28 DE MAYO DE 2026

INSTALACIONES

PROYECTO TIENDA DE ROPA

DISEÑADORA: ROCÍO FERNÁNDEZ DIEZMA
PROYECTOS INTERIORES II
3ºEASDI

INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

1.- DISTRIBUCIÓN DE FASES

La distribución de las fases se ha realizado de forma que la carga está lo más equilibrada posible.

CPM-1					
Planta	Esquema	P_{calc} [W]	Potencia Eléctrica [W]		
			R	S	T
0	CPM-1	-	19084.0	-	-
0	Cuadro de local comercial 1	19084.0	19084.0	-	-

Cuadro de local comercial 1					
N° de circuito	Tipo de circuito	Recinto	Potencia Eléctrica [W]		
			R	S	T
C1 (iluminación)	C1 (iluminación)	-	6000.0	-	-
C6 (iluminación)	C6 (iluminación)	-	3600.0	-	-
C13 (Ventilador centrífugo en línea)	C13 (Ventilador centrífugo en línea)	-	2005.0	-	-
C2 (tomas)	C2 (tomas)	-	2500.0	-	-
C9 (aire acondicionado)	C9 (aire acondicionado)	-	5750.0	-	-
C14 (Producción de A.C.S.)	C14 (Producción de A.C.S.)	-	1600.0	-	-

2.- CÁLCULOS

Los resultados obtenidos se resumen en las siguientes tablas:

Derivaciones individuales

Datos de cálculo								
Planta	Esquema	P_{calc} (kW)	Longitud (m)	Línea	I_c (A)	I'_z (A)	c.d.t (%)	c.d.t_{ac} (%)
0	Cuadro de local comercial 1	19.08	2.58	SZ1-K (AS+) 2x25+1G16	83.04	115.00	0.16	0.16

Descripción de las instalaciones						
Esquema	Línea	Tipo de instalación	I_z (A)	Fc_{agrup}	R_{inc} (%)	I'_z (A)
Cuadro de local comercial 1	SZ1-K (AS+) 2x25+1G16	Tubo superficial D=63 mm	115.00	1.00	-	115.00

Sobrecarga y cortocircuito											
Esquema	Línea	I_c (A)	Protecciones Fusible (A)	I_2 (A)	I_z (A)	I_{cu} (kA)	I_{ccc} (kA)	I_{ccp} (kA)	t_{iccp} (s)	t_{ficcp} (s)	L_{max} (m)
Cuadro de local comercial 1	SZ1-K (AS+) 2x25+1G16	83.04	100	160.00	115.00	100	12.000	5.385	0.44	0.06	210.44

Instalación interior

Locales comerciales

En la entrada de cada local comercial se instala un cuadro general de mando y protección, que contiene los siguientes dispositivos de protección:

Interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos, o varios interruptores diferenciales para la protección contra contactos indirectos de cada uno de los circuitos o grupos de circuitos en función del tipo o carácter de la instalación.

Interruptor automático de corte omnipolar, destinado a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores.

La composición del cuadro y los circuitos interiores será la siguiente:

Datos de cálculo de Cuadro de local comercial 1							
Esquema	P_{calc} (kW)	Longitud (m)	Línea	I_c (A)	I'_z (A)	c.d.t (%)	$c.d.t_{ac}$ (%)
Cuadro de local comercial 1							
Sub-grupo 1							
C1 (iluminación)	6.00	173.55	H07V-K 3G6	26.09	34.00	1.09	1.24
C2 (tomas)	3.45	43.03	H07V-K 3G2.5	15.00	20.00	0.93	1.09
C13 (Ventilador centrífugo en línea)	2.00	32.41	H07V-K 3G2.5	9.65	20.00	0.36	0.52
C9 (aire acondicionado)	5.75	10.25	H07V-K 3G6	25.00	34.00	0.47	0.63
C14 (Producción de A.C.S.)	1.60	12.77	H07V-K 3G1.5	6.96	14.50	1.02	1.17
C6 (iluminación)	3.60	71.87	H07V-K 3G2.5	15.65	20.00	1.73	1.88

Descripción de las instalaciones						
Esquema	Línea	Tipo de instalación	I_z (A)	Fc_{agrup}	R_{inc} (%)	I'_z (A)
C1 (iluminación)	H07V-K 3G6	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=25 mm	34.00	1.00	-	34.00
C2 (tomas)	H07V-K 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00
C13 (Ventilador centrífugo en línea)	H07V-K 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00
C9 (aire acondicionado)	H07V-K 3G6	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=25 mm	34.00	1.00	-	34.00
C14 (Producción de A.C.S.)	H07V-K 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50
C6 (iluminación)	H07V-K 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00

Sobrecarga y cortocircuito 'cuadro de local comercial 1'											
Esquema	Línea	I_c (A)	Protecciones ICP: In Guard: In Aut: In, curva Dif: In, sens, nº polos Telerruptor: In, nº polos	I_2 (A)	I_z (A)	I_{cu} (kA)	I_{ccc} (kA)	I_{ccp} (kA)	t_{iccc} (s)	t_{iccp} (s)
Cuadro de local comercial 1			IGA: 100							
Sub-grupo 1			Dif: 100, 30, 2 polos							
C1 (iluminación)	H07V-K 3G6	26.09	Aut: 32 {C',B',D'}	46.40	34.00	15	10.813	1.646	< 0.01	0.18
C2 (tomas)	H07V-K 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	20.00	15	10.813	1.216	< 0.01	0.06
C13 (Ventilador centrífugo en línea)	H07V-K 3G2.5	9.65	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	20.00	15	10.813	0.630	< 0.01	0.21
C9 (aire acondicionado)	H07V-K 3G6	25.00	Aut: 25 {C',B',D'}	36.25	34.00	15	10.813	2.662	< 0.01	0.07
C14 (Producción de A.C.S.)	H07V-K 3G1.5	6.96	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.50	15	10.813	0.571	< 0.01	0.09
C6 (iluminación)	H07V-K 3G2.5	15.65	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	20.00	15	10.813	0.759	< 0.01	0.14

Leyenda	
c.d.t	caída de tensión (%)
$c.d.t_{ac}$	caída de tensión acumulada (%)
I_c	intensidad de cálculo del circuito (A)
I_z	intensidad máxima admisible del conductor en las condiciones de instalación (A)
Fc_{agrup}	factor de corrección por agrupamiento
R_{inc}	porcentaje de reducción de la intensidad admisible por conductor en zona de riesgo de incendio o explosión (%)
I'_z	intensidad máxima admisible corregida del conductor en las condiciones de instalación (A)
I_2	intensidad de funcionamiento de la protección (A)
I_{cu}	poder de corte de la protección (kA)
I_{ccc}	intensidad de cortocircuito al inicio de la línea (kA)
I_{ccp}	intensidad de cortoircuito al final de la línea (kA)
L_{max}	longitud máxima de la línea protegida por el fusible a cortocircuito (A)
P_{calc}	potencia de cálculo (kW)
t_{iccc}	tiempo que el conductor soporta la intensidad de cortocircuito al inicio de la línea (s)
t_{iccp}	tiempo que el conductor soporta la intensidad de cortocircuito al final de la línea (s)
t_{ficcp}	tiempo de fusión del fusible para la intensidad de cortocircuito (s)

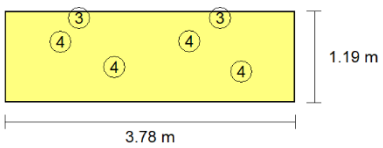
INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN

1.- ALUMBRADO INTERIOR

RECINTO			
Referencia	Superficie	Altura libre	Volumen
ESCAPARATES (PLANTA)	4.49 m²	3.75 m	16.82 m³

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo (m):	0.85
Altura para la comprobación de deslumbramiento UGR (m):	1.20
Coeficiente de reflectancia (Suelos):	0.20
Coeficiente de reflectancia (Techos):	0.80
Coeficiente de reflectancia (Paredes):	0.40
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local K:	0.49
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

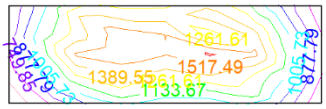
Disposición de las luminarias



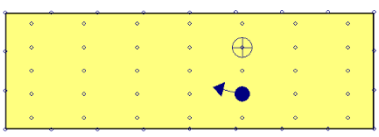
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/(W))	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
3	2	ETAP//LUMCALC/OEM	3750	123.76	95	2 x 30.30
4	4	ETAP//LUMCALC/OEM	1350	112.50	98	4 x 12.00
						Total = 108.60 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima (lux):	1205.12
Iluminancia media horizontal mantenida (lux):	1427.71
Índice de deslumbramiento unificado UGR:	18.00
Valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m²):	1.70
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada (W/m²):	24.21
Factor de uniformidad (%):	84.41
Índice de rendimiento cromático:	80.00

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



Iluminancia mínima (1205.12 lux)

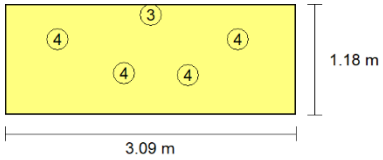
Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 18.00)

Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 57)

RECINTO			
Referencia	Superficie	Altura libre	Volumen
ESCAPARATE (PLANTA)	3.63 m²	3.75 m	13.61 m³

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo (m):	0.85
Altura para la comprobación de deslumbramiento UGR (m):	1.20
Coeficiente de reflectancia (Suelos):	0.20
Coeficiente de reflectancia (Techos):	0.80
Coeficiente de reflectancia (Paredes):	0.40
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local K:	0.46
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

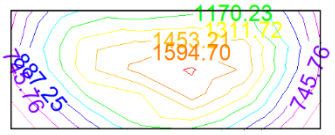
Disposición de las luminarias



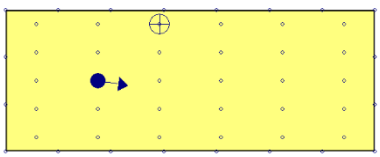
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/(W))	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
3	1	ETAP//LUMCALC/OEM	3750	123.76	95	1 x 30.30
4	4	ETAP//LUMCALC/OEM	1350	112.50	98	4 x 12.00
						Total = 78.30 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima (lux):	1197.31
Iluminancia media horizontal mantenida (lux):	1428.42
Índice de deslumbramiento unificado UGR:	10.00
Valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m²):	1.51
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada (W/m²):	21.57
Factor de uniformidad (%):	83.82
Índice de rendimiento cromático:	80.00

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



⊕ Iluminancia mínima (1197.31 lux)

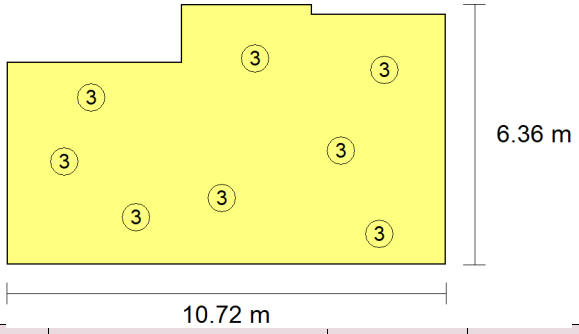
Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 10.00)

Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 50)

RECINTO			
Referencia	Superficie	Altura libre	Volumen
ZONA DE ROPA (PLANTA)	61.44 m²	3.75 m	230.40 m³

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo (m):	0.85
Altura para la comprobación de deslumbramiento UGR (m):	1.20
Coeficiente de reflectancia (Suelos):	0.20
Coeficiente de reflectancia (Techos):	0.80
Coeficiente de reflectancia (Paredes):	0.40
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local K:	1.95
Número mínimo de puntos de cálculo:	9

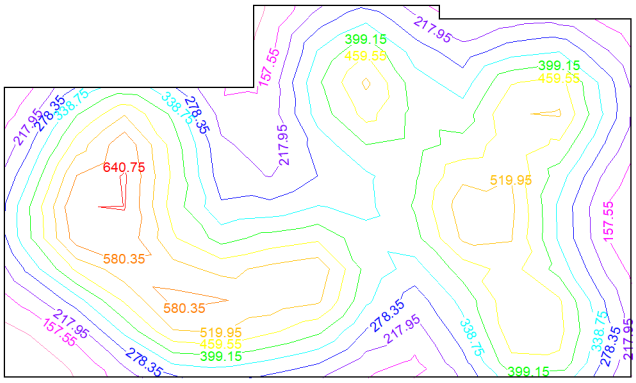
Disposición de las luminarias



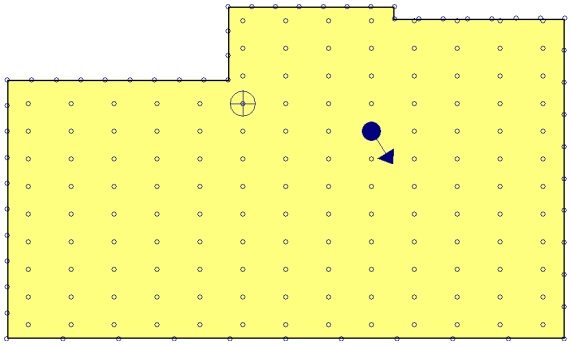
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/(W))	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
3	8	ETAP//LUMCALC/OEM	3750	123.76	95	8 x 30.30
						Total = 242.40 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima (lux):	182.75
Iluminancia media horizontal mantenida (lux):	422.13
Índice de deslumbramiento unificado UGR:	21.00
Valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m²):	0.93
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada (W/m²):	3.95
Factor de uniformidad (%):	43.29
Índice de rendimiento cromático:	80.00

Valores calculados de iluminancia



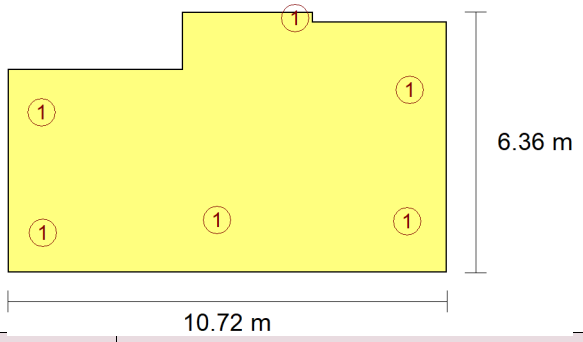
Posición de los valores pésimos calculados



Iluminancia mínima (182.75 lux)
Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 21.00)
Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 198)

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

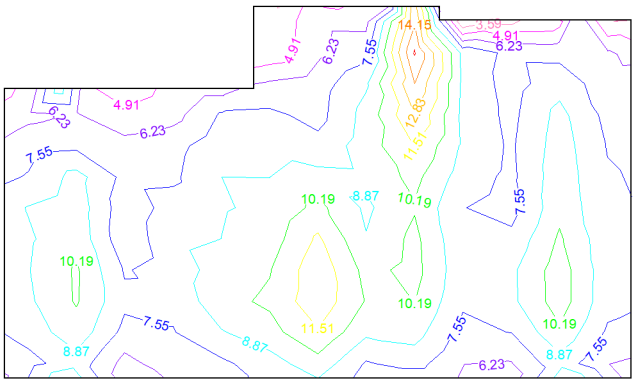
Disposición de las luminarias



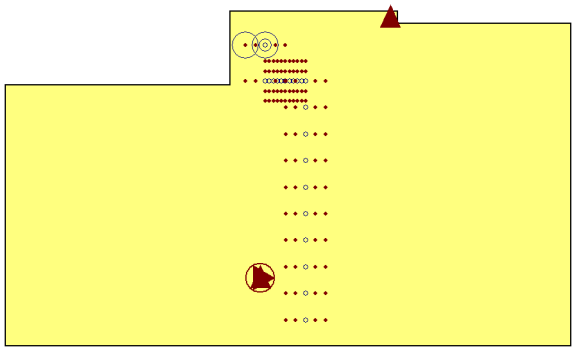
Nº	Cantidad	Descripción
1	6	ETAP//LUMCALC/OEM

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (lux):	5.30
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (lux):	4.37
Relación iluminancia mínima/máxima (eje central vías evacuación):	0.52
Altura de la luminaria situada a menor altura (m):	2.70

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados

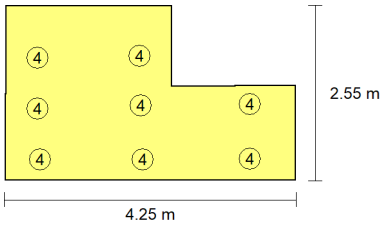


- Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (5.30 lux)
- Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (4.37 lux)
- Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 23)
- Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 92)
- Equipos de seguridad, de protección o cuadros de distribución de alumbrado (Número de puntos de cálculo: 2)
- Iluminancia pésima en equipos de protección/seguridad (32.15 lux)

RECINTO			
Referencia	Superficie	Altura libre	Volumen
PUNTO DE COBRO (PLANTA)	8.71 m²	3.75 m	32.67 m³

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo (m):	0.85
Altura para la comprobación de deslumbramiento UGR (m):	1.20
Coeficiente de reflectancia (Suelos):	0.20
Coeficiente de reflectancia (Techos):	0.80
Coeficiente de reflectancia (Paredes):	0.40
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local K:	0.69
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

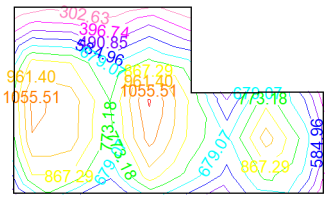
Disposición de las luminarias



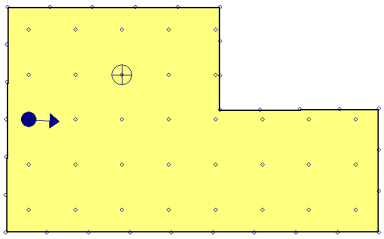
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/(W))	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
4	8	ETAP//LUMCALC/OEM	1350	112.50	98	8 x 12.00
						Total = 96.00 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima (lux):	656.55
Iluminancia media horizontal mantenida (lux):	897.54
Índice de deslumbramiento unificado UGR:	14.00
Valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m²):	1.23
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada (W/m²):	11.02
Factor de uniformidad (%):	73.15
Índice de rendimiento cromático:	80.00

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



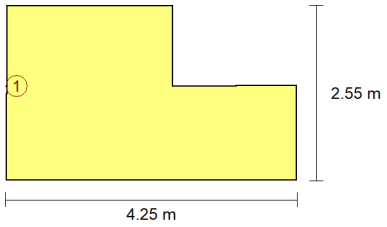
Iluminancia mínima (656.55 lux)

Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 14.00)

Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 64)

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80

Disposición de las luminarias

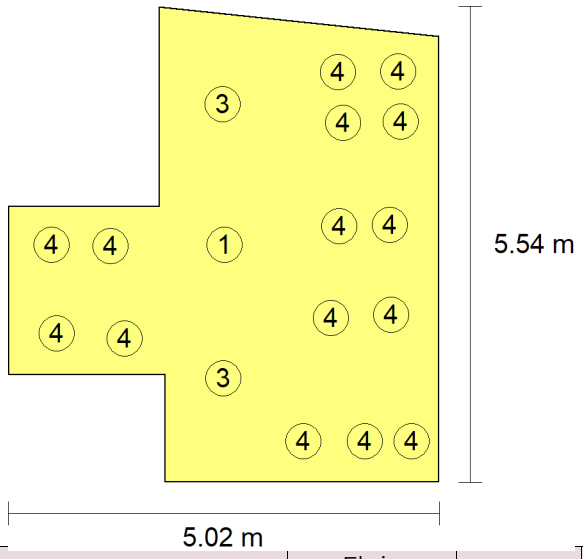


N°	Cantidad	Descripción
1	1	ETAP//LUMCALC/OEM

RECINTO			
Referencia	Superficie	Altura libre	Volumen
PROBADORES (PLANTA)	20.86 m²	3.75 m	78.21 m³

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo (m):	0.85
Altura para la comprobación de deslumbramiento UGR (m):	1.20
Coeficiente de reflectancia (Suelos):	0.20
Coeficiente de reflectancia (Techos):	0.80
Coeficiente de reflectancia (Paredes):	0.40
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local K:	1.09
Número mínimo de puntos de cálculo:	9

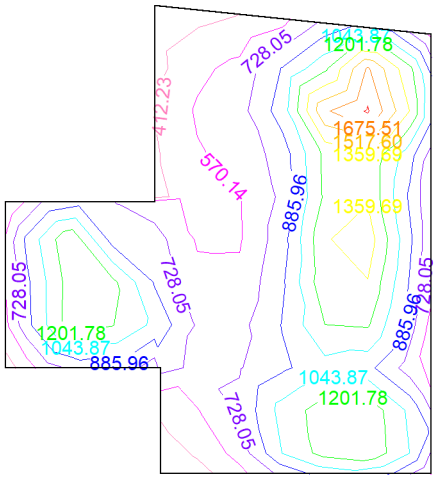
Disposición de las luminarias



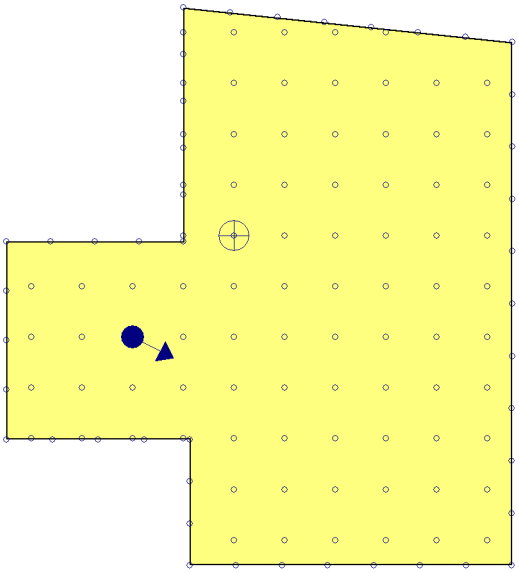
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/(W))	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	1	Downlight de superficie (2 lámparas fluorescentes compactas dobles de 18 W)	2400	66.67	39	1 x 36.00
3	2	ETAP//LUMCALC/OEM	3750	123.76	95	2 x 30.30
4	15	ETAP//LUMCALC/OEM	1350	112.50	98	15 x 12.00
						Total = 276.60 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima (lux):	529.05
Iluminancia media horizontal mantenida (lux):	1017.02
Índice de deslumbramiento unificado UGR:	19.00
Valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m²):	1.30
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada (W/m²):	13.26
Factor de uniformidad (%):	52.02
Índice de rendimiento cromático:	80.00

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



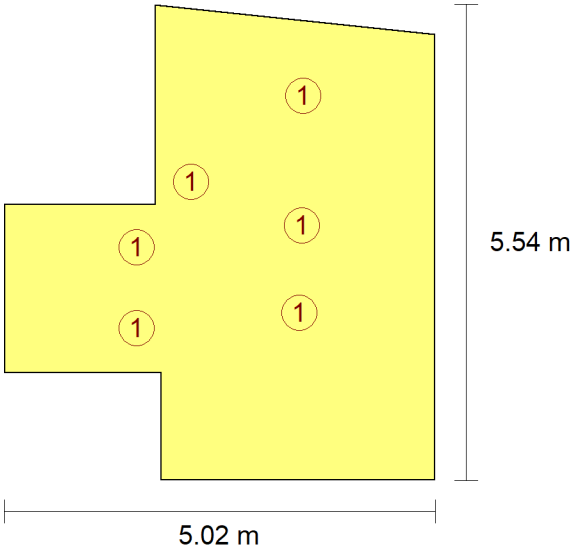
Iluminancia mínima (529.05 lux)

Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 19.00)

Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 129)

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

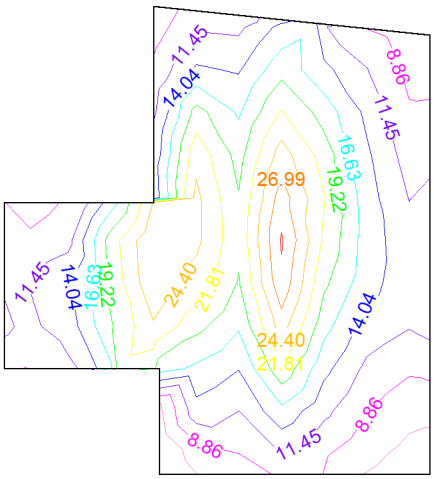
Disposición de las luminarias



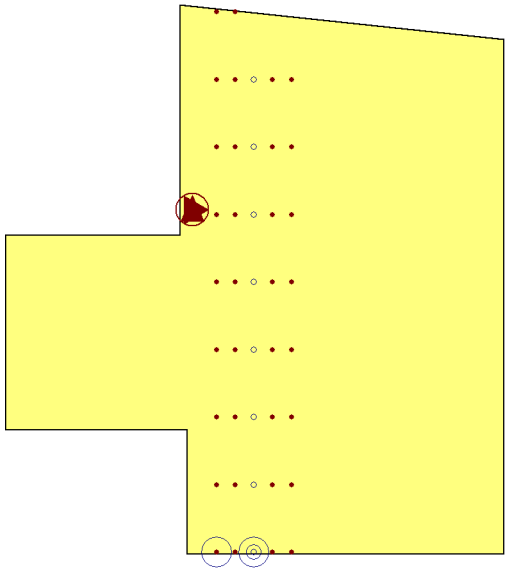
N°	Cantidad	Descripción
1	6	ETAP//LUMCALC/OEM

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (lux):	8.68
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (lux):	5.96
Relación iluminancia mínima/máxima (eje central vías evacuación):	0.41
Altura de la luminaria situada a menor altura (m):	2.70

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados

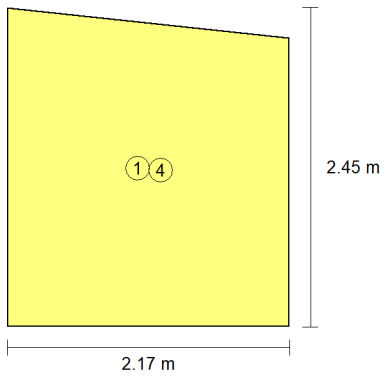


- Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (8.68 lux)
- Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (5.96 lux)
- Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 8)
- Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 34)
- Equipos de seguridad, de protección o cuadros de distribución de alumbrado (Número de puntos de cálculo: 1)
- Iluminancia pésima en equipos de protección/seguridad (63.94 lux)

RECINTO			
°	Superficie	Altura libre	Volumen
BAÑO (PLANTA)	5.07 m²	3.75 m	19.01 m³

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo (m):	0.85
Altura para la comprobación de deslumbramiento UGR (m):	1.20
Coeficiente de reflectancia (Suelos):	0.20
Coeficiente de reflectancia (Techos):	0.80
Coeficiente de reflectancia (Paredes):	0.40
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local K:	0.61
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

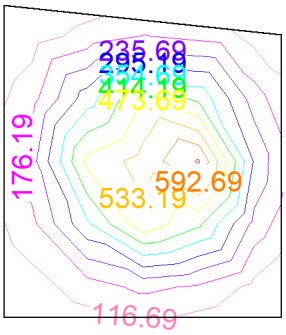
Disposición de las luminarias



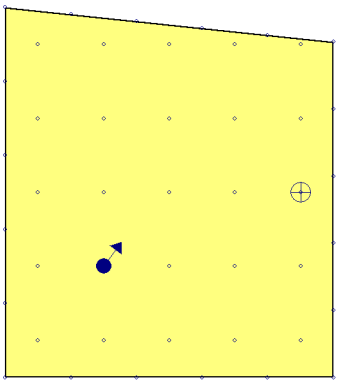
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/(W))	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	1	Downlight de superficie (2 lámparas fluorescentes compactas dobles de 18 W)	2400	66.67	39	1 x 36.00
4	1	ETAP//LUMCALC/OEM	1350	112.50	98	1 x 12.00
						Total = 48.00 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima (lux):	290.29
Iluminancia media horizontal mantenida (lux):	448.59
Índice de deslumbramiento unificado UGR:	0.00
Valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m²):	2.11
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada (W/m²):	9.47
Factor de uniformidad (%):	64.71
Índice de rendimiento cromático:	80.00

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



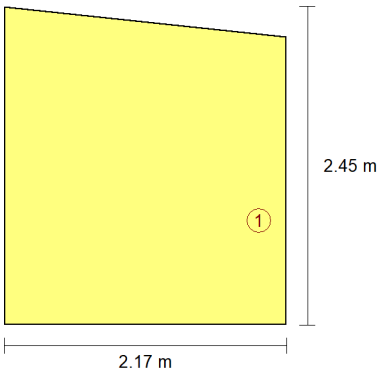
Iluminancia mínima (290.29 lux)

Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 0.00)

Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 45)

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80

Disposición de las luminarias

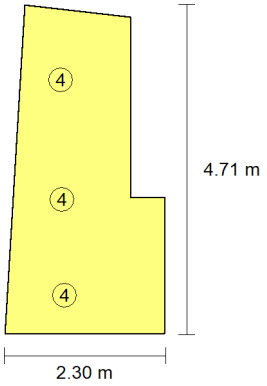


N°	Cantidad	Descripción
1	1	ETAP//LUMCALC/OEM

RECINTO			
Referencia	Superficie	Altura libre	Volumen
ALMACEN (PLANTA)	8.65 m²	3.75 m	32.43 m³

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo (m):	0.85
Altura para la comprobación de deslumbramiento UGR (m):	1.20
Coeficiente de reflectancia (Suelos):	0.20
Coeficiente de reflectancia (Techos):	0.80
Coeficiente de reflectancia (Paredes):	0.40
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local K:	0.69
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

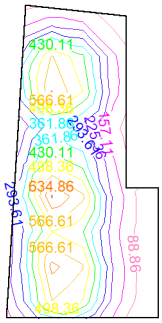
Disposición de las luminarias



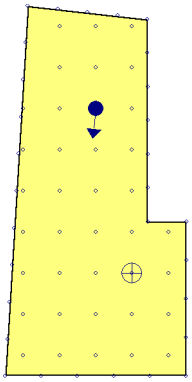
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/(W))	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
4	3	ETAP//LUMCALC/OEM	1350	112.50	98	3 x 12.00
						Total = 36.00 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima (lux):	184.35
Iluminancia media horizontal mantenida (lux):	460.96
Índice de deslumbramiento unificado UGR:	16.00
Valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m²):	0.90
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada (W/m²):	4.16
Factor de uniformidad (%):	39.99
Índice de rendimiento cromático:	80.00

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



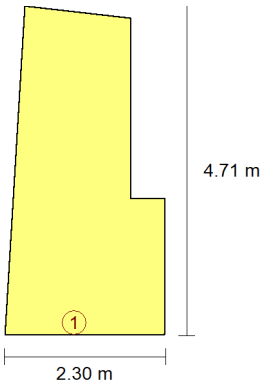
Iluminancia mínima (184.35 lux)

Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 16.00)

Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 68)

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80

Disposición de las luminarias



N°	Cantidad	Descripción
1	1	ETAP//LUMCALC/OEM

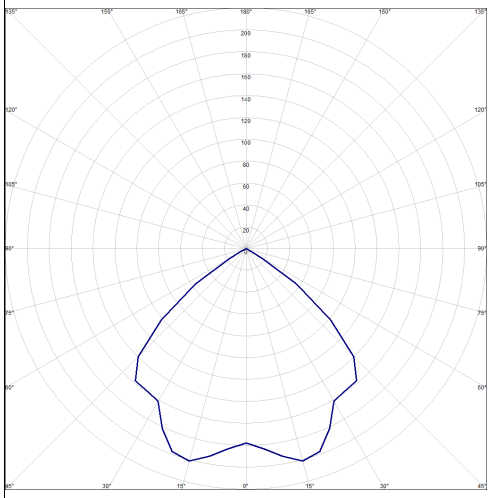
2.- CURVAS FOTOMÉTRICAS

TIPOS DE LUMINARIA (Alumbrado normal)

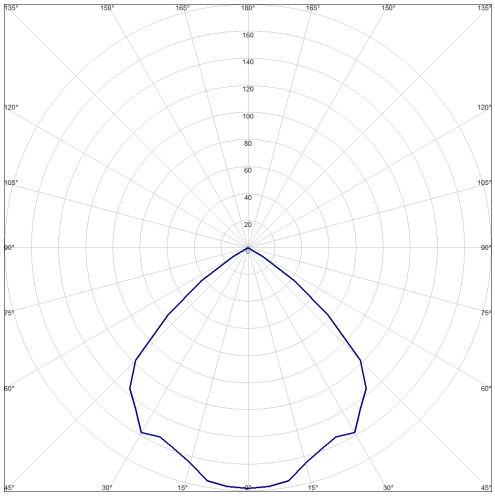
Tipo 1

Downlight de superficie (2 lámparas fluorescentes compactas dobles de 18 W) (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 2)

Curvas fotométricas



PLANO C0 - C180

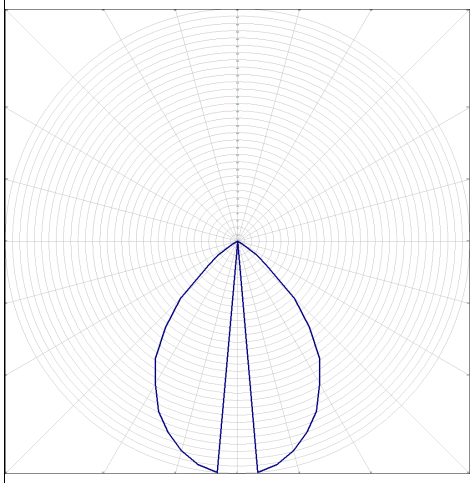


PLANO C90 - C270

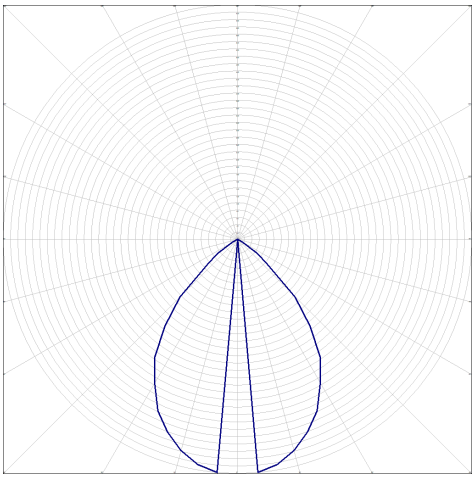
Tipo 3

ETAP//LUMCALC/OEM (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 13)

Curvas fotométricas



PLANO C0 - C180



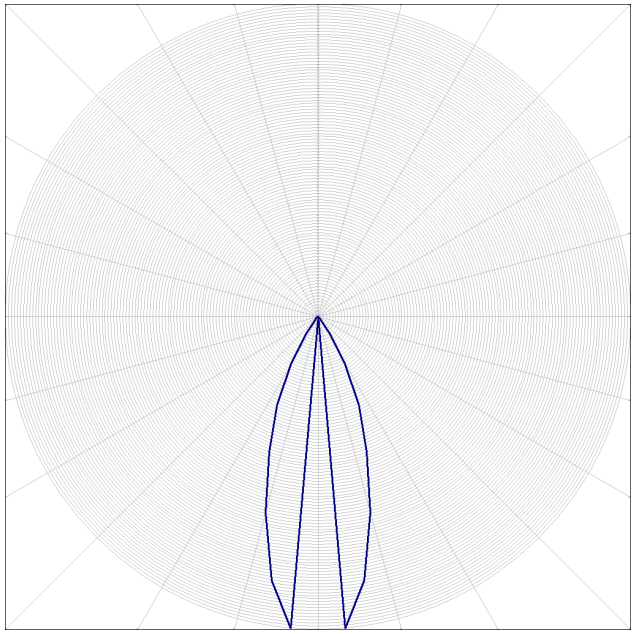
PLANO C90 - C270

Tipo 4

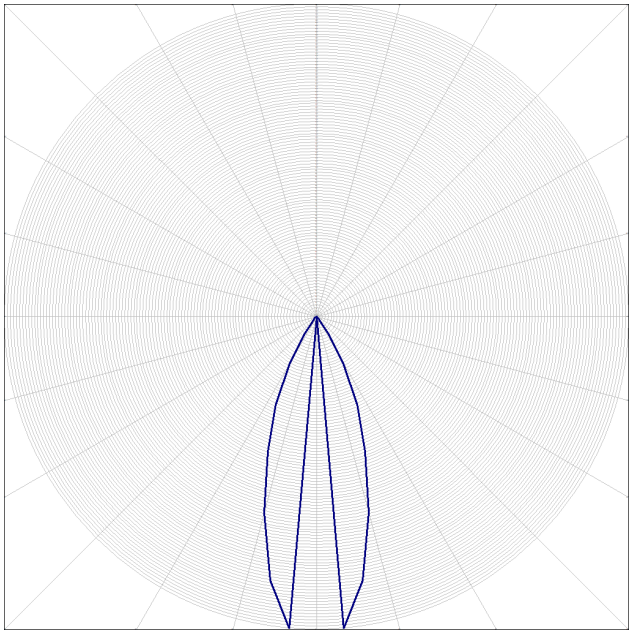
ETAP//LUMCALC/OEM (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 35)

Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270



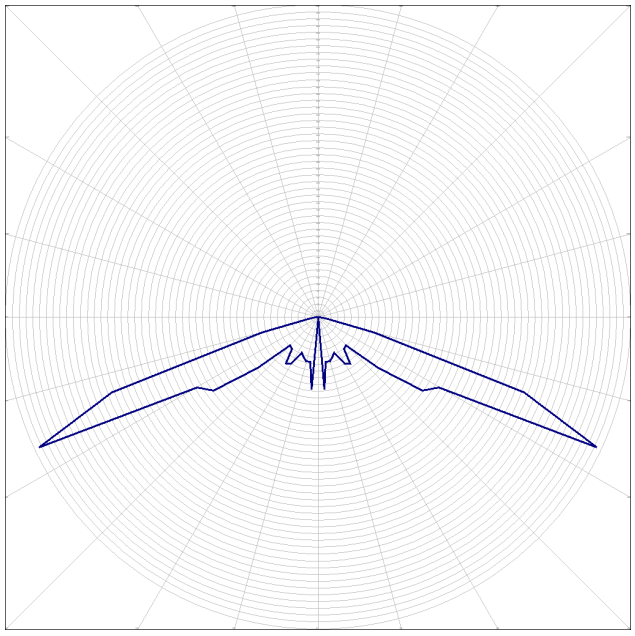
TIPOS DE LUMINARIA (Alumbrado de emergencia)

Tipo 1

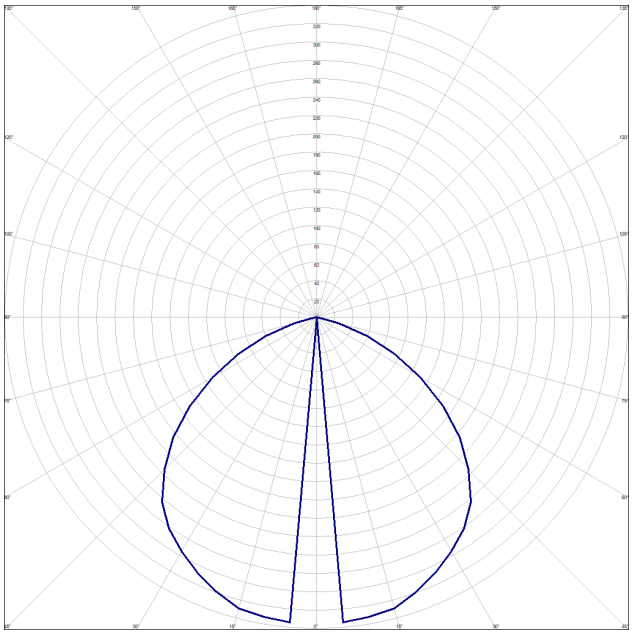
ETAP//LUMCALC/OEM (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 15)

Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270



INSTALACIÓN EXIGENCIA BÁSICA HS 4: SUMINISTRO DE AGUA

1.- ACOMETIDAS

Tubo de polietileno PE 100, PN=25 atm, según UNE-EN 12201-2

Cálculo hidráulico de las acometidas												
Tramo	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (l/s)	K	Q (l/s)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sal} (m.c.a.)
1-2	0.77	0.93	0.20	0.96	0.19	0.30	18.00	25.00	0.76	0.05	29.50	29.15

Abreviaturas utilizadas			
L_r	*Longitud medida sobre planos*	D_{int}	*Diámetro interior*
L_t	*Longitud total de cálculo (L_r + L_{eq})*	D_{com}	*Diámetro comercial*
Q_b	*Caudal bruto*	v	*Velocidad*
K	*Coeficiente de simultaneidad*	J	*Pérdida de carga del tramo*
Q	*Caudal, aplicada simultaneidad (Q_b x K)*	P_{ent}	*Presión de entrada*
h	*Desnivel*	P_{sal}	*Presión de salida*

2.- TUBOS DE ALIMENTACIÓN

Tubo de acero galvanizado según UNE 19048

Cálculo hidráulico de los tubos de alimentación												
Tramo	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (l/s)	K	Q (l/s)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sal} (m.c.a.)
2-3	1.93	2.32	0.20	0.96	0.19	-0.30	21.70	20.00	0.52	0.05	25.15	24.91

Abreviaturas utilizadas			
L_r	*Longitud medida sobre planos*	D_{int}	*Diámetro interior*
L_t	*Longitud total de cálculo (L_r + L_{eq})*	D_{com}	*Diámetro comercial*
Q_b	*Caudal bruto*	v	*Velocidad*
K	*Coeficiente de simultaneidad*	J	*Pérdida de carga del tramo*
Q	*Caudal, aplicada simultaneidad (Q_b x K)*	P_{ent}	*Presión de entrada*
h	*Desnivel*	P_{sal}	*Presión de salida*

3.- INSTALACIONES PARTICULARES

3.1.- Instalaciones particulares

Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, PN=6 atm, según UNE-EN ISO 15875-2

Cálculo hidráulico de las instalaciones particulares													
Tramo	T_{tub}	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (l/s)	K	Q (l/s)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sal} (m.c.a.)
3-4	Instalación interior (F)	8.85	10.62	0.20	0.96	0.19	0.00	16.20	20.00	0.93	0.87	24.91	24.03
4-5	Instalación interior (F)	3.61	4.33	0.10	1.00	0.10	1.30	16.20	20.00	0.50	0.12	24.03	22.62
5-6	Instalación interior (C)	4.59	5.51	0.10	1.00	0.10	-1.30	16.20	20.00	0.50	0.15	21.62	22.27
6-7	Puntal (C)	4.17	5.01	0.07	1.00	0.07	0.60	12.40	16.00	0.54	0.22	22.27	21.45

Cálculo hidráulico de las instalaciones particulares													
Tramo	T_{tub}	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (l/s)	K	Q (l/s)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sal} (m.c.a.)

Abreviaturas utilizadas			
T_{tub}	*Tipo de tubería: F (Agua fría), C (Agua caliente)*	D_{int}	*Diámetro interior*
L_r	*Longitud medida sobre planos*	D_{com}	*Diámetro comercial*
L_t	*Longitud total de cálculo (L_r + L_{eq})*	v	*Velocidad*
Q_b	*Caudal bruto*	J	*Pérdida de carga del tramo*
K	*Coeficiente de simultaneidad*	P_{ent}	*Presión de entrada*
Q	*Caudal, aplicada simultaneidad (Q_b x K)*	P_{sal}	*Presión de salida*
h	*Desnivel*		

Instalación interior: Llave de abonado (Llave de abonado)

Punto de consumo con mayor caída de presión (Lvb): Lavabo

3.2.- Producción de A.C.S.

Cálculo hidráulico de los equipos de producción de A.C.S.		
Referencia	Descripción	Q_{cal} (l/s)
Llave de abonado	Termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia blindada, capacidad 30 l, potencia 1,2 kW, de 586 mm de altura y 353 mm de diámetro.	0.10

Abreviaturas utilizadas	
Q_{cal}	*Caudal de cálculo*

4.- AISLAMIENTO TÉRMICO

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.
Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., empotrada en la pared, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 16,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor.

INSTALACIÓN EXIGENCIA BÁSICA HS 5: EVACUACIÓN DE AGUAS

RED DE AGUAS RESIDUALES

Acometida 1

Red de pequeña evacuación

Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D_{min} (mm)	Cálculo hidráulico						
					Qb (l/s)	K	Qs (l/s)	Y/D (%)	v (m/s)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)
6-7	0.42	54.96	2.00	50	0.94	1.00	0.94	27.78	2.73	44	50
7-8	0.97	2.00	2.00	40	0.94	1.00	0.94	-	-	34	40
6-9	1.37	18.29	5.00	110	2.35	1.00	2.35	-	-	104	110

Abreviaturas utilizadas

L	*Longitud medida sobre planos*	Qs	*Caudal con simultaneidad (Qb x k)*
i	*Pendiente*	Y/D	*Nivel de llenado*
UDs	*Unidades de desagüe*	v	*Velocidad*
D_{min}	*Diámetro nominal mínimo*	D_{int}	*Diámetro interior comercial*
Qb	*Caudal bruto*	D_{com}	*Diámetro comercial*
K	*Coeficiente de simultaneidad*		

Acometida 1

Colectores

Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D_{min} (mm)	Cálculo hidráulico						
					Qb (l/s)	K	Qs (l/s)	Y/D (%)	v (m/s)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)
1-2	0.59	2.84	7.00	160	3.29	1.00	3.29	20.84	1.20	152	160
2-3	2.43	19.79	7.00	160	3.29	1.00	3.29	12.81	2.37	154	160
3-4	4.26	2.85	7.00	160	3.29	1.00	3.29	20.54	1.20	154	160
4-5	5.72	2.85	7.00	160	3.29	1.00	3.29	20.54	1.20	154	160
5-6	1.69	2.85	7.00	160	3.29	1.00	3.29	20.54	1.20	154	160

Abreviaturas utilizadas

L	*Longitud medida sobre planos*	Qs	*Caudal con simultaneidad (Qb x k)*
i	*Pendiente*	Y/D	*Nivel de llenado*
UDs	*Unidades de desagüe*	v	*Velocidad*
D_{min}	*Diámetro nominal mínimo*	D_{int}	*Diámetro interior comercial*
Qb	*Caudal bruto*	D_{com}	*Diámetro comercial*
K	*Coeficiente de simultaneidad*		

Acometida 1

Arquetas

Ref.	Ltr (m)	ic (%)	D_{sal} (mm)	Dimensiones comerciales (cm)
3	2.43	2.85	160	60x60x70 cm
4	4.26	2.85	160	60x60x55 cm
5	5.72	2.85	160	60x60x50 cm
6	1.69	2.85	160	60x60x50 cm

Abreviaturas utilizadas

Ref.	*Referencia en planos*	ic	*Pendiente del colector*
Ltr	*Longitud entre arquetas*	D_{sal}	*Diámetro del colector de salida*