

índice . documentación gráfica y técnica de proyecto . instalaciones

102.planos cota +77.15 (interior cercha) y +83.00 (planta oficina) de saneamiento de aguas residuales. escala 1/200

104.planos cota +90.00 (cerchas de cubierta) y +95.00 (planta cubierta) de saneamiento de aguas pluviales. escala 1/300

106.planos cota +77.15 (interior cercha) y +83.00 (planta oficina) de abastecimiento de A.F.S+A.C.S. escala 1/200

108.planos cota +77.15 (interior cercha), +83.00 (planta oficina) Y +90.00 (cerchas de cubierta) de climatización. escala 1/400

110.planos cota +83.00 (planta oficina) y plano de techos de iluminación+electricidad. escala 1/300



I01colector y bajantes de aguas residuales colocado sobre bandeja de aluminio anodizado de 10mm de espesor de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, con sistema integral registrable, con una pendiente entre 3-5%, formado por tubo multicapa liso de  $\phi=200\text{mm}$  calculado según norma NTE/1973.tabla1, marca ABN PIPE SYSTEMS modelo evacuacion insonorizada B-s1, d0, HALOGEN FREE.

I02colector y bajantes de aguas pluviales colocado y anclado a la estructura metálica de cubierta de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, con sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2% y máxima del 8%, formado por tubo multicapa liso de  $\phi=200\text{mm}$  calculado según norma NTE/1973.tabla1, marca ABN PIPE SYSTEMS modelo evacuacion insonorizada B-s1, d0, HALOGEN FREE.

tablas de cálculos de diámetros de colectores y bajantes según NTE/1973.tabla 1

aseos Sur

|   |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |                 |
|---|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-----------------|
|   | wc1   | lavabo1 | wc2   | lavabo2 | wc3   | lavabo3 | wc4   | lavabo4 | wc5   | lavabo5 | wc6   | lavabo6 | cuarto limpieza |
| diámetro colector individual pendiente 5% | 110mm | 40mm    | 110mm | 40mm    | 110mm | 40mm    | 110mm | 40mm    | 110mm | 40mm    | 110mm | 40mm    | 40mm            |
| diámetro colector general pendiente 3%    | 110mm | 110mm   | 110mm | 110mm   | 125mm | 125mm   | 160mm | 160mm   | 160mm | 160mm   | 200mm | 200mm   | 200mm           |

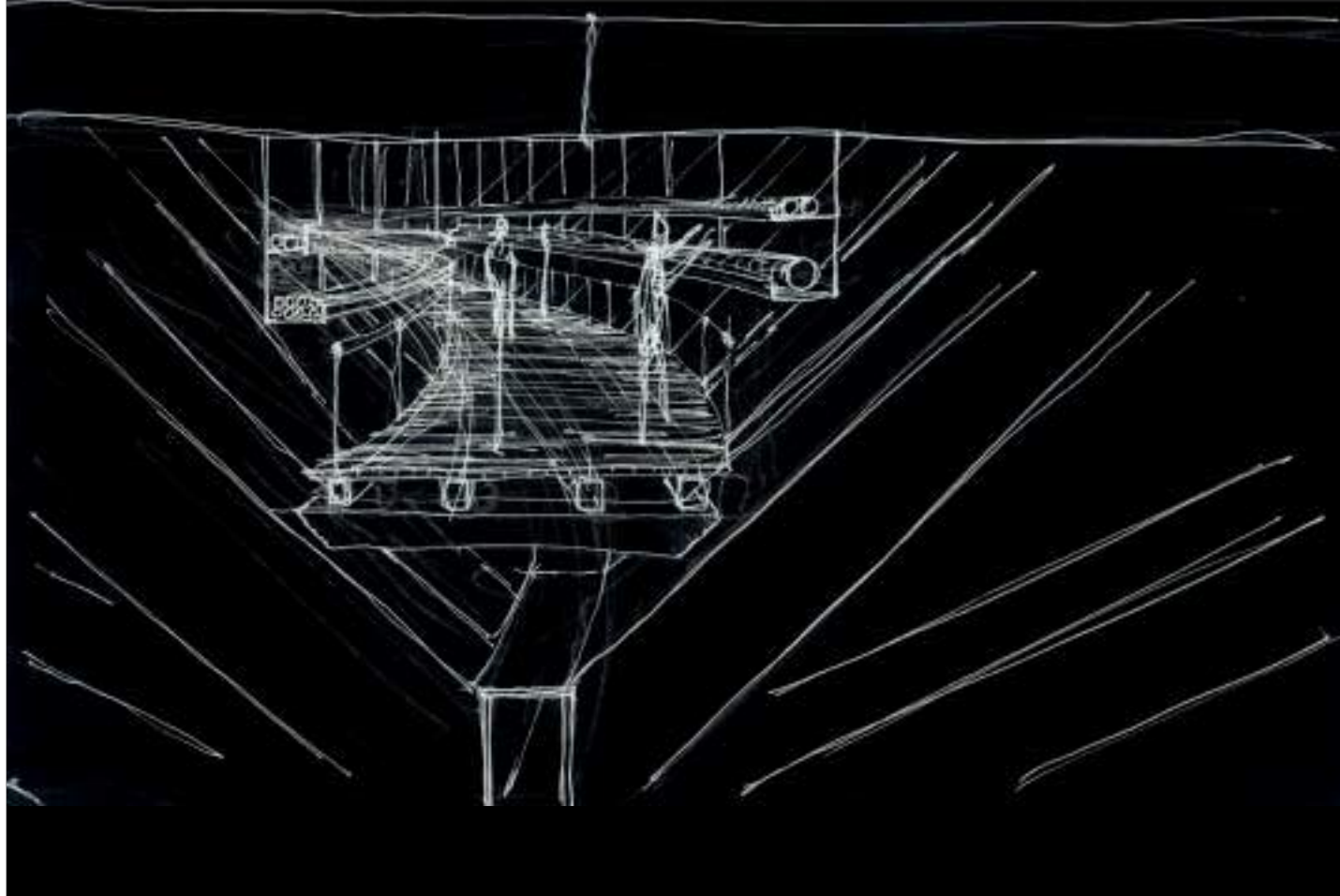
aseos Oeste

|   |       |         |       |         |       |         |                 |
|---|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-----------------|
|   | wc1   | lavabo1 | wc2   | lavabo2 | wc3   | lavabo3 | cuarto limpieza |
| diámetro colector individual pendiente 5% | 110mm | 40mm    | 110mm | 40mm    | 110mm | 40mm    | 40mm            |
| diámetro colector general pendiente 3%    | 110mm | 110mm   | 110mm | 110mm   | 125mm | 125mm   | 125mm           |

aseos Este

|   |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |                 |
|---|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-----------------|
|   | wc1   | lavabo1 | wc2   | lavabo2 | wc3   | lavabo3 | wc4   | lavabo4 | wc5   | lavabo5 | cuarto limpieza |
| diámetro colector individual pendiente 5% | 110mm | 40mm    | 110mm | 40mm    | 110mm | 40mm    | 110mm | 40mm    | 110mm | 40mm    | 40mm            |
| diámetro colector general pendiente 3%    | 110mm | 110mm   | 110mm | 110mm   | 125mm | 125mm   | 160mm | 160mm   | 160mm | 160mm   | 160mm           |

leyenda canalización residuales y pluviales



perspectiva interior de la cercha y pasarela de mantenimiento instalaciones

## ABN//EVAC ENERGY PLUS

### Sistema de evacuación insonorizada B-s1, d0, halogen free

**CAMPOS DE APLICACIÓN**

- Evacuación de aguas pluviales y residuales.
- Evacuación de lavabos por gravedad.
- Instalación de ventilación.
- Instalación de calefacción.
- Instalación de climatización.

**CARACTERÍSTICAS DIFERENCIADORAS**

- Resistencia al fuego.
- Resistencia al fuego E100.
- Resistencia al fuego E120.
- Resistencia al fuego E150.
- Resistencia al fuego E180.
- Resistencia al fuego E240.
- Resistencia al fuego E300.
- Resistencia al fuego E360.
- Resistencia al fuego E420.
- Resistencia al fuego E480.
- Resistencia al fuego E540.
- Resistencia al fuego E600.
- Resistencia al fuego E660.
- Resistencia al fuego E720.
- Resistencia al fuego E780.
- Resistencia al fuego E840.
- Resistencia al fuego E900.
- Resistencia al fuego E960.
- Resistencia al fuego E1020.
- Resistencia al fuego E1080.
- Resistencia al fuego E1140.
- Resistencia al fuego E1200.

**Resistencia al fuego E100**

**Resistencia al fuego E120**

**Resistencia al fuego E150**

**Resistencia al fuego E180**

**Resistencia al fuego E240**

**Resistencia al fuego E300**

**Resistencia al fuego E360**

**Resistencia al fuego E420**

**Resistencia al fuego E480**

**Resistencia al fuego E540**

**Resistencia al fuego E600**

**Resistencia al fuego E660**

**Resistencia al fuego E720**

**Resistencia al fuego E780**

**Resistencia al fuego E840**

**Resistencia al fuego E900**

**Resistencia al fuego E960**

**Resistencia al fuego E1020**

**Resistencia al fuego E1080**

**Resistencia al fuego E1140**

**Resistencia al fuego E1200**

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Material: PP+UV+RT

PP+UV+RT

PP+RT

Densidad: 1.200 kg/m<sup>3</sup> según ISO 1183

Índice de flujo en masa: 0.4-0.6 g/10 min según ISO 120

Rigidez anillo: 14 N/mm<sup>2</sup> según EN 5985

Coefficiente de dilatación: 0.05 mm/mK

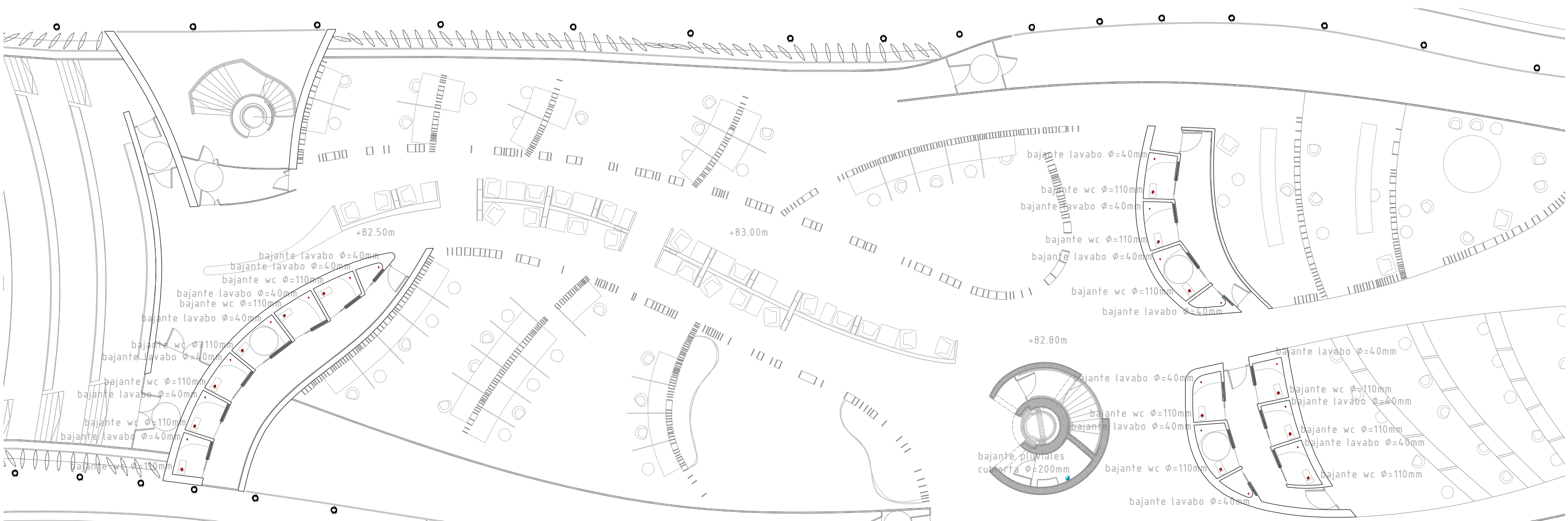
Reacción al fuego: E-1200

Fabricación: UNE EN 1461

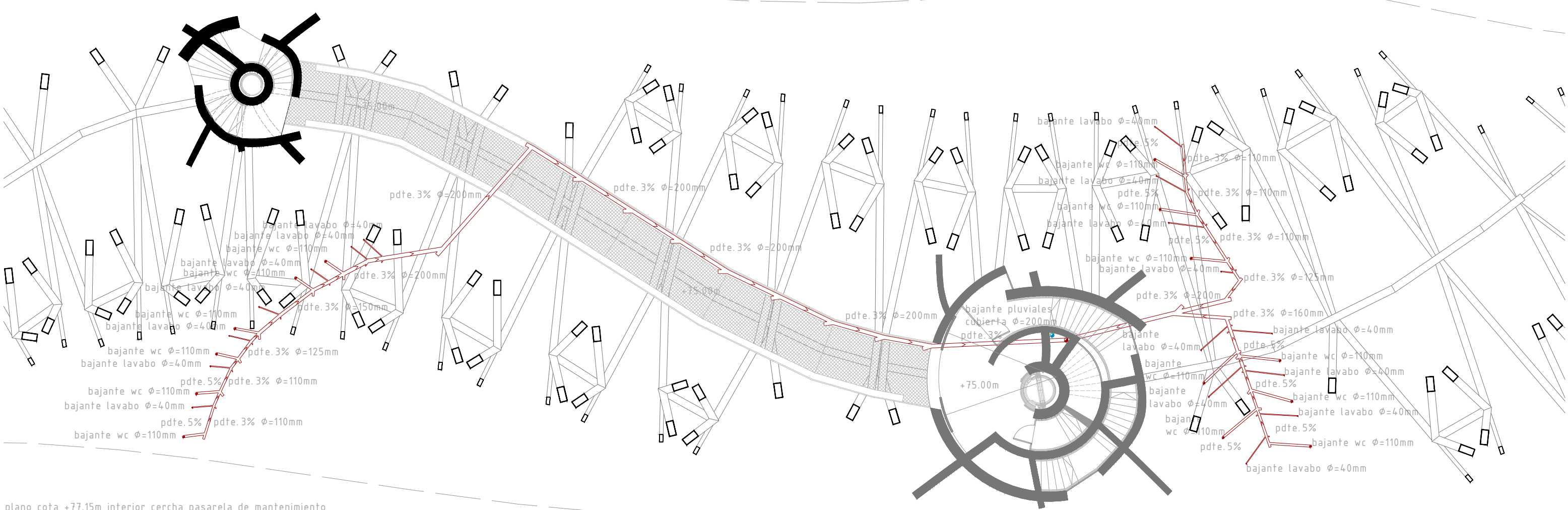
#### Gama de producto

| CÓDIGO         | DIÁMETRO (mm) | ESPESES (mm) | LARGITUD (m) |
|----------------|---------------|--------------|--------------|
| 01EP0400000000 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000005 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000010 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000015 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000020 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000025 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000030 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000035 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000040 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000045 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000050 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000055 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000060 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000065 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000070 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000075 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000080 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000085 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000090 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000095 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000100 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000105 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000110 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000115 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000120 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000125 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000130 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000135 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000140 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000145 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000150 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000155 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000160 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000165 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000170 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000175 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000180 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000185 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000190 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000195 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000200 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000205 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000210 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000215 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000220 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000225 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000230 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000235 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000240 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000245 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000250 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000255 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000260 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000265 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000270 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000275 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000280 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000285 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000290 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000295 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000300 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000305 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000310 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000315 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000320 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000325 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000330 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000335 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000340 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000345 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000350 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000355 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000360 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000365 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000370 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000375 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000380 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000385 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000390 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000395 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000400 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000405 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000410 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000415 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000420 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000425 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000430 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000435 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000440 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000445 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000450 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000455 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000460 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000465 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000470 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000475 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000480 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000485 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000490 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000495 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000500 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000505 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000510 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000515 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000520 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000525 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000530 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000535 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000540 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000545 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000550 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000555 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000560 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000565 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000570 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000575 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000580 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000585 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000590 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000595 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000600 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000605 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000610 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000615 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000620 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000625 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000630 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000635 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000640 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000645 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000650 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000655 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000660 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000665 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000670 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000675 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000680 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000685 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000690 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000695 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000700 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000705 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000710 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000715 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000720 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000725 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000730 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000735 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000740 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000745 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000750 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000755 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000760 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000765 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000770 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000775 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000780 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000785 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000790 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000795 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000800 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000805 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000810 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000815 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000820 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000825 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000830 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000835 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000840 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000845 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000850 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000855 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000860 | 40            | 1.0          | 3.00         |
| 01EP0400000865 | 40            | 1.0          | 3.00         |
|                |               |              |              |





plano cota +83.00m aseos planta oficina



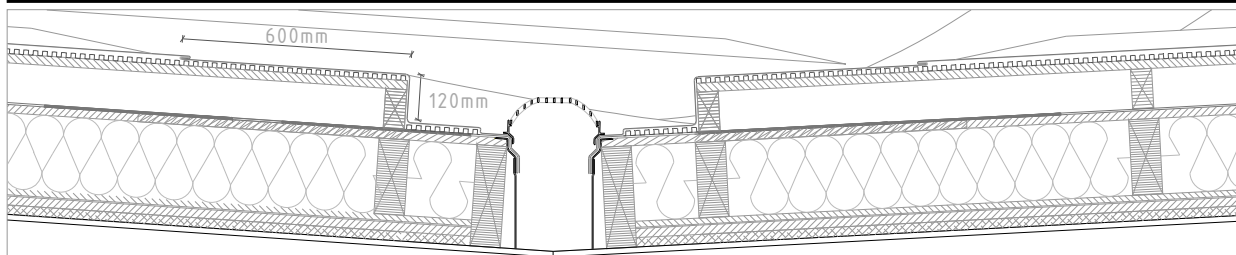
plano cota +77.15m interior cercha pasarela de mantenimiento



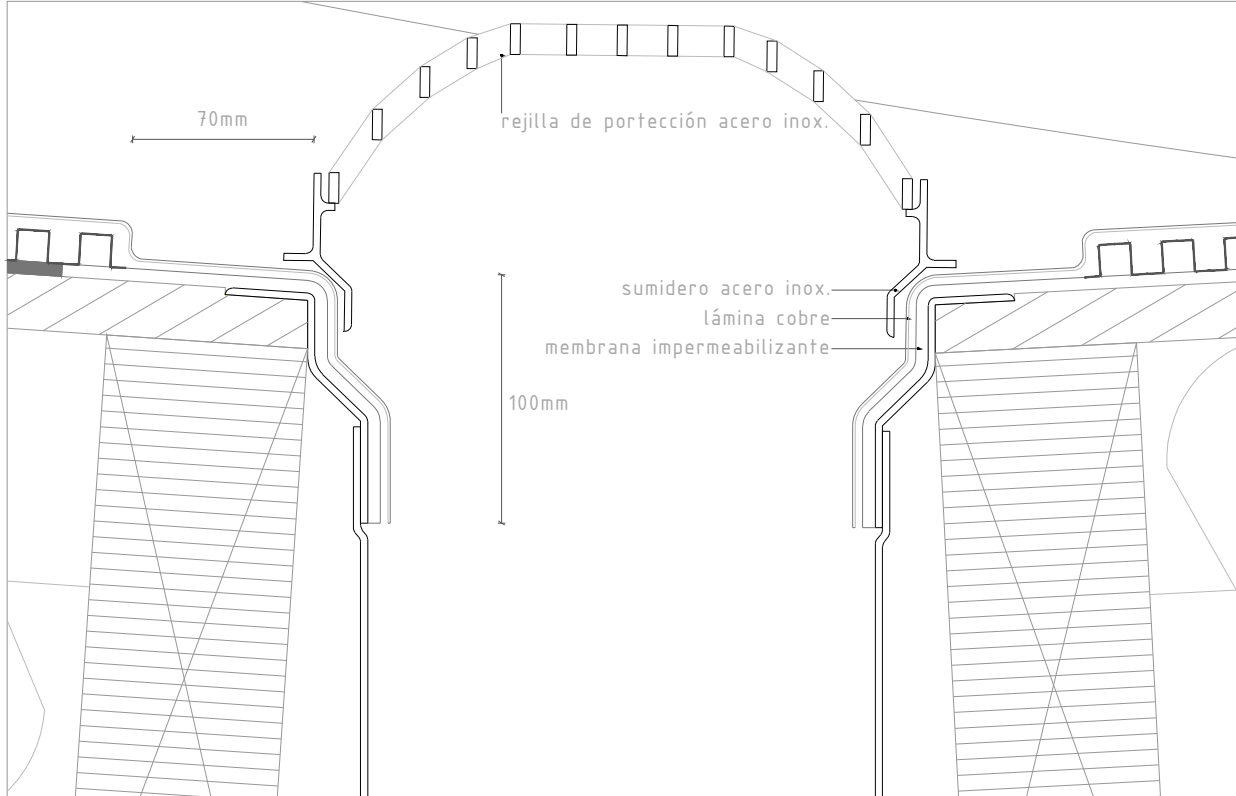
I01colector y bajantes de aguas residuales colocado sobre bandeja de aluminio anodizado de 10mm de espesor de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, con sistema integral registrable, con una pendiente entre 3-5%, formado por tubo multicapa liso de  $\phi=200\text{mm}$  calculado según norma NTE/1973.tabla1, marca ABN PIPE SYSTEMS modelo evacuacion insonorizada B-s1, d0, HALOGEN FREE.

I02colector y bajantes de aguas pluviales colocado y anclado a la estructura metálica de cubierta de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, con sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2% y máxima del 8%, formado por tubo multicapa liso de  $\phi=200\text{mm}$  calculado según norma NTE/1973.tabla1, marca ABN PIPE SYSTEMS modelo evacuacion insonorizada B-s1, d0, HALOGEN FREE.

I03sumidero de acero inoxidable con rejilla de protección color gris grafito mate, de salida vertical, realizando un rebaje en la subestructura de forjado de madera alrededor del sumidero, en el que se recibirá la membrana impermeabilizante junto con el acabado e lámina de cobre de cubierta, de salida vertical, de 200mm de diámetro, rejilla semiesférica, fijado a la membrana impermeabilizante mediante adhesivo epóxico de alta resistencia a la humedad, abrasión y a agentes químicos.



detalle smidero+canalón.e.1/20

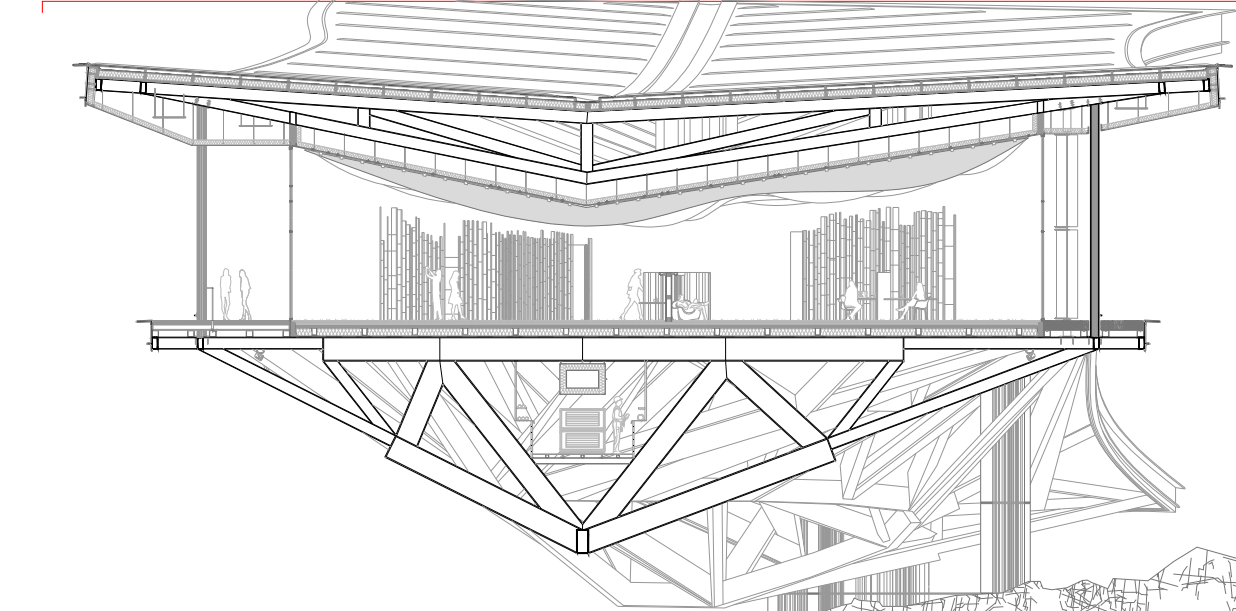


detalle sumidero. e.1/3

leyenda canalización residuales y pluviales

3-5-8% pendiente y dirección de evacuación

sección horizontal cota +95.00m



**ABN//EVAC ENERGY PLUS**

**Sistema de evacuación insonorizada B-s1,d0, halogen free**

**CAMPOS DE APLICACIÓN**

- Evacuación de aguas pluviales y residuales.
- Evacuación de pluviales por gravedad.
- Salidas de ventilación.
- Realización de canalizaciones.

**Características diferenciadoras**

- Insonorización.
- Resistencia al fuego B-s1, d0.
- Libre de halógenos.
- Baja emisión de humos y nula toxicidad.
- Resistencia a ácidos y bases orgánicas.
- Resistencia a ácidos y bases orgánicas.
- Capa externa con protección UV.
- Capa interna con protección anti-infiltraciones.
- Resistencia a impactos.

**Disponibles tipo para anillo**

**TUBO DE POLIPROPILENO ABN//EVAC ENERGY PLUS**

Tubo de evacuación insonorizada ABN//EVAC ENERGY PLUS, fabricado en PP multicapa para evacuación de aguas pluviales y residuales, con protección al fuego B-s1, d0, libre de halógenos. Capa externa con protección UV de color azul, capa interna con protección anti-infiltraciones color blanco, diseñado acústicamente. Diámetro exterior --- mm, y espesor --- mm, con espesor aumentado para unir por junta rápida. V.D.-capa, derivaciones y verticales, fabricado según UNE EN 1252, fabricado según normativa vigente.

**ABN//EVAC ENERGY PLUS tubos multicapa, halogen free**

- Capa externa en PP-UV-RF. Esta capa protectora otorga al tubo una alta resistencia a la intemperie, alta resistencia a la abrasión, resistencia a los rayos UV.
- Capa intermedia en PP-CM-RC. Ofrece una reducción de la capa intermedia para un buen flujo al ducto de ENERGY PLUS de una estructura por dentro de tipo huecos perforados. Aporta una mayor rigidez, estabilidad y resistencia al fuego del mismo tipo de ducto, al estar libre de halógenos.
- Capa interna en PP-AF. Aporta una alta resistencia al agua caliente hasta 90°C, a las fluctuaciones térmicas y a la dilatación, incorpora un sistema anti-fugas que proporciona un efecto sifón, generando un efecto de estanqueidad.

**Material**

PP-UV-RF  
PP-CM-RC  
PP-AF

**Densidad**

>1200 kg/m<sup>3</sup> según ISO 1183

**Índice de fluidez en masa**

0,4-0,5 g/10 min según ISO 1133

**Rigidez angular**

>4 kN/m<sup>2</sup> según EN 9346

**Coefficiente de dilatación**

0,05 mm/mK

**Reacción al fuego**

B-s1,d0

**Fabricación**

UNE EN 1451

**Gama de producto**

| CÓDIGO         | DIÁMETRO (mm) | ESPESOR (mm) | LONGITUD (m) |
|----------------|---------------|--------------|--------------|
| 01EP0400100000 | 40            | 1,8          | 0,50         |
| 01EP0400200000 | 40            | 1,8          | 1,00         |
| 01EP0400300000 | 40            | 1,8          | 2,00         |
| 01EP0500100000 | 50            | 2,2          | 0,50         |
| 01EP0500200000 | 50            | 2,2          | 1,00         |
| 01EP0500300000 | 50            | 2,2          | 2,00         |
| 01EP0600100000 | 60            | 2,7          | 0,50         |
| 01EP0600200000 | 60            | 2,7          | 1,00         |
| 01EP0600300000 | 60            | 2,7          | 2,00         |
| 01EP0700100000 | 75            | 3,3          | 0,50         |
| 01EP0700200000 | 75            | 3,3          | 1,00         |
| 01EP0700300000 | 75            | 3,3          | 2,00         |
| 01EP0800100000 | 90            | 4,3          | 0,50         |
| 01EP0800200000 | 90            | 4,3          | 1,00         |
| 01EP0800300000 | 90            | 4,3          | 2,00         |

**Ensayo acústico**

SEIFA (nivel más bajo exigido por CTE, según método de medida de directores)

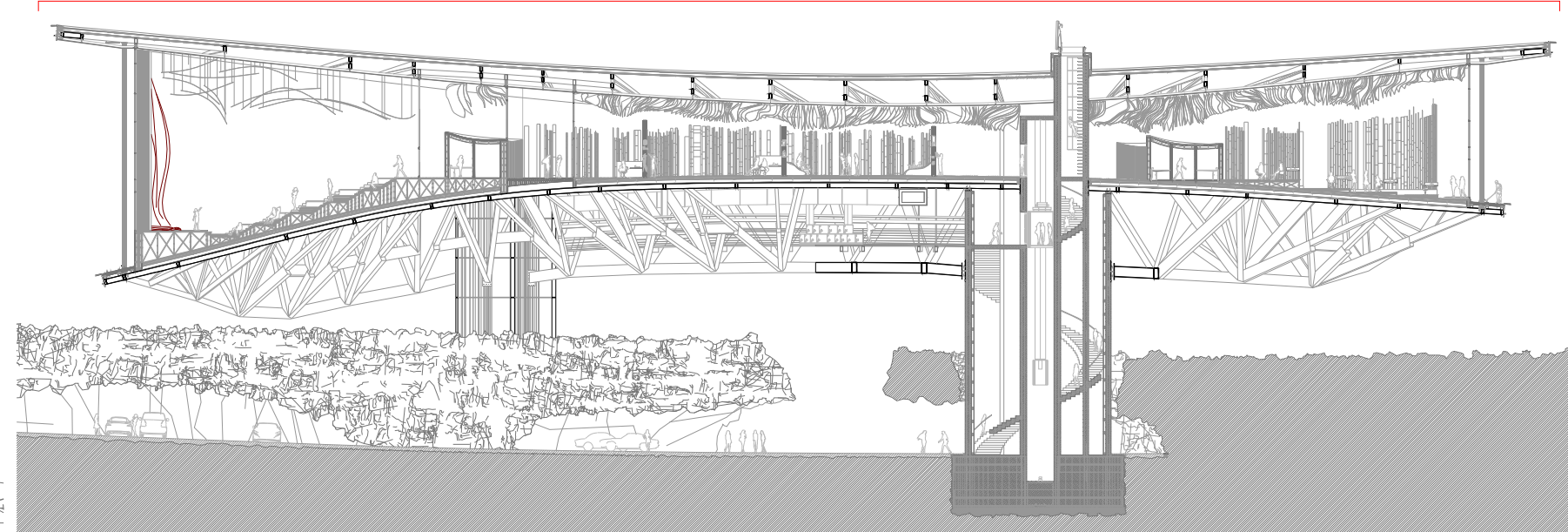
**Ensayo de humos**

SEIFA (nivel más bajo exigido por CTE, según método de medida de directores)

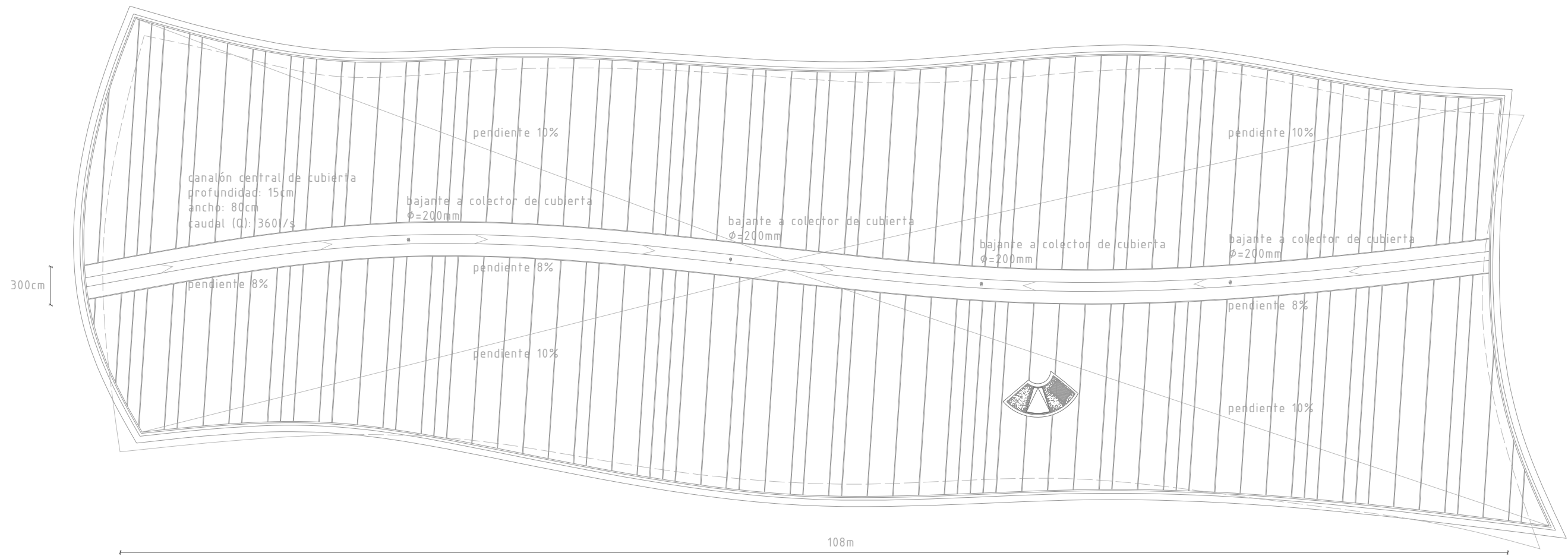
bajante pluviales, cubierta

colector pluviales

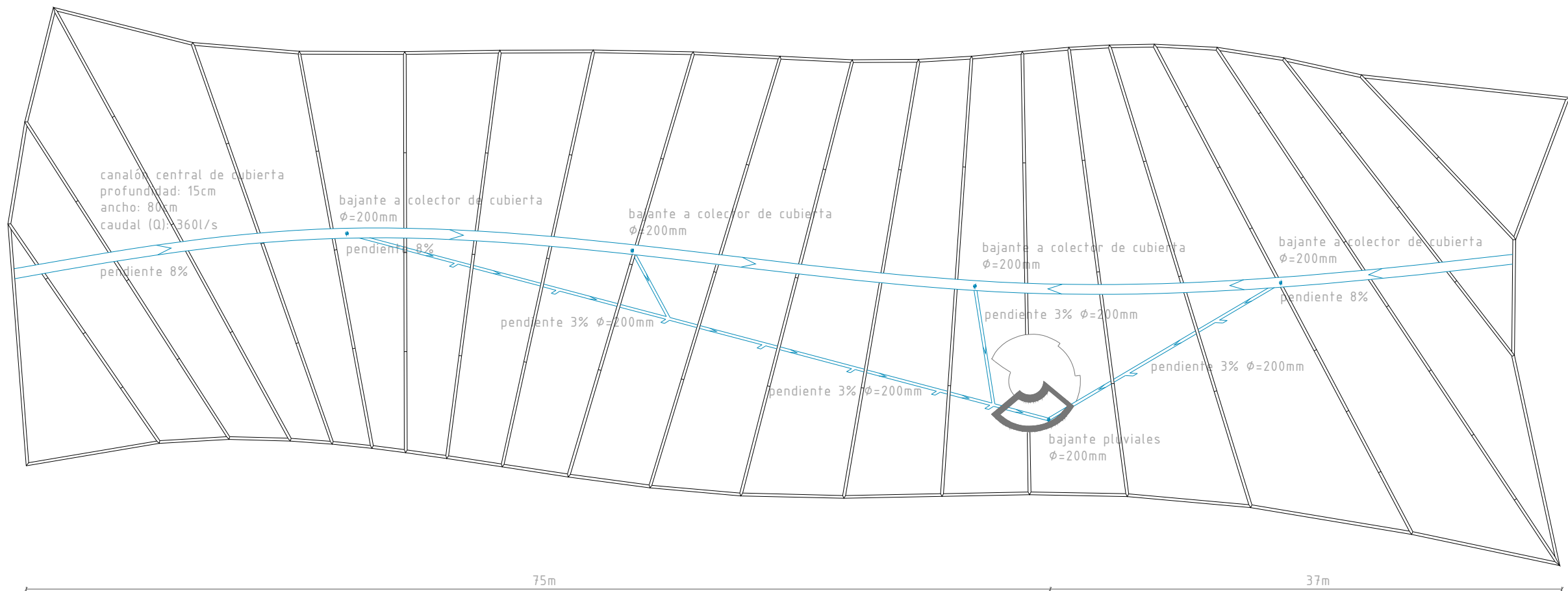
sección horizontal cota +95.00m







plano cota +95.00m canalón y pendientes drenaje pluviales cubierta. superficie 3319m<sup>2</sup>



plano cota +90.00 canalón+colector drenaje pluviales cubierta



instalaciones.abastecimiento

103 tubería sobre bandeja de aluminio anodizado de 10mm de espesor para alimentación de agua potable (A.F.S), marca ABN PIPE SYSTEMS modelo INSTAL CT FASER RD, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 32mm de diámetro exterior, PN=10atm y 2,9mm de espesor. Diámetro y caudal calculados según CTE-DB-HS.4.tabla 2.1.

104 tubería sobre bandeja de aluminio anodizado de 10mm de espesor para alimentación de agua para suministro de las bocas de incendio equipadas (B.I.E), marca ABN PIPE SYSTEMS modelo INSTAL CT FASER RD, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 16mm de diámetro exterior, PN=10atm y 2,9mm de espesor. Diámetro y caudal calculados según CTE-DB-HS.4.tabla 2.1.

105 tubería sobre bandeja de aluminio anodizado de 10mm de espesor para alimentación de agua potable (A.C.S), marca ABN PIPE SYSTEMS modelo INSTAL CT FASER RD, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 20mm de diámetro exterior, PN=10atm y 2,9mm de espesor. Diámetro y caudal calculados según CTE-DB-HS.4.tabla 2.1.

tablas de cálculos de diámetros de canalizaciones A.F.S aseo Sur según CTE-DB-HS.4.tabla 2.1

|                       |          |              |          |              |          |              |          |              |          |              |          |              |                 |
|-----------------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|-----------------|
|                       | wc aseo1 | lavabo aseo1 | wc aseo2 | lavabo aseo2 | wc aseo3 | lavabo aseo3 | wc aseo4 | lavabo aseo4 | wc aseo5 | lavabo aseo5 | wc aseo6 | lavabo aseo6 | cuarto limpieza |
| caudal (Q)            | 10dm3/s  | 10dm3/s      | 10dm3/s  | 10dm3/s      | 10dm3/s  | 10dm3/s      | 10dm3/s  | 10dm3/s      | 10dm3/s  | 10dm3/s      | 10dm3/s  | 10dm3/s      | 10dm3/s         |
| velocidad             | 2m/s     | 2m/s         | 2m/s     | 2m/s         | 2m/s     | 2m/s         | 2m/s     | 2m/s         | 2m/s     | 2m/s         | 2m/s     | 2m/s         | 2m/s            |
| diámetro canalización | 20mm     | 20mm         | 20mm     | 20mm         | 20mm     | 20mm         | 25mm     | 25mm         | 25mm     | 32mm         | 32mm     | 32mm         | 32mm            |

tablas de cálculos de diámetros de canalizaciones A.F.S aseo Este según CTE-DB-HS.4.tabla 2.1

|                       |          |              |          |              |          |              |          |              |          |              |                 |
|-----------------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|-----------------|
|                       | wc aseo1 | lavabo aseo1 | wc aseo2 | lavabo aseo2 | wc aseo3 | lavabo aseo3 | wc aseo4 | lavabo aseo4 | wc aseo5 | lavabo aseo5 | cuarto limpieza |
| caudal (Q)            | 10dm3/s  | 10dm3/s      | 10dm3/s  | 10dm3/s      | 10dm3/s  | 10dm3/s      | 10dm3/s  | 10dm3/s      | 10dm3/s  | 10dm3/s      | 10dm3/s         |
| velocidad             | 2m/s     | 2m/s         | 2m/s     | 2m/s         | 2m/s     | 2m/s         | 2m/s     | 2m/s         | 2m/s     | 2m/s         | 2m/s            |
| diámetro canalización | 20mm     | 20mm         | 20mm     | 20mm         | 20mm     | 20mm         | 25mm     | 25mm         | 25mm     | 32mm         | 32mm            |

tablas de cálculos de diámetros de canalizaciones A.F.S aseo Oeste según CTE-DB-HS.4.tabla 2.1

|  |            |           |                       |          |              |          |              |          |              |                 |
|--|------------|-----------|-----------------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|-----------------|
|  | caudal (Q) | velocidad | diámetro canalización | wc aseo1 | lavabo aseo1 | wc aseo2 | lavabo aseo2 | wc aseo3 | lavabo aseo3 | cuarto limpieza |
|  | 10dm3/s    | 2m/s      | 20mm                  | 10dm3/s  | 10dm3/s      | 10dm3/s  | 10dm3/s      | 10dm3/s  | 10dm3/s      | 10dm3/s         |
|  |            |           |                       | 2m/s     | 2m/s         | 2m/s     | 2m/s         | 2m/s     | 2m/s         | 2m/s            |
|  |            |           |                       | 20mm     | 20mm         | 20mm     | 20mm         | 20mm     | 20mm         | 25mm            |

tablas de cálculos de diámetros de canalizaciones A.C.S aseo Sur según CTE-DB-HS.4.tabla 2.1

|                       |              |              |              |              |              |              |                 |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|
|                       | lavabo aseo1 | lavabo aseo2 | lavabo aseo3 | lavabo aseo4 | lavabo aseo5 | lavabo aseo6 | cuarto limpieza |
| caudal (Q)            | 10dm3/s      | 10dm3/s      | 10dm3/s      | 10dm3/s      | 10dm3/s      | 10dm3/s      | 10dm3/s         |
| velocidad             | 2m/s         | 2m/s         | 2m/s         | 2m/s         | 2m/s         | 2m/s         | 2m/s            |
| diámetro canalización | 20mm         | 20mm         | 20mm         | 20mm         | 20mm         | 20mm         | 25mm            |

tablas de cálculos de diámetros de canalizaciones A.C.S aseo Este según CTE-DB-HS.4.tabla 2.1

|  |            |           |                       |              |              |              |              |              |                 |
|--|------------|-----------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|
|  | caudal (Q) | velocidad | diámetro canalización | lavabo aseo1 | lavabo aseo2 | lavabo aseo3 | lavabo aseo4 | lavabo aseo5 | cuarto limpieza |
|  | 10dm3/s    | 2m/s      | 20mm                  | 10dm3/s      | 10dm3/s      | 10dm3/s      | 10dm3/s      | 10dm3/s      | 10dm3/s         |
|  |            |           |                       | 2m/s         | 2m/s         | 2m/s         | 2m/s         | 2m/s         | 2m/s            |
|  |            |           |                       | 20mm         | 20mm         | 20mm         | 20mm         | 20mm         | 20mm            |

tablas de cálculos de diámetros de canalizaciones A.C.S aseo Oeste según CTE-DB-HS.4.tabla 2.1

|  |            |           |                       |              |              |              |                 |
|--|------------|-----------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|
|  | caudal (Q) | velocidad | diámetro canalización | lavabo aseo1 | lavabo aseo2 | lavabo aseo3 | cuarto limpieza |
|  | 10dm3/s    | 2m/s      | 20mm                  | 10dm3/s      | 10dm3/s      | 10dm3/s      | 10dm3/s         |
|  |            |           |                       | 2m/s         | 2m/s         | 2m/s         | 2m/s            |
|  |            |           |                       | 20mm         | 20mm         | 20mm         | 25mm            |

ficha de características y gamas de canalización y montantes de agua caliente y agua fría sanitaria. ABN PIPE SYSTEMS modelo INSTAL CT FASER RD FREE.

**abn PIPE SYSTEMS**

**ABN//INSTAL CT FASER RD**

**Sistema de tuberías para instalaciones hidrosanitarias**

**CAMPOS DE APLICACIÓN**

- Sistemas de distribución de agua fría, ACS, calefacción y climatización.
- Instalaciones de fluidos a altas y bajas temperaturas.
- redes de tipo civil e industrial.
- Instalaciones de sistemas de aire comprimido.
- transporte de fluidos para agricultura y procesos industriales.

**ABN//INSTAL CT FASER RD es un sistema de tuberías en PPR CT RP resistente a la desinfección y con protección antimicrobiana.**

**CARACTERÍSTICAS DIFERENCIADORAS**

- Resistencia a los procesos de desinfección, protección anti-robiana.
- microfibras anti-dilatación.
- protección UV.
- protección anti-incrustaciones.
- libre de halógenos.

**NORMATIVA**

El sistema ABN//INSTAL CT FASER RD cumple las siguientes normas:

- UNE EN 15874: Sistema de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP).
- DIN 8077: Tuberías de polipropileno. Dimensiones.
- DIN 8078: Tuberías de polipropileno. Requisitos generales de calidad y prueba.
- RP 01.0: Reglamento Particular de la Marca AENOR para materiales plásticos. Requisitos comunes.
- RP 01.58: Reglamento Particular del Certificado de Conformidad AENOR para sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Tubos de polipropileno random resistente a la temperatura (PP-RCT) y accesorios de polipropileno (PP-R).
- RP 01.78: Reglamento Particular del Certificado de Conformidad AENOR para sistemas de canalización en Polipropileno Random con estructura cristalina modificada (PP-RCT) y fibra de vidrio (FV) para instalaciones de agua caliente y fría en el interior de la estructura de los edificios.
- Certificado conformidad AENOR

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

**Material** PPR CT RP + FV

**Densidad** 905 kg/m3 según ISO 1183

**Índice de fluidez en masa** 0,30 g/10 min según ISO 1133

**Coefficiente de dilatación térmica lineal** 0,04 mm/m °C

**Módulo de elasticidad** 900 Mpa según ISO 527

**Coefficiente de conductividad térmica** 0.24 w/mk según DIN 52612

**Fabricación** EN ISO 15874/DIN 8077/DIN 8078

**Presiones con 50 años de funcionamiento según DIN 8077 (SF: 1,25)**

| Serie | 20°C | 60°C | 70°C | 80°C* |
|-------|------|------|------|-------|
|       | 3.2  | 31.7 | 17.7 | 14.9  |
| 5     | 20.3 | 11.3 | 9.5  | 8.1   |
|       | 10°C | 20°C | 50°C | 70°C  |
| 8     | 14.6 | 12.7 | 8.3  | 6.0   |

\*Para esta temperatura son 25 años

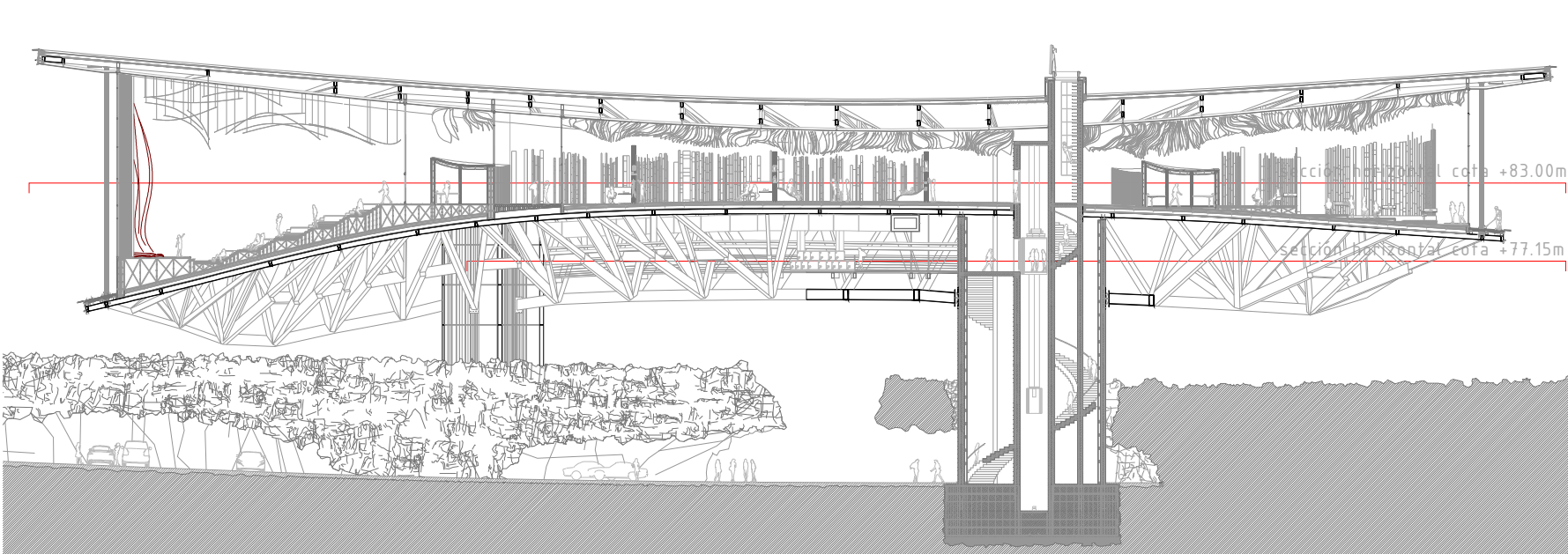
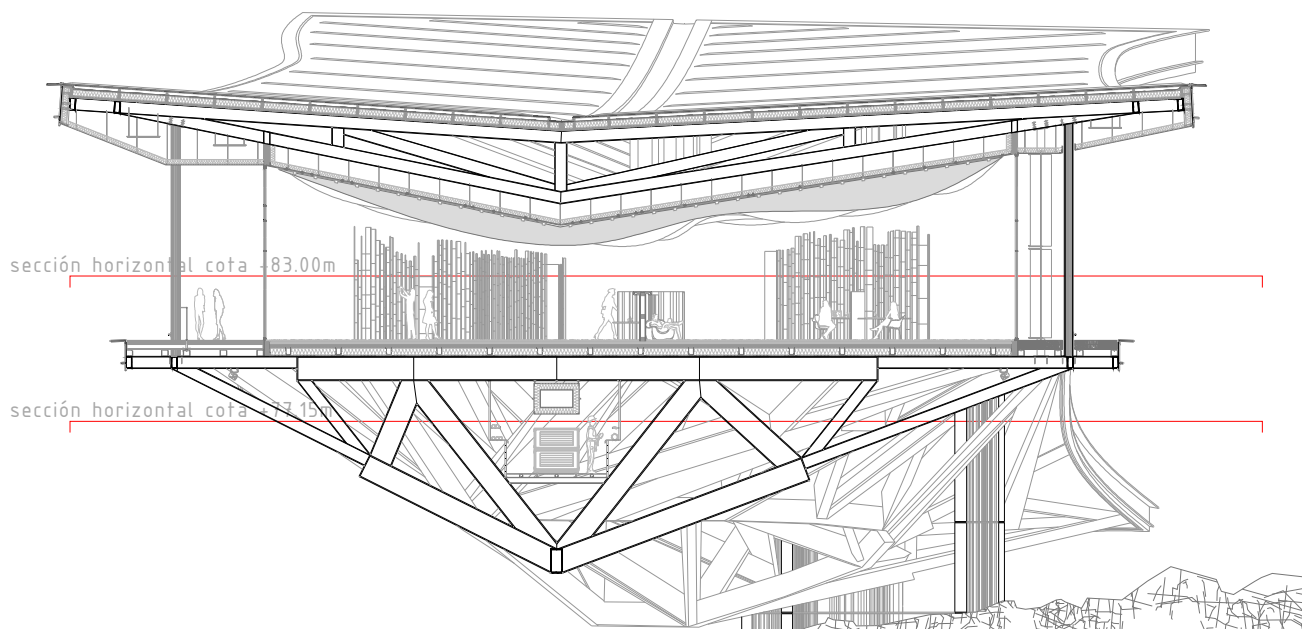
**Gama de producto**

ABN//INSTAL CT FASER RD

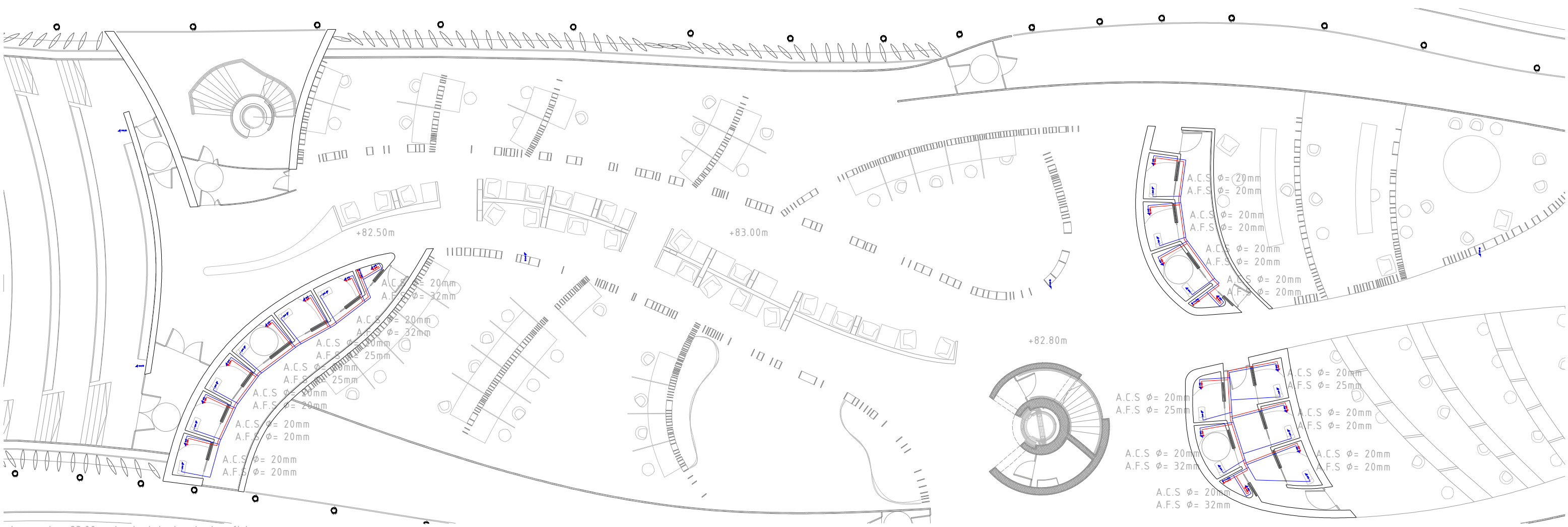
| CÓDIGO        | DIÁMETRO (mm) | ESPESOR (mm) | Serie/SDR | LONGITUD (m) |
|---------------|---------------|--------------|-----------|--------------|
| DOCTF32020000 | 20            | 2.8          | 3.2/74    | 3.0          |
| DOCTF32025000 | 25            | 3.5          | 3.2/74    | 3.0          |
| DOCTF32032000 | 32            | 4.4          | 3.2/74    | 3.0          |
| DOCTF50400000 | 40            | 3.7          | 5/11      | 3.0          |
| DOCTF50050000 | 50            | 4.5          | 5/11      | 3.0          |
| DOCTF50063000 | 63            | 5.8          | 5/11      | 3.0          |
| DOCTF50075000 | 75            | 6.8          | 5/11      | 3.0          |
| DOCTF50090000 | 90            | 8.2          | 5/11      | 3.0          |
| DOCTF50100000 | 110           | 10.0         | 5/11      | 3.0          |
| DOCTF50250000 | 125           | 11.4         | 5/11      | 5.8          |
| DOCTF50300000 | 150           | 14.5         | 5/11      | 5.8          |
| DOCTF50200000 | 200           | 18.2         | 5/11      | 5.8          |
| DOCTF50250000 | 225           | 20.5         | 5/11      | 5.8          |
| DOCTF50250000 | 250           | 22.7         | 5/11      | 5.8          |
| DOCTF50350000 | 315           | 28.6         | 5/11      | 5.8          |
| DOCTF50400000 | 400           | 35.3         | 5/11      | 5.8          |
| DOCTF80075000 | 75            | 4.5          | 8/17      | 3.0          |
| DOCTF80090000 | 90            | 5.4          | 8/17      | 3.0          |
| DOCTF80100000 | 110           | 6.6          | 8/17      | 3.0          |
| DOCTF80125000 | 125           | 7.4          | 8/17      | 5.8          |
| DOCTF80150000 | 160           | 9.5          | 8/17      | 5.8          |
| DOCTF80200000 | 200           | 11.9         | 8/17      | 5.8          |
| DOCTF80250000 | 225           | 13.4         | 8/17      | 5.8          |
| DOCTF80250000 | 250           | 14.8         | 8/17      | 5.8          |
| DOCTF80350000 | 315           | 18.7         | 8/17      | 5.8          |
| DOCTF80400000 | 400           | 23.7         | 8/17      | 5.8          |
| DOCTF80500000 | 500           | 29.7         | 8/17      | 5.8          |

\*Longitudes de tubo bajo demanda: barras hasta 13 m

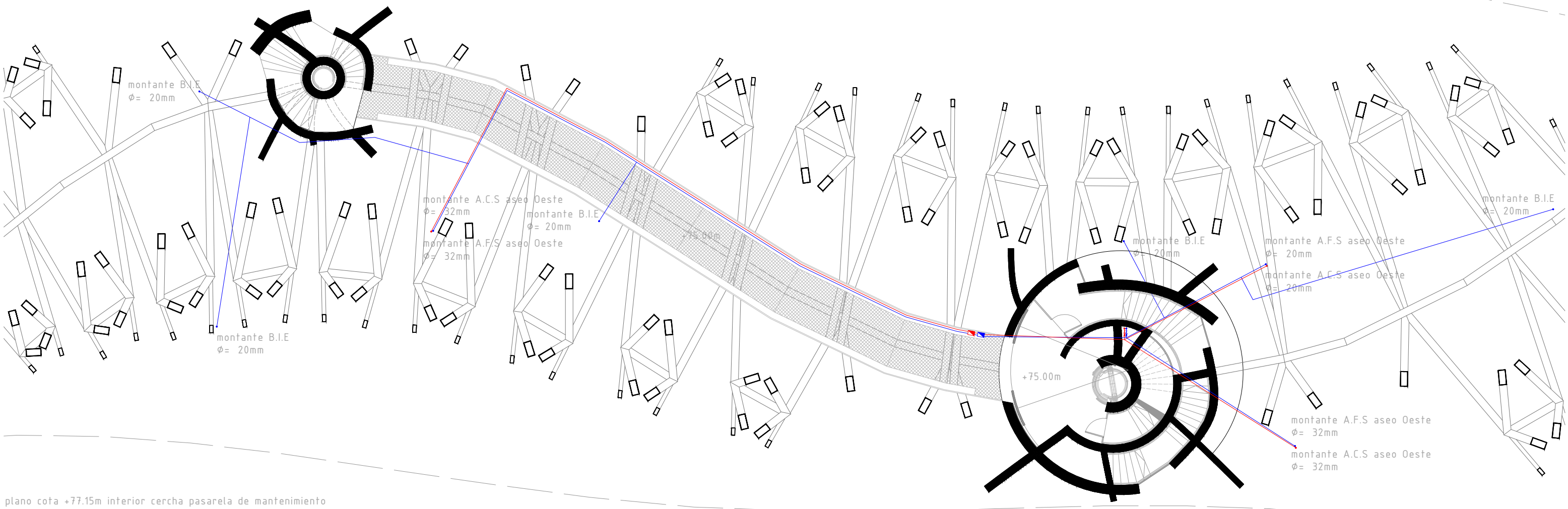
legenda abastecimiento A.C.S+A.F.S







plano cota +83.00m abastecimiento planta oficina



plano cota +77.15m interior cercha pasarela de mantenimiento



106unidad de tratamiento de aire ubicada sobre plots nivelantes de acero galvanizado antivibraciones sobre subestructura de pasarela de mantenimiento de la cercha inferior, para colocación en falso techo y a lo largo de la estructura de forjado, marca TROX TECHNIK modelo X CUBE, con batería de agua fría de 3 filas de cobre/aluminio con separador de gotas estándar de malla metálica y batería de agua caliente de cobre/aluminio de 2 filas, de baja altura (380mm), carrocería exterior pintada en gris, panel sándwich con aislamiento de lana de roca M0 de 20cm de espesor para las canalizaciones de distribución, ventilador centrífugo de acoplamiento directo monofásico de 230V, filtro gravimétrico plisado G4 con tratamiento antimicrobiano; ; con válvula de tres vías con bypass (4 vías), modelo VMP469.10-1, HIDROFIVE, con actuador STA71HDF, para la batería de agua fría, y válvula de tres vías con bypass (4 vías), modelo VMP469.10-1, HIDROFIVE, con actuador STA71HDF, para la batería de agua caliente.

tabla de necesidades de movimiento de aire en el sector del salón de actos y sector de oficinas según R.I.T.E./2007

| salón de actos  | oficinas  |
|---|---|
| ocupación: 150  | ocupación: 249 (puesto de trabajo: 79+circulación:350)        |
| IDA 3   | IDA 2   |
| caudal de aire exterior: 8dm3/persona= 1200dm3= 1.2m3 | caudal de aire exterior: 12.5dm3/persona= 5362.5dm3= 5.3625m3 |
| calidad del aire: 2dp                                 | calidad del aire: 1.2dp                                       |
| CO2: 800 partes por millón                            | CO2: 500 partes por millón                                    |

ficha de características y partes de la unidad de tratamiento de aire, marca TROX TECHNIK modelo X CUBE

**Perfecto para sus requerimientos**

Los X-CUBE se ajustan perfectamente a las exigencias de cada proyecto

- Tamaño**  
Disponible en un rango de anchura desde 612 mm hasta 4.896 mm (entre 1 y 8 celdas de filtro) y de altura desde 306 mm hasta 2.448 mm (desde 1/4 hasta 4 celdas de filtro).
- Construcción**  
Posibilidad de libre configuración de componentes. Los equipos X-CUBE se pueden suministrar tanto para impulsión como para extracción, o como combinación de ambas, con disposición de módulos en paralelo o superpuestos.
- Funciones**  
Adecuados para todos tipos de tratamiento del aire: filtración, recuperación de calor, calefacción/refrigeración, humidificación/deshumidificación y secciones de cierre estanco.
- Aplicaciones**  
Equipos disponibles en distintas versiones de alta calidad, p.e. para edificios de oficinas. También disponible una variante constructiva higiénica (en cumplimiento con la AHU Guideline 01) para laboratorios y hospitales, así como una variante para instalación en intemperie y una ejecución que incluye un sistema integral de refrigeración certificado.

Ventiladores energéticamente eficientes, como por ejemplo, los directamente acoplados con motor EC, para garantizar la máxima eficiencia energética incluso a cargas parciales. Se completa el portafolio con motores dotados con imanes permanentes, en conformidad con la futura clasificación energética IE4, en cumplimiento con la norma IEC-600314-30. Con los deflectores de acero o plástico de perfil aerodinámico se consigue la mayor eficiencia energética, con mínima potencia sonora.

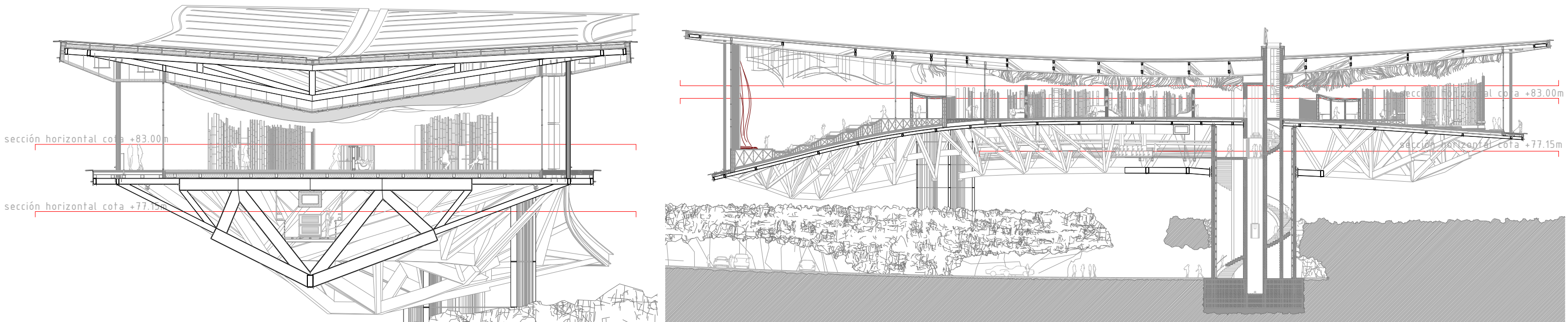
**leyenda climatización**

- punto de suministro de aire. rejilla de 100x40cm
- canalización suministro de aire. sección variable
- conducto extracción aire aseos
- punto de extracción de aire. rejilla de 300x100cm
- canalización extracción de aire. sección variable
- U.T.A

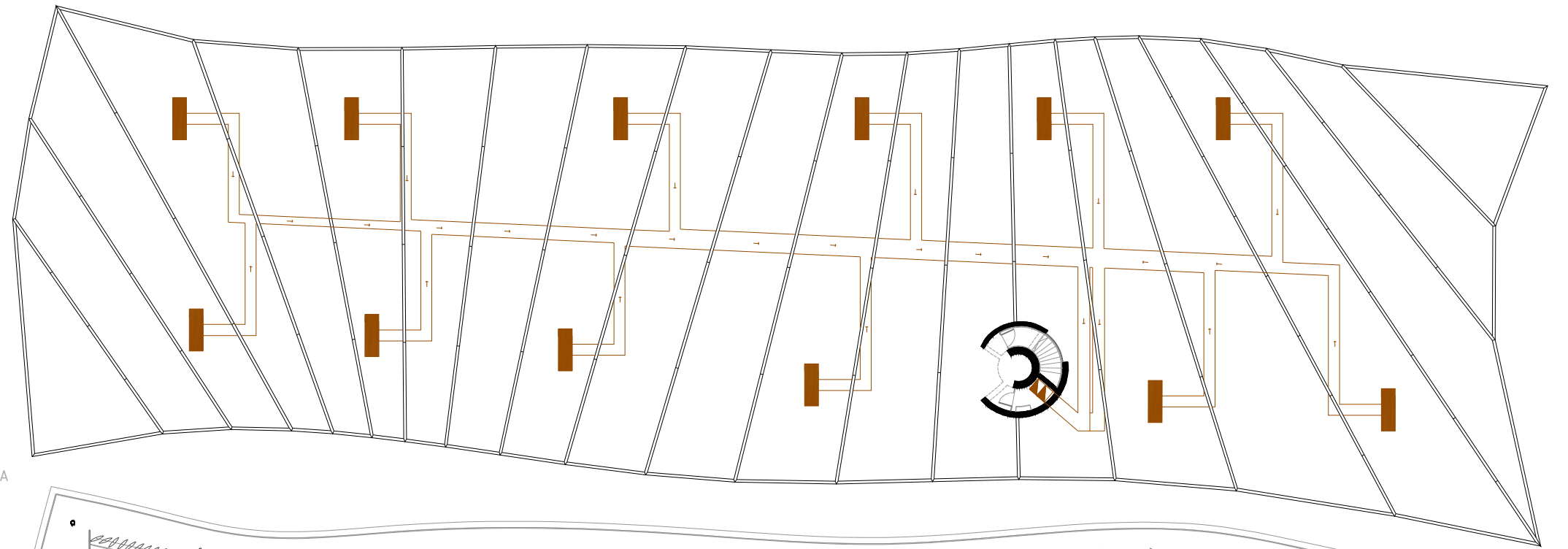
**Con posibilidad de secciones infinitas**

Los componentes X-CUBE ofrecen gran variedad de combinaciones para satisfacer casi cualquier exigencia de instalación.

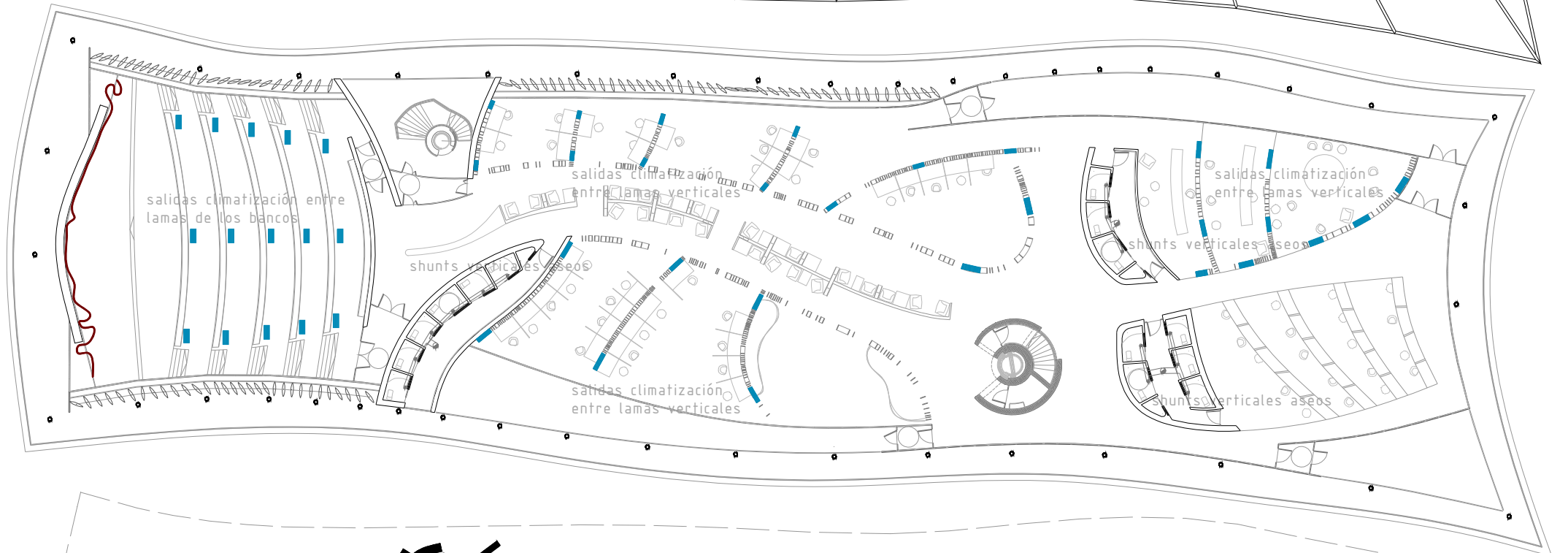
- Varios tipos de filtro, p.e. minipliegue o filtros de bolsa de fibra de vidrio
- Diversos sistemas de recuperación energéticamente eficientes, como los de flujos paralelos o flujos cruzados, así como, rotativos o con sistemas de recuperación por baterías
- Silenciadores de celdillas con posibilidad de adaptación a las exigencias de cada unidad
- Ventiladores tipo radial con motores EC, PM o IE3
- Compuertas multilama de ejecución estándar o estanca en cumplimiento con EN 1751
- Baterías a medida para refrigeración o calefacción
- Distintos tipos de humidificadores, de vapor o adiabáticos
- Diferentes sistemas para deshumidificación, p.e. rotativos
- Sistema de control modular y ampliable compatible con diferentes protocolos bus de comunicación
- Sistema de cableado integrado en canal pintado, completamente cerrado
- Sistema de refrigeración por ciclo de compresión en cumplimiento con la Directiva Europea de Equipamiento 97/23/EC



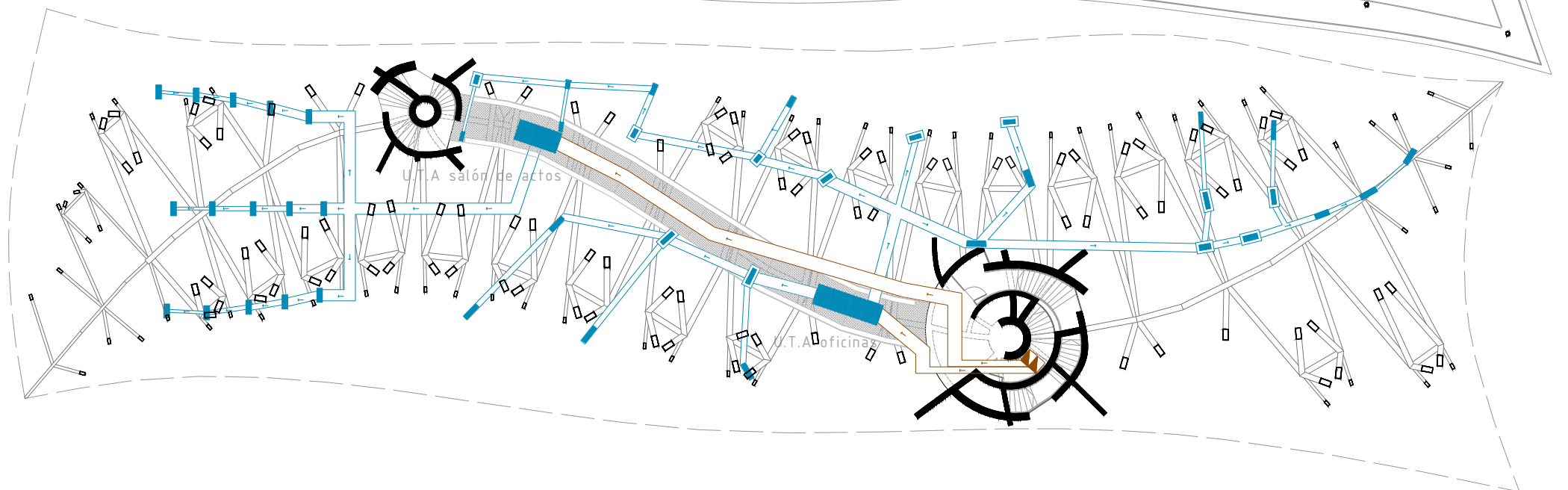




plano cota +95.00m estructura cubierta con canalización de retorno de aire de U.T.A



plano cota +83.00m con puntos de suministro de aire U.T.A

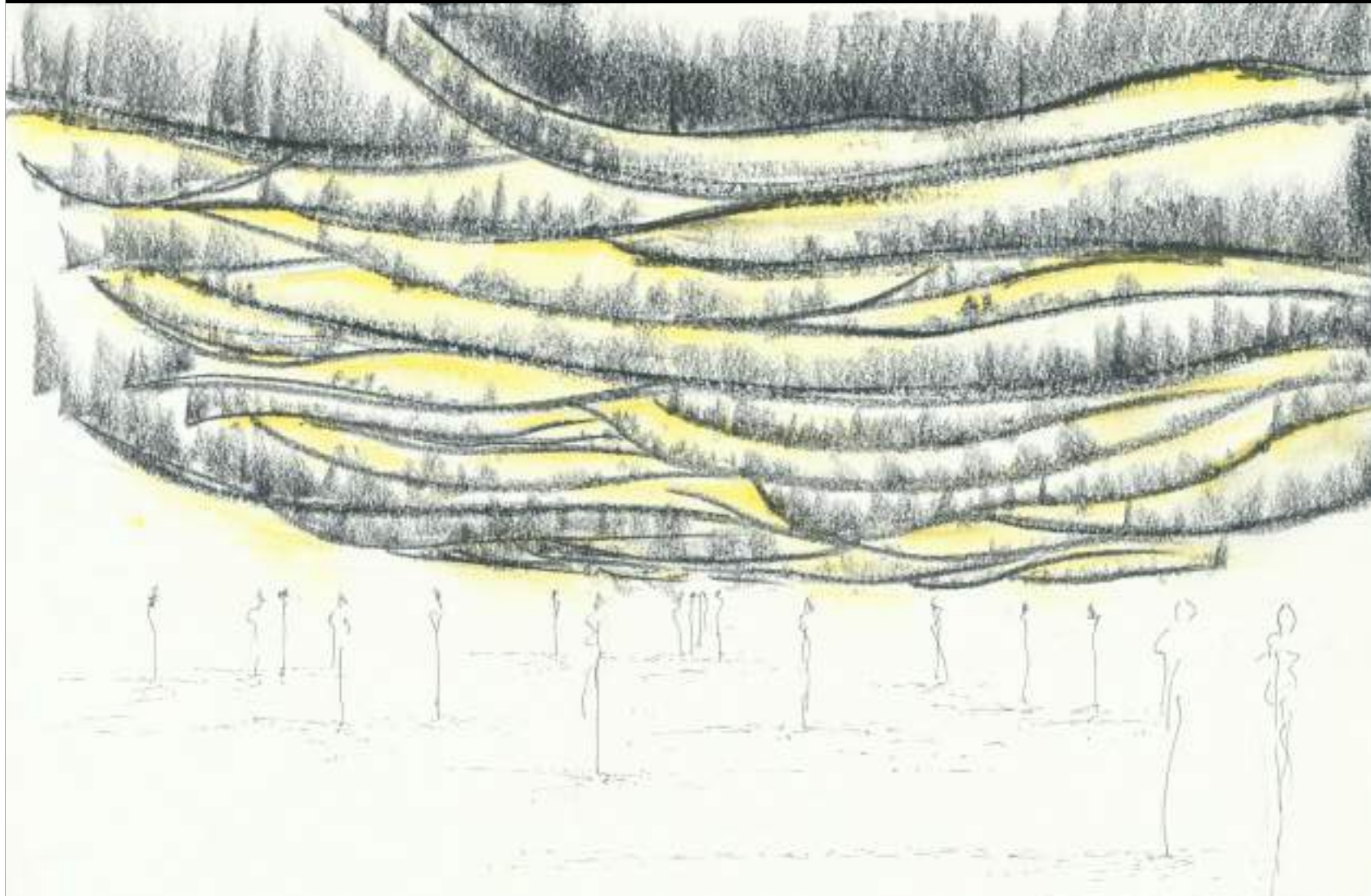


plano cota +77.15m canalizaciones interiores cercha y ubicaciones U.T.A



instalaciones.iluminación+electricidad

techos+luminarias  
 T03iluminación general interior de falso techo formada por proyector orientable marca TARGETTI modelo STORE GIMBAL para fuentes de LED de gama cromática cálida, color ocre, situado en el falso techo, con cuerpo del proyector y anillo exterior de presofusión de aluminio barnizado y anillo interior de policarbonato. acabado negro profundo, sistema Gimbal para la orientabilidad del cuerpo óptico de 30° en plano vertical y de 355° en plano horizontal con LED de alta emisión con temperatura color 3000K o 4000K e índice de rendimiento cromático Ra 84 o Ra 97, óptica de precisión de facetas convexas de policarbonato metalizado de alta especularidad. Tratamiento "Scratch Proof Formula" resistente a los arañazos. Alimentación remota incluida para alumbrado continuado de emergencia de hasta 3 horas de duración.  
 T04iluminación de cubierta exterior formada por proyector lineal orientable marca TARGETTI modelo JEDI PROYECTORES de LED de potencia 220-240V 50/60Hz y gama cromática intercambiable entre blanco, ocre y rojo con equipo de la misma marca y modelo COLOR JOKER; con cuerpo de aluminio extruado anodizado 15µ; pantalla plana de cristal extra claro de 4mm de espesor; grupo óptico interno compuesto por lente primaria cilíndrica de metacrilato, reflector de aluminio anodizado de alta reflectancia y filtro holográfico integrado y lentes de acrílico con filtro holográfico integrado; cuerpo de la luminaria orientable y distanciable de la superficie de instalación mediante el deslizamiento de las abrazaderas accesorias. lo largo de la guía correspondiente, las abrazaderas pueden deslizarse a lo largo del cuerpo de la luminaria para ue se puedan colocar según las necesidades de la instalación; caja de driver de policarbonato negro, predisposición para conexión a la red con cable H07RN8-F (3G2.5mm2, máx.-7mm/12mm); instalación completada con abrazaderas de fijación orientables y cuclgues de acero inoxidable anclados a la estructura de cubierta.  
 T05iluminación de la cercha inferior formada por proyector marca TARGETTI modelo RGB para fuentes de LED RGB multichip de alta intensidad de potencia 220-240V 50/60Hz y gama cromática intercambiable entre blanco, ocre y rojo con equipo de la misma marca y modelo COLOR JOKER; con cuerpo y articulaciones de aluminio anodizado y barnizado; cristal de protección extracolor templado térmicamente con resistencia a impactos de 20 Julios, con temperatura ambiente de ejercicio de -20°C a +50°C, equipado con fuentes de LED "FULL COLOR" y ópticas lenticulares, orientabilidad del cuerpo óptico de 135° en plano vertical con istema de bloqueo mecánico de la orientación; sistema de fijación a estructura metálica inferior con abrazadera articulada para la rotación de la luminaria respecto al plano horizontal de +-110°; con alimentación electrónica integrada en la base de la luminaria; controlable mediante señal digital DMX512, "DIP-CHIP" interno para la selección del modo de funcionamiento, color de la luz y dirección DMX, precableado con 15m de cable multifunción resinado para asegurar la estanqueidad en exteriores.  
 mobiliario+luminarias  
 M02downlight empotrado de LED marca TARGETTI modelo CCTLED SMART para mueble central, con cuerpo y disipador en aluminio moldeado a presión y pintado bicolor, blanco anodizado y negro, con led de baja emisión gama cromática cálida (500K), color ocre; grupo óptico caracterizado por su doble reflector: reflector primario de facetas de alta especularidad con emisión en baja luminancia y tratamiento externo matt difusor, reflector secundario especular y refractor con micro-prismas de policarbonato; de conformidad con la normativa EN12464-1 (UGR<19), dotado de cola y enchufe para una conexión rápida y segura con el controlador.  
 M08tira luminosa de leds de gama cromática cálida, color ocre, formada por un perfil de PVC flexible suministrado en bobina de 5m de longitud de 120 LED/metro de 24W de potencia; leds de emisión frontal con ángulo de proyección de 120°, la instalación se realiza con una película adhesiva 3M sobre perfiles rígidos de aluminio anodizado con cobertura de protección de cristal extracolor quedando empotrado y enrasado con la cota de pavimento; la tira de leds puede cortarse con tijeras a intervalos de 6 leds restableciendo la impermeabilidad con los tapones suministrados; cada bobina consta de conectores macho-hembra para cortar en dos partes el perfil luminoso, las tiras podrán conectarse hasta una longitud máxima de 5m; instalación alimentada con transformador electrónico 230V/24V-DC dimerizable con el correspondiente kit accesorio.



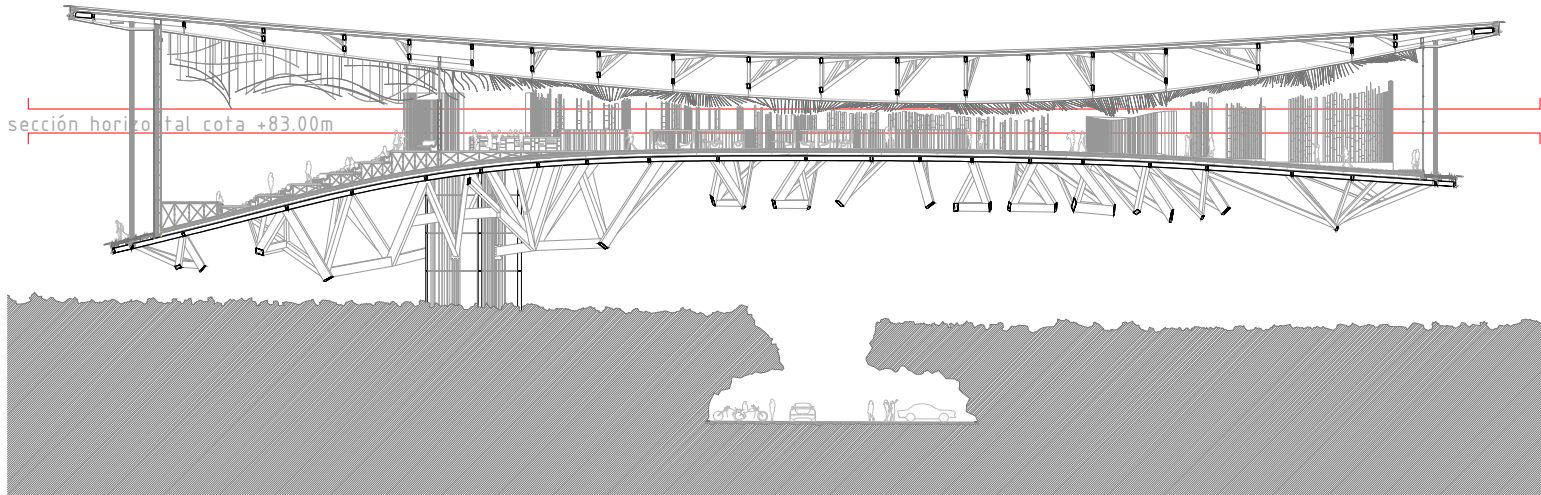
iluminación indirecta de t03 a través de las lamas transversales de madera de ayous acabado de pintura negro carbón mate

leyenda iluminación techo

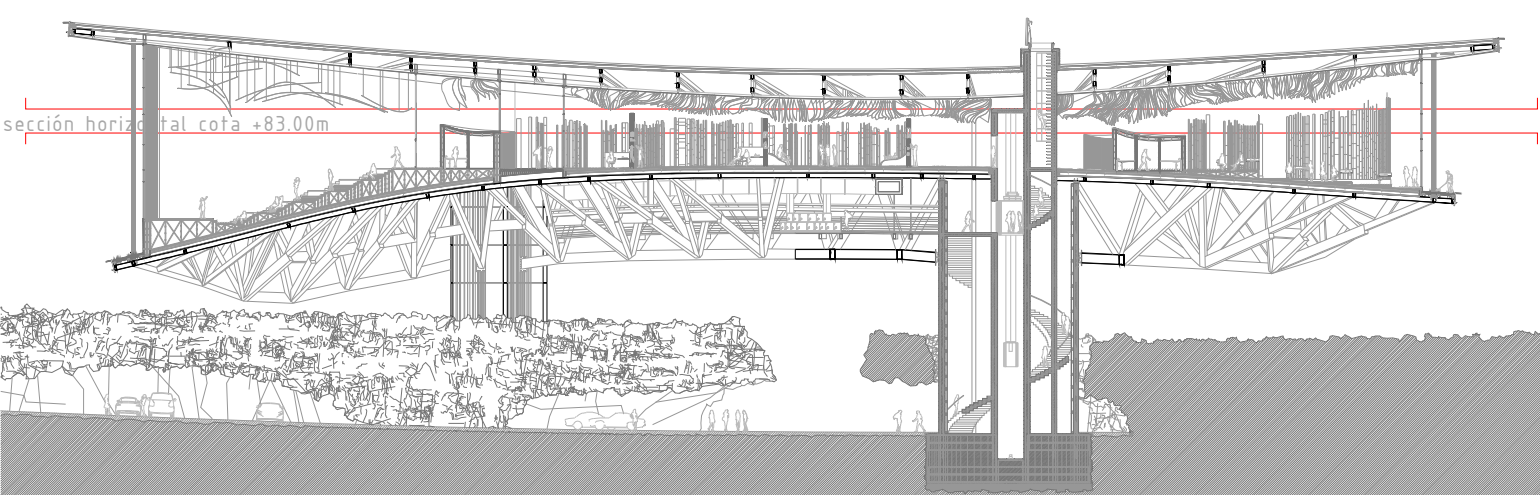
- ⊕ punto luz LED
- ▬ proyector LED

leyenda electricidad+iluminación planta

- ⊕ punto/tira de luz LED
- ⏏ interruptor unipolar
- ⏏ conmutador
- ☎ teléfono
- 📺 televisión
- ⚡ TC 10/16 usos generales



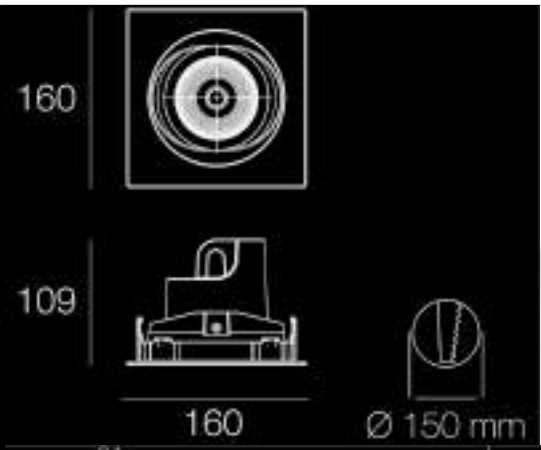
sección horizontal cota +83.00m



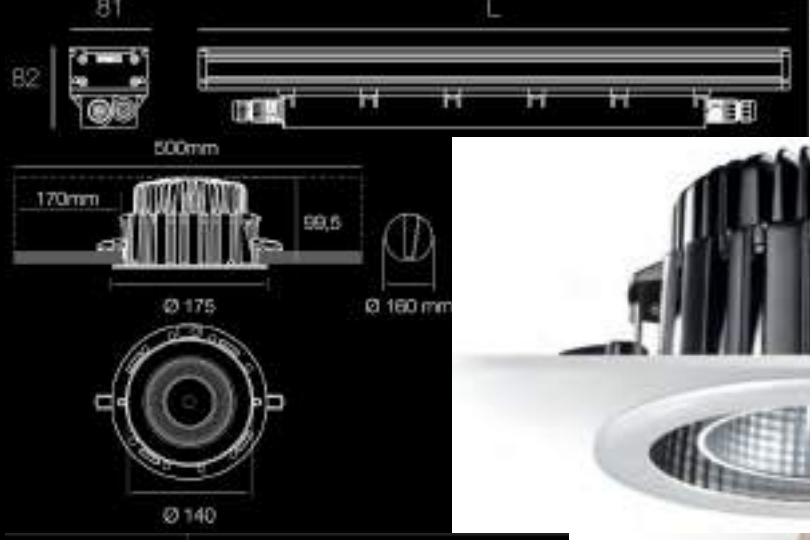
sección horizontal cota +83.00m

proyecto de ejecución para edificio de control en Punta Langosteira, Arteixo

2016  
 carballeda garcía, diego  
 tutor: fernando blanco guerra



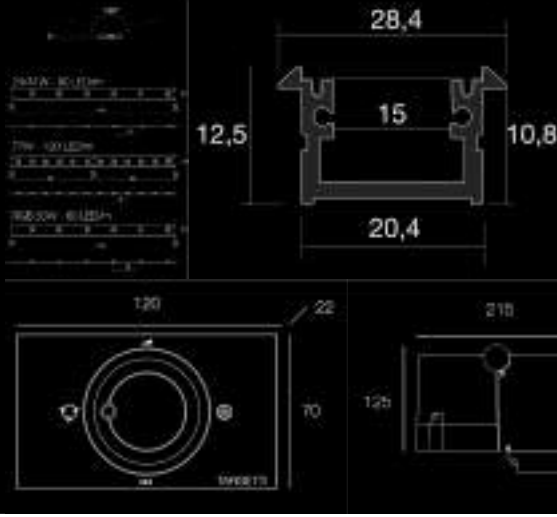
t03



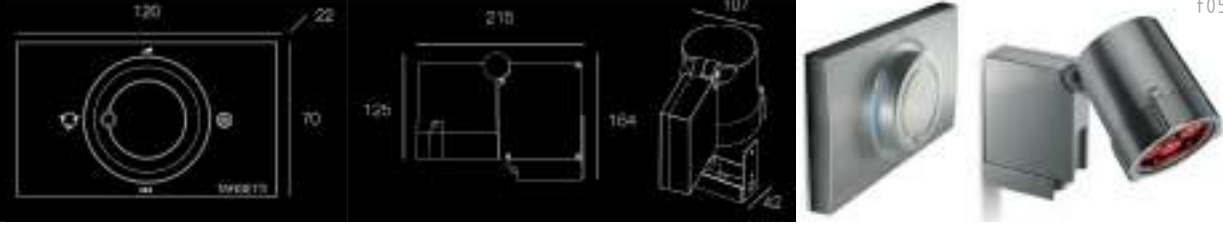
t04



m02



m08



t05

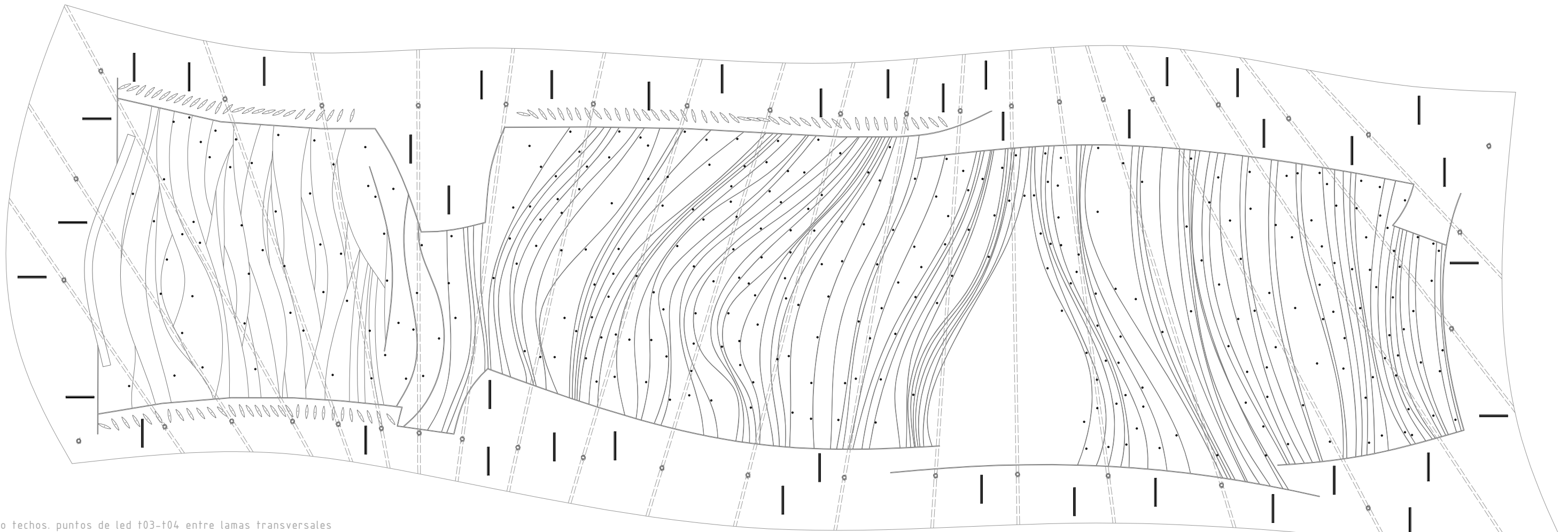
escala de las secciones longitudinales e:1/500



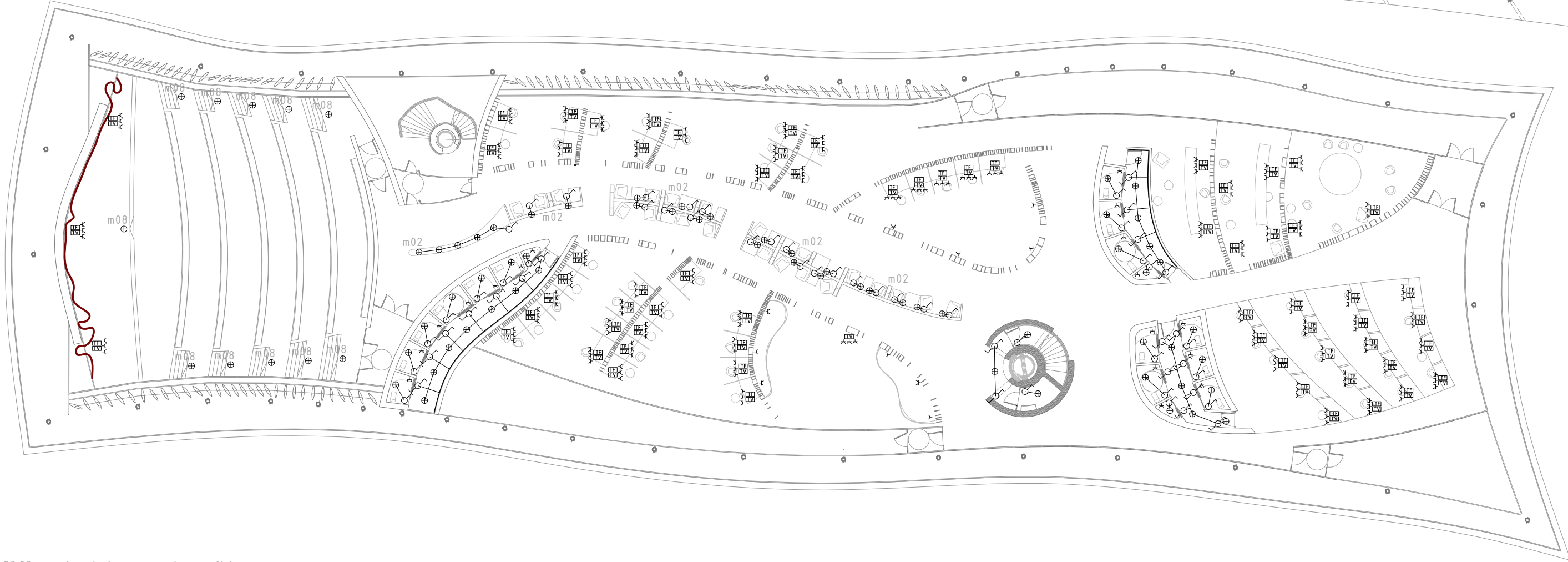
instalaciones\_iluminación+electricidad

plano leyenda instalación eléctrica  
 red de iluminación techo+individual+conexiones





plano techos. puntos de led t03-t04 entre lamas transversales



planta cota +83.00m puntos de luz y conexiones oficina