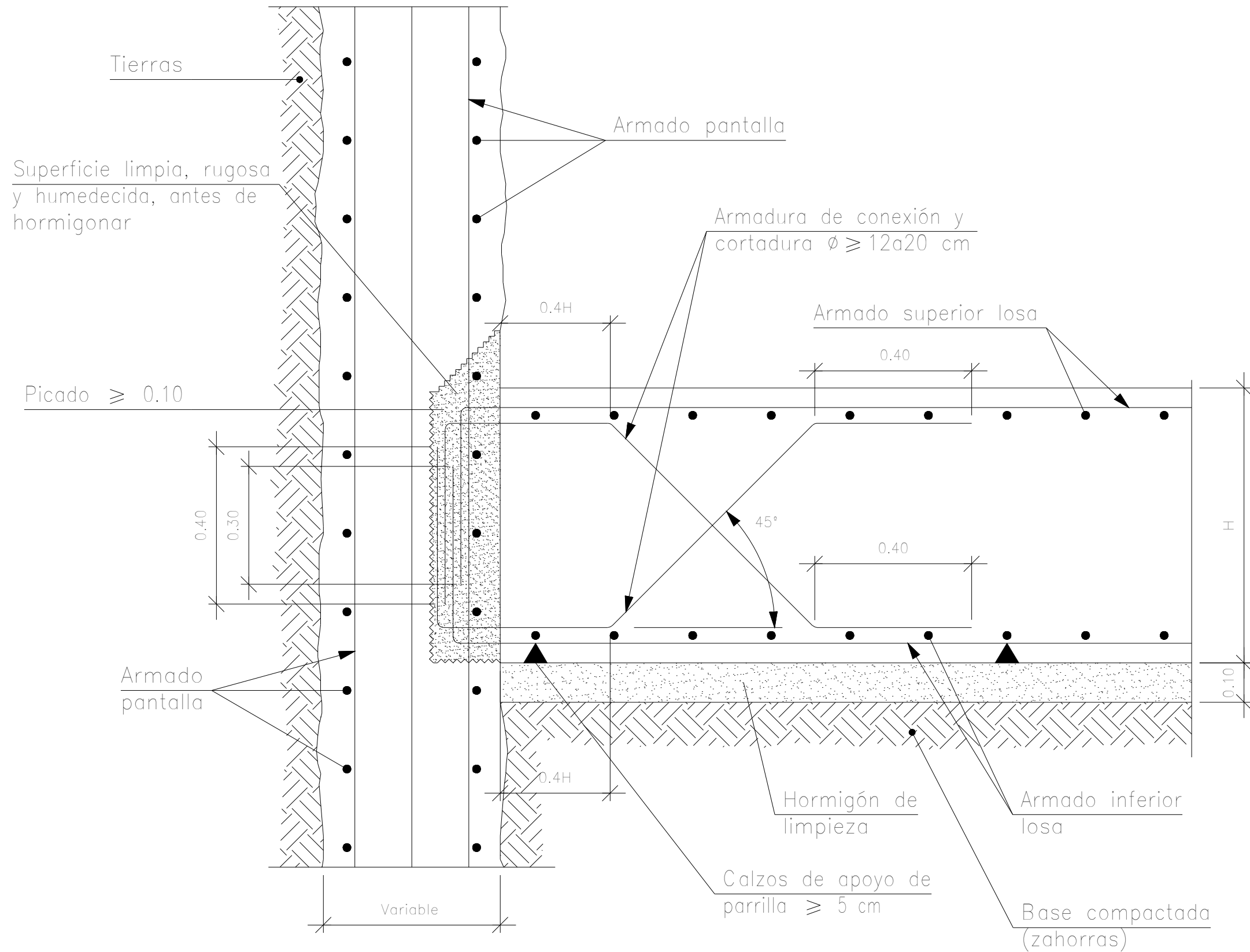
Solución para pantallas que no tengan grandes empujes horizontales en fase de ejecución


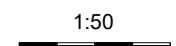


Enlace en coronación de muro pantalla con forjado reticular. Bloques perdidos.

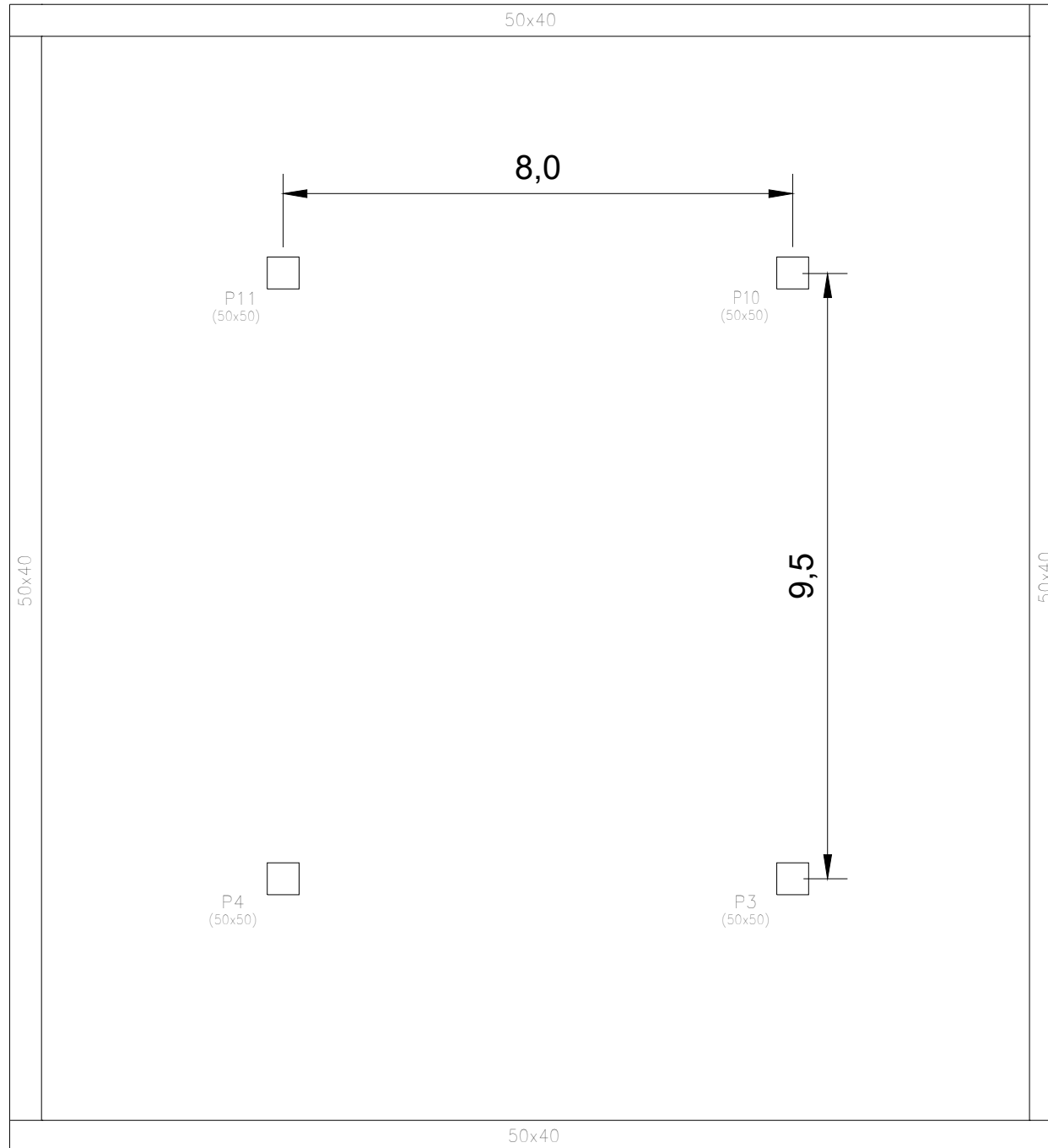


Enlace de muro pantalla con losa de cimentación.



 ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO II	NOMBRE DEL AUTOR	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PROYECTO	TÍTULO DEL PLANO	PLANO Nº: 4.1.9.
	PATRICIA ASTORGANO RODERA	1:50 	25/05/2019	APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE (BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS	DETALLE DE ENLACE DE MURO CON LOSA DE CIMENTACIÓN	Nº DE PLANOS: 14

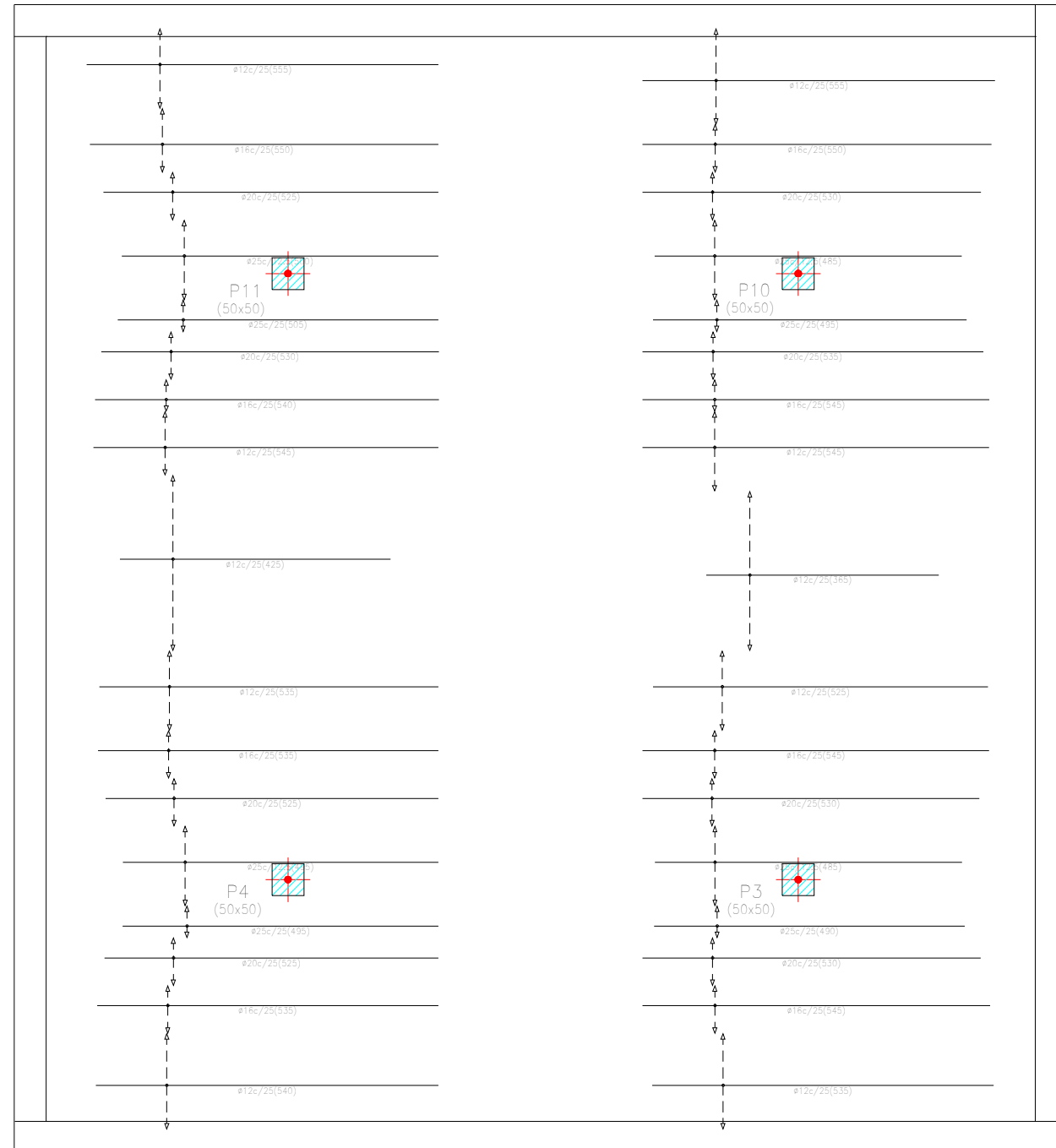
Cimentación
 Replanteo
 Hormigón: HA-25, $\gamma_c=1.5$
 Aceros en cimentación: B 500 S, $\gamma_s=1.15$



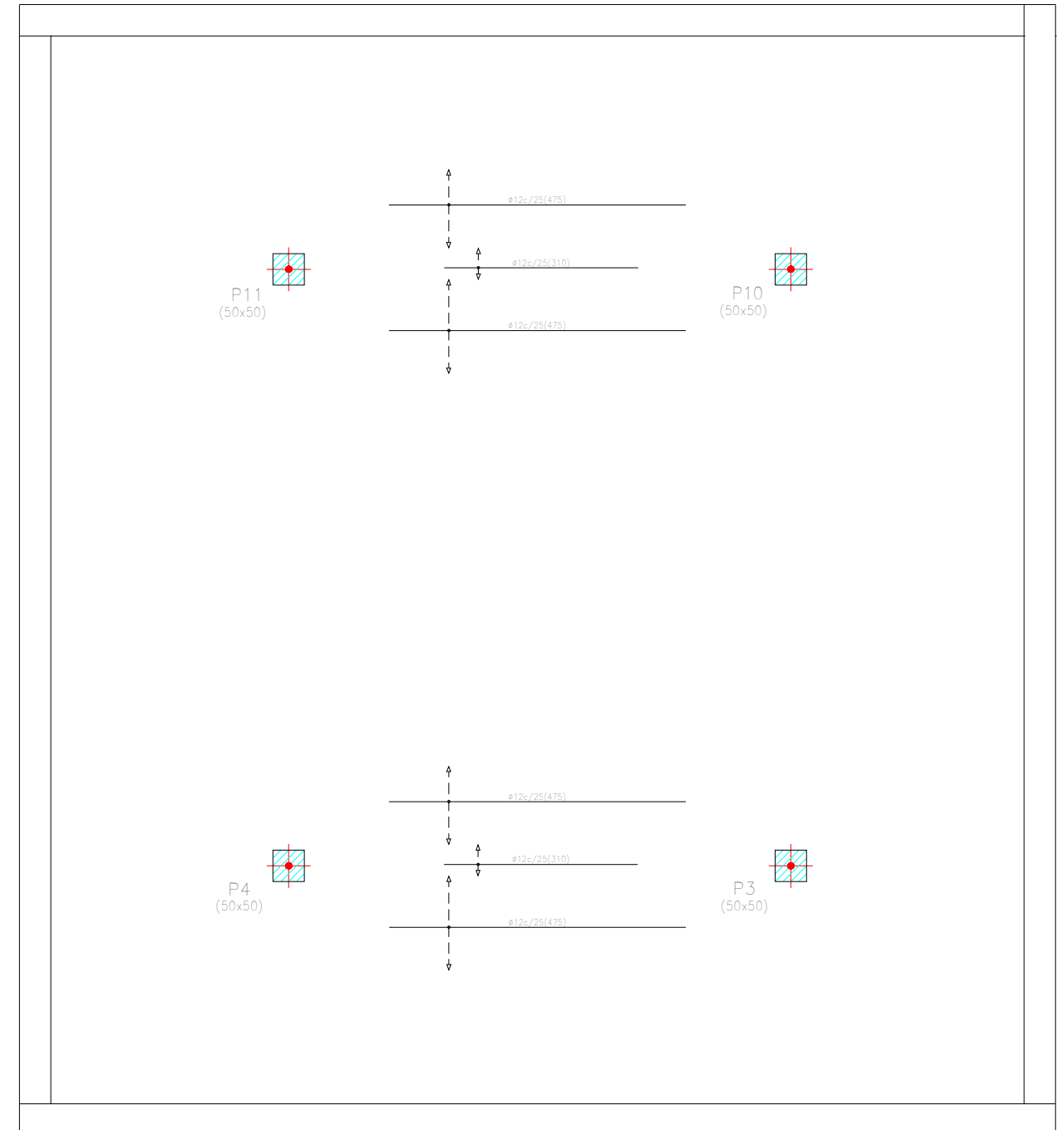
Características de los materiales - Losas de cimentación									
Materiales	Hormigón						Acero		
	Control		Características				Control		Características
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
	Estadístico	$\gamma_{ca}=1.50$	HA-25	Píblica o blanda (8-9 cm)	30/40 mm		Normal	$\gamma_{sa}=1.15$	B 500 S
	Estadístico	$\gamma_{ca}=1.50$	HA-25	Píblica o blanda (8-9 cm)	30/40 mm		Normal	$\gamma_{sa}=1.15$	B 500 S
	Estadístico	$\gamma_{ca}=1.50$	HA-25	Píblica o blanda (8-9 cm)	30/40 mm		Normal	$\gamma_{sa}=1.15$	B 500 S
Ejecución (Acciones)	Normal	$\gamma_{ca}=1.50$ $\gamma_{sa}=1.60$	Adaptado a la instrucción EHE						
Exposición/ambiente	Terreno		Terreno protegido u hormigón de limpieza			I	Ila	Ilb	Illa
Recubrimientos nominales (mm)	80		Ver Exposición/Ambiente			30	35	40	45
Notas									
- Control Estadístico en EHE, equivale a control normal - Solapes según EHE - El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, CC-EHE, ...									
Recubrimientos nominales									
					1a.- Recubrimiento inferior contacto terreno \geq 8 cm. 1b.- Recubrimiento con hormigón de limpieza 4 cm. 2.- Recubrimiento superior libre 4/5 cm. 3.- Recubrimiento lateral contacto terreno \geq 8 cm. 4.- Recubrimiento lateral libre 4/5 cm.				
Armado superior $\# \phi$					Armado inferior $\# \phi$				
El solape de las armaduras superiores se realizará en las líneas de pilares con la longitud mayor de H o Lbl					El solape de las armaduras inferiores se realizará en el centro del vano con la longitud mayor de H o Lbl				
Longitudes de solape en arranque de pilares. Lb									
Armadura	Sin acciones dinámicas		Con acciones dinámicas		Nota: Válido para hormigón $f_{ck} \geq 25$ N/mm ² Si $f_{ck} \geq 30$ N/mm ² podrán reducirse dichas longitudes, de acuerdo al Art. 66 de la EHE				
	B 400 S	B 500 S	B 400 S	B 500 S					
$\phi 12$	25 cm	30 cm	40 cm	50 cm					
$\phi 14$	40 cm	45 cm	50 cm	60 cm					
$\phi 16$	45 cm	50 cm	60 cm	70 cm					
$\phi 20$	60 cm	65 cm	80 cm	100 cm					
$\phi 25$	80 cm	100 cm	110 cm	130 cm					

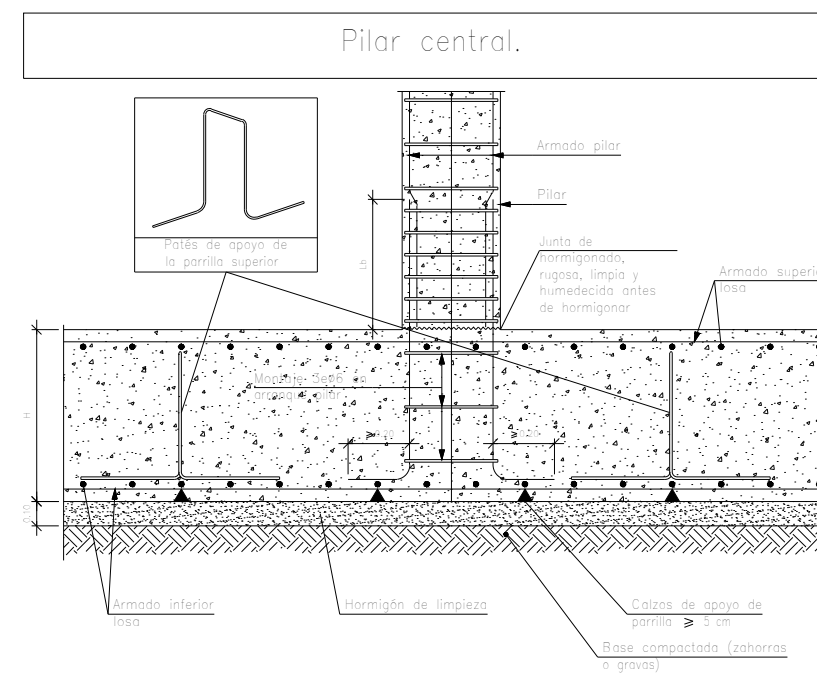
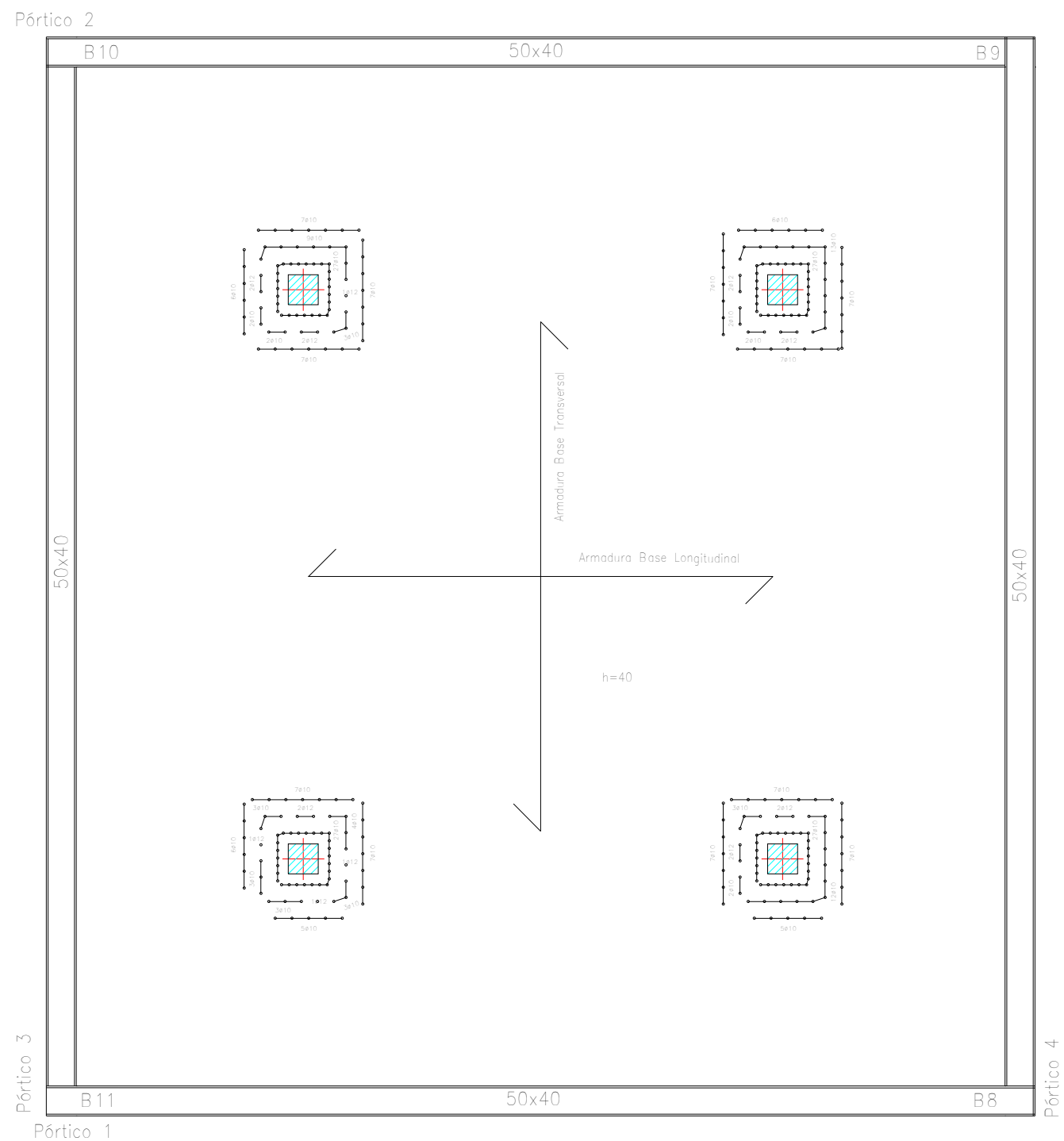


Cimentación
 Armadura longitudinal inferior
 Hormigón: HA-25, $Y_c=1.5$
 Aceros en cimentación: B 500 S, $Y_s=1.15$

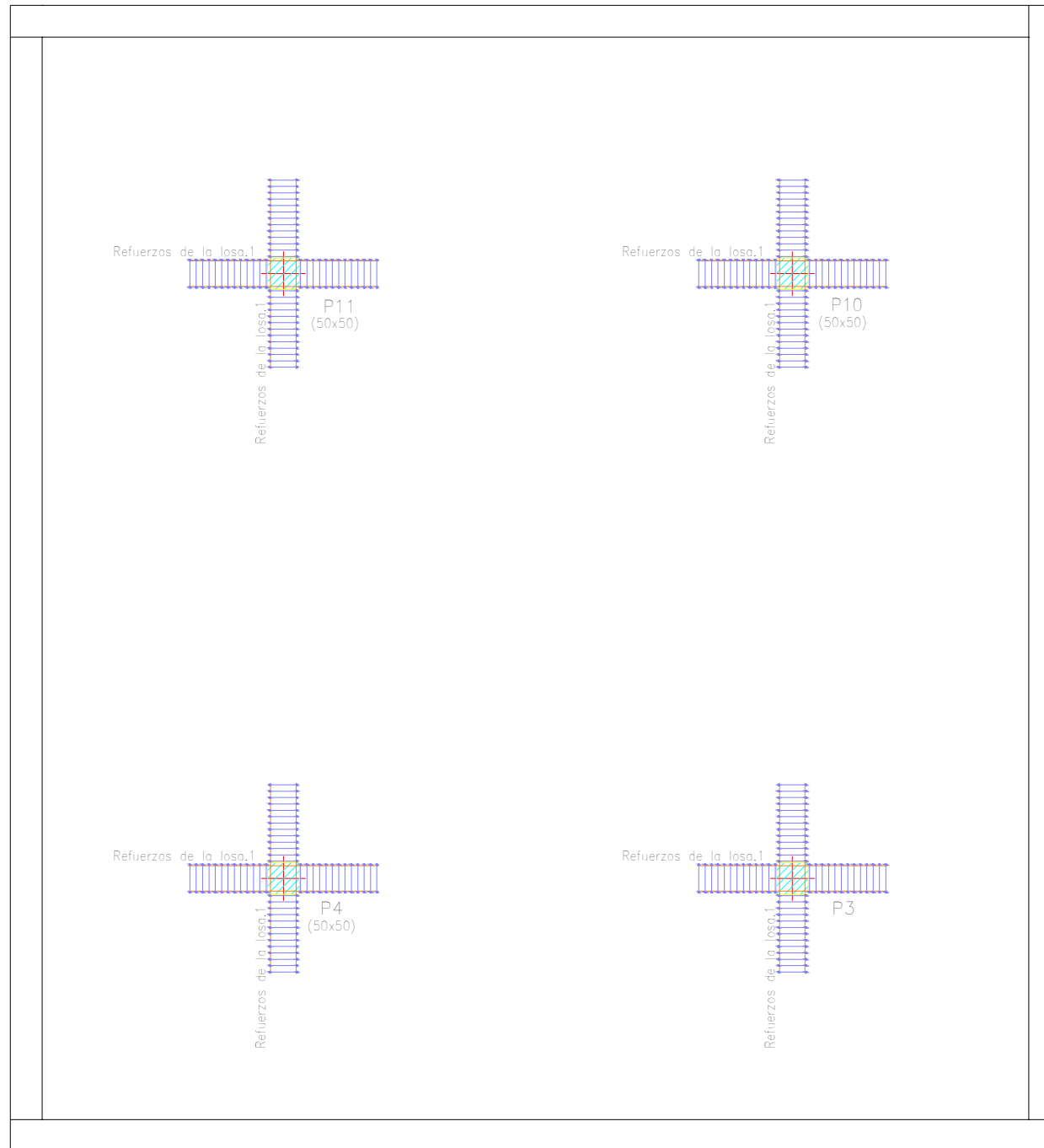


Cimentación
 Armadura longitudinal superior
 Hormigón: HA-25, $Y_c=1.5$
 Aceros en cimentación: B 500 S, $Y_s=1.15$



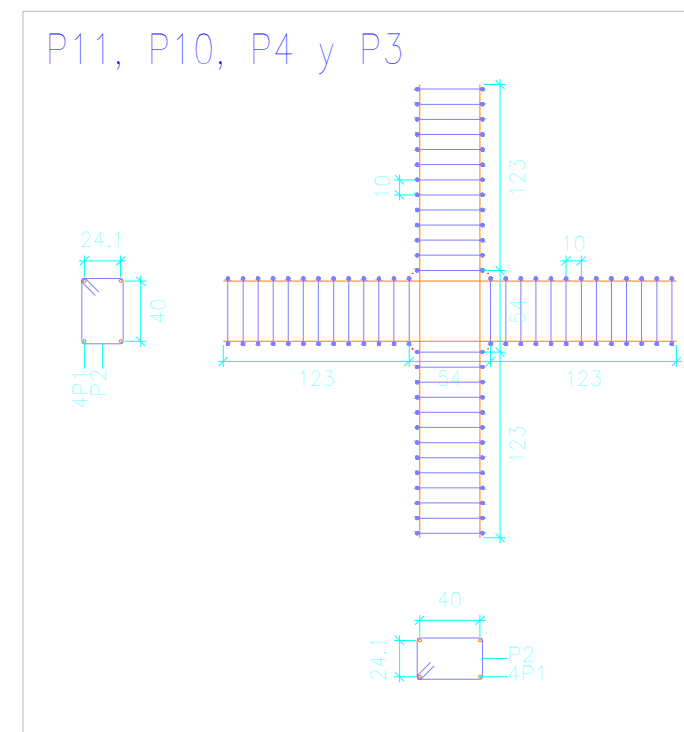


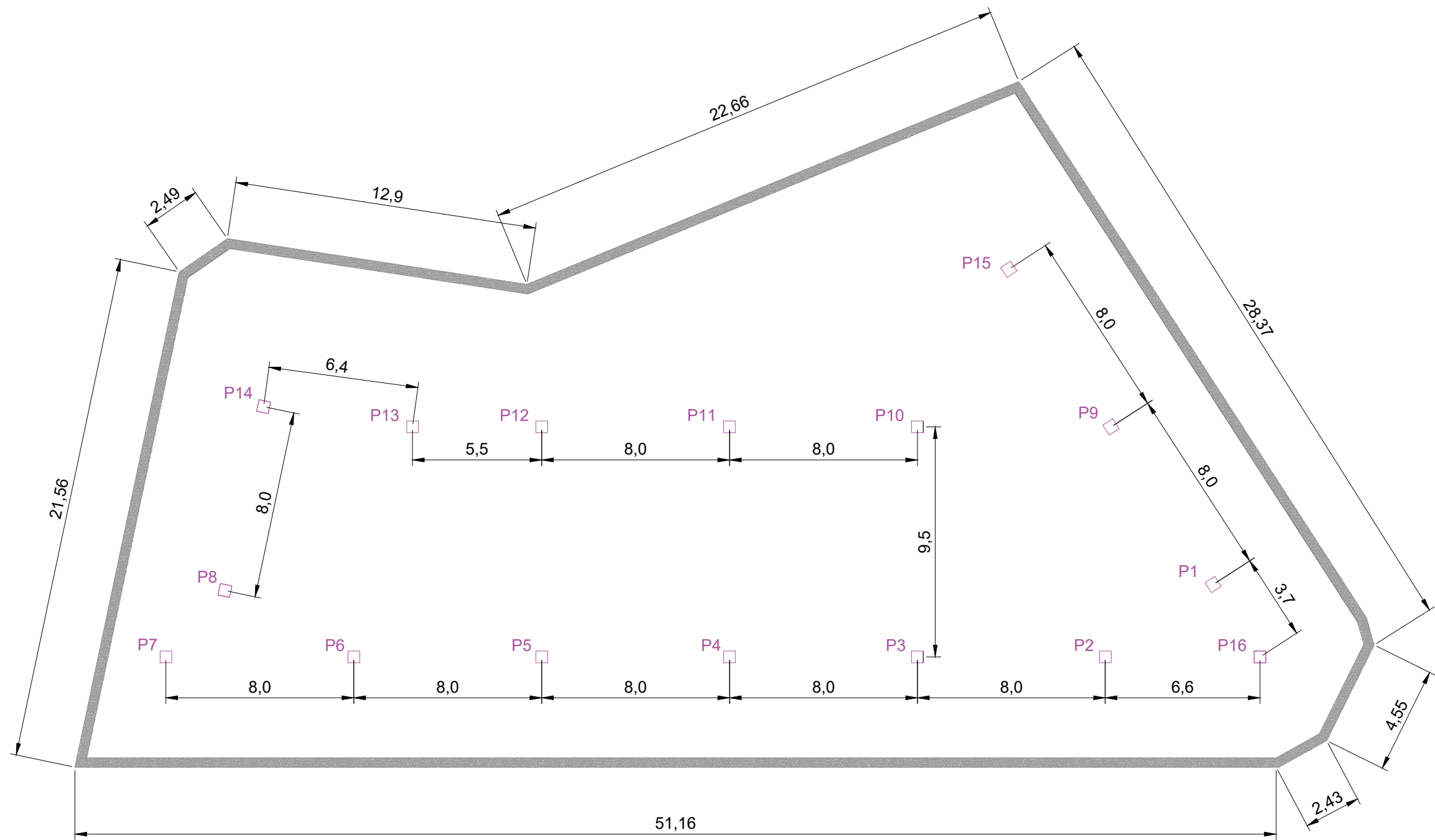
Refuerzos de punzonamiento
 Cimentación
 Escala de la planta: 1:100
 Escala para los despieces: 1:50



Resumen Acero		Long. total	Peso+10%	Total
Armadura de punzonamiento y Despiece		(m)	(kg)	
B 500 S, Ys=1.15	∅12	343.2	335	
	∅20	96.0	260	595

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)	
P11=P10=P4=P3	1	∅20	8	12	300	12	2400	59.2		
	2	∅12	52	12	141	12	8580	76.2		
Total+10%:									148.9	
(x4):									595.6	
								∅12:	335.2	
								∅20:	260.4	
								Total:	595.6	





ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO II

NOMBRE DEL AUTOR
PATRICIA ASTORGANO RODERA

ESCALA
1:200

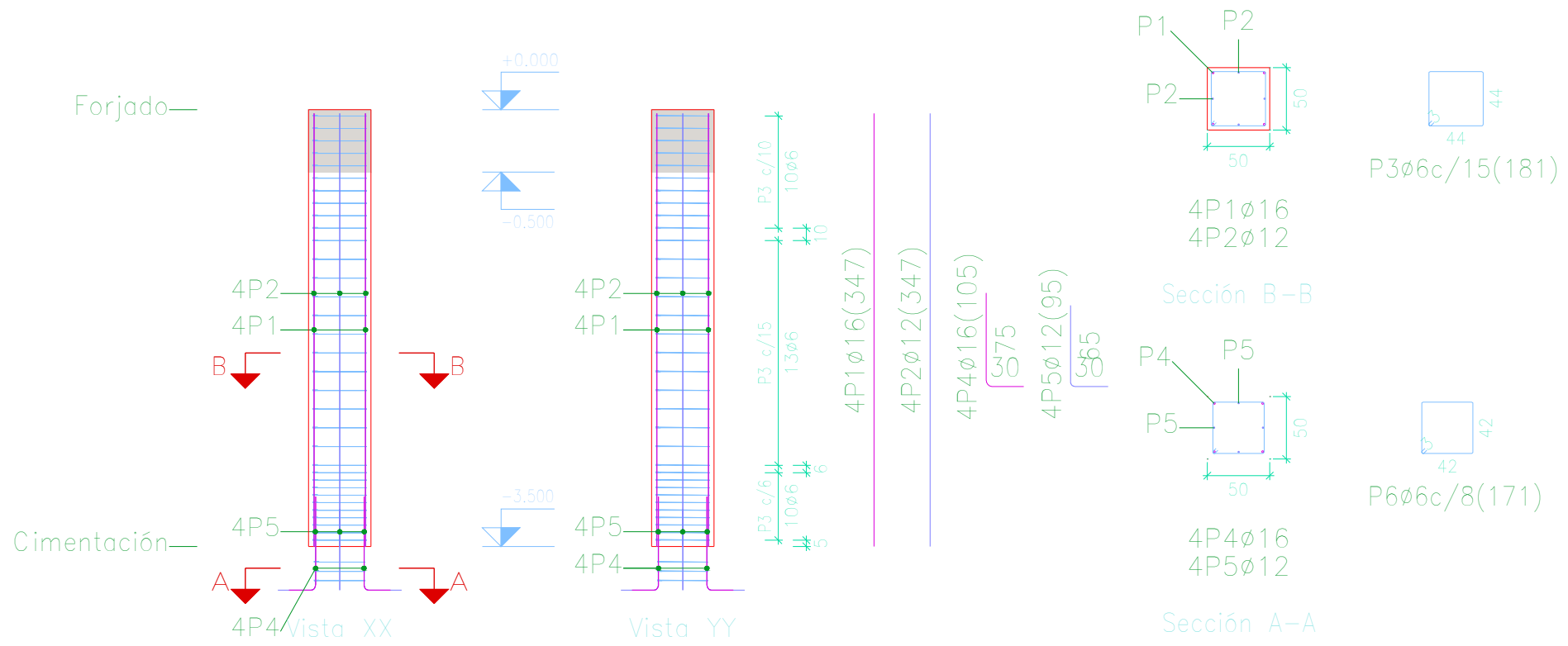
FECHA
25/05/2019

TÍTULO DEL PROYECTO
APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE (BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS

TÍTULO DEL PLANO
PLANTA ESTRUCTURAL. DISPOSICIÓN DE LOS PILARES

PLANO Nº: 4.2.1.
Nº DE PLANOS: 3

Despiece de pilar tipo

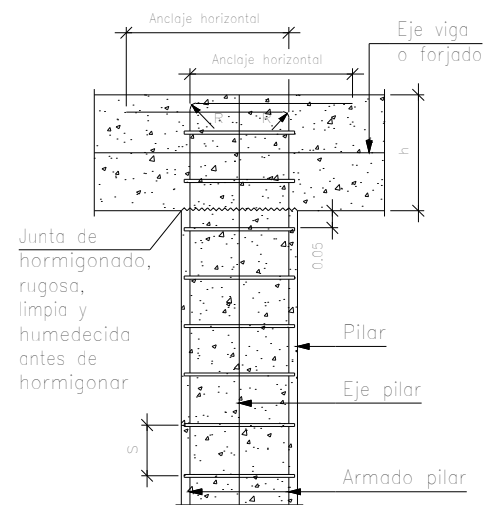


Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
P11=P10=P4=P3	1	∅16	4	347	1388	21.9
	2	∅12	4	347	1388	12.3
	3	∅6	33	181	5973	13.3
	4	∅16	4	105	420	6.6
	5	∅12	4	95	380	3.4
	6	∅6	3	171	513	1.1
Total+10%: (x4):						64.5 258.0
						∅6: 63.6
						∅12: 68.8
						∅16: 125.6
						Total: 258.0

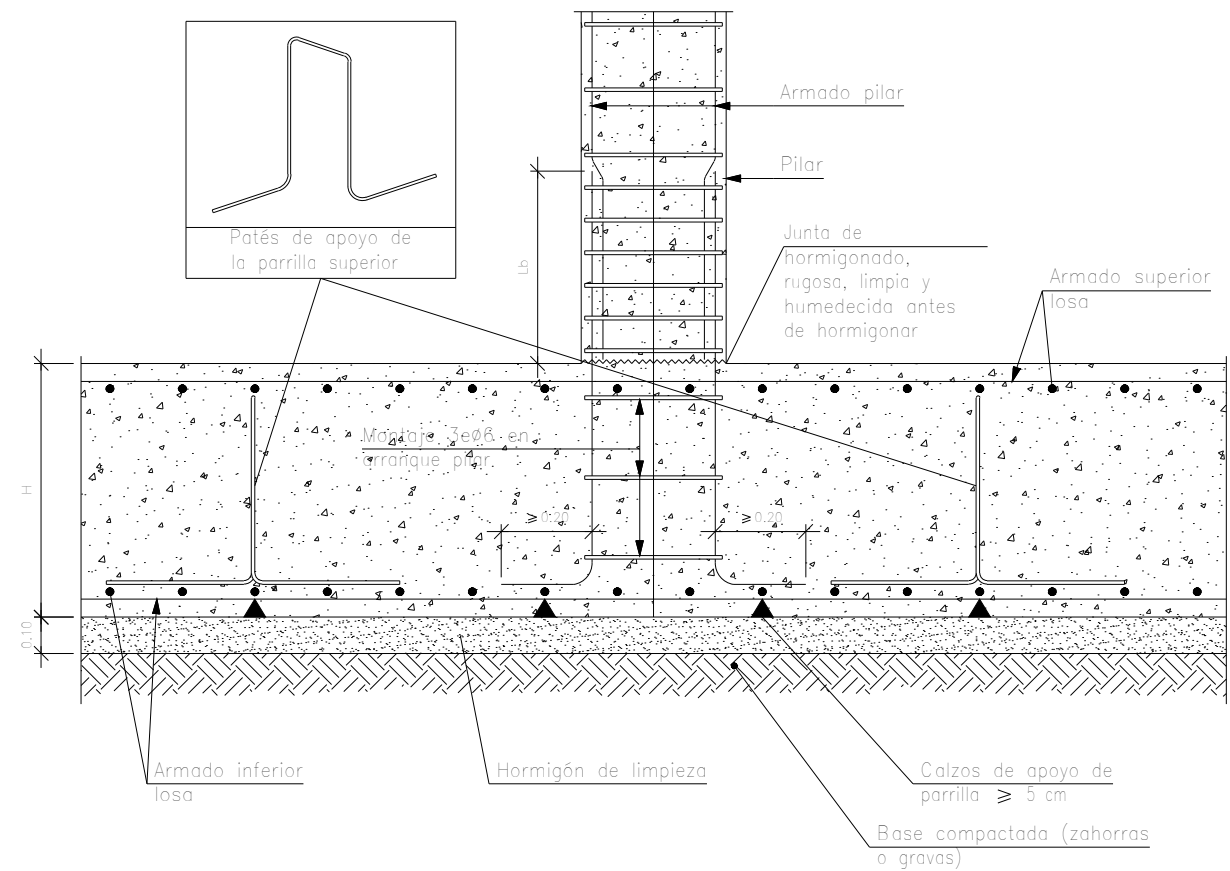
Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	∅16	4	347	1388	5552
2	∅12	4	347	1388	5552
3	∅6	33	181	5973	23892
4	∅16	4	105	420	1680
5	∅12	4	95	380	1520
6	∅6	3	171	513	2052

Acero: B 500 S, Ys=1.15 (208.9 kg).	Cuantía: 54.27 kg/m ³
Hormigón: HA-25, Yc=1.5 (3.50 m ³)	Tamaño máximo del árido: 15 mm
Encofrado: 7.00 m ²	Recubrimiento geométrico: 3 cm

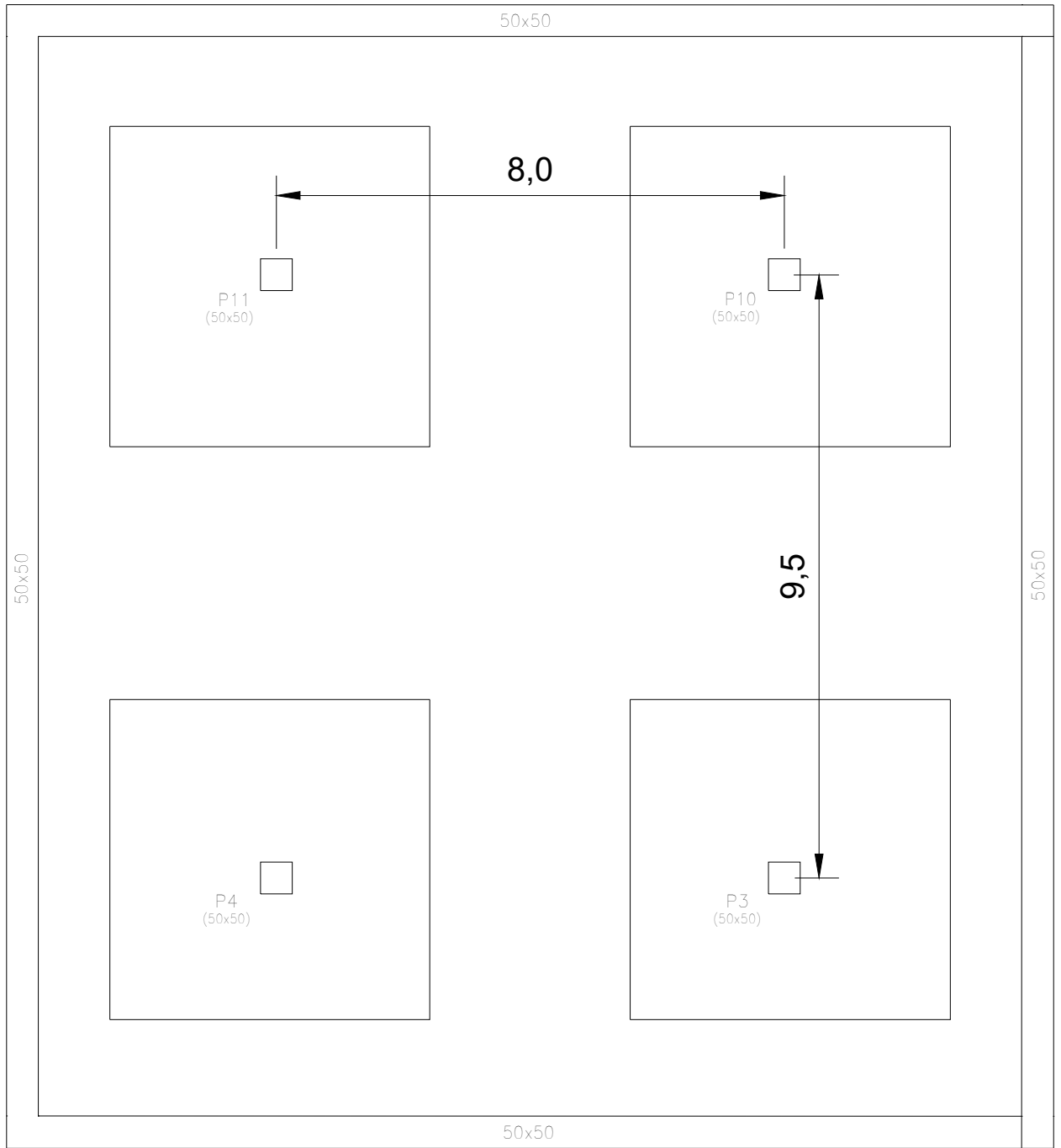
Esquema de armado de pilares en unión con forjado.



Esquema de armado de pilares en unión con losa de cimentación.



Forjado
 Replanteo
 Hormigón: HA-25, Yc=1.5
 Aceros en forjado: B 500 S, Ys=1.15



Materiales	Hormigón								Acero		
	Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Control			Características			Nivel Control	Características	
			Coef. Ponda.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Recubrimiento nominal		Coef. Ponda.	Tipo
	Loselatos	γ	HA-25	HA-25	Placa (B-3 cm)	15/20 mm			Normal	γ	B 500 S
	Loselatos	γ	HA-25	HA-25	Placa (B-3 cm)	15/20 mm			Normal	γ	B 500 S
	Loselatos	γ	HA-25	HA-25	Placa (B-3 cm)	15/20 mm			Normal	γ	B 500 S
	Loselatos	γ	HA-25	HA-25	Placa (B-3 cm)	15/20 mm			Normal	γ	B 500 S
Ejecución (Acciones)	Normal	γ	HA-25	HA-25	Placa (B-3 cm)	15/20 mm	Adaptado a la Instrucción EHE				

Notas

- Control Estadístico en EHE, equivale a control normal
- Salapes según EHE
- El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sella CIETSID, CC-EHE, ...

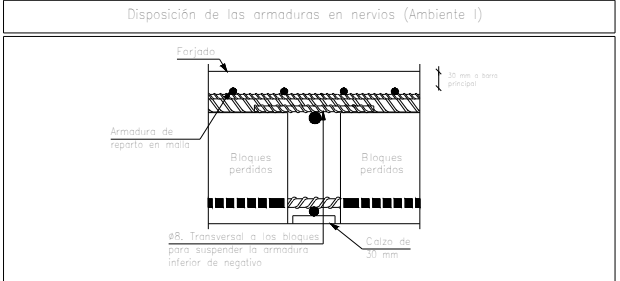
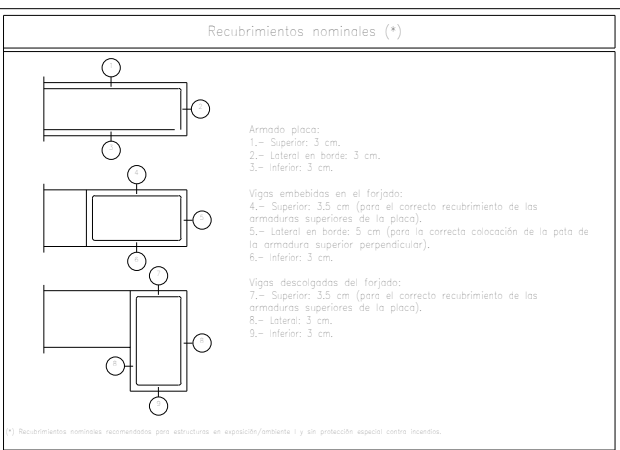
Datos del Forjado - Planta ...	
Cargas	Sección tipo del forjado
Peso propio	
Zona aligerada:	
Sobrecarga de uso:	
Cargas muertas:	
Carga total Zona aligerada:	

Muy importante

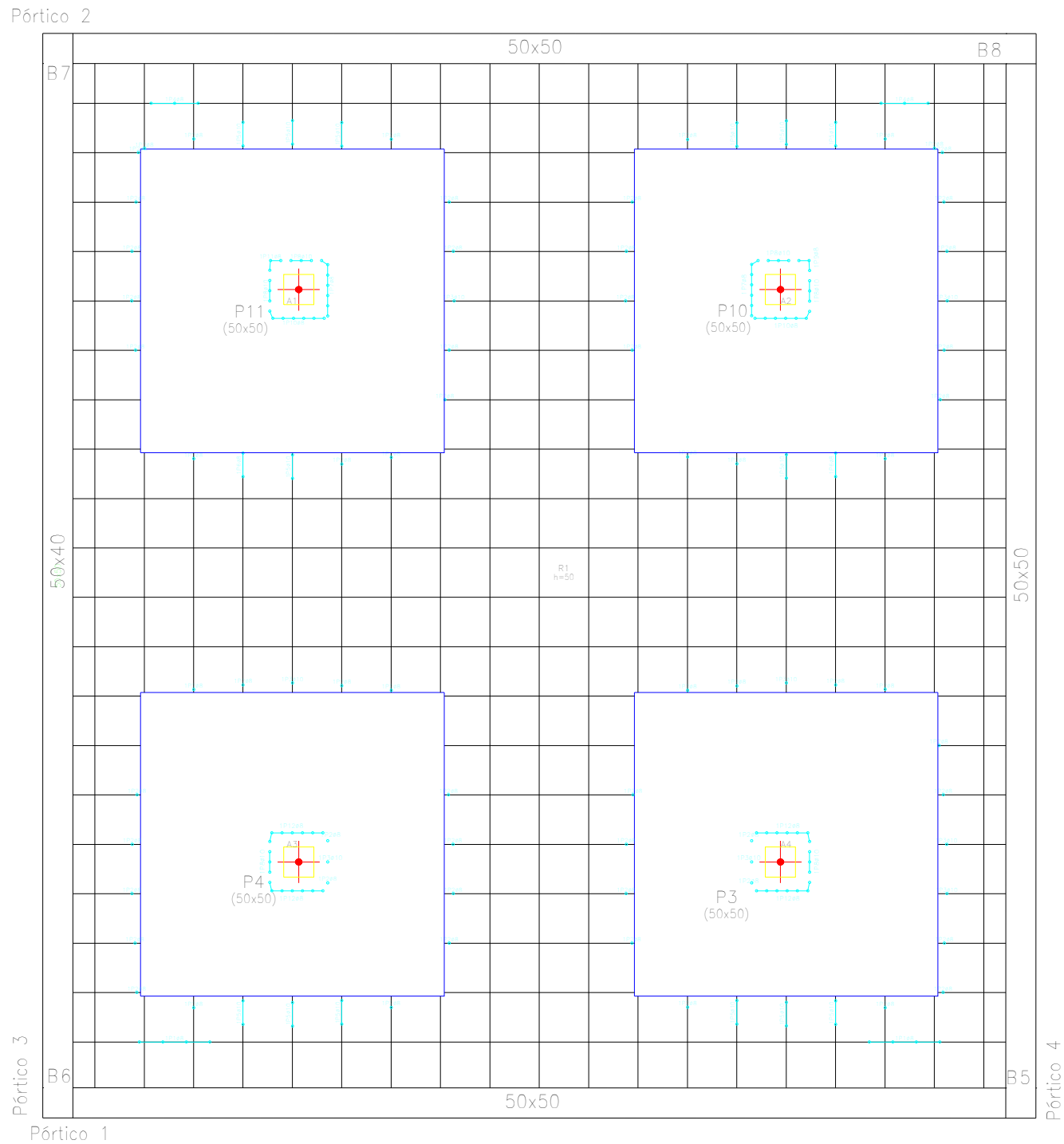
Armadura de montaje inferior
 CORRIDO
 Salape cm

Muy importante

Se intentará colocar en la capa superior de armadura de negativos el de mayor diámetro

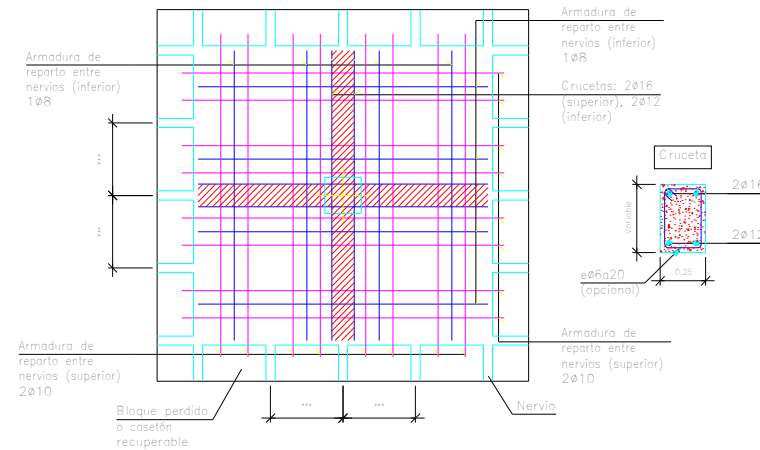


Forjado
 Armaduras
 Hormigón: HA-25, $Y_c=1.5$
 B 500 S, $Y_s=1.15$

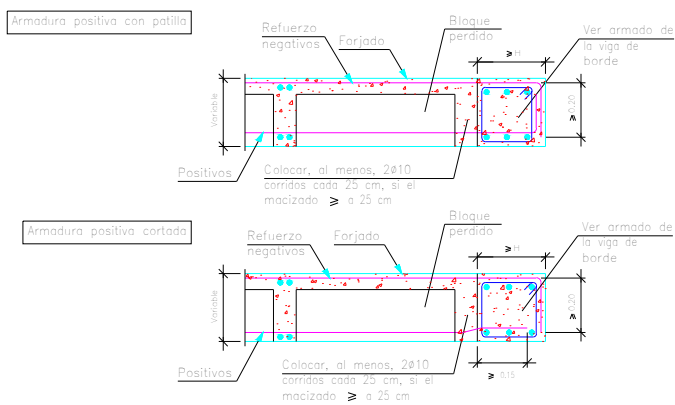


Nota:
 Armadura base en nervios de reticular
 Superior: 1Ø12 Inferior: 1Ø12
 Armadura base en ábacos (por cuadrícula)
 Superior: 2Ø10 Inferior: 2Ø8
 No detallada en plano ni incluida en la medición

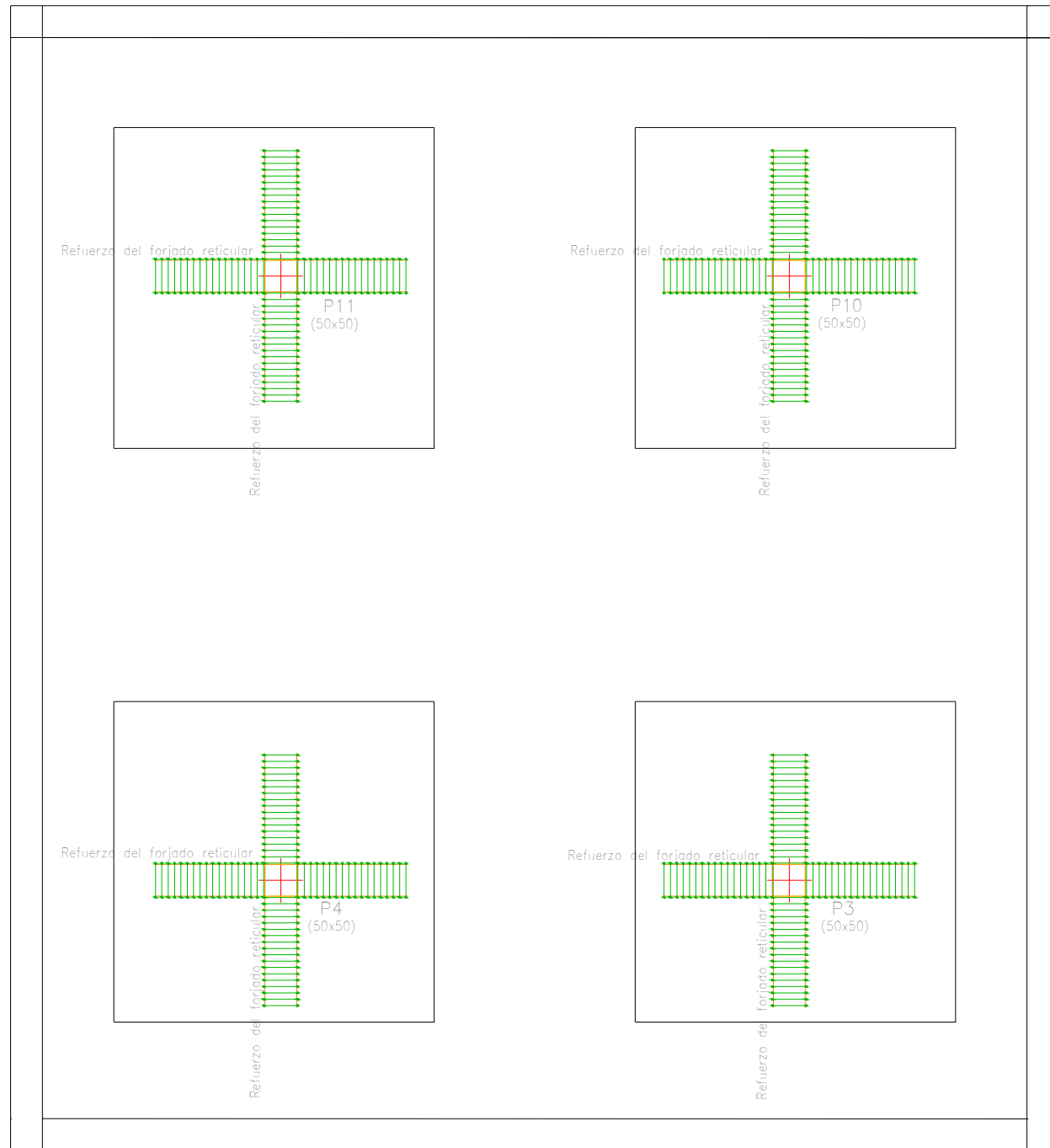
Armadura de montaje de ábaco central con pilar de hormigón.



Detalle de borde extremo.
 Forjado reticular.
 Bloques perdidos.

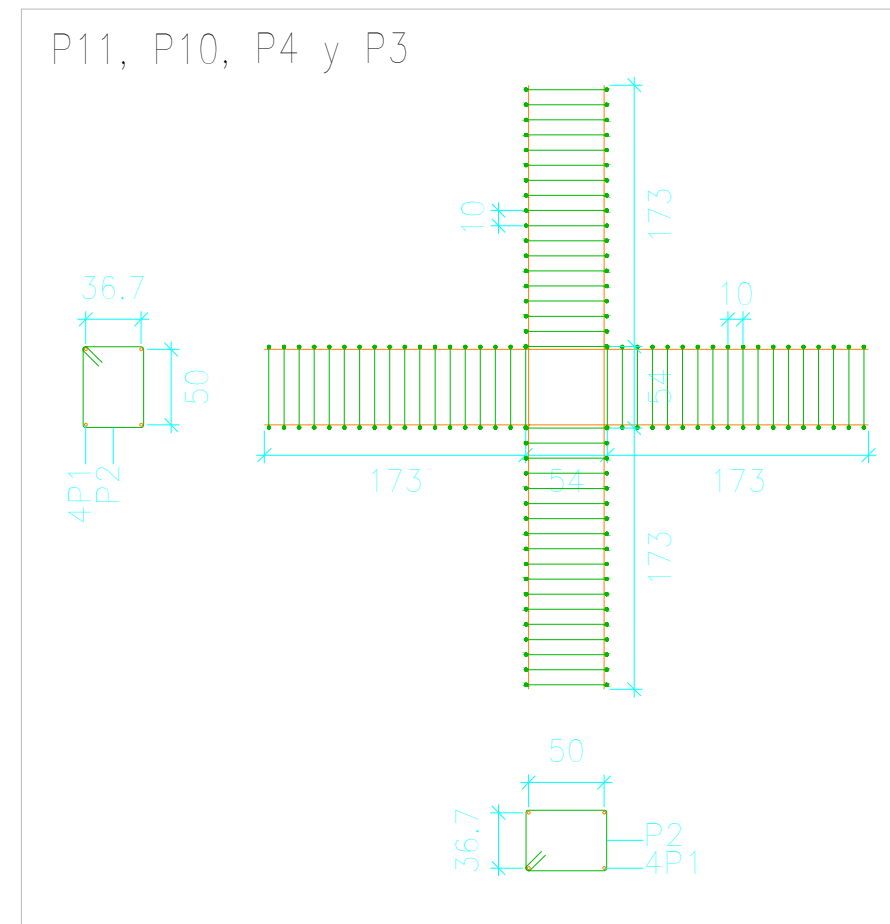


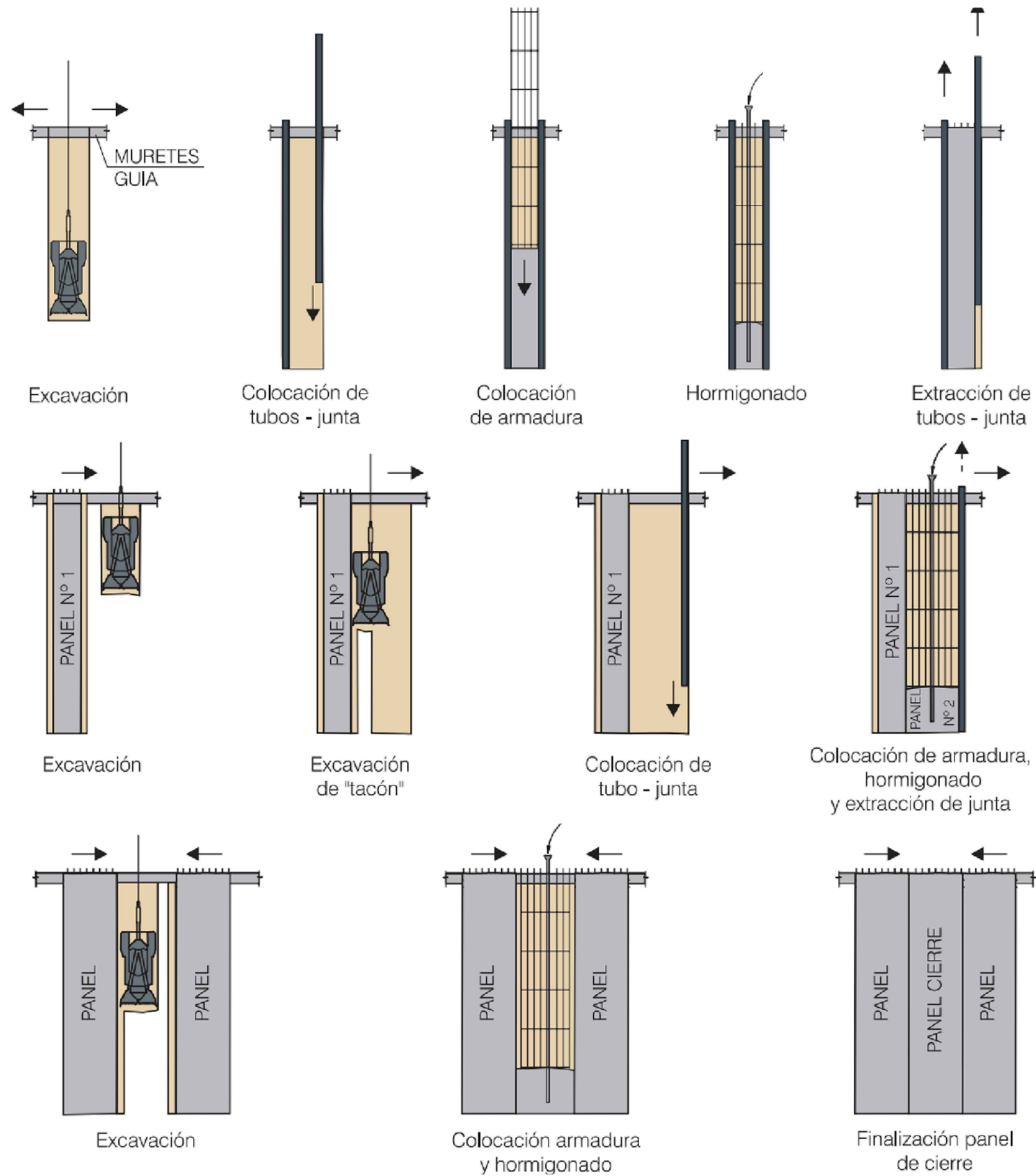
Refuerzos de punzonamiento
Forjado
Escala de la planta: 1:100
Escala para los despieces: 1:50

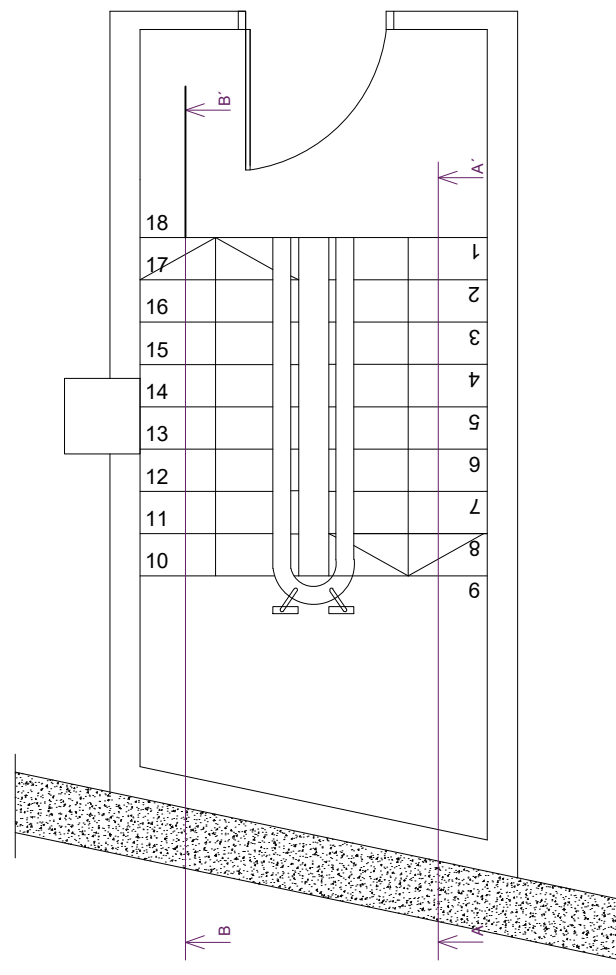


Resumen Acero		Long. total	Peso+10%	Total
Armadura de punzonamiento y Despiece		(m)	(kg)	
B 500 S, Ys=1.15	∅14	619.2	823	1170
	∅20	128.0	347	

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
P11=P10=P4=P3	1	∅20	8	14	400	14	400	3200	78.9
	2	∅14	72	14	187	14	215	15480	187.1
								Total+10%:	292.6
								(x4):	1170.4
								∅14:	823.2
								∅20:	347.2
								Total:	1170.4

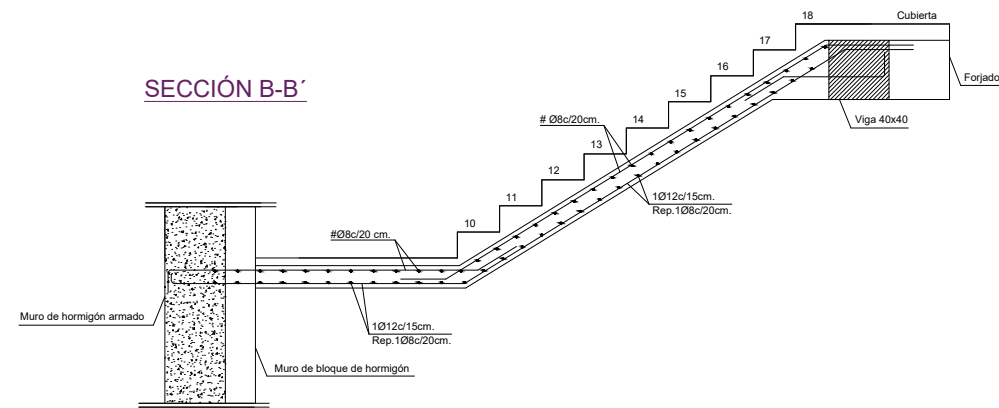




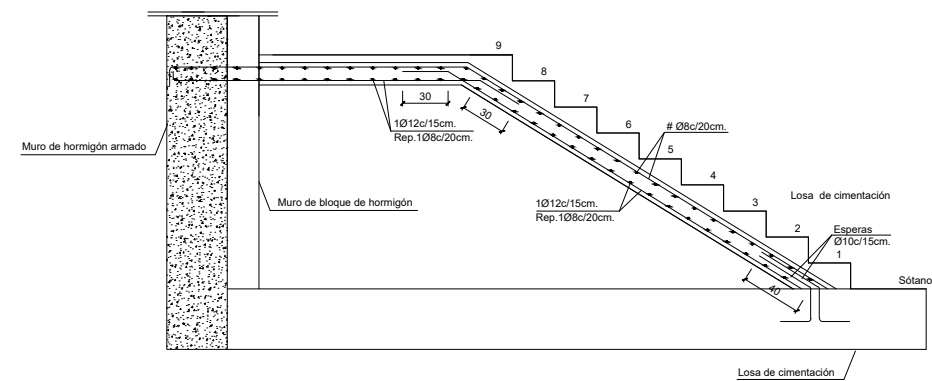


Huella = 0,2800 cm
 Contrahuella = 0,1722 cm

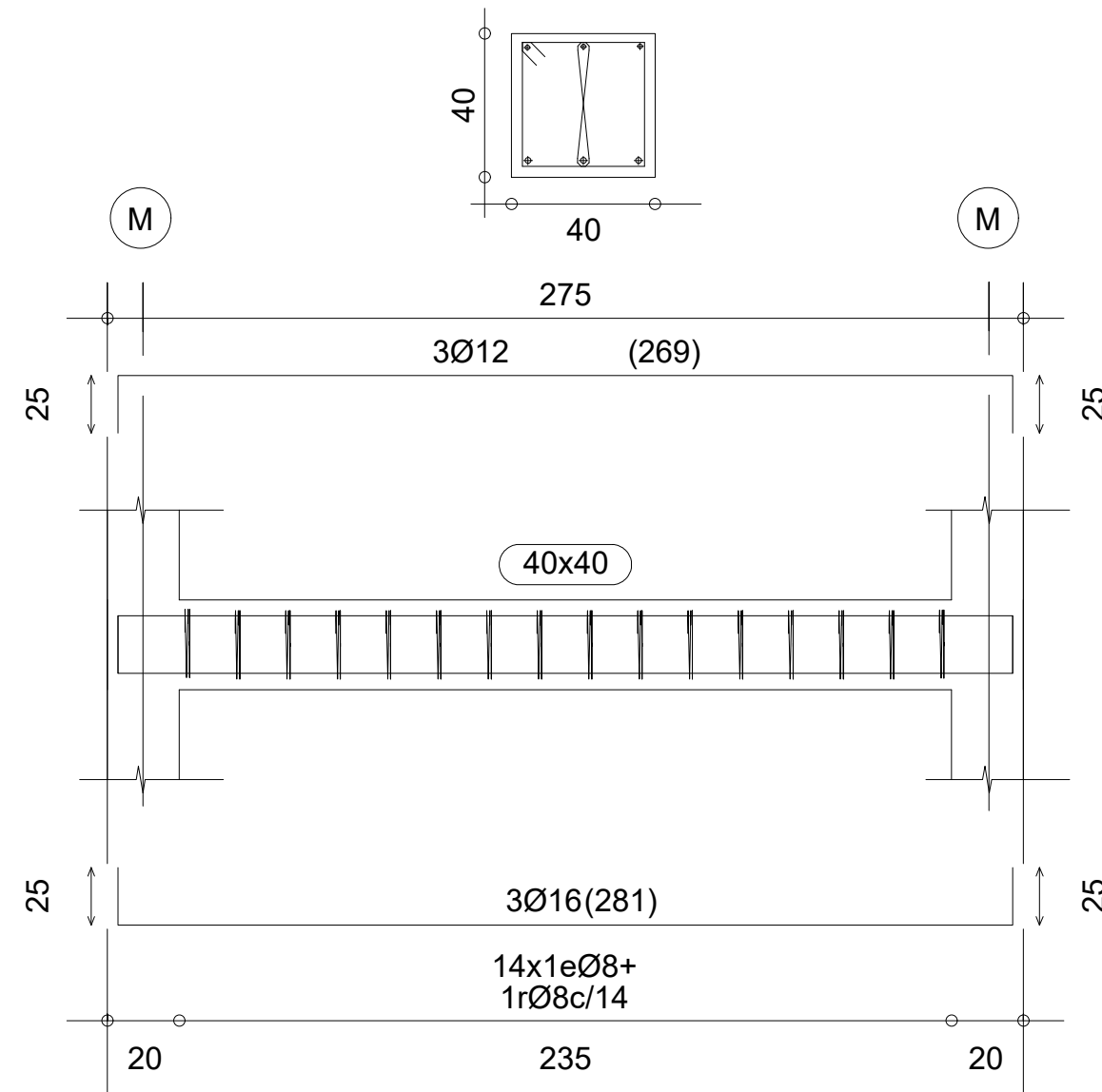
SECCIÓN B-B'



SECCIÓN A-A'



VIGA DE APOYO DE ESCALERA 40x40



M = Muro de bloque de hormigón prefabricado



ESCUELA DE INGENIERÍA
DE BILBAO II

NOMBRE DEL AUTOR
PATRICIA ASTORGANO RODERA

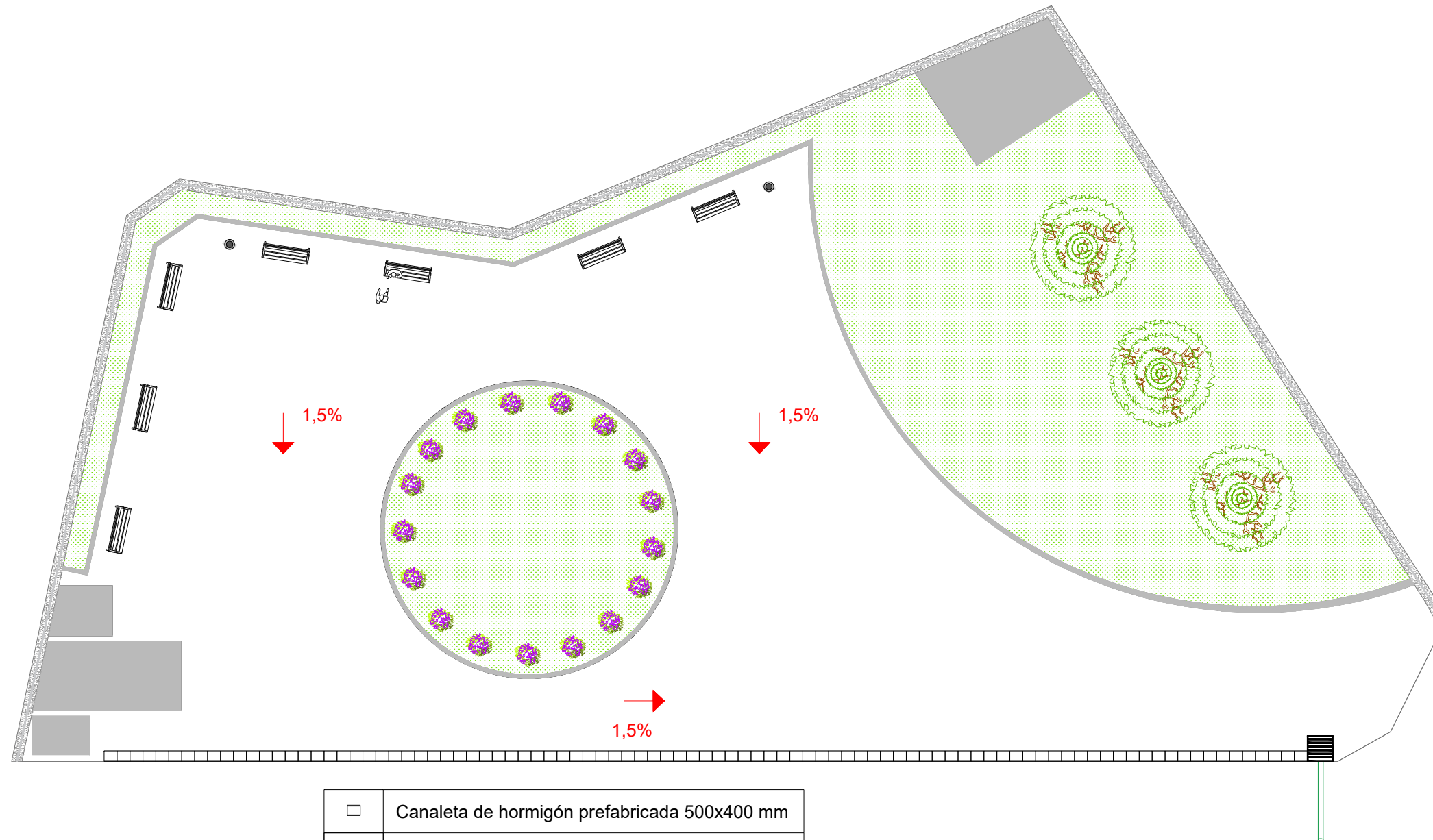
ESCALA
1:20

FECHA
25/05/2019

TÍTULO DEL PROYECTO
APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE
(BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS

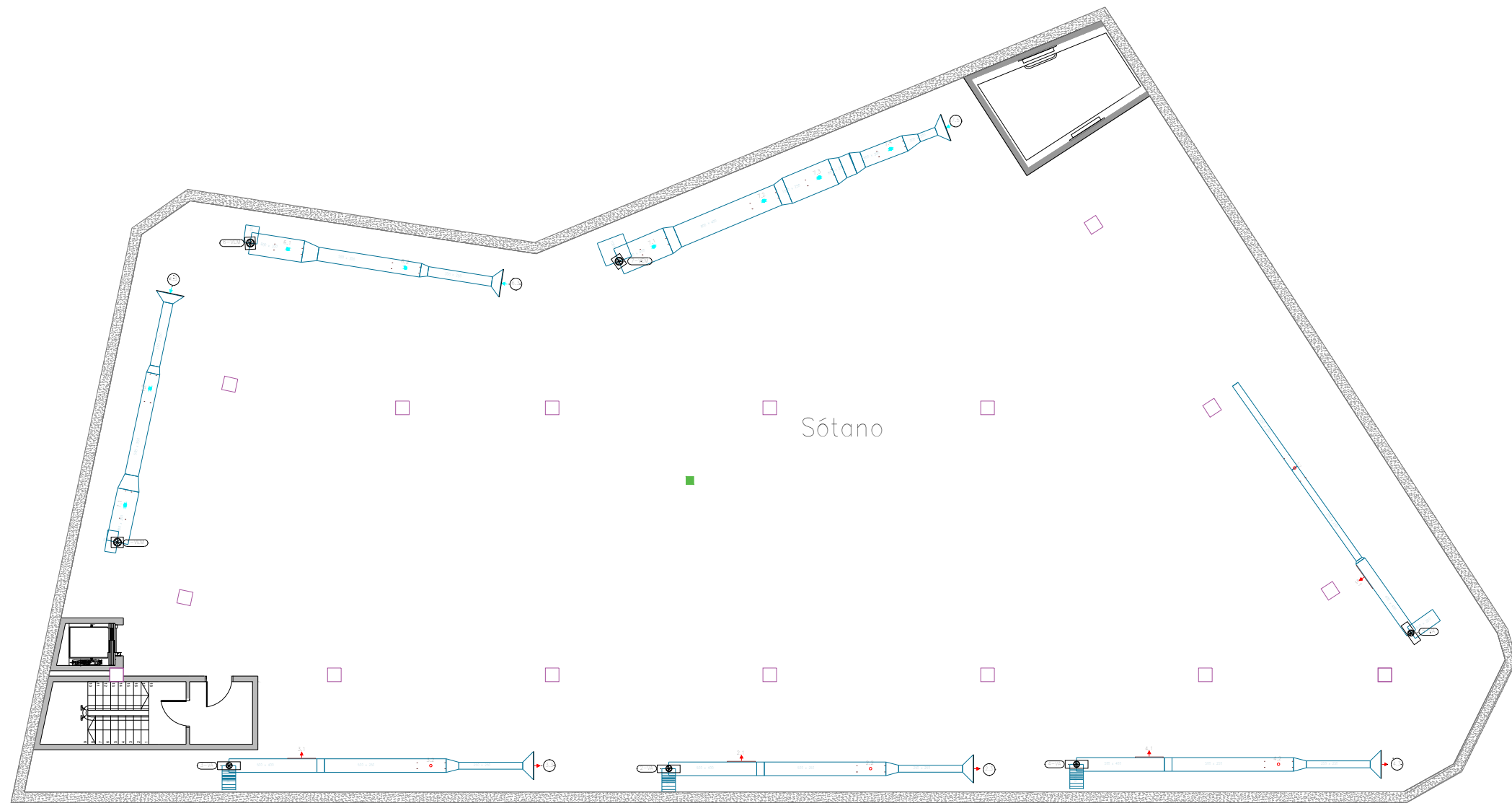
TÍTULO DEL PLANO
DESPIECE VIGA DE APOYO DE ESCALERA

PLANO Nº: 5.2.
Nº DE PLANOS: 2



	Canaleta de hormigón prefabricada 500x400 mm
	Imbornal de pluviales 1000x1000x1150 mm
	Acometida a la red general municipal D=200 mm



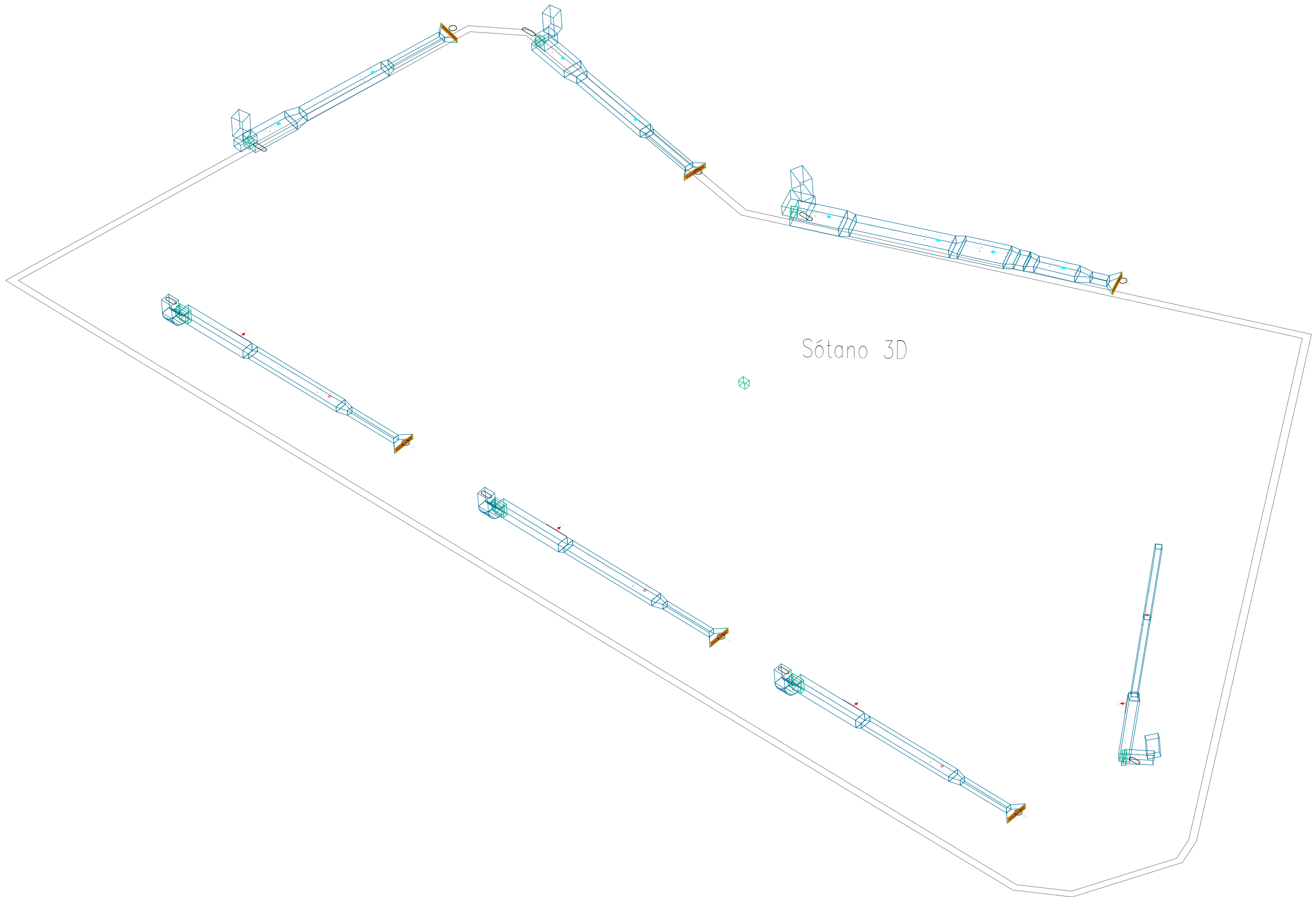


SIMBOLOGÍA	
	Rejilla interior de admisión con salida lateral (VA 2) 1025x225 mm
	Rejilla interior de admisión con salida lateral (VA 3) 1025x225 mm
	Rejilla interior de admisión con salida lateral (VA 4) 1025x225 mm
	Rejilla interior de admisión con salida lateral (VA 5) 1025x225 mm
	Rejilla interior de admisión con salida inferior (VA 2) 1025x225 mm
	Rejilla interior de admisión con salida inferior (VA 3) 1025x225 mm
	Rejilla interior de admisión con salida inferior (VA 4) 1025x225 mm
	Rejilla interior de admisión con salida inferior (VA 5) 1025x225 mm
	Rejilla interior de extracción con entrada lateral (VEM 1) 1025x225 mm
	Rejilla interior de extracción con entrada lateral (VEM 6) 1025x225 mm
	Rejilla interior de extracción con entrada lateral (VEM 7) 1025x225 mm
	Rejilla interior de extracción con entrada inferior (VEM 1) 1025x225 mm
	Rejilla interior de extracción con entrada inferior (VEM 6) 1025x225 mm
	Rejilla interior de extracción con entrada inferior (VEM 7) 1025x225 mm
	Detector de CO2

SIMBOLOGÍA	
	Ventilador helicoidal tubular con hélice de aluminio de álabes inclinables, motor para alimentación trifásica y camisa corta, para trabajar inmerso a 400°C durante dos horas, según UNE-EN 12101-3 (VEM 1)
	Ventilador helicoidal mural con hélice de plástico reforzada con fibra de vidrio y motor para alimentación monofásica (VA 2)
	Ventilador helicoidal mural con hélice de plástico reforzada con fibra de vidrio y motor para alimentación monofásica (VA 3)
	Ventilador helicoidal mural con hélice de plástico reforzada con fibra de vidrio y motor para alimentación monofásica (VA 4)
	Ventilador helicoidal mural con hélice de plástico reforzada con fibra de vidrio y motor para alimentación monofásica (VA 5)
	Ventilador helicoidal tubular con hélice de aluminio de álabes inclinables, motor para alimentación trifásica y camisa corta, para trabajar inmerso a 400°C durante dos horas, según UNE-EN 12101-3 (VEM 6)
	Ventilador helicoidal tubular con hélice de aluminio de álabes inclinables, motor para alimentación trifásica y camisa corta, para trabajar inmerso a 400°C durante dos horas, según UNE-EN 12101-3 (VEM 7)

MATERIALES UTILIZADOS PARA LOS CONDUCTOS	
Sistema de ventilación mecánica	
Conducto rectangular	Conducto de chapa galvanizada
Nota: Dimensiones de los conductos en mm	





Sótano 3D



ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO II

NOMBRE DEL AUTOR
PATRICIA ASTORGANO RODERA

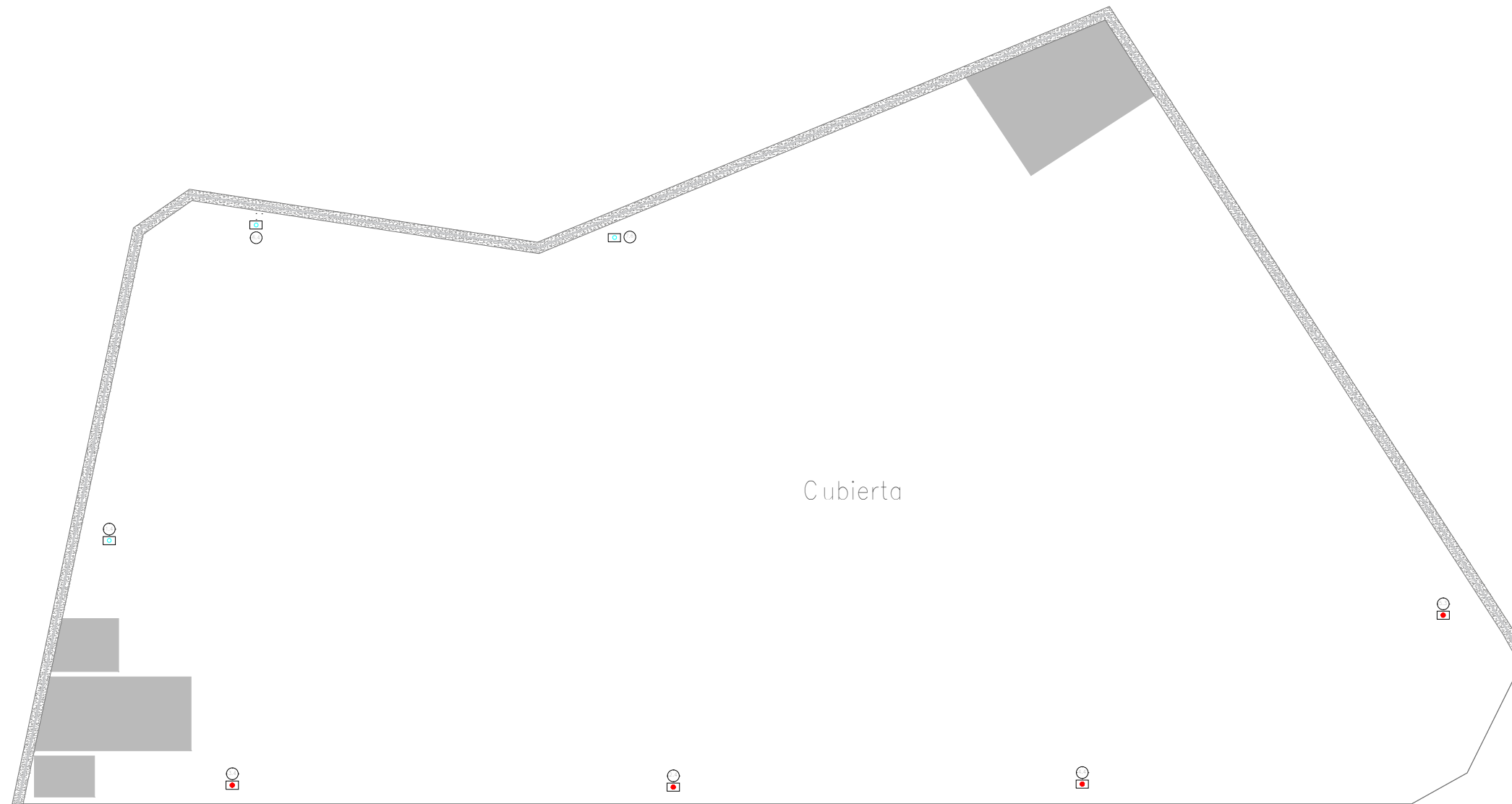
ESCALA
-



FECHA
25/05/2019

TÍTULO DEL PROYECTO
APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE (BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS

TÍTULO DEL PLANO
VENTILACIÓN PLANTA SÓTANO. VISTA 3D

PLANO Nº: 6.2.2.
Nº DE PLANOS: 4



SIMBOLOGÍA	
	Rejilla exterior de admisión, 2000x330 mm
	Rejilla exterior de extracción, 2000x330 mm



ESCUELA DE INGENIERÍA
DE BILBAO II

NOMBRE DEL AUTOR
PATRICIA ASTORGANO RODERA

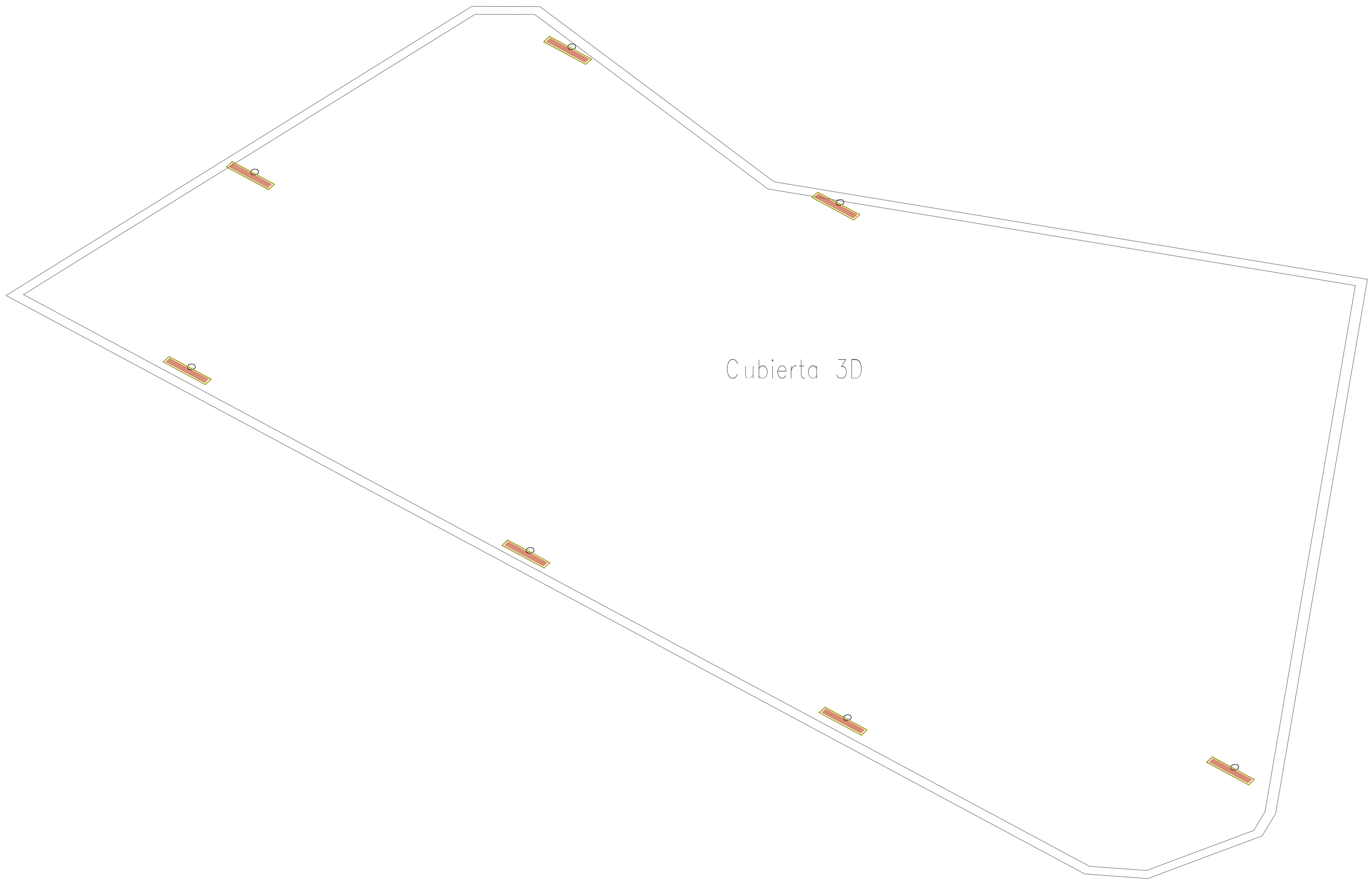
ESCALA
1:200

FECHA
25/05/2019

TÍTULO DEL PROYECTO
APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE
(BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS

TÍTULO DEL PLANO
VENTILACIÓN PLANTA CUBIERTA

PLANO Nº: 6.2.3.
Nº DE PLANOS: 4



Cubierta 3D



ESCUELA DE INGENIERÍA
DE BILBAO II

NOMBRE DEL AUTOR
PATRICIA ASTORGANO RODERA

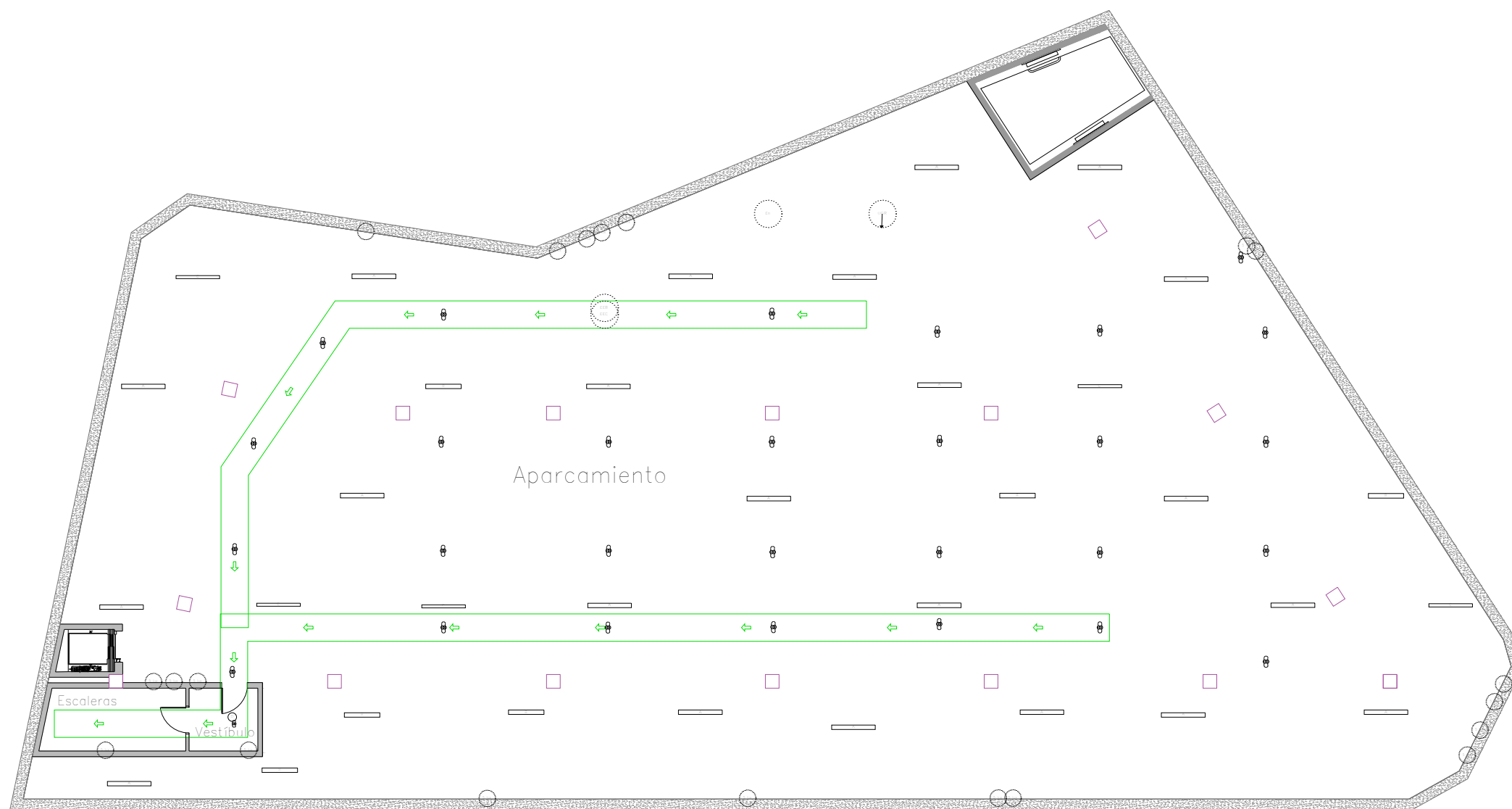
ESCALA
-

FECHA
25/05/2019

TÍTULO DEL PROYECTO
APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE
(BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS

TÍTULO DEL PLANO
VENTILACIÓN PLANTA CUBIERTA. VISTA 3D

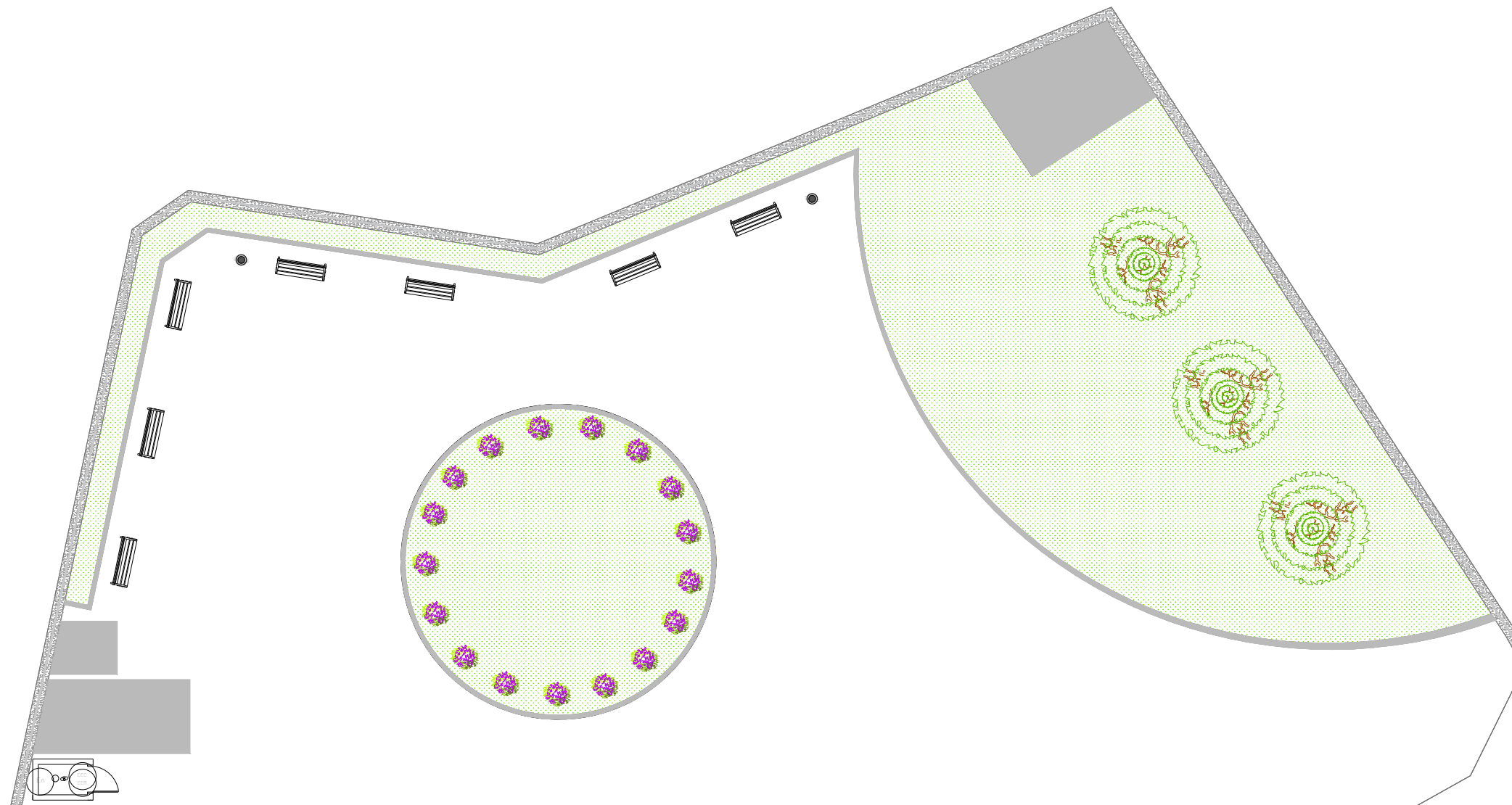
PLANO Nº: 6.2.4.
Nº DE PLANOS: 4



ALUMBRADO INTERIOR	
A	Luminaria, de 1594x165x125 mm para 2 lámparas fluorescentes T5 de 35 W (x 22)
B	Luminaria, de 1294x165x125 mm para 2 lámparas fluorescentes T5 de 28 W (x 6)
C	Luminaria, de 1594x110x113 mm para 1 lámpara fluorescente T5 de 80 W (x 5)
D	Luminaria suspendida tipo Downlight, de 320 mm de diámetro y 355 mm de altura, para lámpara fluorescente triple TC-TEL de 42 W, modelo Miniyes 1x42W TC-TEL Reflector "LAMP" (x 1)
ALUMBRADO DE EMERGENCIA	
A0	Luminaria de emergencia estanca, con tubo lineal fluorescente, 8 W - G5, flujo luminoso 420 lúmenes (x 28)
B0	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes (x 1)
5 lux	Punto de comprobación de iluminancia horizontal mínima (5 lux) para el alumbrado de emergencia: equipos de seguridad, instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y cuadros de distribución del alumbrado (Art. 2.3 SU 4).

VALORES DE CÁLCULO PÉSIMOS	
En	Iluminancia horizontal por alumbrado normal (50.21 lux)
UGR	Índice de deslumbramiento unificado por alumbrado normal (28.0)
EEC	Iluminancia horizontal por alumbrado de emergencia en el eje central de las vías de evacuación (1.64 lux)
EEB	Iluminancia horizontal por alumbrado de emergencia en la banda central de las vías de evacuación (1.54 lux)



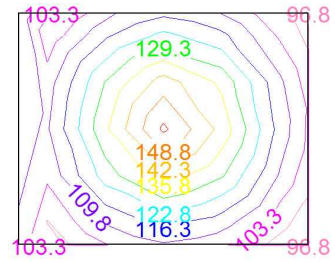


Cuarto de instalaciones

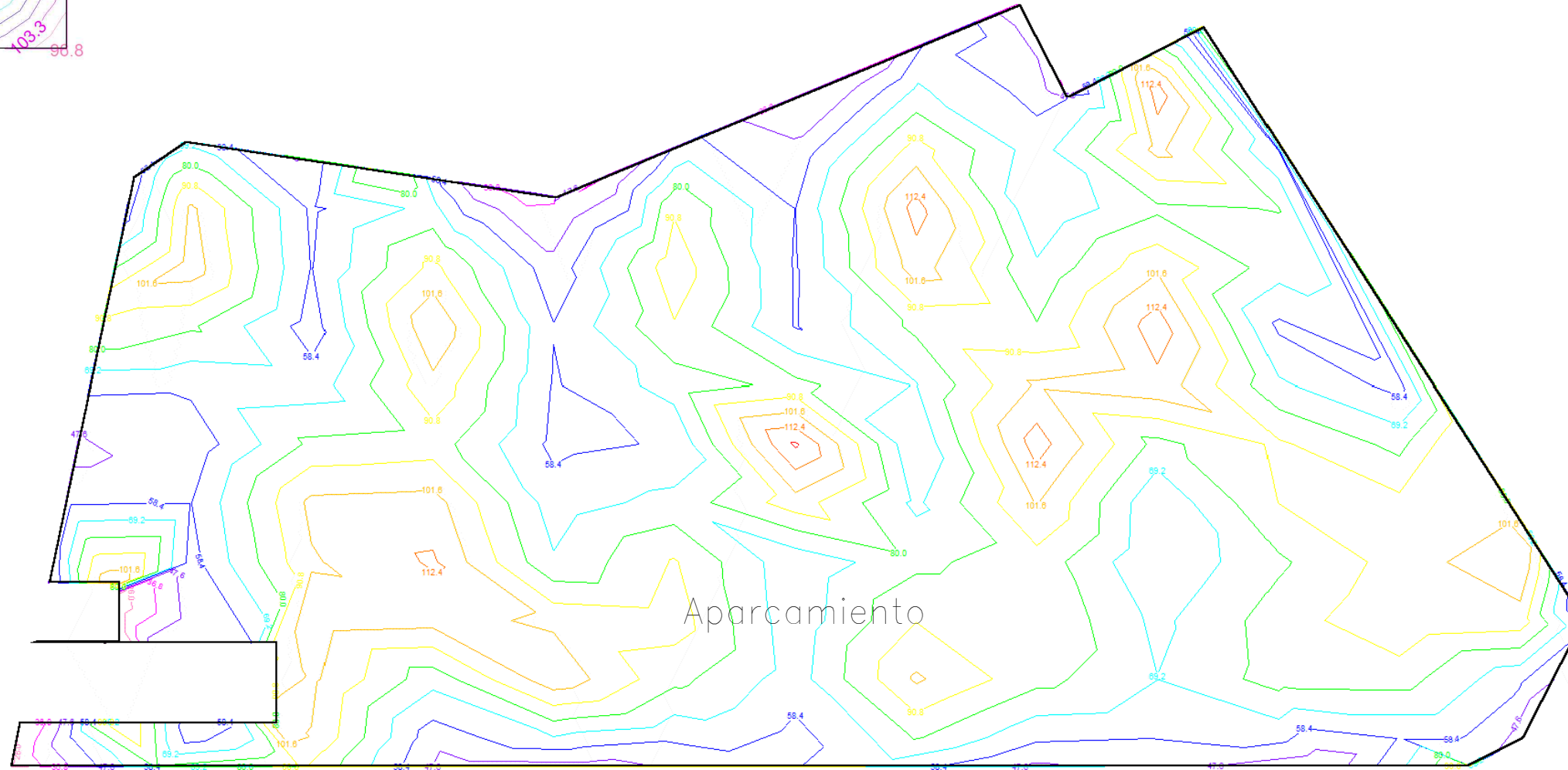
ALUMBRADO INTERIOR	
E	Luminaria de techo Downlight, de 240 mm de diámetro y 150 mm de altura, para 2 lámparas fluorescentes compactas dobles TC-D de 18 W (x 1)
ALUMBRADO DE EMERGENCIA	
E	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes (x 1)
5 lux	Punto de comprobación de iluminancia horizontal mínima (5 lux) para el alumbrado de emergencia: equipos de seguridad, instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y cuadros de distribución del alumbrado (Art. 2.3 SU 4).

VALORES DE CÁLCULO PÉSIMOS	
E _n	Iluminancia horizontal por alumbrado normal (395.09 lux)
EEC	Iluminancia horizontal por alumbrado de emergencia en el eje central de las vías de evacuación (5.66 lux)
EEB	Iluminancia horizontal por alumbrado de emergencia en la banda central de las vías de evacuación (5.51 lux)





Vestíbulo



Aparcamiento



ESCUELA DE INGENIERÍA
DE BILBAO II

NOMBRE DEL AUTOR
PATRICIA ASTORGANO RODERA

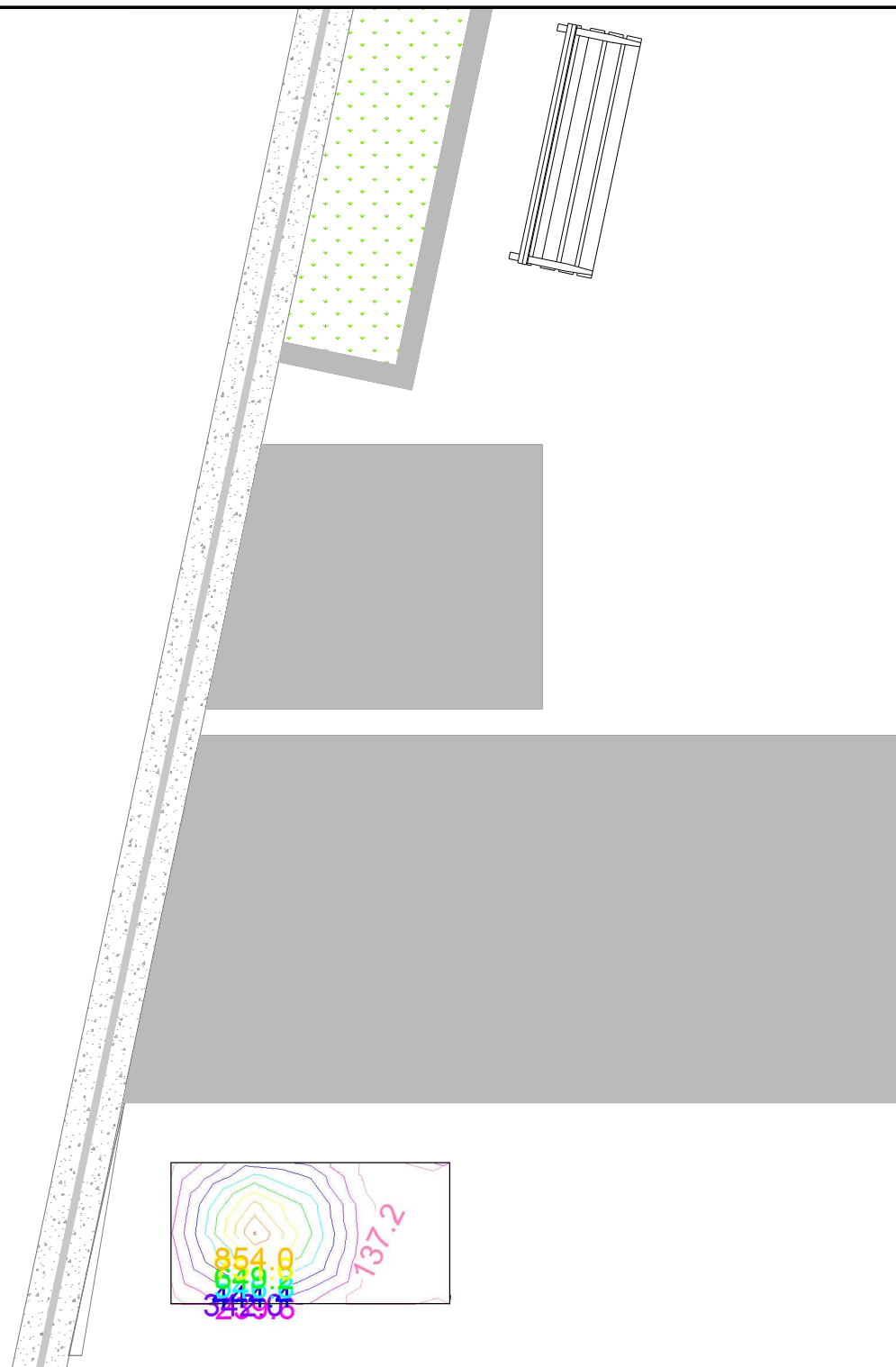
ESCALA
-

FECHA
25/05/2019



TÍTULO DEL PROYECTO
APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE
(BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS

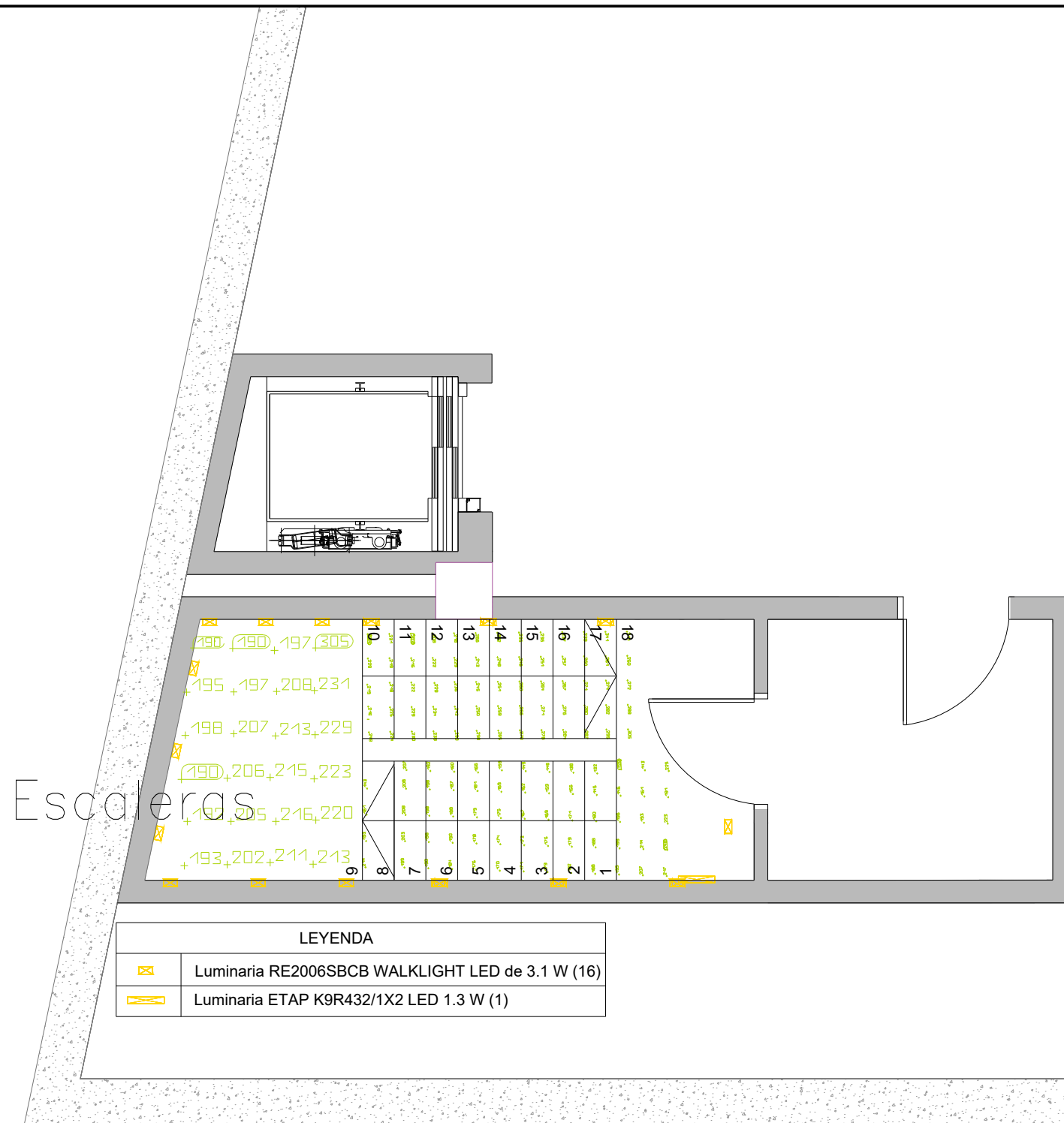
TÍTULO DEL PLANO
ISOLINEAS PLANTA SÓTANO.CYPECAD MEP

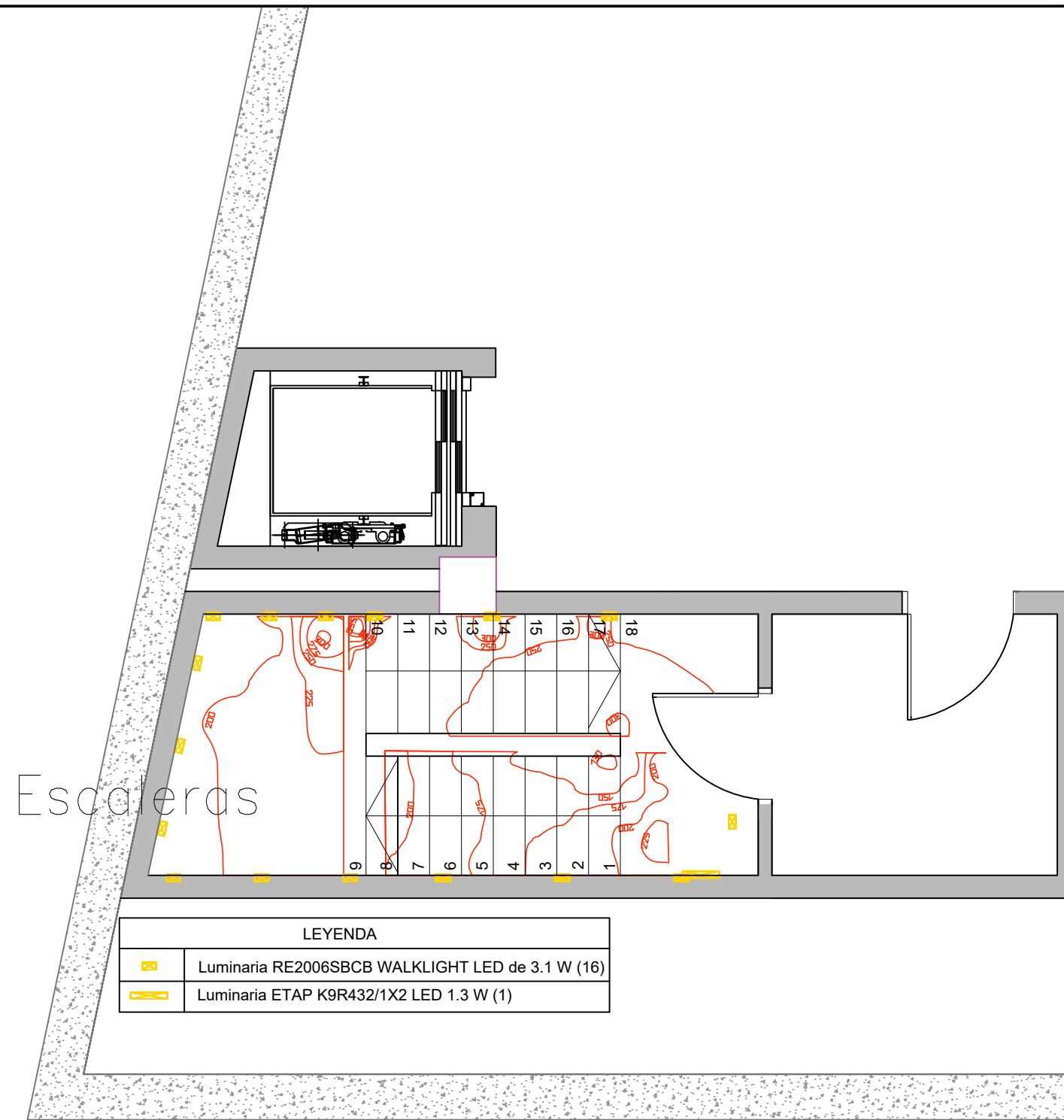
PLANO Nº: 6.3.3.
Nº DE PLANOS: 11



Cuarto de instalaciones

 ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO II	NOMBRE DEL AUTOR	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PROYECTO	TÍTULO DEL PLANO	PLANO Nº: 6.3.4.
	PATRICIA ASTORGANO RODERA	1:50 	25/05/2019	APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE (BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS	ISOLINEAS PLANTA CUBIERTA.CYPECAD MEP	Nº DE PLANOS: 11





Escaleras

LEYENDA	
	Luminaria RE2006SBCB WALKLIGHT LED de 3.1 W (16)
	Luminaria ETAP K9R432/1X2 LED 1.3 W (1)



ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO II

NOMBRE DEL AUTOR
PATRICIA ASTORGANO RODERA

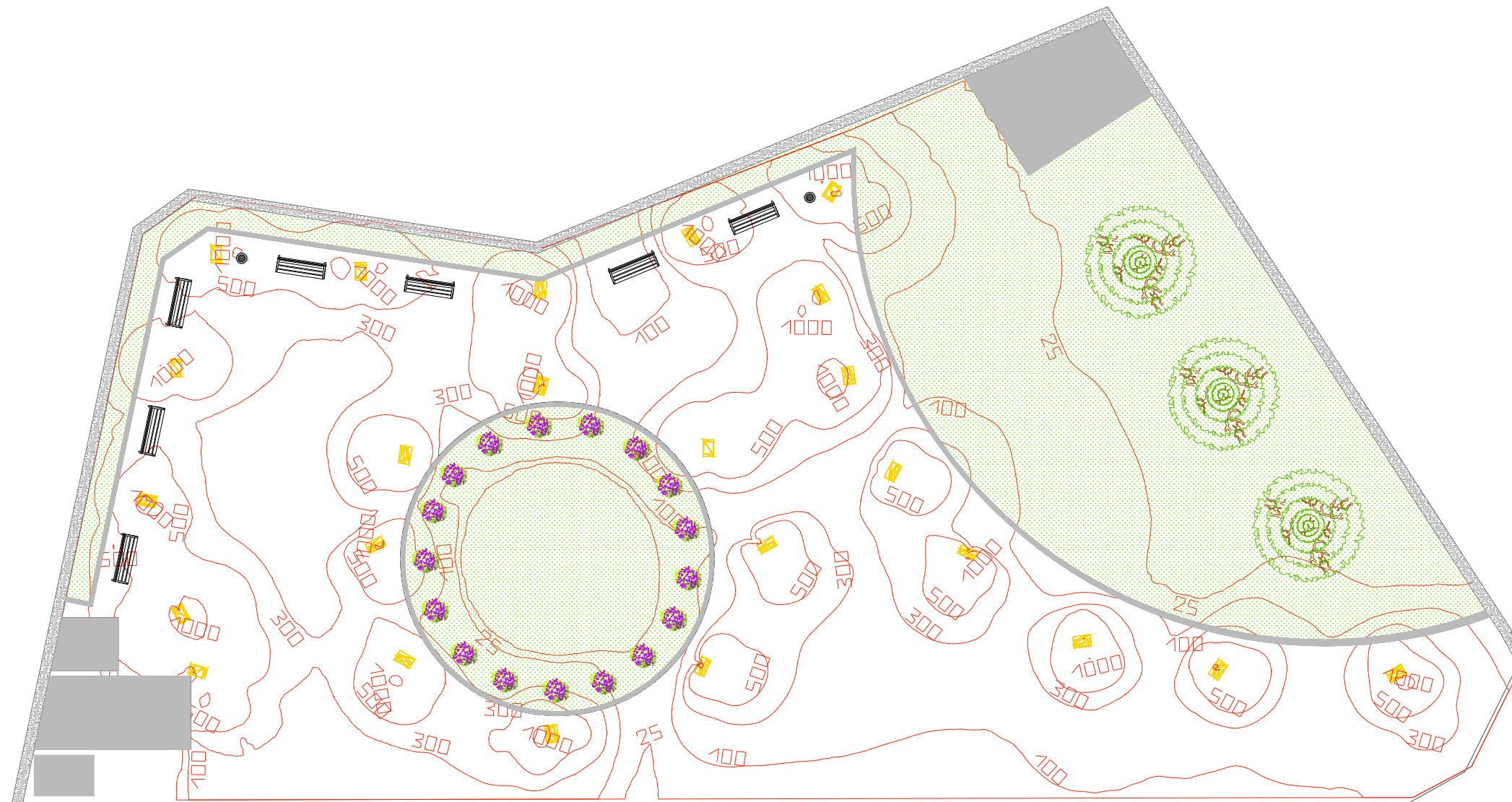
ESCALA
1:50

FECHA
25/05/2019

TÍTULO DEL PROYECTO
APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE (BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS

TÍTULO DEL PLANO
ISOLINEAS PLANTA SÓTANO. DIALUX

PLANO Nº: 6.3.7.
Nº DE PLANOS: 11



ALUMBRADO EXTERIOR	
	Luminaria de exterior Philips SGS102 FG 1xSON-TPP 250 W TP P3X 1xSON-TPP 250 W (x24)



ESCUELA DE INGENIERÍA
DE BILBAO II

NOMBRE DEL AUTOR
PATRICIA ASTORGANO RODERA

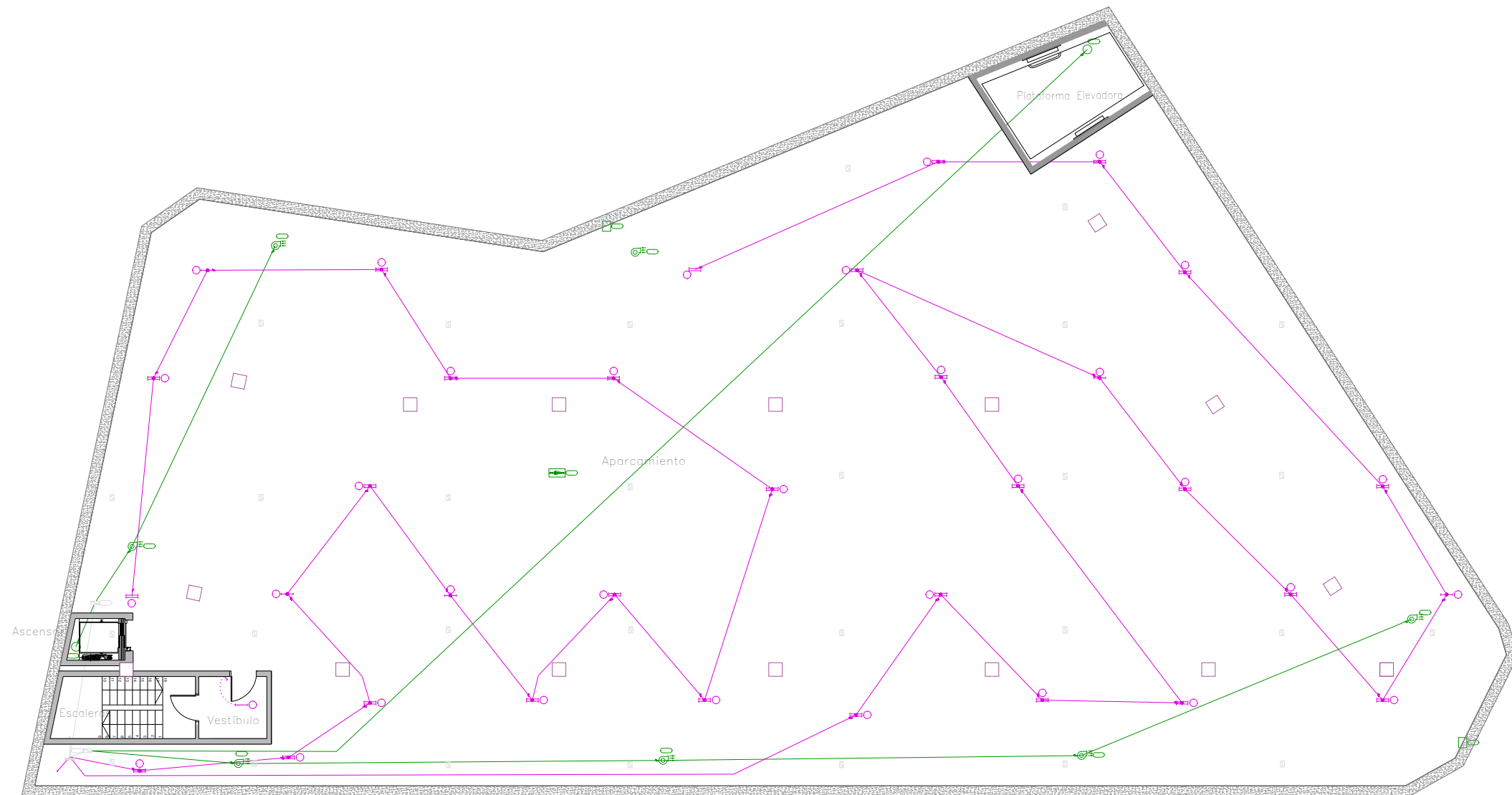
ESCALA
1:200

FECHA
25/05/2019

TÍTULO DEL PROYECTO
APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE
(BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS

TÍTULO DEL PLANO
ISOLINEAS PLANTA CUBIERTA. DUALUX

PLANO Nº: 6.3.8.
Nº DE PLANOS: 11



LEYENDA	
	Servicio monofásico
	Servicio trifásico
	Lámpara fluorescente con dos tubos
	Lámpara fluorescente
	Cuadro individual
	Interruptor
	Subcuadro
	C.I. Central de detección automática de incendios

LEYENDA	
	Detector óptico de humos
	Toma para ventilador de garaje (impulsión)
	Toma para ventilador de garaje (extracción)
	Motor de ascensor
	Grupo de presión



ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO II

NOMBRE DEL AUTOR
PATRICIA ASTORGANO RODERA

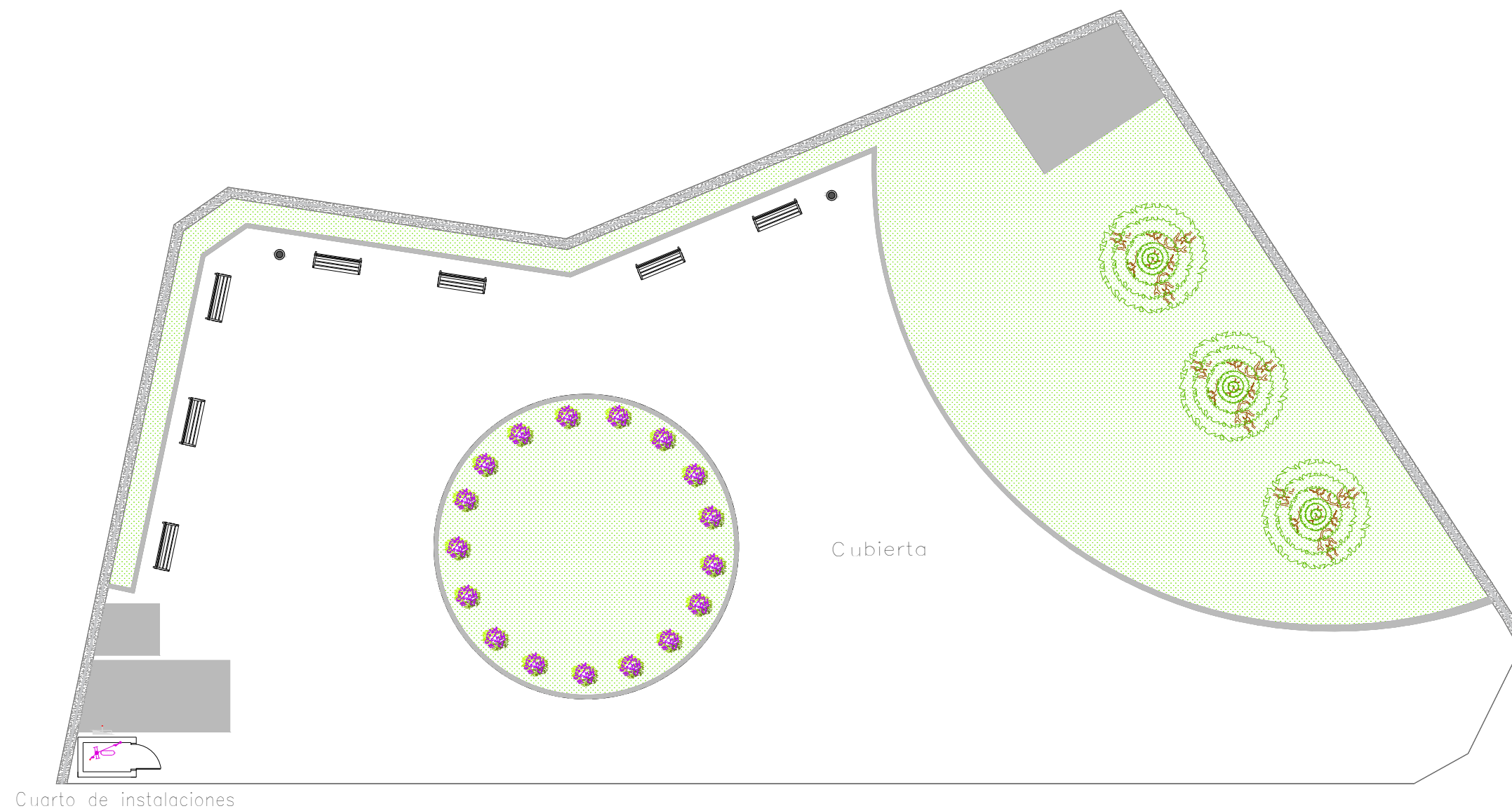
ESCALA
1:200

FECHA
25/05/2019

TÍTULO DEL PROYECTO
APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE (BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS

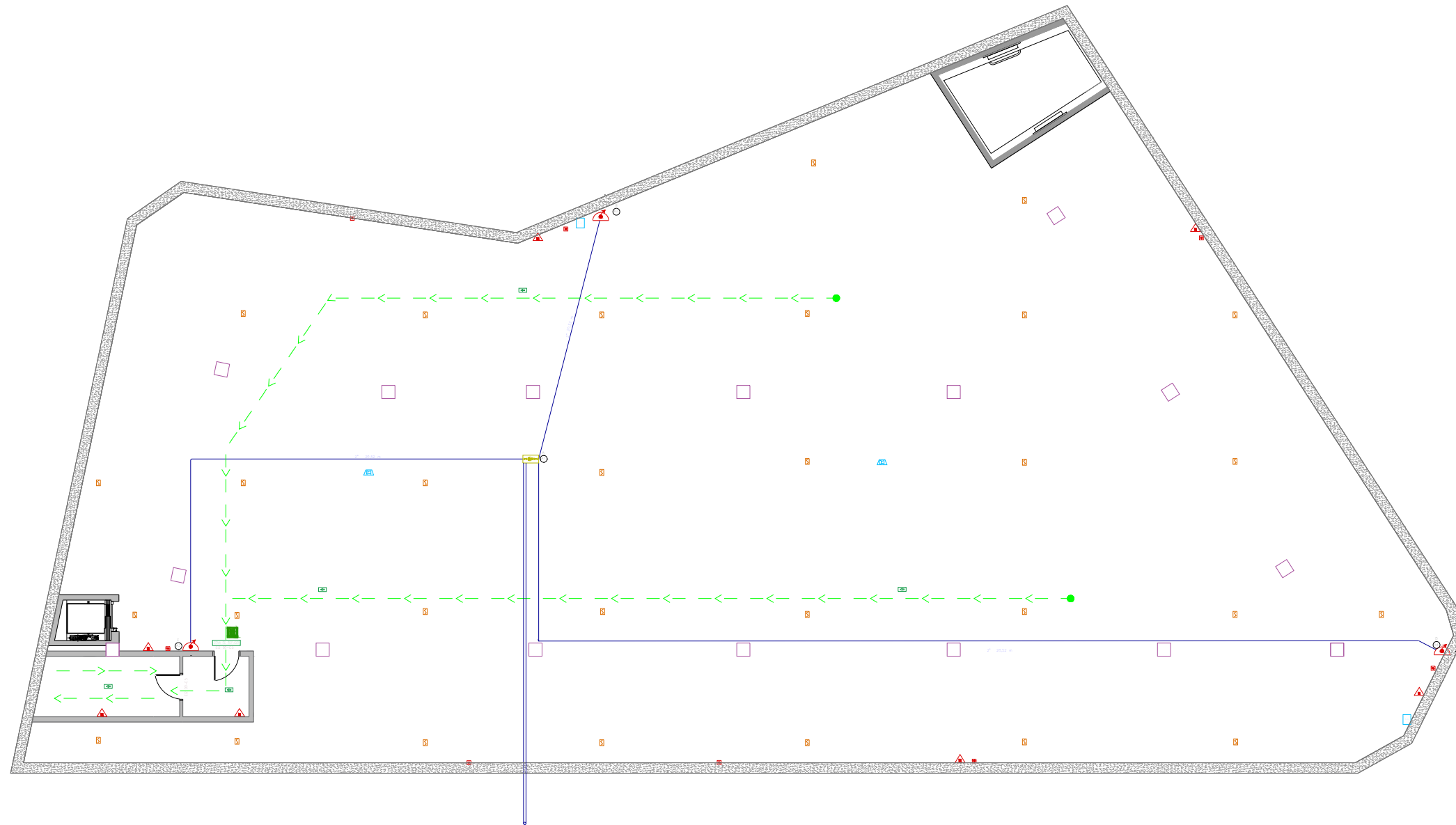
TÍTULO DEL PLANO
ELECTRICIDAD PLANTA SÓTANO.
CYPECAD MEP

PLANO Nº: 6.3.9.
Nº DE PLANOS: 11



LEYENDA	
	Servicio monofásico
	Lámpara fluorescente con dos tubos
	Caja de protección y medida (CPM)
	Interruptor estanco





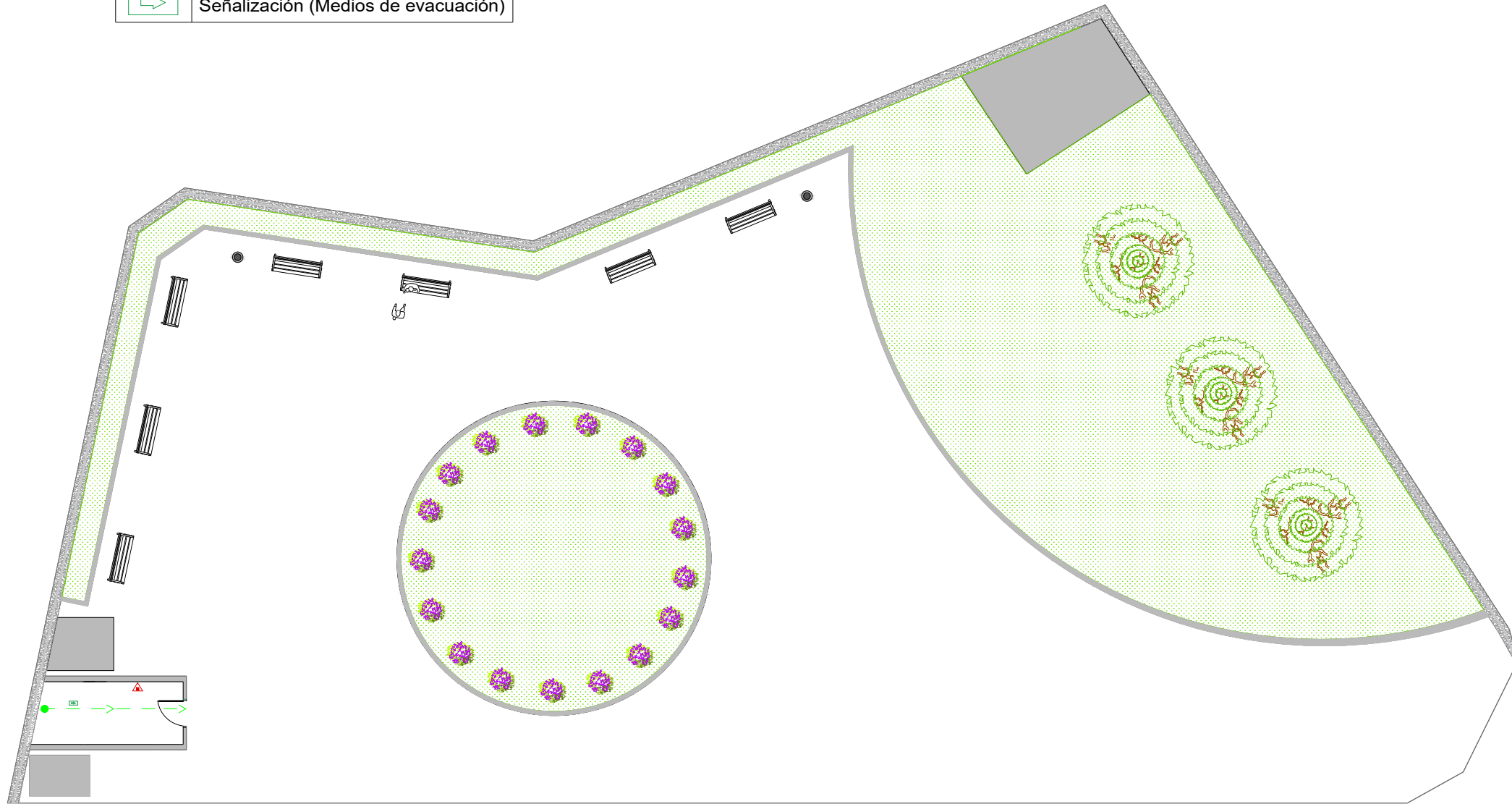


LEYENDA	
	Colector: tubo de acero negro, según UNE-EN 10255
	Señalización para zona de refugio accesible
	Extintor portátil de polvo ABC
	Señalización (Medios de evacuación)
	Grupo de presión
	Boca de incendio equipada, 25mm

LEYENDA	
	Central de detección automática de incendios
	Sirena acústica interior
	Pulsador de alarma
	Detector óptico de humos
	Hidrante de columna
	Acometida a la red general municipal de abastecimiento D=100 mm



LEYENDA	
	Extintor portátil de polvo ABC
	Señalización (Medios de evacuación)



ESCUELA DE INGENIERÍA
DE BILBAO II

NOMBRE DEL AUTOR
PATRICIA ASTORGANO RODERA

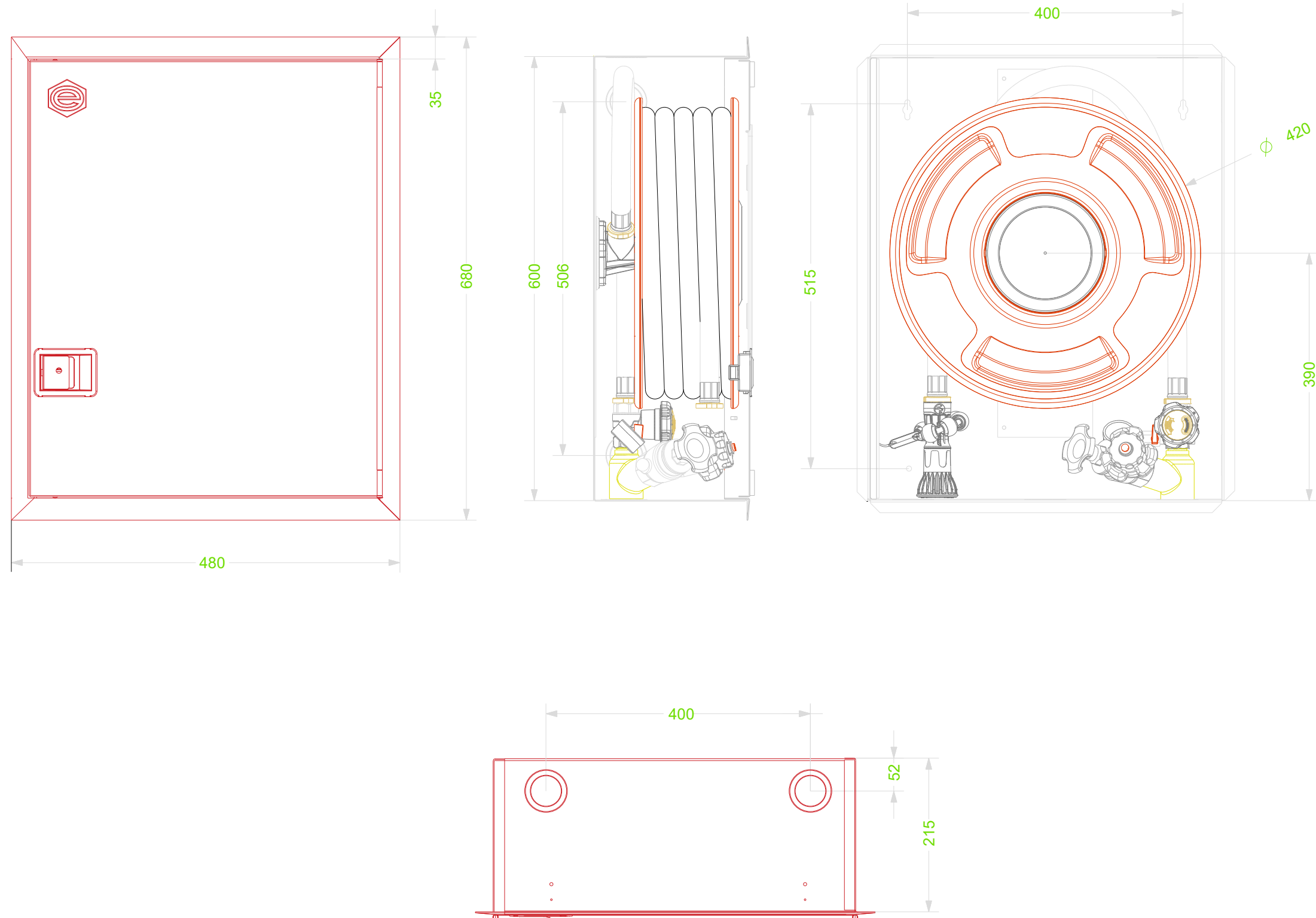
ESCALA
1:200

FECHA
25/05/2019

TÍTULO DEL PROYECTO
APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE
(BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS

TÍTULO DEL PLANO
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
PLANTA CUBIERTA

PLANO Nº: 6.4.2.
Nº DE PLANOS: 3



ESCUELA DE INGENIERÍA
DE BILBAO II

NOMBRE DEL AUTOR
PATRICIA ASTORGANO RODERA

ESCALA
-

FECHA
25/05/2019

TÍTULO DEL PROYECTO
APARCAMIENTO DISUASORIO Y PLAZA RECREATIVA EN EL BARRIO DE REKALDE
(BILBAO-BIZKAIA), ENTRE LA CALLE GORDÓNIZ Y LA ESTRADA CALEROS

TÍTULO DEL PLANO
DETALLE DE BOCA DE INDENCIO EQUIPADA

PLANO Nº: 6.4.3.
Nº DE PLANOS: 3