UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Escola d'Enginyeria de Barcelona Est

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Grado en Ingeniería de la Energía

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE UN PARADOR

Volumen III

Planos

Autor: Piero Di Lella Pinilla
Director: Noelia Olmedo Torre
Departamento EGE

Convocatoria: Enero 2017

ÍNDICE

Emplazamiento del parador....1
Plano general y planta de los edificios del parador (1/2) 2
Plano general y planta de los edificios del parador (2/2) 3
Instalación de PCI del aparcamiento subterráneo....4
Instalación de PCI del gimnasio 5
Instalación de PCI de las habitaciones 6
Instalación de PCI del edificio multifuncional 7
Instalación de PCI del edificio de personal....8
Instalación de PCI del edificio de recepción 9
Instalación de PCI del edificio del restaurante....10
Instalación de ventilación del aparcamiento subterráneo....11
Sistema de extracción de humo de las habitaciones 12
Sistema de extracción de humo de la cocina del restaurante 13
Instalación de iluminación del aparcamiento subterráneo....14
Instalación de iluminación del gimnasio 15
Instalación de iluminación de las habitaciones 16
Instalación de iluminación del edificio multifuncional 17
Instalación de iluminación del edificio de personal....18
Instalación de iluminación del edificio de recepción 19
Instalación de iluminación del edificio del restaurante 20
Instalación eléctrica del aparcamiento subterráneo 21
Instalación eléctrica del gimnasio....22
Instalación eléctrica de las habitaciones....23
Instalación eléctrica del edificio multifuncional....24
Instalación eléctrica del edificio de personal 25
Instalación eléctrica del edificio de recepción....26
Instalación eléctrica del edificio del restaurante 27
Planta de la distribución de los módulos fotovoltaicos 28
Esquemas unifilares de los subcuadros eléctricos 29
Esquema unifilar general de la instalación eléctrica del parador 30
Instalación de fontanería del gimnasio....31

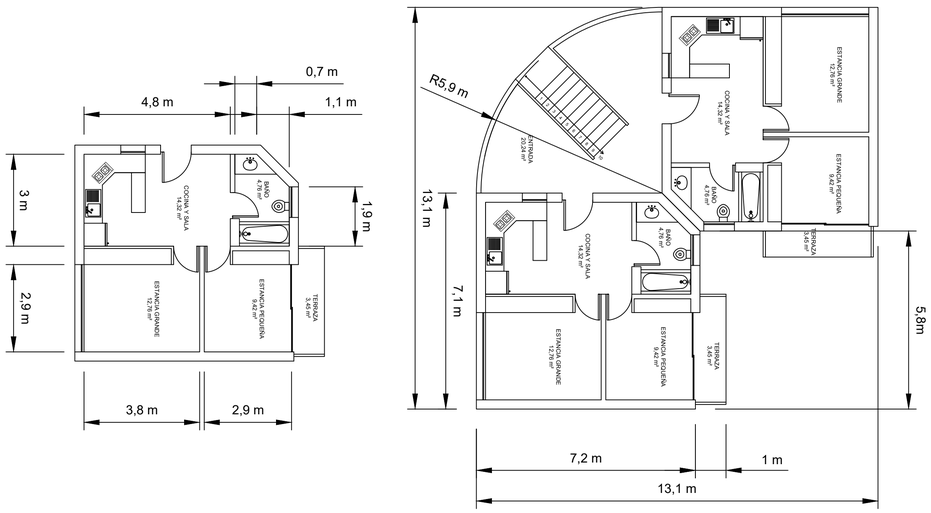
Instalación de fontanería de las habitaciones 32
Instalación de fontanería del edificio multifuncional 33
Instalación de fontanería del edificio de personal 34
Instalación de fontanería del edificio de recepción 35
Instalación de fontanería del edificio del restaurante 36
Planta del esquema general de fontanería 37
Planta de la distribución de los captadores solares térmicos 38
Esquema de la instalación de producción de ACS 39

Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía	Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona, Consorci Escola Industrial de Barcelona, UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador		
Designación del plano: Emplazamiento del parador		

Escala:	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº:
1:5000	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	1

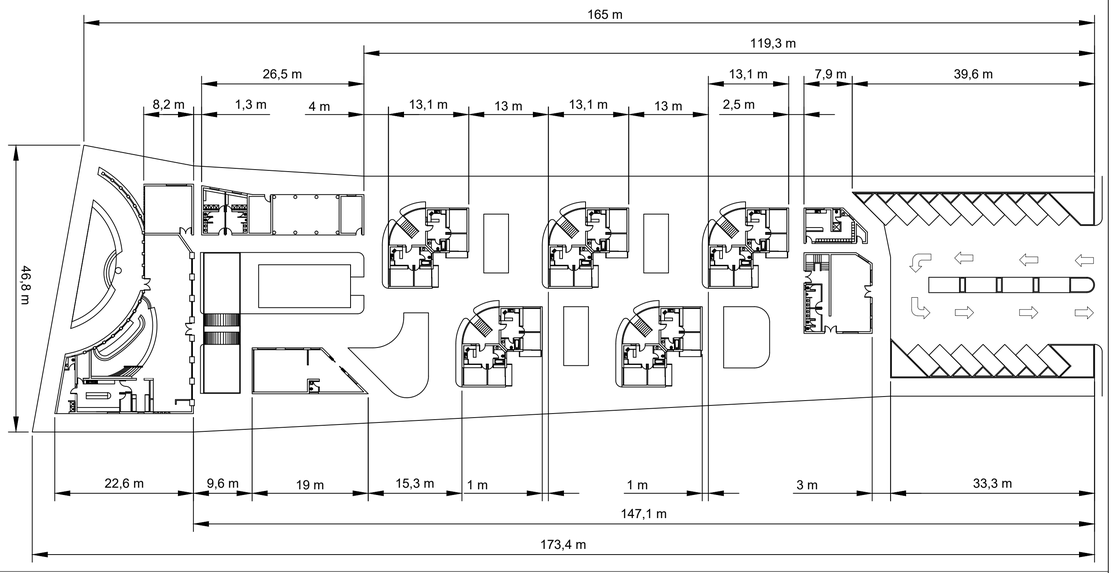
PLANTA DE UN BLOQUE DE HABITACIONES

ESCALA 1:100



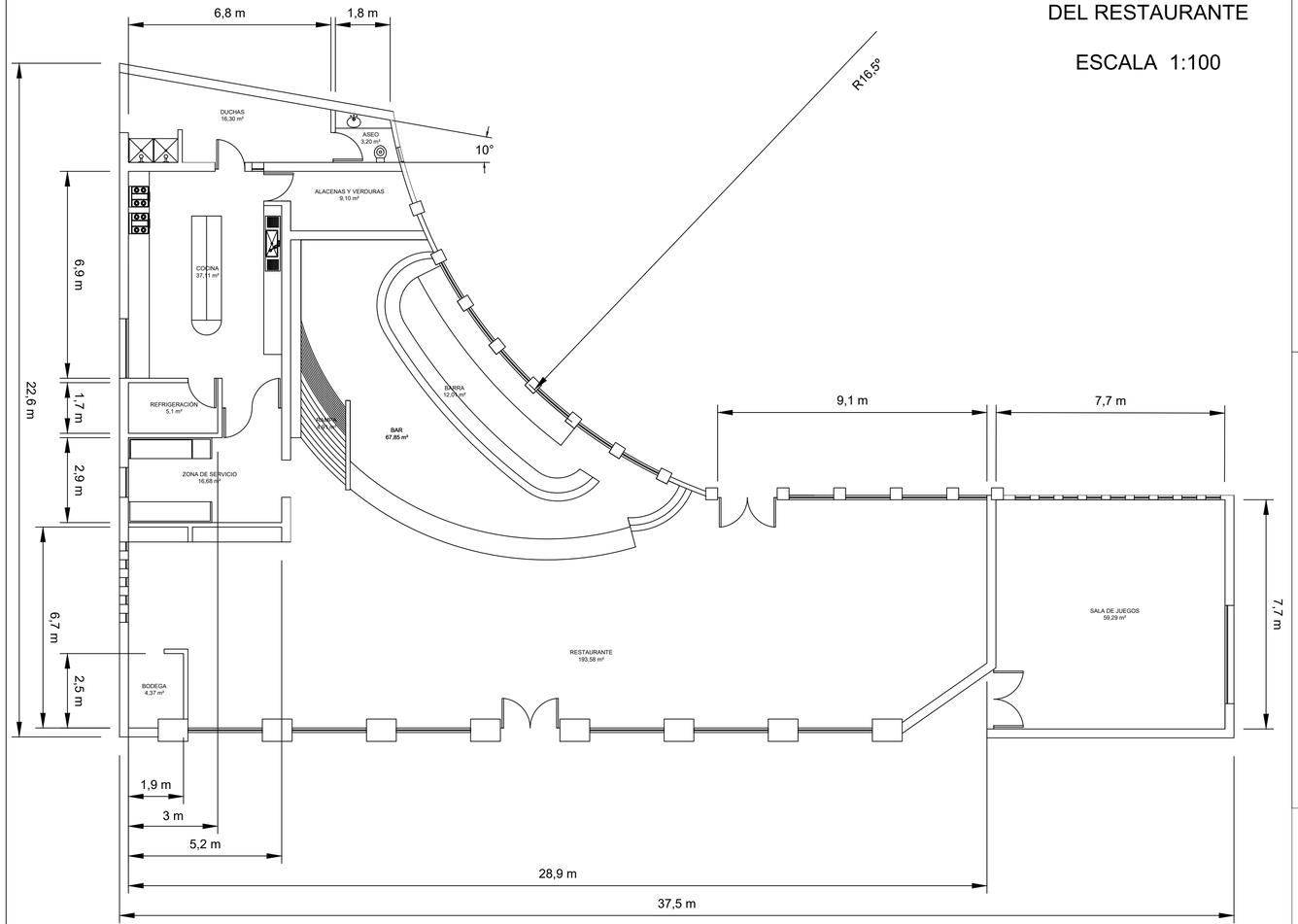
PLANTA GENERAL

ESCALA 1:500



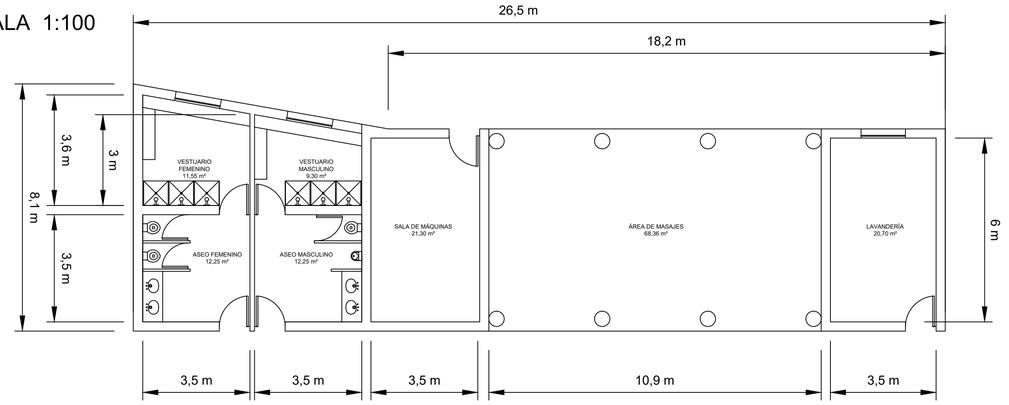
PLANTA DEL EDIFICIO DEL RESTAURANTE

ESCALA 1:100



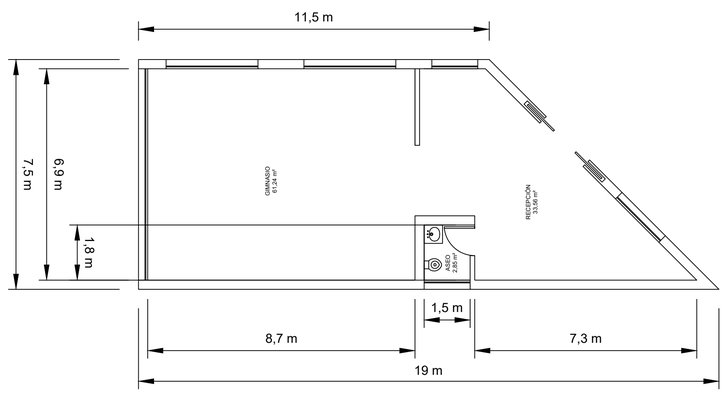
PLANTA DEL EDIFICIO MULTIFUNCIONAL

ESCALA 1:100



PLANTA DEL GIMNASIO

ESCALA 1:100

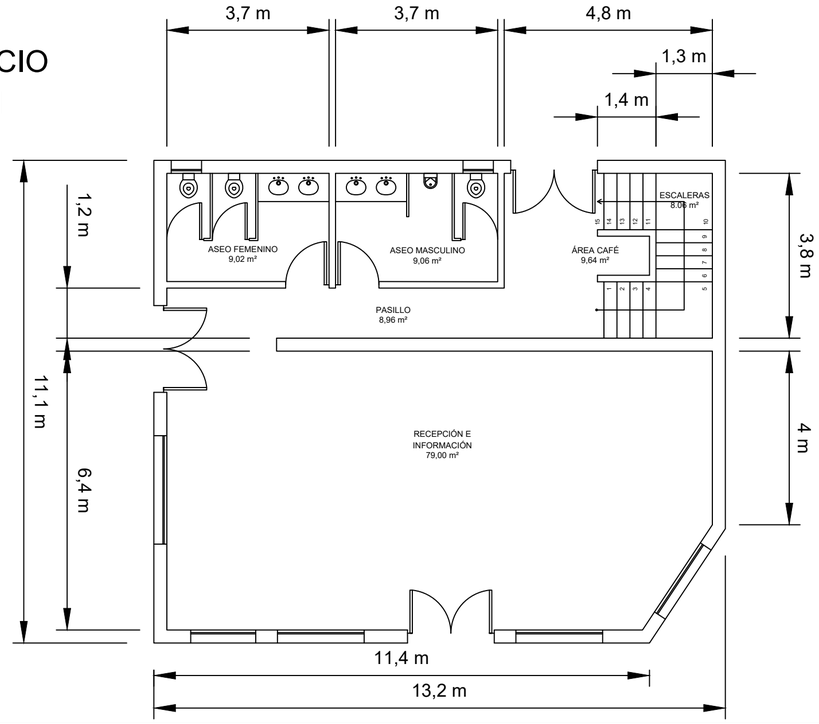


Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía			
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador				
Designación del plano:	Plano general y planta de los edificos del parador (1/2)			
Escala:	Dibujado por: Piero Di Lella		Fecha: 9/01/2017	Plano nº:
VARIAS	Comprobado por: Noelia Olmedo		Fecha: 9/01/2017	2

Escola Universitària d'Agrònoms Tècnica Industrial de Barcelona
Escuela Técnica Industrial de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

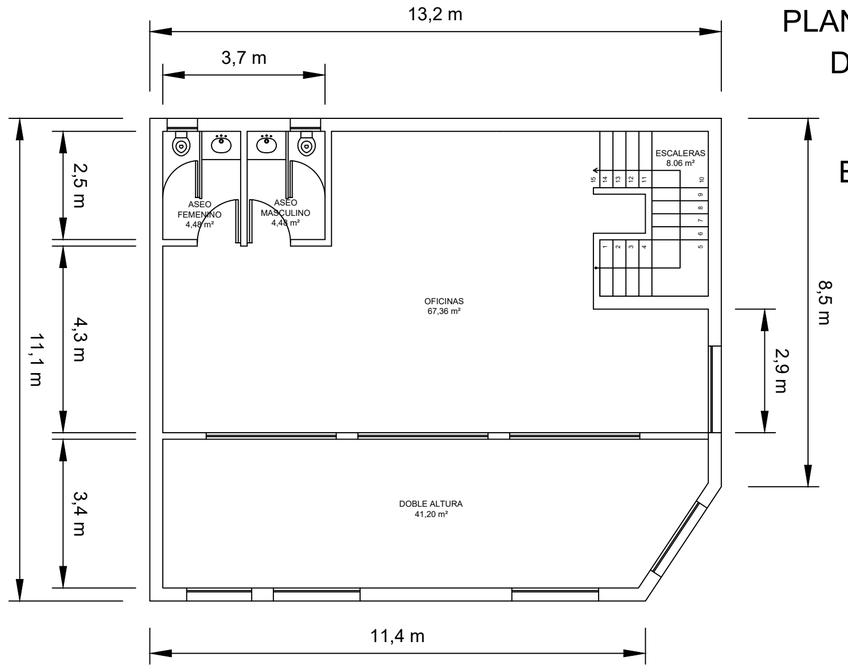
PLANTA DEL EDIFICIO DE RECEPCIÓN (PLANTA BAJA)

ESCALA 1:100



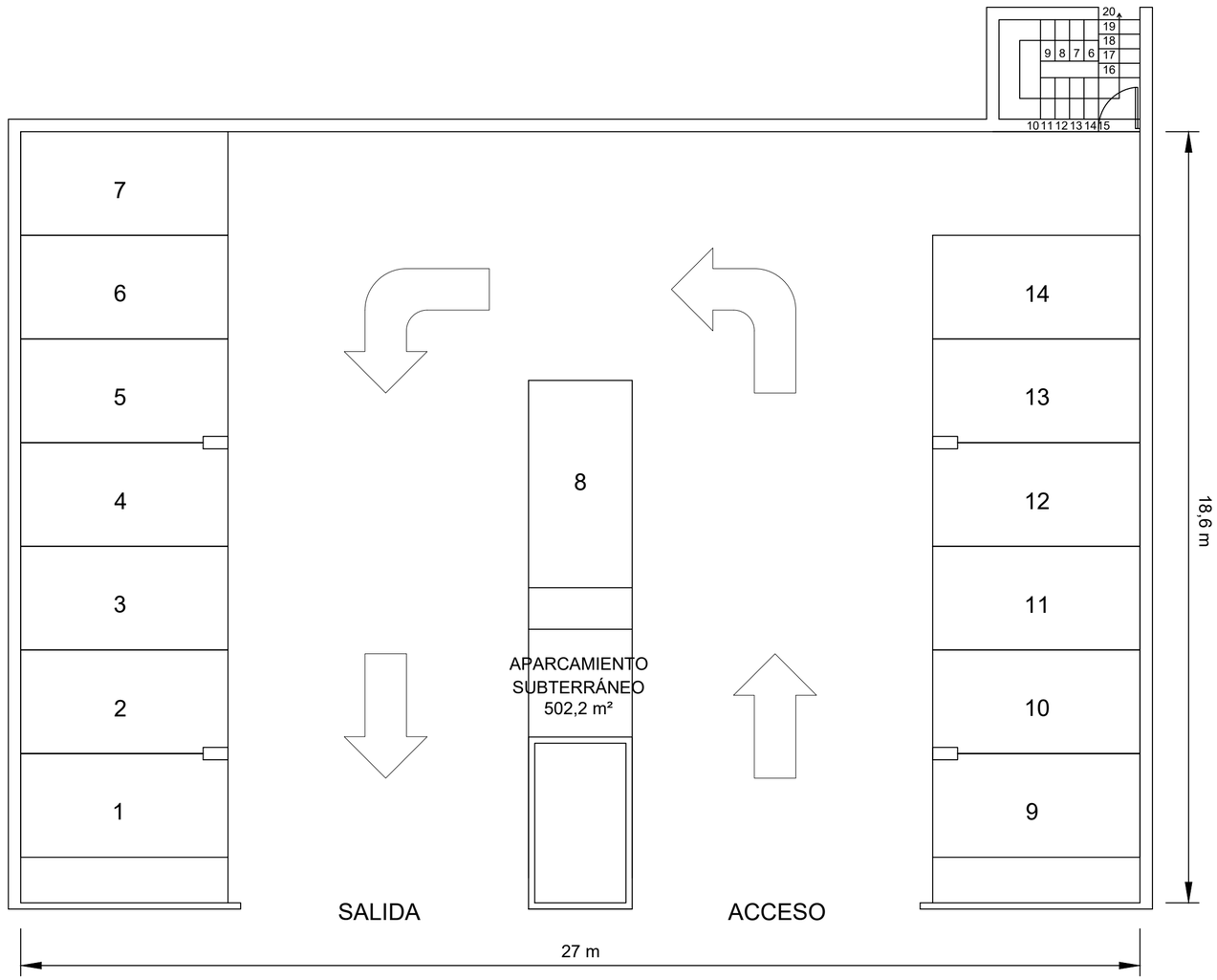
PLANTA DEL EDIFICIO DE RECEPCIÓN (PLANTA 1)

ESCALA 1:100



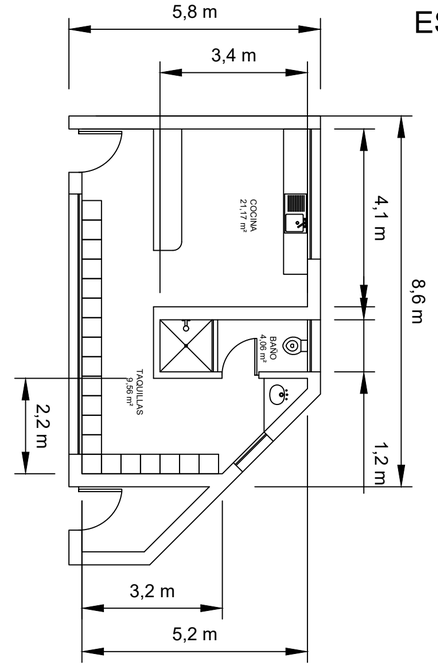
PLANTA DEL APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO

ESCALA 1:100



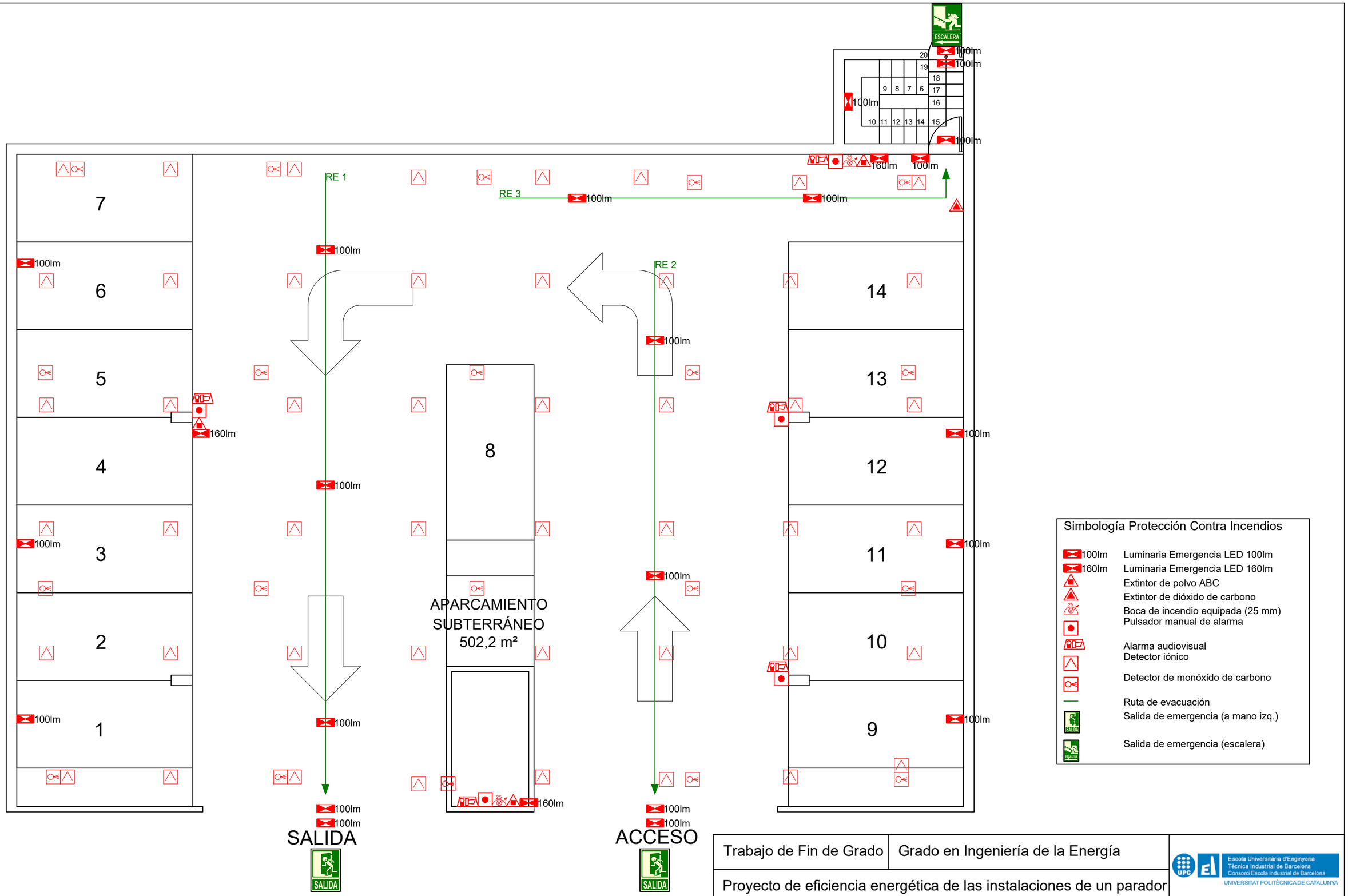
PLANTA DEL EDIFICIO DE PERSONAL

ESCALA 1:100



Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía		
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano:	Plano general y planta de los edificos del parador (2/2)		
Escala: 1:100	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 3
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona
Consorci Escola Industrial de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

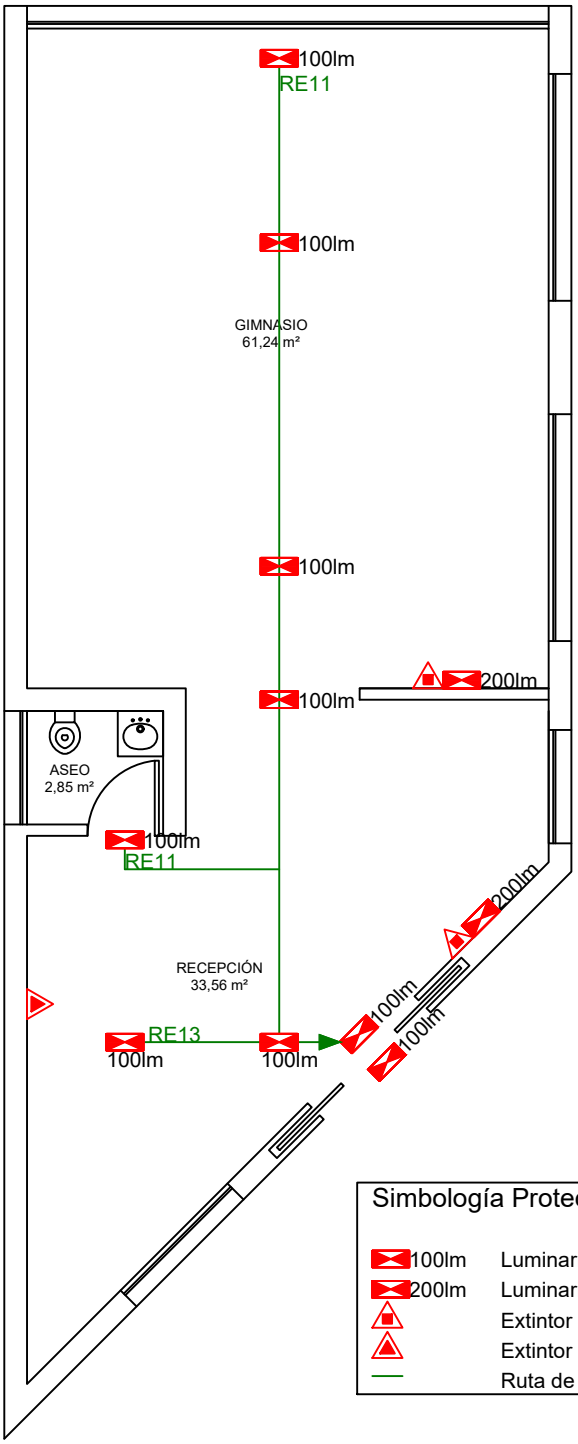


Simbología Protección Contra Incendios

100lm	Luminaria Emergencia LED 100lm
160lm	Luminaria Emergencia LED 160lm
	Extintor de polvo ABC
	Extintor de dióxido de carbono
	Boca de incendio equipada (25 mm)
	Pulsador manual de alarma
	Alarma audiovisual
	Detector iónico
	Detector de monóxido de carbono
	Ruta de evacuación
	Salida de emergencia (a mano izq.)
	Salida de emergencia (escalera)

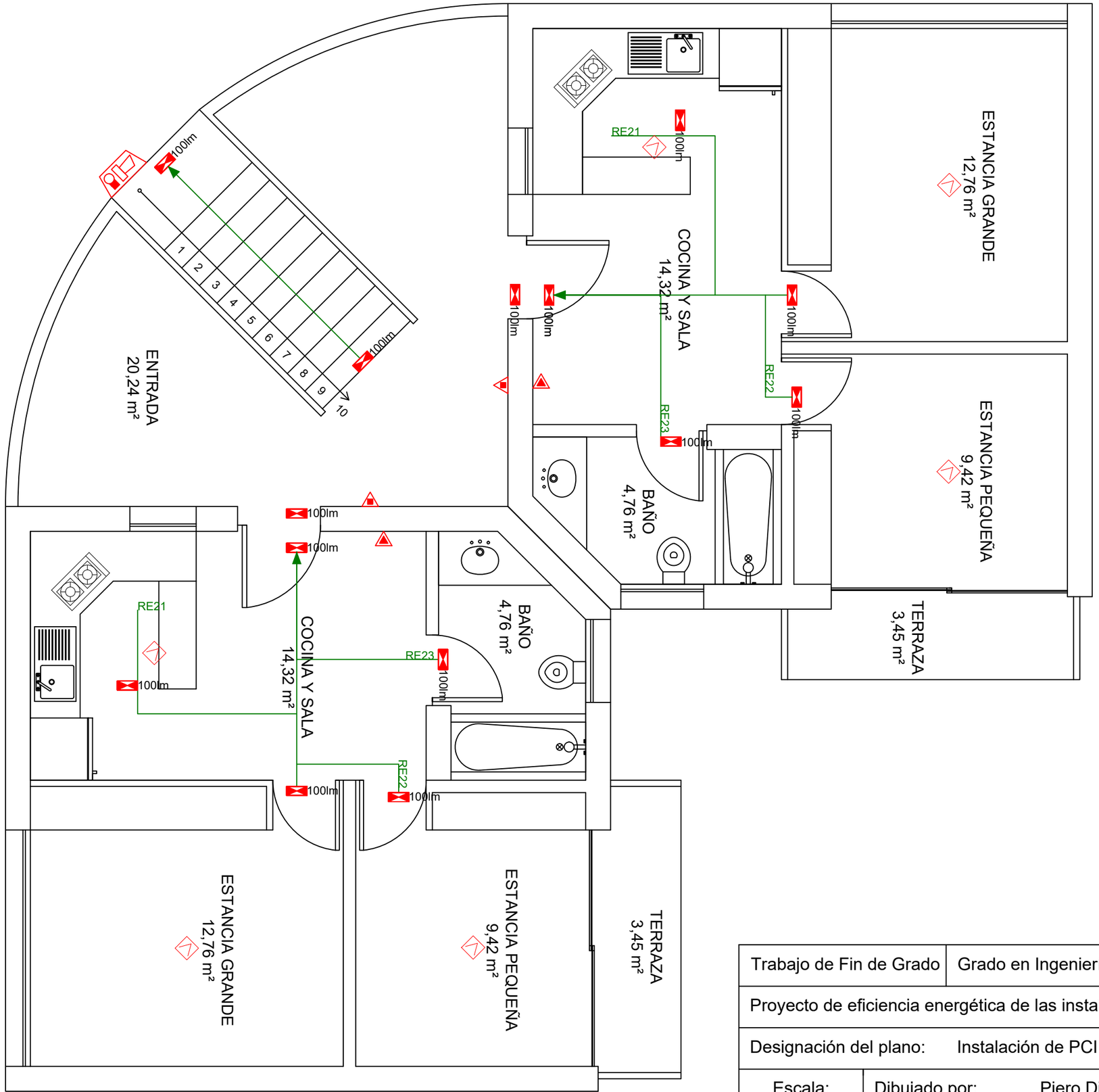
Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía		
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano: Instalación de PCI del aparcamiento subterráneo			
Escala: 1:100	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 4
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona
Consorci Escola Industrial de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía	Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona, Consorci Escola Industrial de Barcelona, UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador		
Designación del plano: Instalación de PCI del gimnasio		

Escala:	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº:
1:100	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	5

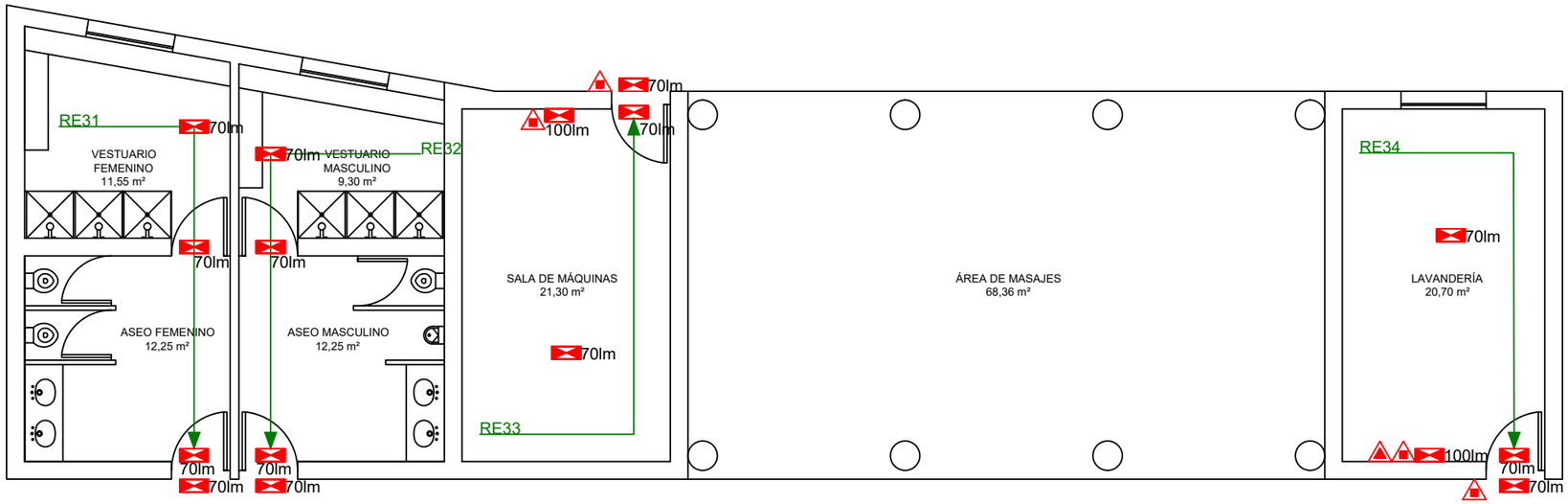


Simbología Protección Contra Incendios

100lm	Luminaria Emergencia LED 100lm
	Extintor de polvo ABC
	Extintor de dióxido de carbono
	Alarma audiovisual
	Detector iónico
	Ruta de evacuación

Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía		
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano: Instalación de PCI de las habitaciones			
Escala: 1:50	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 6
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona
Consorci Escola Industrial de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

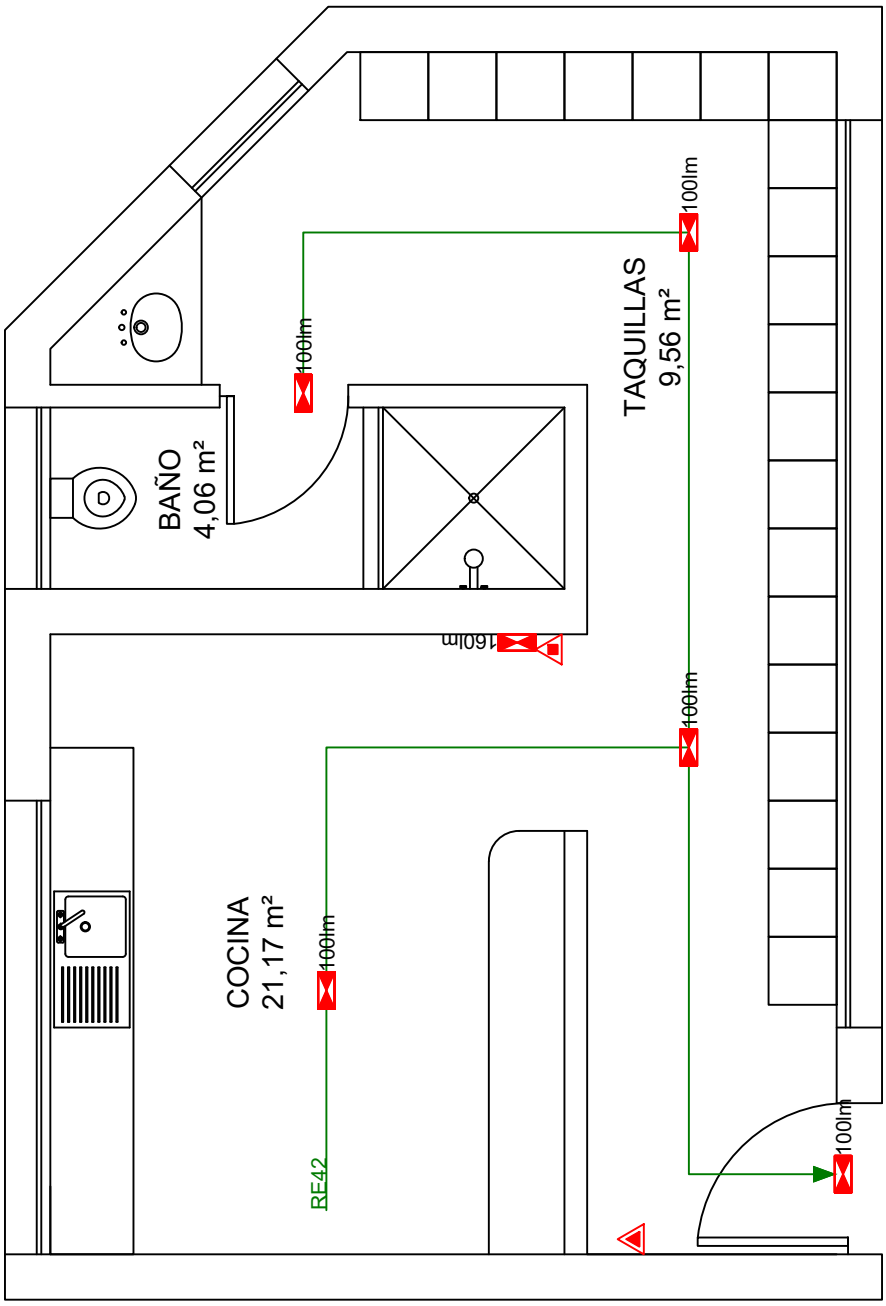


Simbología Protección Contra Incendios

70lm	Luminaria Emergencia LED 70lm
100lm	Luminaria Emergencia LED 100lm
	Extintor de polvo ABC
	Extintor de dióxido de carbono
—	Ruta de evacuación

Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía		
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano: Instalación de PCI del edificio multifuncional			
Escala: 1:100	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 7
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona
Consorci Escola Industrial de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



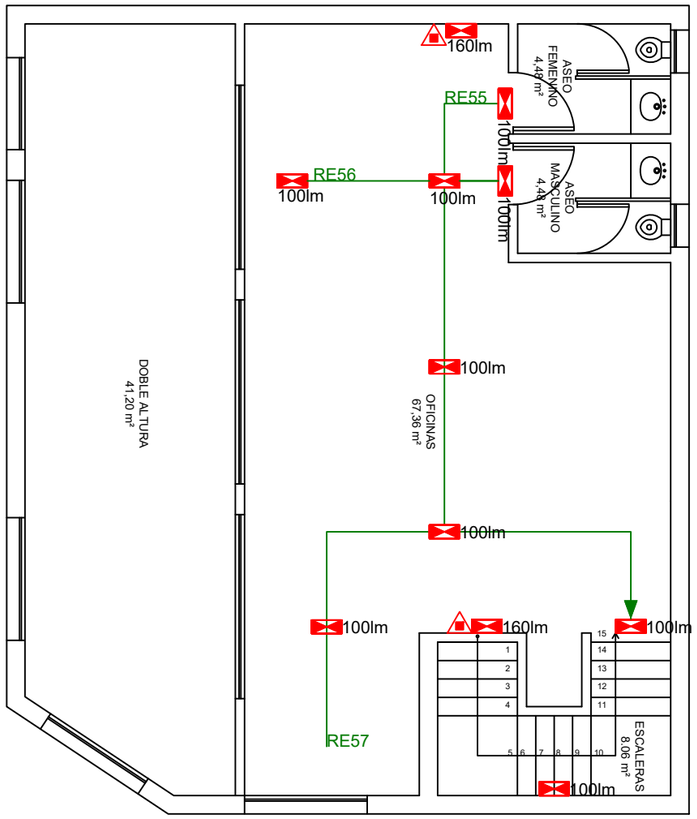
Simbología Protección Contra Incendios

100lm	Luminaria Emergencia LED 100lm
160lm	Luminaria Emergencia LED 160lm
	Extintor de polvo ABC
	Extintor de dióxido de carbono
	Ruta de evacuación

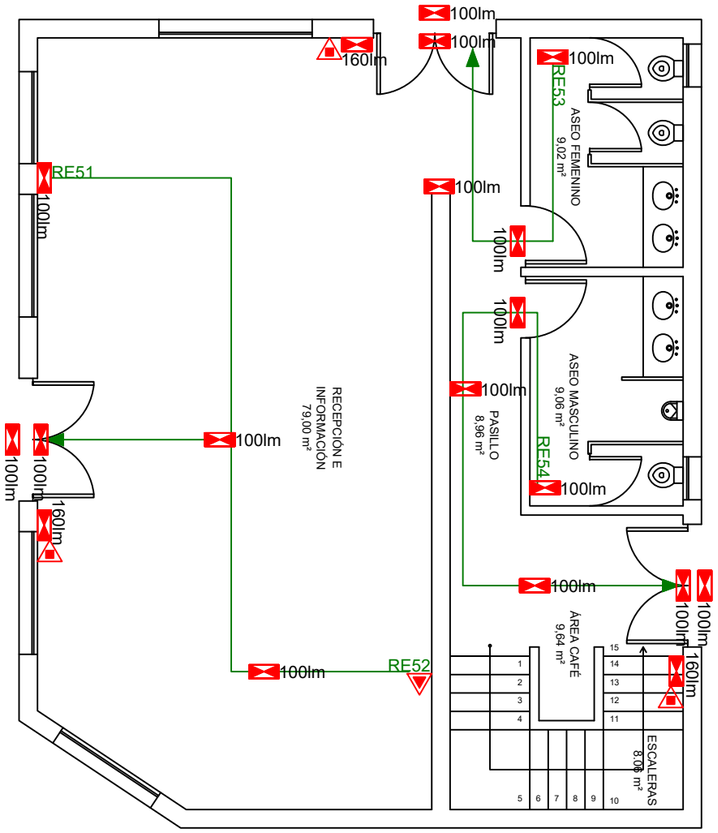
Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía		
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano: Instalación de PCI del edificio de personal			
Escala: 1:50	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 8
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona
Consorci Escola Industrial de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Planta Edificio de Recepción (Planta 1)



Planta Edificio de Recepción (Planta Baja)

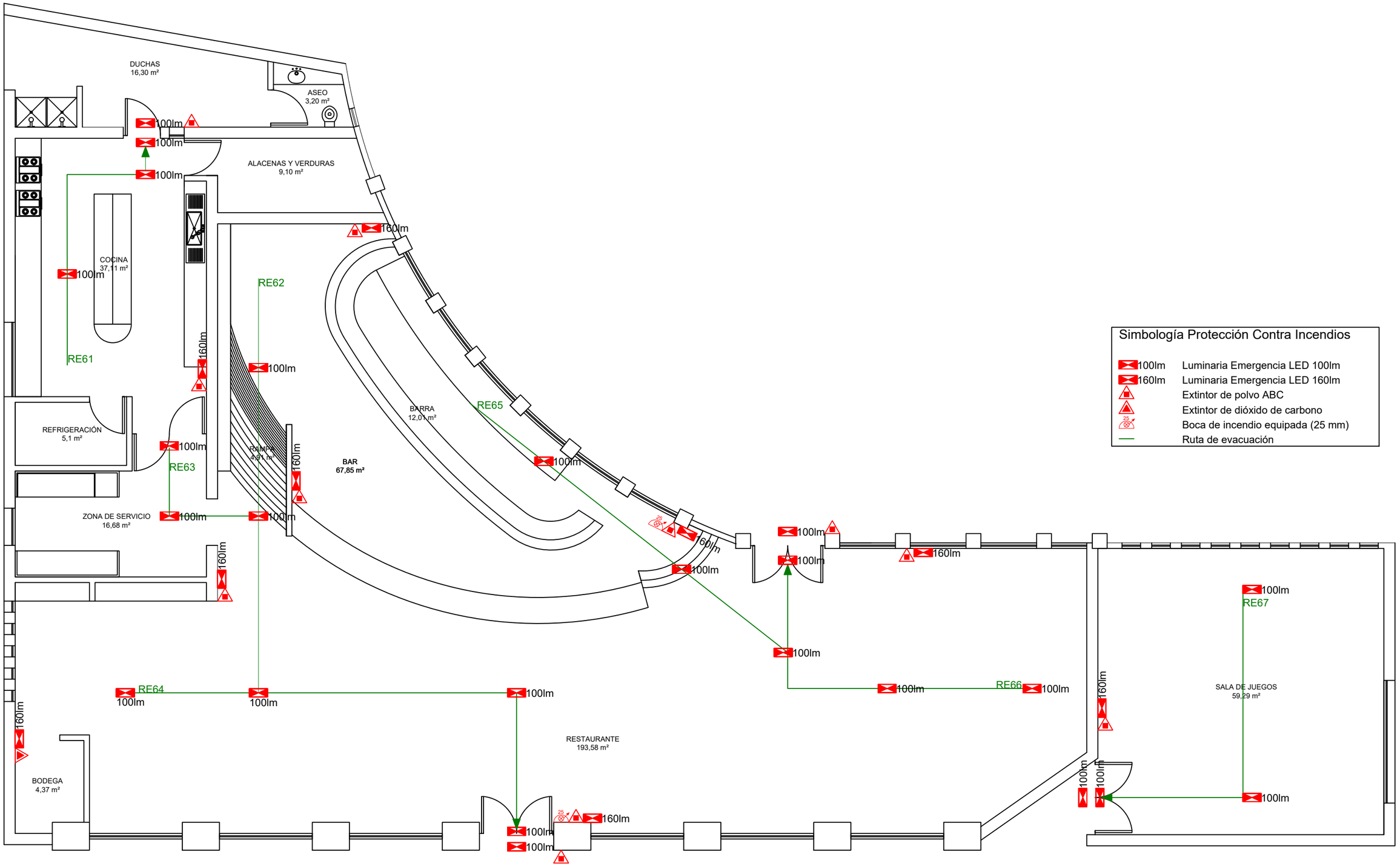


Simbología Protección Contra Incendios

100lm	Luminaria Emergencia LED 100lm
160lm	Luminaria Emergencia LED 160lm
	Extintor de polvo ABC
	Extintor de dióxido de carbono
	Ruta de evacuación

Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía		
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano: Instalación de PCI del edificio de recepción			
Escala: 1:100	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 9
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona
Consorci Escola Industrial de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

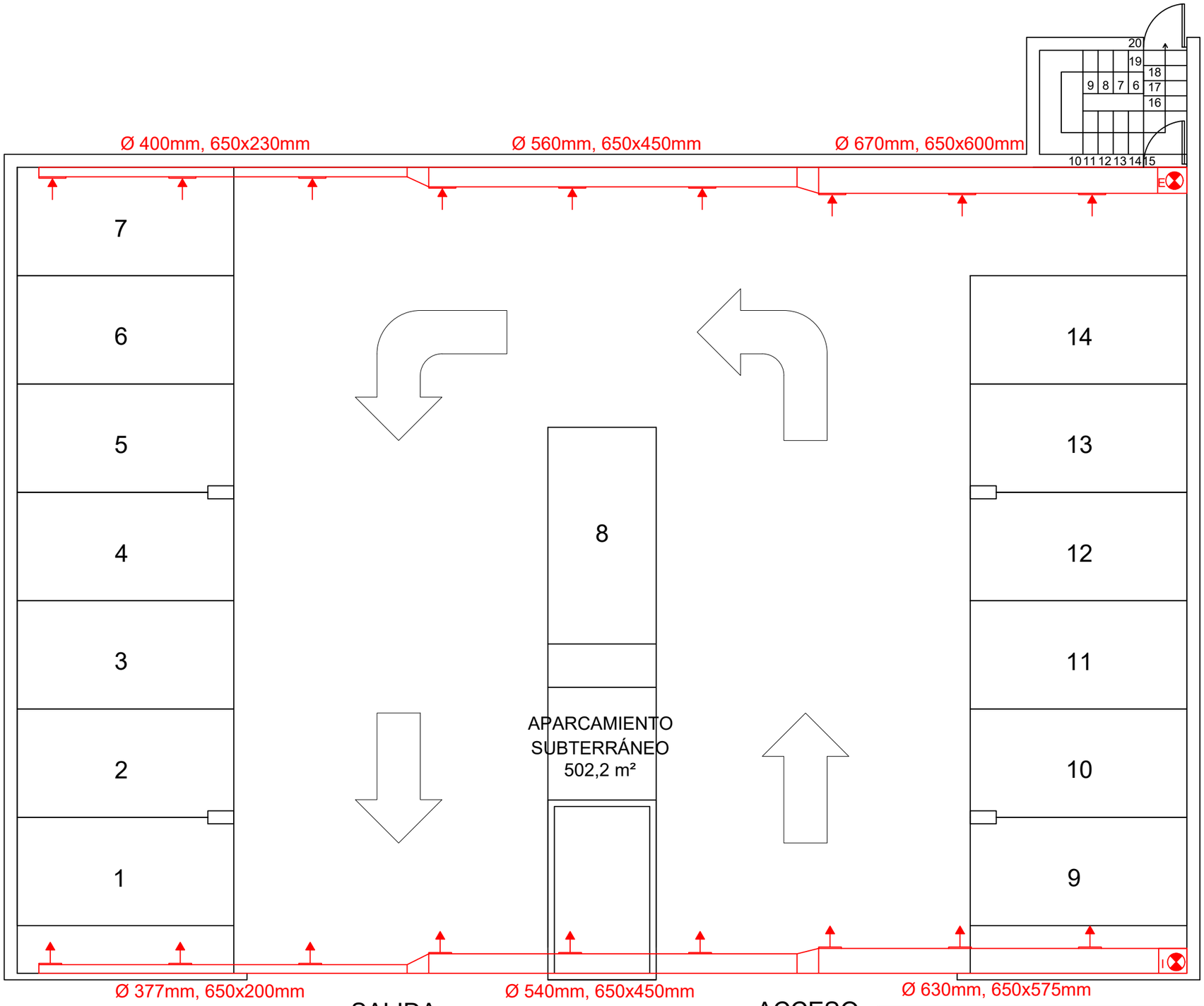


Simbología Protección Contra Incendios

100lm	Luminaria Emergencia LED 100lm
160lm	Luminaria Emergencia LED 160lm
	Extintor de polvo ABC
	Extintor de dióxido de carbono
25	Boca de incendio equipada (25 mm)
	Ruta de evacuación

Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía		
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano: Instalación de PCI del edificio del restaurante			
Escala: 1:100	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 10
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	

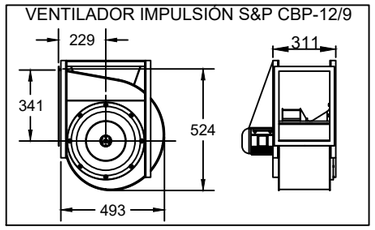
Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona
Consorci Escola Industrial de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



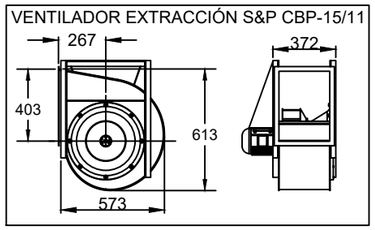
Simbología Ventilación

- Rejilla de impulsión de aire
- Rejilla de extracción de aire
- Ventilador de impulsión de aire
- Ventilador de extracción de aire

VENTILADOR IMPULSIÓN S&P CBP-12/9



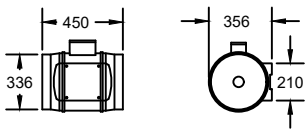
VENTILADOR EXTRACCIÓN S&P CBP-15/11



Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía		
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano:	Instalación de ventilación del aparcamiento subterráneo		
Escala: 1:100	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 11
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona
Consorci Escola Industrial de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

VENTILADOR S&P TD 2000/315 Ecowatt



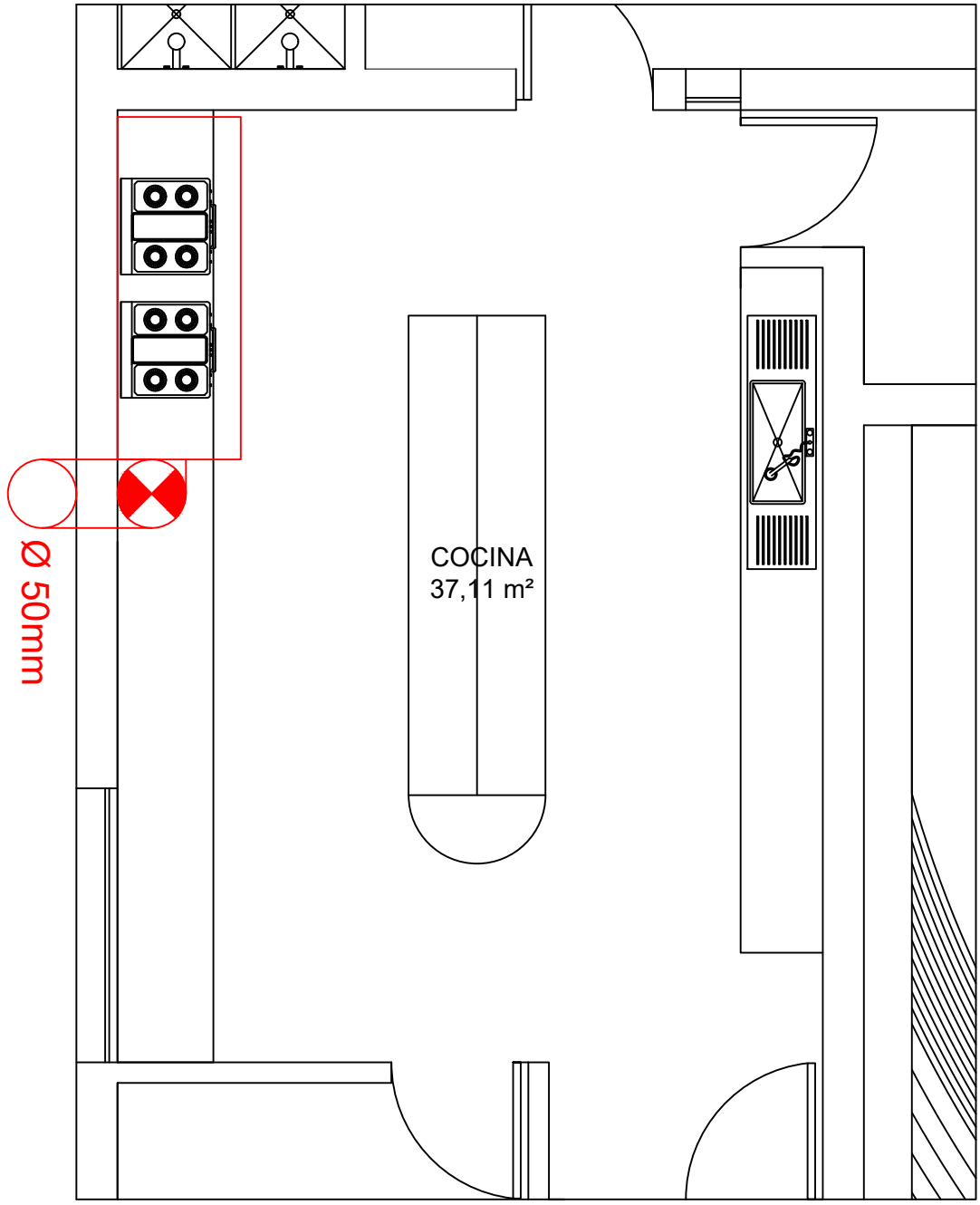
Simbología Ventilación

Campana extractora

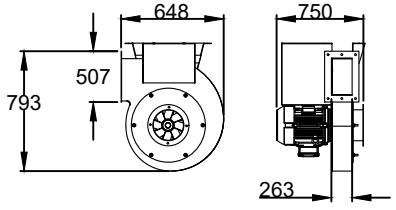
Ventilador S&P TD 2000/315 Ecowatt

Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía	Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona, Consorci Escola Industrial de Barcelona, UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano: Sistema de extracción de humo de las habitaciones			
Escala: 1:50	Dibujado por: Piero Di Lella Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017 Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 12

Corte edificio del restaurante



VENTILADOR EXTRACCIÓN S&P CXRT/4-400

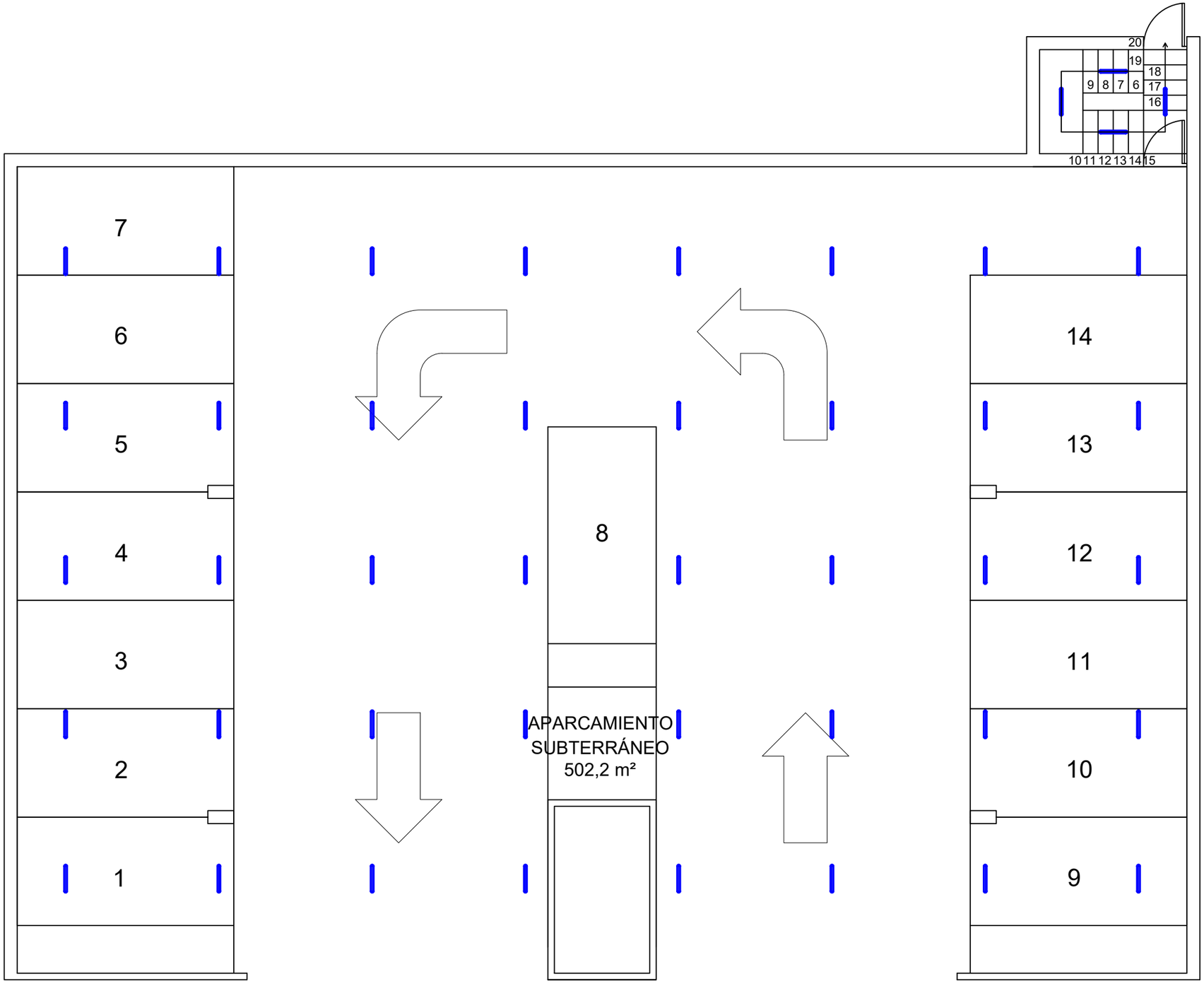


Simbología Ventilación

Campana extractora

Ventilador S&P TD CXRT74-400

Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía	Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona Consorci Escola Industrial de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano: Sistema de extracción de humos de la cocina del restaurante			
Escala: 1:50	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 13
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	

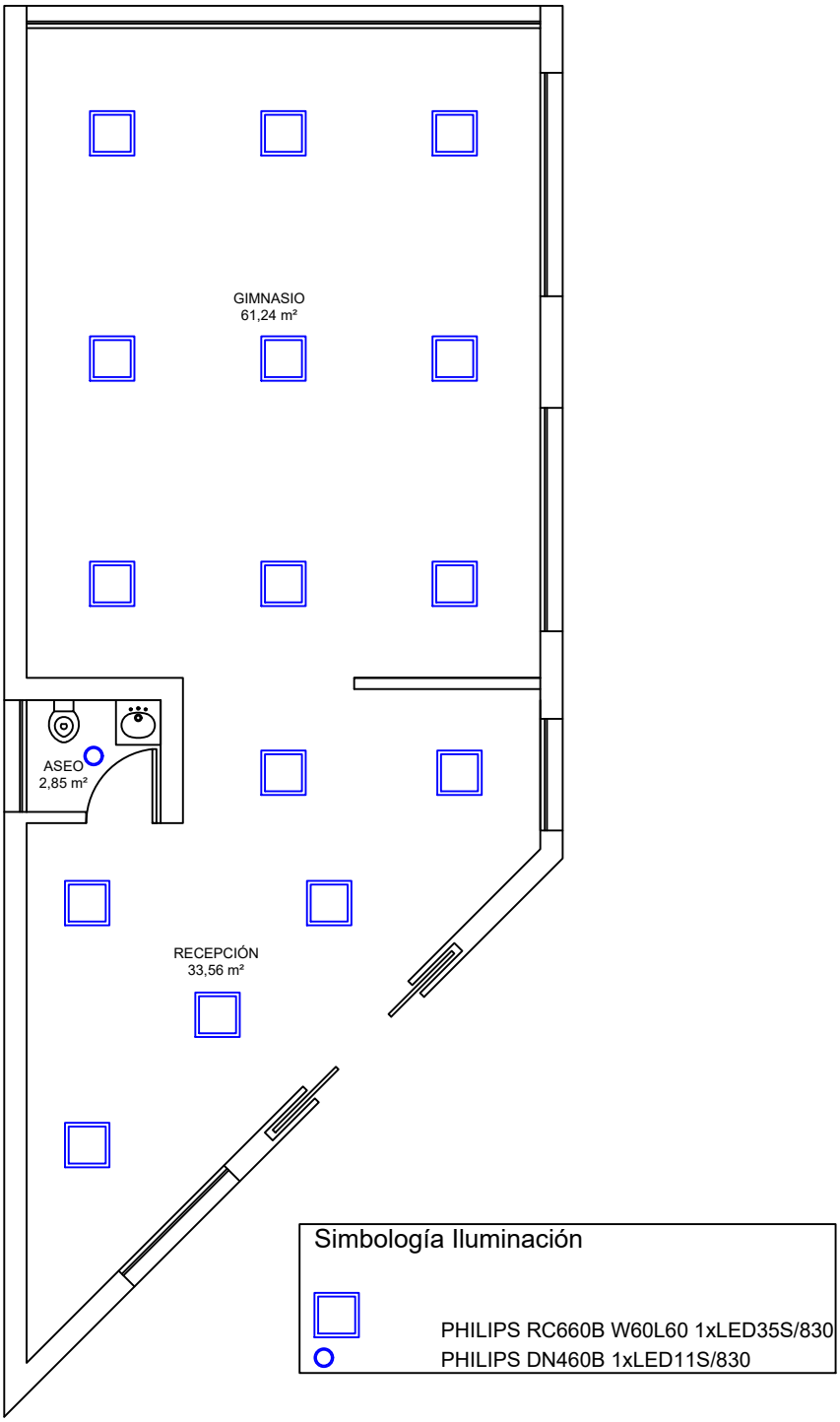


Simbología Iluminación

PHILIPS WT120C L600 1xLED18S/840

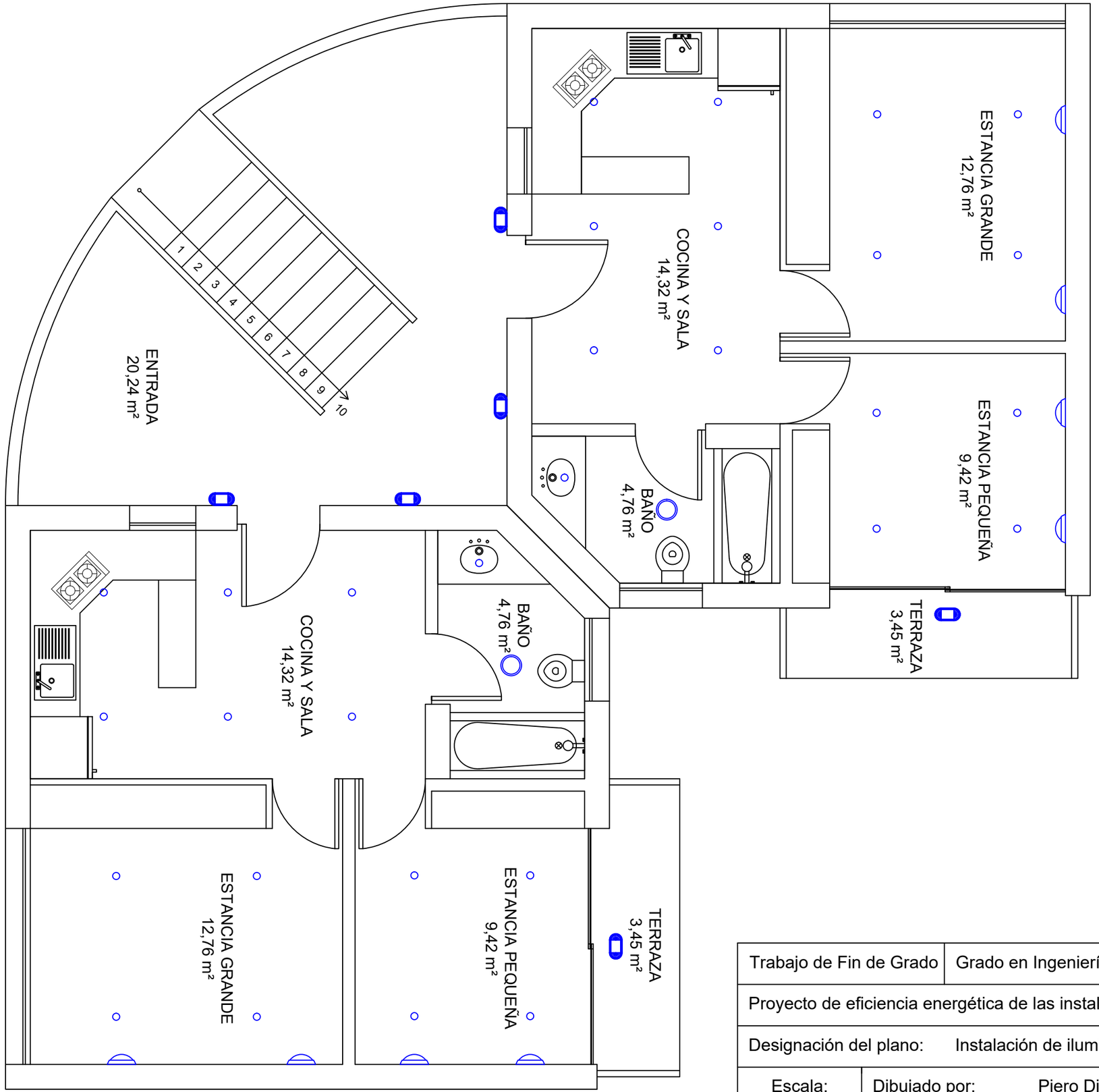
Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía		
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano:	Instalación de iluminación del aparcamiento subterráneo		
Escala: 1:100	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 14
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona
Consorci Escola Industrial de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía	Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona, Consorci Escola Industrial de Barcelona, UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador		
Designación del plano: Instalación de iluminación del gimnasio		

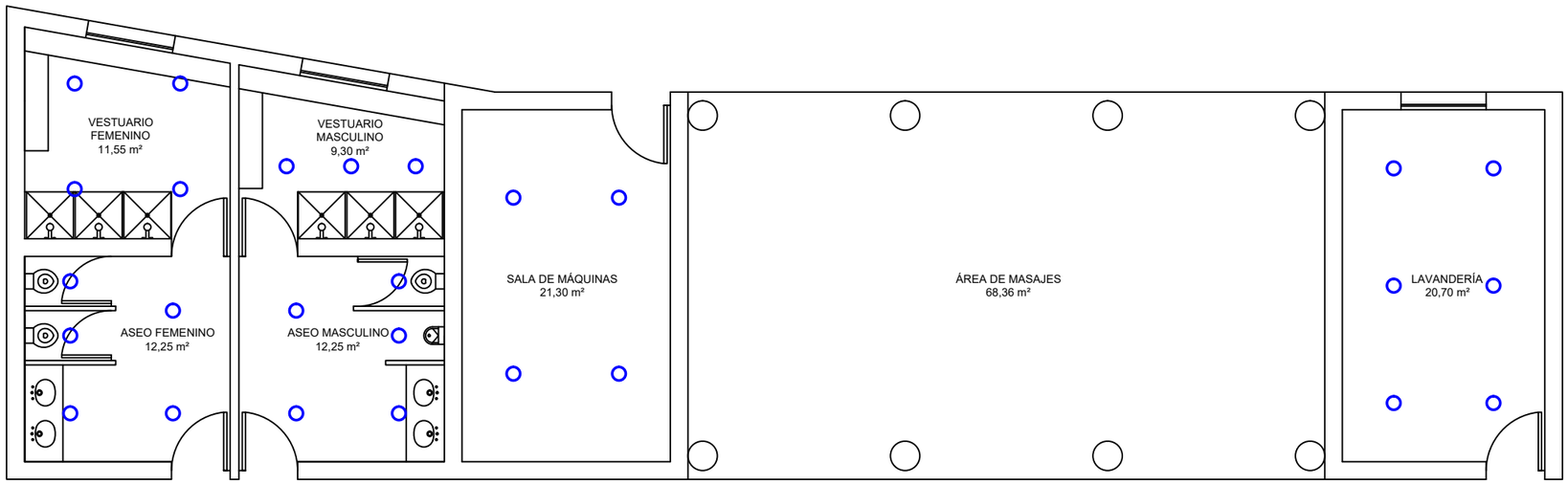
Escala: 1:100	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 15
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	



Simbología Iluminación

- PHILIPS BBG390 4xLED6-40-/830 Luminaria Emergencia LED 100lm
- PHILIPS WL121V LED5S/840
- PHILIPS DN460B 1xLED11S/830

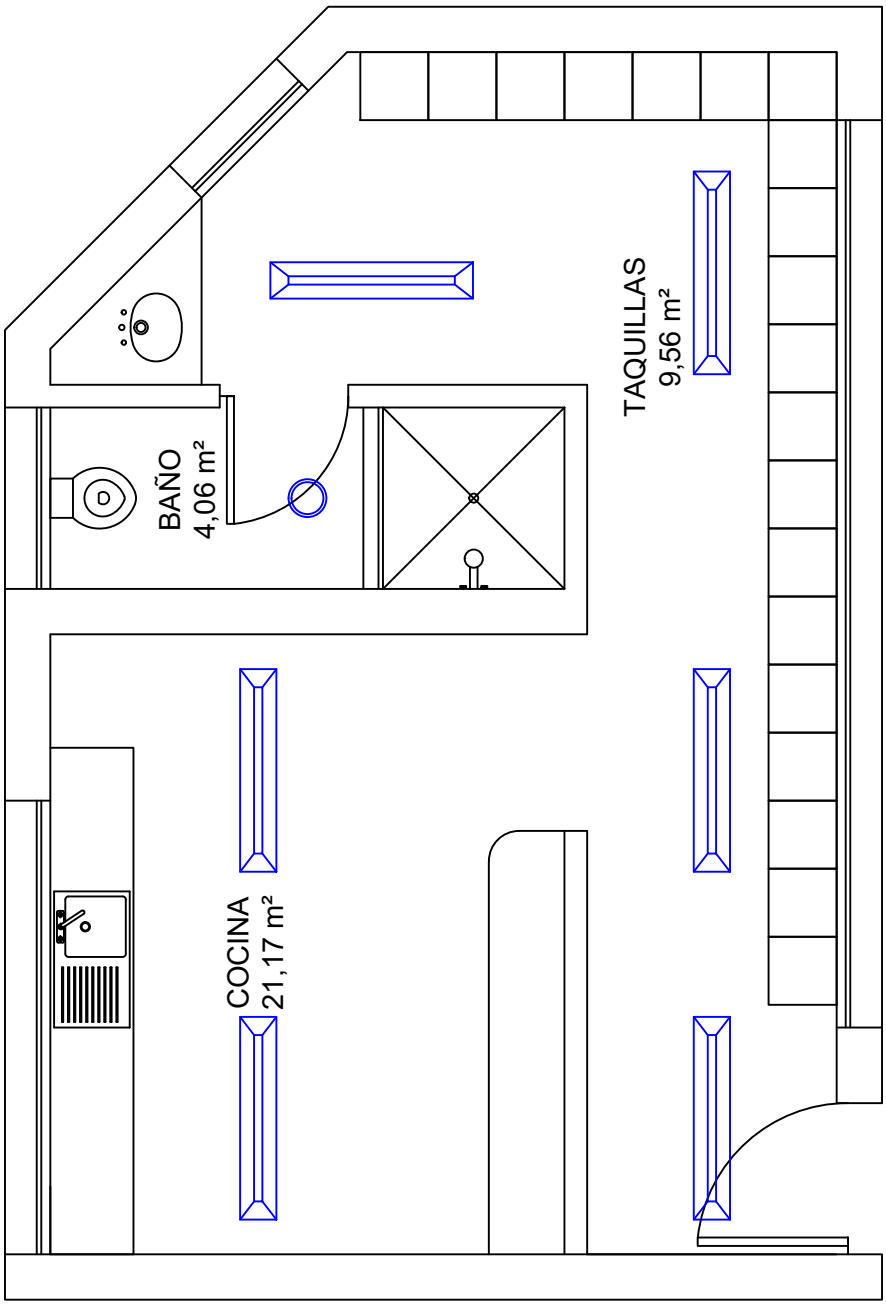
Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía	Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona, Consorci Escola Industrial de Barcelona, UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano:	Instalación de iluminación de las habitaciones		
Escala: 1:50	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 16
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	



Simbología Iluminación

PHILIPS DN460B 1xLED11S/830

Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía	Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona, Consorci Escola Industrial de Barcelona, UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano: Instalación de iluminación del edificio multifuncional			
Escala: 1:100	Dibujado por: Piero Di Lella Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017 Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 17



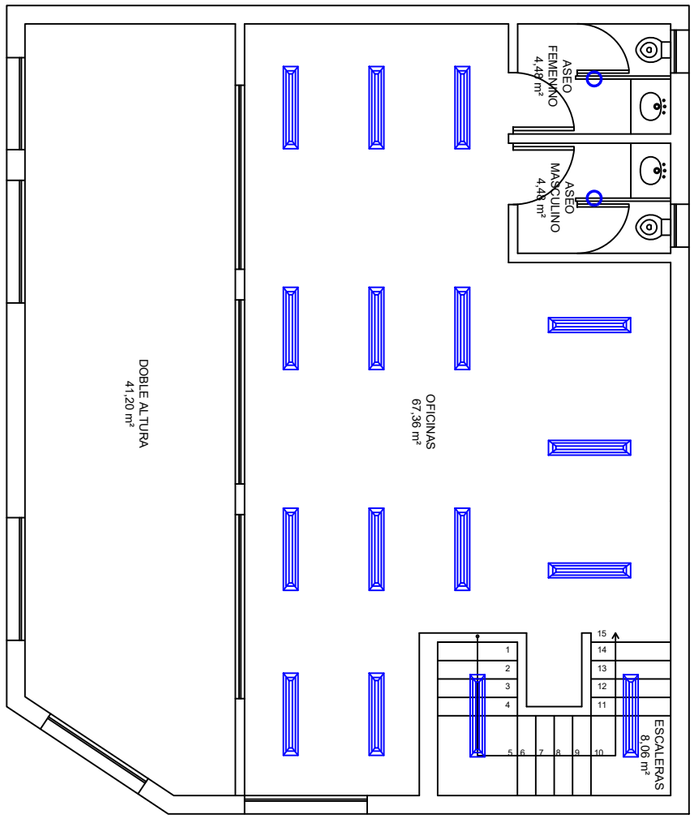
Simbología Iluminación

PHILIPS DN460B 1xLED11S/830

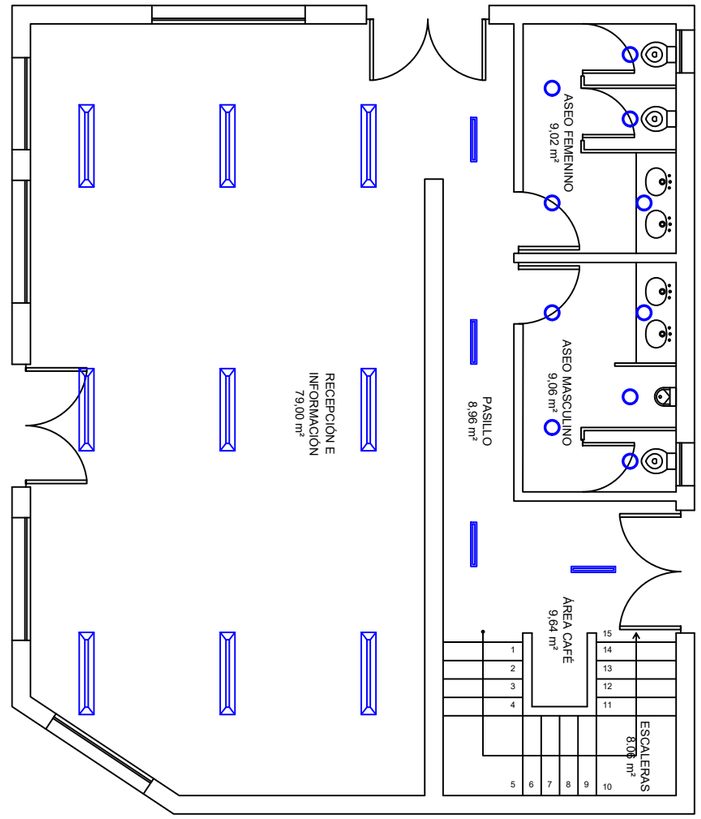
PHILIPS SP480P W24L134 1xLED30S/840

Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía	Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona Consorci Escola Industrial de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano: Instalación de iluminación del edificio de personal			
Escala: 1:50	Dibujado por: Piero Di Lella Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017 Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 18

Planta Edificio de Recepción (Planta 1)



Planta Edificio de Recepción (Planta Baja)

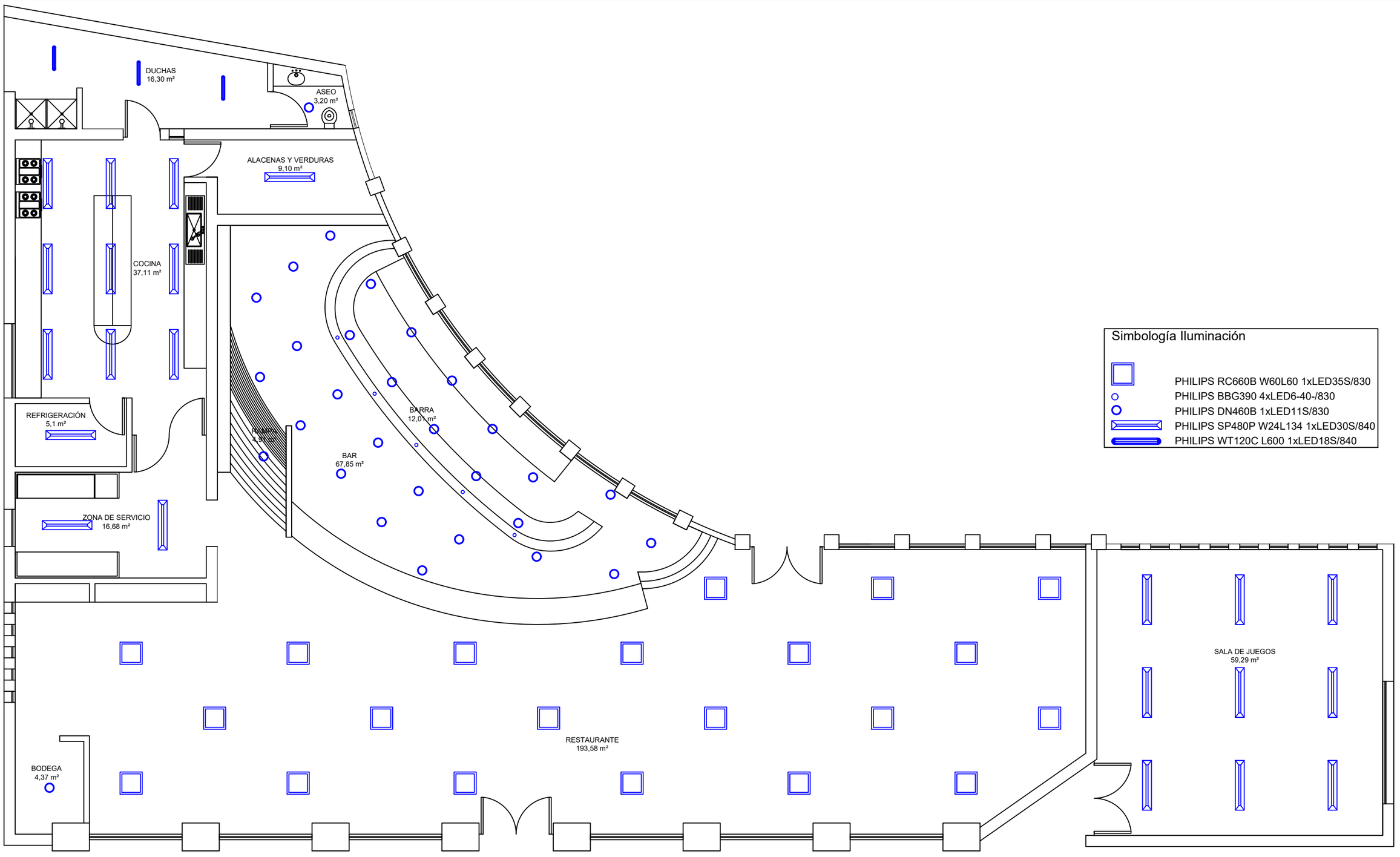


Simbología Iluminación

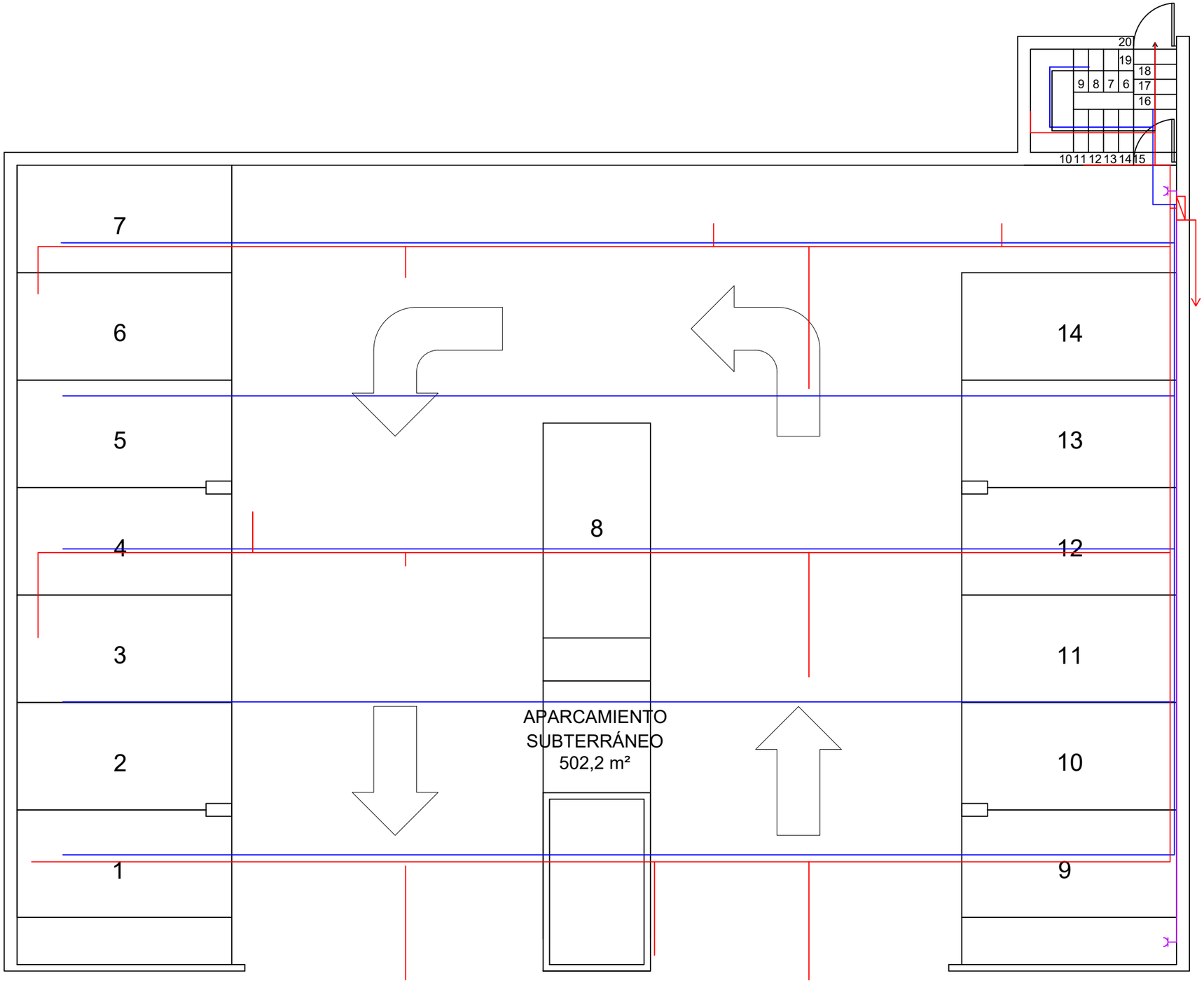
- PHILIPS DN460B 1xLED11S/830
- PHILIPS SP480P W24L134 1xLED30S/840
- PHILIPS SP480P W24L134 1xLED35S/840
- PHILIPS WT460C L700 1xLED23S/840

Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía		
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano:	Instalación de iluminación del edificio de recepción		
Escala: 1:100	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 19
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona
Consorci Escola Industrial de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía	Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona, Consorci Escola Industrial de Barcelona, UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano: Instalación de iluminación del edificio del restaurante			
Escala: 1:100	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 20
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	

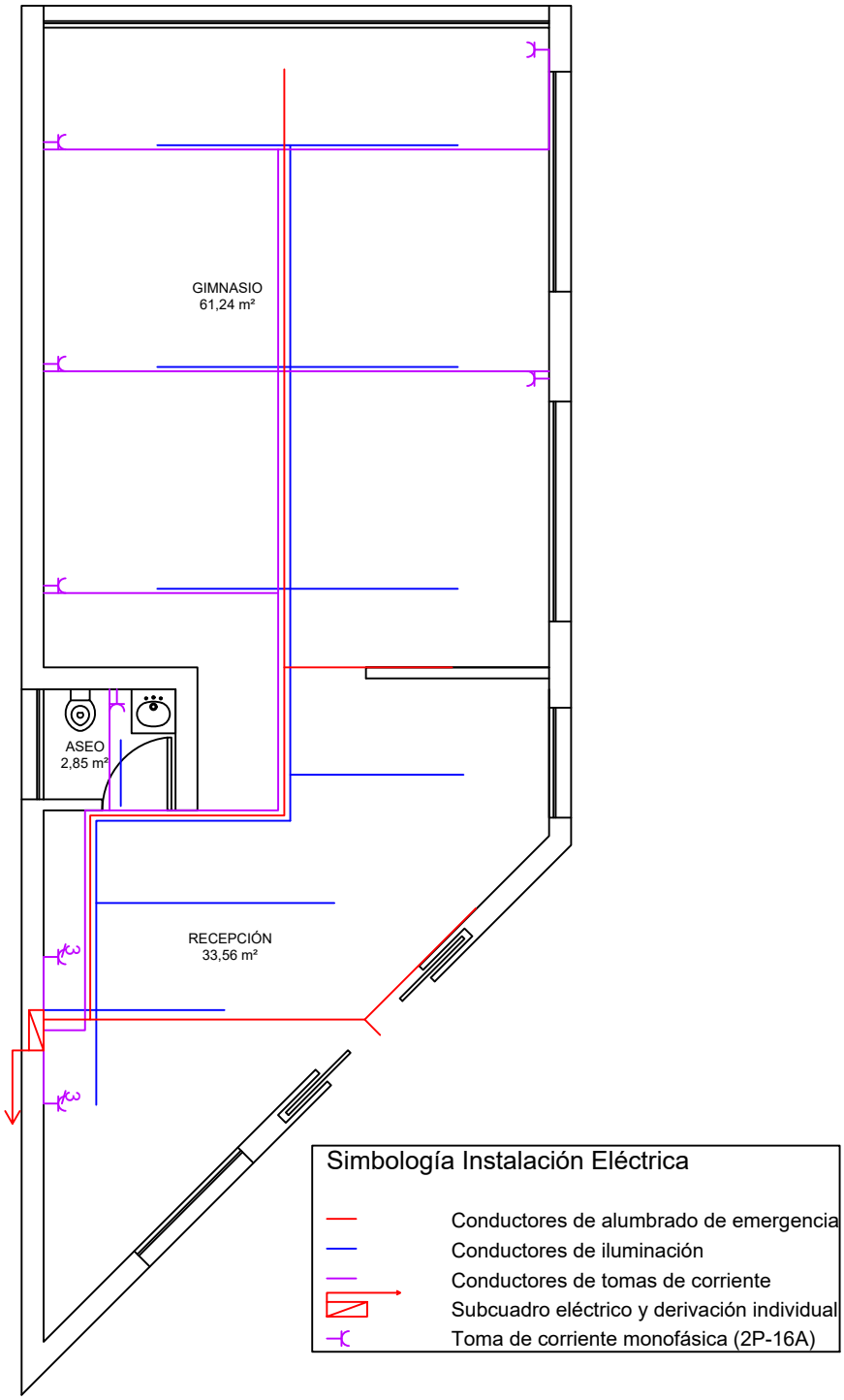


Simbología Instalación Eléctrica

- Conductores de alumbrado de emergencia
- Conductores de iluminación
- Conductores de tomas de corriente
- Subcuadro eléctrico y derivación individual
- Toma de corriente monofásica (2P-16A)

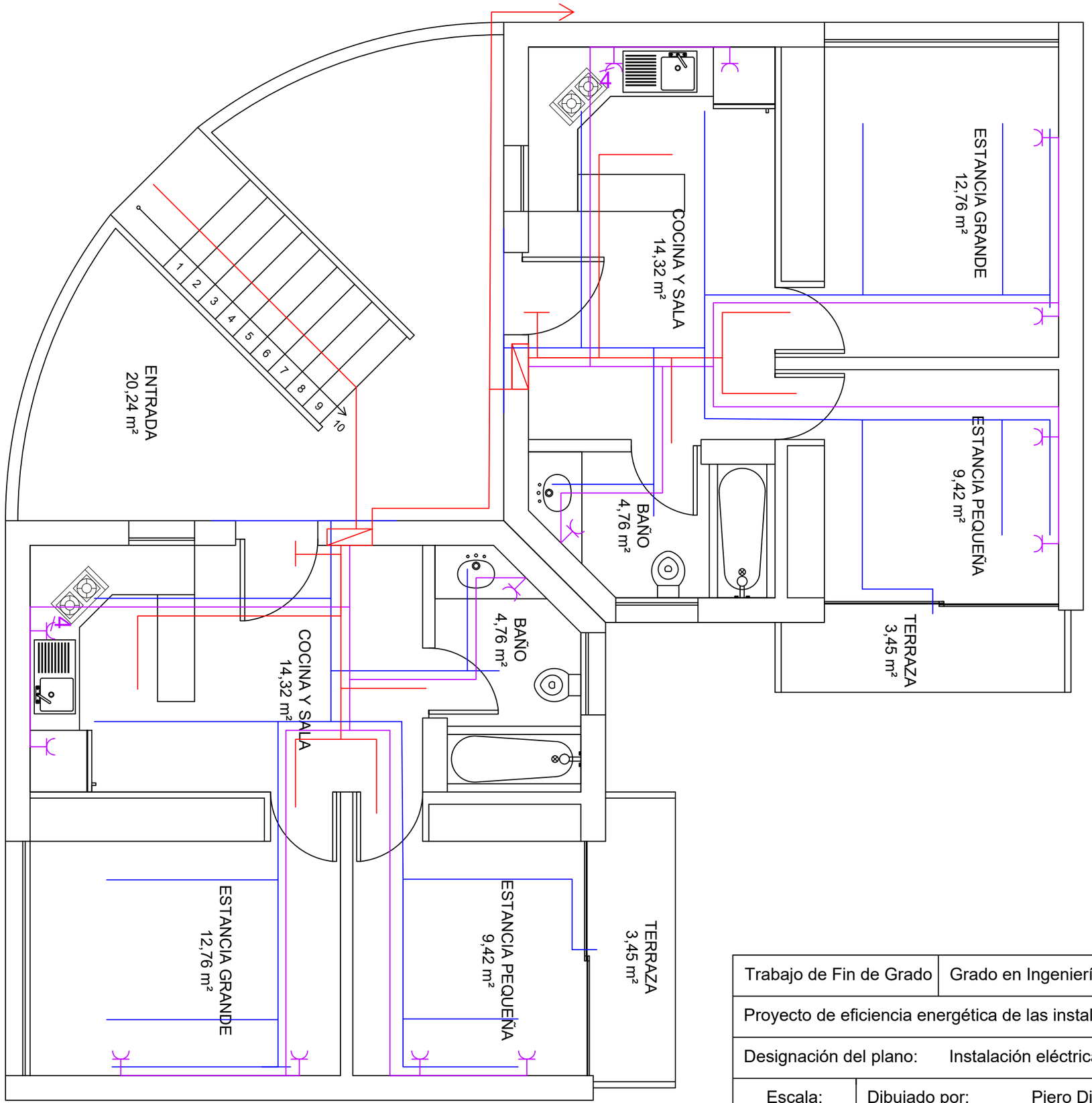
Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía		
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano: Instalación eléctrica del aparcamiento subterráneo			
Escala: 1:100	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 21
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona
Consorci Escola Industrial de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía	Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona Consorci Escola Industrial de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador		
Designación del plano:	Instalación eléctrica del gimnasio	

Escala:	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº:
1:100	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	22

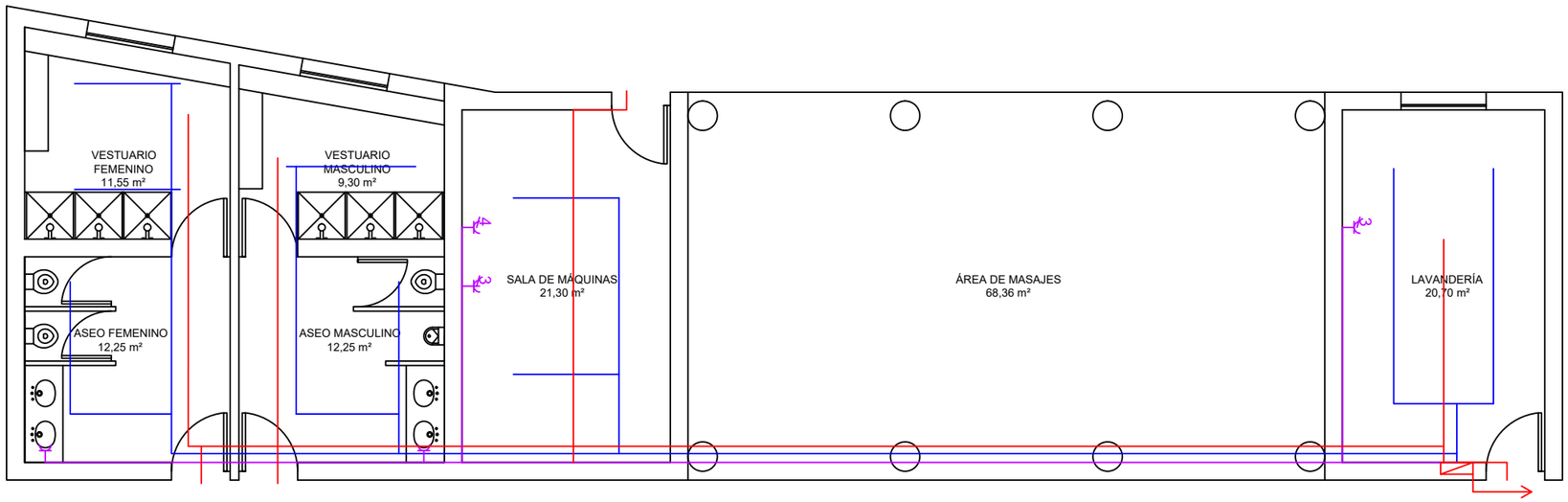


Simbología Instalación Eléctrica

- Conductores de alumbrado de emergencia
- Conductores de iluminación
- Conductores de tomas de corriente
- Subcuadro eléctrico y derivación individual
- Toma de corriente monofásica (2P-16A)

Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía		
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano: Instalación eléctrica de las habitaciones			
Escala: 1:50	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 23
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona
Consorci Escola Industrial de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

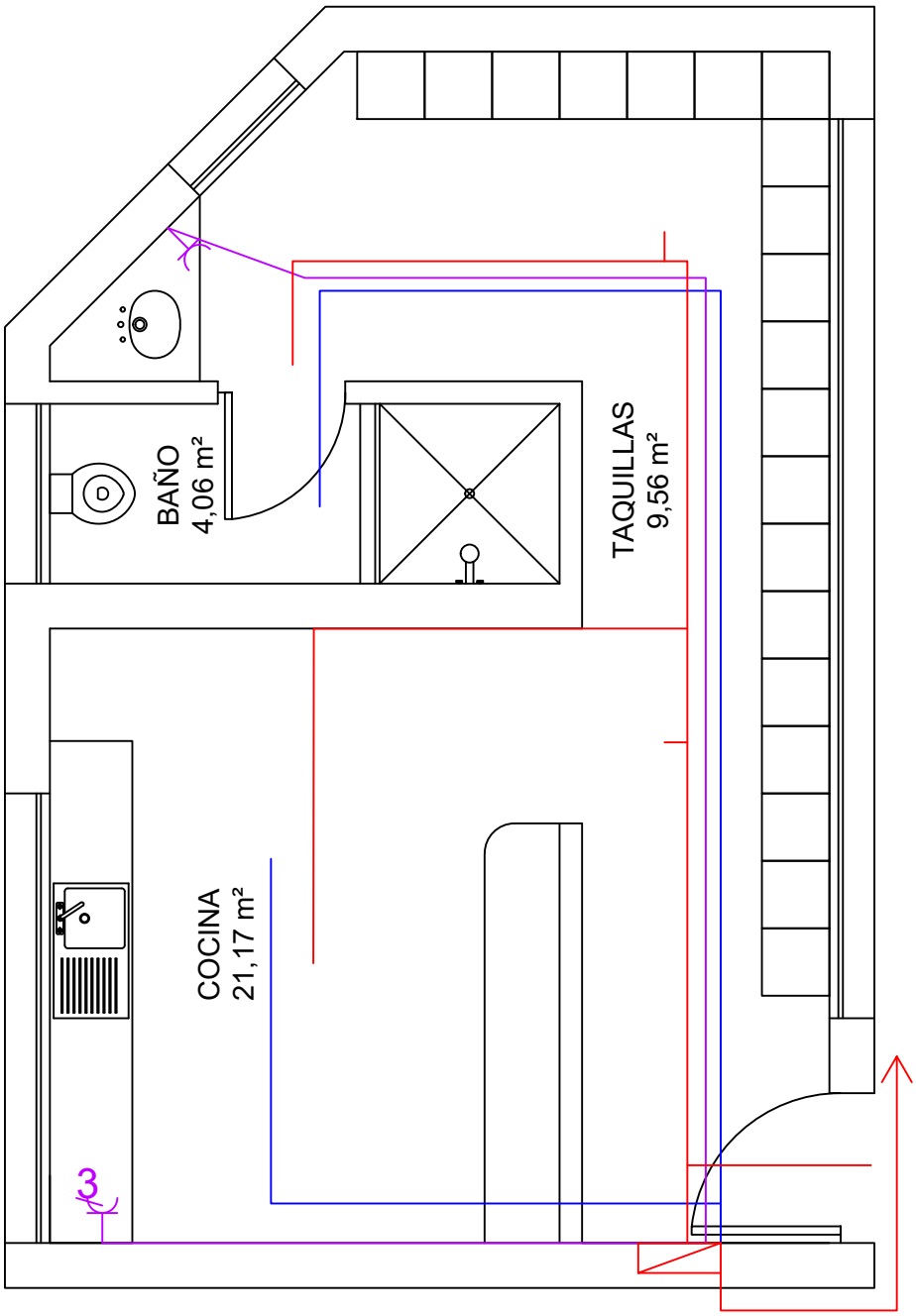


Simbología Instalación Eléctrica

- Conductores de alumbrado de emergencia
- Conductores de iluminación
- Conductores de tomas de corriente
- Subcuadro eléctrico y derivación individual
- Toma de corriente monofásica (2P-16A)

Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía		
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano: Instalación eléctrica del edificio multifuncional			
Escala: 1:100	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 24
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona
Consorci Escola Industrial de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



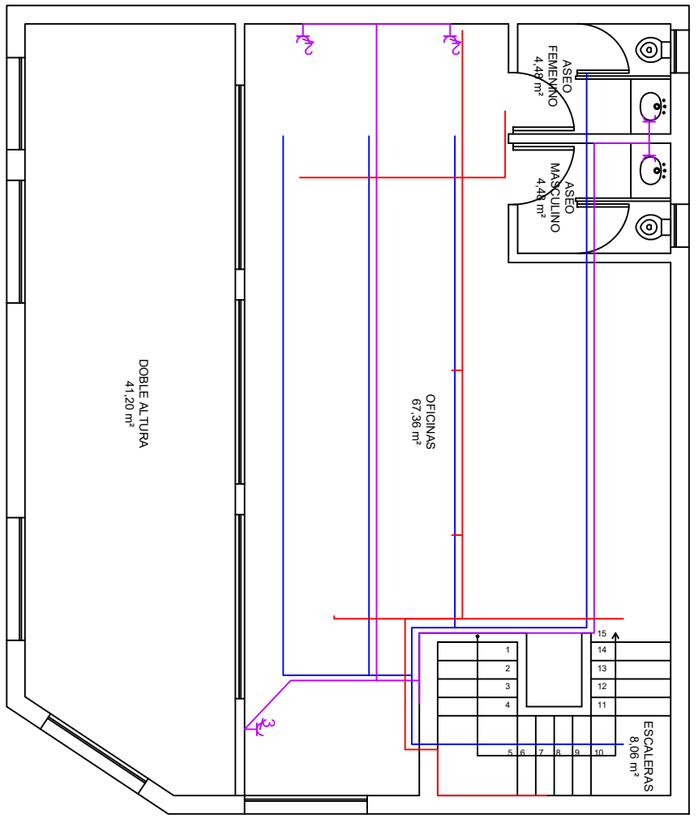
Simbología Instalación Eléctrica

- Conductores de alumbrado de emergencia
- Conductores de iluminación
- Conductores de tomas de corriente
- Subcuadro eléctrico y derivación individual
- Toma de corriente monofásica (2P-16A)

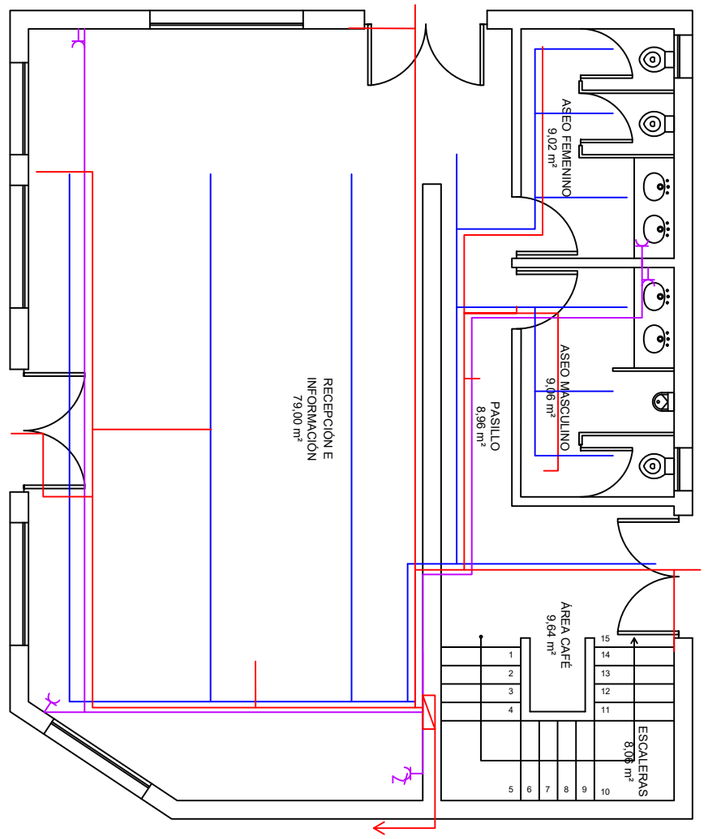
Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía	Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona, Consorci Escola Industrial de Barcelona, UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador		
Designación del plano:	Instalación eléctrica del edificio de personal	

Escala:	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº:
1:50	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	25

Planta Edificio de Recepción (Planta 1)



Planta Edificio de Recepción (Planta Baja)

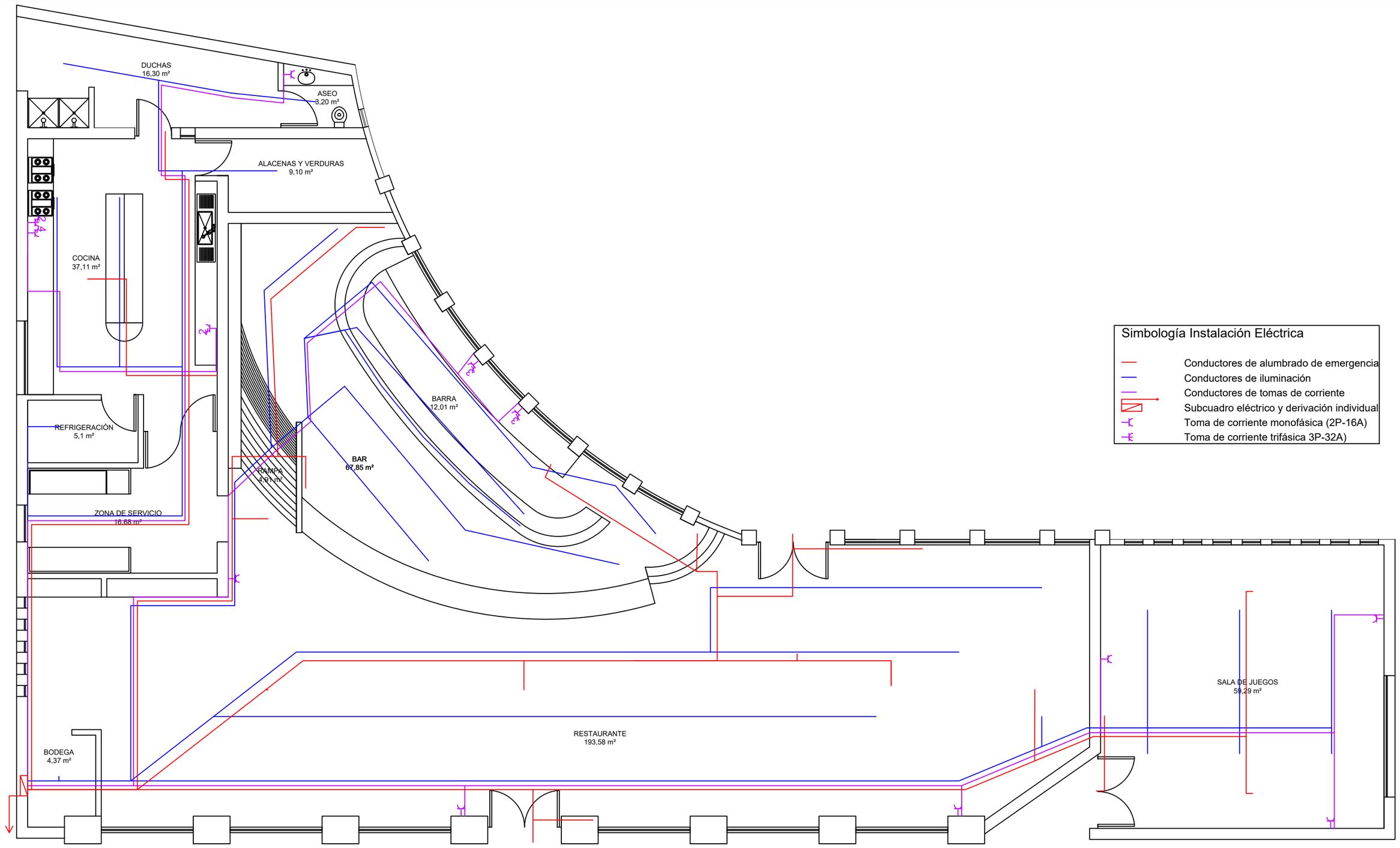


Simbología Instalación Eléctrica

- Conductores de alumbrado de emergencia
- Conductores de iluminación
- Conductores de tomas de corriente
- Subcuadro eléctrico y derivación individual
- Toma de corriente monofásica (2P-16A)

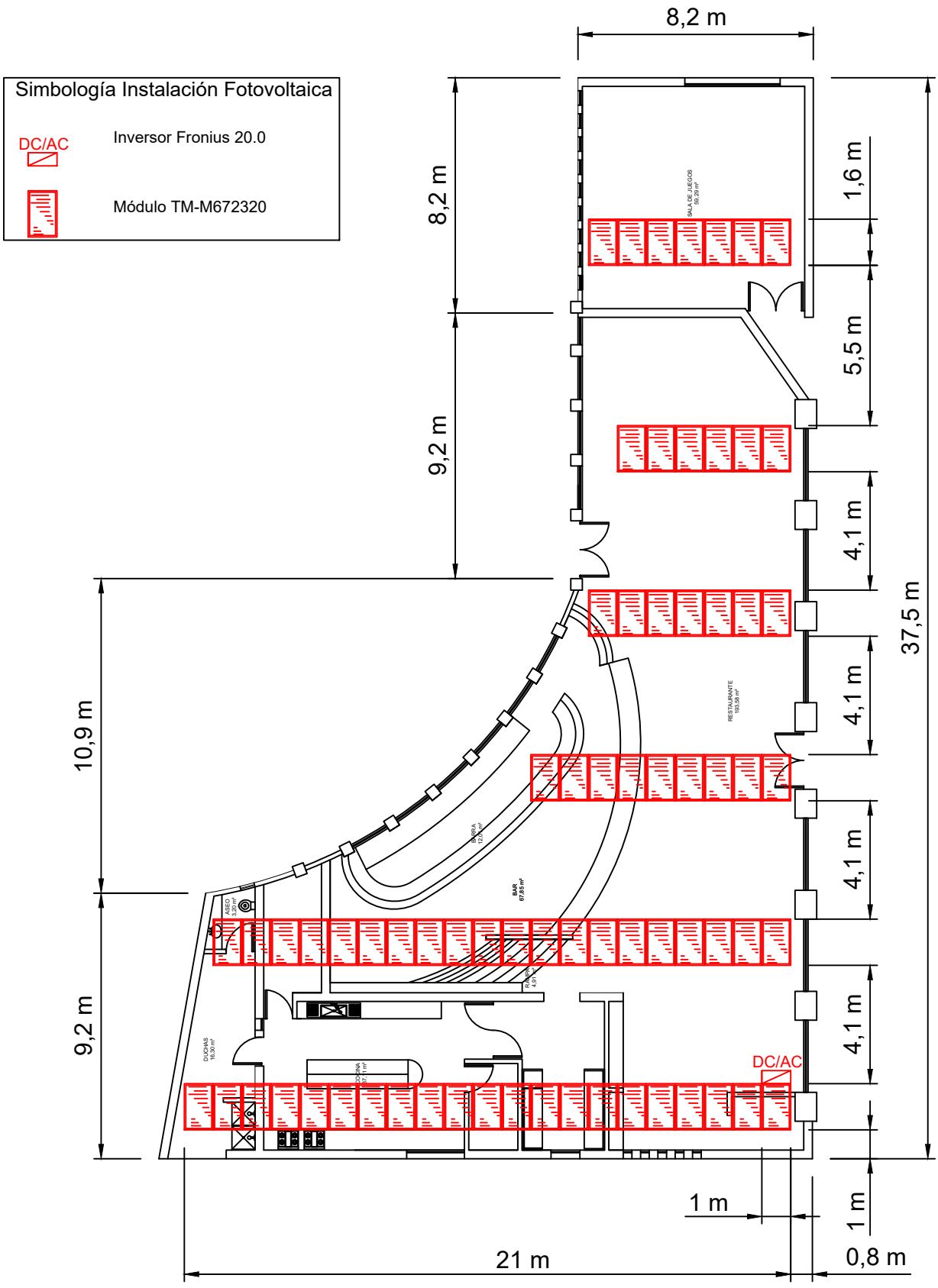
Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía		
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano: Instalación eléctrica del edificio de recepción			
Escala: 1:100	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 26
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona
Consorci Escola Industrial de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía		
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano: Instalación eléctrica del edificio del restaurante			
Escala: 1:100	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 27
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	

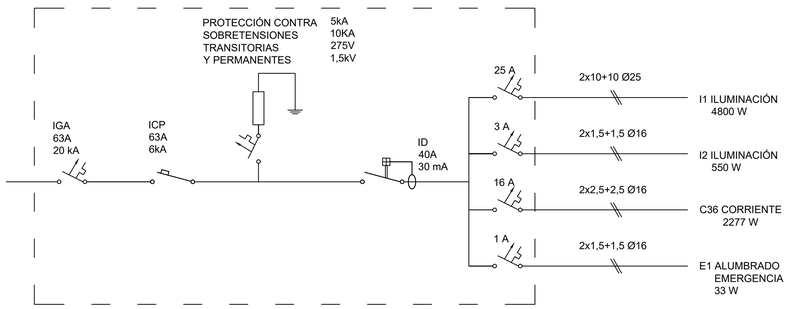
Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona
Consorci Escola Industrial de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



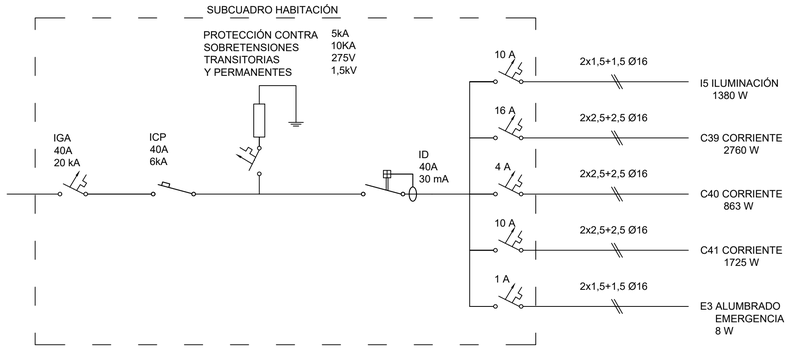
Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía		
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano: Planta de la distribución de los módulos fotovoltaicos			
Escala: 1:200	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 28
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona
Consorci Escola Industrial de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

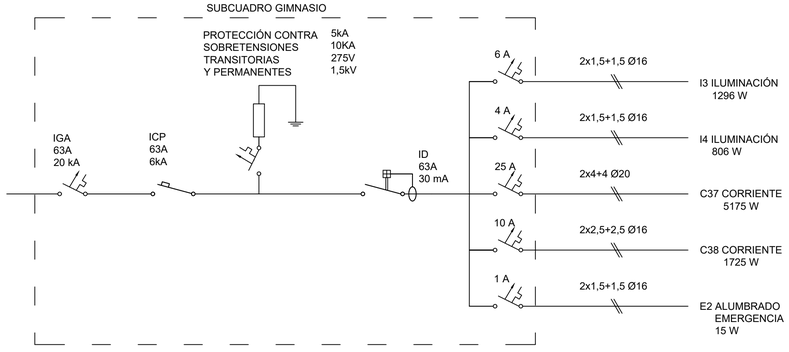
SUBCUADRO APARCAMIENTO



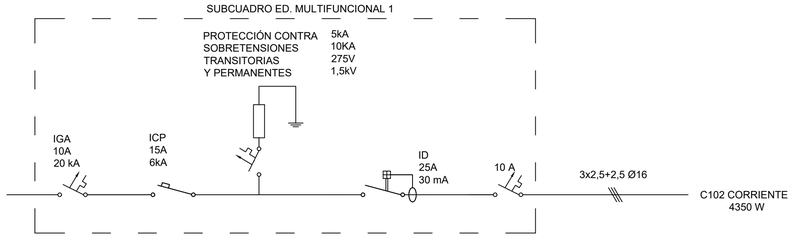
SUBCUADRO HABITACIÓN



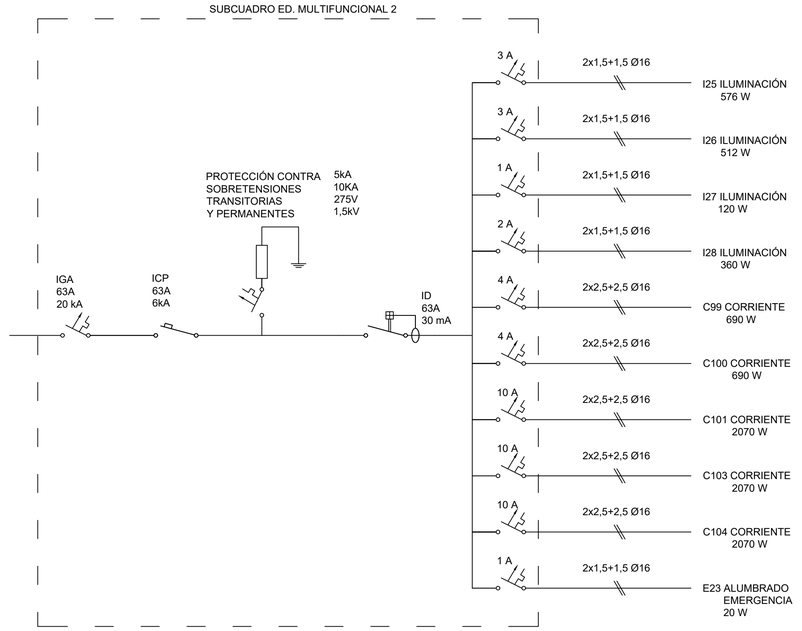
SUBCUADRO GIMNASIO



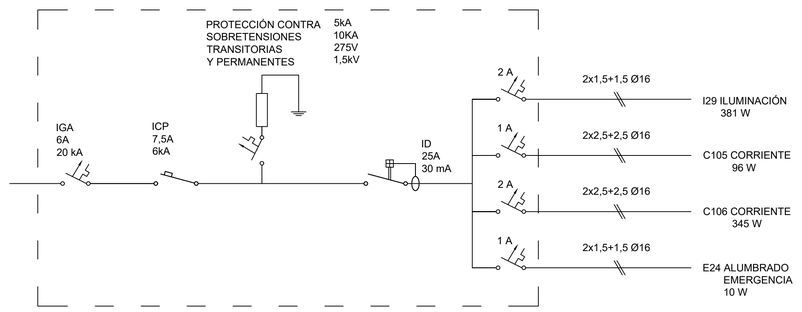
SUBCUADRO ED. MULTIFUNCIONAL 1



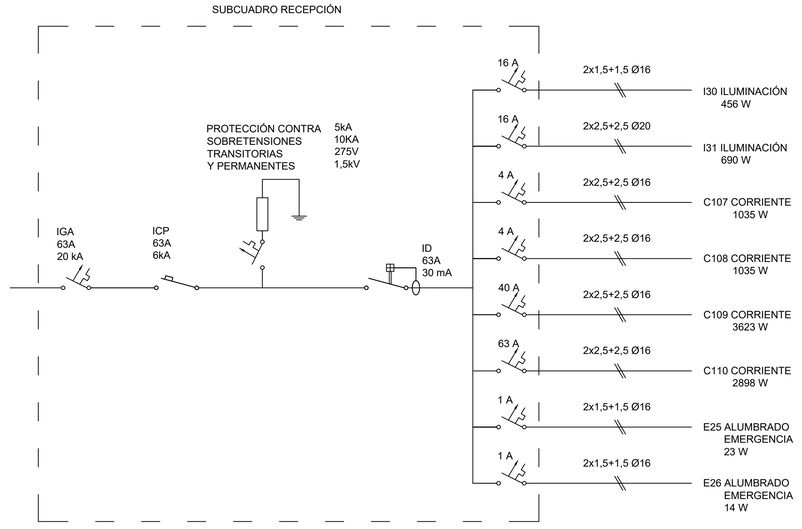
SUBCUADRO ED. MULTIFUNCIONAL 2



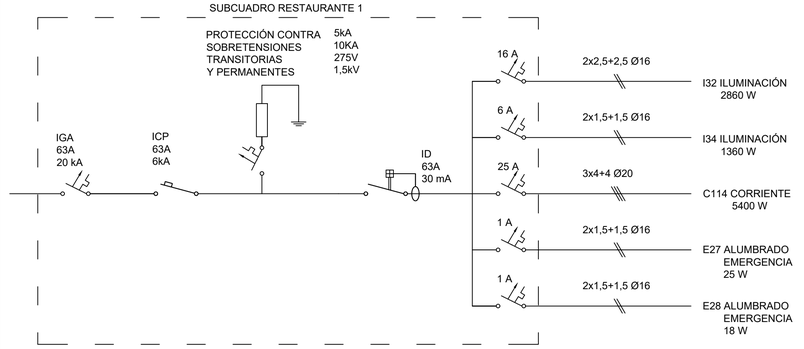
SUBCUADRO ED. PERSONAL



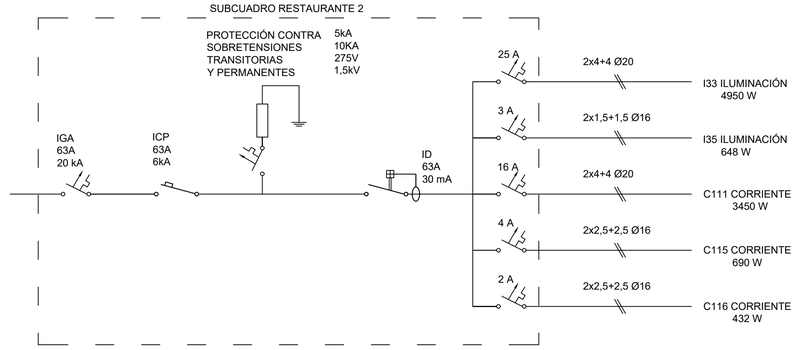
SUBCUADRO RECEPCIÓN



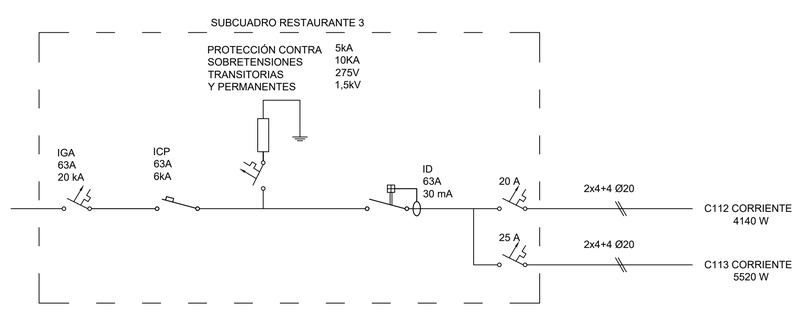
SUBCUADRO RESTAURANTE 1



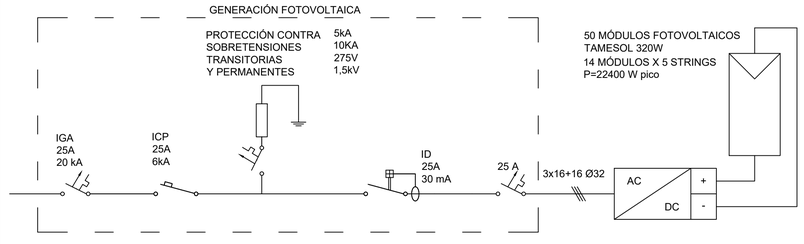
SUBCUADRO RESTAURANTE 2



SUBCUADRO RESTAURANTE 3

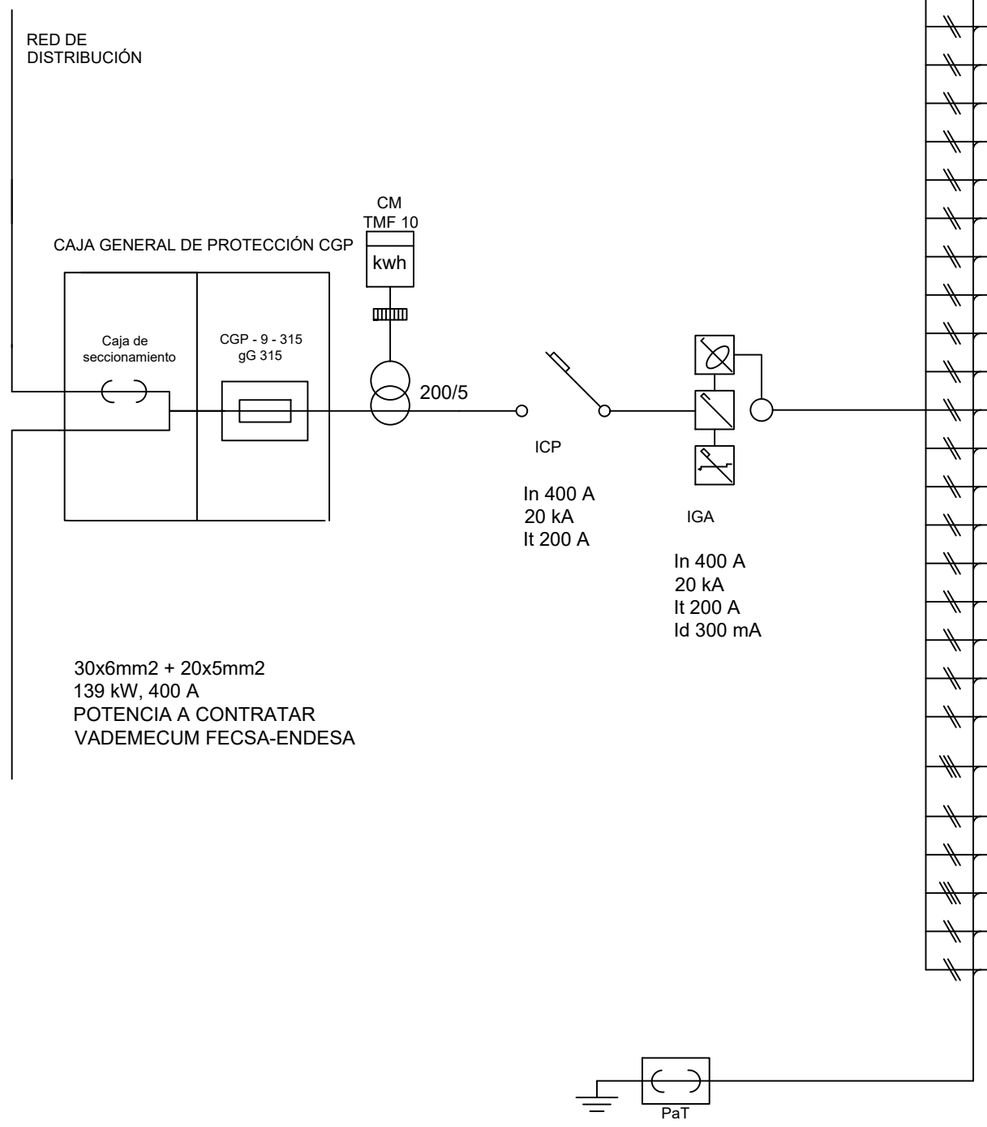


GENERACIÓN FOTOVOLTAICA



Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía		
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano: Esquemas unifilares de los subcuadros eléctricos			
Escala: Sin Escala	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 29
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	

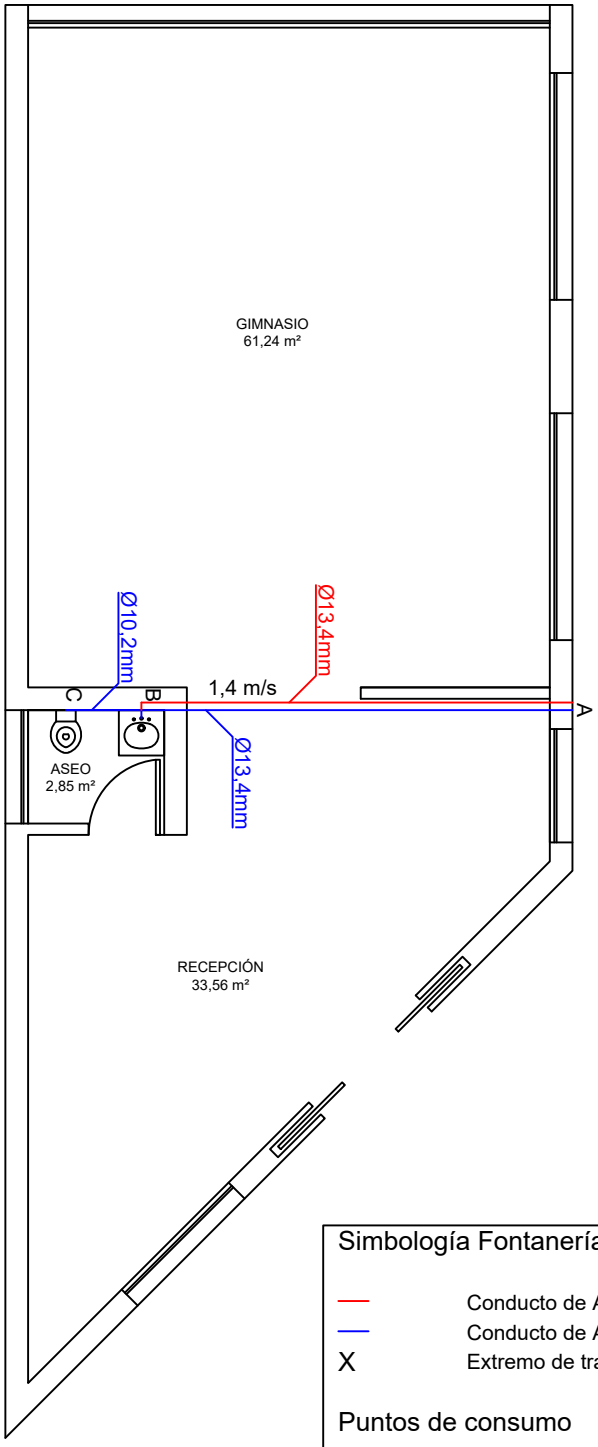
Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona
Centre Adscrit a la Universitat Politècnica de Catalunya



2x10+10 Ø32	RZ1-K (AS)	GENERACIÓN PV	22400 W
		SUBCUADRO	POTENCIA
2x10+10 Ø32	RZ1-K (AS)	Aparcamiento	7660 W
2x50+50 Ø40	RZ1-K (AS)	Gimnasio	9017 W
2x10+10 Ø32	RZ1-K (AS)	Habitación A1	6735 W
2x10+10 Ø32	RZ1-K (AS)	Habitación A2	6735 W
2x10+10 Ø32	RZ1-K (AS)	Habitación A3	6735 W
2x10+10 Ø32	RZ1-K (AS)	Habitación A4	6735 W
2x16+16 Ø32	RZ1-K (AS)	Habitación B1	6735 W
2x16+16 Ø32	RZ1-K (AS)	Habitación B2	6735 W
2x16+16 Ø32	RZ1-K (AS)	Habitación B3	6735 W
2x16+16 Ø32	RZ1-K (AS)	Habitación B4	6735 W
2x25+25 Ø40	RZ1-K (AS)	Habitación C1	6735 W
2x25+25 Ø40	RZ1-K (AS)	Habitación C2	6735 W
2x25+25 Ø40	RZ1-K (AS)	Habitación C3	6735 W
2x25+25 Ø40	RZ1-K (AS)	Habitación C4	6735 W
2x25+25 Ø40	RZ1-K (AS)	Habitación D1	6735 W
2x25+25 Ø40	RZ1-K (AS)	Habitación D2	6735 W
2x25+25 Ø40	RZ1-K (AS)	Habitación D3	6735 W
2x25+25 Ø40	RZ1-K (AS)	Habitación D4	6735 W
2x25+25 Ø40	RZ1-K (AS)	Habitación E1	6735 W
2x25+25 Ø40	RZ1-K (AS)	Habitación E2	6735 W
2x25+25 Ø40	RZ1-K (AS)	Habitación E3	6735 W
2x25+25 Ø40	RZ1-K (AS)	Habitación E4	6735 W
2x50+50 Ø50	RZ1-K (AS)	Multifuncional Monofásico	9177 W
3x10+10 Ø32	RZ1-K (AS)	Multifuncional Trifásico	4350 W
2x6+6 Ø32	RZ1-K (AS)	Personal	831 W
2x16+16 Ø32	RZ1-K (AS)	Recepción	9773 W
3x70+70 Ø63	RZ1-K (AS)	Restaurante 1	9662 W
2x70+70 Ø63	RZ1-K (AS)	Restaurante 2	10169 W
2x70+70 Ø63	RZ1-K (AS)	Restaurante 3	9660 W

Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía		
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano: Esquema unifilar general de la instalación eléctrica del parador			
Escala: 1:200	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 30
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona
Consorci Escola Industrial de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



Simbología Fontanería

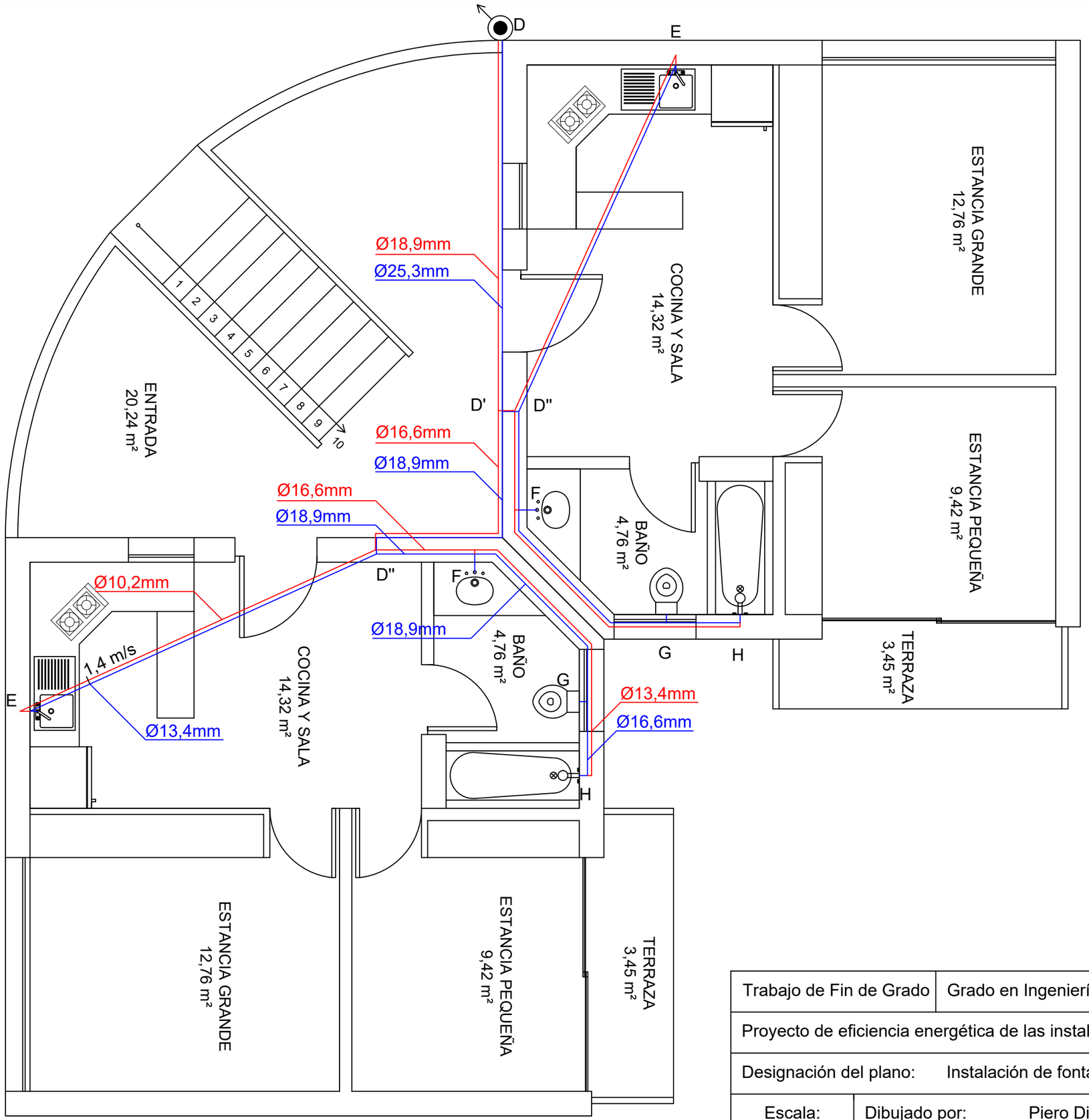
—	Conducto de Agua Caliente Sanitaria
—	Conducto de Agua Fría Sanitaria
X	Extremo de tramo de conducto

Puntos de consumo

	D.Ø (mm)	AFS (l/s)	ACS (l/s)
Inodoro	12	0,1	
Lavabo	12	0,1	0,065

Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía	Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona, Consorci Escola Industrial de Barcelona, UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador		
Designación del plano: Instalación de fontanería del gimnasio		

Escala:	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº:
1:100	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	31



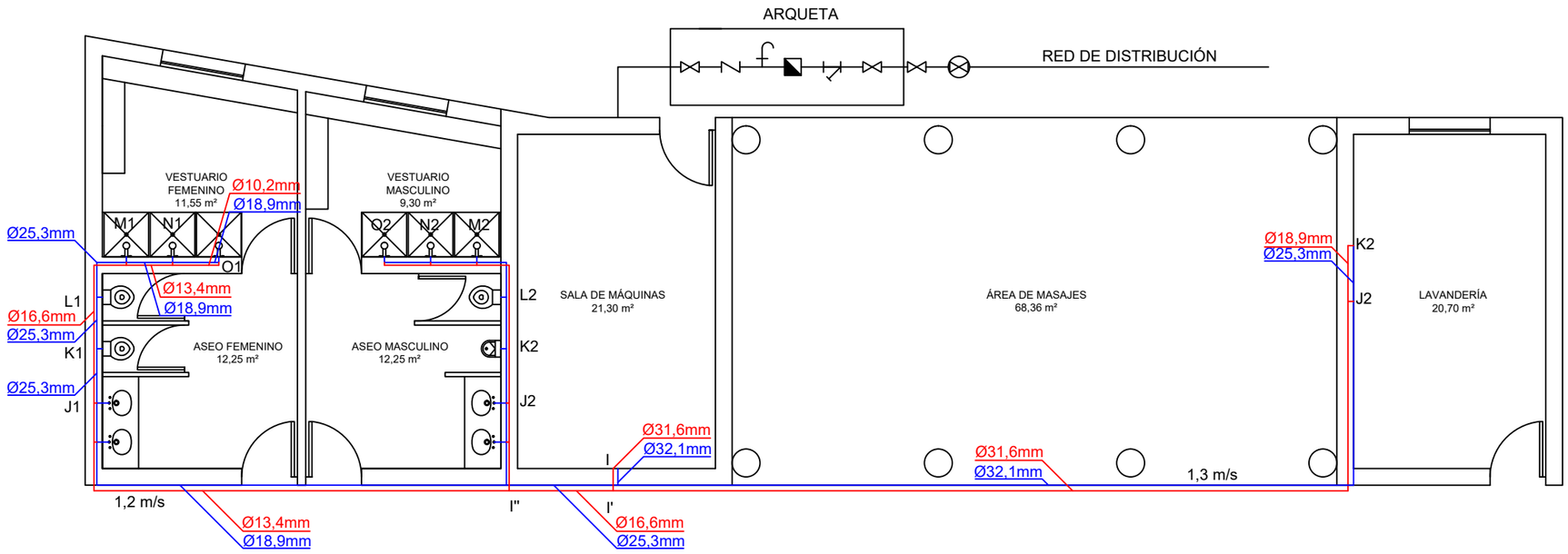
Simbología Fontanería

	Ascendente
—	Conducto de Agua Caliente Sanitaria
—	Conducto de Agua Fría Sanitaria
X	Extremo de tramo de conducto

Puntos de consumo

	D.Ø (mm)	AFS (l/s)	ACS (l/s)
Bañera	20	0,3	0,2
Fregadero doméstico	12	0,2	0,1
Inodoro	12	0,1	
Lavabo	12	0,1	0,065

Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía	Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona, Consorci Escola Industrial de Barcelona, UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano: Instalación de fontanería de las habitaciones			
Escala: 1:50	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 32
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	



Simbología Fontanería

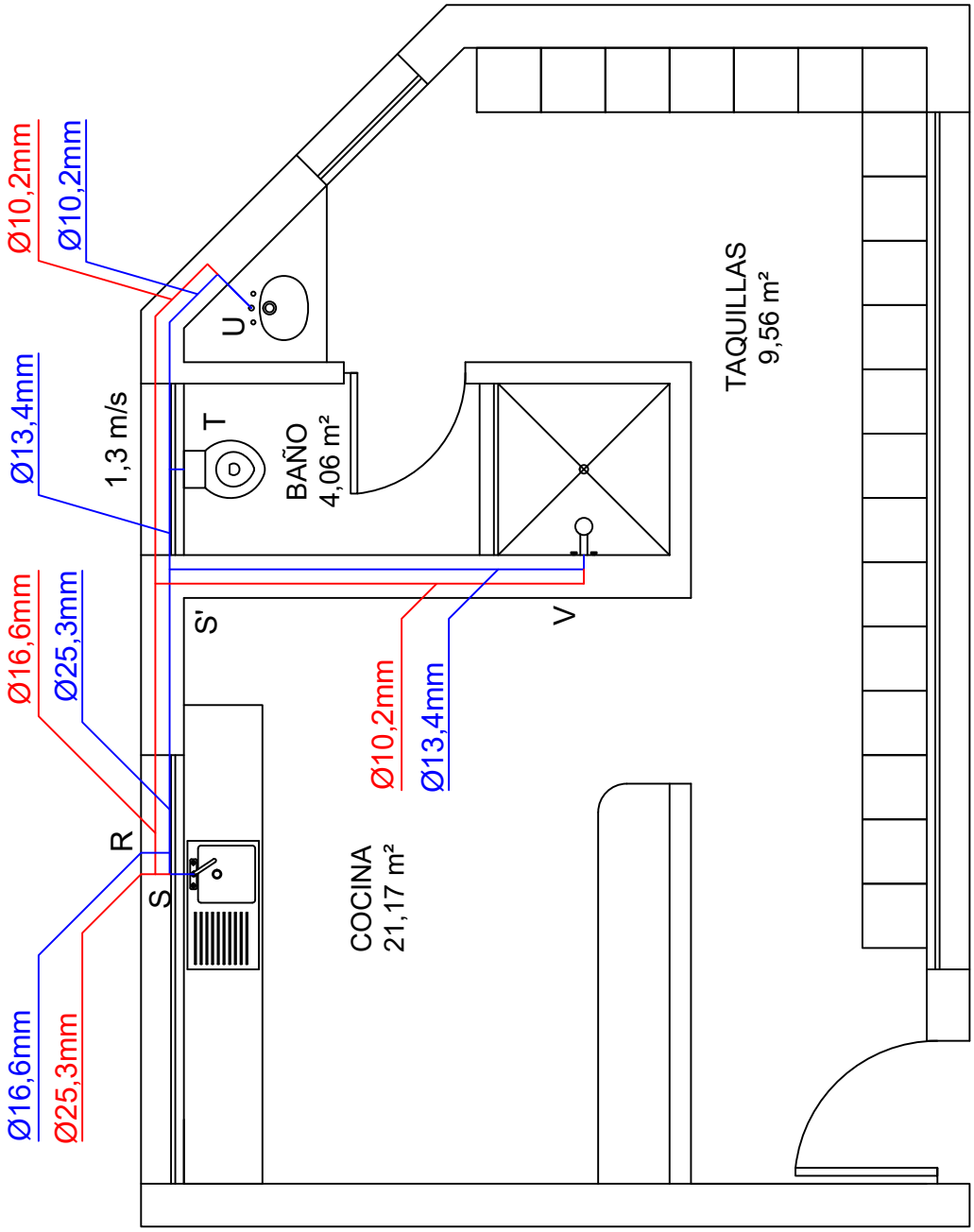
- Conducto de Agua Caliente Sanitaria
- Conducto de Agua Fría Sanitaria
- Extremo de tramo de conducto
- Contador
- Filtro
- Grifo de comprobación
- Llave de asiento
- Llave de toma en carga
- Válvula antirretorno

Puntos de consumo

	D.Ø (mm)	AFS (l/s)	ACS (l/s)
Ducha	12	0,2	0,1
Inodoro	12	0,1	
Lavabo	12	0,1	0,065
Lavadora industrial	25	0,6	0,4
Urinario	12	0,1	

Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía	Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona, Consorci Escola Industrial de Barcelona, UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador		
Designación del plano:	Instalación de fontanería del edificio multifuncional	

Escala:	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº:
1:100	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	33



Simbología Fontanería

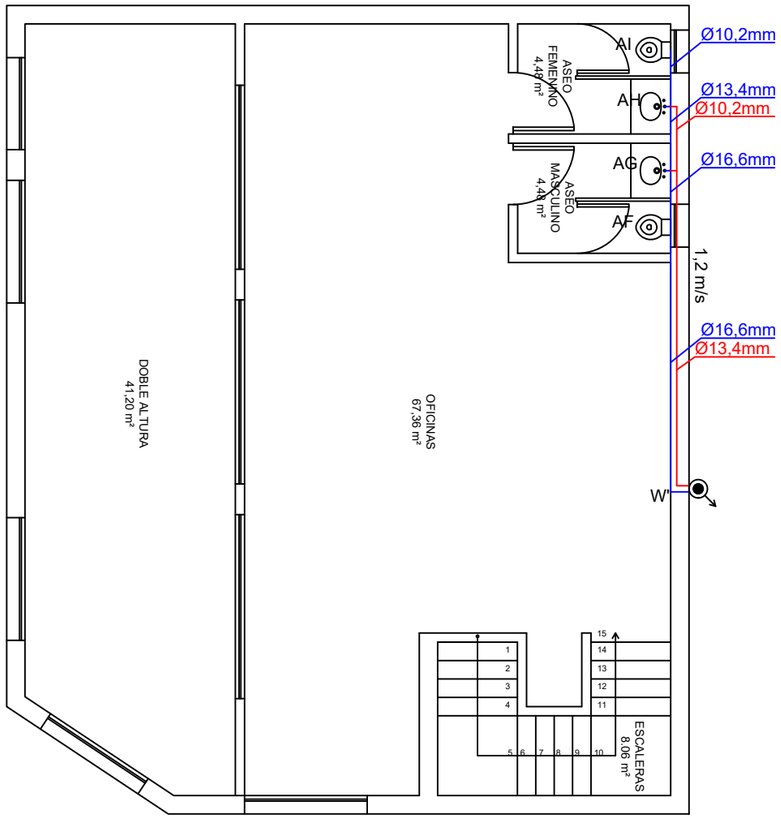
—	Conducto de Agua Caliente Sanitaria
—	Conducto de Agua Fría Sanitaria
X	Extremo de tramo de conducto

Puntos de consumo

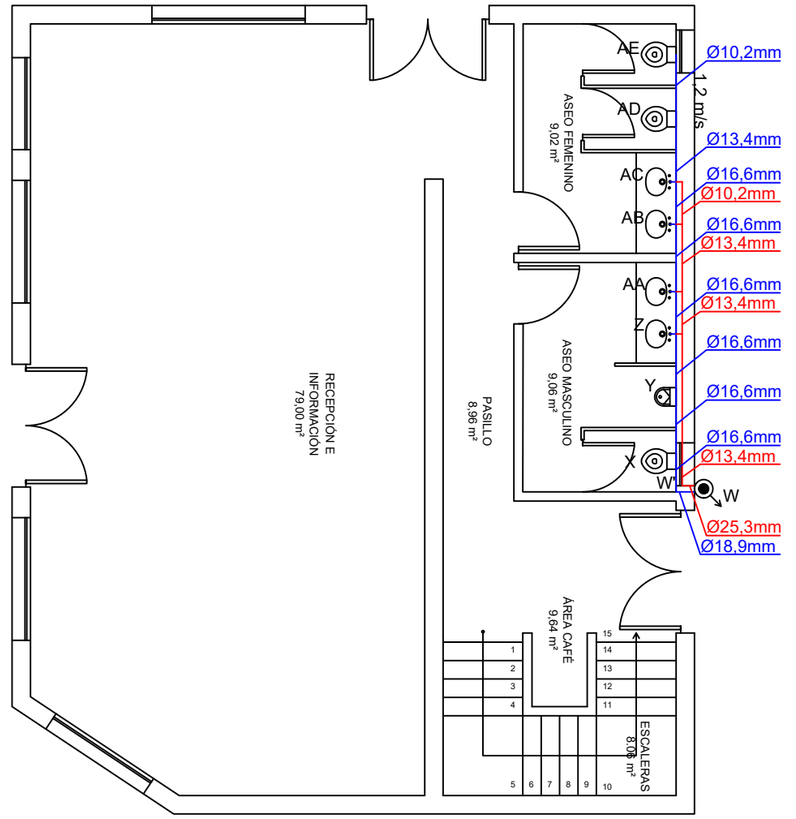
	D.Ø (mm)	AFS (l/s)	ACS (l/s)
Ducha	12	0,2	0,1
Inodoro	12	0,1	
Fregadero no doméstico	12	0,3	0,2
Lavabo	12	0,1	0,065

Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía	Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona, Consorci Escola Industrial de Barcelona, UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano: Instalación de fontanería del edificio de personal			
Escala: 1:50	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 34
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	

Planta Edificio de Recepción (Planta 1)



Planta Edificio de Recepción (Planta Baja)



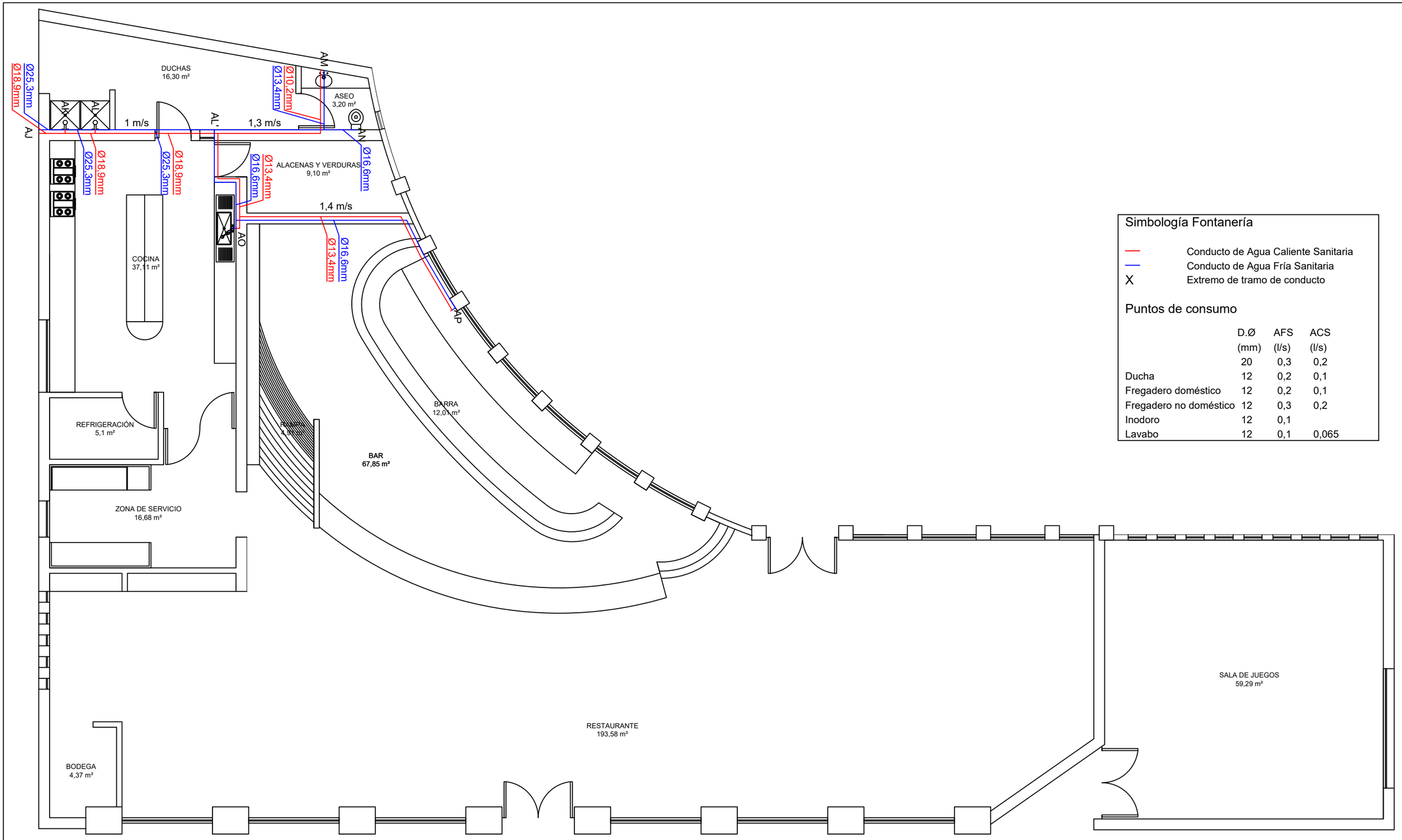
Simbología Fontanería

◉	Ascendente
—	Conducto de Agua Caliente Sanitaria
—	Conducto de Agua Fría Sanitaria
X	Extremo de tramo de conducto

Puntos de consumo

	D.Ø (mm)	AFS (l/s)	ACS (l/s)
Inodoro	12	0,1	
Lavabo	12	0,1	0,065
Urinario	12	0,1	

Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía	Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona, Consorci Escola Industrial de Barcelona, UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano: Instalación de fontanería del edificio de recepción			
Escala: 1:100	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 35
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	



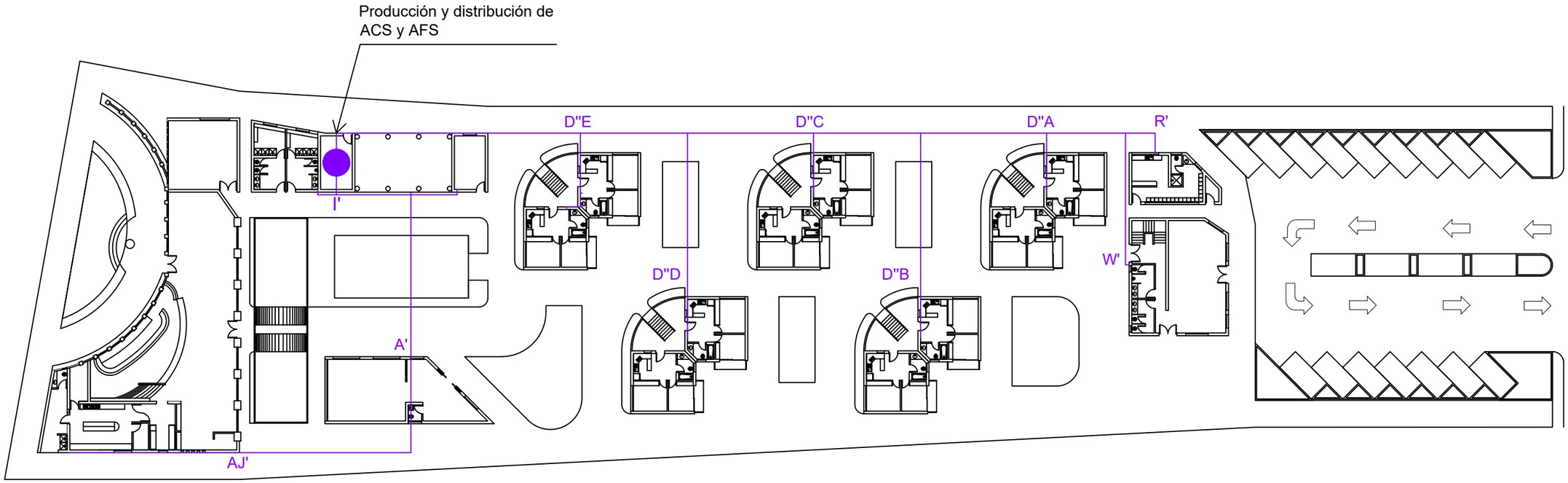
Simbología Fontanería

—	Conducto de Agua Caliente Sanitaria
—	Conducto de Agua Fría Sanitaria
X	Extremo de tramo de conducto

Puntos de consumo

	D.Ø (mm)	AFS (l/s)	ACS (l/s)
	20	0,3	0,2
Ducha	12	0,2	0,1
Fregadero doméstico	12	0,2	0,1
Fregadero no doméstico	12	0,3	0,2
Inodoro	12	0,1	
Lavabo	12	0,1	0,065

Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía	Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona, Consorci Escola Industrial de Barcelona, UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano: Instalación de fontanería del edificio del restaurante			
Escala: 1:100	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 36
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	

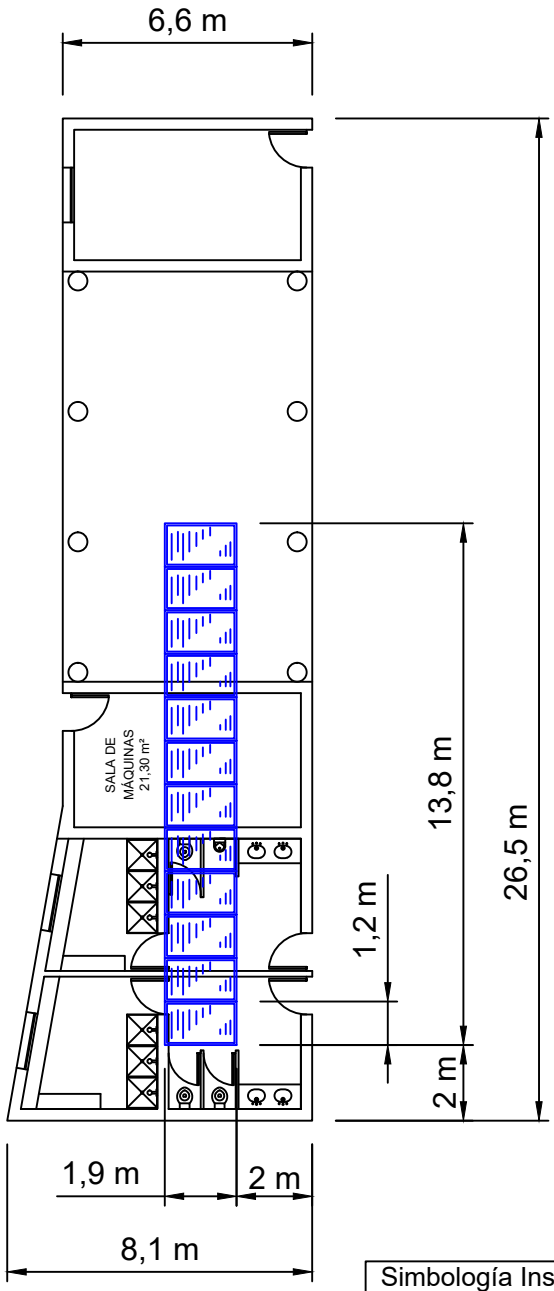


Simbología Fontanería

—	Derivación individual de ACS y AFS
X	Inicio instalación particular

Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía		
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano: Planta del esquema general de fontanería			
Escala: 1:500	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 37
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona
Consorci Escola Industrial de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

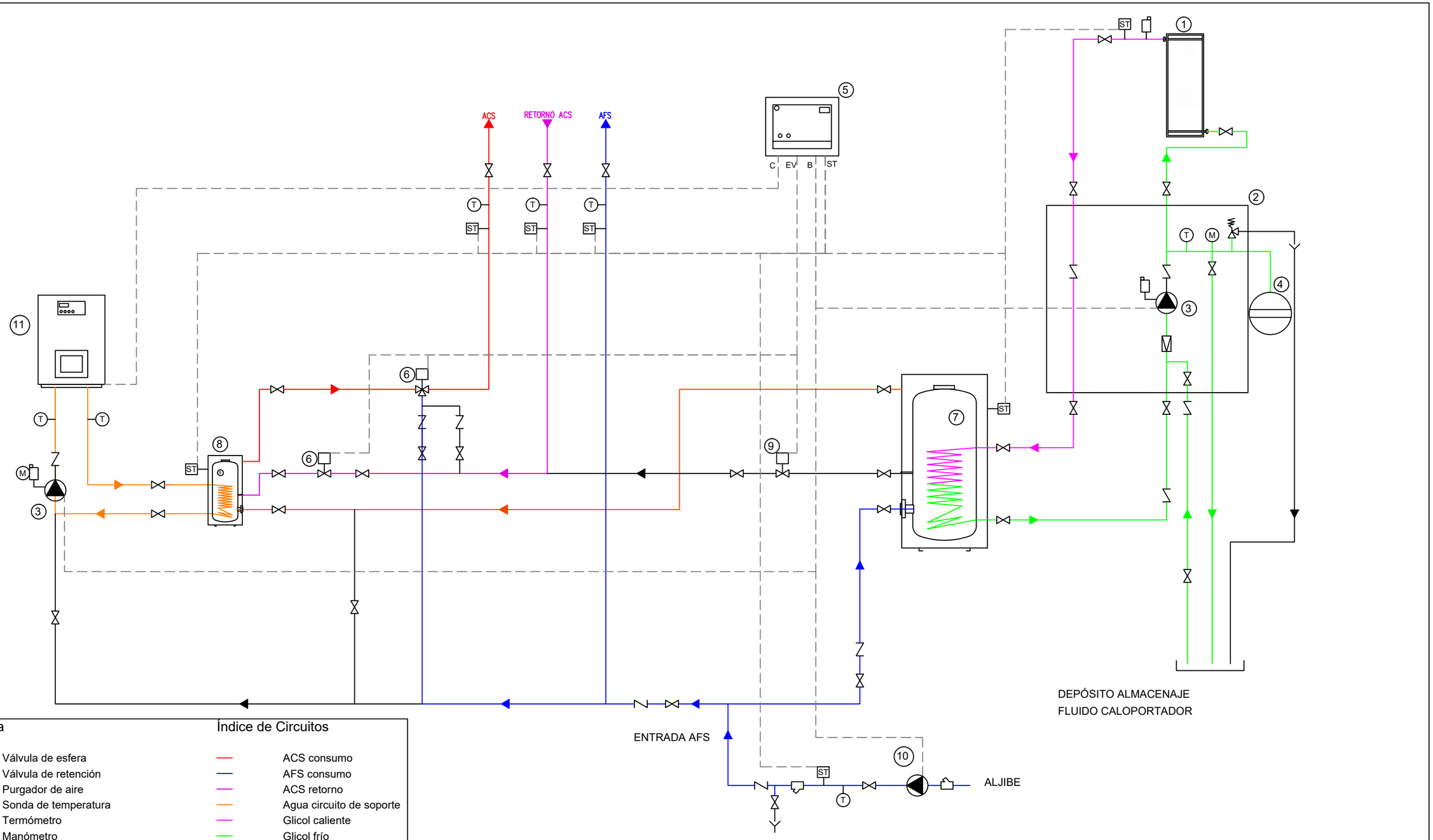


Simbología Instalación Solar Térmica

Módulo TM-M672320

Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía	Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona. Consorci Escola Industrial de Barcelona. UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador		
Designación del plano:	Planta de la distribución de los captadores solares térmicos	

Escala:	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº:
1:200	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	38



Simbología

Válvula de esfera	
Válvula de retención	
Purgador de aire	
Sonda de temperatura	
Termómetro	
Manómetro	
Válvula de seguridad (Escape conducido)	
Regulador de caudal	
Filtro de aspiración	
Grifo de vaciado	

Índice de Circuitos

ACS consumo	
AFS consumo	
ACS retorno	
Agua circuito de soporte	
Glicol caliente	
Glicol frío	

①	Captador solar (12 uds)
②	Grupo de bombeo solar
③	Bomba circuito de gas
④	Vaso de expansión
⑤	Sistema de regulacion solar
⑥	Electroválvula de 3 vías
⑦	Interacumulador solar
⑧	Interacumulador de soporte
⑨	Electroválvula de 2 vías
⑩	Grupo de bombeo general
⑪	Caldera de gas

Trabajo de Fin de Grado	Grado en Ingeniería de la Energía	Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona, Consorci Escola Industrial de Barcelona, UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
Proyecto de eficiencia energética de las instalaciones de un parador			
Designación del plano: Esquema del sistema de producción de ACS			
Escala: Sin Escala	Dibujado por: Piero Di Lella	Fecha: 9/01/2017	Plano nº: 39
	Comprobado por: Noelia Olmedo	Fecha: 9/01/2017	