

Acondicionamiento y Servicios **1**

Trabajos de curso **16-17**



PLANTAS DE LA EDIFICACIÓN
Planta Baja y Planta Tipo

98 viviendas distribuidas en 1 bloque de viviendas con un bajo destinado a comercial



Urbanización con planta bajo

84 viviendas, local, aparcamientos y trasteros en Cornellà de Llobregat

ARQUITECTO
José Antonio Marín Sánchez

AÑO
2013

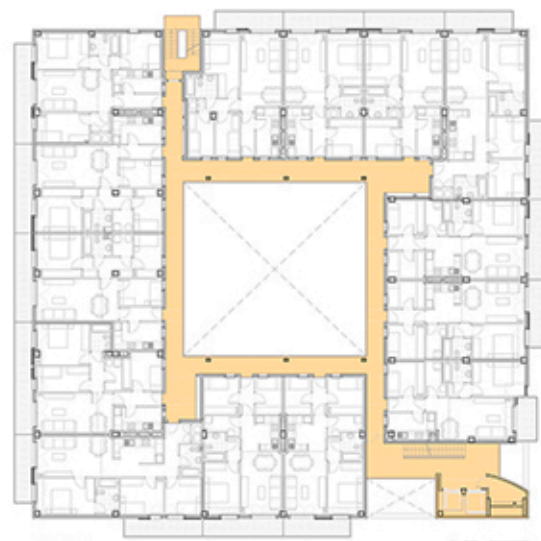
UBICACIÓN
Ctra. d'Esplugues, nºm 246-248
Cornellà
Barcelona (España)

84 viviendas es un proyecto de vivienda social diseñada por el arquitecto José Antonio Marín Sánchez. Edificio situado en el límite norte del municipio de Cornellà de Llobregat, en la confluencia de dos importantes ejes comarcales, la Carretera d'Esplugues y la Avenida de Sant Ildefons.

En un entorno sin referencias claras, punto de encuentro de tramas urbanas diversas, se define un volumen claro en el que se proyectan 84 viviendas, local comercial en planta baja y dos plantas sótano de aparcamiento y trasteros. Esta obra dio inicio el 22 de febrero de 2011 y la fecha del certificado final de obra data el 31 de diciembre de 2013.

Este edificio cuenta con la participación de IMPISOL como promotor; DRAGADOS como contratistas y de Yolanda Oliver como otros técnicos.

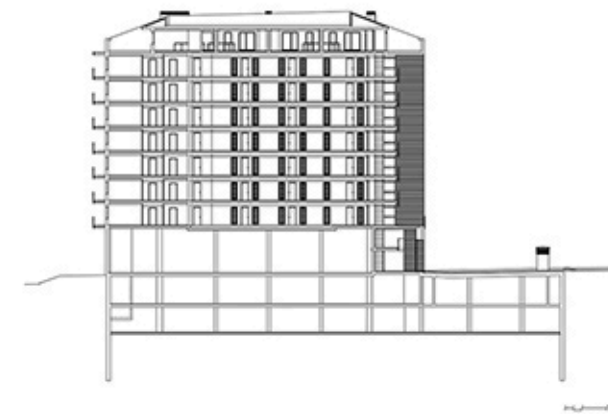
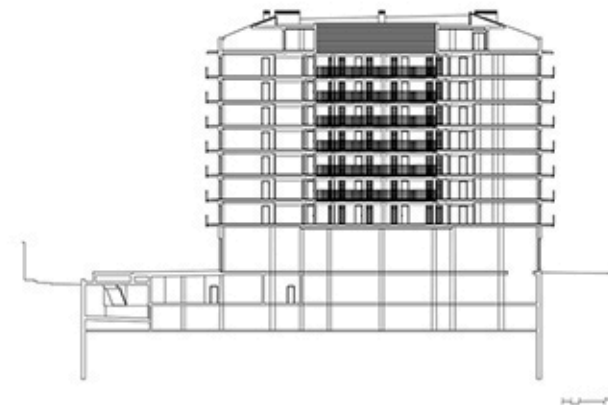
Sin embargo, este edificio es conocido por ser el ganador del premio AVS 2013 en la modalidad de mejor edificación en obra nueva.



Planta tipo

ALEADOS Y SECCIONES
Alzado principal de la urbanización

Bloque de viviendas en Cornellà del Llobregat con orientación sur



INSTALACIÓN AGUA FRÍA
Cuarto de instalaciones



84 viviendas, local, aparcamientos y trasteros en Cornellà de Llobregat

ARQUITECTO
José Antonio Marín Sánchez

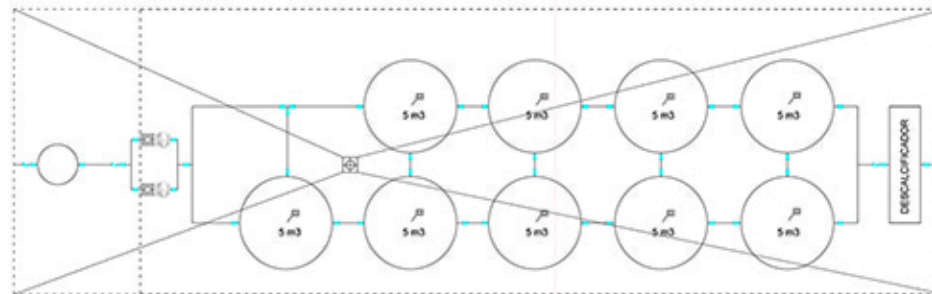
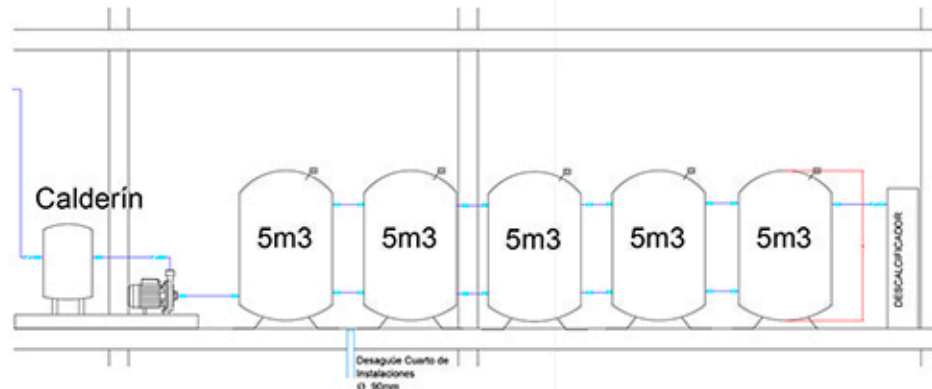
AÑO
2013

UBICACIÓN
Ctra. d'Espulgues, nºm 246-248
Cornellà
Barcelona (España)

84 viviendas es un proyecto de vivienda social diseñada por el arquitecto José Antonio Marín Sánchez. Edificio situado en el límite norte del municipio de Cornellà de Llobregat, en la confluencia de dos importantes ejes comarcales, la Carretera d'Espulgues y la Avenida de Sant Ildefons. En un entorno sin referencias claras, punto de encuentro de tramas urbanas diversas, se define un volumen claro en el que se proyectan 84 viviendas, local comercial en planta baja y dos plantas sótano de aparcamiento y trasteros. Esta obra dio inicio el 22 de febrero de 2011 y la fecha del certificado final de obra data el 31 de diciembre de 2013.

Este edificio cuenta con la participación de IMPESOL como promotor; DRAGADOS como contratistas y de Yolanda Oliver como otros técnicos.

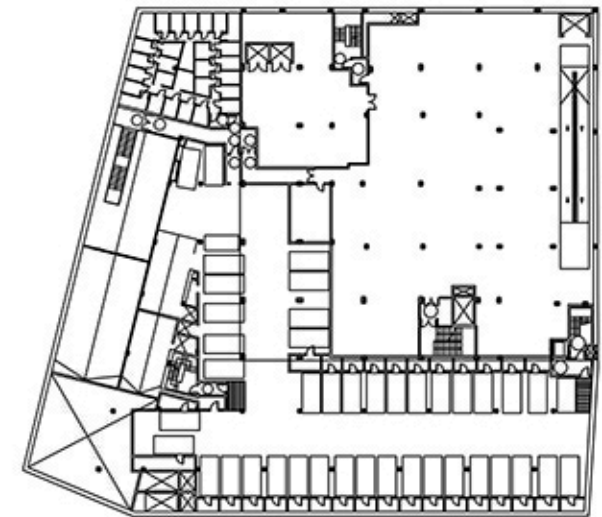
Sin embargo, este edificio es conocido por ser el ganador del premio AVS 2013 en la modalidad de mejor edificación en obra nueva.



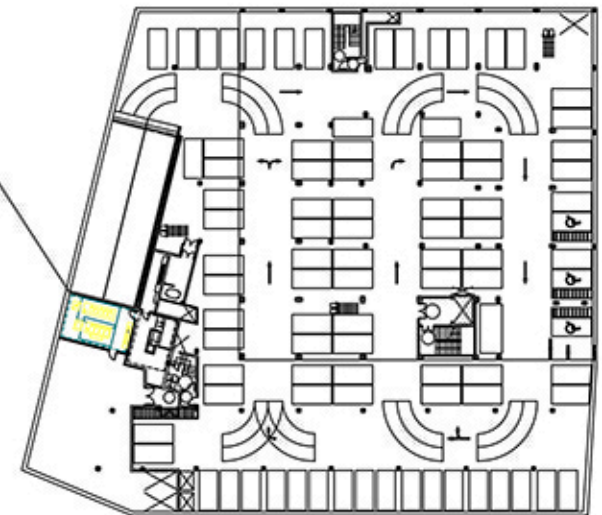
El cuarto de instalaciones se situará en planta sótano -2, habilitando una estancia específica para dicho fin. Dicha estancia estará situada bajo el bloque de viviendas desde la acornada. El tratamiento de aguas viene dado por un descalcificador y tratamiento de cloración por inyección de cloro en depósitos de agua. El volumen de depósito está calculado para el total de viviendas de la urbanización (84) y para un día útil. Aplicando una separación reglamentaria para mantenimiento, dotamos al cuarto de instalaciones de 25m². Las bombas vendrá determinadas por las pérdidas de carga en el grifo mas desfavorable del circuito.

Dimensionado depósitos (m)	
Radio	0,8
Altura	2
Diámetro	1,6
Superficie	23 m ²
Área	21 m ²

Depósitos de agua	
Total de viviendas	84
Litros vivienda / día	209
Consumo total/ día	20 482
Volumen considerado	41 000
Volumen depósito	5 000
Nº Total de depósitos	9



Planta sótano -1



Planta sótano -2

INSTALACIÓN AGUA FRÍA
Esquema de principio

Esquema de principios desde la acometida, el cuadro de instalaciones, la batería de contadores y el esquema de las viviendas.



LEYENDA

- Línea de paso
- Válvula antirretorno
- Línea de vaciado
- Válvula limitadora de presión
- Filtro
- Gallo de comprobación
- Dispositivo antiarbitraje
- Bomba ED mca "Dark ULTRA"
- Manómetro
- Contador individual
- Descalcificador
- Válvula de termostato automático
- Calderín "CD-LIN CAD"

Depósito 5.000 l APO 3000 - Cod. 20388-APQ

84 viviendas, local, aparcamientos y trasteros en Cornellà de Llobregat

ARQUITECTO
José Antonio Marín Sánchez

AÑO
2013

UBICACIÓN
Ctra. d'Espulgues, s/n 246-248
Cornellà
Barcelona (España)

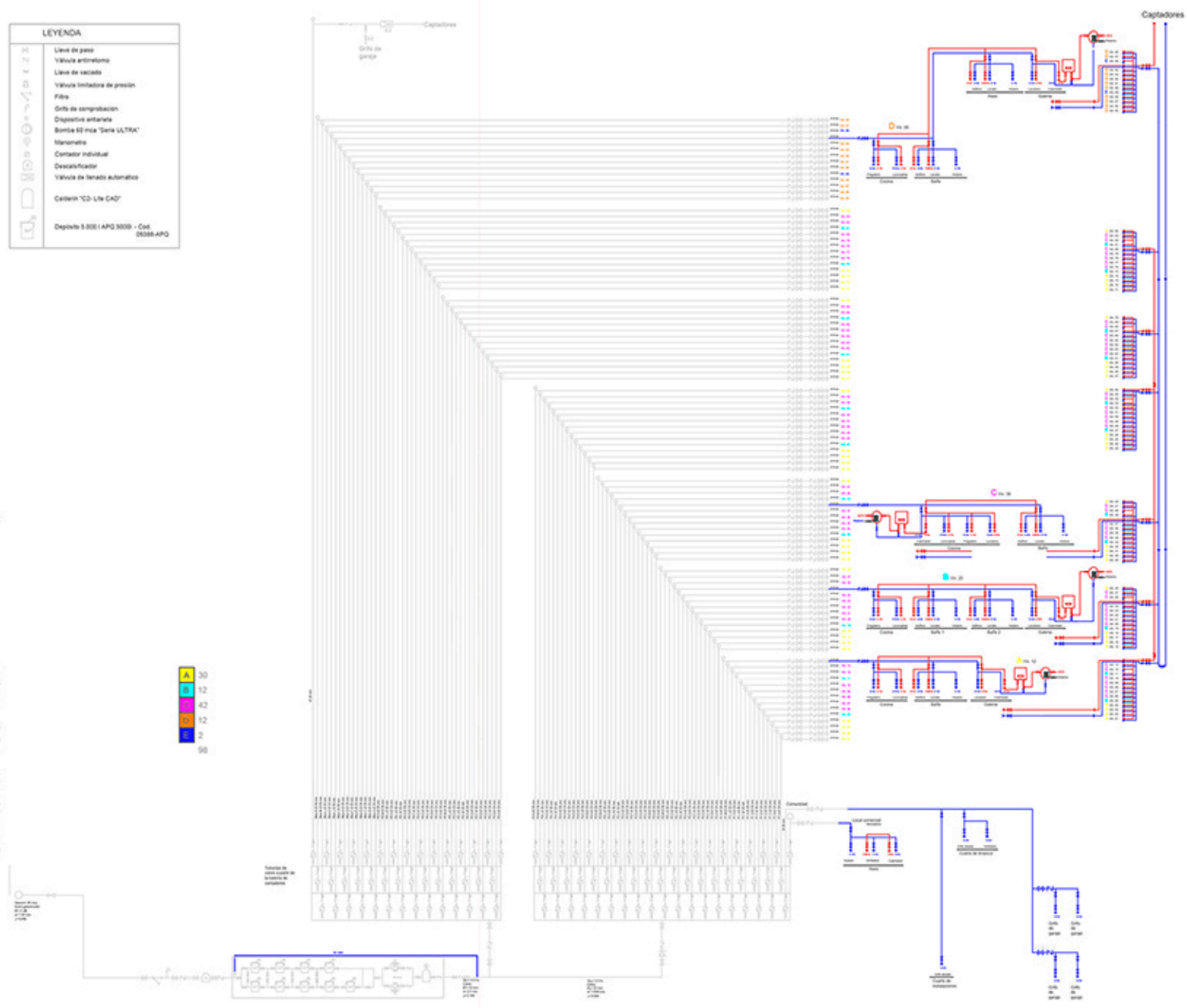
84 viviendas es un proyecto de vivienda social diseñada por el arquitecto José Antonio Marín Sánchez. Edificio situado en el límite norte del municipio de Cornellà de Llobregat, en la confluencia de dos importantes ejes comarcales, la Carretera d'Espulgues y la Avenida de Sant Ildefonso.

En un entorno sin referencias claras, punto de encuentro de tramas urbanas diversas, se define un volumen claro en el que se proyectan 84 viviendas, local comercial en planta baja y dos plantas sótano de aparcamiento y trasteros. Esta obra dio inicio el 22 de febrero de 2011 y la fecha del certificado final de obra data el 31 de diciembre de 2013.

Este edificio cuenta con la participación de IMPESOL como promotor; DRAGADOS como contratistas y de Yolanda Oliver como otros técnicos.

Sin embargo, este edificio es conocido por ser el ganador del premio AVS 2013 en la modalidad de mejor edificación en obra nueva.

A	30
B	12
C	42
D	12
E	2
F	90



Cubierta	
3 m	Ático P= 56.4 mca
3 m	Ático P= 52.8 mca
3 m	6ª Planta P= 49.2 mca
3 m	5ª Planta P= 45.6 mca
3 m	4ª Planta P= 42 mca
3 m	3ª Planta P= 38.4 mca
3 m	2ª Planta P= 34.8 mca
3 m	1ª Planta P= 31.2 mca
4 m	Planta Baja P= 60 mca
2.5 m	Sótano -1 P= 57 mca
2.5 m	Sótano -2 P= 54 mca

INSTALACIÓN AGUA FRÍA
Instalación agua fría

Esquema de las distribuciones de agua fría a las distintas tipologías de viviendas: caudales instantáneos, diámetros, materiales, etc.



84 viviendas, local, aparcamientos y trasteros en Cornellà de Llobregat

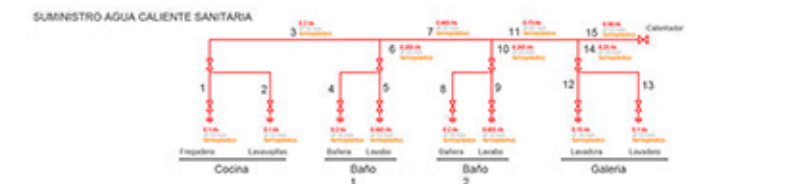
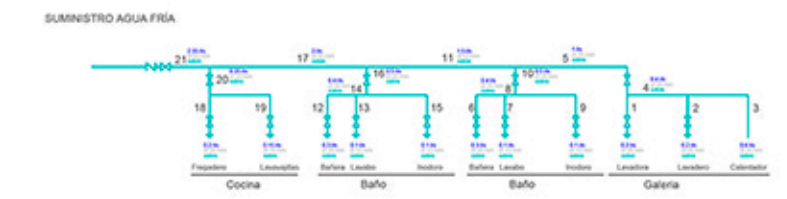
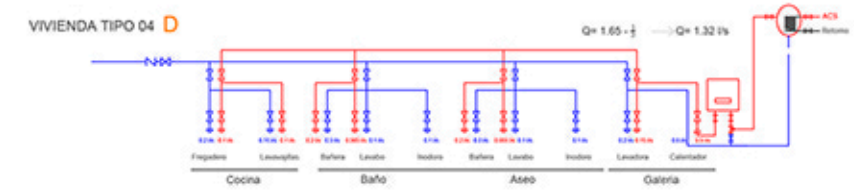
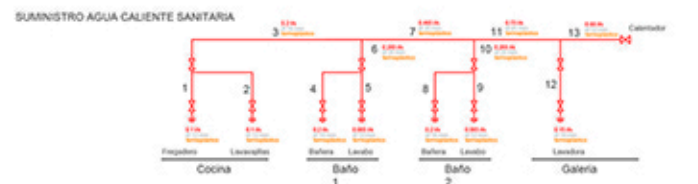
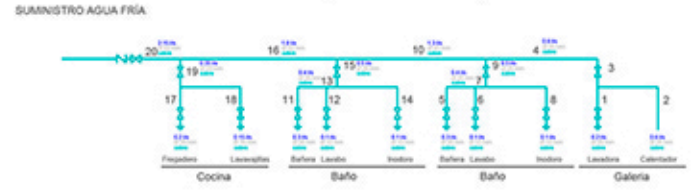
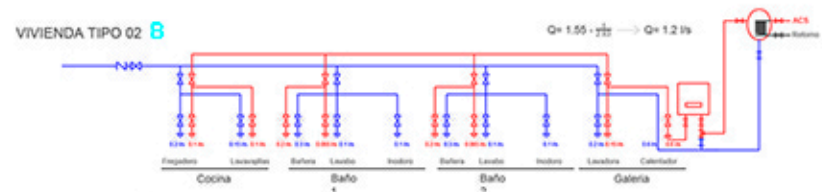
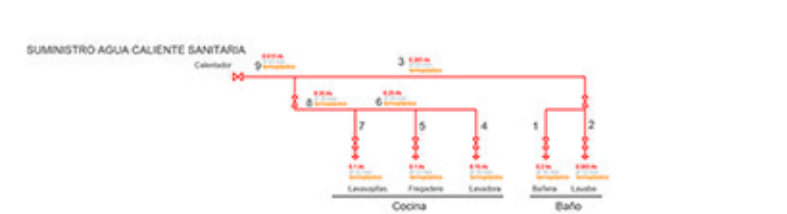
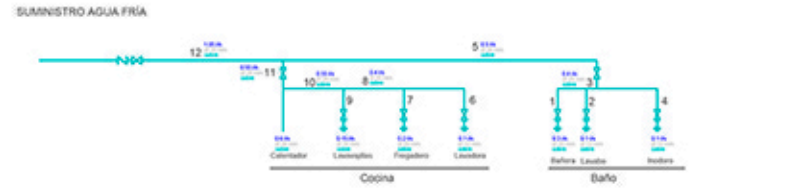
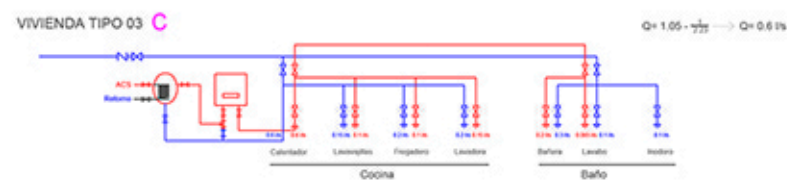
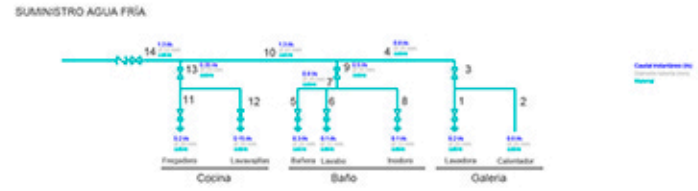
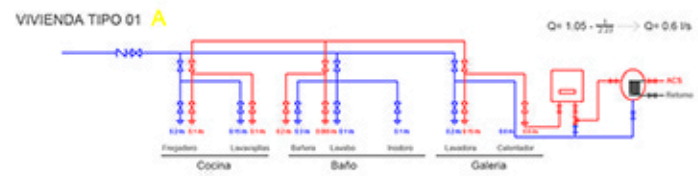
ARQUITECTO
José Antonio Marín Sánchez

Año
2013

UBICACIÓN
Ctra. d'Espulgues, n.ºm 246-248
Cornellà
Barcelona (España)

84 viviendas es un proyecto de vivienda social diseñada por el arquitecto José Antonio Marín Sánchez.
Edificio situado en el límite norte del municipio de Cornellà de Llobregat, en la confluencia de dos importantes ejes comarcales, la Carretera d'Espulgues y la Avenida de Sant Ildefons.
En un entorno sin referencias claras, punto de encuentro de tramas urbanas diversas, se define un volumen claro en el que se proyectan 84 viviendas, local comercial en planta baja y dos plantas sótano de aparcamiento y trasteros.
Esta obra dio inicio el 22 de febrero de 2011 y la fecha del certificado final de obra data el 31 de diciembre de 2013.
Este edificio cuenta con la participación de IMPSOL como promotor y DRAGADOS como contratistas y de Yolanda Oliver como otros técnicos.
Sin embargo, este edificio es conocido por ser el ganador del premio AV2 2013 en la modalidad de mejor edificación en obra nueva.

Sergio Giménez Jiménez





84 viviendas, local, aparcamientos y trasteros en Cornellà de Llobregat

ARQUITECTO
José Antonio Marín Sánchez

Año
2013

UBICACIÓN
Ctra. d'Espulgues, n.ºm 246-248
Cornellà
Barcelona (España)

84 viviendas es un proyecto de vivienda social diseñada por el arquitecto José Antonio Marín Sánchez.

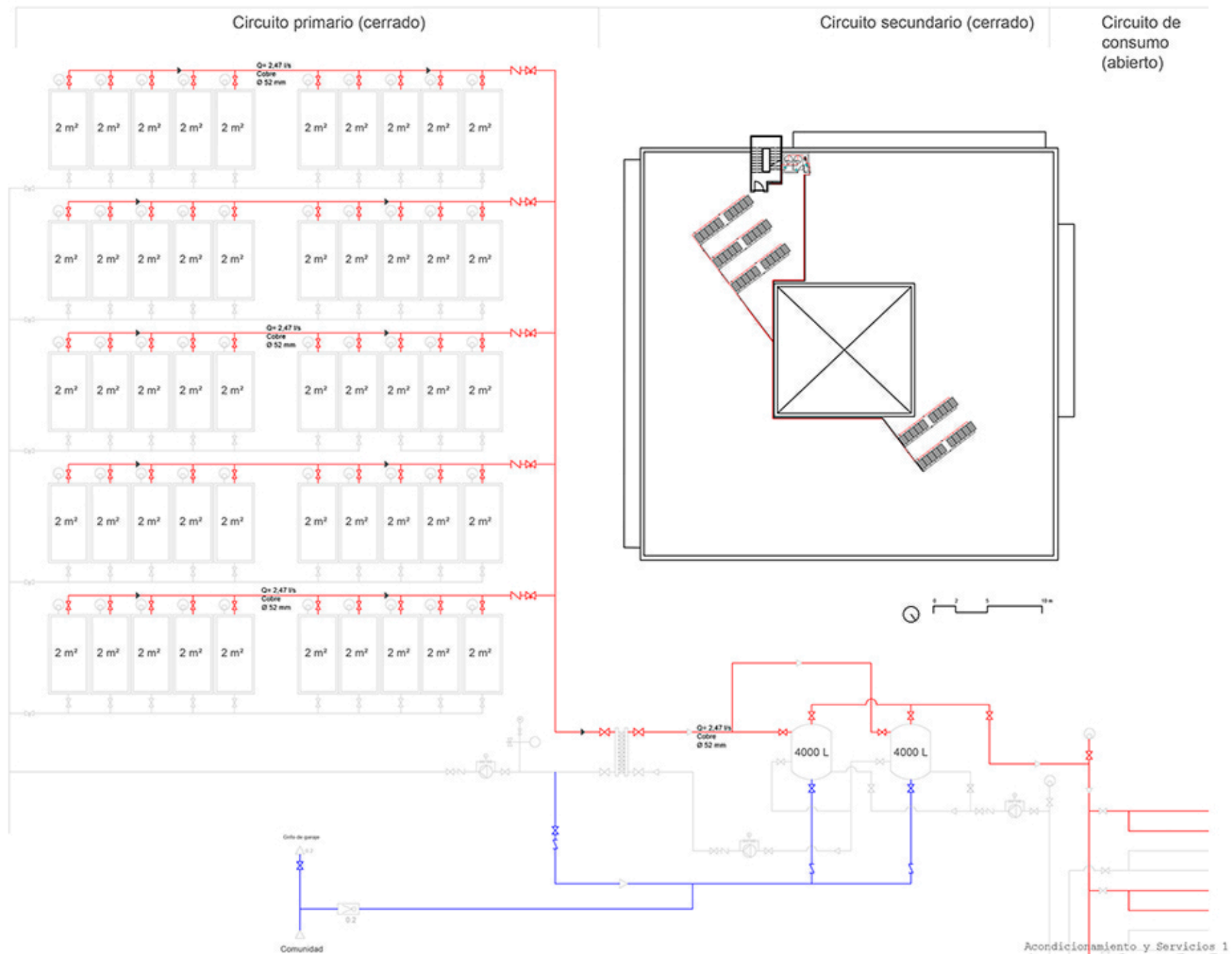
Edificio situado en el límite norte del municipio de Cornellà de Llobregat, en la confluencia de dos importantes ejes comarcales, la Carretera d'Espulgues y la Avenida de Sant Ildefons.

En un entorno sin referencias claras, punto de encuentro de tramas urbanas diversas, se define un volumen claro en el que se proyectan 84 viviendas, local comercial en planta baja y dos plantas sótano de aparcamiento y trasteros.

Esta obra dio inicio el 22 de febrero de 2011 y la fecha del certificado final de obra data el 31 de diciembre de 2013.

Este edificio cuenta con la participación de IMPSOL como promotor, DRAGADOS como contratistas y de Yolanda Oliver como otros técnicos.

Sin embargo, este edificio es conocido por ser el ganador del premio AVS 2013 en la modalidad de mejor edificación en obra nueva.





84 viviendas, local, aparcamientos y trasteros en Cornellà de Llobregat

ARQUITECTO
José Antonio Marín Sánchez

AÑO
2013

UBICACIÓN
Ctra. d'Espulgues, n.ºm 246-248
Cornellà
Barcelona (España)

84 viviendas es un proyecto de vivienda social diseñada por el arquitecto José Antonio Marín Sánchez.

Edificio situado en el límite norte del municipio de Cornellà de Llobregat, en la confluencia de dos importantes ejes comarcales, la Carretera d'Espulgues y la Avenida de Sant Ildefons.

En un entorno sin referencias claras, punto de encuentro de tramas urbanas diversas, se define un volumen claro en el que se proyectan 84 viviendas, local comercial en planta baja y dos plantas sótano de aparcamiento y trasteros.

Esta obra dio inicio el 22 de febrero de 2011 y la fecha del certificado final de obra data el 31 de diciembre de 2013.

Este edificio cuenta con la participación de INPSOL como promotor y DRAGADOS como contratistas y de Yolanda Oliver como otros técnicos.

Sin embargo, este edificio es conocido por ser el ganador del premio AV2 2013 en la modalidad de mejor edificación en obra nueva.

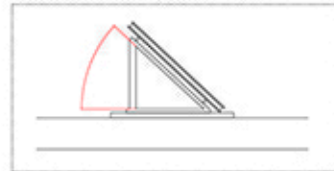


DATOS RELATIVOS A LAS NECESIDADES ENERGÉTICAS	
Número de ocupantes	273
Consumo por ocupante (L/día)	20
Consumo de agua a máxima ocupación (L/día)	7 965
Temperatura de utilización (°C)	45

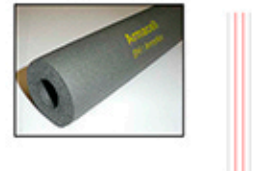
DATOS DE SALIDA	
Número de colectores	50
Área colectores (m²)	100
Inclinación (°)	45
Volumen de acumulación (L)	8 000

Provincia:	Barcelona
Latitud de cálculo:	41,40
Latitud (°min):	41,24
Altitud [m]:	95,00
Humedad relativa media [%]:	68,00
Velocidad media del viento [Km/h]:	8,00
Temperatura máxima en verano [°C]:	31,00
Temperatura mínima en invierno [°C]:	2,00
Variación diurna:	8,00
Grados-día. Temperatura base 15/15 (invernal):	623
Grados-día. Temperatura base 15/15 (estival):	658

Detalle Panel Solar Excellence FKT-2



Detalle Aislamiento térmico SH-Armaflex



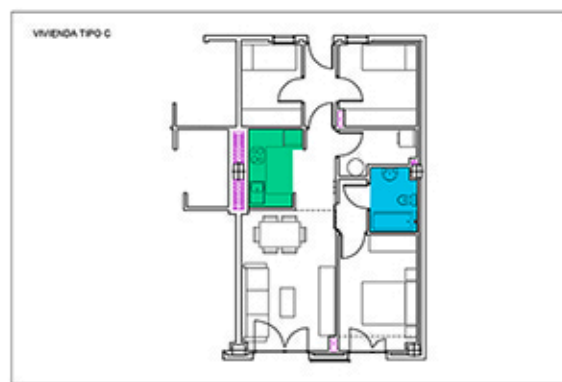
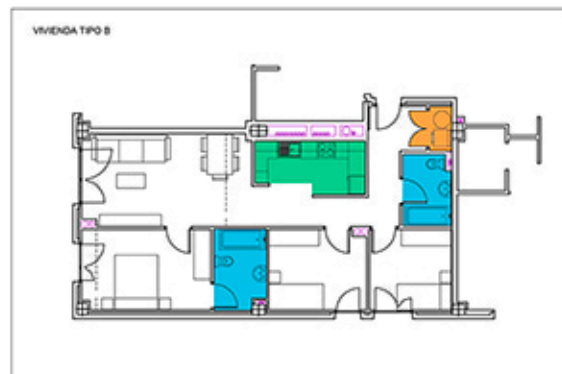
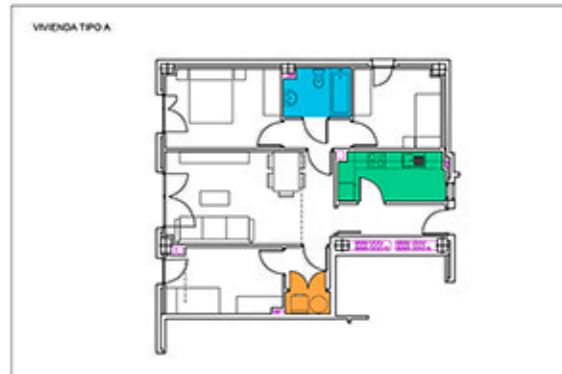
RELACIONES DE CÁLCULO I.D.A.E	
Se recomienda que V = M	
RITE	V = Vol. Acumulación total
0,8< VIM < 1,2	M = Carga de consumo diaria
0,999949	Si cumple ET
50< VIA < 100	V = Vol. Acumulación total
79,56	A = área total captación
Si cumple ET	
1,25< 100A/M < 2	
1,256849	Si cumple ET
60< M/A < 900	
79,56408	Si cumple ET



DESIGNACIÓN CUARTOS HÚMEDOS

PLANTA TIPO 1 DE VIVIENDAS

PLANTAS 1-6
Viviendas Tipo
A: 3 Dorm, Cocina, Baño, Galería
B: 3 Dorm, Cocina, 2 Baño, Galería
C: 3 Dorm, Cocina, Baño



84 viviendas, local, aparcamientos y trasteros en Cornellà de Llobregat

ARQUITECTO
José Antonio Marín Sánchez

AÑO
2013

UBICACIÓN
Ctra. d'Espulgues, n.ºm 246-248
Cornellà
Barcelona (España)

84 viviendas es un proyecto de vivienda social diseñada por el arquitecto José Antonio Marín Sánchez.

Edificio situado en el límite norte del municipio de Cornellà de Llobregat, en la confluencia de dos importantes ejes comarcales, la Carretera d'Espulgues y la Avenida de Sant Ildefons.

En un entorno sin referencias claras, punto de encuentro de tramas urbanas diversas, se define un volumen claro en el que se proyectan 84 viviendas, local comercial en planta baja y dos plantas sótano de aparcamiento y trasteros.

Esta obra dio inicio el 22 de febrero de 2011 y la fecha del certificado final de obra data el 31 de diciembre de 2013.

Este edificio cuenta con la participación de IMPSOL como promotor, DRAGADOS como contratistas y de Yolanda Oliver como otros técnicos.

Sin embargo, este edificio es conocido por ser el ganador del premio AV2 2013 en la modalidad de mejor edificación en obra nueva.

Distribución por planta tipo



84 viviendas, local, aparcamientos y trasteros en Cornellà de Llobregat

ARQUITECTO
José Antonio Marín Sánchez

AÑO
2013

UBICACIÓN
Ctra. d'Espolques, n.ºm 246-248
Cornellà
Barcelona (España)

84 viviendas es un proyecto de vivienda social diseñada por el arquitecto José Antonio Marín Sánchez.

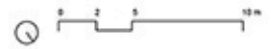
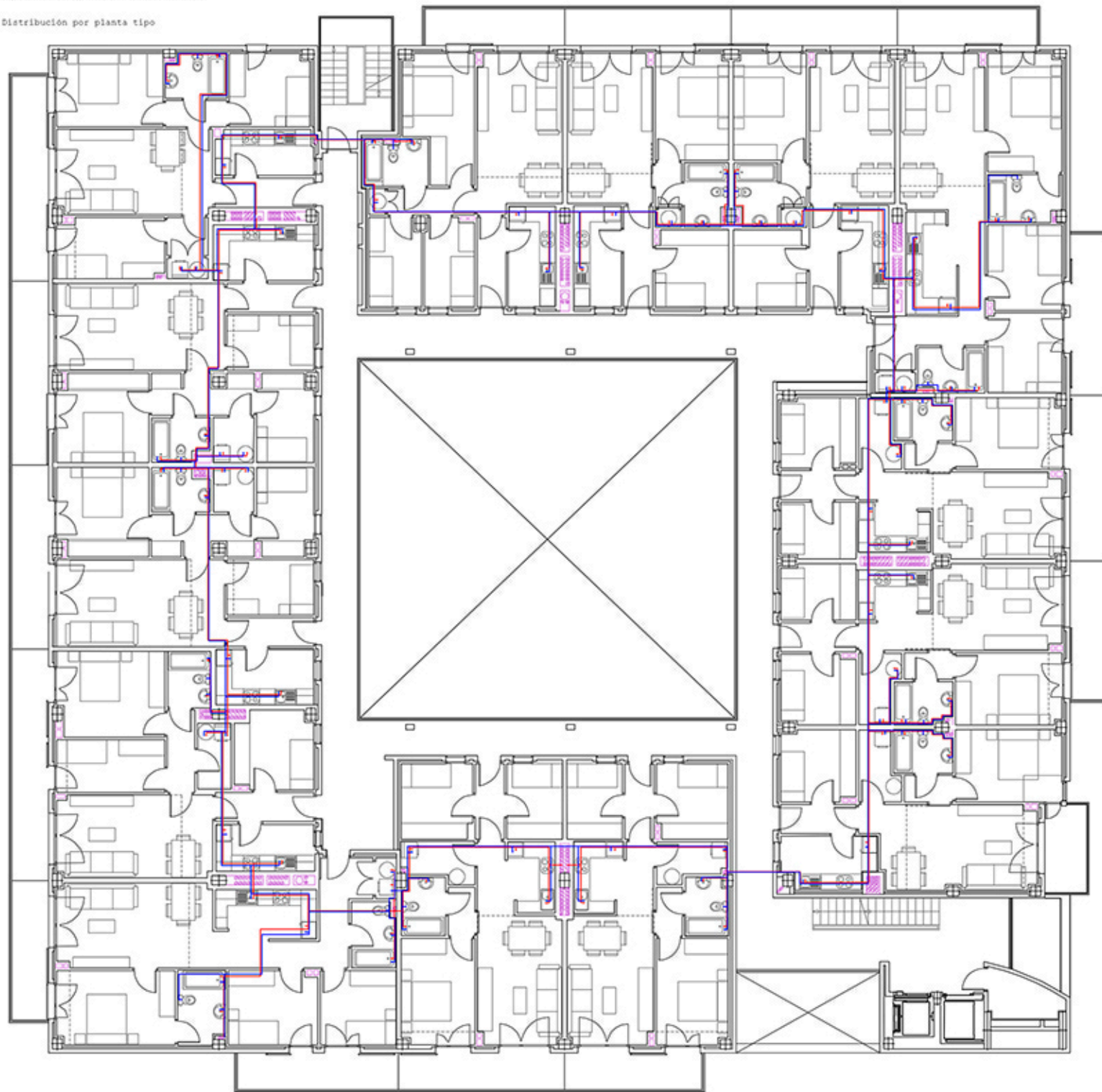
Edificio situado en el límite norte del municipio de Cornellà de Llobregat, en la confluencia de dos importantes ejes comarcales, la Carretera d'Espolques y la Avenida de Sant Ildefons.

En un entorno sin referencias claras, punto de encuentro de tramas urbanas diversas, se define un volumen claro en el que se proyectan 84 viviendas, local comercial en planta baja y dos plantas sótano de aparcamiento y trasteros.

Esta obra dio inicio el 22 de febrero de 2011 y la fecha del certificado final de obra data el 31 de diciembre de 2013.

Este edificio cuenta con la participación de IMPSOL como promotor, DRAGADOS como contratistas y de Yolanda Oliver como otros técnicos.

Sin embargo, este edificio es conocido por ser el ganador del premio AV2 2013 en la modalidad de mejor edificación en obra nueva.



Acondicionamiento y Servicios 1





84 viviendas, local, aparcamientos y trasteros en Cornellà de Llobregat

ARQUITECTO
José Antonio Marín Sánchez

AÑO
2013

UBICACIÓN
Ctra. d'Espulgues, n.ºn 246-248
Cornellà
Barcelona (España)

84 viviendas es un proyecto de vivienda social diseñada por el arquitecto José Antonio Marín Sánchez.

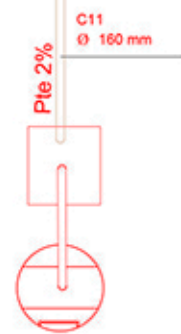
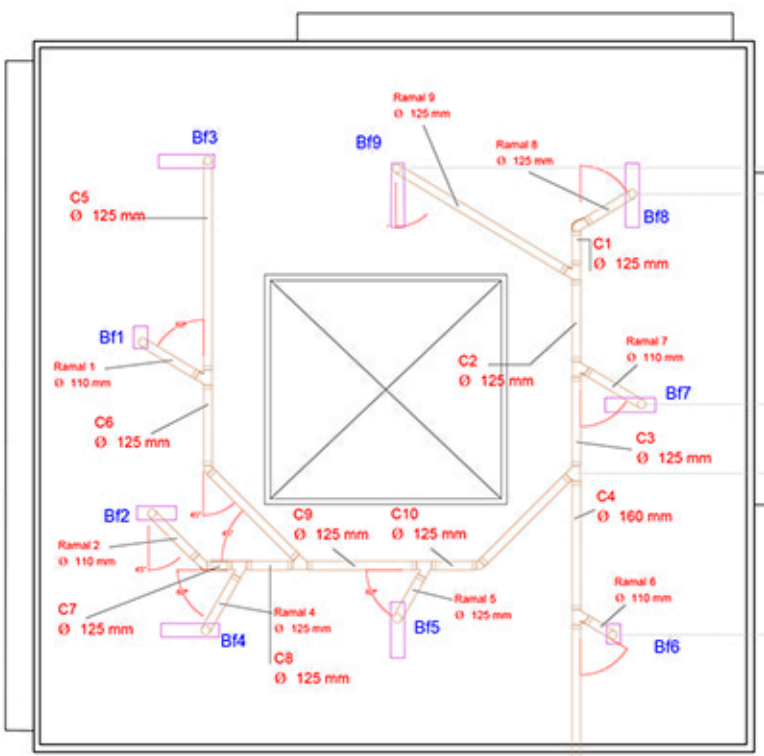
Edificio situado en el límite norte del municipio de Cornellà de Llobregat, en la confluencia de dos importantes ejes viarios, la Carretera d'Espulgues y la Avenida de Sant Ildefonso.

En un entorno sin referencias claras, punto de encuentro de tramas urbanas diversas, se define un volumen claro en el que se proyectan 84 viviendas, local comercial en planta baja y dos plantas sótano de aparcamiento y trasteros.

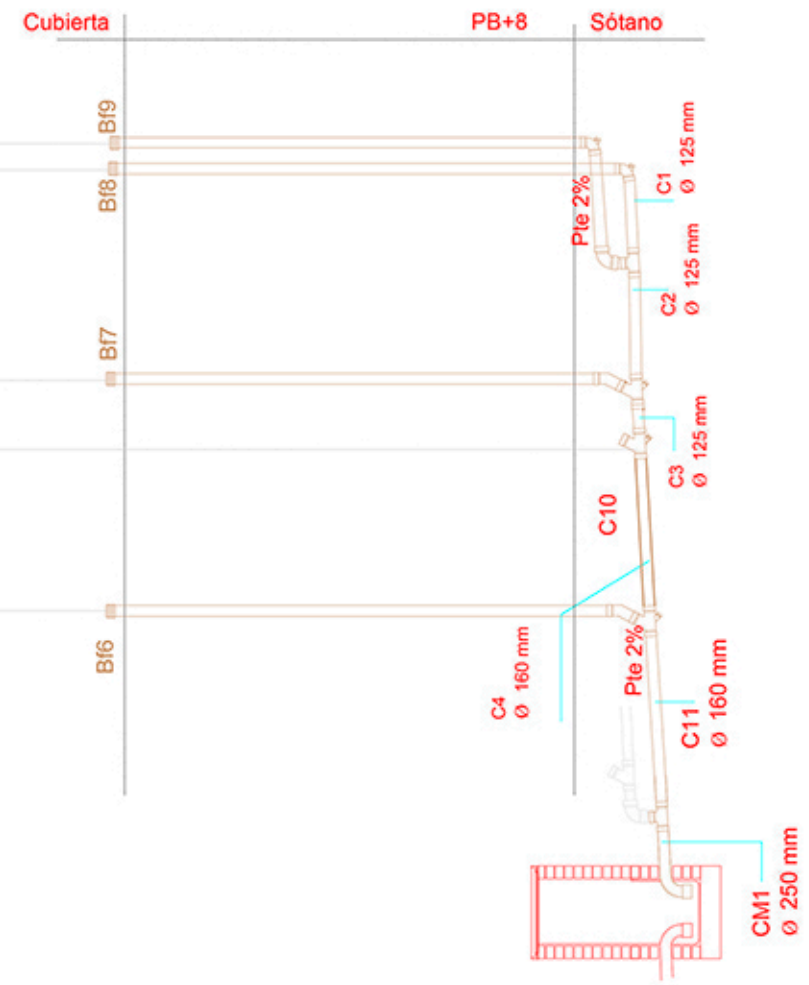
Esta obra dio inicio el 22 de febrero de 2011 y la fecha del certificado final de obra data el 31 de diciembre de 2013.

Este edificio cuenta con la participación de IMPSOL como promotor, DRAGADOS como contratistas y de Yolanda Oliver como otros técnicos.

Sin embargo, este edificio es conocido por ser el ganador del premio AVS 2013 en la modalidad de mejor edificación en obra nueva.



ESQUEMA A-A'





84 viviendas, local, aparcamientos y trasteros en Cornellà de Llobregat

ARQUITECTO
José Antonio Marín Sánchez

Año
2013

UBICACIÓN
Ctra. d'Espoluges, n.ºm 246-248
Cornellà
Barcelona (España)

84 viviendas es un proyecto de vivienda social diseñada por el arquitecto José Antonio Marín Sánchez.

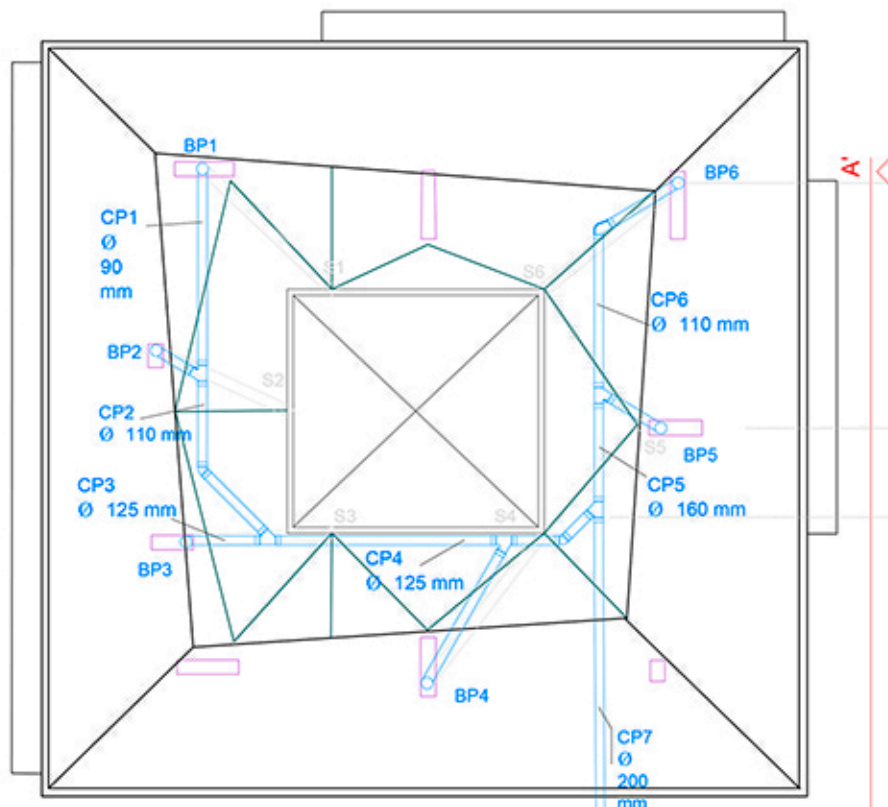
Edificio situado en el límite norte del municipio de Cornellà de Llobregat, en la confluencia de dos importantes ejes comarcales, la Carretera d'Espoluges y la Avenida de Sant Ildefonso.

En un entorno sin referencias claras, punto de encuentro de tramas urbanas diversas, se define un volumen claro en el que se proyectan 84 viviendas, local comercial en planta baja y dos plantas sótano de aparcamiento y trasteros.

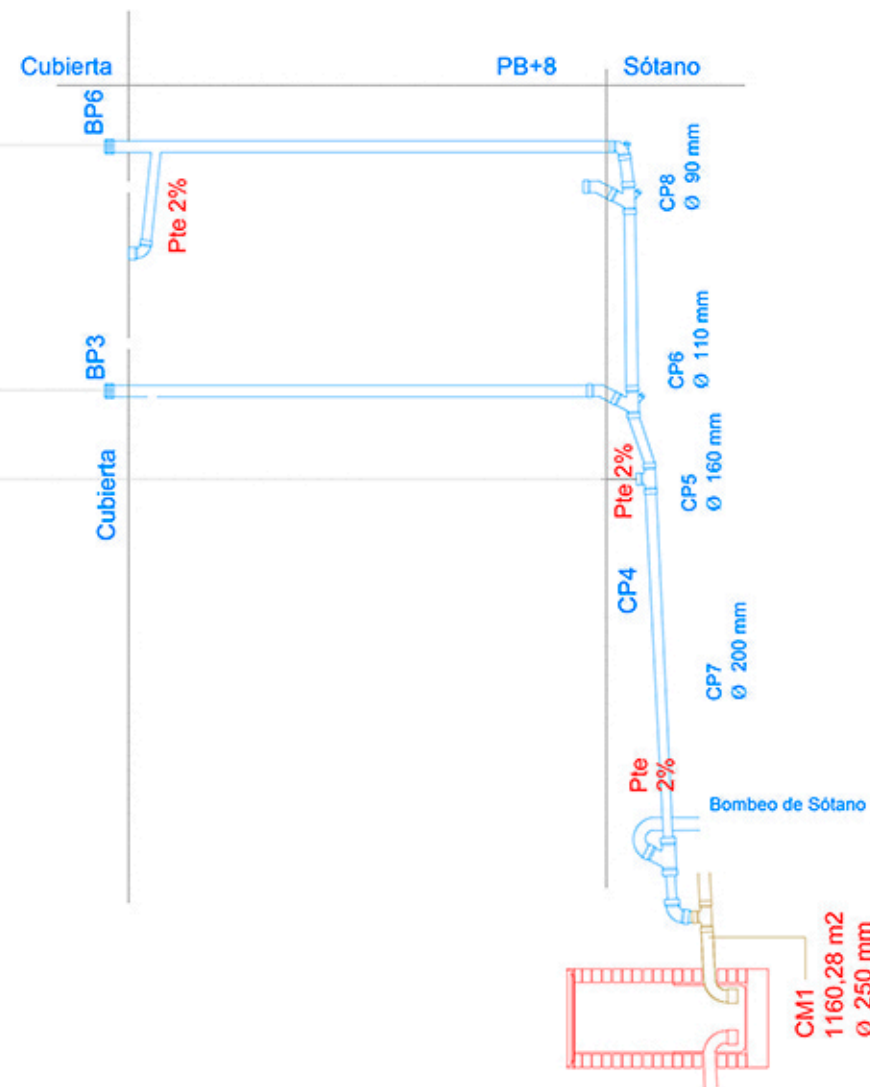
Esta obra dio inicio el 22 de febrero de 2011 y la fecha del certificado final de obra data el 31 de diciembre de 2013.

Este edificio cuenta con la participación de IMPUSOL como promotor, DRAGADOS como contratistas y de Yolanda Oliver como otros técnicos.

Sin embargo, este edificio es conocido por ser el ganador del premio AV2 2013 en la modalidad de mejor edificación en obra nueva.



ESQUEMA A-A'



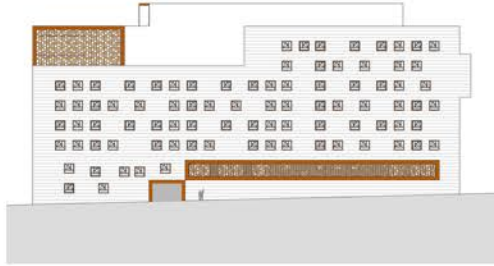
A

Acondicionamiento y Servicios **1**

Trabajos de curso **16-17**

PLANO DELIMITACIÓN PARCELARIA
Edificio y zona verde común

166 viviendas distribuidas en 7 plantas



Alzado suroeste



Alzado sureste



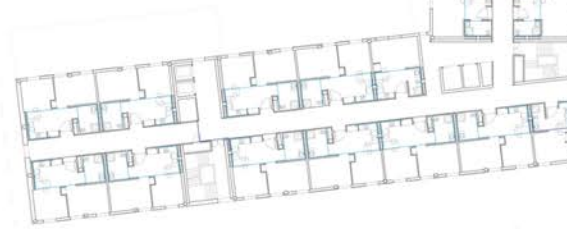
Alzado noreste



Alzado noroeste



Planta tipo



PLANO DE SITUACIÓN
Volumen aislado singular

Disposición horizontal, en forma de U, orientado a sureste.



EQUIPO

PROYECTO ARQUITECTO
Javier Aja

ARQUITECTOS
Elena Sa Marques, Beatriz Pagoaga

GESTIÓN DE PROYECTOS
Patxi Sánchez

ESTRUCTURAS
Cristina Hernando, Miguel Ángel Corcuera,
M^a del Mar Mayo

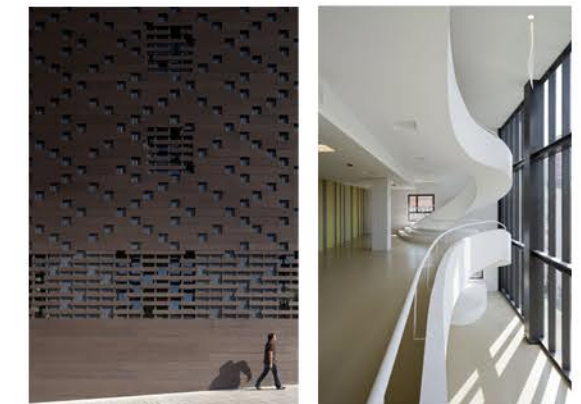
COMODIDADES
Álvaro Gutiérrez-Cabello

Ingeniería Ambiental
Iñigo Aguirre

Iluminación
Mikel Fernández de las Heras

Ingeniería Eléctrica
M^a Eugenia Gauna

Telecomunicaciones
Mikel Fernández de las Heras



Boix Gomis, Miguel

Acondicionamiento y Servicios 1



BBK Sarriko Center

ARQUITECTOS
ACXT

AÑO
2012

UBICACIÓN
Bilbao, España

El centro BBK Sarriko combina dos usos diferenciados: residencial para personas mayores, en su mayor parte y apartamentos de renta baja para jóvenes. El reto principal lo constituye la concepción de un edificio capaz de evolucionar para transformarse progresivamente del primer uso al segundo, sin apenas realizar obras en este proceso.

El edificio tiene vistas sobre la nueva plaza de Sarriko y termina la modernización de esta parte de Bilbao comenzada con la construcción del nuevo Conservatorio de Música y la Estación de Metro Bilbao.

Su construcción está concebida para mantener muy bajos niveles de demanda energética, necesidades atendidas con instalaciones de altos rendimientos energéticos y gran confort para los usuarios, quienes disponen de ventilación controlada en cada una de las estancias. En materia de sostenibilidad, el edificio ha sido calificado LEED, estando a la espera actualmente de recibir la valoración del GBCI.

PLANOS USOS
Delimitación de las zonas de uso

Además del uso residencial, se cuenta con 2 locales comerciales, zonas comunes de elevadas dimensiones y aparcamiento

Planta sótano



Planta Baja



Planta Segunda



Planta Primera y Tercera



- Sala de instalaciones
- Cuarto de contadores
- Aparcamientos
- Zonas comunes
- Cocinas vivienda
- Baños vivienda
- Vivienda A
- Vivienda B
- Vivienda C
- Vivienda D



BBK Sarriko Center

ARQUITECTOS
ACXT

AÑO
2012

UBICACIÓN
Bilbao, España

El centro BBK Sarriko combina dos usos diferenciados: residencial para personas mayores, en su mayor parte y apartamentos de renta baja para jóvenes. El reto principal lo constituye la concepción de un edificio capaz de evolucionar para transformarse progresivamente del primer uso al segundo, sin apenas realizar obras en este proceso.

El edificio tiene vistas sobre la nueva plaza de Sarriko y termina la modernización de esta parte de Bilbao comenzada con la construcción del nuevo Conservatorio de Música y la Estación de Metro Bilbao.

Su construcción está concebida para mantener muy bajos niveles de demanda energética, necesidades atendidas con instalaciones de altos rendimientos energéticos y gran confort para los usuarios, quienes disponen de ventilación controlada en cada una de las estancias. En materia de sostenibilidad, el edificio ha sido calificado LEED, estando a la espera actualmente de recibir la valoración del GBCI.

PLANOS USOS
Delimitación de las zonas de uso

Además del uso residencia, se cuenta con 2 locales comerciales, zonas comunes de elevadas dimensiones y aparcamiento

Planta Cuarta



Planta Quinta



Planta Sexta



Planta Séptima



- Sala de instalaciones
- Cuarto de contadores
- Aparcamientos
- Zonas comunes
- Cocinas vivienda
- Baños vivienda
- Vivienda A
- Vivienda B
- Vivienda C
- Vivienda D



BBK Sarriko Center

ARQUITECTOS
ACXT

AÑO
2012

UBICACIÓN
Bilbao, España

El centro BBK Sarriko combina dos usos diferenciados: residencial para personas mayores, en su mayor parte y apartamentos de renta baja para jóvenes. El reto principal lo constituye la concepción de un edificio capaz de evolucionar para transformarse progresivamente del primer uso al segundo, sin apenas realizar obras en este proceso.

El edificio tiene vistas sobre la nueva plaza de Sarriko y termina la modernización de esta parte de Bilbao comenzada con la construcción del nuevo Conservatorio de Música y la Estación de Metro Bilbao.

Su construcción está concebida para mantener muy bajos niveles de demanda energética, necesidades atendidas con instalaciones de altos rendimientos energéticos y gran confort para los usuarios, quienes disponen de ventilación controlada en cada una de las estancias. En materia de sostenibilidad, el edificio ha sido calificado LEED, estando a la espera actualmente de recibir la valoración del GBCI.





BBK Sarriko Center

ARQUITECTOS
ACXT

AÑO
2012

UBICACIÓN
Bilbao, España

El centro BBK Sarriko combina dos usos diferenciados: residencial para personas mayores, en su mayor parte y apartamentos de renta baja para jóvenes. El reto principal lo constituye la concepción de un edificio capaz de evolucionar para transformarse progresivamente del primer uso al segundo, sin apenas realizar obras en este proceso.

El edificio tiene vistas sobre la nueva plaza de Sarriko y termina la modernización de esta parte de Bilbao comenzada con la construcción del nuevo Conservatorio de Música y la Estación de Metro Bilbao.

Su construcción está concebida para mantener muy bajos niveles de demanda energética, necesidades atendidas con instalaciones de altos rendimientos energéticos y gran confort para los usuarios, quienes disponen de ventilación controlada en cada una de las estancias. En materia de sostenibilidad, el edificio ha sido calificado LEED, estando a la espera actualmente de recibir la valoración del GBCI.

CÁLCULO DE CAUDALES

Cálculo de los caudales simultáneos y totales

Se realiza el cálculo de cada una de las viviendas tipo, al igual que de la red comunitaria de l edificio.

N° viviendas

N° viviendas unifamiliar A: 6 viviendas
N° viviendas unifamiliar B: 6 viviendas
N° viviendas plurifamiliar C: 152 viviendas
N° viviendas plurifamiliar D: 2 viviendas

N° viviendas total : 166 viviendas

Vivienda unifamiliar A

Baño: Lavabo (0,10 dm³/s) _ Inodoro (0,10 dm³/s) _ Ducha (0,20 dm³/s)
Cocina: Fregadero (0,20 dm³/s) _ Lavadora (0,20 dm³/s) _ Caldera (0,60 dm³/s)

Qttotal = 0,80 l/s
Qsim = Qttotal * Kp = 0,8 * (1/√(5-1)) = 0,40 l/s Qcor = 0,60 l/s

Vivienda unifamiliar B

Baño: Lavabo (0,10 dm³/s) _ Inodoro (0,10 dm³/s) _ Ducha (0,20 dm³/s)
Cocina: Fregadero (0,20 dm³/s) _ Lavadora (0,20 dm³/s) _ Caldera (0,60 dm³/s)

Qttotal = 0,80 l/s
Qsim = Qttotal * Kp = 0,8 * (1/√(5-1)) = 0,40 l/s Qcor = 0,60 l/s

Vivienda plurifamiliar C

Baño: Lavabo (0,10 dm³/s) _ Inodoro (0,10 dm³/s) _ Ducha (0,20 dm³/s)
Cocina: Fregadero (0,20 dm³/s) _ Lavadora (0,20 dm³/s) _ Caldera (0,60 dm³/s)

Qttotal = 0,80 l/s
Qsim = Qttotal * Kp = 0,8 * (1/√(5-1)) = 0,40 l/s Qcor = 0,60 l/s

Vivienda plurifamiliar D

Baño 1: Lavabo (0,10 dm³/s) _ Inodoro (0,10 dm³/s) _ Ducha (0,20 dm³/s)
Baño 2: Lavabo (0,10 dm³/s) _ Inodoro (0,10 dm³/s) _ Ducha (0,20 dm³/s)
Cocina: Fregadero (0,20 dm³/s) _ Lavadora (0,20 dm³/s) _ Lavavajillas (0,15 dm³/s) _ Caldera (0,60 dm³/s)

Qttotal = 1,35 l/s
Qsim = Qttotal * Kp = 1,35 * (1/√(9-1)) = 0,48 l/s Qcor = 0,60 l/s

Q edificio

Qsimt = n° viv * Qsim * Kv = 166 * 0,6 * ((19+166)/(10*167)) = 11,03 l/s

UNE

Qttotal = (6*0,80) + (6*0,80) + (152*0,80) + (2*1,35) = 133,9 l/s
Qttotal > 20 l/s Qc = 1,7 * (133,9)0,21 - 0,7 = 4,05 l/s

Qsimt = 12 l/s - Para asegurar la distribución, se cogerá el valor más elevado.

Dimensiones tuberías principales

Tubo alimentación (#1)

Qsimt = 12 l/s
v = 1,77 m/s
J = 0,048 mca/m
Ø1 = 3 ½"

Tubo alimentación (#2)

N° de viviendas = 48 viviendas
Qsimt = n° viv * Qsim * Kv = 48 * 0,6 * ((19+48)/(10*49)) = 3,94 l/s

UNE

Qttotal = 48*0,8 = 38,4 l/s
Qttotal > 20 l/s Qc = 1,7 * (38,4)0,21 - 0,7 = 2,96 l/s

Qsimt = 4 l/s - Para asegurar la distribución, se cogerá el valor más elevado.

v = 1,88 m/s
J = 0,112 mca/m
Ø2 = 2"

Tubo alimentación (#3)

N° de viviendas = 46 viviendas
Qsimt = n° viv * Qsim * Kv = 46 * 0,6 * ((19+46)/(10*47)) = 3,82 l/s

UNE

Qttotal = 46*0,8 = 36,8 l/s
Qttotal > 20 l/s Qc = 1,7 * (36,8)0,21 - 0,7 = 2,92 l/s

Qsimt = 4 l/s - Para asegurar la distribución, se cogerá el valor más elevado.

v = 1,88 m/s
J = 0,112 mca/m
Ø2 = 2"

PLANO DE RED PRINCIPAL

Delimitación de las tuberías e instalaciones comunitarias

Disposición cercana del cuarto de instalaciones y del cuarto donde se encuentra el depósito, con tal centralizar esta parte del sistema. Los grupos de presión irán colocados justo donde se encuentra el núcleo de comunicaciones para que no hayan grandes pérdidas de carga.

La red comunitaria se dispone en anillo por seguridad y un funcionamiento suficiente en caso de posibles problemáticas; ya que en caso de fallar un tramo, se podrá cortar mediante llaves de paso la zona donde ha surgido el problema y que no afecte a todo el sistema.

Planta sótano



Tubo alimentación (#4)

N° de viviendas = 72
Qsimt = n° viv * Qsim * Kv = 72 * 0,6 * ((19+72)/(10*73)) = 5,38 l/s

UNE

Qttotal = 72*0,8 = 57,6 l/s
Qttotal > 20 l/s Qc = 1,7 * (57,6)0,21 - 0,7 = 3,28 l/s

Qsimt = 6 l/s - Para asegurar la distribución, se cogerá el valor más elevado.

v = 1,65 m/s
J = 0,063 mca/m
Ø4 = 2 ½"

Grupo de presión y calderín



Campo de trabajo		Caudal/l/h	Modelo	Tipo de Bomba	Número de bombas	Volúmen depósito según normativa		Potencia en C.V.	Tipo de bomba centrífuga
N° Viviendas	Altura edificio mts.					Membrana	Galvanizado		
76 a 100	20	19.200	GDE-BARI 20.4 T	BARI 20.4 T	2	1.750 a 2.500	5.000 a 7.000	3 + 3	MULTICELULAR
			GDE-ROMA 20.4 T	ROMA 20.4 T	2	1.750 a 2.500	5.000 a 7.000	3 + 3	VERTICAL
			GDE-50/103 T	HT-50/103	2	1.750 a 2.500	5.000 a 7.000	3 + 3	MULTICELULAR

Se considerará un calderín galvanizado con un volumen de depósito de 7000 litros (máximo por reglamentación). Se considera este volumen debido a la complejidad del edificio.

e 1:500

10m

50m

CÁLCULO DE PRESIONES
Cálculo de las presiones por planta

Cálculo de las presiones por planta, añadiendo reductores de presión donde hiciera falta.

Altura manométrica

Pérdidas de carga total: asumimos unas pérdidas del 20%

Distancia entre grupo de presión y montante vertical más desfavorable = 60 m

$$P7 = 15 + ((7*3) + 4 + 3) + (0,2*((7*3) + 4 + 3)) = 48,6 \text{ mca}$$

Utilizaremos bombas de 60 mca, para un trabajo más holgado.

Reductores de presión

$$PS = 60 \text{ mca}$$

$$PB = 60 - 4 - 3 - (0,2*(3 + 4)) = 51,6 \text{ mca}$$

$$P1 = 60 - (3 + 4 + 3) - (0,2*(3 + 4 + 3)) = 48 \text{ mca}$$

$$P2 = 60 - (2*3 + 4 + 3) - (0,2*(2*3 + 4 + 3)) = 44,4 \text{ mca}$$

$$P3 = 60 - (3*3 + 4 + 3) - (0,2*(3*3 + 4 + 3)) = 40,8 \text{ mca}$$

$$P4 = 60 - (4*3 + 4 + 3) - (0,2*(4*3 + 4 + 3)) = 37,2 \text{ mca}$$

$$P5 = 60 - (5*3 + 4 + 3) - (0,2*(5*3 + 4 + 3)) = 33,6 \text{ mca}$$

$$P6 = 60 - (6*3 + 4 + 3) - (0,2*(6*3 + 4 + 3)) = 30 \text{ mca}$$

$$P7 = 60 - (7*3 + 4 + 3) - (0,2*(7*3 + 4 + 3)) = 26,4 \text{ mca}$$

Habrà reductor hasta la planta P3 (>40 mca)

$$\text{Un reductor será de } 20 \text{ mca. } \quad 60 - 20 = 40 \text{ mca}$$

$$15 = 40 - (x*3 + 4 + 3) - (0,2*(x*3 + 4 + 3))$$

$$x = 4,6$$

Con el reductor de 20 mca, llegaríamos a P4, por lo que llegará sin problemas a P3.

Grupo de Presión

Empresa: LogicPress

Caudal máximo: 6200 l/h

Altura máxima: 70 mca

Silencioso, de control automático, preferible para uso doméstico como el suministro de agua para viviendas, riego por aspersión.

Grupo de presión que cumple las necesidades de nuestro edificio, además de la principal, que es la de alcanzar la presión requerida con suficiencia. Destacar su aptitud para su uso en zonas comunitarias, tanto interiores como exteriores.



CÁLCULO DE LOS DEPÓSITOS
Cálculo de volúmenes y diseño de ubicación

Una vez determinado el volumen total que requiere el edificio, se efectúa la elección de un depósito base, que mediante su múltiple colocación en la zona seleccionada dispone de la sala de Depósitos.

Depósito

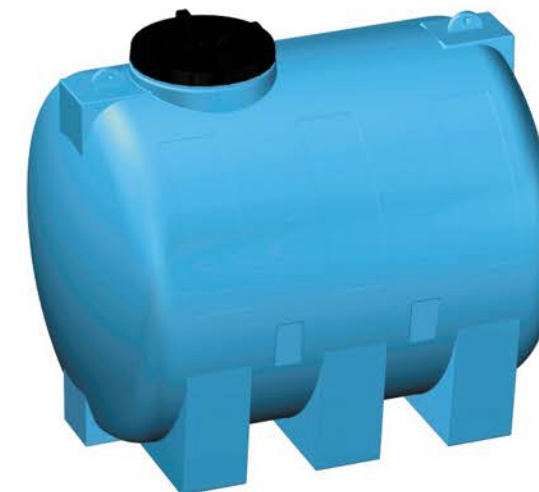
Nº viviendas total : 174 viviendas

V = 200 l/viv

$$V_{\text{total}} = 200 * 166 * 2 = 66400 \text{ l}$$

Depósito: 5000 litros _ dimensiones: 1,73 * 2,20 * 1,92

$$N^{\circ} \text{ depósitos} = 66400 / 5000 = 13,28 \text{ N}^{\circ} \text{ depósitos} = 14$$



Depósito aéreo en PEAD Tipo Cisterna 5000L

Empresa suministradora: GEDAR Gestión de Aguas y Residuos

Referencia: GDR-C5000

Depósito tipo bajo Cisterna en polietileno de densidad media y alta.

Capacidad 5000L

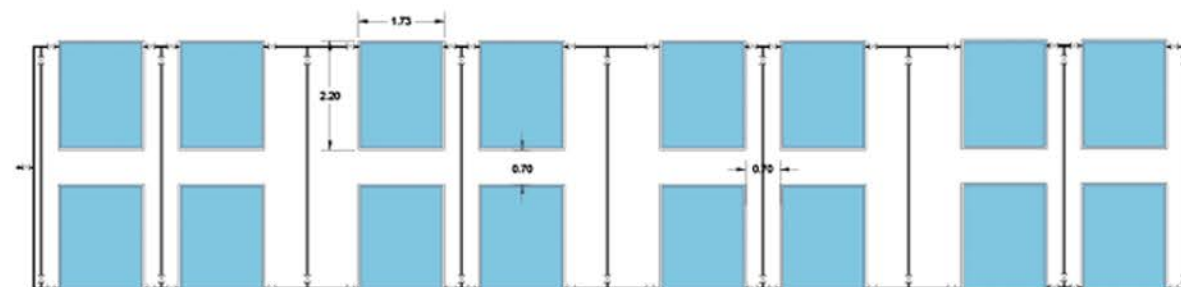
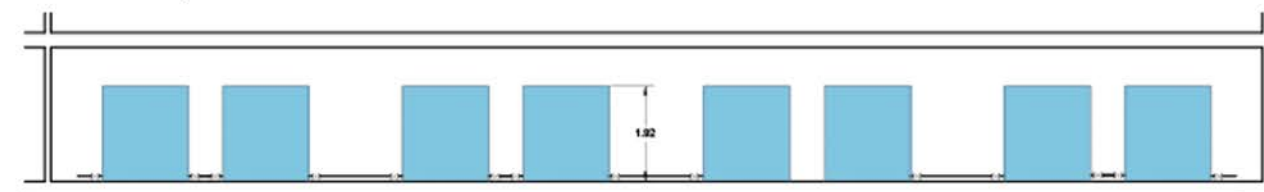
Dimensiones:

Ancho 173 cm

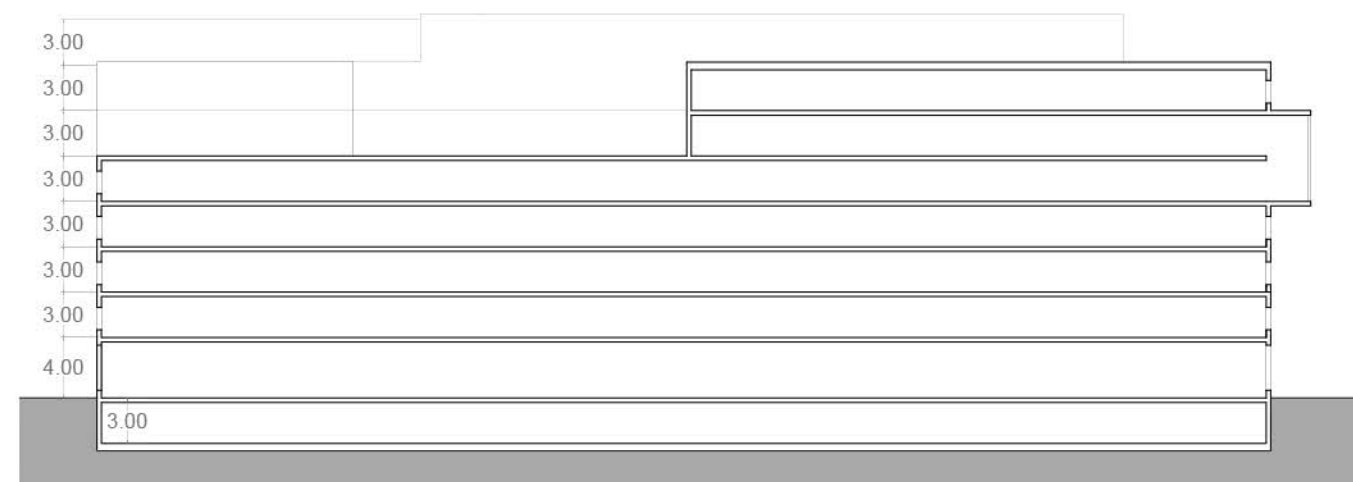
Largo 220 cm

Alto: 192 cm

Sala de Depósitos



Alturas del edificio



BBK Sarriko Center

ARQUITECTOS
ACXT

AÑO
2012

UBICACIÓN
Bilbao, España

El centro BBK Sarriko combina dos usos diferenciados: residencial para personas mayores, en su mayor parte y apartamentos de renta baja para jóvenes. El reto principal lo constituye la concepción de un edificio capaz de evolucionar para transformarse progresivamente del primer uso al segundo, sin apenas realizar obras en este proceso.

El edificio tiene vistas sobre la nueva plaza de Sarriko y termina la modernización de esta parte de Bilbao comenzada con la construcción del nuevo Conservatorio de Música y la Estación de Metro Bilbao.

Su construcción está concebida para mantener muy bajos niveles de demanda energética, necesidades atendidas con instalaciones de altos rendimientos energéticos y gran confort para los usuarios, quienes disponen de ventilación controlada en cada una de las estancias. En materia de sostenibilidad, el edificio ha sido calificado LEED, estando a la espera actualmente de recibir la valoración del GBCI.

Esquema de principio
Fontanería

Esquema de principio desde la acometida, el cuarto de instalaciones, los grupos de presión, la batería de contadores y el esquema de las viviendas.

P7 h= 25m

P6 h= 22m

P5 h= 19m

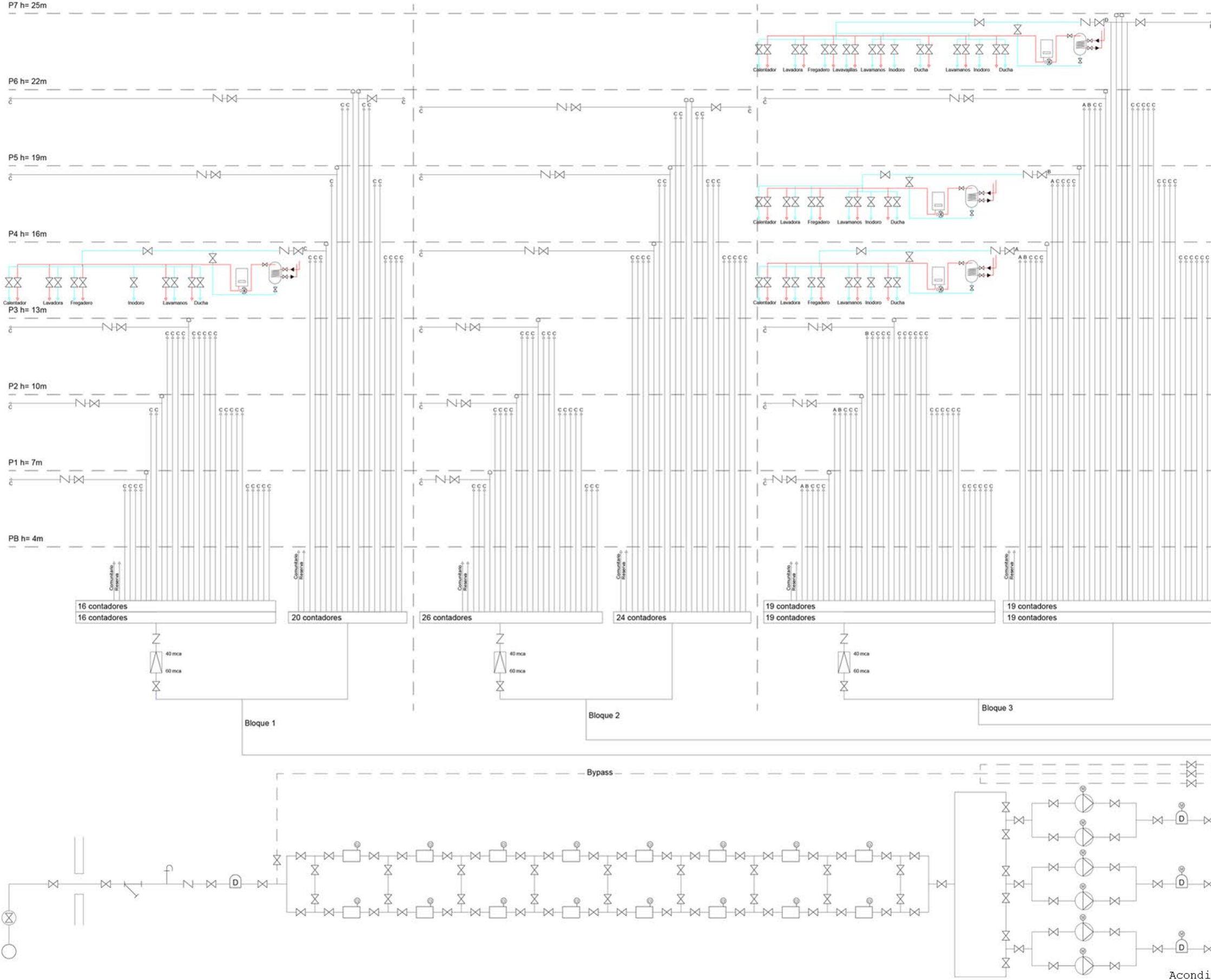
P4 h= 16m

P3 h= 13m

P2 h= 10m

P1 h= 7m

PB h= 4m



- ALJIBE DE RESERVA.
- BOMBA.
- CONTADOR GENERAL.
- CONTADOR DIVISIONARIO.
- DEPÓSITO DE PRESIÓN.
- DISPOSITIVO ANTIARETE.
- FILTRO.
- GRIFO DE COMPROBACIÓN.
- VÁLVULA ANTIRETORNO.
- LLAVE DE PASO.
- VÁLVULA LIMITADORA DE PRESIÓN.
- LLAVE DE TOMA EN CARGA.
- TUBERÍA DE IDA O IMPULSIÓN DE A.F.
- VÁLVULA DE VENTOSA.
- PURGADOR.
- VÁLVULA DE 3 VÍAS.

BBK Sarriko Center
ARQUITECTOS
ACXT
AÑO
2012
UBICACIÓN
Bilbao, España

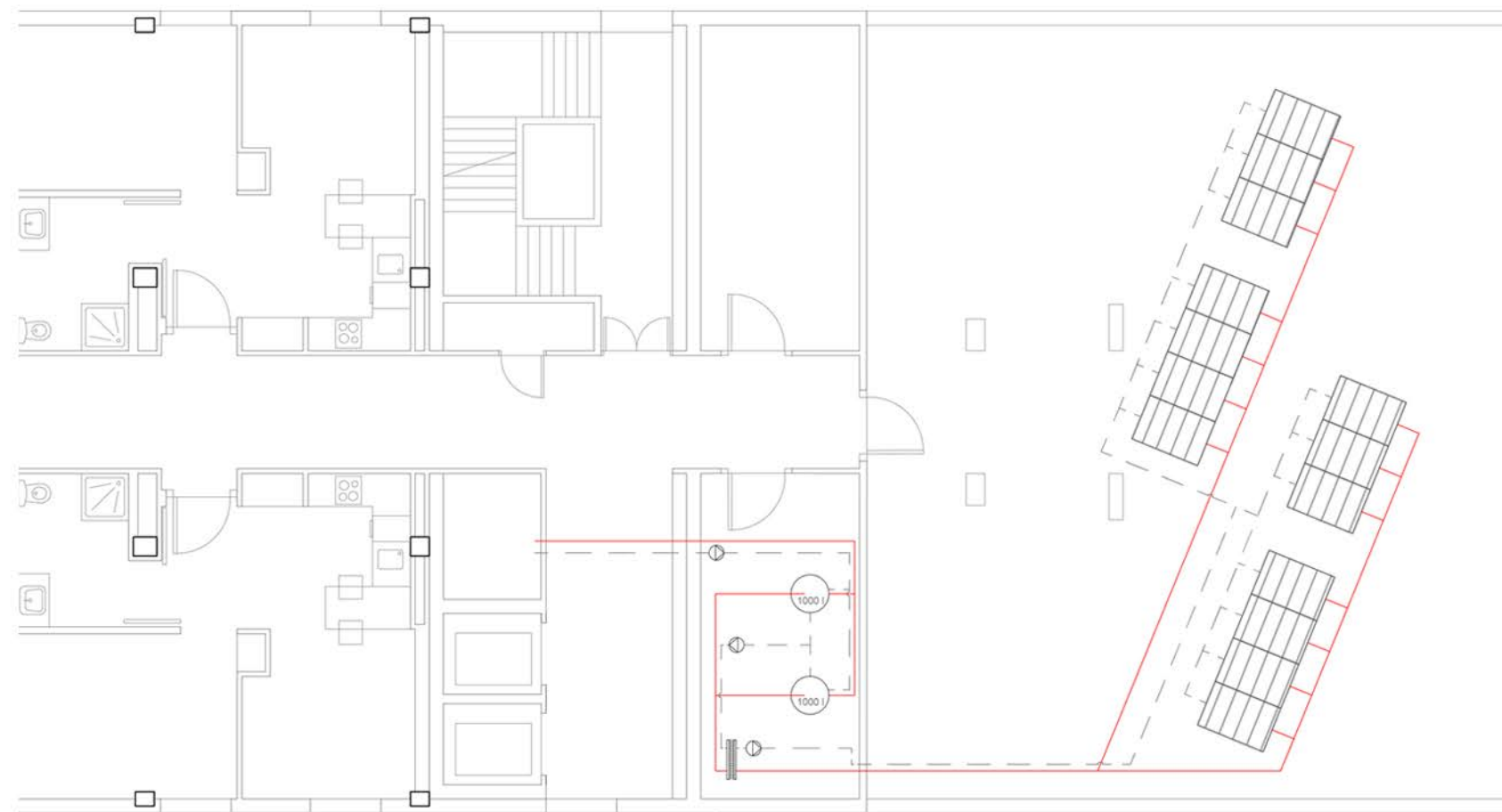
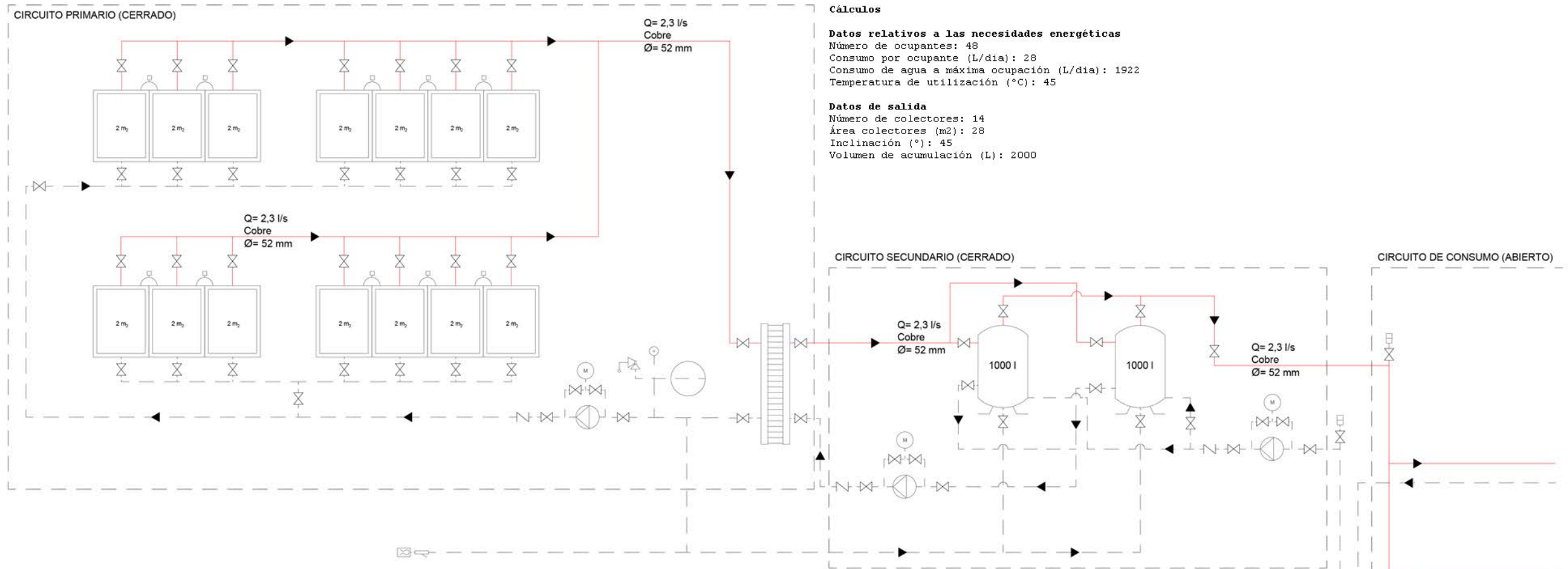
El centro BBK Sarriko combina dos usos diferenciados: residencial para personas mayores, en su mayor parte y apartamentos de renta baja para jóvenes. El reto principal lo constituye la concepción de un edificio capaz de evolucionar para transformarse progresivamente del primer uso al segundo, sin apenas realizar obras en este proceso.

El edificio tiene vistas sobre la nueva plaza de Sarriko y termina la modernización de esta parte de Bilbao comenzada con la construcción del nuevo Conservatorio de Música y la Estación de Metro Bilbao.

Su construcción está concebida para mantener muy bajos niveles de demanda energética, necesidades atendidas con instalaciones de altos rendimientos energéticos y gran confort para los usuarios, quienes disponen de ventilación controlada en cada una de las estancias. En materia de sostenibilidad, el edificio ha sido calificado LEED, estando a la espera actualmente de recibir la valoración del GBCI.

Esquema de principio ACS
Bloque 1

Esquema de ACS desde los captadores hasta los interacumuladores de cada una de las viviendas.



BBK Sarriko Center

ARQUITECTOS
ACXT

AÑO
2012

UBICACIÓN
Bilbao, España

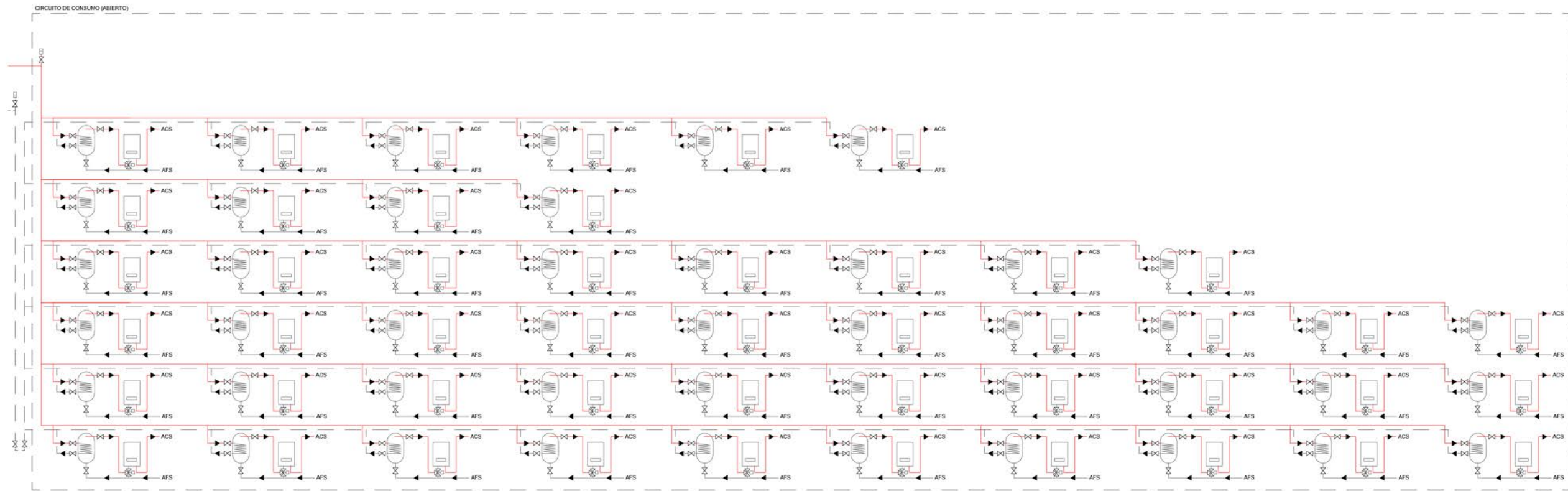
El centro BBK Sarriko combina dos usos diferenciados: residencial para personas mayores, en su mayor parte y apartamentos de renta baja para jóvenes. El reto principal lo constituye la concepción de un edificio capaz de evolucionar para transformarse progresivamente del primer uso al segundo, sin apenas realizar obras en este proceso.

El edificio tiene vistas sobre la nueva plaza de Sarriko y termina la modernización de esta parte de Bilbao comenzada con la construcción del nuevo Conservatorio de Música y la Estación de Metro Bilbao.

Su construcción está concebida para mantener muy bajos niveles de demanda energética, necesidades atendidas con instalaciones de altos rendimientos energéticos y gran confort para los usuarios, quienes disponen de ventilación controlada en cada una de las estancias. En materia de sostenibilidad, el edificio ha sido calificado LEED, estando a la espera actualmente de recibir la valoración del GBCI.

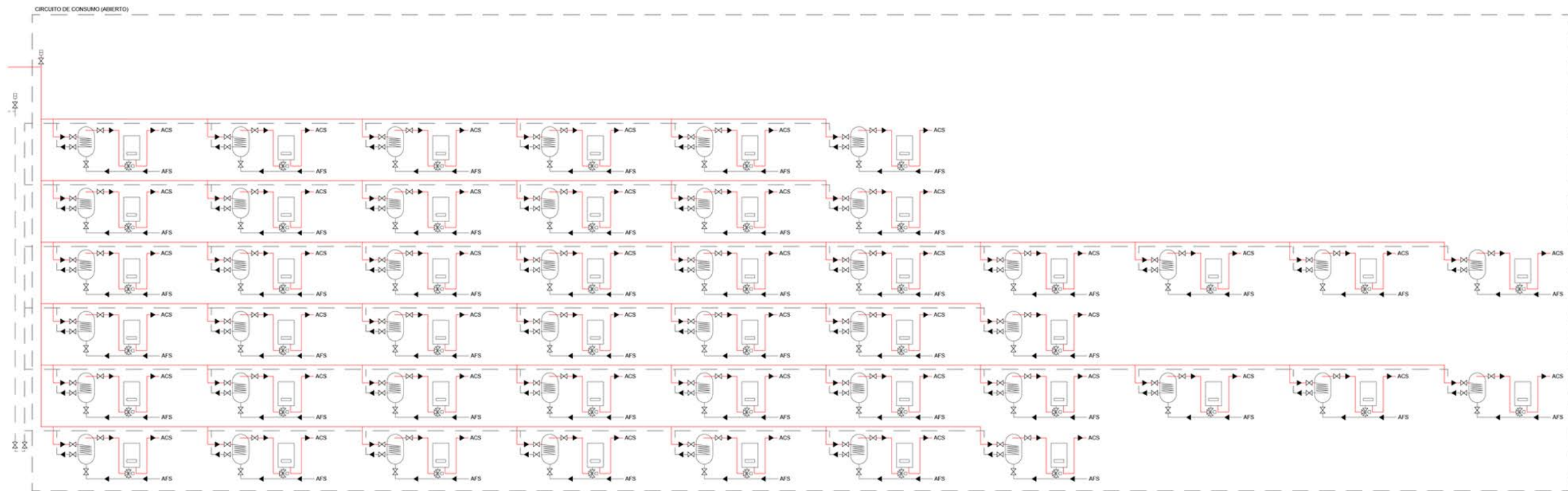
Instalación ACS
Bloque 1

Esquema de principio y dimensionado instalación ACS



Bloque 2

Esquema de principio y dimensionado instalación ACS



BBK Sarriko Center

ARQUITECTOS
ACXT

AÑO
2012

UBICACIÓN
Bilbao, España

El centro BBK Sarriko combina dos usos diferenciados: residencial para personas mayores, en su mayor parte y apartamentos de renta baja para jóvenes. El reto principal lo constituye la concepción de un edificio capaz de evolucionar para transformarse progresivamente del primer uso al segundo, sin apenas realizar obras en este proceso.

El edificio tiene vistas sobre la nueva plaza de Sarriko y termina la modernización de esta parte de Bilbao comenzada con la construcción del nuevo Conservatorio de Música y la Estación de Metro Bilbao.

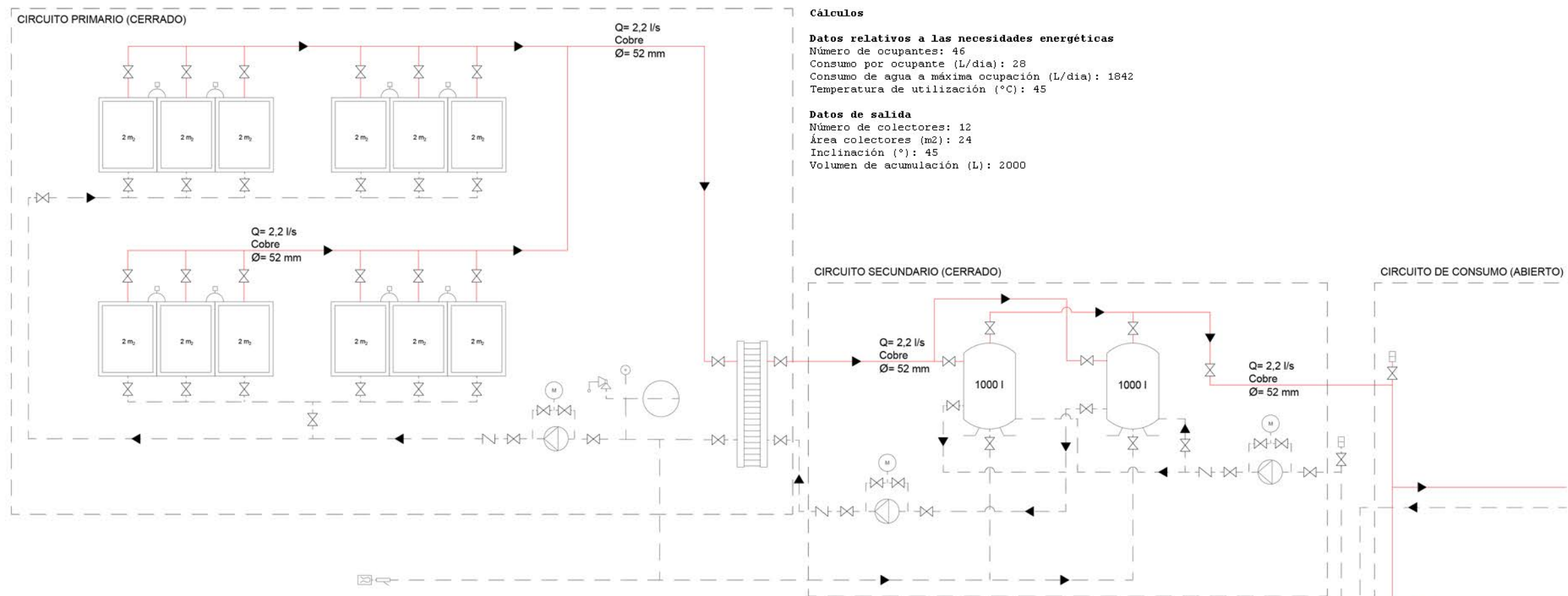
Su construcción está concebida para mantener muy bajos niveles de demanda energética, necesidades atendidas con instalaciones de altos rendimientos energéticos y gran confort para los usuarios, quienes disponen de ventilación controlada en cada una de las estancias. En materia de sostenibilidad, el edificio ha sido calificado LEED, estando a la espera actualmente de recibir la valoración del GBCI.

Boix Gomis, Miguel
Acondicionamiento y Servicios 1



Esquema de principio ACS
Bloque 2

Esquema de ACS desde los captadores hasta los interacumuladores de cada una de las viviendas.



BBK Sarriko Center

ARQUITECTOS
ACXT

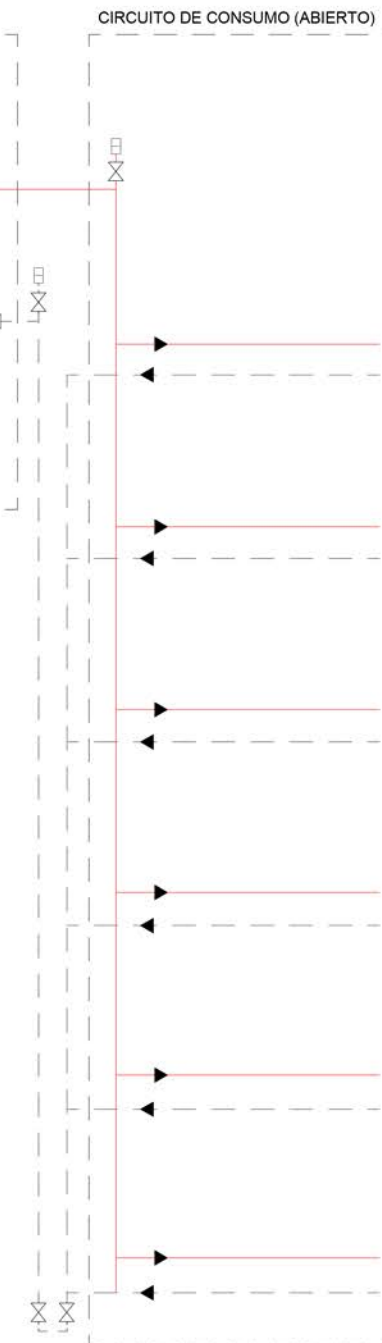
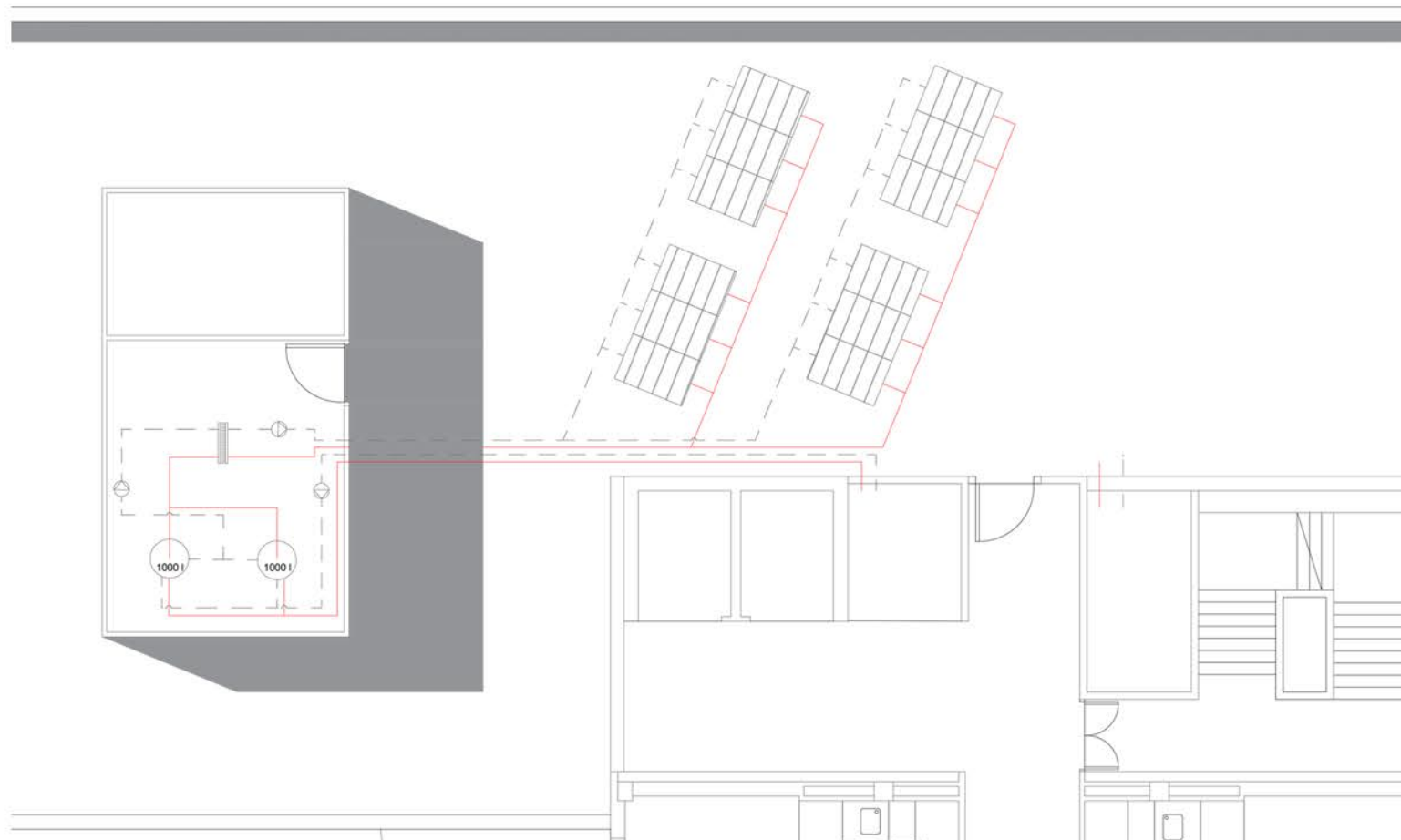
AÑO
2012

UBICACIÓN
Bilbao, España

El centro BBK Sarriko combina dos usos diferenciados: residencial para personas mayores, en su mayor parte y apartamentos de renta baja para jóvenes. El reto principal lo constituye la concepción de un edificio capaz de evolucionar para transformarse progresivamente del primer uso al segundo, sin apenas realizar obras en este proceso.

El edificio tiene vistas sobre la nueva plaza de Sarriko y termina la modernización de esta parte de Bilbao comenzada con la construcción del nuevo Conservatorio de Música y la Estación de Metro Bilbao.

Su construcción está concebida para mantener muy bajos niveles de demanda energética, necesidades atendidas con instalaciones de altos rendimientos energéticos y gran confort para los usuarios, quienes disponen de ventilación controlada en cada una de las estancias. En materia de sostenibilidad, el edificio ha sido calificado LEED, estando a la espera actualmente de recibir la valoración del GBCI.

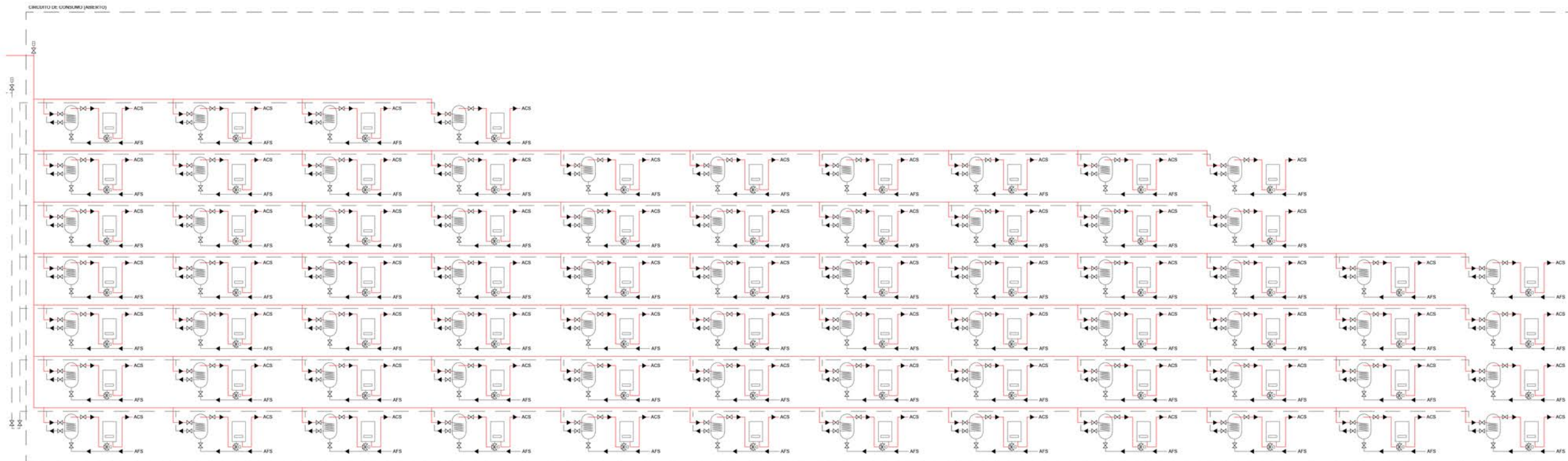


Boix Gomis, Miguel
Acondicionamiento y Servicios 1



**Instalación ACS
Bloque 3**

Esquema de principio y dimensionado instalación ACS



**ACS
Bloque 1**

Baño: Lavabo (0,065 dm³/s) _ Ducha (0,10 dm³/s)
Cocina: Fregadero (0,10 dm³/s) _ Lavadora (0,15 dm³/s)

Qttotal: 0,415 l/s
Qsim = Qttotal * Kp = 0,415 * (1/√(4-1)) = 0,24 l/s

Qsimt: n° viv * Qsim * Kv = 48 * 0,24 * ((19+48)/(10*49)) = 1,57 Qcor = 2,3 l/s (Kv = 0,2)

V = 1,13 m/s
Ø1 = 52 mm

Qrt1 = 2,3 * 0,1 = 0,23 l/s
V = 1,24 m/s
Ørt1 = 16 mm

e = 30 mm

Bloque 2

Baño: Lavabo (0,065 dm³/s) _ Ducha (0,10 dm³/s)
Cocina: Fregadero (0,10 dm³/s) _ Lavadora (0,15 dm³/s)

Qttotal: 0,415 l/s
Qsim = Qttotal * Kp = 0,415 * (1/√(4-1)) = 0,24 l/s

Qsimt: n° viv * Qsim * Kv = 46 * 0,24 * ((19+46)/(10*47)) = 2,2 l/s (Kv = 0,2)

V = 1,036 m/s
Ø2 = 52 mm

Qrt2 = 2,2 * 0,1 = 0,22 l/s
V = 1,094 m/s
Ørt2 = 16 mm

e = 30 mm

Bloque 3

Baño: Lavabo (0,065 dm³/s) _ Ducha (0,10 dm³/s)
Cocina: Fregadero (0,10 dm³/s) _ Lavadora (0,15 dm³/s)

Qttotal: 0,415 l/s
Qsim = Qttotal * Kp = 0,415 * (1/√(4-1)) = 0,24 l/s

Qsimt: n° viv * Qsim * Kv = 72 * 0,24 * ((19+72)/(10*73)) = 3,45 l/s (Kv = 0,2)

V = 1,16 m/s
Ø3 = 62 mm

Qrt3 = 2,2 * 0,1 = 0,22 l/s
V = 1,114 m/s
Ørt3 = 20 mm

e = 30 mm

BBK Sarriko Center

ARQUITECTOS
ACXT

AÑO
2012

UBICACIÓN
Bilbao, España

El centro BBK Sarriko combina dos usos diferenciados: residencial para personas mayores, en su mayor parte y apartamentos de renta baja para jóvenes. El reto principal lo constituye la concepción de un edificio capaz de evolucionar para transformarse progresivamente del primer uso al segundo, sin apenas realizar obras en este proceso.

El edificio tiene vistas sobre la nueva plaza de Sarriko y termina la modernización de esta parte de Bilbao comenzada con la construcción del nuevo Conservatorio de Música y la Estación de Metro Bilbao.

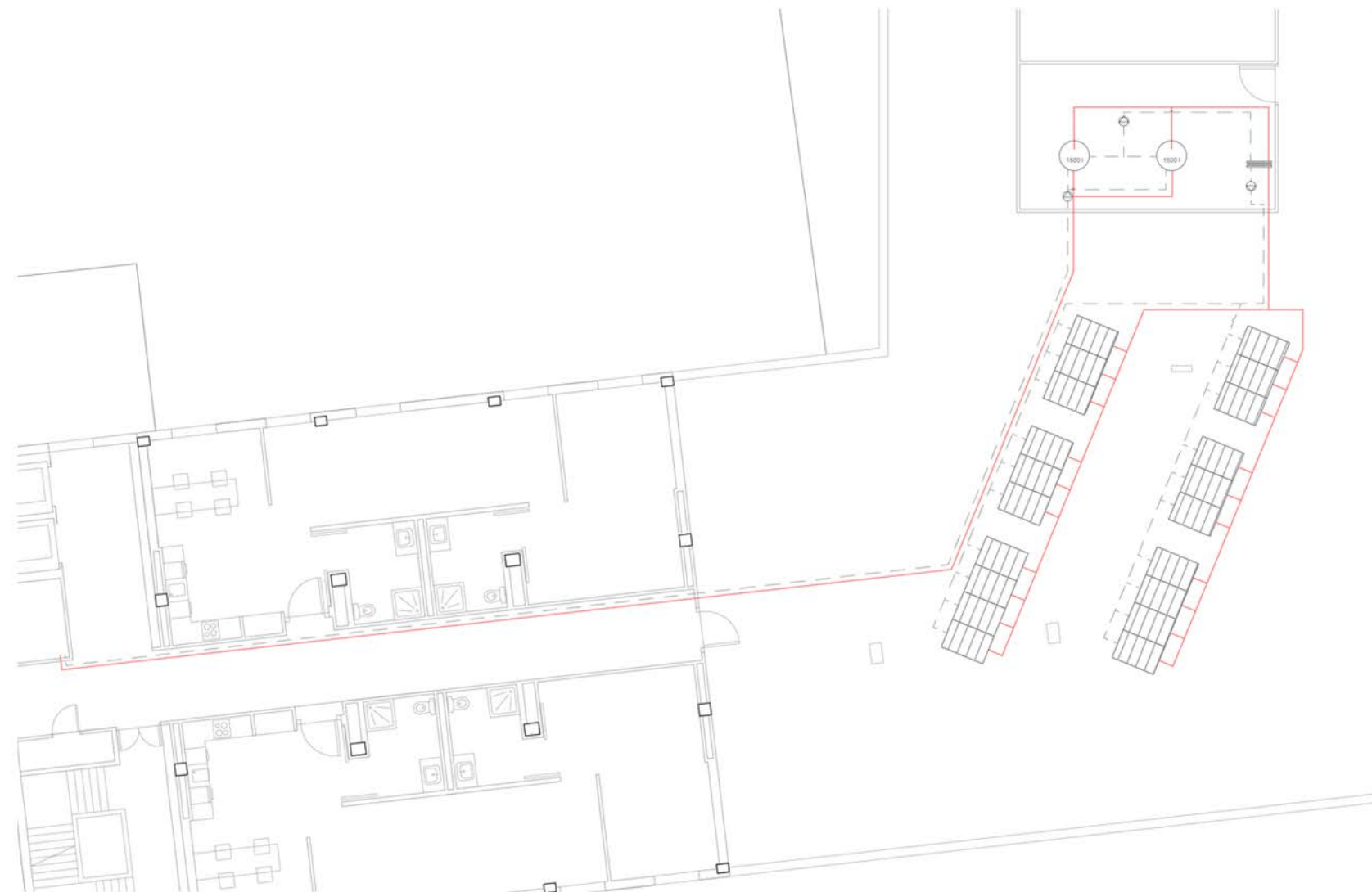
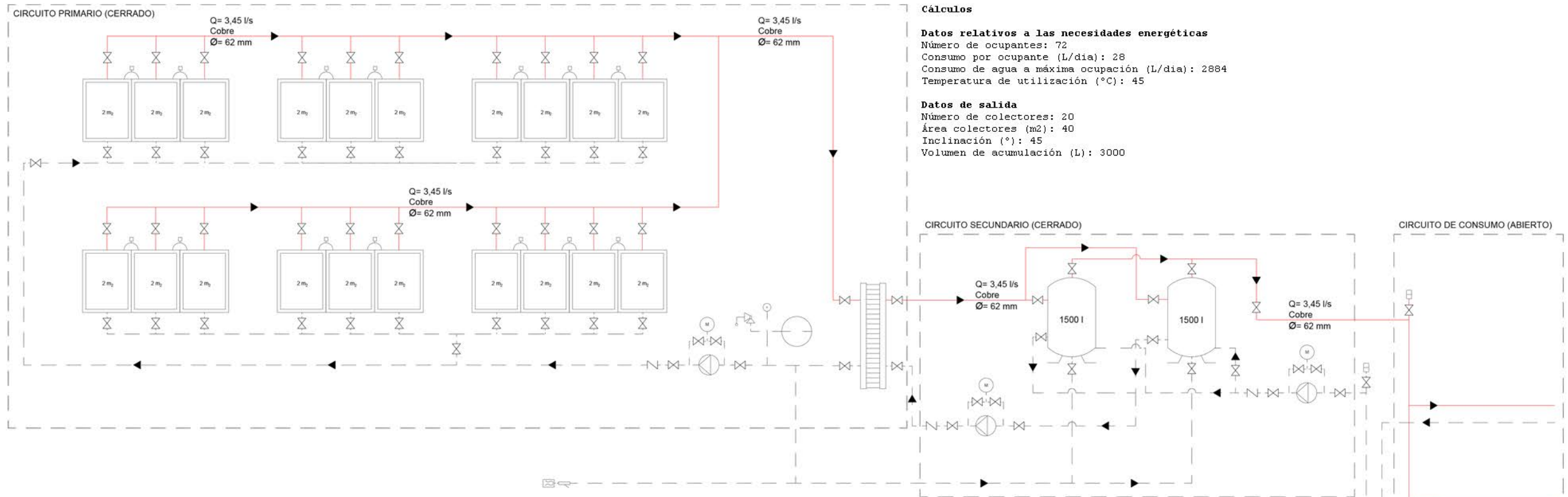
Su construcción está concebida para mantener muy bajos niveles de demanda energética, necesidades atendidas con instalaciones de altos rendimientos energéticos y gran confort para los usuarios, quienes disponen de ventilación controlada en cada una de las estancias. En materia de sostenibilidad, el edificio ha sido calificado LEED, estando a la espera actualmente de recibir la valoración del GBCI.

Boix Gomis, Miguel
Acondicionamiento y Servicios 1



Esquema de principio ACS
Bloque 3

Esquema de ACS desde los captadores hasta los interacumuladores de cada una de las viviendas.



BBK Sarriko Center

ARQUITECTOS
ACXT

AÑO
2012

UBICACIÓN
Bilbao, España

El centro BBK Sarriko combina dos usos diferenciados: residencial para personas mayores, en su mayor parte y apartamentos de renta baja para jóvenes. El reto principal lo constituye la concepción de un edificio capaz de evolucionar para transformarse progresivamente del primer uso al segundo, sin apenas realizar obras en este proceso.

El edificio tiene vistas sobre la nueva plaza de Sarriko y termina la modernización de esta parte de Bilbao comenzada con la construcción del nuevo Conservatorio de Música y la Estación de Metro Bilbao.

Su construcción está concebida para mantener muy bajos niveles de demanda energética, necesidades atendidas con instalaciones de altos rendimientos energéticos y gran confort para los usuarios, quienes disponen de ventilación controlada en cada una de las estancias. En materia de sostenibilidad, el edificio ha sido calificado LEED, estando a la espera actualmente de recibir la valoración del GBCI.

CÁLCULO PÉRDIDAS DE CARGA
Cálculo desde la vivienda más alejada

Cálculo de pérdidas por rozamiento totales desde el grifo más alejado hasta el cuarto de contadores correspondiente.



BBK Sarriko Center

ARQUITECTOS
ACXT

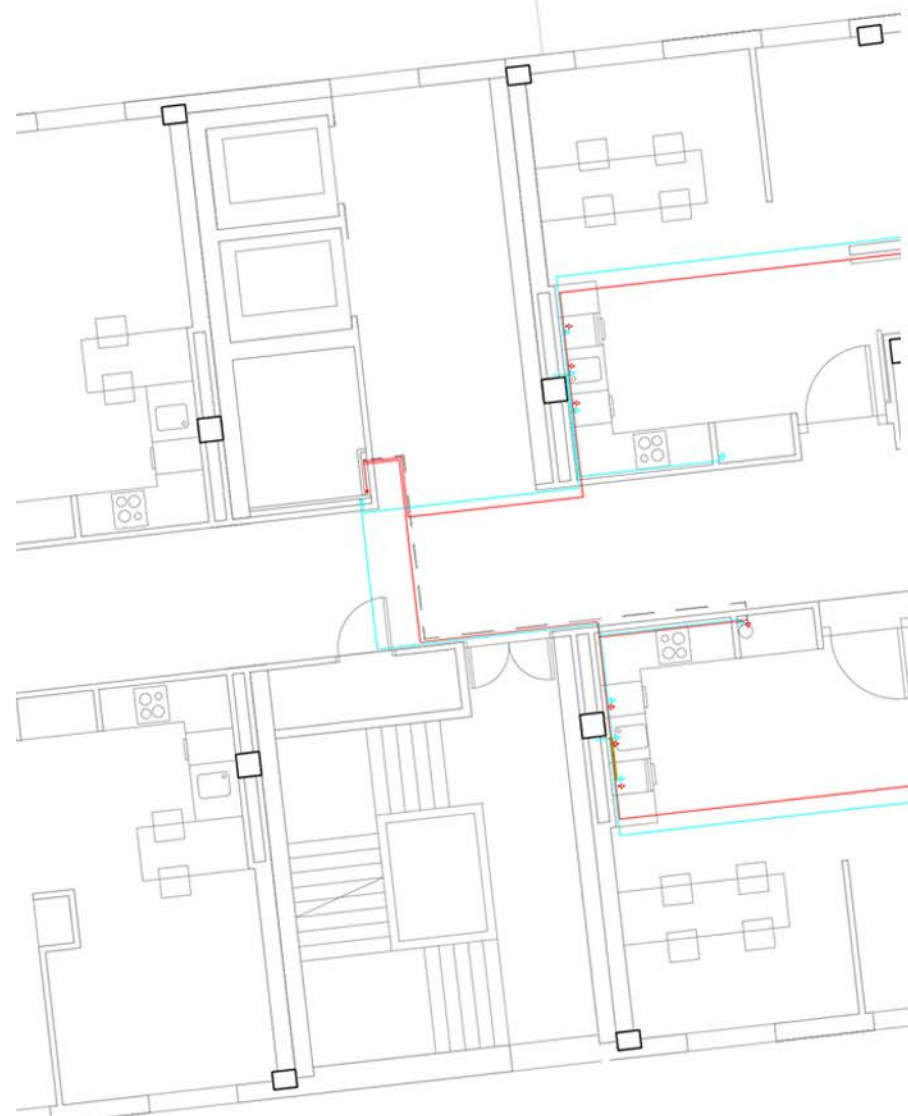
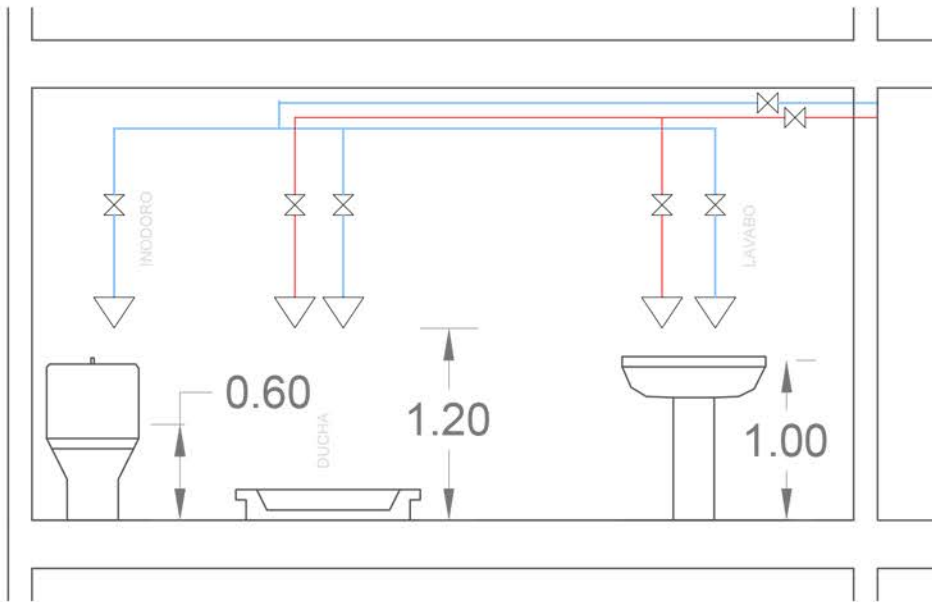
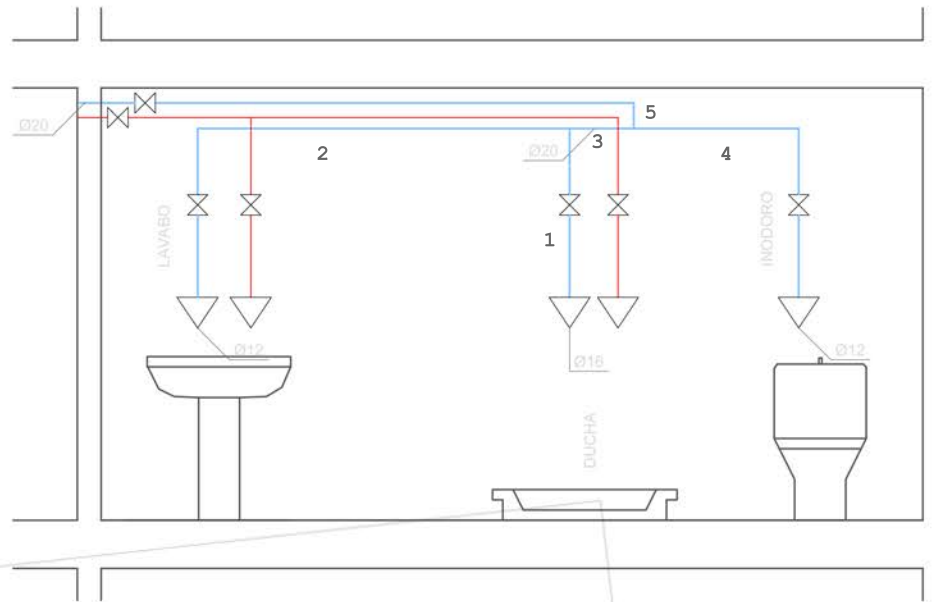
AÑO
2012

UBICACIÓN
Bilbao, España

El centro BBK Sarriko combina dos usos diferenciados: residencial para personas mayores, en su mayor parte y apartamentos de renta baja para jóvenes. El reto principal lo constituye la concepción de un edificio capaz de evolucionar para transformarse progresivamente del primer uso al segundo, sin apenas realizar obras en este proceso.

El edificio tiene vistas sobre la nueva plaza de Sarriko y termina la modernización de esta parte de Bilbao comenzada con la construcción del nuevo Conservatorio de Música y la Estación de Metro Bilbao.

Su construcción está concebida para mantener muy bajos niveles de demanda energética, necesidades atendidas con instalaciones de altos rendimientos energéticos y gran confort para los usuarios, quienes disponen de ventilación controlada en cada una de las estancias. En materia de sostenibilidad, el edificio ha sido calificado LEED, estando a la espera actualmente de recibir la valoración del GBCI.



BAÑO 1	TRAMO	Q (l/s)	nº ap.	K	Qs (l/s)	l (m)	J (mca/m)	J' (mca/m)	R (m)	d (mm)	d' (mm)	v (m/s)	Q' (l/s)	
	1	0,2	1	1	1	0,2	2,55	0,16	0,10	0,25	16	12	0,99	
	2	0,1	1	1	1	0,1	1,8	0,28	0,17	0,31	11	12	1,05	
	3	0,3	2	1	1	0,3	0,51	0,11	0,07	0,03	20		0,95	
	4	0,1	1	1	1	0,1	5	0,28	0,17	0,85	11	12	1,05	
	5	0,4	3	0,71	0,28	0,2	0,1	0,06	0,01	0,01	20		0,89	
	BAÑO 2													
TRAMO	Q (l/s)	nº ap.	K	Qs (l/s)	l (m)	J (mca/m)	J' (mca/m)	R (m)	d (mm)	d' (mm)	v (m/s)	Q' (l/s)		
	6	0,2	1	1	0,2	2,55	0,16	0,10	0,25	16	12	0,99		
	7	0,1	1	1	0,1	1,8	0,28	0,17	0,31	11	12	1,05		
	8	0,3	2	1	0,3	0,51	0,11	0,07	0,03	20		0,95		
	9	0,1	1	1	0,1	5	0,28	0,17	0,85	11	12	1,05		
	10	0,4	3	0,71	0,28	0,2	0,1	0,06	0,01	0,01	20		0,89	
	11	0,8	6	0,45	0,36	10	0,17	0,10	1,03	20		1,2		
	COCINA													
TRAMO	Q (l/s)	nº ap.	K	Qs (l/s)	l (m)	J (mca/m)	J' (mca/m)	R (m)	d (mm)	d' (mm)	v (m/s)	Q' (l/s)		
	12	0,2	1	1	0,2	1,4	0,16	0,10	0,14	16		0,99		
	13	0,2	1	1	0,2	0,55	0,12	0,07	0,04	26		1,13		
	14	0,2	1	1	0,2	1,4	0,16	0,10	0,14	16		0,99		
	15	0,15	1	1	0,15	2,1	0,09	0,05	0,12	16		0,75		
	16	0,55	4	0,58	0,32	0,2	0,09	0,05	0,01	16		0,75		
	TOTAL													
pD	1,35	9	0,35	0,48	0,5	0,12	0,07	0,04	26		1,13	0,6		
AB	1,35	9	0,35	0,48	7,5	0,12	0,07	0,55	26		1,13	0,6		
BD	1,35	9	0,35	0,48	21	0,12	0,07	1,53	26		1,13	0,6		

Boix Gomis, Miguel
Acondicionamiento y Servicios 1



VIVIENDAS TIPO
Planimetría y cálculo

Delimitación de la red de AFS y ACS de las viviendas tipo en planta y sección. Cálculo de los diámetros pertinentes.



BBK Sarriko Center

ARQUITECTOS
ACXT

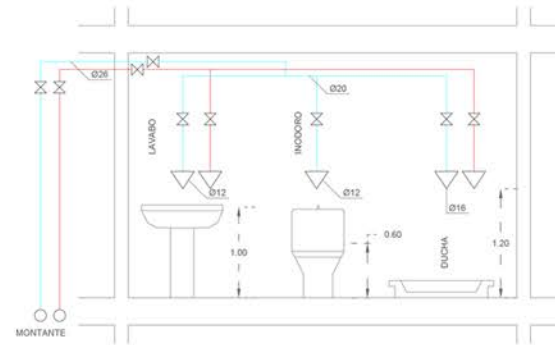
AÑO
2012

UBICACIÓN
Bilbao, España

El centro BBK Sarriko combina dos usos diferenciados: residencial para personas mayores, en su mayor parte y apartamentos de renta baja para jóvenes. El reto principal lo constituye la concepción de un edificio capaz de evolucionar para transformarse progresivamente del primer uso al segundo, sin apenas realizar obras en este proceso.

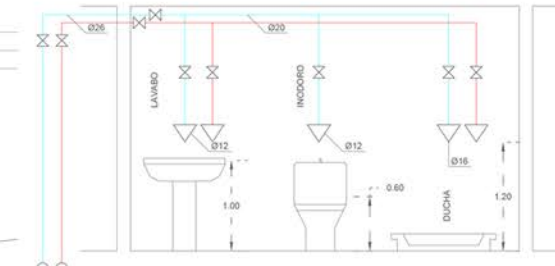
El edificio tiene vistas sobre la nueva plaza de Sarriko y termina la modernización de esta parte de Bilbao comenzada con la construcción del nuevo Conservatorio de Música y la Estación de Metro Bilbao.

Su construcción está concebida para mantener muy bajos niveles de demanda energética, necesidades atendidas con instalaciones de altos rendimientos energéticos y gran confort para los usuarios, quienes disponen de ventilación controlada en cada una de las estancias. En materia de sostenibilidad, el edificio ha sido calificado LEED, estando a la espera actualmente de recibir la valoración del GBCI.



Vivienda tipo B

BAÑO	TRAMO	Q (l/s)	nº ap.	K	Qs (l/s)	l (m)	J (mca/m)	J' (mca/m)	R (m)	d (mm)	d' (mm)	v (m/s)	Q' (l/s)
	1	0,2	1	1	0,2	0,2	2,55	0,16	0,10	0,25	16		0,99
	2	0,1	1	1	0,1	0,1	1,8	0,28	0,17	0,31	11	12	1,05
	3	0,3	2	1	0,3	0,3	0,3	0,11	0,07	0,02	20		0,95
	4	0,1	1	1	0,1	0,1	2,2	0,28	0,17	0,37	11	12	1,05
	5	0,4	3	0,71	0,28	0,2	0,1	0,06	0,01	0,01	20		0,89
COCINA	7	0,2	1	1	0,2	0,2	1,4	0,16	0,10	0,14	16		0,99
	8	0,2	1	1	0,2	0,2	0,55	0,12	0,07	0,04	26		1,13 0,6
	9	0,2	1	1	0,2	0,2	1,4	0,16	0,10	0,14	16		0,99
	10	0,4	2	1	0,4	0,2	0,2	0,12	0,07	0,01	26		1,13 0,6
TOTAL	uB		0,8	5	0,50	0,4	0,5	0,12	0,07	0,04	26		1,13 0,6

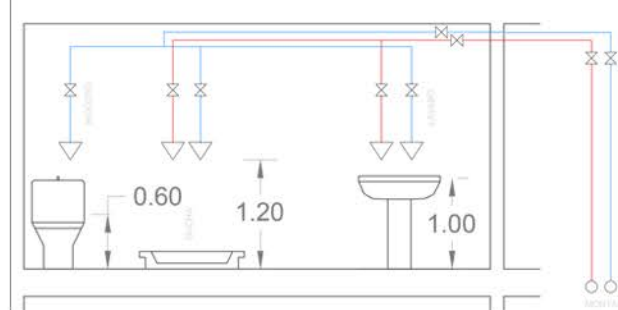


Vivienda tipo A

BAÑO	TRAMO	Q (l/s)	nº ap.	K	Qs (l/s)	l (m)	J (mca/m)	J' (mca/m)	R (m)	d (mm)	d' (mm)	v (m/s)	Q' (l/s)
	1	0,2	1	1	0,2	0,2	2,55	0,16	0,10	0,25	16		0,99
	2	0,1	1	1	0,1	0,1	1,8	0,28	0,17	0,31	11	12	1,05
	3	0,3	2	1	0,3	0,3	1,09	0,11	0,07	0,07	20		0,95
	4	0,1	1	1	0,1	0,1	1,4	0,28	0,17	0,24	11	12	1,05
	5	0,4	3	0,71	0,28	0,28	7	0,1	0,06	0,43	20		0,89
COCINA	7	0,2	1	1	0,2	0,2	1,4	0,16	0,10	0,14	16		0,99
	8	0,2	1	1	0,2	0,2	0,6	0,12	0,07	0,04	26		1,13 0,6
	9	0,2	1	1	0,2	0,2	1,4	0,16	0,10	0,14	16		0,99
	10	0,4	2	1	0,4	0,2	0,2	0,12	0,07	0,01	26		1,13 0,6
TOTAL	uA		0,8	5	0,50	0,4	0,5	0,12	0,07	0,04	26		1,13 0,6

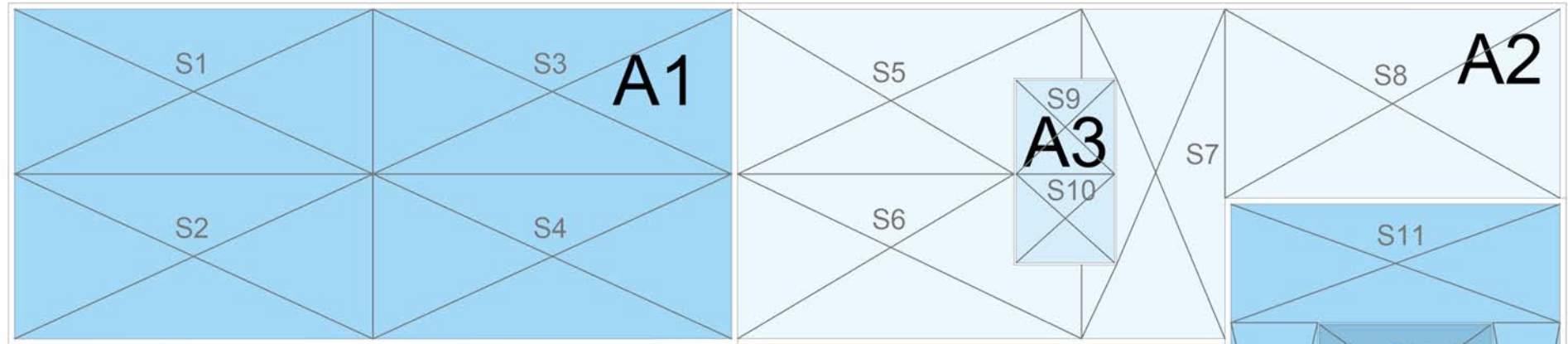
BAÑO	TRAMO	Q (l/s)	nº ap.	K	Qs (l/s)	l (m)	J (mca/m)	J' (mca/m)	R (m)	d (mm)	d' (mm)	v (m/s)	Q' (l/s)
	1	0,2	1	1	0,2	0,2	3,6	0,16	0,10	0,35	16		0,99
	2	0,1	1	1	0,1	0,1	1,8	0,28	0,17	0,31	11	12	1,05
	3	0,3	2	1	0,3	0,3	2,78	0,11	0,07	0,19	20		0,95
	4	0,1	1	1	0,1	0,1	2,77	0,28	0,17	0,47	11	12	1,05
	5	0,4	3	0,71	0,28	0,28	6,3	0,1	0,06	0,38	20		0,89
COCINA	7	0,2	1	1	0,2	0,2	1,4	0,16	0,10	0,14	16		0,99
	8	0,2	1	1	0,2	0,2	0,62	0,12	0,07	0,05	26		1,13 0,6
	9	0,2	1	1	0,2	0,2	1,4	0,16	0,10	0,14	16		0,99
	10	0,4	2	1	0,4	0,2	0,2	0,12	0,07	0,01	26		1,13 0,6
TOTAL	pC		0,8	5	0,50	0,4	0,5	0,12	0,07	0,04	26		1,13 0,6

Vivienda tipo C

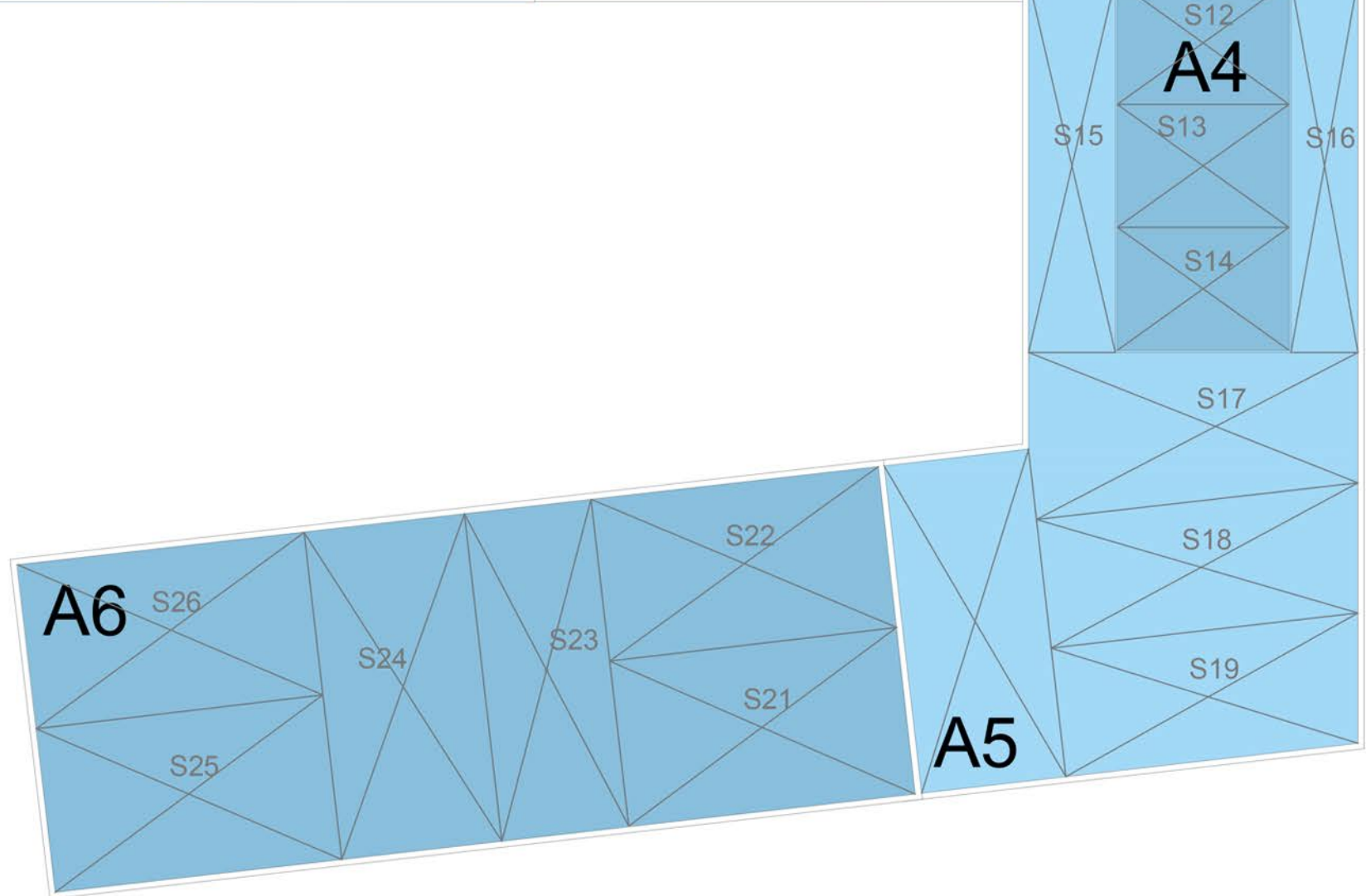


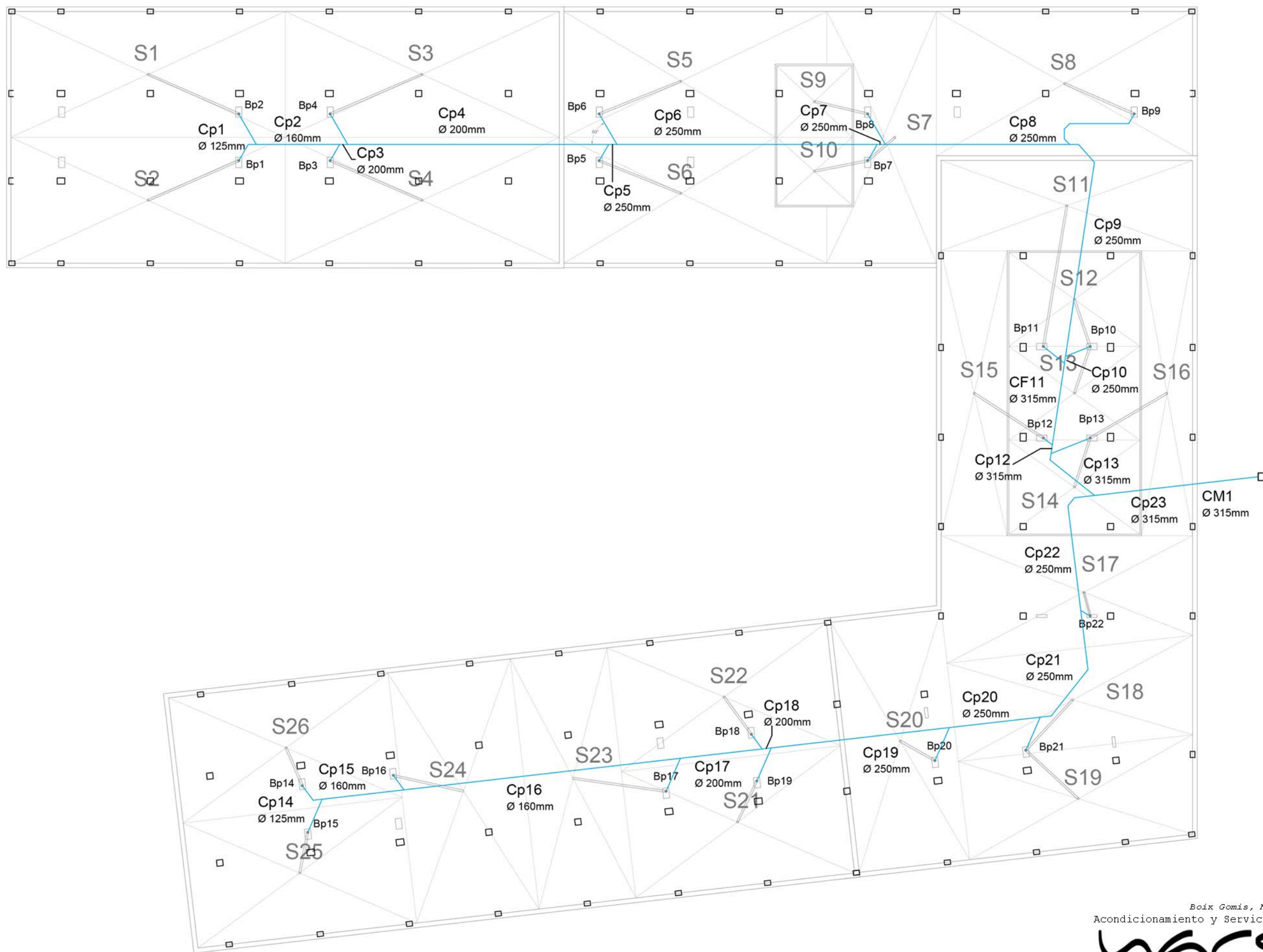
Cálculo de Cubierta		BILBAO
Intensidad Pluviométrica	Factor de corrección	
ISOYETA	50	1,55
Zona A	155	

Número de sumideros		
Área cubierta (m2)	n mín. sumideros	
A1	586	4
A2	511	4
A3	44	2
A4	157	3
A5	681	5
A6	706	5



Bajantes Pluviales					
Sumidero	Área	Área Corre.	Bajante	∅ cálculo	∅ corregido
S1	146	226,3	1	90	90
S2	146	226,3	2	90	90
S3	146	226,3	3	90	90
S4	146	226,3	4	90	90
S5	125	193,75	5	90	90
S6	125	193,75	6	90	90
S7	101	156,55	8	90	90
S10	23	35,65		90	90
S8	150	232,5	9	90	90
S9	23	35,65	7	50	90
S11	97	150,35	10	75	90
S12	52	80,6	11	75	90
S13	52	80,6	13	63	90
S14	52	80,6		63	90
S16	62	96,1	12	90	90
S15	80	124		90	90
S17	121	187,55	14	90	90
S18	101	156,55	15	75	90
S19	97	150,35		75	90
S20	118	182,9	16	90	90
S21	116	179,8	17	90	90
S22	116	179,8	18	90	90
S23	104	161,2	19	90	90
S24	132	204,6	20	90	90
S25	116	179,8	21	90	90
S26	116	179,8	22	90	90





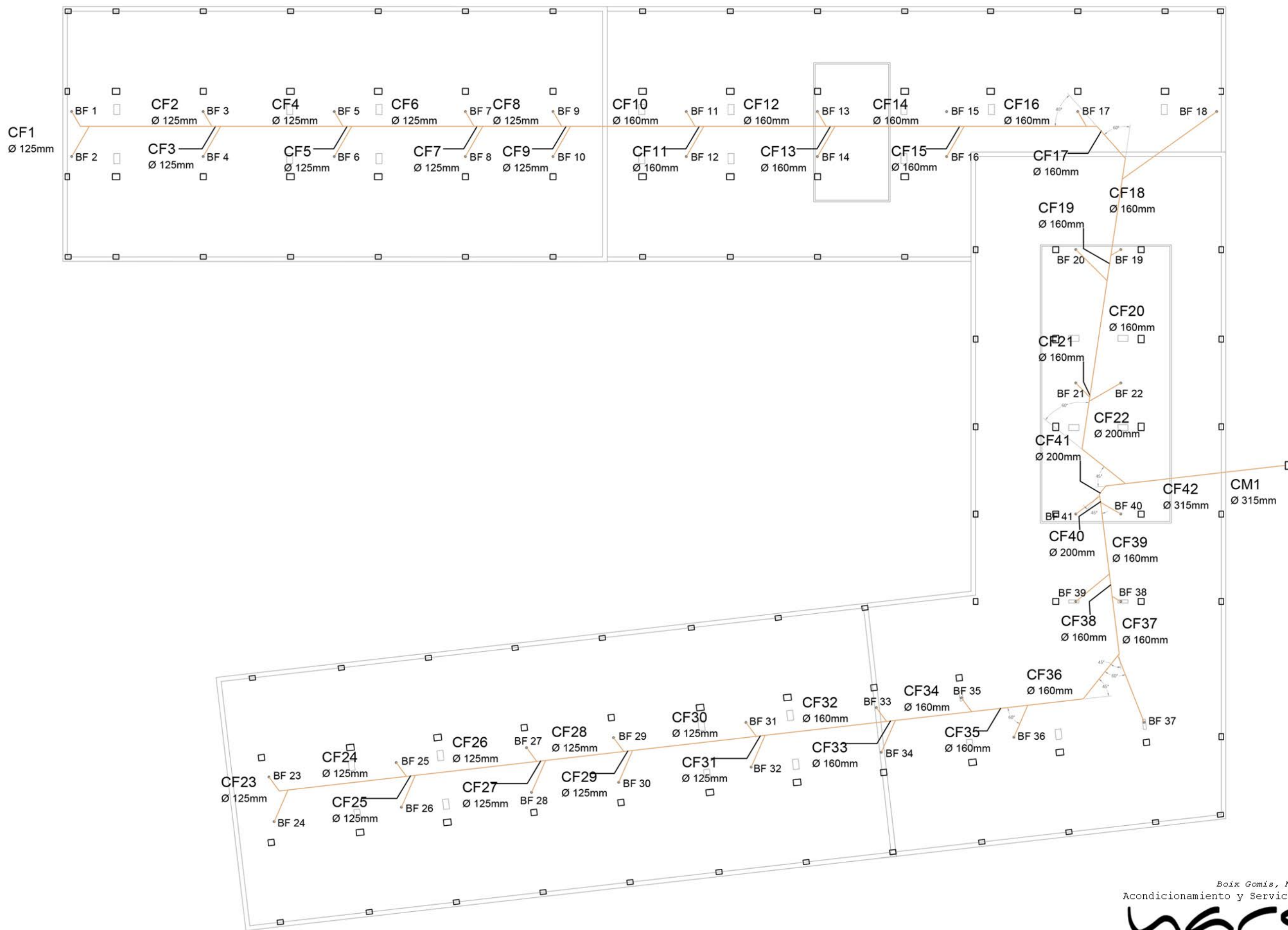


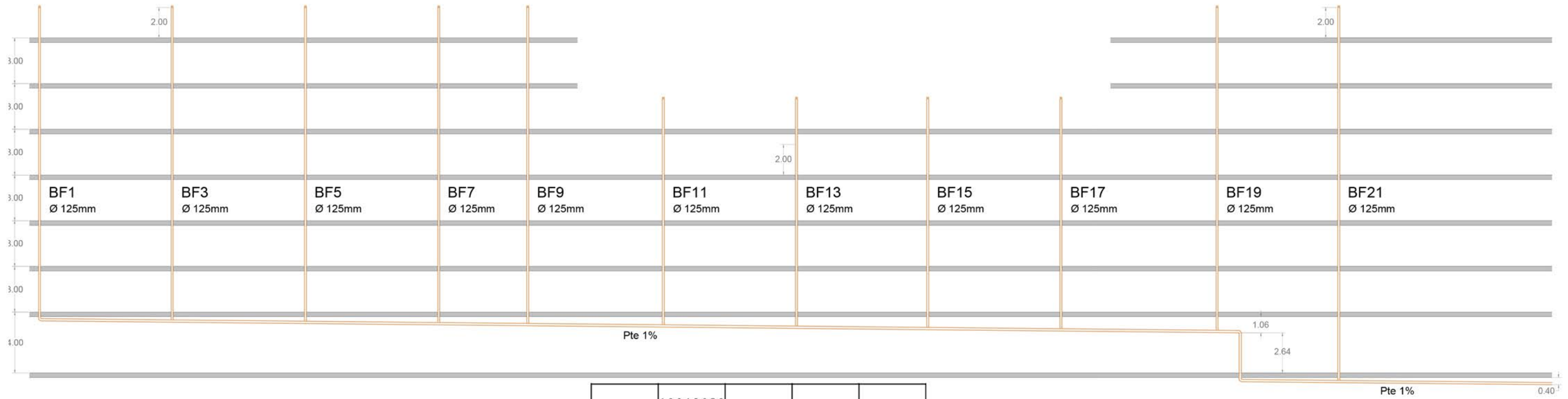
Colectores Pluviales (1%)				
Nº colector	B.Pluviales	m2	∅ cálculo	∅ corregido
Cp1	1	226,3	110	125
Cp2	1_2	452,6	160	160
Cp3	1_2_3	678,9	200	200
Cp4	1_2_3_4	905,2	200	200
Cp5	1_2_3_4_5	1098,95	250	250
Cp6	1_2_3_4_5_6	1292,7	250	250
Cp7	1_2_3_4_5_6_7	1484,9	250	250
Cp8	1_2_3_4_5_6_7_8	1520,55	250	250
Cp9	1_2_3_4_5_6_7_8_9	1753,05	250	250
Cp10	1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	1914,25	250	250
Cp11	1_2_3_4_5_6_7_8_9_10_11	2064,6	315	315
Cp12	1_2_3_4_5_6_7_8_9_10_11_12	2145,2	315	315
Cp13	1_2_3_4_5_6_7_8_9_10_11_12_13	2365,3	315	315

Cp14	14	179,8	110	125
Cp15	14_15	359,6	160	160
Cp16	14_15_16	564,2	160	160
Cp17	14_15_16_17	725,4	200	200
Cp18	14_15_16_17_18	905,2	200	200
Cp19	14_15_16_17_18_19	1085	250	250
Cp20	14_15_16_17_18_19_20	1267,9	250	250
Cp21	14_15_16_17_18_19_20_21	1574,8	250	250
Cp22	14_15_16_17_18_19_20_21_22	1754,6	250	250

CF23		4119,9	315	315
------	--	--------	-----	-----

Colector Mixto				
Nº Colector	Sup. Equivalente	Sup.	∅ cálculo	∅ corregido
CM1	(0,36*1825 Ud) *1,55 m2	4119,9 m2		
		5138,25 m2	315	315





Colectores Fecales (1%)				
Nº colector	B.Fecales	Ud	↻ cálculo	↻ corregido
CF1	1	28	90	125
CF2	1_2	56	90	125
CF3	1_2_3	128	110	125
CF4	1_2_3_4	200	110	125
CF5	1_2_3_4_5	270	110	125
CF6	1_2_3_4_5_6	340	125	125
CF7	1_2_3_4_5_6_7	370	125	125
CF8	1_2_3_4_5_6_7_8	400	125	125
CF9	1_2_3_4_5_6_7_8_9	418	125	125
CF10	1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	436	160	160
CF11	1_2_3_4_5_6_7_8_9_10_11	478	160	160
CF12	1_2_3_4_5_6_7_8_9_10_11_12	520	160	160
CF13	1_2_3_4_5_6_7_8_9_10_11_12_13	556	160	160
CF14	1_2_3_4_5_6_7_8_9_10_11_12_13_14	592	160	160
CF15	1_2_3_4_5_6_7_8_9_10_11_12_13_14_15	634	160	160
CF16	1_2_3_4_5_6_7_8_9_10_11_12_13_14_15_16	652	160	160

CF17	1_2_3_4_5_6_7_8_9_10_11_12_13_14_15_16_17	688	160	160
CF18	1_2_3_4_5_6_7_8_9_10_11_12_13_14_15_16_17_18	709	160	160
CF19	1_2_3_4_5_6_7_8_9_10_11_12_13_14_15_16_17_18_19	739	160	160
CF20	1_2_3_4_5_6_7_8_9_10_11_12_13_14_15_16_17_18_19_20	769	160	160
CF21	1_2_3_4_5_6_7_8_9_10_11_12_13_14_15_16_17_18_19_20_21	839	160	160
CF22	1_2_3_4_5_6_7_8_9_10_11_12_13_14_15_16_17_18_19_20_21_22	909	200	200

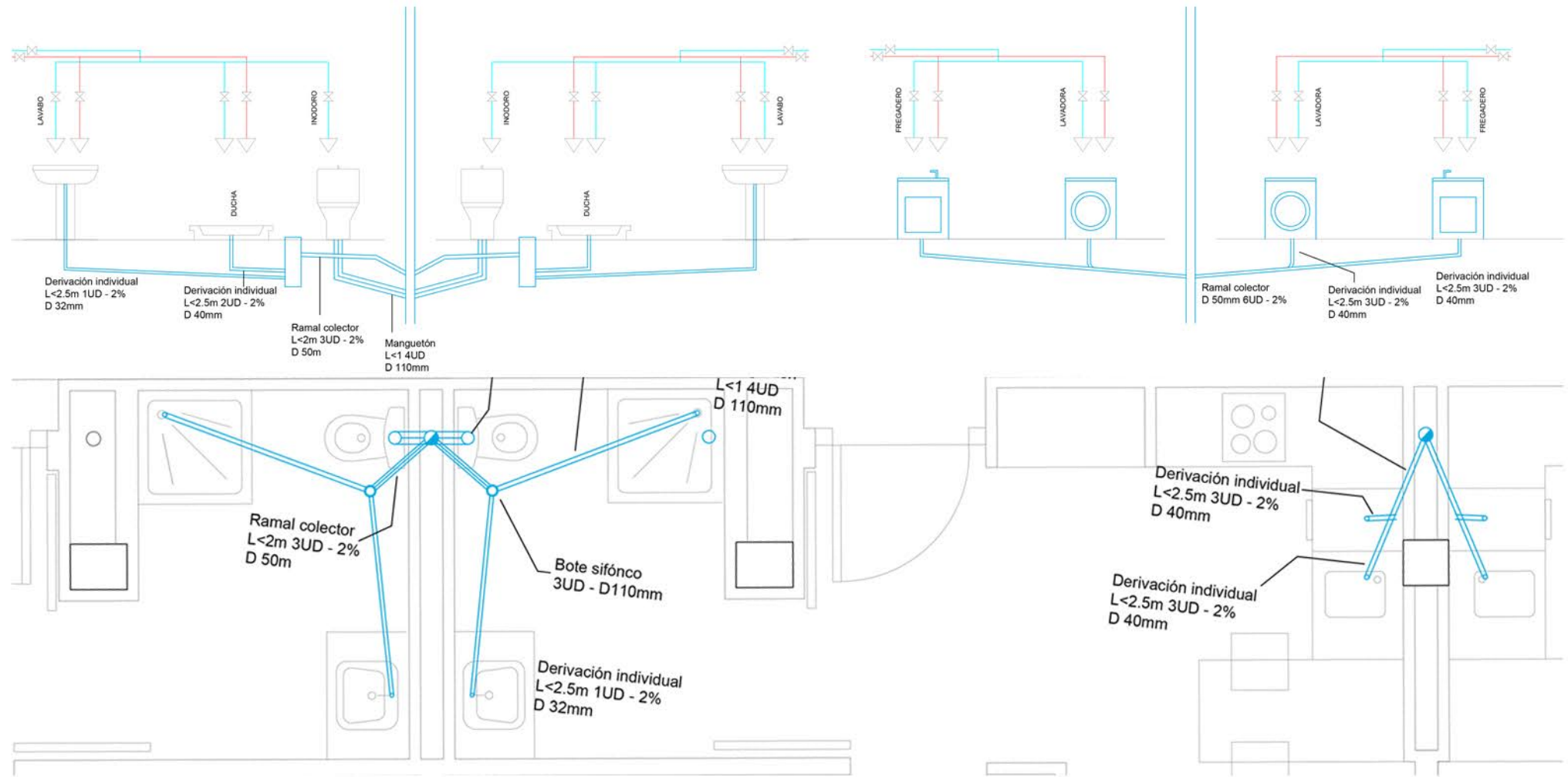
CF36	23_24_25_26_27_28_29_30_31_32_33_34_35_36	711	160	160
CF37	23_24_25_26_27_28_29_30_31_32_33_34_35_36_37	776	160	160
CF38	23_24_25_26_27_28_29_30_31_32_33_34_35_36_37_38	811	160	160
CF39	23_24_25_26_27_28_29_30_31_32_33_34_35_36_37_38_39	846	160	160
CF40	23_24_25_26_27_28_29_30_31_32_33_34_35_36_37_38_39_40	906	200	200
CF141	23_24_25_26_27_28_29_30_31_32_33_34_35_36_37_38_39_40_41	966	200	200

Colectores Fecales (1%)				
Nº colector	B.Fecales	Ud	↻ cálculo	↻ corregido
CF23	23	24	90	125
CF24	23_24	48	90	125
CF25	23_24_25	111	110	125
CF26	23_24_25_26	174	110	125
CF27	23_24_25_26_27	210	110	125
CF28	23_24_25_26_27_28	246	110	125
CF29	23_24_25_26_27_28_29	282	125	125
CF30	23_24_25_26_27_28_29_30	318	125	125
CF31	23_24_25_26_27_28_29_30_31	402	125	125
CF32	23_24_25_26_27_28_29_30_31_32	486	160	160
CF33	23_24_25_26_27_28_29_30_31_32_33	546	160	160
CF34	23_24_25_26_27_28_29_30_31_32_33_34	606	160	160
CF35	23_24_25_26_27_28_29_30_31_32_33_34_35	641	160	160

CF42		1875	250	250
------	--	------	-----	-----

Tipología Vivienda				
Vivienda A_B_C				
Aparato	Ud	∅ (mm)	Ud Ramal Colector	∅ (mm) Ramal
Baño				
Lavabo	1	32		
Ducha	2	40	3	50
Inodoro	4	110		
Cocina				
Fregadero	3	40		
Lavadora	3	40	6	50

Vivienda D				
Aparato	Ud	∅ (mm)	Ud Ramal Colector	∅ (mm) Ramal
Baño				
Lavabo	1	32		
Ducha	2	40	3	50
Inodoro	4	110		
Baño				
Lavabo	1	32		
Ducha	2	40	3	50
Inodoro	4	110		
Cocina				
Fregadero	3	40		
Lavadora	3	40	6	50



Acumulación Ud por plantas y Bajantes								
	BF1	BF2	BF3	BF4	BF5	BF6	BF7	BF8
PB+6	7	7	12	12	14	14	6	6
PB+5	7	7	24	24	28	28	12	12
PB+4	7	7	36	36	42	42	18	18
PB+3	14	14	48	48	56	56	24	24
PB+2	21	21	60	60	70	70	30	30
PB+1	28	28	72	72	84	84	36	36
	BF9	BF10	BF11	BF12	BF13	BF14	BF15	BF16
PB+6								
PB+5								
PB+4	6	6	14	14	12	12	14	6
PB+3	12	12	28	28	24	24	28	12
PB+2	18	18	42	42	36	36	42	18
PB+1	24	24	56	56	48	48	56	24
	BF17	BF18	BF19	BF20	BF21	BF22	BF23	BF24
PB+6			6	6	14	14		
PB+5			12	12	28	28		
PB+4	12	7	18	18	42	42	6	6
PB+3	24	14	24	24	56	56	12	12
PB+2	36	21	30	30	70	70	18	18
PB+1	48	28	36	36	84	84	24	24

	BF25	BF26	BF27	BF28	BF29	BF30	BF31	BF32
PB+7	7	7	6	6	6	6	14	14
PB+6	14	14	12	12	12	12	28	28
PB+5	21	21	18	18	18	18	42	42
PB+4	35	35	24	24	24	24	56	56
PB+3	49	49	30	30	30	30	70	70
PB+2	63	63	36	36	36	36	84	84
PB+1	77	77	42	42	42	42	98	98

Acumulación Ud por plantas y Bajantes								
	BF33	BF34	BF35	BF36	BF37	BF38	BF39	BF40
PB+6	12	12	7	14	13	7	7	12
PB+5	24	24	14	28	26	14	14	24
PB+4	36	36	21	42	39	21	21	36
PB+3	48	48	28	56	52	28	28	48
PB+2	60	60	35	70	65	35	35	60
PB+1	72	72	42	84	78	42	42	72

	BF41
PB+6	12
PB+5	24
PB+4	36
PB+3	48
PB+2	60
PB+1	72

VIVIENDA TIPO			
	TIPO	Nº	SUP. (m2)
DORMITORIO	DOBLE	1	
ESTAR		1	
COCINA		1	12
BAÑO		1	

qva	nº	sup. Útil m2	ocupación	caudal de ventilación por estancia (l/s)	equilibrio	caudales equilibrados
Nº PERSONAS 2						
admisión						
ESTAR	1	13	2	6	+9	15
DORMITORIOS DOBLES	1	17	2	5	+19	24
TOTAL ADMISIÓN				11		39

qve	nº	sup. Útil m2	ocupación	caudal de ventilación por estancia (l/s)	equilibrio	caudales equilibrados
extracción						
COCINA	1	12		24		24
CUARTO DE BAÑO	1	9		15		15
TOTAL EXTRACCIÓN				39		39

CAUDAL A EQUILIBRAR -28

Aa	caudales equilibrados	S=4xq cm2	A (cm)	B (cm)
admisión				
ESTAR	15	60	60	1
DORMITORIOS DOBLES	24	96	80	1,2

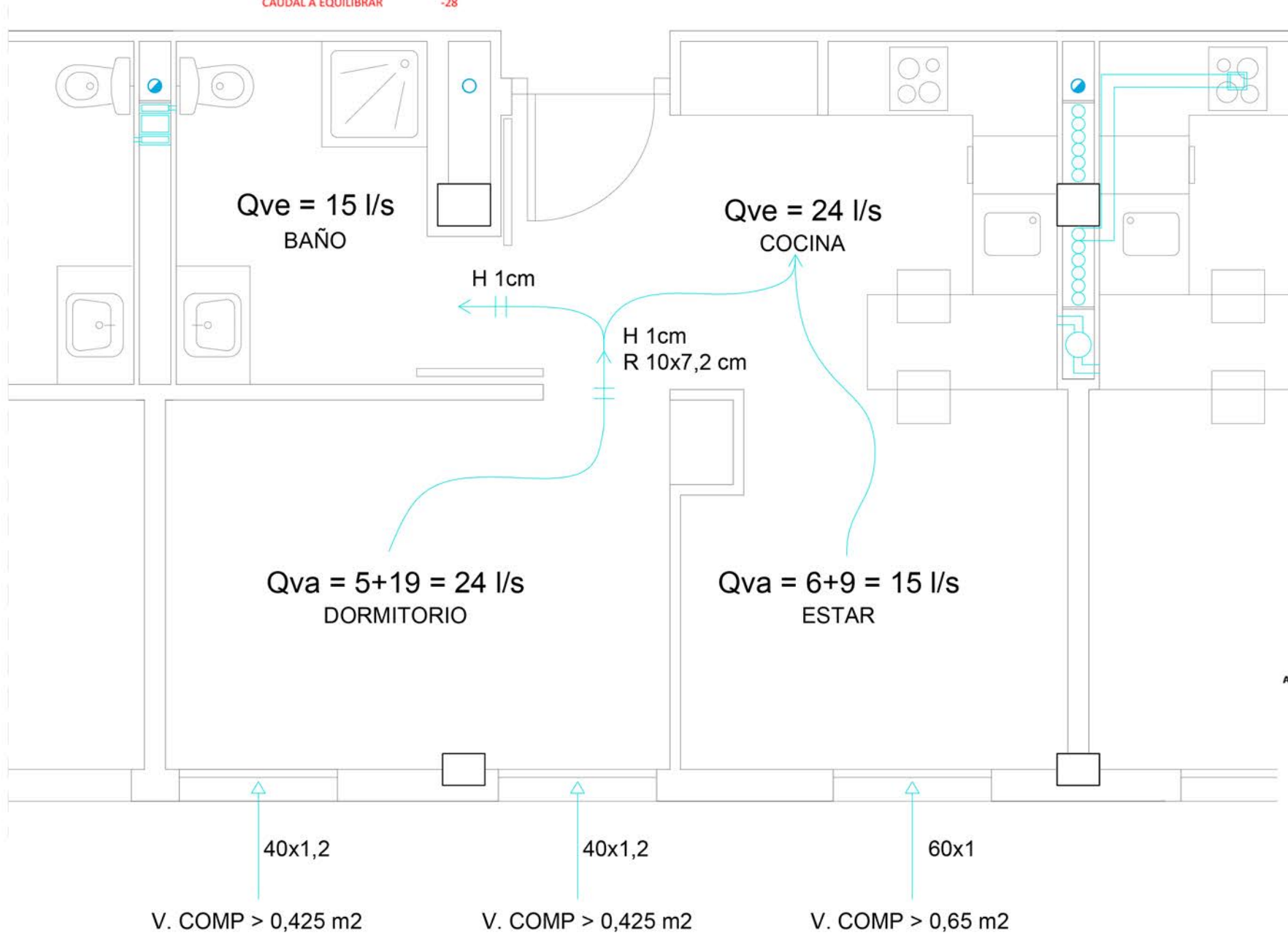
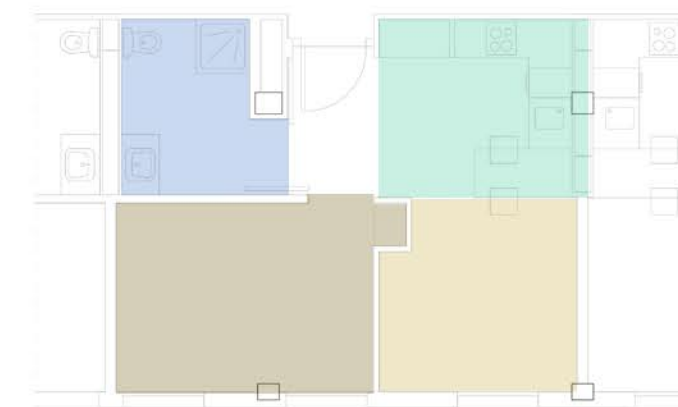
Ae	caudales equilibrados	S=4xq cm2	A (cm)	B (cm)
extracción				
COCINA	24	96	10	9,6
CUARTO DE BAÑO	15	60	6	10

Ap	caudales equilibrados	S=8xq cm2	A (cm)	B (cm)
paso				
CUARTO DE BAÑO	15	120	120	1
DORMITORIOS DOBLES	24	192	120	1
			10	7,2

Puerta Rejilla

- Cuarto de baño
- Cocina
- Sala de estar
- Dormitorio

VENTILACIÓN NATURAL COMPLEMENTARIA		
	sup. Útil (m2)	S=1/20 Su (m2)
ESTAR	13	0,65
DORMITORIOS DOBLES	17	0,85



A.2 VENTILACIÓN ADICIONAL ESPECIFICA DE COCINA

q _{va aec}	CAUDAL MÍNIMO
ADMISIÓN	50 l/s
AIREADOR	180 m3/h
	200 cm ²

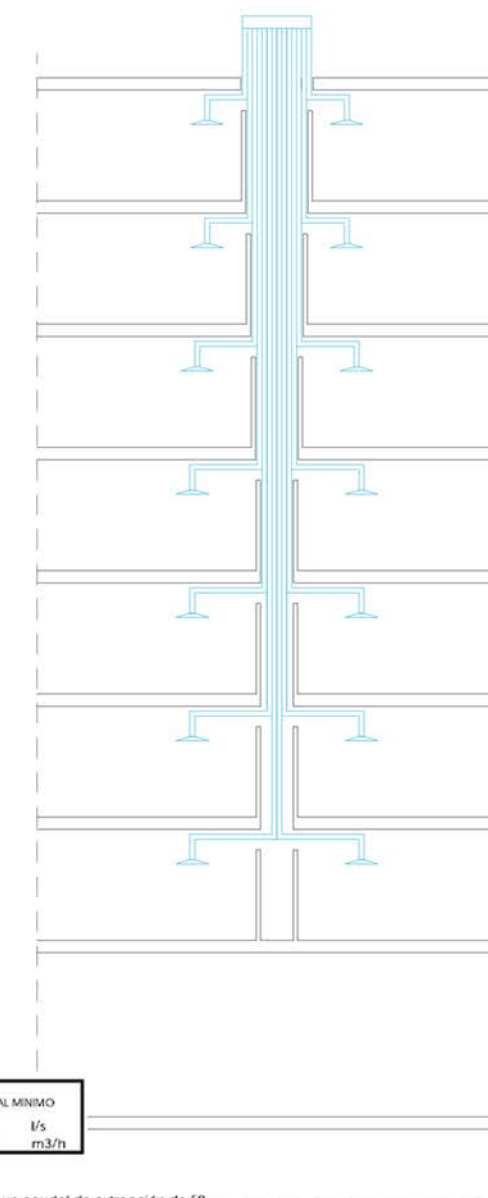
q _{ve aec}	CAUDAL MÍNIMO
EXTRACCIÓN	50 l/s
	180 m3/h

La campana extractora de la cocina para humos de cocción necesita un caudal de extracción de 50 l/s, que equilibramos con una admisión de 50 l/s también

CÁLCULO DEL CONDUCTO INDIVIDUAL EN VENTILACIÓN ADICIONAL COCINAS

TRAMO	caudal por planta	caudal total	SECCIÓN cm ²	DIMENSIÓN (cuadrada)
1 Cocina	50	50	125	# = 11,2 Ø = 12,6

Instalamos un conducto individual Ø 140 mm por vivienda



VIVIENDA TIPO			
	TIPO	Nº	SUP. (m2)
DORMITORIO	DOBLE	1	
ESTAR		1	
COCINA		1	12
BAÑO		1	

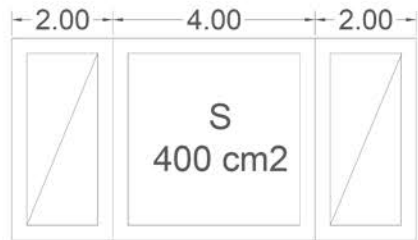
	Nº Plantas	Clase de Tiro
CONDUCTO GENERAL	7	T-1
CONDUCTO Planta 6	2	T-3
CONDUCTO Planta 7	1	T-3

COCINAS	Qve (l/s)	Sección
CONDUCTO GENERAL	120	1x400
CONDUCTO Planta 6	24	1x625
CONDUCTO Planta 7	24	1x625

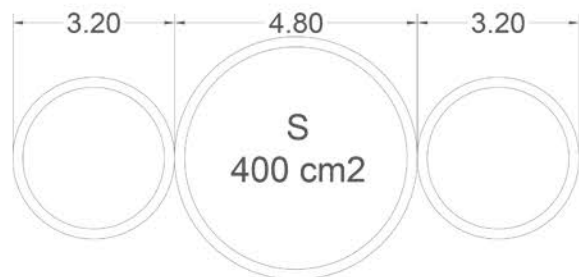
BAÑOS	Qve (l/s)	Sección
CONDUCTO GENERAL	75	1x225
CONDUCTO Planta 6	15	1x625

HÍBRIDO		BAÑO 2X PLANTA					
Nº planta	Tramo	Caudal por planta	Caudal Total	Tiro	Sección		Ventilador
					Individual	Colectivo	
							Caudal
							210 l/s
1	P7-Cubierta	30	30	T-3	1x625		756 m3/h
1	P6-Cubierta	30	30	T-3	1x625		
5	P5-P6	30	150	T-1		1x400 2x200	
5	P4-P5	30	120	T-1		1x400 2x200	
5	P3-P4	30	90	T-1		1x400 2x200	
5	P2-P3	30	60	T-1		1x400 2x200	
5	P1-P2	30	30	T-1	1x400	2x200	

HÍBRIDO		COCINA 2X PLANTA					
Nº planta	Tramo	Caudal por planta	Caudal Total	Tiro	Sección		Ventilador
					Individual	Colectivo	
							Caudal
							336 l/s
1	P7-Cubierta	48	48	T-3	1x625		1209,6 m3/h
1	P6-Cubierta	48	48	T-3	1x625		
5	P5-P6	48	240	T-1		1x400 2x200	
5	P4-P5	48	192	T-1		1x400 2x200	
5	P3-P4	48	144	T-1		1x400 2x200	
5	P2-P3	48	96	T-1		1x400 2x200	
5	P1-P2	48	48	T-1	1x400	2x200	



BAÑOS
DOS ACOMETIDAS POR PLANTA



COCINAS
DOS ACOMETIDAS POR PLANTA



RCH RCH-400x800VM

RCH-400x800VM



Extractor y remate de chimenea para extracción híbrida en viviendas comunitarias

Conjunto diseñado especialmente, para la extracción mecánica controlada a través de chimeneas o shunts comunitarios. El sistema permite mantener una presión constante en la instalación, autorregulando la velocidad del extractor obteniendo el caudal necesario en cada momento, en función de las diferentes necesidades de la instalación, consiguiendo un importante ahorro energético

- Permite mantener un estético y uniforme diseño en toda la vivienda.
- La ligereza del aluminio permite que la colocación en el tejado sea rápida y sencilla
- Bajo demanda medidas adaptadas a cualquier chimeneas

- Construcción:
- Fabricados en aluminio pre-lacado de color negro, inalterable a los agentes atmosféricos
 - Lamas perfectamente estudiadas para obtener un efecto venturi de alto rendimiento
 - Conjunto de turbina de álabes a reacción, con motor de rotor exterior
 - Transmisor de presión diferencial regulable de 0...250Pa, incluye display para visualización digital y accesorios de conexión
- Motor:
- Regulador de velocidad mediante convertidor de frecuencia RFM-0.5
 - Motor con rodamientos a bolas de larga duración, protección IP54
 - Alimentación del convertidor, monofásica 230V, 50 Hz, tensión de salida del convertidor al motor, trifásico 230v, 50Hz
 - Temperatura de trabajo -20°C - 50°C

Características técnicas

Modelo	Velocidad (r/min)	Intensidad máx. admisible(A) 220-240V	Potencia instalada (kW)	Caudal máximo (m³/h)	Nivel presión (1) sonora a 2/3 de Qmáx db (A) Aspiración Descarga	Peso aprox (Kg)
RCH-400x400B	1360	0,34	0,03	950	32 35	9
RCH-400x400T	1380	0,65	0,25	1450	37 40	25
RCH-400x600B	910	0,35	0,03	1280	28 31	14
RCH-400x600T	880	0,50	0,04	1800	31 35	18
RCH-400x800VM	1280	0,95	0,10	2500	43 48	19

(1) Los valores de los niveles sonoros, son presiones en dBS(A), medidos a 6 metros, y a 2/3 caudal máximo (2/3Qmáx.)

Dimensiones mm

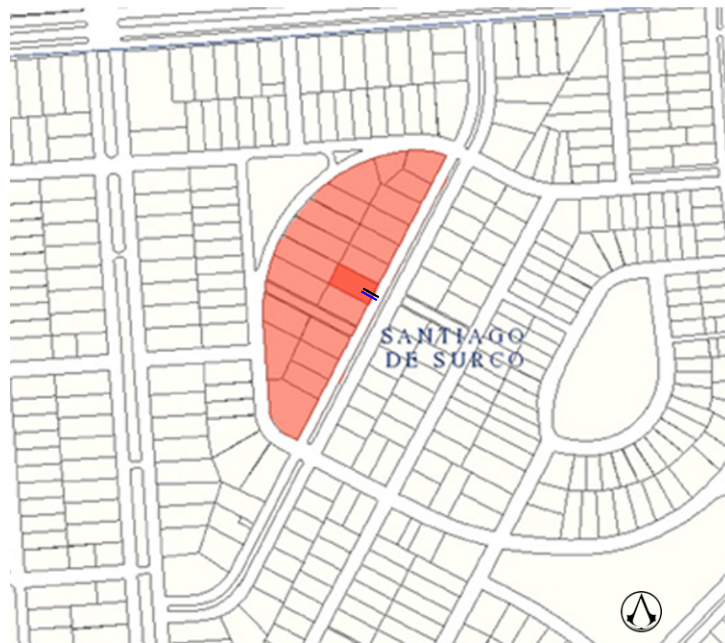
Modelo	A	B	C	Superficie útil
RCH-400x400B	400	400	420	
RCH-400x400T	400	400	600	
RCH-400x600B	400	600	420	0,134 m²
RCH-400x600T	400	600	600	0,191 m²
RCH-400x800VM	400	800	600	0,248 m²

Acondicionamiento y Servicios **1**

Trabajos de curso **16-17**

PLANO DE SITUACIÓN DEL EDIFICIO
Vista de la manzana en la que se ubica el edificio

Se encuentra en la avenida del Sur número 228, en el distrito de Lima, en el barrio de Santiago de Surco.

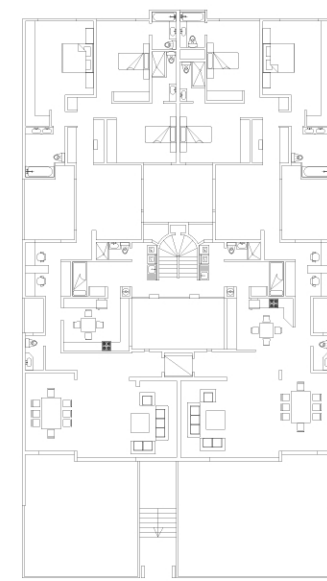
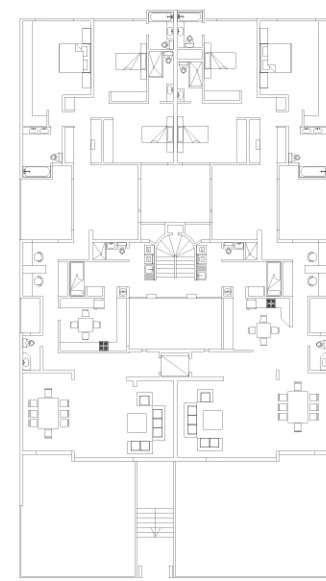
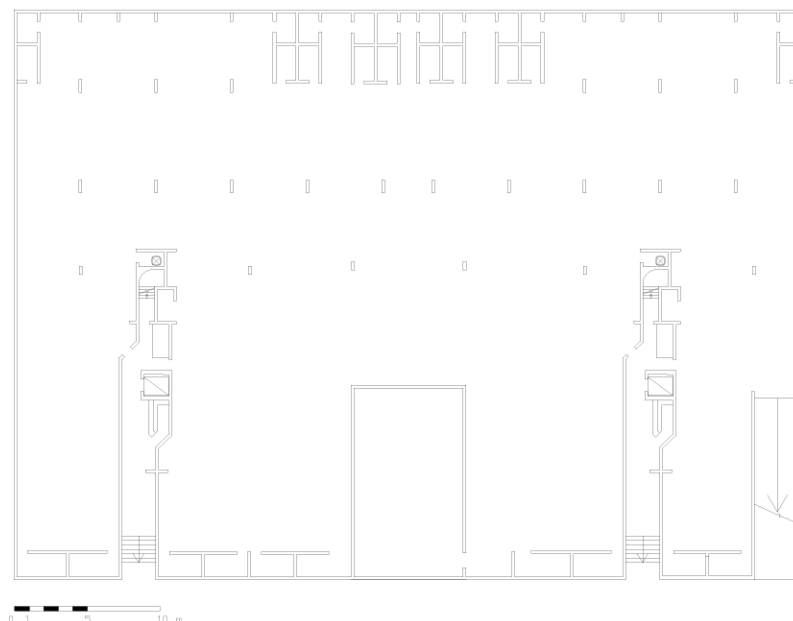


PLANOS DEL EDIFICIO
Alzado principal, planta tipo y planta sotano

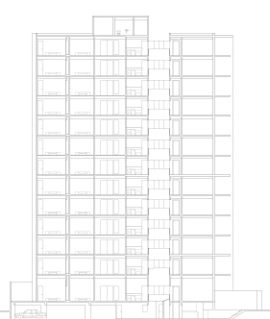
Texto explicativo en courier new 6 rectificado a ambos lados con un máximo de 1500 caracteres incluyendo espacios.



0 5 10 ELEVACION FRONTAL



0 5 10 m.



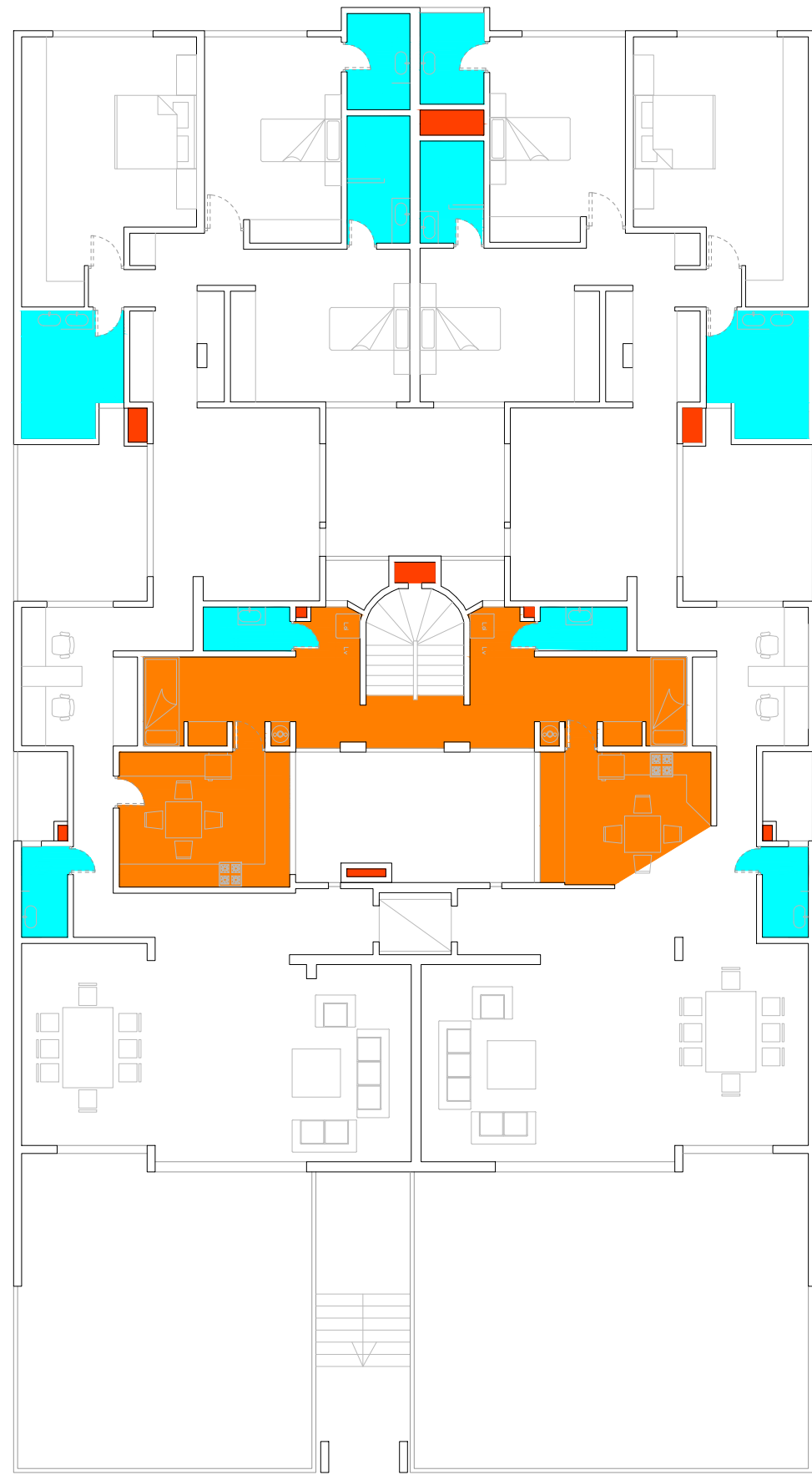
EDIFICIO DEL SUR
ARQUITECTO
Rubio arquitectos
AÑO
2013




UBICACIÓN
Lima, Perú

Este edificio de Vivienda tuvo como objetivo aprovechar estratégicamente el área a construir con el fin de tener departamentos amplios y todos con vista al exterior. La volumetría de la fachada es llamativa e imponente al estar enmarcada en concreto blanco, y al contar con amplias terrazas que sobresalen volando, desde el fondo negro de la pared, resaltando así sobre las edificaciones vecinas a pesar de respetar las alturas de las mismas.

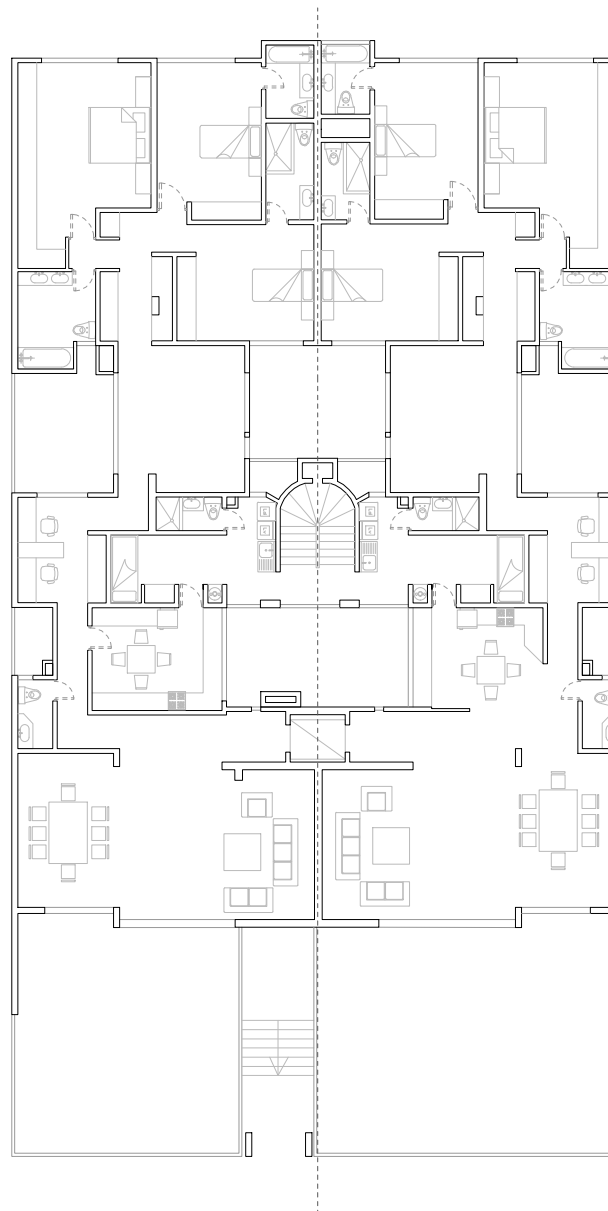
Este edificio de cinco niveles más azotea, está ubicado en una calle doble del distrito de Surco en Lima. Cuenta con 10 departamentos, dos por piso, de los cuales 8 son flats y 2 son dúplex. Las viviendas ubicadas en el primer y último nivel tienen terraza y jardines propios.

El diseño interior de los departamentos del edificio ha sido realizado por Úrsula Sparks, dándole a cada uno de ellos diferentes tipos de decoración de acuerdo al encargo de cada uno de los propietarios.

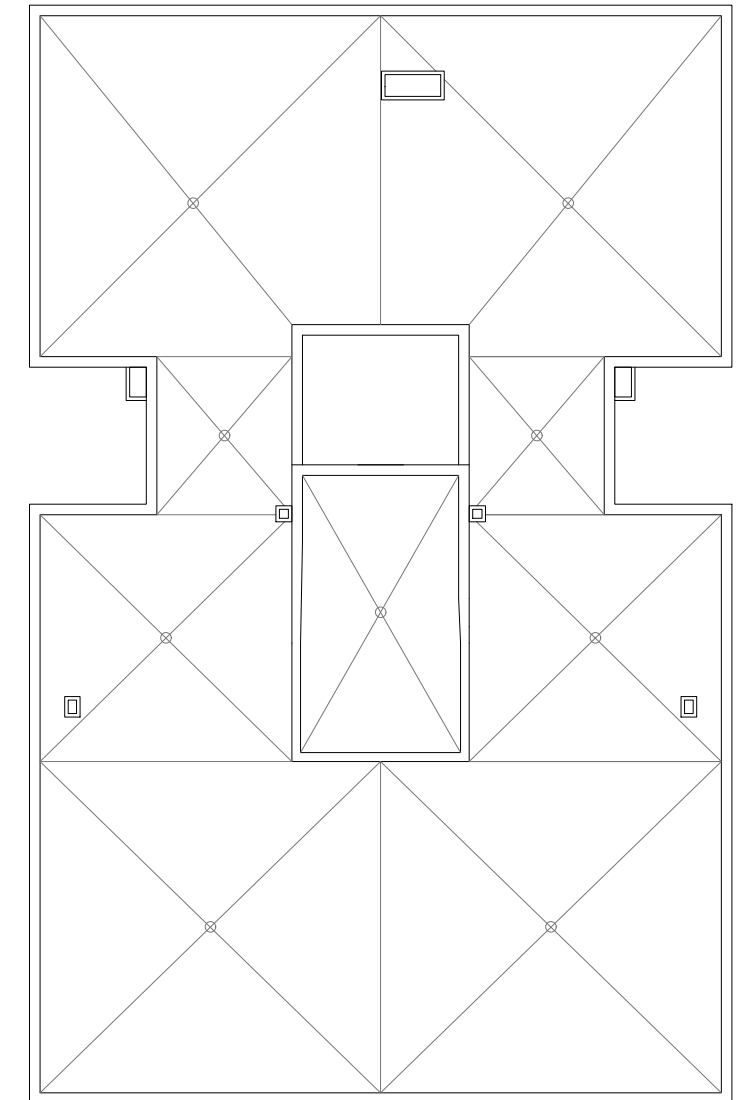


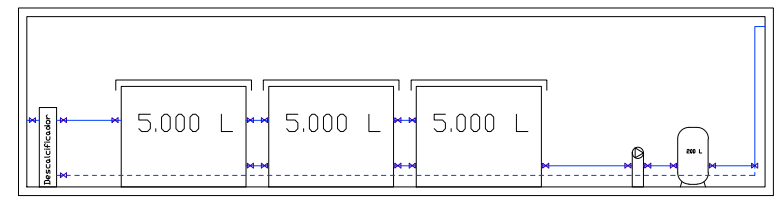
-  Patinillo. Bajantes y montantes.
-  Cuartos húmedos. Cocinas.
-  Cuartos húmedos. Cuartos de baño y aseos.

Nº de BLOQUES	2
TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA	1
PLANTAS POR BLOQUE	13
VIVIENDAS POR PLANTA	2
Nº de VIVIENDAS POR BLOQUE	26
Nº de VIVIENDAS TOTAL	52
CUARTOS HÚMEDOS (COCINAS) POR VIVIENDA	1
CUARTOS HÚMEDOS (BAÑOS) POR VIVIENDA	5
PRESIÓN ACOMETIDA (Atm)	4

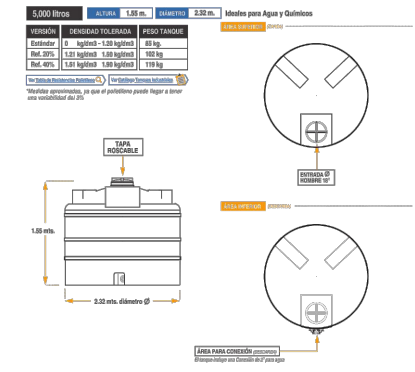
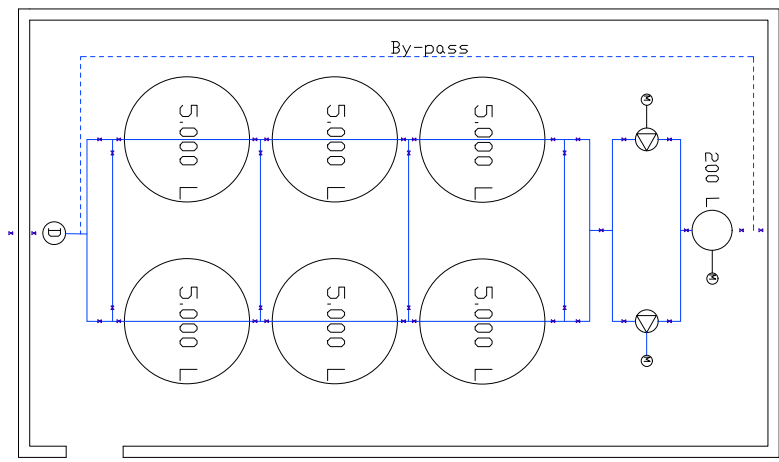


Se trata de un edificio compuesto por dos bloques unidos por un sótano común. Cada bloque tiene 12 plantas iguales, además de la planta baja, la cual es similar a las demás plantas. Cada bloque es prácticamente simétrico y tiene dos viviendas, los cuales son prácticamente iguales por la simetría. Cada vivienda posee 5 cuartos de baño o aseos y una cocina, las cuales se comunican por un espacio común en el que se encuentran los aparatos de la cocina. Este espacio está destinado a los servicios. En el plano de inferior se puede apreciar la planta de cubierta, con la distribución de los paños y los patinillos proyectados en la misma.





DEPÓSITOS DE AGUA	
Total Viviendas	52
Litros Vivienda / Día (L/día)	270
Consumo Total / Día (L/día)	14040
Volúmen Considerado (L)	28080
Volúmen Depósito (L)	5000
Nº Total Depositos	6



CUARTO DE INSTALACIONES

El cuarto de instalaciones se encuentra en la planta sótano. En el se ubican 6 tanques de la marca "Rotoplas" con capacidad de 5.000 L cada uno, dos bombas con una potencia de 80 mpa cada una, de la marca ZIP y un calderín C2 - Lite CAD con capacidad de 200 L. Más adelante el sistema de suministro de agua sufre una bifurcación, y cada uno de sus ramales suministra a un bloque.

BATERIA DE CONTADORES

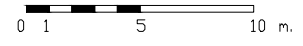
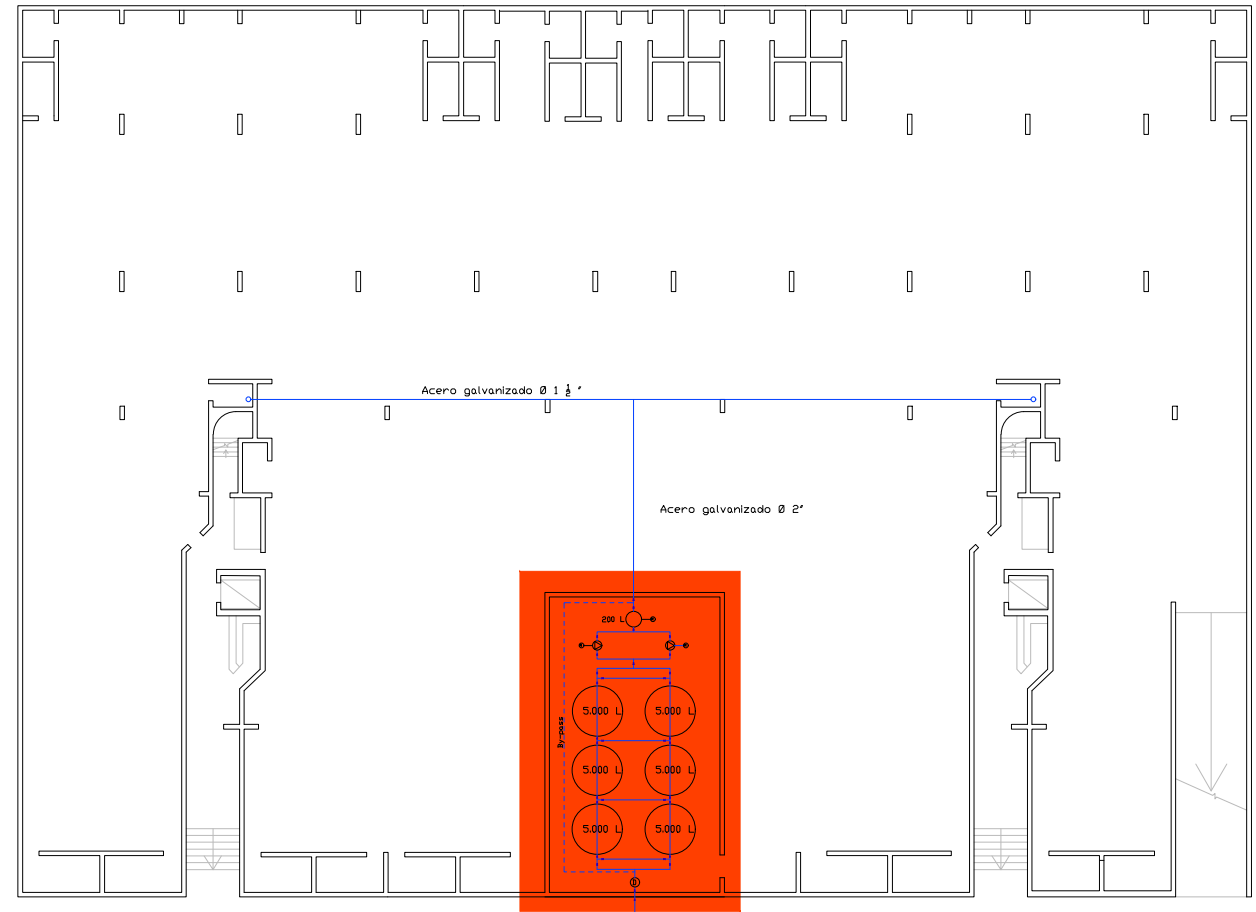
El armario de contadores esta compuesto por dos baterías. La primera contiene 10 contadores y suministra a las viviendas de las 4 primeras plantas con una reductora de 40 mca. La segunda tiene 17 contadores y suministra a las plantas restantes y a la comunidad y cubierta.

PRESIONES	
BOMBA	80 mpa
REDUCTORA 1	80 -> 40 mpa
SÓTANO	40 mpa
PB	31,6 mpa
P1	28 mpa
P2	24,4 mpa
P3	20,8 mpa
P4	17,2 mpa
REDUCTORA 2	80 -> 66,4 mpa
P5	40 mpa
P6	36,4 mpa
P7	32,8 mpa
P8	29,2 mpa
P9	25,6 mpa
P10	22 mpa
P11	18,4 mpa
P12	14,8 mpa

CONTADOR 1						
Diametro	Nº pletinas	Filas	A (m)	B (m)	Y (m)	Peso (kg)
2 1/2 "	10	3	0,75	0,6	0,09	25,7

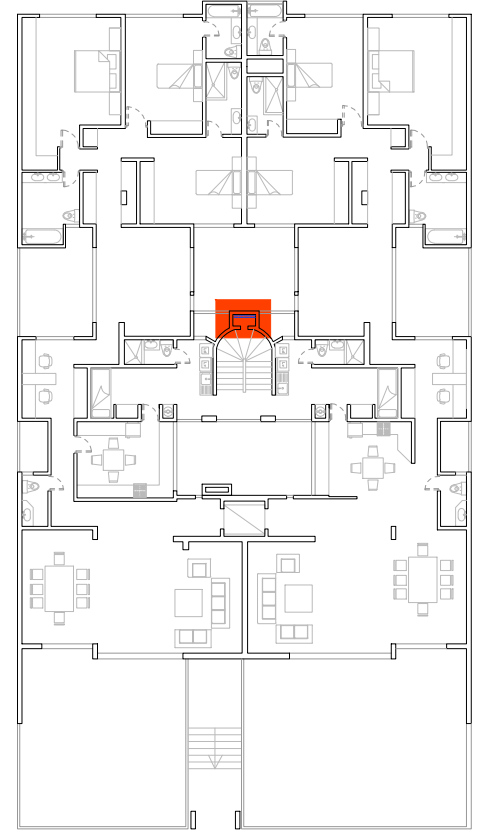
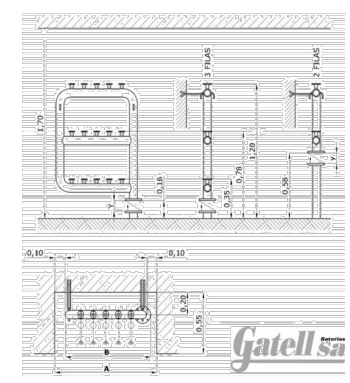
CONTADOR 2						
Diametro	Nº pletinas	Filas	A (m)	B (m)	Y (m)	Peso (kg)
2 1/2 "	16	3	0,99	0,83	0,09	31,7

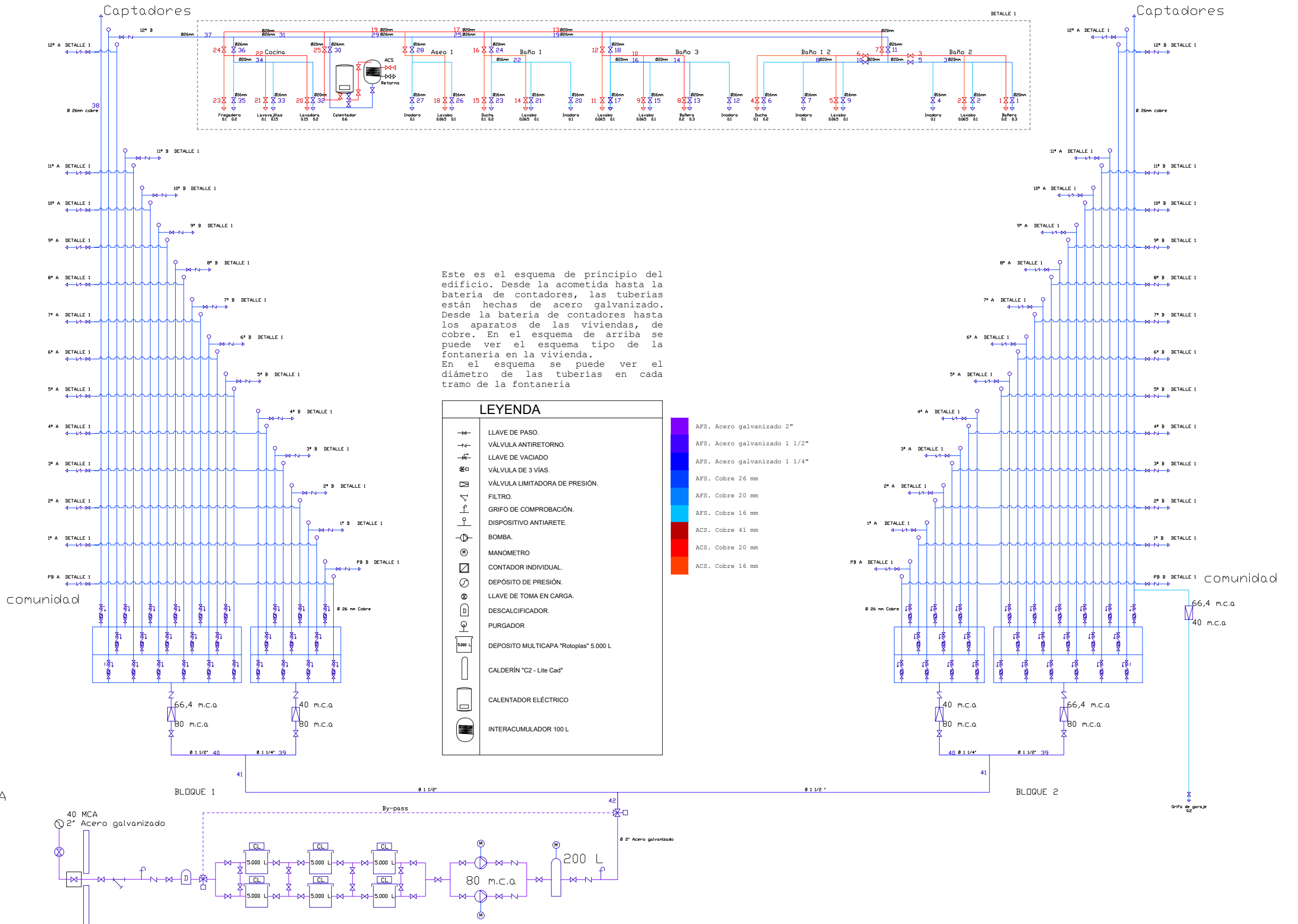
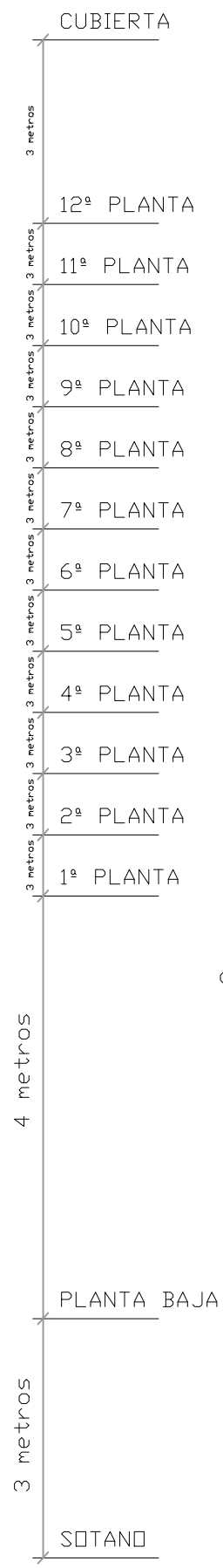
TRAMO	Qinst (l/s)	Nº aparatos	K	Qsim (l/s)	Qsim corr	J (m.c.a/m)	J'	D (mm)	D mín CTE (mm)	D (*)	D corr (mm)	V (m/s)	L (m)	ΔP (mca)
Montante	2,65	18	0,24	0,64	0,7	0,143	0,087	26	20	11/4"	26	1,317	43	3,74
Bateria 2 (10 Contadores)	26,5	180	$N^{\circ}0,64 \cdot (19+N) / 10(N+1)$	1,68	1,7	0,184	0,112	35	25	11/4"	35	1,768	43	0,00
Bateria 1 (16 Contadores)	45,05	306	$N^{\circ}0,64 \cdot (19+N) / 10(N+1)$	2,1	2,2	0,122	0,074	41	25	11/2"	41	1,665	43	0,00
Bloque	68,9	486	$N^{\circ}0,64 \cdot (19+N) / 10(N+1)$	2,77	2,8	0,186	0,113	41	25	11/2"	41	2,12	17,5	1,98
Acometida-Bifurcación	137,8	972	$N^{\circ}0,64 \cdot (19+N) / 10(N+1)$	4,45	4,5	0,136	0,083	52	25	2"	52	2,119	29,12	2,41



40 mca
Acero galvanizado Ø 2"

LEYENDA	
	LLAVE DE PASO
	BOMBA
	MANOMETRO
	CONTADOR INDIVIDUAL
	DESCALIFICADOR
	DEPOSITO MULTITAPA "Rotoplas" 5.000 L
	CALDERIN "C2 - Lite Cad"





Este es el esquema de principio del edificio. Desde la acometida hasta la batería de contadores, las tuberías están hechas de acero galvanizado. Desde la batería de contadores hasta los aparatos de las viviendas, de cobre. En el esquema de arriba se puede ver el esquema tipo de la fontanería en la vivienda. En el esquema se puede ver el diámetro de las tuberías en cada tramo de la fontanería

LEYENDA	
	LLAVE DE PASO.
	VÁLVULA ANTIRETORNO.
	LLAVE DE VACIADO.
	VÁLVULA DE 3 VIAS.
	VÁLVULA LIMITADORA DE PRESIÓN.
	FILTRO.
	GRIFO DE COMPROBACIÓN.
	DISPOSITIVO ANTIARETE.
	BOMBA.
	MANOMETRO
	CONTADOR INDIVIDUAL.
	DEPÓSITO DE PRESIÓN.
	LLAVE DE TOMA EN CARGA.
	DESCALCIFICADOR.
	PURGADOR
	DEPOSITO MULTICAPA "Rotoplas" 5.000 L
	CALDERÍN "C2 - Lite Cad"
	CALENTADOR ELÉCTRICO
	INTERACUMULADOR 100 L

	AFS. Acero galvanizado 2"
	AFS. Acero galvanizado 1 1/2"
	AFS. Acero galvanizado 1 1/4"
	AFS. Cobre 26 mm
	AFS. Cobre 20 mm
	AFS. Cobre 16 mm
	ACS. Cobre 41 mm
	ACS. Cobre 20 mm
	ACS. Cobre 16 mm

Circuito primario Circuito secundario Circuito de consumo

Tuberías de las viviendas
-tubería de cobre Ø 16-20 mm
-Aislamiento térmico 20 mm de grosor

Tuberías de la cubierta
-tubería de cobre Ø 41 mm
-Aislamiento térmico 20 mm de grosor

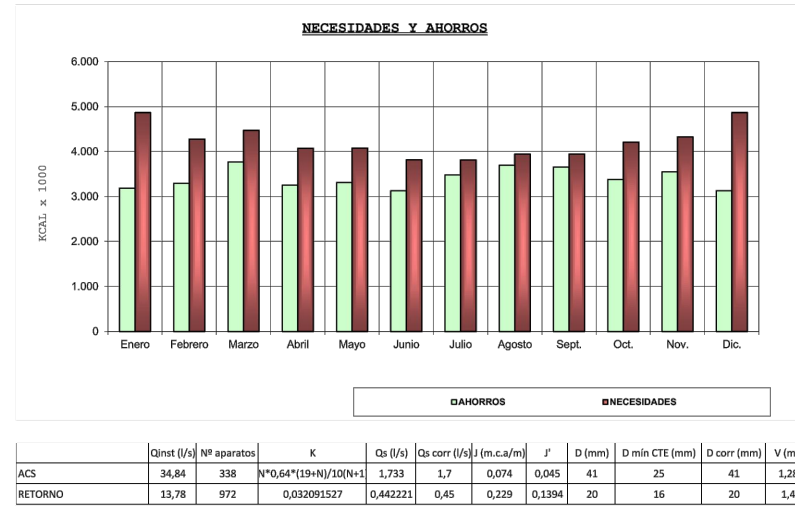


Este es el esquema de principio de la instalación de los captadores solares en el edificio. Este sistema esta conectado al de fontanería y se ubica en la cubierta. A la izquierda podemos ver los cálculos efectuados para obtener los datos. Partiendo de un número de 104 ocupantes por bloque, los cuales consumen de media 28 litros al día a 45 °C de temperatura de utilización, obtenemos que se precisan 27 captadores de 2 m² de superficie, y un volumen de acumulación de 4.000 L aproximadamente. También podemos ver el grosor de las tuberías de la instalación de los captadores, así como el aislamiento que deben tener las tuberías destinadas a transportar agua caliente.

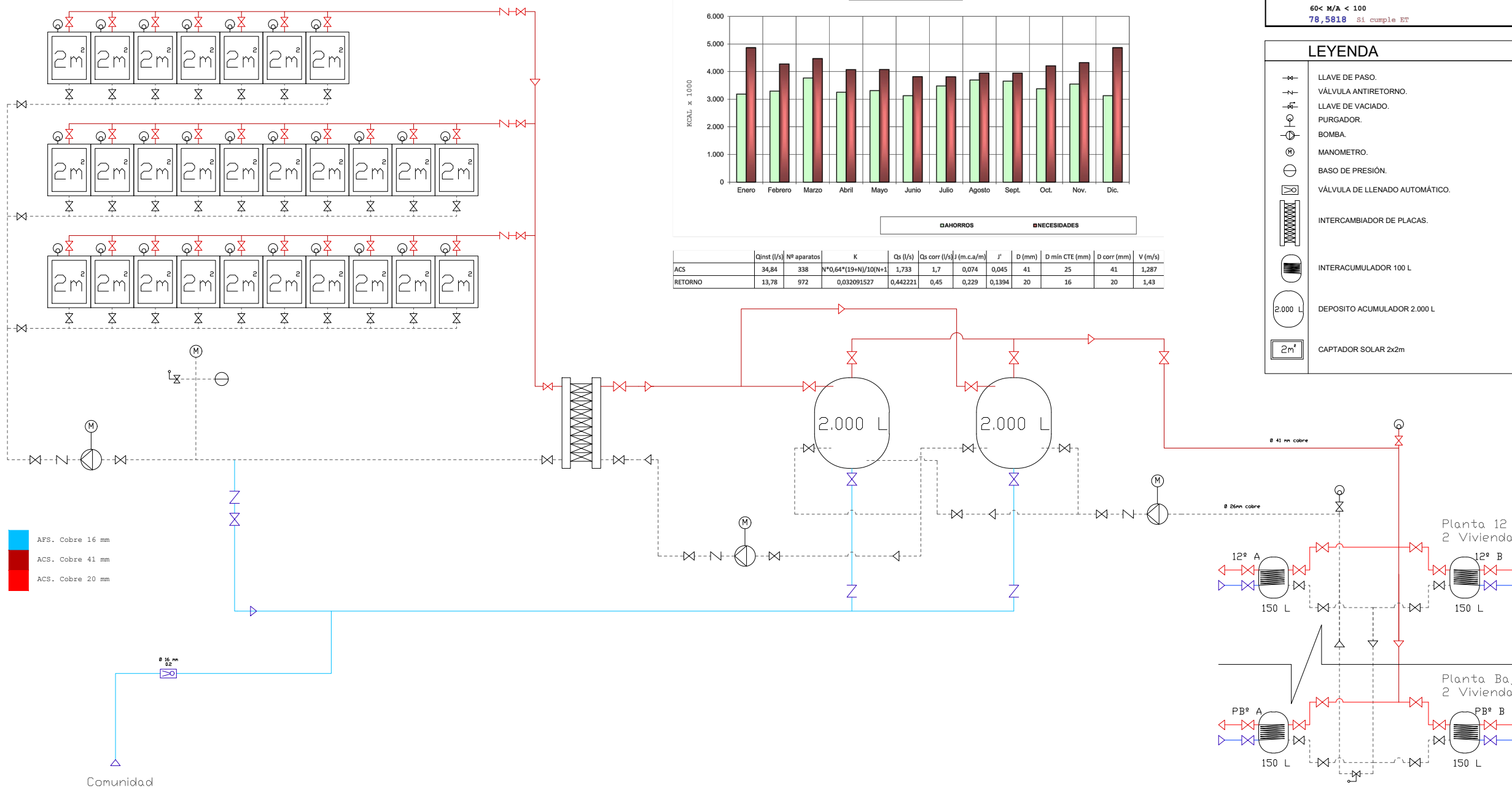
DATOS RELATIVOS A LAS NECESIDADES ENERGETICAS	
Número de ocupantes:	104
Consumo por ocupante [L/día]:	28
Consumo de agua a máxima ocupación [L/día]:	4243
Temperatura de utilización [°C]:	45

DATOS DE SALIDA	
Número de colectores:	27
Area colectores [m ²]:	54,00
Inclinación [°]:	60
Volumen de acumulación [L]:	4.243

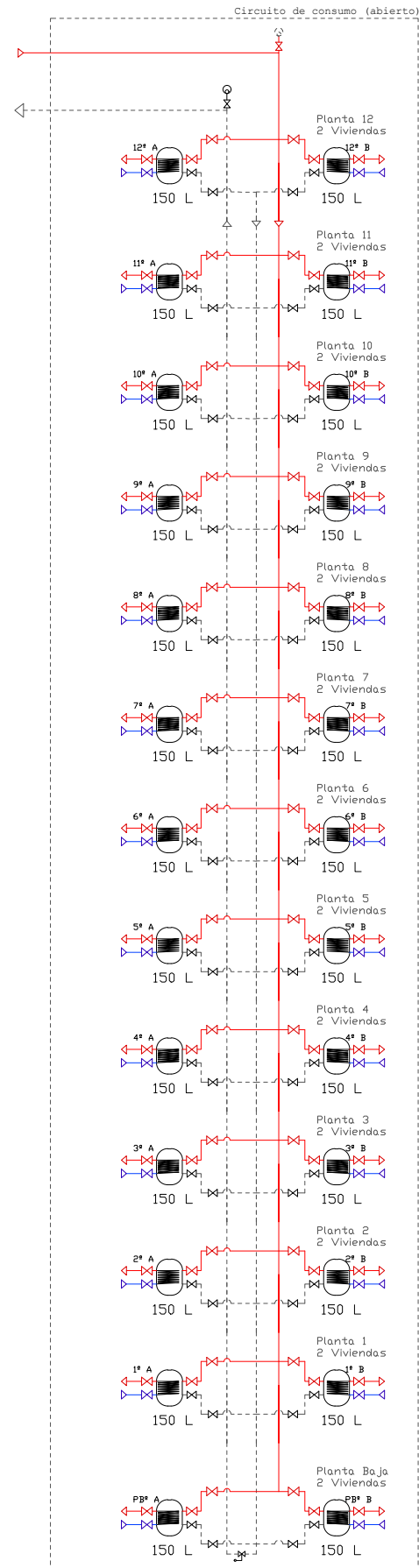
RELACIONES DE CÁLCULO I.D.A.E	
Se recomienda que V = M	
RITE	V = Vol. Acumulación tot. M= Carga de consumo diar.
0,8 < V/M < 1,2	
0,999902	Si cumple ET
50 < V/A < 180	V = Vol. Acumulación tot. A= área total captación
78,57407	Si cumple ET
1,25 < 100A/M < 2	
1,272559	Si cumple ET
60 < M/A < 100	
78,5818	Si cumple ET



LEYENDA	
	LLAVE DE PASO.
	VÁLVULA ANTIRETORNO.
	LLAVE DE VACIADO.
	PURGADOR.
	BOMBA.
	MANOMETRO.
	BASO DE PRESIÓN.
	VÁLVULA DE LLENADO AUTOMÁTICO.
	INTERCAMBIADOR DE PLACAS.
	INTERACUMULADOR 100 L
	DEPOSITO ACUMULADOR 2.000 L
	CAPTADOR SOLAR 2x2m

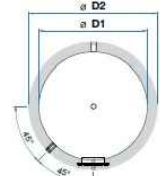
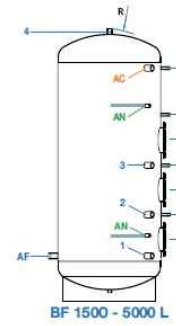


AFS. Cobre 16 mm
ACS. Cobre 41 mm
ACS. Cobre 20 mm



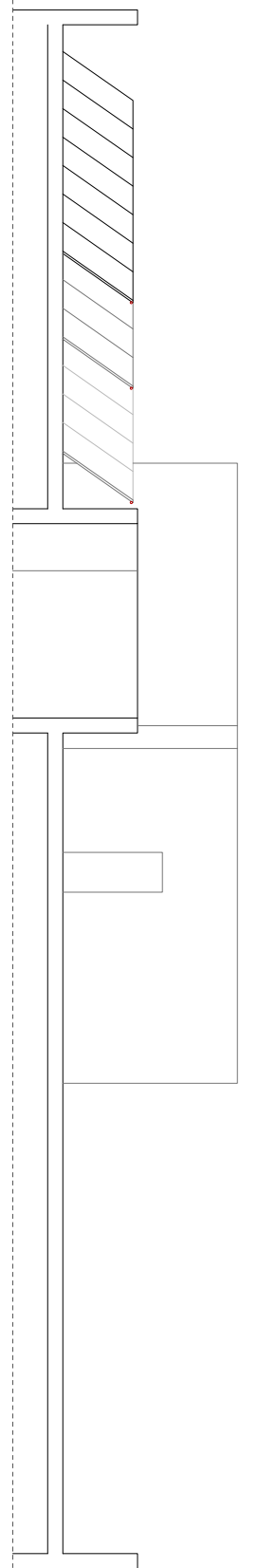
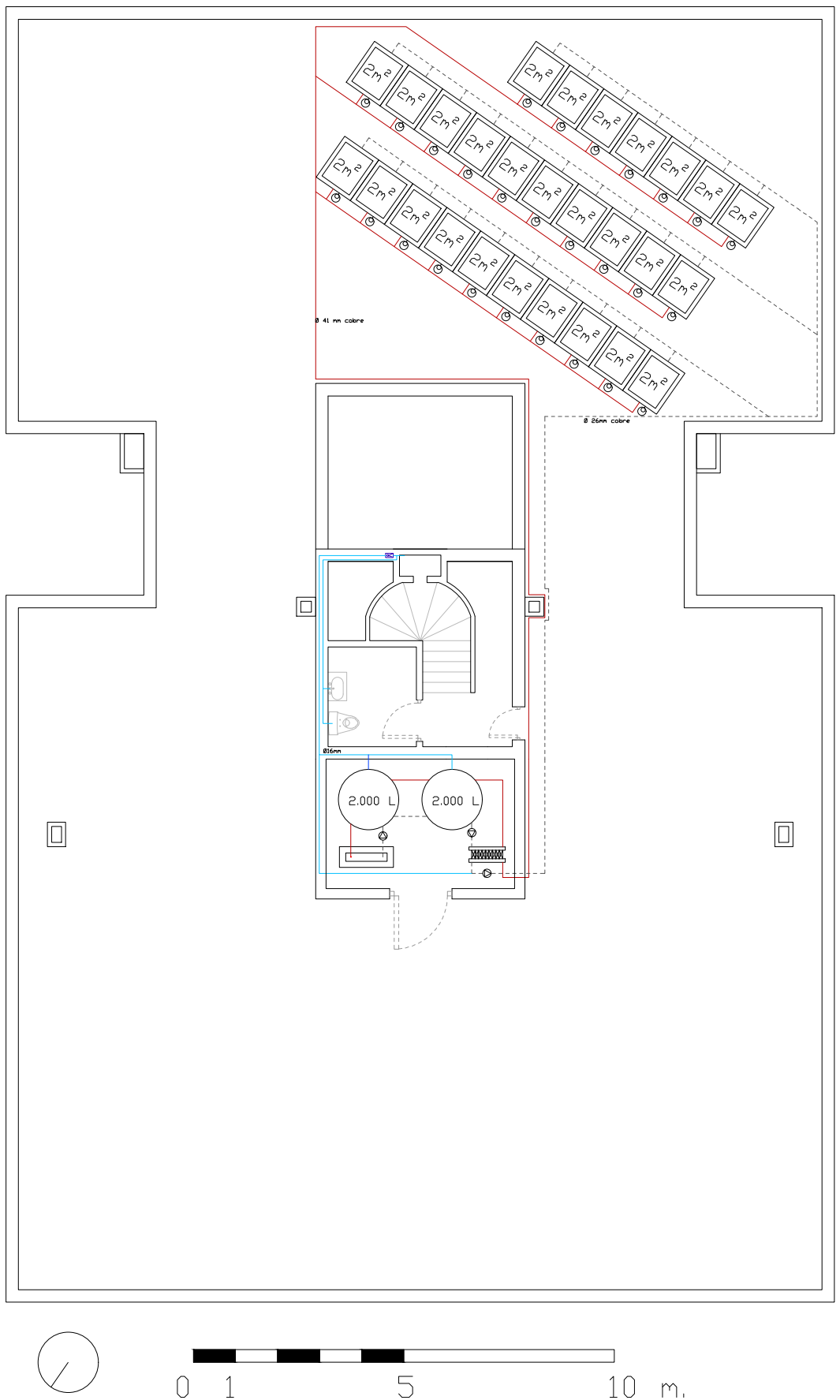
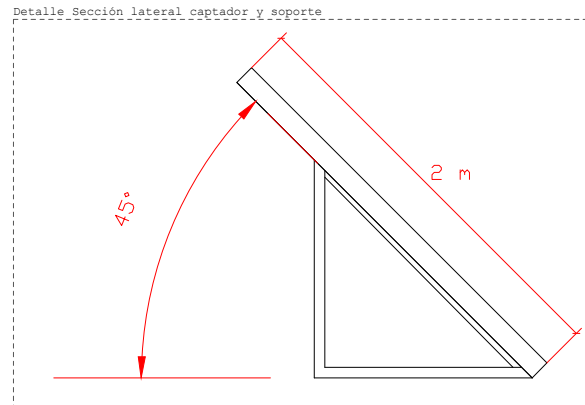
En el plano de la derecha se puede ver la ubicación de las instalaciones de ACS en la planta de cubierta. En dicha planta se pueden ver los 27 captadores con 45° de inclinación, y orientados hacia el sur. También puede verse el cuarto de instalaciones, en el cual se ubican el intercambiador de placas, dos acumuladores de 2.000 L cada uno, y dos bombas de presión. También pueden verse los patinillos para saneamiento y fontanería, y en ellos, los puntos por los que se abastece al sistema ACS desde la planta sotano, y el lugar por el que el agua caliente se suministra a las viviendas.

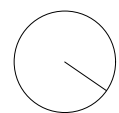
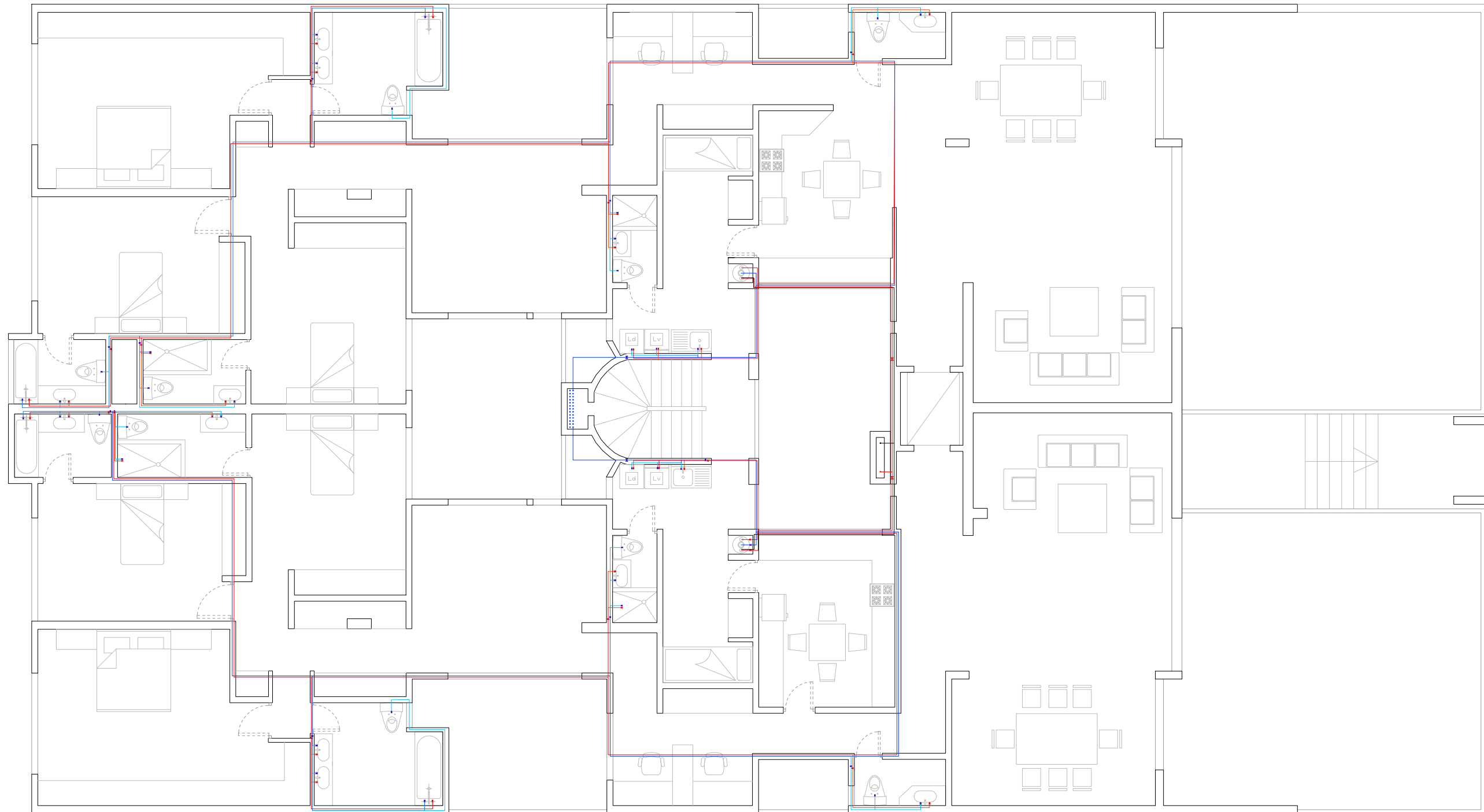
Acumulador 2.000 L BIOSAN serie BF



Deposito													Peso (kg)										
Tip	H	D	F	Ad	BF	F1	F2	F3	H. arena	H. agua	H. total	H. total con aislamiento	Material	Presión máxima de trabajo (bar)	Presión máxima de prueba (bar)	Temperatura máxima de trabajo (°C)	Temperatura máxima de prueba (°C)	Presión máxima de trabajo (bar)	Presión máxima de prueba (bar)	Material	BF1	BF2	BF3
1500	276	559	926	1060	198	379	429	-	1162	500	600	1170	1200	4	10	70	70	Vitrificado	51	51	-	-	-
1500	276	487	1070	1166	176	432	482	-	1010	500	600	1100	1100	4	10	70	70	Vitrificado	58	45	-	-	-
1500	276	487	1070	1166	176	432	482	-	1010	500	600	1100	1100	4	10	70	70	Vitrificado	75	61	-	-	-
1500	276	487	1070	1166	176	432	482	-	1010	500	600	1100	1100	4	10	70	70	Vitrificado	92	78	-	-	-
1500	276	487	1070	1166	176	432	482	-	1010	500	600	1100	1100	4	10	70	70	Vitrificado	104	90	-	-	-
1500	276	487	1070	1166	176	432	482	-	1010	500	600	1100	1100	4	10	70	70	Vitrificado	116	102	-	-	-
1500	276	487	1070	1166	176	432	482	-	1010	500	600	1100	1100	4	10	70	70	Vitrificado	128	114	-	-	-
1500	408	576	1026	2030	408	560	1030	1430	1430	900	1100	2400	2470	4	10	70	70	Sinterflon	188	176	202	-	-
2000	475	710	1260	2115	475	565	1015	1445	1445	1000	1300	2500	2540	4	10	70	70	Sinterflon	229	216	243	-	-
2500	444	611	1249	2144	444	531	1044	1464	1464	1000	1400	2700	2740	4	10	70	70	Sinterflon	274	261	288	-	-
3000	455	630	1260	2160	455	545	1055	1475	1475	1000	1400	2700	2740	4	10	70	70	Sinterflon	297	284	311	-	-
4000	476	671	1271	2176	476	566	1066	1486	1486	1000	1400	2700	2740	4	10	70	70	Sinterflon	429	416	443	-	-
5000	545	740	1296	2448	545	715	1145	1495	1495	1000	1400	2700	2740	4	10	70	70	Sinterflon	530	517	544	-	-

- AFS. Cobre 16 mm
- ACS. Cobre 41 mm
- ACS. Cobre 20 mm



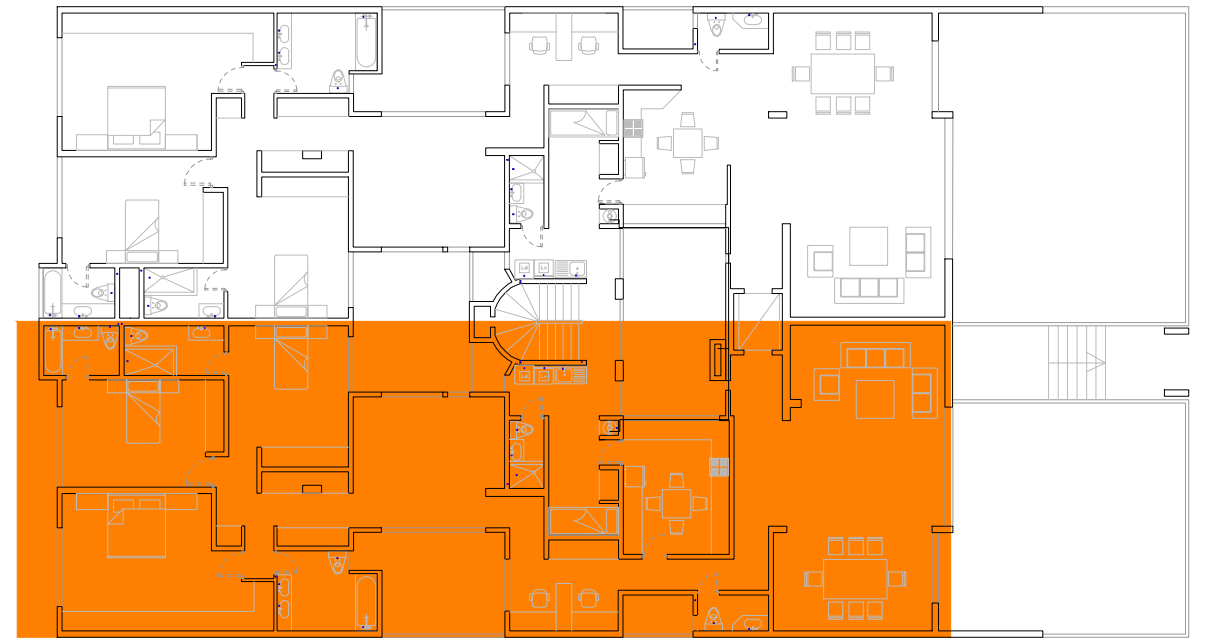


- AFS. Cobre 26 mm
- AFS. Cobre 20 mm
- AFS. Cobre 16 mm
- ACS. Cobre 20 mm
- ACS. Cobre 16 mm

AFS TIPOLOGÍA DE VIVIENDA 1														
TRAMO	Caudal instantáneo total. Qinst (l/s)	Nº aparatos	Coefficiente de simultaneidad K	Caudal simultáneo. Q* K=Qs (l/s)	Qs corregido	Perdidas de carga unitarias. J (m.c.a./m)	r'	diámetro (mm)	diámetro mín CTE (mm)	diámetro (pulgadas)	diámetro corregido (> cálculo o CTE) (mm)	V (m/s)	Longitud de la tubería L (m)	Perdidas de carga. J(mca/m)*L(m)=ΔP (mca)
1	0,3	1	1	0,3	0,3	0,113	0,06878	20	20	20	0,954	0,93	0,063967826	
2	0,1	1	1	0,1	0,1	0,282	0,17165	11	12	16	1,053	0	0	
3	0,4	2	1	0,4	0,4	0,186	0,11322	20	20	20	1,272	0,86	0,097366957	
4	0,1	1	1	0,1	0,1	0,282	0,17165	11	12	16	1,053	0	0	
5	0,5	3	0,707106781	0,35353391	0,4	0,186	0,11322	26	20	26	1,272	0,32	0,036229565	
6	0,2	1	1	0,2	0,2	0,161	0,098	16	12	16	0,995	0,8	0,0784	
7	0,1	1	1	0,1	0,1	0,282	0,17165	11	12	16	1,053	0	0	
8	0,3	2	1	0,3	0,3	0,113	0,06878	20	20	20	0,954	0,45	0,030952174	
9	0,1	1	1	0,1	0,1	0,282	0,17165	11	12	16	1,053	2,5	0,429130435	
10	0,4	3	0,707106781	0,282842712	0,3	0,113	0,06878	20	20	20	0,954	0,08	0,005502609	
11	0,9	6	0,447213595	0,402492336	0,5	0,0792	0,04821	26	25	26	0,941	13,89	0,669618783	
12	0,1	1	1	0,1	0,1	0,282	0,17165	11	12	16	1,053	0,7	0,120156522	
13	0,3	1	1	0,3	0,3	0,113	0,06878	11	20	20	0,954	0	0	
14	0,2	2	1	0,2	0,2	0,161	0,098	16	12	16	0,995	3,68	0,36064	
15	0,1	1	1	0,1	0,1	0,282	0,17165	11	12	16	1,053	0	0	
16	0,5	3	0,707106781	0,35353391	0,4	0,186	0,11322	20	20	20	1,272	4,06	0,459662609	
17	0,1	1	1	0,1	0,1	0,282	0,17165	11	12	16	1,053	0,45	0,077244478	
18	0,6	4	0,577350269	0,346410162	0,4	0,186	0,11322	20	20	20	1,272	0,6	0,067930435	
19	1,5	10	0,333333333	0,5	0,5	0,0792	0,04821	26	25	26	0,941	5	0,241043478	
20	0,1	1	1	0,1	0,1	0,282	0,17165	11	12	16	1,053	0,7	0,099558261	
21	0,1	1	1	0,1	0,1	0,282	0,17165	11	12	16	1,053	0	0	
22	0,2	2	1	0,2	0,2	0,161	0,098	16	12	16	0,995	0,75	0,0735	
23	0,2	1	1	0,2	0,2	0,161	0,098	16	12	16	0,995	0	0	
24	0,4	3	0,707106781	0,282842712	0,3	0,113	0,06878	20	20	20	0,954	1,75	0,120369565	
25	1,9	13	0,288675135	0,548482756	0,6	0,119	0,07243	26	25	26	1,13	9,1	0,659156522	
26	0,1	1	1	0,1	0,1	0,282	0,17165	11	12	16	1,053	1,25	0,214565217	
27	0,1	1	1	0,1	0,1	0,282	0,17165	11	12	16	1,053	0	0	
28	0,2	2	1	0,2	0,2	0,161	0,098	16	12	16	0,995	3,1	0,3038	
29	2,1	15	0,267261242	0,561248608	0,6	0,119	0,07243	26	25	26	1,13	9,1	0,659156522	
30	0,6	1	1	0,6	0,6	0,119	0,07243	26	25	26	1,13	0,3	0,021730435	
31	2,1	15	0,267261242	0,561248608	0,6	0,119	0,07243	26	25	26	1,13	3,57	0,258592174	
32	0,2	1	1	0,2	0,2	0,161	0,098	16	12	16	0,995	0,65	0,0637	
33	0,15	1	1	0,15	0,15	0,0956	0,05819	16	12	16	0,746	0	0	
34	0,35	2	1	0,35	0,35	0,147	0,08948	20	20	20	1,113	0,63	0,056371304	
35	0,2	1	1	0,2	0,2	0,161	0,098	16	12	16	0,995	0	0	
36	0,55	3	0,707106781	0,38890873	0,4	0,0535	0,03257	26	20	26	0,753	1,8	0,058617391	
37	2,65	18	0,242535625	0,642719406	0,7	0,0346	0,02106	26	25	26	0,729	3,85	0,081084348	
														5,408

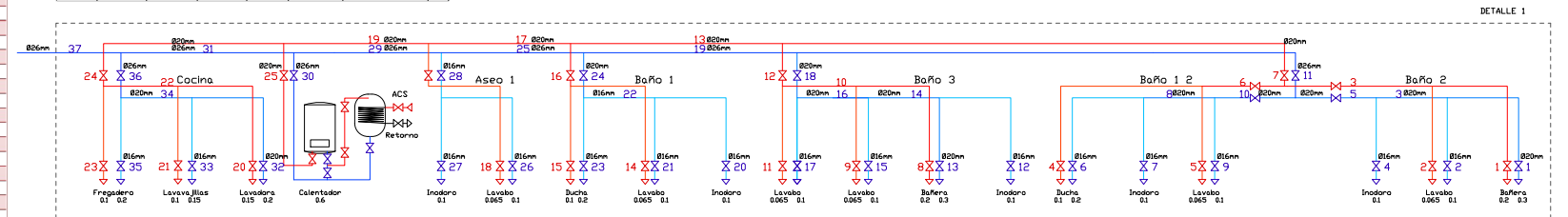
En las tablas de la izquierda se pueden ver los cálculos efectuados para determinar el diámetro de la fontanería en una vivienda a partir del caudal de cada aparato por el método del CTE. A su vez se ha obtenido la velocidad y las pérdidas de carga de cada uno de los tramos aproximado. Además se pueden ver tanto en esquema como en sección la distribución de esta fontanería en los cuartos húmedos de la vivienda.

AF	ACS	BANEAJERO
APARATOS	Qinst (l/seg)	D corr (mm)
Lavabo (L)	0,10	16
Inodoro (L)	0,10	16
Ducha (D)	0,30	20
Bañera (B)	0,30	20
Fregadero (F)	0,20	16
Lavavajillas (L)	0,15	16
Lavadora (L)	0,20	16
Calentador (C)	0,60	20

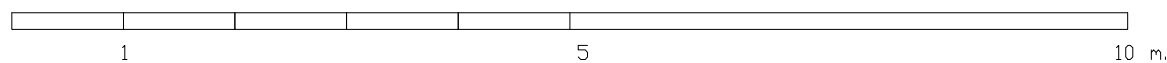
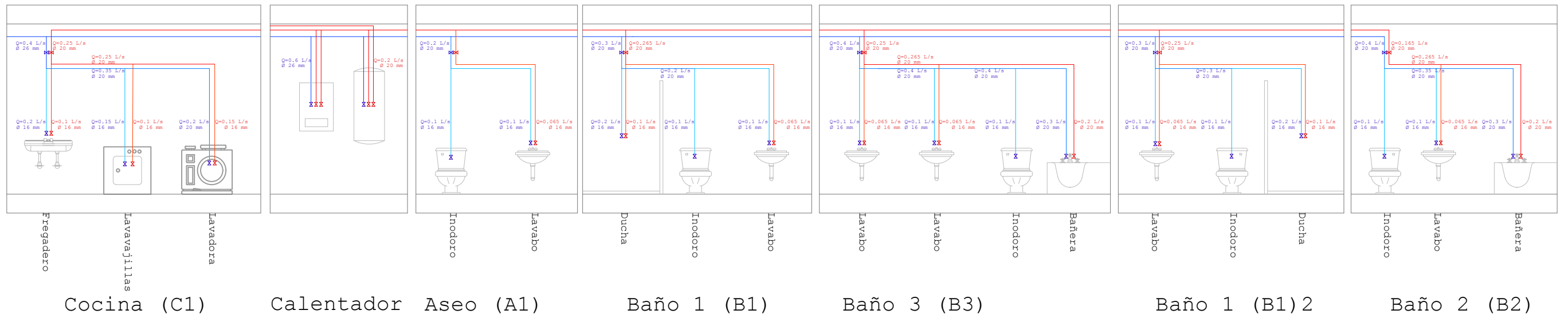


ACS TIPOLOGÍA DE VIVIENDA 1														
TRAMO	Caudal instantáneo total. Qinst (l/s)	Nº aparatos	Coefficiente de simultaneidad K	Caudal simultáneo. Q* K=Qs (l/s)	Qs corregido	Perdidas de carga unitarias. J (m.c.a./m)	r'	diámetro (mm)	diámetro mín CTE (mm)	diámetro (pulgadas)	diámetro corregido (> cálculo o CTE) (mm)	V (m/s)	Longitud de la tubería L (m)	Perdidas de carga. J(mca/m)*L(m)=ΔP (mca)
1	0,2	1	1	0,2	0,2	0,161	0,098	16	20	20	0,995	0,93	0,09114	
2	0,065	1	1	0,065	0,065	0,08	0,11565	11	12	16	0,842	0	0	
3	0,265	2	1	0,265	0,265	0,0996	0,06063	20	20	20	0,89	1,18	0,071538783	
4	0,1	1	1	0,1	0,1	0,282	0,17165	11	12	16	1,053	1,25	0,214565217	
5	0,065	1	1	0,065	0,065	0,08	0,11565	11	12	16	0,842	0	0	
6	0,165	2	1	0,165	0,165	0,133	0,08096	16	20	20	0,895	0,08	0,006476522	
7	0,43	4	0,577350269	0,248250616	0,3	0,113	0,06878	20	20	20	0,954	13,89	0,955390435	
8	0,2	1	1	0,2	0,2	0,161	0,098	16	20	20	0,995	4,38	0,42924	
9	0,065	1	1	0,065	0,065	0,08	0,11565	11	12	16	0,842	0	0	
10	0,265	2	1	0,265	0,265	0,0996	0,06063	20	20	20	0,89	4,06	0,24614913	
11	0,065	1	1	0,065	0,065	0,08	0,11565	11	12	16	0,842	0	0	
12	0,33	3	0,707106781	0,23345238	0,25	0,0817	0,04973	20	20	20	0,795	0,6	0,029838261	
13	0,76	7	0,40824829	0,310268701	0,32	0,126	0,0767	20	20	20	1,018	5	0,383478261	
14	0,065	1	1	0,065	0,065	0,08	0,11565	11	12	16	0,842	1,33	0,153817391	
15	0,1	1	1	0,1	0,1	0,282	0,17165	11	12	16	1,053	0	0	
16	0,165	2	1	0,165	0,165	0,133	0,08096	16	20	20	0,895	1,75	0,141673913	
17	0,925	9	0,35353391	0,327036886	0,32	0,126	0,0767	20	20	20	1,018	9,1	0,697930435	
18	0,065	1	1	0,065	0,065	0,08	0,11565	11	12	16	0,842	4,35	0,503086957	
19	0,99	10	0,333333333	0,33	0,32	0,126	0,0767	20	20	20	1,018	9,1	0,697930435	
20	0,15	1	1	0,15	0,15	0,0966	0,0588	16	20	20	0,746	0,65	0,03822	
21	0,1	1	1	0,1	0,1	0,282	0,17165	11	12	16	1,053	0	0	
22	0,25	2	1	0,25	0,25	0,0817	0,04973	20	20	20	0,795	1,8	0,089514783	
23	0,1	1	1	0,1	0,1	0,282	0,17165	11	12	16	1,053	0	0	
24	0,35	3	0,707106781	0,247487373	0,25	0,0817	0,04973	20	20	20	0,795	1,8	0,089514783	
25	1,34	13	0,288675135	0,38682468	0,4	0,186	0,11322	20	20	20	1,272	1,75	0,198130435	
ACS	34,84	338	0,64*(19+N)/10(N)	1,733	1,7	0,074	0,04504	41	25	41	1,287	42,5	1,914347826	
RETORNO	13,78	972	0,032091527	0,442221245	0,45	0,229	0,13939	20	16	20	1,43		6,951976348	

CUARTOS HÚMEDOS	APARATOS	Hum. Aparatos	Qinst (l/seg)	D corr (mm)	ACS	D corr (mm)	BANEAJERO
Baño 1 (B1)	L+I+D	3	0,30	20	0,265	20	B S1 S1 2 2 63
Baño 2 (B2)	L+I+D	3	0,40	20	0,165	16	7 S1 S1 3 3 63
Baño 3 (B3)	L+I+D+B	4	0,40	20	0,250	20	9 S1 S1 2 2 63
Aseo 1 (A1)	L+I	2	0,20	20	0,065	16	5 S1 S1 2 2 50
Cocina (C1)	F+Lavavajillas	3	0,40	26	0,250	20	9 No No 2 2 63



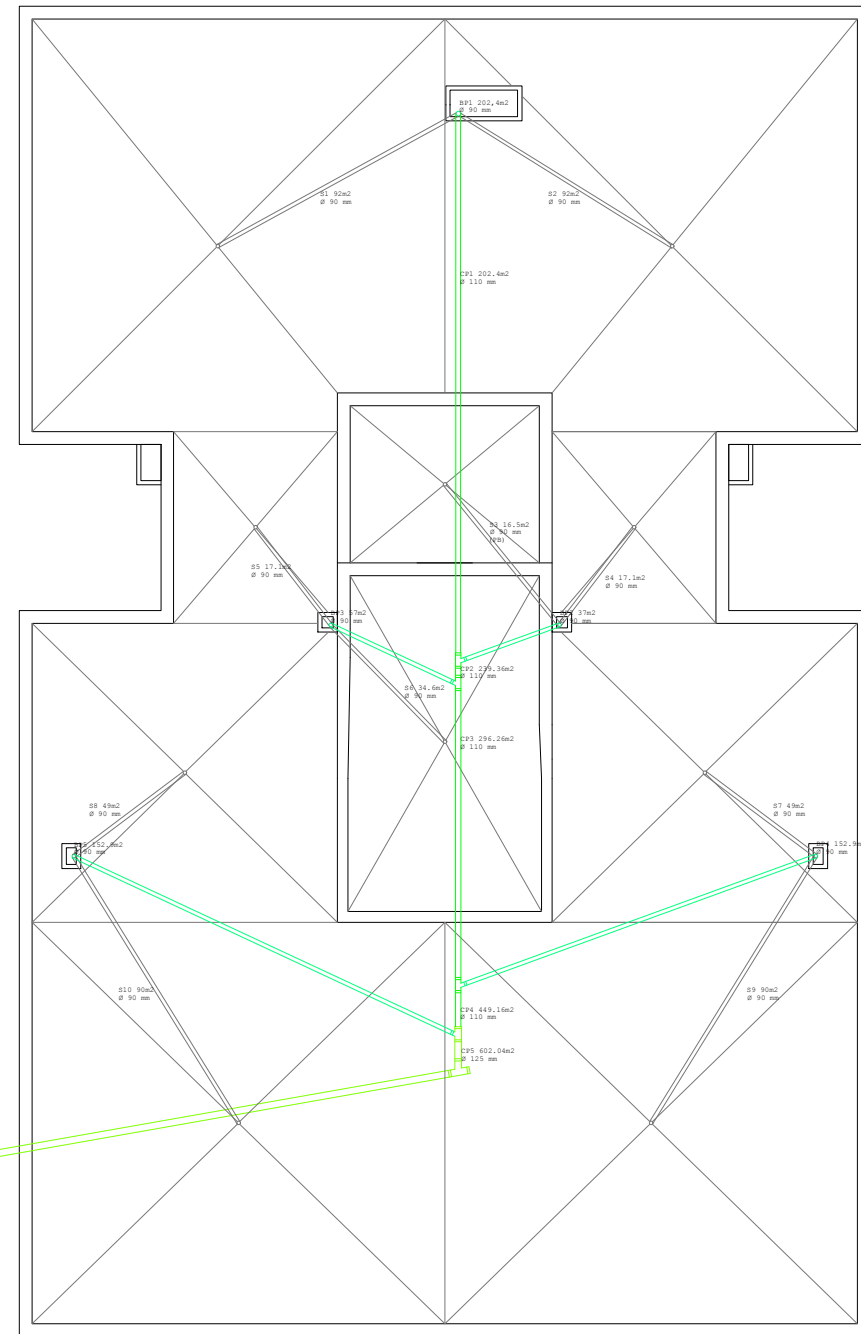
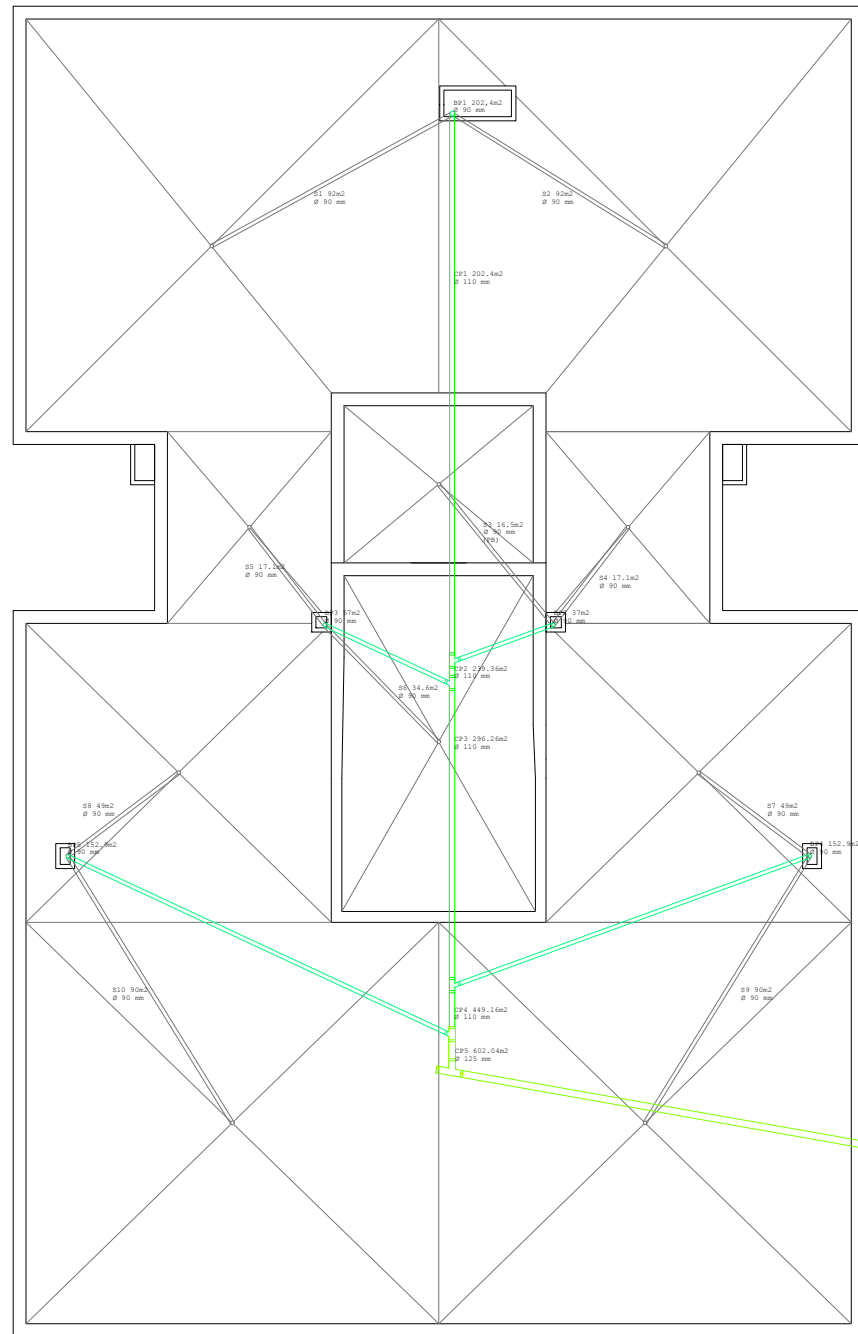
- AFS. Cobre 26 mm
- AFS. Cobre 20 mm
- AFS. Cobre 16 mm
- ACS. Cobre 20 mm
- ACS. Cobre 16 mm



EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES
Sumideros, bajantes y colectores en planta

CALCULO CUBIERTA		
INTENSIDAD PLUVIOMÉTRICA		FACTOR CORRECCIÓN
ISOYETA	50	1,1
ZONA B	110	

El edificio se encuentra en Santiago de Chile, que es muy similar en cuanto a clima a la ciudad de Cádiz, por lo que la tomamos como referencia para el cálculo pluviométrico. Cádiz esta situada según el código técnico en la zona B, con una Isoyeta de 50, por lo que las superficies de desagüe se multiplicarán por un factor de corrección de 1,1. La superficie total de la cubierta es aproximadamente de unos 500 metros cuadrados, a los que se le suman los sumideros ubicados en la torreta (35 metros cuadrados) y en el patio interior (16 metros cuadrados), Por lo que en total ubicamos 8 sumideros en la cubierta, y uno en cada uno de los espacios mencionados anteriormente. Se colocarán sumideros de diámetro 90 mm y cuyas características están expuestas abajo.

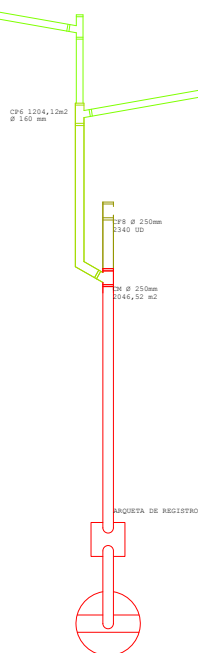


SUMIDERO	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE CORREGIDA (m2)	BAJANTE	Ø Cálculo (mm)
S1	92	101,2	BP1	90
S2	92	101,2	BP1	90
S3	16,5	18,15	BP2	90
S4	17,1	18,81	BP2	90
S5	17,1	18,81	BP3	90
S6	34,63	38,093	BP3	90
S7	49	53,9	BP4	90
S8	49	53,9	BP4	90
S9	90	99	BP4	90
S10	90	99	BP5	90

BAJANTES	SUMIDEROS	SUPERFICIE (m2)	Ø Cálculo (mm)	Ø Corregido (mm)
BP1	S1+S2	202,4	90	90
BP2	S3+S4	36,96	50	90
BP3	S5+S6	56,903	50	90
BP4	S7+S9	152,9	75	90
BP5	S8+S10	152,9	75	90



- Bajantes pluviales Ø 90 mm
- Colectores pluviales Ø 110 mm
- Colectores pluviales Ø 125 mm
- Colectores pluviales Ø 160 mm
- Colectores fecales Ø 250 mm
- Colector mixto Ø 250 mm

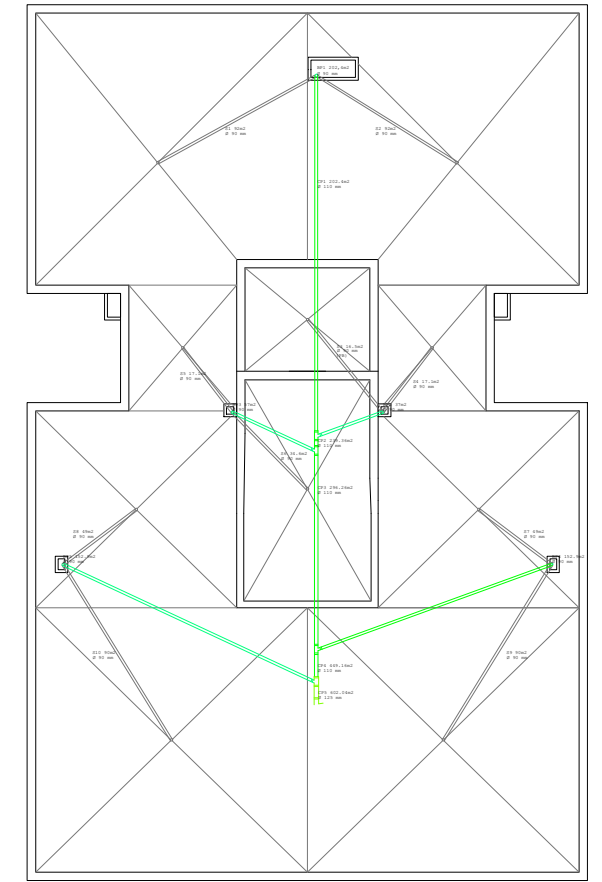


Referencia	Medidas	Características	u./caja
33045201	25x25-90	-	1
33045202	25x25-110	-	1
33045203	15x15-50	-	1
33045204	20x20-75	-	1
33045208	30x30-Ø125	-	1

EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES
Esquema bajantes, colectores y sumideros en sección

CUBIERTA
3 metros
12ª PLANTA
3 metros
11ª PLANTA
3 metros
10ª PLANTA
3 metros
9ª PLANTA
3 metros
8ª PLANTA
3 metros
7ª PLANTA
3 metros
6ª PLANTA
3 metros
5ª PLANTA
3 metros
4ª PLANTA
3 metros
3ª PLANTA
3 metros
2ª PLANTA
3 metros
1ª PLANTA
4 metros
PLANTA BAJA
SOTANO

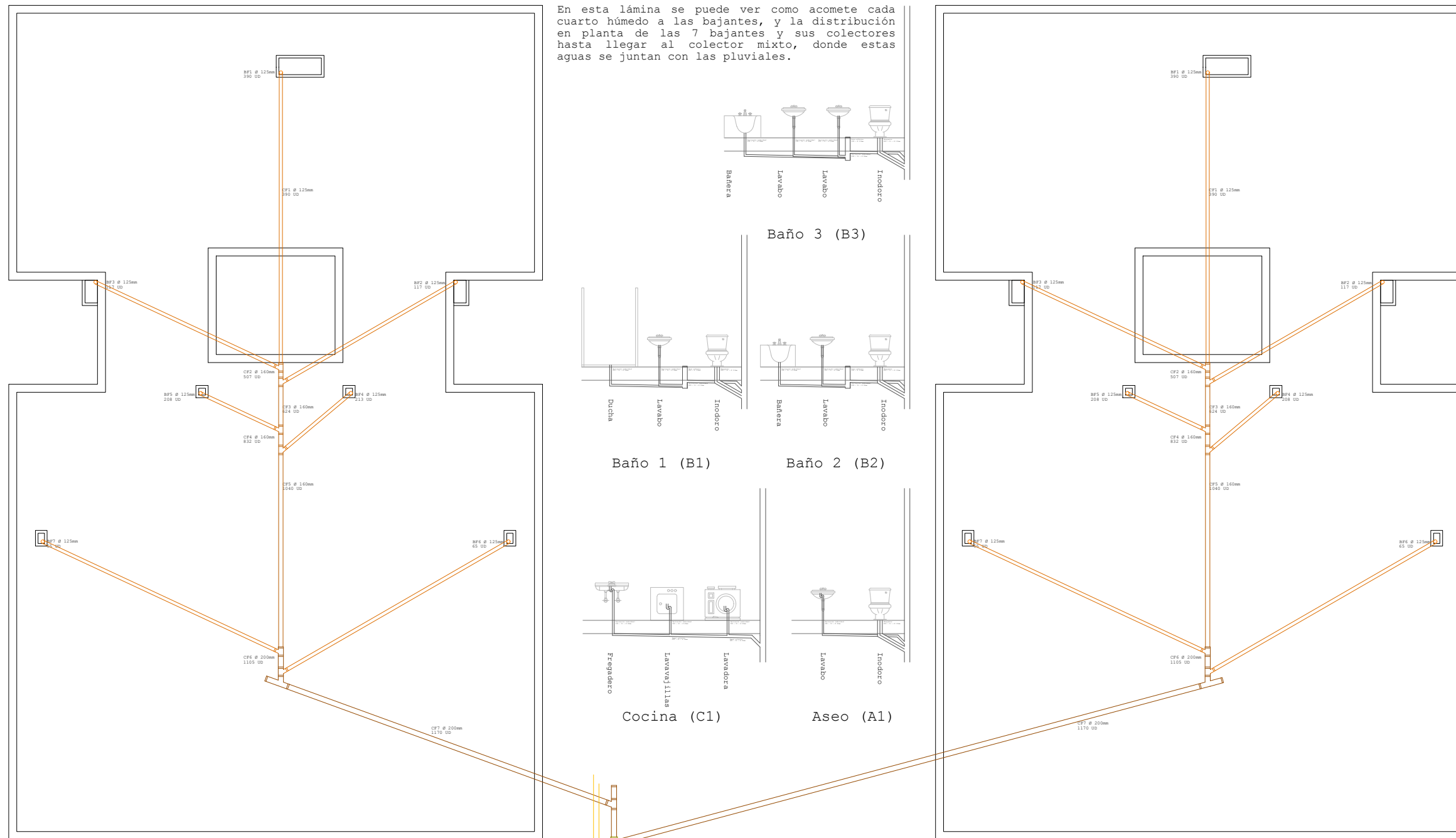
En esta sección se puede ver esquemáticamente como las bajantes pluviales acometen en los colectores bajo la planta baja hasta llegar al colector mixto, donde se juntan las aguas fecales y pluviales para ser definitivamente evacuadas del edificio.
En total hay 5 bajantes pluviales con diámetro de 90 mm, y los colectores tienen entre 110 y 160 mm de grosor en el saneamiento de pluviales.



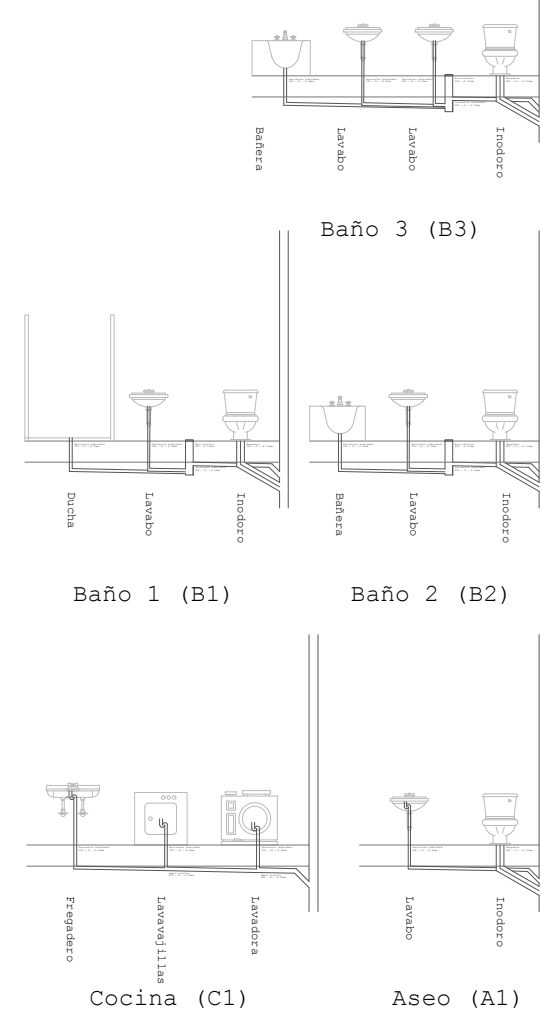
- Bajantes pluviales
Ø 90 mm
- Colectores pluviales
Ø 110 mm
- Colectores pluviales
Ø 125 mm
- Colectores pluviales
Ø 160 mm
- Colectores fecales
Ø 250 mm
- Colector mixto
Ø 250 mm

COLECTORES				
COLECTOR	BAJANTES	SUPERFICIE (m2)	Ø Cálculo (mm)	Ø Corregido (mm)
CP1	1	202,4	110	110
CP2	1+2	239,36	110	110
CP3	1+2+3	296,263	110	110
CP4	1+2+3+4	449,163	110	110
CP5	1+2+3+4+5	602,063	125	125
CP6	CP51+CP52	1204,126	160	160
CM	CF+CP	2046,52	250	250

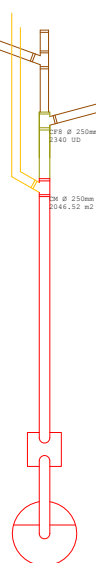




En esta lámina se puede ver como acomete cada cuarto húmedo a las bajantes, y la distribución en planta de las 7 bajantes y sus colectores hasta llegar al colector mixto, donde estas aguas se juntan con las pluviales.



- Bajantes fecales Ø 125 mm
- Colectores fecales Ø 125 mm
- Colectores fecales Ø 160 mm
- Colectores fecales Ø 200 mm
- Colectores fecales Ø 250 mm
- Colector mixto Ø 250 mm



COLECTORES FECALES				
COLECTOR	Bajantes	UD totales	Ø calculo (mm)	Ø corregido (mm)
CF1	1	390	125	125
CF2	1+2	507	160	160
CF3	1+2+3	624	160	160
CF4	1+2+3+4	832	160	160
CF5	1+2+3+4+5	1045	160	160
CF6	1+2+3+4+5+6	1110	200	200
CF7	1+2+3+4+5+6+7	1175	200	200
CF8	CF81+CF82	2345	250	250
CM	CF + CP	2046,52	250	250

EVACUACIÓN DE AGUAS FECALES
Esquema bajantes y colectores en sección

BAJANTE FECALES 2 = BAJANTE FECALES 3

PLANTA	Cuartos húmedos	UD descarga	UD totales	Ø calculo (mm)	Ø corregido (mm)
CUBIERTA	0	0	0	-	-
12	B3	9	9	50	125
11	B3	9	18	50	125
10	B3	9	27	63	125
9	B3	9	36	63	125
8	B3	9	45	75	125
7	B3	9	54	90	125
6	B3	9	63	90	125
5	B3	9	72	90	125
4	B3	9	81	90	125
3	B3	9	90	90	125
2	B3	9	99	90	125
1	B3	9	108	90	125
PB	B3	9	117	90	125

BAJANTE FECALES 6 = BAJANTE FECALES 7

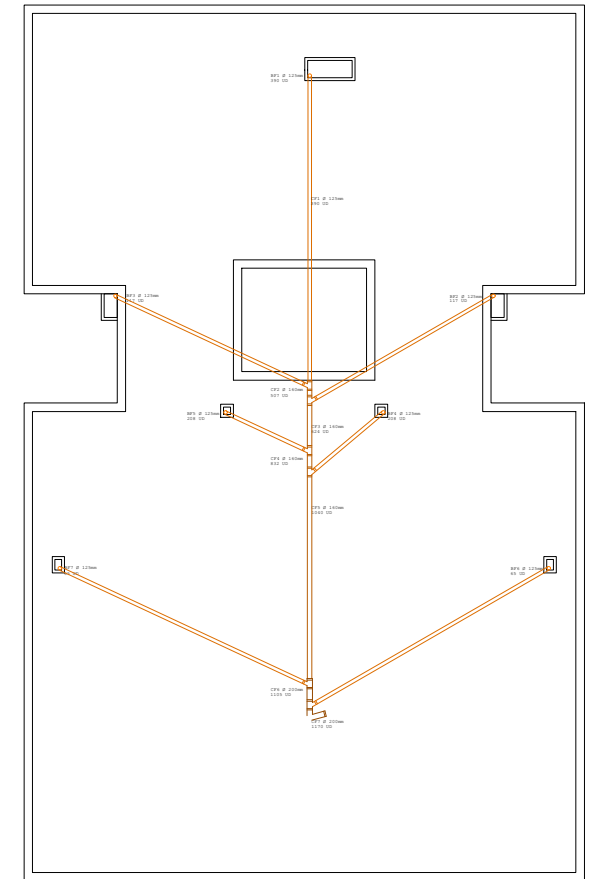
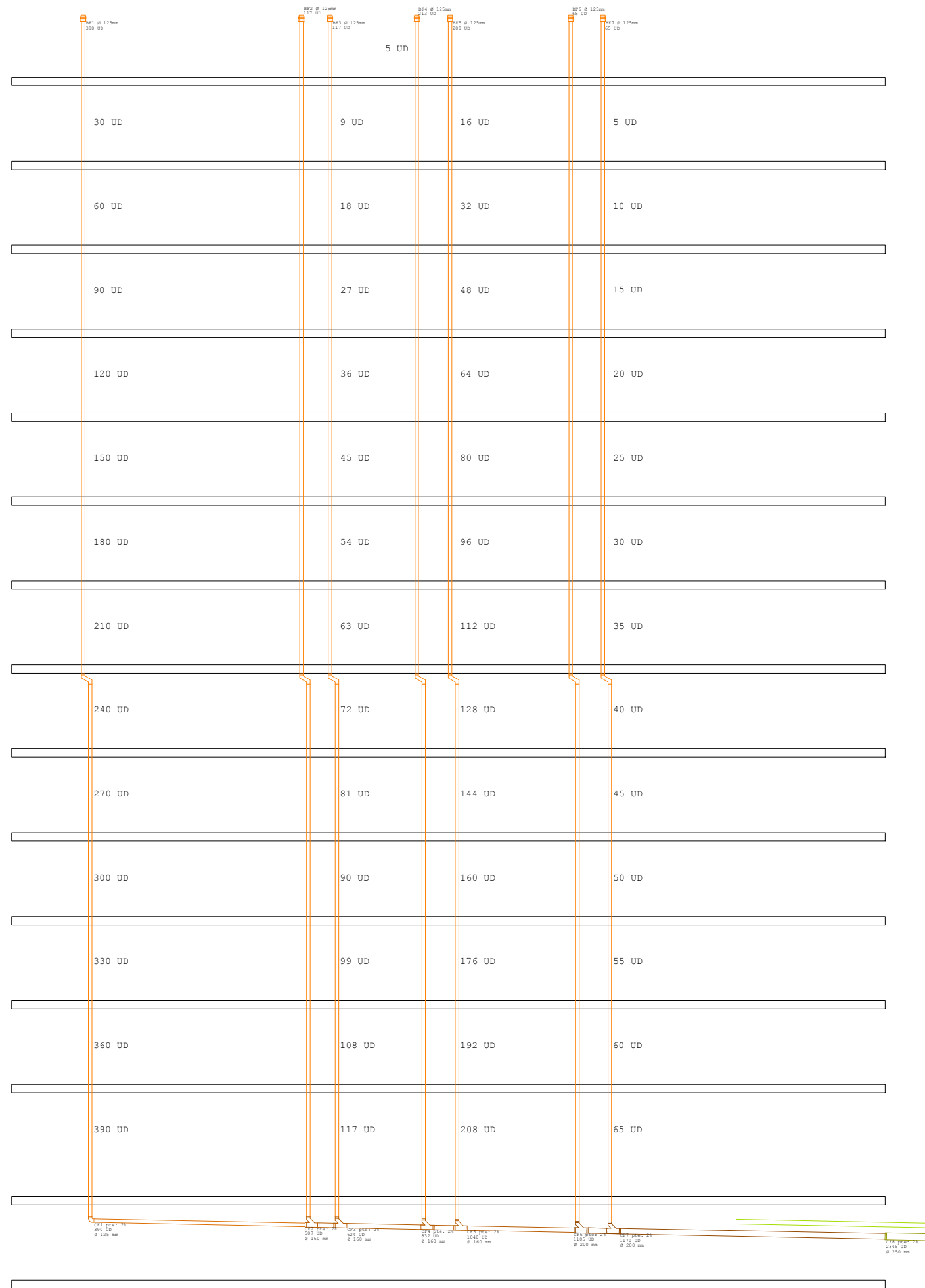
PLANTA	Cuartos húmedos	UD descarga	UD totales	Ø calculo (mm)	Ø corregido (mm)
CUBIERTA	0	0	0	-	-
12	A1	5	5	50	125
11	A1	5	10	50	125
10	A1	5	15	50	125
9	A1	5	20	50	125
8	A1	5	25	50	125
7	A1	5	30	63	125
6	A1	5	35	63	125
5	A1	5	40	75	125
4	A1	5	45	75	125
3	A1	5	50	75	125
2	A1	5	55	90	125
1	A1	5	60	90	125
PB	A1	5	65	90	125

BAJANTE FECALES 1

PLANTA	Cuartos húmedos	UD descarga	UD totales	Ø calculo (mm)	Ø corregido (mm)
CUBIERTA	0	0	0	-	-
12	2B1 + 2B2	30	30	63	125
11	2B1 + 2B2	30	60	75	125
10	2B1 + 2B2	30	90	90	125
9	2B1 + 2B2	30	120	90	125
8	2B1 + 2B2	30	150	90	125
7	2B1 + 2B2	30	180	90	125
6	2B1 + 2B2	30	210	90	125
5	2B1 + 2B2	30	240	90	125
4	2B1 + 2B2	30	270	110	125
3	2B1 + 2B2	30	300	110	125
2	2B1 + 2B2	30	330	110	125
1	2B1 + 2B2	30	360	110	125
PB	2B1 + 2B2	30	390	110	125

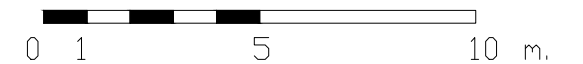
BAJANTE FECALES 4 = BAJANTE FECALES 5

PLANTA	Cuartos húmedos	UD descarga	UD totales	Ø calculo (mm)	Ø corregido (mm)
CUBIERTA	(A1)	0 (BF4 5)	0 (BF4 5)	0 (50)	125
12	B1 + C1	16	16 (21)	50	125
11	B1 + C1	16	32 (37)	63	125
10	B1 + C1	16	48 (53)	75	125
9	B1 + C1	16	64 (69)	90	125
8	B1 + C1	16	80 (85)	90	125
7	B1 + C1	16	96 (101)	90	125
6	B1 + C1	16	112 (117)	90	125
5	B1 + C1	16	128 (133)	90	125
4	B1 + C1	16	144 (149)	90	125
3	B1 + C1	16	160 (165)	90	125
2	B1 + C1	16	176 (181)	90	125
1	B1 + C1	16	192 (197)	90	125
PB	B1 + C1	16	208 (213)	90	125



En esta sección se puede ver como cada una de las bajantes fecales acomete en los colectores hasta llegar al colector mixto en sección. En total hay 7 bajantes de fecales de 125 mm de diámetro, y los colectores tienen entre 125 y 250 mm de grosor. Las bajantes sufren una desviación de su verticalidad de 60° en la quinta planta, ya que el CTE lo exige en edificios de más de 10 plantas. También se puede ver en las tablas el cálculo referido a las bajantes y cuantas UD de descarga acometen en cada nivel.

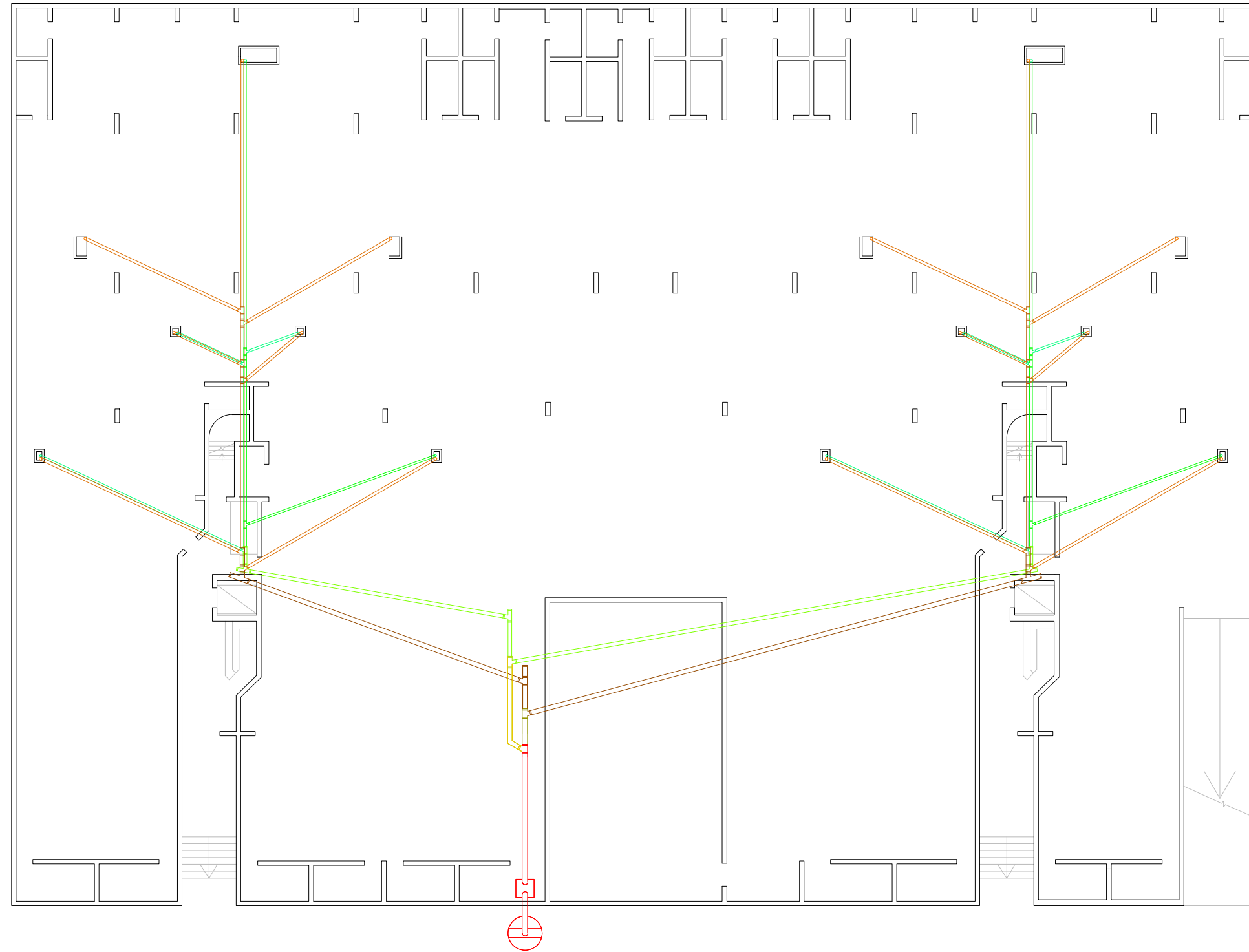
- Bajantes fecales Ø 125 mm
- Colectores fecales Ø 125 mm
- Colectores fecales Ø 160 mm
- Colectores fecales Ø 200 mm
- Colectores fecales Ø 250 mm
- Colector mixto Ø 250 mm



SANEAMIENTO
Distribución saneamiento en planta sótano

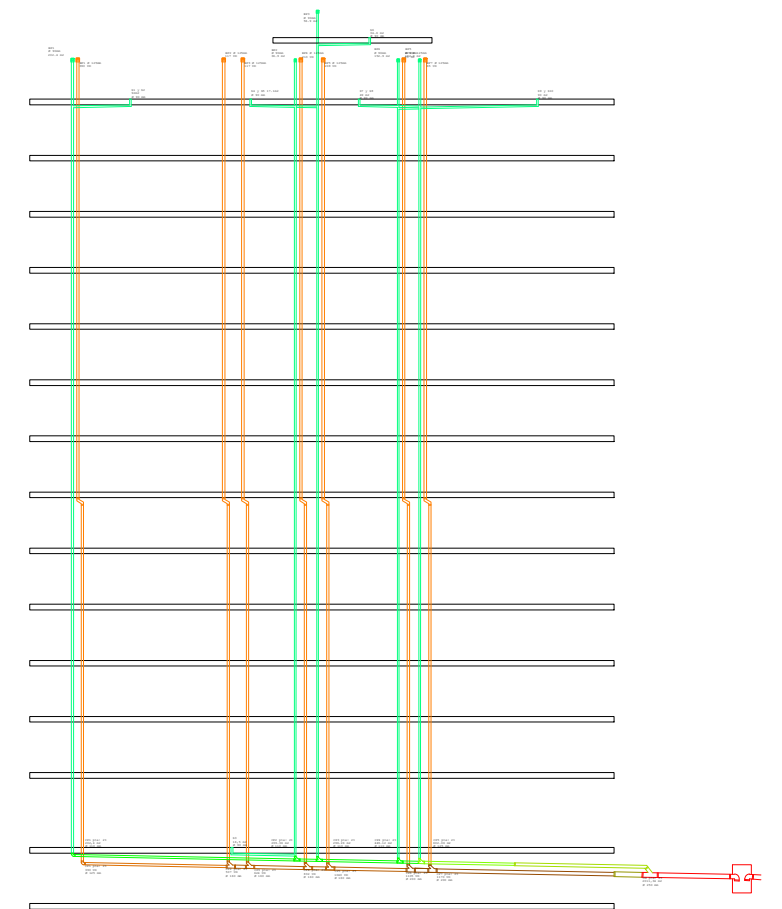
En esta lámina se puede ver la totalidad de las bajantes y colectores de todo el saneamiento en conjunto, y proyectado sobre la planta sótano. Se puede ver tanto en alzado como en planta que ambas redes de saneamiento siguen un recorrido muy similar hasta llegar al colector mixto, donde las aguas se vierten al pozo de registro, y son evacuadas del edificio.

- Bajantes fecales
Ø 125 mm
- Colectores fecales
Ø 125 mm
- Colectores fecales
Ø 160 mm
- Colectores fecales
Ø 200 mm
- Colectores fecales
Ø 250 mm
- Bajantes pluviales
Ø 90 mm
- Colectores pluviales
Ø 110 mm
- Colectores pluviales
Ø 125 mm
- Colectores pluviales
Ø 160 mm
- Colector mixto
Ø 250 mm



COLECTORES FECALES				
COLECTOR	Bajantes	UD totales	Ø calculo (mm)	Ø corregido (mm)
CF1	1	390	125	125
CF2	1+2	507	160	160
CF3	1+2+3	624	160	160
CF4	1+2+3+4	832	160	160
CF5	1+2+3+4+5	1045	160	160
CF6	1+2+3+4+5+6	1110	200	200
CF7	1+2+3+4+5+6+7	1175	200	200
CF8	CF81+CF82	2345	250	250
CM	CF + CP	2046,52	250	250

COLECTORES				
COLECTOR	BAJANTES	SUPERFICIE (m2)	Ø Cálculo (mm)	Ø Corregido (mm)
CP1	1	202,4	110	110
CP2	1+2	239,36	110	110
CP3	1+2+3	296,263	110	110
CP4	1+2+3+4	449,163	110	110
CP5	1+2+3+4+5	602,063	125	125
CP6	CP51+CP52	1204,126	160	160
CM	CF+CP	2046,52	250	250



SISTEMA DE VENTILACIÓN
Cálculo del sistema y visión en planta de aberturas

Se escoge para la ventilación de la vivienda un sistema híbrido, ya que existen estancias en contacto directo con el exterior.
La vivienda posee una cocina, un salón/estar, una habitación doble, tres habitaciones simples, y 5 cuartos de baño.
Se establecen 5 conductos de ventilación híbrida en la vivienda, uno destinado a la cocina, uno compartido entre dos baños próximos, y los restantes, uno por cuarto de baño restante.

VIVIENDA TIPO 1			
	TIPO	Nº	Sup. (m2)
DORMITORIOS	DOBLE	1	
	SIMPLE	3	
ESTAR		2	
COCINA		1	14
BAÑOS		5	

Qve	Nº	Sup. Util (m2)	Ocupación	Caudal Ventilación por estancia (l/s)	Equilibrio	Caudal equilibrado
EXTRACCIÓN						
COCINA	1	14		28		28
BAÑO	5			15		15
TOTAL EXTRACCIÓN				103		103

Qva	Nº	Sup. Util (m2)	Ocupación	Caudal Ventilación por estancia (l/s)	Equilibrio	Caudal equilibrado
ADMISIÓN						
ESTAR	2	80	5	15	63	78
DORMITORIO DOBLE	1	21	2	10	0	10
DORMITORIO SIMPLE	3	34	3	15	0	15
TOTAL ADMISIÓN				40	63	103

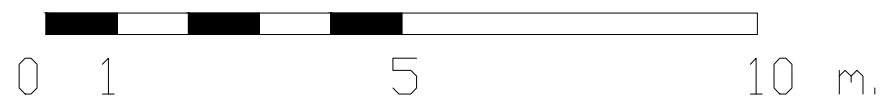
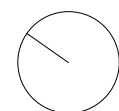
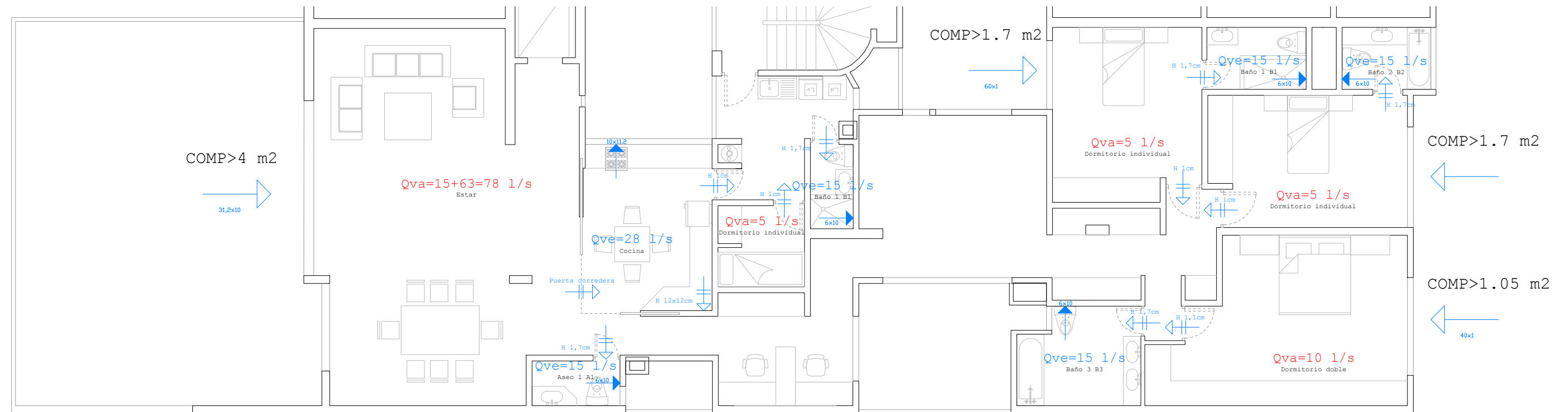
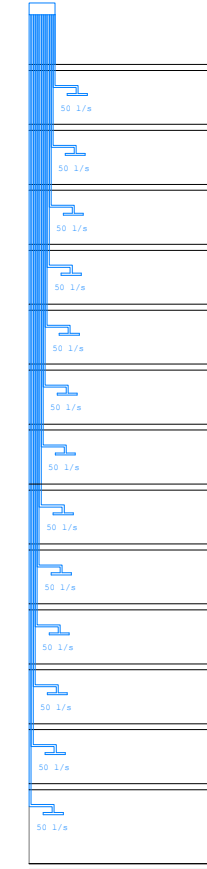
VENTILACION COMPLEMENTARIA	S. Util (m2)	S=1/20 Su. (m2)
ESTAR	80	4
DORMITORIO SIMPLE	34	1,7
DORMITORIO DOBLE	21	1,05

Aberturas Extracción Ae	Caudales equilibrados (l/s)	S= 4 x Qva (cm2)	A (cm)	B (cm)
Extracción				
COCINA	28	112	10	11,2
CUARTO DE BAÑO	15	60	6	10

Aberturas Admisión Aa	Caudales equilibrados (l/s)	S= 4 x Qva (cm2)	A (cm)	B (cm)
Admisión				
ESTAR	78	312	31,2	10
DORMITORIOS DOBLES	10	40	40	1
DORMITORIOS SIMPLES	15	60	60	1

Aberturas de Paso Ap	Caudales equilibrados (l/s)	S= 8 x Qva (cm2)	A (cm)	B (cm)
Admisión				
ESTAR	78	624	PUERTA CORREDERA	
DORMITORIOS DOBLES	10	80	72	1,1
DORMITORIOS SIMPLES	5	70	72	1
COCINA	28	224	80	1
CUARTO DE BAÑO	15	120	72	1,7

VENTILACIÓN ADICIONAL ESPECÍFICA DE COCINA					
CALCULO DEL CONDUCTO INDIVIDUAL					
TRAMO	CAUDAL POR PLANTA (l/s)	CAUDAL TOTAL (l/s)	SECCIÓN (cm2)	DIMENSIÓN CUADRADA	DIMENSIÓN CIRCULAR
COCINA		50	50	#11,2	12,6



SISTEMA DE VENTILACIÓN
Cálculo de conductos de ventilación y sección esquemática

En esta lámina se pueden ver los cálculos de cada tramo de extracción híbrida en los tres tipos de conducto que existen en el edificio. En ellos se produce una extracción colectiva de las seis primeras plantas, y de las 5 siguientes, mientras que las dos últimas tienen un conducto individual. También se pueden ver estos datos en la sección esquemática. El primer tipo de conducto sirve de extractor a la cocina. El segundo tipo sirve a dos baños que están contruidos juntos, y poseen un patinillo entre ellos. El tercero se repite tres veces, una por cada baño individual que esta separado del resto, y también se sitúan cercanos a patinillos y bajantes de saneamiento.

Por último se puede ver la pieza de acabado utilizada en el extractor de la cubierta

Características técnicas

Modelo	Velocidad (r/min)	Intensidad máx. admisible(A) 220-240V	Potencia instalada (kW)	Caudal máximo (m³/h)	Nivel presión (1) sonora a 2/3 de Queda de PA Aspiración Descarga	Peso aprox (Kg)
RCH-400x400B	1360	0,34	0,03	950	32 35 9	9
RCH-400x400T	1380	0,85	0,25	1450	37 40 25	25
RCH-400x600B	910	0,35	0,03	1280	28 31 14	14
RCH-400x600T	880	0,50	0,04	1800	31 35 18	18
RCH-400x800VM	1260	0,95	0,10	2500	43 48 19	19

(1) Los valores de los niveles sonoros, son presiones en dB(A), medidos a 0 metros, y a 2/3 caudal máximo (2/3Q_{max})

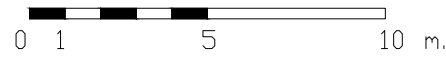
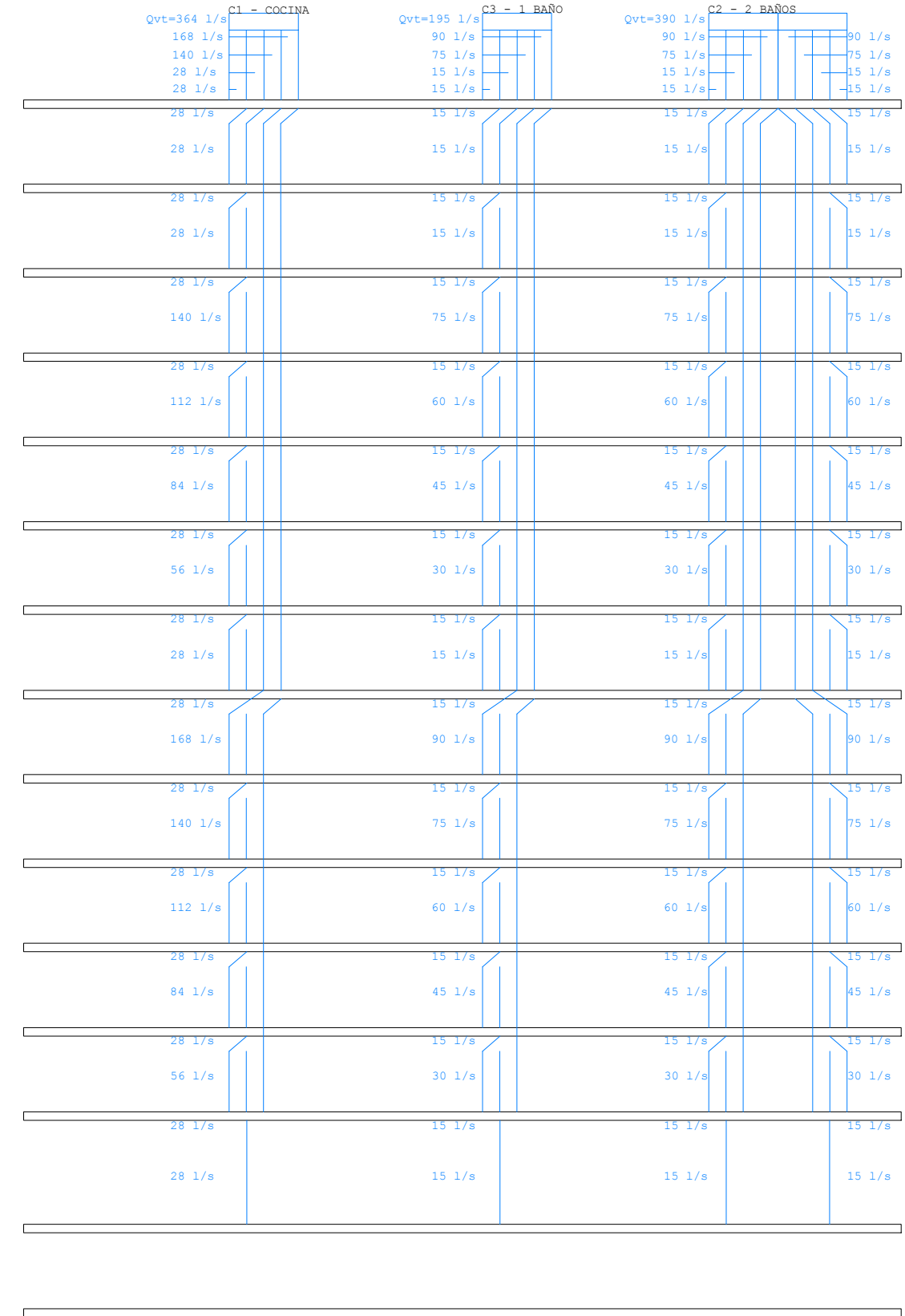
Dimensiones mm

Modelo	A	B	C	Modelo	A	B	C	Superficie útil
RCH-400x400B	400	400	420	RCH-400x400V	400	400	600	0,134 m²
RCH-400x400T	400	400	600	RCH-400x600V	400	600	600	0,191 m²
RCH-400x600B	400	600	420	RCH-400x800V	400	800	600	0,248 m²
RCH-400x600T	400	600	600					
RCH-400x800B	400	800	420					
RCH-400x800VM	400	800	420					

CONDUCTO 1 - COCINA. SISTEMA HÍBRIDO							
Nº PLANTAS	TRAMO	CAUDAL POR PLANTA (l/s)	CAUDAL TOTAL (l/s)	TIRO	SECCIÓN		VENTILADOR CAUDAL
					INDIVIDUAL	COLECTIVO	
					TRAMO	RAMAL	
1	P12-CUBIERTA	28	28	T4	1x625		364 l/s
1	P11-CUBIERTA	28	28	T4	1x625		1310.4 m³/h
5	P10-P11	28	140	T3	1x625	1x312	
5	P9-P10	28	112	T3	1x625	1x312	
5	P8-P9	28	84	T3	1x625	1x312	
5	P7-P8	28	56	T3	1x625	1x312	
5	P6-P7	28	28	T3	1x625	1x312	
6	P5-P6	28	168	T3	1x625	1x312	
6	P4-P5	28	140	T3	1x625	1x312	
6	P3-P4	28	112	T3	1x625	1x312	
6	P2-P3	28	84	T3	1x625	1x312	
6	P1-P2	28	56	T3	1x625	1x312	
6	PB-P1	28	28	T3	1x625	1x312	

CONDUCTO 2 - DOS CUARTOS DE BAÑO. SISTEMA HÍBRIDO							
Nº PLANTAS	TRAMO	CAUDAL POR PLANTA (l/s)	CAUDAL TOTAL (l/s)	TIRO	SECCIÓN		VENTILADOR CAUDAL
					INDIVIDUAL	COLECTIVO	
					TRAMO	RAMAL	
1	P12-CUBIERTA	30	30	T4	1x625		390 l/s
1	P11-CUBIERTA	30	30	T4	1x625		1404 m³/h
5	P10-P11	30	150	T3	1x625	2x312	
5	P9-P10	30	120	T3	1x625	2x312	
5	P8-P9	30	90	T3	1x625	2x312	
5	P7-P8	30	60	T3	1x625	2x312	
5	P6-P7	30	30	T3	1x625	2x312	
6	P5-P6	30	180	T3	1x625	2x312	
6	P4-P5	30	150	T3	1x625	2x312	
6	P3-P4	30	120	T3	1x625	2x312	
6	P2-P3	30	90	T3	1x625	2x312	
6	P1-P2	30	60	T3	1x625	2x312	
6	PB-P1	30	30	T3	1x625	2x312	

CONDUCTO 3, 4 y 5 - UN CUARTO DE BAÑO. SISTEMA HÍBRIDO							
Nº PLANTAS	TRAMO	CAUDAL POR PLANTA (l/s)	CAUDAL TOTAL (l/s)	TIRO	SECCIÓN		VENTILADOR CAUDAL
					INDIVIDUAL	COLECTIVO	
					TRAMO	RAMAL	
1	P12-CUBIERTA	15	15	T4	1x625		195 l/s
1	P11-CUBIERTA	15	15	T4	1x625		702 m³/h
5	P10-P11	15	75	T3	1x625	1x312	
5	P9-P10	15	60	T3	1x625	1x312	
5	P8-P9	15	45	T3	1x625	1x312	
5	P7-P8	15	30	T3	1x625	1x312	
5	P6-P7	15	15	T3	1x625	1x312	
6	P5-P6	15	90	T3	1x625	1x312	
6	P4-P5	15	75	T3	1x625	1x312	
6	P3-P4	15	60	T3	1x625	1x312	
6	P2-P3	15	45	T3	1x625	1x312	
6	P1-P2	15	30	T3	1x625	1x312	
6	PB-P1	15	15	T3	1x625	1x312	

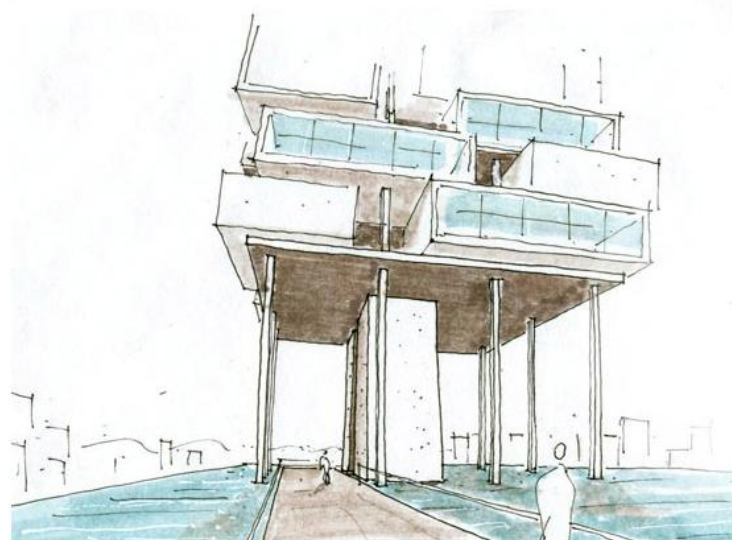


Acondicionamiento y Servicios **2**

Trabajos de curso **16-17**

PRIMEROS BOCETOS

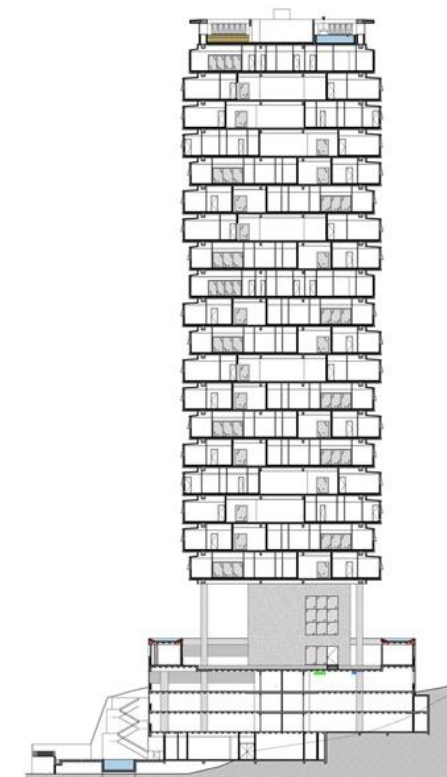
El edificio se compone de cajas de hormigón visto dispuestas estratégicamente al azar para crear balcones que te dan la sensación de ser de una única planta.



ALZADOS Y SECCIÓN

El edificio se proyecta a todos lados sin distinguir entre las fachadas principal y secundaria.

El terreno con una empinada pendiente descendente, permite que los niveles inferiores sean semi-subterráneos, manteniendo siempre 2 lados abiertos a la luz ya la ventilación.



360° Building.

ARQUITECTO
Isay Weinfeld

AÑO
2013

UBICACIÓN
São Paulo, Brasil

FOTOS
Fernado Guerra

La mayor parte de los más de diez millones de habitantes de São Paulo viven en una conurbación densa y no eficiente, se desplazan grandes distancias para trabajar y tiene pocas posibilidades de entrar en contacto con el aire libre. El Edificio 360° supone una alternativa a esta noción de densidad sectorizada, producto tanto de las tesis urbanísticas modernas como de los desarrollos espontáneos e informales tan característicos de Suramérica.

En lugar de apilar las cajas de apartamentos unas sobre otras, aislándolas entre sí, en el edificio los 62 apartamentos se distribuyen en torno a grandes patios, amplios y abiertos a la luz y al aire. Distribuidos en las veinte plantas de la torre, con unidades de vivienda, cuya área oscila entre los 130 y los 415 metros cuadrados y que se agrupan en siete tipos diferentes. Bajo la zona residencial, alberga zonas comunes (un gimnasio, una sala de reuniones y fiestas, una lavandería) en parte enterradas aprovechando el desnivel del terreno, además de las dos piscinas cuyas superficies reflejan el singular volumen perforado del edificio.

Bibliografía: Plataforma arquitectónica: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-304970/edificio-360-isay-weinfeld/> / <http://isayweinfeld.com/en/projects/360o-building/>



Acondicionamiento y Servicios 2



TIPOLOGÍAS
Plantas tipo en función de las distintas tipologías de vivienda.

CUARTOS HÚMEDOS
Plantas tipo.

Plantas 1, 2, 5, 6, 7, 10, 12, 14, 15.

Plantas 3, 4, 16, 17.

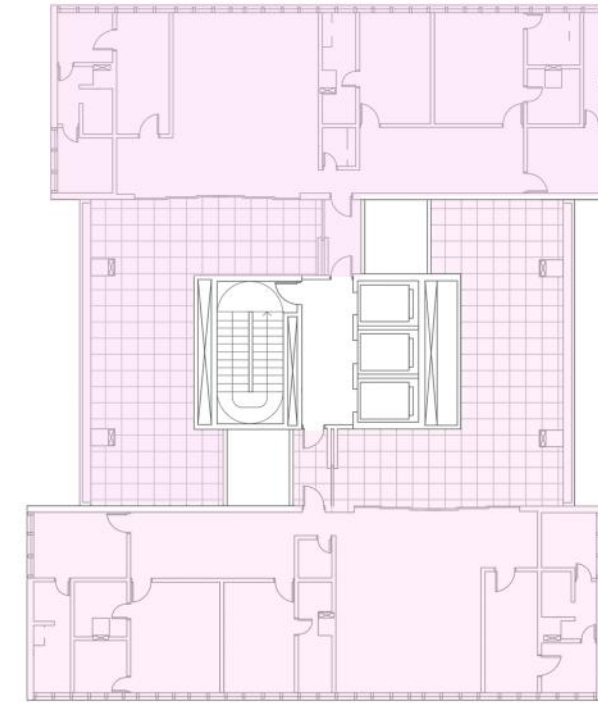
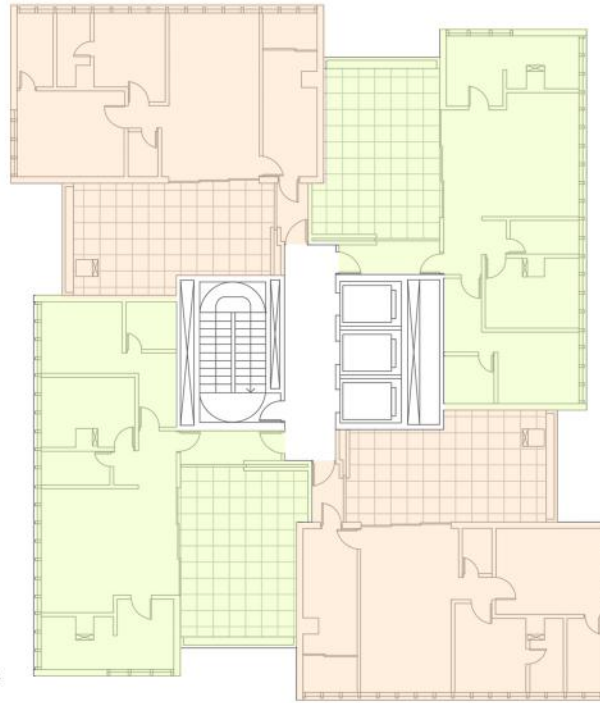
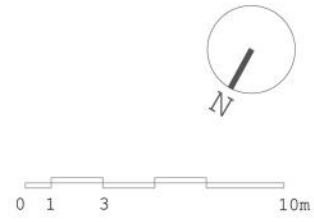
Plano indicativo de tipos de cuartos húmedos y de montantes.

Plantas 8, 11, 13, 18.

TIPOLOGÍAS Y CUARTOS HÚMEDOS.

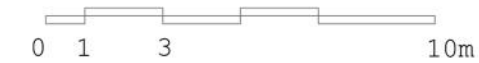
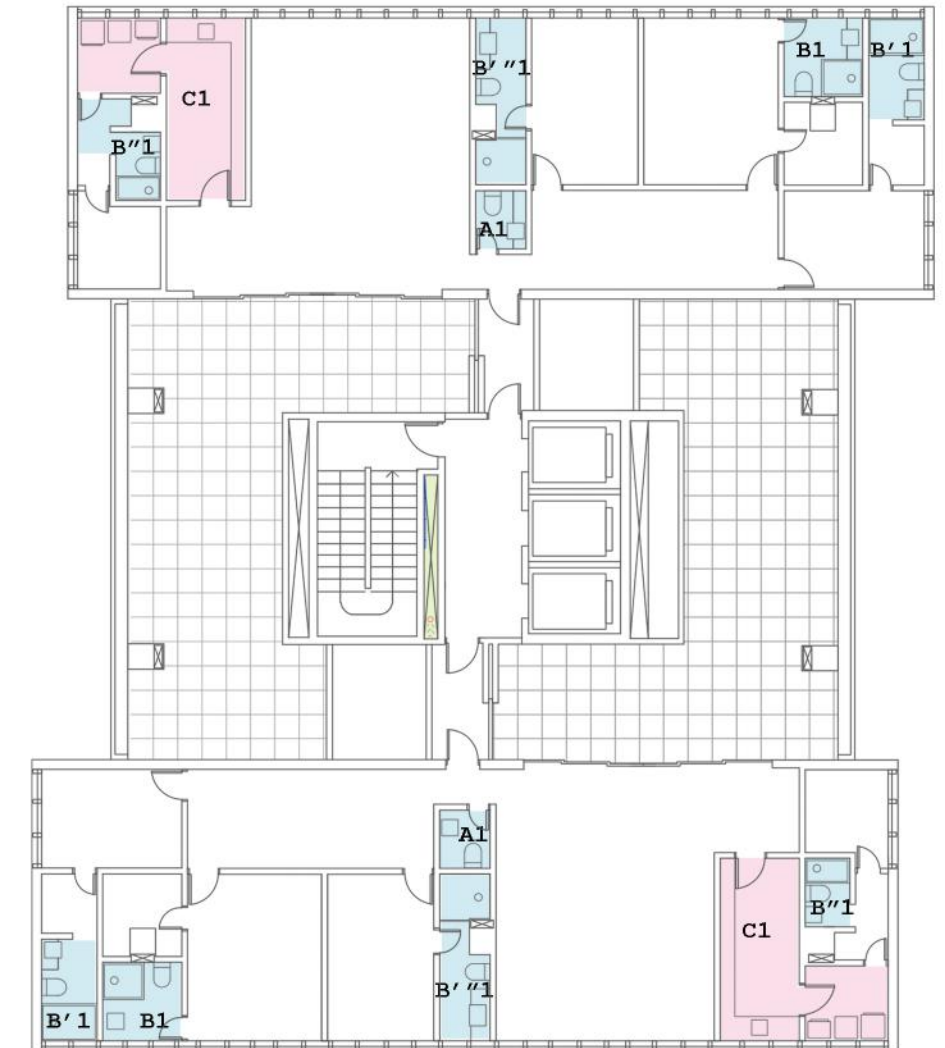
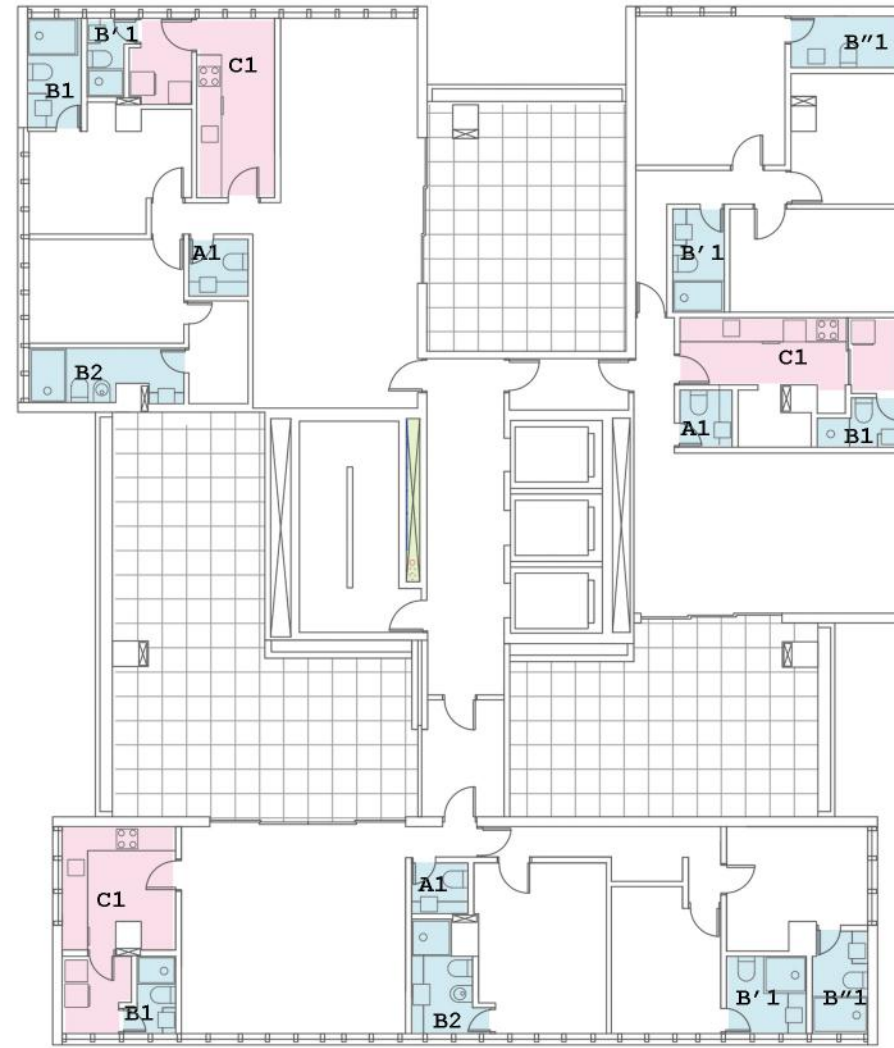
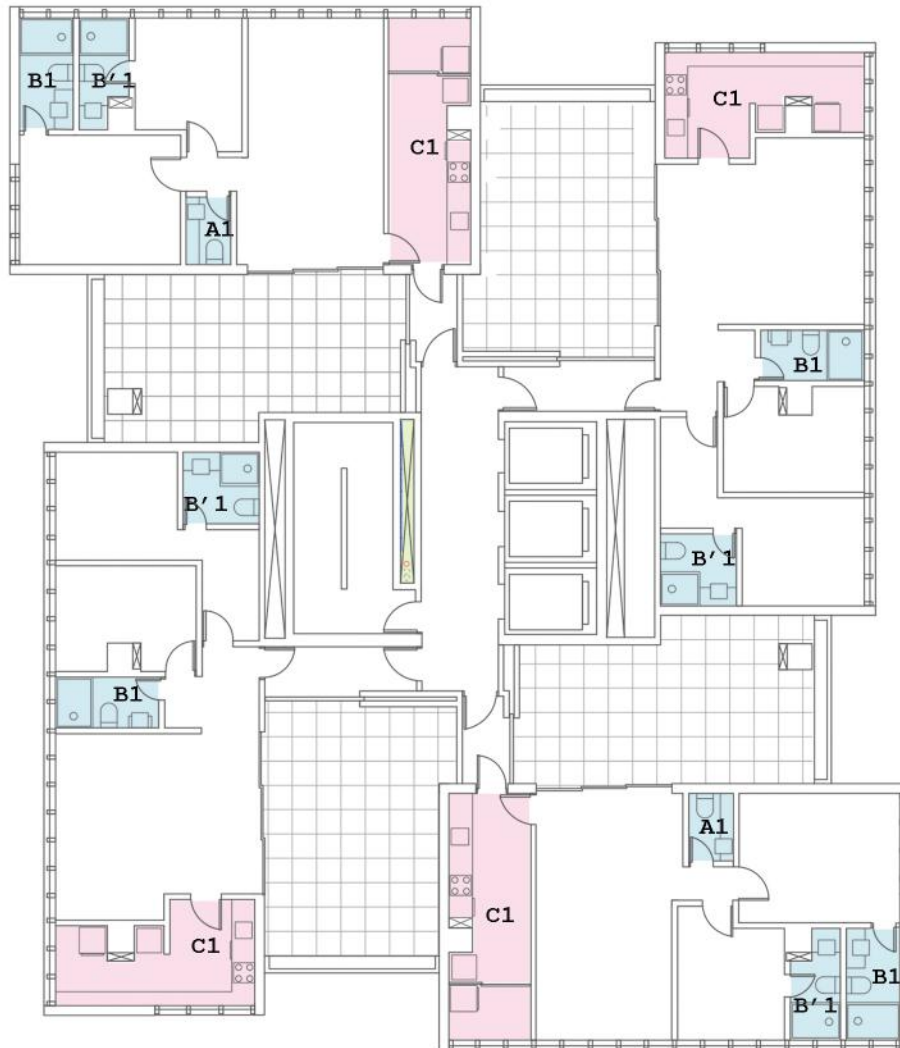
En los planos superiores aparecen las plantas tipo para localizar cada tipología de vivienda.

En los planos de la parte inferior aparecen las plantas indicadas para localizar los cuartos húmedos (aseos, baños, cocinas) y los montantes. Cada cuarto húmedo tiene un nombre para identificar las características de cada tipología que posteriormente aparecen en las tablas de resúmenes.



- 1 20
- 2 20
- 3 4
- 4 4
- 5 4
- 6 8
- 7 2
- 62

- ◆ Cuartos húmedos
- ◆ Cocinas y galerías
- ◆ Montantes
- ◆ Bajantes y conductos de ventilación



Acondicionamiento y Servicios 2

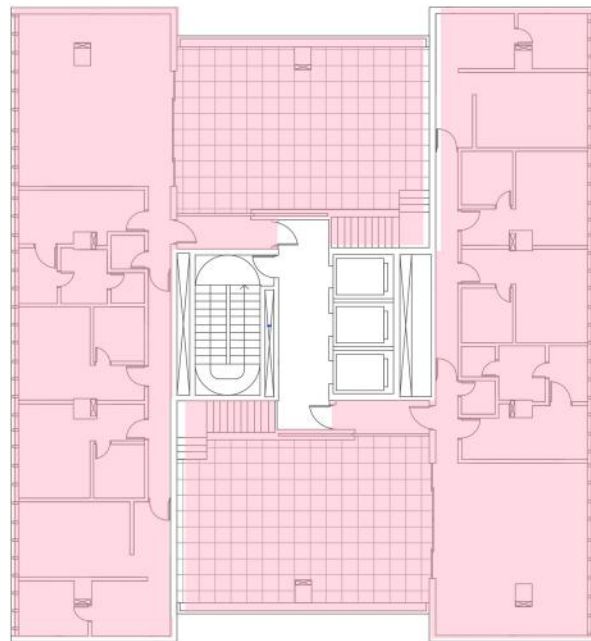
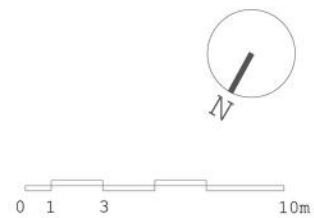
TIPOLOGÍAS
Planta duplex 19 y 20.

Diferencias tipologías de vivienda y número de planta

TIPOLOGÍAS Y CUARTOS HÚMEDOS.

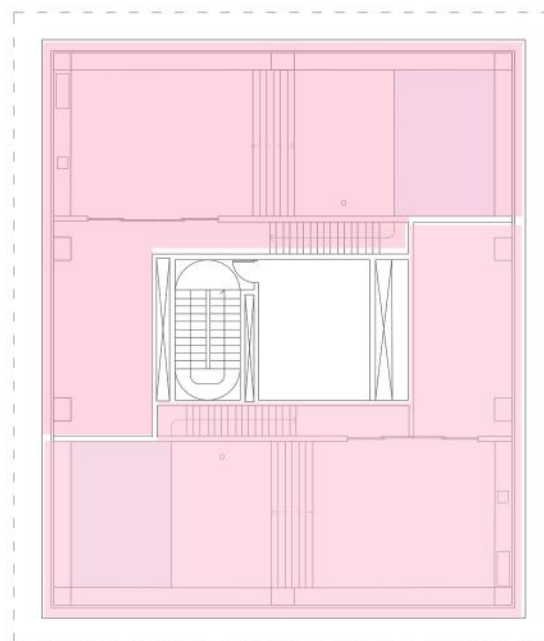
En los planos superiores aparecen las plantas tipo para localizar cada tipología de vivienda, en esta lámina aparece únicamente el tipo de vivienda duplex.

En los planos de la parte inferior aparecen las plantas indicadas para localizar los cuartos húmedos (aseos, baños, cocinas) y las montantes. Cada cuarto húmedo tiene un nombre para identificar las características de cada tipología que posteriormente aparecen en las tablas de resúmenes.



CUARTOS HÚMEDOS
Plantas tipo.

Plano indicativo de tipos de cuartos húmedos y de montantes.

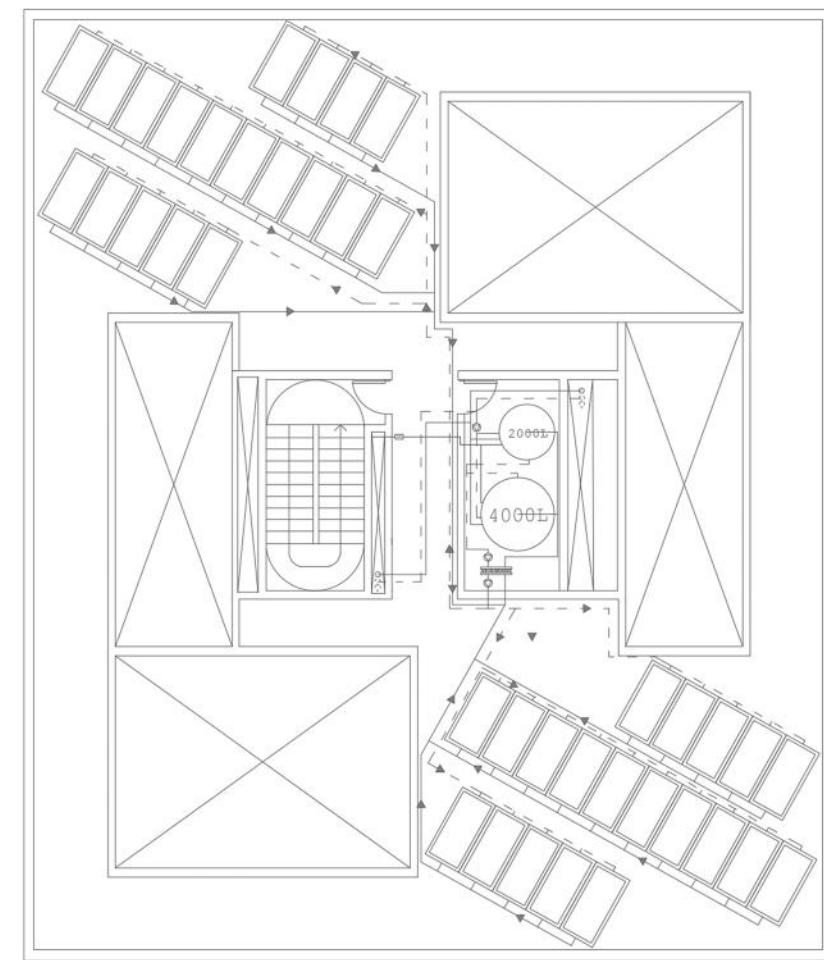
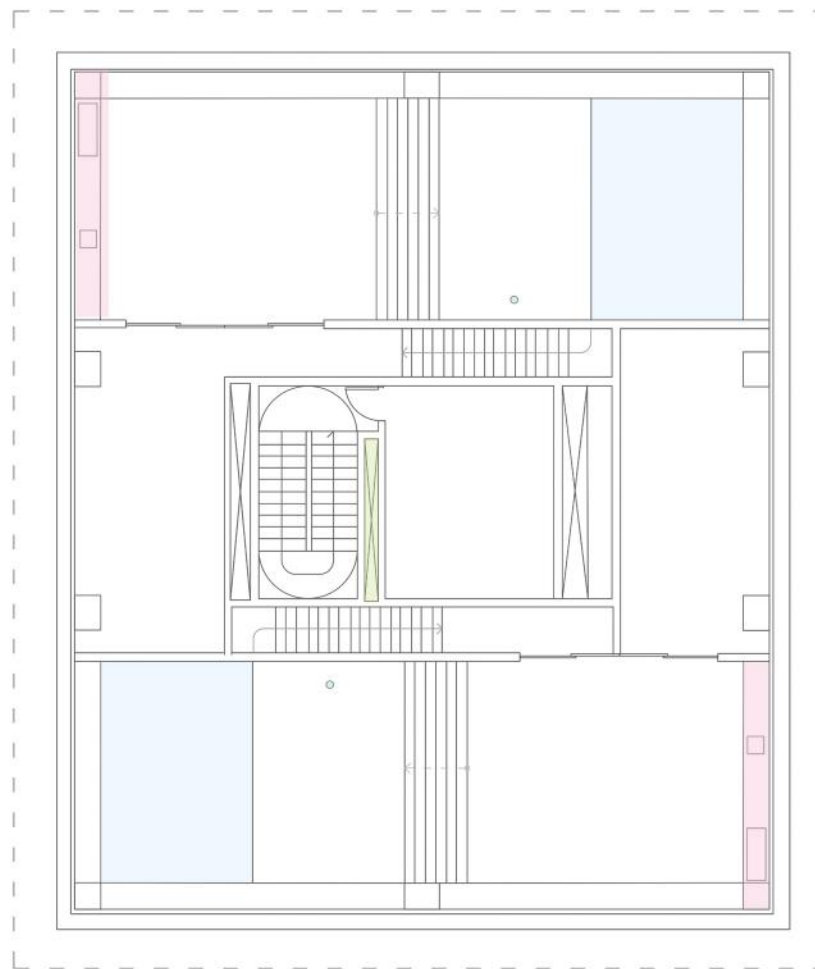
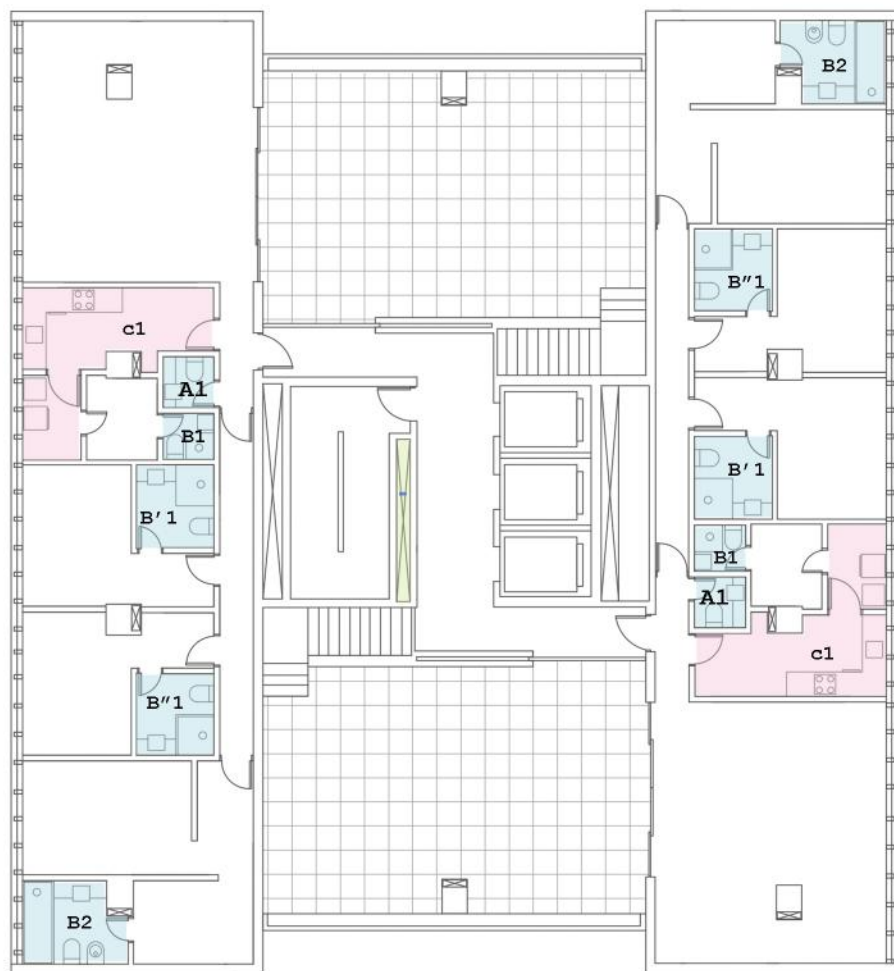


- 1 20
- 2 20
- 3 4
- 4 4
- 5 4
- 6 8
- 7 2
- 62

- ◆ Cuartos húmedos
- ◆ Cocinas y galerías
- ◆ Montantes
- ◆ Bajantes y conductos de ventilación

CUBIERTA

Este plano es el plano de cubierta donde aparecen los captadores, los huecos de la planta ático del duplex, y los accesos a la misma.



PLANTA SÓTANO -4

Planta que gracias al desnivel del terreno se encuentra por un acceso al nivel del suelo.

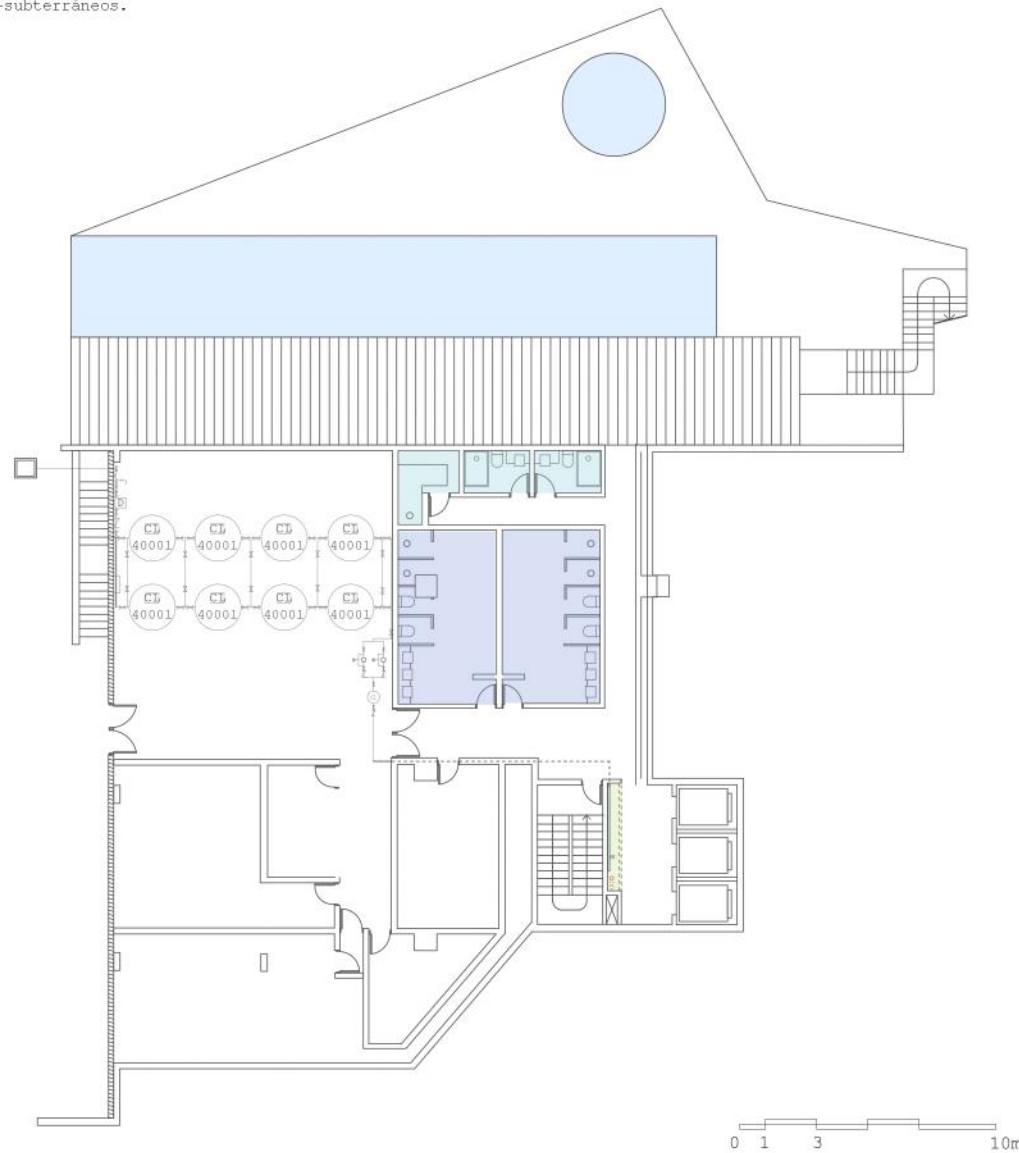
Se encuentra el cuarto de instalaciones

SÓTANOS

Zonas comunes

Desde la calle se accede al edificio mediante una pasarela suspendida. En la planta sótano -1 se encuentran las zonas de entretenimiento y otras instalaciones como gimnasio, sala de estar, sala de fiestas y de lavandería, como también la vivienda del portero. Más abajo hay 2 niveles de estacionamiento y en el último nivel, PS-4, se encuentran los almacenes, cuartos de instalaciones, un vestuario así como piscina al aire libre.

La pendiente del terreno permite que los niveles inferiores sean semi-subterráneos.

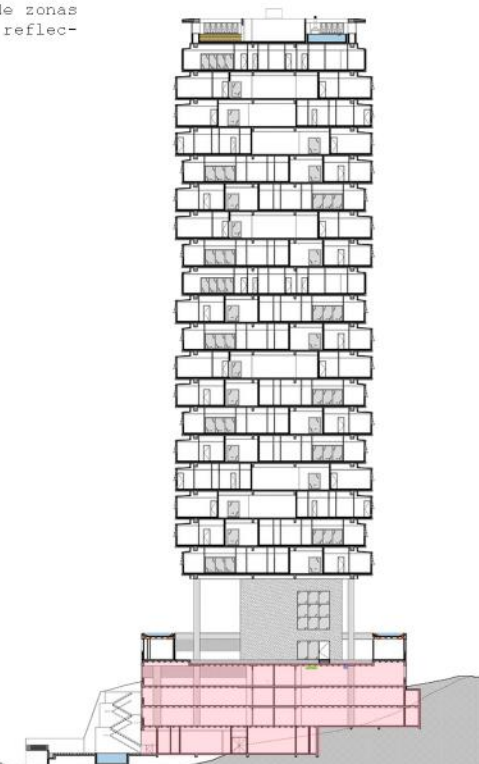
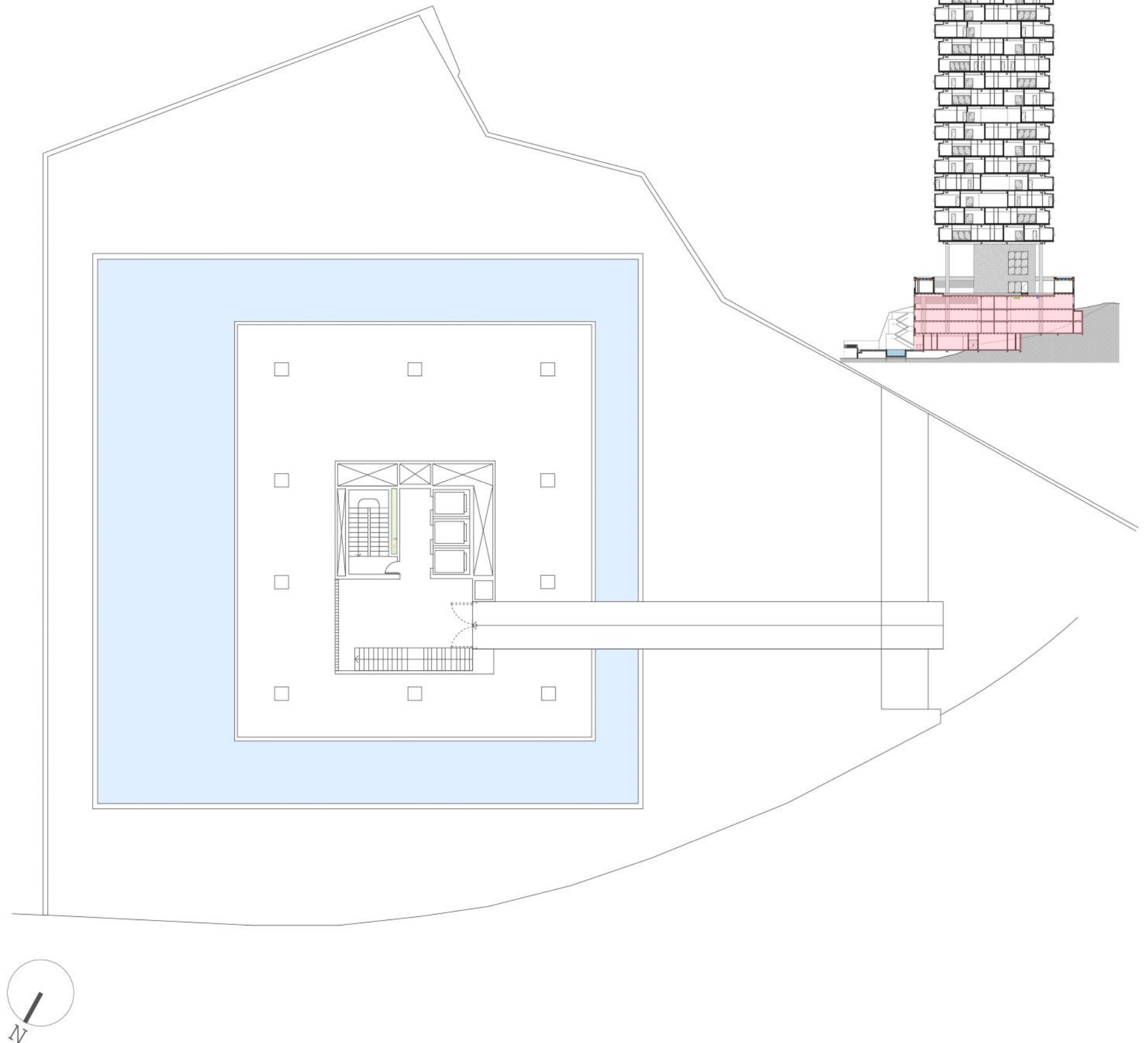


-  Cuartos húmedos
-  Cocinas y galeerías
-  Montantes
-  Bajantes y conductos de ventilación
-  Vestuarios
-  Piscina

PLANTA BAJA - HALL

Planta de acceso principal al edificio

Se accede al edificio por una pasarela suspendida que divide la zona de terreno de zonas comunes conduce al vestíbulo del edificio, rodeado por todos lados de una piscina reflectante.



PLANTA SÓTANO -1
Planta zonas comunes

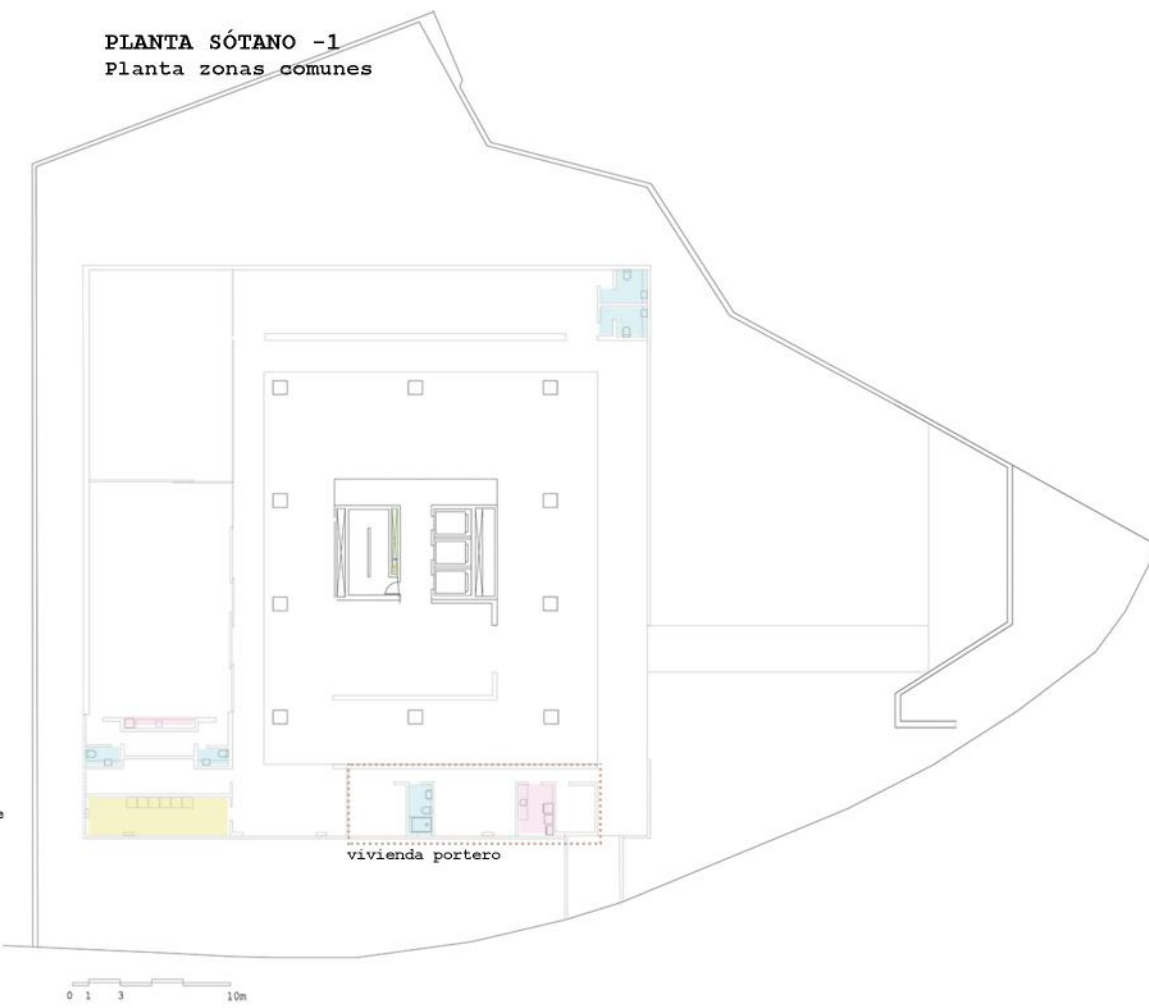
SÓTANOS

Zonas comunes

Desde la calle se accede al edificio mediante una pasarela suspendida. En la planta sótano -1 se encuentran las zonas de entretenimiento y otras instalaciones como gimnasio, sala de estar, sala de fiestas y de lavandería, como también la vivienda del portero. Más abajo hay 2 niveles de estacionamiento y en el último nivel, PS-4, se encuentran los almacenes, cuartos de instalaciones, un vestuario así como piscina al aire libre.

La pendiente del terreno permite que los niveles inferiores sean semi-subterráneos.

- ◆ Cuartos húmedos
- ◆ Cocinas y galeerías
- ◆ Montantes
- ◆ Bajantes y conductos de ventilación
- ◆ Vestuarios
- ◆ Piscina
- ◆ Lavandería



TABLAS RESUMEN CÁLCULOS

Tabla resumen de los cálculos de acometida, tubo de alimentación, fluxore y calculos del diámetro en la parte de contadores.

Cálculo acometida y tubo de alimentación.

Las dos tablas recogen los datos totales más especificados en la tabla resumen de la parte inferior. Se ven reflejados posteriormente en las láminas siguientes.

Acometida y tubo de alimentación										
Qsim tipoA	Experimental			formula norma UNE-149201 (QI>20 l/s)			QI sim	J(mca/m) TABLA	V(m/s)	D(pulgadas)
	Nº VIVIENDAS eq. de TIPO A	Kv = 194n / 10^(n+1)	Kv CORREGIDO	Qsim EDIFICIO	QI EDIFICIO	Qc = 1,7*(QI) 0,21 - 0,7				
0,6	80,14	0,122	0,2	9,6168	140,25	4,1	9	0,0597	1,791	3"

Entre baterías											
tramo	Qsim tipoA	Experimental			formula norma UNE-149201 (QI>20 l/s)			QI sim	J(mca/m) TABLA	V(m/s)	D(pulgadas)
		Nº VIVIENDAS eq. de TIPO A	Kv = 194n / 10^(n+1)	Kv CORREGIDO	Qsim EDIFICIO	QI EDIFICIO	Qc = 1,7*(QI) 0,21 - 0,7				
A-B	0,6	80,14	0,122	0,2	9,6168	140,25	4,1	9	0,0597	1,791	3"
B-C	0,6	49,71429	0,125	0,2	8,365371429			8	0,0466	1,592	3"
C-D	0,6	33,885714	0,152	0,2	4,064285714			4	0,112	1,884	2"
C-D	0,6	15,028571	0,212	0,212	1,911634286			1,9	0,199	1,976	1 1/4"

Respecto a los resultados obtenidos en la tabla de claculo de la acometida realizado por el método UNE y por el experimental, Obtenemos resultados muy dispares. Al tener en cuenta que tenemos un tramo de fluxores y que hay viviendas con muchos aparatos, es de esperar que las simultaneidades sean altas. Podemos decir que la Une contempla simultaneidades bajas o por debajo de las que debería.

Tabla fluxores

Cálculo de los fluxores de los vestuarios de la planta sótano -4.

TIPO DE APARATO	Qinst por aparato (l/s)	Nº aparatos	FORMA EXPERIMENTAL (TABLAS simultaneidad)			fluxores			QI sim	J(mca/m) TABLA	J(sadaploja)	V(m/s)	D(mm)
			Qsim	Nº fluxores	fluxores simultaneos Qsim	Qc = 1,7*(QI) 0,21 - 0,7	Qsim	J(mca/m) TABLA					
odoros	1,5	6	9	7-11	3	3	2,16	2,6	0,0528	0,03213913	1,225	52	2"
unifanos	1	3	3										
			9	12									

TABLA RESUMEN

En la tabla siguiente se recogen todos los datos relevantes en función de las tipologías de viviendas, sus características, por cuartos húmedos. Se recoge todos los caudales (instantáneos y simultaneos) de los cuartos húmedos, de vivienda y el total del edificio. Diferenciamos los caudales de agua caliente (rojo) de los de agua fría (azul). En las láminas siguientes se verán reflejados estos cálculos.

resión Garantizada Acometida		4 atm																						
TIPO	CARACTERÍSTICAS	LOCALIZACIÓN	CUARTOS HÚMEDOS	CANTIDAD	NÚMERO DE APARATOS POR VIVIENDA	CAUDAL INSTANTÁNEO POR CUARTO HÚMEDO (Para agua fría)	NÚMERO DE APARATOS POR VIVIENDA	CAUDAL INSTANTÁNEO POR CUARTO HÚMEDO (para agua caliente)	CAUDAL INSTANTÁNEO EO AF (Qins)	COEF. SIMULTANEIDAD (Kp)	CAUDAL SIMULTÁNEO EO (Qsim)	CAUDAL CORREGIDO O (Qsim)	CAUDAL INSTANTÁNEO ACS (Qins)	COEF. SIMULTANEIDAD (Kp)	CAUDAL SIMULTÁNEO O (Qsim)	Nº VIVIENDAS DE CADA TIPO (n)	Nº VIVIENDAS eq. de TIPO A	Nº VIVIENDAS eq. de TIPO A	CAUDAL INSTANTÁNEO TOTAL (QI ins)	COEF. SIMULTANEIDAD UNE (Kv)	CAUDAL EN EDIFICIO DE VIVIENDAS EXPERIMENTAL	CAUDAL EN EDIFICIO DE VIVIENDAS UNE-149201	CAUDAL SIMULTÁNEO TOTAL EDIFICIO CONSENSO (Qsim)	
Vivienda Tipo 1	Cocina + 1 Aseo + 2 Baños	Plantas 1,2,3,6,7,9,10,12,14,15	Cocina 1 Aseo 1 Baño 1	1 1 2	12	0,75 0,2 0,4	9	0,45 0,065 0,165	1,75	0,3	0,527	0,6	0,845	0,35	0,29575	20	20	20						
Vivienda Tipo 2	Cocina + 2 Baños	Plantas 1,2,5,6,7,9,10,12,14,15	Cocina 1 Baño 1	1 2	10	0,75 0,4	8	0,45 0,165	1,55	0,33	0,5115	0,6	0,78	0,38	0,2964	20	18,4615385	17,71						
Vivienda Tipo 3	Cocina + 1 Aseo + 4 Baños	Plantas 3,4,16,17	Cocina 1 Aseo 1 Baño 1 Baño 2	1 1 3 1	19	0,75 0,2 0,4 0,5	14	0,45 0,065 0,165 0,23	2,65	0,24	0,636	-	1,24	0,28	0,3472	4	5,86982249	6,06						
vivienda tipo 4	Cocina + 1 Aseo + 3 Baños	Plantas 3,4,16,17	Cocina 1 Aseo 1 Baño 1 Baño 2	1 1 2 1	16	0,75 0,2 0,4 0,5	12	0,45 0,065 0,165 0,23	2,25	0,26	0,585	0,6	1,075	0,3	0,3225	4	3,42857143	5,14						
vivienda tipo 5	Cocina + 1 Aseo + 3 Baños	Plantas 3,4,16,17	Cocina 1 Aseo 1 Baño 1	1 1 3	15	0,75 0,2 0,4	11	0,45 0,065 0,165	2,15	0,27	0,5805	0,6	1,01	0,32	0,3232	4	3,66	4,914285714						
vivienda tipo 6	Cocina + 1 Aseo + 4 Baños	Plantas 8,11,13,18	Cocina 1 Aseo 1 Baño 1	1 1 4	18	0,75 0,2 0,4	13	0,45 0,065 0,165	2,55	0,24	0,612	-	1,175	0,29	0,34075	8	11,12	11,65714286						
vivienda tipo 7	Cocina + 1 Aseo + 4 Baños + 1 Ducha + 1 Piscina + 1 terraza-cocina	Planta 19,20 (duplex)	Cocina 1 Aseo 1 Baño 1 Baño 2 Planta ático	1 1 3 1 1	23	0,75 0,2 0,4 0,5 0,9	17	0,45 0,065 0,165 0,23 0,3	3,55	0,21	0,7455	-	1,54	0,25	0,385	2	3,64497041	4,06	140,25	0,122 (corregida porque es <0,2) UTILIZAMOS 0,2	9,6	4,1	9	
zona común 1	Piscina	planta baja	piscina	1	1	0,3	-		0,3	1	0,3	-	-	-	-	1	-	0,17						
zona común 2	Gimnasio + Sala eventos + Apar.portero + Lavandería	Sótano -1	Cocina 1 Cocina 2 Aseo 1 Baño 1 lavandería (lavadora + fregadero)	1 1 4 1 1	23	0,4 0,75 0,2 0,4 1,2	18	0,2 0,45 0,065 0,165 0,8	3,55	0,21	0,7455	-	1,875	0,24	0,45	1	2,21893491	2,03						
zona común 3	Grifo garaje	Sótano-2	Grifo garaje	1	1	0,2	-		0,2	1	0,2	-	-	-	-	1	-	0,114						
zona común 4	Grifo garaje	Sótano -3	Grifo garaje	1	1	0,2	-		0,2	1	0,2	-	-	-	-	1	-	0,114						
zona común 5	vestuarios y sauna (sin fluxor y con fluxor)	Sótano -4	Lavabo Ducha Bañera fluxores *	8 6 1	15	0,1 0,2 0,3	15	0,065 0,1 0,2	2,3	0,27	0,621	-	1,32	0,27	0,3564	1	1,56213018	1,314						
																12								
																1								
																64	69,9659679	80,14342857						

CÁLCULO DE DEPÓSITOS

Número Viviendas	65
Litros Vivienda / Día	248
Consumo Total / Día (Litros)	16120
Volumen 2 días	32240
Volumen Considerado (litros)	32500
Volumen Depósito (litros)	4000
Número de Depósitos	8

DIMENSIONADO DEPÓSITOS

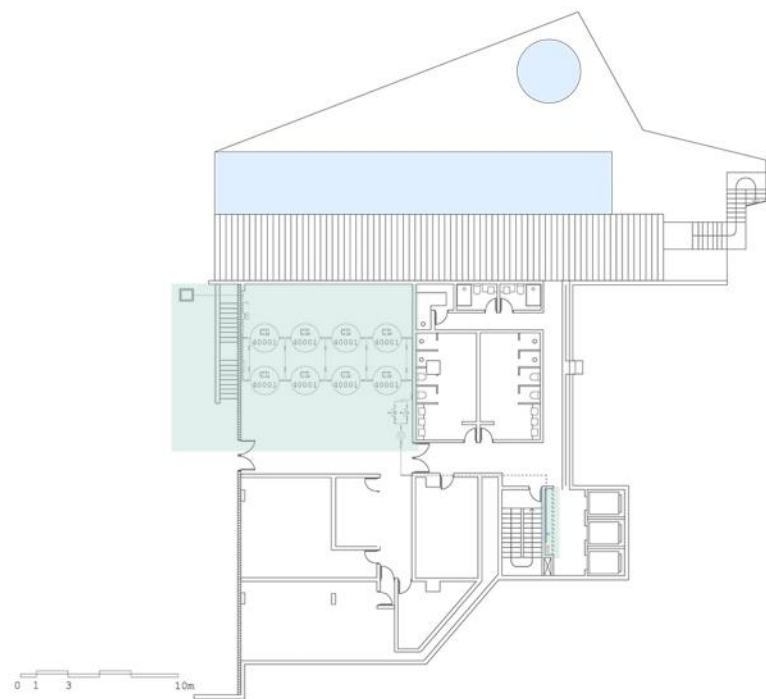
FABRICANTE	BIOTANKS
MODELO (código)	DVA-40
VOLUMEN (L)	4000
DIÁMETRO (m)	1,8
ALTURA (m)	1,6
BRIDA	DN50

DIMENSIONADO CUARTO DE INSTALACIONES

DEPÓSITOS	8
DEPÓSITO	1,8
SEPARACIÓN MIN	0,7
REGLAMENTARIA ENTRE	
SUPERFICIE MIN	11,3 x 6,3
SUPERFICIE REAL	12 x 11
LUGAR	ANTA SÓTANO -4

GRUPO DE SOBREELEVACIÓN

H PLANTAS 1-20	3m
H PB	10m
H PS (-1,-2,-3)	2,5m
H PS (-4)	3m
Pmáx	40mca
Pmín	15mca



Código	Vol. (L)	Med. (mm.)
		Ø Altura
DVA-10	1.000	1200 1300
DVA-20	2.000	1200 1750
DVA-30	3.000	1200 2600
DVA-40	4.000	1400 2000
DVA-50	5.000	1800 2000
DVA-60	6.000	2000 1900
DVA-70	7.000	2400 1300
DVA-80	8.000	2000 2200
DVA-90	9.000	2400 1550
DVA-100	10.000	2400 2200
DVA-120	12.000	2400 1650
DVA-150	15.000	2400 2600
DVA-180	18.000	2400 1950
DVA-200	20.000	2800 2950
DVA-220	22.000	2800 3300
DVA-250	25.000	2800 2450
DVA-300	30.000	2800 3000
DVA-350	35.000	2800 3600
DVA-400	40.000	3000 3000
DVA-450	45.000	3000 4200
DVA-500	50.000	3000 3600
DVA-600	60.000	3000 4400
DVA-700	70.000	3000 5000
DVA-800	80.000	3000 5800
DVA-900	90.000	3000 6600
DVA-1000	100.000	3000 7100

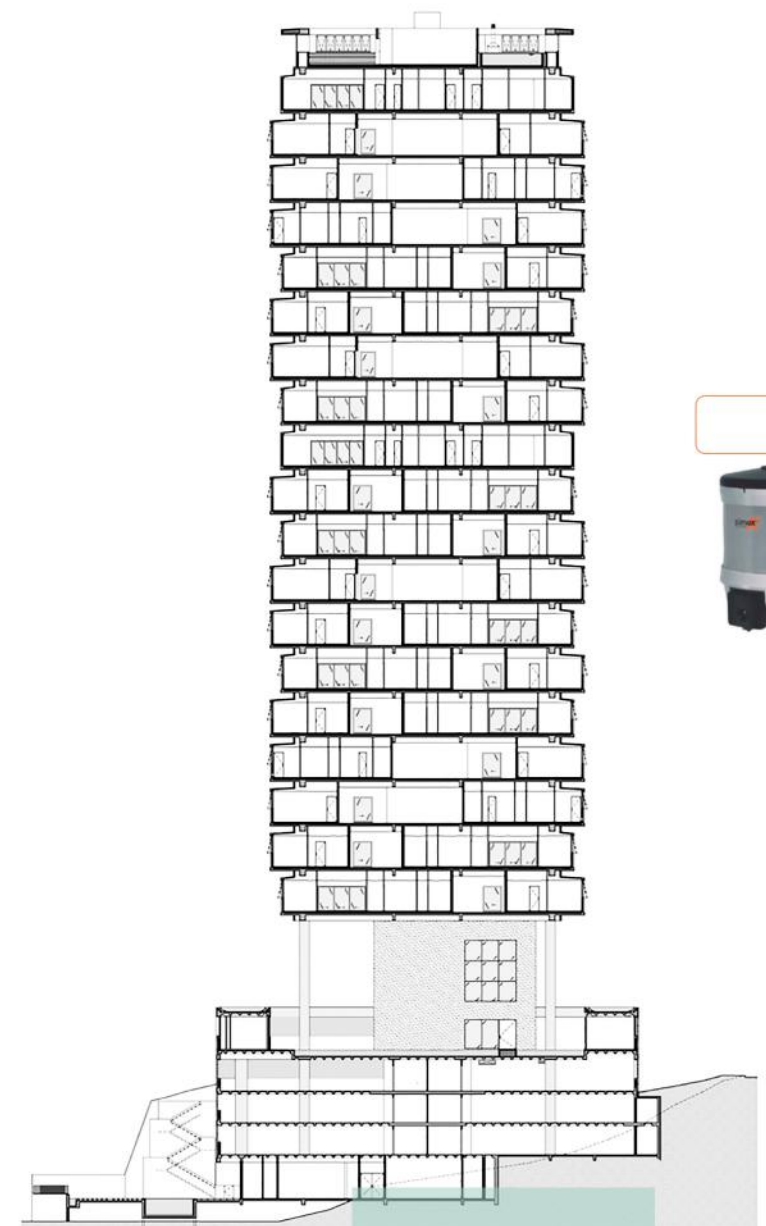
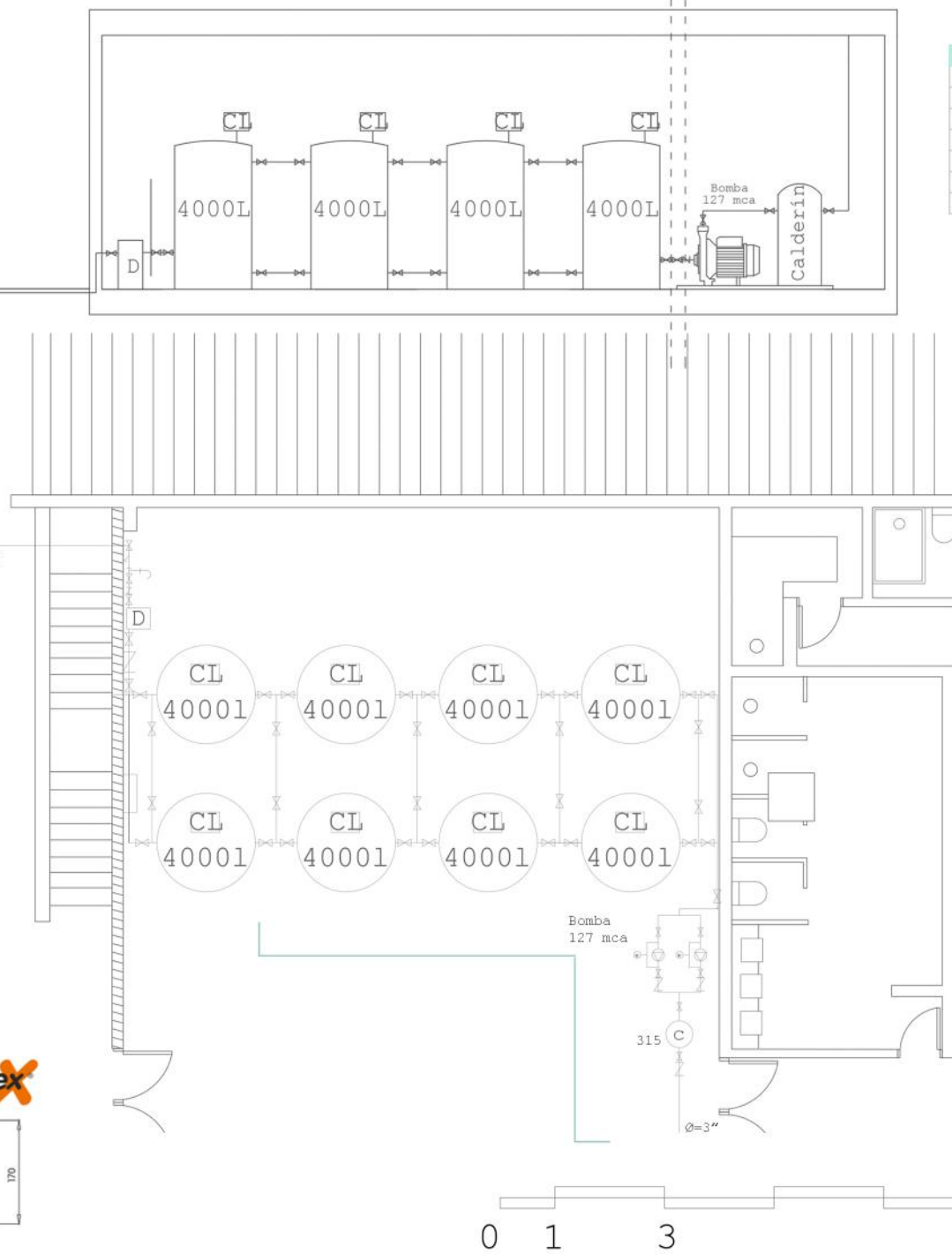
* Consultar para depósitos de mayor capacidad



4 atm

Ø=3"

Ø=3"



Simex

Disfocador de jabón. BASIC. 04015.

Descripción del producto
 Material ABS
 Depósito PMMA translúcido
 Tapa / pulsador en color negro
 Válvula con cierre de seguridad
 Con pulsador push
 Adosado a pared
 Capacidad depósito: 1 litro
 Peso neto del producto: 0,27Kg

CENTRÍFUGA VERTICAL "Serie ULTRA"



Código	Artículo	CV	€
EB 70 122	U18L - 750/8	7,5	1.835,73
EB 70 124	U18L - 900/9	9,0	1.987,44
EB 70 126	U18L - 850/10	8,5	2.143,29
EB 70 128	U18L - 1000/11	10,0	2.275,68

Tipo	CV (A) 400V	Caudal m³/h	Altura m.c.a.
230/400V	CV	8 9,4 10,8 13,2 14,4 15,8 16,8 19,2 21,6 24	
U18L - 750/8	7,5	8,9	92
U18L - 900/9	9,0	9,8	104
U18L - 850/10	8,5	10,5	116
U18L - 1000/11	10,0	10,5	129

PRESIÓN DE BOMBAS

Partimos de la zona húmeda más desfavorable

GRIFO MÁS DESFAVORABLE	
PLANTA	20
DISTANCIA DESFAVORABLE VERTICAL	80,5 mca
DISTANCIA DESFAVORABLE HORIZONTAL	
DISTANCIA ACOMETIDA- BOMBA	6+1
DISTANCIA BOMBA-BATERÍA	7,8
DISTANCIA PATINILLO-GRIFO	18
TOTAL	32,8 mca

$P_{20} = 15 + (20 \times 3 + 1 \times 10 + 3 \times 2,5 + 3) + 0,2 \times (80,5 + 32,8) = 118,18 \text{ mca}$

BOMBAS DE PRESIÓN	
FÁBRICANTE	BOMBAS SALVADOR ESCODA
MODELO	SERIE ULTRA
MATERIAL	ACERO INOX
ALTURA	127mca
CODIGO	EB 70 128
TIPO	U18L-1000/11

CÁLCULO DE REDUCTORAS			
PNICIAL (mca)	REDUCTORA (mca)	PLANTAS	PBATERÍA (mca)
127	87	PS-4, PS-3, PS-2, PS-1	40
127	57,8	PB, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7	69,2
127	29	P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15	98
127	-	P16, P17, P18, P20	127

$PB = 15 + 20,5 + 0,2 \times (1 \times 10 + 3 \times 2,5 + 3 + 23) = 44,2 \text{ mca} > 40 \text{ mca}$

$PB = 127 - 20,5 - 0,2 \times (1 \times 10 + 3 \times 2,5 + 3 + 23) = 97,8 \text{ mca}$

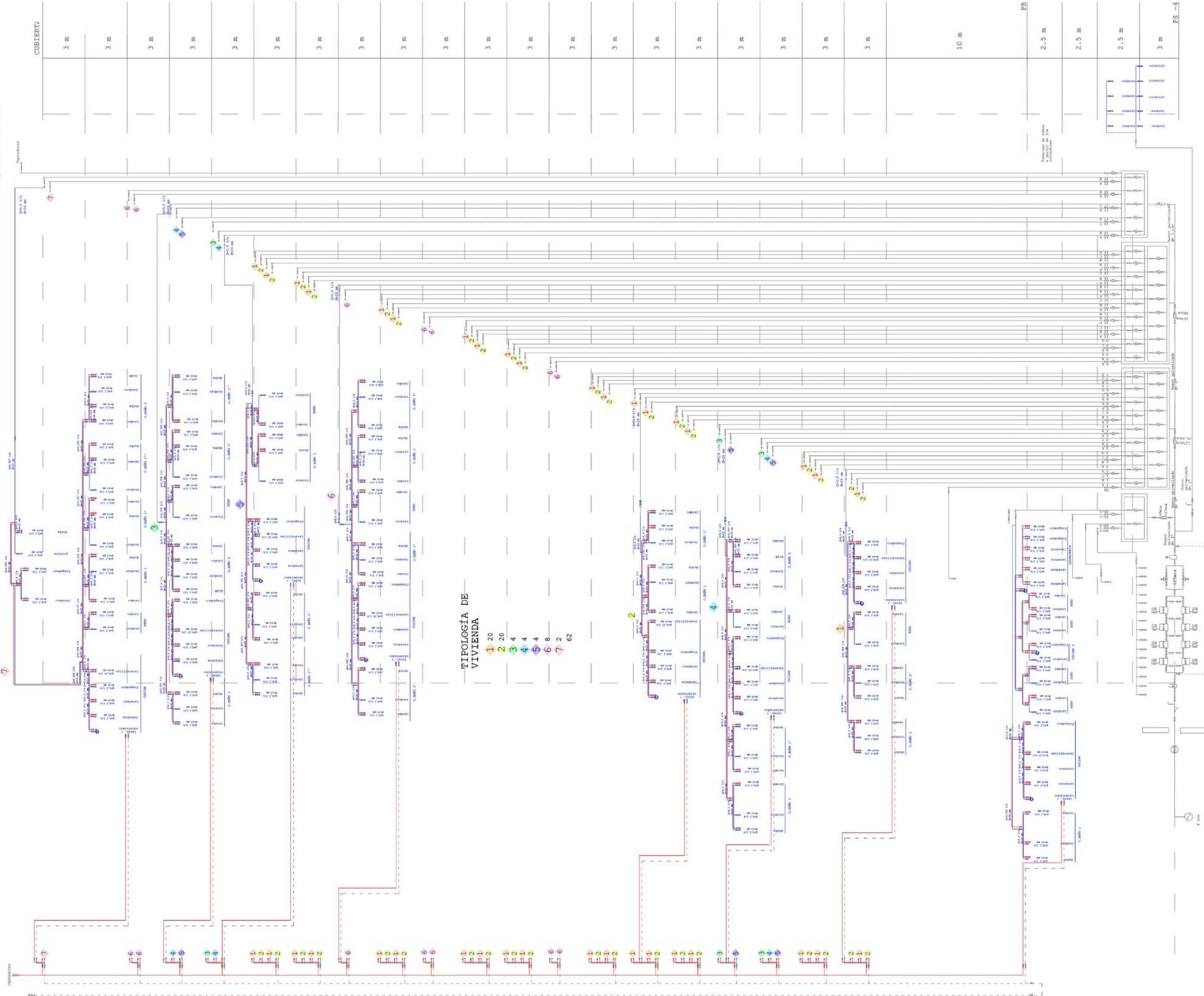
$P7 = 69,2 - 41,5 - 0,2 \times (7 \times 3 + 10 + 3 \times 2,5 + 3 + 23) = 14,8 \text{ mca} \rightarrow \text{nos ajustamos}$

















$P8 = 127 - 44,5 - 0,2 \times (8 \times 3 + 1 \times 10 + 3 \times 2,5 + 3 + 23) = 69 \text{ mca}$

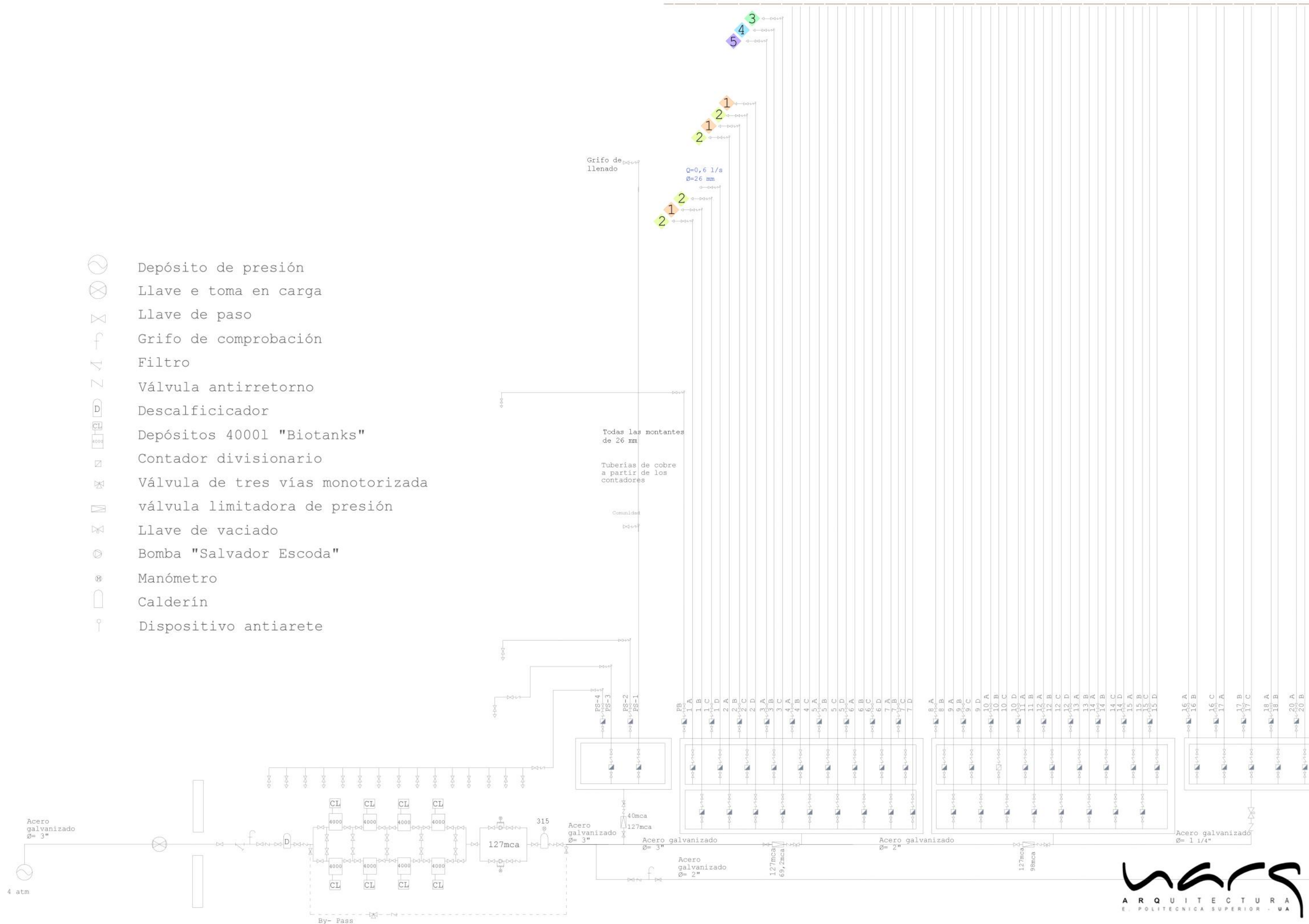
$P15 = 98 - 65,5 - 0,2 \times (15 \times 3 + 10 + 3 \times 2,5 + 3 + 23) = 14,8 \text{ mca} \rightarrow \text{nos ajustamos}$

- ⊗ Depósito de presión
- ⊕ Llave e toma en carga
- ⊖ Llave de paso
- f Grifo de comprobación
- ∇ Filtro
- ∇ Válvula antirretorno
- ⊖ Descalcificador
- ⊖ Depósitos 40001 "Biotanka"
- ⊖ Contador divisionario
- ⊖ Válvula de tres vías motorizada
- ⊖ Válvula limitadora de presión
- ⊖ Llave de vaciado
- ⊖ Bomba "Salvador Escoda"
- ⊖ Manómetro
- ⊖ Calderín
- ⊖ Dispositivo antiarrete

Este es el esquema de principios desde el edificio. Desde la acometida hasta la primera batería de contadores son tuberías de acero galvanizado de 3". Luego los diámetros continúan siendo de 3" hasta la segunda batería de contadores y luego se reduce a 2" y con la última batería de contadores se reduce a 1 1/2". Los contadores de agua se fabrican en latón o cobre con un diámetro de 20 mm hasta la llave general de toda la vivienda. Posteriormente aparecen los esquemas de cada vivienda tipo.



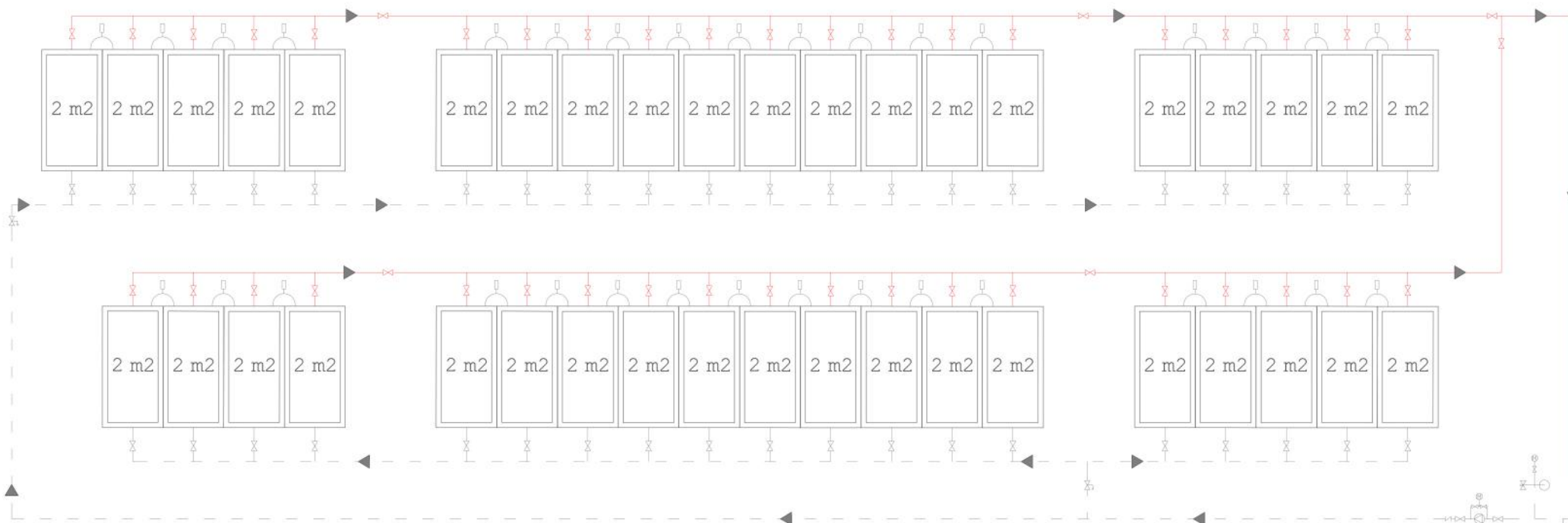
-  Depósito de presión
-  Llave e toma en carga
-  Llave de paso
-  Grifo de comprobación
-  Filtro
-  Válvula antirretorno
-  Descalcificador
-  Depósitos 40001 "Biotanks"
-  Contador divisionario
-  Válvula de tres vías motorizada
-  válvula limitadora de presión
-  Llave de vaciado
-  Bomba "Salvador Escoda"
-  Manómetro
-  Calderín
-  Dispositivo antiarete



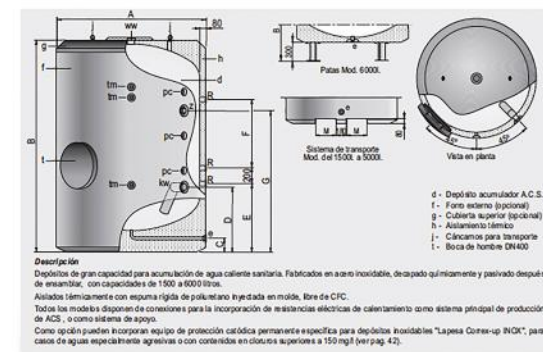
ESQUEMA DE PRINCIPIOS DE ACS

Esquema de ACS desde los captadores de placas hasta los intercambiadores de placa de cada vivienda

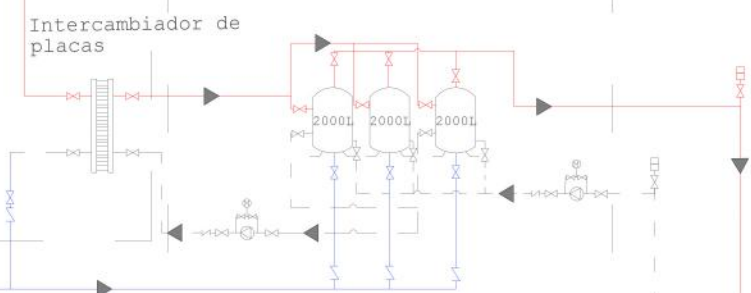
CIRCUITO PRIMARIO (cerrado)



Los depósitos son depósitos para acumulación de acero inoxidable uno de 2000l y el otro de 4000l de "la pesa".



CIRCUITO SECUNDARIO (cerrado)



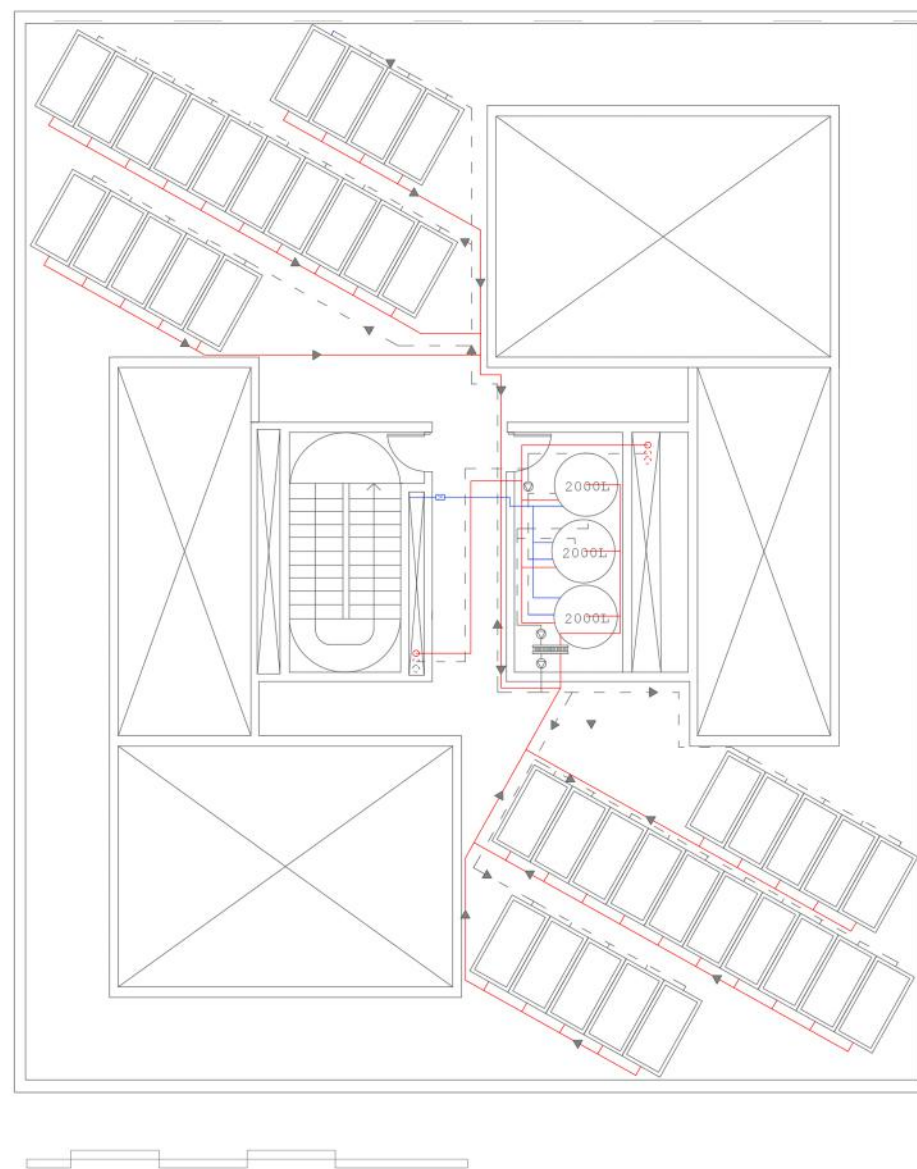
Válvula de llenado automático





CUBIERTA

Instalación de los captadores.

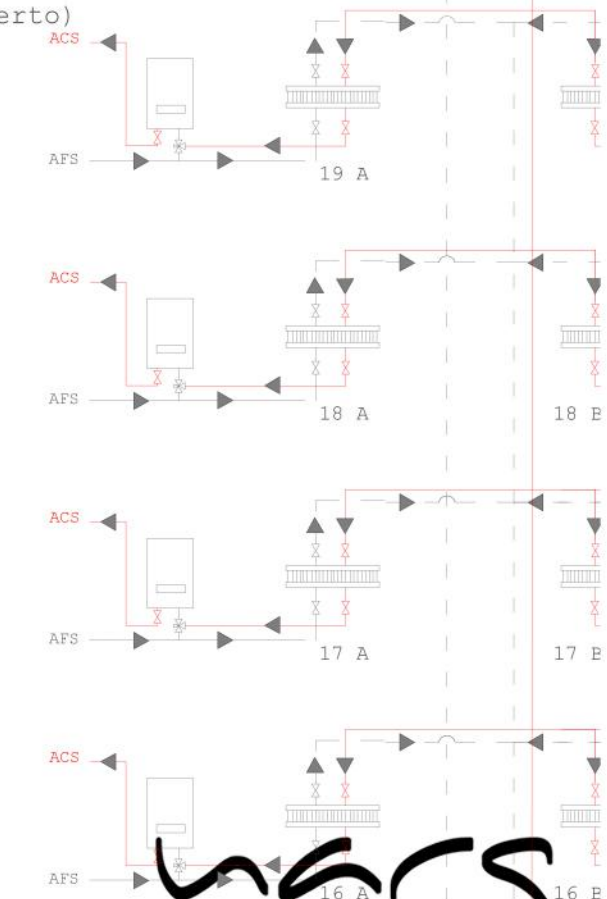
En la cubierta hay 39 captadores repartidos en tres filas dispuestas en ambos laterales de la cubierta. Los captadores están en un mismo soporte y tienen una inclinación de 45°. El área de cada captador es de 2m².

El captador de placas elegido es el captador plano Selectivo T20MS con dimensiones (mm) 2100 x 960.



-  Grifo de comprobación
-  Captador de placas plano "T20MS"
-  Vaso de expansión
-  llave de paso
-  llave de paso con grifo de vaciado
-  válvula de llenado automático
-  sentido de circulación
-  instalación ACS
-  retorno ACS
-  Intercambiador de placas
-  Bomba
-  Depósito de acumulación 4000l y 2000l "la pesa"
-  Válvula antirretorno
-  Pulgador
-  Calentador eléctrico

CIRCUITO DE CONSUMO (abierto)



ESQUEMA DE PRINCIPIOS DE ACS
Circuito de consumo.

Esquema ACS

En esta lámina vemos el circuito de consumo del edificio de 20 plantas con 62 viviendas.

En la parte inferior se muestra un zoom de una parte de la instalación que en función de la tipología de vivienda cambia en la tipología de plantas.

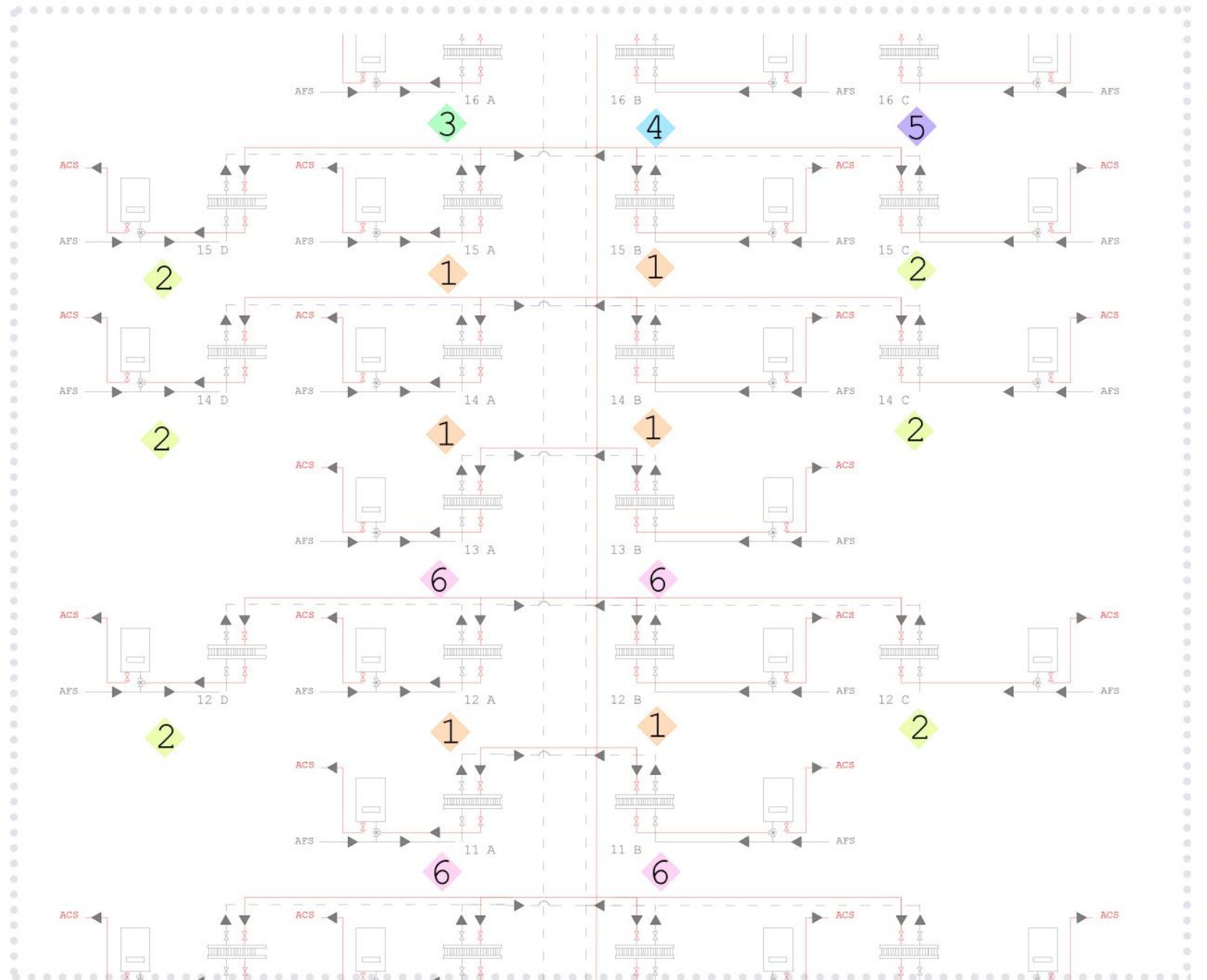
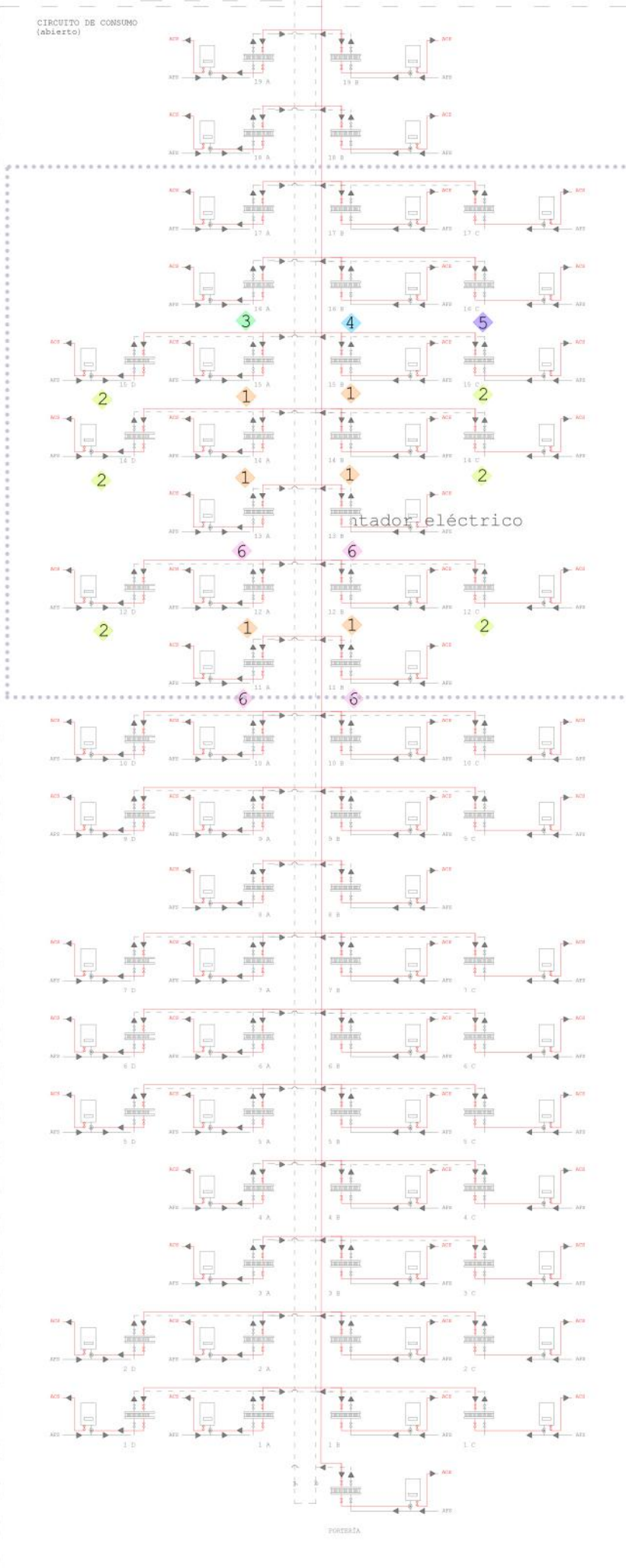
DATOS RELATIVOS A LAS NECESIDADES ENERGÉTICAS	
Número de ocupantes:	151
Consumo por ocupante [L/día]:	28
Consumo de agua a máxima ocupación [L/día]:	6,159
Temperatura de utilización [°C]:	45°

CIRCUITO PRIMARIO Y SECUNDARIO							
Q sim tipo A	Nº VIVIEN DAS eq. al TIPO A	Kv = 19+n / 10*(n+1)	Kv CORREGID O	Q sim TOTAL (l/s)	J (mca/m) TABLA FLAMANT	V (m/s)	D (mm)
0,295	69,97	0,125	0,2	4,12823	0,0297	1,324	62

DATOS DE SALIDA	
Número de colectores:	38,5
Area colectores [m ²]:	77
Inclinación [°]:	45°
Volumen de acumulación [L]:	6000
Depósitos acomuladores (L)	3 2000

CIRCUITO DE RETORNO					
DE	QT DE ABASTECIMIENTO (l/s)	QT retorno	J (mca/m) TABLA	V (m/s)	D (mm)
		0,413	0,124	1,336	20

El aislamiento para las tuberías del circuito primario y secundario es de 30 mm. El aislamiento para las tuberías del circuito de retorno de 20mm.



VIVIENDA TIPO 1
Instalaciones de fontanería vivienda
 Tablas agua fría y agua caliente sanitaria

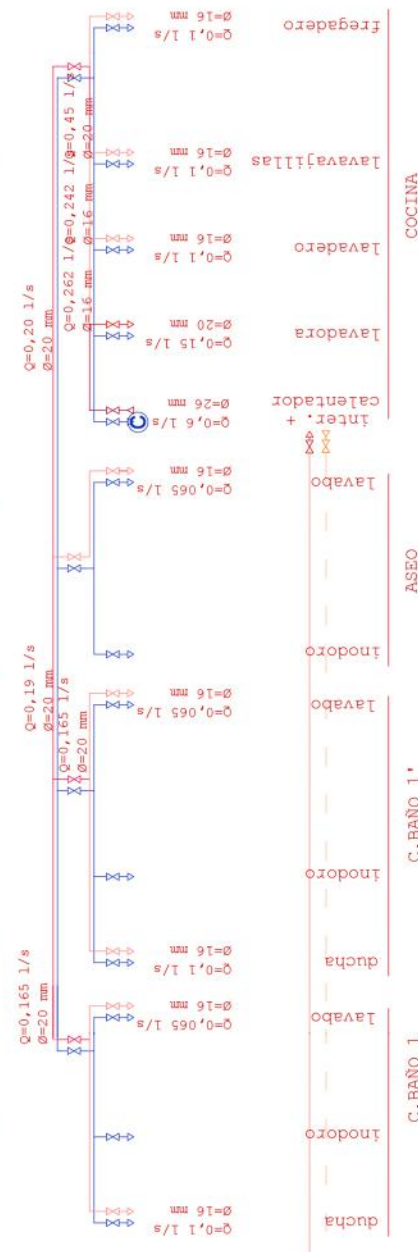
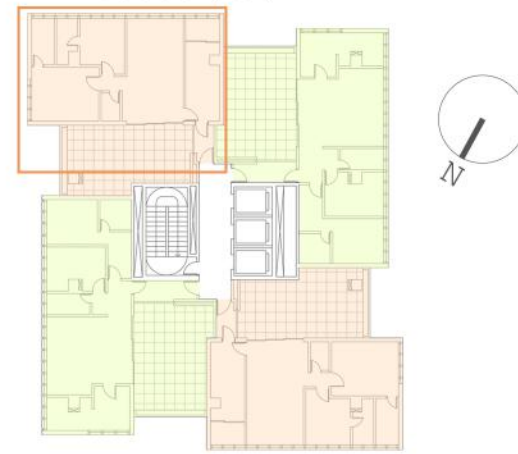
Tablas agua fría

DERIVACIONES INDIVIDUALES TIPO A/A - vivienda TIPO 1												
TRAMO	Q (l/s)	n aparatos	1/2" (1/2)	Q ₂ = Q ₁ + 5 ₂ (comegida)	CUARTO DE BAÑO I		AP (m)	V (m/s)	D (mm)	D _e (mm)	APARATO	
					L (m)	J _{inicial} (m/s)						
1	0,2	1	1	0,2	2	0,161	0,098	0,196	0,995	1/2"	12	16 DUCHA
2	0,1	1	1	0,1	3,05	0,0476	0,028974	0,08837	0,497	1/2"	12	16 INODORO
3	0,3	2	1	0,3	0,45	0,113	0,068783	0,030952	0,954	3/4"	20	20
4	0,1	1	1	0,1	2,75	0,0476	0,028974	0,079678	0,497	1/2"	12	16 LAVABO
5	0,4	3	0,707107	0,282843	1,83	0,0996	0,060626	0,110946	0,89	3/4"	20	20 BAÑO
CUARTO DE BAÑO I'												
6	0,2	1	1	0,2	2	0,161	0,098	0,196	0,995	1/2"	12	16 DUCHA
7	0,1	1	1	0,1	2,8	0,0476	0,028974	0,081127	0,497	1/2"	12	16 INODORO
8	0,3	2	1	0,3	1,85	0,113	0,068783	0,127248	0,954	3/4"	20	20
9	0,1	1	1	0,1	2,2	0,0476	0,028974	0,063743	0,497	1/2"	12	16 LAVABO
10	0,4	3	0,707107	0,282843	0,2	0,0996	0,060626	0,112125	0,89	3/4"	20	20 BAÑO
BAÑO I + BAÑO I' + ASEO												
11	0,8	6	0,447214	0,357771	6,47	0,171	0,104087	0,673443	1,208	3/4"	20	20
ASEO												
12	0,1	1	1	0,1	4,03	0,0476	0,028974	0,116765	0,497	1/2"	12	16 INODORO
13	0,1	1	1	0,1	3,12	0,0476	0,028974	0,090399	0,497	1/2"	12	16 LAVABO
14	0,2	2	1	0,2	1,29	0,0533	0,032443	0,041852	0,363	3/4"	20	20 ASEO
BAÑO I + BAÑO I' + ASEO												
15	1	8	0,377964	0,377964	5,87	0,171	0,104087	0,61099	1,208	3/4"	20	20
COCINA												
16	0,6											CALENTADOR
17	0,2	1	1	0,2	2	0,0533	0,032443	0,044887	0,636	3/4"	20	20 LAVADORA
18	0,2	1	1	0,2	0,79	0,119	0,072435	0,057223	1,13	1"	26	26
19	0,2	1	1	0,2	2	0,161	0,098	0,196	0,995	1/2"	12	16 LAVADERO
20	0,4	2	1	0,4	1,6	0,119	0,072435	0,115896	1,13	1"	26	26
21	0,15	1	1	0,15	2,4	0,0966	0,0388	0,14112	0,746	1/2"	12	16 LAVAVAJILLAS
22	0,55	3	0,707107	0,388909	1,86	0,119	0,072435	0,134729	1,13	1"	26	26
23	0,2	1	1	0,2	2,4	0,161	0,098	0,2352	0,995	1/2"	12	16 FREGADERO
24	0,75	4	0,57735	0,433013	1,66	0,119	0,072435	0,120242	1,13	1"	26	26 COCINA
MONTANTE / VIVIENDA												
25	1,75	12	0,301511	0,527645	6,18	0,119	0,072435		1,13	1"	26	20 VIVIENDA
26	1,75	12	0,301511	0,527645	0,6				1,13	1"	26	26 MONTANTE

Tablas agua caliente

DERIVACIONES INDIVIDUALES TIPO A/A - vivienda TIPO 1													
TRAMO	Q (l/s)	n aparatos	1/2" (1/2)	Q ₂ = Q ₁ + 5 ₂ (comegida)	CUARTO DE BAÑO I		AP (m)	V (m/s)	D (mm)	D _e (mm)	APARATO		
					L (m)	J _{inicial} (m/s)							
1	0,1	1	1	0,1	2	0,161	0,117486	0,234973	0,995	1/2"	12	16 DUCHA	
4	0,065	1	1	0,065	2,75	0,0476	0,034735	0,095522	0,497	1/2"	12	16 LAVABO	
5	0,165	2	1	0,165	1,83	0,0461	0,033641	0,061562	0,572	3/4"	20	20 BAÑO	
CUARTO DE BAÑO I'													
6	0,1	1	1	0,1	2	0,161	0,117486	0,234973	0,995	1/2"	12	16 DUCHA	
9	0,065	1	1	0,065	2,2	0,0476	0,034735	0,076417	0,497	1/2"	12	16 LAVABO	
10	0,165	2	1	0,165	0,2	0,0461	0,033641	0,006728	0,572	3/4"	20	20 BAÑO	
BAÑO I + BAÑO I'													
11	0,33	4	0,57735	0,190526	6,47	0,0533	0,038895	0,251648	0,636	3/4"	20	20	
ASEO													
14	0,065	1	1	0,065	3,12	0,282	0,205784	0,642045	0,497	1/2"	12	16 LAVABO	
BAÑO I + BAÑO I' + ASEO													
15	0,395	5	0,5	0,1975	5,87	0,0533	0,038895	0,228311	0,636	3/4"	20	20	
COCINA													
23	0,1	1	1	0,1	2,4	0,0476	0,034735	0,083364	0,497	1/2"	12	16 FREGADERO	
22	0,495	6	0,447214	0,221371	2	0,0655	0,047797	0,095595	0,7	3/4"	20	20	
21	0,1	1	1	0,1	2,67	0,0476	0,034735	0,092743	0,497	1/2"	12	16 LAVAVAJILLAS	
20	0,595	7	0,408248	0,242908	2	0,236	0,172216	0,344432	1,243	1/2"	12	16	
19	0,1	1	1	0,1	2	0,0476	0,034735	0,06947	0,497	1/2"	12	16 LAVADERO	
18	0,495	8	0,377964	0,262885	2,4	0,288	0,210162	0,504389	1,393	1/2"	12	16	
17	0,15	1	1	0,15	2	0,0334	0,024373	0,048746	0,477	3/4"	20	20 LAVADORA	
16	0,845	9	0,353553	0,298753	0,6	2,4	0,119	0,086838	0,208411	1,13	1"	26	26 CALENTADOR

Plantas 1,2,5,6,7,10,12,14,15

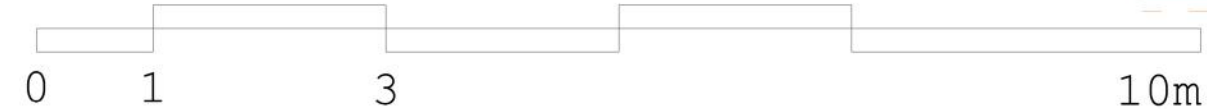
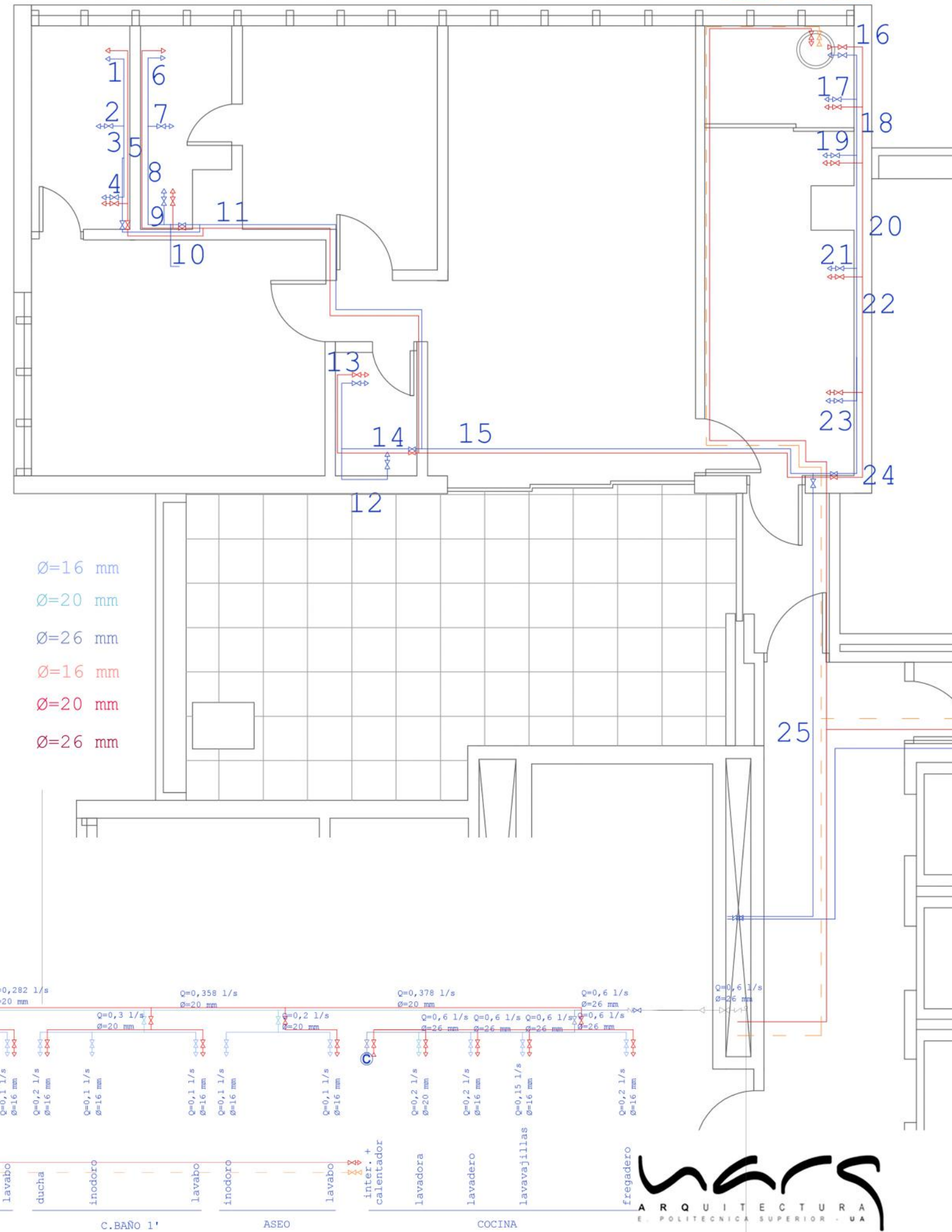


DISTRIBUCIÓN VIVIENDA

Planta vivienda tipo 1

La planta de la vivienda presenta la distribución de agua caliente sanitaria y de agua fría. Se diferencian los tramos en alzado por colores en función del Ø.

DB HS
 Suministro de agua



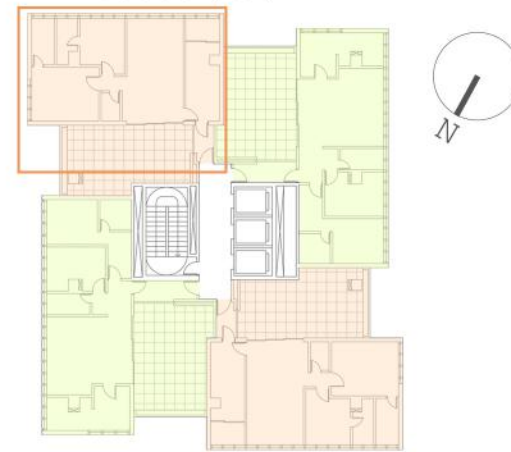
VIVIENDA TIPO 1
Instalaciones de fontanería vivienda
 Secciones y pérdidas de carga por puntos singulares

En este edificio hay 7 tipos de viviendas. Por ello, he elegido el tipo de vivienda que más se repite, el tipo 1. Hay 20 viviendas de este tipo en todo el edificio.

Se ha elegido esta tipología para realizar las secciones de los cuartos húmedos y calcular las pérdidas de carga por puntos singulares que se muestran en la tabla resumen inferior.

En la parte derecha de la plantilla vemos la planta de la vivienda tipo 1 con la instalación de agua fría y caliente sanitaria. Marcando los tramos de los puntos singulares donde se ha calculado las pérdidas de carga que aparecen los cálculos en la tabla resumen. En planta se ha señalado por donde se ha seccionado cada cuarto húmedo.

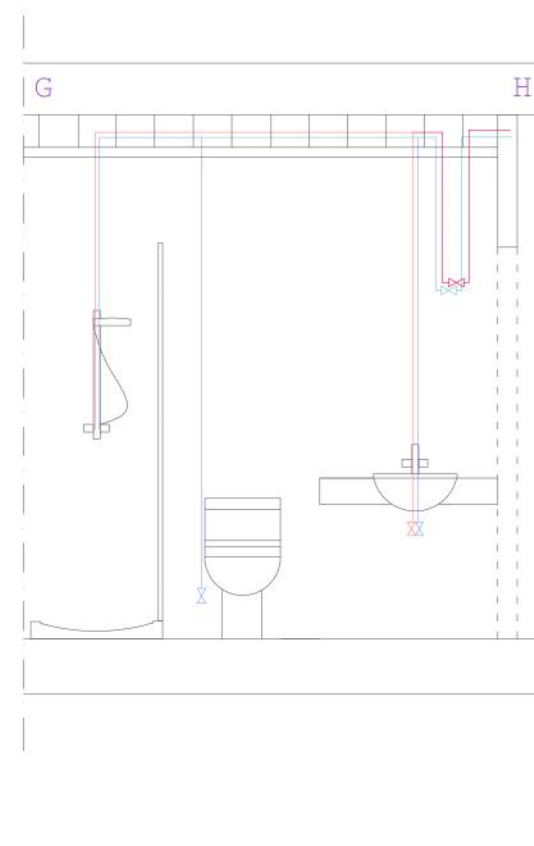
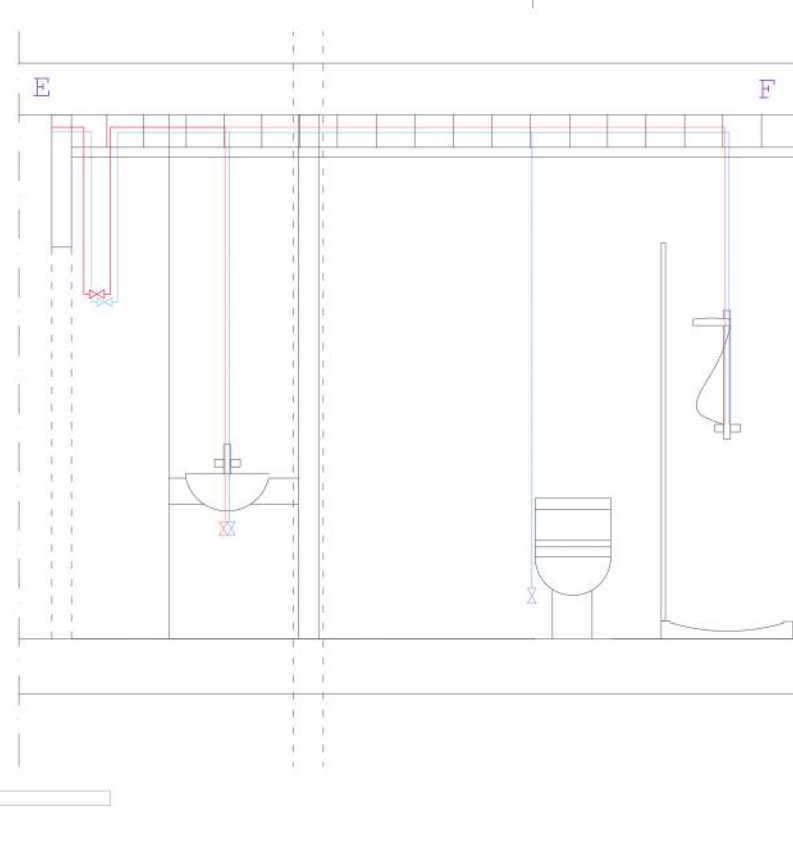
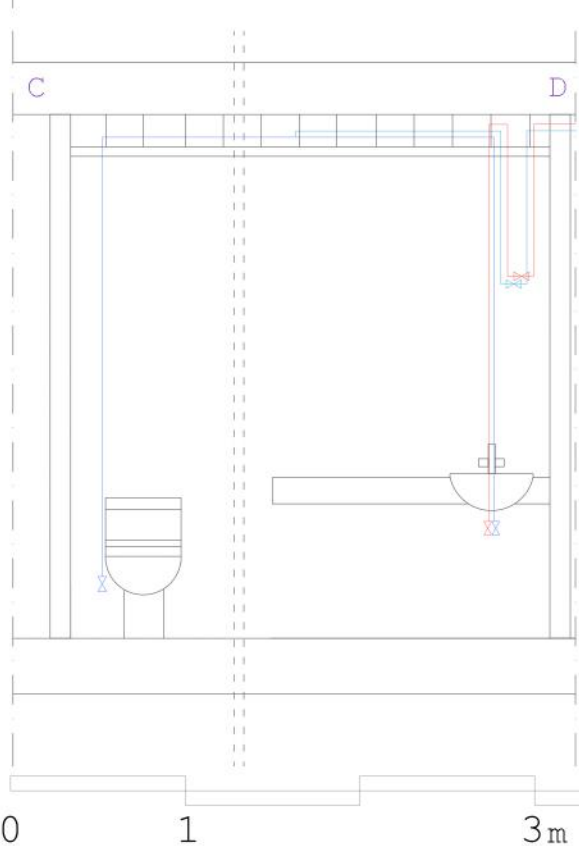
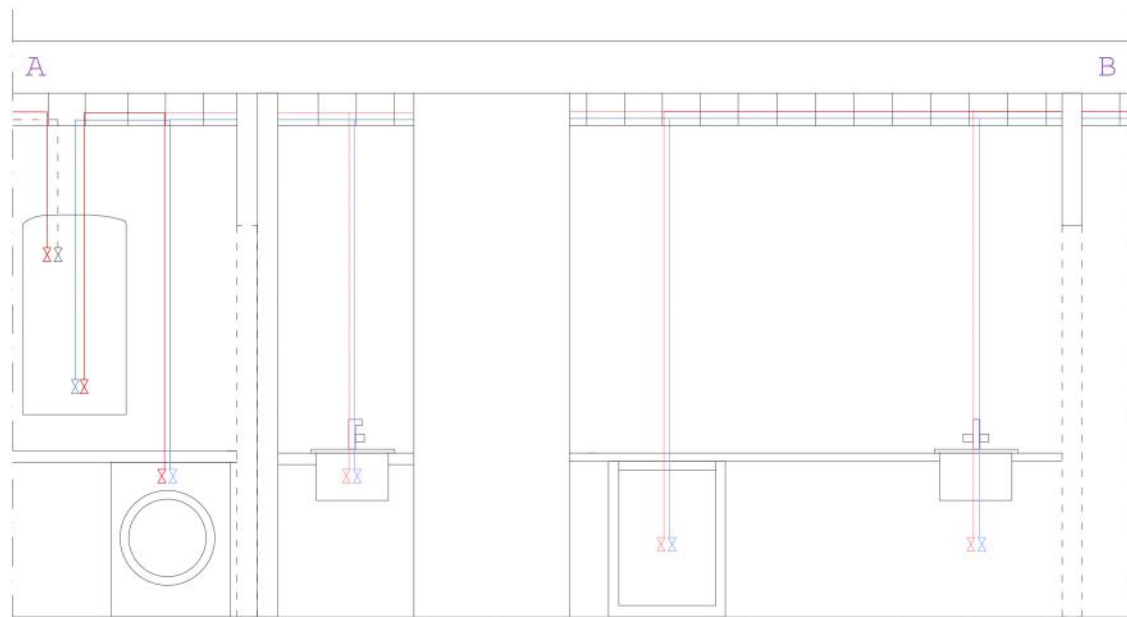
Plantas 1,2,5,6,7,10,12,14,15



DISTRIBUCIÓN VIVIENDA

Planta vivienda tipo 1

Instalación agua fría, agua caliente sanitaria, puntos singulares para el cálculo de las pérdidas de carga y secciones.



- Codos
- Llaves
- Tubos en T

- Ø=16 mm
- Ø=20 mm
- Ø=26 mm
- Ø=16 mm
- Ø=20 mm
- Ø=26 mm

Tablas pérdidas de carga por puntos singulares

PERDIDAS DE CARGA POR PUNTOS SINGULARES (VIV. TIPO 1)					
Elemento	tramo	v (m/s)	K	$\lambda = K \cdot (v^2 / 2g)$ (mca)	
codos	1,6	0,995	0,52	0,26	0,52
	4,12,13	0,497	0,52	0,0065	0,0195
	5	0,996	0,52	0,26	0,26
	8	0,954	0,52	0,024	0,024
3°11,2°15	24	1,208	0,52	0,39	1,95
	24	1,13	0,19	0,14	0,14
cambios de diámetro	2-3,7-8	0,487	0,13	0,0016	0,0032
	19-20	0,161	0,22	0,0003	0,0003
llaves (de compuerta)	2,4,7,8, 12, 13	0,497	0,01	0,000126	0,000756
	5, 10	0,89	0,04	0,0016	0,0032
	14	0,363	0,012	0,00008	0,00008
	17	0,636	0,04	0,00082	0,00082
	19,23	0,995	0,06	0,003	0,006
tubos en T	21	0,746	0,06	0,0017	0,0017
	24	1,13	0,055	0,0036	0,0036
	3,8	0,954	1,5	0,07	0,14
	10	0,89	1,5	0,06	0,06
	11,15	1,208	1,5	0,11	0,22
	14	0,363	3	0,02	0,02
	18,22,24,25	1,13	1,5	0,098	0,392
	20	0,746	1,5	0,043	0,043
					3,808156

VIVIENDA TIPO 2
Instalaciones de fontanería vivienda
 Tablas agua fría y agua caliente sanitaria.

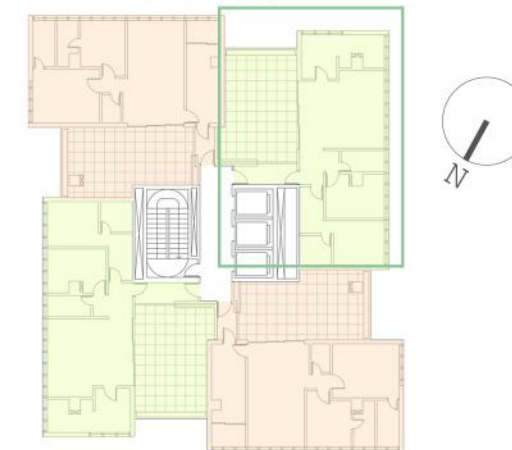
Tablas agua fría

DERIVACIONES INDIVIDUALES TIPO A/A - vivienda TIPO 2															
CUARTO DE BAÑO 1'															
TRAMO	Q _i (l/s)	h _{aparatos}	h ₁ (m)	h ₂ (m)	Q ₁ = Q ₂ = Q ₃ = Q ₄ = Q ₅ = Q ₆ (l/s)	Q _{conegida}	L (m)	J _{max(m)}	J _{adaptable}	AP (m)	V _{max}	D (pulgadas)	D (mm)	Dc (mm)	APARATO
1	0,1	1	1	1	0,1		4,26	0,0476	0,02897391	0,12342887	0,497	1/2"	12	16	LAVABO
2	0,2	1	1	1	0,2		1	0,161	0,098	0,098	0,995	1/2"	12	16	DUCHA
3	0,3	2	1	1	0,3		0,94	0,113	0,06878261	0,06465565	0,954	3/4"	20	20	INODORO
4	0,1	1	1	1	0,1		2,8	0,0476	0,02897391	0,08112696	0,497	1/2"	12	16	INODORO
5	0,4	3	0,707107	0,282843			0,28	0,0996	0,06062609	0,0169753	0,89	3/4"	20	20	BAÑO
COCINA															
6	0,6	1	1	1	0,2		2	0,0533	0,03244348	0,04488696	0,636	3/4"	20	20	CALENTADOR
7	0,2	1	1	1	0,2		3,3	0,119	0,07243478	0,22922478	1,13	1"	26	26	LAVADORA
8	0,2	1	1	1	0,2		2	0,161	0,098	0,196	0,995	1/2"	12	16	LAVADERO
9	0,2	1	1	1	0,2		2,4	0,161	0,098	0,2352	0,995	1/2"	12	16	FREGADERO
10	0,6	2	1	0,4	0,6		2,8	0,119	0,07243478	0,20281739	1,13	1"	26	26	LAVADORA
11	0,2	1	1	1	0,2		2,4	0,161	0,098	0,2352	0,995	1/2"	12	16	FREGADERO
12	0,6	3	0,707107	0,424264	0,6		1,86	0,119	0,07243478	0,1347287	1,13	1"	26	26	LAVADORA
13	0,15	1	1	1	0,15		2,67	0,0966	0,0588	0,156996	0,746	1/2"	12	16	LAVAVAJILLAS
14	0,75	4	0,57735	0,433013	0,6		7,24	0,119	0,07243478	0,52442783	1,13	1"	26	26	COCINA
CUARTO DE BAÑO I															
15	0,2	1	1	1	0,2		1,92	0,161	0,098	0,18816	0,995	1/2"	12	16	DUCHA
16	0,1	1	1	1	0,1		2,8	0,0476	0,02897391	0,08112696	0,497	1/2"	12	16	INODORO
17	0,3	2	1	1	0,3		0,3	0,113	0,06878261	0,02063478	0,954	3/4"	20	20	INODORO
18	0,1	1	1	1	0,1		2,74	0,0476	0,02897391	0,07938852	0,497	1/2"	12	16	LAVABO
19	0,4	3	0,707107	0,282843			3,73	0,0996	0,06062609	0,2261353	0,89	3/4"	20	20	BAÑO
COCINA + BAÑO I															
20	1,15	7	0,408248	0,467486	0,6		5,22	0,119	0,07243478	0,37810957	1,13	1"	26	26	COCINA
COCINA + BAÑO I + BAÑO I'															
21	1,55	10	0,333333	0,516667	0,6		11,74	0,119	0,07243478	0,85038435	1,13	1"	26	26	COCINA
MONTANTE															
22	1,55	10	0,333333	0,516667	0,6		11,74	0,119	0,07243478	0,85038435	1,13	1"	26	26	COCINA

Tablas agua caliente

DERIVACIONES INDIVIDUALES TIPO A/A - vivienda TIPO 2															
CUARTO DE BAÑO 1'															
TRAMO	Q _i (l/s)	h _{aparatos}	h ₁ (m)	h ₂ (m)	Q ₁ = Q ₂ = Q ₃ = Q ₄ = Q ₅ = Q ₆ (l/s)	Q _{conegida}	L (m)	J _{max(m)}	J _{adaptable}	AP (m)	V _{max}	D (pulgadas)	D (mm)	Dc (mm)	APARATO
1	0,065	1	1	1	0,065		4,26	0,0476	0,03473514	0,14797168	0,497	1/2"	12	16	LAVABO
2	0,1	1	1	1	0,1		1	0,161	0,11748649	0,11748649	0,995	1/2"	12	16	DUCHA
5	0,165	2	1	1	0,165		0,94	0,0461	0,03364054	0,03162211	0,572	3/4"	20	20	BAÑO
CUARTO DE BAÑO I															
15	0,1	1	1	1	0,1		1,92	0,161	0,11748649	0,22557405	0,995	1/2"	12	16	DUCHA
18	0,065	1	1	1	0,065		2,74	0,0476	0,03473514	0,09517427	0,497	1/2"	12	16	LAVABO
19	0,165	2	1	1	0,165		3,73	0,0461	0,03364054	0,12547922	0,572	3/4"	20	20	BAÑO
BAÑO I' + BAÑO I															
14	0,33	4	0,57735027	0,1902559			0,0533	0,03889459		0,636	3/4"	20	20	CALENTADOR	
COCINA															
13	0,1	1	1	1	0,1		2,67	0,0476	0,03473514	0,09274281	0,497	1/2"	12	16	LAVAVAJILLAS
12	0,43	5	0,5	0,215			1,86	0,119	0,13864805	1,794	1,794	1/2"	12	16	LAVADORA
11	0,1	1	1	1	0,1		2,4	0,0476	0,03473514	0,08336432	0,497	1/2"	12	16	FREGADERO
10	0,53	6	0,4472136	0,23702321			2,8	0,236	0,17221622	1,243	1,243	1/2"	12	16	LAVADERO
9	0,1	1	1	1	0,1		2	0,0476	0,03473514	0,06947027	0,497	1/2"	12	16	LAVADERO
8	0,63	7	0,40824829	0,25719442			3,3	0,0996	0,07268108	0,89	0,89	3/4"	20	20	LAVADORA
7	0,15	1	1	1	0,15		2	0,0334	0,02437297	0,04874595	0,477	3/4"	20	20	LAVADORA
6	0,78	8	0,37796447	0,29481229	0,6		0,119	0,08683784		0	1,13	1"	26	26	CALENTADOR

Plantas 1,2,5,6,7,10,12,14,15

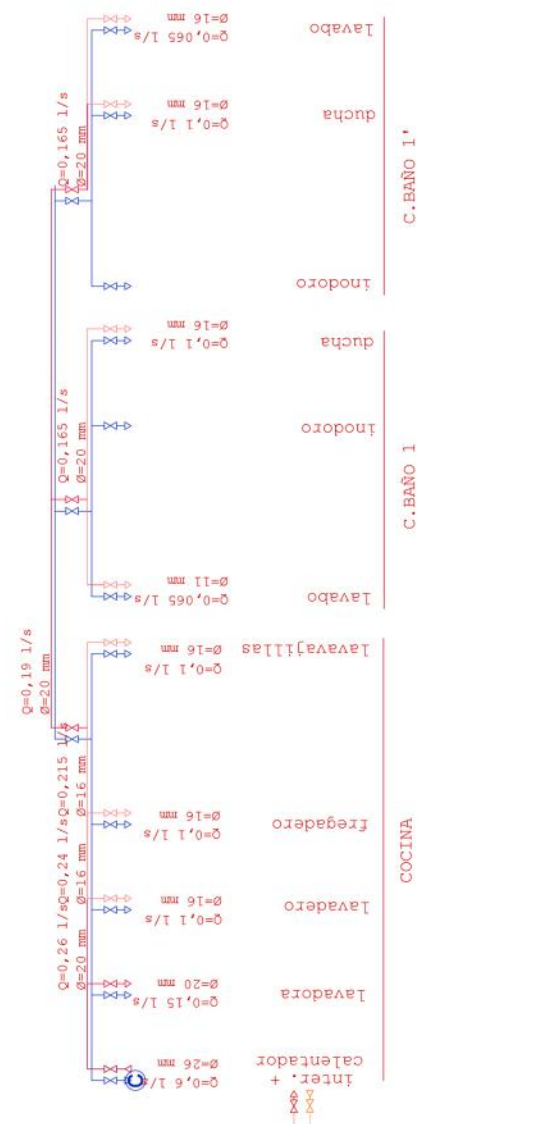


DISTRIBUCIÓN VIVIENDA

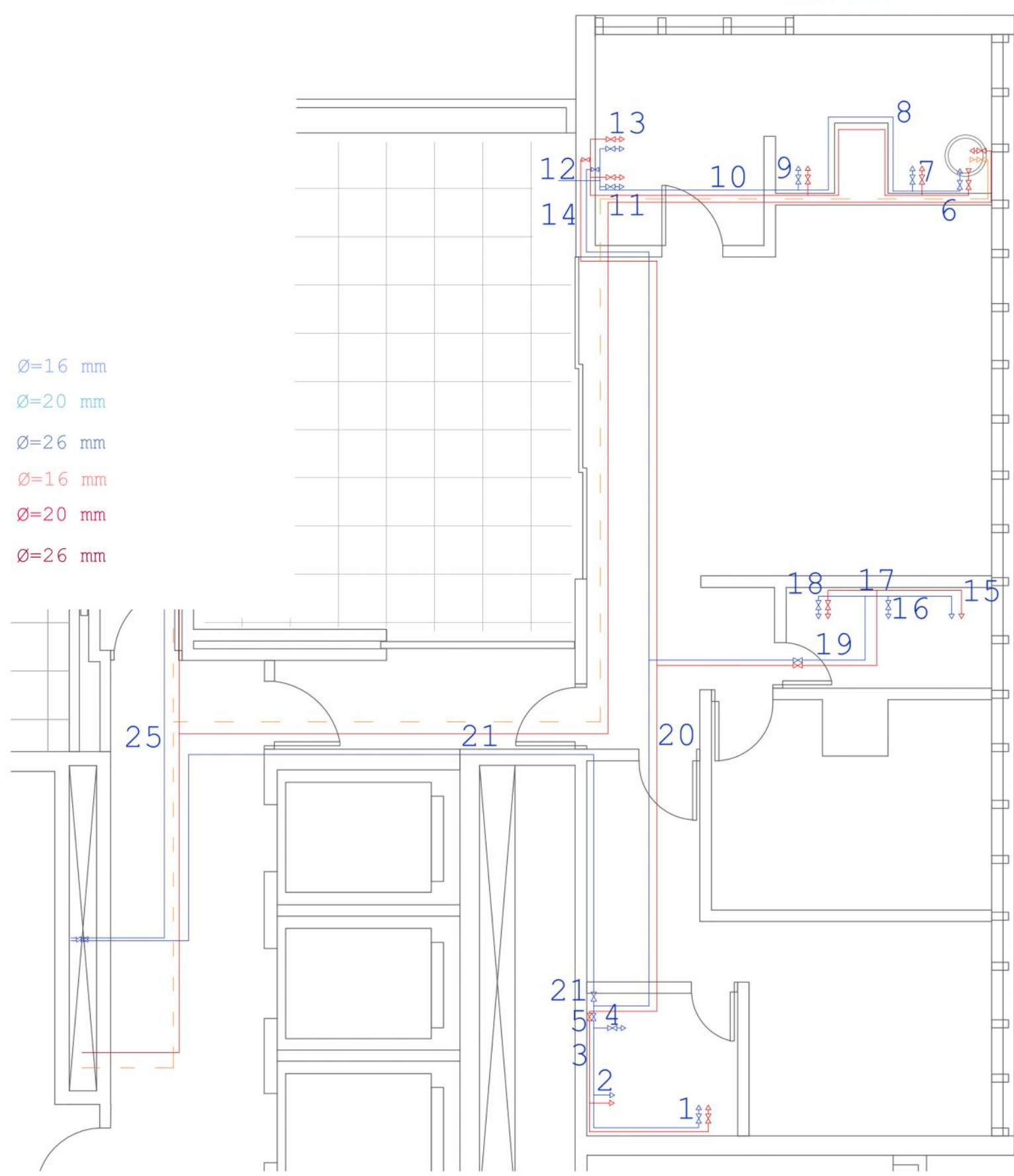
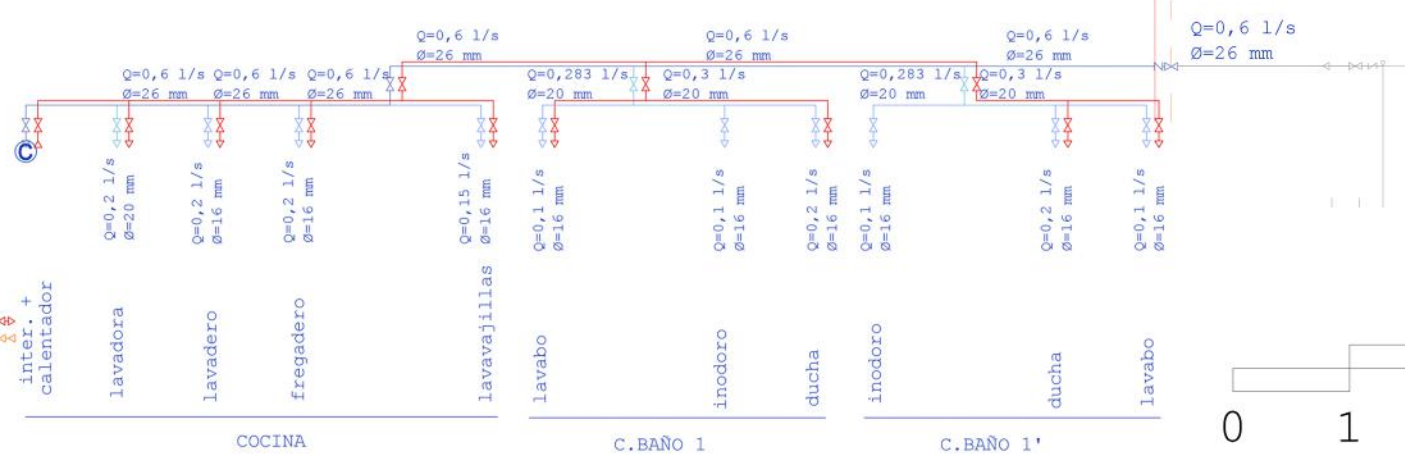
Planta vivienda tipo 2

La planta de la vivienda presenta la distribución de agua caliente sanitaria y de agua fría. Se diferencian los tramos en alzado por colores en función del Ø.

DB HS
 Suministro de agua



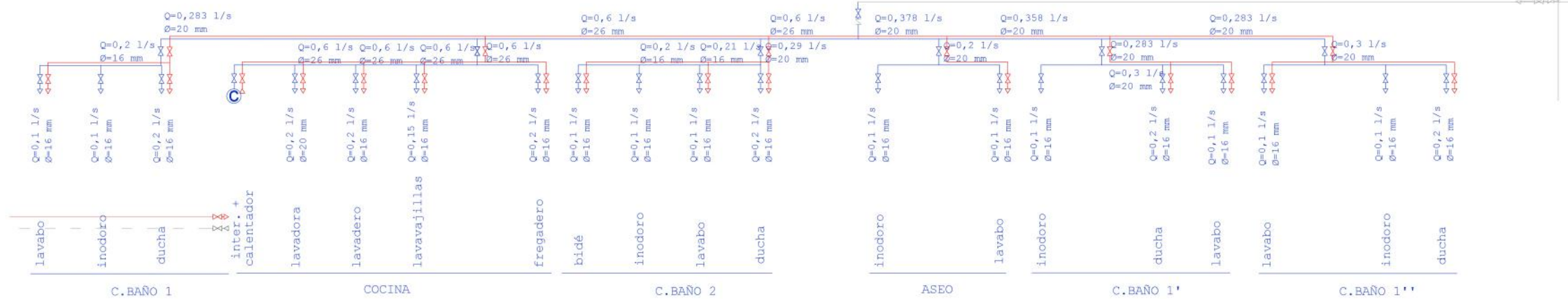
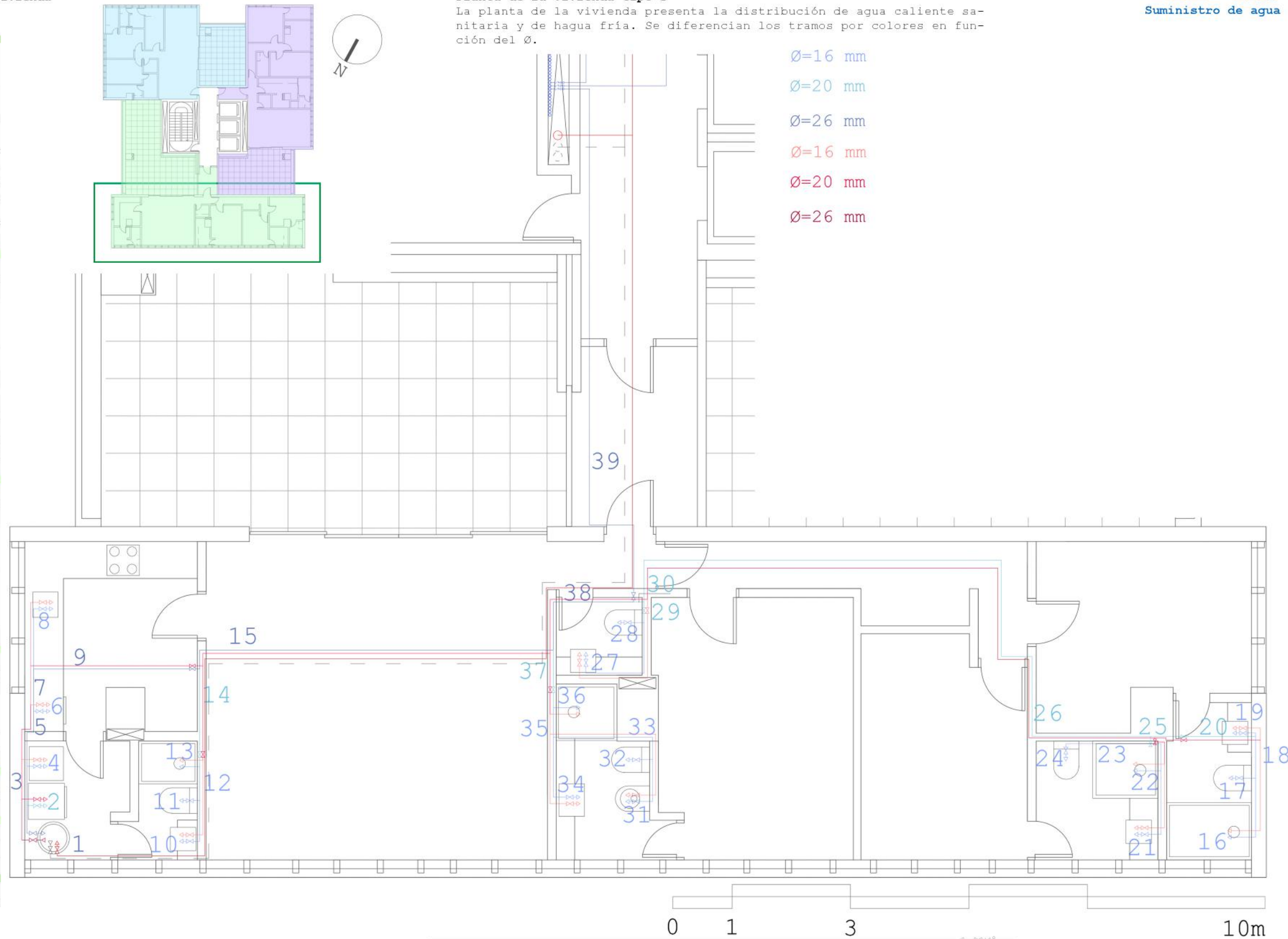
- Ø=16 mm
- Ø=20 mm
- Ø=26 mm
- Ø=16 mm
- Ø=20 mm
- Ø=26 mm



La planta de la vivienda presenta la distribución de agua caliente sanitaria y de agua fría. Se diferencian los tramos por colores en función del Ø.

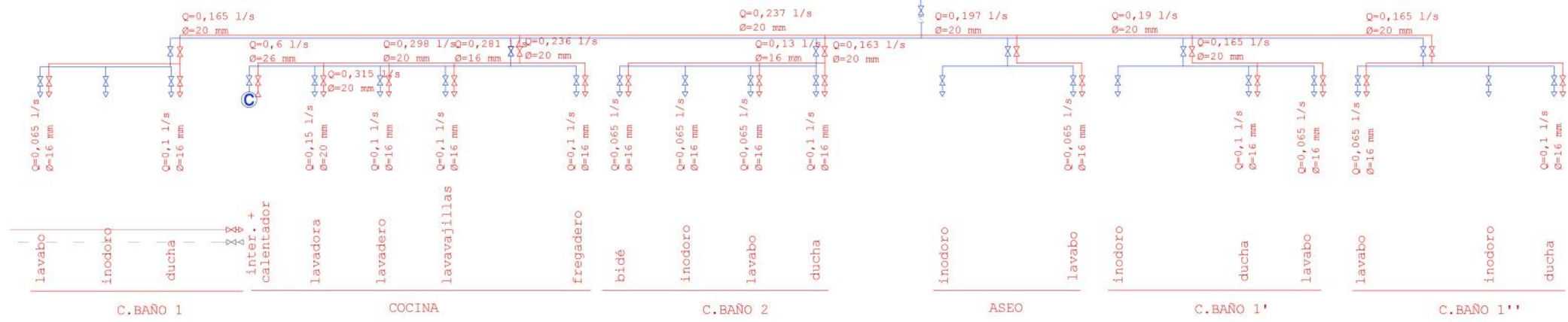
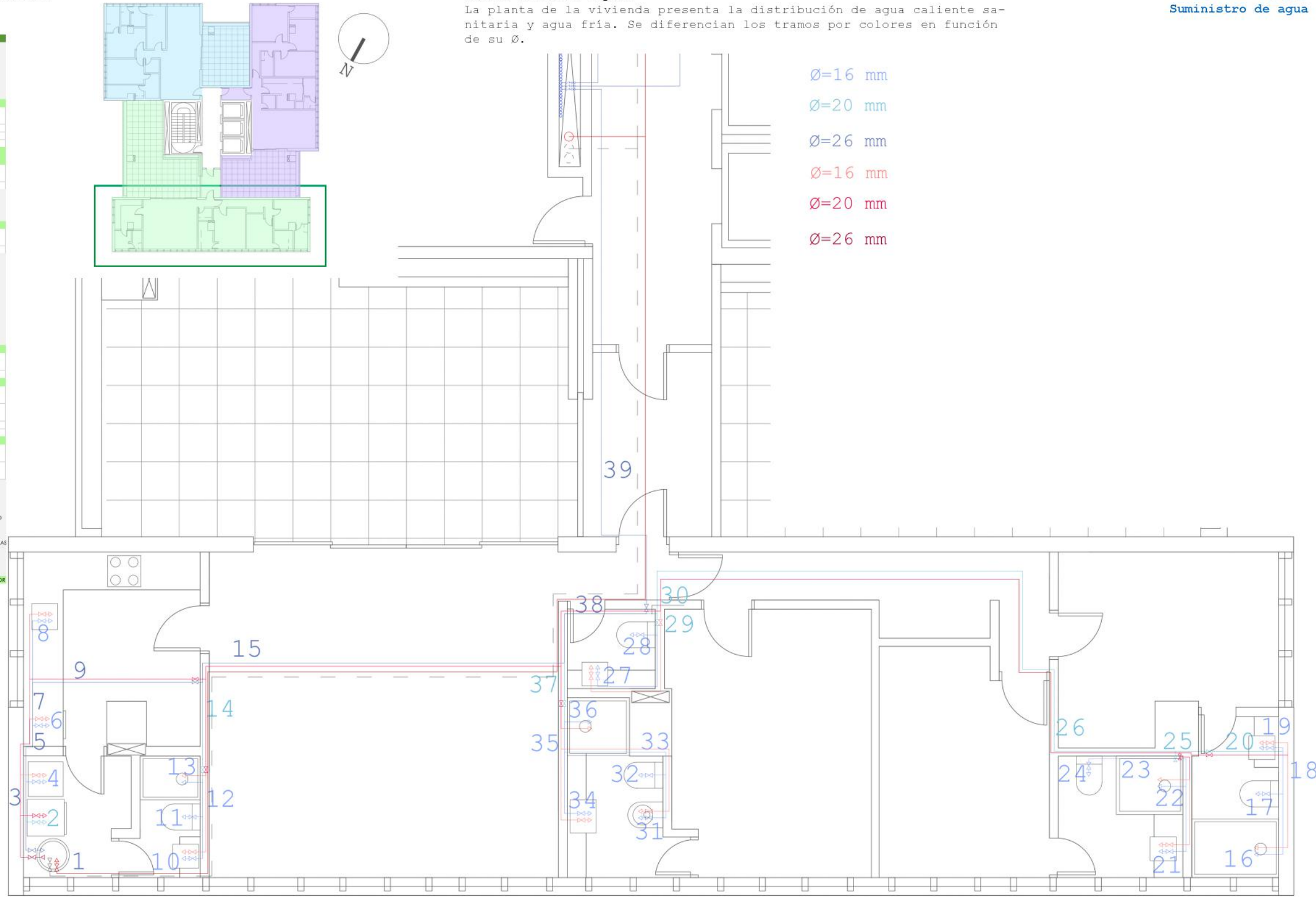
Tablas agua fría

DERIVACIONES INDIVIDUALES TIPO 3/S - vivienda TIPO 3									
TRAMO	Q [l/s]	h [m]	h _{aparato} [m]	V _h [l/s]	Q ₂ [l/s]	Q ₁ [l/s]	Q ₂ [l/s]	Q ₁ [l/s]	Q ₂ [l/s]
CUARTO DE BAÑO 1									
10	0,1	1	1	0,1	2,83	0,0476	0,028974	0,081127	0,497
11	0,1	1	1	0,1	2,8	0,0476	0,028974	0,081127	0,497
12	0,2	2	1	0,2	0,63	0,161	0,098	0,06174	0,995
13	0,2	1	1	0,2	1	0,161	0,098	0,098	0,995
14	0,4	3	0,707107	0,282843	1,57	0,0996	0,060626	0,095183	0,89
COCINA									
1	0,6								
2	0,2	1	1	0,2	2	0,0333	0,033443	0,04887	0,634
3	0,2	1	1	0,2	0,67	0,119	0,072435	0,048531	1,13
4	0,2	1	1	0,2	2	0,161	0,098	0,196	0,995
5	0,4	2	1	0,4	1,19	0,119	0,072435	0,086197	1,13
6	0,13	1	1	0,13	2,4	0,0966	0,0388	0,14112	0,746
7	0,55	3	0,707107	0,389999	0,65	0,119	0,072435	0,047053	1,13
8	0,2	1	1	0,2	3,45	0,161	0,098	0,3381	0,995
9	0,75	4	0,57735	0,433013	2,8	0,119	0,072435	0,202817	1,13
BAÑO 1 + COCINA									
15	1,15	7	0,408248	0,46486	0,6	0,26	0,119	0,072435	0,433442
CUARTO DE BAÑO 1'									
16	0,2	1	1	0,2	1,93	0,161	0,098	0,18914	0,995
17	0,1	1	1	0,1	2,8	0,0476	0,028974	0,081127	0,497
18	0,3	2	1	0,3	0,7	0,161	0,098	0,0486	0,995
19	0,1	1	1	0,1	2,4	0,0476	0,028974	0,048537	0,497
20	0,4	3	0,707107	0,282843	3,21	0,0996	0,060626	0,19461	0,89
CUARTO DE BAÑO 1''									
21	0,1	1	1	0,1	3,28	0,0476	0,028974	0,095004	0,497
22	0,2	1	1	0,2	1	0,161	0,098	0,098	0,995
23	0,3	2	1	0,3	2	0,161	0,098	0,196	0,995
24	0,1	1	1	0,1	2,86	0,0476	0,028974	0,082865	0,497
25	0,4	3	0,707107	0,282843	0,05	0,0996	0,060626	0,003031	0,89
BAÑO 1'' + BAÑO 1'									
26	0,8	6	0,447214	0,357771	10,76	0,171	0,104087	1,119976	1,208
CUARTO DE BAÑO 2									
31	0,1	1	1	0,1	2,46	0,0476	0,028974	0,071276	0,497
32	0,1	1	1	0,1	2,8	0,0476	0,028974	0,081127	0,497
33	0,2	2	1	0,2	2,13	0,161	0,098	0,20874	0,995
34	0,1	1	1	0,1	3,25	0,0476	0,028974	0,094165	0,497
35	0,3	3	0,707107	0,212132	0,46	0,19	0,115652	0,0532	1,094
36	0,2	1	1	0,2	1	0,161	0,098	0,098	0,995
37	0,5	4	0,57735	0,288675	1	0,113	0,068783	0,068783	0,954
BAÑO 1' + BAÑO 1'' + ASEO									
30	1	8	0,377964	0,377964	0,2	0,171	0,104087	0,020817	1,208
ASEO									
28	0,1	1	1	0,1	2,8	0,0476	0,028974	0,081127	0,497
27	0,1	1	1	0,1	4,14	0,0476	0,028974	0,119952	0,497
29	0,2	2	1	0,2	0,34	0,0533	0,032443	0,011031	0,363
BAÑO 1 + COCINA + BAÑO 2									
38	1,65	11	0,314228	0,521776	0,6	2,17	0,119	0,072435	0,157183
BAÑO 1 + COCINA + BAÑO 1'' + BAÑO 2 + ASEO = VIVIENDA TIPO 3/MONTANTE									
39	2,65	19	0,235702	0,624611	9,13	0,126	0,074696	0,700231	1,222
MONTANTE									
39	2,65	19	0,235702	0,624611		0,126			1,222



La planta de la vivienda presenta la distribución de agua caliente sanitaria y agua fría. Se diferencian los tramos por colores en función de su Ø.

DERIVACIONES INDIVIDUALES TIPO 3/B/E - vivienda TIPO 3											
CUARTO DE BAÑO 1'											
TRAMO	Q (l/s)	h (m)	1/2h-1/1/2	Q ₀	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	L (m)	J _{max} (m)	AP (m)
16	0,1	1	1	0,1					1,93	0,161	0,117486
19	0,065	1	1	0,065					2,4	0,0476	0,034735
20	0,165	2	1	0,165					3,21	0,0461	0,033641
CUARTO DE BAÑO 1''											
21	0,065	1	1	0					3,28	0,0476	0,034735
22	0,1	1	1	0,1					1	0,161	0,117486
25	0,165	2	1	0,165					2	0,0461	0,033641
BAÑO 1' + BAÑO 1''											
26	0,33	4	0,57735	0,190526					10,76	0,0533	0,038895
BAÑO 1' + BAÑO 1'' + ASEO											
30	0,395	5	0,5	0,1975					0,2	0,0533	0,038895
CUARTO DE BAÑO 2											
31	0,065	1	1	0,065					2,46	0,0476	0,034735
34	0,065	1	1	0,065					3,25	0,0476	0,034735
36	0,13	2	1	0,13					0,46	0,19	0,136649
36	0,1	1	1	0,1					1	0,161	0,117486
37	0,23	3	0,707107	0,162635					1	0,0461	0,033641
BAÑO 1' + BAÑO 1'' + ASEO + BAÑO 2											
15	0,625	8	0,377944	0,236228					0,2	0,0817	0,059619
CUARTO DE BAÑO 3											
10	0,065	1	1	0					3,28	0,0476	0,034735
13	0,1	1	1	0,1					1	0,161	0,117486
14	0,165	2	1	0,165					2	0,0461	0,033641
BAÑO 1' + BAÑO 1'' + ASEO + BAÑO 2 + BAÑO 3											
9	0,79	10	0,333333	0,263333					0,2	0,0996	0,072681
COCINA											
8	0,1	1	1	0,1					2,4	0,0476	0,034735
7	0,89	11	0,316228	0,281443					2	0,288	0,210162
6	0,1	1	1	0,1					9,67	0,0476	0,034735
5	0,99	12	0,301511	0,298456					2	0,113	0,082659
4	0,1	1	1	0,1					1,19	0,0476	0,034735
3	1,09	13	0,288675	0,314656					2,4	0,126	0,091946
2	0,13	1	1	0,13					0,65	0,0334	0,024373
1	1,24	14	0,27735	0,343914	0,6				3,45	0,119	0,086836



VIVIENDA TIPO 4
Instalaciones de fontanería vivienda
Tablas agua fría y agua caliente

Tablas agua fría

DERIVACIONES INDIVIDUALES TIPO 4 - vivienda TIPO 4										
TRAMO	Q (l/s)	h (m)	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	Q ₅	Q ₆	Q ₇	Q ₈
CUARTO DE BAÑO 1										
1	0,2	1	1	0,2	1,94	0,161	0,098	0,19012	0,995	1/2"
2	0,1	1	1	0,1	2,8	0,0476	0,028974	0,081127	0,497	1/2"
3	0,3	2	1	0,3	0,47	0,113	0,068783	0,032328	0,954	3/4"
4	0,1	1	1	0,1	2,67	0,0476	0,028974	0,07736	0,497	1/2"
5	0,4	3	0,707107	0,282843	1,35	0,26	0,158261	0,213652	1,393	1/2"
CUARTO DE BAÑO 1'										
6	0,1	1	1	0,1	2,85	0,0476	0,028974	0,082576	0,497	1/2"
7	0,1	1	1	0,1	2,8	0,0476	0,028974	0,081127	0,497	1/2"
8	0,2	2	1	0,2	0,34	0,161	0,098	0,03332	0,995	1/2"
9	0,2	1	1	0,2	1,31	0,161	0,098	0,12838	0,995	1/2"
10	0,4	3	0,707107	0,282843	0,6	0,113	0,068783	0,04127	0,954	3/4"
BAÑO 1 + BAÑO 1'										
11	0,8	4	0,44214	0,35771	6,13	0,171	0,104087	0,438053	1,208	3/4"
COCINA										
12	0,6	1	1	0,6	2	0,0533	0,032443	0,064887	0,636	3/4"
13	0,2	1	1	0,2	1,94	0,119	0,072435	0,140523	1,13	1"
14	0,2	1	1	0,2	2	0,161	0,098	0,196	0,995	1/2"
15	0,4	2	1	0,4	0,5	0,119	0,072435	0,036217	1,13	1"
16	0,4	2	1	0,4	2,4	0,0966	0,0588	0,14112	0,746	1/2"
17	0,15	1	1	0,15	0,37	0,119	0,072435	0,026801	1,13	1"
18	0,55	3	0,707107	0,388509	2,84	0,161	0,098	0,27832	0,995	1/2"
19	0,2	1	1	0,2	2,8	0,161	0,098	0,27832	0,995	1/2"
20	0,75	4	0,57735	0,433013	2,74	0,119	0,072435	0,198471	1,13	1"
COCINA + BAÑO 1 + BAÑO 1'										
21	1,55	10	0,333333	0,516667	2,02	0,119	0,072435	0,146318	1,13	1"
ASEO										
22	0,1	1	1	0,1	4,98	0,0476	0,028974	0,132701	0,497	1/2"
23	0,1	1	1	0,1	2,2	0,0476	0,028974	0,063743	0,497	1/2"
24	0,2	2	1	0,2	0,5	0,0533	0,032443	0,014222	0,363	3/4"
COCINA + BAÑO 1 + BAÑO 1' + ASEO										
25	1,75	12	0,301511	0,527489	2,57	0,119	0,072435	0,186157	1,13	1"
CUARTO DE BAÑO 2										
26	0,2	1	1	0,2	1,84	0,161	0,098	0,18032	0,995	1/2"
27	0,1	1	1	0,1	2,8	0,282	0,171452	0,480626	0,497	1/2"
28	0,3	2	1	0,3	0,6	0,113	0,068783	0,04127	0,954	3/4"
29	0,1	1	1	0,1	2,8	0,282	0,171452	0,480626	0,497	1/2"
30	0,4	3	0,707107	0,282843	2,45	0,0996	0,060626	0,160559	0,89	3/4"
31	0,1	1	1	0,1	2,2	0,282	0,171452	0,377635	0,497	1/2"
32	0,5	4	0,57735	0,288675	0,7	0,113	0,068783	0,048148	0,954	3/4"
COCINA + BAÑO 1 + BAÑO 1' + ASEO + BAÑO 2 = VIVIENDA TIPO 4 / MONTANTE										
33	2,25	16	0,258199	0,580948	8,91	0,119	0,072435	0,645394	1,13	1"

Tablas agua caliente sanitaria

DERIVACIONES INDIVIDUALES TIPO 4 - vivienda TIPO 4										
TRAMO	Q (l/s)	h (m)	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	Q ₅	Q ₆	Q ₇	Q ₈
CUARTO DE BAÑO 1										
1	0,1	1	1	0,1	1,94	0,161	0,117486	0,227924	0,995	1/2"
4	0,065	1	1	0,065	2,67	0,0476	0,034735	0,092743	0,497	1/2"
5	0,165	2	1	0,165	1,35	0,0461	0,033641	0,045415	0,572	3/4"
CUARTO DE BAÑO 1'										
6	0,065	1	1	0,065	2,85	0,0476	0,034735	0,089895	0,497	1/2"
9	0,1	1	1	0,1	1,31	0,161	0,117486	0,153907	0,995	1/2"
10	0,165	2	1	0,165	0,6	0,0461	0,033641	0,020184	0,572	3/4"
BAÑO 1 + BAÑO 1'										
11	0,33	4	0,57735	0,190526	6,13	0,0533	0,038895	0,238424	0,636	3/4"
CUARTO DE BAÑO 2										
26	0,1	1	1	0,1	1,84	0,161	0,117486	0,216175	0,995	1/2"
29	0,065	1	1	0,065	2,8	0,0476	0,034735	0,097258	0,497	1/2"
30	0,165	2	1	0,165	2,65	0,19	0,138649	0,367419	1,094	1/2"
31	0,065	1	1	0,065	2,2	0,0476	0,034735	0,076417	0,497	1/2"
32	0,23	3	0,707107	0,162635	0,7	0,0461	0,033641	0,023548	0,572	3/4"
ASEO										
23	0,065	1	1	0,065	2,2	0,0476	0,034735	0,076417	0,497	1/2"
BAÑO 2 + ASEO										
21	0,295	4	0,57735	0,170318	0,461	0,033641			0,572	3/4"
BAÑO 1 + BAÑO 1' + BAÑO 2 + ASEO										
20	0,625	8	0,377944	0,236228	0,817	0,059619			0,795	3/4"
COCINA										
19	0,1	1	1	0,1	2,84	0,0476	0,034735	0,098648	0,497	1/2"
18	0,25	9	0,353553	0,256326	0,37	0,288	0,210162	0,07776	1,393	1/2"
17	0,1	1	1	0,1	2,4	0,0476	0,034735	0,083364	0,497	1/2"
16	0,825	10	0,333333	0,275	0,5	0,288	0,210162	0,105881	1,393	1/2"
15	0,1	1	1	0,1	2	0,0476	0,034735	0,06947	0,497	1/2"
14	0,925	11	0,316228	0,292511	1,4	0,113	0,082459	0,115443	0,954	3/4"
13	0,15	1	1	0,15	2	0,0334	0,024373	0,048746	0,477	3/4"
12	1,075	12	0,301511	0,324125	0,6	0,119	0,068838	0,299591	1,13	1"

Plantas 3, 4, 16, 17



10m

3

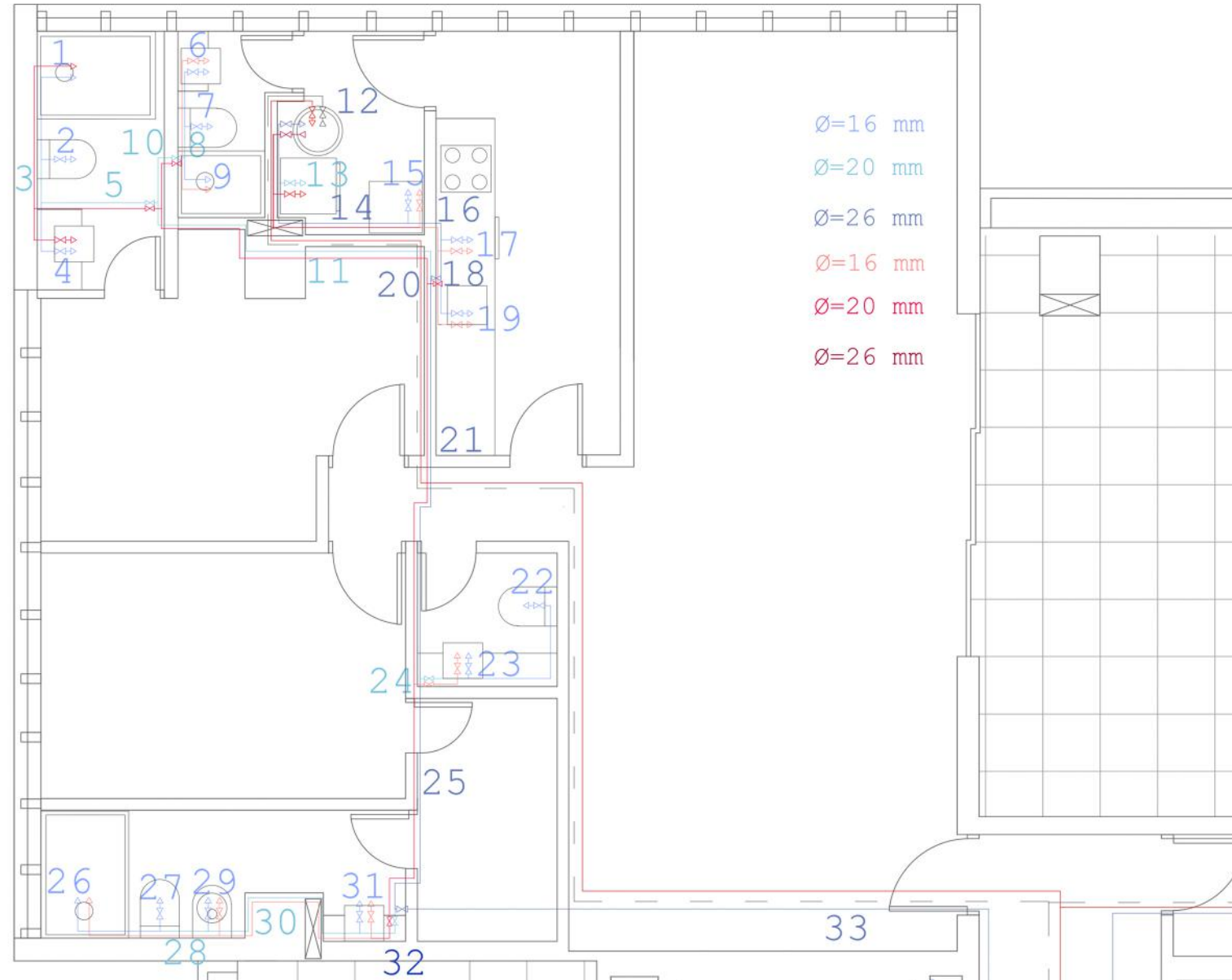
0

1

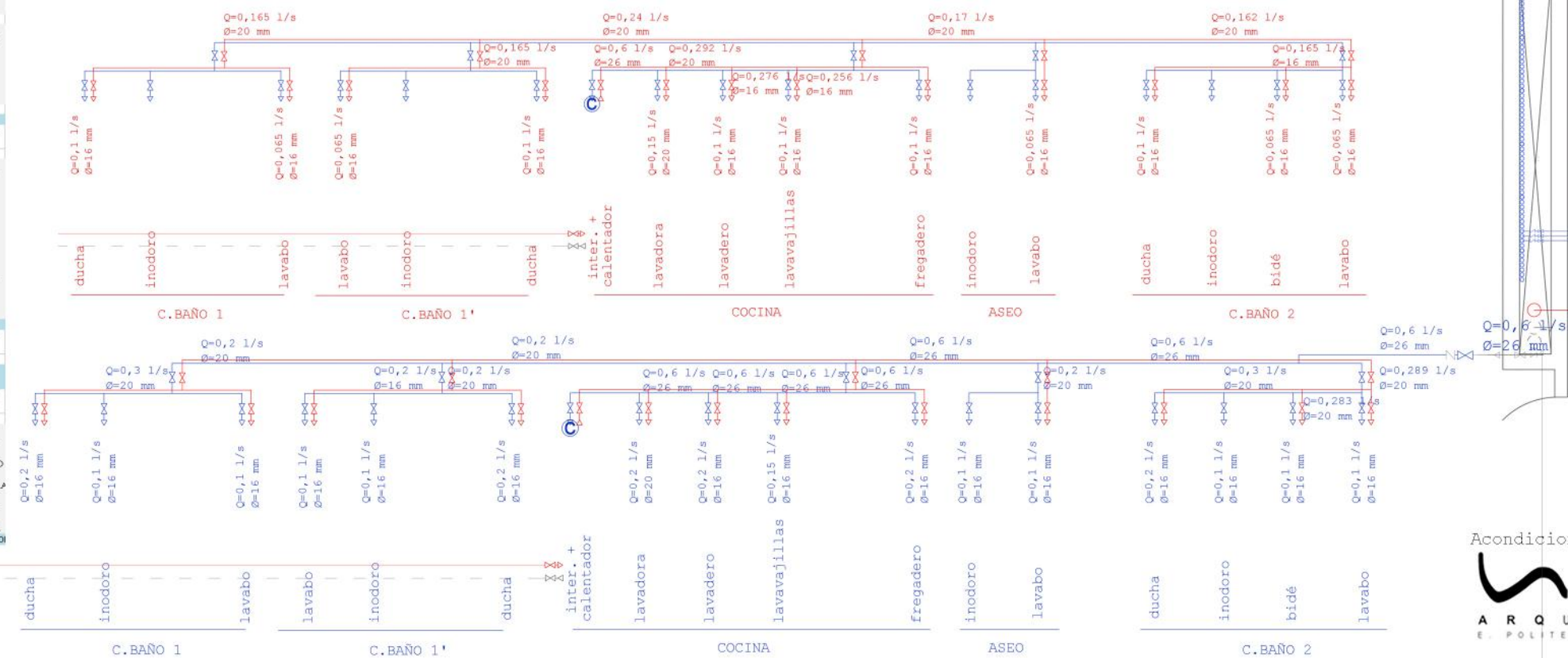
DISTRIBUCIÓN VIVIENDA

Planta de la vivienda tipo 4

La planta de la vivienda presenta la distribución de agua caliente sanitaria y de agua fría. Se diferencian los tramos por colores en función del Ø.



- Ø=16 mm
- Ø=20 mm
- Ø=26 mm
- Ø=16 mm
- Ø=20 mm
- Ø=26 mm



VIVIENDA TIPO 5
Instalaciones de fontanería vivienda
 Tablas agua fría y agua caliente

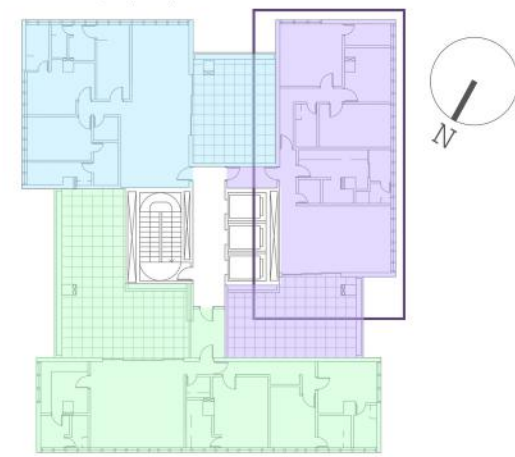
Tablas agua fría

DERIVACIONES INDIVIDUALES TIPO 5/R - vivienda TIPO 5													
CUARTO DE BAÑO 1													
TRAMO	Q (l/s)	aparatos	1/4"-1/2"	Q ₁ - Q ₂ - Q ₃ corregida	L (m)	J _{inicial} (TABLA PLUMANT)	J _{adaptado}	AP (m)	V (m/s)	(pulgadas)	D (mm)	D (comprobado)	APARATO
1	0,1	1	1	0,1	4,58	0,0476	0,028974	0,132701	0,497	1/2"	16	16	12 LAVABO
2	0,2	1	1	0,2	1	0,161	0,098	0,098	0,995	1/2"	16	16	12 DUCHA
3	0,3	2	1	0,3	0,47	0,113	0,048783	0,032328	0,954	3/4"	20	20	12 INODORO
4	0,1	1	1	0,1	4,63	0,0476	0,028974	0,134149	0,497	1/2"	16	16	12 INODORO
5	0,4	3	0,707107	0,282843	3,69	0,0996	0,040626	0,22371	0,89	3/4"	20	20	20 BAÑO
ASEO													
7	0,1	1	1	0,1	2,8	0,0476	0,028974	0,081127	0,497	1/2"	16	16	12 INODORO
8	0,1	1	1	0,1	4,19	0,0476	0,028974	0,121401	0,497	1/2"	16	16	12 LAVABO
9	0,2	2	1	0,2	0,05	0,0533	0,032443	0,001422	0,363	3/4"	20	20	20 ASEO
BAÑO 1 + ASEO													
9	0,6	5	0,5	0,3	0,32	0,113	0,048783	0,02201	0,954	3/4"	20	20	
CUARTO DE BAÑO 1'													
10	0,2	1	1	0,2	2	0,161	0,098	0,196	0,995	1/2"	16	16	12 DUCHA
11	0,2	1	1	0,2	2,8	0,0476	0,028974	0,081127	0,497	1/2"	16	16	12 INODORO
12	0,3	2	1	0,3	0,83	0,113	0,048783	0,03709	0,954	3/4"	20	20	12 INODORO
13	0,1	1	1	0,1	2,2	0,0476	0,028974	0,053743	0,497	1/2"	16	16	12 LAVABO
14	0,4	3	0,707107	0,282843	9,27	0,0996	0,040626	0,562004	0,89	3/4"	20	20	20 BAÑO
CUARTO DE BAÑO 1''													
15	0,1	1	1	0,1	3	0,0476	0,028974	0,084922	0,497	1/2"	16	16	12 LAVABO
16	0,2	1	1	0,2	2,8	0,0476	0,028974	0,081127	0,497	1/2"	16	16	12 INODORO
17	0,2	2	1	0,2	0,53	0,161	0,098	0,05194	0,995	1/2"	16	16	12 INODORO
18	0,2	1	1	0,2	1,4	0,161	0,098	0,1372	0,995	1/2"	16	16	12 DUCHA
19	0,4	3	0,707107	0,282843	0,05	0,0996	0,040626	0,003031	0,89	3/4"	20	20	20 BAÑO
BAÑO 1' + BAÑO 1''													
20	0,8	6	0,44214	0,35771	0,82	0,171	0,104067	0,065351	1,208	3/4"	20	20	
COCINA													
21	0,6	1	1	0,2	2	0,0533	0,032443	0,044887	0,636	3/4"	20	20	CALENTADOR
22	0,2	1	1	0,2	1,8	0,119	0,072435	0,130383	1,13	1"	26	26	20 LAVADORA
23	0,2	1	1	0,2	2	0,161	0,098	0,196	0,995	1/2"	16	16	12 LAVADERO
24	0,2	1	1	0,2	0,6	0,119	0,072435	0,043461	1,13	1"	26	26	20 LAVADERO
25	0,4	2	1	0,4	0,6	0,119	0,072435	0,043461	1,13	1"	26	26	20 LAVADERO
26	0,15	1	1	0,15	2,4	0,0966	0,0588	0,14112	0,746	1/2"	16	16	12 LAVAVAJILLAS
27	0,55	3	0,707107	0,388909	1	0,119	0,072435	0,072435	1,13	1"	26	26	20 LAVADERO
28	0,2	1	1	0,2	2,4	0,161	0,098	0,2352	0,995	1/2"	16	16	12 FREGADERO
29	0,75	4	0,57735	0,433013	1,6	0,119	0,072435	0,115896	1,13	1"	26	26	20 COCINA
COCINA + BAÑO 1 + BAÑO 1''													
30	1,55	10	0,333333	0,516667	0,6	0,119	0,072435	0,165876	1,13	1"	26	26	
COCINA + BAÑO 1 + BAÑO 1' + ASEO = VIVIENDA TIPO 5 / MONTANTE													
31	2,15	15	0,267261	0,574612	0,6	0,119	0,072435	0,68813	1,13	1"	26	26	
MONTANTE													
32	2,15	15	0,267261	0,574612	0,6	0,119	0,072435	0,68813	1,13	1"	26	26	

Tablas agua caliente sanitaria

DERIVACIONES INDIVIDUALES TIPO 5/R - vivienda TIPO 5													
CUARTO DE BAÑO 1													
TRAMO	Q (l/s)	aparatos	1/4"-1/2"	Q ₁ - Q ₂ - Q ₃ corregida	L (m)	J _{inicial} (TABLA PLUMANT)	J _{adaptado}	AP (m)	V (m/s)	(pulgadas)	D (mm)	D (comprobado)	APARATO
1	0,065	1	1	0	4,58	0,0476	0,034735	0,159087	0,497	1/2"	16	16	12 LAVABO
2	0,1	1	1	0,1	1	0,161	0,117486	0,117486	0,995	1/2"	16	16	12 DUCHA
5	0,165	2	1	0,165	0,47	0,0461	0,033641	0,015811	0,572	3/4"	20	20	12 BAÑO
ASEO													
6	0,065	1	1	0,065	4,19	0,0476	0,034735	0,14554	0,497	1/2"	16	16	12 LAVABO
BAÑO 1 + ASEO													
9	0,23	3	0,707107	0,162635	0,32	0,0461	0,033641	0,010765	0,572	3/4"	20	20	
CUARTO DE BAÑO 1'													
10	0,1	1	1	0,1	2	0,161	0,117486	0,234973	0,995	1/2"	16	16	12 DUCHA
13	0,065	1	1	0,065	2,2	0,0476	0,034735	0,076417	0,497	1/2"	16	16	12 LAVABO
14	0,165	2	1	0,165	9,27	0,0461	0,033641	0,311848	0,572	3/4"	20	20	20 BAÑO
CUARTO DE BAÑO 1''													
15	0,065	1	1	0,065	3	0,0476	0,034735	0,104205	0,497	1/2"	16	16	12 LAVABO
18	0,1	1	1	0,1	1,4	0,161	0,117486	0,164481	0,995	1/2"	16	16	12 DUCHA
19	0,165	2	1	0,165	0,05	0,0461	0,033641	0,001682	0,572	3/4"	20	20	20 BAÑO
BAÑO 1' + BAÑO 1''													
20	0,33	4	0,57735	0,190526	0,82	0,0533	0,038895	0,031894	0,636	3/4"	20	20	
BAÑO 1 + ASEO + BAÑO 1' + BAÑO 1''													
29	0,56	7	0,406248	0,228619	0,0817	0,059619			0,795	3/4"	20	20	
COCINA													
28	0,1	1	1	0,1	2,4	0,0476	0,034735	0,083364	0,497	1/2"	16	16	12 FREGADERO
27	0,66	8	0,377964	0,249457	1	0,236	0,172216	0,172216	1,243	1"	26	26	12
26	0,1	1	1	0,1	2,4	0,0476	0,034735	0,083364	0,497	1/2"	16	16	12 LAVAVAJILLAS
25	0,36	9	0,353553	0,248701	0,6	0,288	0,210162	0,248997	1,393	1/2"	16	16	12
24	0,1	1	1	0,1	2	0,0476	0,034735	0,06947	0,497	1/2"	16	16	12 LAVADERO
23	0,86	10	0,333333	0,286667	1,8	0,113	0,082459	0,148427	0,954	3/4"	20	20	12
22	0,15	1	1	0,15	2	0,0334	0,024373	0,048746	0,477	3/4"	20	20	20 LAVADERO
21	1,01	11	0,316228	0,31939	0,6	0,119	0,086838	0,260514	1,13	1"	26	26	12 CALENTADOR

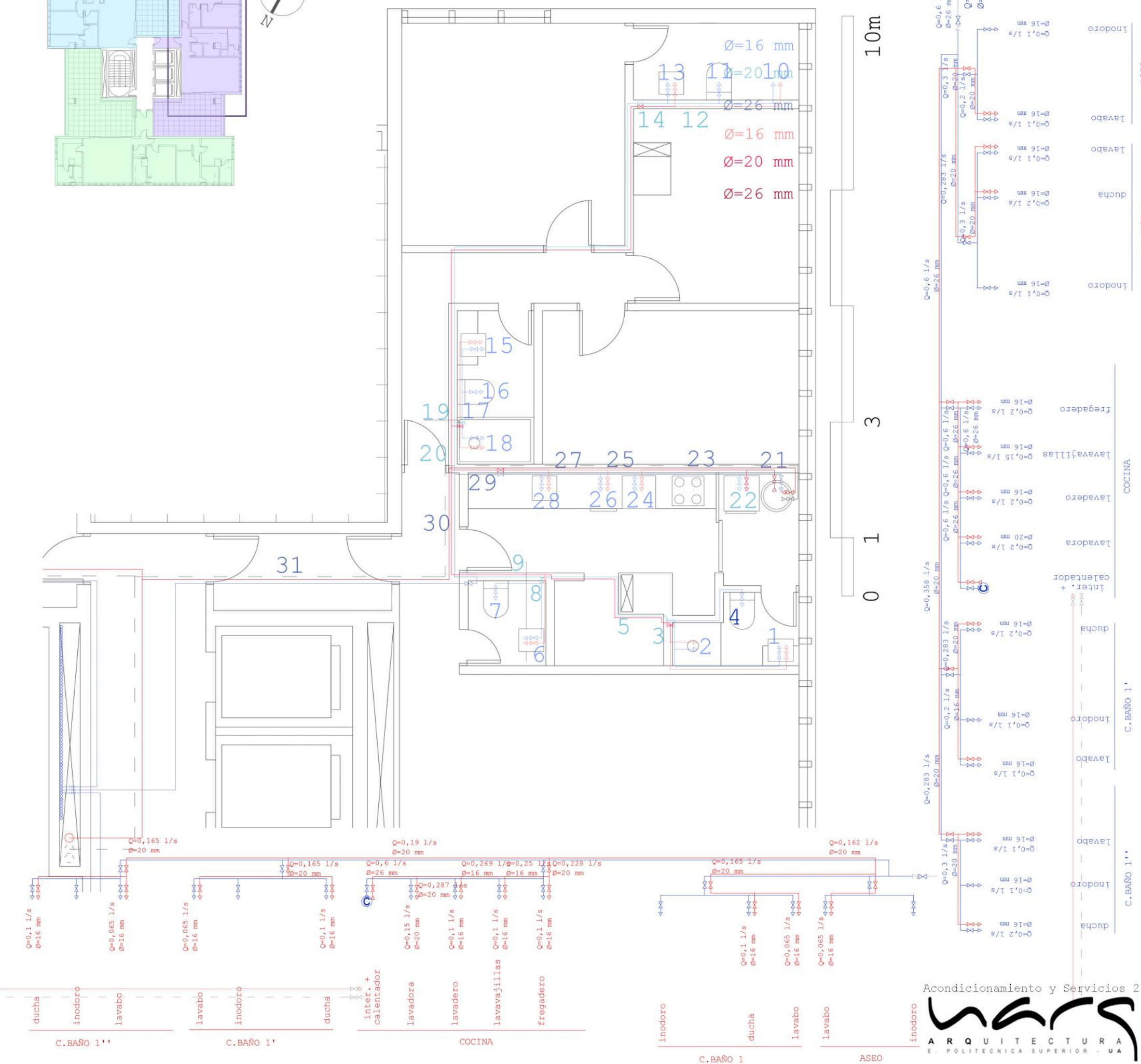
Plantas 3, 4, 16, 17



DISTRIBUCIÓN VIVIENDA

Planta de la vivienda tipo 5

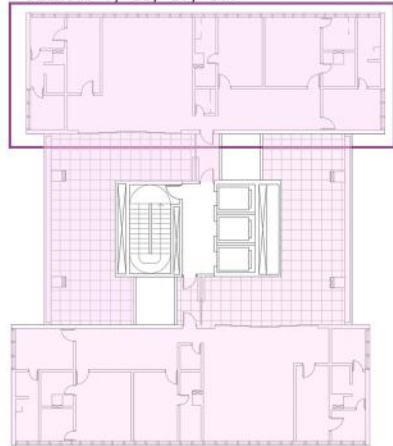
La planta de la vivienda presenta la distribución de agua caliente sanitaria y de agua fría. Se diferencian los tramos por colores en función del Ø.



Tablas agua fría

DERIVACIONES INDIVIDUALES TIPO C. - vivienda TIPO 6													
TRAMO	Q (l/s)	h (m)	h _{ap} (m)	h _{sp} (m)	Q _s (l/s)	Q _t (l/s)	S ₂ (cm)	L (m)	J _{inicial} (m/s)	J _{final} (m/s)	AP (m)		
CUARTO DE BAÑO 1'													
1	0.1	1	1	0.1	3	0.0476	0.028974	0.084922	0.497	1/2"	16	12 LAVABO	
2	0.1	1	1	0.1	2.5	0.0476	0.028974	0.072435	0.497	1/2"	16	12 INODORO	
3	0.2	2	1	0.2	0.42	0.161	0.098	0.04116	0.955	1/2"	16	12 DUCHA	
4	0.2	1	1	0.2	1.55	0.161	0.098	0.1519	0.955	1/2"	16	12 BAÑO	
5	0.4	3	0.707107	0.282843	1.48	0.113	0.068783	0.101798	0.954	3/4"	20	20 BAÑO	
CUARTO DE BAÑO 1'													
7	0.2	1	1	0.1	1	0.161	0.098	0.098	0.955	1/2"	16	12 DUCHA	
8	0.1	1	1	0.1	4.25	0.0476	0.028974	0.123139	0.497	1/2"	16	12 INODORO	
9	0.3	2	1	0.3	0.6	0.113	0.068783	0.04127	0.954	3/4"	20	20	
10	0.1	1	1	0.1	3.05	0.0476	0.028974	0.08837	0.497	1/2"	16	12 LAVABO	
11	0.4	3	0.707107	0.282843	0.1	0.113	0.068783	0.006878	0.954	3/4"	20	20 BAÑO	
BAÑO 1' + BAÑO 1'													
12	0.1	1	1	0.1	3.6	0.0476	0.028974	0.104306	0.497	1/2"	16	12 LAVABO	
13	0.1	1	1	0.1	3.87	0.0476	0.028974	0.112129	0.497	1/2"	16	12 INODORO	
14	0.2	2	1	0.2	0.33	0.0533	0.032443	0.010706	0.363	3/4"	20	20 ASEO	
BAÑO 1' + BAÑO 1' + ASEO													
15	1	8	0.37764	0.37764	0.17	0.171	0.104087	0.017485	1.208	3/4"	20	20	
CUARTO DE BAÑO 1'													
16	0.1	1	1	0.1	3.65	0.0476	0.028974	0.105755	0.497	1/2"	16	12 LAVABO	
17	0.1	1	1	0.1	2.2	0.0476	0.028974	0.063743	0.497	1/2"	16	12 INODORO	
18	0.2	2	1	0.2	3.17	0.161	0.098	0.31046	0.955	1/2"	16	12 DUCHA	
19	0.2	1	1	0.2	1	0.161	0.098	0.098	0.955	1/2"	16	12 DUCHA	
20	0.4	3	0.707107	0.282843	0.93	0.113	0.068783	0.063956	0.954	3/4"	20	20 BAÑO	
COCINA													
21	0.6											CALENTADOR	
22	0.2	1	1	0.2	2	0.0533	0.032443	0.044887	0.636	3/4"	20	20 LAVADORA	
23	0.2	1	1	0.2	0.6	0.44	0.119	0.072435	0.046358	1.13	1"	26	26
24	0.2	1	1	0.2	2	0.161	0.098	0.196	0.955	1/2"	16	12 LAVADERO	
25	0.4	2	1	0.4	0.6	0.75	0.119	0.072435	0.054226	1.13	1"	26	26
26	0.15	1	1	0.15	2.4	0.0966	0.0588	0.14112	0.746	1/2"	16	12 LAVAVAJILLA	
27	0.55	3	0.707107	0.388909	0.6	0.72	0.119	0.072435	0.02153	1.13	1"	26	26
28	0.2	1	1	0.2	3.25	0.161	0.098	0.3185	0.955	1/2"	16	12 FREGADERO	
29	0.75	4	0.57735	0.43913	0.6	4.18	0.119	0.072435	0.302777	1.13	1"	26	26 COCINA
BAÑO 1'													
30	0.1	1	1	0.1	3.05	0.0476	0.028974	0.08837	0.497	1/2"	16	12 LAVABO	
31	0.1	1	1	0.1	2.2	0.0476	0.028974	0.063743	0.497	1/2"	16	12 INODORO	
32	0.2	2	1	0.2	0.41	0.161	0.098	0.04018	0.955	1/2"	16	12 DUCHA	
33	0.2	1	1	0.2	1.25	0.161	0.098	0.1225	0.955	1/2"	16	12 DUCHA	
34	0.4	3	0.707107	0.282843	0.33	0.113	0.068783	0.022688	0.954	3/4"	20	20 BAÑO	
BAÑO 1' + COCINA													
35	1.15	7	0.406248	0.469486	0.6	8.17	0.119	0.072435	0.591792	1.13	1"	26	26
BAÑO 1' + COCINA + BAÑO 1'													
36	1.55	10	0.333333	0.516667	0.6	1.47	0.119	0.072435	0.106479	1.13	1"	26	26
BAÑO 1' + COCINA + BAÑO 1' + BAÑO 1' + ASEO / MONTANTE VIVIENDA													
37	2.55	18	0.242536	0.618466	0.6	7.82	0.126	0.076696	0.98532	1.222	1"	26	26
MONTANTE													
37	2.55	18	0.242536	0.618466									

Plantas 8, 11, 13, 18.

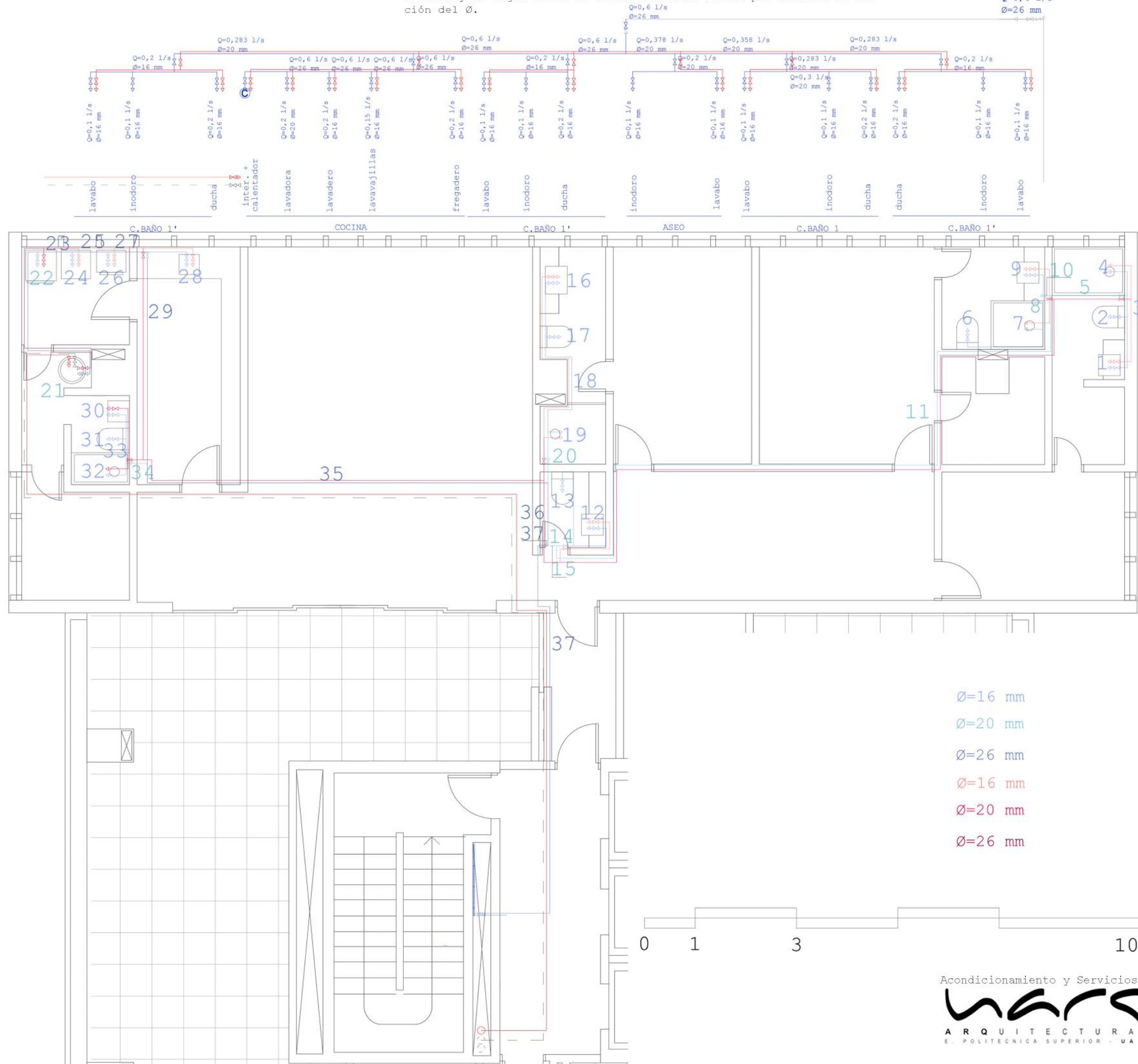


DISTRIBUCIÓN VIVIENDA

Planta de la vivienda tipo 6

La planta de la vivienda presenta la distribución de agua caliente sanitaria y de agua fría. Se diferencian los tramos por colores en función del Ø.

Q=0,6 l/s
Ø=26 mm

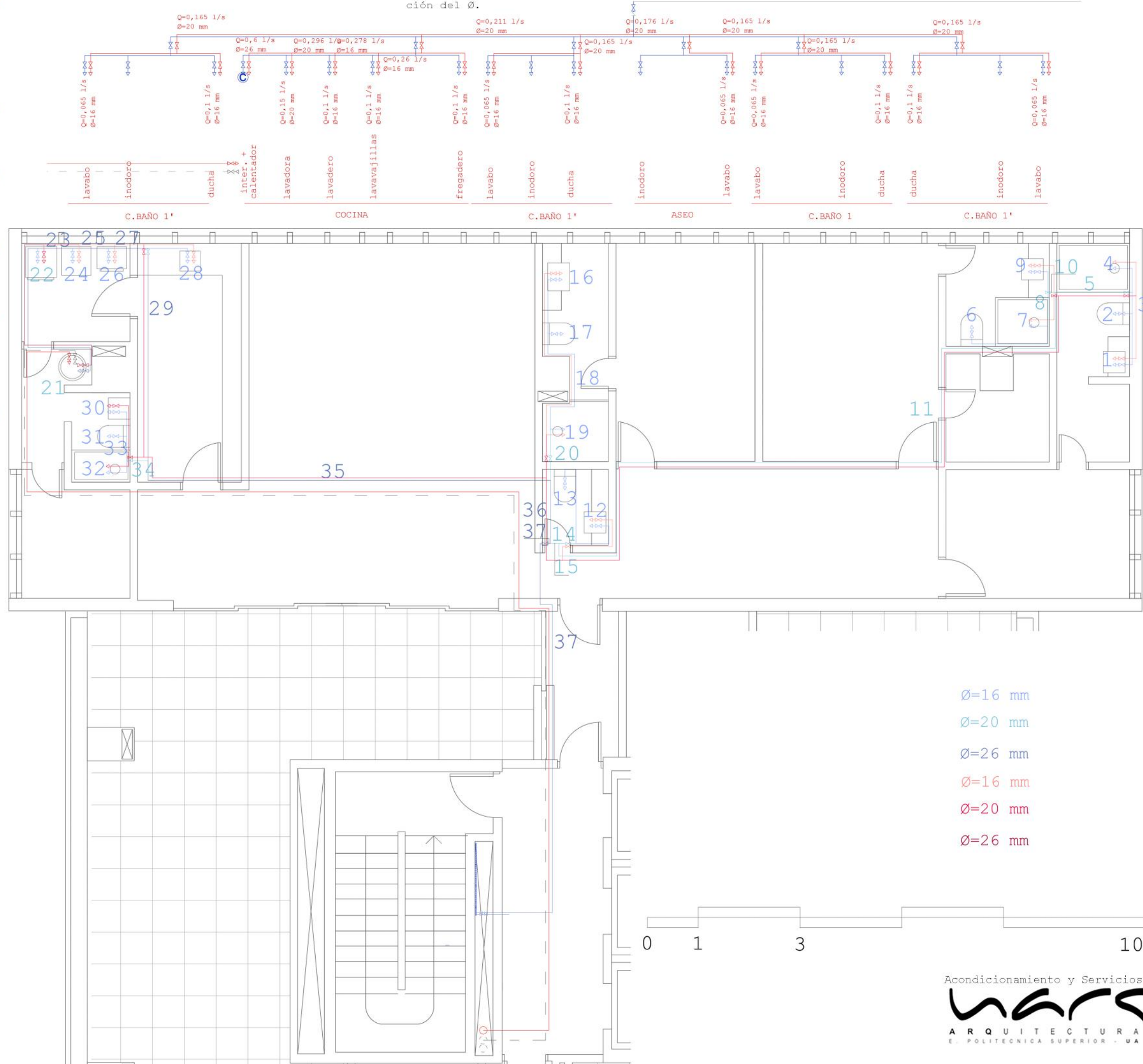


- Ø=16 mm
- Ø=20 mm
- Ø=26 mm
- Ø=16 mm
- Ø=20 mm
- Ø=26 mm

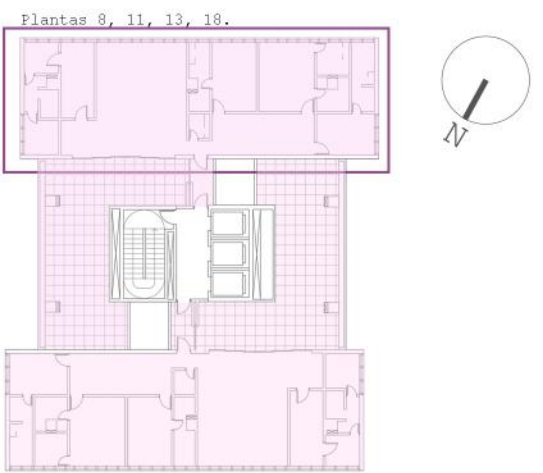
Tablas agua caliente

La planta de la vivienda presenta la distribución de agua caliente sanitaria y de agua fría. Se diferencian los tramos por colores en función del Ø.

DERIVACIONES INDIVIDUALES TIPO C - vivienda TIPO 6											
CUARTO DE BAÑO 1*											
TRAMO	Q (l/s)	h (m)	Q ₂ (l/s)	L (m)	J _{max} (m)	AP (m)	V (l/s)	D (mm)	D (comprob)	APARATO	
1	0,065	1	0,065	3	0,0476	0,034735	0,104205	0,497	1/2"	16	12 LAVABO
4	0,1	1	0,1	1,55	0,161	0,117486	0,182104	0,995	1/2"	16	12 DUCHA
5	0,165	2	0,165	1,48	0,0461	0,033641	0,047788	0,572	3/4"	20	20 BAÑO
CUARTO DE BAÑO 1											
7	0,1	1	0,1	1	0,282	0,205784	0,205784	1,053	3/8"	11	12 DUCHA
9	0,065	1	0,065	3,05	0,0476	0,034735	0,105942	0,497	1/2"	16	12 LAVABO
10	0,165	3	0,165	0,1	0,0461	0,033641	0,033641	0,572	3/4"	20	20 BAÑO
BAÑO 1* + BAÑO 1											
11	0,33	5	0,165	15,19	0,0533	0,038895	0,598009	0,636	3/4"	20	20
ASEO											
12	0,065	1	0,065	3,6	0,0476	0,034735	0,125046	0,497	1/2"	16	12 LAVABO
BAÑO 1* + BAÑO 1 + ASEO											
15	0,395	4	0,165	0,17	0,0533	0,038895	0,004612	0,636	3/4"	20	20
CUARTO DE BAÑO 1*											
16	0,065	1	0,065	3,65	0,0476	0,034735	0,126783	0,497	1/2"	16	12 LAVABO
17	0,1	1	0,1	1,2	0,161	0,117486	0,117486	0,995	1/2"	16	12 DUCHA
18	0,165	2	0,165	0,93	0,0461	0,033641	0,031286	0,572	3/4"	20	20 BAÑO
BAÑO 1* + BAÑO 1 + ASEO + BAÑO 1*											
35	0,56	8	0,21	8,32	0,0655	0,047797	0,397674	0,7	3/4"	20	20
BAÑO 1*											
30	0,065	1	0,065	3,05	0,0476	0,034735	0,105942	0,497	1/2"	16	12 LAVABO
33	0,1	1	0,1	1,25	0,161	0,117486	0,146858	0,995	1/2"	16	12 DUCHA
34	0,165	2	0,165	0,33	0,0461	0,033641	0,011101	0,572	3/4"	20	20 BAÑO
BAÑO 1* + BAÑO 1 + ASEO + BAÑO 1* + BAÑO 1*											
29	0,725	10	0,24	4	0,0617	0,059619	0,338476	0,795	3/4"	20	20
COCINA											
28	0,1	1	0,1	3,25	0,0476	0,034735	0,112889	0,497	1/2"	16	12 FREGADERO
27	0,825	11	0,26	0,72	0,288	0,210162	0,151317	1,393	1/2"	16	12
26	0,1	1	0,1	2,4	0,0476	0,034735	0,083364	0,497	1/2"	16	12 LAVAVAJILLA
25	0,925	12	0,27	0,75	0,288	0,210162	0,157422	1,393	1/2"	16	12 LAVADERO
24	0,1	1	0,1	2	0,0476	0,034735	0,06947	0,497	1/2"	16	12 LAVADERO
23	1,025	13	0,29	0,64	0,113	0,082459	0,052774	0,954	3/4"	20	12
22	0,15	1	0,15	2	0,0334	0,024373	0,048746	0,477	3/4"	20	20 LAVADORA
21	1,175	14	0,32	3,45	0,119	0,066838	0,299591	1,13	1"	26	12 CALENTADO



- Ø=16 mm
- Ø=20 mm
- Ø=26 mm
- Ø=16 mm
- Ø=20 mm
- Ø=26 mm



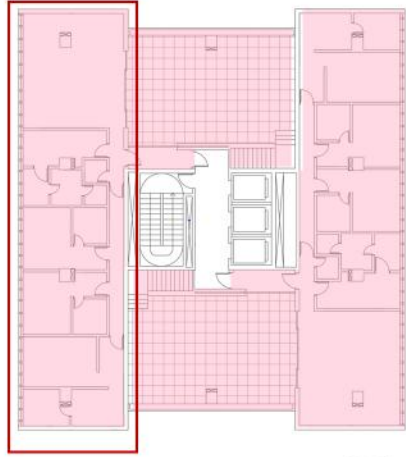
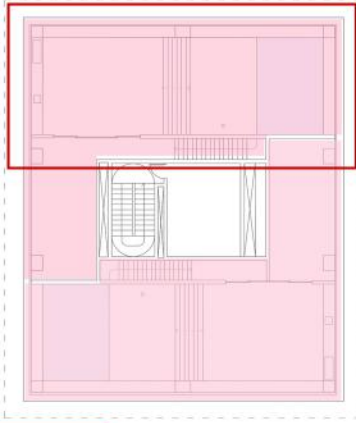
VIVIENDA TIPO 7
Instalaciones de fontanería vivienda
Esquema agua fría

DISTRIBUCIÓN VIVIENDA

Planta de la vivienda tipo 7

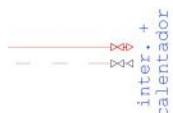
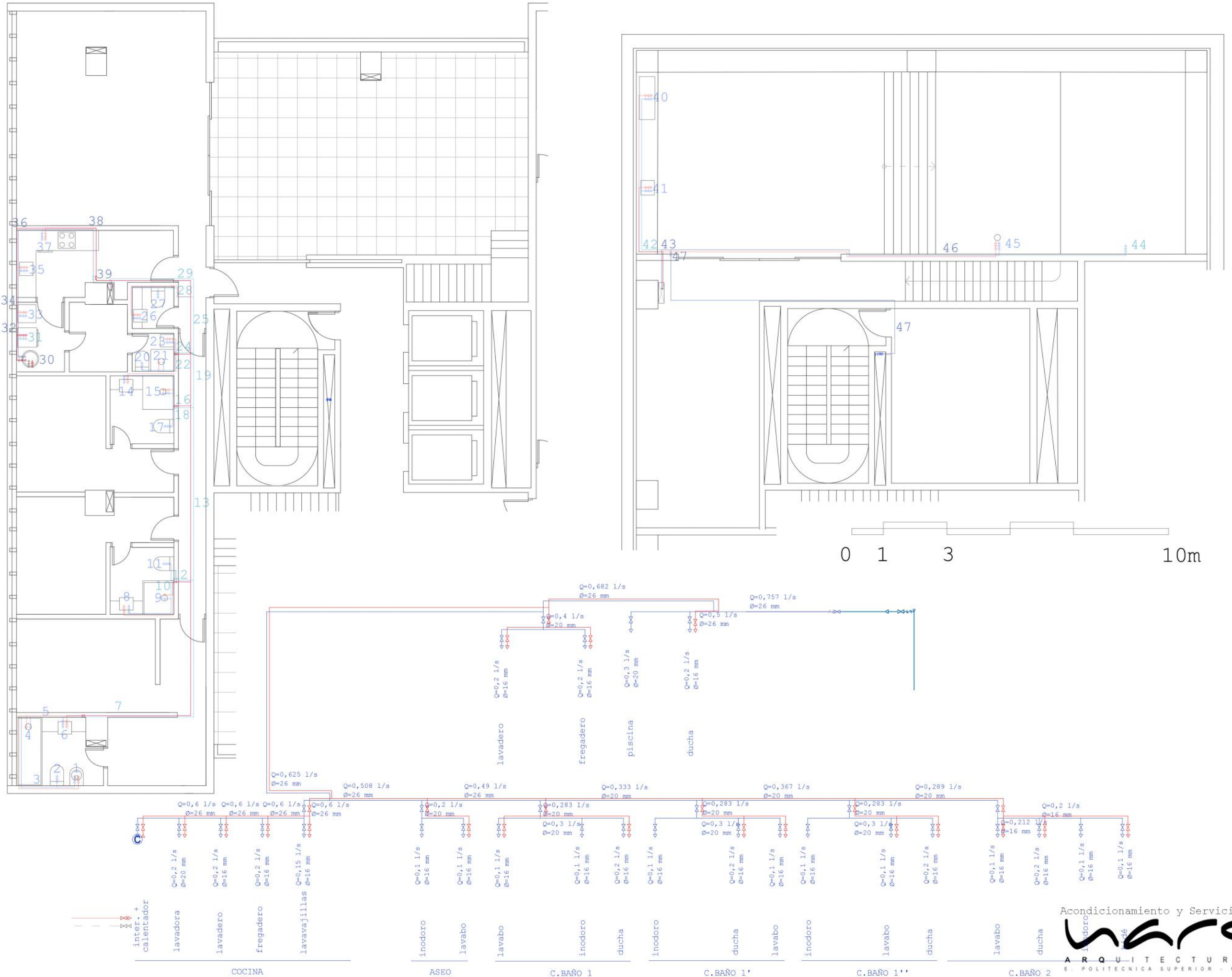
La planta de la vivienda presenta la distribución de agua caliente sanitaria y de agua fría. Se diferencian los tramos por colores en función del Ø.

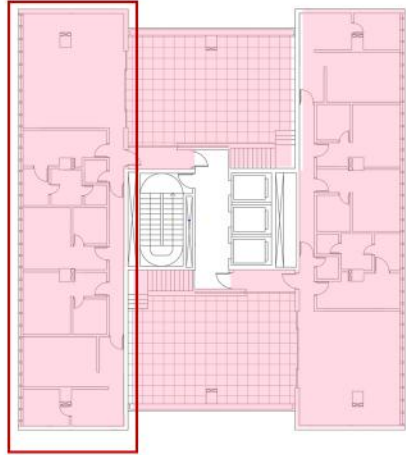
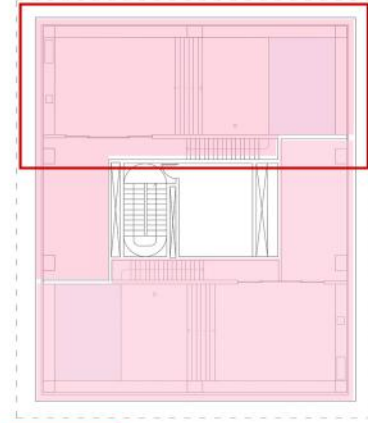
Plantas 19 y 20 (duplex)



- Ø=16 mm
- Ø=20 mm
- Ø=26 mm
- Ø=16 mm
- Ø=20 mm
- Ø=26 mm

En esta plantilla vemos que la planta tipo es una vivienda duplex, donde la montante asciende hasta la planta superior y distribuye a primero a la planta superior, desciende por un patinillo interior y distribuye a la planta de abajo. El calentador se encuentra en la planta inferior.





Tablas agua caliente sanitaria

DERIVACIONES INDIVIDUALES TIPO DUPLIX - vivienda TIPO 7													
CUARTO DE BAÑO 2													
TRAMO	Q (l/s)	aparatos	1/2"-1/2"	Q1- Q1' 5"Q	Q2segunda	L (m)	J (mca/m)	TABLA PLAMANT	AP (m)	V (m/s)	D (mm)	D (comprob)	APARATO
1	0.045	1	1	0.045		2.42	0.0474	0.034735	0.084059	0.497	1/2"	16	12 BIDÉ
4	0.1	1	1	0.1		1.14	0.117486	0.117486	0.995	1/2"	16	12 DUCHA	
5	0.165	2	1	0.165		1.14	0.138649	0.158059	1.094	1/2"	16	12 LAVABO	
6	0.045	1	1	0.045		2.5	0.0476	0.034735	0.086838	0.497	1/2"	16	12 LAVABO
7	0.23	3	0.707107	0.162635		8.33	0.0461	0.033641	0.282026	0.572	3/4"	20	20 BAÑO
CUARTO DE BAÑO 1'													
9	0.1	1	1	0.1		1	0.161	0.117486	0.117486	0.995	1/2"	16	12 DUCHA
8	0.045	1	1	0.045		4.65	0.0476	0.034735	0.161518	0.497	1/2"	16	12 LAVABO
12	0.165	2	1	0.165		0.6	0.0461	0.033641	0.020184	0.572	3/4"	20	20 BAÑO
BAÑO 2 + BAÑO 1'													
13	0.395	5	0.5	0.1975		5.3	0.0533	0.038895		0.636	3/4"	20	20
CUARTO DE BAÑO 1''													
14	0.045	1	1	0.045		4.66	0.0476	0.034735	0.161866	0.497	1/2"	16	12 LAVABO
15	0.1	1	1	0.1		1	0.161	0.117486	0.117486	0.995	1/2"	16	12 DUCHA
16	0.165	2	1	0.165		0.57	0.0461	0.033641	0.019175	0.572	3/4"	20	20 BAÑO
BAÑO 2 + BAÑO 1'' + BAÑO 1'''													
19	0.56	7	0.408248	0.228619		5.3	0.0817	0.059619		0.795	3/4"	20	20
CUARTO DE BAÑO 1'''													
21	0.1	1	1	0.1		2.03	0.161	0.117486	0.228698	0.995	1/2"	16	12 DUCHA
23	0.045	1	1	0.045		2.98	0.0476	0.034735	0.150037	0.497	1/2"	16	12 LAVABO
24	0.165	2	1	0.165		0.58	0.0461	0.033641	0.019512	0.572	3/4"	20	20 BAÑO
BAÑO 2 + BAÑO 1''' + BAÑO 1''''													
25	0.725	9	0.353553	0.256326		5.3	0.0555	0.047797		0.7941	3/4"	20	20
ASEO													
26	0.045	1	1	0.045		4.4	0.0474	0.034735	0.152835	0.497	1/2"	16	12 LAVABO
BAÑO 2 + BAÑO 1''' + BAÑO 1'''' + ASEO													
29	0.79	10	0.333333	0.263333		3.32	0.0994	0.072681		0.89	3/4"	20	20
PLANTA ÁRICO													
40	0.1	1	1	0.1		5.3	0.0476	0.034735	0.184096	0.497	1/2"	16	12 FREGADERO
41	0.1	1	1	0.1		2	0.0476	0.034735	0.06947	0.497	1/2"	16	12 LAVADERO
42	0.2	2	1	0.2		2.56	0.0533	0.038895	0.09957	0.636	3/4"	20	20
45	0.1	1	1	0.1		1	0.0476	0.034735	0.034735	0.497	1/2"	16	12 DUCHA
39	0.3	3	0.707107	0.212132		0.655	0.047797		0.7	3/4"	20	20	
BAÑO 2 + BAÑO 1''' + BAÑO 1'''' + ASEO + PLANTA ÁRICO													
38	1.09	13	0.288675	0.314656		3.12	0.126	0.091946		1.018	3/4"	20	20
COCINA													
37	0.1	1	1	0.1		2.4	0.0476	0.034735	0.083364	0.497	1/2"	16	12 LAVAVAJILLA
36	1.19	14	0.27735	0.330047		2.12	0.147	0.10727		1.113	3/4"	20	12
35	0.1	1	1	0.1		2.4	0.0476	0.034735	0.083364	0.497	1/2"	16	12 FREGADERO
34	1.29	15	0.267261	0.344767		1.42	0.147	0.10727		1.113	3/4"	20	12
33	0.1	1	1	0.1		2	0.0476	0.034735	0.06947	0.497	1/2"	16	12 LAVADERO
32	1.39	16	0.258199	0.358896		0.67	0.147	0.10727		1.113	3/4"	20	20
31	0.15	1	1	0.15		2	0.0334	0.024373	0.048746	0.497	3/4"	20	20 LAVADORA
30	1.54	17	0.25	0.385	0.6	0.119	0.066838		0	1.13	1"	26	12 CALENTADO

En la parte inferior de la plantilla vemos el esquema de la instalación de agua caliente de vivienda de tipo 7 que se corresponde con el esquema de vivienda de agua fría de la página anterior.

Tablas agua fría

DERIVACIONES INDIVIDUALES TIPO DUPLIX - vivienda TIPO 7													
CUARTO DE BAÑO 2													
TRAMO	Q (l/s)	aparatos	1/2"-1/2"	Q1- Q1' 5"Q	Q2segunda	L (m)	J (mca/m)	TABLA PLAMANT	AP (m)	V (m/s)	D (mm)	D (comprob)	APARATO
1	0.1	1	1	0.1		2.42	0.0476	0.034735	0.084059	0.497	1/2"	16	12 BIDÉ
2	0.1	1	1	0.1		1.14	0.117486	0.117486	0.995	1/2"	16	12 DUCHA	
3	0.2	2	1	0.2		1.14	0.138649	0.158059	1.094	1/2"	16	12 LAVABO	
4	0.2	1	1	0.2		2.5	0.0476	0.034735	0.086838	0.497	1/2"	16	12 LAVABO
5	0.3	3	0.707107	0.212132		8.33	0.0461	0.033641	0.282026	0.572	3/4"	20	20 BAÑO
CUARTO DE BAÑO 1'													
9	0.1	1	1	0.1		1	0.161	0.117486	0.117486	0.995	1/2"	16	12 DUCHA
8	0.1	1	1	0.1		4.65	0.0476	0.034735	0.161518	0.497	1/2"	16	12 LAVABO
10	0.3	2	1	0.3		0.6	0.0461	0.033641	0.019175	0.572	3/4"	20	20
11	0.1	1	1	0.1		2.68	0.0476	0.034735	0.07745	0.497	1/2"	16	12 INODORO
12	0.4	3	0.707107	0.282843		0.58	0.0996	0.04626	0.035163	0.89	3/4"	20	20 BAÑO
BAÑO 2 + BAÑO 1'													
13	0.9	7	0.408248	0.367423		5.3	0.171	0.104087		1.208	3/4"	20	20
CUARTO DE BAÑO 1''													
14	0.1	1	1	0.1		4.66	0.0476	0.034735	0.161866	0.497	1/2"	16	12 LAVABO
15	0.2	1	1	0.2		1	0.161	0.098	0.098	0.995	1/2"	16	12 DUCHA
16	0.3	2	1	0.3		0.57	0.113	0.068783	0.039206	0.954	3/4"	20	20
17	0.1	1	1	0.1		2.77	0.0476	0.034735	0.080258	0.497	1/2"	16	12 INODORO
18	0.4	3	0.707107	0.282843		0.58	0.0996	0.04626	0.035163	0.89	3/4"	20	20 BAÑO
BAÑO 2 + BAÑO 1'' + BAÑO 1'''													
19	1.3	10	0.333333	0.433333		1.8	0.229	0.139391		1.43	3/4"	20	20
CUARTO DE BAÑO 1'''													
21	0.2	1	1	0.2		2.03	0.161	0.098	0.19894	0.995	1/2"	16	12 DUCHA
20	0.1	1	1	0.1		1	0.0476	0.028974	0.028974	0.497	1/2"	16	12 INODORO
22	0.3	2	1	0.3		1.03	0.113	0.068783	0.070846	0.954	3/4"	20	20
23	0.1	1	1	0.1		2.88	0.0476	0.028974	0.063445	0.497	1/2"	16	12 LAVABO
24	0.4	3	0.707107	0.282843		0.58	0.0996	0.04626	0.035163	0.89	3/4"	20	20 BAÑO
BAÑO 2 + BAÑO 1''' + BAÑO 1''''													
25	1.7	13	0.288675	0.490748		3.12	0.0792	0.048209		0.941	1"	26	26
ASEO													
26	0.1	1	1	0.1		4.4	0.0476	0.034735	0.152835	0.497	1/2"	16	12 LAVABO
27	0.1	1	1	0.1		2	0.0476	0.034735	0.06947	0.497	1/2"	16	12 INODORO
28	0.2	2	1	0.2		2.56	0.0533	0.038895	0.09957	0.636	3/4"	20	20 ASEO
BAÑO 2 + BAÑO 1''' + BAÑO 1'''' + ASEO													
29	1.9	15	0.267261	0.507796		3.32	0.0792	0.048209		0.941	1"	26	20
COCINA													
30	0.6												CALENTADO
31	0.2	1	1	0.2		2	0.0533	0.03443	0.064887	0.636	3/4"	20	20 LAVADORA
32	0.2	1	1	0.2		0.67	0.118	0.072435	0.046531	1.13	1"	26	26
33	0.2	1	1	0.2		2	0.161	0.098	0.196	0.995	1/2"	16	12 LAVADERO
34	0.4	2	1	0.4	0.6	1.42	0.119	0.072435	0.102857	1.13	1"	26	26
35	0.2	1	1	0.2		2.4	0.161	0.098	0.2302	0.995	1/2"	16	12 FREGADERO
36	0.6	3	0.707107	0.424264	0.6	2.12	0.119	0.072435	0.153562	1.13	1"	26	26
37	0.15	1	1	0.15		2.4	0.0966	0.0598	0.14112	0.746	1/2"	16	12 LAVAVAJILLA
38	0.75	4	0.57735	0.433013	0.6	3.86	0.119	0.072435	0.279598	1.13	1"	26	20 COCINA
BAÑO 2 + BAÑO 1''' + BAÑO 1'''' + ASEO + COCINA / PLANTA BAJA ÁRICO													
39	2.65	19	0.235702	0.424611		4.2	0.126	0.076486	0.322122	1.222	1"	26	20

PLANTA ÁRICO													
TRAMO	Q (l/s)	aparatos	1/2"-1/2"	Q1- Q1' 5"Q	Q2segunda	L (m)	J (mca/m)	TABLA PLAMANT	AP (m)	V (m/s)	D (mm)	D (comprob)	APARATO
40	0.2	1	1	0.2		5.3	0.161	0.098	0.5194	0.995	1/2"	16	12 FREGADERO
41	0.2	1	1	0.2		2	0.161	0.098	0.196	0.995	1/2"	16	12 LAVADERO
42	0.4	2	1	0.4		2.56	0.186	0.113217	0.289637	1.272	3/4"	20	20
TERRAZA-COCINA + PLANTA BAJA ÁRICO													
43	3.05	21	0.223607	0.682001		0.3	0.143	0.087043	0.026113	1.317	1"	26	20
PLANTA ÁRICO / PISCINA + DUCHA													
44	0.3	1	1	0.3		6.5	0.113	0.068783	0.447087	0.954	3/4"	20	PISCINA
45	0.2	1	1	0.2		1	0.161	0.098	0.0				

EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

Cubierta.

Geometría de la cubierta y distribución de sumideros.

El edificio se encuentra en São Paulo, pero con la equivalencia de situarlo en melilla, según el CTE pertenece a la zona B con una isoyecta de 60. Por ello, el factor de corrección será 1,5.

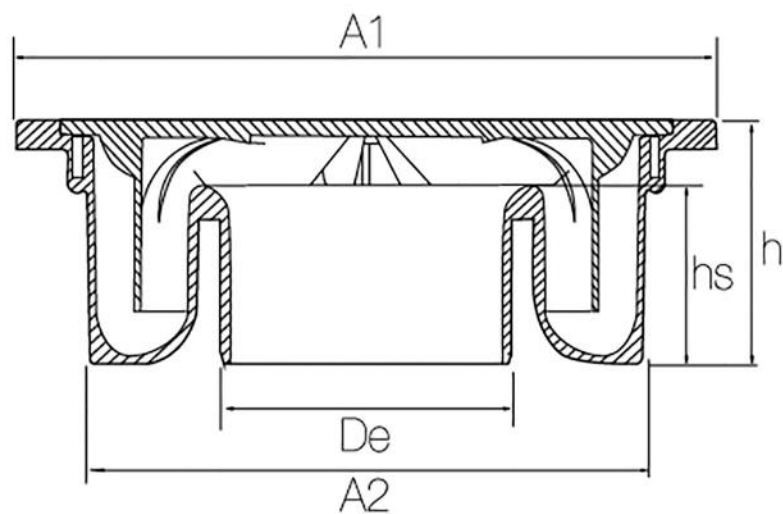
En la plantilla aparece la planta de la cubierta con su geometría de formación de pendientes y la distribución de sumideros. En la parte de la izquierda vemos la tabla con todos los sumideros del edificio, ya que alberga grandes terrazas en todas sus plantas. También dispone de dos plantas de de garaje y de espacio comunitarios.

Los sumideros son de la marca Riuvert, el modelo es A-20 inox sumidero sifónico autolimpiante con un diámetro de 90 mm. Aparece en la plantilla la ficha técnica con las medidas.

En la cubierta de los torreones de los huecos de escaleras, ascensores y cuarto de instalaciones hay aliviaderos para que evacúen en agua hacia uno de los paños de la cubierta.



Modelo: A-20 Inox



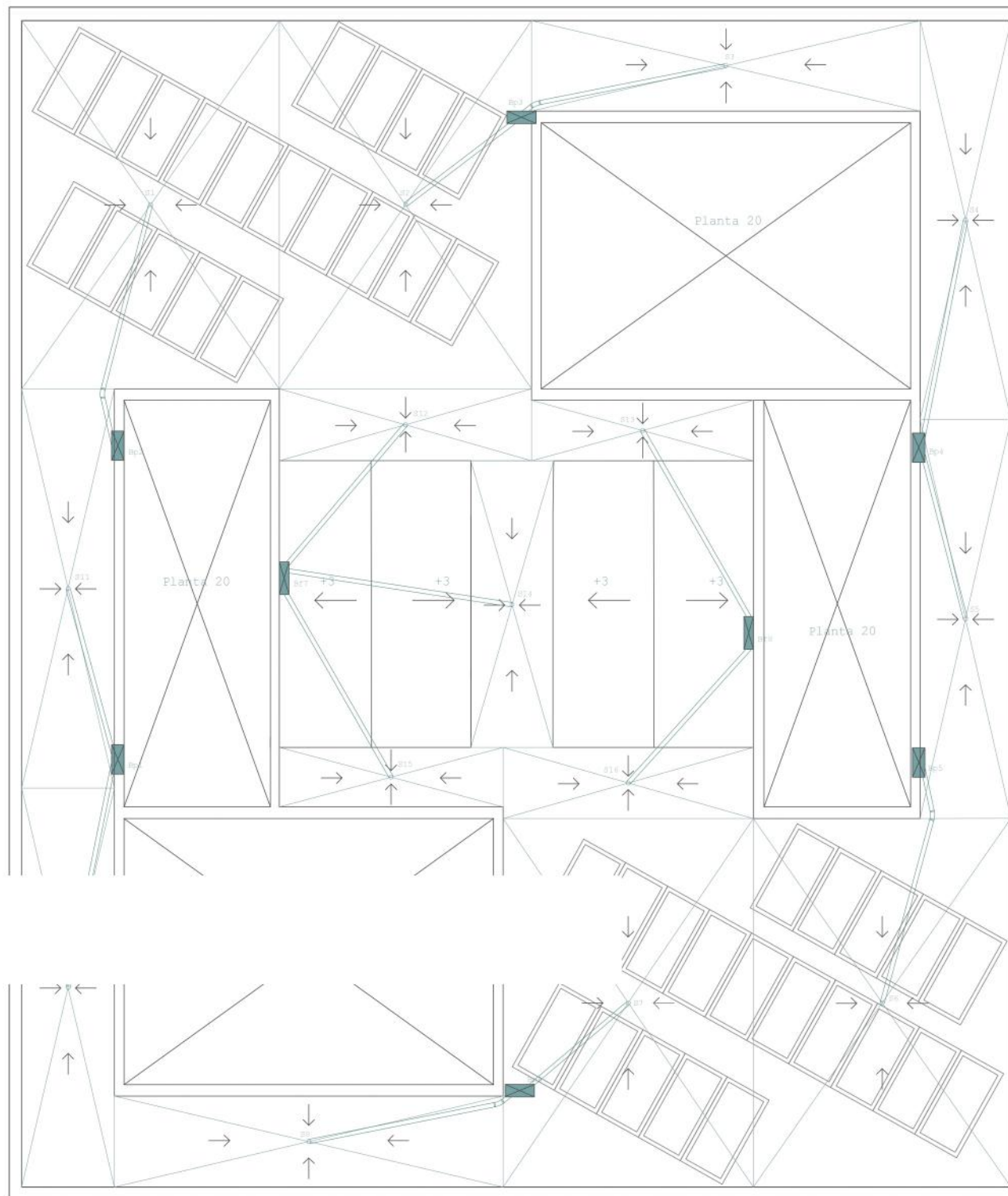
Cotas

Referencia	medida/size	De	A1	A2	h	hs	(Q)
33045201	250x250-Ø90	90	250	201	97	50	> 2,90 l/s
33045202	250x250-Ø110	110	250	201	97	50	> 3,50 l/s
33045203	150x150-Ø50	75	150	130	90	50	> 1,36 l/s
33045204	200x200-Ø75	110	200	172	90	50	> 2,42 l/s
33045208	300x300-Ø125	125	300	239	99	50	> 4,00 l/s

CUBIERTA

Red de pequeña evacuación de aguas pluviales.

Tablas de superficies que recoge cada usmidero.



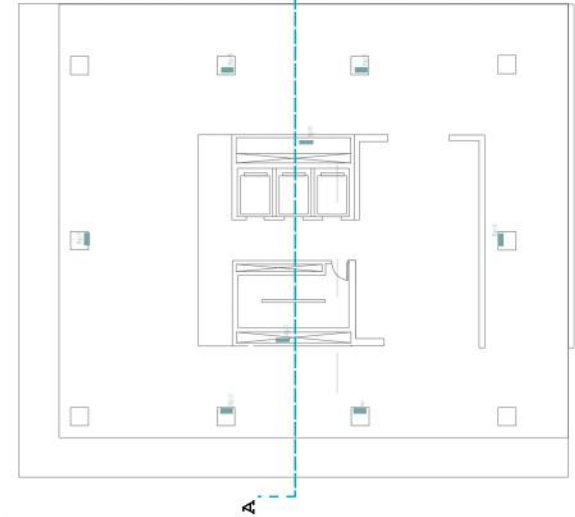
Cálculo evacuación aguas pluviales	
Intensidad pluviométrica	Factor de corrección
Isoyeta	60
Zona B	1,5

tipo vivienda	Sumideros	S (m ²)	Sc	Bajante
cubierta	S1	40,215	60,3225	Bp2
cubierta	S6	40,215	60,3225	Bp5
cubierta	S2	40,215	60,3225	Bp3
cubierta	S7	40,215	60,3225	Bp6
cubierta	S3	15,2523	22,87845	Bp3
cubierta	S8	15,2523	22,87845	Bp6
cubierta	S4	16,019	24,0285	Bp4
cubierta	S10	16,019	24,0285	Bp1
cubierta	S5	16,019	24,0285	Bp4
cubierta	S11	16,019	24,0285	Bp1
cubierta	S12	7,696	11,544	Bp7
cubierta	S16	7,696	11,544	Bp8
cubierta	S13	5,766	8,649	Bp8
cubierta	S15	5,766	8,649	Bp7
cubierta	S14	10,132	15,198	Bp7
tipo7 (ático)	S17	31,5084	47,2626	Bp2 Bp5
tipo7 (ático)	S18	22,5582	33,8373	Bp3 Bp6
tipo7 (ático)	S19	22,6156	33,9234	Bp3 Bp6
tipo7	S20	32,357	48,5355	Bp3 Bp6
tipo7	S21	27,9248	41,8872	Bp3 Bp6
tipo 6	S22	26,4854	39,7281	Bp7 Bp8
tipo 6	S23	23,7208	35,5812	Bp7 Bp8
tipo 6	S24	14,5256	21,7884	Bp1 Bp4
tipo 5	S25	12,6882	19,0323	Bp5
tipo 5	S26	23,05	34,575	Bp5
tipo 4	S27	32,7551	49,13265	Bp3
tipo 3	S28	32,3648	48,5472	Bp1
tipo 3	S29	24,7112	37,0668	Bp1
tipo 2	S30	29,825	44,7375	Bp3 Bp6
tipo1	S31	16,5504	24,8256	Bp2 Bp5
tipo1	S32	13,246	19,869	Bp2 Bp5

zonas comunes	PS-1	Espacio comunitario con una superficie total real de 628,59 m2
	PS-2,PS-3	Superficie de sumideros en cada planta sótano de 976,54m2 establecemos sumideros para superficies de 40m2 , tenemos 25 sumideros : S36-
	PS-4	Planta sótano de instalaciones al que dispondremos de sumideros en sus respes
	S61-	



Bajante	Planta	Sumideros recogidos	S		desviación n	Ø cal (mm)	Ø cal (mm)	Ø conegido (mm)
			framo	total(m z)				
BP2	Cubierta	S1	40,215	40,215	50	50	110	110
	P20	S17	31,5084	71,7234	63	107,5851	110	110
	P19	/	0	71,7234	63	107,5851	110	110
	P18	/	0	71,7234	63	107,5851	110	110
	P17	/	0	71,7234	63	107,5851	110	110
	P16	/	0	71,7234	63	107,5851	110	110
	P15	S31+S32	29,7964	101,5198	75	152,2797	110	110
	P14	S31+S32	29,7964	131,3162	90	196,9743	110	110
	P13	/	0	131,3162	90	196,9743	110	110
	P12	S31+S32	29,7964	161,1126	90	241,6689	110	110
	P11	/	0	161,1126	90	241,6689	110	110
	P10	S31+S32	29,7964	190,909	90	286,3635	110	110
	P9	S31+S32	29,7964	220,7054	110	331,0581	110	110
	P8	/	0	220,7054	110	331,0581	110	110
	P7	S31+S32	29,7964	250,5018	110	375,7527	110	110
	P6	S31+S32	29,7964	280,2982	110	420,4473	110	110
P5	S31+S32	29,7964	310,0946	110	465,1419	110	110	
P4	/	0	310,0946	110	465,1419	110	110	
P3	/	0	310,0946	110	465,1419	110	110	
P2	S31+S32	29,7964	339,891	110	509,8365	110	110	
P1	S31+S32	29,7964	369,6874	110	554,5311	110	110	
PB	S33	311,5	681,1874	160	1021,7811	160	160	
P-1	/	0	681,1874	160	1021,7811	160	160	
P-2	41+42+43+44	269,28	1291,061	160	1660,341	160	160	
P-3	50+51+52	269,28	1560,341	200	1829,621	200	200	
P-4	Cp5	1476,188	2986,529	250	3462,709	250	250	
BP7	Cubierta	S2+S23	23,594	23,594	50	35,391	110	110
	P20	/	0	23,594	50	35,391	110	110
	P19	/	0	23,594	50	35,391	110	110
	P18	S22+S23	50,2062	73,8002	63	110,7003	110	110
	P17	/	0	73,8002	63	110,7003	110	110
	P16	/	0	73,8002	63	110,7003	110	110
	P15	/	0	73,8002	63	110,7003	110	110
	P14	/	0	73,8002	63	110,7003	110	110
	P13	S22+S23	50,2062	124,0064	90	186,0096	110	110
	P12	/	0	124,0064	90	186,0096	110	110
	P11	S22+S23	50,2062	174,2126	90	261,3189	110	110
	P10	/	0	174,2126	90	261,3189	110	110
	P9	/	0	174,2126	90	261,3189	110	110
	P8	S22+S23	50,2062	224,4188	110	336,6282	110	110
	P7	/	0	224,4188	110	336,6282	110	110
	P6	/	0	224,4188	110	336,6282	110	110
P5	/	0	224,4188	110	336,6282	110	110	
P4	/	0	224,4188	110	336,6282	110	110	
P3	/	0	224,4188	110	336,6282	110	110	
P2	/	0	224,4188	110	336,6282	110	110	
P1	/	0	224,4188	110	336,6282	110	110	
P-1	/	0	224,4188	110	336,6282	110	110	
P-2	/	0	224,4188	110	336,6282	110	110	
P-3	/	0	224,4188	110	336,6282	110	110	
P-4	Re3	0	224,4188	110	336,6282	110	110	
BP3	Cubierta	S2+S3	55,4673	55,4673	63	83,2095	125	125
	P20	S18+S19	45,1738	100,6411	75	150,9165	125	125
	P19	S20+S21	60,2818	160,9229	90	241,38435	125	125
	P18	/	0	160,9229	90	241,38435	125	125
	P17	S27	32,7551	193,678	90	290,517	125	125
	P16	S27	32,7551	226,4331	110	339,64965	125	125
	P15	S30	29,825	256,2581	110	384,38715	125	125
	P14	S30	29,825	286,0831	110	429,12465	125	125
	P13	/	0	286,0831	110	429,12465	125	125
	P12	S30	29,825	315,9081	110	473,86215	125	125
	P11	/	0	315,9081	110	473,86215	125	125
	P10	S30	29,825	345,7331	110	518,59965	125	125
	P9	S30	29,825	375,5581	110	563,33715	125	125
	P8	/	0	375,5581	110	563,33715	125	125
	P7	S30	29,825	405,3831	125	608,07465	125	125
	P6	S30	29,825	435,2081	125	652,81215	125	125
P5	S30	29,825	465,0331	125	697,54965	125	125	
P4	S27	32,7551	497,7882	125	746,8823	125	125	
P3	S27	32,7551	530,5433	125	795,81495	125	125	
P2	S30	29,825	560,3683	160	840,55245	160	160	
P1	S30	29,825	590,1933	160	885,28995	160	160	
PB	S34	104	694,1933	160	1041,29	160	160	
P-1	46+50+51+52+53+54+55+56	0	694,1933	160	1041,29	160	160	
P-2	57+58+59+60	244,8	1286,09	160	1286,09	160	160	
P-3	61+62+63+64+65+66	244,8	1530,89	160	1530,89	160	160	
P-4	Cp3	1950,971	3481,861	250	3481,861	250	250	
BP4	Cubierta	S4+S5	32,008	32,008	50	48,057	90	90
	P20	/	0	32,008	50	48,057	90	90
	P19	/	0	32,008	50	48,057	90	90
	P18	S24	14,5256	46,5636	63	69,8454	90	90
	P17	/	0	46,5636	63	69,8454	90	90
	P16	/	0	46,5636	63	69,8454	90	90
	P15	/	0	46,5636	63	69,8454	90	90
	P14	/	0	46,5636	63	69,8454	90	90
	P13	S24	14,5256	61,0892	63	91,6338	90	90
	P12	/	0	61,0892	63	91,6338	90	90
	P11	S24	14,5256	75,6148	75	113,4222	90	90
	P10	/	0	75,6148	75	113,4222	90	90
	P9	/	0	75,6148	75	113,4222	90	90
	P8	S24	14,5256	90,1404	75	135,2106	90	90
	P7	/	0	90,1404	75	135,2106	90	90
	P6	/	0	90,1404	75	135,2106	90	90
P5	/	0	90,1404	75	135,2106	90	90	
P4	/	0	90,1404	75	135,2106	90	90	
P3	/	0	90,1404	75	135,2106	90	90	
P2	/	0	90,1404	75	135,2106	90	90	
P1	/	0	90,1404	75	135,2106	90	90	
PB	S4+S5	146,88	282,0906	90	428,9706	90	90	
P-1	54+55+56+57+58+59+60	146,88	428,9706	110	428,9706	110	110	
P-2	61+62+63+64+65+66	0	428,9706	125	428,9706	125	125	
P-3	67+68+69+70	0	428,9706	125	428,9706	125	125	
P-4	Re2	0	428,9706	125	428,9706	125	125	

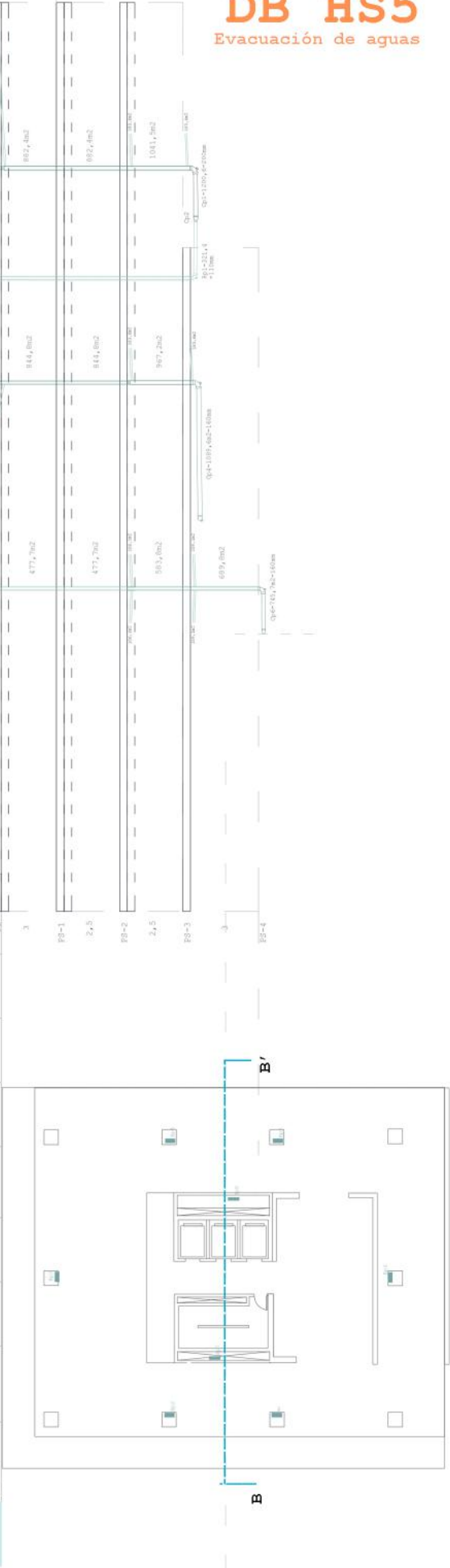


BAJANTES Y COLECTORES
Evacuación aguas pluviales.
 Tablas bajantes aguas pluviales 1,6,8,5

ESQUEMA BAJANTES AGUAS PLUVIALES
Esquema B-B'
 El esquema muestra el orden de las bajantes hasta los colectores. Se realiza dos esquemas por la simetría del edificio.

DB HS5
 Evacuación de aguas

Bajante	Planta	Sumideros recogidos	S del fardo total(m ²)	Sc	Ø cal (mm)	desviación n	Ø cal (mm)	Ø corregido (mm)	
									Ø cal (mm)
BP1	Cubierta	S1P+S11	32,038	48,057	50			90	
	P20	/	0	32,038	48,057	50		90	
	P19	/	0	32,038	48,057	50		90	
	P18	S24	14,5256	46,5636	63			90	
	P17	S28+S29	57,076	103,6396	75			90	
	P16	S28+S29	57,076	160,7156	90			90	
	P15	/	0	160,7156	241,0734	90		90	
	P14	/	0	160,7156	241,0734	90		90	
	P13	S24	14,5256	175,2412	262,8618	90		90	
	P12	/	0	175,2412	262,8618	90	x	90	
	P11	S24	14,5256	189,7668	284,6502	90		90	
	P10	/	0	189,7668	284,6502	90		90	
	P9	/	0	189,7668	284,6502	90		90	
	P8	S24	14,5256	204,2924	306,4386	90		90	
BP6	P7	/	0	204,2924	306,4386	90		90	
	P6	/	0	204,2924	306,4386	90		90	
	P5	/	0	204,2924	306,4386	90		90	
	P4	S28+S29	57,076	261,3684	392,0526	110		110	
	P3	S28+S29	57,076	318,4444	477,6666	110		110	
	P2	/	0	318,4444	477,6666	110		110	
	P1	/	0	318,4444	477,6666	110		110	
	P8	/	0	318,4444	477,6666	110		110	
	P-1	/	0	318,4444	477,6666	110		110	
	P-2	S34+S37+S38	106,08	593,7466	/	125		125	
	P-3	S34+S37+S38	106,08	689,8266	/	125		125	
	P-4	S61+S62	55,835	745,6616	/	125		125	
	BP6	Cubierta	S7+S8	55,4673	55,4673	63			110
		P20	S18+S19	45,1738	100,6411	75			110
P19		S20+S21	60,2818	160,9229	90			110	
P18		/	0	160,9229	241,38435	90		110	
P17		/	0	160,9229	241,38435	90		110	
P16		/	0	160,9229	241,38435	90		110	
P15		S30	29,825	190,7479	286,12185	90		110	
P14		S30	29,825	220,5729	300,85935	110		110	
P13		/	0	220,5729	300,85935	110		110	
P12		S30	29,825	250,3979	375,59685	110		110	
P11		/	0	250,3979	375,59685	110		110	
P10		S30	29,825	280,2229	400,33435	110		110	
P9		S30	29,825	310,0479	465,07185	110		110	
P8		/	0	310,0479	465,07185	110		110	
BP8	P7	S30	29,825	339,8729	509,80935	110		110	
	P6	S30	29,825	369,6979	554,54685	110		110	
	P5	S30	29,825	399,5229	599,28435	125		125	
	P4	/	0	399,5229	599,28435	125		125	
	P3	/	0	399,5229	599,28435	125		125	
	P2	S30	29,825	429,3479	644,02185	125		125	
	P1	S30	29,825	459,1729	688,75935	125		125	
	P8	S36	104	563,1729	844,75935	160		160	
	P-1	/	0	563,1729	844,75935	160		160	
	P-2	S59+S60	122,4	667,1594	/	160		160	
	P-3	S59+S57	122,4	1089,559	/	160		160	
	P-4	CP4	0	1089,559	/	160		160	
	BP8	Cubierta	S19+S16	13,462	13,462	50			110
		P20	/	0	13,462	20,193	50		110
P19		/	0	13,462	20,193	50		110	
P18		S22+S23	50,2062	63,6682	63			110	
P17		/	0	63,6682	95,5023	63		110	
P16		/	0	63,6682	95,5023	63		110	
P15		/	0	63,6682	95,5023	63		110	
P14		/	0	63,6682	95,5023	63		110	
P13		S22+S23	50,2062	113,8744	170,8116	75		110	
P12		/	0	113,8744	170,8116	75		110	
P11		S22+S23	50,2062	164,0806	246,1209	90		110	
P10		/	0	164,0806	246,1209	90		110	
P9		/	0	164,0806	246,1209	90		110	
P8		S22+S23	50,2062	214,2868	321,4302	110		110	
BP5	P7	/	0	214,2868	321,4302	110		110	
	P6	/	0	214,2868	321,4302	110		110	
	P5	/	0	214,2868	321,4302	110		110	
	P4	/	0	214,2868	321,4302	110		110	
	P3	/	0	214,2868	321,4302	110		110	
	P2	/	0	214,2868	321,4302	110		110	
	P1	/	0	214,2868	321,4302	110		110	
	P8	/	0	214,2868	321,4302	110		110	
	P-1	/	0	214,2868	321,4302	110		110	
	P-2	/	0	214,2868	321,4302	110		110	
	P-3	/	0	214,2868	321,4302	110		110	
	P-4	Pa-1	0	214,2868	321,4302	110		110	
	BP5	Cubierta	S6	40,215	60,3225	50			110
		P20	S17	31,5084	71,7234	63			110
P19		/	0	71,7234	107,5851	63		110	
P18		/	0	71,7234	107,5851	63		110	
P17		S25+S26	35,7382	107,4616	161,1924	75		110	
P16		S25+S26	35,7382	143,1998	214,7997	90		110	
P15		S31+S32	29,7964	172,9962	259,6943	90		110	
P14		S31+S32	29,7964	202,7926	304,1889	90		110	
P13		/	0	202,7926	304,1889	90		110	
P12		S31+S32	29,7964	232,589	348,88	110		110	
P11		/	0	232,589	348,88	110		110	
P10		S31+S32	29,7964	262,3854	393,58	110		110	
P9		S31+S32	29,7964	292,1818	438,27	110		110	
P8		/	0	292,1818	438,27	110		110	
P7	S31+S32	29,7964	321,9782	482,97	110		110		
P6	S31+S32	29,7964	351,7746	527,66	110		110		
P5	S31+S32	29,7964	381,571	572,36	110		110		
P4	S29+S28	35,7382	417,3692	625,96	125		125		
P3	S29+S28	35,7382	453,0474	679,57	125		125		
P2	S31+S32	29,7964	482,8438	724,27	125		125		
P1	S31+S32	29,7964	512,6402	768,96	125		125		
P-1	S35+S37+S3	75,6	588,2402	882,36	160		160		
P-2	S35+S37+S3	106,08	688,44	/	160		160		
P-3	S35+S37+S3	106,08	1094,52	/	160		160		
P-4	/	0	1094,52	/	160		160		



Plantas de colectores.

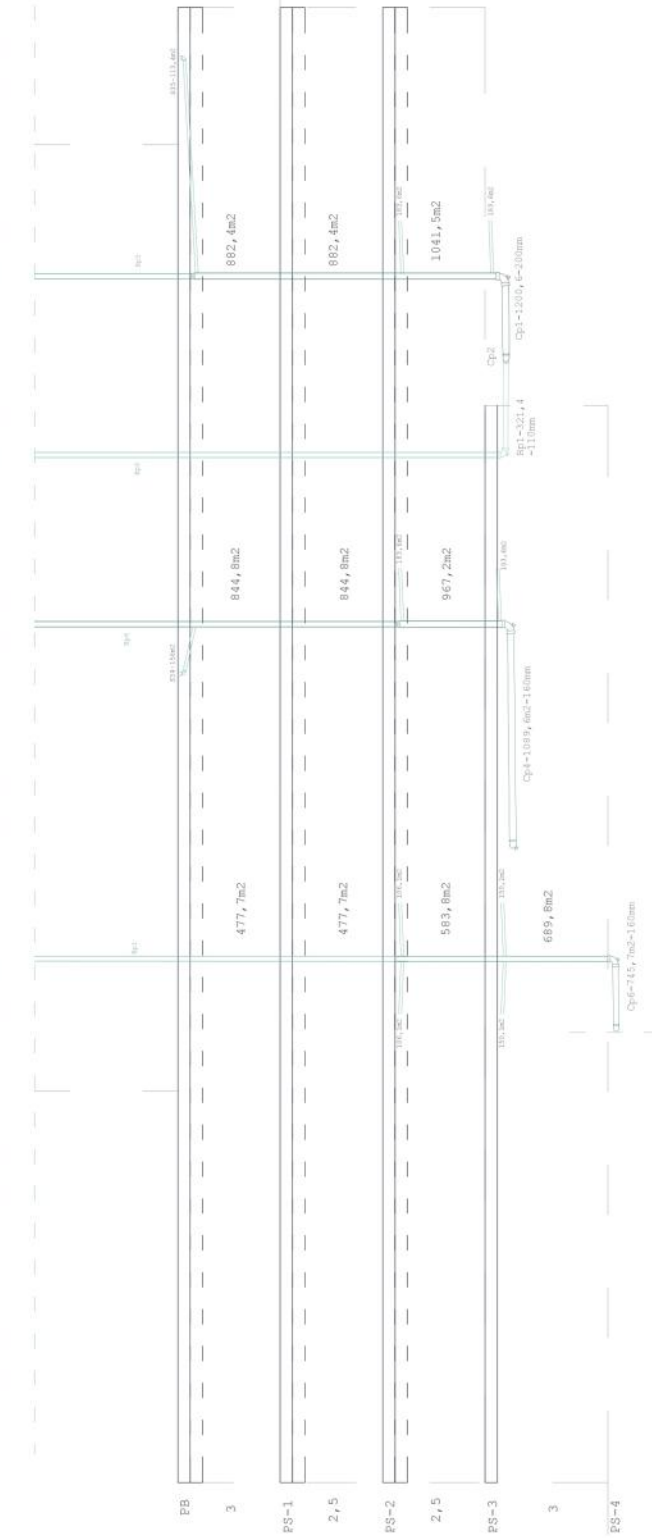
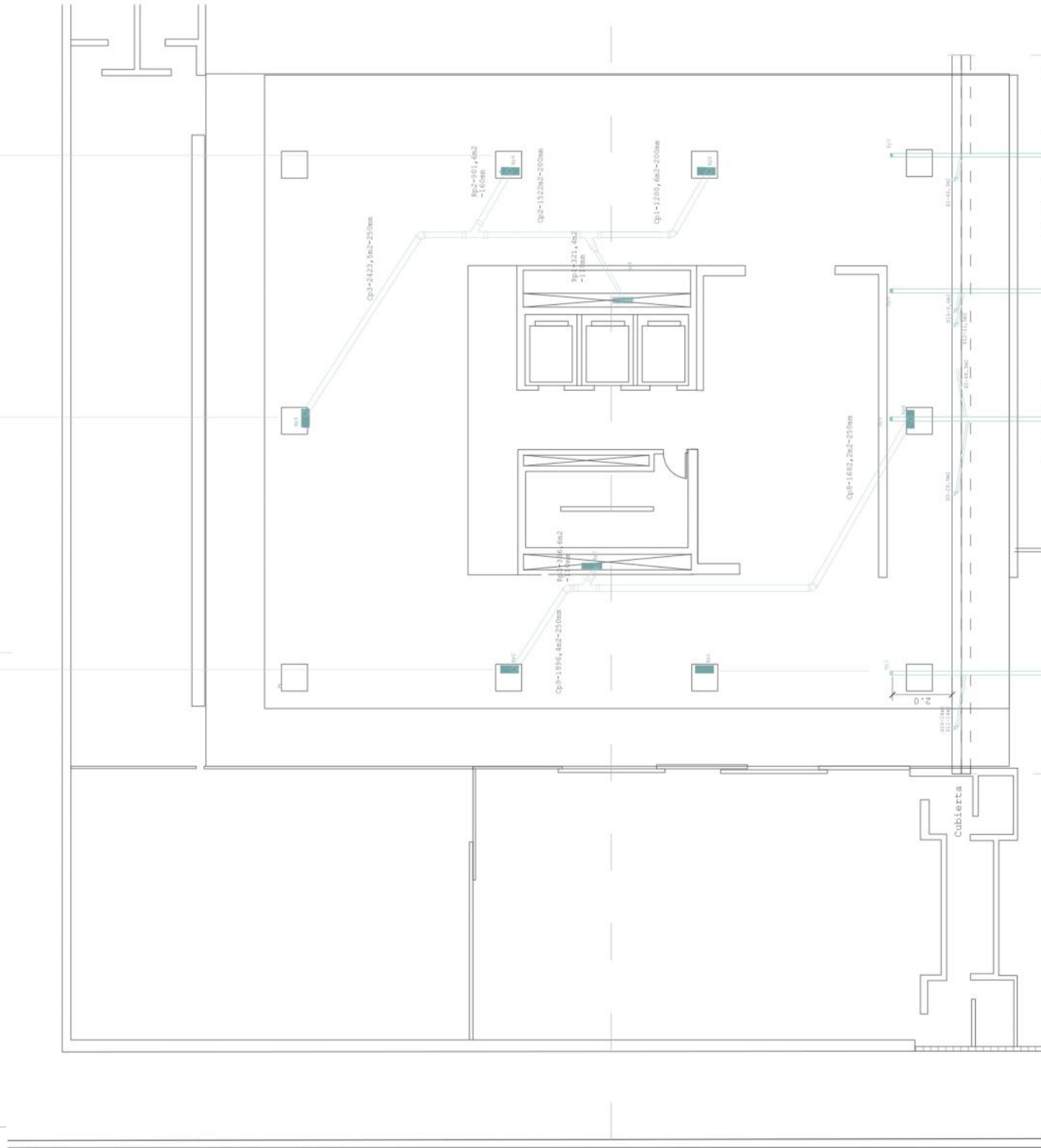
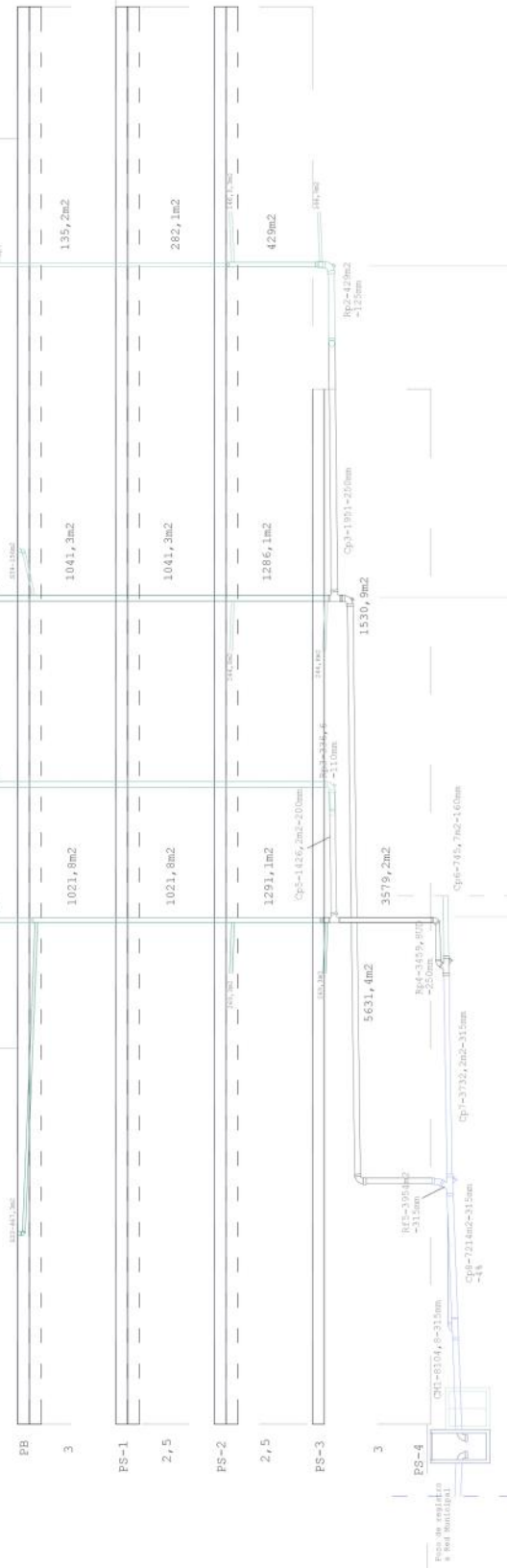
Los colectores de pluviales tienen lugar en la planta -3 y en la planta -4, donde aparece el colector mixto.

En esta plantilla aparece la planta sótano -1, los colectores de las primeras bajantes que se unen debajo de esta planta.

Los materiales utilizados son para colectores colgados y bajantes PVC gris y para los Colectores enterrados PVC color tierra.



- Ø=90 mm
- Ø=110 mm
- Ø=125 mm
- Ø=160 mm
- Ø=200 mm
- Ø=250 mm
- Ø=315 mm



COLECTORES
 Evacuación aguas pluviales y fecales
 Tablas colectores aguas pluviales y mixto

PLANTA SÓTANO -1 Y PLANTA SÓTANO -4

Plantas de colectores.

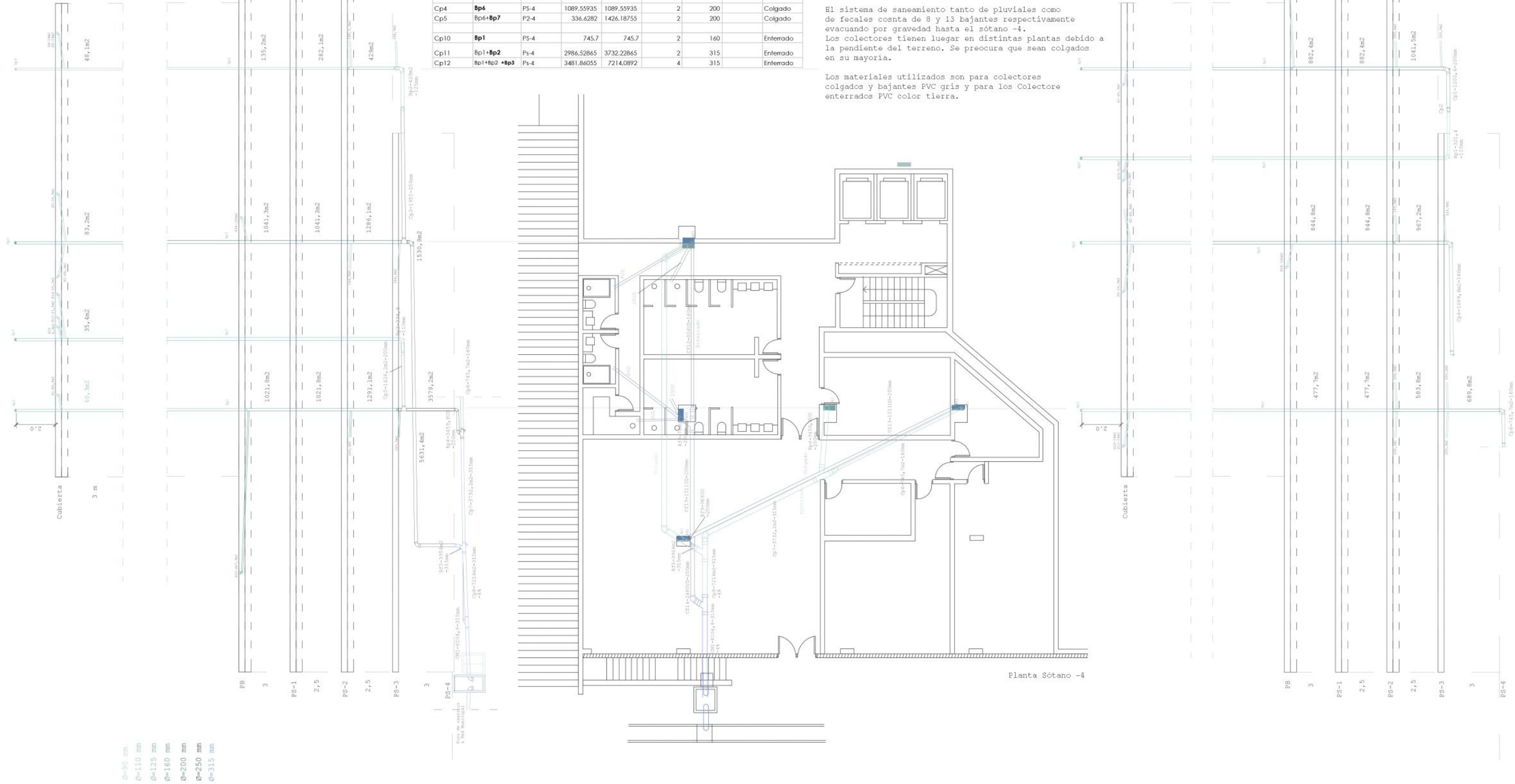
Los colectores de pluviales tienen lugar en la planta -3 y en la planta -4, donde aparece el colector mixto

Cálculo de diámetro Colectores Pluviales							
Colector	Bajantes	Planta	Scramo (m ²)	Sup total	Pendiente (%)	Ø cal (mm)	Ø corregido (mm)
Cp1	Bp5	PS-3	1200.6	1200.6	2	200	Enterrado
Cp2	Bp5+Bp8	PS-3	321.4	1522	2	250	Enterrados
Cp3	Bp5+Bp8 +Bp4	PS-3	428.9706	1950.9706	2	250	Enterrados
Cp4	Bp6	PS-4	1089.55935	1089.55935	2	200	Colgado
Cp5	Bp6+Bp7	P2-4	336.6282	1426.18755	2	200	Colgado
Cp10	Bp1	PS-4	745.7	745.7	2	160	Enterrado
Cp11	Bp1+Bp2	Ps-4	2986.52865	3732.22865	2	315	Enterrado
Cp12	Bp1+Bp2 +Bp3	Ps-4	3481.86055	7214.0892	4	315	Enterrado

Cálculo de diámetro de Colector Mixto							
Colector mixto	Colectores	UD	Sup equivalente	Sup	Sup total	Pendiente (%)	Ø cal (mm)
CM1	Cp12			7212	8104.8	4	315
	CT14	2480	892.8				350

El sistema de saneamiento tanto de pluviales como de fecales consta de 8 y 13 bajantes respectivamente evacuando por gravedad hasta el sótano -4. Los colectores tienen lugar en distintas plantas debido a la pendiente del terreno. Se procura que sean colgados en su mayoría.

Los materiales utilizados son para colectores colgados y bajantes PVC gris y para los Colectores enterrados PVC color tierra.



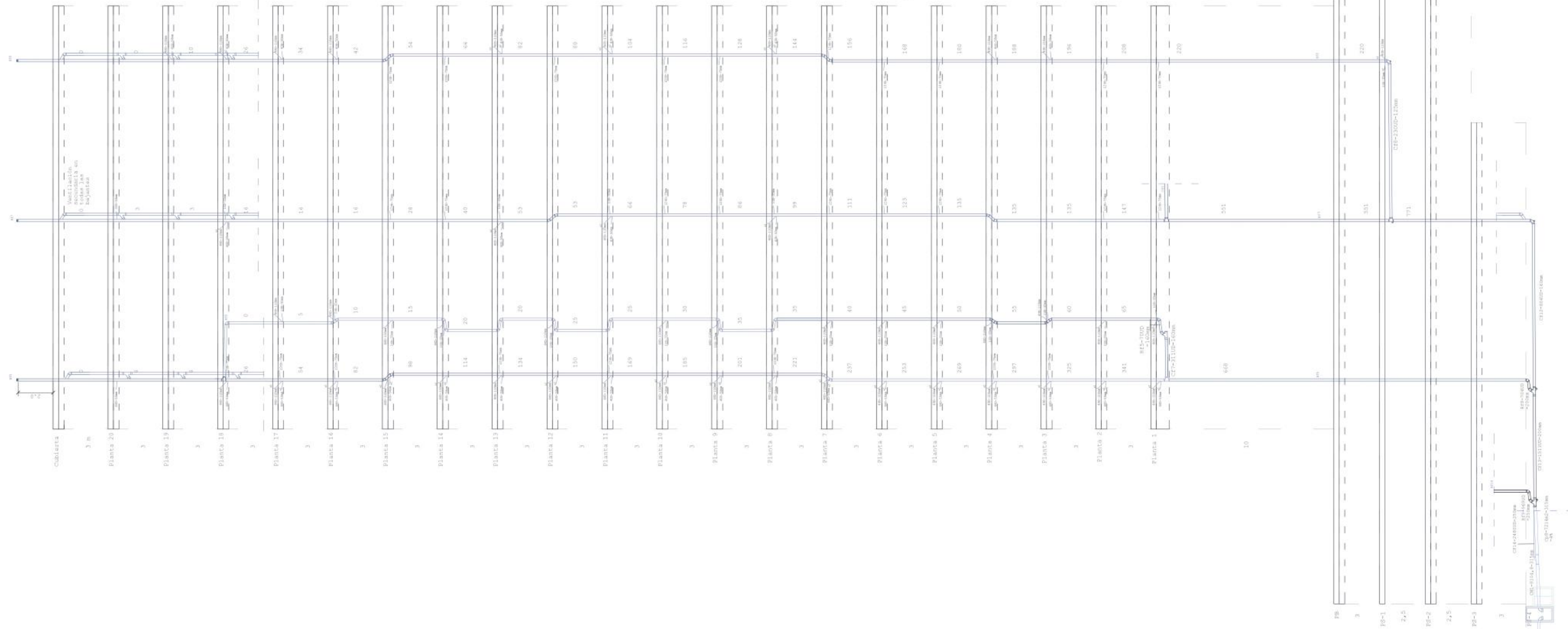
- Ø=90 mm
- Ø=110 mm
- Ø=125 mm
- Ø=160 mm
- Ø=200 mm
- Ø=250 mm
- Ø=315 mm

Esquema A-A'

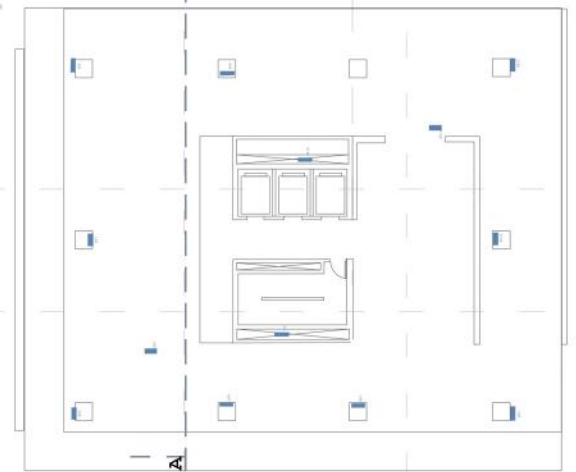
El esquema muestra el orden de las bajantes hasta los colectores. Se realiza cuatro esquemas por la simetría del edificio.

En ellos se muestra las bajantes y sus ventilaciones secundarias correspondientes. En las secciones las bajantes están diferenciadas en función de su diámetro por colores.

- Ø=90 mm
- Ø=110 mm
- Ø=125 mm
- Ø=160 mm
- Ø=200 mm
- Ø=250 mm
- Ø=315 mm



Cálculo de diámetro de bajantes fecales										
Bajante	Planta	Cuartos Húmedos	UD f/ramo	UD total bajante	Ø cal (mm)	desviació n	Ø cal (mm)	Ø corregido (mm)		
BF5	P20	fret/lov	6	6	50		50	125		
	P19	/	0	6	50		50	125		
	P18	B1+C	20	26	63		63	125		
	P17	B1+B1+C	28	54	90		90	125		
	P16	B1+B1+C	28	82	90	x	110	125		
	P15	B1+B1'	16	98	90		90	125		
	P14	B1+B1'	16	114	90		90	125		
	P13	B1+C	20	134	90		90	125		
	P12	B1+B1'	16	150	90		90	125		
	P11	B1+C	19	169	90		90	125		
	P10	B1+B1'	16	185	90		90	125		
	P9	B1+B1'	16	201	90		90	125		
	P8	B1+C	20	221	90		90	125		
	P7	B1+B1'	16	237	90	x	160	160		
P6	B1+B1'	16	253	90		90	160			
P5	B1+B1'	16	269	90		90	160			
P4	B1+B1+C	28	297	110		110	160			
P3	B1+B1+C	28	325	110		110	160			
P2	B1+B1'	16	341	110		110	160			
P1	B1+B1'	16	357	110		110	160			
P8	C17	311	648	110		110	160			
P-1	/	/	0	648	110		110	160		
P-2	/	/	0	668	110		110	160		
P-3	/	/	0	668	110		110	160		
P-4	/	/	36	704	110		110	160		
BF6	P20	Cuartos Húmedos	UD f/ramo	UD total bajante	Ø cal (mm)	desviació n	Ø cal (mm)	Ø corregido (mm)		
	P19	/	0	0	50		50	125		
	P18	/	0	0	50		50	125		
	P17	A	5	5	50	x		125		
	P16	A	5	10	50	x		125		
	P15	A	5	15	50		50	125		
	P14	A	5	20	50	x		125		
	P13	/	0	20	50	x		125		
	P12	A	5	25	50	x		125		
	P11	/	0	25	50	x		125		
	P10	A	5	30	63		63	125		
	P9	A	5	35	63	x		125		
	P8	/	0	35	63	x		125		
	P7	A	5	40	75		75	125		
P6	A	5	45	75		75	125			
P5	A	5	50	75	x		125			
P4	A	5	55	90		90	125			
P3	A	5	60	90	x		125			
P2	A	5	65	90		90	125			
P1	A	5	70	90		90	125			
P-1	/	/	0	70	110		110	125		
P-2	/	/	0	70	110		110	125		
P-3	/	/	0	70	110		110	125		
P-4	/	/	36	704	110		110	160		
BF7	P20	Cuartos Húmedos	UD f/ramo	UD total bajante	Ø cal (mm)	desviació n	Ø cal (mm)	Ø corregido (mm)		
	P19	Ducha	3	3	50		50	125		
	P18	A+B1"	13	16	50		50	125		
	P17	/	0	16	50		50	125		
	P16	/	0	16	50		50	125		
	P15	C	12	28	63		63	125		
	P14	C	12	40	63		63	125		
	P13	A+B1"	13	53	75		75	125		
	P12	/	0	53	75	x		90	125	
	P11	A+B1"	13	66	90		90	125		
	P10	C	12	78	90		90	125		
	P9	C	12	86	90		90	125		
	P8	A+B1"	13	99	90		90	125		
	P7	C	12	111	90		90	125		
P6	C	12	123	90		90	125			
P5	C	12	135	90		90	125			
P4	/	0	135	90	x		125	125		
P3	/	0	135	90		90	125			
P2	C	12	147	90		90	125			
P1	C	12	159	90		90	125			
P8	C13	382	541	110		110	160			
P-1	/	0	541	110		110	160			
P-2	C18	230	771	125		125	160			
P-3	/	0	771	125		125	160			
P-4	/	33	804	125		125	160			
BF8	P20	Cuartos Húmedos	UD f/ramo	UD total bajante	Ø cal (mm)	desviació n	Ø cal (mm)	Ø corregido (mm)		
	P19	B2	10	10	50		40	125		
	P18	B1-B1"	16	26	63		63	125		
	P17	B1"	8	34	63		63	125		
	P16	B1"	8	42	75		75	125		
	P15	C	12	54	90	x		110	125	
	P14	C	12	66	90		90	125		
	P13	B1-B1"	16	82	90		90	125		
	P12	C	12	88	90		90	125		
	P11	B1-B1"	16	104	90		90	125		
	P10	C	12	116	90		90	125		
	P9	C	12	128	90		90	125		
	P8	B1-B1"	16	144	90		90	125		
	P7	C	12	156	90	x		125	125	
P6	C	12	168	90		90	125			
P5	C	12	180	90		90	125			
P4	B1"	8	188	90		90	125			
P3	B1"	8	196	90		90	125			
P2	C	12	208	90		90	125			
P1	C	12	220	90		90	125			
P8	/	0	220	90		90	125			
P-1	A+A	10	230	90		90	125			
P-2	/	0	230	90		90	125			
P-3	/	0	230	90		90	125			
P-4	/	0	230	90		90	125			

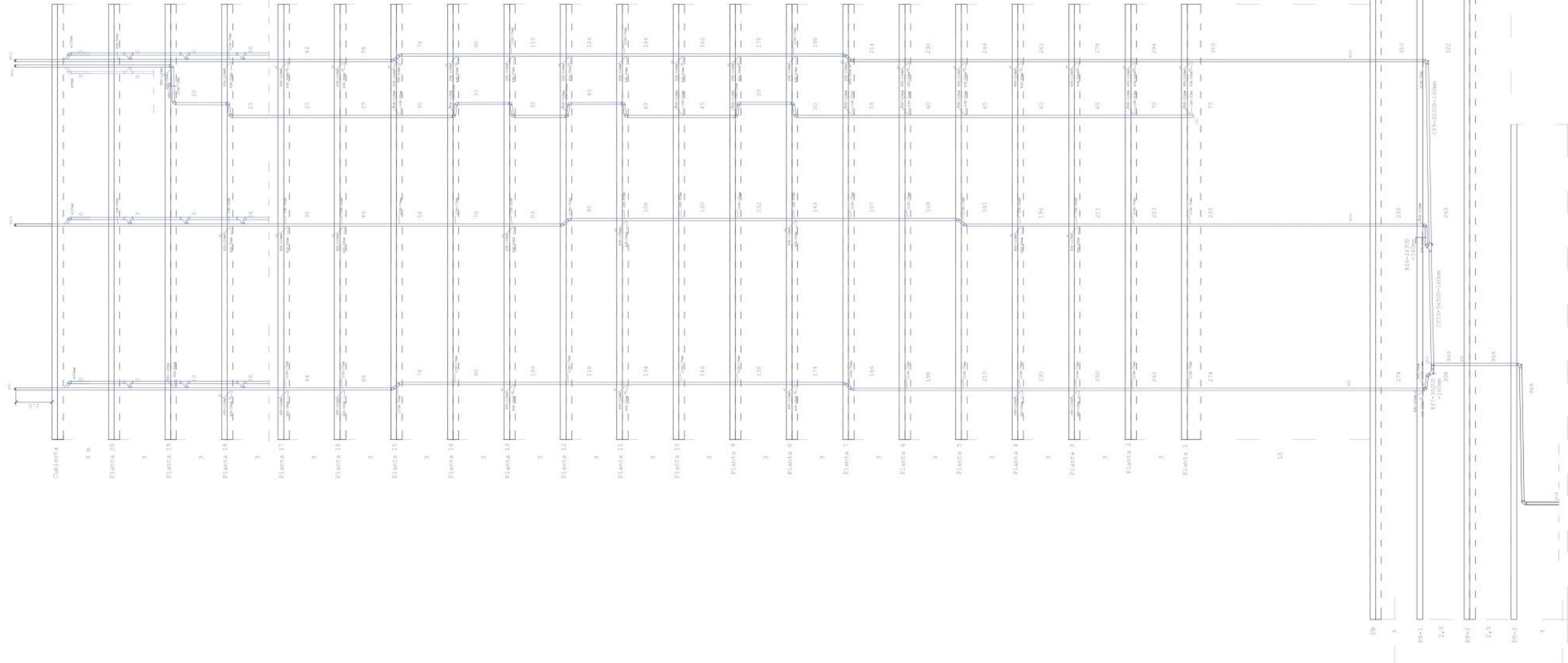


Esquema B-B'

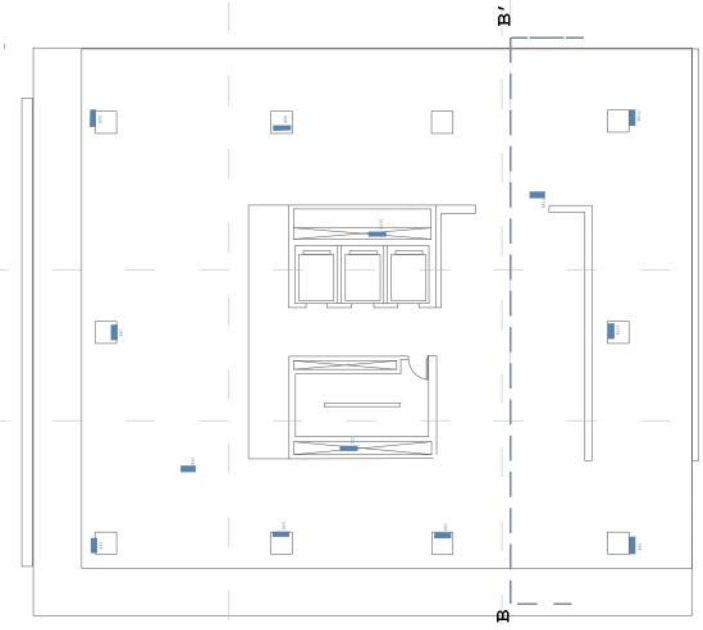
El esquema muestra el orden de las bajantes hasta los colectores. Se realiza cuatro esquemas por la simetría del edificio.

En la sección del edificio se muestra la bajante por colores en función del diámetro.

- Ø=90 mm
- Ø=110 mm
- Ø=125 mm
- Ø=160 mm
- Ø=200 mm
- Ø=250 mm
- Ø=315 mm



Cálculo de diámetro de bajantes fecales										
Bajante	Planta	Cuartos Húmedos		UD		UD total bajante		desviación		Ø corregido (mm)
		Ø (mm)	n	Ø (mm)	n	Ø (mm)	n	Ø (mm)	n	
BF1										
P20	/	0	0	50	0	50	0			125
P19	B2	10	10	50						125
P18	B1-B1'	16	26	63						125
P17	B1+C	20	46	75						125
P16	B1+C	20	66	90						125
P15	C	12	78	90	x	110				125
P14	C	12	90	90						125
P13	B1-B1'	16	106	90						125
P12	C	12	118	90						125
P11	B1-B1'	16	134	90						125
P10	C	12	146	90						125
P9	C	12	158	90						125
P8	B1-B1'	16	174	90						125
P7	C	12	186	90	x	125				125
P6	C	12	198	90						125
P5	C	12	210	90						125
P4	B1+C	20	230	90						125
P3	B1+C	20	250	90						125
P2	C	12	262	90						125
P1	C	12	274	90						125
P8	/	0	274	90						125
P-1	A1+A1'	34	308	110						125
P-2	R7	0	308	160						160
P-3	/	0								
P-4	/	0								
BF13										
P20	Ducha	3	3	50						125
P19	/	0	3	50						125
P18	A+B1''	13	16	50						125
P17	A+B2''	15	31	63						125
P16	A+B2	15	46	75						125
P15	C	12	58	90						125
P14	C	12	70	90						125
P13	A+B1''	13	83	90						125
P12	C	12	95	90	x	110				125
P11	A+B1''	13	108	90						125
P10	C	12	120	90						125
P9	C	12	132	90						125
P8	A+B1''	13	145	90						125
P7	C	12	157	90						125
P6	C	12	169	90						125
P5	C	12	181	90	x	125				125
P4	A+B2	15	196	90						125
P3	A+B2	15	211	90						125
P2	C	12	223	90						125
P1	C	12	235	90						125
P8	/	0	235	90						125
P-1	B1	8	243	90						125
P-2	R6	0	243	160						160
P-3	/	0								
P-4	/	0								
BF11										
P20	B1+A+C	23	23	50	x	90				125
P18	/	0	23	50	x	90				125
P17	/	0	25	50						125
P16	/	0	25	50						125
P15	A	5	30	63						125
P14	A	5	35	63	x	90				125
P13	/	0	35	63	x	90				125
P12	A	5	40	75	x	90				125
P11	/	0	40	75	x	90				125
P10	A	5	45	75						125
P9	A	5	50	75	x	90				125
P8	/	0	50	75	x	90				125
P7	A	5	55	90						125
P6	A	5	60	90						125
P5	A	5	65	90						125
P4	/	0	65	90						125
P3	/	0	65	90						125
P2	A	5	70	90						125
P1	A	5	75	90						125
P8	/	0								
P-1	/	0								
P-2	/	0								
P-3	/	0								
P-4	/	0								
BF12										
P20	fierros	6	6	50						125
P19	/	0	6	50						125
P18	B1''+C	20	26	50						125
P17	B1-B1''	16	42	75						125
P16	B1-B1''	16	58	90						125
P15	B1-B1''	16	74	90	x	110				125
P14	B1-B1''	16	90	90						125
P13	B1''+C	20	110	90						125
P12	B1-B1''	16	126	90						125
P11	B1''+C	20	146	90						125
P10	B1-B1''	16	162	90						125
P9	B1-B1''	16	178	90						125
P8	B1''+C	20	198	90						125
P7	B1-B1''	16	214	90	x	160				160
P6	B1-B1''	16	230	90						160
P5	B1-B1''	16	246	90						160
P4	B1''+C	16	262	90						160
P3	B1''+C	16	278	90						160
P2	B1-B1''	16	294	110						160
P1	B1-B1''	16	310	110						160
P8	/	0	310	110						160
P-1	C	12	322	110						160
P-2	/	0								
P-3	/	0								
P-4	/	0								



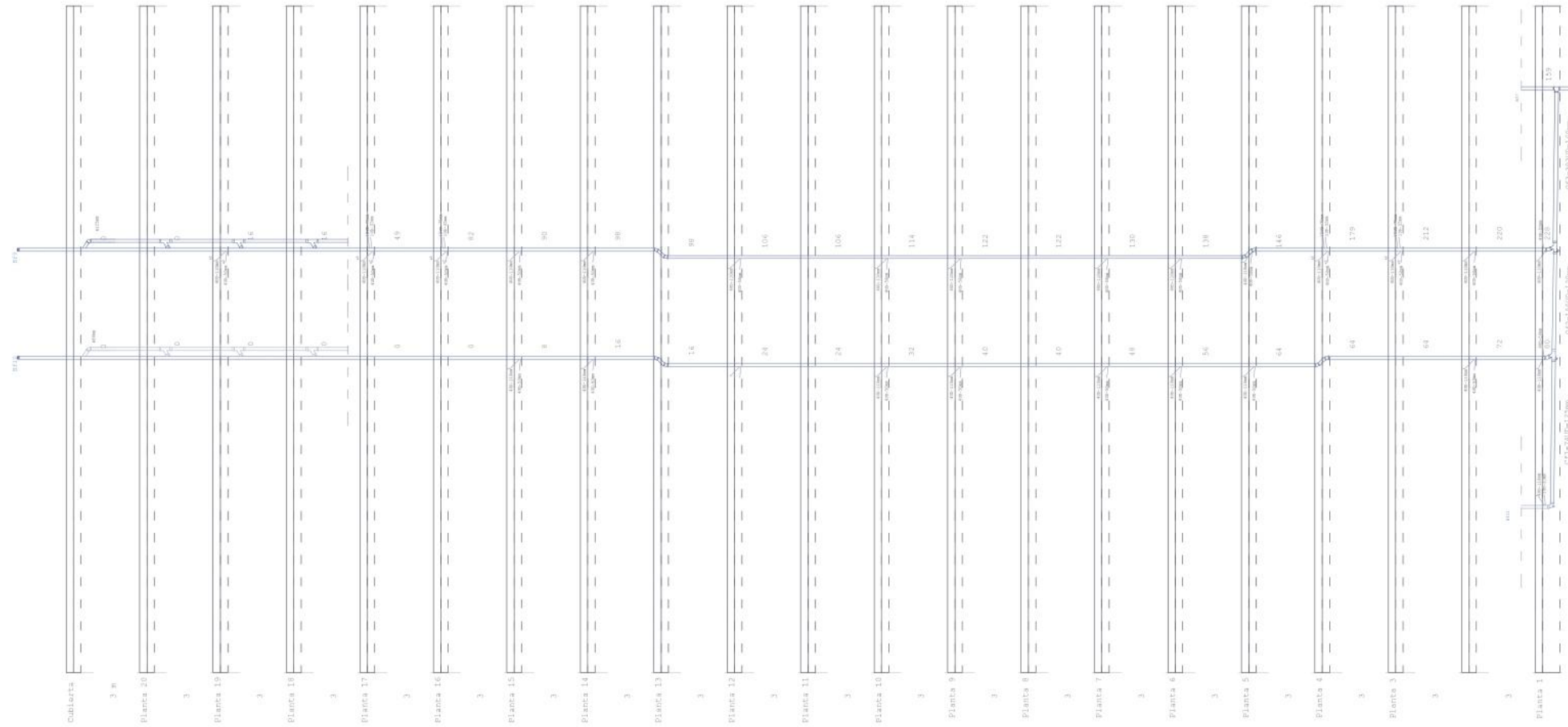
Esquema C-C'

El esquema muestra el orden de las bajantes hasta los colectores. Se realiza cuatro esquemas por la simetría del edificio.

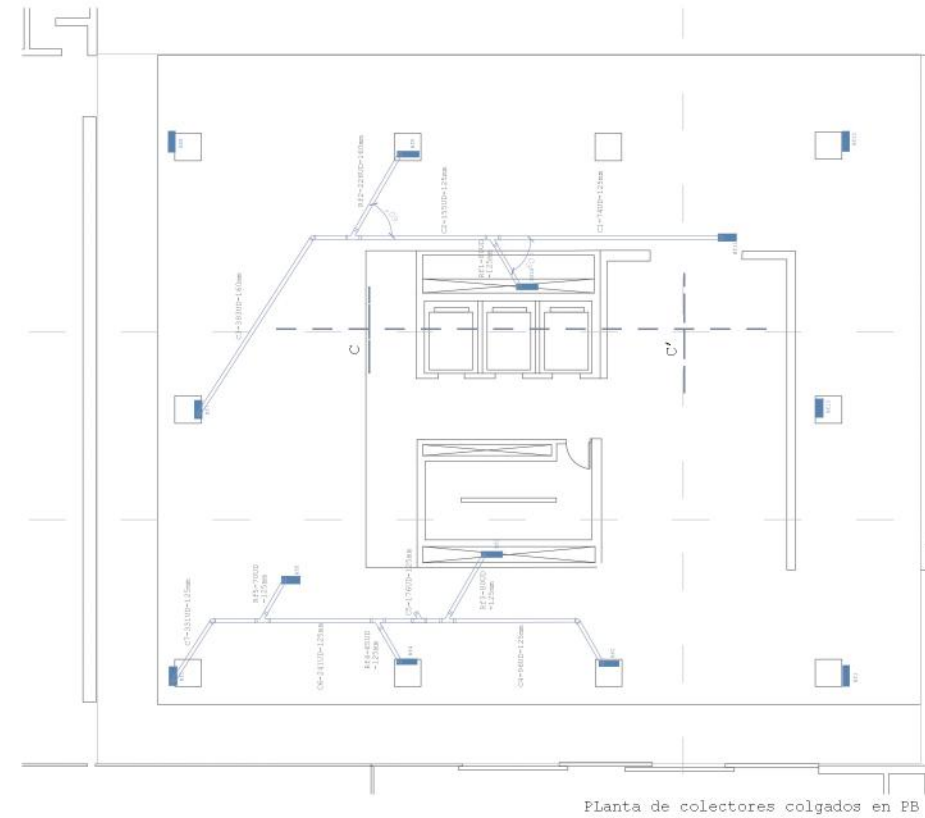
En las sección se muestran las bajantes correspondientes por colores en función del diámetro.

Debido a que el edificio tiene más de 12 plantas, tiene ventilación secundaria.

- Ø=90 mm
- Ø=110 mm
- Ø=125 mm
- Ø=160 mm
- Ø=200 mm
- Ø=250 mm
- Ø=315 mm

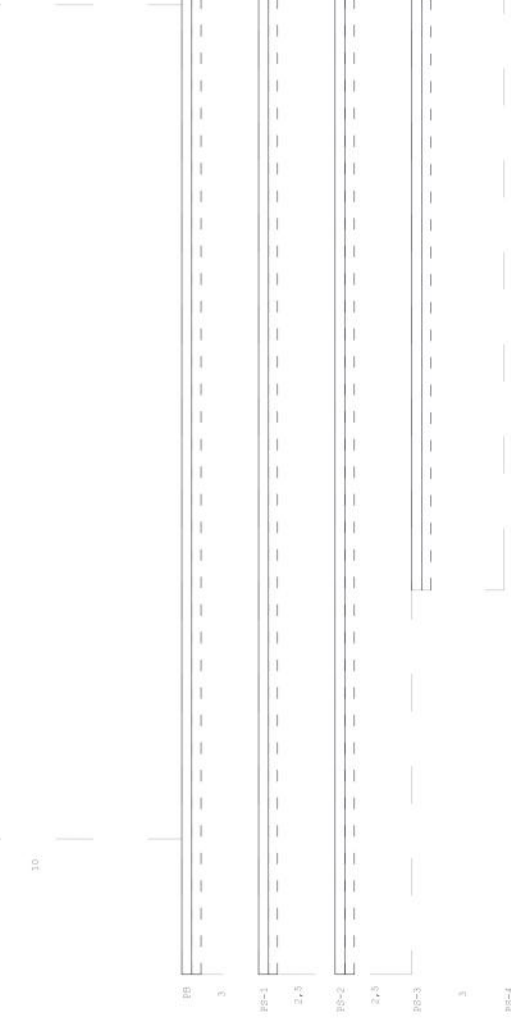
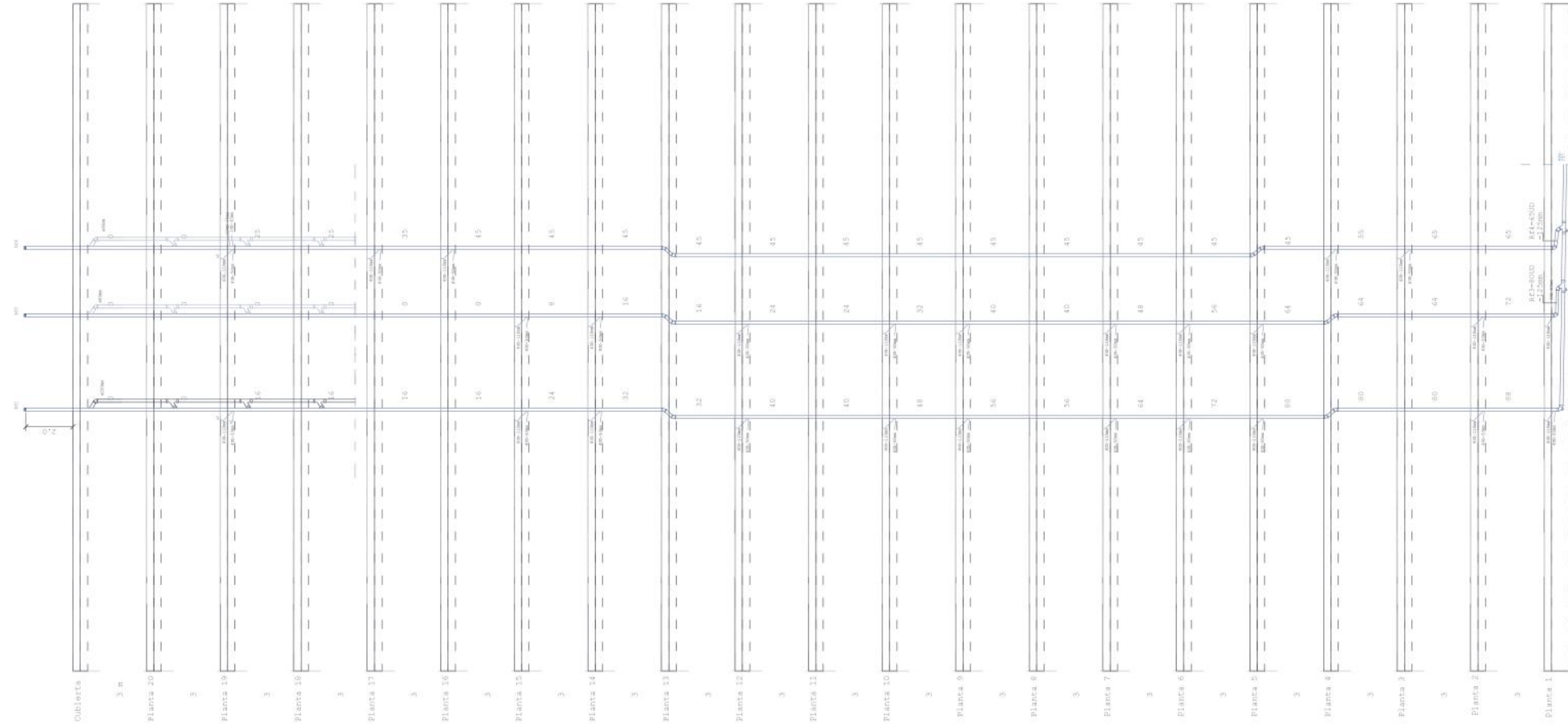


Cálculo de diámetro de bajantes fecales										
Bajante	Planta	Cuarzos Húmedos	UD tramo	UD total bajante	Ø cal (mm)	desviación n	Ø cal (mm)	desviación n	Ø cal (mm)	Ø corregido (mm)
BF10	P20	/	0	0	50					125
	P19	/	0	0	50					125
	P18	/	0	0	50					125
	P17	/	0	0	50					125
	P16	/	0	0	50					125
	P15	B1'	8	8	50					125
	P14	B1'	8	16	50					125
	P13	B1'	8	24	50					125
	P12	B1'	8	32	50					125
	P11	B1'	8	40	50					125
	P10	B1'	8	48	50					125
	P9	B1'	8	56	50					125
	P8	B1'	8	64	50					125
	P7	B1'	8	72	50					125
	P6	B1'	8	80	50					125
	P5	B1'	8	88	50					125
P4	B1'	8	96	50					125	
P3	B1'	8	104	50					125	
P2	B1'	8	112	50					125	
P1	B1'	8	120	50					125	
P0	B1'	8	128	50					125	
P-1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P-2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P-3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P-4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
BF9	P20	/	0	0	50					125
	P19	B1'+B1'	16	16	50					125
	P18	/	16	16	50					125
	P17	A+B1'+B1'+C	33	49	75					125
	P16	A+B1'+B1'+C	33	82	90					125
	P15	B1	8	90	90					125
	P14	B1	8	98	90					125
	P13	/	0	98	90					125
	P12	B1	8	106	90					125
	P11	/	0	106	90					125
	P10	B1	8	114	90					125
	P9	B1	8	122	90					125
	P8	/	0	122	90					125
	P7	B1	8	130	90					125
	P6	B1	8	138	90					125
	P5	B1	8	146	90					125
P4	A+B1'+B1'+C	33	179	90					125	
P3	A+B1'+B1'+C	33	212	90					125	
P2	B1	8	220	90					125	
P1	B1	8	228	90					125	
P0	RF2	/	228	160					160	
P-1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P-2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P-3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P-4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/



El esquema muestra el orden de las bajantes hasta los colectores. Se realiza cuatro esquemas por la simetría del edificio. Se diferencian las bajantes y los colectores por colores en función del diámetro. Y todas las bajantes presentan ventilación secundaria.

- Ø=90 mm
- Ø=110 mm
- Ø=125 mm
- Ø=160 mm
- Ø=200 mm
- Ø=250 mm
- Ø=315 mm



DB HS5
 Evacuación de aguas

Cálculo de diámetro de bajantes fecales									
Bajante	Planta	Cuartos Húmedos	UD Itamo	UD total bajante	Ø col (mm)	desviación	Ø col (mm)	Ø corregido (mm)	
BF2									
P20	/	/	0	0	50			125	
P19	B1-B1'	/	16	16	50			125	
P18	/	/	0	16	50			125	
P17	/	/	0	16	50			125	
P16	/	/	0	16	50			125	
P15	B1	/	8	24	50			125	
P14	B1	/	8	32	63			125	
P13	/	/	0	32	63			90	
P12	B1	/	8	40	75	x		125	
P11	/	/	0	40	75			125	
P10	B1	/	8	48	75			125	
P9	B1	/	8	56	90			125	
P8	/	/	0	56	90			125	
P7	B1	/	8	64	90			125	
P6	B1	/	8	72	90			125	
P5	B1	/	8	80	90			125	
P4	/	/	0	80	90	x		125	
P3	/	/	0	80	90			125	
P2	B1	/	8	88	90			125	
P1	B1	/	8	96	90			125	
P0	/	/	0	96	90			125	
P-1	/	/	0	96	90			125	
P-2	CH1	/	873	969	125			160	
P-3	/	/	0	969	125			160	
P-4	RP	/	0	969	200	x		250	
BF3									
P20	/	/	0	0	50			125	
P19	/	/	0	0	50			125	
P18	/	/	0	0	50			125	
P17	/	/	0	0	50			125	
P16	/	/	0	0	50			125	
P15	B1'	/	8	8	50			125	
P14	B1'	/	8	16	50			125	
P13	/	/	0	16	50			90	
P12	B1'	/	8	24	50	x		125	
P11	/	/	0	24	50			125	
P10	B1'	/	8	32	50			125	
P9	B1'	/	8	40	75			125	
P8	/	/	0	40	75			125	
P7	B1'	/	8	48	75			125	
P6	B1'	/	8	56	90			125	
P5	B1'	/	8	64	90			125	
P4	/	/	0	64	90	x		125	
P3	/	/	0	64	90			125	
P2	B1'	/	8	72	90			125	
P1	B1'	/	8	80	90			125	
P0	B1'	/	8	80	110			125	
P-1	/	/	0	80	110			125	
P-2	/	/	0	80	110			125	
P-3	/	/	0	80	110			125	
P-4	/	/	0	80	110			125	
BF4									
P20	/	/	0	0	50			125	
P19	B1+A+C	/	25	25	50			125	
P18	/	/	0	25	50			125	
P17	B2	/	10	35	63			125	
P16	B2	/	10	45	75			125	
P15	/	/	0	45	75			125	
P14	/	/	0	45	75			125	
P13	/	/	0	45	75	x		90	
P12	/	/	0	45	75			125	
P11	/	/	0	45	75			125	
P10	/	/	0	45	75			125	
P9	/	/	0	45	75			125	
P8	/	/	0	45	75			125	
P7	/	/	0	45	75			125	
P6	/	/	0	45	75			125	
P5	/	/	0	45	75	x		90	
P4	B2	/	10	55	90			125	
P3	B2	/	10	65	90			125	
P2	/	/	0	65	90			125	
P1	/	/	0	65	90			125	
P0	B4	/	0	65	110			125	
P-1	/	/	0	65	110			125	
P-2	/	/	0	65	110			125	
P-3	/	/	0	65	110			125	
P-4	/	/	0	65	110			125	

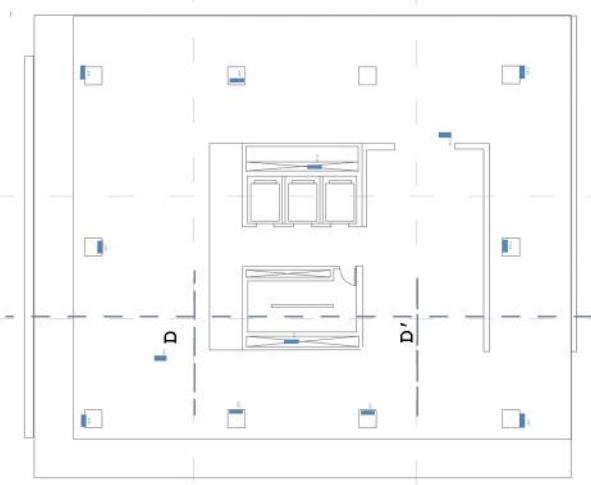
bajante	Ø de bajante	longitud ventilación	Ø ventilación
B11	160	73	125
B12	250	80,5	200
B13	125	60	80
B14	125	60	80
B15	160	80,5	125
B16	125	60	80
B17	125	80,5	100
B18	125	73	100
B19	160	60	125
B10	125	60	80
B11	125	60	80
B12	160	73	125
B13	160	73	125

Ventilación primaria y secundaria.

El Edificio presenta 20 plantas de vivienda más 4 plantas sótano, por lo tanto tiene ventilación primaria y secundaria (ya que pasa de las 12 plantas). Además también tiene ventilación terciaria en los diferentes cuartos húmedos.

La ventilación primaria con las propias bajantes que al tener el edificio cubierta transitable, tiene una prolongación de 2m.

La columna de ventilación secundaria se conecta directamente a la bajante y en la tabla aparece los cálculos de la misma.



VIVIENDAS SANEAMIENTO

Evacuación aguas fecales

Tablas de red de pequeña evacuación de todas las tipología de viviendas del edificio.

PLANTAS VIVIENDAS

Tipología de vivienda por planta diferencian los cuartos húmedos.

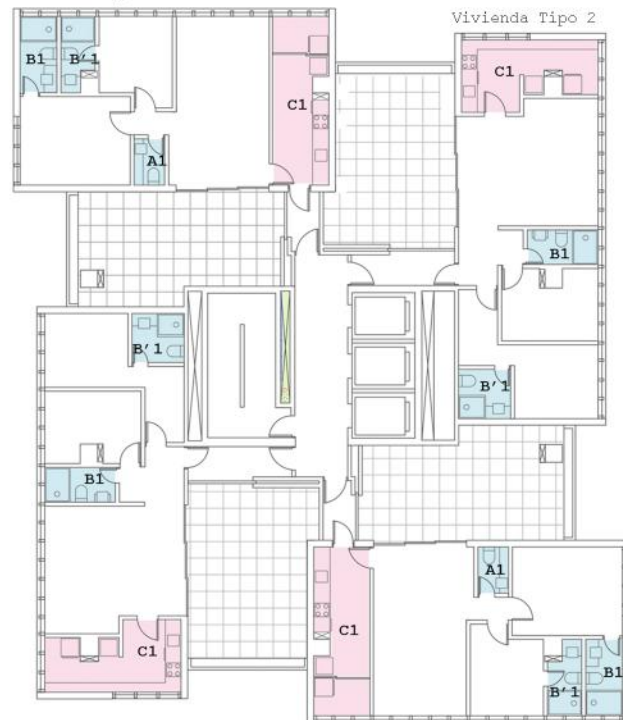
TIPO 1						
Cuarto húmedo	Aparato	UD	Ø (mm)	UD Ramal Colector	Ø (mm) Ramal	Bajante
Baño 1	Ducha	3	40	4	50	Bf5 Bf12
	lavabo	1	32			
Baño 1'	Inodoro	4	110	4	50	Bf5 Bf12
	Ducha	3	40			
Aseo	lavabo	1	32	4	50	Bf6 Bf11
	Inodoro	4	110			
Cocina	Lavador	3	40	12	75	Bf7 Bf13
	Lavavajillas	3	40			
	Fregadero	3	40			

TIPO 2						
Cuarto húmedo	Aparato	UD	Ø (mm)	UD Ramal Colector	Ø (mm) Ramal	Bajante
Baño 1'	Ducha	3	40	4	50	Bf3 Bf10
	lavabo	1	32			
	Inodoro	4	110			
Cocina	Lavadora	3	40	12	75	Bf1 Bf8
	Lavadero	3	40			
	Lavavajillas	3	40			
	Fregadero	3	40			
Baño 1	Ducha	3	40	4	50	Bf2 Bf9
	lavabo	1	32			
	Inodoro	4	110			

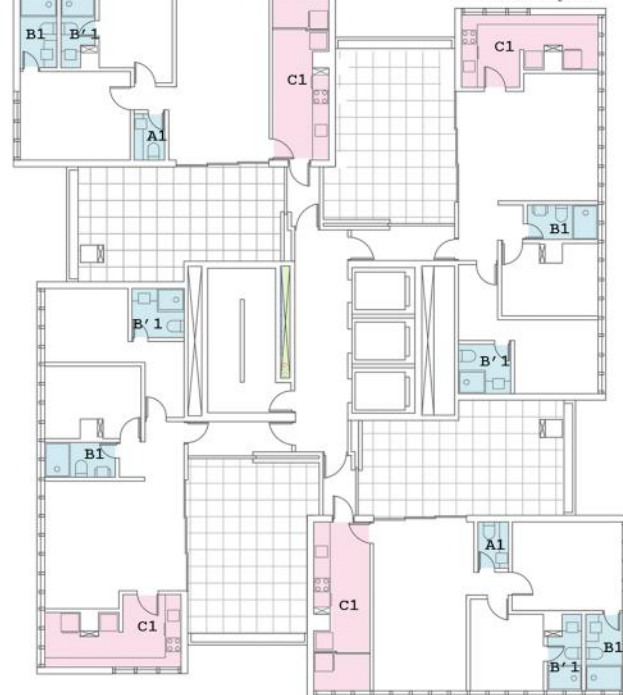
TIPO 3						
Cuarto húmedo	Aparato	UD	Ø (mm)	UD Ramal Colector	Ø (mm) Ramal	Bajante
Baño 1	Ducha	3	40	4	50	Bf1
	lavabo	1	32			
	Inodoro	4	110			
Cocina	Lavadora	3	40	12	75	Bf1
	Lavadero	3	40			
	Lavavajillas	3	40			
	Fregadero	3	40			
Baño 1"	Ducha	3	40	4	50	Bf12
	lavabo	1	32			
	Inodoro	4	110			
Baño 1'	Ducha	3	40	4	50	Bf12
	lavabo	1	32			
	Inodoro	4	110			
	Aseo	lavabo	1	32	4	50
Inodoro		4	110			
Baño 2	Bidé	2	32	6	50	Bf13
	Lavabo	1	32			
	Ducha	3	40			
	Inodoro	4	110			

TIPO 4						
Cuarto húmedo	Aparato	UD	Ø (mm)	UD Ramal Colector	Ø (mm) Ramal	Bajante
Baño 1	Ducha	3	40	4	50	Bf5
	lavabo	1	32			
	Inodoro	4	110			
Baño 1'	Ducha	3	40	4	50	Bf5
	lavabo	1	32			
Cocina	Inodoro	4	110	12	75	Bf5
	Lavadora	3	40			
	Lavadero	3	40			
	Lavavajillas	3	40			
	Fregadero	3	40			
Aseo	lavabo	1	32	4	50	Bf6
	Inodoro	4	110			
Baño 2	Bidé	2	32	6	50	Bf4
	Lavabo	1	32			
	Ducha	3	40			
	Inodoro	4	110			

Vivienda tipo 1

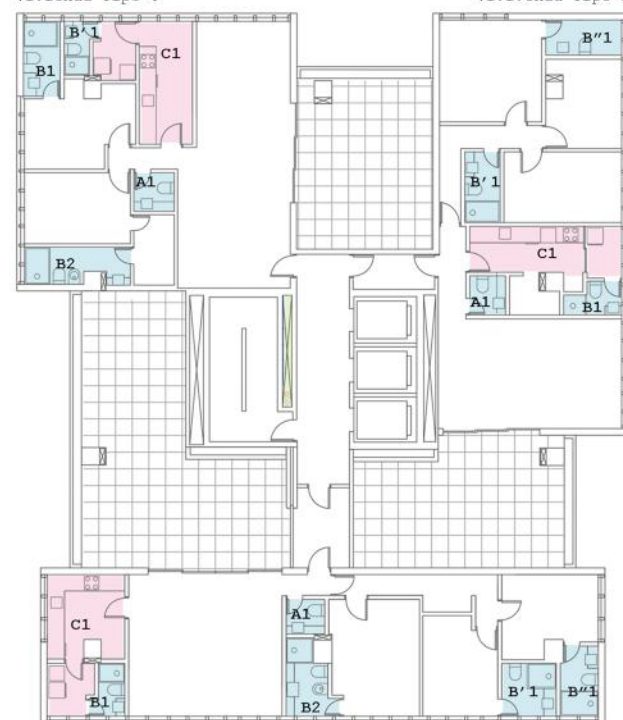


Vivienda Tipo 2

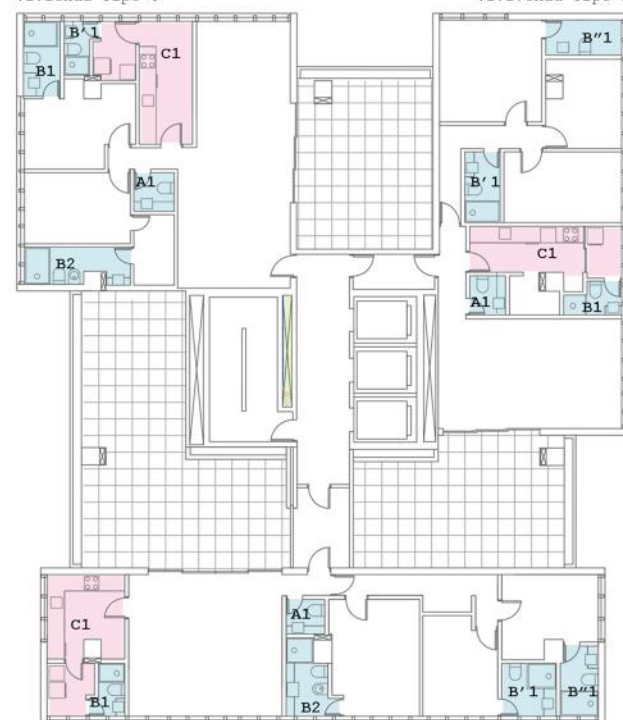


TIPO 5						
Cuarto h	Aparato	UD	Ø (mm)	UD Ramal Colector	Ø (mm) Ramal	Bajante
Baño 1	Ducha	3	40	4	50	Bf9
	lavabo	1	32			
	Inodoro	4	110			
Aseo	lavabo	1	32	4	50	Bf9
	Inodoro	4	110			
Baño 1"	Ducha	3	40	4	50	Bf8
	lavabo	1	32			
Baño 1	Inodoro	4	110	4	50	Bf9
	Ducha	3	40			
	lavabo	1	32			
Cocina	Lavadora	3	40	12	75	Bf9
	Lavadero	3	40			
	Lavavajillas	3	40			
	Fregadero	3	40			

Vivienda Tipo 4



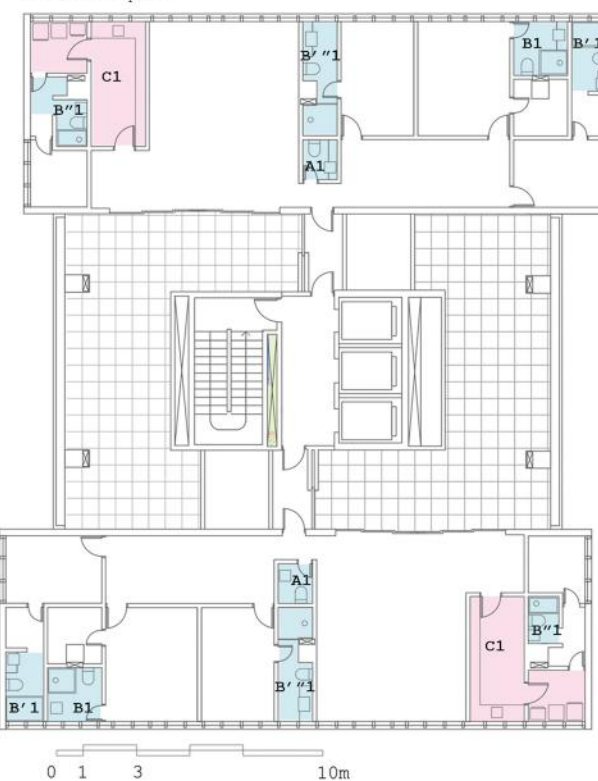
Vivivenda Tipo 5



Vivienda Tipo 3

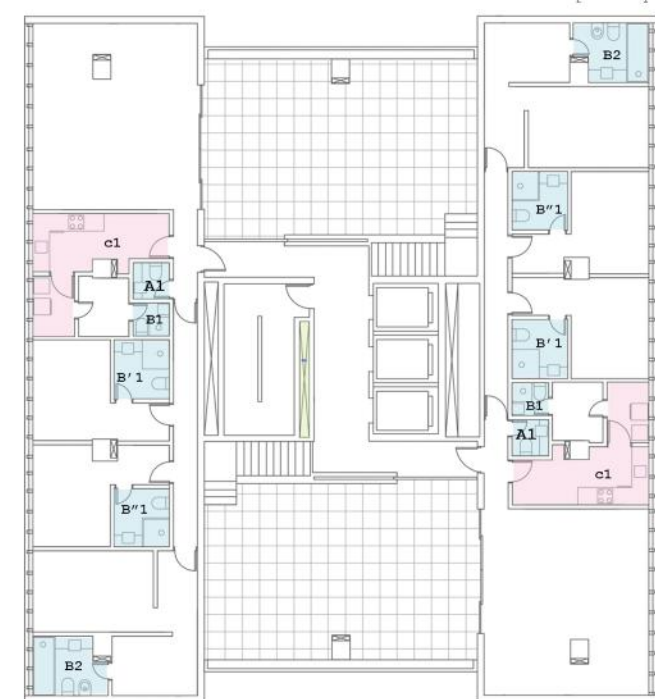
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA	
P20	7
P19	7
P18	6
P17	3,4,5
P16	3,4,5
P15	1,2
P14	1,2
P13	6
P12	1,2
P11	6
P10	1,2
P9	1,2
P8	6
P7	1,2
P6	1,2
P5	1,2
P4	3,4,5
P3	3,4,5
P2	1,2
P1	1,2

Vivienda tipo 6



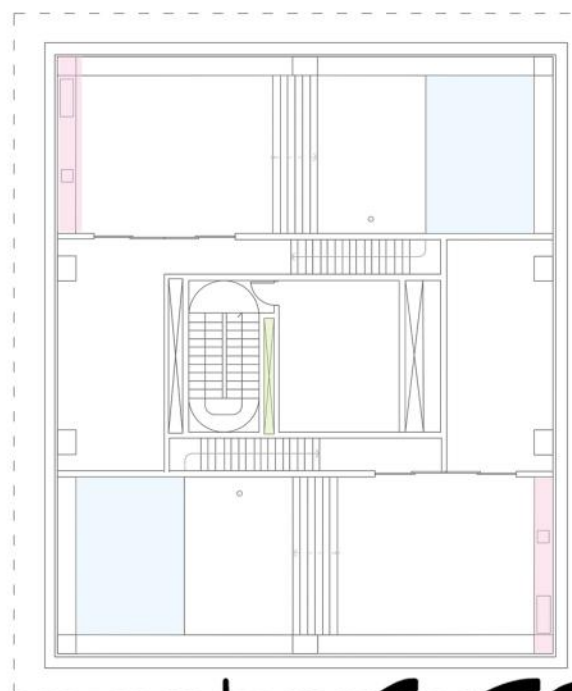
0 1 3 10m

Vivienda duplex tipo 7



TIPO 6						
Cuarto húmedo	Aparato	UD	Ø (mm)	UD Ramal Colector	Ø (mm) Ramal	Bajante
Baño 1'	Ducha	3	40	4	50	Bf1 Bf8
	lavabo	1	32			
	Inodoro	4	110			
Baño 1	Ducha	3	40	4	50	Bf1 Bf8
	lavabo	1	32			
Aseo	Inodoro	4	110	4	50	Bf7 Bf13
	Ducha	3	40			
Baño 1"	lavabo	1	32	4	50	Bf7 Bf13
	Inodoro	4	110			
Cocina	Lavadora	3	40	12	75	Bf5 Bf12
	Lavadero	3	40			
	Lavavajillas	3	40			
	Fregadero	3	40			
Baño 1"	Ducha	3	40	4	50	Bf5 Bf12
	lavabo	1	32			
	Inodoro	4	110			

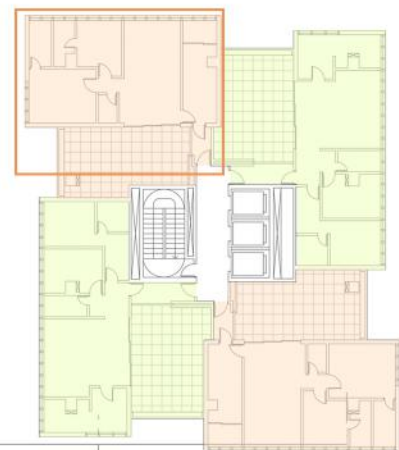
TIPO 7						
Cuarto húmedo	Aparato	UD	Ø (mm)	UD Ramal Colector	Ø (mm) Ramal	Bajante
Baño 2	Bidé	2	32	6	50	Bf1 Bf8
	Lavabo	1	32			
	Ducha	3	40			
Baño 1"	Inodoro	4	110	4	50	Bf2 Bf9
	Ducha	3	40			
	lavabo	1	32			
Baño 1'	Inodoro	4	110	4	50	Bf2 Bf9
	Ducha	3	40			
Baño 1	Ducha	3	40	4	50	Bf4 Bf11
	lavabo	1	32			
Aseo	Inodoro	4	110	4	50	Bf4 Bf11
	lavabo	1	32			
Cocina	Lavadora	3	40	12	75	Bf4 Bf11
	Lavadero	3	40			
	Lavavajillas	3	40			
	Fregadero	3	40			
Planta ático	Lavadero	3	40	6	50	Bf5 Bf12
	Piscina	3	40			
	Ducha	3	40			



VIVIENDA TIPO 1
Red de pequeña evacuación
 tablas de saneamiento de vivienda

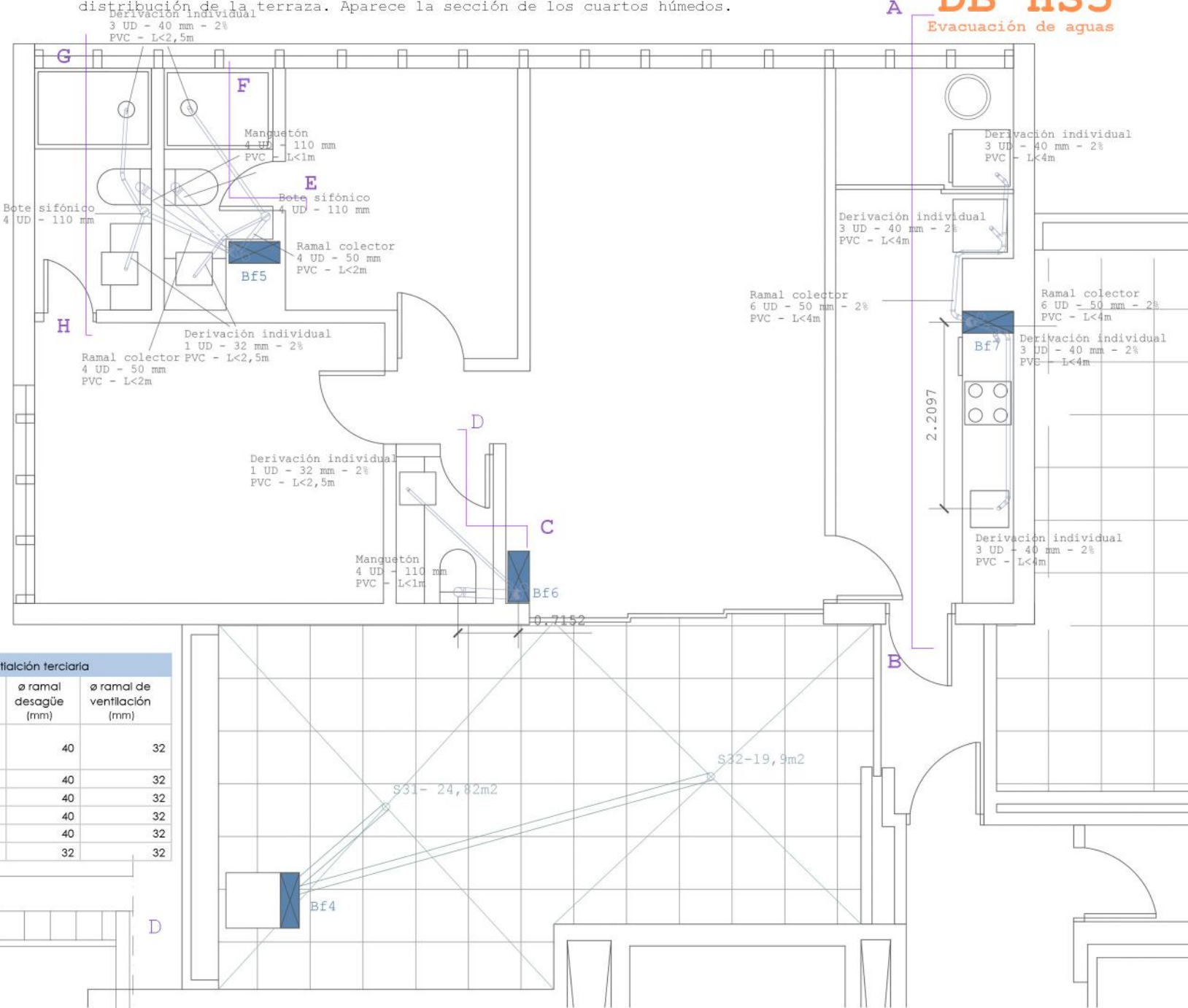
Se ha elegido esta tipología de vivienda para realizar la distribución de saneamiento y la secciones de cuartos húmedos porque es la que más se repite. Hay 20 viviendas de este tipo en todo el edificio.

En la plantillas se muestra la planta y la sección de los cuartos húmedos acotados, teniendo en cuenta, las unidades de desagüe, el material (pvc), las distancias y el diámetro, así como las bajantes a las que acometen. Al ser un edificio de 20 plantas, dispone de ventilación secundaria y terciaria de cuartos húmedos. Las tablas que resumen todos los cálculos.

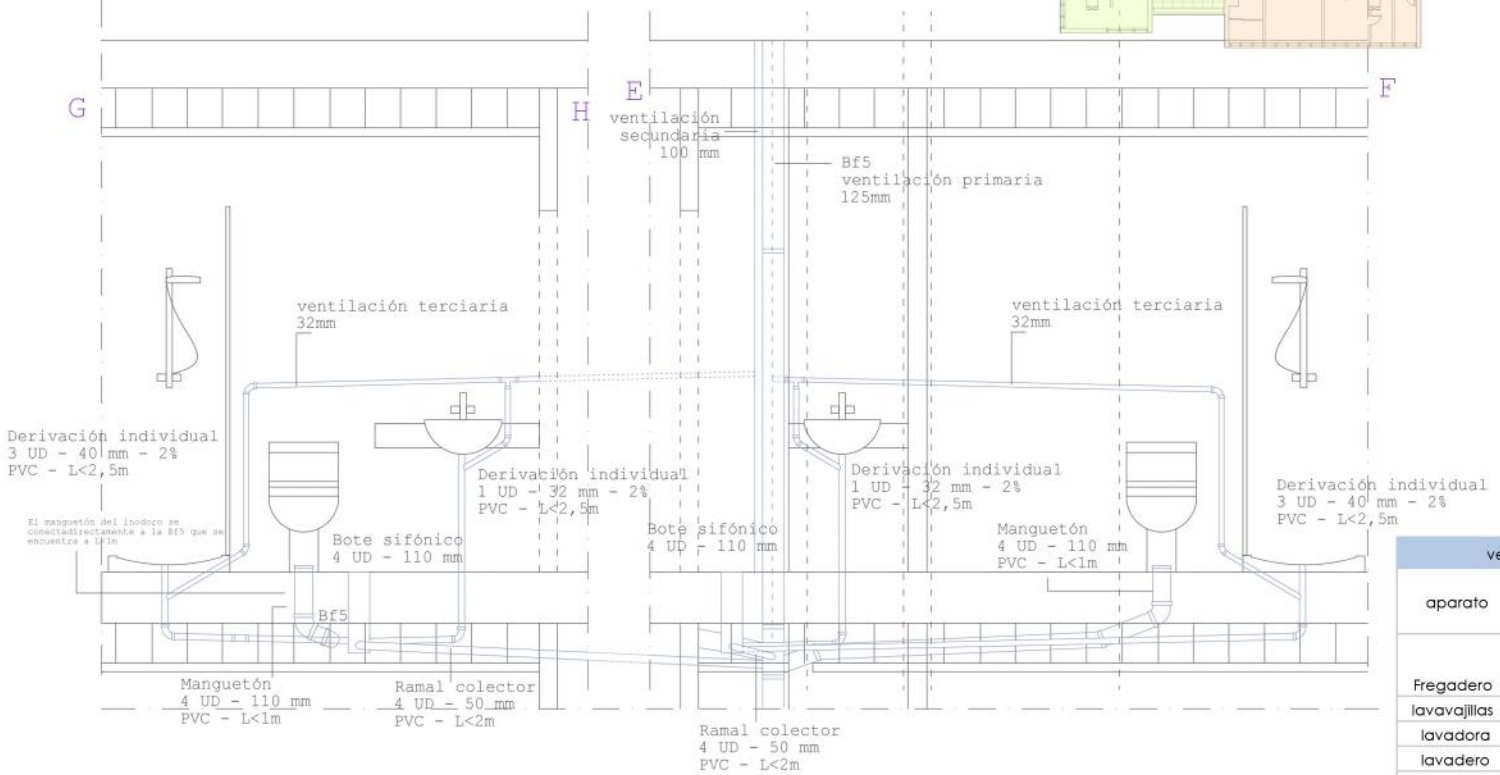


DISTRIBUCIÓN VIVIENDA
Planta de vivienda tipo 1 y sección

La planta de la vivienda presenta la distribución de saneamiento, las bajantes y la distribución de la terraza. Aparece la sección de los cuartos húmedos.



DB HS5
 Evacuación de aguas



ventilación terciaria		
aparato	Ø ramal desagüe (mm)	Ø ramal de ventilación (mm)
Fregadero	40	32
lavavajillas	40	32
lavadora	40	32
lavadero	40	32
ducha	40	32
lavabo	32	32

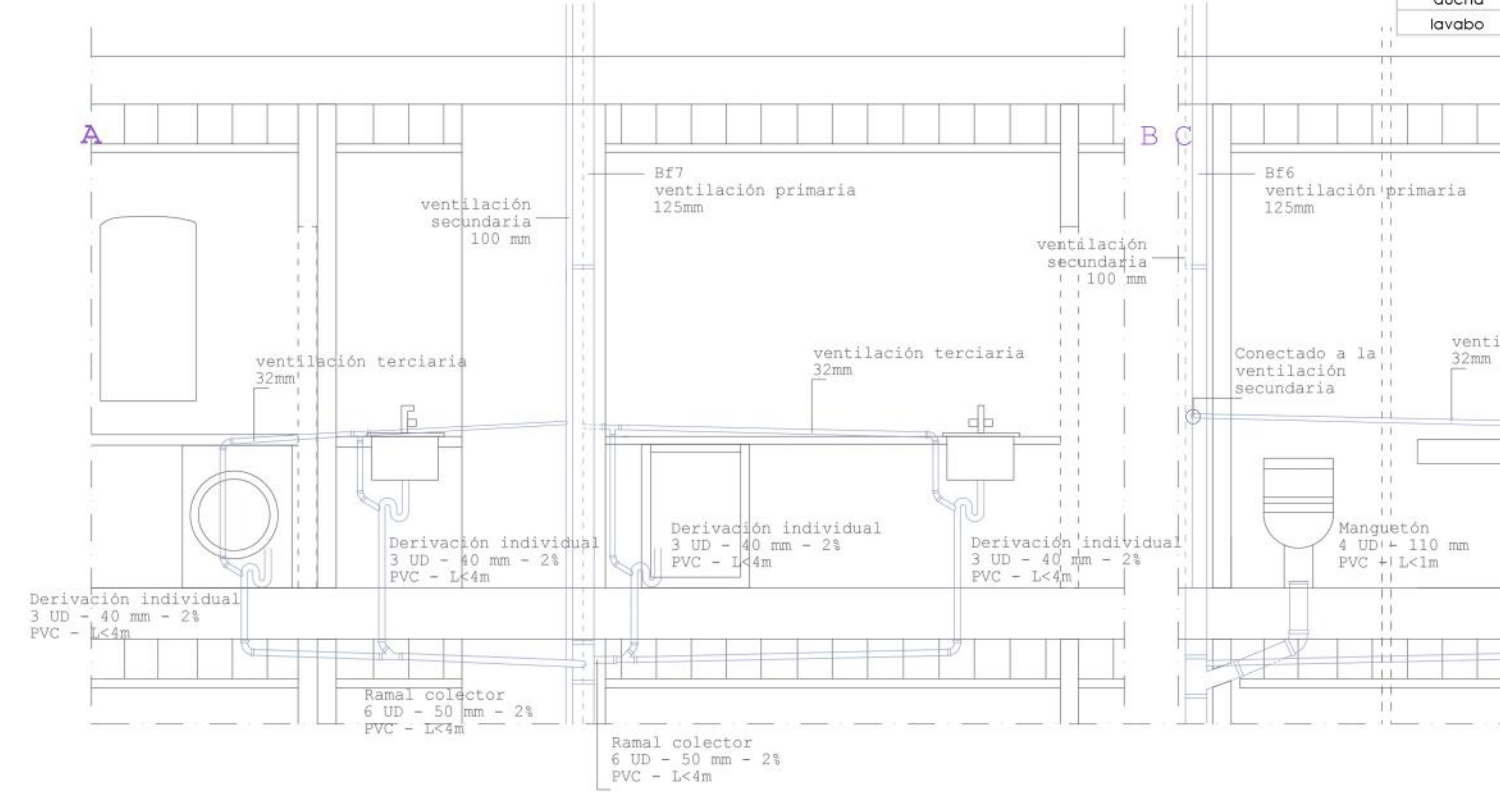


Tabla redes de pequeña evacuación

TIPO 1							
Cuarto húmedo	Tramo	Tipo	UD	Ø (mm)	Distancia	Material	Pendiente
Baño 1	Ducha-BS	DI	3	40	L<2,5	PVC gris	2%
	Lavabo-Bs	DI	1	32	L<2,5	PVC gris	2%
	Bs-Bf5	RC	4	50	L<2	PVC gris	2%
Baño 1'	Inodoro-Bf5	M	4	110	L<1	PVC gris	
	Ducha-BS	DI	3	40	L<2,5	PVC gris	2%
	Lavabo-BS	DI	1	32	L<2,5	PVC gris	2%
Aseo	Bs-Bf5	RC	4	50	L<2	PVC gris	2%
	Inodoro-Bf5	M	4	110	L<1	PVC gris	
	lavabo-Bf4	DI	1	32	L<2,5	PVC gris	2%
Cocina	Inodoro-Bf4	M	4	110	L<1	PVC gris	2%
	Lavadora-C	DI	3	40	L<4	PVC gris	2%
	Lavadero-C	DI	3	40	L<4	PVC gris	2%
	C-Bf7	RC	6	50	L<4	PVC gris	2%
	Fregadero-D	DI	3	40	L<4	PVC gris	2%
	Lavavajillas-D	DI	3	40	L<4	PVC gris	2%
	D-Bf7	RC	6	50	L<4	PVC gris	2%

Cuartos Húmedos			
	Aparato	UD	Ø (mm)
BAÑO 1	DUCHA	3	40
	INODORO	4	110
BAÑO 2	LAVABO	1	32
	BIDÉ	2	32
	INODORO	4	110
ASEO	LAVABO	1	32
	LAVADORA	3	40
COCINA	LAVADERO	3	40
	LAVAVAJILLAS	3	40
	FREGADERO	3	40



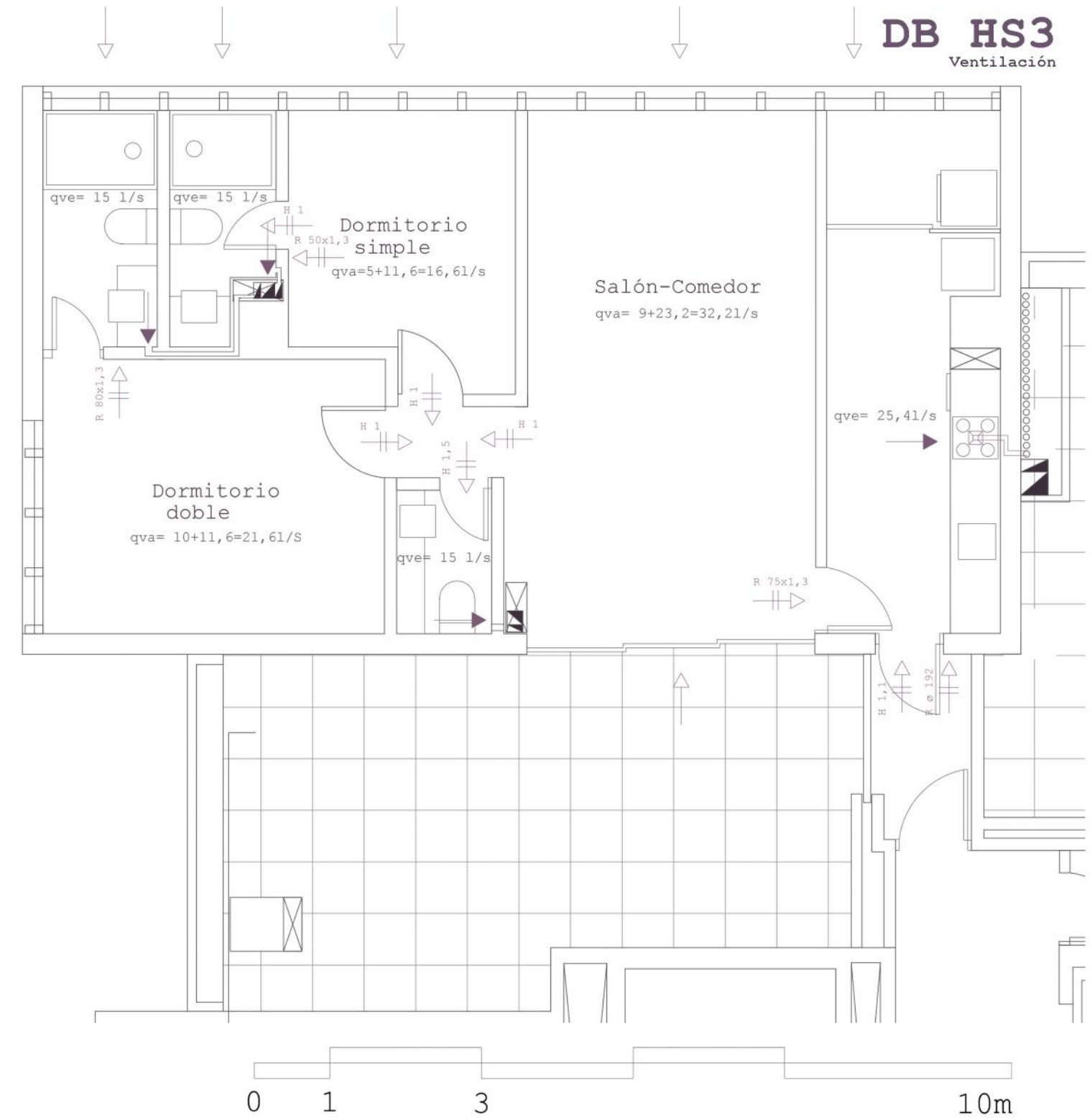
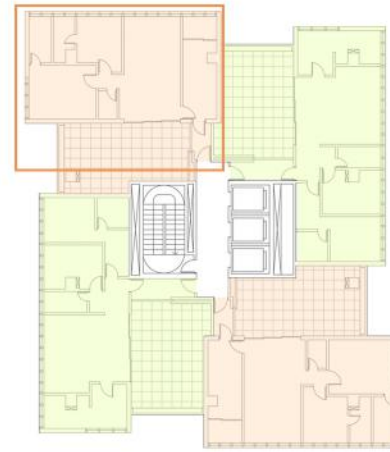
VIVIENDA TIPO 1
Ventilación y renovación del aire interior.
 Tablas del caudal de ventilación y dimensionado de aberturas de ventilación.

En este edificio hay 7 tipos de viviendas. Por ello, he elegido el tipo de vivienda que más se repite, el tipo 1. Hay 20 viviendas de este tipo en todo el edificio.

Se ha elegido esta tipología para realizar el cálculo de ventilación y renovación del aire interior, generalizando así para todas las plantas, suponiendo una disposición de tres viviendas por planta.

En la parte derecha de la plantilla vemos la planta de ventilación de la vivienda tipo 1. Y en la parte izquierda las tablas de caudal y aberturas de ventilación.

Escogemos un sistema híbrido para la renovación del aire. Establecemos 3 conductos: 1 entre los dos baños, 1 en el aseo y otro en la cocina. La cual dispone también de un conducto de ventilación adicional (campana extractora).



Eunaivent
APL-P
 Aireador de Paso Lineal De Puerta

Aireador	APL-P	Área efectiva máx.	1,3 cm ²	Color Ral	RAL
Caudal	Material	Aluminio Anodizado	Filtro UNE-EN-779		

Características generales

Abertura de Paso: abertura de ventilación que sirve para permitir el paso de aire de un local a otro contiguo.

Conforme al Código Técnico de la Edificación, en su artículo 4.1.1, la tabla 4.1.1, el área efectiva de las aberturas de paso para ventilación, ha de ser superior a 70 cm² a 80 cm², desde que el caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de paso del local, es un procedimiento de equilibrio de caudales de admisión y extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de locales, en [1].

Los aireadores de paso APL-P disponen de elementos adicionales para obtener una atenuación acústica adecuada.

Montaje

El aireador debe colocarse bajo y/o sobre la hoja de la puerta, mediante un resaje de esta de 40 mm.

Los aireadores de paso APL-P se suministran con la longitud requerida en función de la hoja de puerta.

Ventilación Vivienda TIPO 1

Estancia	tipo	Nº	S (m ²)	qv (caudal de ventilación)
Dormitorios	dobles	1		5 por persona
	símples	1		5 por persona
Comedor		1		3 por persona
Cocina		1	12,714	2 por m ²
Aseo		1		15 por local
Baño		2		15 por local

***Por Admisión**

qva	Nº	Ocupación	qv mín Caudal ventilación admisión (l/s)	Caudal ventilación admisión por estancia	Equilibrio	Caudales de equilibrio
Dormitorio Individual	1	1	5	5	11,6	16,6
Dormitorio doble	1	2	5	10	11,6	21,6
Salón-Comedor	1	3	3	9	23,2	32,2
Total Admisión					24	70,4

***Por Extracción**

qve	Nº	Sup. Ofl (m ²)	qv mín Caudal ventilación extracción (l/s)	Caudal ventilación extracción por estancia	Equilibrio	Caudales de equilibrio
B1	1		15	15		15
B1'	1		15	15		15
Aseo	1		15	15		15
Cocina	1	12,714	2	25,428		25,428
Total extracción					70,428	
				Caudal a equilibrar		46,428

Cálculo de abertura

Aa	caudales equilibrados (l/s)	S adm 4*q (cm ²)	Dimensiones (cm ²)	
			A	B
D. Individual	16,6	66,4	60	1,1
D. doble	21,6	86,4	80	1,1
Salón-Comedor	32,2	128,8	80	1,6

Abertura de Extracción

Ae	caudales equilibrados (l/s)	S ext 4*q (cm ²)	Dimensiones (cm ²)	
			A	B
B1	15	60	6	10
B1'	15	60	6	10
Aseo	15	60	6	10
Cocina	24,4	97,6	10	9,8

Abertura de Paso

Ap	caudales equilibrados (l/s)	S paso 8*q (cm ²)	Dimensiones (cm ²)		
			A	B	
D. Individual	16,6	132,8	70		1 puerta
			50		1,3 rejilla
D. doble	21,6	172,8	70		1 puerta
			80		1,3 rejilla
Salón-Comedor	32,2	257,6	160		1 puerta
			75		1,3 rejilla
B1	15	120	80		1,5
B1'	15	120	80		1,5
Aseo	15	120	80		1,5
Cocina	24,4	195,2	3		1,1 puerta
					ø192 rejilla

Eunaivent
APC-T
 Aireador de Paso Circular de Tabique

Aireador	APC-T	Área efectiva máx.	102 cm ²	Color Ral	Tusca
Caudal	Material	ABS	Filtro UNE-EN-779		

Características generales.

Aireador de Paso: elemento que se dispone en las aberturas de paso para dirigir adecuadamente el flujo de aire.

Dispone de elementos adicionales para obtener una atenuación acústica adecuada.

Especialmente diseñado para su colocación en los tabiques interiores de la vivienda, de modo que quedan completamente integrados en ella, se colocan en cualquier color y combinarse perfectamente con los acabados de la vivienda.

Adecuado para su colocación tanto en tabiquería tradicional como de laminado de yeso.

Aireador para ventilación tanto mecánica como híbrida.

Características técnicas.

Caudal

Los aireadores de paso EUNAVENT APC-T cuentan con un área efectiva de ventilación de 102 cm², esto supone, que conforme al art. 4.1 del CTE DB-H3, un caudal máximo de 24 l/s.

Conforme a la norma UNE 100.040, las puertas sencillas cuentan con una superficie de ranura de 100 cm² y las puertas dobles de 300 cm².

Combinando ambos factores se cubren las necesidades de prácticamente cualquier configuración de vivienda.

Filtro

Empieando los aireadores de admisión EUNAVENT que cuentan con filtro para la admisión de aire exterior y puesto que los sistemas de ventilación se diseñan para un flujo de aire de los locales secos (Dormitorios y Salones) a los locales húmedos (Baños y Cocina), no es necesario disponer filtros en los aireadores de paso.

Aislamiento acústico

Los aireadores de paso circulares EUNAVENT APC-T, cuentan con atenuadores acústicos de modo que se garanten los mínimos exigidos en el CTE DB-H1.

Montaje

El aireador debe colocarse en la parte inferior de la tabiquería.

Durante la ejecución de la tabiquería se dispondrán pasabombas del ancho del tabique para la posterior colocación del aireador.

Los pasabombas han de colocarse en un taladro circular de ø190 mm.



VENTILACIÓN.

Conductos de extracción.

Tablas de conductos de extracción para ventilación híbrida.

En la parte derecha de la plantilla vemos la sección del edificio para los conductos de ventilación.

Escogemos un sistema híbrido para la renovación del aire. Establecemos 3 conductos: 1 entre los dos baños, 1 en el aseo y otro en la cocina. La cual dispone también de un conducto de ventilación adicional (campana extractora).

Zona térmica	
Malla	Z

Sistema de extracción híbrida		
Conductos de Extracción		
	Nº plantas	Clase de Tiro
Conducto general	18	T-1
Conducto planta 19	2	T-4
Conducto planta 20	1	T-4

Conductos de Extracción/ Baños 2 por vivienda							
NºPlantas	Tramos	Caudal por planta	Caudal Total	Tiro	Sección		Ventilación
					individual	colectivo tramo ramal	
1	P20-Cubierta	30	30	T-4	1x625		570 l/s
1	P19-cubierta	30	30	T-4	1x625		2052 m3/h
5	P18-P19	30	150	T-1		1x400 1x200	
5	P17-P18	30	120	T-1		1x400 1x200	
5	P16-P17	30	90	T-1		1x400 1x200	
5	P15-P16	30	60	T-1		1x400 1x200	
5	P14-P13	30	30	T-1		1x400 1x200	
6	P12-P13	30	180	T-1		1x400 1x200	
6	P11-P12	30	150	T-1		1x400 1x200	
6	P10-P11	30	120	T-1		1x400 1x200	
6	P9-P10	30	90	T-1		1x400 1x200	
6	P8-P9	30	60	T-1		1x400 1x200	
6	P7-P8	30	30	T-1		1x400 1x200	
6	P6-P7	30	180	T-1		1x400 1x200	
6	P5-P6	30	150	T-1		1x400 1x200	
6	P4-P5	30	120	T-1		1x400 1x200	
6	P3-P4	30	90	T-1		1x400 1x200	
6	P2-P3	30	60	T-1		1x400 1x200	
6	P1-P2	30	30	T-1		1x400 1x200	

Conductos de Extracción/ Aseo 1 por vivienda							
NºPlantas	Tramos	Caudal por planta	Caudal Total	Tiro	Sección		Ventilación
					individual	colectivo tramo ramal	
1	P20-Cubierta	15	15	T-4	1x625		285
1	P19-cubierta	15	15	T-4	1x625		1026
5	P18-P19	15	75	T-1		1x400 1x200	
5	P17-P18	15	60	T-1		1x400 1x200	
5	P16-P17	15	45	T-1		1x400 1x200	
5	P15-P16	15	30	T-1		1x400 1x200	
5	P14-P13	15	15	T-1		1x400 1x200	
6	P12-P13	15	90	T-1		1x400 1x200	
6	P11-P12	15	75	T-1		1x400 1x200	
6	P10-P11	15	60	T-1		1x400 1x200	
6	P9-P10	15	45	T-1		1x400 1x200	
6	P8-P9	15	30	T-1		1x400 1x200	
6	P7-P8	15	15	T-1		1x400 1x200	
6	P6-P7	15	90	T-1		1x400 1x200	
6	P5-P6	15	75	T-1		1x400 1x200	
6	P4-P5	15	60	T-1		1x400 1x200	
6	P3-P4	15	45	T-1		1x400 1x200	
6	P2-P3	15	30	T-1		1x400 1x200	
6	P1-P2	15	15	T-1		1x400 1x200	

Conductos de Extracción/ Cocina : 1 por vivienda							
NºPlantas	Tramos	Caudal por planta	Caudal Total	Tiro	Sección		Ventilación
					individual	colectivo tramo ramal	
1	P20-Cubierta	25,4	25,4	T-4	1x625		482,6l/s
1	P19-cubierta	25,4	25,4	T-4	1x625		1737,4 m3/h
5	P18-P19	25,4	127	T-1		1x400 1x200	
5	P17-P18	25,4	101,6	T-1		1x400 1x200	
5	P16-P17	25,4	76,2	T-1		1x400 1x200	
5	P15-P16	25,4	50,8	T-1		1x400 1x200	
5	P14-P13	25,4	25,4	T-1		1x400 1x200	
6	P12-P13	25,4	152,4	T-1		1x400 1x200	
6	P11-P12	25,4	127	T-1		1x400 1x200	
6	P10-P11	25,4	101,6	T-1		1x400 1x200	
6	P9-P10	25,4	76,2	T-1		1x400 1x200	
6	P8-P9	25,4	50,8	T-1		1x400 1x200	
6	P7-P8	25,4	25,4	T-1		1x400 1x200	
6	P6-P7	25,4	152,4	T-1		1x400 1x200	
6	P5-P6	25,4	127	T-1		1x400 1x200	
6	P4-P5	25,4	101,6	T-1		1x400 1x200	
6	P3-P4	25,4	76,2	T-1		1x400 1x200	
6	P2-P3	25,4	50,8	T-1		1x400 1x200	
6	P1-P2	25,4	25,4	T-1		1x400 1x200	



- ◆ Cuartos húmedos
- ◆ Cocinas y galeerías
- ◆ Salón-Comedor
- ◆ Dormitorios

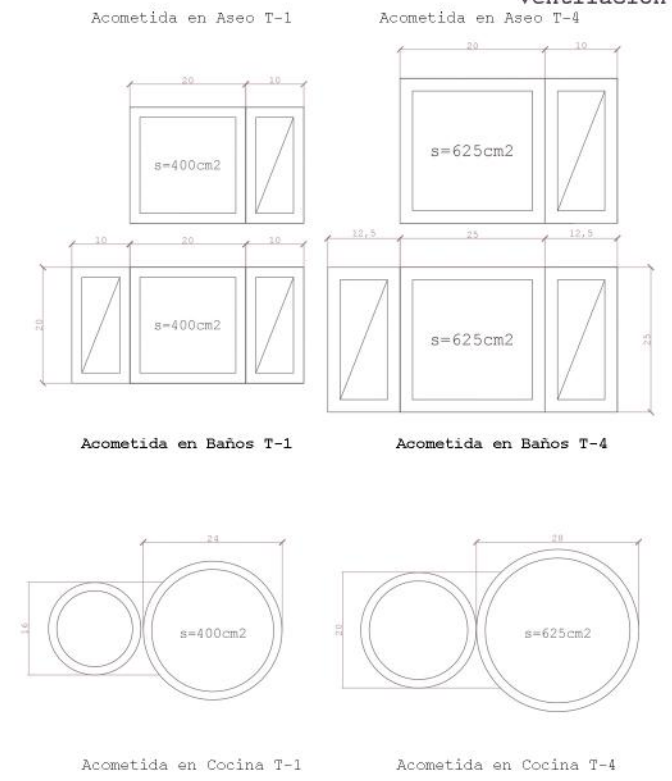
Conducto individual de ventilación específica adicional de las cocinas				
Tramo	qva oec (caudal h.10)	Caudal total	Sección (cm2)	Dimensión
1	Cocina	50	50	125 x 12,6

Instalamos un conducto individual de ø 140 mm por vivienda

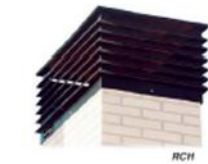


Acometidas cuartos húmedos. Disponemos en Aseo de una acometida por vivienda, de dos acometidas en baños y una acometida en cocina.

DB HS3 Ventilación



RCH-400x800VM



Remate de chimenea motorizada para la extracción de aire

Diseñada especialmente, para la extracción de aire en viviendas unifamiliares o comunitarias, a través de chimeneas o ductos comunitarios, para la aplicación del nuevo Código Técnico de la Edificación.

El sistema permite mantener una presión constante en la instalación obteniendo una ventilación controlada, y un importante ahorro energético.

Construcción:

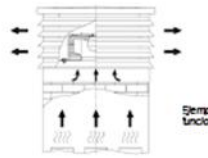
- Fabricado en aluminio pre-lacado de color negro, inalterable a los agentes atmosféricos.

Convertidor de frecuencia

- Alimentación del convertidor, monofásico 230V 50Hz
- Tensión salida del convertidor, trifásico 230V 50Hz

Motor:

- Motor clase F, de rotor exterior, protección IP54
- Trifásico 230V 50Hz
- Temperatura máxima del aire a transportar: -25°C +50°C

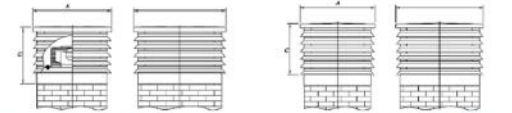


Características técnicas

Modelo	Velocidad (p/mi)	Intensidad máxima admisible (A)		Potencia instalada (kW)	Potencia eléctrica máxima (kW)	Caudal máximo (m³/h)	Nivel presión (l) sobre a 2/3 de Qmáx db (A)		Peso aprox. (Kg)
		230V	400V				Aspiración	Descarga	
RCH-400x400B	1380	0,34	-	0,08	0,08	360	32	25	9
RCH-400x400T	1380	0,65	-	0,25	-	1450	37	40	25
RCH-400x600B	910	0,35	-	0,08	0,08	1280	38	31	14
RCH-400x600T	880	0,50	-	0,12	0,12	1800	31	25	18
RCH-400x800VM	1380	-	0,95	-	0,25	2500	43	48	19

(l) Los valores de las columnas sombreadas, son presiones en dB(A), medidas a 6 metros, y a 2/3 caudal máximo (Q(2m/3))

Dimensiones mm



Modelo	A	B	C	Modelo	A	B	C	Superficie útil
RCH-400x400B	400	400	420	RCH-400x400V	400	400	800	0,134 m²
RCH-400x400T	400	400	600	RCH-400x600V	400	600	800	0,191 m²
RCH-400x600B	400	600	420	RCH-400x800V	400	800	800	0,248 m²
RCH-400x600T	400	600	600					
RCH-400x800VM	400	800	420					



Acondicionamiento y Servicios **1**

Trabajos de curso **16-17**

**EDIFICIO MIRADOR POCURO
SANTIAGO DE CHILE**

DB HS
Salubridad

SEARLE-PUGA ARQUITECTOS

LÓPEZ YÁÑEZ, DANIEL
17-01-2017

P.01. Acondicionamiento y Servicios 1

**WARS**
ARQUITECTURA
E. POLITECNICA SUPERIOR - UA



Edificio Mirador Pocuro
ARQUITECTO: SEARLE PUGA arquitectos
Ubicación: Rep de Cuba 1600, Providencia, Santiago Metropolitan Region, Chile
Año: 2009

Arquitectos a cargo: Marcela Puga W. Rodrigo Searle G., Juan Francisco Ossa B.
Superficie: 4.750 m²

Explicación general del edificio:
 El edificio mira a calle República de Cuba por el poniente, también se abre moderadamente al norte y al sur, pero genera un cerramiento severo hacia el oriente, respondiendo al entorno y minimizando el impacto de los edificios vecinos. Las unidades se contienen en una caja de 34 metros de frente por 22 de fondo y 13 metros de alto, ensartada con planos verticales, que se unen en la parte superior, estructurando las unidades de los últimos dos pisos. La caja se apoya en machones alineados y paralelos que permiten la transparencia a nivel de calle, desde lo público hasta el interior del edificio. Los departamentos de menor tamaño se reparten entre los pisos 2° y 5°, los de mayor tamaño se proyectan en el piso 6° y 7° con salidas a terrazas independientes en su cubierta y conectados a una piscina para uso comunitario. Un patio central abierto, de 6.5 x 6.5 metros en planta y toda la altura del edificio, ilumina con luz natural la circulación perimetral que lleva a cada departamento.

Bibliografía: Plataforma arquitectura; <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-72592/edificio-mirador-pocuro-searle-puga-arquitectos>
 SEARLE PUGA ARQUITECTOS; <http://www.sparquitectos.cl/obras/edificio-pocuro-mirador/>

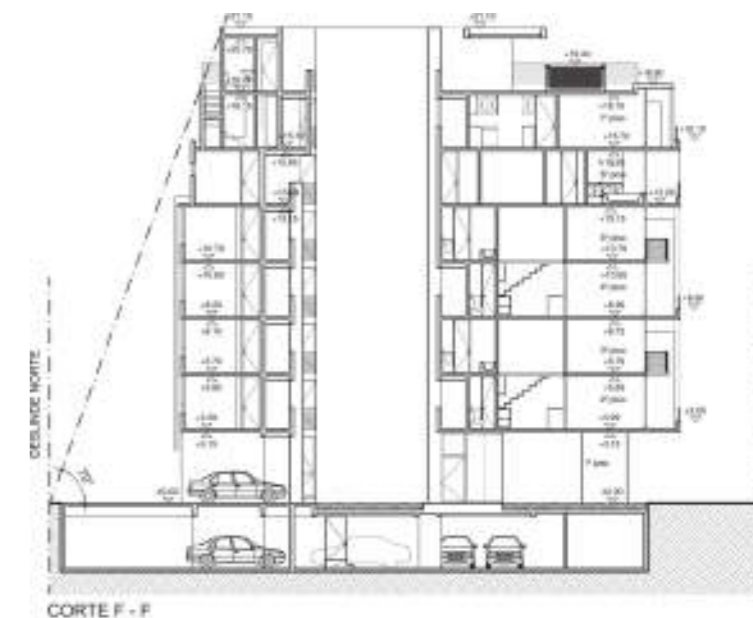
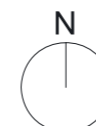
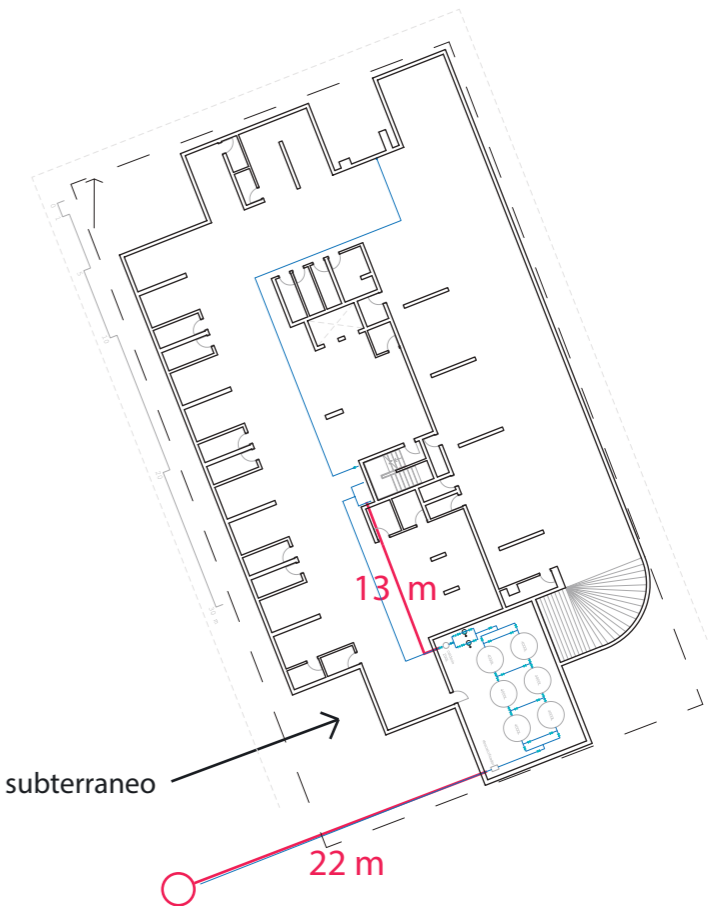
PLANO DE SITUACIÓN
 Parcela donde está situado el edificio

Parcela de 46,82m x 31,52m (1475 m²), con vías de 14m de anchura.



PLANO DE LA DELIMITACIÓN DEL EDIFICIO
 Edificio, jardín y entrada al Parking.

Marcado en el plano está el acceso al parking y el tubo de alimentación

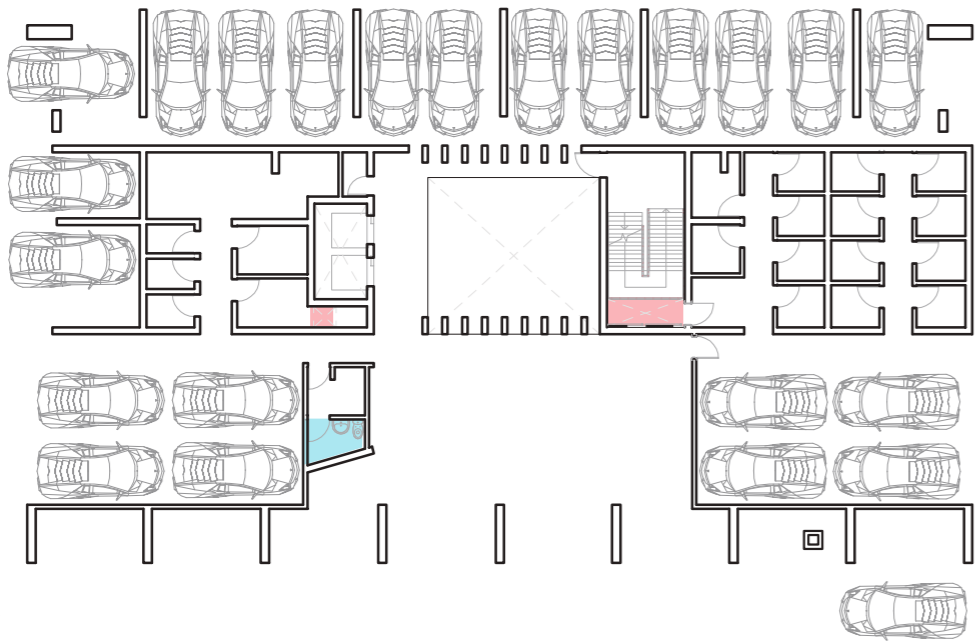


P.01. Acondicionamiento y Servicios 1

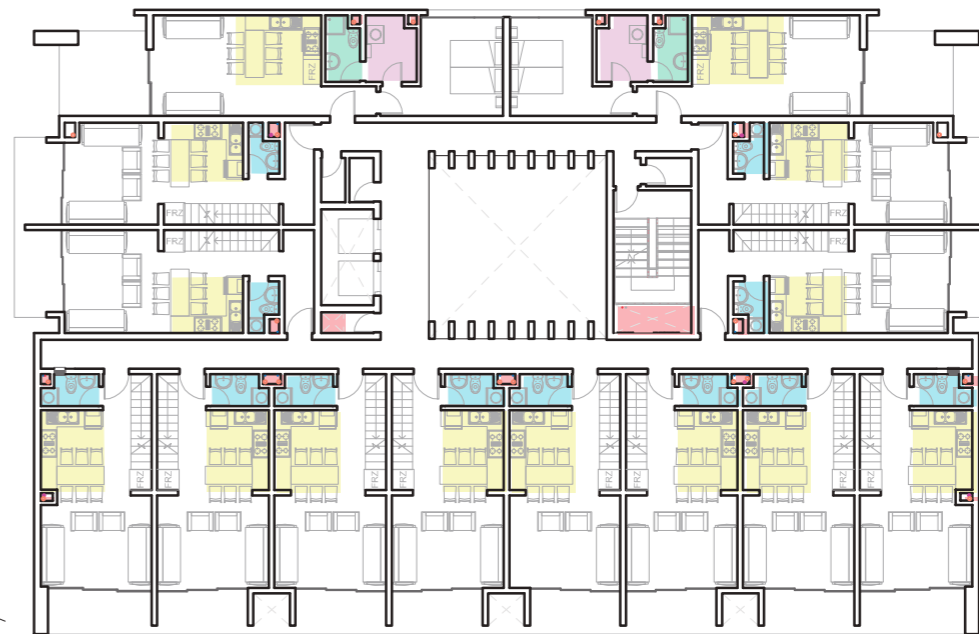


PLANTAS
LOCALIZACIÓN CUARTOS HÚMEDOS Y PATINILLOS

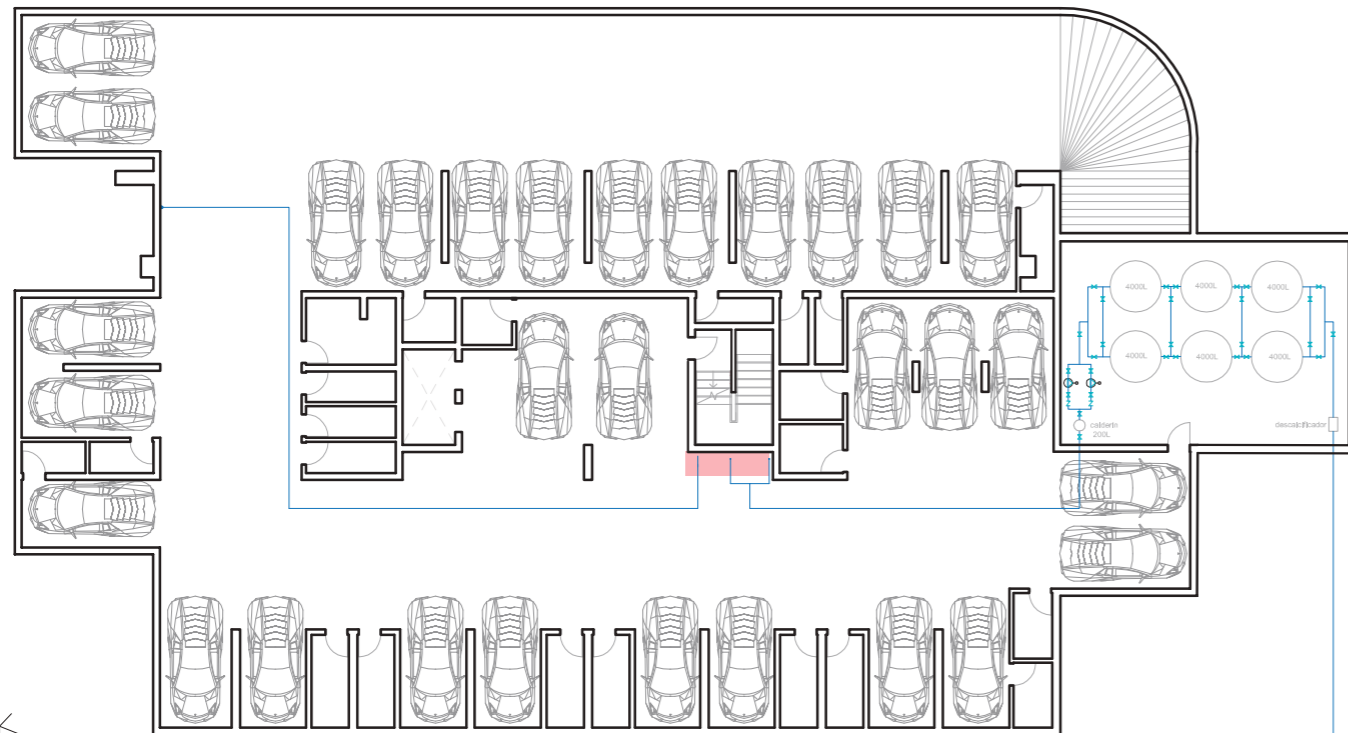
5 tipologías de vivienda con cocina, aseo, baño y lavandería



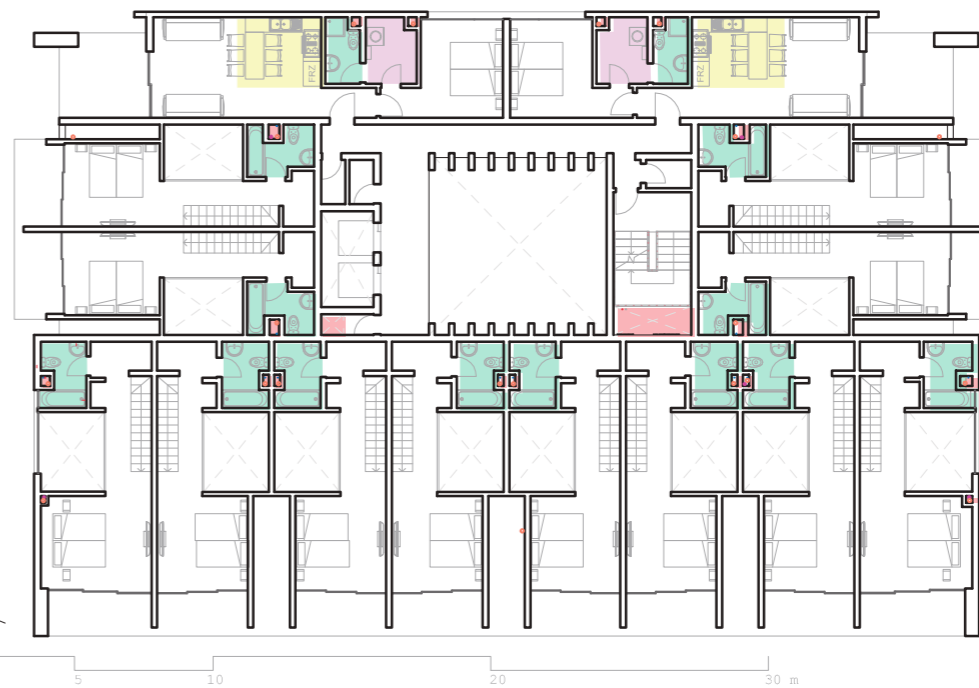
PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA Y TERCERA



PLANTA SÓTANO



PLANTA SEGUNDA Y CUARTA

DB HS
 Salubridad

- Tuberías ACS
- Tuberías AFS
- Tuberías pluviales
- Tuberías fecales
- Cocina
- Aseo
- Patinillo
- Baño
- Lavandería

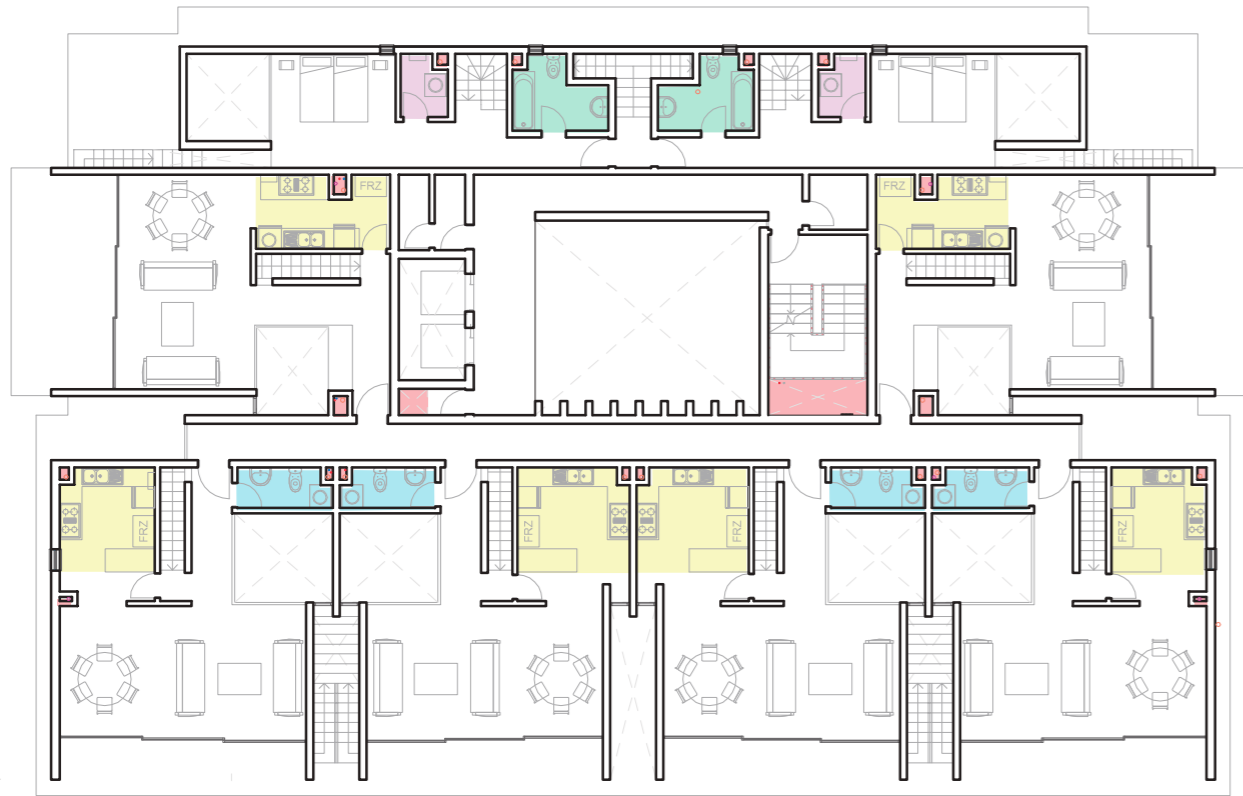
P.01. Acondicionamiento y Servicios 1



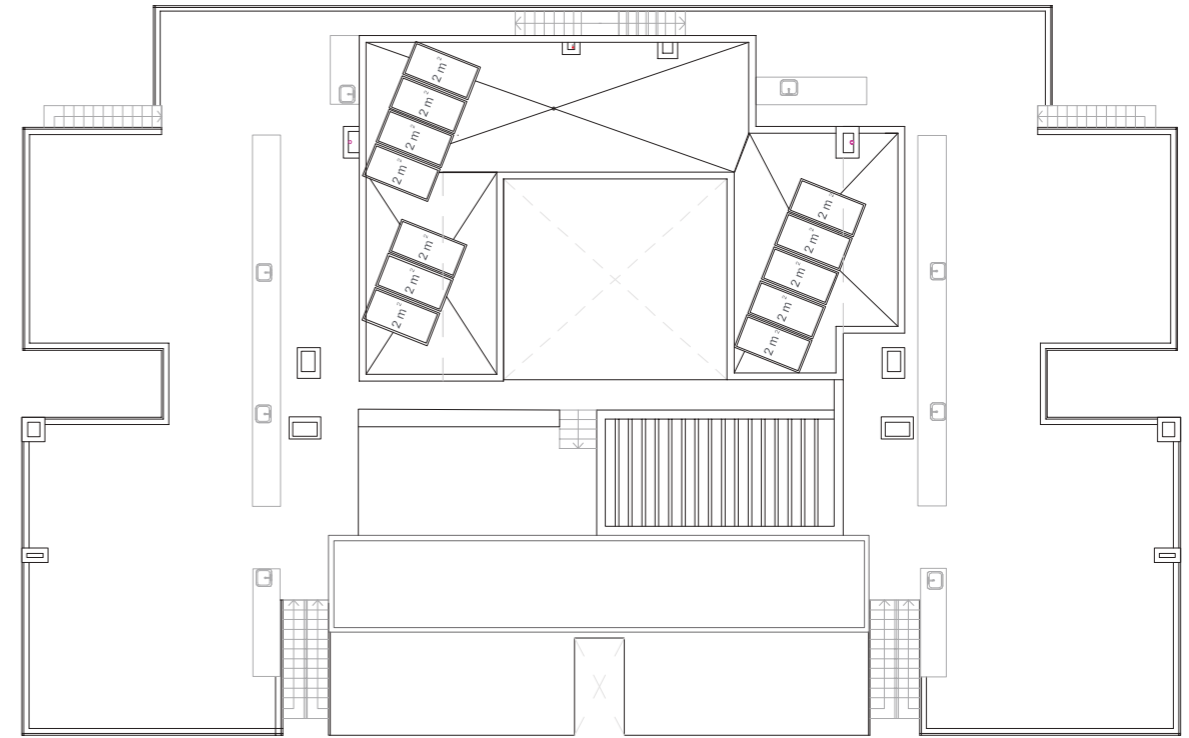
PLANTAS
LOCALIZACIÓN CUARTOS HÚMEDOS Y PATINILLOS

5 tipologías de vivienda con cocina, aseo, baño y lavandería

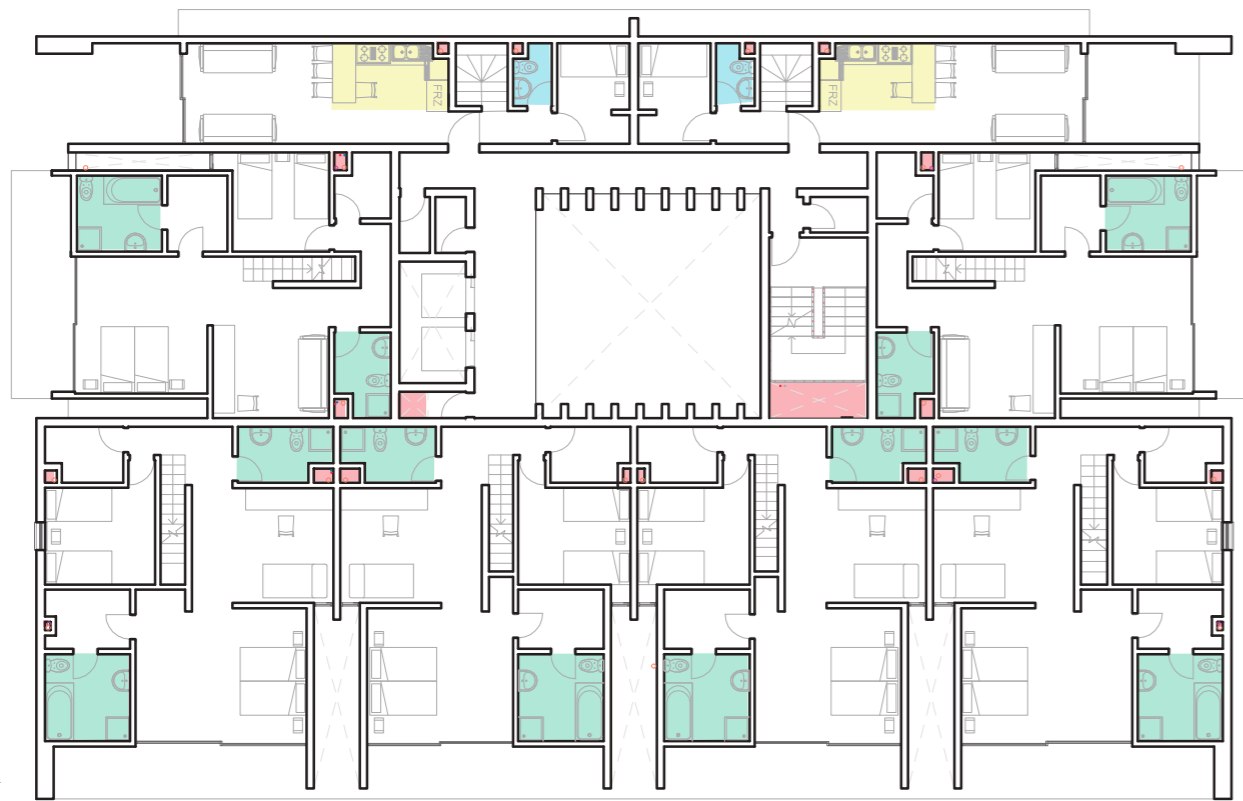
DB HS
Salubridad



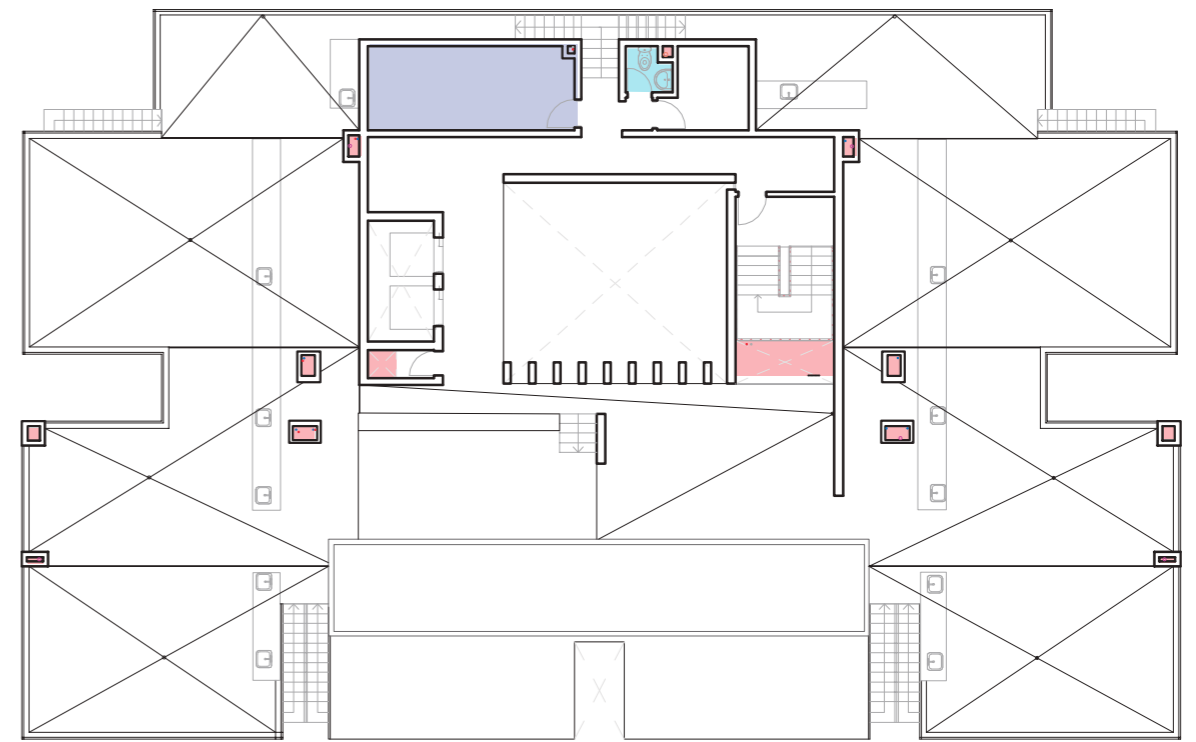
PLANTA SEXTA



PLANTA OCTAVA (CUBIERTA)



PLANTA QUINTA



PLANTA SÉPTIMA (TERRAZA)

- Tuberías ACS
- Tuberías AFS
- Tuberías pluviales
- Tuberías fecales
- Cuarto de instalaciones
- Cocina
- Aseo
- Patinillo
- Baño
- Lavandería

P.01. Acondicionamiento y Servicios 1

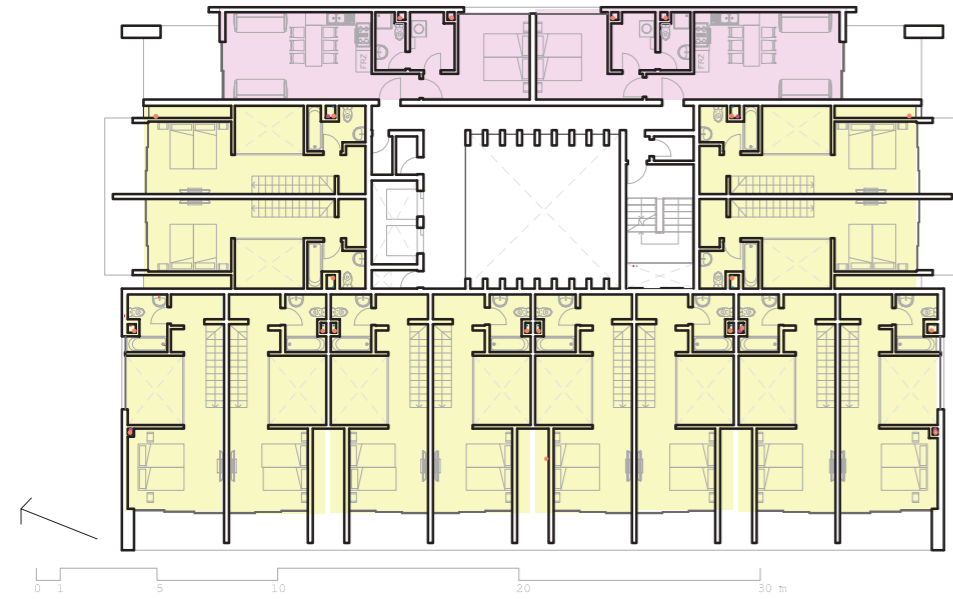


PLANTAS
TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA

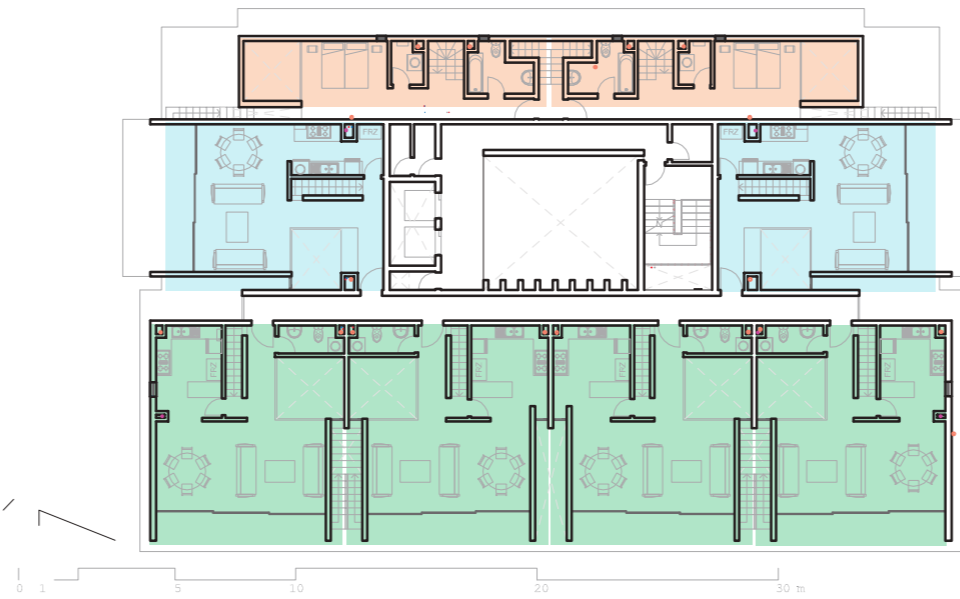
5 tipologías de vivienda, de 1,2 y 3 plantas por vivienda

	Nº Viviendas	ASEOS	BAÑOS	COCINAS	LAVAND.
T1	24	24	24	24	0
T2	8	0	8	8	8
T3	4	4	8	4	0
T4	2	0	4	2	0
T5	2	2	2	2	2
TOTAL	40	30	46	40	10

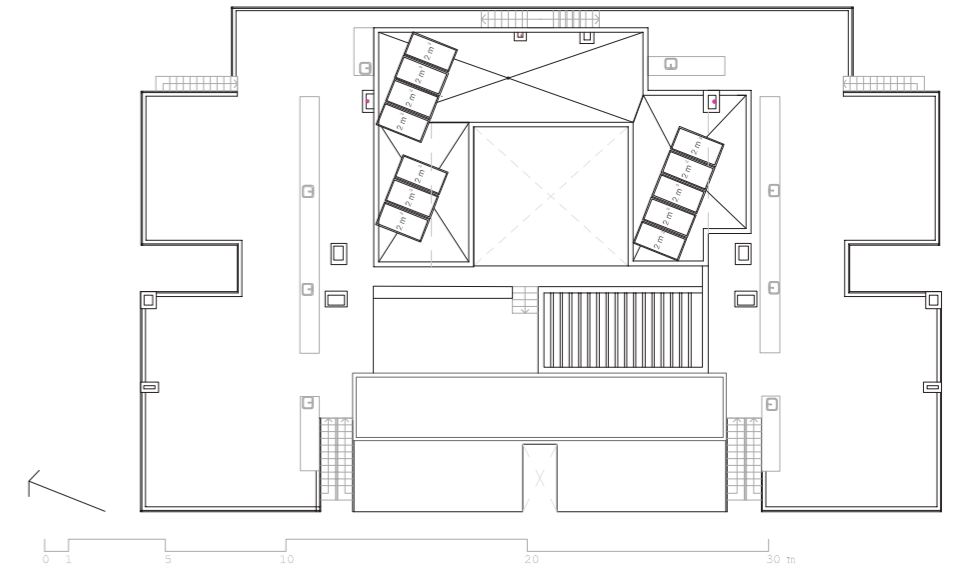
DB HS
Salubridad



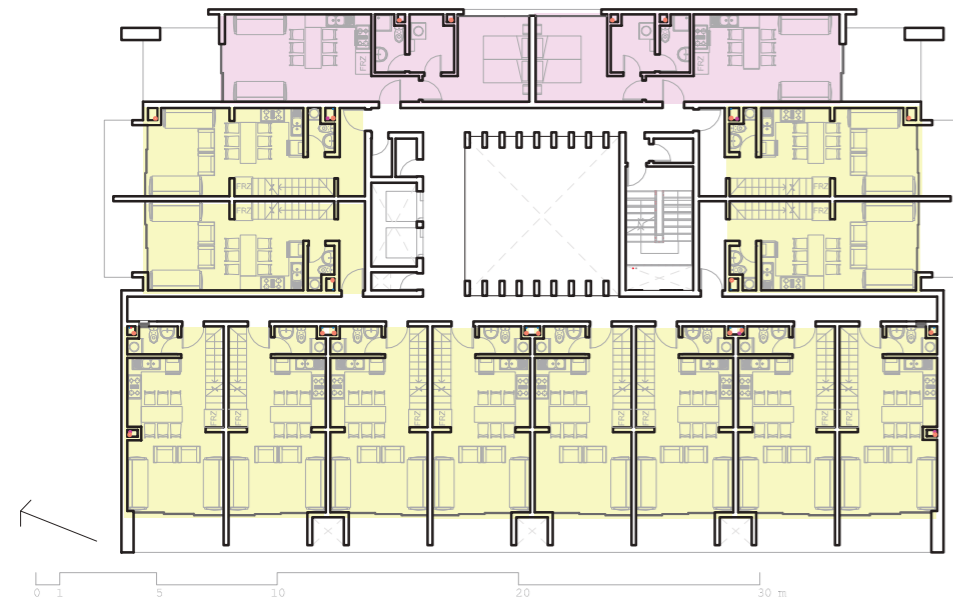
PLANTA SEGUNDA Y CUARTA



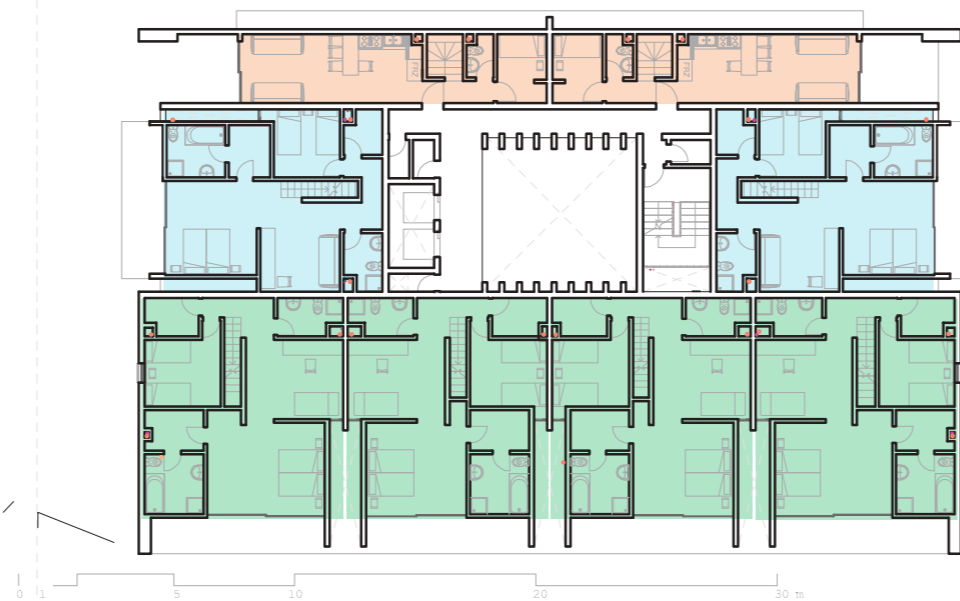
PLANTA SEXTA



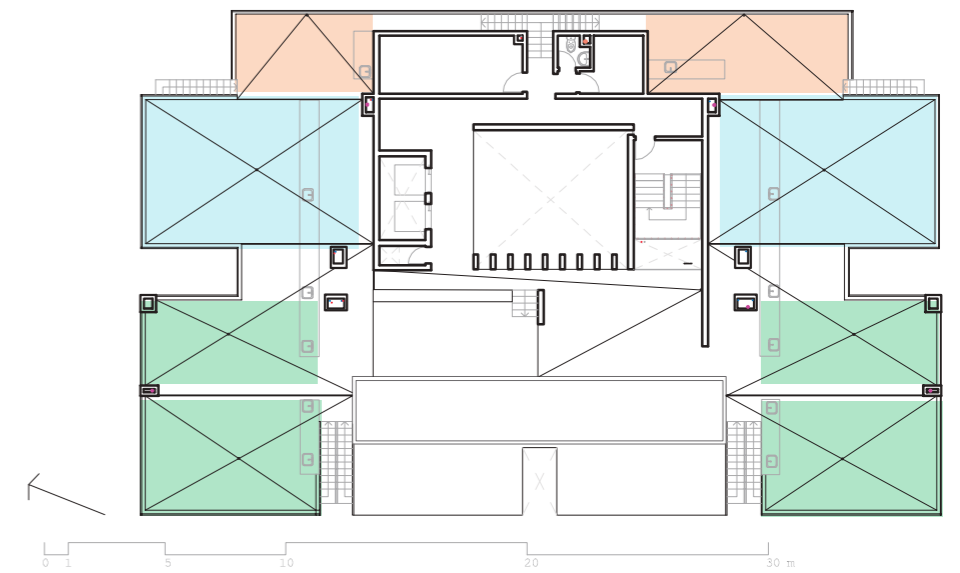
PLANTA OCTAVA (CUBIERTA)



PLANTA PRIMERA Y TERCERA



PLANTA QUINTA

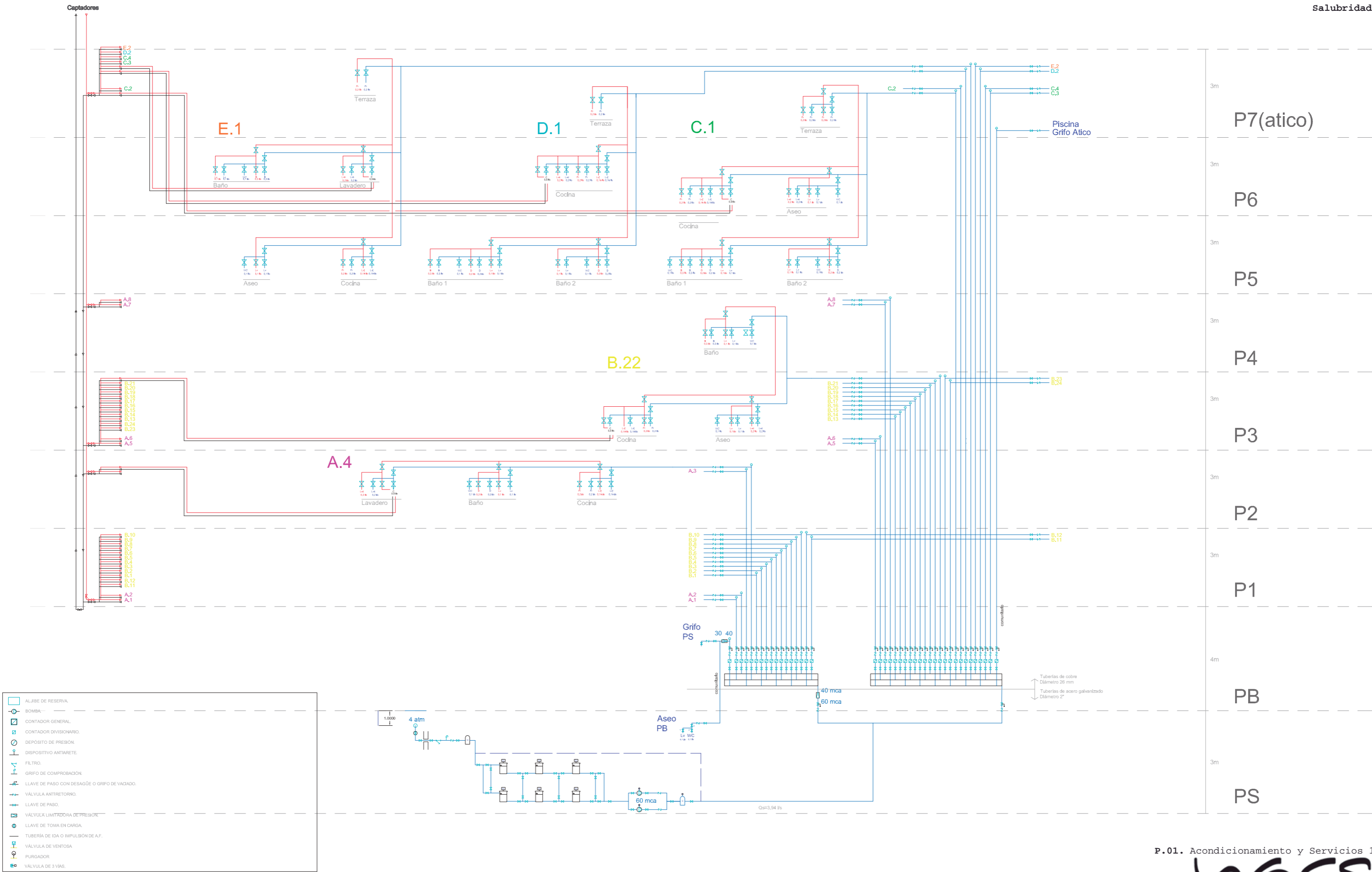


PLANTA SÉPTIMA (TERRAZA)

- TIPOLOGÍA 5
- TIPOLOGÍA 4
- TIPOLOGÍA 3
- TIPOLOGÍA 2
- TIPOLOGÍA 1

P.01. Acondicionamiento y Servicios 1



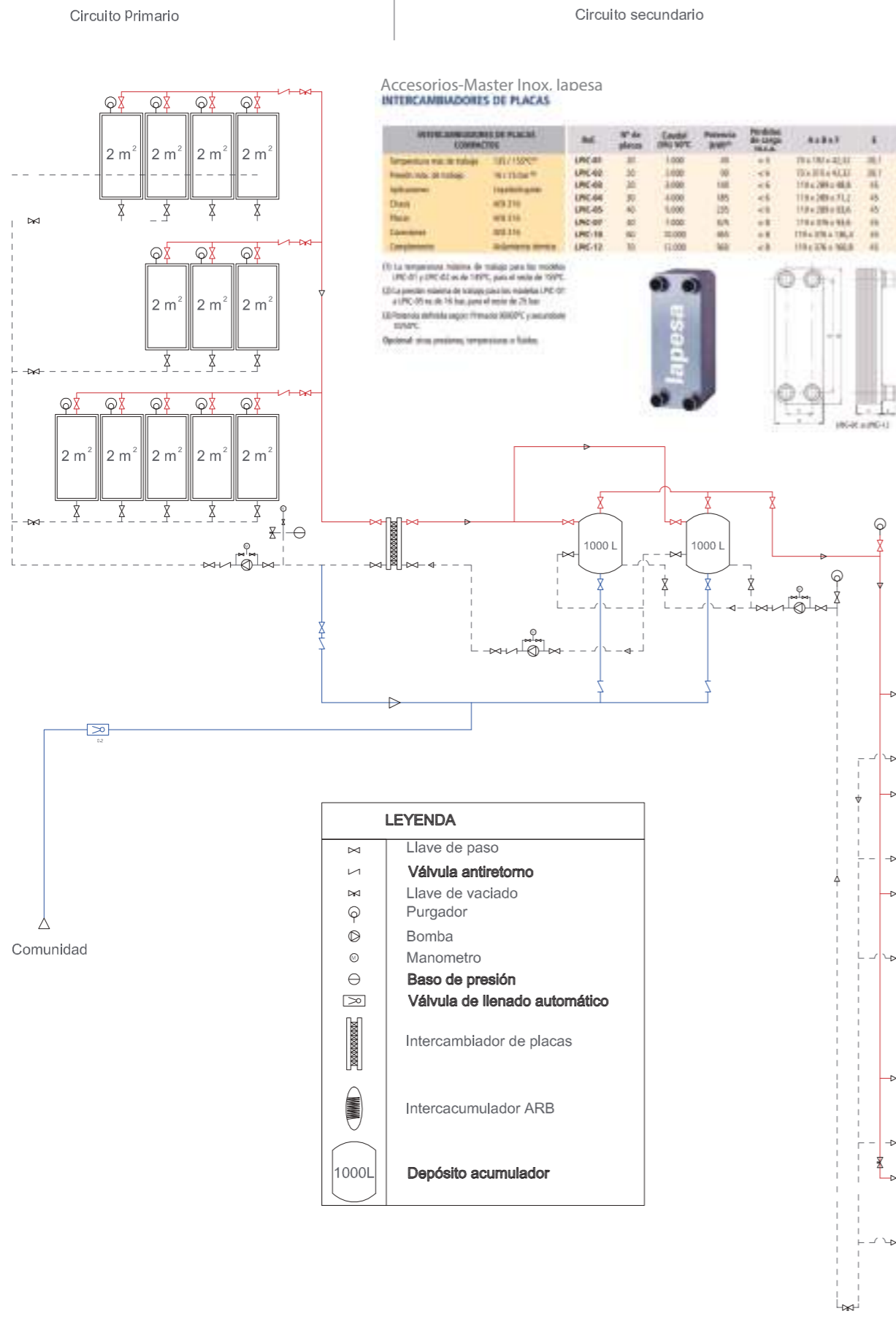


P.01. Acondicionamiento y Servicios 1



ESQUEMA DE ACS PANELES FOTOVOLTAICOS

Son necesarios 12 paneles solares de 2m² colocados en el ático



Accesorios-Master Inox. lapesa INTERCAMBIADORES DE PLACAS

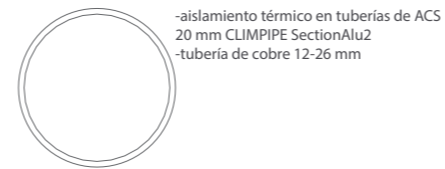
INTERCAMBIADORES DE PLACAS COMPACTOS	Alt.	1º de placas	Caudal (m³/h)	Peso (kg)	Pérdida de carga (m.c.a.)	A x B x C	Ø	L	Ø	Conexiones
Temperatura máx. de trabajo: 120 / 150°C	LPC-01	30	1.000	45	<= 0,9	70 x 100 x 40,5	Ø 1,1	40	104	Ø 1"
Presión máx. de trabajo: 16 / 11 bar	LPC-02	30	1.000	50	<= 0,9	70 x 100 x 40,5	Ø 1,1	40	104	Ø 1"
Aplicaciones: calefacción	LPC-03	30	1.000	100	<= 0,9	110 x 200 x 40,5	Ø 1,1	72	242	1"
Clasificación: ACS 110	LPC-04	30	1.000	100	<= 0,9	110 x 200 x 40,5	Ø 1,1	72	242	1"
Clasificación: ACS 110	LPC-05	40	1.000	120	<= 0,9	110 x 200 x 40,5	Ø 1,1	72	242	1"
Clasificación: ACS 110	LPC-06	40	1.000	120	<= 0,9	110 x 200 x 40,5	Ø 1,1	72	242	1"
Clasificación: ACS 110	LPC-07	40	1.000	120	<= 0,9	110 x 200 x 40,5	Ø 1,1	72	242	1"
Clasificación: ACS 110	LPC-08	40	1.000	120	<= 0,9	110 x 200 x 40,5	Ø 1,1	72	242	1"
Clasificación: ACS 110	LPC-09	40	1.000	120	<= 0,9	110 x 200 x 40,5	Ø 1,1	72	242	1"
Clasificación: ACS 110	LPC-10	40	1.000	120	<= 0,9	110 x 200 x 40,5	Ø 1,1	72	242	1"
Clasificación: ACS 110	LPC-11	40	1.000	120	<= 0,9	110 x 200 x 40,5	Ø 1,1	72	242	1"
Clasificación: ACS 110	LPC-12	50	1.000	150	<= 0,9	110 x 200 x 40,5	Ø 1,1	72	242	1"



Según el número de ocupantes del edificio y el consumo por ocupante, se saca el volumen de acumulación que se necesita y el número de captadores para poder acumular dicho caudal de agua. En nuestro caso tenemos 48 ocupantes y cada uno consume 28 l/día nos da un volumen de depósitos de 1890, colocando así dos depósitos de 1000 L cada uno.

El intercambiador de placas termosoldadas compacto de alto rendimiento, fabricado en acero inoxidable AISI 316, irán colocados en el falsotecho de cada vivienda.

Las tuberías en ACS deben estar aisladas en función de su diámetro exterior y la temperatura del fluido interior, según tabla UNE 1 a 45°C se ha de colocar un espesor de aislamiento térmico de 20 mm CLIMPIPE SectionAlu2. Todas las tuberías en la terraza de la cubierta van por debajo de suelo flotante exterior con pivotes.



Datos iniciales:

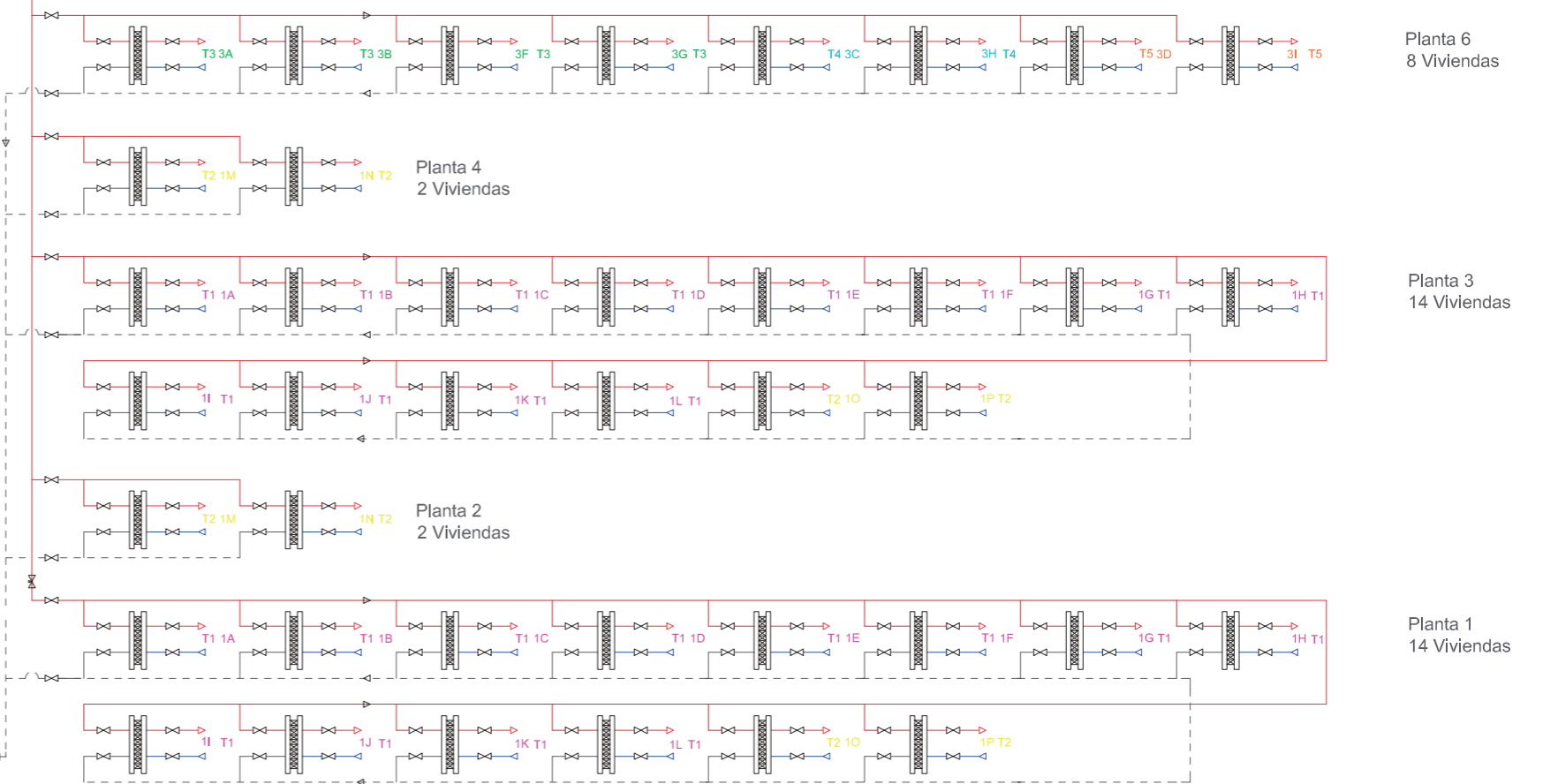
Número de ocupantes:	48
Consumo por ocupante [L/día]:	28
Consumo de agua a máxima ocupación [L/día]:	1890
Temperatura de utilización [°C]:	45

RELACIONES DE CÁLCULO I.D.A.E	
Se recomienda que V = M	
RITE	V = Vol. Acumulación total M = Carga de consumo diaria
0,8 < V/M < 1,2	
0,999761	Si cumple ET
50 < V/A < 180	V = Vol. Acumulación total A = área total captación
78,75	Si cumple ET
1,25 < 100A/M < 2	
1,269538	Si cumple ET
60 < M/A < 100	
78,76884	Si cumple ET

Datos en consecuencia:

Número de colectores:	12	
Area colectores [m²]:	24	
Inclinación [°]:	45	
Volumen de acumulación [L]:	1890	
37,8	>Area<	10,5
1512,36177	Vol	2268,54266

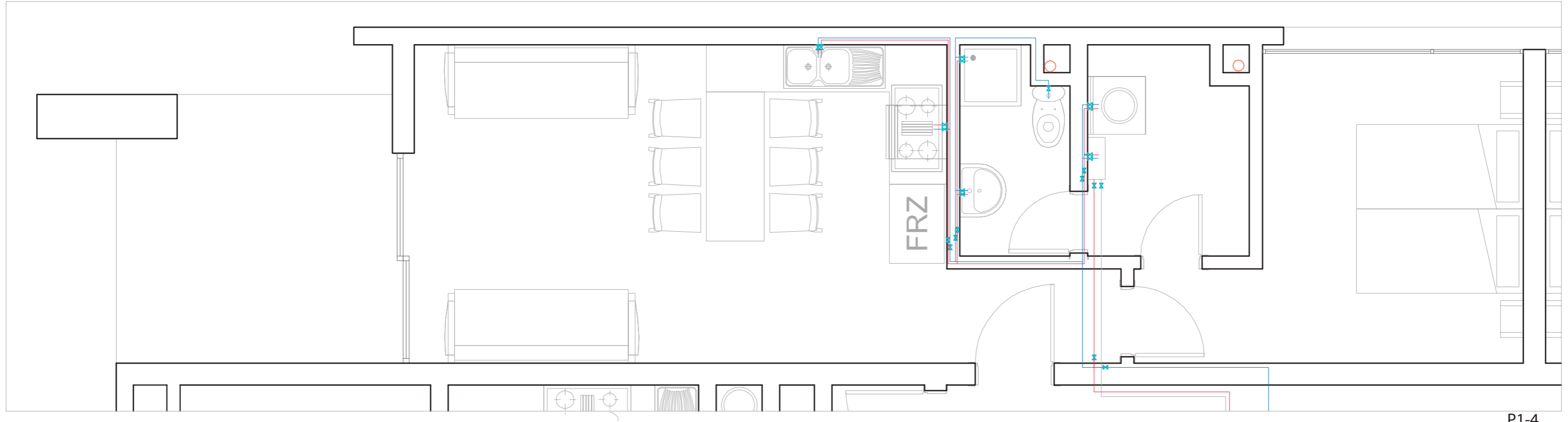
ACS	Q _{corregida} (l/s)	Q _t (l/s)	Di corregido (mm)	Diámetro retorno (mm)
TIPOLOGIA A	0,5	1,115	26	
TIPOLOGIA B	0,46	1,128	26	
TIPOLOGIA C	0,56	1,845	26	
TIPOLOGIA D	0,56	1,68	26	
TIPOLOGIA E	0,53	1,38	26	
CTE(QsTotal)	3,94			20 20 mm AT



LEYENDA	
	Llave de paso
	Válvula antirretorno
	Llave de vaciado
	Purgador
	Bomba
	Manómetro
	Baso de presión
	Válvula de llenado automático
	Intercambiador de placas
	Intercacumulador ARB
	Depósito acumulador



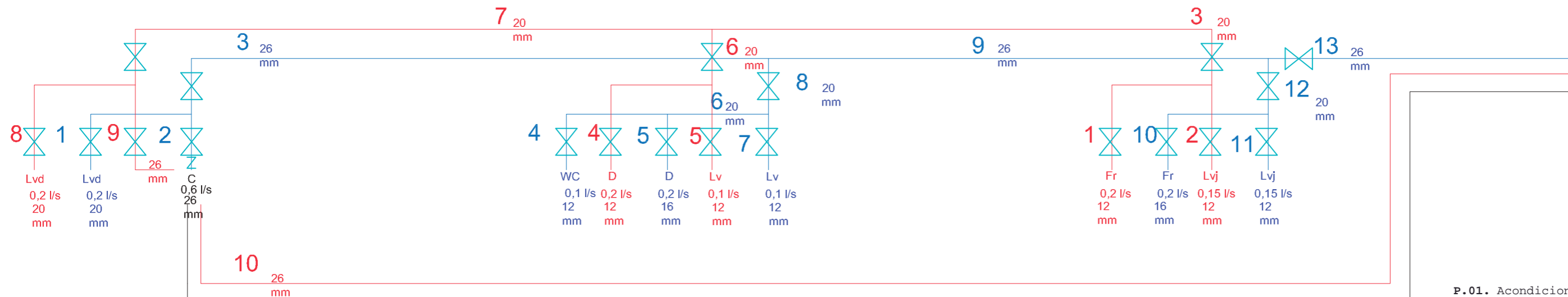
Tramos, caudales, dimensiones, aparatos en la vivienda



P1-4

AFS TIPOLOGÍA A													
Tramo	aparato	N(Nºaparatos)	Q _r (l/s)	Kp	Q _s (l/s)	Q _s corregida (l/s)	Di cálculo	Di mínimo (mm)	Di corregido	V cálculo (m/s)	V real (m/s)	J(mca/m)	Junitaria cobre(mca/m)
1	Lvd	1	0,2	1	0,2	0,2	16	20	20	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
2	C	1	0,6	1	0,6	0,6	26	12	26	0,9-1,2	1,13	0,119	0,07243478
3	Lvd+C	2	0,8	1	0,8	0,8	26	20	26	0,9-1,2	1,505	0,18	0,10956522
4	WC	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
5	D	1	0,2	1	0,2	0,2	16	12	16	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
6	WC+D	2	0,3	1	0,3	0,3	20	20	20	0,9-1,2	0,954	0,113	0,06878261
7	Lv	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
8	WC+D+Lv	3	0,4	0,7	0,28	0,3	20	20	20	0,9-1,2	0,954	0,113	0,06878261
9	Lvd+C+WC+D+Lv	5	1,2	0,5	0,6	0,6	26	20	26	0,9-1,2	1,13	0,119	0,07243478
10	Fr	1	0,2	1	0,2	0,2	16	12	16	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
11	Lvj	1	0,15	1	0,15	0,15	11	12	12	0,9-1,2	1,579	0,572	0,34817391
12	Fr+Lvj	2	0,35	1	0,35	0,35	20	20	20	0,9-1,2	1,113	0,147	0,08947826
13	Lvd+C+WC+D+Lv+Fr+Lvj	6(sin calentador)	0,95	0,447	0,42465	0,43	20	20	20	1-1,5	1,43	0,229	0,1393913

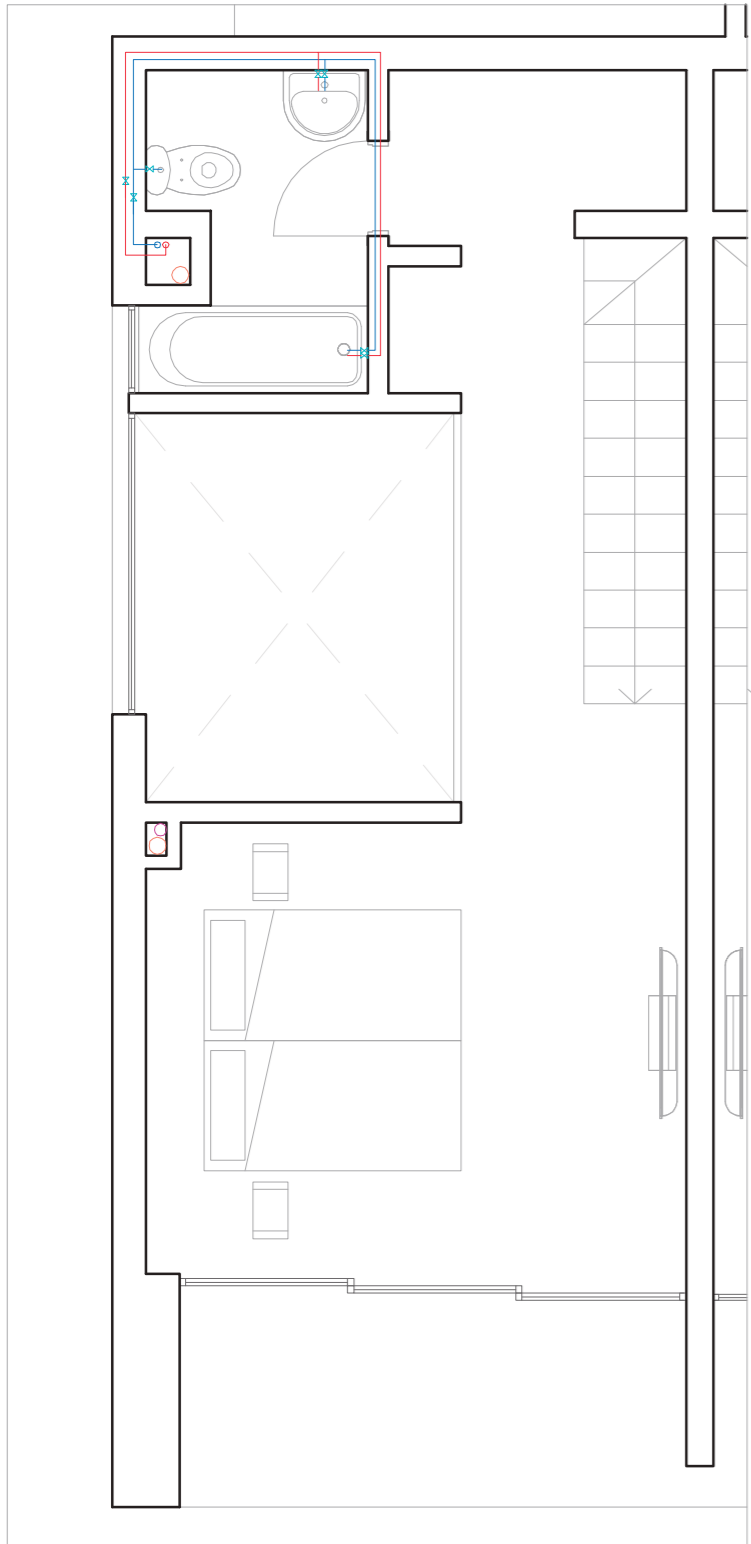
ACS TIPOLOGÍA A													
Tramo	aparato	N(Nºaparatos)	Q _r (l/s)	Kp	Q _s (l/s)	Q _s corregida (l/s)	Di cálculo	Di mínimo (mm)	Di corregido	V cálculo (m/s)	V real (m/s)	J(mca/m)	Junitaria cobre(mca/m)
1	Fr	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
2	Lvj	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
3	Fr+Lvj	2	0,2	1	0,2	0,2	16	20	20	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
4	D	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
5	Lv	1	0,065	1	0,065	0,08	11	12	12	0,9-1,2	0,842	0,19	0,11565217
6	D+Lv	2	0,165	1	0,165	0,18	16	20	20	0,9-1,2	0,695	0,133	0,08095652
7	Fr+Lvj+D+Lv	4	0,365	0,6	0,219	0,22	16	20	20	0,9-1,2	1,094	0,19	0,11565217
8	Lvd	1	0,15	1	0,15	0,15	16	20	20	0,9-1,2	0,746	0,0968	0,05892174
9	C+Intercambiador	1	0,6	1	0,6	0,6	26	12	26	0,9-1,2	1,13	0,119	0,07243478
10	Fr+Lvj+D+Lv+Lvd+C+Intercambiador	6	1,115	0,447	0,498405	0,5	26	20	26	1-1,5	0,941	0,0792	0,0482087
Sin calentador	Fr+Lvj+D+Lv+Lvd	5	0,515	0,5	0,2575								



P.01. Acondicionamiento y Servicios 1



Tramos, caudales, dimensiones, aparatos en la vivienda



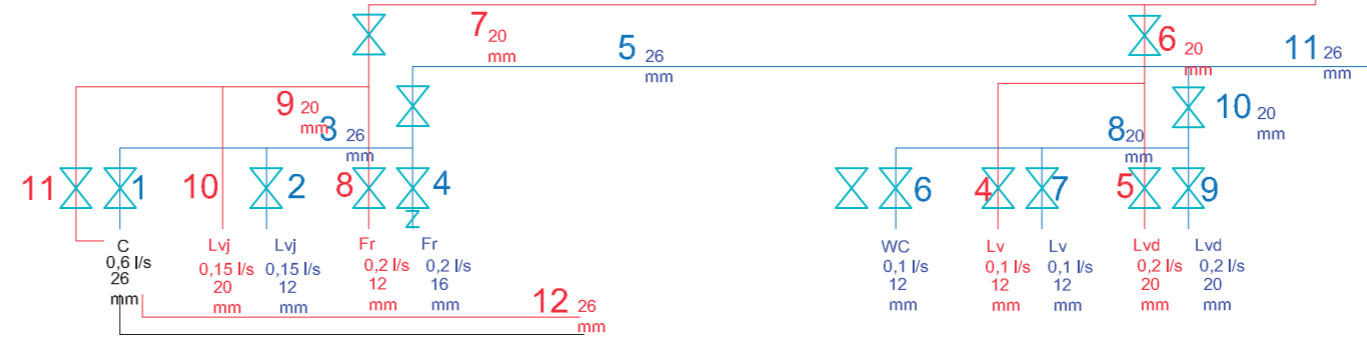
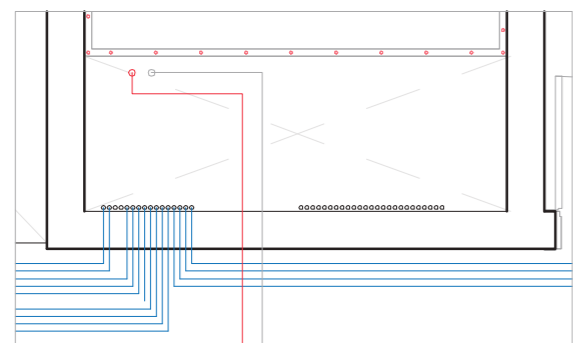
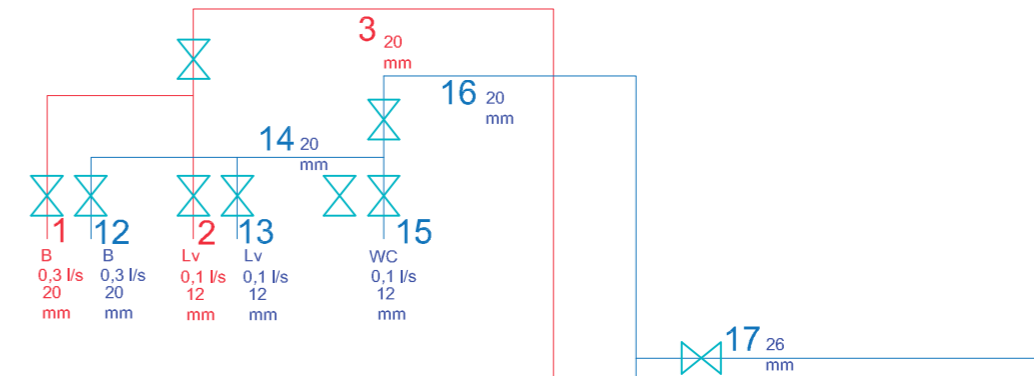
P2



P1

AFS TIPOLOGÍA B													
Tramo	aparato	N(N°aparatos)	Q _r (l/s)	Kp	Q _s (l/s)	Q _s corregida (l/s)	Di cálculo (mm)	Di mínimo (mm)	Di corregido	V cálculo (m/s)	V real (m/s)	J(mca/m)	Junitaria cobre(mca/m)
1	C	1	0,6	1	0,6	0,6	26	12	26	0,9-1,2	1,13	0,119	0,07243478
2	Lvj	1	0,15	1	0,15	0,15	11	12	12	0,9-1,2	1,579	0,572	0,34817391
3	C+Lvj	2	0,75	1	0,75	0,75	26	20	26	0,9-1,2	1,411	0,161	0,098
4	Fr	1	0,2	1	0,2	0,2	16	12	16	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
5	C+Lvj+Fr	3	0,95	0,7	0,665	0,7	26	20	26	0,9-1,2	1,317	0,143	0,08704348
6	WC	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
7	Lv	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
8	WC+Lv	2	0,2	1	0,2	0,2	16	20	20	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
9	Lvd	1	0,2	1	0,2	0,2	16	20	20	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
10	WC+Lv+Lvd	3	0,4	0,7	0,28	0,3	20	20	20	0,9-1,2	0,954	0,113	0,06878261
11	C+Lvj+Fr+WC+Lv+Lvd	6	1,35	0,447	0,60345	0,61	26	12	26	0,9-1,2	1,13	0,119	0,07243478
12	B	1	0,3	1	0,3	0,3	20	20	20	0,9-1,2	0,954	0,113	0,06878261
13	Lv	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
14	B+Lv	2	0,4	1	0,4	0,4	20	20	20	0,9-1,2	1,272	0,186	0,11321739
15	WC	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
16	B+Lv+WC	3	0,5	0,7	0,35	0,35	20	20	20	0,9-1,2	1,113	0,147	0,08947826
17	C+Lvj+Fr+WC+Lv+Lvd+B+Lv+WC	8(sin calentador)	1,25	0,378	0,4725	0,48	26	20	26	1-1,5	0,941	0,0792	0,0482087

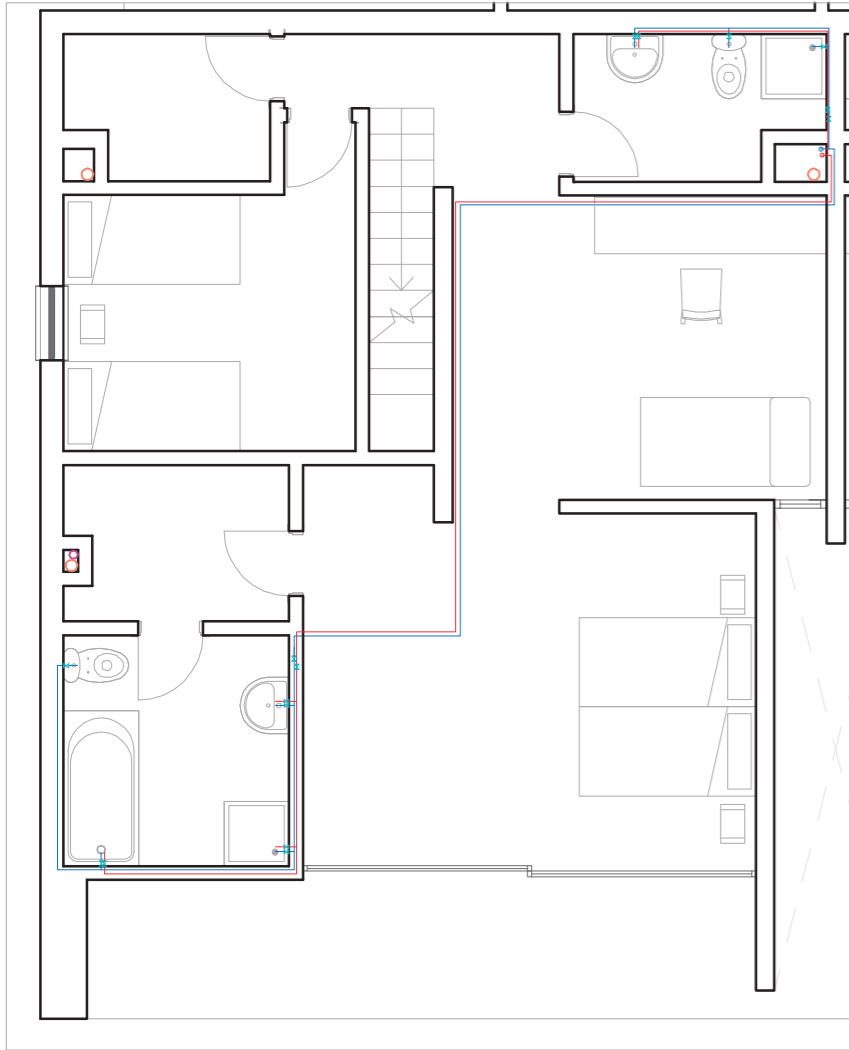
ACS TIPOLOGÍA B													
Tramo	aparato	N(N°aparato)	Q _r (l/s)	Kp	Q _s (l/s)	Q _s corregida (l/s)	Di cálculo (mm)	Di mínimo (mm)	Di corregido	V cálculo (m/s)	V real (m/s)	J(mca/m)	Junitaria cobre(mca/m)
1	B	1	0,2	1	0,2	0,2	16	20	20	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
2	Lv	1	0,065	1	0,065	0,08	11	12	12	0,9-1,2	0,842	0,19	0,11565217
3	Lv+B	2	0,265	1	0,265	0,27	20	20	20	0,9-1,2	0,89	0,0996	0,06062609
4	Lv	1	0,065	1	0,065	0,08	11	12	12	0,9-1,2	0,842	0,19	0,11565217
5	Lvd	1	0,15	1	0,15	0,15	16	20	20	0,9-1,2	0,746	0,0968	0,05892174
6	Lv+Lvd	2	0,215	1	0,215	0,22	16	20	20	0,9-1,2	1,094	0,19	0,11565217
7	Lv+B+Lv+Lvd	4	0,48	0,6	0,288	0,3	20	20	20	0,9-1,2	0,954	0,113	0,06878261
8	Fr	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
9	Lv+B+Lv+Lvd+Fr	5	0,58	0,5	0,29	0,3	20	20	20	0,9-1,2	0,954	0,113	0,06878261
10	Lvj	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
11	C+Intercambiador	1	0,6	1	0,6	0,6	26	12	26	0,9-1,2	1,13	0,119	0,07243478
12	Lv+B+Lv+Lvd+Fr+Lvj+C+Intercambiador	7	1,128	0,4	0,4512	0,46	26	20	26	1-1,5	0,941	0,0792	0,0482087
	Lv+B+Lv+Lvd+Fr+Lvj	6	0,68	0,447	0,30396	0,31							



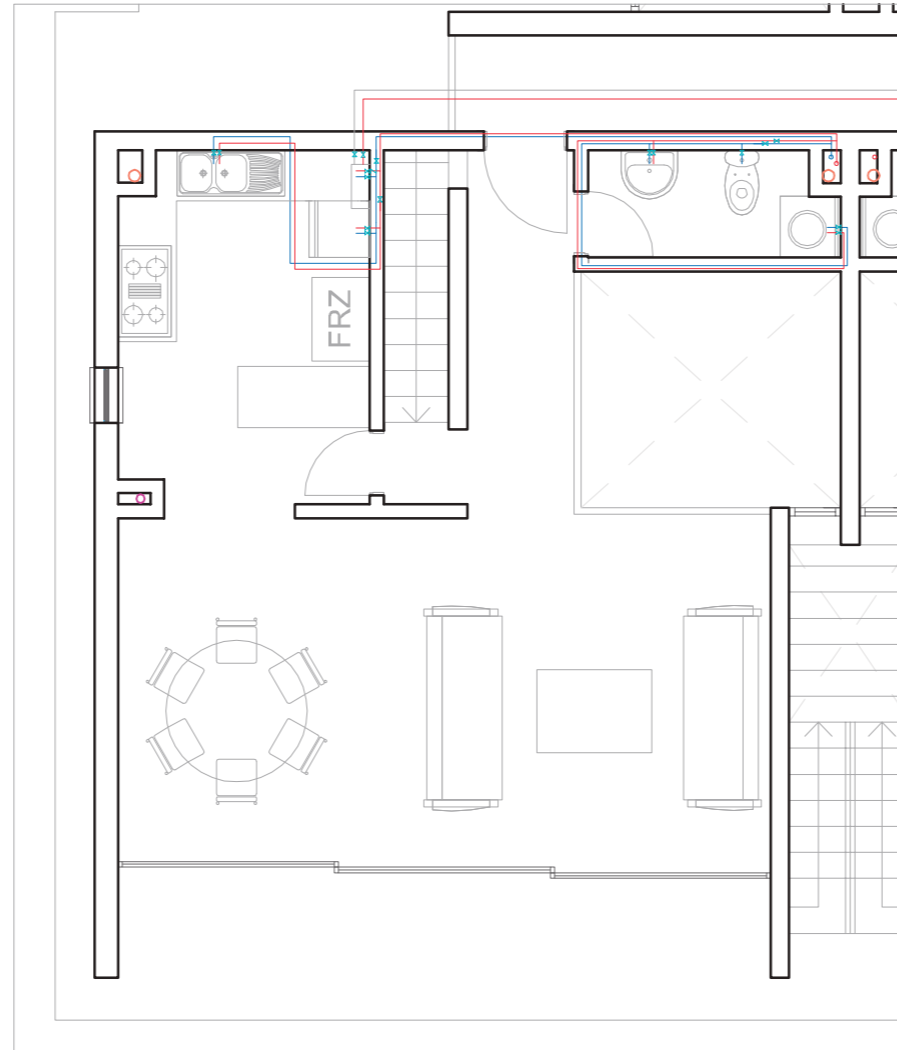
P.01. Acondicionamiento y Servicios 1



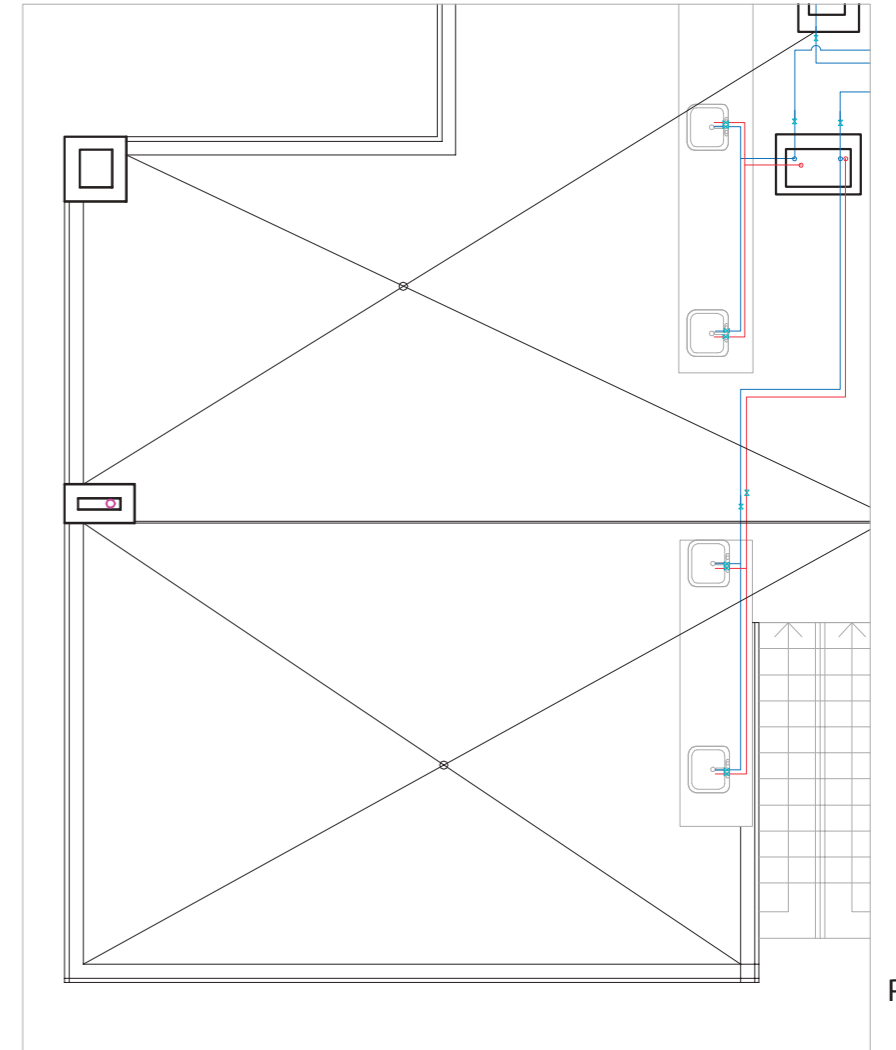
Tramos, caudales, dimensiones, aparatos en la vivienda



P5



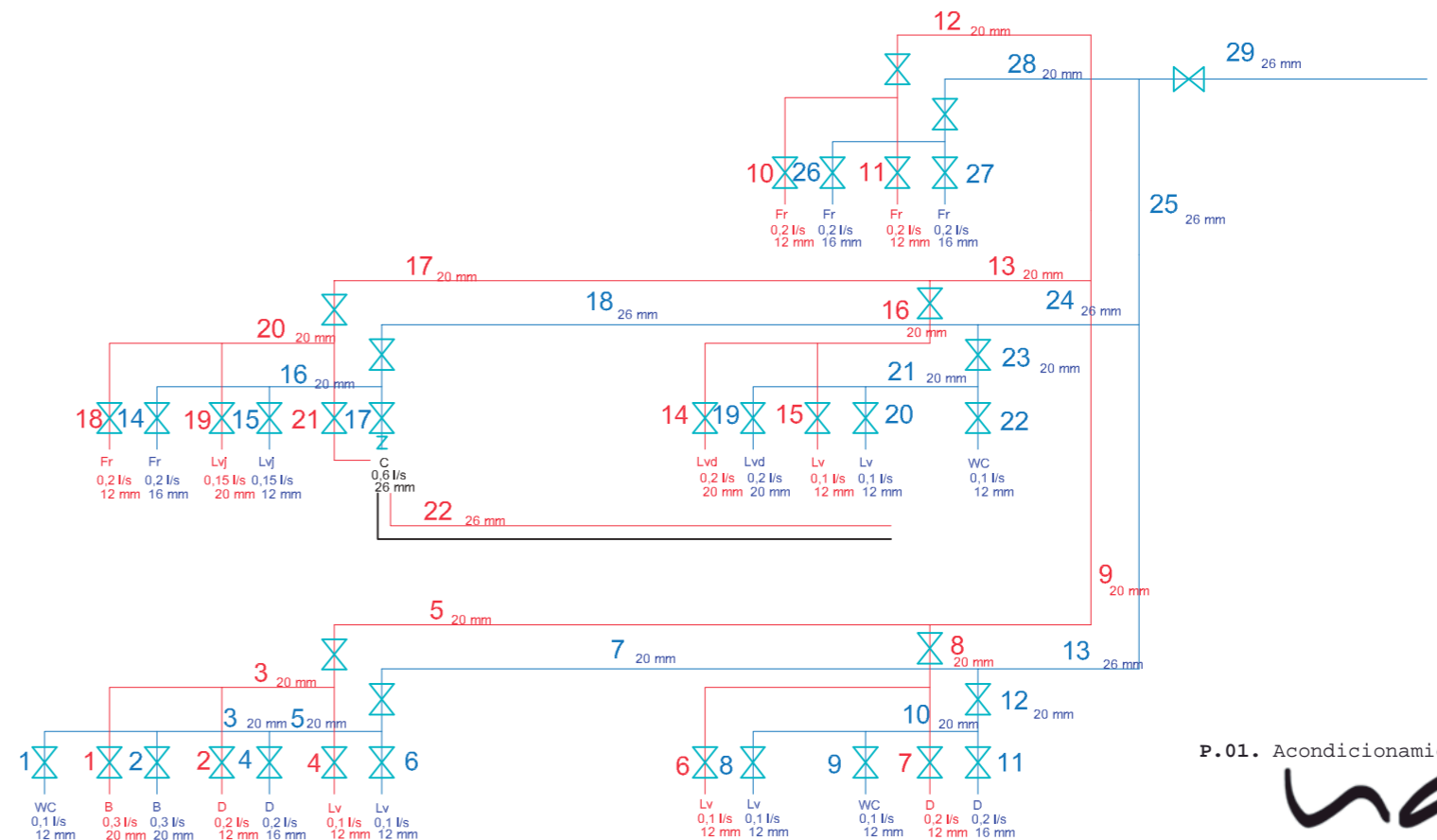
P6



P7 atico

Tramo	aparato	N(N°aparatos)	Q _i (l/s)	Kp	Q _s (l/s)	Q _{corregido} (l/s)	Di cálculo (mm)	Di mínimo (mm)	Di corregido (mm)	V cálculo (m/s)	V real (m/s)	J(mca/m)	Juntería cobre(mca/m)
1	WC	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
2	B	1	0,3	1	0,3	0,3	20	20	20	0,9-1,2	0,954	0,113	0,06878261
3	B+WC	2	0,4	1	0,4	0,4	20	20	20	0,9-1,2	1,272	0,186	0,11321739
4	D	1	0,2	1	0,2	0,2	16	12	16	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
5	B+WC+D	3	0,6	0,7	0,42	0,42	20	20	20	0,9-1,2	1,336	0,203	0,12356522
6	Lv	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
7	B+WC+D+Lv	4	0,7	0,6	0,42	0,42	20	20	20	0,9-1,2	1,336	0,203	0,12356522
8	Lv	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
9	WC	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
10	Lv+WC	2	0,2	1	0,2	0,2	16	20	20	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
11	D	1	0,2	1	0,2	0,2	16	12	16	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
12	WC+D+Lv	3	0,4	0,7	0,28	0,3	20	20	20	0,9-1,2	0,954	0,113	0,06878261
13	B+WC+D+Lv+WC+D+Lv	7	1,1	0,4	0,44	0,45	26	20	26	0,9-1,2	0,847	0,066	0,04017391
14	Fr	1	0,2	1	0,2	0,2	16	12	16	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
15	Lvj	1	0,15	1	0,15	0,15	11	12	12	0,9-1,2	1,579	0,572	0,34817391
16	Fr+Lvj	2	0,35	1	0,35	0,35	20	20	20	0,9-1,2	1,113	0,147	0,08947826
17	C	1	0,6	1	0,6	0,6	26	12	26	0,9-1,2	1,13	0,119	0,07243478
18	Fr+Lvj+C	3	0,95	0,7	0,665	0,7	26	20	26	0,9-1,2	1,317	0,143	0,08704348
19	Lvd	1	0,2	1	0,2	0,2	16	20	20	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
20	Lv	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
21	Lvd+Lv	2	0,3	1	0,3	0,3	20	20	20	0,9-1,2	0,954	0,113	0,06878261
22	WC	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
23	Lvd+Lv+WC	3	0,4	0,7	0,28	0,3	20	20	20	0,9-1,2	0,954	0,113	0,06878261
24	Fr+Lvj+C+Lvd+Lv+WC	6	1,35	0,447	0,60345	0,61	26	20	26	0,9-1,2	1,13	0,119	0,07243478
25	+C+Lvd+Lv+WC+B+WC+D+Lv+WC+D+Lv	13	2,45	0,288	0,7056	0,71	26	20	26	0,9-1,2	1,317	0,143	0,08704348
26	Fr	1	0,2	1	0,2	0,2	16	12	16	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
27	Fr	1	0,2	1	0,2	0,2	16	12	16	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
28	Fr+Fr	2	0,4	1	0,4	0,4	20	20	20	0,9-1,2	1,272	0,186	0,11321739
29	Lvd+Lv+WC+B+WC+D+Lv+WC+D+Lv	14[sin calentador]	2,25	0,277	0,62325	0,63	26	20	26	1-1,5	1,222	0,126	0,07669565

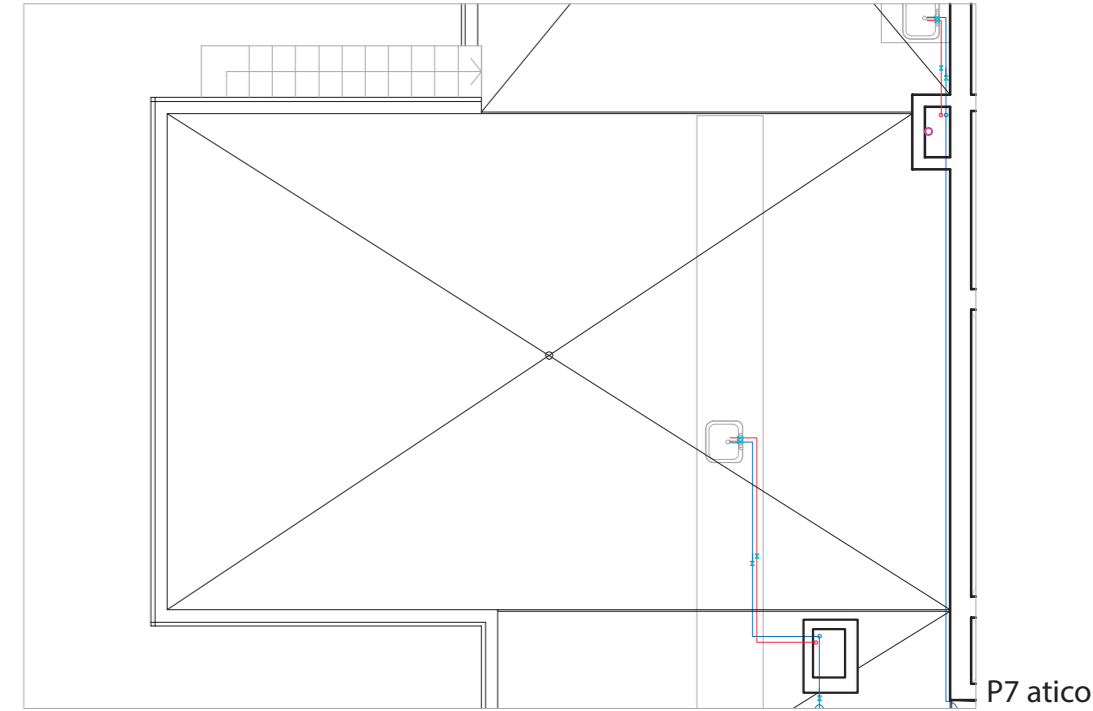
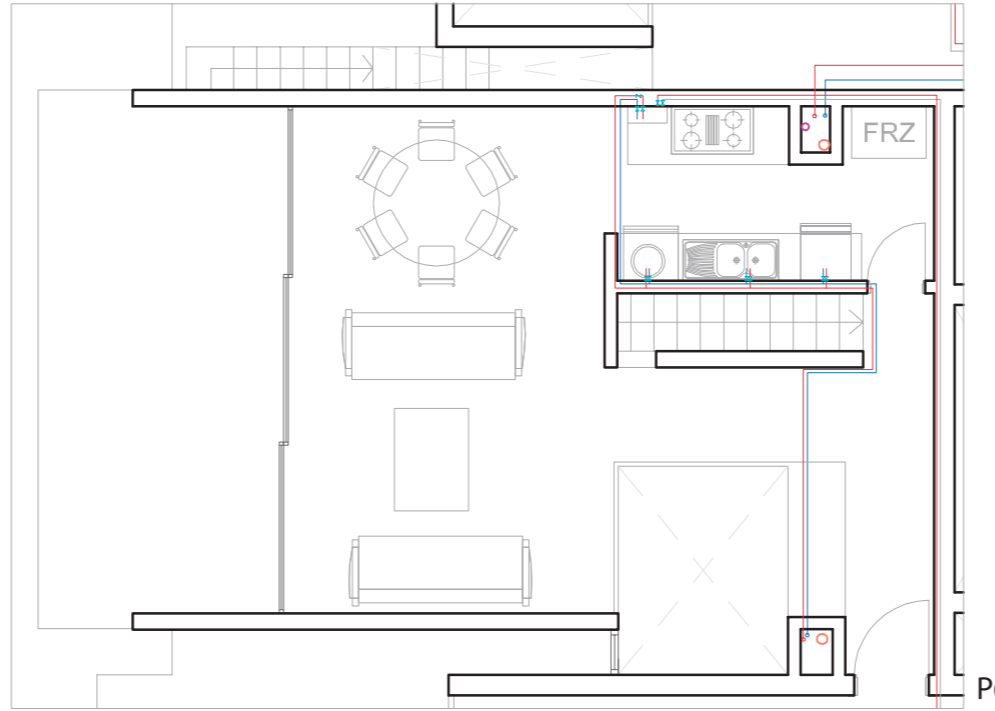
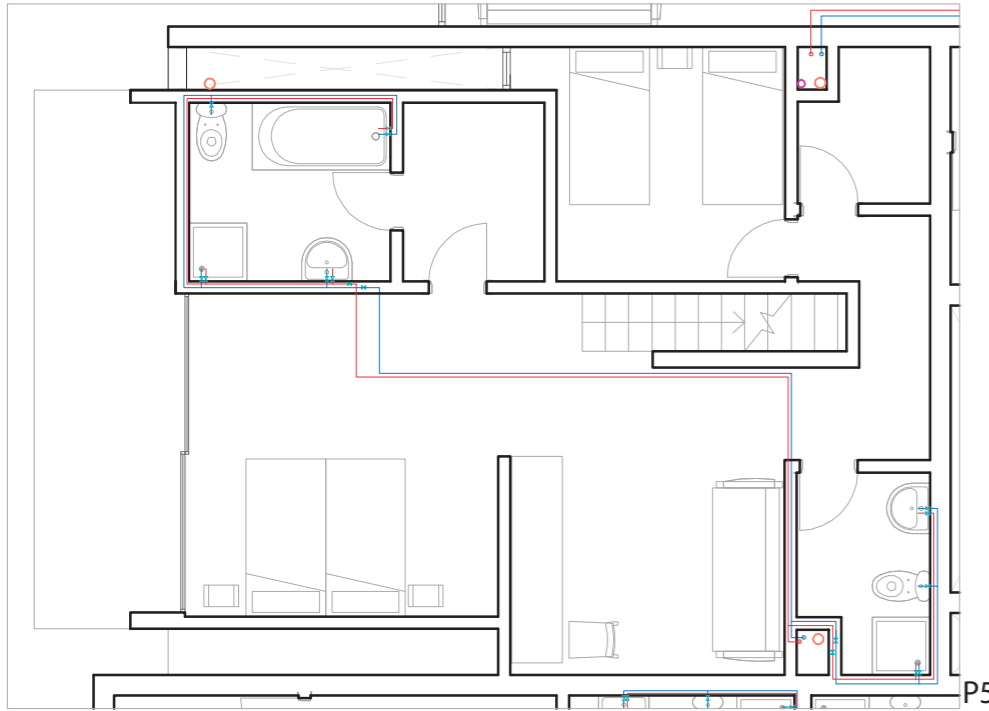
Tramo	aparato	N(N°aparatos)	Q _i (l/s)	Kp	Q _s (l/s)	Q _{corregido} (l/s)	Di cálculo (mm)	Di mínimo (mm)	Di corregido (mm)	V cálculo (m/s)	V real (m/s)	J(mca/m)	Juntería cobre(mca/m)
1	B	1	0,2	1	0,2	0,2	16	20	20	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
2	D	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
3	B+D	2	0,3	1	0,3	0,3	20	20	20	0,9-1,2	0,954	0,113	0,06878261
4	Lv	1	0,065	1	0,065	0,07	11	12	12	0,9-1,2	0,842	0,19	0,11565217
5	B+D+Lv	3	0,365	0,7	0,2355	0,26	20	20	20	0,9-1,2	0,89	0,0996	0,06062609
6	Lv	1	0,065	1	0,065	0,07	11	12	12	0,9-1,2	0,842	0,19	0,11565217
7	D	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
8	Lv+D	2	0,165	1	0,165	0,17	16	20	20	0,9-1,2	0,695	0,133	0,08095652
9	B+D+Lv+Lvd	5	0,53	0,5	0,265	0,27	20	20	20	0,9-1,2	0,89	0,0996	0,06062609
10	Fr	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
11	Fr	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
12	Fr+Fr	2	0,2	1	0,2	0,2	16	20	20	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
13	B+D+Lv+Lvd+Fr+Fr	7	0,73	0,4	0,292	0,3	20	20	20	0,9-1,2	0,954	0,113	0,06878261
14	Lvd	1	0,15	1	0,15	0,15	16	20	20	0,9-1,2	0,746	0,0968	0,05892174
15	Lv	1	0,065	1	0,065	0,07	11	12	12	0,9-1,2	0,842	0,19	0,11565217
16	Lvd+Lv	2	0,215	1	0,215	0,22	16	20	20	0,9-1,2	1,094	0,19	0,11565217
17	B+D+Lv+Lvd+Fr+Fr+Lvd+Lv	9	0,945	0,3535	0,3340575	0,34	20	20	20	0,9-1,2	1,113	0,147	0,08947826
18	Fr	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
19	Lvj	1	0,2	1	0,2	0,2	16	20	20	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
20	Fr+Lvj	2	0,3	1	0,3	0,3	20	20	20	0,9-1,2	0,954	0,113	0,06878261
21	C	1	0,6	1	0,6	0,6	26	12	26	0,9-1,2	1,13	0,119	0,07243478
22	B+D+Lv+Lvd+Fr+Fr+Lvd+Lv+Fr+Lvj+C+Intercambiador	12	1,845	0,3015	0,5562675	0,56	26	12	26	1-1,5	1,13	0,119	0,07243478
23	B+D+Lv+Lvd+Fr+Fr+Lvd+Lv+Fr+Lvj	11	1,245	0,32	0,3984								



P.01. Acondicionamiento y Servicios 1

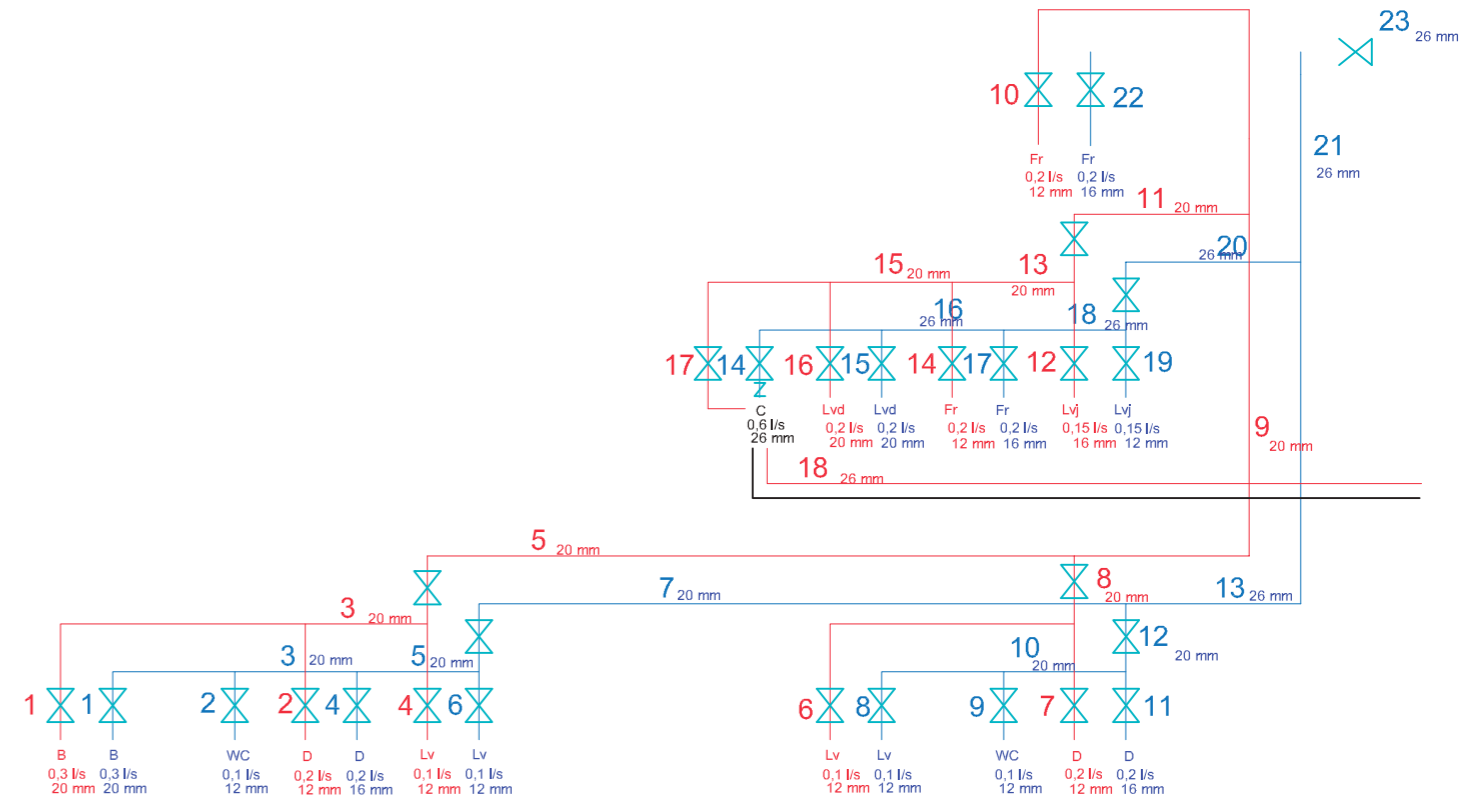


Tramos, caudales, dimensiones, aparatos en la vivienda



Tramo	aparato	N(N°aparatos)	Q _s (l/s)	K _p	Q _s (l/s)	Q _s corregida (l/s)	Di cálculo (mm)	Di mínimo (mm)	Di corregido (mm)	V cálculo (m/s)	V real (m/s)	J(mca/m)	Unitaria cobre(mca/m)
1	B	1	0,3	1	0,3	0,3	20	20	20	0,9-1,2	0,954	0,113	0,06878261
2	WC	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
3	B+WC	2	0,4	1	0,4	0,4	20	20	20	0,9-1,2	1,272	0,186	0,11321739
4	D	1	0,2	1	0,2	0,2	16	12	16	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
5	B+WC+D	3	0,6	0,7	0,42	0,42	20	20	20	0,9-1,2	1,336	0,203	0,12356522
6	Lv	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
7	B+WC+D+Lv	4	0,7	0,6	0,42	0,42	20	20	20	0,9-1,2	1,336	0,203	0,12356522
8	Lv	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
9	WC	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
10	Lv+WC	2	0,2	1	0,2	0,2	16	20	20	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
11	D	1	0,2	1	0,2	0,2	16	12	16	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
12	WC+D+Lv	3	0,4	0,7	0,28	0,3	20	20	20	0,9-1,2	0,954	0,113	0,06878261
13	B+WC+D+Lv+WC+D+Lv	7	1,1	0,4	0,44	0,45	26	20	26	0,9-1,2	0,847	0,066	0,04017391
14	C	1	0,6	1	0,6	0,6	26	12	26	0,9-1,2	1,13	0,119	0,07243478
15	Lvd	1	0,2	1	0,2	0,2	16	20	20	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
16	Lvd+C	2	0,8	1	0,8	0,8	26	20	26	0,9-1,2	1,505	0,18	0,10956522
17	Fr	1	0,2	1	0,2	0,2	16	12	16	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
18	Lvd+C+Fr	3	1	0,7	0,7	0,7	26	20	26	0,9-1,2	1,317	0,143	0,08704348
19	Lvj	1	0,15	1	0,15	0,15	11	12	12	0,9-1,2	1,579	0,572	0,34817391
20	Lvd+C+Fr+Lvj	4	1,15	0,6	0,69	0,7	26	20	26	0,9-1,2	1,317	0,143	0,08704348
21	+WC+D+Lv+WC+D+Lv+Lvd+C+Fr+Lvj	11	2,25	0,32	0,72	0,72	26	20	26	0,9-1,2	1,317	0,143	0,08704348
22	Fr	1	0,2	1	0,2	0,2	16	12	16	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
23	+WC+D+Lv+WC+D+Lv+Lvd+Fr+Lvj+	11(sin calentador)	1,85	0,32	0,592	0,6	26	20	26	1-1,5	1,13	0,119	0,07243478

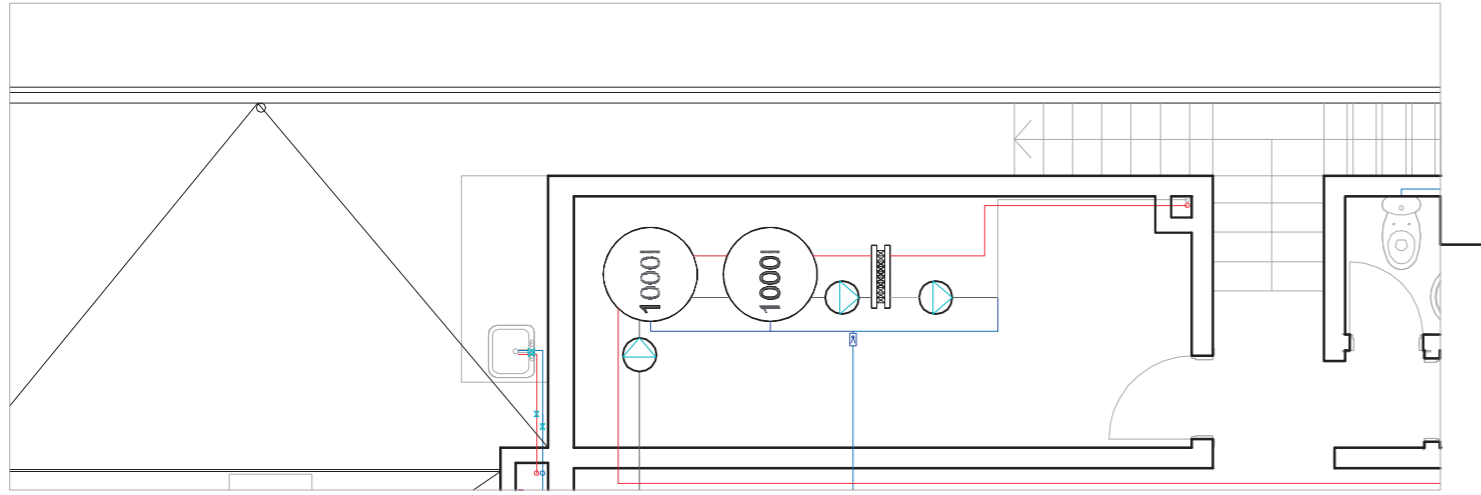
Tramo	aparato	N(N°aparatos)	Q _s (l/s)	K _p	Q _s (l/s)	Q _s corregida (l/s)	Di cálculo (mm)	Di mínimo (mm)	Di corregido (mm)	V cálculo (m/s)	V real (m/s)	J(mca/m)	Unitaria cobre(mca/m)
1	B	1	0,2	1	0,2	0,2	16	20	20	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
2	D	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
3	B+D	2	0,3	1	0,3	0,3	20	20	20	0,9-1,2	0,954	0,113	0,06878261
4	Lv	1	0,065	1	0,065	0,07	11	12	12	0,9-1,2	0,842	0,19	0,11565217
5	B+D+Lv	3	0,365	0,7	0,2555	0,26	20	20	20	0,9-1,2	0,89	0,0996	0,06062609
6	Lv	1	0,065	1	0,065	0,07	11	12	12	0,9-1,2	0,842	0,19	0,11565217
7	D	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
8	Lv+D	2	0,165	1	0,165	0,17	16	20	20	0,9-1,2	0,695	0,133	0,08095652
9	B+D+Lv+Lv+D	5	0,53	0,5	0,265	0,27	20	20	20	0,9-1,2	0,89	0,0996	0,06062609
10	Fr	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
11	B+D+Lv+Lv+D+Fr	6	0,63	0,447	0,28161	0,29	20	20	20	0,9-1,2	0,954	0,113	0,06878261
12	Lvj	1	0,2	1	0,2	0,2	16	12	16	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
13	B+D+Lv+Lv+D+Fr+Lvj	7	0,83	0,4	0,332	0,34	20	20	20	0,9-1,2	1,113	0,147	0,08947826
14	Fr	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
15	B+D+Lv+Lv+D+Fr+Lvj+Fr	8	0,93	0,378	0,35154	0,36	20	20	20	0,9-1,2	1,208	0,171	0,10408696
16	Lvd	1	0,15	1	0,15	0,15	16	20	20	0,9-1,2	0,746	0,0968	0,05892174
17	C+Intercambiador	1	0,6	1	0,6	0,6	26	12	26	0,9-1,2	1,13	0,119	0,07243478
18	B+D+Lv+Lv+D+Fr+Lvj+Fr+Lvd+C+Intercambiador	10	1,68	0,33	0,5544	0,56	26	12	26	0,9-1,2	1,13	0,119	0,07243478
Sin calentador	B+D+Lv+Lv+D+Fr+Lvj+Fr+Lvd	9	1,08	0,35	0,378								



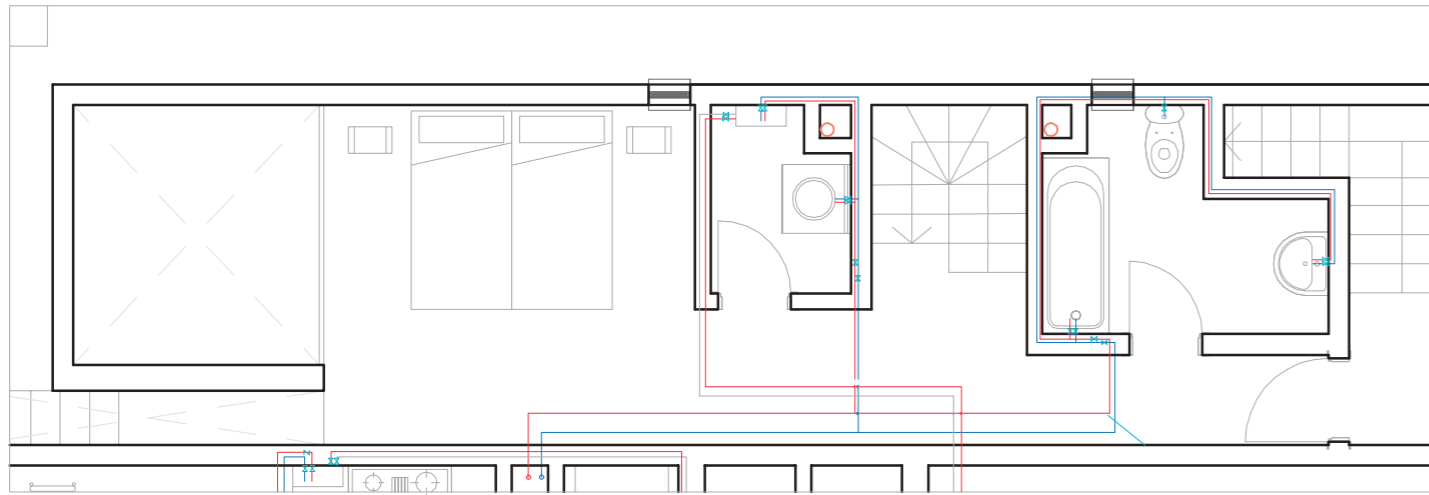
P.01. Acondicionamiento y Servicios 1



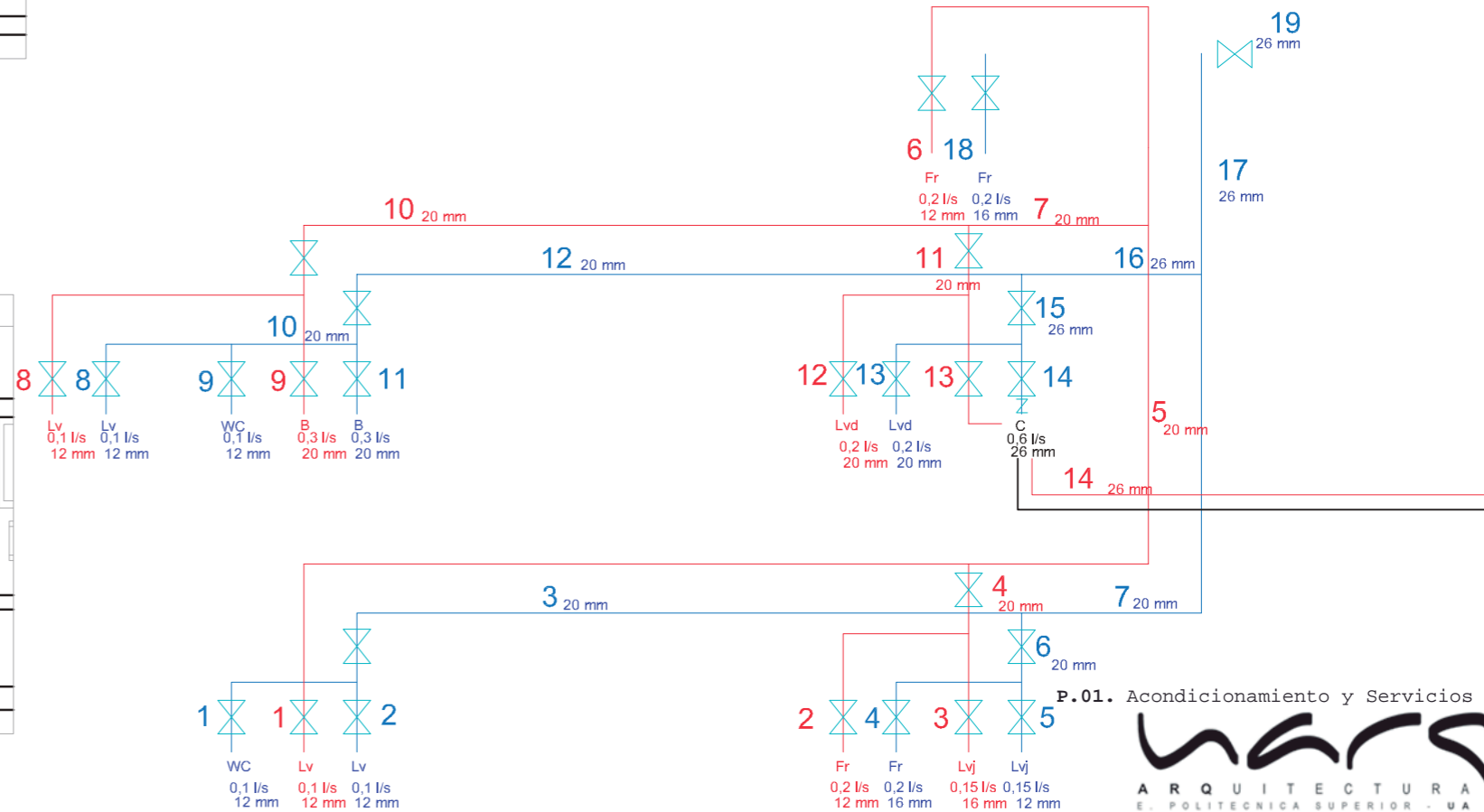
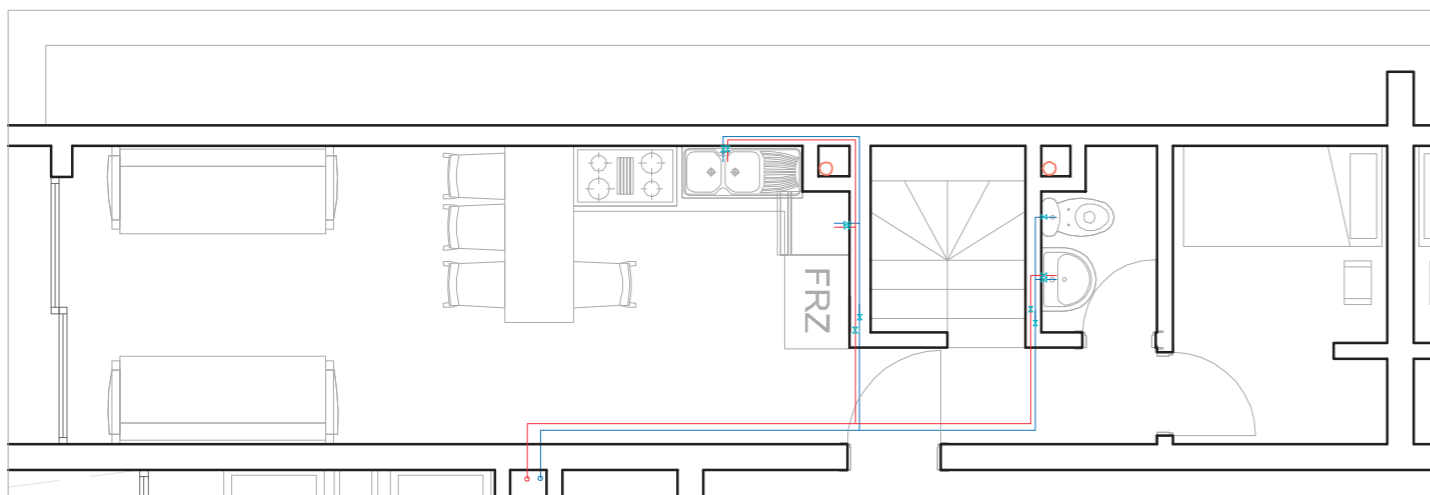
Tramos, caudales, dimensiones, aparatos en la vivienda

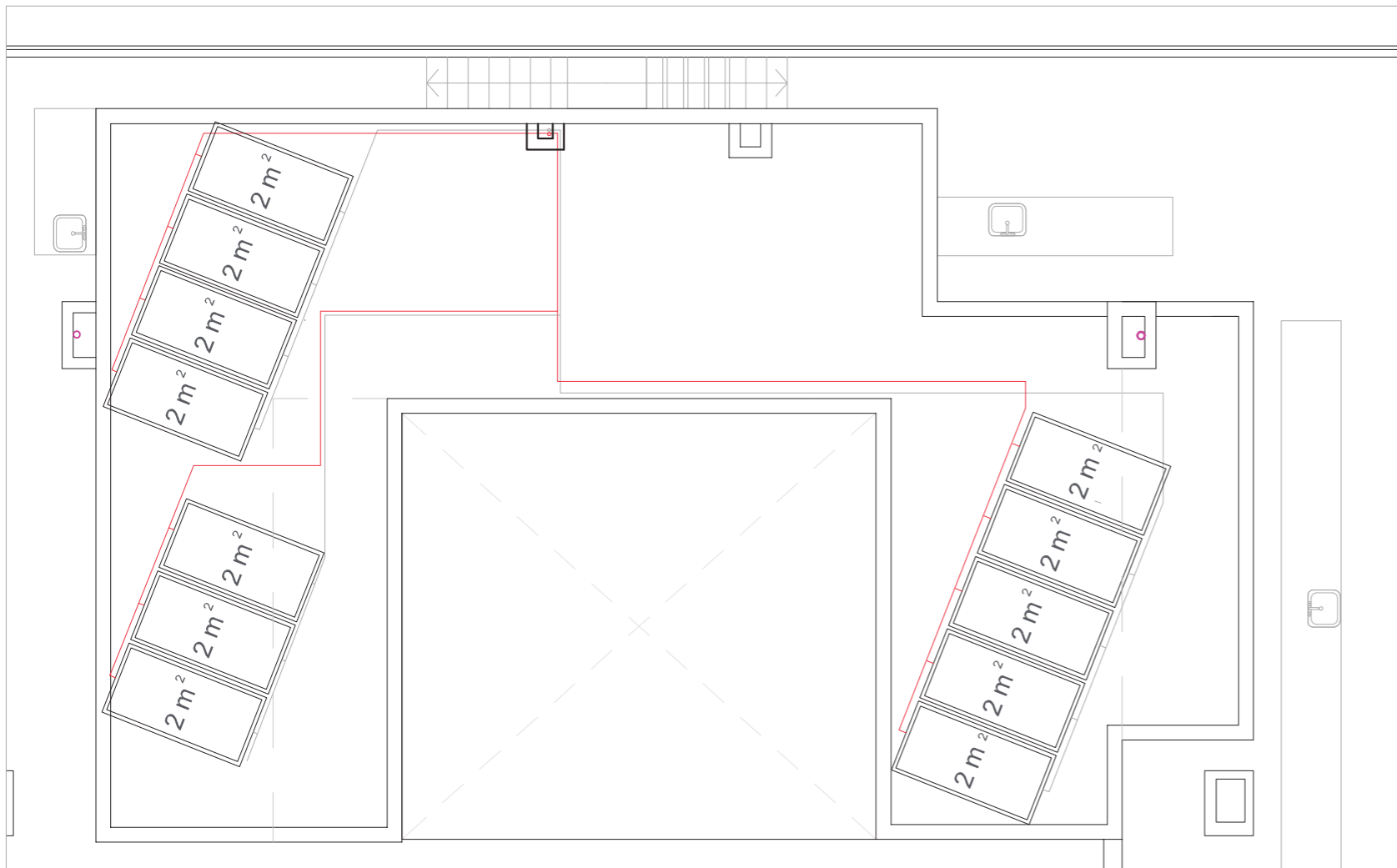


Tramo	aparato	N(Nº aparatos)	Qt(l/s)	Kp	Qs(l/s)	Qs corregida (l/s)	Di cálculo (mm)	Di mínimo (mm)	Di corregido (mm)	V cálculo (m/s)	V real (m/s)	J(mca/m)	Unitaria cobre(mca/m)
1	WC	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
2	Lv	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
3	Lv+WC	2	0,2	1	0,2	0,2	16	20	20	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
4	Fr	1	0,2	1	0,2	0,2	16	12	16	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
5	Lvj	1	0,15	1	0,15	0,15	11	12	12	0,9-1,2	1,579	0,572	0,34817391
6	Fr+Lvj	2	0,35	1	0,35	0,35	20	20	20	0,9-1,2	1,113	0,147	0,08947826
7	Fr+Lvj+Lv+WC	4	0,55	0,6	0,33	0,35	20	20	20	0,9-1,2	1,113	0,147	0,08947826
8	Lv	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
9	WC	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
10	Lv+WC	2	0,2	1	0,2	0,2	16	20	20	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
11	B	1	0,3	1	0,3	0,3	20	20	20	0,9-1,2	0,954	0,113	0,06878261
12	WC+Lv+B	3	0,5	0,7	0,35	0,35	20	20	20	0,9-1,2	1,113	0,147	0,08947826
13	Lvd	1	0,2	1	0,2	0,2	16	20	20	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
14	C	1	0,6	1	0,6	0,6	26	12	26	0,9-1,2	1,13	0,119	0,07243478
15	Lvd+C	2	0,8	1	0,8	0,8	26	20	26	0,9-1,2	1,505	0,18	0,10956522
16	WC+Lv+B+Lvd+C	5	1,3	0,5	0,65	0,65	26	20	26	0,9-1,2	1,222	0,126	0,07669565
17	Fr+Lvj+Lv+WC+WC+Lv+B+Lvd+C	9	1,85	0,35	0,6475	0,65	26	20	26	0,9-1,2	1,222	0,126	0,07669565
18	Fr	1	0,2	1	0,2	0,2	16	12	16	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
19	Fr+Lvj+Lv+WC+WC+Lv+B+Lvd+Fr	9(sin calentador)	1,45	0,35	0,5075	0,51	26	20	26	1-1,5	1,035	0,0935	0,05691304



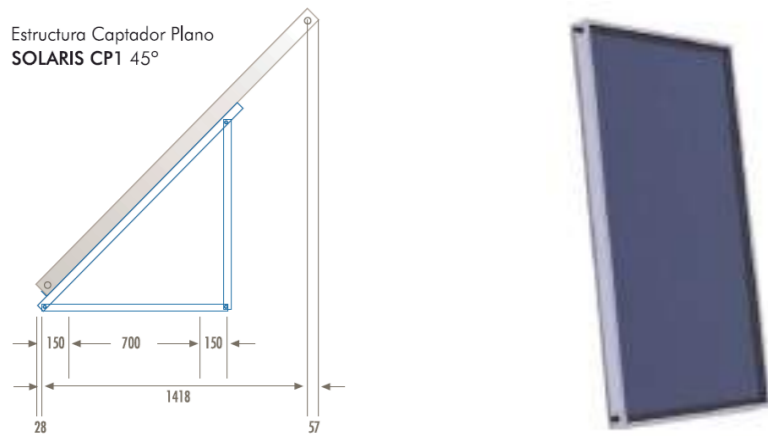
Tramo	aparato	N(Nº aparato)	Qt(l/s)	Kp	Qs(l/s)	Qs corregida (l/s)	Di cálculo (mm)	Di mínimo (mm)	Di corregido (mm)	V cálculo (m/s)	V real (m/s)	J(mca/m)	Unitaria cobre(mca/m)
1	Lv	1	0,065	1	0,065	0,07	11	12	12	0,9-1,2	0,842	0,19	0,11565217
2	Fr	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
3	Lvj	1	0,2	1	0,2	0,2	16	12	16	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
4	Fr+Lvj	2	0,2	1	0,2	0,2	16	20	20	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
5	Fr+Lvj+Lv	3	0,265	0,7	0,1855	0,18	16	20	20	0,9-1,2	0,695	0,133	0,08095652
6	Fr	1	0,1	1	0,1	0,1	11	12	12	0,9-1,2	1,053	0,282	0,17165217
7	Fr+Lvj+Lv+Fr	4	0,365	0,6	0,219	0,22	16	20	20	0,9-1,2	1,094	0,19	0,11565217
8	Lv	1	0,065	1	0,065	0,07	11	12	12	0,9-1,2	0,842	0,19	0,11565217
9	B	1	0,2	1	0,2	0,2	16	20	20	0,9-1,2	0,995	0,161	0,098
10	Lv+B	2	0,265	1	0,265	0,27	20	20	20	0,9-1,2	0,89	0,0996	0,06062609
11	Fr+Lvj+Lv+Fr+Lv+B	6	0,63	0,447	0,28161	0,29	20	20	20	0,9-1,2	0,954	0,113	0,06878261
12	Lvd	1	0,15	1	0,15	0,15	16	20	20	0,9-1,2	0,746	0,0968	0,05892174
13	C+Intercambiador	1	0,6	1	0,6	0,6	26	12	26	0,9-1,2	1,13	0,119	0,07243478
14	Fr+Lvj+Lv+Fr+Lv+B+Lvd+C+Intercambiador	8	1,38	0,378	0,52164	0,53	26	20	26	1-1,5	1,035	0,0935	0,05691304
Sin calentador	Fr+Lvj+Lv+Fr+Lv+B+Lvd	7	0,78	0,4	0,312								



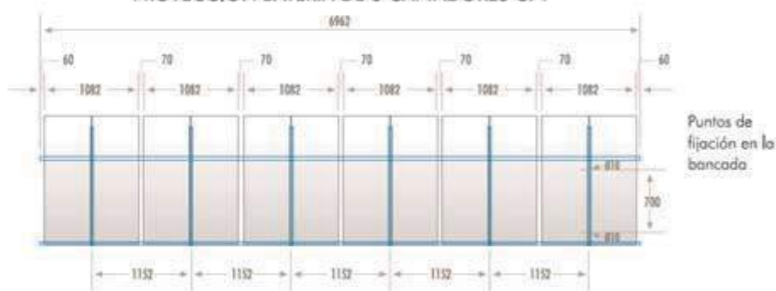


P8 (ATICO)

Estructura Captador Plano
SOLARIS CP1 45°



PROYECCIÓN BATERÍA DE 6 CAPTADORES CP1

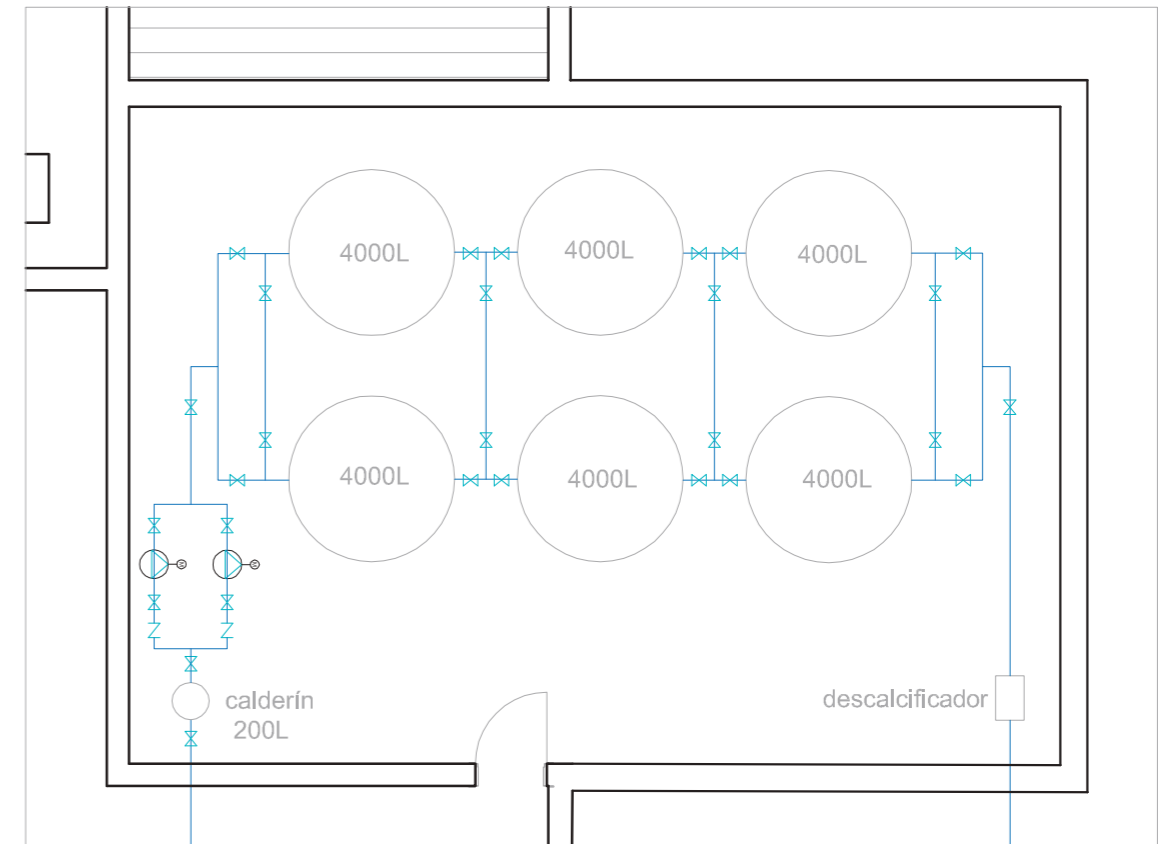


Caudales totales edificio

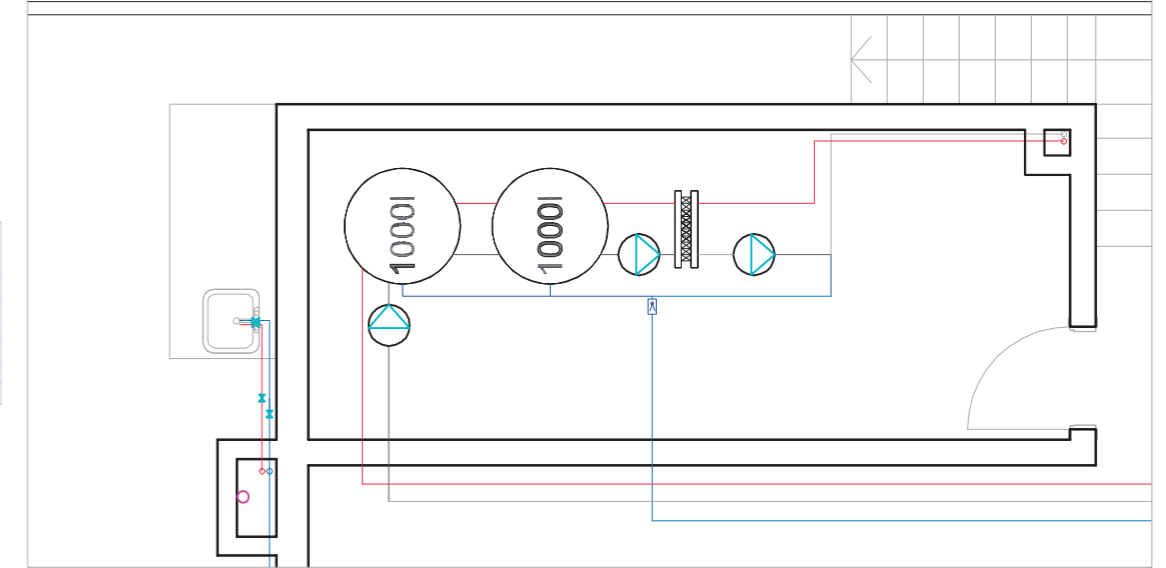
AFS	Q _{scorregida} (l/s)	Qt	Nº viv.	Qs x Viv	Qt x Viv	Qs EDIFICIO CTE	Qs EDIFICIO UNE
TIPOLOGIA A	0,43	0,95	8	3,44	7,6		
TIPOLOGIA B	0,48	1,25	24	11,52	30		
TIPOLOGIA C	0,63	2,25	4	2,52	9		
TIPOLOGIA D	0,6	1,85	2	1,2	3,7		
TIPOLOGIA E	0,51	1,45	2	1,02	2,9		
			40	19,7	53,2	3,94	3,216

ACS	Q _{scorregida} (l/s)	Qt	Nº viv.	Qs x Viv	Qt x Viv	Qs EDIFICIO CTE	Qs EDIFICIO UNE
TIPOLOGIA A	0,5	1,115	8	4	8,92		
TIPOLOGIA B	0,46	1,128	24	11,04	27,072		
TIPOLOGIA C	0,56	1,845	4	2,24	7,38		
TIPOLOGIA D	0,56	1,68	2	1,12	3,36		
TIPOLOGIA E	0,53	1,38	2	1,06	2,76		
			40	19,46	49,492	3,892	

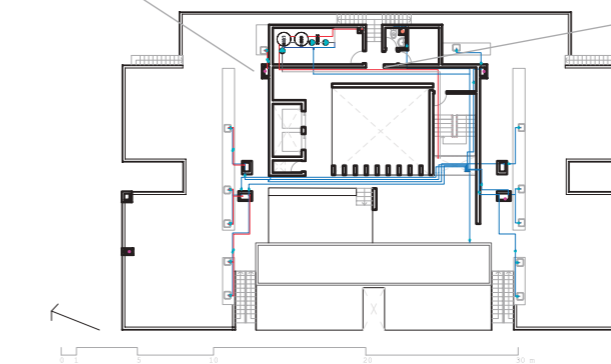
AFS	Q _{scorregida} (l/s)	Qt (l/s)	Di corregido	Díámetro acometida
TIPOLOGIA A	0,43	0,95	26	
TIPOLOGIA B	0,48	1,25	26	
TIPOLOGIA C	0,63	2,25	26	
TIPOLOGIA D	0,6	1,85	26	
TIPOLOGIA E	0,51	1,45	26	
UNE(QsTotal)	3,216			2" de acero galvanizado
CTE(QsTotal)	3,94			2" de acero galvanizado



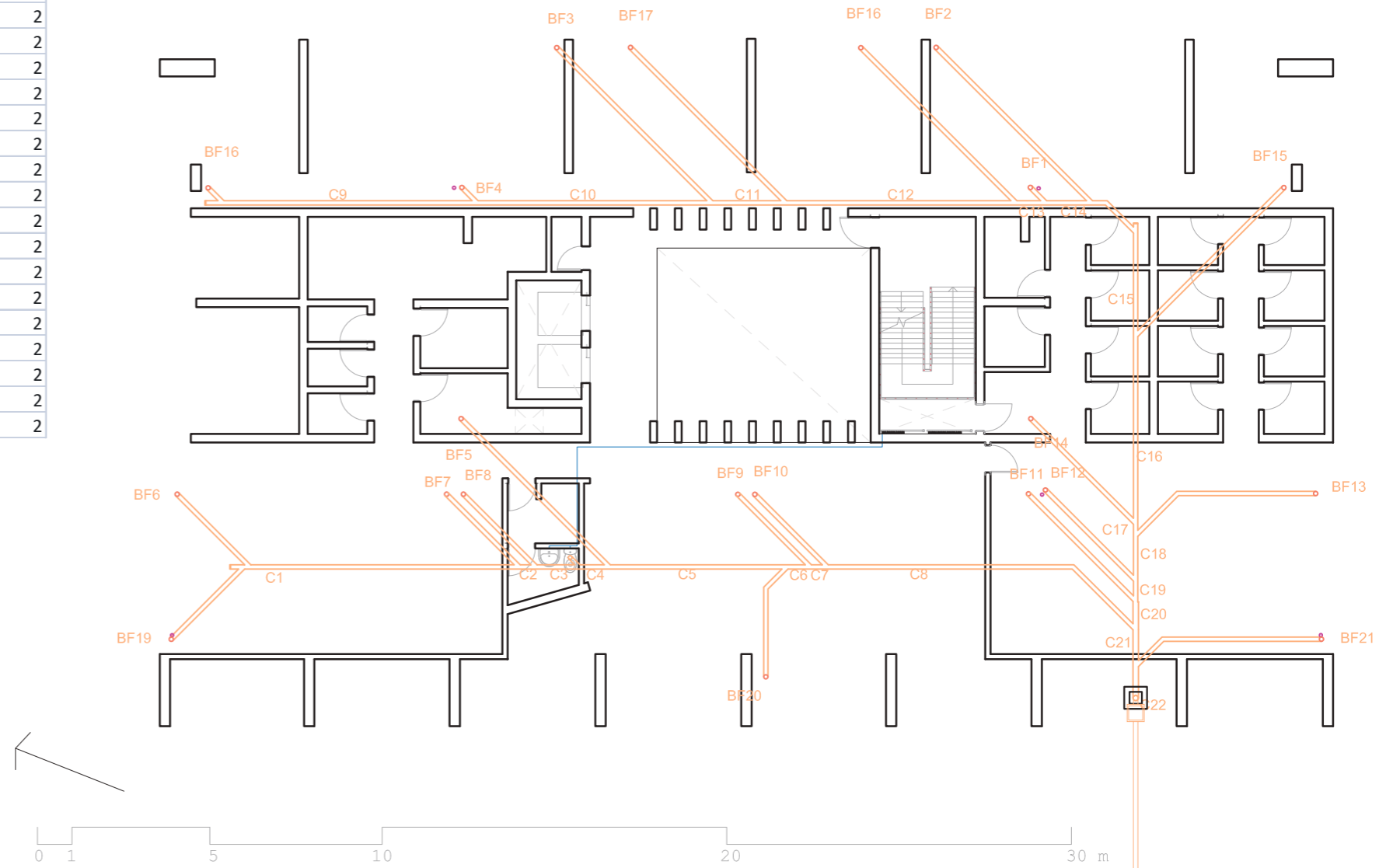
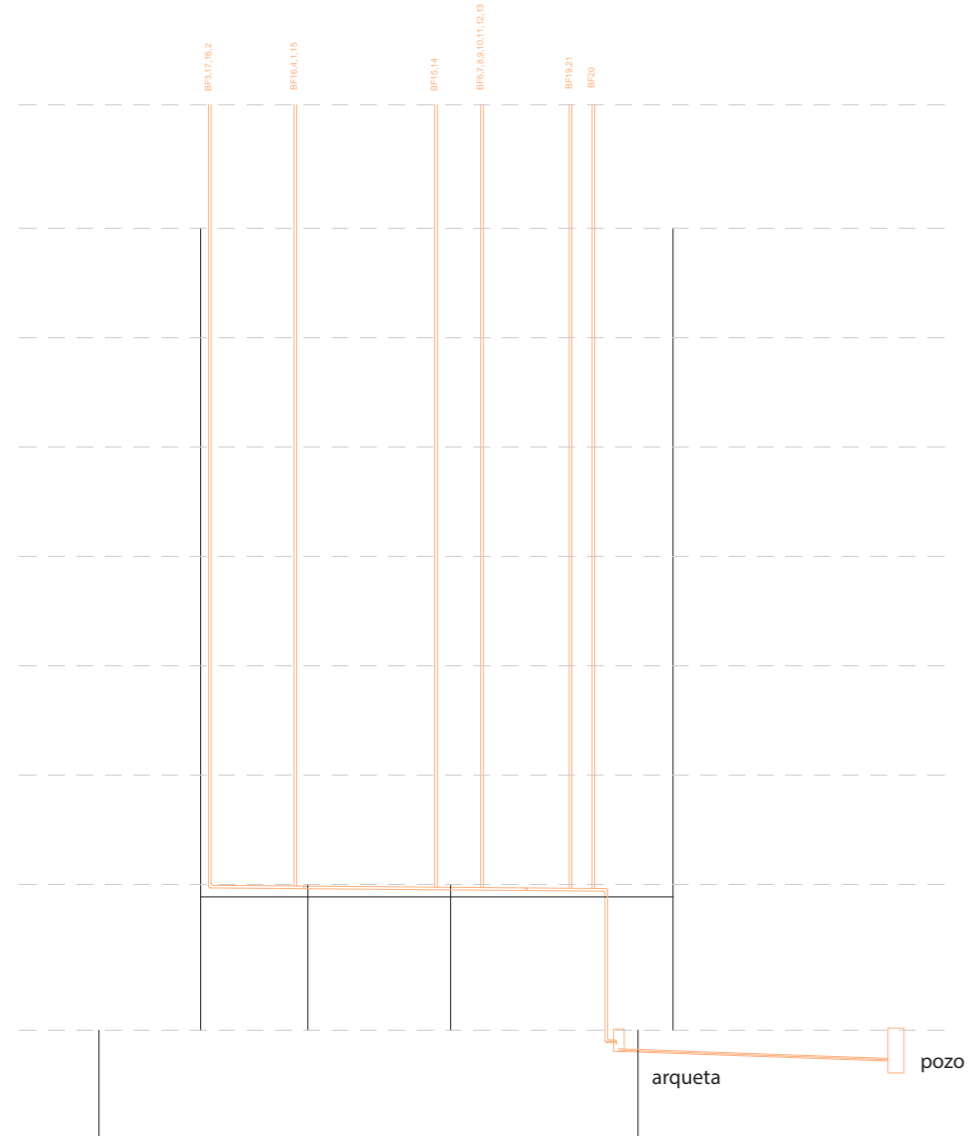
P.SOTANO

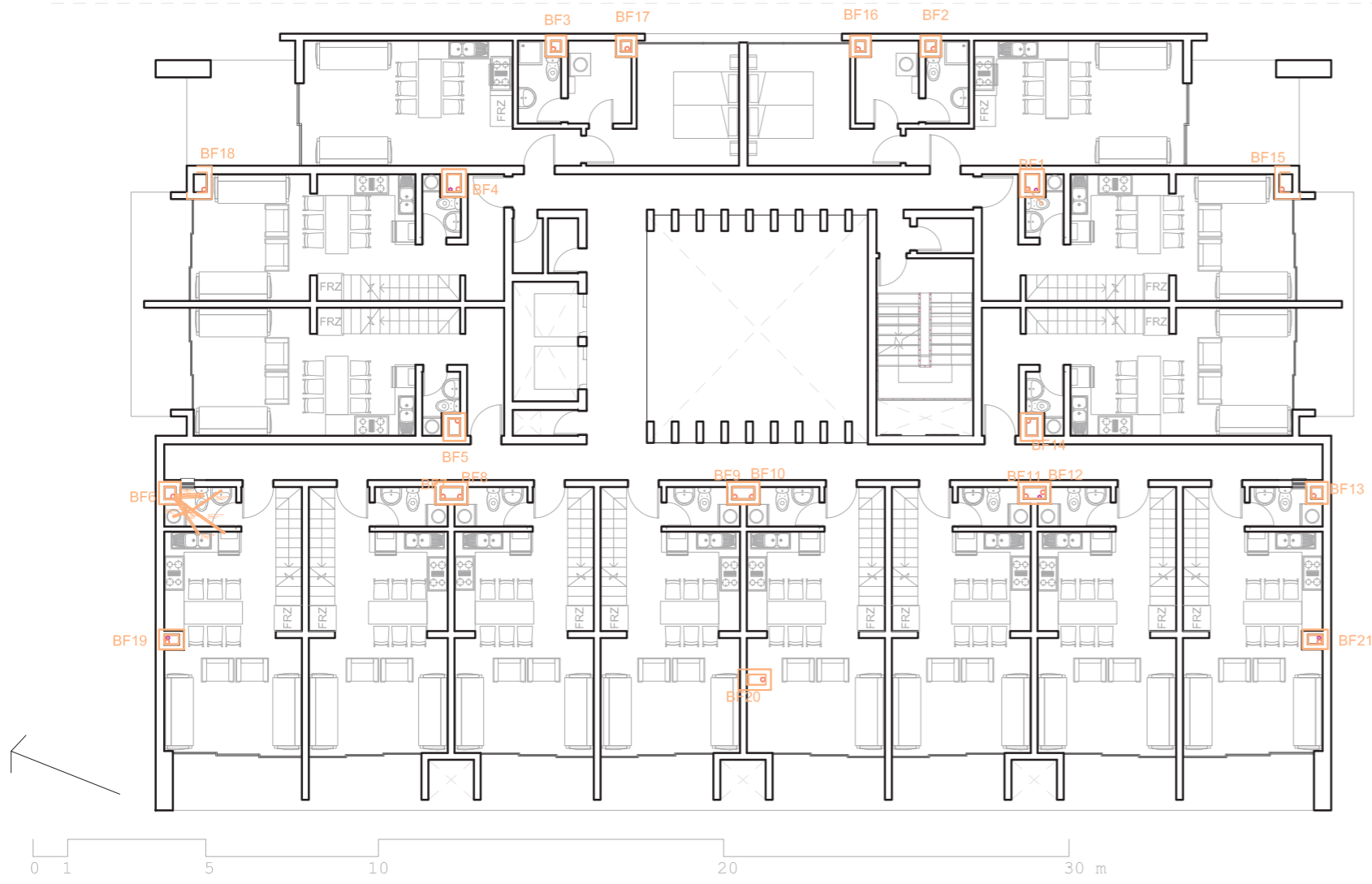


P7(TERRAZAS)



C	Bajantes	UD totales	Dcalculo	Dcorregido	Pendiente %
C1	6+19	60	90	125	2
C2	6+19+7	125	90	125	2
C3	6+19+7+8	190	110	125	2
C4	6+19+7+8+WC	194	110	125	2
C5	6+19+7+8+WC+5	248	110	125	2
C6	6+19+7+8+WC+5+20	268	110	125	2
C7	6+19+7+8+WC+5+20+9	318	110	125	2
C8	6+19+7+8+WC+5+20+9+10	368	125	125	2
C9	16	18	50	125	2
C10	16+4	74	90	125	2
C11	16+4+3	123	90	125	2
C12	16+4+3+17	136	110	125	2
C13	16+4+3+17+16	154	110	125	2
C14	16+4+3+17+16+1	210	110	125	2
C15	16+4+3+17+16+1+2	259	110	125	2
C16	16+4+3+17+16+1+2+15	269	110	125	2
C17	16+4+3+17+16+1+2+15+14	323	125	125	2
C18	16+4+3+17+16+1+2+15+14+13	373	125	125	2
C19	16+4+3+17+16+1+2+15+14+13+12	438	125	125	2
C20	16+4+3+17+16+1+2+15+14+13+12+11	503	160	160	2
C21	C1-C8 + C9-C20	871	160	160	2
C22	C1-C8 + C9-C20+21	881	160	160	2

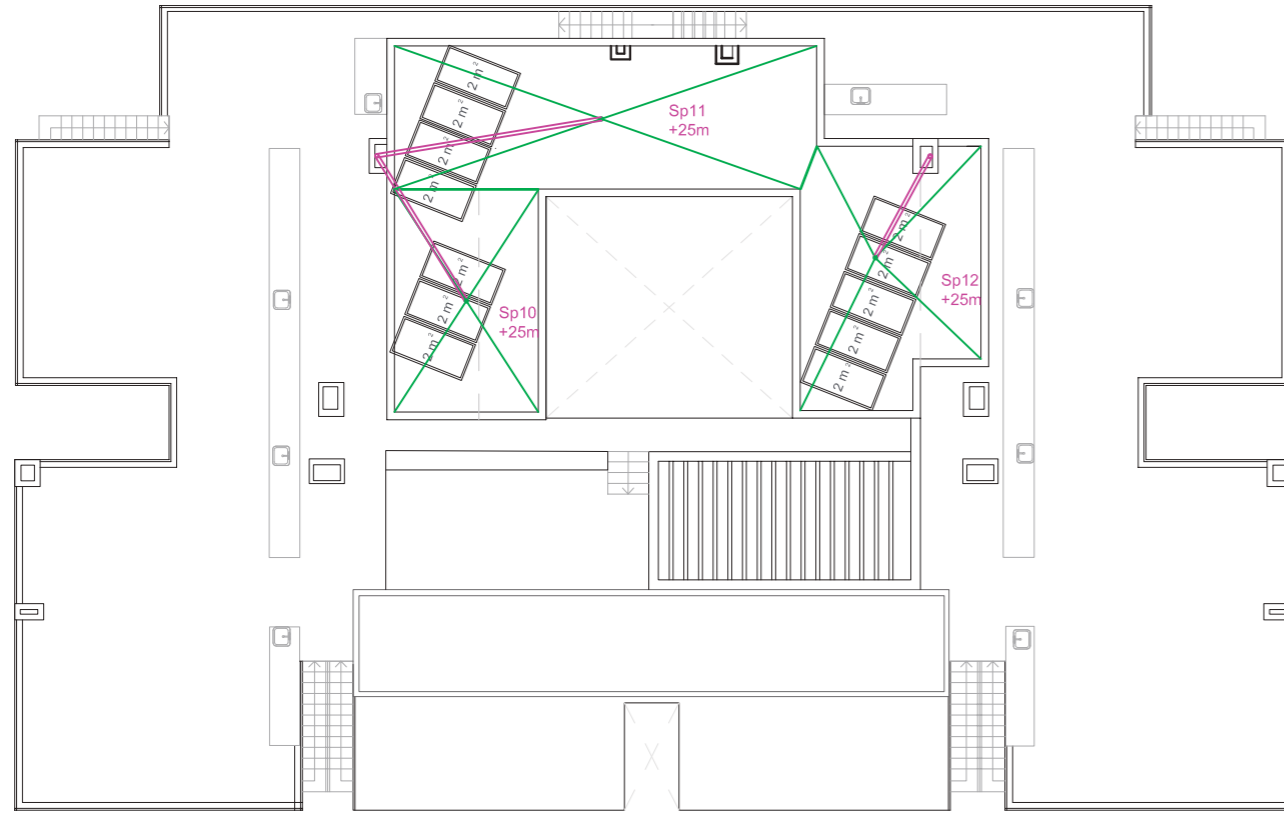




bf1-bf4				
	UD por planta	UD totales	d calc	d corr
planta cubiertas			50	125
p7	3	3	50	125
p6	9	12	50	125
p5		12	50	125
p4	8	20	50	125
p3	14	34	63	125
p2	8	42	90	125
p1	14	56	90	125
pb			90	125
bf2-bf3				
	UD por planta	UD totales	d calc	d corr
planta cubiertas			50	125
p7			50	125
p6	3	3	50	125
p5	6	9	50	125
p4	10	19	50	125
p3	10	29	63	125
p2	10	39	90	125
p1	10	49	90	125
pb			90	125
bf5-bf14				
	UD por planta	UD totales	d calc	d corr
planta cubiertas			50	125
p7	3	3	50	125
p6		3	50	125
p5	7	10	50	125
p4	8	18	50	125
p3	14	32	63	125
p2	8	40	90	125
p1	14	54	90	125
pb			90	125
bf6-bf9-bf10-				
	UD por planta	UD totales	d calc	d corr
planta cubiertas			50	125
p7			50	125
p6	6	6	50	125
p5		6	50	125
p4	8	14	50	125
p3	14	28	63	125
p2	8	36	90	125
p1	14	50	90	125
pb			90	125
bf7-bf8-bf11-				
	UD por planta	UD totales	d calc	d corr
planta cubiertas			50	125
p7	6	6	50	125
p6	8	14	50	125
p5	7	21	50	125
p4	8	29	50	125
p3	14	43	63	125
p2	8	51	90	125
p1	14	65	90	125
pb			90	125

bf15-bf18-bf19-bf21				
	UD por planta	UD totales	d calc	d corr
planta cubiertas			50	125
p7			50	125
p6			50	125
p5	10	10	50	125
p4			50	125
p3			50	125
p2			50	125
p1			50	125
pb			50	125
bf16				
	UD por planta	UD totales	d calc	d corr
planta cubiertas	5	5	50	125
p7	5	5	50	125
p6	8	13	50	125
p5	5	18	50	125
p4			50	125
p3			50	125
p2			50	125
p1			50	125
pb			50	125
bf17				
	UD por planta	UD totales	d calc	d corr
planta cubiertas			50	125
p7			50	125
p6	8	8	50	125
p5	5	13	50	125
p4			50	125
p3			50	125
p2			50	125
p1			50	125
pb			50	125
bf20				
	UD por planta	UD totales	d calc	d corr
planta cubiertas			50	125
p7			50	125
p6			50	125
p5	20	20	50	125
p4			50	125
p3			50	125
p2			50	125
p1			50	125
pb			50	125

B	Aparatos	Unidades de desague	Dcalculo	Dcorregido
BF1	Fr+Fr+Lvd+Lvj+WC+Lv+B+Lvd+WC+Lv+Fr+Lvj	3+3+3+3+4+1+3+3+4+1+3+3	56	110
BF2	Lv+D+WC+Lvd+Lvj+D+WC+Lvd+Fr+Lvj+Lvd	1+2+4+3+1+2+4+3+3+3+3	49	110
BF3	Lv+D+WC+Lvd+Lvj+D+WC+Lvd+Fr+Lvj+Lvd	1+2+4+3+1+2+4+3+3+3+3	49	110
BF4	Lvd+Lvj+WC+Fr+Lvj+WC+Lv+B+Lvj+Fr+Lvd+Fr	3+1+4+3+3+4+1+3+3+3+3+3	56	110
BF5	Lvd+Lvj+WC+Fr+Lvj+WC+Lv+B+D+WC+Lv+Fr	3+1+4+3+3+4+1+3+2+4+1+3	54	110
BF6	Lvd+Lvj+WC+Fr+Lvj+WC+Lv+B+Lvj+Fr	3+1+4+3+3+4+1+3+3+3	50	110
BF7	Lvd+Lvj+WC+Fr+Lvj+WC+Lv+B+D+WC+Lv+Lvd+Lvj+WC+Fr+Fr	3+1+4+3+3+4+1+3+2+4+1+3+1+4+3+3	65	110
BF8	Lvd+Lvj+WC+Fr+Lvj+WC+Lv+B+D+WC+Lv+Lvd+Lvj+WC+Fr+Fr	3+1+4+3+3+4+1+3+2+4+1+3+1+4+3+3	65	110
BF9	Lvd+Lvj+WC+Fr+Lvj+WC+Lv+B+Lvj+Fr	3+1+4+3+3+4+1+3+3+3	50	110
BF10	Lvd+Lvj+WC+Fr+Lvj+WC+Lv+B+Lvj+Fr	3+1+4+3+3+4+1+3+3+3	50	110
BF11	Lvd+Lvj+WC+Fr+Lvj+WC+Lv+B+D+WC+Lv+Lvd+Lvj+WC+Fr+Fr	3+1+4+3+3+4+1+3+2+4+1+3+1+4+3+3	65	110
BF12	Lvd+Lvj+WC+Fr+Lvj+WC+Lv+B+D+WC+Lv+Lvd+Lvj+WC+Fr+Fr	3+1+4+3+3+4+1+3+2+4+1+3+1+4+3+3	65	110
BF13	Lvd+Lvj+WC+Fr+Lvj+WC+Lv+B+Lvj+Fr	3+1+4+3+3+4+1+3+3+3	50	110
BF14	Lvd+Lvj+WC+Fr+Lvj+WC+Lv+B+D+WC+Lv+Fr	3+1+4+3+3+4+1+3+2+4+1+3	54	110
BF15	B+WC+D+Lvj	3+4+2+1	10	110
BF16	B+WC+Lvj+Lvj+WC+WC+Lvj	3+4+1+1+4+4+1	18	110
BF17	B+WC+Lvj+WC+Lvj	3+4+1+4+1	13	110
BF18	B+WC+D+Lvj	3+4+2+1	10	110
BF19	B+WC+D+Lvj	3+4+2+1	10	110
BF20	B+WC+D+Lvj+B+WC+D+Lvj	3+4+2+1+3+4+2+1	20	110
BF21	B+WC+D+Lvj	3+4+2+1	10	110

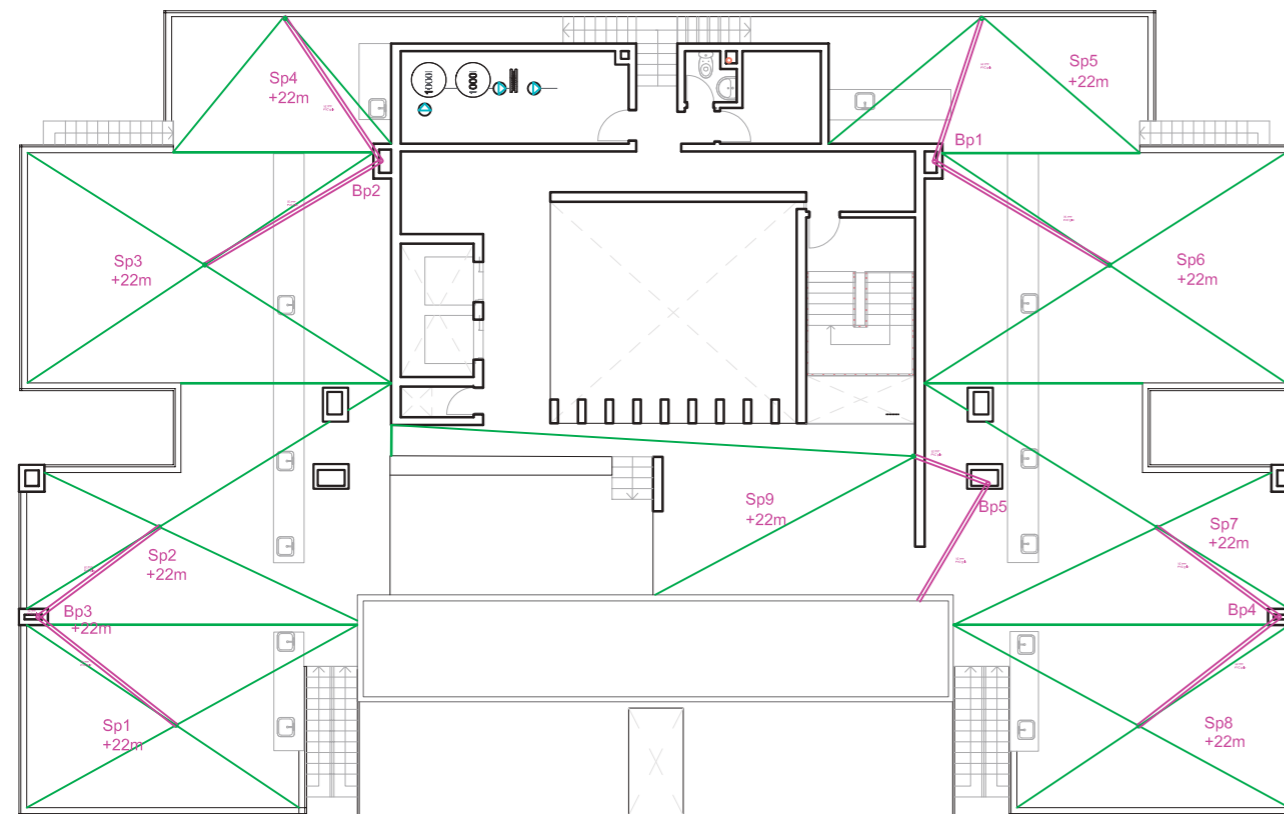


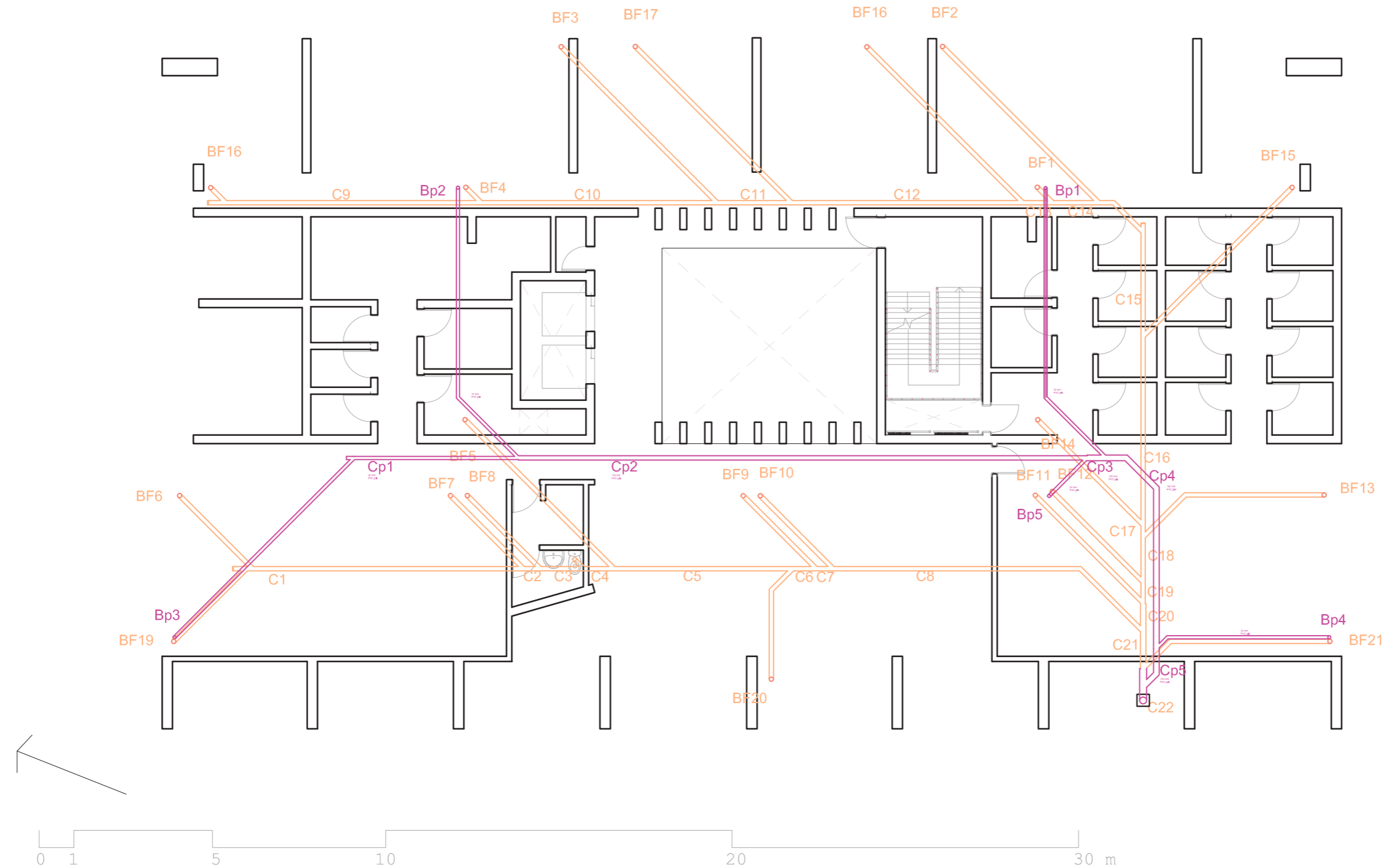
Bajantes	Sumideros recogidos	S (m2)	Sc (m2)	Dcalc(mm)	Dcorr(mm)
BP1	Sp5	29	44,95	50	90
	Sp6	56,5	87,575	63	90
	Sp12	30	46,5	50	90
		115,5	179.025	90	90
BP2	Sp3	56,5	87,575	63	90
	Sp4	23	35,65	50	90
	Sp10	21,2	32,86	50	90
	Sp11	40,6	62,93	50	90
		141.3	219.015	90	90
BP3	Sp1	35,5	55,025	50	90
	Sp2	49	75,95	63	90
		84,5	130.975	75	90
BP4	Sp7	51	79,05	63	90
	Sp8	35,5	55,025	50	90
		86,5	134.075	75	90
BP5	Sp9	35,5	55,025	50	90
	Piscina	37,9	58,745	50	90
		73,4	113.77	75	90

Ubicación	Teruel
Zona	A
Intensidad pluviométrica	50--155
F'	1.55

En la planta 7a de terrazas privadas tenemos un área total de superficie en cubierta de 380 m2 que mayorado con F' en Teruel, trabajamos con 589 m2. Esto nos da una limitación de 4 sumideros mínimo en toda la cubierta, optando por colocar algunos más para favorecer la pendiente hacia las bajantes.

En la planta ático, la superficie dada es de 91,5 m2, que mayorado es 141,825 m2 dando lugar a 3 sumideros mínimo.

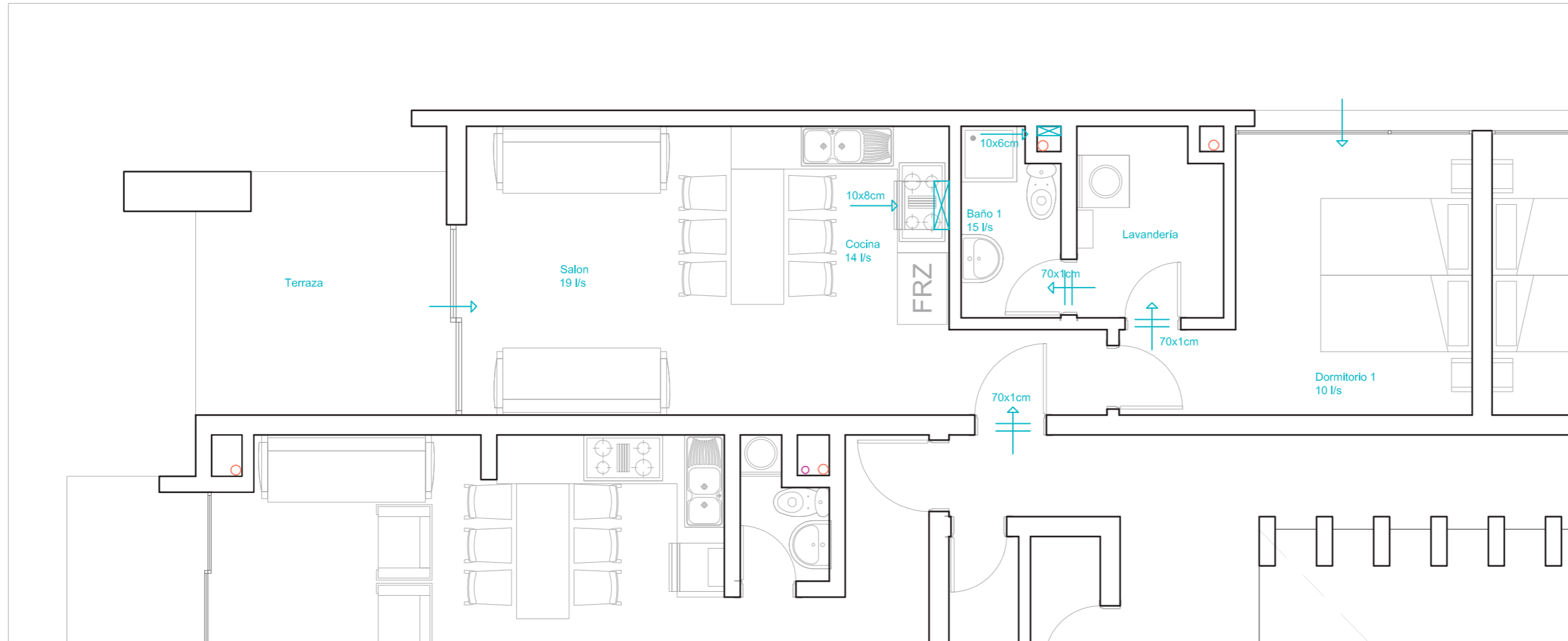




Colectores	Bajantes recogidas	Pendiente	S (m2)	Sc (m2)	Dcalc(mm)	Dcorr(mm)
Cp1	Bp3	2%	84,5	130,975	90	90
Cp2	Bp3+Bp2	2%	225,8	349,99	125	125
Cp3	Bp3+Bp2+Bp5	2%	299,2	463,76	160	160
Cp4	Bp3+Bp2+Bp5+Bp1	2%	414,7	642,785	160	160
Cp5	Bp3+Bp2+Bp5+Bp1+Bp4	2%	501,2	776,86	160	160
C22	Cpluviales + Fecales	2%	818,36	1268,458	200	200
	881*0,36+501,2					

P.01. Acondicionamiento y Servicios 1





Vivienda T1	Ocupantes	Q_{va} (L/s)	$Q_{admisión}$ (L/s)	$S_{admisión}$ (cm ²)	Sup. Útil (m ²)	Q_{va} (L/s)	$Q_{extracción}$ (L/s)	$S_{extracción}$ (cm ²)
Dormitorio 1	2	5	10	40				
Dormitorio 2								
Salón	3	3	9	19	76			
Baño							15	60
Cocina					7	2	14	56
Total			19				29	
Desequilibrio	10							

Acondicionamiento y Servicios **1**

Trabajos de curso **16-17**

PLANO DE SITUACIÓN
Situación en la ciudad y manzana del edificio

Urbanización con 7 bloques de edificios

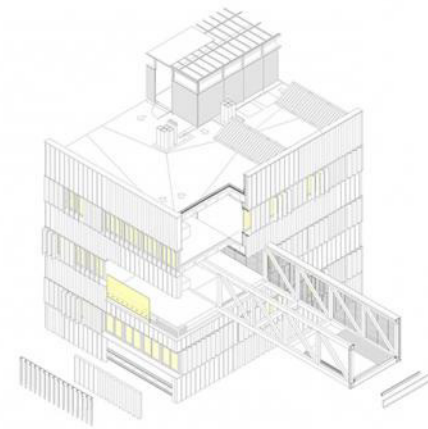


ALZADO GENERAL
Sección a lo largo de la urbanización

Planta detallada de la urbanización y la sección junto con el alzado general del edificio a trabajar.



ENTRADAS DE VEHÍCULOS AL GARAJE



Por último el proyecto aborda las distintas formas de relación de los usuarios. Para ello se crean dos tipos de áreas comunitarias:

- La de los claros del bosque, permeable en todos sus lados a una ciudad que participa de su disfrute y mantenimiento.
- La de las plazas de torres, de usos diferentes todas ellas (juegos gimnásticos-baloncesto- skaters -toldos feria, etc.) que invitan a los usuarios de las otras torres a compartir sus acciones con sus vecinos.

- A su vez ,en cada torre, un espacio público superior descubre el último grado de intimidad entre los usuarios de los distintos inmuebles - el propietario de una de ellas invita al de la vecina a su "ataleaya", a su finger , espacios descubiertos que se señalan unos a otros hablando de relaciones invisibles...- fumar, charlar, divagar o , simplemente, contemplar acompañado "tu porción" de cielo.



Conjunto de viviendas en Sevilla

ARQUITECTO
DL+A Arquitectos Asociados

AÑO
2013

UBICACIÓN
Ramón Carande, 7, 41013 Sevilla,
Sevilla, España

El proyecto de Sevilla surge de un primer premio de un concurso de ideas anónimo ,nacional y abierto que apostaba por una promoción de vivienda social en uno de los más cotizados barrios de Sevilla.

La propuesta optó por agotar la altura máxima. Esta decisión permitía liberar gran parte de la planta baja. Los pros: un mejor soleamiento de los espacios libres, la permeabilidad visual y peatonal y, sobre todo , la creación de espacios exteriores que abordan diferentes matices de lo público.

Las siete torres-patio se disponen con una apariencia arbitraria y azarosa en la parcela, no obstante meditada atendiendo al aumento de distancia entre fachadas, a las vistas desde las viviendas, al soleamiento óptimo, a la multiplicidad de los espacios exteriores,etc...

En las fachadas el aluminio extruido conformando lamas de protección solar y los prefabricados de hormigón adquieren una misma textura . Así, los lienzos transparentes y opacos aparecen indiferenciados, las ventanas no se ven cuando están cerradas, y deslizan y se abren de par en par.

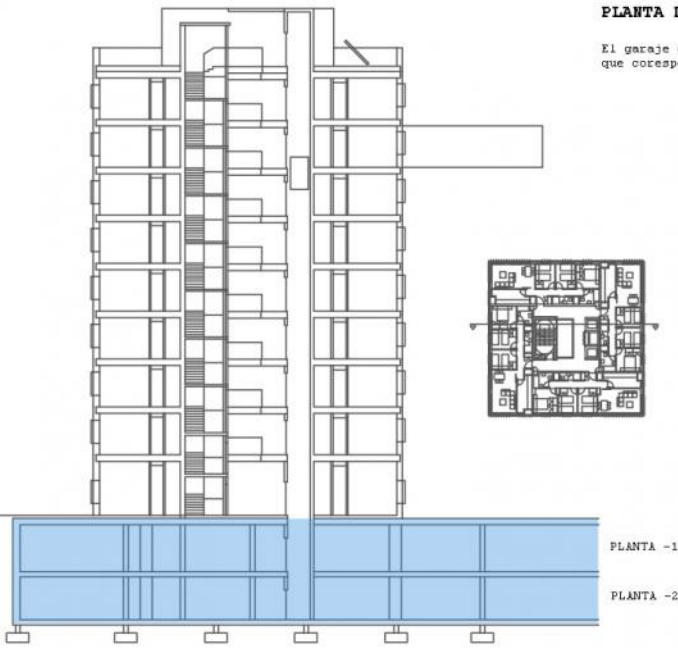


PLANTA DE GARAJE -1

El garaje abarca toda la urbanización, por lo que solo vamos a mostrar la parte que corresponde a nuestro edificio.

PLANTA GARAJE -2

Esta es la planta del garaje -2, en la cual podemos ver la parte correspondiente a nuestro edificio y la proyección de este.



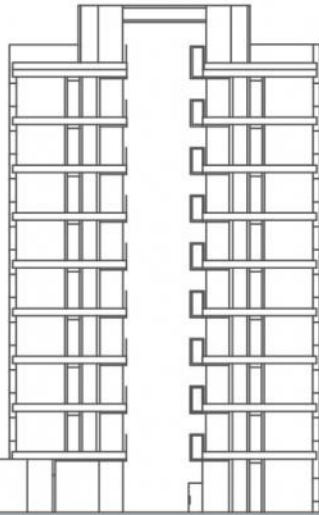
PLANTA -1

PLANTA -2

GARAJE
El garaje de este edificio posee dos plantas, a las cuales se accede mediante ascensor desde cada uno de los 7 edificios o mediante escaleras desde el exterior en la urbanización.

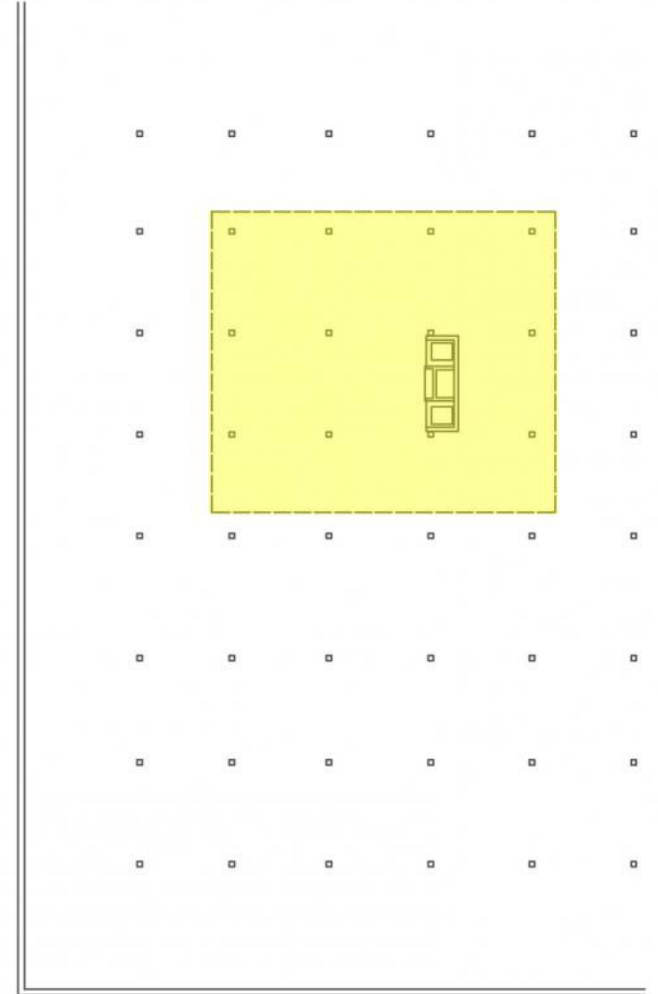
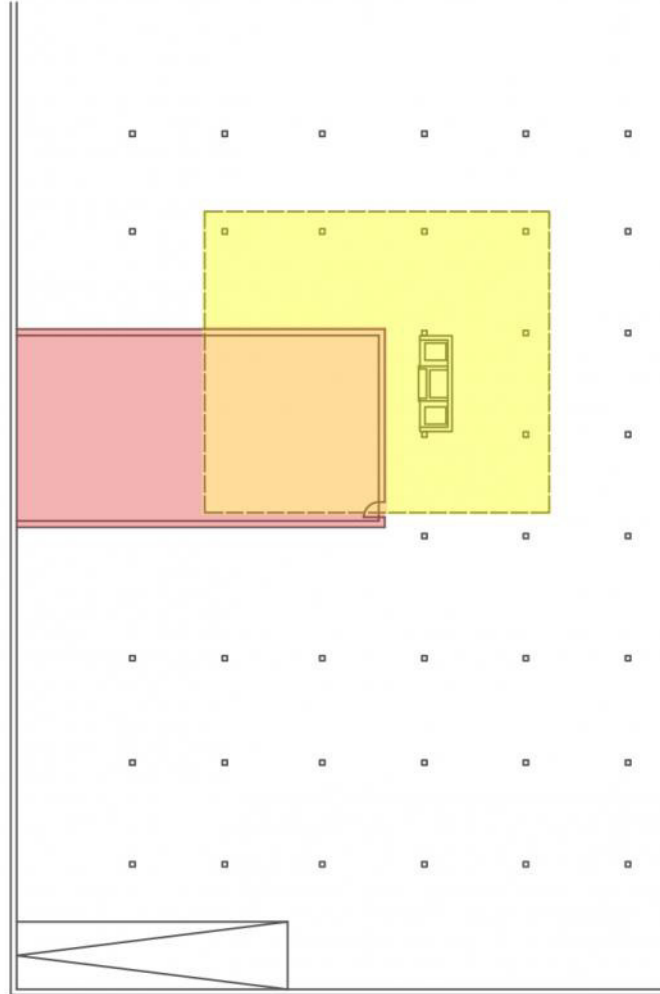
El garaje posee dos entradas para vehículos, las cuales son dos rampas que se pueden ver en el apartado anterior.

Los cuartos de instalaciones de cada edificio se encuentran en la planta de garaje -1.



PLANTA -1

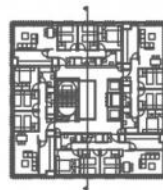
PLANTA -2



PLANTA GARAJE EN SECCIÓN

CUARTO DE INSTALACIONES

PROYECCIÓN DEL EDIFICIO



CUARTOS HÚMEDOS
Planta Baja

Plano indicativo de tipos de cuartos húmedos y patinillos para tuberías de abastecimiento y de saneamiento.



TIPOLOGÍAS
Planta Baja

Diferentes tipologías de viviendas y el número de cada una.

PLANTA BAJA

En el plano de la izquierda aparece la planta indicada para localizar los cuartos húmedos (aseos, baños y cocinas) y patinillos para bajantes y montantes. Cada cuarto húmedo tiene un nombre de referencia de cada tipología que hay para poder ver después en las tablas los resúmenes de cada uno de ellos.

En el plano de la derecha aparece la planta indicada para localizar cada vivienda y la tipología. Mediante colores se puede apreciar la tipología a la que pertenece y poder ver en la tabla el resumen de cada una. En este caso podemos ver una vivienda de tipo A, una de tipo B y la vivienda de tipo C.

- Cocinas
- Bajantes y ventilación
- Baños y aseos
- Montantes

CÁLCULOS

En estos cálculos aparecen los resúmenes de cada parte de las instalaciones que hemos trabajado.

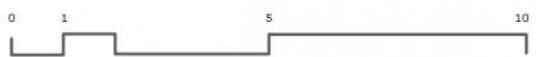
El primero es un cuadro resumen de los aparatos que conforman los cuartos húmedos. El segundo es otro cuadro resumen de los cuartos húmedos donde se indica qué aparatos tiene cada uno de ellos. Y el tercero es otro cuadro resumen de las tipologías de viviendas y los cuartos húmedos que tiene cada una de ellas.



- A
- B
- C



APARATOS	AF		ACS				Saneamiento		
	Qsim (l/seg)	D (mm)	D corr (mm)	Qsim (l/seg)	D (mm)	D corr (mm)	UD	D (mm)	
Lavabo (L)	0'1	11	16	0'065	11	16	1	32	
Bidé (BD)	0'1	11	16	0'065	11	16	2	32	
Inodoro (I)	0'1	11	16	/	11	/	4	110	
Ducha (D)	0'2	16	16	0'1	16	16	2	40	
Bañera (B)	0'3	20	20	0'2	20	16	3	40	
Fregadero (F)	0'2	16	16	0'1	16	16	3	40	
Lavavajillas (LV)	0'15	11	16	0'1	11	16	3	40	
Lavadora (LD)	0'2	16	16	0'15	16	16	3	40	
Calentador (C)	0'6	26	26	0'6	26	26	1	32	



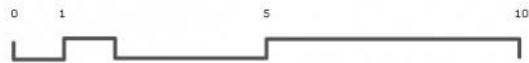
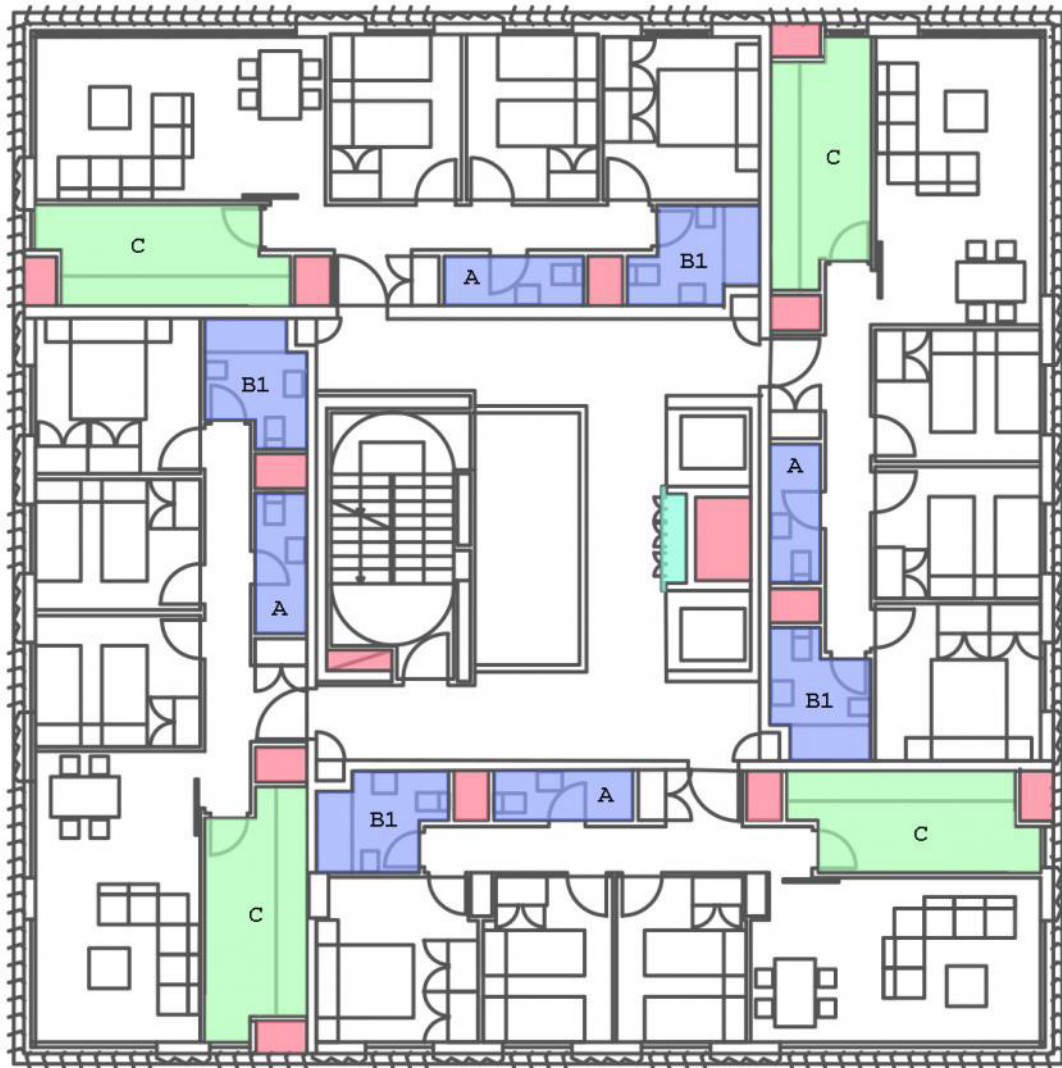
CUARTOS HÚMEDOS	APARATOS	Num. Aparatos	AF		ACS				Saneamiento					
			Qsim (l/seg)	D (mm)	D corr (mm)	Qsim (l/seg)	D (mm)	D corr (mm)	UD	Inodoro	Bote Sifónico	Pendiente (%)	Distancia (m)	D (mm) RC
Aseo (A)	I+L	2	0'2	16	20	0'065	11	16	5	Si	No	2	<2	50
Baño 1 (B1)	I+BD+B+L	4	0'346	20	20	0'33	20	20	10	Si	Si	2	<2	63
Baño 2 (B2)	I+B+L	3	0'353	20	20	0'265	16	16	8	Si	Si	2	<2	63
Cocina (C)	F+LV+LD+C	4	0'385	20	20	0'247	16	16	9	No	No	2	<4	63

TIPOS DE VIVIENDAS	CUARTOS HÚMEDOS	Num. Aparatos	AF		ACS				Saneamiento	
			Qsim (l/seg)	D (mm)	D corr (mm)	Qsim (l/seg)	D (mm)	D corr (mm)	UD	
Tipo A	B1+A+C	9	0'47	20	20	0'6	26	26	24	
Tipo B	B1+C	7	0'47	20	20	0'6	26	19		
Tipo C	B2+A+C	8	0'47	20	20	0'6	26	22		

CUARTOS HÚMEDOS

Planta tipo

Plano indicativo de tipos de cuartos húmedos y patinillos para tuberías de abastecimiento y de saneamiento. Este plano es el de planta tipo, la cual se emplea en todas las plantas excepto en la planta baja y la planta séptima.



TIPOLOGÍAS

Planta tipo

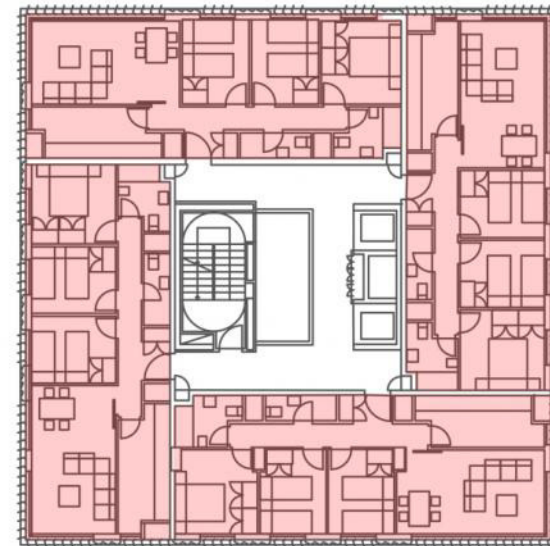
Diferentes tipologías de viviendas y el número de cada una.

Planta tipo

Al igual que en el apartado anterior, en el plano de la izquierda aparecen los cuartos húmedos y patinillos y en el de la derecha la tipología de vivienda.

En la planta tipo podemos ver cuatro viviendas de tipo A, por lo que se puede deducir que es el tipo de vivienda mayoritario y que los otros tipos son pequeñas excepciones.

- Cocinas
- Bajantes y ventilación
- Baños y aseos
- Montantes



- A
- B
- C



Cubierta

Planta 8

Planta 7

Planta 6

Planta 5

Planta 4

Planta 3

Planta 2

Planta 1

Planta Baja

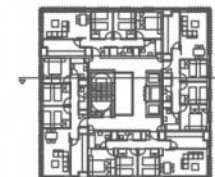
Planta -1

Planta -2

SECCIÓN

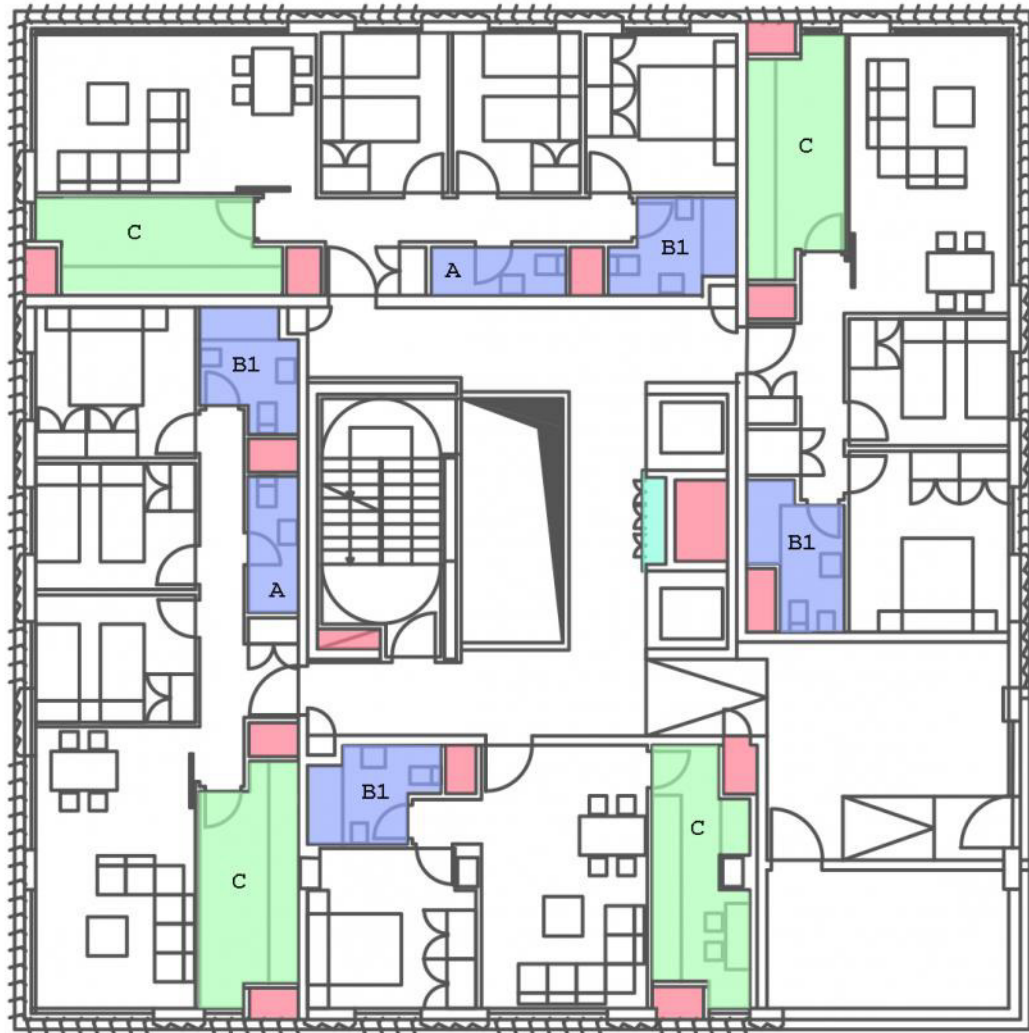
En esta sección se puede apreciar el edificio en sección con la indicación de las plantas. También se pueden apreciar los 2 sótanos de garaje.

Los cálculos de las viviendas y los cuartos húmedos se pueden observar en los cuadros resumen del apartado anterior.



CUARTOS HÚMEDOS
Planta Séptima

Plano indicativo de tipos de cuartos húmedos y patinillos para tuberías de abastecimiento y de saneamiento. Este es el plano de la séptima planta, en la cual se encuentra el "finger" del edificio.



TIPOLOGÍAS
Planta Séptima

Diferentes tipologías de viviendas y el número de cada una.

PLANTA SÉPTIMA

Como en el plano anterior, en el plano de la izquierda aparecen los cuartos húmedos y patinillos y en el de la derecha la tipología de vivienda.

En los planos podemos ver que en esta planta se encuentra el "finger" del edificio, por lo que cambia la distribución de viviendas respecto a la planta tipo. En esta planta podemos observar dos viviendas tipo A y dos viviendas de tipo B.

- Cocinas
- Bajantes y ventilación
- Baños y aseos
- Montantes



- A
- B
- C

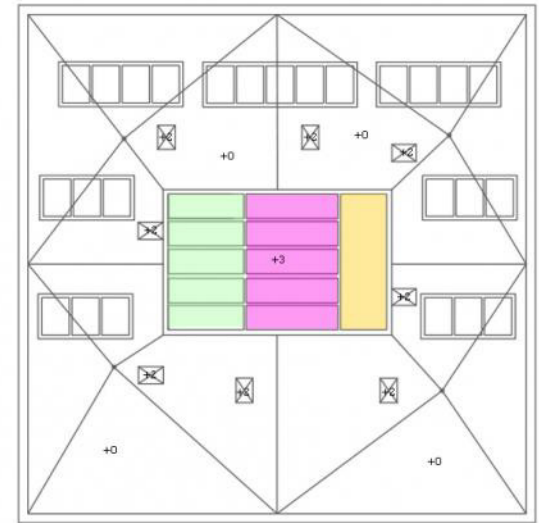
CUBIERTA

Este plano es el plano de cubierta, donde aparecen los patinillos, los huecos de las escaleras y los captadores.

Además mediante un número se puede observar la altura de cada uno de los elementos de la cubierta.

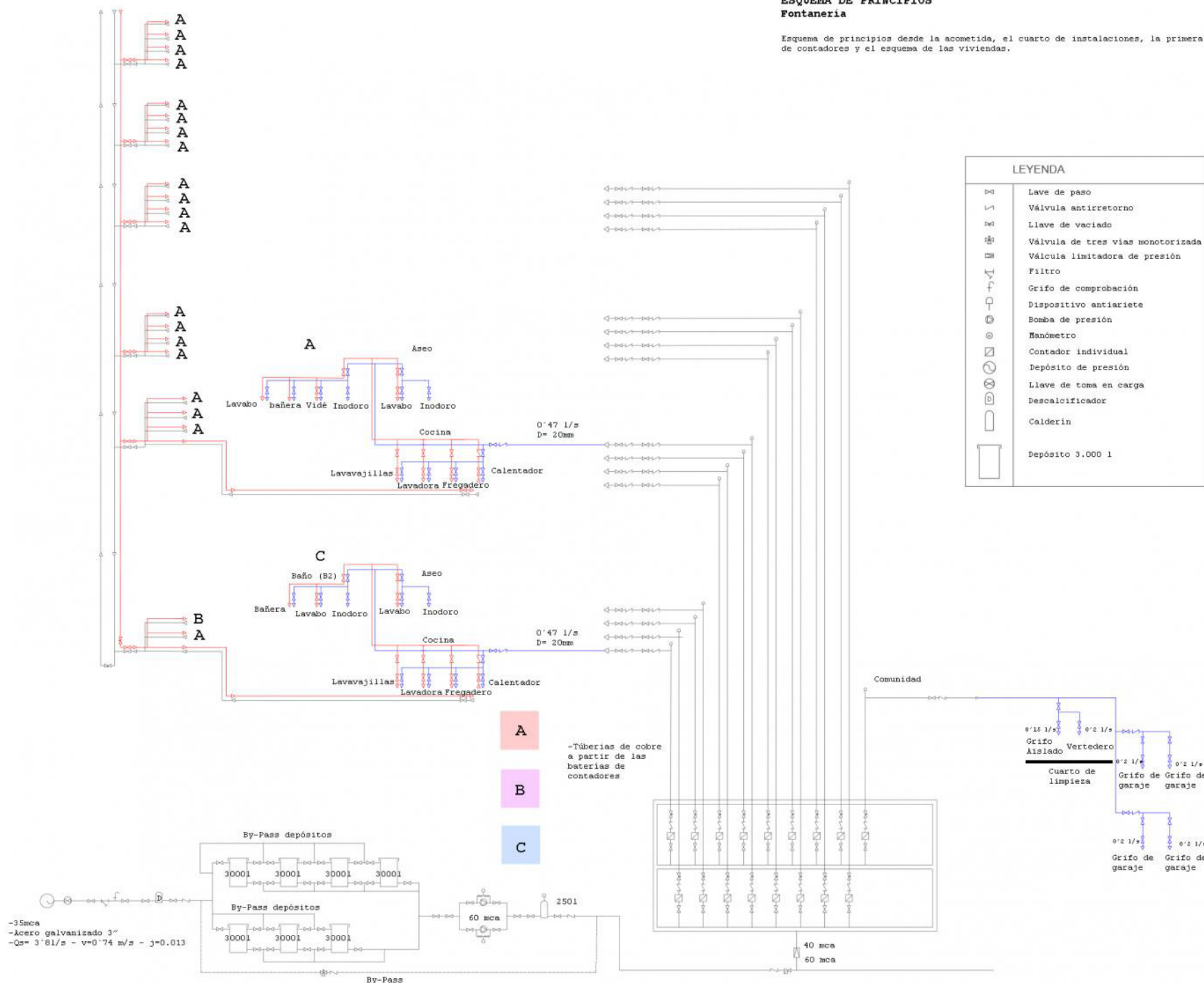
Encontramos que el techo de la zona de las escaleras y del hueco del edificio es de cristal para dejar pasar la luz en forma de lucernario.

- Zona hueco del ascensor
- Zona de las escaleras
- Zona hueco del edificio



ESQUEMA DE PRINCIPIOS
Fontanería

Esquema de principios desde la acometida, el cuarto de instalaciones, la primera batería de contadores y el esquema de las viviendas.

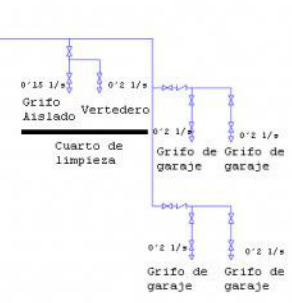


LEYENDA	
	Llave de paso
	Válvula antirretorno
	Llave de vaciado
	Válvula de tres vías monitorizada
	Válvula limitadora de presión
	Filtro
	Grifo de comprobación
	Dispositivo antiarriete
	Bomba de presión
	Manómetro
	Contador individual
	Depósito de presión
	Llave de toma en carga
	Descalcificador
	Calderín
	Depósito 3.000 l

Este es la primera parte del esquema de principios de la Vivienda (a falta de la segunda batería de contadores). Desde la acometida hasta la batería de contadores son tuberías de acero galvanizado de 3", ya que la batería de contadores así lo requiere. Es una batería de acero galvanizado de 22 contadores individuales. En esta batería 15 de los contadores son para las viviendas que necesitan una reductora de presión (las viviendas de la planta baja hasta el tercer piso, inclusive) y uno de uso comunitario, para el cuarto de limpieza y los garajes.

Después de la batería de contadores las tuberías son de cobre. Para todas las viviendas son diámetros de 20mm hasta la cocina de cada vivienda. En cada vivienda se encuentra en este mismo lugar (la cocina) la llave de corte general. También en el armario de las montantes hay una llave de corte. Aparecen los esquemas de las viviendas de tipo A y B.

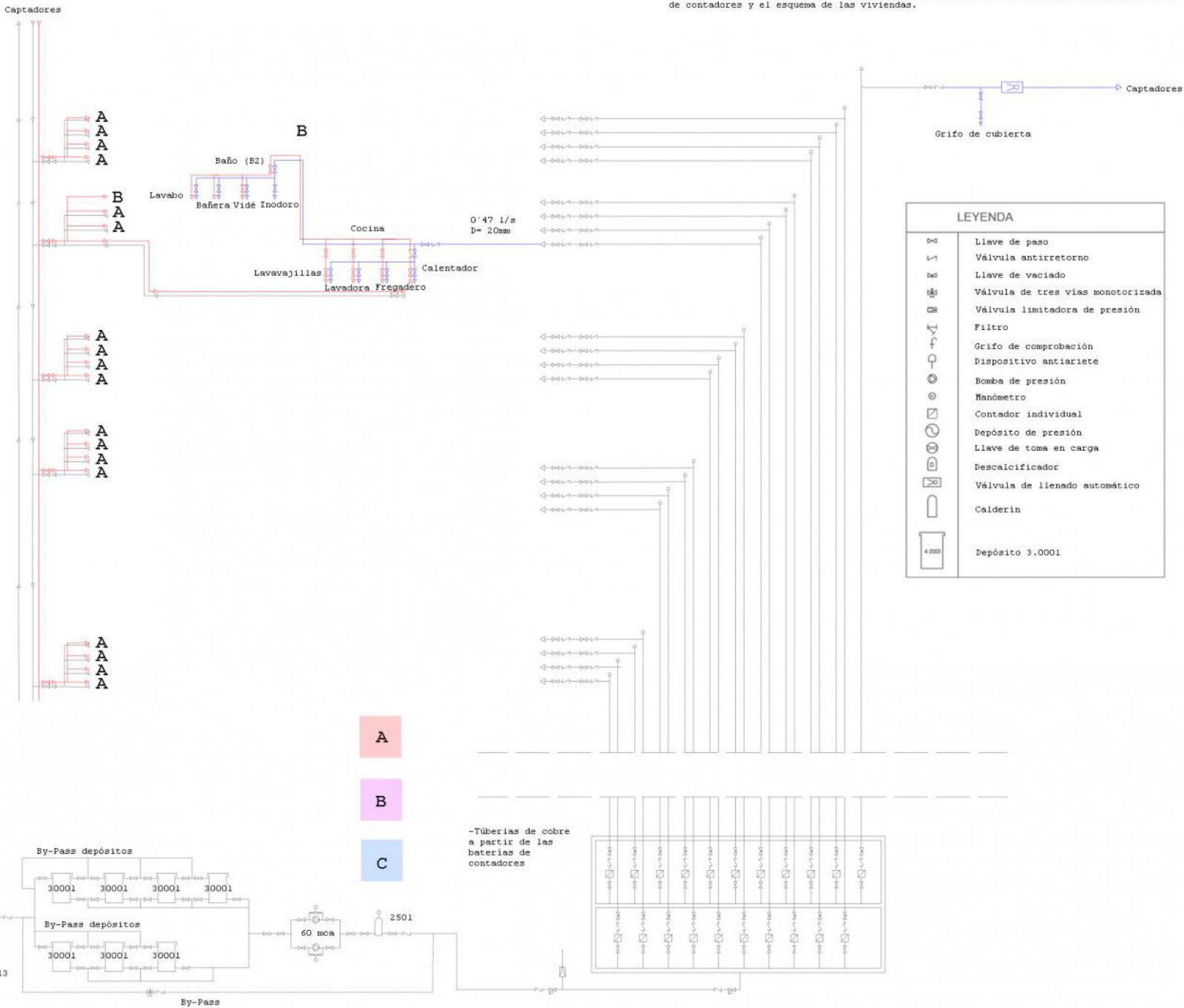
- A -Tuberías de cobre a partir de las baterías de contadores
- B
- C



-35mca
-Acero galvanizado 3"
-Qs= 3'81/s - v=0'74 m/s - j=0.013

ESQUEMA DE PRINCIPIOS
Fontanería

Esquema de principios desde la acometida, el cuarto de instalaciones, la segunda batería de contadores y el esquema de las viviendas.



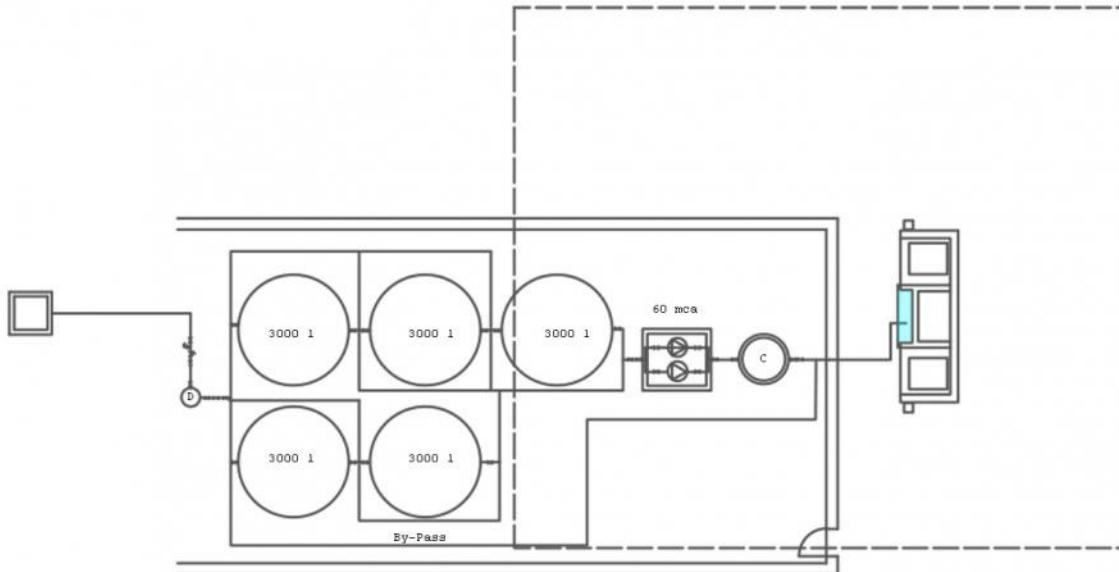
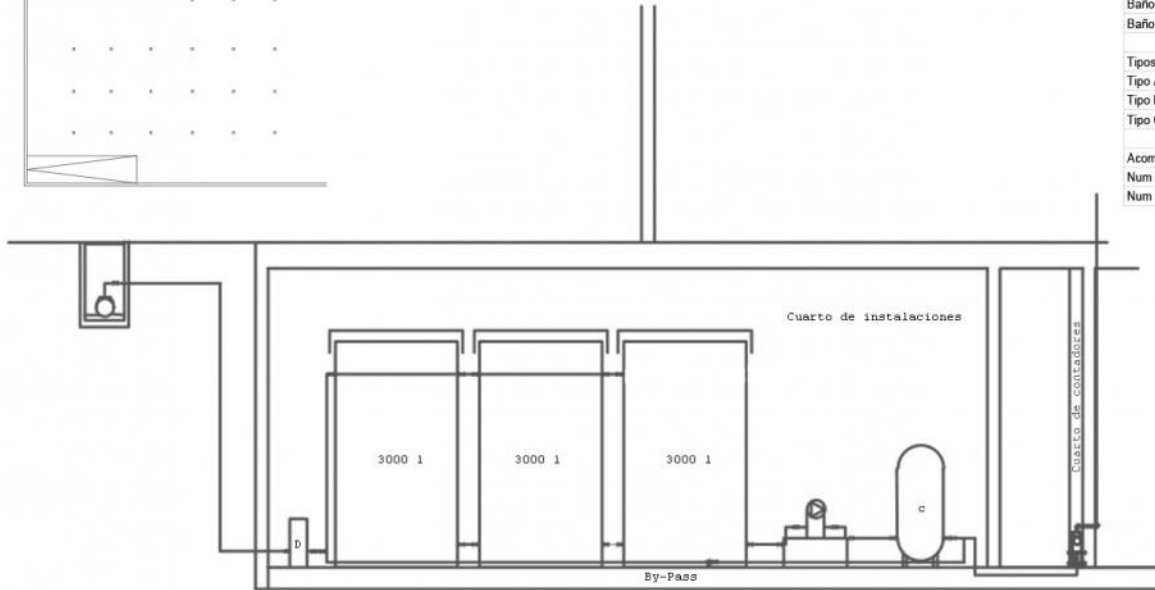
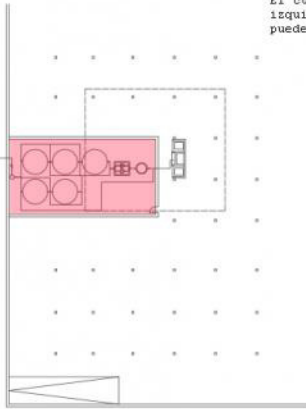
Este es la segunda parte del esquema de principios de la vivienda (a falta de la primera batería de contadores que se encuentra en el apartado anterior). Desde la acometida hasta la batería de contadores son tuberías de acero galvanizado de 3", ya que la batería de contadores así lo requiere. Es una batería de acero galvanizado de 22 contadores individuales. En esta batería 20 de los contadores son para las viviendas que necesitan una reductora de presión (las viviendas de la planta baja hasta el tercer piso, inclusive) y uno de uso comunitario, para la cubierta.

Después de la batería de contadores las tuberías son de cobre. Para todas las viviendas son diámetros de 20mm hasta la cocina de cada vivienda. En cada vivienda se encuentra en este mismo lugar (la cocina) la llave de corte general. También en el armario de las montantes hay una llave de corte. Aparecen los esquemas de las viviendas de tipo B.

-35mca
-Acero galvanizado 3"
-Qs= 3'81/s - v=0'74 m/s - j=0.013

CUARTO DE INSTALACIONES
Planta -1 en planta y alzado del cuarto de instalaciones

El cuarto de instalaciones se encuentra en la planta -1, como se indica en el planode la izquierda. En planta está dibujado el cuarto de instalaciones al completo y en sección se puede apreciar las dimensiones en altura de cada uno de los elementos.



CÁLCULOS
MÉTODO CTE












Los calculos de AF de todos los cuartos húmedos y todas las tipologias de viviendas median- te el método del código técnico.

AF-CTE	Aparatos	Num. Aparatos	Qins (l/seg)	kp	Qsím (l/seg)	v (m/seg)	J	D cal (mm)	D min (mm)	D corr (mm)
Cocina (C)	F+LV+LD+C	4	1'15	0'58	0'667	1'208	0'104	20	20	20
Aseo (A)	I+L	2	0'2	1	0'2	0'995	0'1	16	20	20
Baño 1 (B1)	I+BD+B+L	4	0'6	0'58	0'35	1'113	0'09	20	20	20
Baño 2 (B2)	I+B+L	3	0'5	0'7	0'35	1'113	0'09	20	20	20
Tipos de viviendas (sin caldera)										
Tipo A	C+A+B1	9	1'35	0'35	0'47	1'272	0'113	20	20	20
Tipo B	C+B1	7	1'15	0'41	0'47	1'272	0'113	20	20	20
Tipo C	C+A+B2	8	1'25	0'38	0'47	1'272	0'113	20	20	20
Acometida-batería contadores										
Num aparatos	31A+3B+1C	308	46'55	0'15<0'2	9'31	1'155	0'043	105	20	4"
Num viviendas	35									

BATERÍA DE CONTADORES

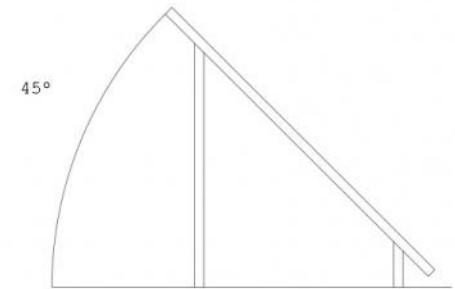
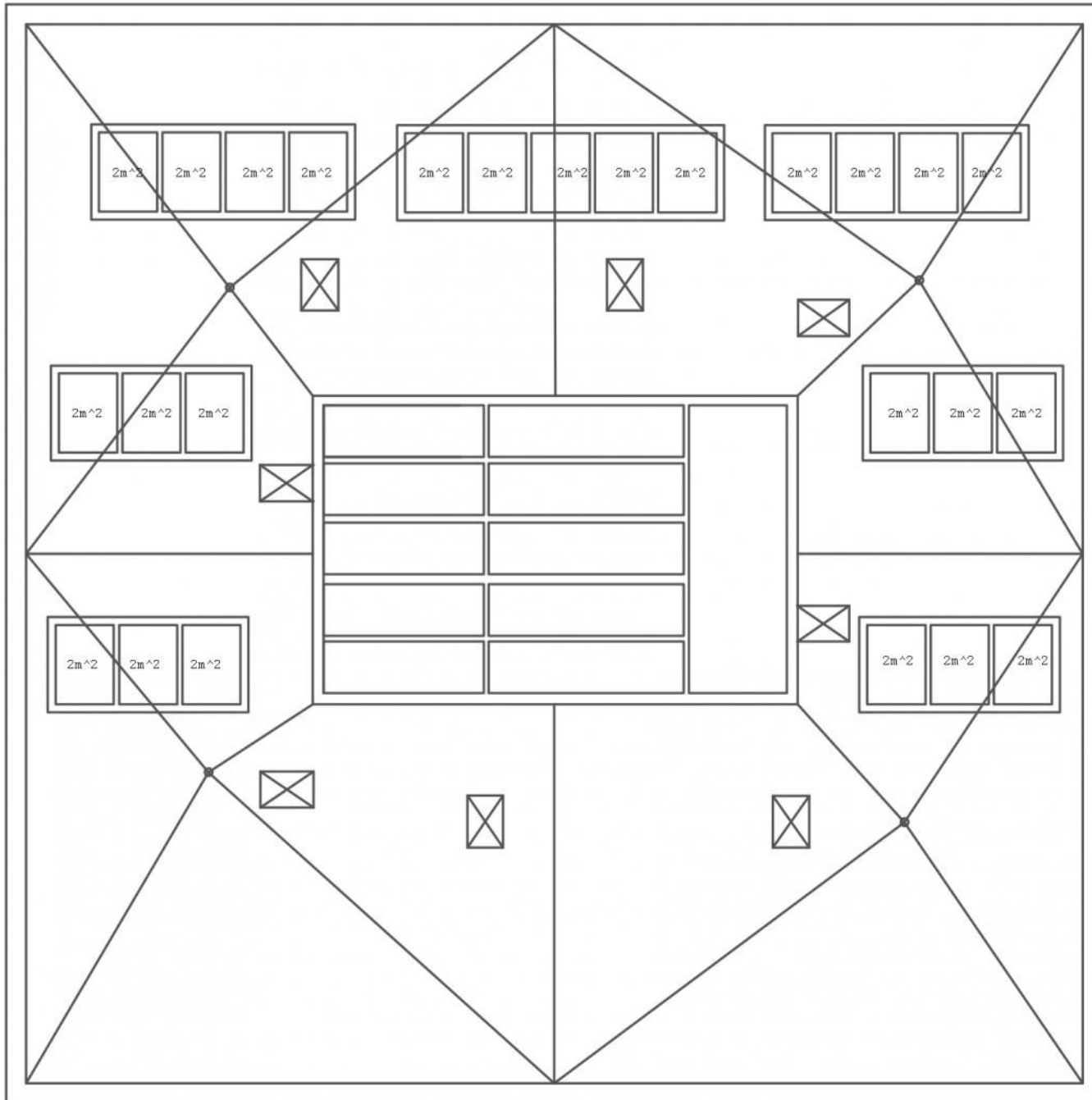
La batería de contadores es de acero galvanizado, tiene 22 contadores individuales y un diametro de 3". A partir de la batería los tubos de fontanería individuales son de cobre de 20 mm de diametro.

LEYENDA

-  Llave de paso
-  Válvula antirretorno
-  Llave de vaciado
-  Válvula de tres vías monotorizada
-  Descalcificador
-  Filtro
-  Grifo de comprobación
-  Dispositivo antiariete
-  Bomba de presión
-  Calderín
-  Depósito 3.000l

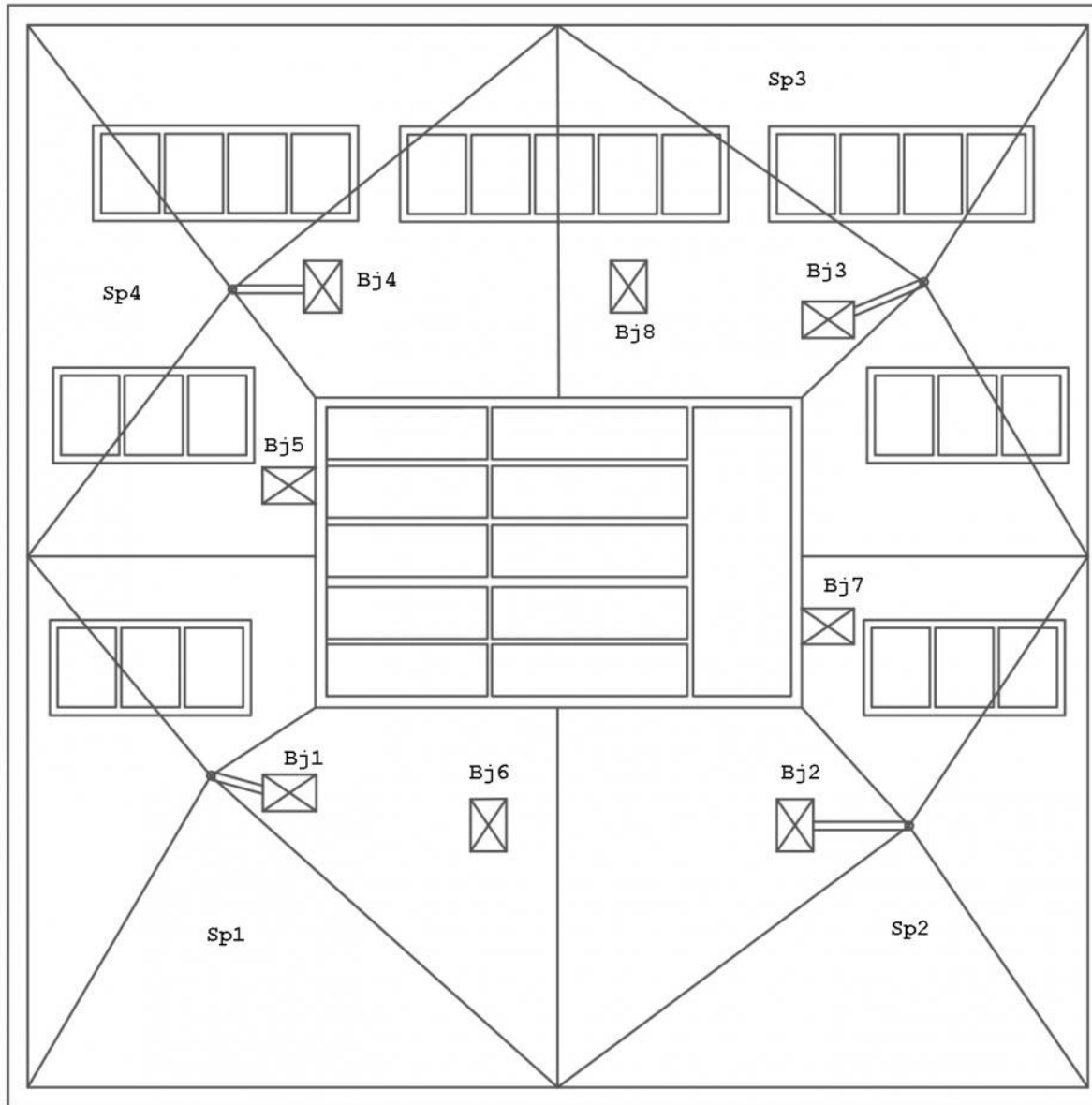
CUBIERTA
Instalación de los captadores

En la cubierta hay 25 captadores repartidos en 3 filas. Los captadores están en varios soportes y con una inclinación de 45°. El área de cada captador es de 2m². En medio de los dos ascensores está el cuarto de instalaciones donde se da lugar al circuito de los captadores. Las dimensiones de las placas son de 2x1 m.



Captadores solares

Los captadores solares de 2m² de superficie se encuentran orientados hacia el sur y en una inclinación de 45° para así optimizar su funcionamiento y aprovechar la máxima energía solar posible.



El edificio se encuentra en Sevilla y según el código técnico pertenece a la zona B con una isoyeta de 40. Por ello, el factor de corrección es de 0'9.

La superficie de la cubierta es de 400 m², que con el factor de corrección es de 360 m². Por ello, el número de sumideros de la cubierta es de 4, por tener una superficie comprendida entre los 200 y los 500 m².

Los sumideros son sifónicos (así se evitan malos olores) de acero inoxidable con un diámetro de 90mm.

La recogida de cada sumidero aparece en la tabla de la parte inferior. En la cubierta hay 4 sumideros.

Sumideros	S	Sc	Bajante
Sp1	87'4	78'66	Bj1
Sp2	87'4	78'66	Bj2
Sp3	87'4	78'66	Bj3
Sp4	87'4	78'66	Bj4

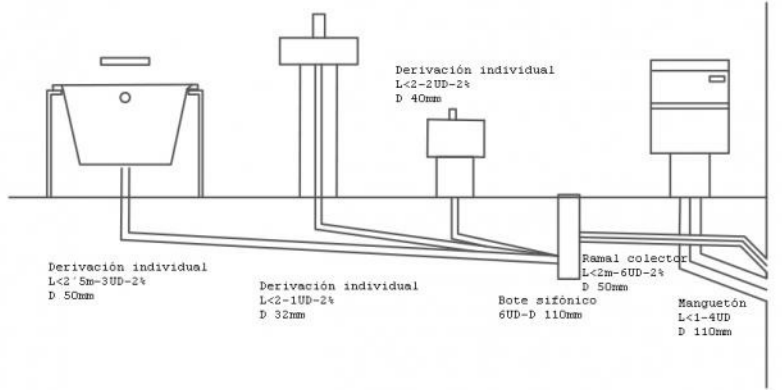
La superficie real que recoge cada sumidero y el corregido mediante el factor de corrección. En la columna derecha aparece la bajante al que acomete cada sumidero.



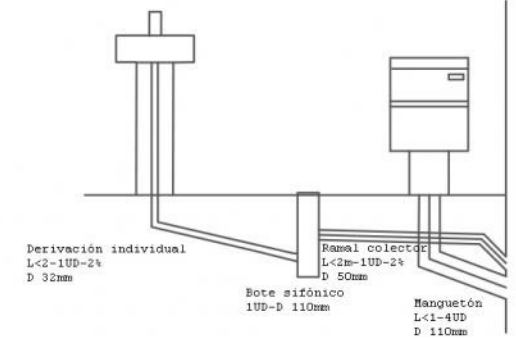
CUARTOS HÚMEDOS
Saneamiento fecales

En esta lámina se puede ver el saneamiento de cada aparato de cada cuarto húmedo. En las tablas inferiores están los diámetros, UD, etc... de cada aparato, cuarto húmedo y tipo de vivienda.

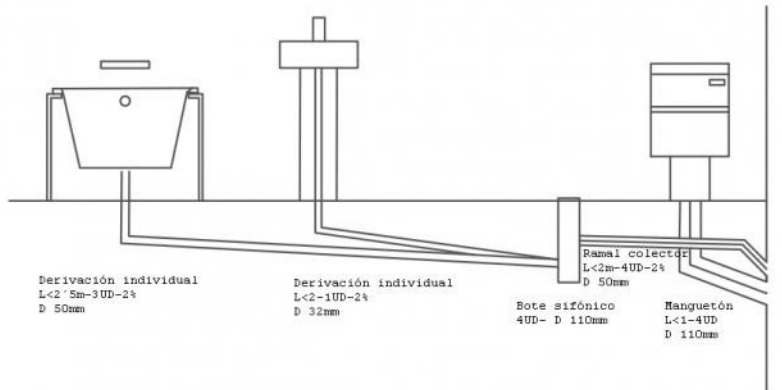
BAÑO 1 (B1)



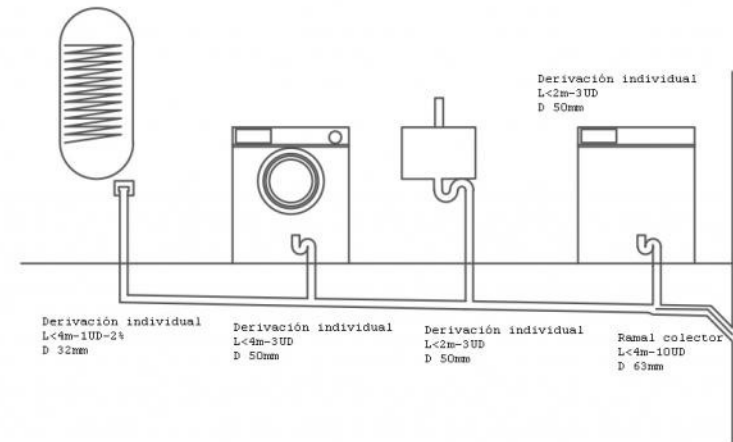
Aseo (A)



Baño 2 (B2)



Cocina (C)

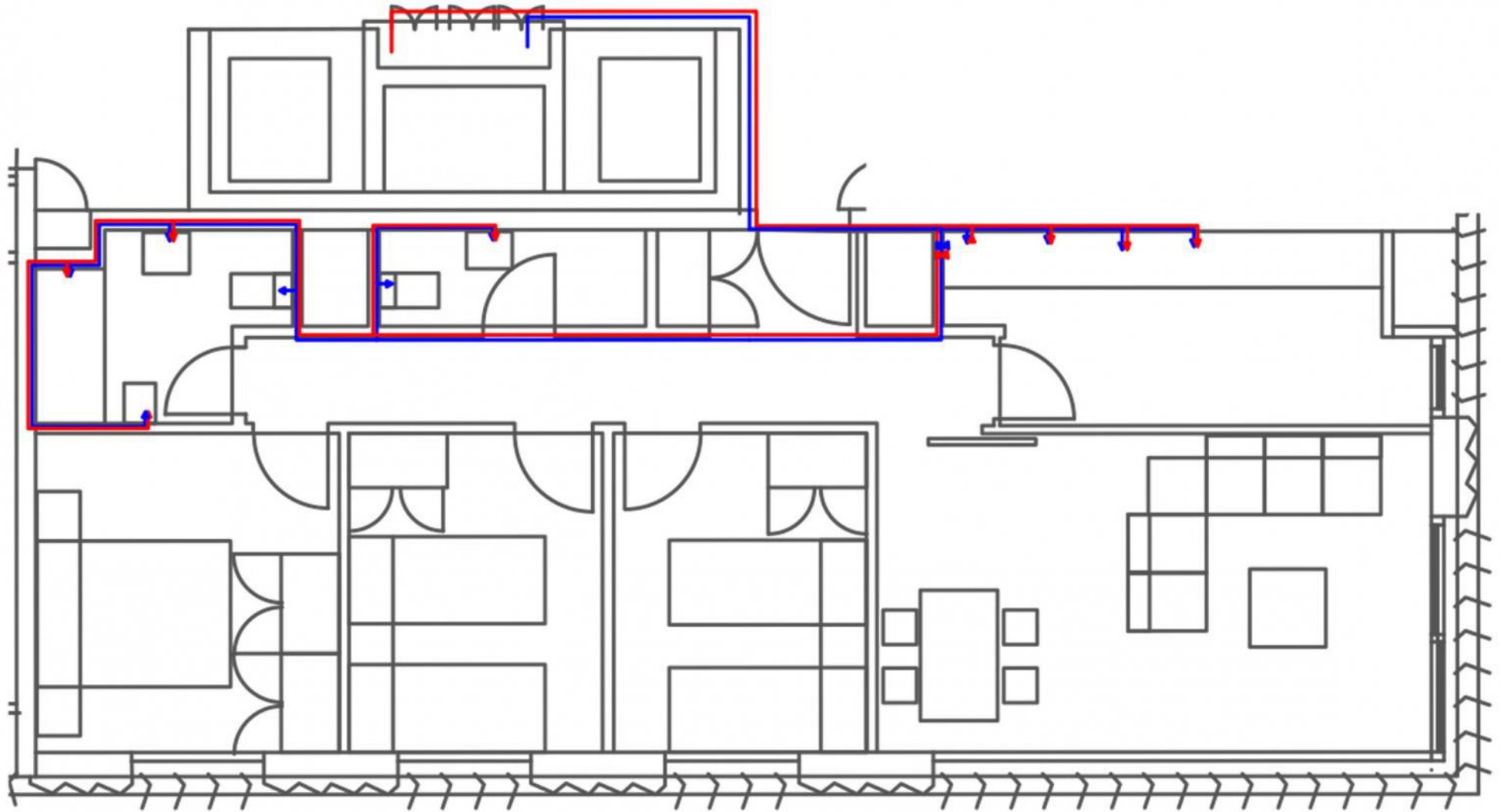


CUARTOS HÚMEDOS	APARATOS		UD	UD	Bote sifónico	%	Distancia (m)	D (mm)
	Con inodoro	Sin inodoro						
Aseo (A)	I+L	L	5	1	si	2	<2	50
Baño 1 (B1)	I+BD+B+L	BD+B+L	10	6	si	2	<2	63
Baño 2 (B2)	I+B+L	B+L	8	4	si	2	<2	63
Cocina (C)	F+LV+LD+C	F+LV+LD+C	9	9	no	2	<4	63

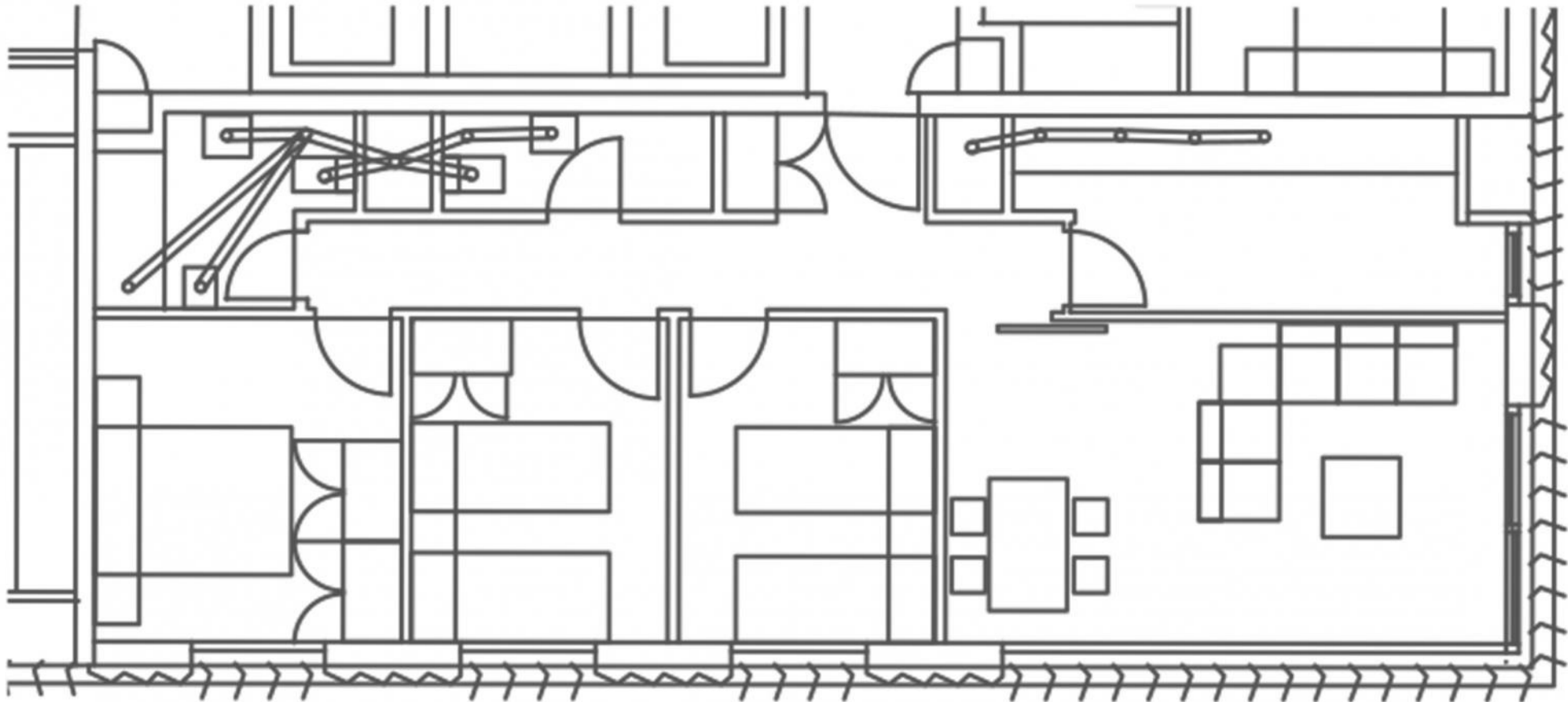
Viviendas	Cuartos Húmedos UD	
Tipo A	C+A+B1	24
Tipo B	C+B1	19
Tipo C	C+A+B2	22

Aparatos	UD	D (mm)
Fregadero (f)	3	50
Lavavajillas (LV)	3	50
Lavabo (L)	1	32
Bidé (BD)	2	40
Inodoro (I)	4	110
Bañera (B)	3	50
Lavadora (LD)	3	50
Calentador (C)	1	32

En este plano podemos ver la distribución de las tuberías de agua fría y caliente en la vivienda de tipo A.

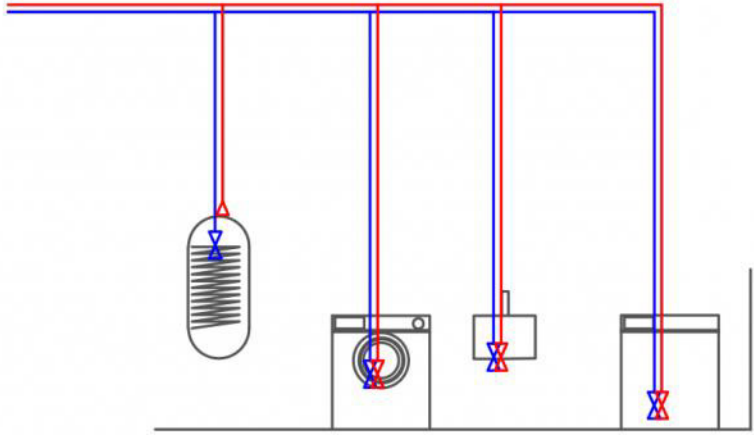
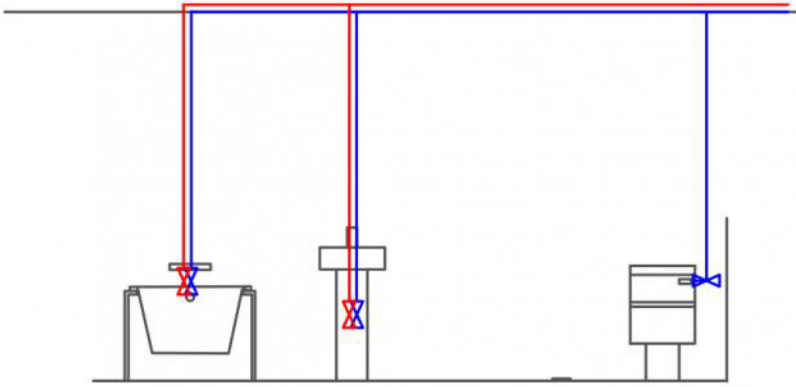
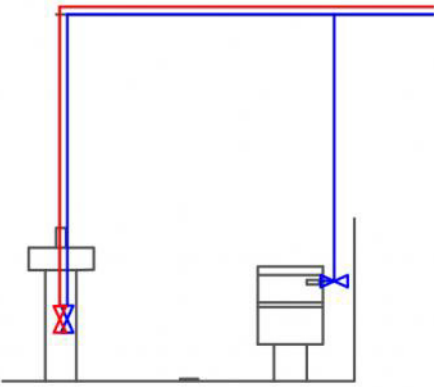
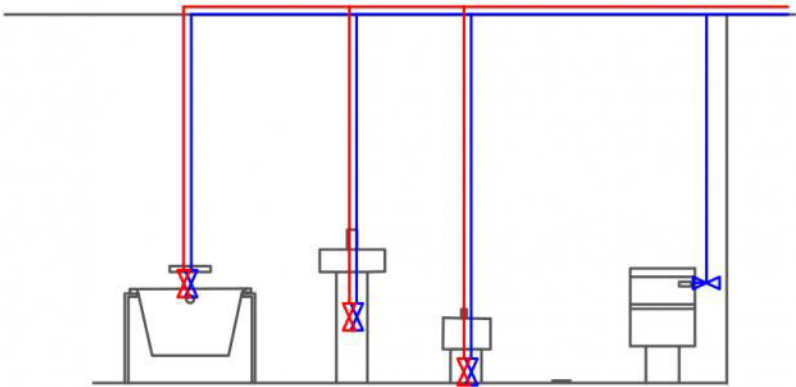


En este plano podemos ver una planta de la vivienda tipo A en la que vemos como acometen los diversos aparatos a las bajantes.



CUARTOS HÚMEDOS
Secciones

En esta lámina podemos ver las secciones de los diferentes cuartos húmedos de las viviendas.



Acondicionamiento y Servicios **1**

Trabajos de curso **16-17**

PLANTAS DE LA EDIFICACIÓN
Planta Baja y Plantas Tipo

40 viviendas repartidas en 2 bloques de escalera de manera simétrica.



PLANTA BAJA

ALZADOS Y VISTAS
Vistas principales y emplazamiento general

El edificio no dispone de sótano, por lo que se establece uno mediante la disposición existente de los pilares.



Edificio Prefabricado en Rimavska Sobota

ARQUITECTO
GutGut

AÑO
2014

UBICACIÓN
Rimavská Sobota, Eslovaquia

Edificio construido en la época de la Guerra Fría bajo orden de la URSS. Formaba parte de los numerosos edificios prefabricados de carácter social con vivienda destinada a la clase obrera.

En 2014, el estudio de arquitectos GutGut se encarga de la rehabilitación de este edificio, adaptándolo a las necesidades y requisitos técnicos del momento.

Esta conversión demuestra la interpretación de la tendencia actual de la reconstrucción de viviendas prefabricadas.

El proyecto responde con sensibilidad al contexto existente, al mismo tiempo que revela partes de su interior. Las instalaciones de almacenamiento originales ubicadas en la planta baja fueron reemplazadas por nuevos servicios para los residentes -a cafetería y un gimnasio.

La envolvente del edificio renovado es simple y compacta, adornada con balcones de acero en suspensión que añaden una característica distintiva.

Zonas húmedas



PLANTA TIPO 1



PLANTA TIPO 2



PLANTA ÁTICO



PLANO DE EMPLAZAMIENTO

Edificio Prefabricado en Rimavska Sobota

**PLANTAS DE LA EDIFICACIÓN
Planta Baja y Plantas Tipo**

ARQUITECTO
GutGut

AÑO
2014

UBICACIÓN
Rimavská Sobota, Eslovaquia

Edificio construido en la época de la Guerra Fría bajo orden de la URSS. Formaba parte de los numerosos edificios prefabricados de carácter social con vivienda destinada a la clase obrera.

En 2014, el estudio de arquitectos GutGut se encarga de la rehabilitación de este edificio, adaptándolo a las necesidades y requisitos técnicos del momento.

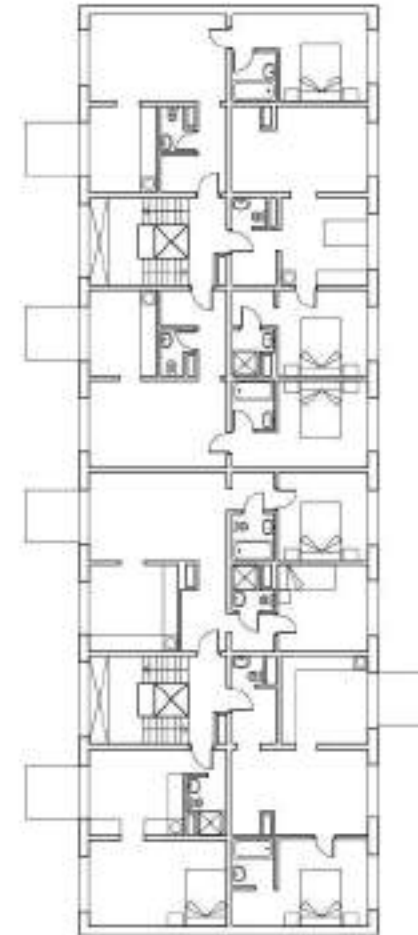
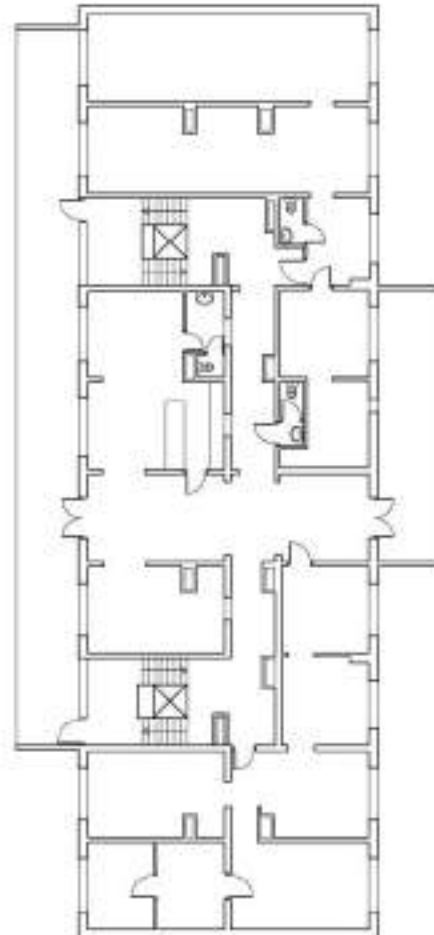
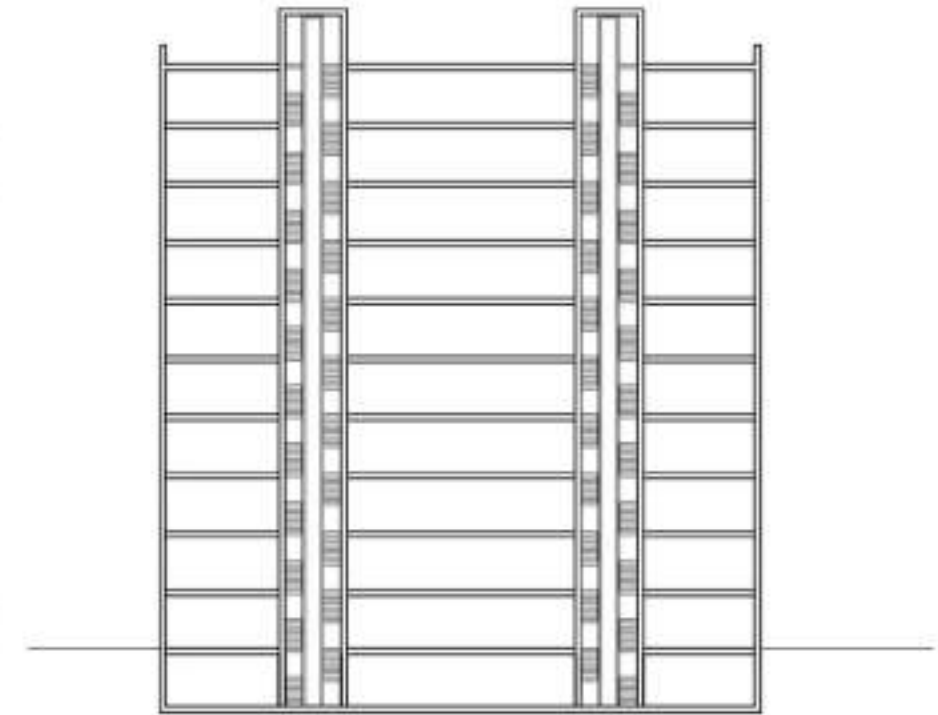
Esta conversión demuestra la interpretación de la tendencia actual de la reconstrucción de viviendas prefabricadas.

El proyecto responde con sensibilidad al contexto existente, al mismo tiempo que revela partes de su interior. Las instalaciones de almacenamiento originales ubicadas en la planta baja fueron reemplazadas por nuevos servicios para los residentes -a cafetería y un gimnasio.

La envolvente del edificio renovado es simple y compacta, adornada con balcones de acero en suspensión que añaden una característica distintiva.



40 viviendas repartidas en 2 bloques de escalera de manera simétrica.



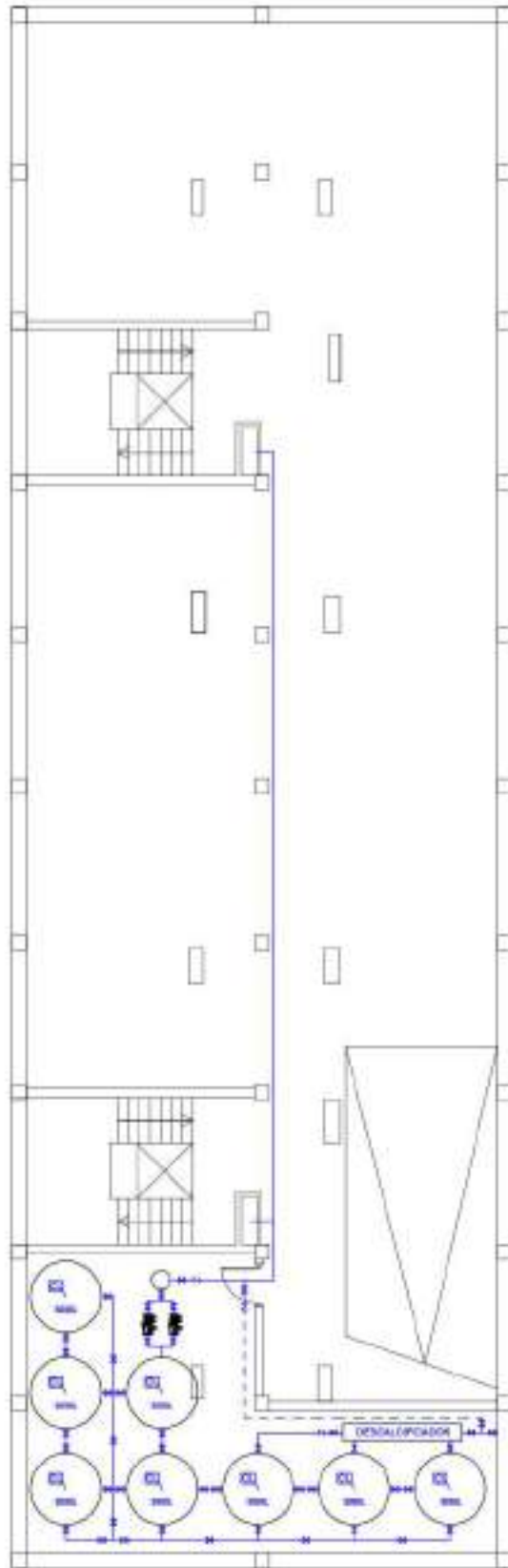
Area cub1: 249,3m² x 0,9 = 224,4m²
Area cub2: 2 x (13,4m² x 0,9) = 2 x 12,1m²

Escala E: 1/250

Acondicionamiento y Servicios 1



Texto explicativo en courier new 6 rectificado a ambos lados con un máximo de 1500 caracteres incluyendo espacios.

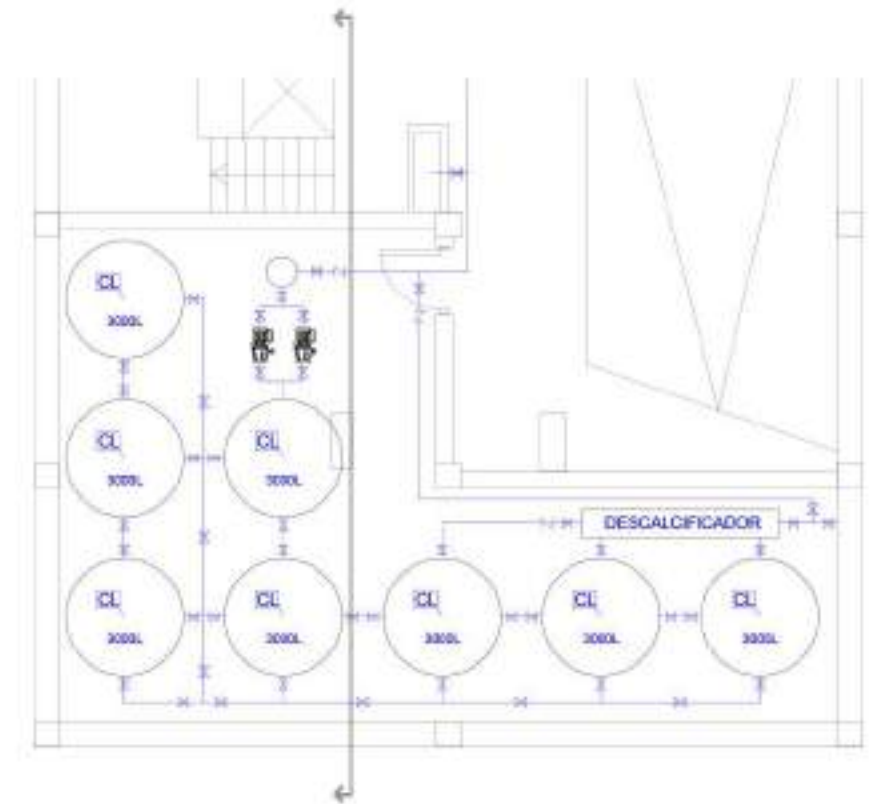
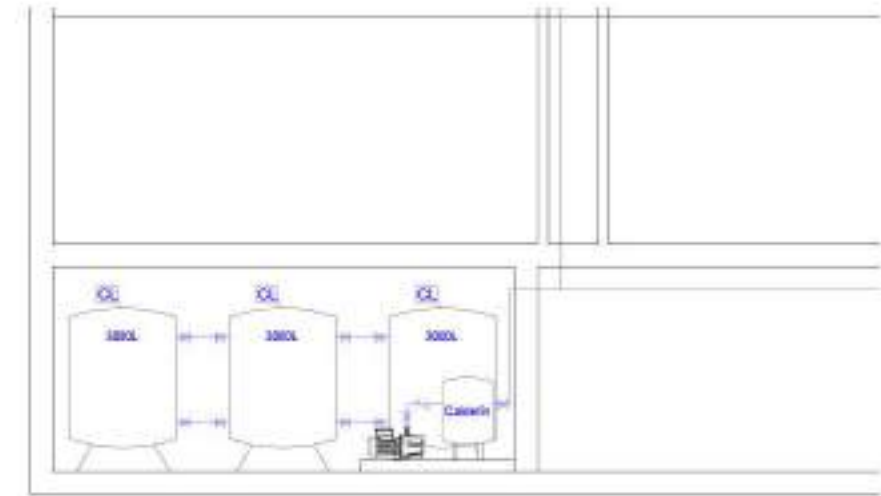


REPARTICION CONTADORES		
Presión en grifo más desfavorable SIN bomba		
Planta Atico	-45,31 mca	
Presión mínima necesaria Fobosia de bombe		
15 mca	2 X 35 mca	
Presión en grifo más desfavorable CON bomba		
P9	24,64	Sin reductora de presión
P8	27,72	
P7	31,33	
P6	34,92	
P5	38,52	
P4	42,12	Con reductora de presión
P3	46,45	
P2	50,05	
P1	53,65	
P0	57,05	

Se sitúan dos baterías de contadores por caja de escalera, dividiendo así la repartición de viviendas en 2 y dedicando cada una de este par de baterías a un tramo que requiere reductor de presión y otro que no.

CÁLCULO DERIVACION A CONTADORES						
Simultaneidad Viviendas	Kv = 0,14	<0,25	Consideramos Kv = 0,25			
Metodo: QsimViviendas		Qtota/Viv	Qsimviv (L/s)	Dcalc ["/mm]	V (m/s)	J
Vivienda Atico	1,45	2,9				
Vivienda Tipo 1	1,55	5,8435				
Vivienda Tipo 2	1,50	5,115				
Vivienda Estudio 1	1,55	4,8825	5,84025	1 1/2"	1,65	0,0634
Vivienda Estudio 2	1,15	2,415				
Vivienda Estudio 3	1,05	2,205				
		23,301				

El cuarto de instalaciones está situado en planta sótano y de ahí parten las derivaciones hacia cada caja de escalera donde están situadas las baterías de contadores correspondientes a la parte del edificio que suministran (Norte o Sur).

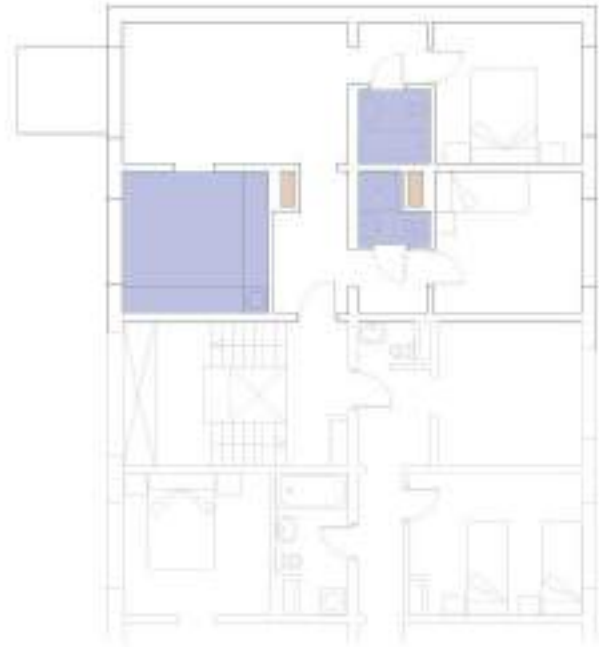


El tratamiento de aguas viene dado por un descalcificador y un tratamiento de cloración por inyección a los depósitos de agua. El volumen de estos últimos viene establecidos por el numero de viviendas (40) y para dos días de uso. Las bombas vienen determinadas por las pérdidas de carga en el grifo más desfavorable del circuito.

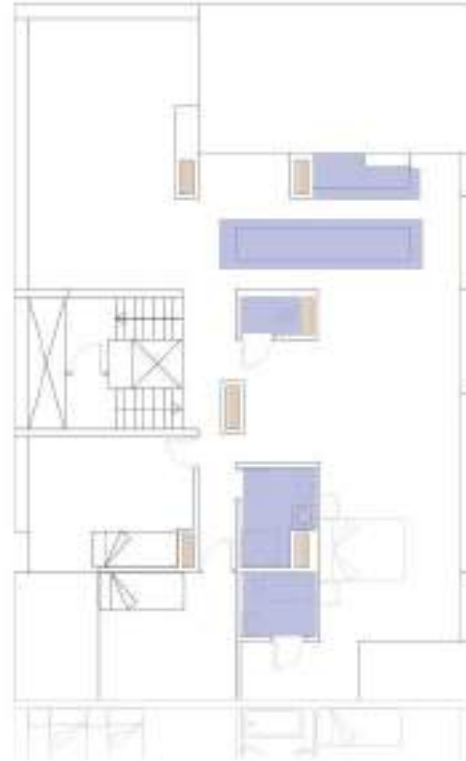
DEPÓSITOS DE AGUA	
Total Viviendas	40
Litros Vivienda / Día	287
Consumo Total / 2 Días	22960
Volumen Considerado	24000
Volumen Depósito	3000
Nº Total Depósitos	8

DIMENSIONES DEPÓSITOS	
Radio	0,7 m
Altura	2 m
Área	1,54 m ²
Volumen	3,07 m ³

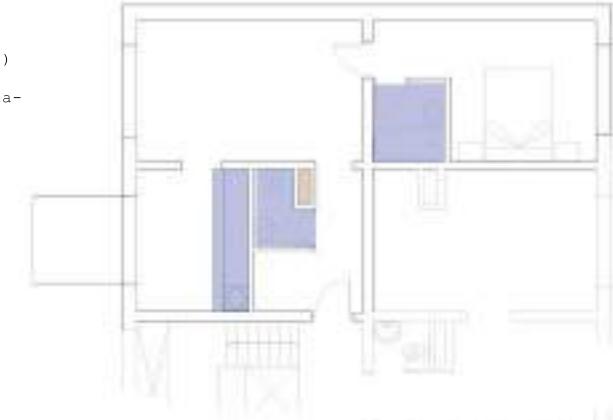
El cuarto de instalaciones está situado en planta sótano, habilitando una estancia para la colocación de los depósitos, grupo de sobreelevación y tratamiento del agua. La presión en la acometida es de 30mca.



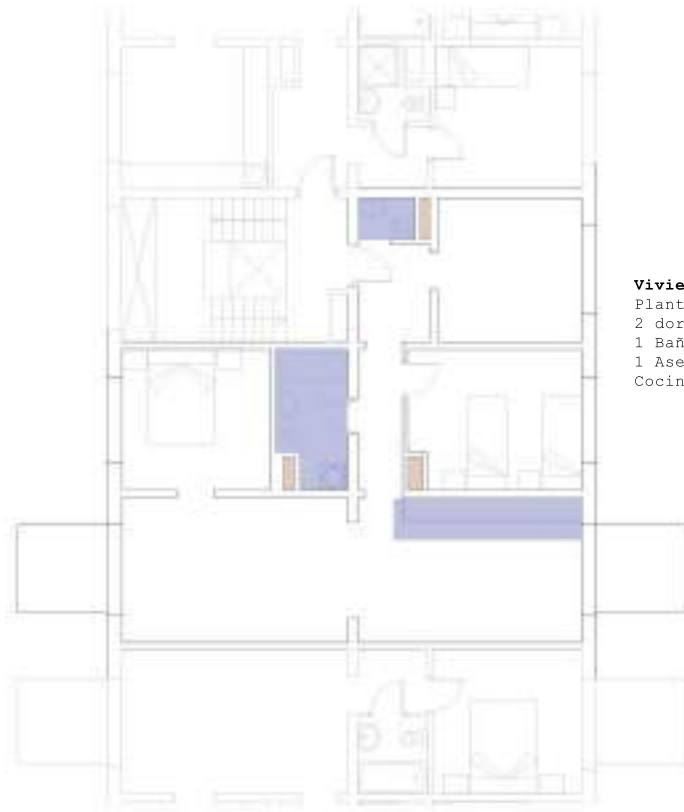
Vivienda Tipo 1
Plantas 1 a 3 x1
Plantas 4 a 8 x2
2 dormitorios (3 pers)
2 Baños
Cocina



Vivienda Atico
Planta 9 x2
3 dormitorios (4 pers)
2 Baños (uno de ellos separado y con calentador)
Cocina



Vivienda Estudio 1
Plantas 1 a 3 x3
1 dormitorio (2 pers)
1 Baño
1 Aseo
Cocina





Vivienda Tipo 2
Plantas 4 a 8 x2
2 dormitorios (4 pers)
1 Baño (con calentador)
1 Aseo
Cocina



Vivienda Estudio 2
Plantas 1 a 3 x1
1 dormitorio (2 pers)
1 Baño
1 Aseo
Cocina

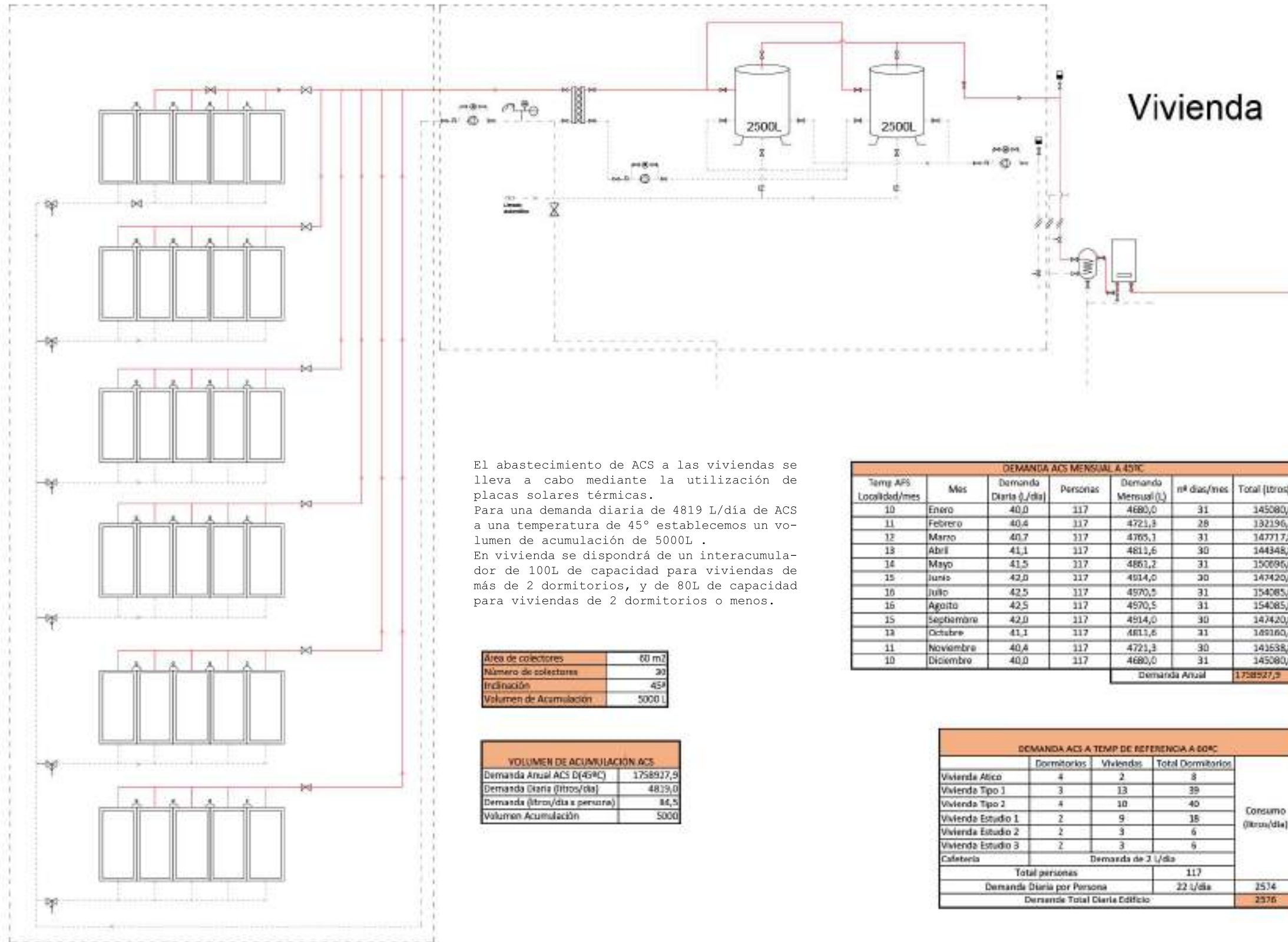


Vivienda Estudio 3
Plantas 1 a 3 x1
1 dormitorio (2 pers)
1 Baño
Cocina

 ZONAS HÚMEDAS
 PATINILLOS

Circuito primario

Circuito secundario



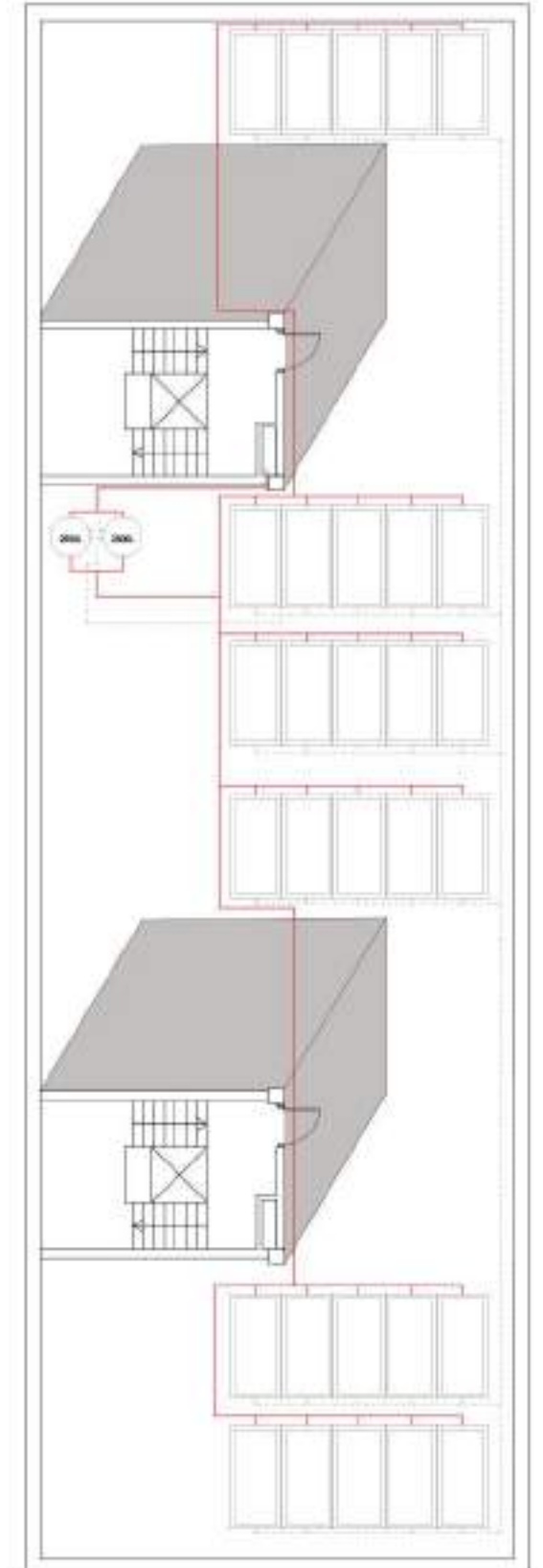
El abastecimiento de ACS a las viviendas se lleva a cabo mediante la utilización de placas solares térmicas. Para una demanda diaria de 4819 L/día de ACS a una temperatura de 45° establecemos un volumen de acumulación de 5000L . En vivienda se dispondrá de un interacumulador de 100L de capacidad para viviendas de más de 2 dormitorios, y de 80L de capacidad para viviendas de 2 dormitorios o menos.

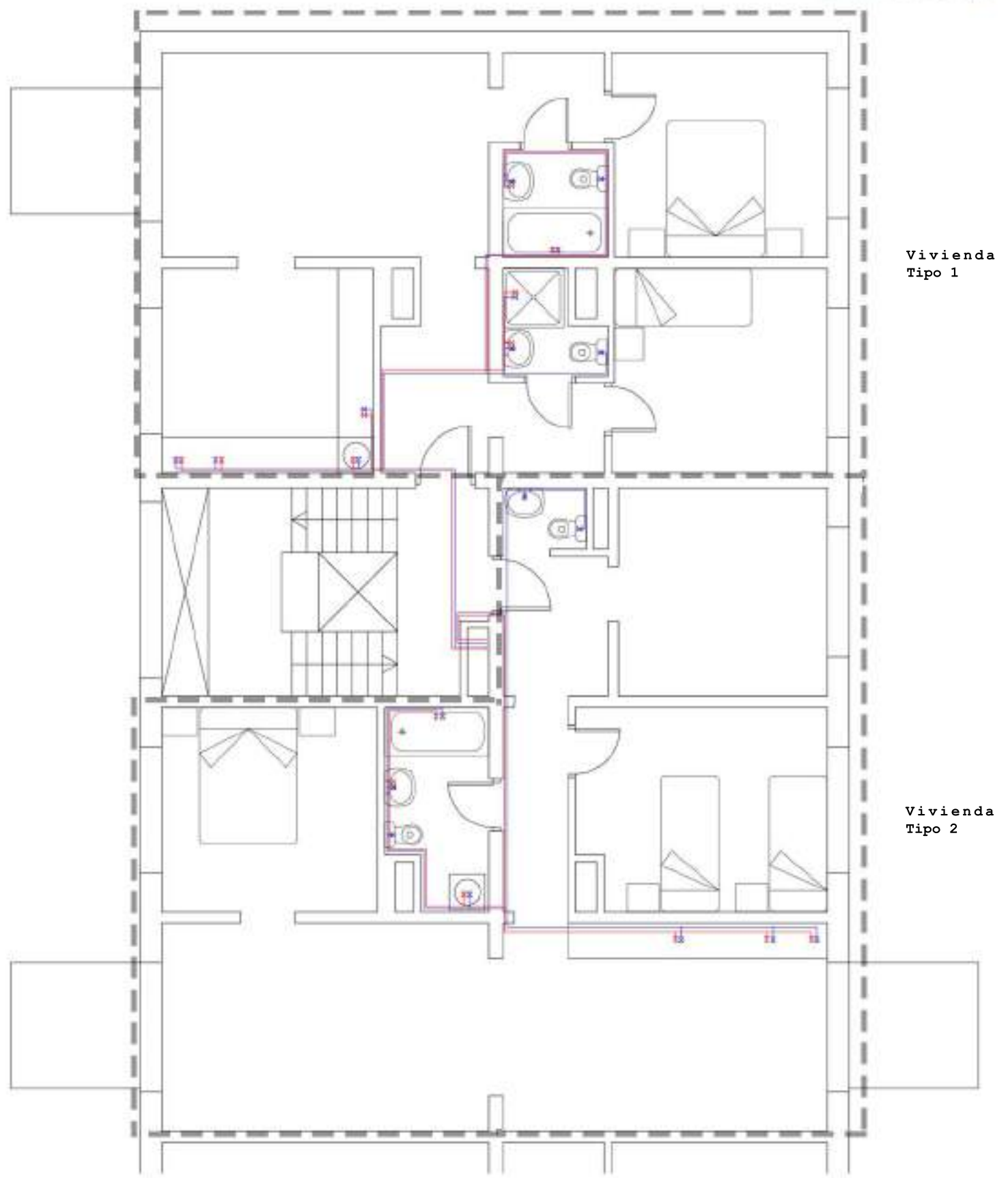
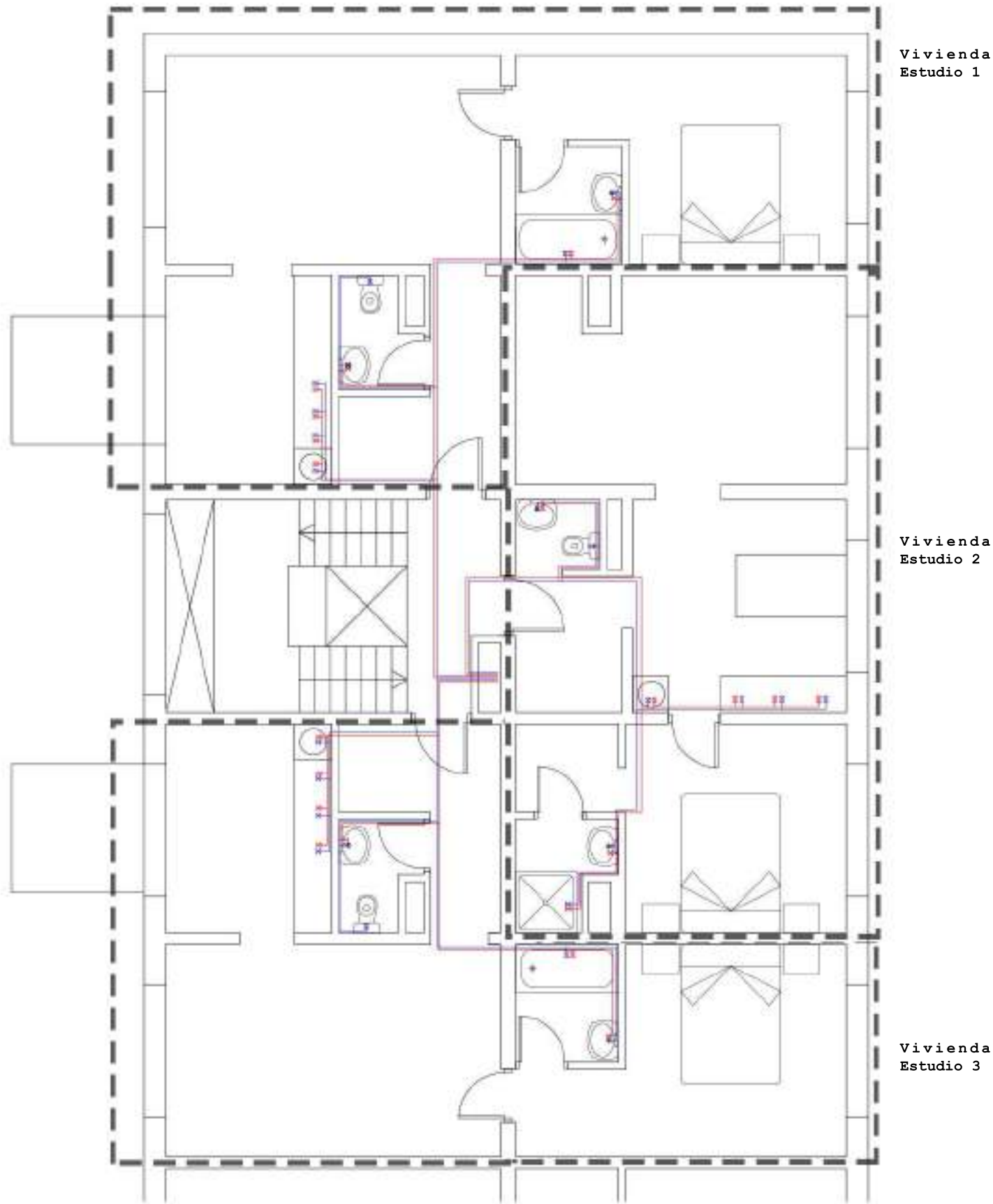
Área de colectores	60 m ²
Número de colectores	39
Inclinación	45°
Volumen de Acumulación	5000 l

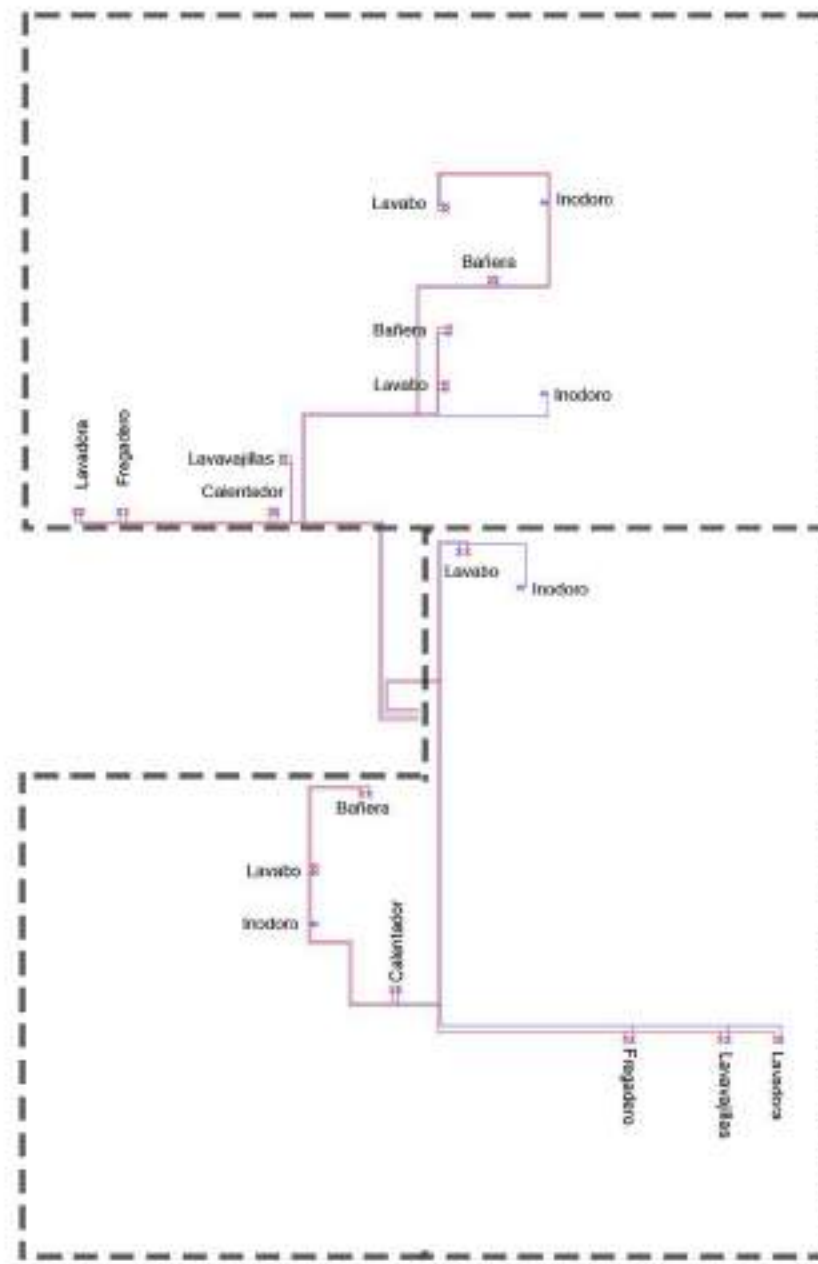
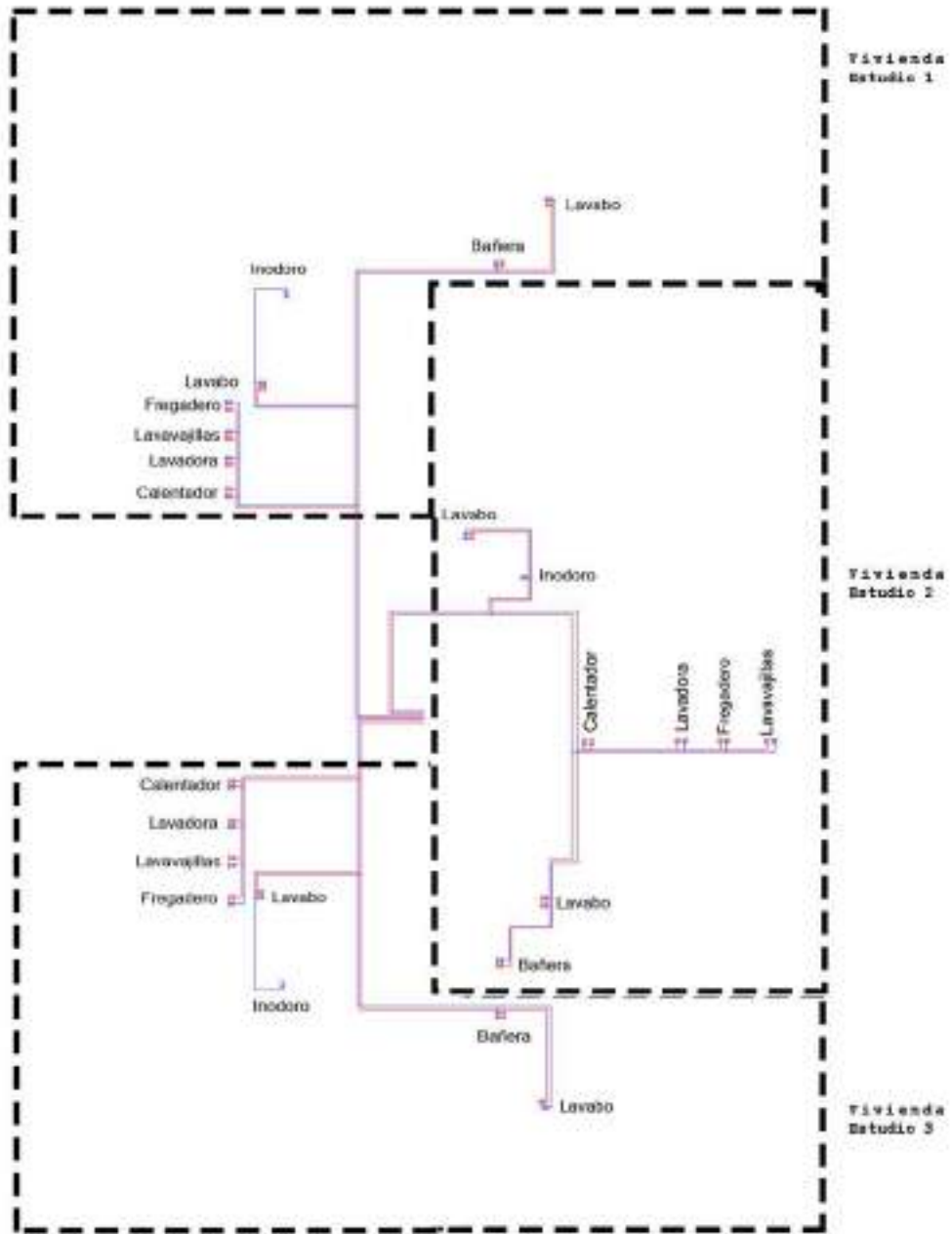
VOLUMEN DE ACUMULACIÓN ACS	
Demanda Anual ACS D(45°C)	1758917,9
Demanda Diaria (litros/día)	4819,0
Demanda (litros/día a persona)	84,5
Volumen Acumulación	5000

DEMANDA ACS MENSUAL A 45°C						
Temp APS Localidad/mes	Mes	Demanda Diaria (l/día)	Personas	Demanda Mensual (l)	nº días/mes	Total (litros)
10	Enero	40,0	117	4680,0	31	145080,0
11	Febrero	40,4	117	4721,3	28	132196,2
12	Marzo	40,7	117	4765,1	31	147717,8
13	Abril	41,1	117	4811,6	30	144348,8
14	Mayo	41,5	117	4861,2	31	150696,0
15	Junio	42,0	117	4914,0	30	147420,0
16	Julio	42,5	117	4970,5	31	154085,0
16	Agosto	42,5	117	4970,5	31	154085,0
15	Septiembre	42,0	117	4914,0	30	147420,0
13	Octubre	41,1	117	4811,6	31	149160,8
11	Noviembre	40,4	117	4721,3	30	141638,8
10	Diciembre	40,0	117	4680,0	31	145080,0
Demanda Anual						1758917,9

DEMANDA ACS A TEMP DE REFERENCIA A 60°C				Consumo (litros/día)
Vivienda	Dormitorios	Viviendas	Total Dormitorios	
Vivienda Alico	4	2	8	
Vivienda Tipo 1	3	13	39	
Vivienda Tipo 2	4	10	40	
Vivienda Estudio 1	2	9	35	
Vivienda Estudio 2	2	3	6	
Vivienda Estudio 3	2	3	6	
Calefacción				
Demanda de 2 l/día				
Total personas			117	
Demanda Diaria por Persona			22 l/día	
Demanda Total Diaria Edificio				2576





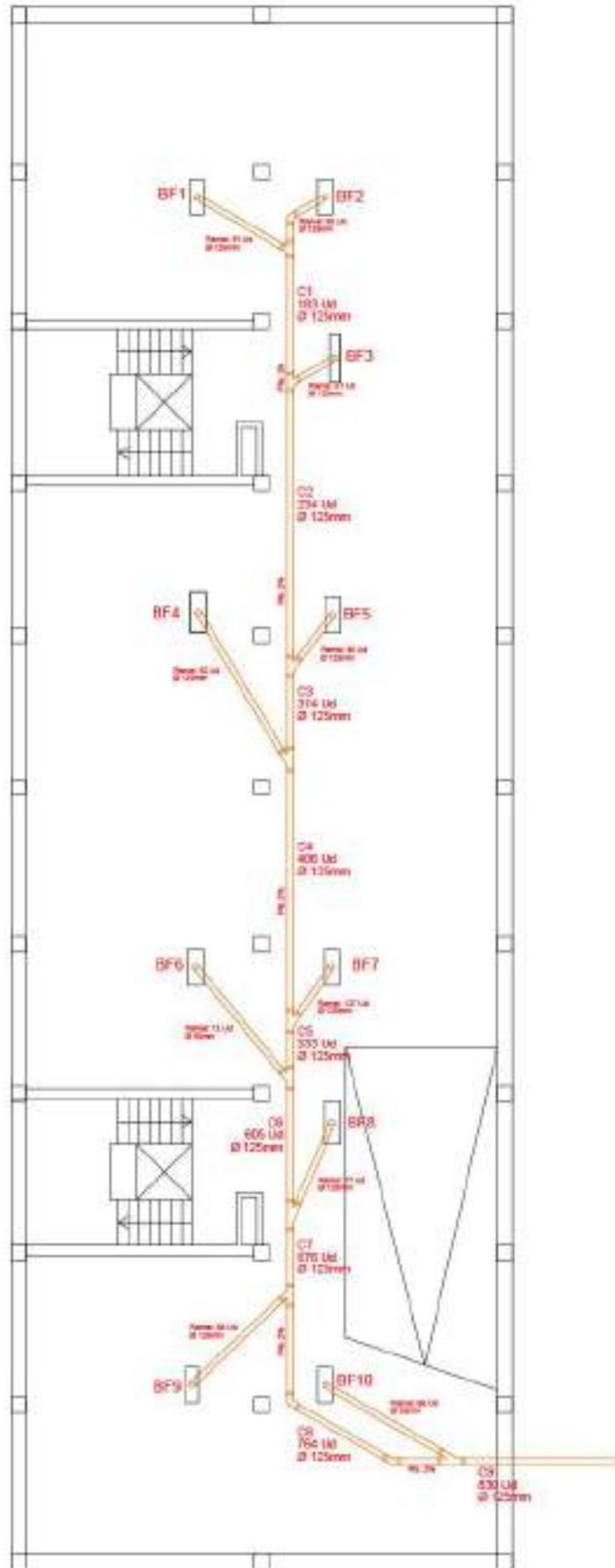


ALAMO 1801											
Aplicación	TIPO	Q _{max}	Q _{med}	Q _{min}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}
Aplicación	TIPO	Q _{max}	Q _{med}	Q _{min}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}
Baño	1	0.1	0.05	0.02	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
W.C.	2	0.1	0.05	0.02	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
W.C. (Bañera)	3	0.1	0.05	0.02	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
Suministro Agua	4	0.3	0.15	0.06	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51

ALAMO 1801											
Aplicación	TIPO	Q _{max}	Q _{med}	Q _{min}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}
Aplicación	TIPO	Q _{max}	Q _{med}	Q _{min}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}
Baño	1	0.1	0.05	0.02	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
W.C.	2	0.1	0.05	0.02	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
W.C. (Bañera)	3	0.1	0.05	0.02	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
Suministro Agua	4	0.3	0.15	0.06	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51

ALAMO 1801											
Aplicación	TIPO	Q _{max}	Q _{med}	Q _{min}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}
Aplicación	TIPO	Q _{max}	Q _{med}	Q _{min}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}
Baño	1	0.1	0.05	0.02	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
W.C.	2	0.1	0.05	0.02	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
W.C. (Bañera)	3	0.1	0.05	0.02	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
Suministro Agua	4	0.3	0.15	0.06	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51

ALAMO 1801											
Aplicación	TIPO	Q _{max}	Q _{med}	Q _{min}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}
Aplicación	TIPO	Q _{max}	Q _{med}	Q _{min}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}	Q _{total}
Baño	1	0.1	0.05	0.02	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
W.C.	2	0.1	0.05	0.02	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
W.C. (Bañera)	3	0.1	0.05	0.02	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
Suministro Agua	4	0.3	0.15	0.06	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51



PLANTA ATICO					
Vivienda Atico					
Aparato	UM	Dámetro (mm)	Ud Ramal Colector	Dámetro Ramal (mm)	Bajante
Baño 1					
Bañera	3	40	5	50	BF5
Lavabo	1	32			BF7
Baño 2					
Lavabo	1	32	4	50	BF5
Bañera	3	40			BF7
Inodoro	4	110			
Cocina					
Lavavajillas	3	40	9	63	BF2
Lavadora	3	40			BF10
Fregadero	3	40			

PLANTA BAJA					
Vivienda Baja					
Aparato	UM	Dámetro (mm)	Ud Ramal Colector	Dámetro Ramal (mm)	Bajante
Aseo 1					
Lavabo	1	32	1	32	BF5
Inodoro	4	110			
Cuartera					
Lavavajillas	3	40	6	50	BF4
Fregadero	3	40			
Aseo 2					
Inodoro	4	110			BF4
Lavabo	1	32	1	32	
Aseo 3					
Lavabo	1	32	1	32	BF8
Inodoro	4	110			

Las tuberías de saneamiento colgadas en planta de sótano se realizarán con PVC gris. El diámetro de cada bajante ha sido sobredimensionado para asegurar el sistema de ventilación primaria.

Colectores Fecales				
Nº Colector	Bajantes Fecales	UM	Ø Calculo	Ø Corregido
CP1	BF1+2	183	110	125
CP2	BF3+3+3	234	110	125
CP3	BF1+3+3+4	314	110	125
CP4	BF1+2+3+4+5	406	125	125
CP5	BF1+2+3+4+5+7	535	125	125
CP6	BF1+2+3+4+5+6+7	605	125	125
CP7	BF1+2+3+4+5+6+7+8	676	125	125
CP8	BF1+2+3+4+5+6+7+8+9	764	125	125
CP9	BF1+2+3+4+5+6+7+8+9+10	830	125	125

Cada conexión a la red de colectores colgados o quiebro de esta es realizado en un ángulo menor de 60°

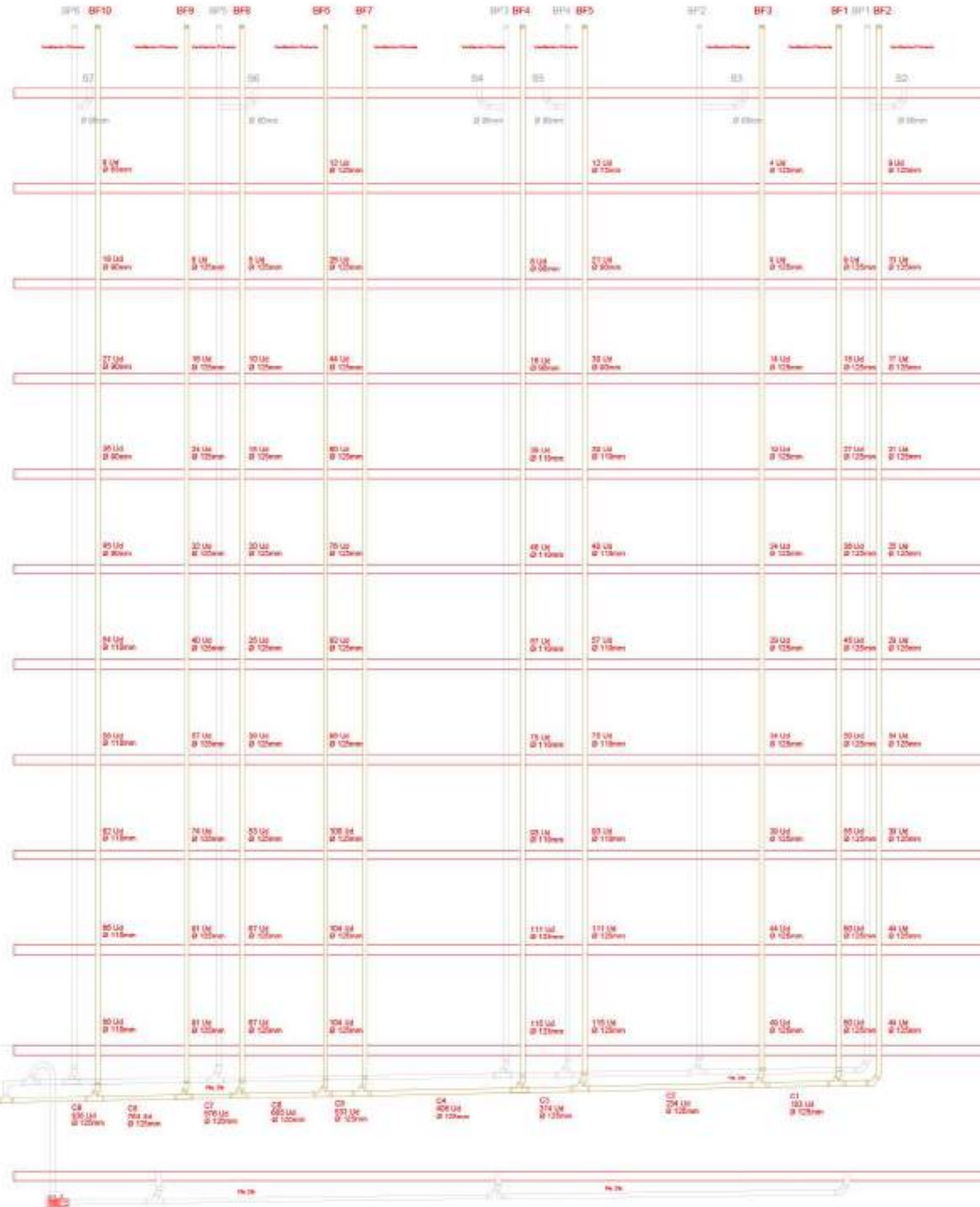
PLANTA TIPO 1					
Vivienda Estadio 1					
Aparato	UM	Dámetro (mm)	Ud Ramal Colector	Dámetro Ramal (mm)	Bajante
Baño					
Bañera	3	40	5	50	BF2
Lavabo	1	32			BF7
Aseo					
Inodoro	4	110			BF1
Lavabo	1	32	1	32	
Cocina					
Lavavajillas	3	40	9	63	BF1
Lavadora	3	40			BF5
Fregadero	3	40			

Vivienda Estadio 2					
Vivienda Estadio 2					
Aparato	UM	Dámetro (mm)	Ud Ramal Colector	Dámetro Ramal (mm)	Bajante
Baño					
Lavabo	1	32	4	50	BF5
Bañera	3	40			BF10
Cocina					
Lavadora	3	40	9	63	BF5
Fregadero	3	40			BF8
Lavavajillas	3	40			
Aseo					
Inodoro	4	110			BF3
Lavabo	1	32	1	32	BF8

Vivienda Estadio 3					
Vivienda Estadio 3					
Aparato	UM	Dámetro (mm)	Ud Ramal Colector	Dámetro Ramal (mm)	Bajante
Cocina					
Lavadora	3	40	9	63	BF9
Fregadero	3	40			
Lavavajillas	3	40			
Baño					
Bañera	3	40	4	50	BF9
Lavabo	1	32			
Inodoro	4	110			

PLANTA TIPO 2					
Vivienda Tipo 2					
Aparato	UM	Dámetro (mm)	Ud Ramal Colector	Dámetro Ramal (mm)	Bajante
Baño 1					
Lavabo	1	32	4	50	BF3
Bañera	3	40			BF7
Inodoro	4	110			
Baño 2					
Bañera	3	40	4	50	BF2
Lavabo	1	32			BF7
Inodoro	4	110			
Cocina					
Lavavajillas	3	40	9	63	BF1
Lavadora	3	40			BF6
Fregadero	3	40			

Vivienda Tipo 2					
Vivienda Tipo 2					
Aparato	UM	Dámetro (mm)	Ud Ramal Colector	Dámetro Ramal (mm)	Bajante
Cocina					
Lavavajillas	3	40	9	63	BF5
Lavadora	3	40			BF10
Fregadero	3	40			
Baño					
Bañera	3	40	4	50	BF4
Lavabo	1	32			BF8
Inodoro	4	110			
Aseo					
Lavabo	1	32	1	32	BF9
Inodoro	4	110			BF6



Cub

P9

P8

P7

P6

P5

P4

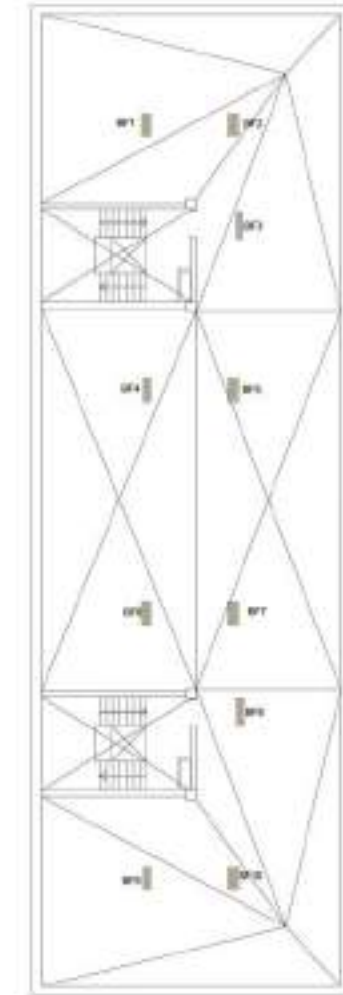
P3

P2

P1

PB

PS

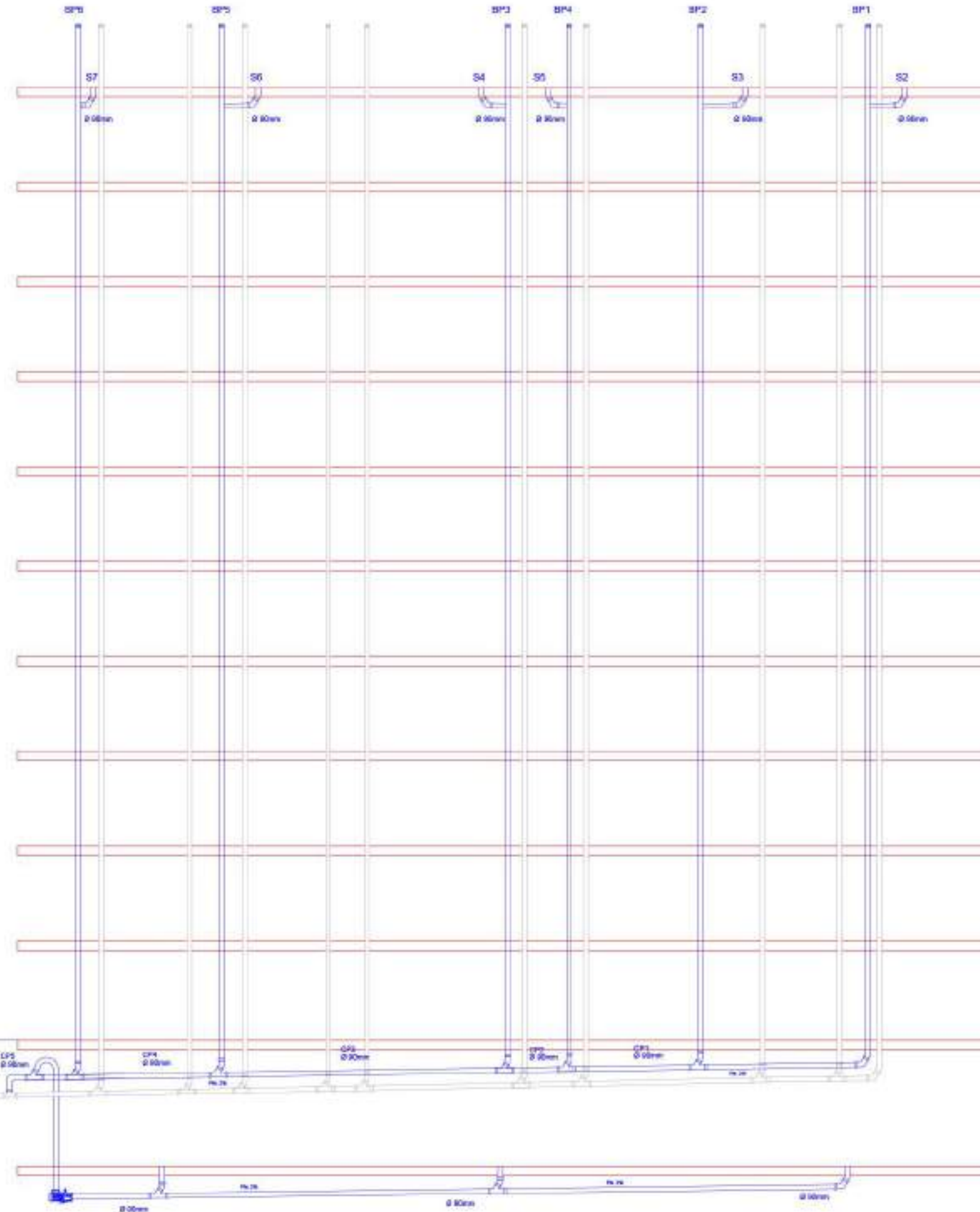


Acumulación Litros por planta y bajantes											
	BF1	BF2	BF3	BF4	BF5	BF6	BF7	BF8	BF9	BF10	
P9	-	9	2	-	11	-	12	-	-	-	9
P8	9	13	9	8	21	9	26	5	8	18	
P7	18	17	14	16	30	18	44	10	16	27	
P6	27	21	19	24	39	27	60	15	24	36	
P5	36	25	24	32	51	36	76	20	32	45	
P4	45	25	29	40	57	45	90	25	40	54	
P3	54	29	34	50	71	54	96	30	50	63	
P2	63	30	39	70	91	63	100	35	74	87	
P1	72	44	44	95	111	72	104	50	91	99	
PS	80	44	49	96	125	72	104	57	91	99	

El esquema muestra el orden en el que las bajantes se unen a los colectores horizontales

Al no disponer de cuartos de baño en el sótano, el agua recogida por sumideros será bombeada a los colectores pluviales

Al diámetro de cálculo se le suma una categoría para cumplir con la ventilación primaria



Cub

P9

P8

P7

P6

P5

P4

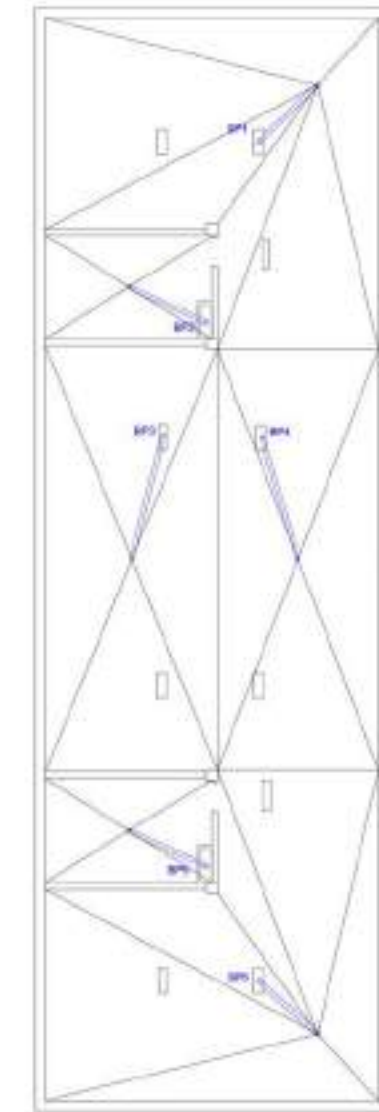
P3

P2

P1

PB

PS

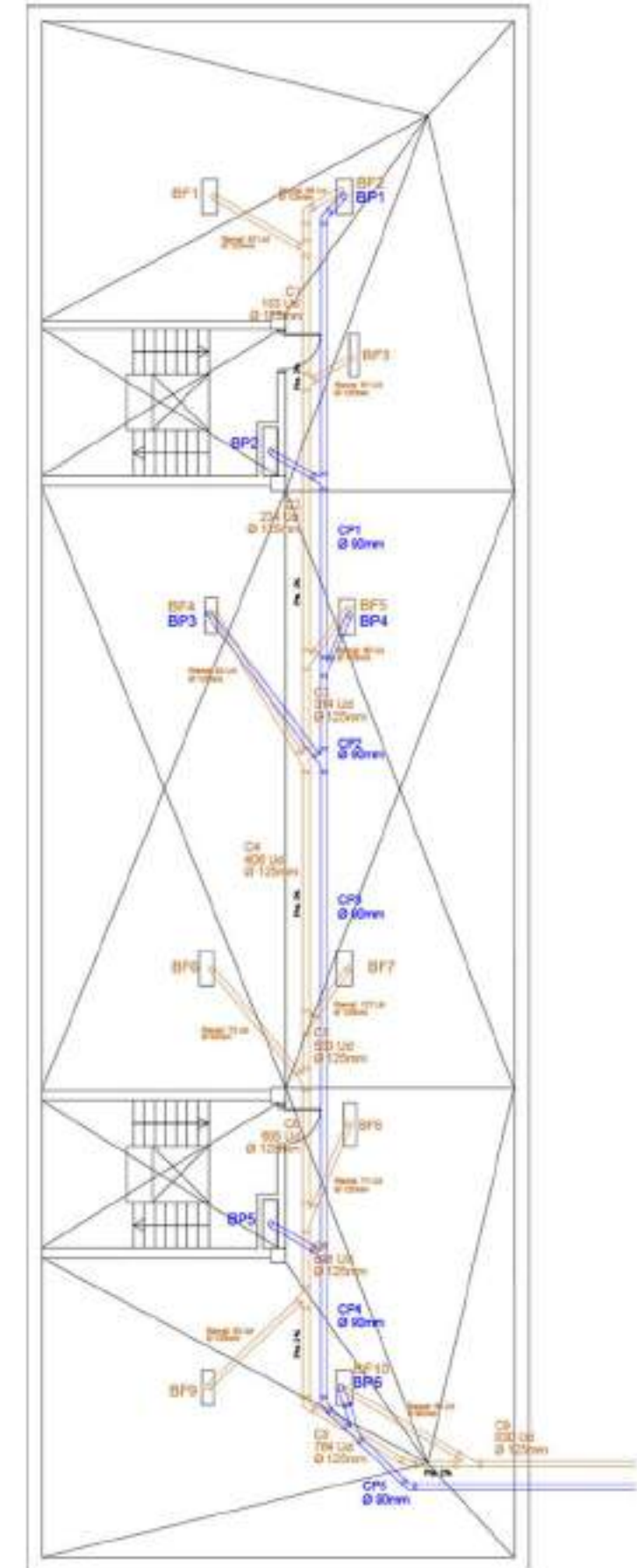
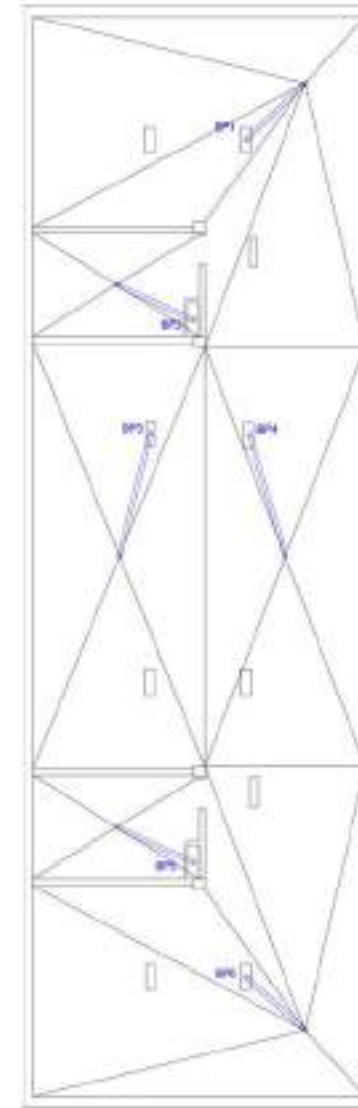
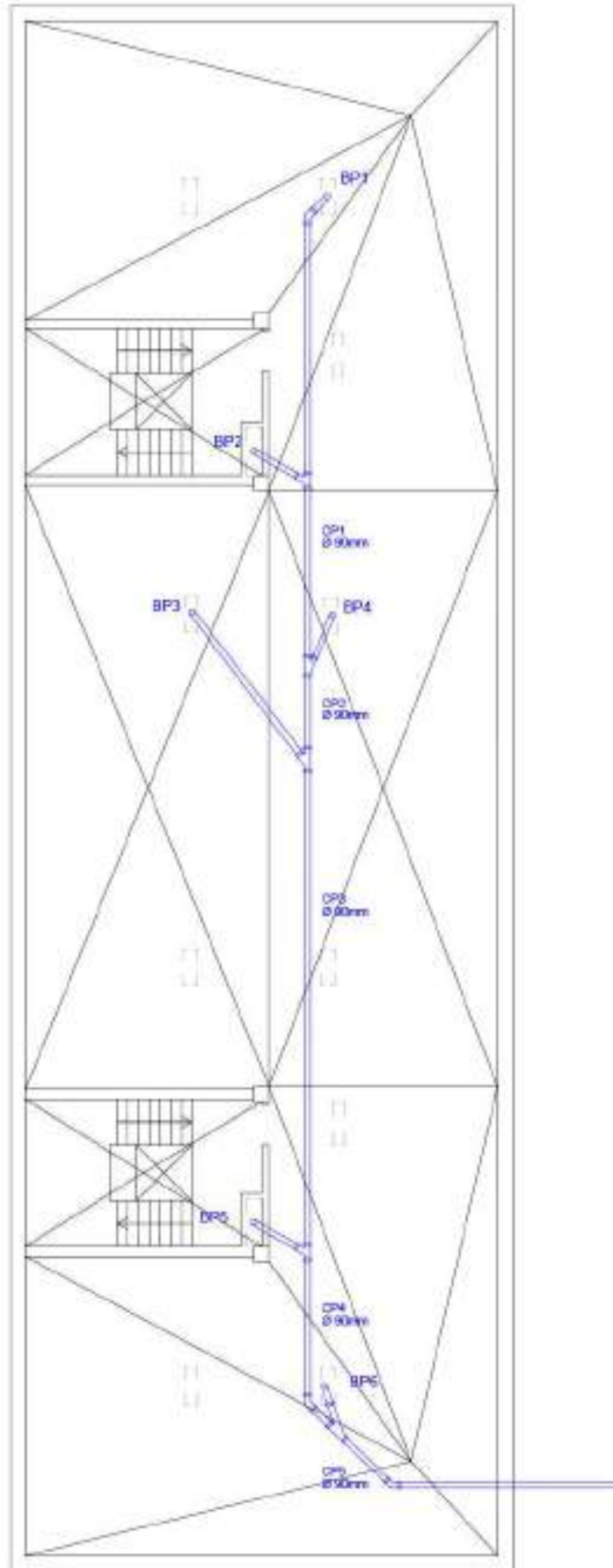


Colectores Pluviales			
Nº Colector	B. Pluviales	Sup. Proyectada	Ø Cálculo
CP1	BP1+2	62,64	90
CP2	BP1+2+4	74,79	90
CP3	BP1+2+3+4	125,87	90
CP4	BP1+2+3+4+5	176,96	90
CP5	BP1+2+3+4+5+6	189,11	90

El esquema muestra el orden en el que las bajantes se unen a los colectores horizontales

Al no disponer de cuartos de baño en el sótano, el agua recogida por sumideros será bombeada a los colectores pluviales

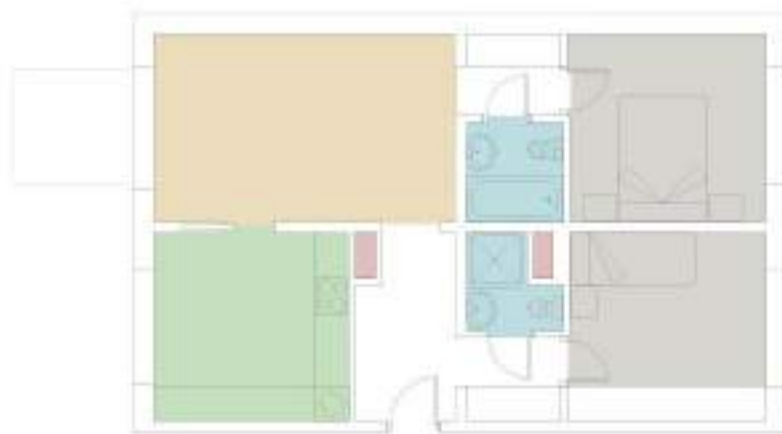
Al diámetro de cálculo se le suma una categoría para cumplir con la ventilación primaria



Cada conexión a la red de colectores colgados o quiebro de esta es realizado en un ángulo mayor de 60°

Cálculo de Cubierta		
Intensidad Pluviométrica		Factor de corrección
ISOYETA	40	0,9
ZONA B	90	

Bajantes Pluviales					
Sumidero	Área	Área Corregida	Bajante	Ø Cálculo	Ø Corregido
S1	69,60	62,64	BP1	50	90
S2	13,50	12,15	BP2	50	90
S3	56,76	51,084	BP3	50	90
S4	56,76	51,084	BP4	50	90
S5	13,50	12,15	BP5	50	90
S6	69,60	62,64	BP6	50	90



- Cocina
- Sala de estar
- Baños
- Dormitorios
- Patinillos

Vivienda Tipo 1			
TIPO	qf	Sua (m ²)	
DORMITORIOS		DOBLE	2
		SENCILLO	1
ESTAR	1		
COCINA	1	8,4	
BAÑOS	2		

Qve	qf	Sua Util (m ²)	Ocupación	Caudal Ventilación	Equilibrio	Caudales Equilibrados
Entrada						
COCINA	1	8,4		17	0	17
CUARTO DE BAÑO	2			15	0	15
TOTAL EXTRACCIÓN				47		47

Qva	qf	Sua Util (m ²)	Ocupación	Caudal Ventilación	Equilibrio	Caudales Equilibrados
Admisión						
Nº Personas	5			9	0	17
ESTAR	1	35	1	5	30	15
DORMITORIO SENCILLO	1	8,5	1	5	5	15
DORMITORIO DOBLE	1	8,5	2	10	5	15
TOTAL ADMISIÓN				34		47

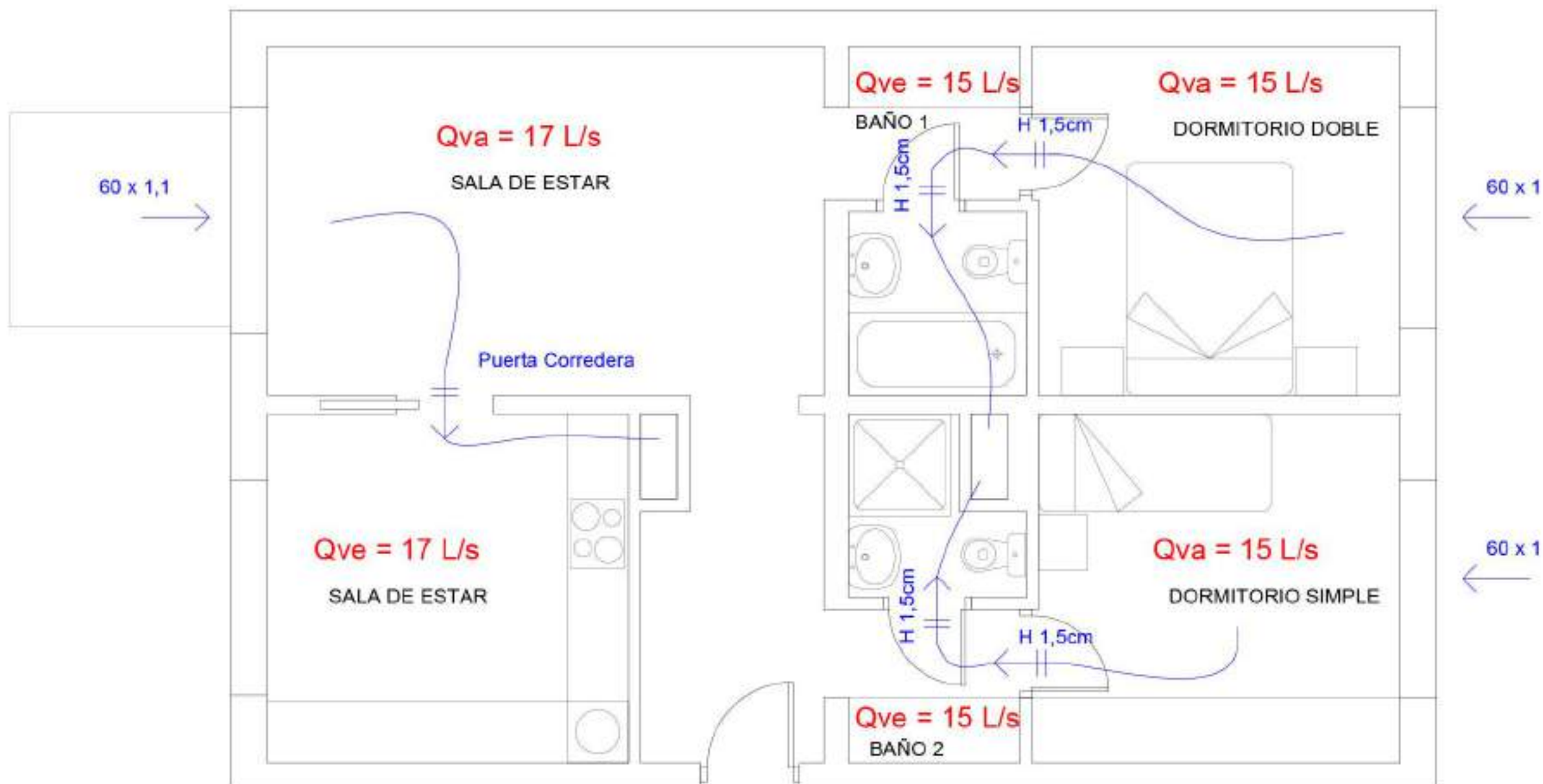
Escogemos un sistema de ventilación híbrida estableciendo 2 conductos de ventilación: 1 en cocina y otro entre los 2 cuartos de baño

Aa	Caudales Equilibrados	S=400 cm ²	A	h
ADMISIÓN				
ESTAR	37	88	60	1,1
DORM SENCILLO	15	60	60	1
DORM DOBLE	15	60	60	1

Ae	Caudales Equilibrados	S=400 cm ²	A	h
EXTRACCIÓN				
COCINA	17	88	10	8,8
CUARTOS DE BAÑO	30	60	6	10

Ap	Caudales Equilibrados	S=400 cm ²	A	h
ESTAR	37	136	Puerta corredora	
DORM SENCILLO	15	120	82	1,5
DORM DOBLE	15	120	82	1,5
COCINA	17	134,4	Puerta corredora	
CUARTOS DE BAÑO	30	130	80	1,5

La vivienda tipo escogida es la TIPO ! puesto que es la única tipología que se repite en todas las plantas. Dispone de un Salón/Estar, Cocina, dos cuartos de baño, un dormitorio doble y otro individual



La vivienda tipo escogida es la TIPO 1 puesto que es la única tipología que se repite en todas las plantas. Dispone de un Salón/Estar, Cocina, dos cuartos de baño, un dormitorio doble y otro individual.

Escogemos un sistema de ventilación híbrida estableciendo 2 conductos de ventilación: 1 en cocina y otro entre los 2 cuartos de baño.

ZONA TIPO 1		
SEÑALA 2		
	Nº Plantas	Casa de Tiro
CONDUCTO GENERAL	9	T-4
CONDUCTO Planta 1P	1	T-4
CONDUCTO Planta 2P	2	T-4

COCINA		
	Qve L/s	Sección
CONDUCTO GENERAL	119	1x225
CONDUCTO Planta 1P	17	1x625
CONDUCTO Planta 2P	17	1x625

BAÑOS		
	Qve L/s	Sección
CONDUCTO GENERAL	65	1x225
CONDUCTO Planta 1P	35	1x625
CONDUCTO Planta 2P	35	1x625

Conducto 1 Híbrido Cocina: 1 x Planta

Nº Planta	Tramo	Caudal por Planta	Caudal Total	Tiro	Sección		Ventilador
					Individual	Colectivo	
							192 L/s
1	P9-Cubierta	17	17	T-4	1x625		691,2 m³/h
1	P8-Cubierta	17	17	T-4	1x625		
9	P7-P8	17	119	T-1		1x400 1x200	
9	P6-P7	17	102	T-1		1x400 1x200	
9	P5-P6	17	85	T-1		1x400 1x200	
9	P4-P5	17	68	T-1		1x400 1x200	
9	P3-P4	17	51	T-1		1x400 1x200	
9	P2-P3	17	34	T-1		1x400 1x200	
9	P1-P2	17	17	T-1		1x400 1x200	

Conducto 2 Híbrido Baño: 2 x Planta

Nº Planta	Tramo	Caudal por Planta	Caudal Total	Tiro	Sección		Ventilador
					Individual	Colectivo	
							240 L/s
1	P9-Cubierta	30	30	T-4	1x625		864 m³/h
1	P8-Cubierta	30	30	T-4	1x625		
9	P7-P8	30	210	T-1		1x400 1x200	
9	P6-P7	30	180	T-1		1x400 1x200	
9	P5-P6	30	150	T-1		1x400 1x200	
9	P4-P5	30	120	T-1		1x400 1x200	
9	P3-P4	30	90	T-1		1x400 1x200	
9	P2-P3	30	60	T-1		1x400 1x200	
9	P1-P2	30	30	T-1		1x400 1x200	



RCH-400x800VM



Extractor y remite de chimeneas para extracción híbrida en viviendas comunitarias

Conjunto diseñado especialmente para la extracción mecánica controlada a través de chimeneas o alerces comunitarios. El sistema permite mantener una presión constante en la instalación, automatizando la velocidad del extractor, obteniendo el caudal necesario en cada momento, en función de las diferentes necesidades de la instalación, consiguiendo un importante ahorro energético.

- Permite mantener un estético y uniforme diseño en toda la vivienda.
- La ligereza del aluminio permite que la colocación en el techo sea rápida y sencilla.
- Bajo demanda medidas adaptadas a cualquier chimenea.



- Construcción:**
- Fabricación en aluminio por fusión de color negro, resistente a los agentes atmosféricos.
 - Laminas perfectamente estudiadas para obtener el efecto sonda de alta resistencia.
 - Conjunto de filtros de alta eficiencia, que mejoran el confort acústico.
 - Escalera de aluminio anodizado para ventilación digital y accesorios de conexión.
- Material:**
- Regulador de velocidad mediante sensor de frecuencia FPM 0.1
 - Motor con reducciones a todas las velocidades prácticas (P1)
 - Alimentación del controlador: transformador 230V - 50 Hz. Tensión de cableado del motor: 230V, 50 Hz. Velocidad 2000 RPM
 - Temperatura de trabajo: -20°C + 50°C

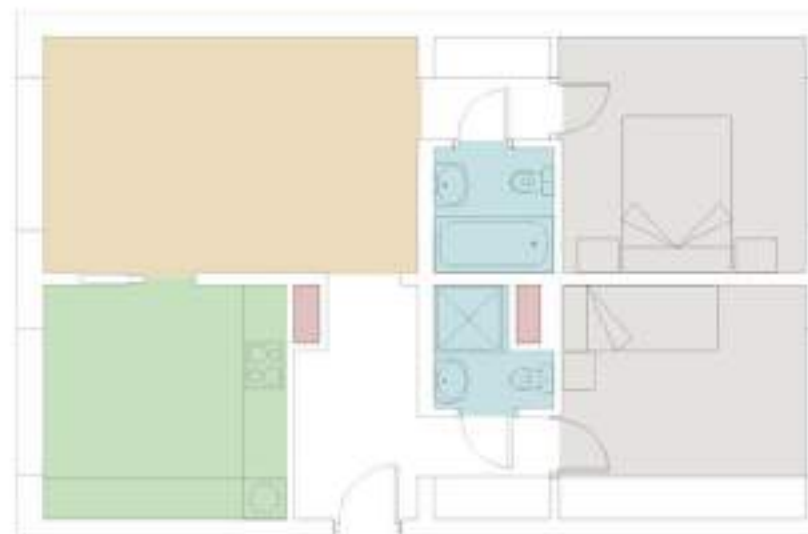
Características Técnicas

Modelo	Velocidad (m/s)	Inercia (kg m²)	Potencia (W)	Caudal (m³/h)	Motor (W)	Peso (kg)
RCH-400x800	1,00	0,34	0,11	192	37	9
RCH-400x800	1,20	0,40	0,20	240	37	10
RCH-400x800	1,3	0,45	0,30	288	37	11
RCH-400x800	1,4	0,50	0,40	336	37	12
RCH-400x800VM	1,20	0,50	0,15	240	40	10

(*) Los valores de inercia varían en función de la velocidad y el tipo de motor.

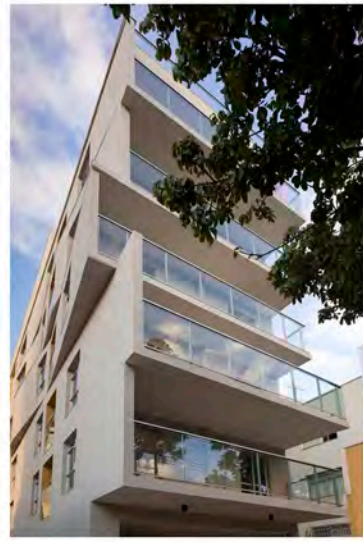
Dimensiones mm

Modelo	A	B	C	Modelo	A	B	C	Superficie (m²)
RCH-400x800	400	800	400	RCH-400x800	400	800	400	0,131 m²
RCH-400x800	400	800	400	RCH-400x800	400	800	400	0,111 m²
RCH-400x800	400	800	400	RCH-400x800	400	800	400	0,111 m²
RCH-400x800	400	800	400	RCH-400x800	400	800	400	0,111 m²
RCH-400x800	400	800	400	RCH-400x800	400	800	400	0,111 m²



Acondicionamiento y Servicios **1**

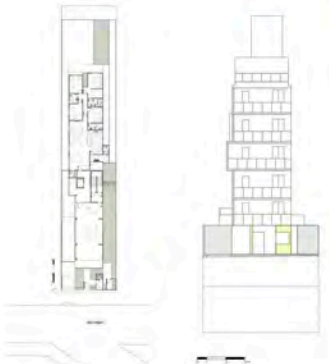
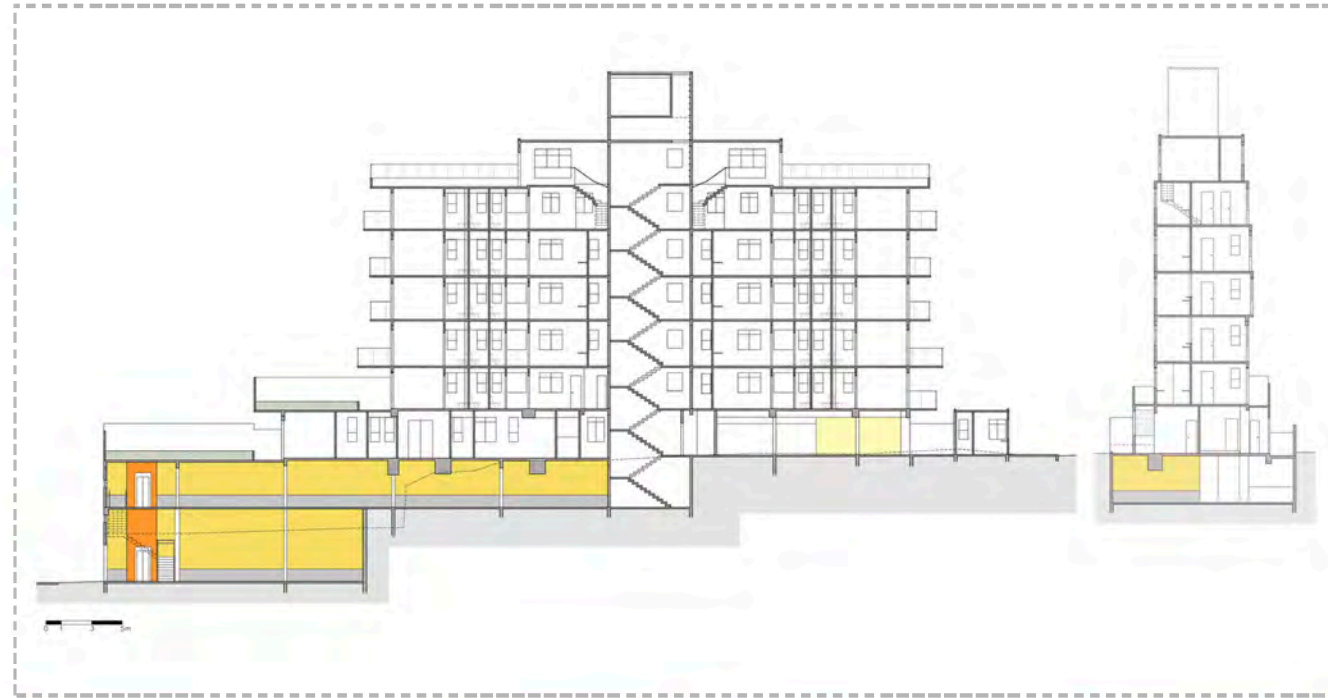
Trabajos de curso **16-17**



PLANTAS DE LA EDIFICACIÓN
Planta Baja, Planta Tipo, Plantas Dúplex y Plantas Sótano

20 viviendas distribuidas en 10 plantas, una en planta baja, 16 entre las plantas 1 y 8, con 2 viviendas por planta y 2 viviendas tipo dúplex, en las plantas 9 y 10.

El edificio tiene accesos por dos fachadas, a cada una de ellas en un nivel distinto. A la planta baja se accede por la fachada principal, no obstante, el segundo sótano hace función de planta baja en la cara opuesta de la edificación, hallándose al nivel de la calle y ofreciendo acceso directo a la misma, razón por la cual el cuarto de instalaciones está situado en dicho sótano.



VDA Building

ARQUITECTO
Vazio S-A

AÑO
2015

UBICACIÓN
Belo Horizonte - State of Minas Gerais, Brasil

VDA es un edificio de viviendas cuyos apartamentos conforman un volumen tallado e irregular.

La diferencia más explícita es su forma y, estructuralmente, es el resultado de algunas pequeñas oscilaciones laterales diseñadas como diagonales superpuestas.

Además de proponer una alternativa a la identidad de la arquitectura vertical, residencial local, el proyecto recupera elementos que han sido olvidados por el mercado de bienes raíces, tales como las rejillas, el apartamento-casa, amplios balcones, patios y los niveles de división, trayendo de vuelta el espacio y la calidez típica de las casas.

Bibliografía: www.plataformaarquitectura.cl - Vda-Building-vazio-s-a



VDA BUILDING
Vazio SA Arquitectos.

El edificio VDA tiene similitudes con un proyecto anterior de Vazio S/A, Edificio Montevideo 285, como la decisión de no integrar el área de recreación y esparcimiento, proyectando todos los departamentos diferentes (asumiendo que esta diversidad refleja la diversidad de los residentes) y su aplicación escalonada orgánica, que permitió varios apartamentos con patio y jardines.

El techo de algunas unidades es mayor (3,2 m), es decir, la sección fue utilizada como un mecanismo para obtener espacio; y todas las habitaciones tienen balcones trayendo de vuelta el espacio y la calidez típica de las casas.

Plantas 1 a 8

Plantas Dúplex 9 y 10



Plano de situación



Acondicionamiento y Servicios 2

PLANTAS TIPO

En los planos de la derecha aparecen las plantas tipo del edificio, donde se pueden localizar los cuartos húmedos (aseos, baños, cocinas y lavaderos/galerías) así como los patinillos para bajantes y montantes. Todo ello clasificado por colores.

Cada cuarto húmedo tiene un nombre de referencia según tipologías para poder ver en las tablas un pequeño resumen de cada uno de ellos.

Planta Tipo 1 - Planta Baja

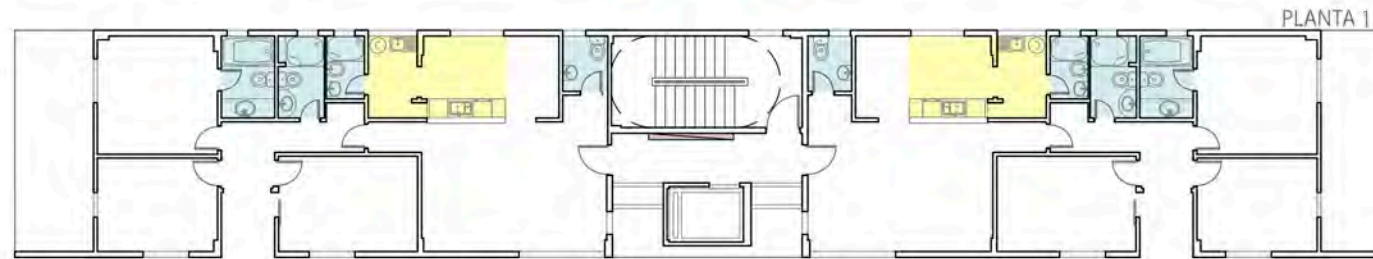
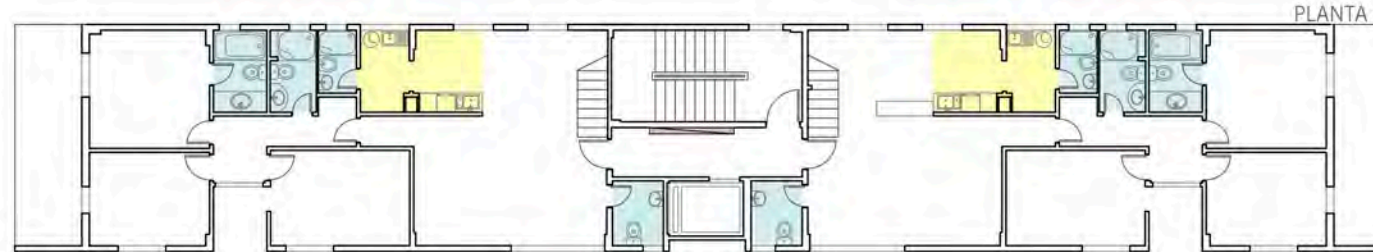
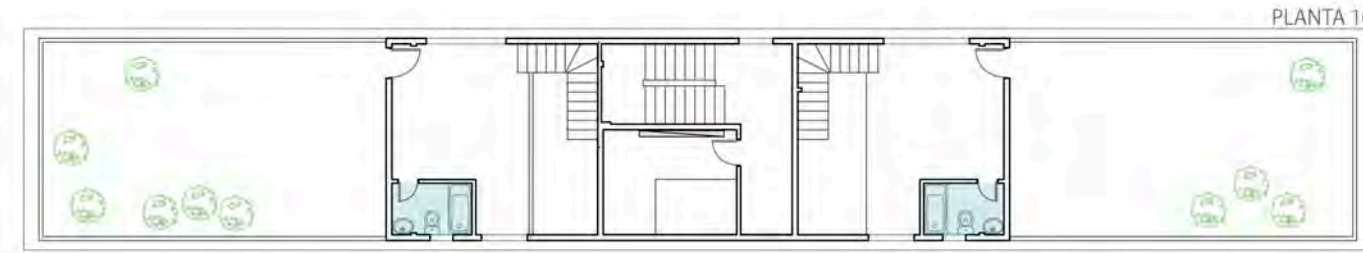
Esta planta se halla en el nivel de cota 0 y cuenta con una vivienda, que denominaremos de TIPO 1, un recibidor y zona común, la unidad de escaleras y ascensor y un aseo exterior al bloque, así como zonas comunes de paso y jardines.

Planta Tipo 2 - Planta viviendas

Esta planta es la más numerosa en el edificio, en concreto se repite entre las plantas primera y octava. Se distinguen dos viviendas iguales por cada una de estas plantas, y simétricas respecto al núcleo de escaleras.

Planta Tipo 3 - Plantas Dúplex

Estas dos plantas se corresponden con la 9 y 10 del edificio, se pueden diferenciar dos viviendas de tipo dúplex iguales, a las que se accede por la planta 9, con escaleras privadas en cada una de ellas y evitando el acceso al núcleo comunitario de escaleras en la planta 10.



Tipologías cuartos húmedos - Aparatos y caudales

BAÑO 1		COCINA 1 (GALERÍA)	
APARATOS	CAUDAL	APARATOS	CAUDAL APARATO
Lavabo	0,1	Lavadero*	0,2
Inodoro con cisterna	0,1	Fregadero doméstico	0,2
Ducha	0,2	Lavavajillas doméstico	0,15
		Lavadora doméstica	0,2
		Calentador*	0,6
BAÑO 2		ASEO 1	
APARATOS	CAUDAL	APARATOS	CAUDAL
2 x Lavabo	0,1	Lavabo	0,1
Inodoro con cisterna	0,1	Inodoro con cisterna	0,1
Bañera	0,3		
BAÑO 3		ASEO 2	
APARATOS	CAUDAL	APARATOS	CAUDAL
Lavabo	0,1	Lavabo	0,1
Inodoro con cisterna	0,1	Bidé	0,1
Bañera	0,3		
BAÑO 4			
APARATOS	CAUDAL		
Lavabo	0,1		
Bidé	0,1		
Ducha	0,2		

TIPO	CARACTERÍSTICAS	LOCALIZACIÓN	CUARTOS HÚMEDOS	CANTIDAD	NÚMERO DE APARATOS POR VIVIENDA PARA AF	CAUDAL INSTANTÁNEO POR CUARTO HÚMEDO (Para agua fría)	CAUDAL INSTANTÁNEO (Q _{ins})	COEF. SIMULTANEIDAD (Kp)	CAUDAL SIMULTÁNEO (Q _{sm})	CAUDAL CORREGIDO (Q _{cm})	CAUDAL ADAPTADO	Nº VIVIENDAS DE CADA TIPO (n)	CAUDAL INSTANTÁNEO TOTAL (Q _{ins})	COEF. SIMULTANEIDAD UNE (Kv)	CAUDAL EN EDIFICIO DE VIVIENDAS UNE-149201	CAUDAL SIMULTÁNEO TOTAL EDIFICIO (Q _{sm})
Vivienda Tipo 1 (Bajo)	Cocina + 2 Aseos + 3 Baños	Planta Baja	Cocina 1	1	18	0,75	2,55	0,242	0,62	-	1,031	2	88,75	0,1418 (corregida porque es <0,2) UTILIZAMOS 0,2	3,65 (*con fórmula UNE)	5,0484
			Aseo 1	1		0,2										
			Aseo 2	1		0,2										
			Baño 1	2		0,4										
			Baño 2	1		0,5										
Vivienda Tipo 2 (Pl. tipo)	Cocina + 1 Aseo + 3 Baños	Plantas 1 a 8	Cocina 1	1	15	0,75	2,25	0,267	0,601	-	0,601	32	88,75	0,1418 (corregida porque es <0,2) UTILIZAMOS 0,2	3,65 (*con fórmula UNE)	5,0484
			Aseo 1	1		0,2										
			Baño 1	1		0,4										
			Baño 3	1		0,5										
			Baño 4	1		0,4										
Vivienda Tipo 3 (Dúplex)	Cocina + 1 Aseo + 4 Baños	Plantas 9 y 10	Cocina 1	1	18	0,75	2,75	0,242	0,64	-	1,064	4	88,75	0,1418 (corregida porque es <0,2) UTILIZAMOS 0,2	3,65 (*con fórmula UNE)	5,0484
			Aseo 1	1		0,2										
			Baño 1	1		0,4										
			Baño 3	2		0,5										
			Baño 4	1		0,4										
Local Comercial	1 Aseo	Planta Baja	Aseo 1	1	1	0,2	0,2	1	0,2	-	0,332	1	88,75	0,1418 (corregida porque es <0,2) UTILIZAMOS 0,2	3,65 (*con fórmula UNE)	5,0484
Zona común 1	Grifo aislado	Azóteas	-	1	1	0,15	0,15	1	0,15	0,2	1					
Zona común 2	Grifo aislado	Sótano 1	-	1	1	0,15	0,15	1	0,15	0,2	1					
Zona común 3	Grifo aislado	Sótano 2	-	1	1	0,15	0,15	1	0,15	0,2	1					

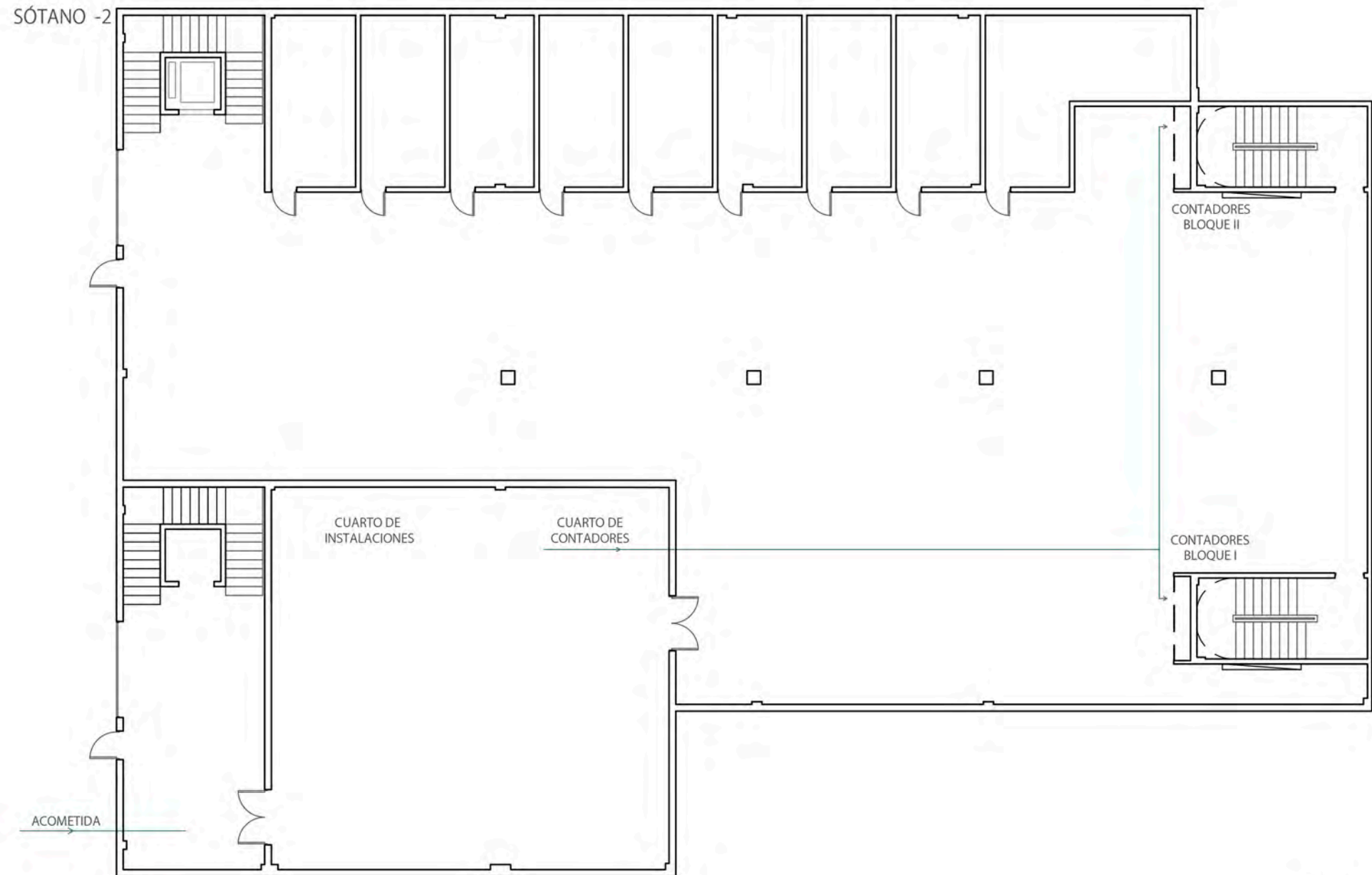
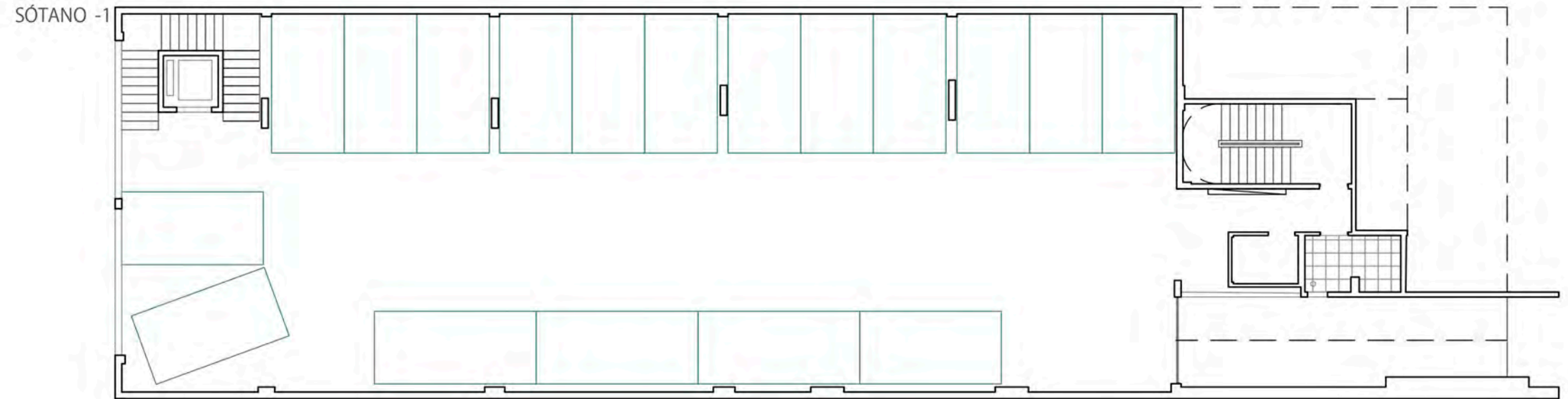
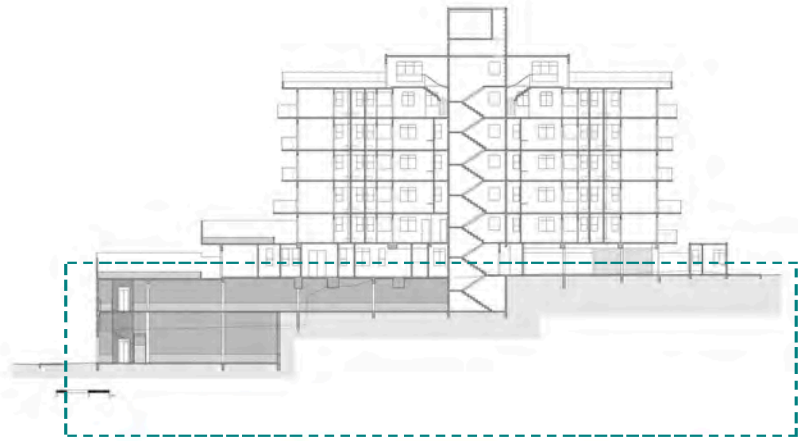
PLANTAS SÓTANO

Planta Sótano -1

Este sótano es de las mismas dimensiones que la planta baja del edificio. Cuenta con una rampa de acceso al garaje y 2 núcleos de escaleras y ascensor, uno que comunica con el sótano -2 y otro con el resto del bloque. Cuenta con 18 plazas de garaje. En esta planta hay un grifo de baldeo para la limpieza de la planta o casos de urgencia.

Planta Sótano -2

Este sótano une los dos bloques de pisos y tiene doble acceso a la calle por la fachada Este, un acceso para cada uno de los bloques. En este caso se diferencian 4 núcleos de escaleras (2 por bloque). Este sótano cuenta con 9 trasteros y espacio de uso comunitario. En concreto se destaca la aparición del cuarto de instalaciones, al que se puede acceder con facilidad desde la calle por estar situada la planta a un nivel adecuado. Encontramos también la distribución a las baterías de contadores de cada uno de los bloques de viviendas, y de ahí a sus respectivos patinillos. En esta planta hay un grifo de baldeo para la limpieza de la planta o casos de urgencia y otro grifo aislado en el cuarto de instalaciones.



CUARTO DE INSTALACIONES

El cuarto de instalaciones está localizado en el sótano -2, y es común para los Bloques I y II como se indica en el plano de la derecha.
En planta está dibujado el cuarto de instalaciones al completo, partiendo de la acometida (3 atm). Después se detallan los cuartos de contadores, está vez sí diferenciándose los bloques I y II. También se pueden observar las respectivas alturas en los alzados.

Grupo de sobreelevación - 80 mca

Para la bomba de presión escogemos el siguiente modelo del fabricante SALVADOR ESCODA S.A., con las siguientes características:

CENTRIFUGA MULTICELULAR "Serie MS"

Código	Artículo	CV	M (A)	Tensión (V)	€
EB 10 002	MS 07	0,7	3,2	14230	250,38
EB 10 004	MS 08	0,85	3,9	14230	251,80

• Cuerpo bomba y tapa oterra fabricado en aluminio A6063-T6 y eje inox AISI-422
 • Protector termomagnético incorporado
 • Máxima aspiración 7 m.c.a.
 • Adecuado para grupos de presión hidroneumáticos, riegos de jardinería, terrazas, chalets, viviendas



Depósitos

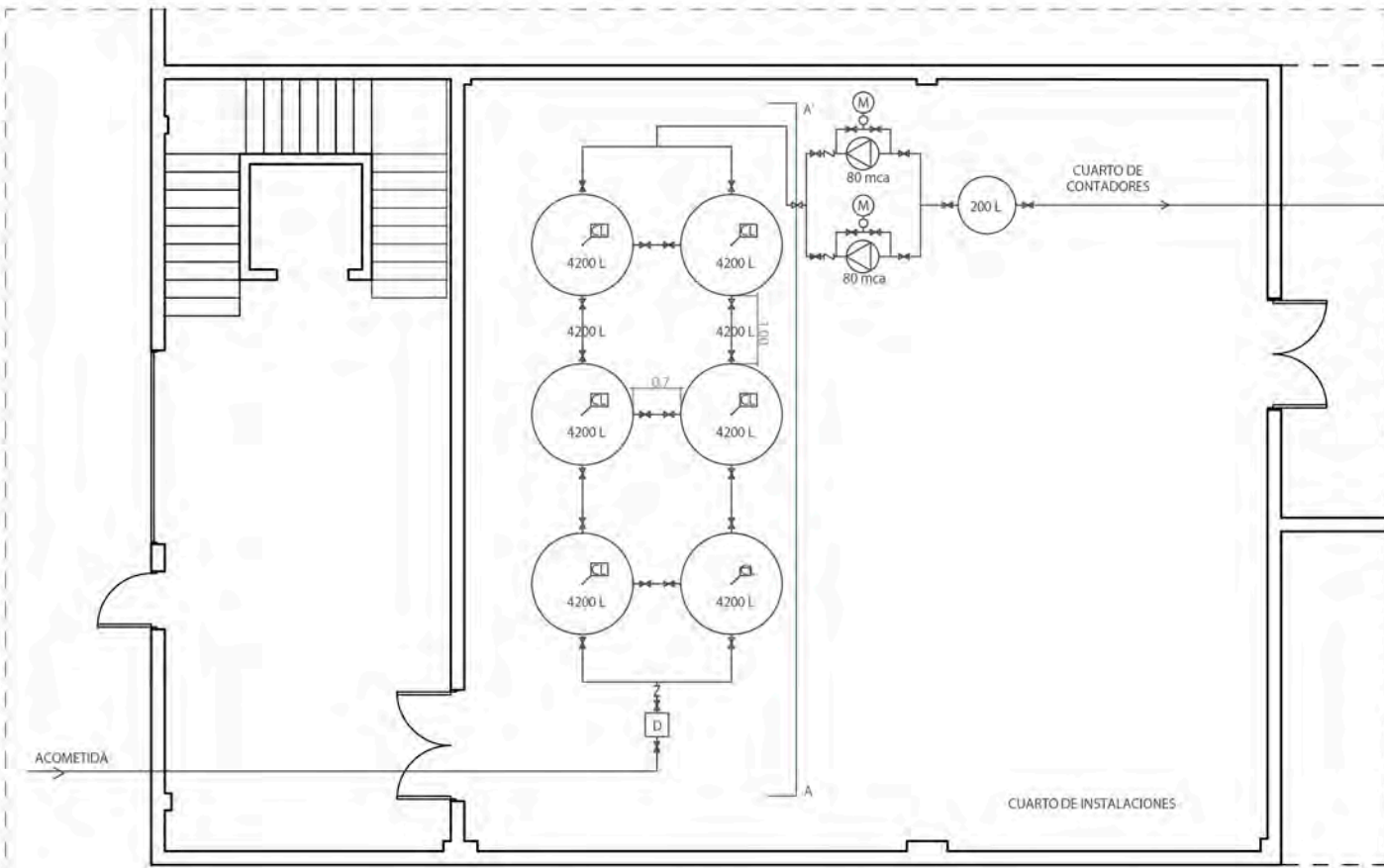
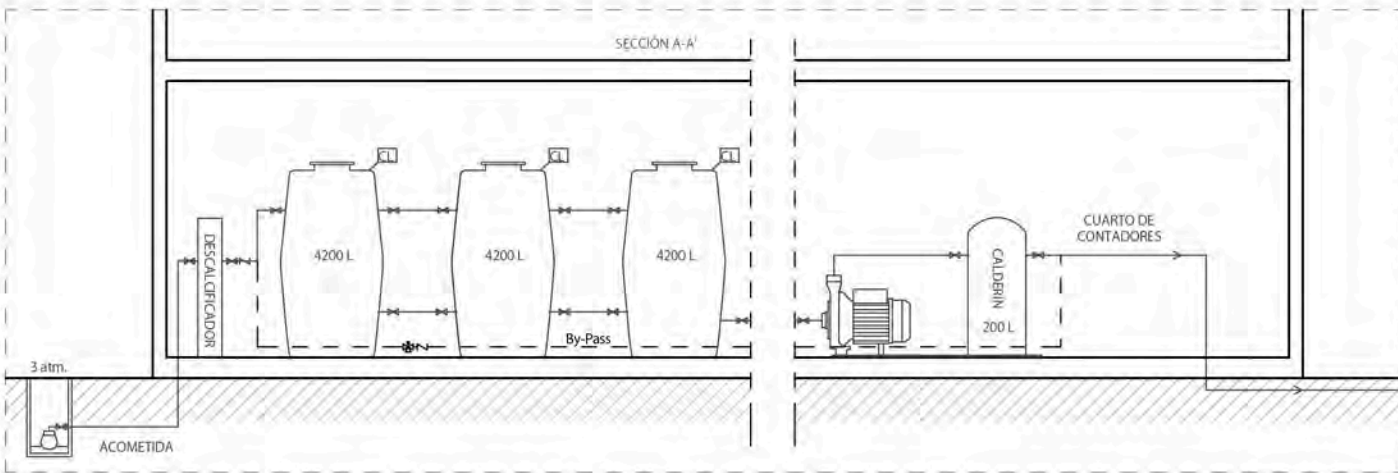
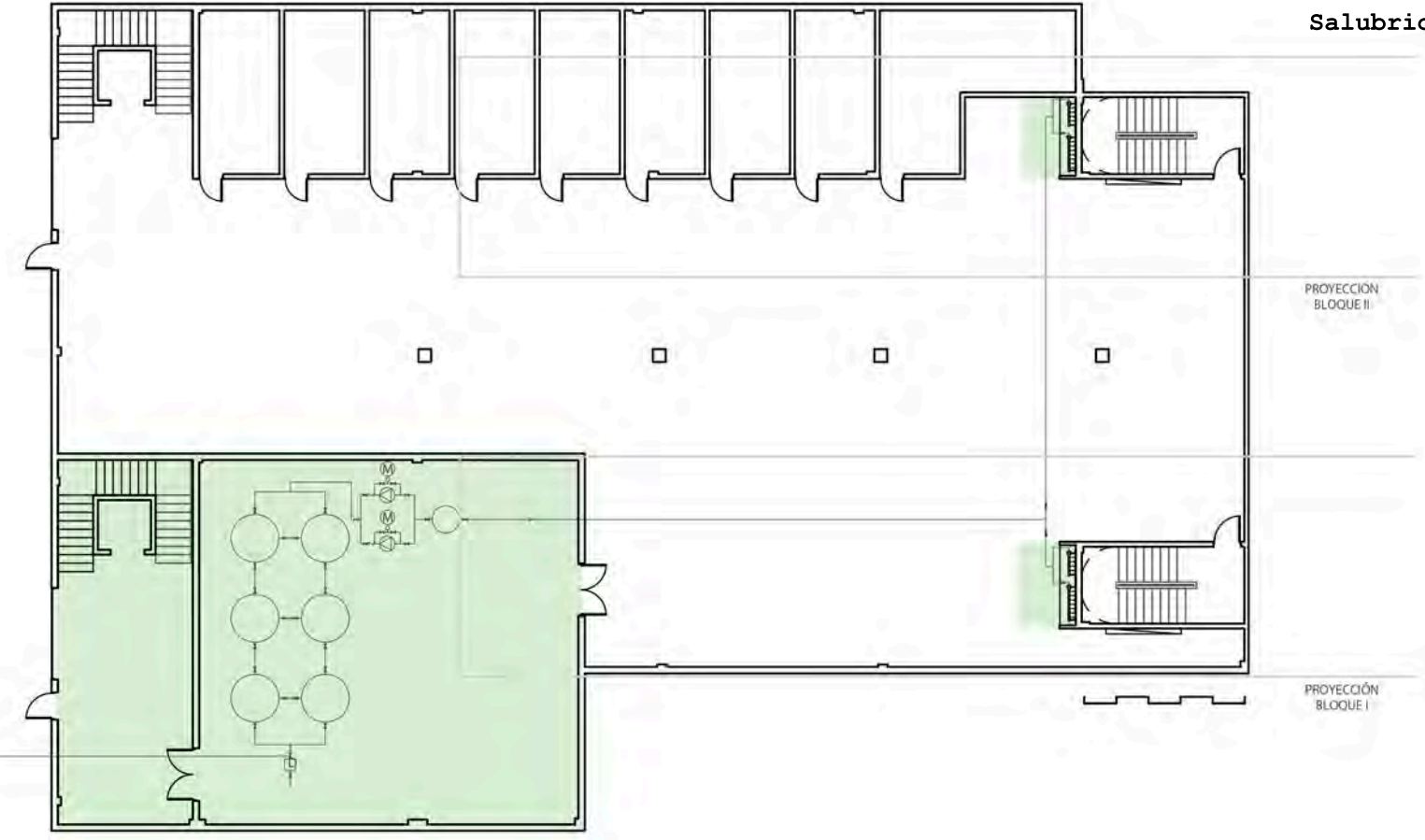
A continuación se presentan las tablas para el cálculo de depósitos, así como el modelo comercial escogido y sus medidas.

DEPÓSITOS DE AGUA	
Número Viviendas	40
Litros Vivienda / Día	287
Consumo Total / Día (litros)	11480
Volumen 2 días	22960
Volumen Considerado (litros)	23000
Volumen Depósito (litros)	4200
Número de Depósitos	6



DIMENSIONES DEPÓSITO (m)	
Radio	0,745
Altura	2,84
Diámetro	1,49
Superficie	1,743m ²
Volumen	4,2m ³

DIMENSIONES			
CAPACIDAD	D	H	R
850 lts	780 mm	1860 mm	300 mm
1000 lts	877 mm	2040 mm	300 mm
2150 lts	1070 mm	2800 mm	360 mm
4200 lts	1490 mm	3840 mm	360 mm
5000 lts	1950 mm	4700 mm	360 mm
7400 lts	2050 mm	5400 mm	360 mm



LEYENDA

- Llave de paso
- Válvula antirretorno
- Llave de vaciado
- Válvula de tres vías motorizada
- Válvula limitadora de presión
- Bomba
- Llave de vaciado
- Descalcificador
- Válvula de llenado automático
- Calderín 200L 'C2 Lite CAD'
- Depósito 4200L

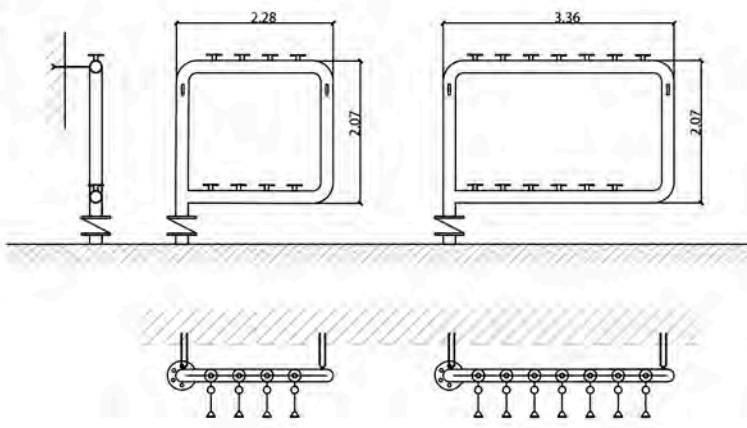
Descalcificador
Para el descalcificador de 200L escogemos uno del fabricante ILANIA, modelo: Descalcificador 200L IdraSOFT 278CV BI-BLOC Ref.:45376

Modelo	CV	Altura	Diámetro	Peso	Diámetro de conexión	Diámetro de conexión	Diámetro de conexión	Diámetro de conexión
80	3,2	480	16	24,0	16,0	12,0	9,6	8,0
100	4,0	600	20	30,0	20,0	15,0	12,0	10,0
125	5,0	750	25	37,5	25,0	18,8	15,0	12,5
140	5,6	840	28	42,0	28,0	21,0	16,8	14,0
175	5,6	1050	35	52,5	35,0	26,3	21,0	17,5
200	5,6	1200	40	60,0	40,0	30,0	24,0	20,0

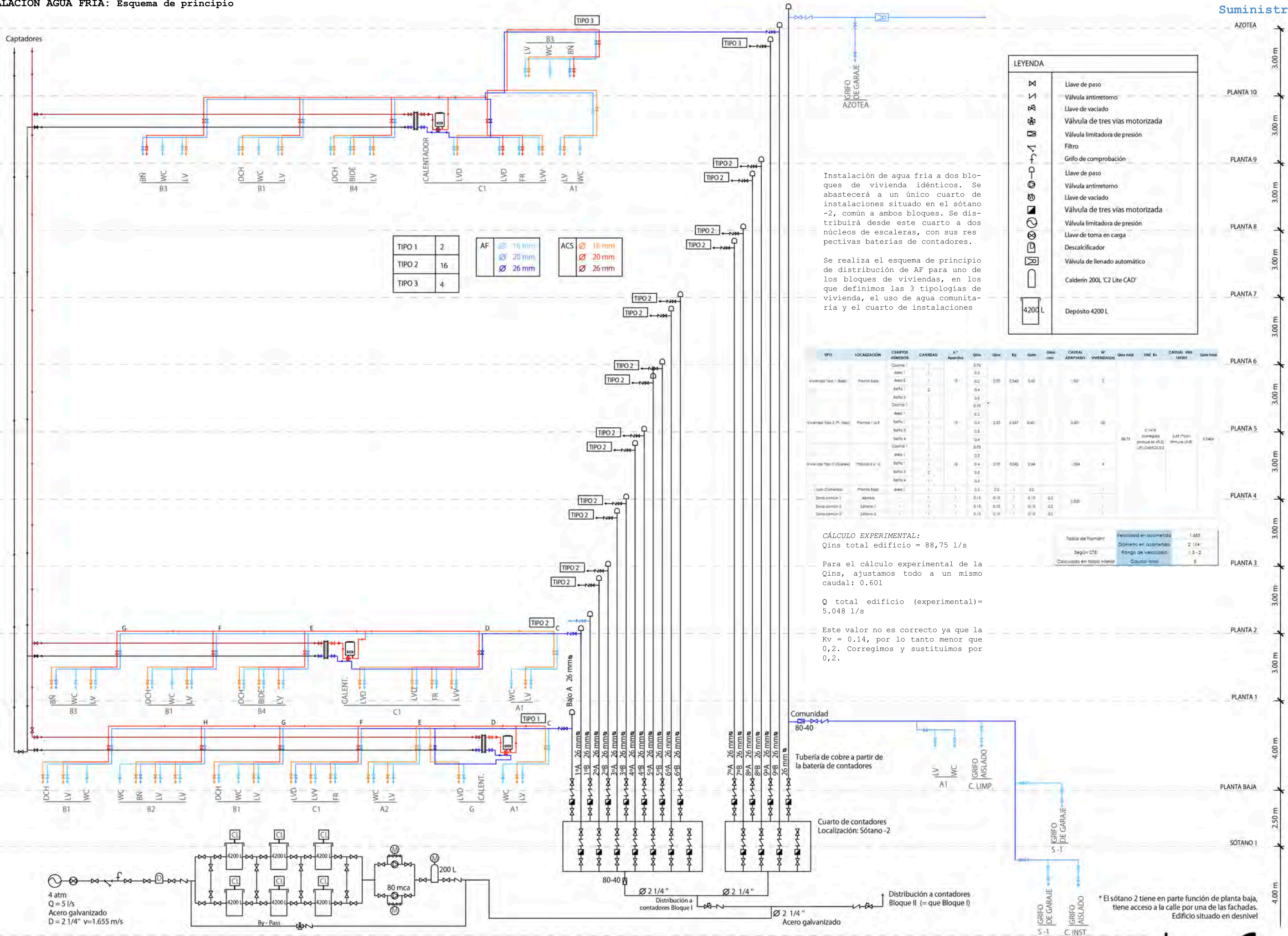
MODELO Base - Tipo PS (Doble Superior) (mca)

Código	#	Altura	Peso	Diámetro	Medidas (m)
BuPS-016	16"	1	16	215,00	160x160
BuPS-020	20"	1	20	275,00	160x160
BuPS-025	25"	1	25	345,00	160x160
BuPS-030	30"	1	30	415,00	160x160
BuPS-035	35"	1	35	485,00	160x160
BuPS-040	40"	1	40	555,00	160x160
BuPS-045	45"	1	45	625,00	160x160
BuPS-050	50"	1	50	695,00	160x160

Baterías de contadores
Las baterías de contadores escogidas son de la marca COHISA, de modelo 'Buca - PS (toma superior) - PN16'. Son de acero galvanizado. Se escogen dos medidas diferentes, dado que a una de ellas se le conectará anteriormente una reductora, y abarcará hasta la planta 6. Para la primera escogemos una batería de 14 contadores individuales, quedando uno libre. En la segunda batería escogida, de 8 contadores, entrarán las viviendas de las plantas 7 a 10, un contador comunitario, y uno libre. Las medidas se detallan en el dibujo.



INSTALACIÓN AGUA FRÍA: Esquema de principio



LEYENDA

- Llave de paso
- Válvula antirretorno
- Llave de vaciado
- Válvula de tres vías motorizada
- Válvula limitadora de presión
- Filtro
- Grifo de comprobación
- Llave de paso
- Válvula antirretorno
- Llave de vaciado
- Válvula de tres vías motorizada
- Válvula limitadora de presión
- Llave de toma en carga
- Descalcificador
- Válvula de llenado automático
- Calderín 200L 'C2 Lite CAD'
- Depósito 4200 L

TIPO 1	2	AF 16 mm	ACS 16 mm
TIPO 2	16	20 mm	20 mm
TIPO 3	4	26 mm	26 mm

Instalación de agua fría a dos bloques de vivienda idénticos. Se abastecerá a un único cuarto de instalaciones situado en el sótano -2, común a ambos bloques. Se distribuirá desde este cuarto a dos núcleos de escaleras, con sus respectivas baterías de contadores.

Se realiza el esquema de principio de distribución de AF para uno de los bloques de viviendas, en los que definimos las 3 tipologías de vivienda, el uso de agua comunitaria y el cuarto de instalaciones

TIPO	LOCALIZACIÓN	CUANTOS APERTURAS	CANTIDAD	Nº Aparatos	Q _{ins}	Q _{ins}	K _p	Q _{ins}	Q _{ins} corr.	CAUDAL ADAPTADO	Nº VIVIENDAS	Q _{ins} total	UNE Kv	CAUDAL P ₉₅ 149201	Q _{ins} total
Vivienda Tipo 1 (Bajo)	Planta Baja	Wc	1	1	0,75										
		Baño 1	1	1	0,2										
		Baño 2	1	1	0,2										
		Cocina 1	1	1	0,4										
Vivienda Tipo 2 (P. Baja)	Planta Baja	Baño 1	1	1	0,4										
		Baño 2	1	1	0,4										
		Baño 3	1	1	0,4										
		Cocina 1	1	1	0,75										
Vivienda Tipo 3 (Calle)	Planta Baja	Baño 1	1	1	0,4										
		Baño 2	1	1	0,4										
		Baño 3	1	1	0,4										
		Baño 4	1	1	0,4										
Local Común	Planta Baja	Wc	1	1	0,2										
Zona común 1	Sótano 1		1	1	0,15										
Zona común 2	Sótano 2		1	1	0,15										

CÁLCULO EXPERIMENTAL:
Q_{ins} total edificio = 88,75 l/s

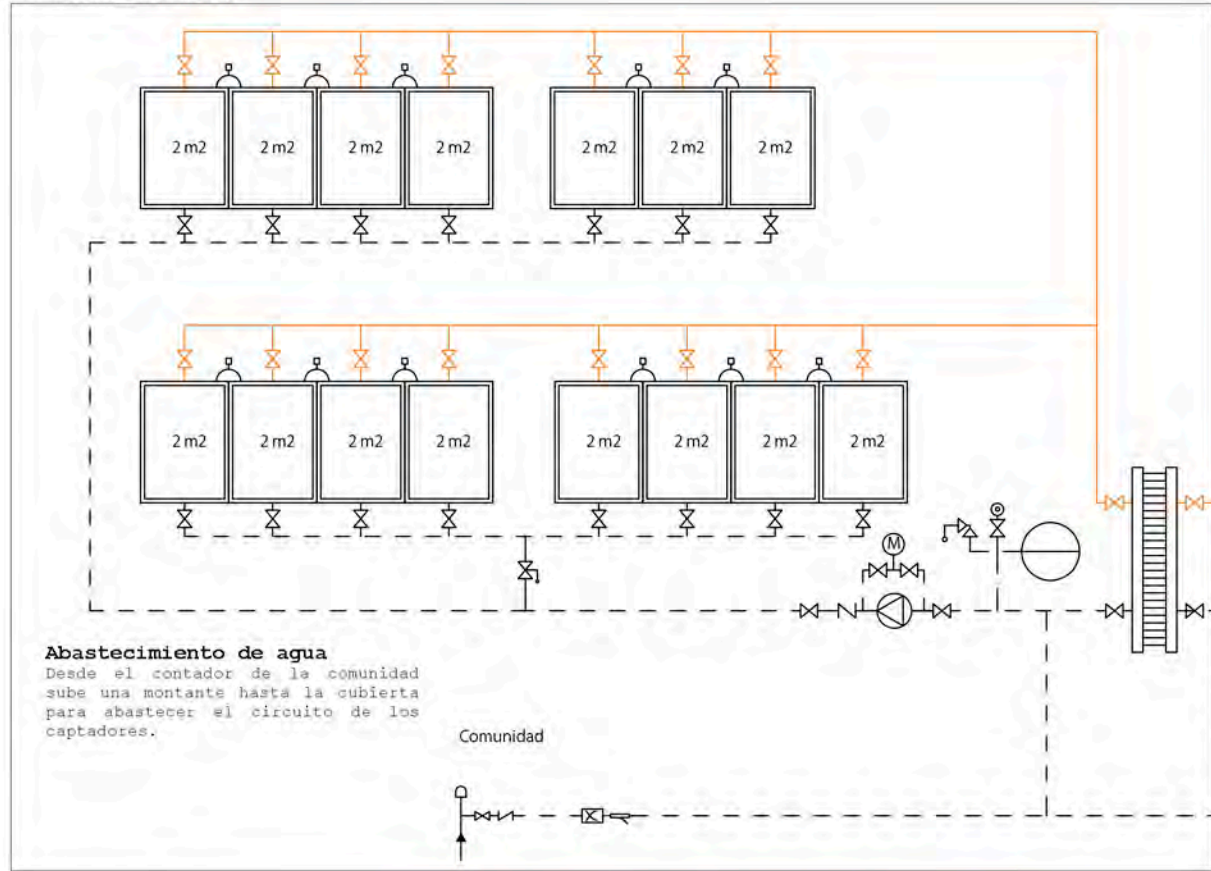
Para el cálculo experimental de la Q_{ins}, ajustamos todo a un mismo caudal: 0.601

Q total edificio (experimental) = 5.048 l/s

Este valor no es correcto ya que la Kv = 0.14, por lo tanto menor que 0,2. Corregimos y sustituimos por 0,2.

Tabla de Flamant	Velocidad en acometida	1,65
Según CTE	Diámetro en acometida	2 1/4"
Corregido en tasa inferior	Rango de velocidad	1,5 - 2
	Caudal total	5

CIRCUITO PRIMARIO (CERRADO)



Abastecimiento de agua
Desde el contador de la comunidad sube una montante hasta la cubierta para abastecer el circuito de los captadores.

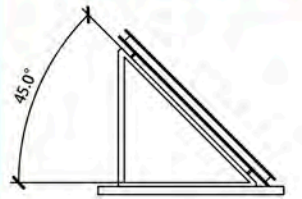
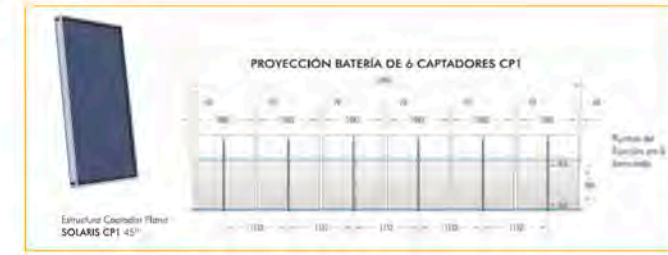
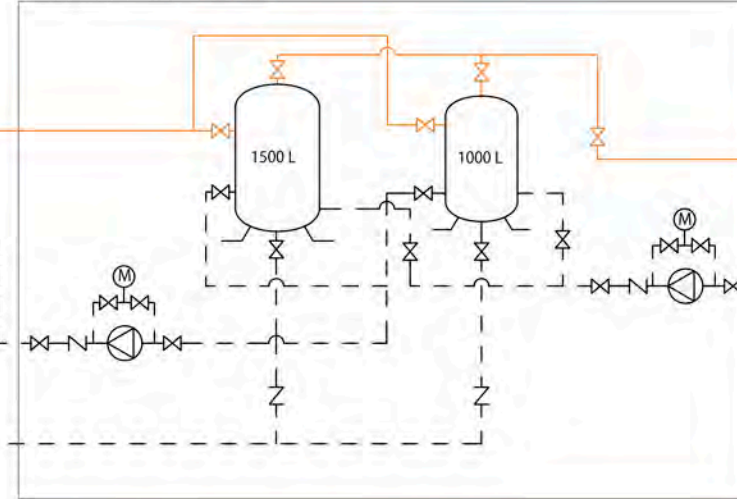
Comunidad

ESQUEMA DE PRINCIPIO DE ACS

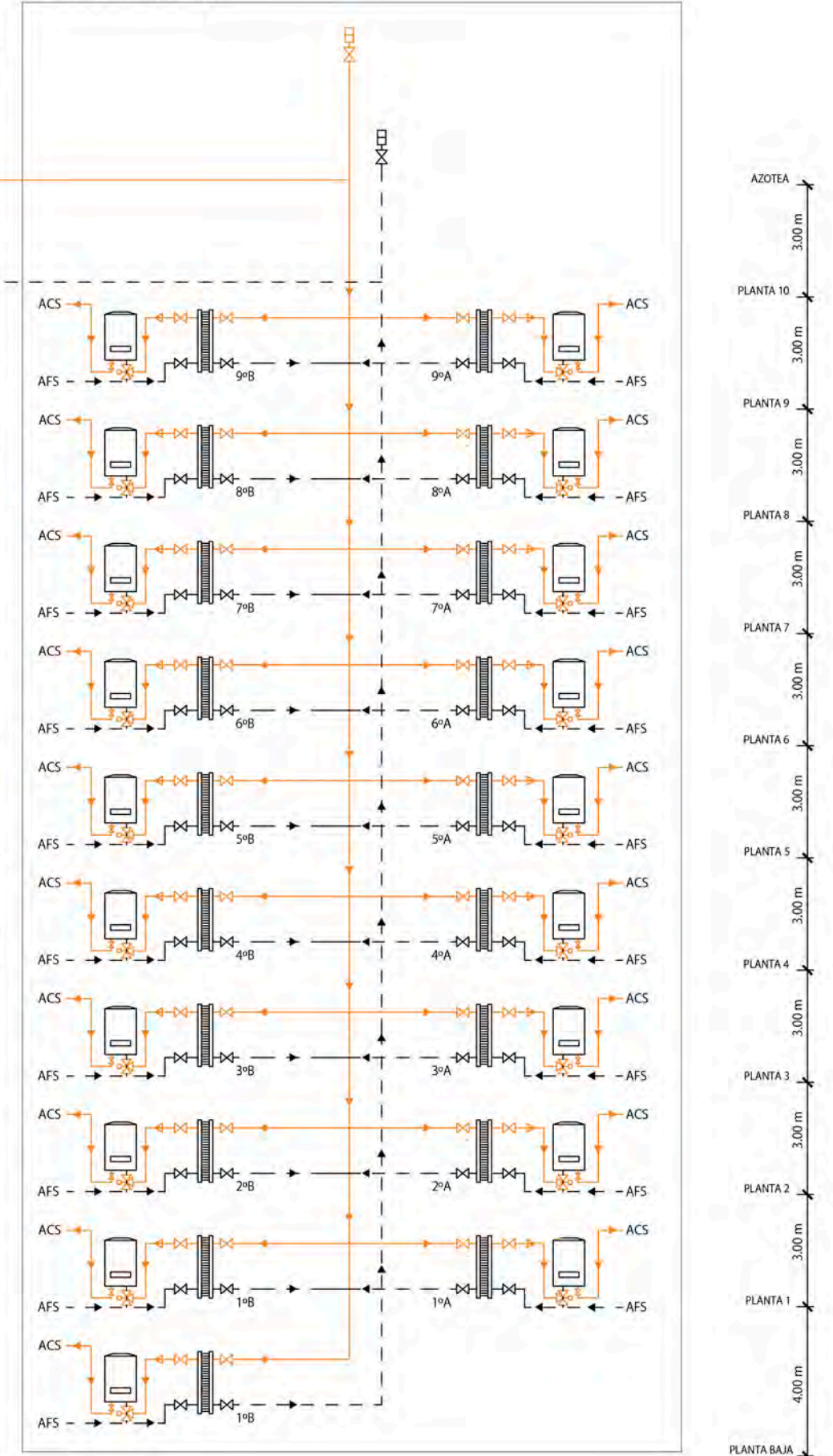
Esquema de ACS desde los captadores hasta los intercambiadores de cada una de las viviendas

Las tuberías de agua caliente tienen que estar aisladas si están a la intemperie. Las tuberías de cubierta tienen un aislamiento de color blanco de 20 mm para un diámetro de tubo de 52 mm. El aislamiento es de la marca Armaflex tanto para tuberías en el exterior como en el interior. En el interior se colocará un aislamiento negro de 6 mm para las tuberías de cobre, que son de 16 - 26 mm de diámetro. En los dibujos se aprecia la diferencia de grosores en aislamientos.

CIRCUITO SECUNDARIO (CERRADO)



CIRCUITO DE CONSUMO (ABIERTO)



Cálculos - Tablas

Según el número de ocupantes del edificio y el consumo por ocupante, se saca el volumen de acumulación que se necesita y el número de captadores para poder acumularlo.

En este caso hay 58 ocupantes y cada uno consume 28 litros diarios. El consumo de agua es de 2366 litros. Adaptándonos a los depósitos que hay en el mercado, escogemos dos depósitos acumuladores de 1000 y 1500 litros. La temperatura de utilización es de 45°.

Mediante tres fórmulas se calcula el número de colectores necesarios. En este caso son necesarios 15 colectores de 2 m² de área cada uno, con una inclinación de 45°.

DEMANDA DE ACS A TEMPERATURA DE REFERENCIA 50°			
Tipología Vivienda	Dormitorios	Viviendas	Total Dormitorios
1 (Planta Baja)	4	1	4
2 (Plantas 1 a 8)	3	16	48
3 (Dúplex)	3	2	6
Total personas bloque			58
Demanda diaria por persona			28 litros/persona

DIMENSIONADO CIRCUITO PRIMARIO							
Método 2: Sim Aparatos Kp= 0.1418 (x0.2)							
Simultaneidad Aparatos	Kp	Caudal simultáneo viv.	Q sim total	Diámetro calc. (mm)	v (m/s)	J	Aislamiento
Viv. Tipo 1	1.14	0.343					
Viv. Tipo 2	1.175	0.354	2.973	52 mm	1.413	0.0676	20 mm
Viv. Tipo 3	1.34	0.404					

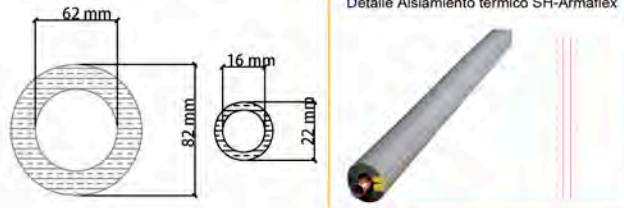
DIMENSIONADO CIRCUITO RETORNO			
Mín. 10% Q de abastecimiento	Diámetro calc. (mm)	Diámetro mín. (mm)	v (m/s)
0.297	16	16	1.492

DEMANDA ACS MENSUAL A 45°					
Temp. AFS Localidad/mes	Demanda diaria (L/día)	Personas	Demanda mensual	nº Días/mes	Total (litros)
15	42.00	58	2436.00	21	75156.00
16	42.48	58	2464.00	28	68992.00
15	42.00	58	2436.00	31	75516.00
14	41.55	58	2409.81	30	72294.19
13	41.13	58	2385.25	31	73942.75
11	40.35	58	2340.47	30	70214.12
8	36.35	58	2282.38	31	70753.72
9	39.35	58	2282.38	21	70753.72
9	39.67	58	2300.67	30	69020.00
11	40.35	58	2340.47	31	72554.59
13	41.13	58	2385.25	30	71557.50
14	41.55	58	2409.81	31	74704.00

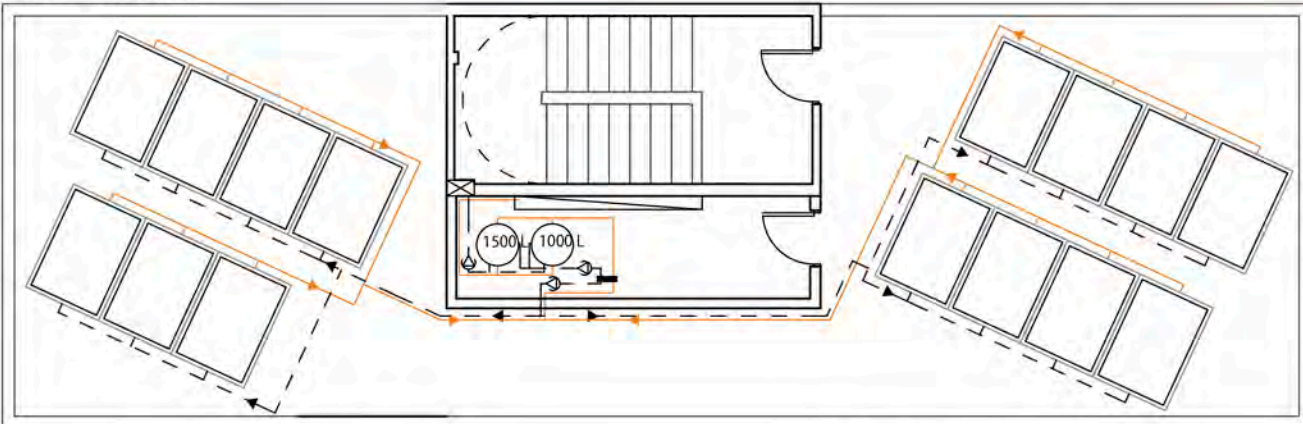
VOLUMEN DE ACUMULACIÓN ACS	
Demanda Anual ACS D(45°)	58
Demanda diaria (litros/día)	2366
Demanda por persona (litros/día)	28
Volumen de acumulación (litros)	2366

Número de colectores	15
Área de colectores (m²)	30
Inclinación (°)	45
Volumen de acumulación (L)	2366

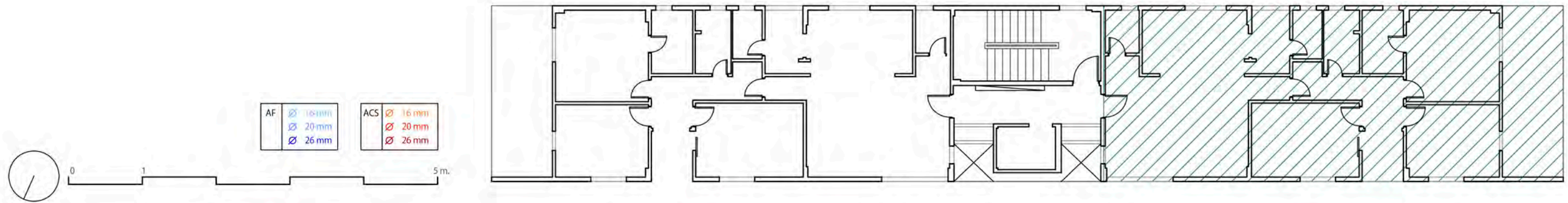
Detalle Aislamiento térmico SH-Armaflex



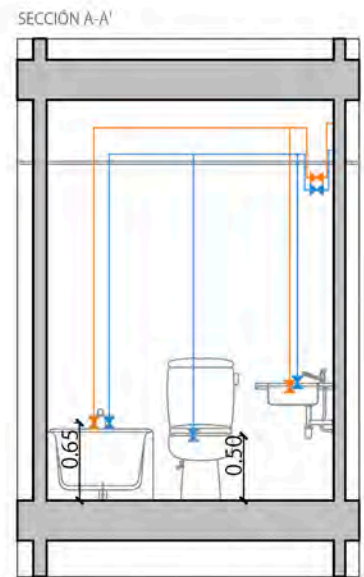
INSTALACIÓN ACS EN AZOTEA



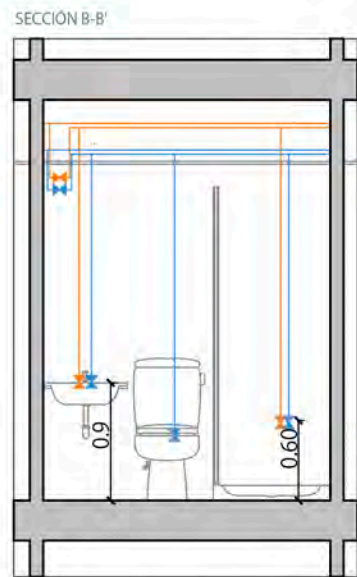
LEYENDA	
	BOMBA
	DISPOSITIVO ANTIARRETE
	LLAVE DE PASO CON DESAGÜE O GRIFO DE VACIADO
	VÁLVULA ANTIRRETORNO
	LLAVE DE PASO
	PURGADOR
	SENTIDO DE CIRCULACIÓN
	VASO DE EXPANSIÓN
	VÁLVULA LLENADO AUTOMÁTICO
	INTERCAMBIADOR DE PLACAS
	DEPÓSITO DE ACUMULACIÓN
	VÁLVULA DE EXPANSIÓN
	PLACA SOLAR 2m²
	CALENTADOR ELÉCTRICO
	INSTALACIÓN ACS: TUBERÍAS CON A.TÉRMICO
	INSTALACIÓN AFS: TUBERÍAS SIN A.TÉRMICO



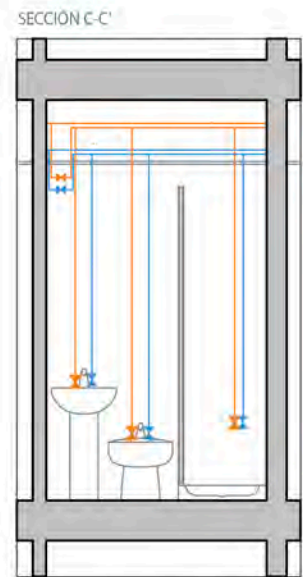
AF	16 mm	ACS	16 mm
	20 mm		20 mm
	26 mm		26 mm



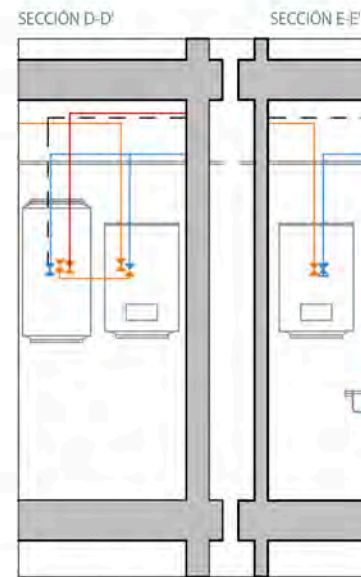
BAÑO 3



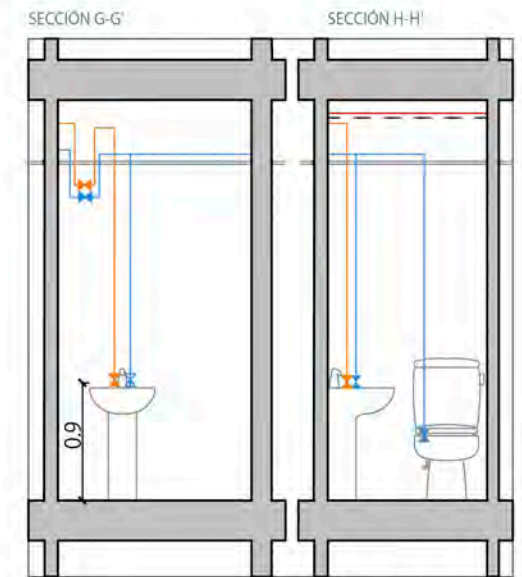
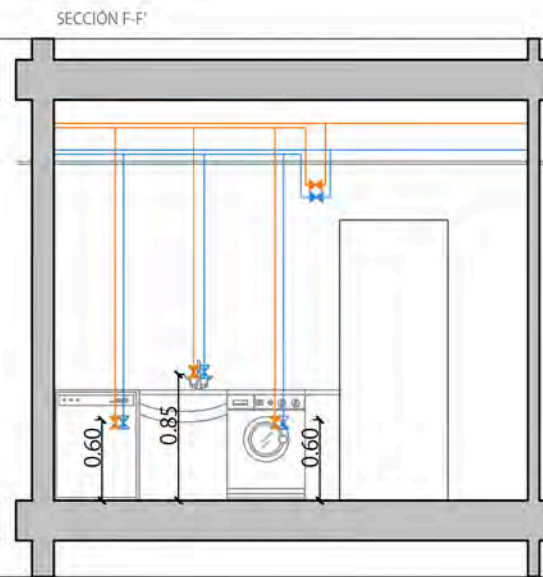
BAÑO 1



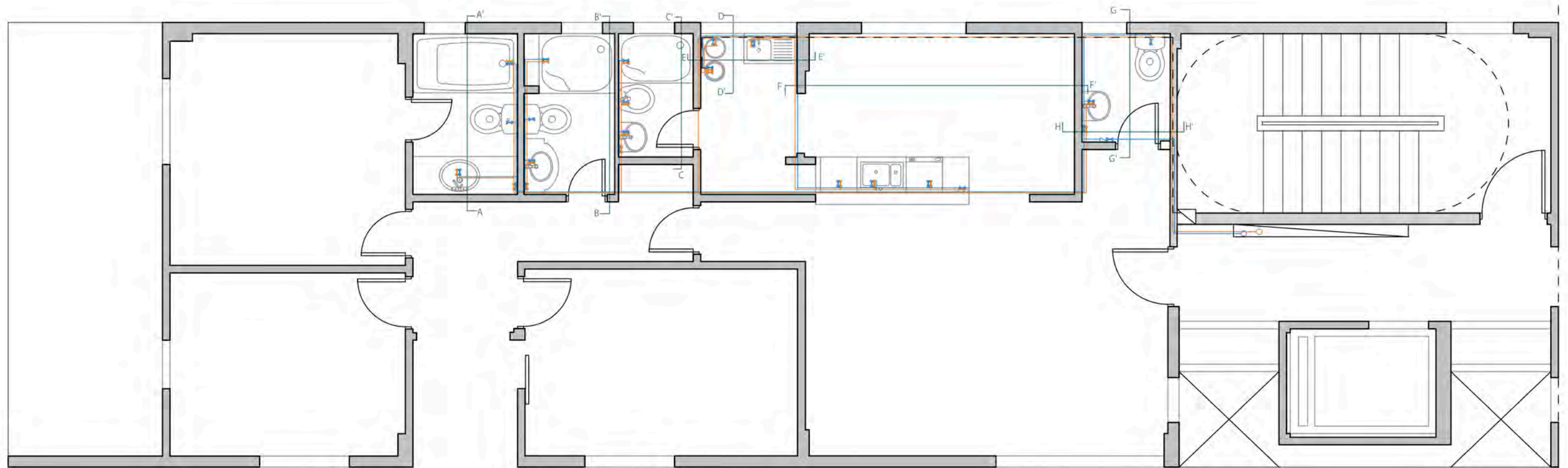
BAÑO 4

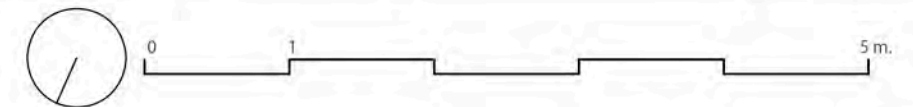
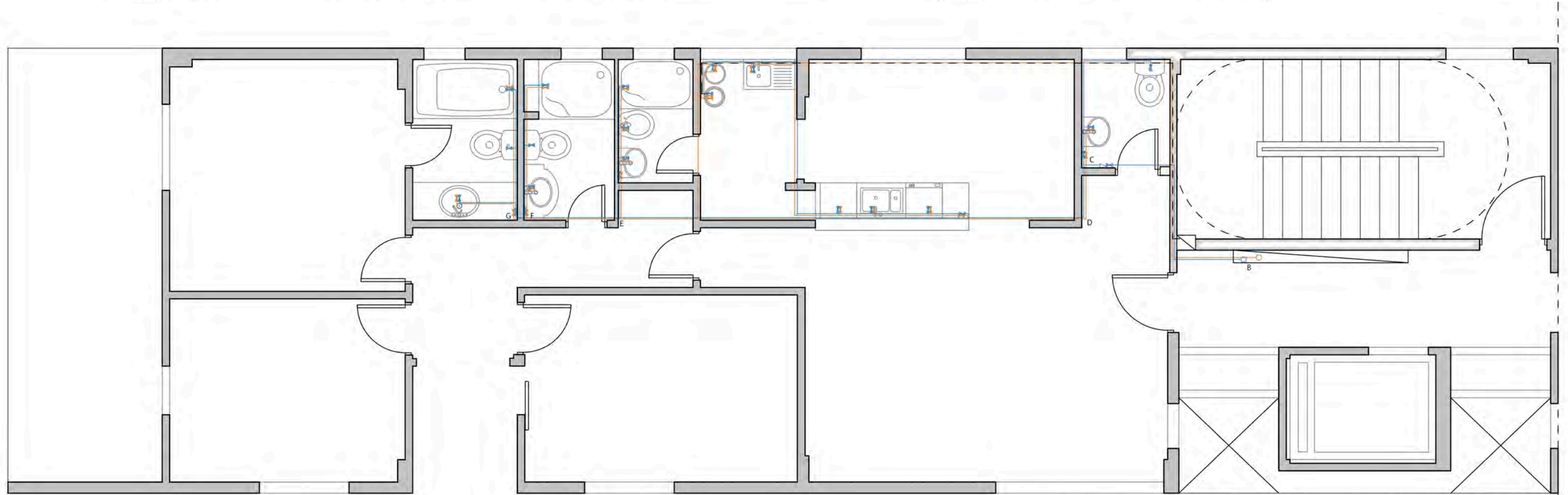
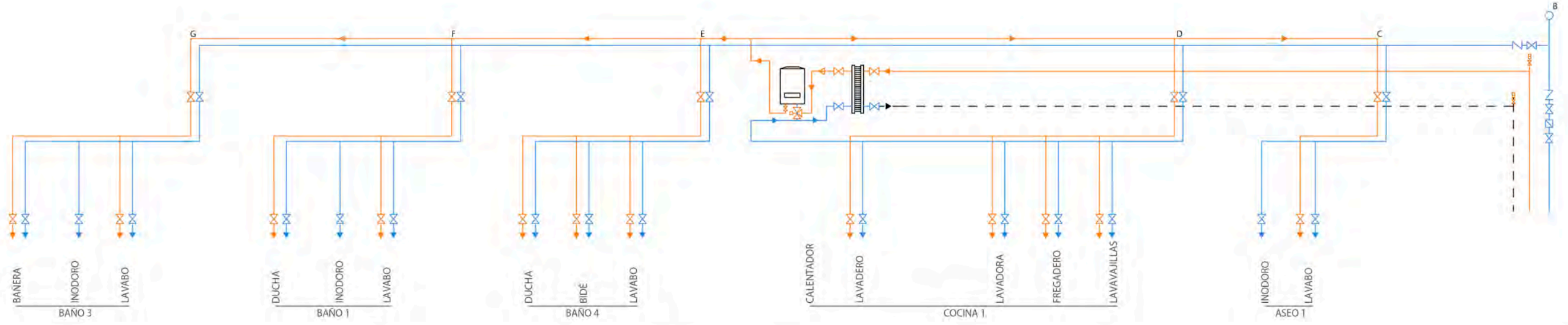
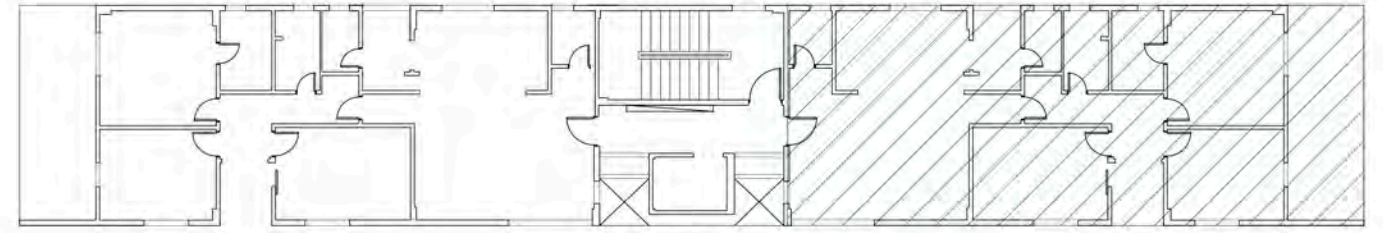


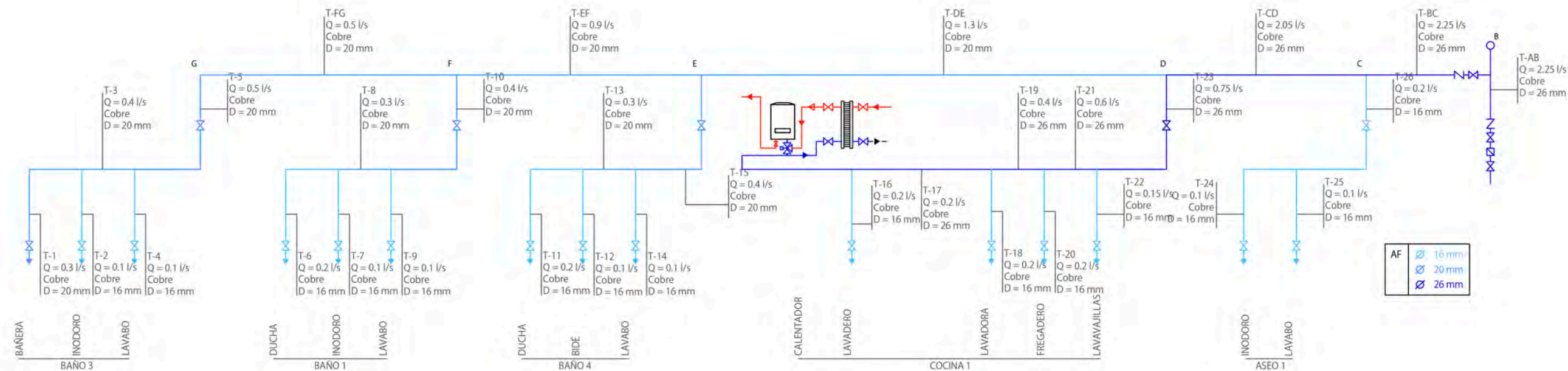
COCINA 1



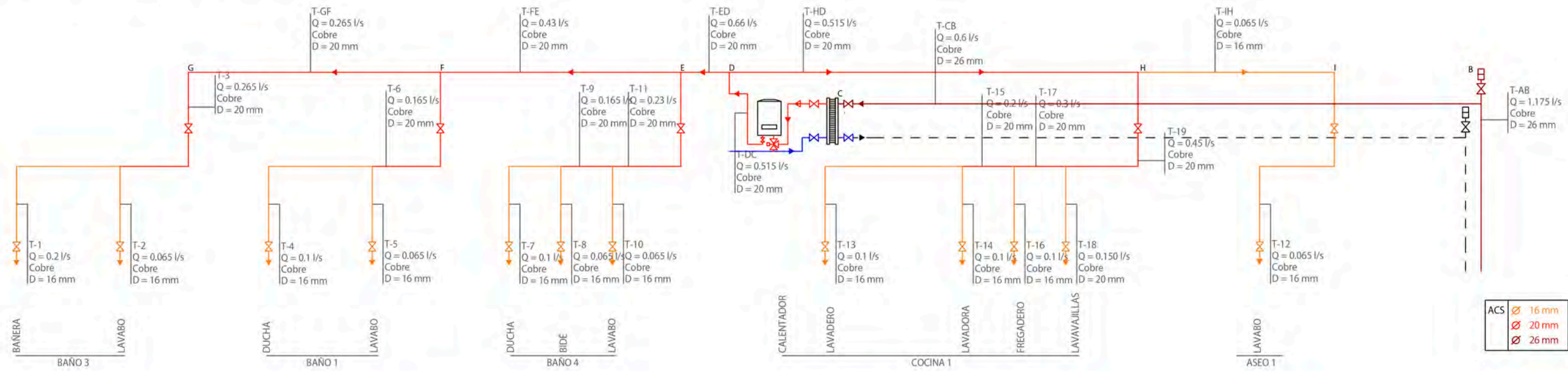
ASEO 1



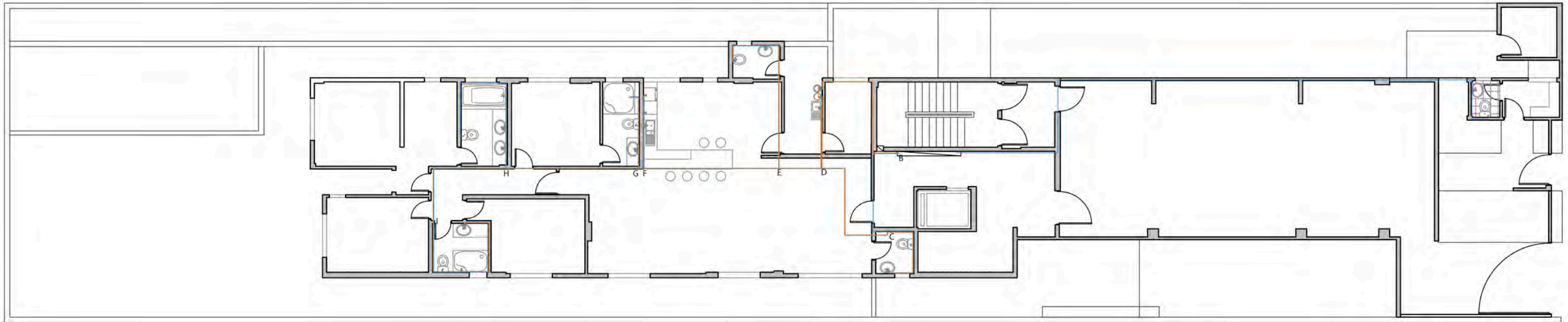
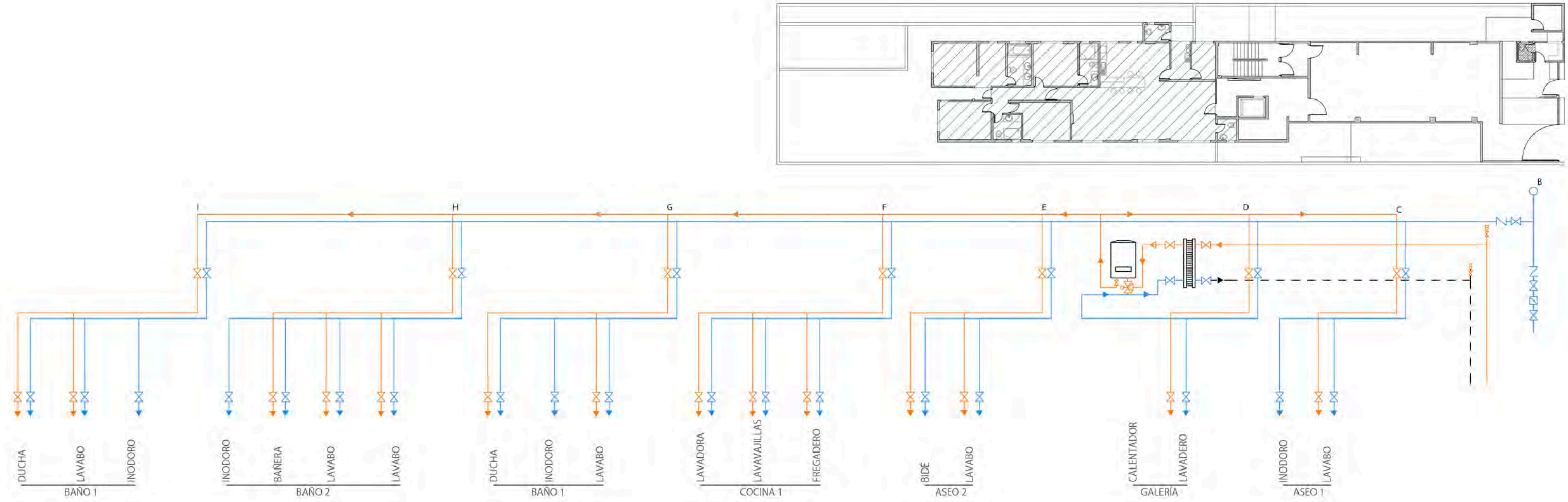


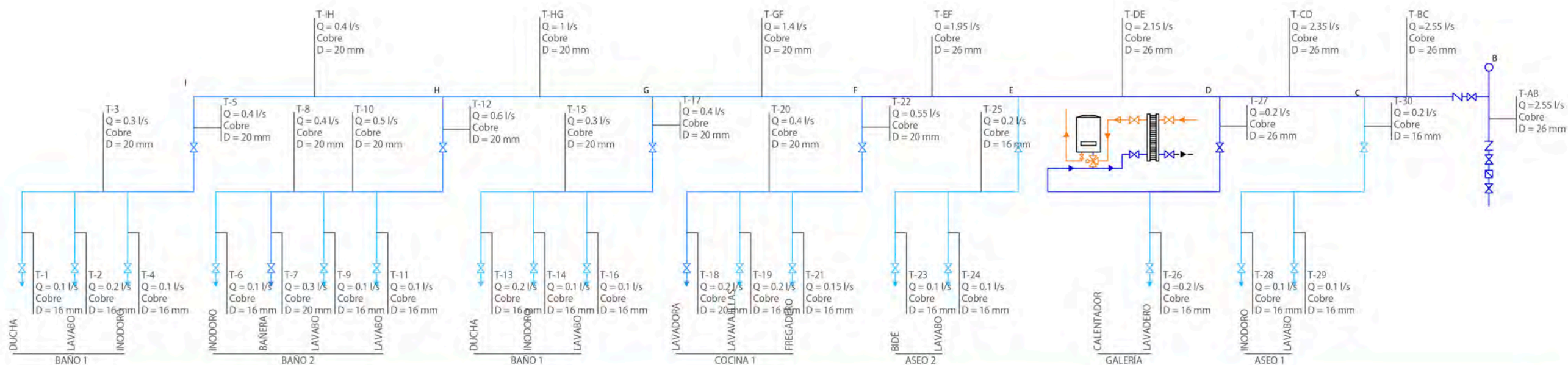


VIVIENDA TIPO 2 (Plantas 1 a 8) *calculada para la más desfavorable, en planta 8																		
	Tramo	Descripción del Tramo	Nº Aparatos	Coefficiente de Simultaneidad (k)	Qins (l/s)	Qsim(l/s)	Qcorr	V (m/s)	Rango para V	Pérdidas de Carga (J) (mca/m)	J (mca/m)	Longitud (m)	R(m)	Diámetro de Cálculo (mm)	Diámetro mínimo (mm)	Diámetro corregido (mm)	V corr. (m/s)	J corr. (mca/m)
BAÑO 3	1	BAÑERA	1	1,000	0,3	0,300	-	0,954	0,9-1,2	0,113	0,069	3,14	0,216	20	20	-	-	-
	2	INODORO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,5	0,429	11	12	16	0,497	0,029
	3		2	1,000	0,4	0,400	-	1,272	0,9-1,2	0,186	0,113	0,76	0,086	20	20	-	-	-
	4	LAVABO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,88	0,494	11	12	16	0,497	0,029
	5		3	0,707	0,5	0,354	-	1,113	0,9-1,2	0,147	0,089	0,2	0,018	20	20	-	-	-
	FG	Dist. Vivienda	3	0,707	0,5	0,354	-	1,113	0,9-1,2	0,147	0,089	0,12	0,011	20	20	-	-	-
BAÑO 1	6	DUCHA	1	1,000	0,2	0,200	-	0,995	0,9-1,2	0,161	0,098	3,22	0,316	16	12	-	-	-
	7	INODORO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,5	0,429	11	12	16	0,497	0,029
	8		2	1,000	0,3	0,300	-	0,954	0,9-1,2	0,113	0,069	0,63	0,043	20	20	-	-	-
	9	LAVABO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,1	0,360	11	12	16	0,497	0,029
	10		3	0,707	0,4	0,283	-	0,890	0,9-1,2	0,0996	0,061	0,33	0,020	20	20	-	-	-
	EF	Dist. Vivienda	6	0,447	0,9	0,402	-	1,272	0,9-1,2	0,186	0,113	1,3	0,147	20	20	-	-	-
BAÑO 4	11	DUCHA	1	1,000	0,2	0,200	-	0,995	0,9-1,2	0,161	0,098	2,93	0,287	16	12	-	-	-
	12	BIDÉ	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,5	0,4291	11	12	16	0,497	0,029
	13		2	1,000	0,3	0,300	-	0,954	0,9-1,2	0,113	0,069	0,51	0,035	20	20	-	-	-
	14	LAVABO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,1	0,360	11	12	16	0,497	0,029
	15		3	0,707	0,4	0,283	-	0,890	0,9-1,2	0,0996	0,061	0,72	0,044	20	20	-	-	-
	DE	Dist. Vivienda	9	0,354	1,3	0,460	-	0,847	0,9-1,2	0,068	0,041	4,77	0,197	26	20	-	-	-
COCINA 1	16	LAVADERO	1	1,000	0,2	0,200	-	0,995	0,9-1,2	0,119	0,072	2,15	0,156	16	12	-	-	-
	17		1	1,000	0,2	0,200	0,6	1,13	0,9-1,2	0,119	0,072	2,91	0,210785	26	12	-	-	-
	18	LAVADORA	1	1,000	0,2	0,200	-	0,995	0,9-1,2	0,119	0,072	2,4	0,174	16	12	-	-	-
	19		2	1,000	0,4	0,400	0,6	1,13	0,9-1,2	0,119	0,072	0,56	0,041	26	20	-	-	-
	20	FREGADERO	1	1,000	0,2	0,200	-	0,995	0,9-1,2	0,119	0,072	2,15	0,156	16	12	-	-	-
	21		3	0,707	0,6	0,424	0,6	1,13	0,9-1,2	0,119	0,072	0,59	0,043	26	20	-	-	-
	22	LAVAVAJILLAS	1	1,000	0,15	0,150	-	0,746	0,9-1,2	0,096	0,058	2,4	0,140	16	12	-	-	-
	23		4	0,577	0,75	0,433	0,6	1,13	0,9-1,2	0,119	0,072	0,74	0,054	26	20	-	-	-
	CD	Dist. Vivienda	13	0,289	2,05	0,592	0,6	1,13	0,9-1,2	0,119	0,072	2,32	0,168	26	20	-	-	-
ASEO 1	24	INODORO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	4,24	0,728	11	12	16	0,497	0,029
	25	LAVABO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,1	0,360	11	12	16	0,497	0,029
	26		2	1,000	0,2	0,200	-	0,995	0,9-1,2	0,119	0,072	0,45	0,033	16	12	-	-	-
	BC	Dist. Vivienda	15	0,267	2,25	0,601	-	1,13	0,9-1,2	0,119	0,072	3,51	0,254	26	20	-	-	-
	AB	Montante	15	0,267	2,25	0,601	-	1,13	1-1,5	0,119	0,072	56,9	4,122	26	20	-	-	-



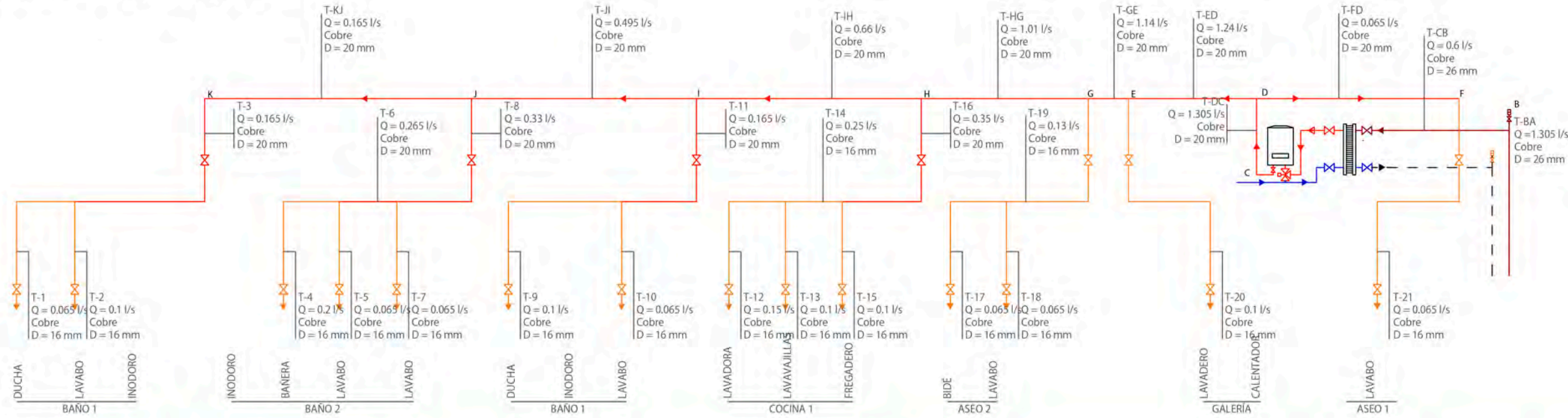
VIVIENDA TIPO 2 (Plantas 1 a 8) *calculada para la más desfavorable, en planta 8																		
	Tramo	Descripción del Tramo	Nº Aparatos	Coefficiente de Simultaneidad (k)	Qins (l/s)	Qsim(l/s)	Qcorr	V (m/s)	Rango para V	Pérdidas de Carga (J) (mca/m)	J (mca/m)	Longitud (m)	R(m)	Diámetro de Cálculo (mm)	Diámetro mínimo (mm)	Diámetro corregido (mm)	V corr. (m/s)	J corr. (mca/m)
BAÑO 3	1	BAÑERA	1	1,000	0,2	0,200	-	0,995	0,9-1,2	0,161	0,098	3,91	0,383	16	20	16	0,497	0,029
	2	LAVABO	1	1,000	0,065	0,065	0,080	0,842	0,9-1,2	0,19	0,116	2,86	0,331	11	12	16	0,497	0,029
	3		2	1,000	0,265	0,265	-	1,243	0,9-1,2	0,236	0,144	0,2	0,029	16	20	20		
	GF	Dist. Vivienda	2	1,000	0,265	0,265	-	0,890	0,9-1,2	0,0996	0,061	0,18	0,011	20	20	-		
BAÑO 1	4	DUCHA	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	4	0,687	11	12	16	0,497	0,029
	5	LAVABO	1	1,000	0,065	0,065	0,080	0,842	0,9-1,2	0,19	0,116	2,1	0,243	11	12	16	0,497	0,029
	6		2	1,000	0,165	0,165	0,18	0,895	0,9-1,2	0,133	0,081	0,4	0,032	16	20	20		
	FE	Dist. Vivienda	4	0,577	0,43	0,248	-	1,243	0,9-1,2	0,23	0,140	1,26	0,176	16	20	20		
BAÑO 4	7	DUCHA	1	1,000	0,1	0,100	-	0,995	0,9-1,2	0,161	0,098	2,95	0,289	16	12	-		
	8	BIDÉ	1	1,000	0,065	0,065	0,080	0,842	0,9-1,2	0,19	0,116	2,5	0,289	11	12	16	0,497	0,029
	9		2	1,000	0,165	0,165	0,18	0,895	0,9-1,2	0,133	0,081	0,4	0,032	16	20	20		
	10	LAVABO	1	1,000	0,065	0,065	0,080	0,842	0,9-1,2	0,19	0,116	2,1	0,243	11	12	16	0,497	0,029
	11		3	0,707	0,23	0,163	0,18	0,895	0,9-1,2	0,133	0,081	0,79	0,064	16	20	20		
	ED	Dist. Vivienda	7	0,408	0,66	0,269	-	0,890	0,9-1,2	0,0996	0,061	1,03	0,062	20	20			
ASEO 1	12	LAVABO	1	1,000	0,065	0,065	0,080	0,842	0,9-1,2	0,19	0,116	2,46	0,285	11	12	16	0,497	0,029
	IH	Dist. Vivienda	8	0,378	0,065	0,025	-	1,035	0,9-1,2	0,161	0,098	2,41	0,236	26	20	-		
COCINA 1	13	LAVADERO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	5,36	0,920	11	12	16	0,497	0,029
	14	LAVAVAJILLAS	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,4	0,412	11	12	16	0,497	0,029
	15		2	1,000	0,2	0,200	-	0,995	0,9-1,2	0,119	0,072	0,45	0,033	16	20	20		
	16	FREGADERO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,15	0,369	11	12	16	0,497	0,029
	17		3	0,707	0,3	0,212	-	1,094	0,9-1,6	0,49	0,298	0,76	0,227	16	20	20		
	18	LAVADORA	1	1,000	0,15	0,150	-	0,746	0,9-1,2	0,096	0,058	2,4	0,140	16	20	20		
	19		4	0,577	0,45	0,260	-	1,243	0,9-1,2	0,23	0,140	0,55	0,077	16	20	20		
	HD	Dist. Vivienda	12	0,302	0,515	0,155	-	0,746	0,9-1,2	0,096	0,058	3,61	0,211	16	20	20		
	DC	Dist. Vivienda	12	0,302	0,515	0,155	-	0,746	0,9-1,2	0,096	0,058	3,65	0,213	16	20	20		
GALERÍA	CB	INTERCAMBIADOR	1	1,000	0,6	0,600	-	1,13	0,9-1,2	0,119	0,072	10,95	0,793	26	12	-		
	AB	Tubería ACS	12	0,302	1,175	0,354	0,6	1,13	1-1,5	0,119	0,072	27	1,956	26	20	-		





VIVIENDA TIPO 1 (Planta baja)																		
	Tramo	Descripción del Tramo	Nº Aparatos	Coficiente de Simultaneidad (k)	Qins (l/s)	Qsim(l/s)	Qcorr	V (m/s)	Rango para V	Pérdidas de Carga (J) (mca/m)	J (mca/m)	Longitud (m)	R(m)	Diámetro de Cálculo (mm)	Diámetro mínimo (mm)	Diámetro corregido (mm)	V corr. (m/s)	J corr. (mca/m)
BAÑO 1	1	LAVABO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	5,58	0,958	11	12	16	0,497	0,029
	2	DUCHA	1	1,000	0,2	0,200	-	0,995	0,9-1,2	0,161	0,098	2,4	0,235	16	12	-	-	-
	3		2	1,000	0,3	0,300	-	0,954	0,9-1,2	0,113	0,069	0,87	0,060	20	20	-	-	-
	4	INODORO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,5	0,429	11	12	16	0,497	0,029
	5		3	0,707	0,4	0,283	-	0,890	0,9-1,2	0,0996	0,061	3,86	0,234	20	20	-	-	-
	IH	Dist. Vivienda	3	0,707	0,4	0,283	-	0,890	0,9-1,2	0,0996	0,061	2,6	0,158	20	20	-	-	-
BAÑO 2	6	INODORO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	6,67	1,145	11	12	16	0,497	0,029
	7	BAÑERA	1	1,000	0,3	0,300	-	0,954	0,9-1,2	0,113	0,069	2,35	0,162	20	20	-	-	-
	8		2	1,000	0,4	0,400	-	1,272	0,9-1,2	0,186	0,113	1,09	0,123	20	20	-	-	-
	9	LAVABO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,1	0,360	11	12	16	0,497	0,029
	10		3	0,707	0,5	0,354	-	1,113	0,9-1,2	0,147	0,089	0,75	0,067	20	20	-	-	-
11	LAVABO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,1	0,360	11	12	16	0,497	0,029	
12		4	0,577	0,6	0,346	-	1,113	0,9-1,2	0,147	0,089	1,02	0,091	20	20	-	-	-	
	HG	Dist. Vivienda	7	0,408	1	0,408	-	1,272	0,9-1,2	0,186	0,113	1,3	0,147	20	20	-	-	-
BAÑO 1	13	DUCHA	1	1,000	0,2	0,200	-	0,995	0,9-1,2	0,161	0,098	3,54	0,347	16	12	-	-	-
	14	INODORO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,5	0,429	11	12	16	0,497	0,029
	15		2	1,000	0,3	0,300	-	0,954	0,9-1,2	0,113	0,069	0,81	0,056	20	20	-	-	-
	16	LAVABO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,1	0,360	11	12	16	0,497	0,029
17		3	0,707	0,4	0,283	-	0,890	0,9-1,2	0,0996	0,061	0,92	0,056	20	20	-	-	-	
	GF	Dist. Vivienda	10	0,333	1,4	0,467	-	1,43	0,9-1,2	0,229	0,139	0,16	0,022	20	20	-	-	-
COCINA 1 P.1	18	LAVADORA	1	1,000	0,2	0,200	-	0,995	0,9-1,2	0,161	0,098	3,14	0,308	16	20	20	-	-
	19	FREGADERO	1	1,000	0,2	0,200	-	0,995	0,9-1,2	0,161	0,098	2,15	0,211	16	12	-	-	-
	20		2	1,000	0,4	0,400	-	1,272	0,9-1,2	0,186	0,113	0,88	0,100	20	20	-	-	-
	21	LAVAVAJILLAS	1	1,000	0,15	0,150	-	0,746	0,9-1,2	0,096	0,058	2,15	0,126	16	12	-	-	-
	22		3	0,707	0,55	0,389	-	1,208	0,9-1,2	0,171	0,104	1,38	0,144	20	20	-	-	-
	EF	Dist. Vivienda	13	0,289	1,95	0,563	-	1,035	0,9-1,2	0,0935	0,057	4,91	0,279	26	20	-	-	-
ASEO 1	23	BIDÉ	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	4,14	0,711	11	12	16	0,497	0,029
	24	LAVABO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,1	0,360	11	12	16	0,497	0,029
	25		2	1,000	0,2	0,200	-	0,995	0,9-1,2	0,161	0,098	5,13	0,503	16	12	-	-	-
	DE	Dist. Vivienda	15	0,267	2,15	0,575	-	1,035	0,9-1,2	0,161	0,098	1,56	0,153	26	20	-	-	-
COCINA 1 P.2	26	LAVADERO	1	1,000	0,2	0,200	-	0,995	0,9-1,2	0,161	0,098	2,15	0,211	16	12	-	-	-
	27		1	1,000	0,2	0,200	0,6	1,13	0,9-1,2	0,119	0,072	2,38	0,172	26	12	-	-	-
	CD	Dist. Vivienda	16	0,258	2,35	0,607	0,6	1,13	0,9-1,2	0,119	0,072	5,23	0,379	26	20	-	-	-
ASEO 2	28	LAVABO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	4,11	0,705	11	12	16	0,497	0,029
	29	INODORO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,1	0,360	11	12	16	0,497	0,029
	30		2	1,000	0,2	0,200	-	0,995	0,9-1,2	0,161	0,098	1,06	0,104	16	12	-	-	-
	BC	Dist. Vivienda	18	0,243	2,55	0,618	-	1,13	0,9-1,2	0,119	0,072	3,97	0,288	26	20	-	-	-
	AB	Montante	18	0,243	2,55	0,618	-	1,13	1-1,5	0,119	0,072	32,9	2,383	26	20	-	-	-

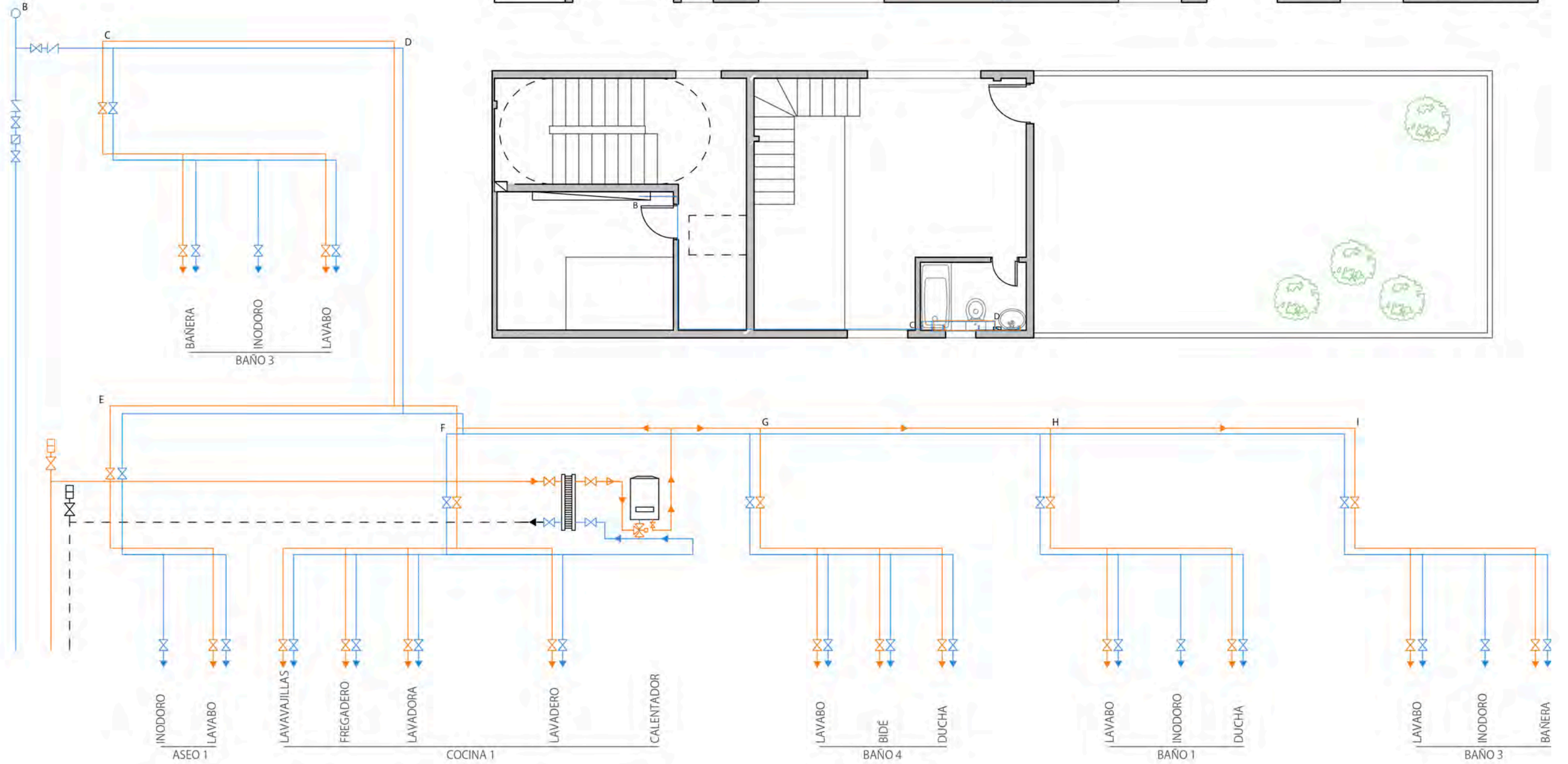
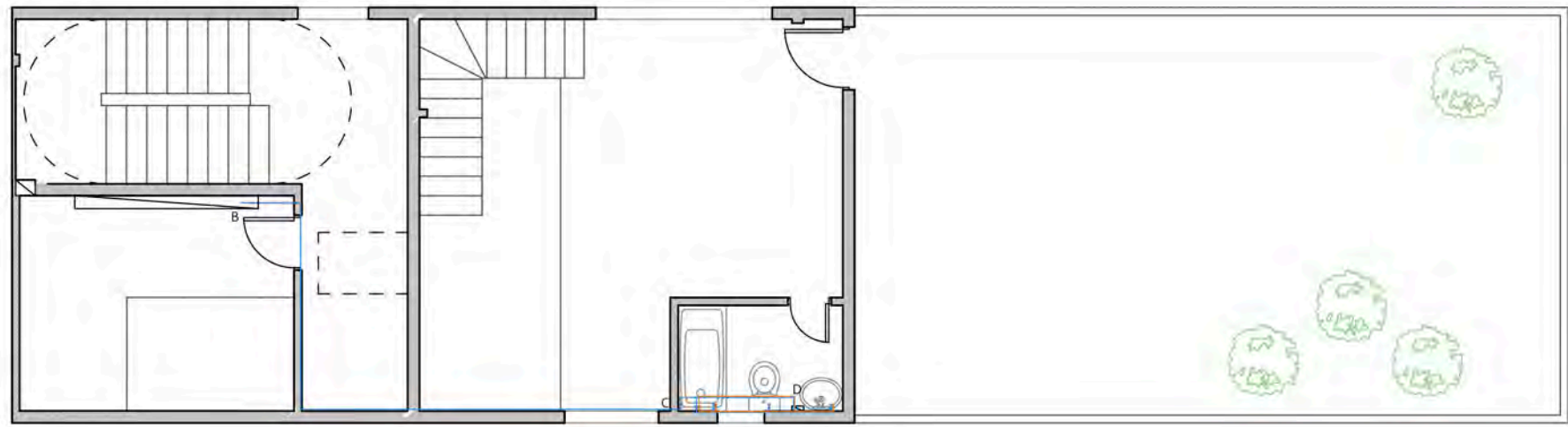
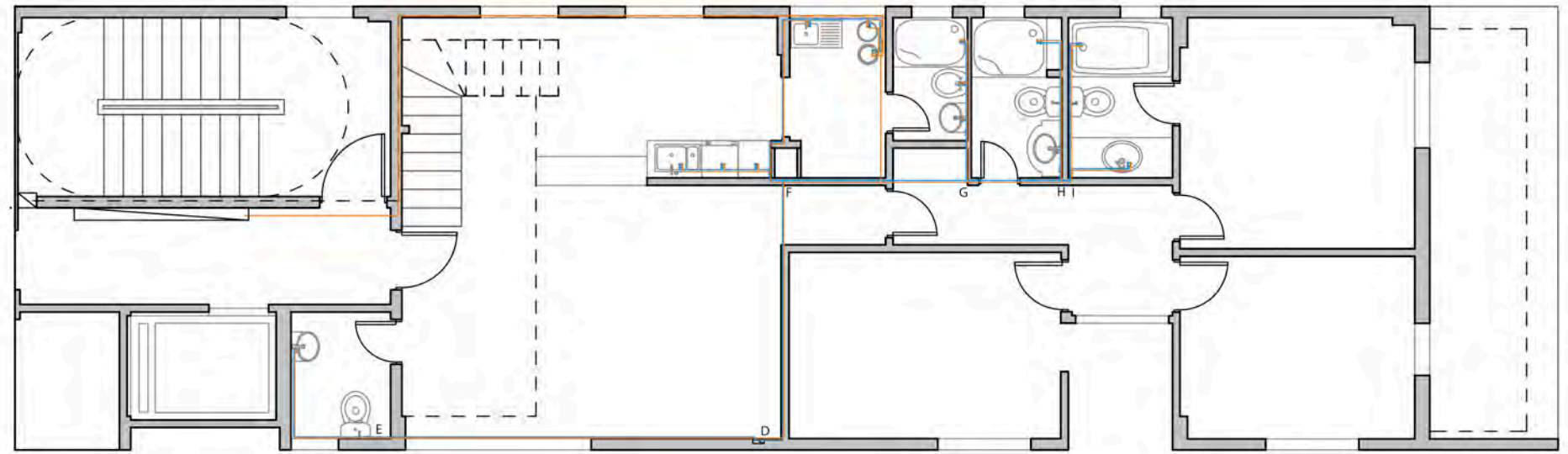
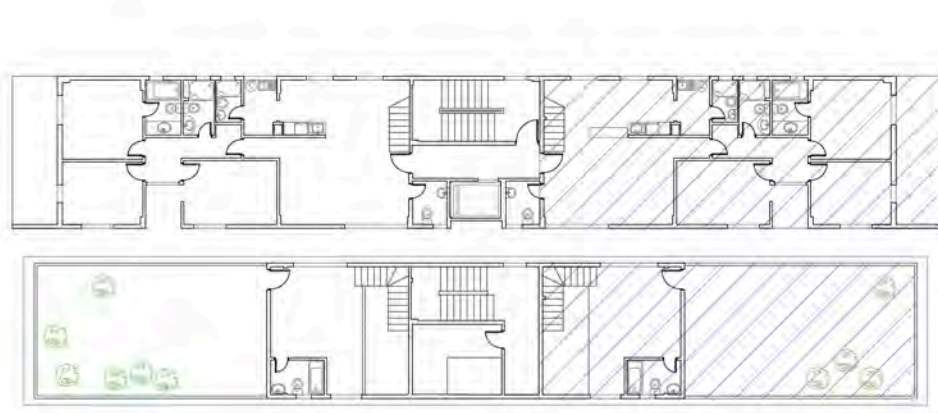
AF	16 mm
	20 mm
	26 mm

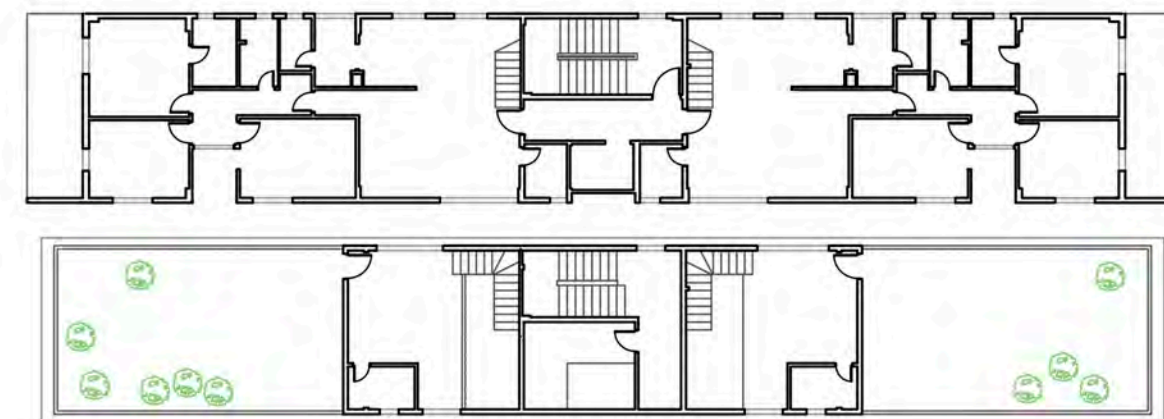
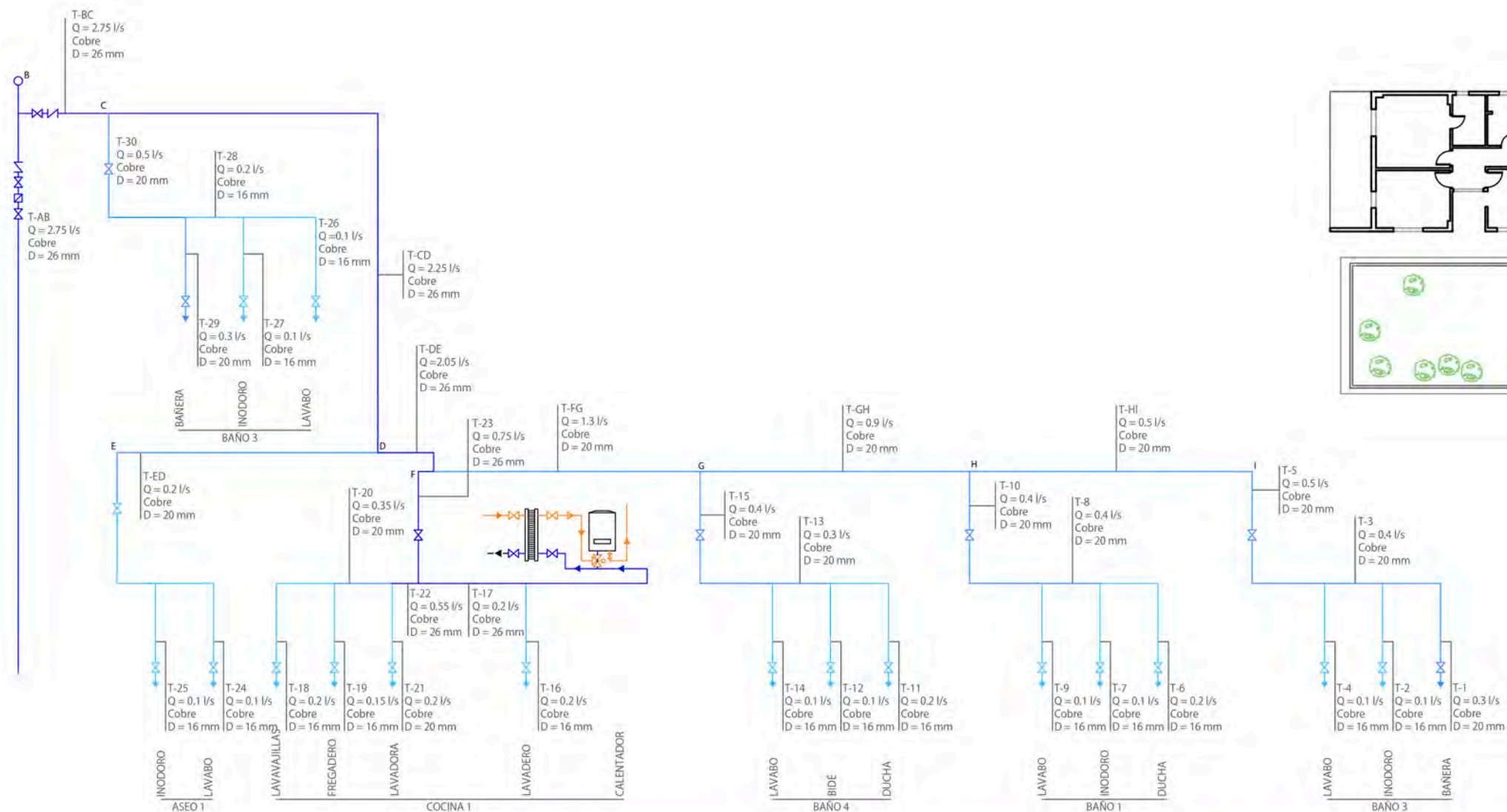


ACS	16 mm
	20 mm
	26 mm

VIVIENDA TIPO 1 (Planta Baja)

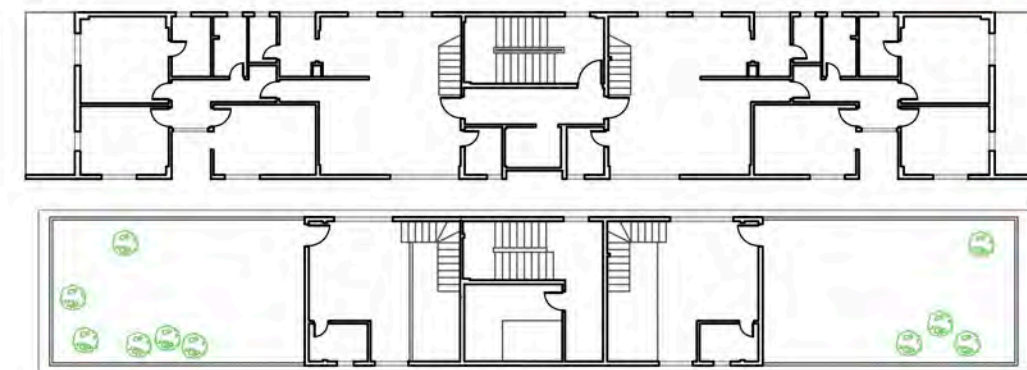
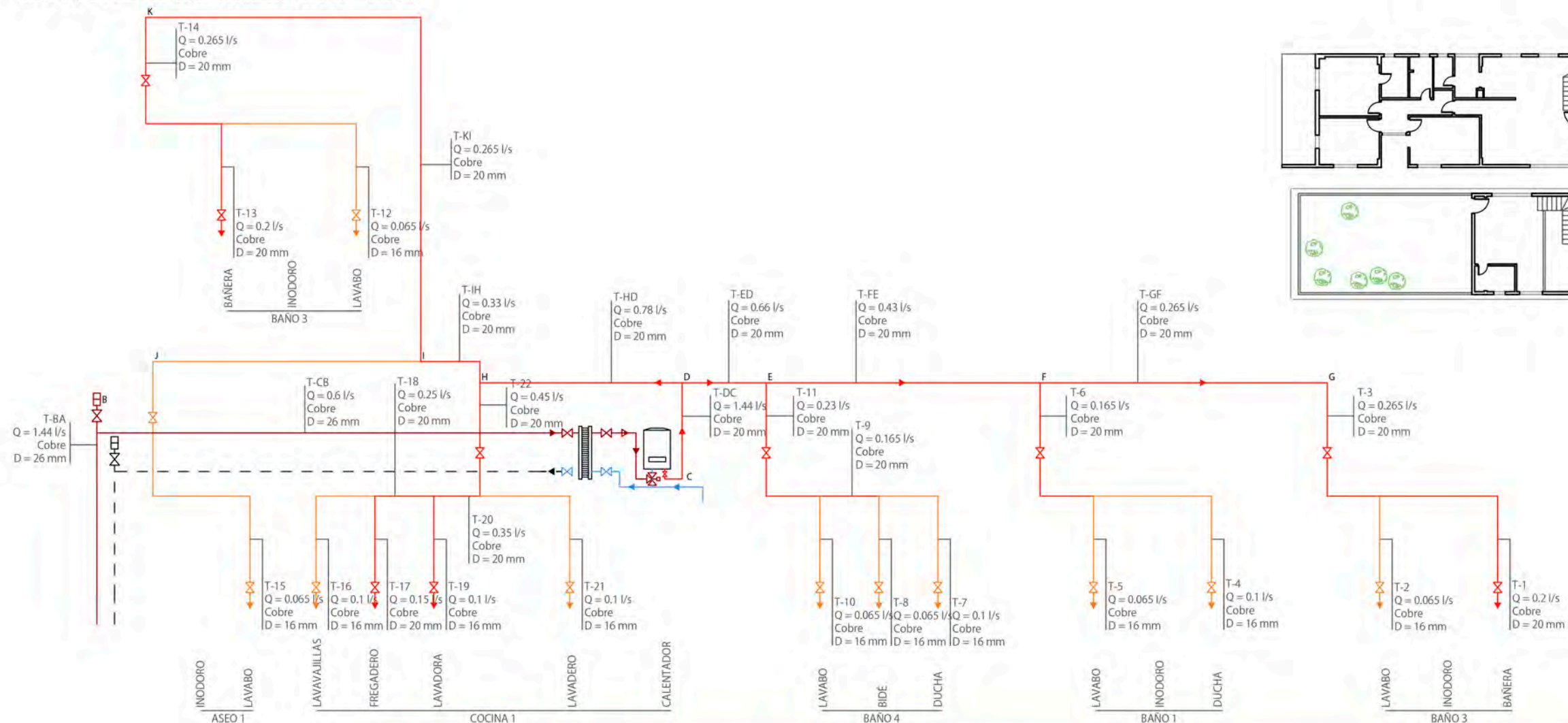
	Tramo	Descripción del Tramo	Nº Aparatos	Coficiente de Simultaneidad (k)	Qins (l/s)	Qsim(l/s)	Qcorr	V (m/s)	Rango para V	Perdidas de Carga (J) (mca/m)	J (mca/m)	Longitud (m)	R(m)	Diámetro de Cálculo (mm)	Diámetro mínimo (mm)	Diámetro corregido (mm)	V corr. (m/s)	J corr. (mca/m)
BAÑO 1	1	LAVABO	1	1,000	0,065	0,065	0,080	0,842	0,9-1,2	0,19	0,116	5,77	0,667	11	12	16	0,497	0,029
	2	DUCHA	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,4	0,412	11	12	16	0,497	0,029
	3	INODORO	2	1,000	0,165	0,165	0,18	0,895	0,9-1,2	0,133	0,081	2,83	0,229	16	20	20		
	KJ	Dist. Vivienda	2	1,000	0,165	0,165	0,18	0,895	0,9-1,2	0,133	0,081	4,7	0,380	16	20	20		
BAÑO 2	4	BAÑERA	1	1,000	0,2	0,200	-	0,995	0,9-1,2	0,161	0,098	3,62	0,355	16	12	-		
	5	LAVABO	1	1,000	0,065	0,065	0,080	0,842	0,9-1,2	0,19	0,116	2,1	0,243	11	12	16	0,497	0,029
	6	LAVABO	2	1,000	0,265	0,265	-	0,890	0,9-1,2	0,0996	0,061	0,72	0,044	20	20	-		
	7	LAVABO	1	1,000	0,065	0,065	0,080	0,842	0,9-1,2	0,19	0,116	2,1	0,243	11	12	16	0,497	0,029
	8	LAVABO	3	0,707	0,33	0,233	-	0,890	0,9-1,2	0,0996	0,061	0,72	0,044	20	20	-		
	JI	Dist. Vivienda	5	0,500	0,495	0,248	-	1,243	0,9-1,2	0,23	0,140	4,88	0,683	16	20	20		
BAÑO 1	9	DUCHA	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	4,63	0,795	11	12	16	0,497	0,029
	10	LAVABO	1	1,000	0,065	0,065	0,080	0,842	0,9-1,2	0,19	0,116	2,1	0,2429	11	12	16	0,497	0,029
	11	INODORO	2	1,000	0,165	0,165	0,18	0,895	0,9-1,2	0,133	0,081	0,64	0,052	16	20	20		
	IH	Dist. Vivienda	7	0,408	0,66	0,269	-	0,890	0,9-1,2	0,0996	0,061	0,19	0,012	20	20	-		
COCINA 1 P.1	12	LAVADORA	1	1,000	0,15	0,150	-	0,995	0,9-1,2	0,119	0,072	3,04	0,220	16	12	-		
	13	LAVAVAJILLAS	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,4	0,411965217	11	12	16	0,497	0,029
	14	LAVAVAJILLAS	2	1,000	0,25	0,250	-	1,243	0,9-1,2	0,23	0,140	0,43	0,060	16	12	-		
	15	FREGADERO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,15	0,369	11	20	16	0,497	0,029
	16	FREGADERO	3	0,707	0,35	0,247	-	1,243	0,9-1,2	0,23	0,140	1,59	0,223	16	20	20		
	HG	Dist. Vivienda	10	0,333	1,01	0,337	-	1,113	0,9-1,2	0,147	0,089	4,97	0,445	20	20	-		
ASEO 2	17	BIDÉ	1	1,000	0,065	0,065	0,080	0,842	0,9-1,2	0,19	0,116	4,33	0,501	11	12	16	0,497	0,029
	18	LAVABO	1	1,000	0,065	0,065	0,080	0,842	0,9-1,2	0,19	0,116	2,1	0,243	11	12	16	0,497	0,029
	19	LAVABO	2	1,000	0,13	0,130	-	1,264	0,9-1,2	0,39	0,237	4,96	1,177	11	12	16	0,497	0,029
	GE	Dist. Vivienda	12	0,302	1,14	0,344	-	1,113	0,9-1,2	0,147	0,089	1,56	0,140	20	20	-		
COCINA 1 P.2	20	LAVADERO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	4,37	0,750	11	12	16	0,497	0,029
	ED	LAVADERO	13	0,289	1,24	0,358	-	1,113	0,9-1,2	0,147	0,089	0,04	0,004	20	20	-		
ASEO 1	21	LAVABO	1	1,000	0,065	0,065	0,080	0,842	0,9-1,2	0,19	0,116	5,2	0,601	11	12	16	0,497	0,029
	FD	Dist. Vivienda	14	0,277	0,065	0,018	-	0,895	0,9-1,2	0,133	0,081	5,13	0,415	16	20	20		
	DC	Dist. Vivienda	14	0,277	1,305	0,362	-	1,113	0,9-1,2	0,147	0,089	3,98	0,356	20	20	-		
COCINA 1 P.2	CB	INTERCAMBIADOR	1	1,000	0,6	0,600	-	1,13	0,9-1,2	0,119	0,072	6,17	0,447	26	12	-		
	BA	Tubería ACS	14	0,277	1,305	0,361	0,6	1,13	1-1,5	0,119	0,072	30	2,173	26	20	-		





AF	16 mm
	20 mm
	26 mm

VIVIENDA TIPO 3 (Dúplex en plantas 9 y 10)																		
	Tramo	Descripción del Tramo	Nº Aparatos	Coefficiente de Simultaneidad (k)	Qins (l/s)	Qsim (l/s)	Qcor	V (m/s)	Rango para V (m/s)	Pérdidas de Carga (l) (mca/m)	J (mca/m)	Longitud (m)	R(m)	Diámetro de Cálculo (mm)	Diámetro mínimo (mm)	Diámetro conegido (mm)	V cor. (m/s)	J cor. (mca/m)
BAÑO 3	1	BAÑERA	1	1,000	0,3	0,300	-	0,954	0,9-1,2	0,113	0,069	5,58	0,384	20	20	-	-	-
	2	INODORO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,5	0,429	11	12	16	0,497	0,029
	3		2	1,000	0,4	0,400	-	1,272	0,9-1,2	0,186	0,113	1,8	0,204	20	20	-	-	-
	4	LAVABO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,1	0,360	11	12	16	0,497	0,029
	5		3	0,707	0,5	0,354	-	1,113	0,9-1,2	0,147	0,089	0,13	0,012	20	20	-	-	-
BAÑO 1	HI	Dist. Vivienda	3	0,707	0,5	0,354	-	1,113	0,9-1,2	0,147	0,089	0,1	0,009	20	20	-	-	-
	6	DUCHA	1	1,000	0,2	0,200	-	0,995	0,9-1,2	0,161	0,098	3,19	0,313	16	12	-	-	-
	7	INODORO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,5	0,429	11	12	16	0,497	0,029
	8		2	1,000	0,4	0,400	-	1,272	0,9-1,2	0,186	0,113	0,6	0,068	20	20	-	-	-
	9	LAVABO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,1	0,360	11	12	16	0,497	0,029
BAÑO 4	10		3	0,707	0,4	0,283	-	0,890	0,9-1,2	0,0996	0,061	0,5	0,030	20	20	-	-	-
	HG	Dist. Vivienda	8	0,447	0,9	0,402	-	1,272	0,9-1,2	0,186	0,113	1,29	0,146	20	20	-	-	-
	11	DUCHA	1	1,000	0,2	0,200	-	0,995	0,9-1,2	0,161	0,098	2,91	0,285	16	12	-	-	-
	12	BIDÉ	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,5	0,429	11	12	16	0,497	0,029
	13		2	1,000	0,3	0,300	-	0,954	0,9-1,2	0,113	0,069	0,5	0,034	20	20	-	-	-
COCINA 1	14	LAVABO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,1	0,360	11	12	16	0,497	0,029
	15		3	0,707	0,4	0,283	-	0,890	0,9-1,2	0,0996	0,061	0,89	0,054	20	20	-	-	-
	FG	Dist. Vivienda	9	0,354	1,3	0,440	-	1,43	0,9-1,2	0,229	0,139	2,55	0,355	20	20	-	-	-
	16	LAVADERO	1	1,000	0,2	0,200	-	0,995	0,9-1,2	0,161	0,098	2,15	0,211	16	12	-	-	-
	17		1	1,000	0,2	0,200	0,6	1,13	0,9-1,2	0,119	0,072	2,6	0,188	26	12	-	-	-
ASEO 1	18	FREGADERO	1	1,000	0,2	0,200	-	0,995	0,9-1,2	0,161	0,098	2,61	0,256	16	12	-	-	-
	19	LAVAVAJILLAS	1	1,000	0,15	0,150	-	0,746	0,9-1,2	0,096	0,058	2,4	0,140	16	12	-	-	-
	20		2	1,000	0,35	0,350	0,6	1,113	0,9-1,2	0,147	0,089	0,44	0,039	20	20	-	-	-
	21	LAVADORA	1	1,000	0,2	0,200	-	0,995	0,9-1,2	0,161	0,098	2,4	0,235	16	20	20	-	-
	22		3	0,707	0,55	0,389	0,6	1,13	0,9-1,2	0,119	0,072	0,26	0,019	26	20	-	-	-
BAÑO 3	23		4	0,577	0,75	0,433	0,6	1,13	0,9-1,2	0,119	0,072	0,21	0,015	26	20	-	-	-
	FD	Dist. Vivienda	13	0,289	2,05	0,592	0,6	1,13	0,9-1,2	0,119	0,072	2,99	0,217	26	20	-	-	-
	24	LAVABO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	4,16	0,714	11	12	16	0,497	0,029
	25	INODORO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	5,84	1,002	11	12	16	0,497	0,029
	CD	Dist. Vivienda	15	0,267	2,25	0,601	0,6	1,13	0,9-1,2	0,119	0,072	4,64	0,336	26	20	-	-	-
BAÑO 3	26	LAVABO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,89	0,496	11	12	16	-	-
	27	INODORO	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,5	0,429	11	12	16	-	-
	28		2	1,000	0,2	0,200	-	0,995	0,9-1,2	0,161	0,098	0,71	0,070	16	12	-	-	-
	29	BAÑERA	1	1,000	0,3	0,300	-	0,954	0,9-1,2	0,113	0,069	2,35	0,162	20	20	-	-	-
	30		3	0,707	0,5	0,354	-	1,113	0,9-1,2	0,147	0,089	0,7	0,063	20	20	-	-	-
Montante	BC	Dist. Vivienda	18	0,243	2,75	0,667	-	1,22	0,9-1,2	0,126	0,077	8,67	0,665	26	20	-	-	-
	AB	Montante	18	0,243	2,75	0,667	-	1,22	1-1,5	0,126	0,077	62,9	4,824	26	20	-	-	-



ACS
 Ø 16 mm
 Ø 20 mm
 Ø 26 mm

VIVIENDA TIPO 3 (Dúplex en plantas 9 y 10)																		
	Tramo	Descripción del Tramo	Nº Aparatos	Coficiente de Simultaneidad (K)	Qlms (l/s)	Qsim(l/s)	Qcor	V (m/s)	Rango para V	Pérdidas de Carga (J) (mca/m)	J' (mca/m)	Longitud (m)	R(m)	Diámetro de Cálculo (mm)	Diámetro mínimo (mm)	Diámetro corregido (mm)	V corr. (m/s)	J corr. (mca/m)
BAÑO 3	1	BAÑERA	1	1,000	0,2	0,200	-	0,995	0,9-1,2	0,161	0,098	4,14	0,406	16	20	20		
	2	LAVABO	1	1,000	0,065	0,065	0,080	0,842	0,9-1,2	0,19	0,116	2,89	0,334	11	12	16	0,497	0,029
	3		2	1,000	0,265	0,265	-	0,890	0,9-1,2	0,0996	0,061	0,16	0,010	20	20	-		
	GF	Dist. Vivienda	2	1,000	0,265	0,265	-	0,890	0,9-1,2	0,0996	0,061	0,14	0,008	20	20	-		
BAÑO 1	4	DUCHA	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	4,17	0,716	11	12	16	0,497	0,029
	5	LAVABO	1	1,000	0,065	0,065	0,080	0,842	0,9-1,2	0,19	0,116	2,1	0,243	11	12	16	0,497	0,029
	6		2	1,000	0,165	0,165	0,18	0,895	0,9-1,2	0,133	0,081	0,43	0,035	16	20	20		
FE	Dist. Vivienda	4	0,577	0,43	0,248	-	1,272	0,9-1,2	0,186	0,113	1,26	0,143	16	20	20			
BAÑO 4	7	DUCHA	1	1,000	0,1	0,100	-	0,995	0,9-1,2	0,161	0,098	3,54	0,347	16	12	-		
	8	BIDÉ	1	1,000	0,065	0,065	0,080	0,842	0,9-1,2	0,19	0,116	2,5	0,289	11	12	16	0,497	0,029
	9		2	1,000	0,165	0,165	0,18	0,895	0,9-1,2	0,133	0,081	0,81	0,066	16	20	20		
	10	LAVABO	1	1,000	0,065	0,065	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,1	0,360	11	12	16	0,497	0,029
11		3	0,707	0,23	0,163	0,18	0,895	0,9-1,2	0,133	0,081	0,92	0,074	16	20	20			
ED	Dist. Vivienda	7	0,408	0,66	0,269	-	0,890	0,9-1,2	0,0996	0,061	1,16	0,070	20	20	-			
BAÑO 3	12	LAVABO	1	1,000	0,065	0,065	0,080	0,842	0,9-1,2	0,19	0,116	3,6	0,416	11	12	16	0,497	0,029
	13	BAÑERA	1	1,000	0,2	0,200	-	0,995	0,9-1,2	0,161	0,098	2,35	0,230	16	20	-		
	14		2	1,000	0,265	0,265	-	0,890	0,9-1,2	0,0996	0,061	0,41	0,025	20	20	-		
KI	Dist. Vivienda	2	1,000	0,265	0,265	-	0,890	0,9-1,2	0,0996	0,061	4,39	0,266	20	20	-			
ASEO 1	15	LAVABO	1	1,000	0,065	0,065	0,080	0,842	0,9-1,2	0,19	0,116	9,44	1,092	11	12	16	0,497	0,029
	IH	Dist. Vivienda	10	0,333	0,33	0,110	-	0,995	0,9-1,2	0,161	0,098	3,91	0,383	11	20	16	0,497	0,029
COCINA 1	16	FREGADERO	1	1,000	0,1	0,100	-	0,995	0,9-1,2	0,161	0,098	2,71	0,266	16	12	-		
	17	LAVADORA	1	1,000	0,15	0,150	-	0,746	0,9-1,2	0,096	0,058	2,4	0,140	16	20	20		
	18		2	1,000	0,25	0,250	-	1,243	0,9-1,2	0,23	0,140	0,45	0,063	16	20	20		
	19	LAVAVAJILLAS	1	1,000	0,1	0,100	-	1,053	0,9-1,2	0,282	0,172	2,4	0,412	11	12	16	0,497	0,029
	20		3	0,707	0,35	0,247	-	1,243	0,9-1,2	0,23	0,140	0,17	0,024	16	20	20		
21*	LAVADERO	1	1,000	0,1	0,100	-	0,995	0,9-1,2	0,161	0,098	4,67	0,458	16	12	-			
22		4	0,577	0,45	0,260	-	0,890	0,9-1,5	0,0996	0,061	0,31	0,019	20	20	-			
HD	Dist. Vivienda	14	0,277	0,78	0,216	-	1,243	0,9-1,2	0,23	0,140	1,31	0,183	16	20	20			
DC	Dist. Vivienda	14	0,277	1,44	0,399	-	1,113	0,9-1,2	0,147	0,089	3,71	0,332	20	20	-			
GALERÍA	CB	INTERCAMBIADOR	1	1,000	0,6	0,600	-	1,13	0,9-1,2	0,119	0,072	12,37	0,896	26	20	-		
	BA	Tubería ACS	14	0,277	1,44	0,399	0,6	1,13	1-1,5	0,119	0,072	6	0,435	26	20	-		

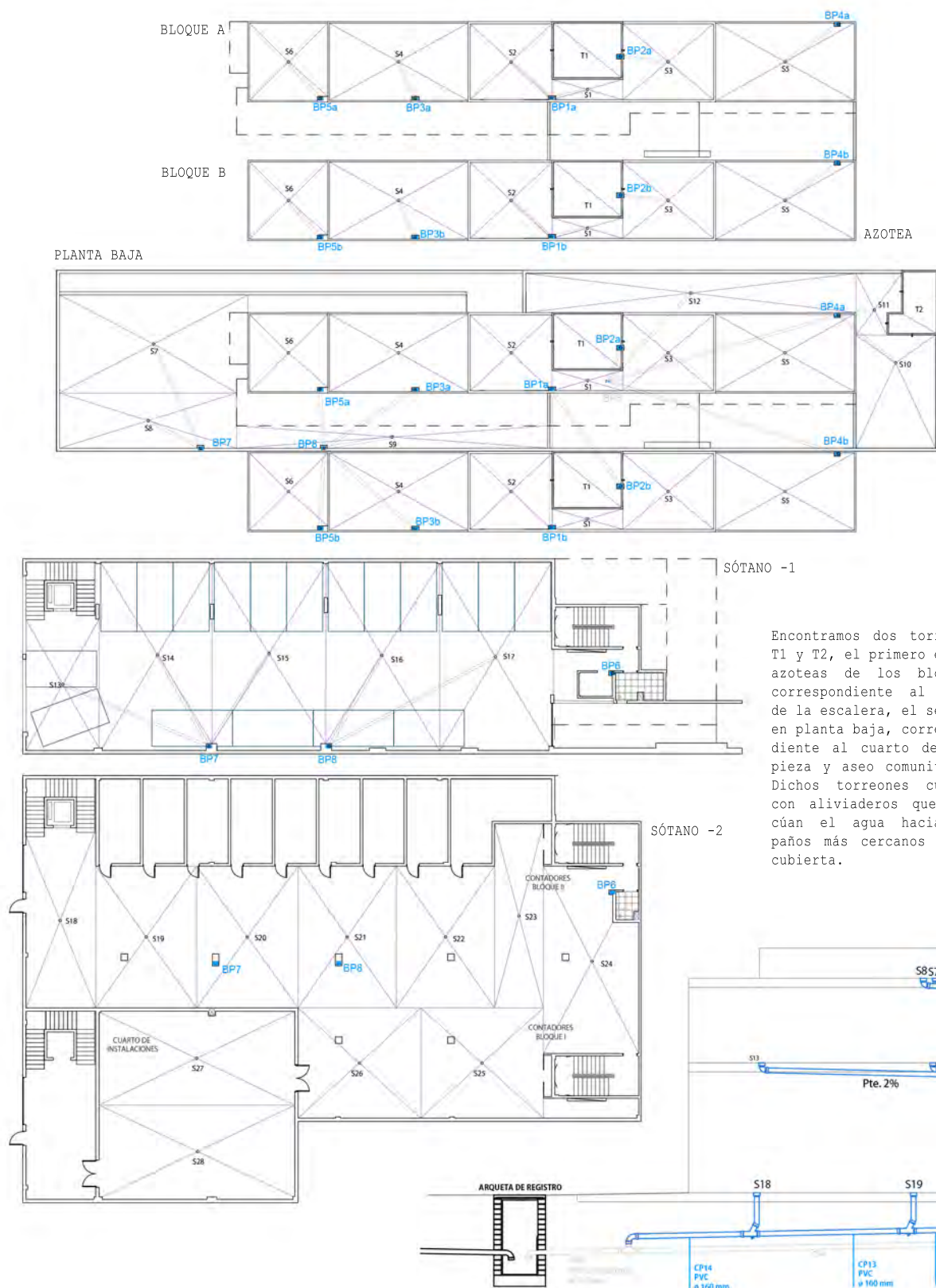
SANEAMIENTO
ESQUEMA EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

El esquema muestra el orden en el que las bajantes se unen a los colectores horizontales, con el fin de visualizar directamente el cálculo y la progresión de diámetros.

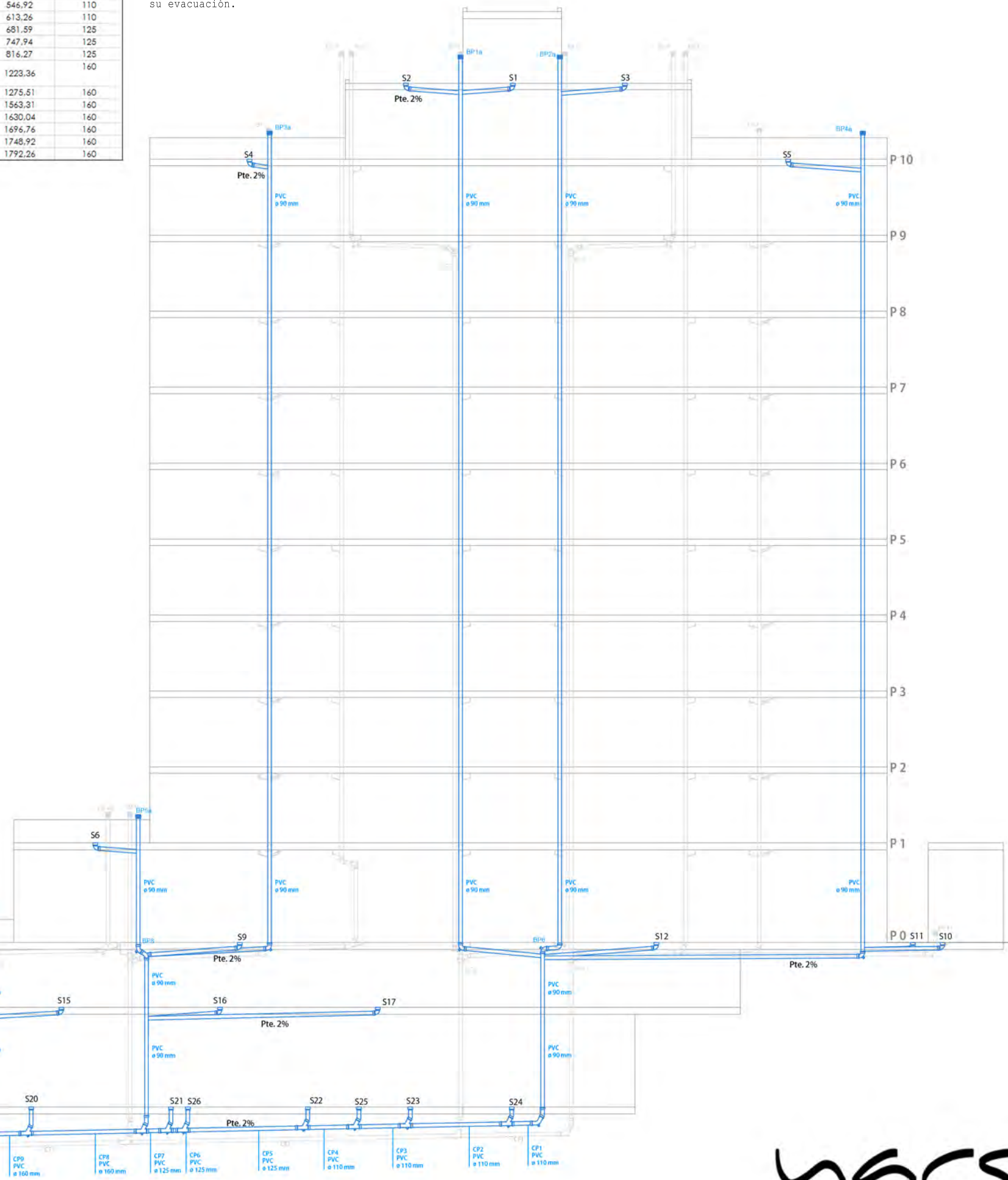
El edificio se encuentra en Belo Horizonte, Brasil, sin embargo consideraremos una localización ficticia en Melilla, que pertenece a la Zona B de intensidad pluviométrica, con una isoyeta de 60. En este caso, deberemos considerar la superficie existente en la azotea (P10), pero también en los dúplex, con terrazas privadas (P9) y en los jardines y zonas comunes de ambos bloques A y B.

Colectores de Aguas Pluviales					
Nº Colector	Bajantes Pluviales	Superficie Proyectada	Superficie Proyectada	Total	Diám. Cálculo
CP1	BP1a+BP2a+BP4a+BP1b +BP2b+BP4b=BP6	2xS1+2xS2+2xS3+2xS5+S10 +S11+S12	422,03	422,03	110
CP2	-	S24	80,83	502,86	110
CP3	-	S23	44,06	546,92	110
CP4	-	S25	66,34	613,26	110
CP5	-	S22	68,33	681,59	125
CP6	-	S26	66,34	747,94	125
CP7	-	S21	68,33	816,27	125
CP8	BP5a+BP3a+BP5b+BP3b =BP8	2xS4+2xS6+S9+S16+S17	407,09	1223,36	160
CP9	-	S20	52,16	1275,51	160
CP10	BP7	S8+S7+S13+S14+S15	287,80	1563,31	160
CP11	-	S27	66,73	1630,04	160
CP12	-	S28	66,73	1696,76	160
CP13	-	S19	52,16	1748,92	160
CP14	-	S18	43,34	1792,26	160

Al diámetro de cálculo se le añade un diámetro, consiguiendo así un sobredimensionamiento de las bajantes. Cada bloque consta de 8 bajantes, que concluyen en los colectores -14 en total- enterrados del sótano -2, dado que este sótano tiene función también de planta baja, al estar el edificio en un desnivel de terreno. El sistema funciona por gravedad, horrando así la colocación de una bomba trituradora que eleve el agua para su evacuación.



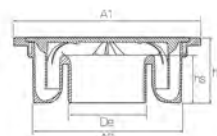
Encontramos dos torreones T1 y T2, el primero en las azoteas de los bloques, correspondiente al hueco de la escalera, el segundo en planta baja, correspondiente al cuarto de limpieza y aseo comunitario. Dichos torreones cuentan con aliviaderos que evacúan el agua hacia los paños más cercanos de la cubierta.



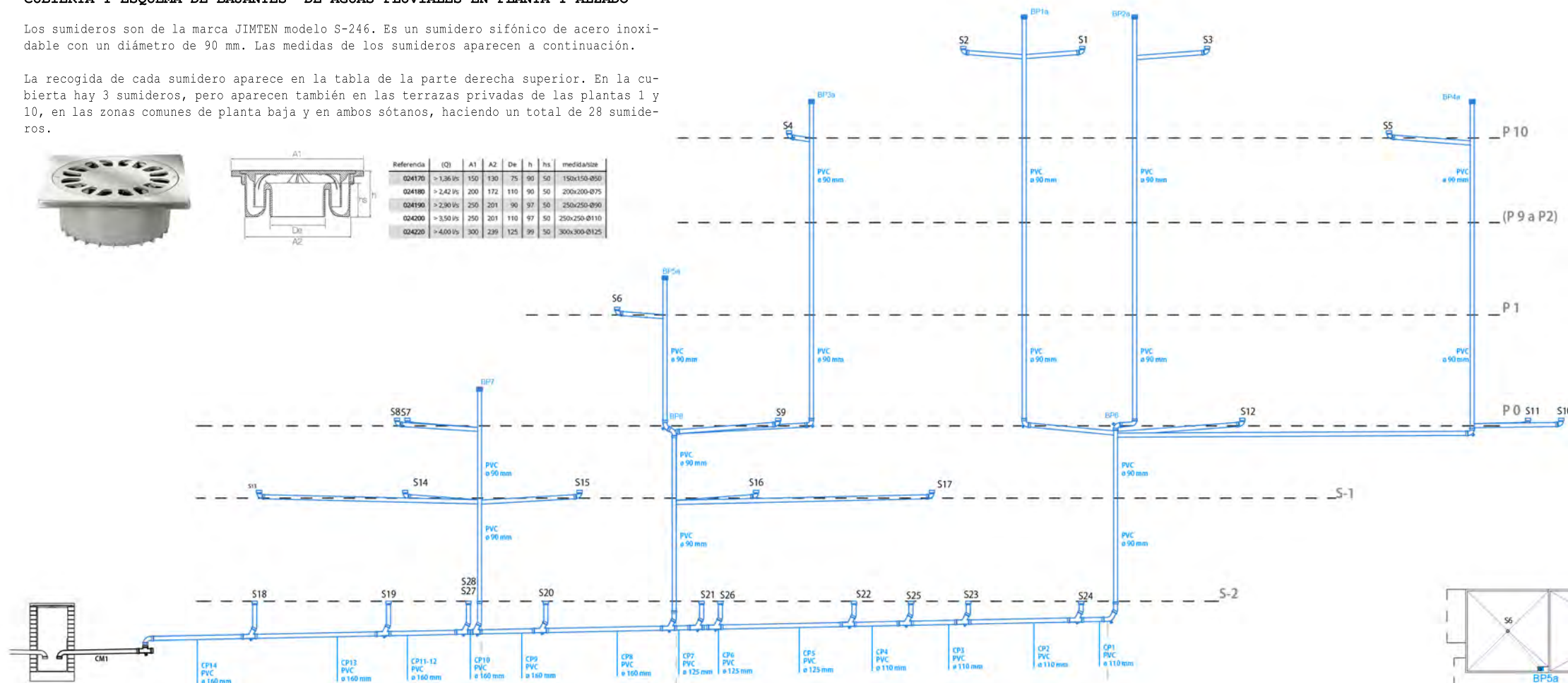
SANEAMIENTO
CUBIERTA Y ESQUEMA DE BAJANTES DE AGUAS PLUVIALES EN PLANTA Y ALZADO

Los sumideros son de la marca JIMTEN modelo S-246. Es un sumidero sifónico de acero inoxidable con un diámetro de 90 mm. Las medidas de los sumideros aparecen a continuación.

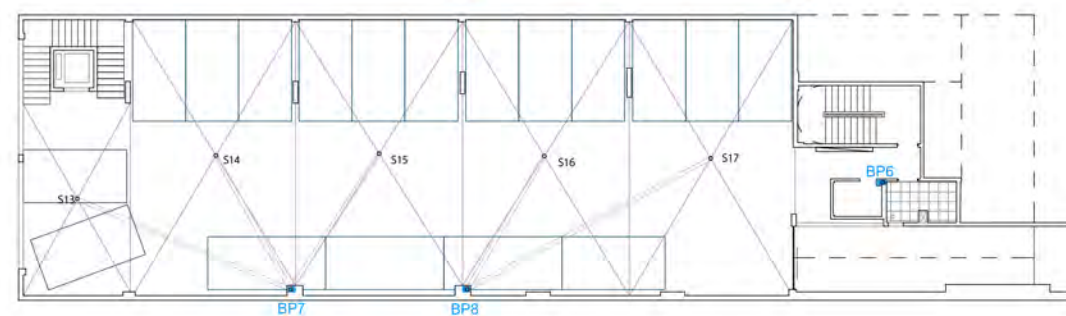
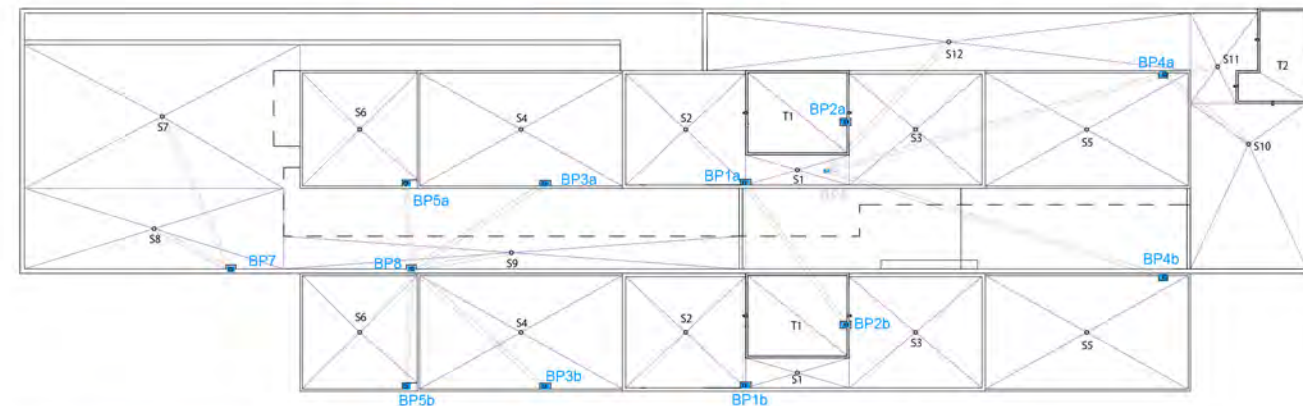
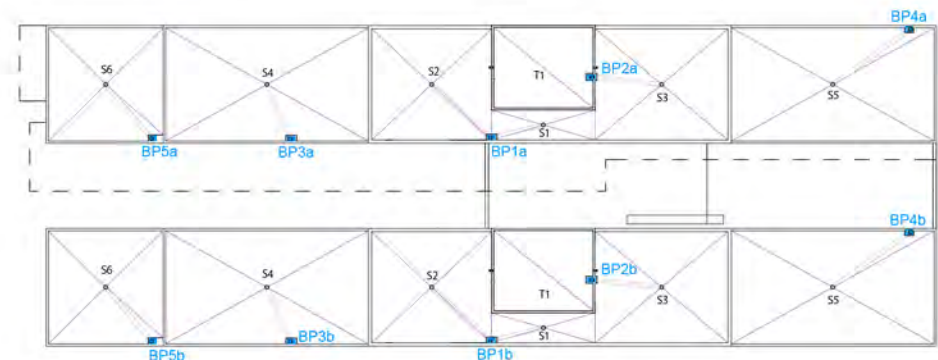
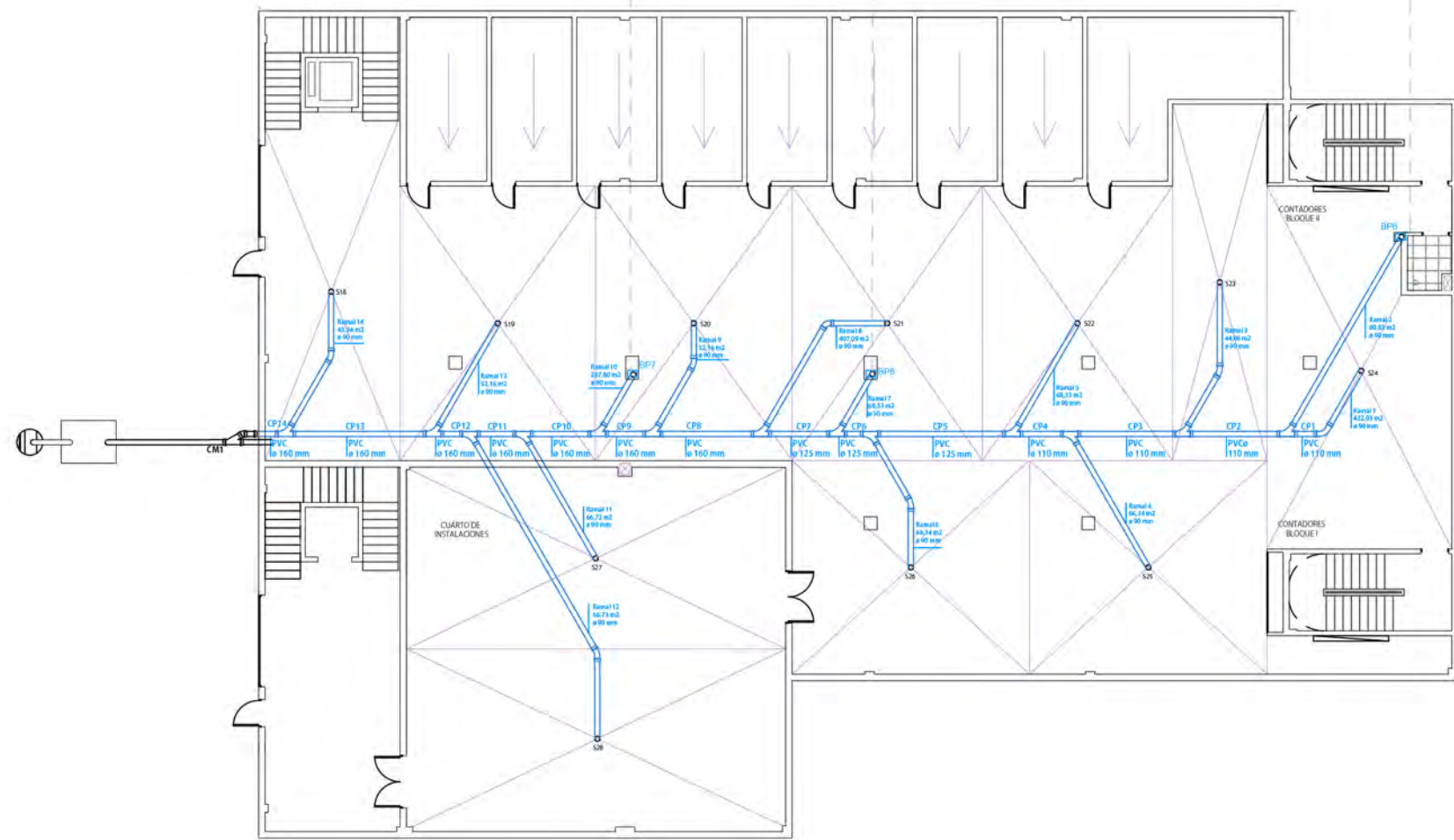
La recogida de cada sumidero aparece en la tabla de la parte derecha superior. En la cubierta hay 3 sumideros, pero aparecen también en las terrazas privadas de las plantas 1 y 10, en las zonas comunes de planta baja y en ambos sótanos, haciendo un total de 28 sumideros.



Referencia	(Q)	A1	A2	De	h	hs	medidas
024170	>=1,36 l/s	150	130	75	90	50	150x150-Ø90
024180	>=2,42 l/s	200	172	110	90	50	200x200-Ø90
024190	>=2,90 l/s	250	201	90	97	50	250x250-Ø90
024200	>=3,50 l/s	250	201	110	97	50	250x250-Ø110
024220	>=4,00 l/s	300	239	125	99	50	300x300-Ø125



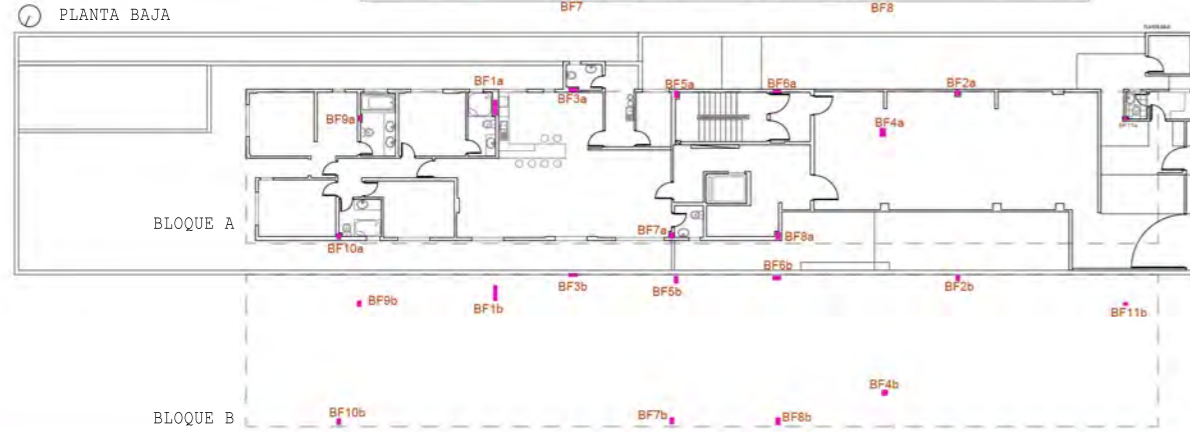
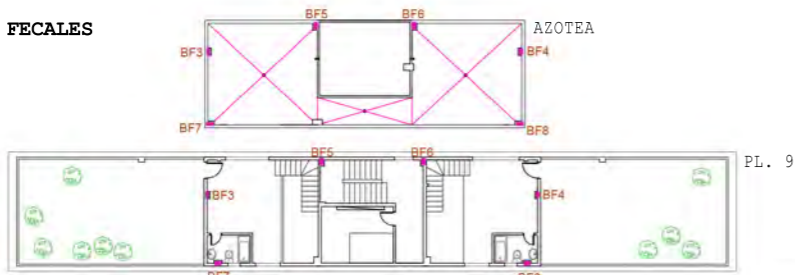
Bajantes de Aguas Pluviales								
	Localización	Sumidero	Área	Área corr.	Cálculo	Corregido	Bajante	Deriva a:
Bloque A	Cubierta	S1	5,25	7,09	50	90	BP1a	BP6 y CP1
	Cubierta	S2	31,75	42,86	50	90	BP1a	BP6 y CP1
	Cubierta	S3	31,75	42,86	50	90	BP2a	BP6 y CP2
	Planta 9	S4	38,91	52,53	50	90	BP3a	BP8 y CP8
	Planta 9	S5	38,91	52,53	50	90	BP4a	BP6 y CP1
	Planta 1	S6	22,04	29,76	50	90	BP5a	BP8 y CP8
Bloque B	Cubierta	S1	5,25	7,09	50	90	BP1b	BP1a, BP6 y CP1
	Cubierta	S2	31,75	42,86	50	90	BP1b	BP1a, BP6 y CP1
	Cubierta	S3	31,75	42,86	50	90	BP2b	BP1a, BP6 y CP1
	Planta 9	S4	38,91	52,53	50	90	BP3b	BP8 y CP8
	Planta 9	S5	38,91	52,53	50	90	BP4b	BP6 y CP1
	Planta 1	S6	22,04	29,76	50	90	BP5b	BP8 y CP8
Común	PBaja Jardín	S7	67,19	90,71	63	90	BP7	CP10
	PBaja Jardín	S8	35,46	47,67	50	90	BP7	CP10
	PBaja Jardín	S9	28,69	38,73	50	90	BP8	CP8
	PBaja Jardín	S10	38,89	52,50	50	90	BP4a	BP6 y CP1
	PBaja Jardín	S11	11,25	15,19	50	90	BP4a	BP6 y CP1
	PBaja Jardín	S12	47,16	63,67	50	90	BP6	CP1
	Garaje -1	S13	34,19	46,15	50	90	BP7	CP10
	Garaje -1	S14	75,48	101,90	63	90	BP7	CP10
	Garaje -1	S15	75,48	101,90	63	90	BP7	CP10
	Garaje -1	S16	75,48	101,90	63	90	BP8	CP8
	Garaje -1	S17	75,48	101,90	63	90	BP8	CP8
	Garaje -2	S18	43,34	58,51	63	90	CP14	-
	Garaje -2	S19	52,16	70,41	63	90	CP13	-
	Garaje -2	S20	52,16	70,41	63	90	CP9	-
	Garaje -2	S21	50,62	68,33	63	90	CP7	-
	Garaje -2	S22	50,62	68,33	63	90	CP5	-
	Garaje -2	S23	32,63	44,06	50	90	CP3	-
	Garaje -2	S24	59,88	80,83	63	90	CP2	-
	Garaje -2	S25	49,14	66,34	63	90	CP4	-
	Garaje -2	S26	49,14	66,34	63	90	CP6	-
Garaje -2	S27	66,73	90,08	63	90	CP11	-	
Garaje -2	S28	66,73	90,08	63	90	CP12	-	



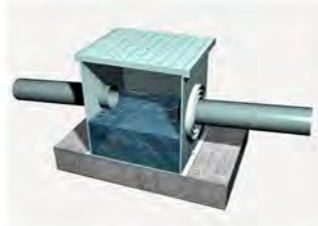
DISTRIBUCIÓN DE PAÑOS Y SUMIDEROS: TERRAZAS-PLANTA BAJA-SÓTANOS

SANEAMIENTO
ESQUEMA EVACUACIÓN DE AGUAS FECALES

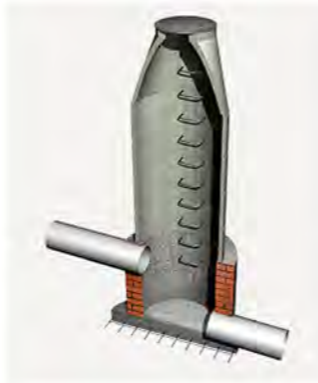
El esquema muestra el orden en el que las bajantes se unen a los colectores horizontales, con el fin de visualizar directamente el cálculo y la progresión de diámetros.



	BF1	BF2	BF3	BF4	BF5	BF6	BF7	BF8	BF9	BF10	BF11
P10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P9	-	-	-	-	-	-	8	8	-	-	-
P8	22	22	13	13	-	-	13	13	-	-	-
P7	44	44	26	26	5	5	13	13	-	-	-
P6	66	66	39	39	10	10	13	13	-	-	-
P5	88	88	52	52	15	15	13	13	-	-	-
P4	110	110	65	65	20	20	13	13	-	-	-
P3	132	132	78	78	25	25	13	13	-	-	-
P2	154	154	91	91	30	30	13	13	-	-	-
P1	176	176	104	104	35	35	13	13	-	-	-
P0	198	198	117	117	40	40	13	13	-	-	-
S-1	219	219	120	120	13	13	13	13	9	8	8
S-2	219	219	120	120	13	13	13	13	9	8	8

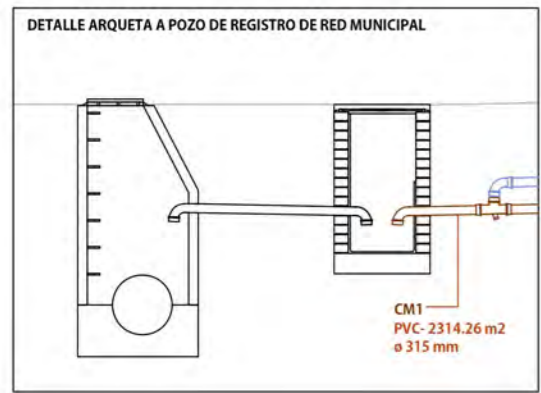


Detalle arqueta de registro, con entrada de colector /derecha) y salida a pozo de registro.



Detalle pozo de registro con entrada desde arqueta y salida a red municipal.

Bajantes Aguas Fecales											
BLOQUE A						BLOQUE B					
Nº	Ventila por:	Planta	Cuarto	UD	Total	Nº	Ventila por:	Planta	Cuarto	UD	Total
BF1a	SF1a	9 a 1	Baño 1	8	9	BF1b	SF1b	9 a 1	Baño 1	8	9
			Baño 3	8	9				Baño 3	8	9
		Baja	Baño 4	4	9	Baja	Baño 4	4	9		
			Cocina	13	1		Cocina	13	1		
		S-1/S-2	Se desvía a BF11a	219		S-1/S-2	Se desvía a BF11a	219			
BF2a	SF2a	9 a 1	Baño 1	8	9	BF2b	SF2b	9 a 1	Baño 1	8	9
			Baño 3	8	9				Baño 3	8	9
		Baja/S-1	Baño 4	6	9	Baja/S-1	Baño 4	6	9		
			Se desvía a BF2b	198			Se desvía a BF2b	198			
BF3a	SF3a	9 a 1	Cocina	13	9	BF3b	SF3b	9 a 1	Cocina	13	9
			Aseo 2	3	1				Aseo 2	3	1
		Baja (con desv)	S-1/S-2	Se desvía a BF3b	120		Baja (con desv)	S-1/S-2	Se desvía a BF3b	120	
			S-1/S-2	Cocina	13	9		S-1/S-2	Cocina	13	9
BF4a	SF4a	9 a 1	Aseo 1	5	8	BF4b	SF4b	9 a 1	Aseo 1	5	8
			Baja/S-1	Se desvía a BF5a	40					Baja/S-1	Se desvía a BF5a
		8 a 1	Aseo 1	5	8	8 a 1	Aseo 1	5	8		
			Baja/S-1	Se desvía a BF5a	40			Baja/S-1	Se desvía a BF5a	40	
BF5a	SF5a	9 a 1	Aseo 1	5	8	BF5b	SF5b	9 a 1	Aseo 1	5	8
			Baja/S-1	Se desvía a BF5a	40					Baja/S-1	Se desvía a BF5a
		8 a 1	Aseo 1	5	8	8 a 1	Aseo 1	5	8		
			Baja/S-1	Se desvía a BF5a	40			Baja/S-1	Se desvía a BF5a	40	
BF6a	SF6a	P10	Baño 3	8	1	BF6b	SF6b	P10	Baño 3	8	1
			Aseo 1	5	1				Aseo 1	5	1
		Baja (con desv)	Aseo 1	5	1	Baja (con desv)	Aseo 1	5	1		
			Baja/S-1	Se desvía a BF5b	18			Baja/S-1	Se desvía a BF5b	18	
BF7a	SF7a	9 a 1	Baño 3	8	1	BF7b	SF7b	9 a 1	Baño 3	8	1
			Aseo 1	5	1				Aseo 1	5	1
		Baja (con desv)	Aseo 1	5	1	Baja (con desv)	Aseo 1	5	1		
			Baja/S-1	Se desvía a BF5b	18			Baja/S-1	Se desvía a BF5b	18	
BF8a	SF8a	P10	Baño 3	8	1	BF8b	SF8b	P10	Baño 3	8	1
			Aseo 1	5	1				Aseo 1	5	1
		Baja (con desv)	Aseo 1	5	1	Baja (con desv)	Aseo 1	5	1		
			S-1	Sumidero Sifónico	3		1	S-1	Sumidero Sifónico	3	1
		S-2	Sumidero Sifónico	3	2			S-2	Sumidero Sifónico	3	2
		Recoge en B/-1:	6a, 4a, 2a, 2b	22				Recoge en B/-1:	7a, 5a, 3a, 4b, 7b, 8a	40	
		Recoge en -1/-2:	11a, 11b	2				Recoge en -1/-2:	3b, 1a, 1b, 3a	9	
BF9a	SF9a	Baja	Baño 2	9	1	BF9b	SF9b	Baja	Baño 2	9	1
			S-1/S-2	Se desvía a BF10	9					S-1/S-2	Se desvía a BF10
		S-1/S-2	Baño 1	8	1	S-1/S-2	Baño 1	8	1		
BF10a	SF10a	Baja	Baño 1	8	1	BF10b	SF10b	Baja	Baño 1	8	1
			S-1/S-2	Se desvía a BF10	8					S-1/S-2	Se desvía a BF10
		S-1/S-2	Aseo1 (común)	5	1	S-1/S-2	Aseo1 (común)	5	1		
BF11a	SF11a	Baja	Sumidero Sifónico	3	1	BF11b	SF11b	Baja	Sumidero Sifónico	3	1
			S-1/S-2	Se desvía a BF8a	8					S-1/S-2	Se desvía a BF8a
				COMUNES	Recoge en -1/-2:	10a, 10b, 9a				COMUNES	Recoge en -1/-2:



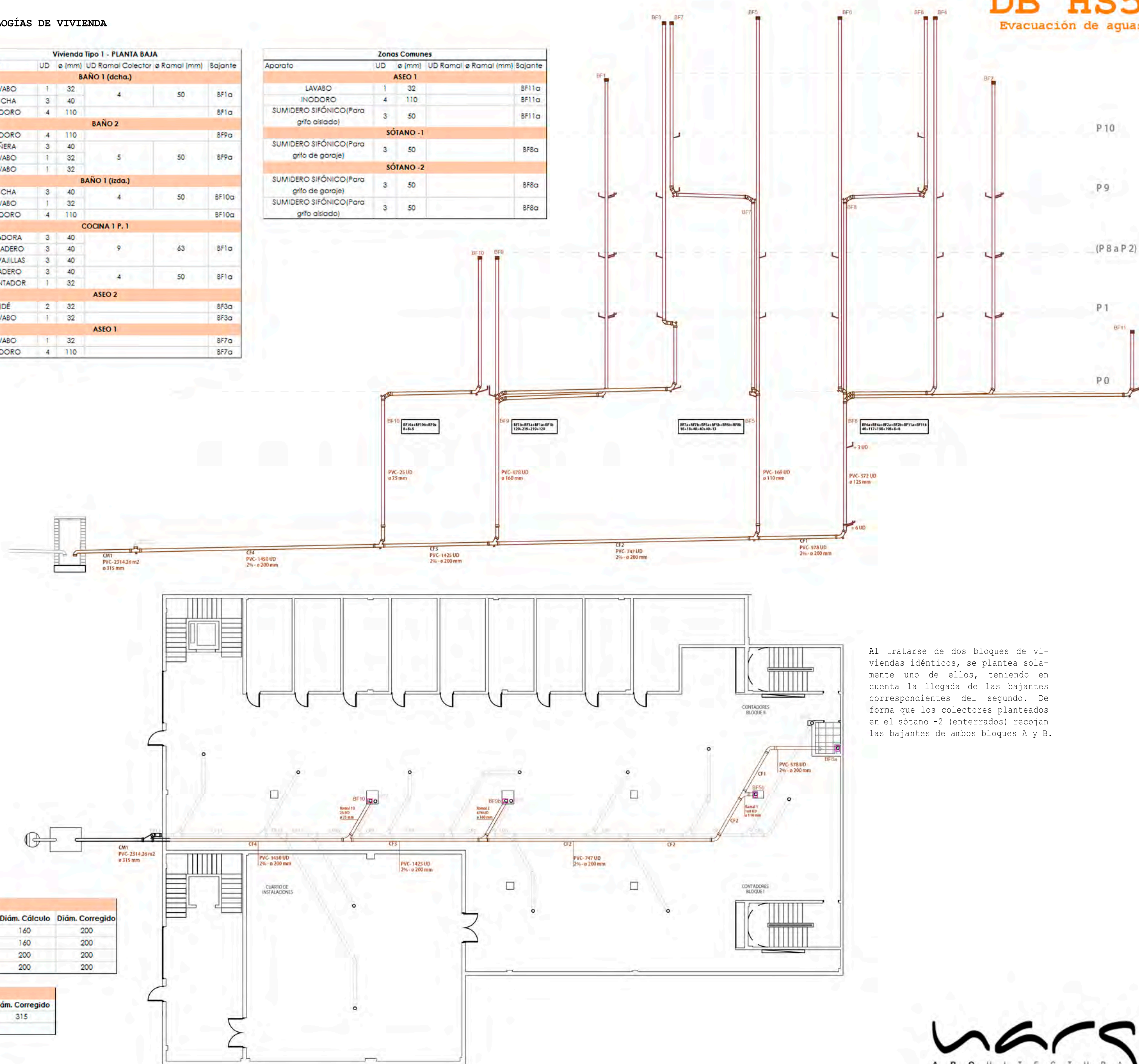
SANEAMIENTO
ESQUEMA DE BAJANTES DE AGUAS FECALES EN PLANTA Y ALZADO: TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA

Vivienda Tipo 2 - PLANTAS 1 a 8						
Aparato	UD	ø (mm)	UD Ramal	Colector ø Ramal (mm)	Bajante	Y su simétrica:
BAÑO 3						
BAÑERA	3	40				
LAVABO	1	32	4	50	BF1a	BF2a
A-BF1	4					
INODORO	4	110			BF1a	BF2a
BAÑO 1						
DUCHA	3	40				
LAVABO	1	32	4	50	BF1a	BF2a
B-BF1	4					
INODORO	4	110			BF1a	BF2a
BAÑO 4						
DUCHA	3	40				
BIDÉ	2	32	6	50	BF1a	BF2a
LAVABO	1	32				
C-BF1	5					
COCINA 1						
LAVADORA	3	40				
FREGADERO	3	40	9	63	BF3a	BF4a
LAVAVAJILLAS	3	40				
E-BF3	9					
LAVADERO	3	40	4	50	BF3a	BF4a
INTERACUMULADOR	1	32				
D-BF3	4					
ASEO 1						
INODORO	4	110			BF5a	BF6a
LAVABO	1	32			BF5a	BF6a

Vivienda Tipo 1 - PLANTA BAJA						
Aparato	UD	ø (mm)	UD Ramal	Colector ø Ramal (mm)	Bajante	
BAÑO 1 (dcha.)						
LAVABO	1	32				
DUCHA	3	40	4	50	BF1a	
INODORO	4	110			BF1a	
BAÑO 2						
INODORO	4	110			BF9a	
BAÑERA	3	40				
LAVABO	1	32	5	50	BF9a	
LAVABO	1	32				
BAÑO 1 (izda.)						
DUCHA	3	40				
LAVABO	1	32	4	50	BF10a	
INODORO	4	110			BF10a	
COCINA 1 P. 1						
LAVADORA	3	40				
FREGADERO	3	40	9	63	BF1a	
LAVAVAJILLAS	3	40				
LAVADERO	3	40	4	50	BF1a	
CALENTADOR	1	32				
ASEO 2						
BIDÉ	2	32			BF3a	
LAVABO	1	32			BF3a	
ASEO 1						
LAVABO	1	32			BF7a	
INODORO	4	110			BF7a	

Zonas Comunes						
Aparato	UD	ø (mm)	UD Ramal	Colector ø Ramal (mm)	Bajante	
ASEO 1						
LAVABO	1	32			BF11a	
INODORO	4	110			BF11a	
SUMIDERO SIFÓNICO (Para grifo aislado)	3	50			BF11a	
SÓTANO - 1						
SUMIDERO SIFÓNICO (Para grifo de garaje)	3	50			BF8a	
SÓTANO - 2						
SUMIDERO SIFÓNICO (Para grifo de garaje)	3	50			BF8a	
SUMIDERO SIFÓNICO (Para grifo aislado)	3	50			BF8a	

Vivienda Tipo 3 - DÚPLEX. PLANTAS 9 y 10						
Aparato	UD	ø (mm)	UD Ramal	Colector ø Ramal (mm)	Bajante	Y su simétrica:
BAÑO 3						
BAÑERA	3	40				
LAVABO	1	32	4	50	BF1a	BF2a
INODORO	4	110			BF1a	BF2a
BAÑO 1						
DUCHA	3	40				
LAVABO	1	32	4	50	BF1a	BF2a
INODORO	4	110			BF1a	BF2a
BAÑO 4						
DUCHA	3	40				
BIDÉ	2	32	6	50	BF1a	BF2a
LAVABO	1	32				
COCINA 1						
LAVADORA	3	40				
FREGADERO	3	40	9	63	BF3a	BF4a
LAVAVAJILLAS	3	40				
LAVADERO	3	40	4	50	BF3a	BF4a
CALENTADOR	1	32				
ASEO 1						
LAVABO	1	32			BF7a	BF8a
INODORO	4	110			BF7a	BF8a
BAÑO 3						
LAVABO	1	32			BF1a	BF2a
BAÑERA	3	40				
INODORO	4	110			BF1a	BF2a



Al tratarse de dos bloques de viviendas idénticos, se plantea solamente uno de ellos, teniendo en cuenta la llegada de las bajantes correspondientes del segundo. De forma que los colectores planteados en el sótano -2 (enterrados) recojan las bajantes de ambos bloques A y B.

Las tuberías de saneamiento colgadas se realizarán con PVC gris.

Para dimensionar el colector mixto hemos transformado las unidades de desagüe correspondientes a las aguas residuales en superficies equivalentes de recogida de aguas, y después las sumamos a las correspondientes de aguas pluviales.

Colectores de Aguas Fecales					
Nº Colector	Bajantes Fecales	Unidades de Descarga	Totales	Diám. Cálculo	Diám. Corregido
CF1	BF8a	BF6a+BF4a+BF2a+BF11a+BF11b	578	160	200
CF2	BF5b	BF7a+BF7b+BF5a+BF5b+BF6b+BF8b	169	160	200
CF3	BF9b	BF3b+BF3a+BF1a+BF1b	678	200	200
CF4	BF10	BF10a+BF10b+BF9a	25	1450	200

Colector Mixto				
Nº Colector	Bajantes Fec. y Pluv.	Sup + Sup. Equivalente	Diám. Cálculo	Diám. Corregido
CM1	CP14+CF4	1792,26+522	250	315
		2314,26		

SANEAMIENTO
DETALLE DE RED DE EVACUACIÓN EN VIVIENDA TIPO 2

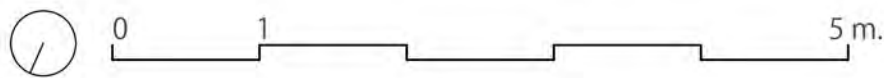
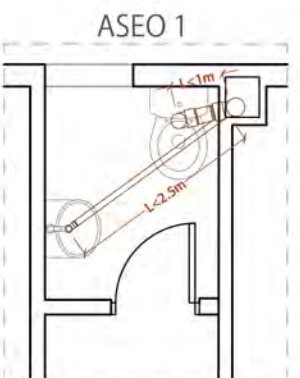
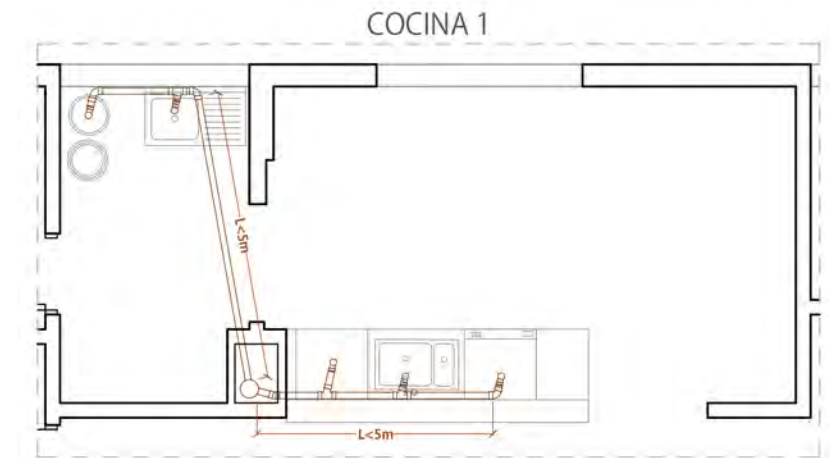
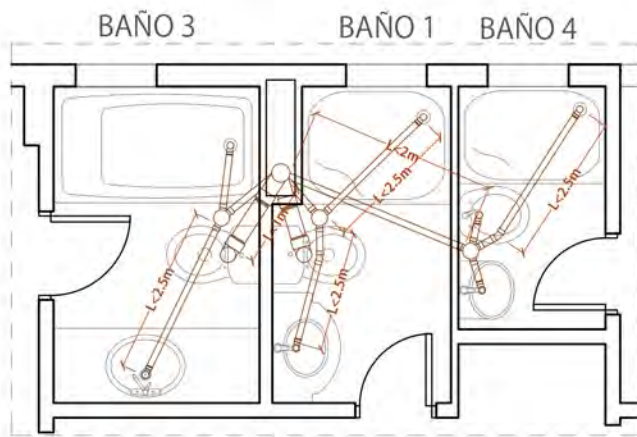
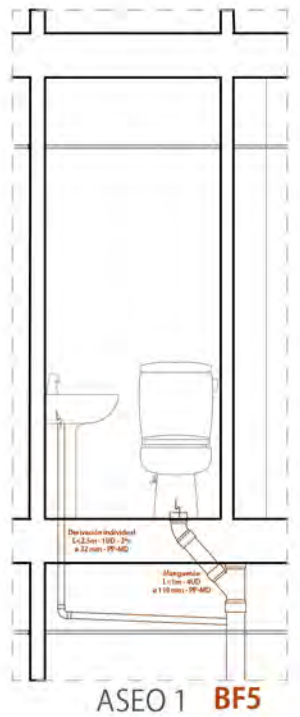
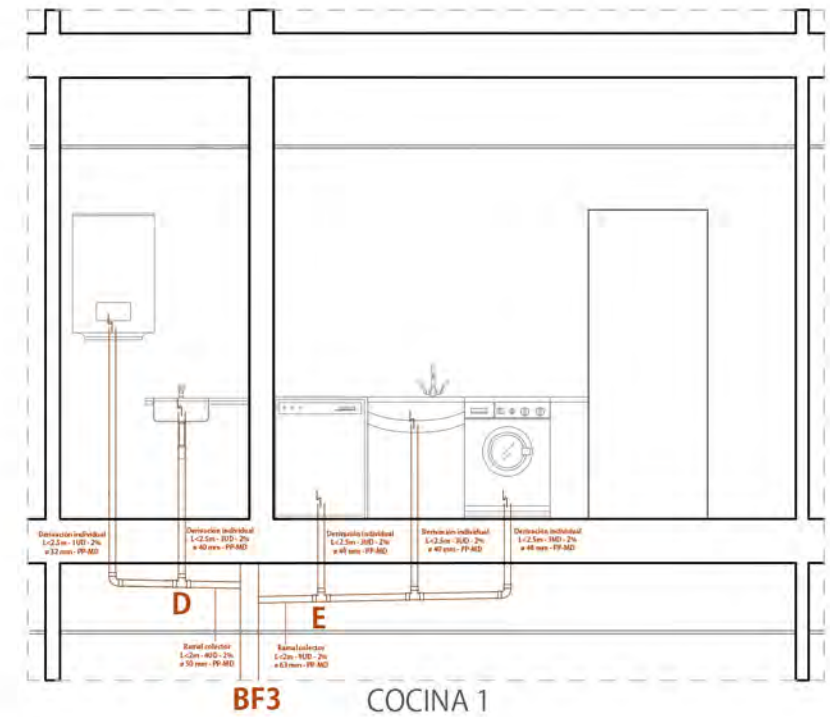
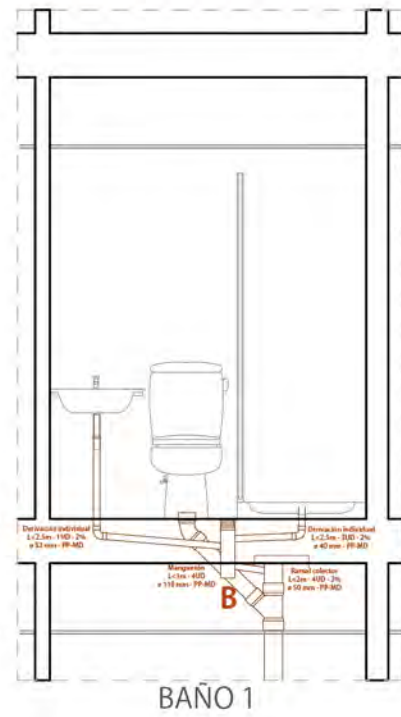
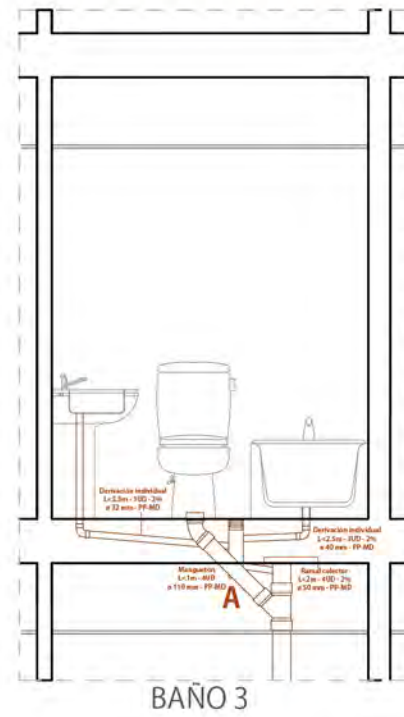
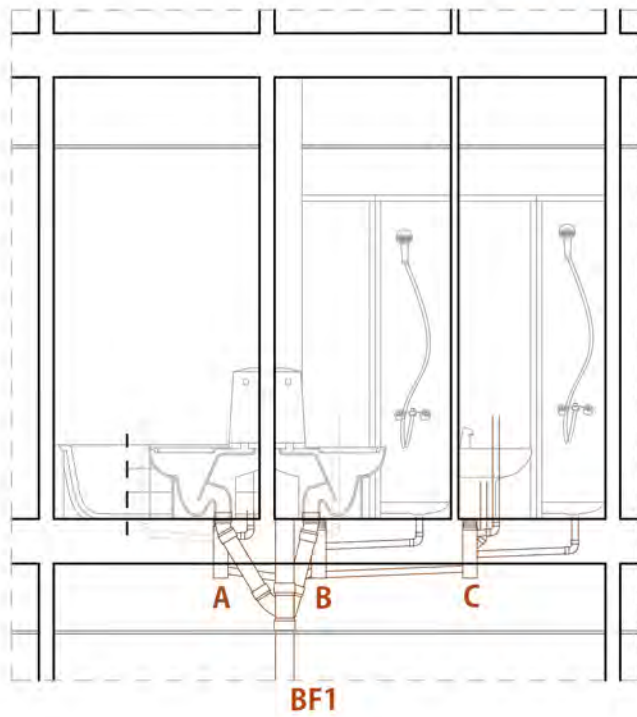
En esta lámina aparecen los planos de saneamiento de la vivienda. Los cinco cuartos húmedos de la vivienda -3 baños, una cocina y un aseo- y las respectivas bajantes de aguas fecales a las que acometen -1, 3 y 5-. En la tabla encontramos los respectivos datos, que también aparecen en planta y sección.

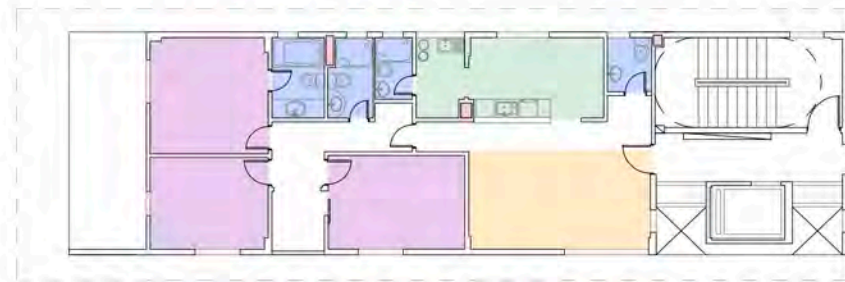
Vivienda Tipo 2 - PLANTAS 1 a 8							
Aparato	Tipo	UD	Distancia	ø (mm)	UD Ramal Colector	ø Ramal (mm)	Bajante Y su simétrica:
BAÑO 3							
BAÑERA	DI	3	L<2,5	40			
LAVABO	DI	1	L<2,5	32	4	50	BF1a BF2a
A-BF1	RC	4	L<2				
INODORO	M	4	L<1	110			BF1a BF2a
BAÑO 1							
DUCHA	DI	3	L<2,5	40	4	50	BF1a BF2a
LAVABO	DI	1	L<2,5	32			
B-BF1	RC	4	L<2				
INODORO	M	4	L<1	110			BF1a BF2a
BAÑO 4							
DUCHA	DI	3	L<2,5	40			
BIDÉ	DI	2	L<2,5	32	6	50	BF1a BF2a
LAVABO	DI	1	L<2,5	32			
C-BF1	RC	5	L<2				
COCINA 1							
LAVADORA	DI	3	L<2,5	40	9	63	BF3a BF4a
FREGADERO	DI	3	L<2,5	40			
LAVAVAJILLAS	DI	3	L<2,5	40			
E-BF3	RC	9	L<2				
LAVADERO	DI	3	L<2,5	40	4	50	BF3a BF4a
INTERACUMULADOR	DI	1	L<2,5	32			
D-BF3	RC	4	L<2				
ASEO 1							
INODORO	M	4	L<1	110			BF5a BF6a
LAVABO	DI	1	L<2,5	32			BF5a BF6a

DI Derivación individual
RC Ramal colector
M Manguetón



Cuarto Húmedo: Cocina
Cuarto Húmedo: Baño - Aseo
Patinillos





- Cuarto Húmedo: Cocina
- Cuarto Húmedo: Baño / Aseo
- Patinillos
- Sala de estar
- Dormitorios

La vivienda escogida para el cálculo de la ventilación y renovación del aire interior es la TIPO 2, ya que es la vivienda que más se reitera en el edificio de estudio, estando presente entre las plantas 1 y 8. Dispone de una sala de estar, una cocina, dos dormitorios dobles, uno individual, tres baños y un aseo.

Los dormitorios dobles tienen acceso a una terraza mediante puertas correderas acristaladas. Por otro lado el dormitorio individual tiene acceso a un pequeño patio. La sala de estar es abierta al pasillo de entrada a la vivienda.

Escogemos un sistema híbrido para la renovación del aire, estableciendo 3 conductos de ventilación: 1 en cocina, 1 con tres acometidas para baños y un tercero para aseos.

Los cálculos vendrán determinados por el DB HS-3 Calidad del aire interior.

Colocamos también un sistema de ventilación adicional específica de cocinas, que asciende a azotea, instalando un conducto vertical de diámetro

VIVIENDA TIPO 2 (Plantas 1 a 8)			
TIPO	Nº	SUP.(m2)	
DORMITORIOS	Dobles	2	
	Sencillo	1	
ESTAR	1		
COCINA	1		10,75
BAÑOS	4 (3 baños, 1 aseo)		

Qve	Nº	Sup. Útil (m2)	Ocupación	Caudal Ventilación	Equilibrio	Caudales Equilibrados
Extracción						
COCINA	1	10,75		21,5		21,5
CUARTO DE BAÑO	4			60		60
TOTAL EXTRACCIÓN				81,5		81,5

Qva	Nº	Sup. Útil (m2)	Ocupación	Caudal Ventilación	Equilibrio	Caudales Equilibrados
Nº PERSONAS						
Admisión						
ESTAR	1	12,6	5	15	36,5	51,5
DORM. DOBLES	2	17,8	4	20	0	20
DORM. SENCILLO	1	9,5	1	5	5	10
TOTAL ADMISIÓN				40		81,5

Ae	Caudales Equilibrados	S=4x4 cm2	A	B
EXTRACCIÓN				
COCINA	21,5	86	8,6	10
BAÑO 3	15	60	6	10
BAÑO 1	15	60	6	10
BAÑO 4	15	60	6	10
ASEO	15	60	6	10

Aa	Caudales Equilibrados	S=4x4 cm2	A	B
ADMISIÓN				
ESTAR	51,5	206	171,6	1,2
DORM. DOBLES	20	80	40	2
DORM. SENCILLO	10	40	40	1

Ap	Caudales Equilibrados	S=8x8 cm2	A	B	Descripción Apertura
SALA DE ESTAR					
	51,5	412	80	1	Puerta acceso vivienda
			70	1	Puerta sala
			60	1	Puerta a aseo
			80	1	Paso a cocina
		122	11	11	Rejilla
DORM. DOBLE A	10	80	60	1	Puerta a baño
DORM. DOBLE B	10	80	70	1	Puerta dormitorio
DORM. SENCILLO	10	80	80	1	Puerta dormitorio
COCINA	21,5	172	81	1,2	Puerta cocina
			60	1,2	Puerta acceso baño
BAÑO 3	15	120	82	1,5	Puerta baño
BAÑO 1	15	120	82	1,5	Puerta baño
BAÑO 4	15	120	82	1,5	Puerta baño
ASEO	15	120	82	1,5	Puerta baño

Ventilación complementaria		
	S. Útil (m2)	S=1/20 Su (m2)
ESTAR	12,6	6,3
DORM. DOBLE A	9,8	4,9
DORM. DOBLE B	8	4
DORM. SENCILLO	9,5	4,75

VENTILACIÓN ADICIONAL ESPECÍFICA DE COCINA

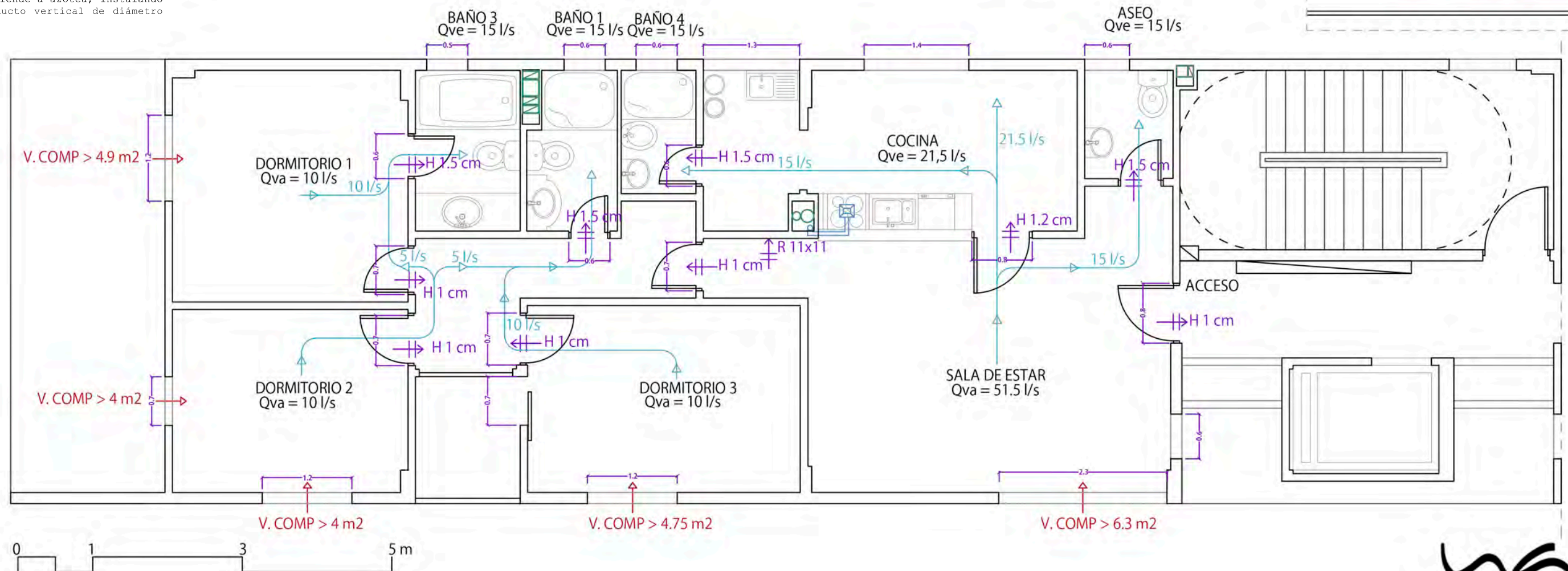
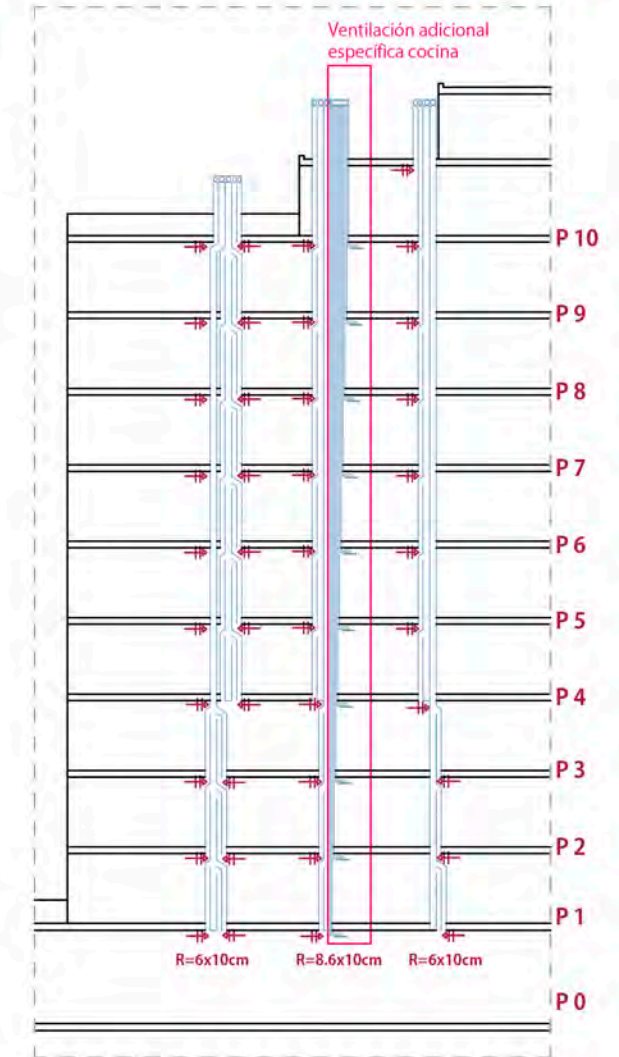
Qva aec	CAUDAL MÍNIMO
ADMISIÓN	50 l/s
	180 m3/h
AIREADOR	200 cm2

Qva aec	CAUDAL MÍNIMO
EXTRACCIÓN	50 l/s
	180 m3/h

La campana extractora de la cocina para humos de cocción necesita un caudal de extracción de 50 l/s, que equilibramos con una admisión de 50 l/s también.

Instalamos un conducto individual de diámetro 140 mm por vivienda

CÁLCULO DEL CONDUCTO INDIVIDUAL EN VENTILACIÓN ADICIONAL COCINAS					
TRAMO	Caudal por planta	Caudal Total	Sección cm2	Dimensión (cuadrada)	Diámetro
1	Cocina	50	50	125	11,2



VENTILACIÓN: CÁLCULO DE CONDUCTOS

La vivienda escogida para el cálculo de la ventilación y renovación del aire interior es la TIPO 2, ya que es la vivienda que más se reitera en el edificio de estudio, estando presente entre las plantas 1 y 8. Dispone de una sala de estar, una cocina, dos dormitorios dobles, uno individual, tres baños y un aseo.

Aunque la situación real del edificio sea Belo Horizonte, Brasil, para el estudio de la ventilación escogeremos la Zona Térmica que se corresponde a Melilla, como situación ficticia.

Escogemos un sistema híbrido para la renovación del aire, estableciendo 3 conductos de ventilación: 1 en cocina, 1 con tres acometidas para baños y un tercero para aseos. En concreto por el apartado 3.2.3 Conductos de extracción para ventilación híbrida, según la figura 3.3 del DB HS3

La clase de tiro la hemos obtenido en la tabla 4.3 en función del número de plantas existentes entre la más baja que vierte a conducto y la última, ambas incluidas, y de la zona térmica en la que se sitúa el edificio de acuerdo con la tabla 4.4. El conducto colectivo será de sección continua así que tomaremos el mayor. En este caso la sección resulta uniforme en cada uno de los 3 conductos planteados. Las secciones y sus respectivos ramales están dibujadas a continuación.

En la sección del edificio quedan dibujados los conductos de ventilación, junto con el sistema de ventilación adicional de cocina. Cabe mencionar que solo se adjunta la mitad de la sección del edificio, dado que la otra mitad es simétrica y quedaría resuelta de la misma forma (detalle derecha).

COCINA	Qve (l/s)	Sección
CONDUCTO COLECTIVO A	129	1x400
CONDUCTO COLECTIVO B	75,5	1x625
CONDUCTO PL. 9ª	24,5	1x625
CONDUCTO PL. 10ª	0	-

BAÑOS 1-2-3-4	Qve (l/s)	Sección
CONDUCTO COLECTIVO A	270	1x400
CONDUCTO COLECTIVO B	135	1x625
CONDUCTO PL. 9ª	45	1x625
CONDUCTO PL. 10ª	0	-

ASEOS 1-2	Qve (l/s)	Sección
CONDUCTO COLECTIVO A	90	1x225
CONDUCTO COLECTIVO B	60	1x625
CONDUCTO PL. 9ª	15	1x625
CONDUCTO PL. 10ª	15	1x625

ZONA TÉRMICA MELILLA			
Nº Plantas	Sirve a plantas:	Clase de Tiro	
CONDUCTO GENERAL A	10	6.....3ª o 8ª	T-1
CONDUCTO GENERAL B	8	3.....8ajo, 1ª y 2ª	T-3
CONDUCTO PL. 9ª	2	1.....9ª	T-4
CONDUCTO PL. 10ª	1	1.....10ª	T-4

RCH RCH-400x600VM

Extractor y remate de chimenea para extracción híbrida en viviendas comunitarias

- Diseñados especialmente, para la extracción de aire en viviendas unifamiliares o comunitarias, a través de chimeneas o shafts comunitarios. Permiten mantener un ambiente y un flujo de aire homogéneo en toda la vivienda.
- La versión Vertical, sólo para extracción natural, sin extractor.
- La ligereza del aluminio, permite que la colocación en el tejado sea rápida y sencilla.

Dimensiones:

- Extracción en aluminio anodizado de color negro, inoxidable o los agentes galvanizados.
- Lamas perforadas estrobiladas, para obtener un efecto venturi de alto rendimiento.
- Trejoles de alimentación (200V 50 Hz).

Versiones:

- BASIC: Funciona con extractores o con ventilador de techo SHVENT.
- VENTUR: Funcionamiento natural extractor, con efecto venturi.
- TEMPERATURA: Dispositivo para la extracción de aire en hogares y habitaciones con temperatura inferior 15°C.

Montaje:

- Montaje sencillo a cualquier chimenea.

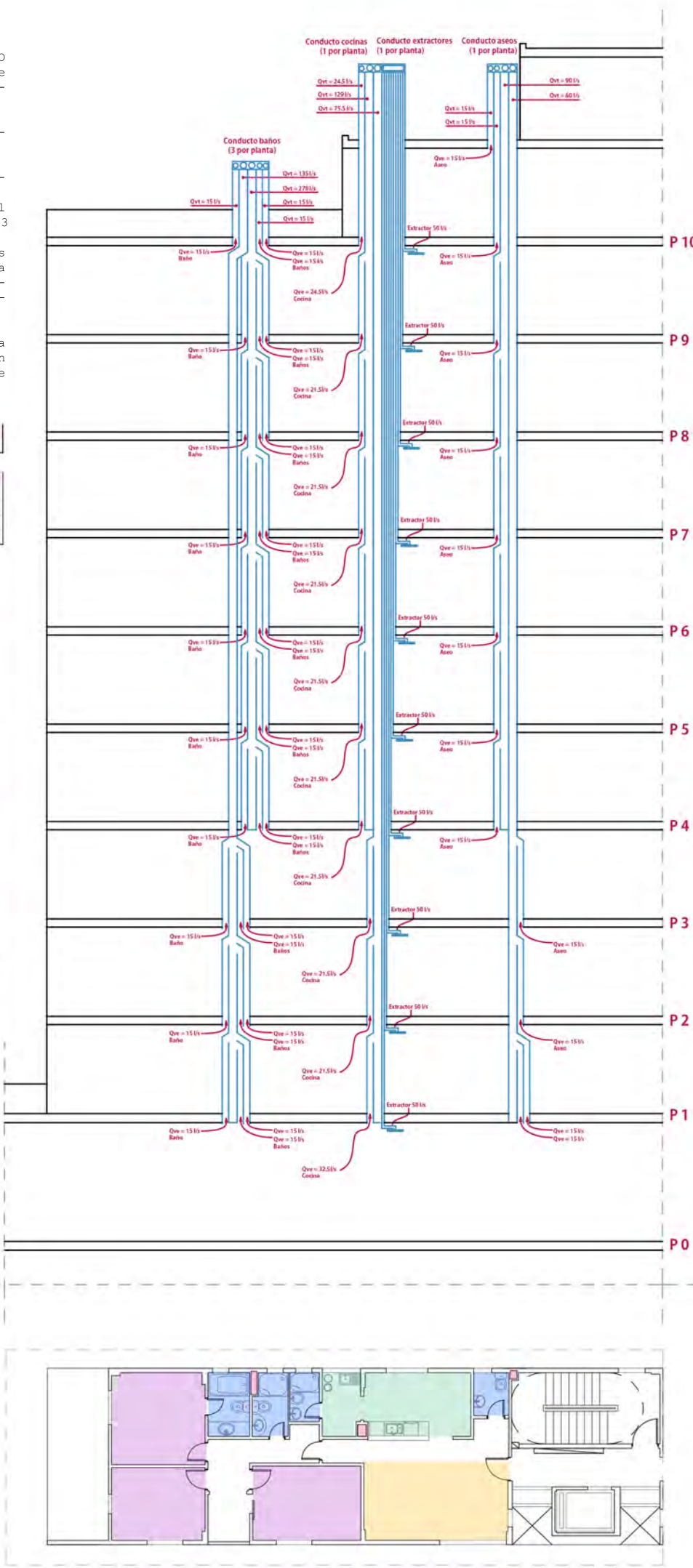
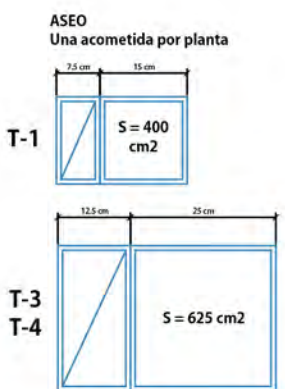
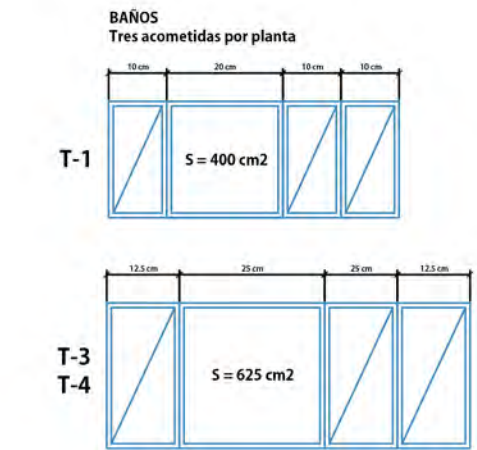
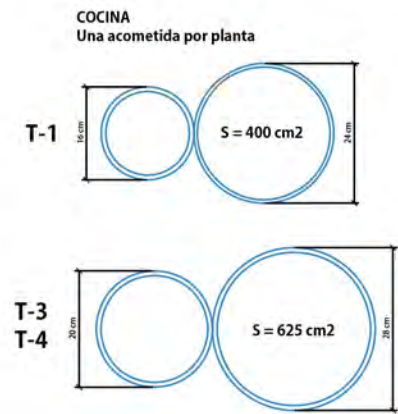
SISTEMA DE VENTILACIÓN HÍBRIDA (VM)

El sensor de viento SI-VENT, es un dispositivo de gran robustez y fiabilidad, compuesto de una sonda de caudal, un controlador y la fuente de alimentación.

El sensor es capaz de medir vientos hasta 100 km/h y el controlador pone en funcionamiento el extractor eléctrico, cuando la velocidad del viento está durante 5 minutos, por debajo del valor de velocidad mínima programada.

SI-VENT, Sensor de viento

SODECA



CONDUCTO 1	HÍBRIDO		BAÑOS 3 x PLANTA				
	Nº Planta	Tramo	Caudal por planta	Caudal Total	Tiro	Sección	Ventilador
						Individual	Colectivo
						Tramo	Ramal
							Caudal
							450 l/s
							1620 m³/h
1	P9-Cubierta	45	45	T-4	1x625		
6	P8-P9	45	270	T-1		1x400	3x200
6	P7-P8	45	225	T-1		1x400	3x200
6	P6-P7	45	180	T-1		1x400	3x200
6	P5-P6	45	135	T-1		1x400	3x200
6	P4-P5	45	90	T-1		1x400	3x200
6	P3-P4	45	45	T-1		1x400	3x200
3	P2-P3	45	135	T-3		1x625	3x312
3	P1-P2	45	90	T-3		1x625	3x312
3	P0-P1	45	45	T-3		1x625	3x312

CONDUCTO 2	HÍBRIDO		COCINAS 1 x PLANTA				
	Nº Planta	Tramo	Caudal por planta	Caudal Total	Tiro	Sección	Ventilador
						Individual	Colectivo
						Tramo	Ramal
							Caudal
							229 l/s
							824,4 m³/h
1	P9-Cubierta	24,5	24,5	T-4	1x625		
6	P8-P9	21,5	129	T-1		1x400	1x200
6	P7-P8	21,5	107,5	T-1		1x400	1x200
6	P6-P7	21,5	86	T-1		1x400	1x200
6	P5-P6	21,5	64,5	T-1		1x400	1x200
6	P4-P5	21,5	43	T-1		1x400	1x200
6	P3-P4	21,5	21,5	T-1		1x400	1x200
3	P2-P3	21,5	75,5	T-3		1x625	1x312
3	P1-P2	21,5	54	T-3		1x625	1x312
3	P0-P1	32,5	32,5	T-3		1x625	1x312

CONDUCTO 3	HÍBRIDO		ASEOS 1 x PLANTA (2 en P0)				
	Nº Planta	Tramo	Caudal por planta	Caudal Total	Tiro	Sección	Ventilador
						Individual	Colectivo
						Tramo	Ramal
							Caudal
							180 l/s
							648 m³/h
1	P10-Cubierta	15	15	T-4	1x625		
1	P9-Cubierta	15	15	T-4	1x625		
6	P8-P9	15	90	T-1		1x225	1x112
6	P7-P8	15	75	T-1		1x225	1x112
6	P6-P7	15	60	T-1		1x225	1x112
6	P5-P6	15	45	T-1		1x225	1x112
6	P4-P5	15	30	T-1		1x225	1x112
6	P3-P4	15	15	T-1		1x225	1x112
3	P2-P3	15	40	T-3		1x625	1x312
3	P1-P2	15	45	T-3		1x625	1x312
3	P0-P1	30	30	T-3		1x625	1x312

El dimensionado y cálculo de los conductos se ha realizado teniendo en cuenta que la sección debe ser uniforme en todo el recorrido, que los conductos de las últimas plantas son individuales, y que los conductos colectivos no podrán servir más de 6 plantas. Es por ello que se realizan dos conductos colectivos A y B, indicados en las tablas, abarcando A las plantas 3 a 8 y B las plantas

Acondicionamiento y Servicios **1**

Trabajos de curso **16-17**



28 Viviendas sociales en París

ARQUITECTO
KOZ Architectes

AÑO
2010

UBICACIÓN
Avenue de l'Arche, París, Francia

El proyecto del despacho de arquitectos francés KOZ consta de 28 viviendas sociales, una tienda, un local comercial y un sótano destinado a aparcamiento distribuido en dos bloques conectados únicamente por el sótano, la planta baja y la primera planta.

Los bloques cuentan con seis plantas, además de planta baja y sótano. En la primera planta encontramos 4 lofts en cada bloque, en el resto de plantas encontramos 2 viviendas completas en cada uno de los bloques.

La distribución de cada planta del edificio es la misma, puesto que cuenta con una forma común en todas las plantas. Lo que varía y hace a cada planta diferente son los voladizos que salen de forma aleatoria en cada vivienda, formando habitaciones en su interior.

Por lo tanto, nos encontramos con una fachada modular dinámica, modulada tanto por los voladizos, como por las ventanas y aplacados de colores que conforman las fachadas principales (Sur, Este y Oeste), la fachada Norte es diferente a las demás al no contar con voladizos, ni grandes ventanas, ni aplacados. Solamente cuenta con un revestimiento monocapa de color verde, a corde con los colores que predominan en el edificio, el verde y el blanco.

Manzana junto a un cementerio, el proyecto cuenta también con un futuro parque delante del edificio. Se encuentra en una zona no muy residencial.



28 Viviendas sociales en París

ARQUITECTO
KOZ Architectes

AÑO
2010

UBICACIÓN
Avenue de l'Arche, Paris, Francia

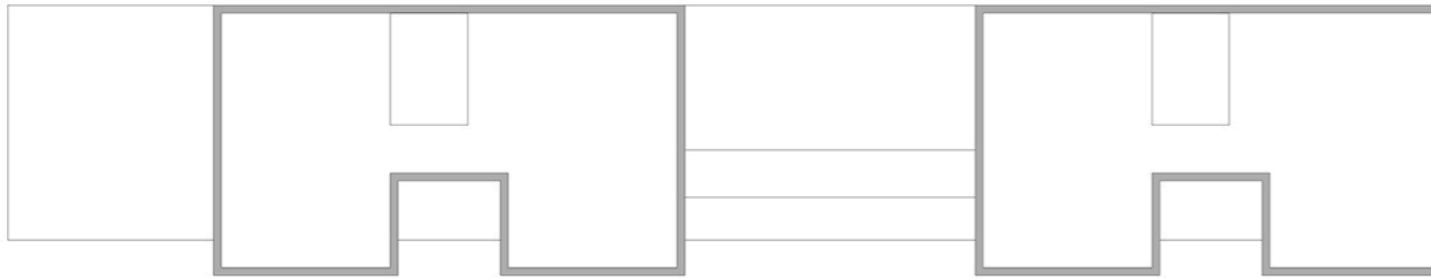
El proyecto del despacho de arquitectos francés KOZ consta de 28 viviendas sociales, una tienda, un local comercial y un sótano destinado a aparcamiento distribuido en dos bloques conectados únicamente por el sótano, la planta baja y la primera planta.

Los bloques cuentan con seis plantas, además de planta baja y sótano. En la primera planta encontramos 4 lofts en cada bloque, en el resto de plantas encontramos 2 viviendas completas en cada uno de los bloques.

La distribución de cada planta del edificio es la misma, puesto que cuenta con una forma común en todas las plantas. Lo que varía y hace a cada planta diferente son los voladizos que salen de forma aleatoria en cada vivienda, formando habitaciones en su interior.

Por lo tanto, nos encontramos con una fachada modular dinámica, modulada tanto por los voladizos, como por las ventanas y aplacados de colores que conforman las fachadas principales (Sur, Este y Oeste), la fachada Norte es diferente a las demás al no contar con voladizos, ni grandes ventanas, ni aplacados. Solamente cuenta con un revestimiento monocapa de color verde, a corde con los colores que predominan en el edificio, el verde y el blanco.

En este alzado observamos los dos bloques con los que cuenta el edificio conectados por la planta baja y la primera planta, también observamos la modulación de la fachada y los voladizos que la conforman.



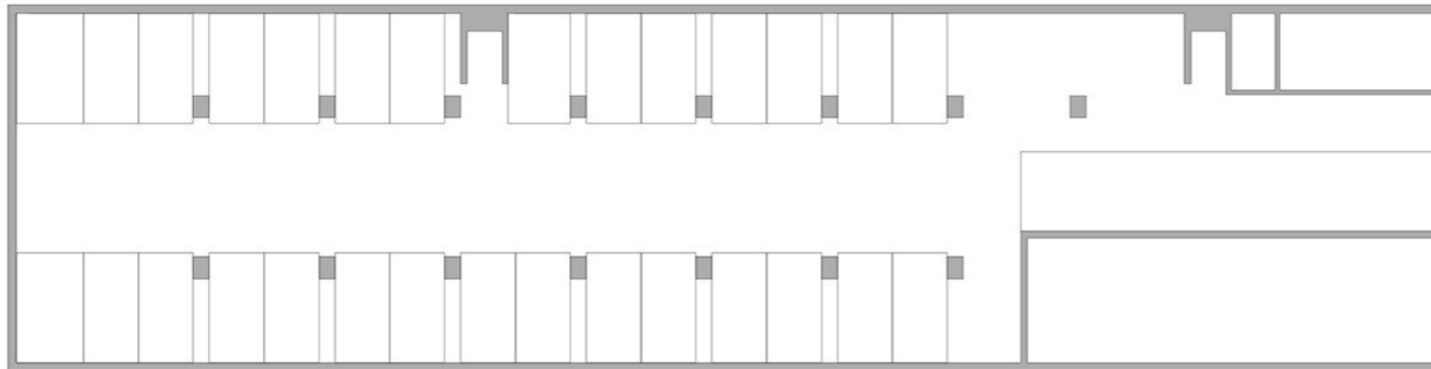
PLANTA DE CUBIERTA

En esta planta observamos la simetría con la que cuenta el edificio, formada por dos bloques simétricos. También observamos la existencia de varias cubiertas a alturas inferiores, dichas cubiertas se tendrán en cuenta a la hora del saneamiento.



PLANTA BAJA

En esta planta encontramos el cuarto de instalaciones del edificio y dos locales comerciales con acceso por la fachada Sur del edificio. Además podemos ver que el edificio cuenta con dos entradas, una para cada bloque de escaleras, esto es debido a los locales.



PLANTA DE SÓTANO

En esta planta observamos el aparcamiento subterráneo con el que cuenta el edificio, provisto de 28 plazas de garaje, una para cada vivienda.

TIPOS DE PLANTAS Y VIVIENDAS
Dos tipologías de plantas en el edificio

En esta lámina encontramos los dos tipos de plantas que encontramos en el edificio con sus respectivas viviendas tipo.



PLANTA TIPO 1

Esta planta tipo se encuentra de la segunda planta a la sexta, en ella encontramos la vivienda tipo 1. Hay dos viviendas tipo 1 por cada bloque de escaleras, es decir, en cada bloque del edificio encontramos 10 viviendas de este tipo, para un total de 20 viviendas. Es el tipo de vivienda general y más numeroso. También es el tipo de vivienda más completo, ya que cuenta con 3 o 4 habitaciones, tres baños, cocina y sala de estar.

Vivienda tipo 1	
Cuartos húmedos	Aparatos
	Lavabo
Baño 1	Bañera
	Inodoro
Baño 2	Inodoro
Baño 3	Ducha
	Inodoro
	Lavadora
Cocina	Fregadero
	Lavavajillas
	Calentador

28 Viviendas sociales en París

ARQUITECTO
KOZ Architectes

AÑO
2010

UBICACIÓN
Avenue de l'Arche, París, Francia

El proyecto del despacho de arquitectos francés KOZ consta de 28 viviendas sociales, una tienda, un local comercial y un sótano destinado a aparcamiento distribuido en dos bloques conectados únicamente por el sótano, la planta baja y la primera planta.

Los bloques cuentan con seis plantas, además de planta baja y sótano. En la primera planta encontramos 4 lofts en cada bloque, en el resto de plantas encontramos 2 viviendas completas en cada uno de los bloques.

La distribución de cada planta del edificio es la misma, puesto que cuenta con una forma común en todas las plantas. Lo que varía y hace a cada planta diferente son los voladizos que salen de forma aleatoria en cada vivienda, formando habitaciones en su interior.

Por lo tanto, nos encontramos con una fachada modular dinámica, modulada tanto por los voladizos, como por las ventanas y aplacados de colores que conforman las fachadas principales (Sur, Este y Oeste), la fachada Norte es diferente a las demás al no contar con voladizos, ni grandes ventanas, ni aplacados. Solamente cuenta con un revestimiento monocapa de color verde, a corde con los colores que predominan en el edificio, el verde y el blanco.

PLANTA TIPO 2

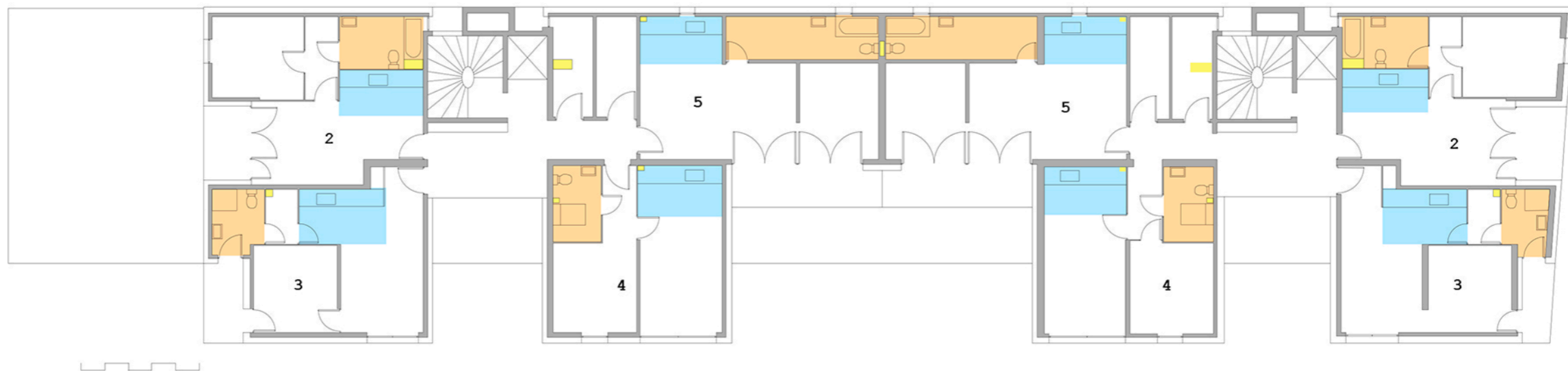
Esta planta tipo se encuentra en la primera planta del edificio, en ella encontramos las viviendas tipo 2,3,4 y 5. Cada bloque de escaleras cuenta con una vivienda de cada tipo. Sólo contamos con dos viviendas de cada tipo en el edificio, estas viviendas son de pequeñas dimensiones y sólo cuentan con un baño, un dormitorio, cocina y sala de estar.

Vivienda tipo 2	
Cuartos húmedos	Aparatos
	Lavabo
Baño 1	Bañera
	Inodoro
	Lavadora
Cocina	Fregadero
	Lavavajillas
	Calentador

Vivienda tipo 3	
Cuartos húmedos	Aparatos
	Lavabo
Baño 1	Ducha
	Inodoro
	Lavadora
Cocina	Fregadero
	Lavavajillas
	Calentador

Vivienda tipo 4	
Cuartos húmedos	Aparatos
	Lavabo
Baño 1	Bañera
	Inodoro
	Lavadora
Cocina	Fregadero
	Lavavajillas
	Calentador

Vivienda tipo 5	
Cuartos húmedos	Aparatos
	Lavabo
Baño 1	Ducha
	Inodoro
	Lavadora
Cocina	Fregadero
	Lavavajillas
	Calentador



ESQUEMA DE PRINCIPIOS

Esquema de Agua Fría

En esta lamina encontramos el esquema de principios de agua fría y del edificio, en él podemos observar la ubicación del cuarto de instalaciones en planta baja y la existencia de dos baterías de contadores, una para cada bloque de escaleras, ya que la distancia entre bloques es considerable.



28 Viviendas sociales en París

ARQUITECTO
KOZ Architectes

AÑO
2010

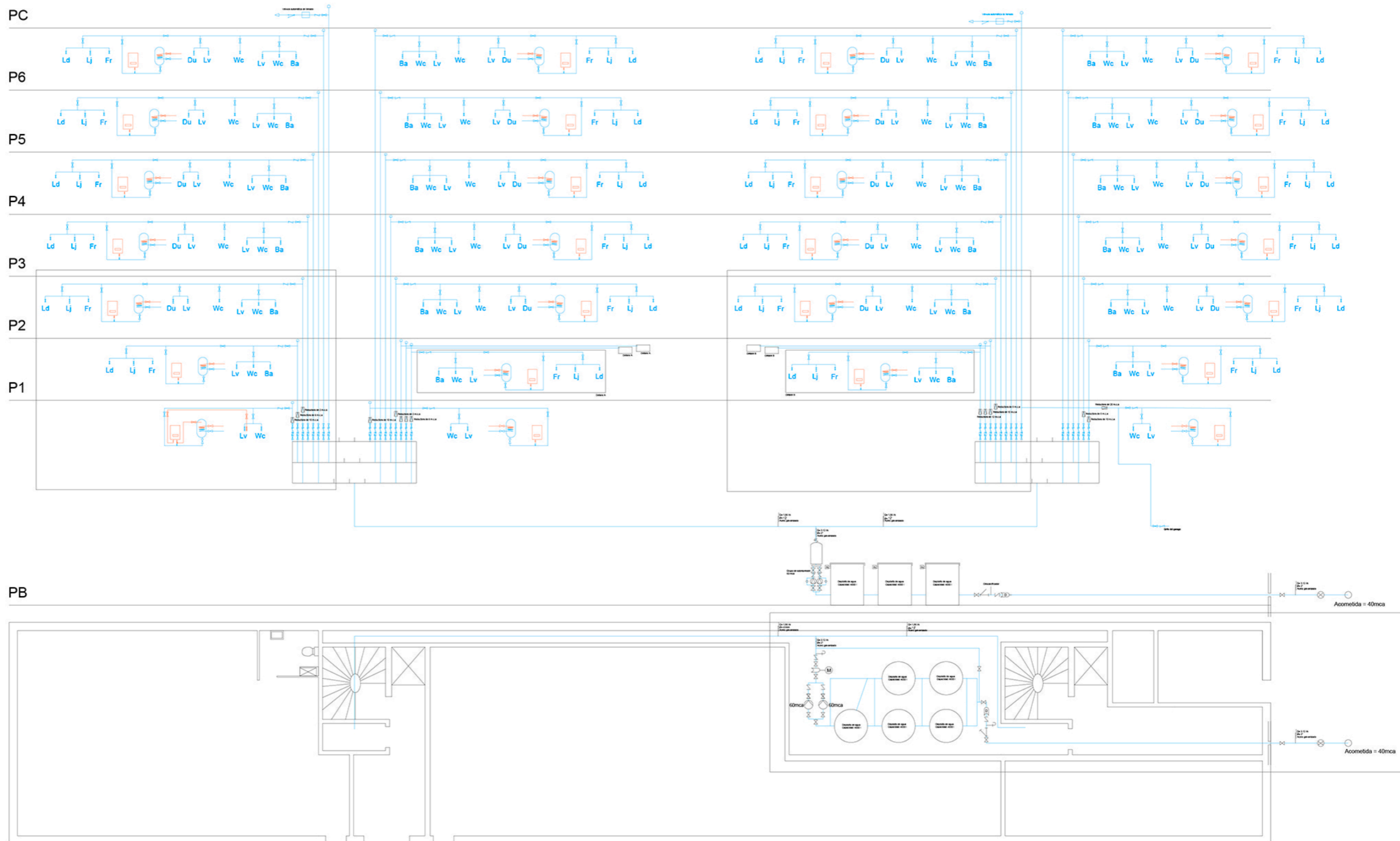
UBICACIÓN
Avenue de l'Arche, Paris, Francia

El proyecto del despacho de arquitectos francés KOZ consta de 28 viviendas sociales, una tienda, un local comercial y un sótano destinado a aparcamiento distribuido en dos bloques conectados únicamente por el sótano, la planta baja y la primera planta.

Los bloques cuentan con seis plantas, además de planta baja y sótano. En la primera planta encontramos 4 lofts en cada bloque, en el resto de plantas encontramos 2 viviendas completas en cada uno de los bloques.

La distribución de cada planta del edificio es la misma, puesto que cuenta con una forma común en todas las plantas. Lo que varía y hace a cada planta diferente son los voladizos que salen de forma aleatoria en cada vivienda, formando habitaciones en su interior.

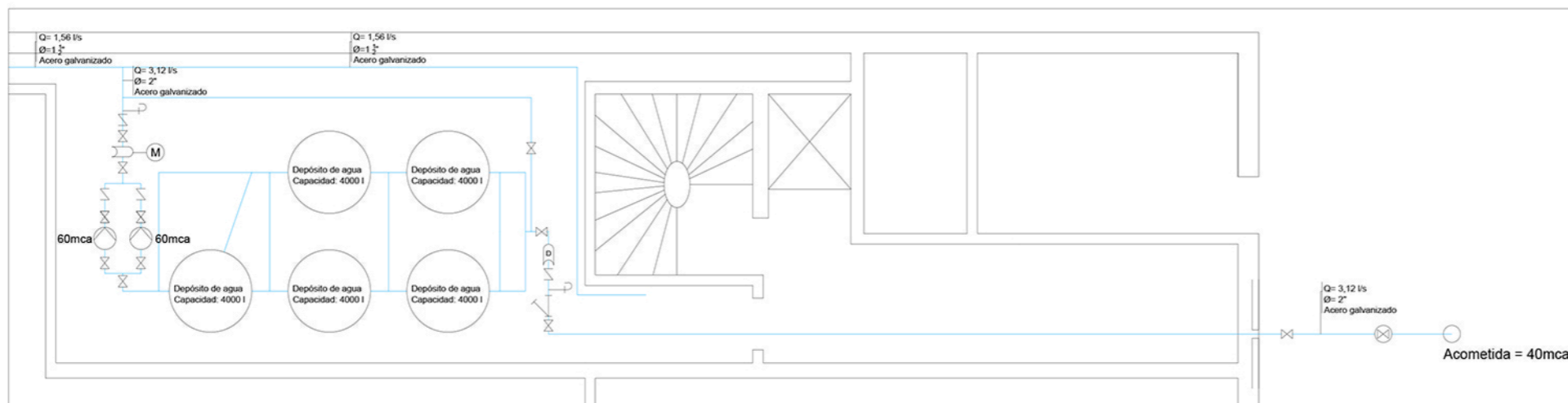
Por lo tanto, nos encontramos con una fachada modular dinámica, modulada tanto por los voladizos, como por las ventanas y aplacados de colores que conforman las fachadas principales (Sur, Este y Oeste), la fachada Norte es diferente a las demás al no contar con voladizos, ni grande ventanas, ni aplacados. Solamente cuenta con un revestimiento monocapa de color verde, a corde con los colores que predominan en el edificio, el verde y el blanco.



ZOOMS DEL ESQUEMA DE PRINCIPIO

Sala de instalaciones y distribución edificio en alzado

En esta lámina observamos las zonas más importantes del esquema de principio con un mayor detalle y con sus cálculos.

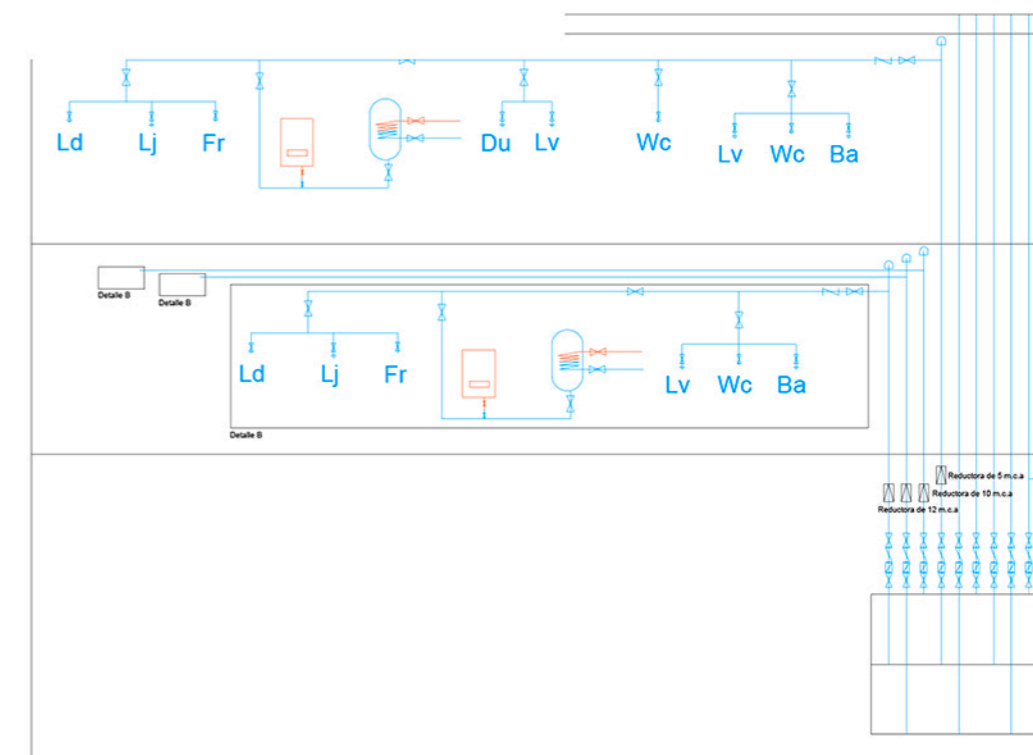
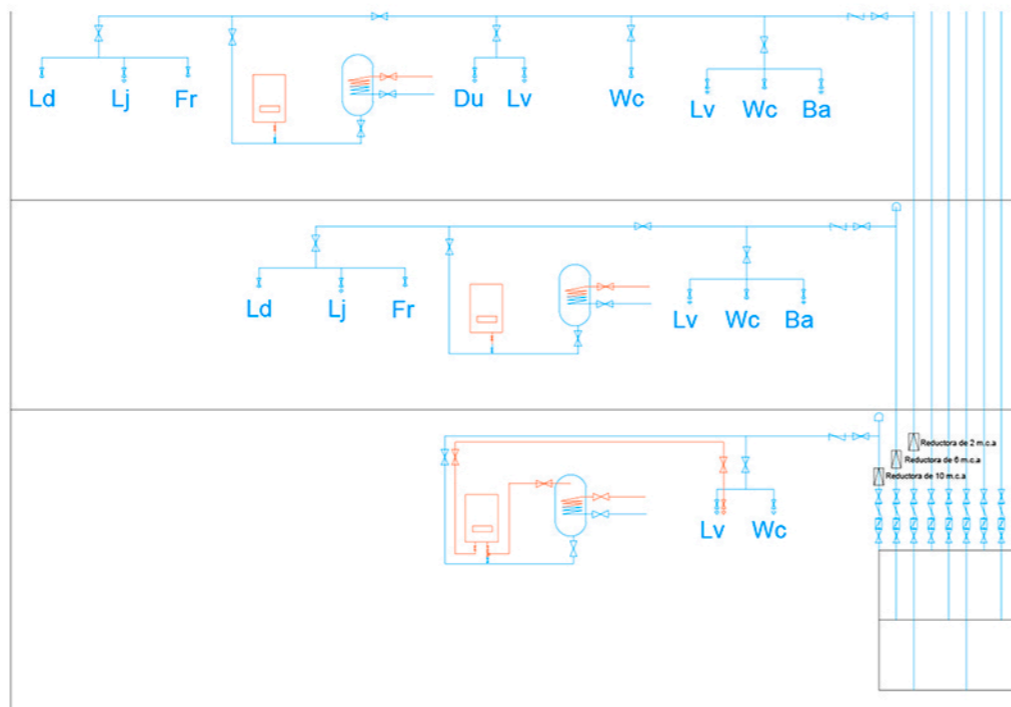


CÁLCULO DE DEPÓSITOS			
VIVIENDAS	L/VIVIENDAS*DÍA	DÍAS	TOTAL (l)
28	321	2	18.000

CÁLCULO DEL GRUPO DE PRESIÓN - GRIFO MÁS DESFAVORABLE			
MCA MINIMO	ALTURA (m)	DIST TUBERÍAS (m)	MCA NECESARIOS
15	22	29+22+14	50

BOMBAS NECESARIAS 2 BOMBAS EN PARALELO DE 60 mca

CÁLCULO ACOMETIDA				
VIVIENDAS	Q (l/s)	K	Qsim	Ø
26	1,45	0,2	3,12	2"



BATERÍA DE CONTADORES 1			
17 CONTADORES	1 COMUNIDAD	NO REDUCTORA	
	2 PB	SÍ REDUCTORA	10 mca
	4 P1	SÍ REDUCTORA	6 mca
	2 P2	SÍ REDUCTORA	2 mca
	2 P3	NO REDUCTORA	
	2 P4	NO REDUCTORA	
	2 P5	NO REDUCTORA	
	2 P6	NO REDUCTORA	

BATERÍA DE CONTADORES 2				
17 CONTADORES	1 COMUNIDAD	SÍ REDUCTORA	20 mca	P sótano
	4 P1	SÍ REDUCTORA	10 mca	
	2 P2	SÍ REDUCTORA	5 mca	
	2 P3	NO REDUCTORA		
	2 P4	NO REDUCTORA		
	2 P5	NO REDUCTORA		
	2 P6	NO REDUCTORA		



28 Viviendas sociales en París

ARQUITECTO
KOZ Architectes
AÑO
2010

UBICACIÓN
Avenue de l'Arche, Paris, Francia

El proyecto del despacho de arquitectos francés KOZ consta de 28 viviendas sociales, una tienda, un local comercial y un sótano destinado a aparcamiento distribuido en dos bloques conectados únicamente por el sótano, la planta baja y la primera planta.

Los bloques cuentan con seis plantas, además de planta baja y sótano. En la primera planta encontramos 4 lofts en cada bloque, en el resto de plantas encontramos 2 viviendas completas en cada uno de los bloques.

La distribución de cada planta del edificio es la misma, puesto que cuenta con una forma común en todas las plantas. Lo que varía y hace a cada planta diferente son los voladizos que salen de forma aleatoria en cada vivienda, formando habitaciones en su interior.

Por lo tanto, nos encontramos con una fachada modular dinámica, modulada tanto por los voladizos, como por las ventanas y aplacados de colores que conforman las fachadas principales (Sur, Este y Oeste), la fachada Norte es diferente a las demás al no contar con voladizos, ni grande ventanas, ni aplacados. Solamente cuenta con un revestimiento monocapa de color verde, a corde con los colores que predominan en el edificio, el verde y el blanco.

DISTRIBUCIÓN VIVIENDAS TIPO
Agua fría

En esta lámina encontramos la distribución y el cálculo de los tramos de agua fría de la vivienda tipo 1, 2 y 3. Además también encontramos el alzado de los cuartos húmedos de dicha vivienda, donde marcamos por donde pasan las tuberías de agua fría por el falso techo de cada planta del edificio.



28 Viviendas sociales en París

ARQUITECTO
KOZ Architectes

AÑO
2010

UBICACIÓN
Avenue de l'Arche, París, Francia

El proyecto del despacho de arquitectos francés KOZ consta de 28 viviendas sociales, una tienda, un local comercial y un sótano destinado a aparcamiento distribuido en dos bloques conectados únicamente por el sótano, la planta baja y la primera planta.

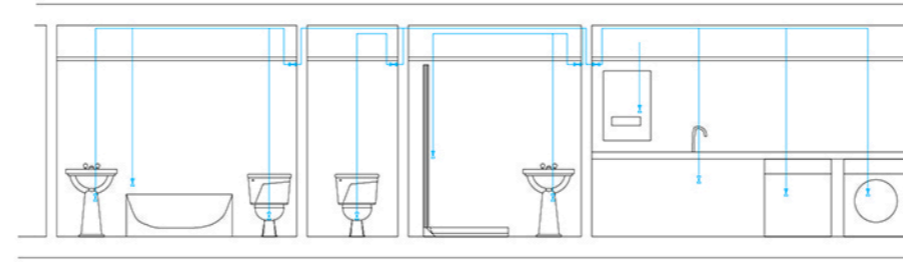
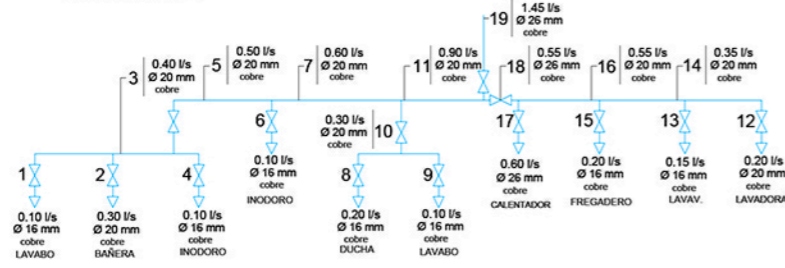
Los bloques cuentan con seis plantas, además de planta baja y sótano. En la primera planta encontramos 4 lofts en cada bloque, en el resto de plantas encontramos 2 viviendas completas en cada uno de los bloques.

La distribución de cada planta del edificio es la misma, puesto que cuenta con una forma común en todas las plantas. Lo que varía y hace a cada planta diferente son los voladizos que salen de forma aleatoria en cada vivienda, formando habitaciones en su interior.

Por lo tanto, nos encontramos con una fachada modular dinámica, modulada tanto por los voladizos, como por las ventanas y aplacados de colores que conforman las fachadas principales (Sur, Este y Oeste), la fachada Norte es diferente a las demás al no contar con voladizos, ni grandes ventanas, ni aplacados. Solamente cuenta con un revestimiento monocapa de color verde, a corde con los colores que predominan en el edificio, el verde y el blanco.

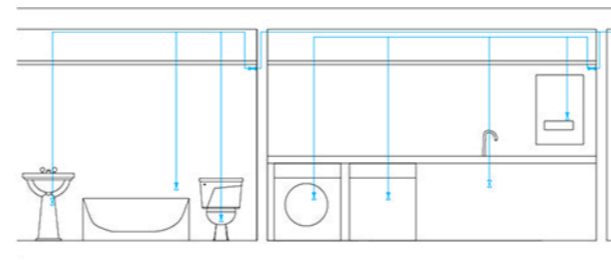
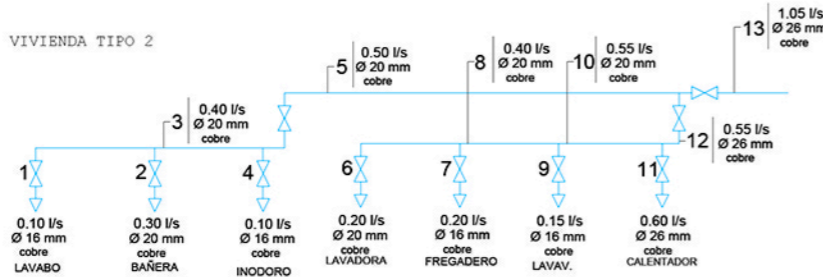
Bibliografía: ARCHDAILY _ <http://www.archdaily.com/105261/28-social-housing-in-paris-koz-architectes>

VIVIENDA TIPO 1



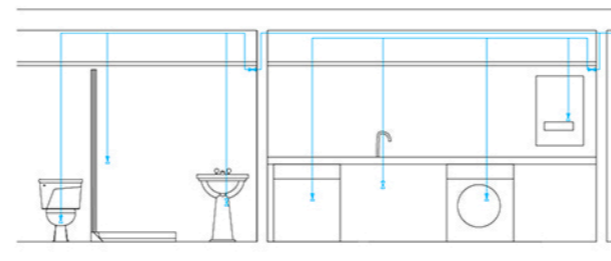
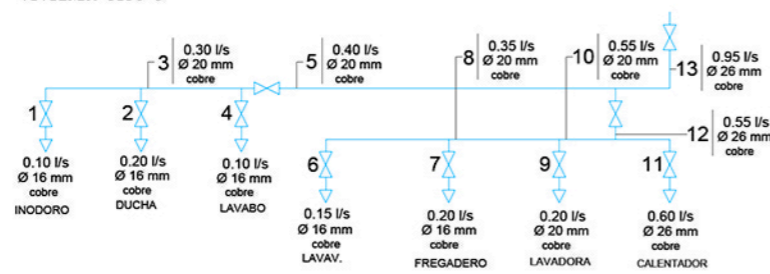
Tramo	Q _{inst}	Nº aparatos	K _p	Q _{sím}	Q _{corr}	V	J	J'	O _{calc}	O _{min}
1	0,1	1	1	0,1	-	1,053	0,282	0,17165217	11	16
2	0,3	1	1	0,3	-	0,954	0,113	0,06878261	20	-
3	0,4	2	1	0,4	-	1,272	0,186	0,11321739	20	-
4	0,1	1	1	0,1	-	1,053	0,282	0,17165217	11	16
5	0,5	3	0,71	0,355	0,4	1,272	0,186	0,11321739	20	-
6	0,1	1	1	0,1	-	1,053	0,282	0,17165217	11	16
7	0,6	4	0,58	0,348	0,35	1,113	0,147	0,08947826	20	-
8	0,2	1	1	0,2	-	0,995	0,161	0,098	16	-
9	0,1	1	1	0,1	-	1,053	0,282	0,17165217	11	16
10	0,3	2	1	0,3	-	0,954	0,113	0,06878261	20	-
11	0,9	6	0,45	0,405	0,4	1,272	0,186	0,11321739	20	-
12	0,2	1	1	0,2	-	0,995	0,161	0,098	16	-
13	0,15	1	1	0,15	-	1,579	0,572	0,34817391	11	16
14	0,35	2	1	0,35	-	1,113	0,147	0,08947826	20	-
15	0,2	1	1	0,2	-	0,995	0,161	0,098	16	-
16	0,55	3	0,71	0,3905	0,6	1,13	0,119	0,07243478	20	-
17	0,6	1	1	0,6	-	1,13	0,119	0,07243478	20	26
18	0,55	3	0,71	0,3905	0,6	1,13	0,119	0,07243478	20	26
19	1,45	9	0,35	0,5075	0,6	1,13	0,119	0,07243478	20	26

VIVIENDA TIPO 2



Tramo	Q _{inst}	Nº aparatos	K _p	Q _{sím}	Q _{corr}	V	J	J'	O _{calc}	O _{min}
1	0,1	1	1	0,1	-	1,053	0,282	0,17165217	11	16
2	0,4	2	1	0,4	-	1,272	0,186	0,11321739	20	-
3	0,2	2	1	0,2	-	0,995	0,161	0,098	16	-
4	0,1	1	1	0,1	-	1,053	0,282	0,17165217	11	16
5	0,5	3	0,71	0,355	0,4	1,272	0,186	0,11321739	20	-
6	0,2	1	1	0,2	-	0,995	0,161	0,098	16	20
7	0,2	1	1	0,2	-	0,995	0,161	0,098	16	-
8	0,4	2	1	0,4	-	1,272	0,186	0,11321739	20	-
9	0,15	1	1	0,15	-	1,579	0,572	0,34817391	11	16
10	0,55	3	0,71	0,3905	0,4	1,272	0,186	0,11321739	20	-
11	0,6	1	1	0,6	-	1,13	0,119	0,07243478	20	26
12	0,55	3	0,71	0,3905	0,6	1,13	0,119	0,07243478	20	26
13	1,05	6	0,45	0,4725	0,6	1,13	0,119	0,07243478	20	26

VIVIENDA TIPO 3



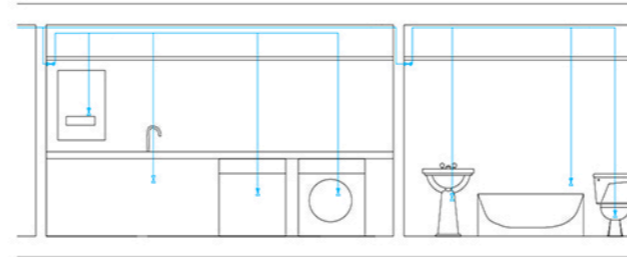
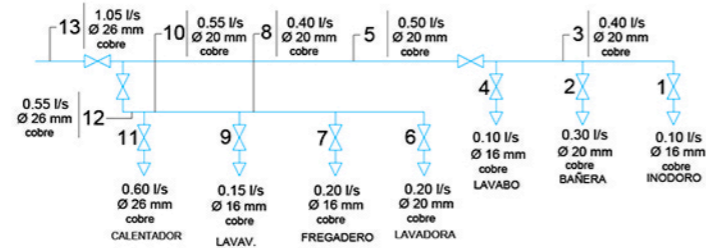
Tramo	Q _{inst}	Nº aparatos	K _p	Q _{sím}	Q _{corr}	V	J	J'	O _{calc}	O _{min}
1	0,1	1	1	0,1	-	1,053	0,282	0,17165217	11	16
2	0,2	1	1	0,2	-	0,995	0,161	0,098	16	-
3	0,3	2	1	0,3	-	0,954	0,113	0,06878261	20	-
4	0,1	1	1	0,1	-	1,053	0,282	0,17165217	11	16
5	0,4	3	0,71	0,284	0,3	0,954	0,113	0,06878261	20	-
6	0,15	1	1	0,15	-	1,579	0,572	0,34817391	11	16
7	0,2	1	1	0,2	-	0,995	0,161	0,098	16	-
8	0,35	2	1	0,35	-	1,113	0,147	0,08947826	20	-
9	0,2	1	1	0,2	-	0,995	0,161	0,098	16	20
10	0,55	3	0,71	0,3905	0,4	1,272	0,186	0,11321739	20	-
11	0,6	1	1	0,6	-	1,13	0,119	0,07243478	20	26
12	0,55	3	0,71	0,3905	0,6	1,13	0,119	0,07243478	20	26
13	0,95	6	0,45	0,4275	0,6	1,13	0,119	0,07243478	20	26

DISTRIBUCIÓN VIVIENDAS TIPO
Agua fría

En esta lámina encontramos la distribución y el cálculo de los tramos de agua fría de la vivienda tipo 4 y 5. Además también encontramos el alzado de los cuartos húmedos de dicha vivienda, donde marcamos por donde pasan las tuberías de agua fría por el falso techo de cada planta del edificio.



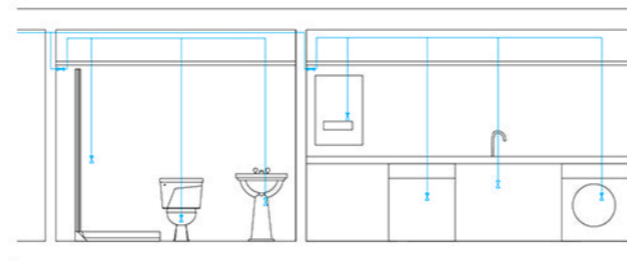
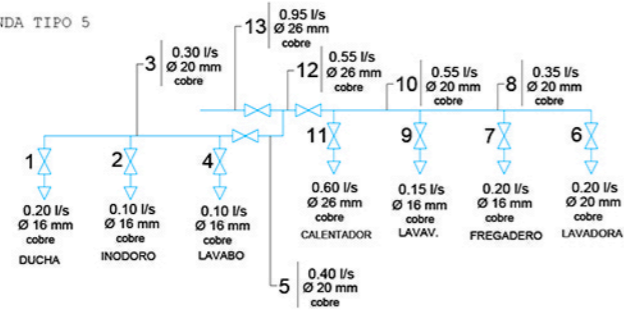
VIVIENDA TIPO 4



VIVIENDAS TIPO 4

Tramo	Qinst	Nº aparatos	Kp	Qsim	Qcorr	V	J	J'	Ocalc	Omin
1	0,1	1	1	0,1	-	1,053	0,282	0,17165217	11	16
2	0,3	1	1	0,3	-	0,954	0,113	0,06878261	20	-
3	0,4	2	1	0,4	-	1,272	0,186	0,11321739	20	-
4	0,1	1	1	0,1	-	1,053	0,282	0,17165217	11	16
5	0,5	3	0,71	0,355	0,4	1,272	0,186	0,11321739	20	-
6	0,15	1	1	0,15	-	1,579	0,572	0,34817391	11	16
7	0,2	1	1	0,2	-	0,995	0,161	0,098	16	-
8	0,35	2	1	0,35	-	1,113	0,147	0,08947826	20	-
9	0,2	1	1	0,2	-	0,995	0,161	0,098	16	20
10	0,55	3	0,71	0,3905	0,4	1,272	0,186	0,11321739	20	-
11	0,6	1	1	0,6	-	1,13	0,119	0,07243478	20	26
12	0,55	3	0,71	0,3905	0,6	1,13	0,119	0,07243478	20	26
13	1,05	6	0,45	0,4725	0,6	1,13	0,119	0,07243478	20	26

VIVIENDA TIPO 5



VIVIENDAS TIPO 5

Tramo	Qinst	Nº aparatos	Kp	Qsim	Qcorr	V	J	J'	Ocalc	Omin
1	0,2	1	1	0,2	-	0,995	0,161	0,098	16	-
2	0,1	1	1	0,1	-	1,053	0,282	0,17165217	11	16
3	0,3	2	1	0,3	-	0,954	0,113	0,06878261	20	-
4	0,1	1	1	0,1	-	1,053	0,282	0,17165217	11	16
5	0,4	3	0,71	0,284	0,3	0,954	0,113	0,06878261	20	-
6	0,15	1	1	0,15	-	1,579	0,572	0,34817391	11	16
7	0,2	1	1	0,2	-	0,995	0,161	0,098	16	-
8	0,35	2	1	0,35	-	1,113	0,147	0,08947826	20	-
9	0,2	1	1	0,2	-	0,995	0,161	0,098	16	20
10	0,55	3	0,71	0,3905	0,4	1,272	0,186	0,11321739	20	-
11	0,6	1	1	0,6	-	1,13	0,119	0,07243478	20	26
12	0,55	3	0,71	0,3905	0,6	1,13	0,119	0,07243478	20	26
13	0,95	6	0,45	0,4275	0,6	1,13	0,119	0,07243478	20	26

28 Viviendas sociales en París

ARQUITECTO
KOZ Architectes

AÑO
2010

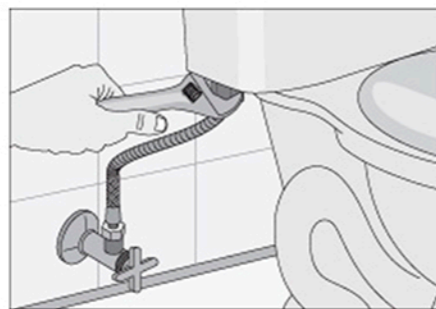
UBICACIÓN
Avenue de l'Arche, París, Francia

El proyecto del despacho de arquitectos francés KOZ consta de 28 viviendas sociales, una tienda, un local comercial y un sótano destinado a aparcamiento distribuido en dos bloques conectados únicamente por el sótano, la planta baja y la primera planta.

Los bloques cuentan con seis plantas, además de planta baja y sótano. En la primera planta encontramos 4 lofts en cada bloque, en el resto de plantas encontramos 2 viviendas completas en cada uno de los bloques.

La distribución de cada planta del edificio es la misma, puesto que cuenta con una forma común en todas las plantas. Lo que varía y hace a cada planta diferente son los voladizos que salen de forma aleatoria en cada vivienda, formando habitaciones en su interior.

Por lo tanto, nos encontramos con una fachada modular dinámica, modulada tanto por los voladizos, como por las ventanas y aplacados de colores que conforman las fachadas principales (Sur, Este y Oeste), la fachada Norte es diferente a las demás al no contar con voladizos, ni grandes ventanas, ni aplacados. Solamente cuenta con un revestimiento monocapa de color verde, a corde con los colores que predominan en el edificio, el verde y el blanco.



LLAVE DE PASO INODORO

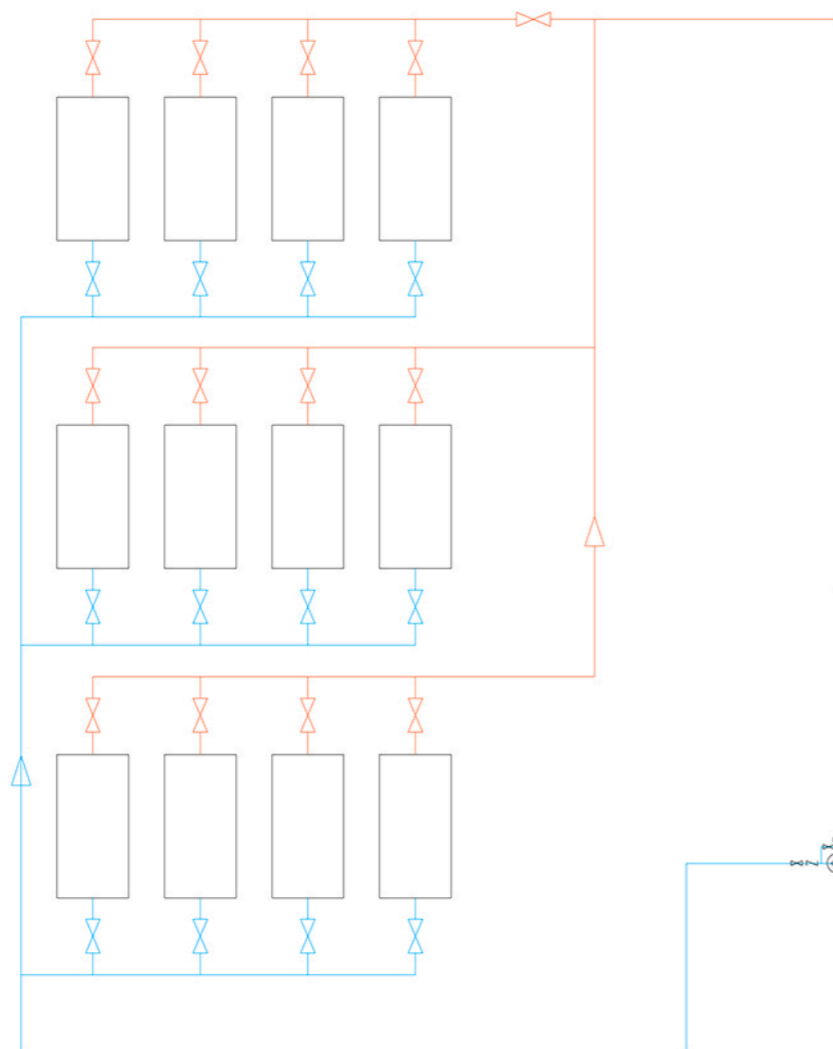
ESQUEMA ACS
Circuitos que conforman el ACS de la vivienda y plano de cubierta

En esta lamina encontramos el esquema de ACS de la vivienda con sus tres circuitos con sus respectivos cálculos y distribuciones. El ACS es un sistema de intercambio de calor gracias a unas placas solares que dotan de agua caliente a las viviendas para evitar el consumo de energía eléctrica para calentar el agua.



PLANTA DE CUBIERTA

Planta de cubierta con la distribución de los 12 colectores de 2 m2 orientados hacia el Sur e inclinados 48° para funcionar de la forma más eficaz. Tenemos 12 colectores en cada bloque, cuyas plantas son iguales.



CÁLCULO DE COLECTORES				
PERSONAS POR BLOQUE	L/PERSONA*DÍA	LITROS NECESARIOS POR DÍA	ÁREA COLECTORES (m2)	Nº COLECTORES (2m2)
46	28	1900	24	12

CÁLCULOS DE DEPÓSITOS
1900 l = 2 depósitos de 1000l

CIRCUITO CERRADO PRIMARIO

CIRCUITO CERRADO SECUNDARIO

28 Viviendas sociales en París
ARQUITECTO
KOZ Architectes
AÑO
2010
UBICACIÓN
Avenue de l'Arche, Paris, Francia
El proyecto del despacho de arquitectos francés KOZ consta de 28 viviendas sociales, una tienda, un local comercial y un sótano destinado a aparcamiento distribuido en dos bloques conectados únicamente por el sótano, la planta baja y la primera planta.
Los bloques cuentan con seis plantas, además de planta baja y sótano. En la primera planta encontramos 4 lofts en cada bloque, en el resto de plantas encontramos 2 viviendas completas en cada uno de los bloques.
La distribución de cada planta del edificio es la misma, puesto que cuenta con una forma común en todas las plantas. Lo que varía y hace a cada planta diferente son los voladizos que salen de forma aleatoria en cada vivienda, formando habitaciones en su interior.
Por lo tanto, nos encontramos con una fachada modular dinámica, modulada tanto por los voladizos, como por las ventanas y aplacados de colores que conforman las fachadas principales (Sur, Este y Oeste), la fachada Norte es diferente a las demás al no contar con voladizos, ni grande ventanas, ni aplacados. Solamente cuenta con un revestimiento monocapa de color verde, a corde con los colores que predominan en el edificio, el verde y el blanco.

ESQUEMA ACS
Distribución del ACS por el edificio

En esta lamina encontramos el esquema de la distribución del ACS por el edificio y su retorno, además de sus cálculos. El ACS se distribuye por el mismo patinillo que van las montantes de agua fría.



28 Viviendas sociales en París

ARQUITECTO
KOZ Architectes

AÑO
2010

UBICACIÓN
Avenue de l'Arche, Paris, Francia

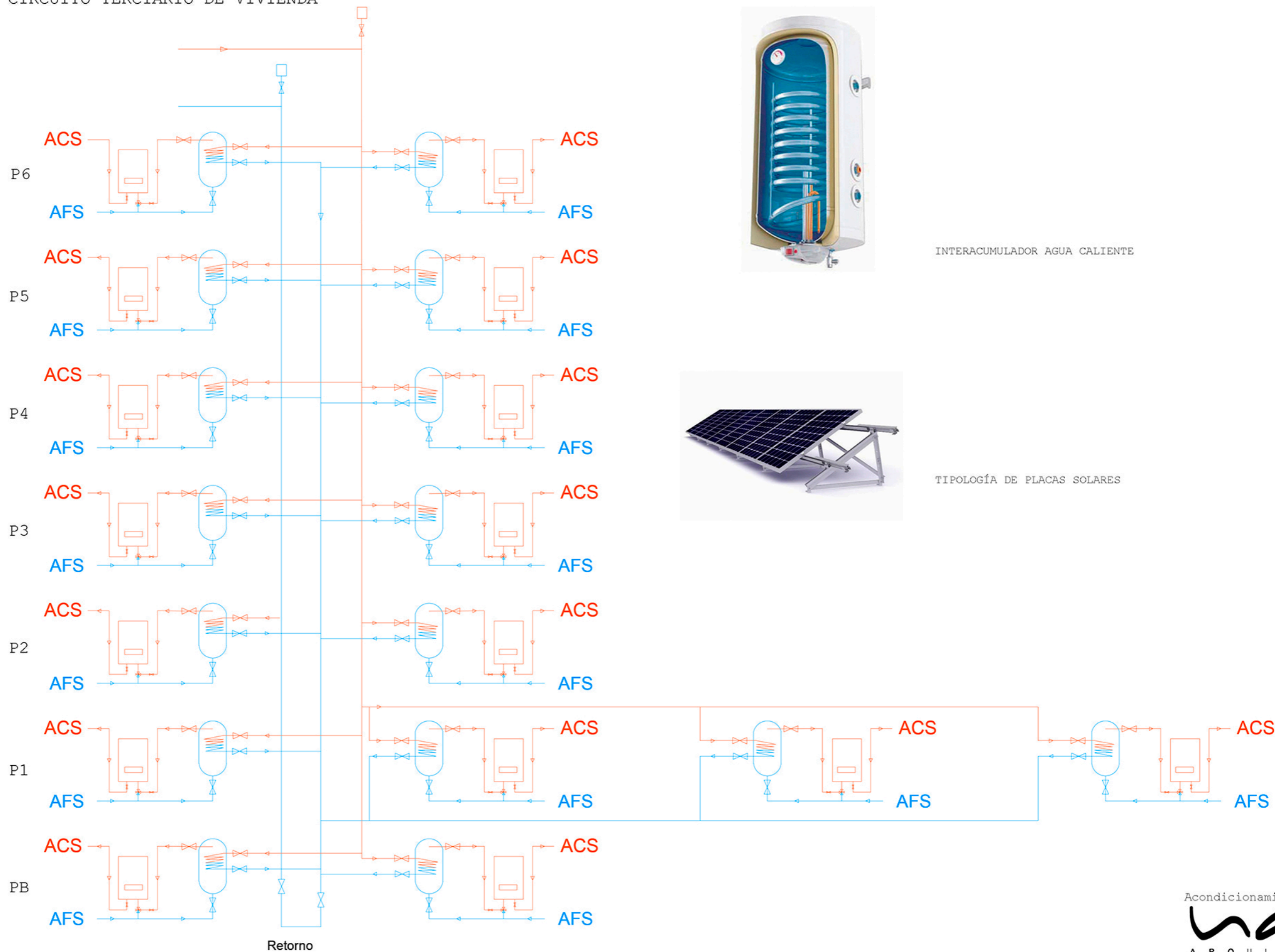
El proyecto del despacho de arquitectos francés KOZ consta de 28 viviendas sociales, una tienda, un local comercial y un sótano destinado a aparcamiento distribuido en dos bloques conectados únicamente por el sótano, la planta baja y la primera planta.

Los bloques cuentan con seis plantas, además de planta baja y sótano. En la primera planta encontramos 4 lofts en cada bloque, en el resto de plantas encontramos 2 viviendas completas en cada uno de los bloques.

La distribución de cada planta del edificio es la misma, puesto que cuenta con una forma común en todas las plantas. Lo que varía y hace a cada planta diferente son los voladizos que salen de forma aleatoria en cada vivienda, formando habitaciones en su interior.

Por lo tanto, nos encontramos con una fachada modular dinámica, modulada tanto por los voladizos, como por las ventanas y aplacados de colores que conforman las fachadas principales (Sur, Este y Oeste), la fachada Norte es diferente a las demás al no contar con voladizos, ni grandes ventanas, ni aplacados. Solamente cuenta con un revestimiento monocapa de color verde, a corde con los colores que predominan en el edificio, el verde y el blanco.

CIRCUITO TERCARIO DE VIVIENDA



INTERACUMULADOR AGUA CALIENTE



TIPOLOGÍA DE PLACAS SOLARES

DISTRIBUCIÓN VIVIENDAS TIPO
Agua caliente sanitaria

En esta lámina encontramos la distribución y el cálculo de los tramos de ACS de la vivienda tipo 1, 2 y 3. Además también encontramos el alzado de los cuartos húmedos de dicha vivienda, donde marcamos por donde pasan las tuberías de agua caliente por el falso techo de cada planta del edificio.



28 Viviendas sociales en París

ARQUITECTO
KOZ Architectes

AÑO
2010

UBICACIÓN
Avenue de l'Arche, París, Francia

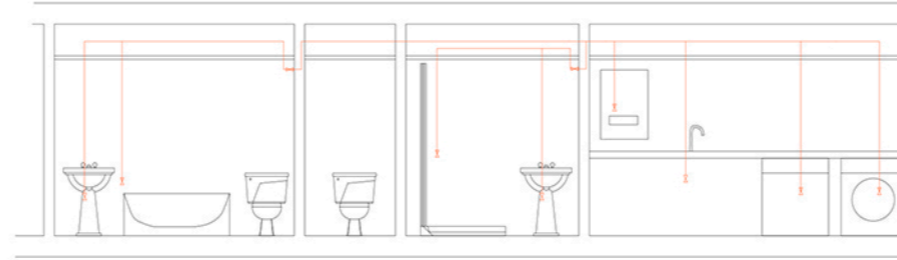
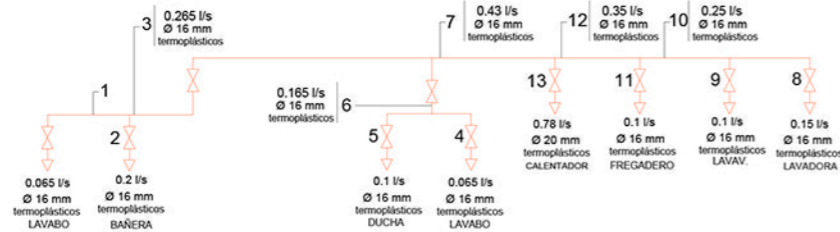
El proyecto del despacho de arquitectos francés KOZ consta de 28 viviendas sociales, una tienda, un local comercial y un sótano destinado a aparcamiento distribuido en dos bloques conectados únicamente por el sótano, la planta baja y la primera planta.

Los bloques cuentan con seis plantas, además de planta baja y sótano. En la primera planta encontramos 4 lofts en cada bloque, en el resto de plantas encontramos 2 viviendas completas en cada uno de los bloques.

La distribución de cada planta del edificio es la misma, puesto que cuenta con una forma común en todas las plantas. Lo que varía y hace a cada planta diferente son los voladizos que salen de forma aleatoria en cada vivienda, formando habitaciones en su interior.

Por lo tanto, nos encontramos con una fachada modular dinámica, modulada tanto por los voladizos, como por las ventanas y aplacados de colores que conforman las fachadas principales (Sur, Este y Oeste), la fachada Norte es diferente a las demás al no contar con voladizos, ni grande ventanas, ni aplacados. Solamente cuenta con un revestimiento monocapa de color verde, a corde con los colores que predominan en el edificio, el verde y el blanco.

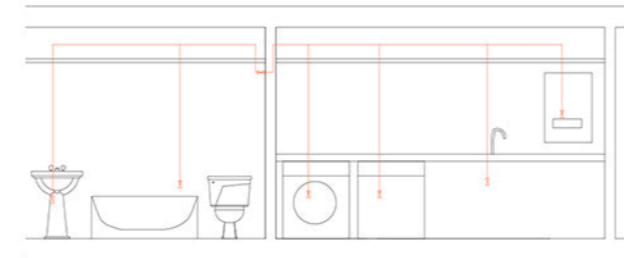
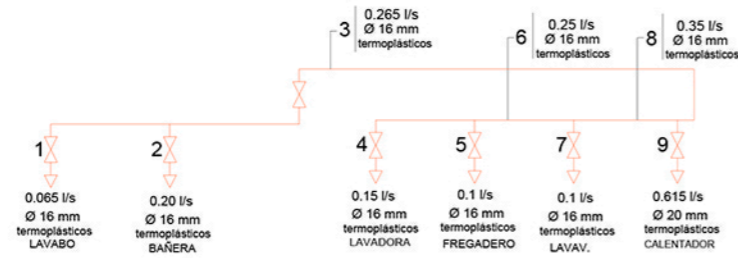
VIVIENDA TIPO 1



VIVIENDA TIPO 1

Tramo	Qinst	Nº aparatos	Kp	Qsim	Qcorr	V	J	J'	Ocalc	Omin
1	0,065	1	1	0,065	0,08	0,842	0,19	0,11565217	11	16
2	0,2	1	1	0,2	-	0,995	0,161	0,098	16	-
3	0,265	2	1	0,265	0,28	1,393	0,26	0,15826087	16	-
4	0,065	1	1	0,065	0,08	0,842	0,19	0,11565217	11	16
5	0,1	1	1	0,1	-	1,053	0,282	0,17165217	11	16
6	0,165	2	1	0,165	0,18	0,895	0,133	0,08095652	16	-
7	0,43	4	0,58	0,2494	0,25	1,243	0,236	0,14365217	16	-
8	0,15	1	1	0,15	-	0,746	0,0965	0,05873913	16	-
9	0,1	1	1	0,1	-	1,053	0,282	0,17165217	11	16
10	0,25	2	1	0,25	-	1,243	0,236	0,14365217	16	-
11	0,1	1	1	0,1	-	1,053	0,282	0,17165217	11	16
12	0,35	3	0,71	0,2485	0,25	1,243	0,236	0,14365217	16	-
13	0,78	7	0,41	0,3198	0,32	1,018	0,126	0,07669565	20	-

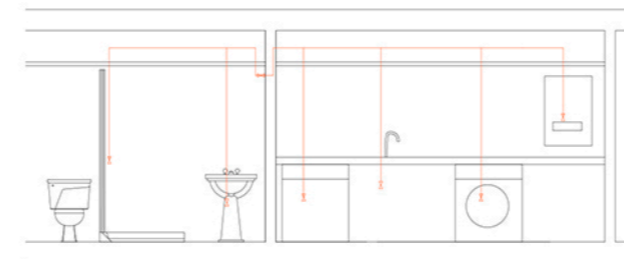
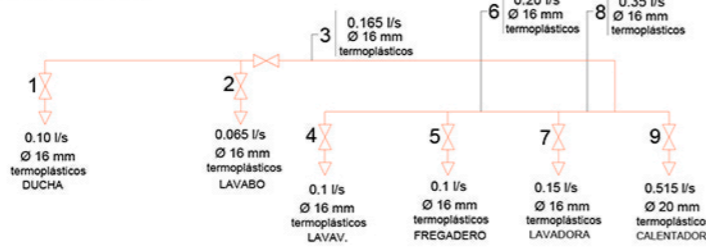
VIVIENDA TIPO 2



VIVIENDA TIPO 2

Tramo	Qinst	Nº aparatos	Kp	Qsim	Qcorr	V	J	J'	Ocalc	Omin
1	0,065	1	1	0,065	0,08	0,842	0,19	0,11565217	11	16
2	0,2	1	1	0,2	-	0,995	0,161	0,098	16	-
3	0,265	2	1	0,265	0,28	1,393	0,26	0,15826087	16	-
4	0,15	1	1	0,15	-	0,746	0,0965	0,05873913	16	-
5	0,1	1	1	0,1	-	1,053	0,282	0,17165217	11	16
6	0,25	2	1	0,25	-	1,243	0,236	0,14365217	16	-
7	0,1	1	1	0,1	-	1,053	0,282	0,17165217	11	16
8	0,35	3	0,71	0,2485	0,25	1,243	0,236	0,14365217	16	-
9	0,615	5	0,5	0,3075	0,32	1,018	0,126	0,07669565	20	-

VIVIENDA TIPO 3



VIVIENDAS TIPO 3

Tramo	Qinst	Nº aparatos	Kp	Qsim	Qcorr	V	J	J'	Ocalc	Omin
1	0,1	1	1	0,1	-	1,053	0,282	0,17165217	11	16
2	0,065	1	1	0,065	0,08	0,842	0,19	0,11565217	11	16
3	0,165	2	1	0,165	0,18	0,895	0,133	0,08095652	16	-
4	0,1	1	1	0,1	-	1,053	0,282	0,17165217	11	16
5	0,1	1	1	0,1	-	1,053	0,282	0,17165217	11	16
6	0,2	2	1	0,2	-	0,995	0,161	0,098	16	-
7	0,15	1	1	0,15	-	0,746	0,0965	0,05873913	16	-
8	0,35	3	0,75	0,2625	0,28	1,393	0,26	0,15826087	16	-
9	0,515	5	0,5	0,2575	0,28	1,393	0,26	0,15826087	16	20

DISTRIBUCIÓN VIVIENDAS TIPO
Agua caliente sanitaria

En esta lámina encontramos la distribución y el cálculo de los tramos de ACS de la vivienda tipo 1, 2 y 3. Además también encontramos el alzado de los cuartos húmedos de dicha vivienda, donde marcamos por donde pasan las tuberías de agua caliente por el falso techo de cada planta del edificio.



28 Viviendas sociales en París

ARQUITECTO
KOZ Architectes

AÑO
2010

UBICACIÓN
Avenue de l'Arche, París, Francia

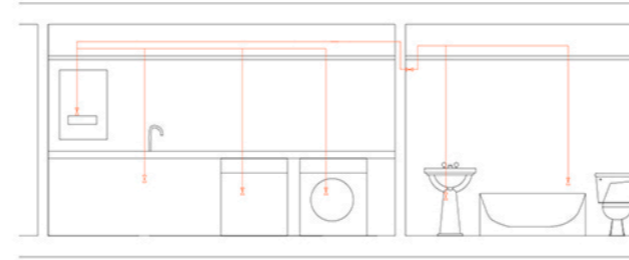
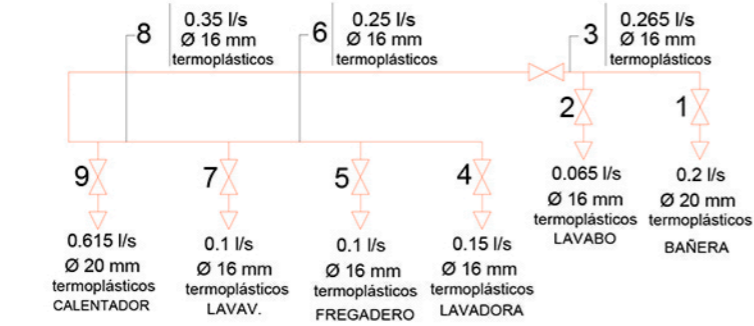
El proyecto del despacho de arquitectos francés KOZ consta de 28 viviendas sociales, una tienda, un local comercial y un sótano destinado a aparcamiento distribuido en dos bloques conectados únicamente por el sótano, la planta baja y la primera planta.

Los bloques cuentan con seis plantas, además de planta baja y sótano. En la primera planta encontramos 4 lofts en cada bloque, en el resto de plantas encontramos 2 viviendas completas en cada uno de los bloques.

La distribución de cada planta del edificio es la misma, puesto que cuenta con una forma común en todas las plantas. Lo que varía y hace a cada planta diferente son los voladizos que salen de forma aleatoria en cada vivienda, formando habitaciones en su interior.

Por lo tanto, nos encontramos con una fachada modular dinámica, modulada tanto por los voladizos, como por las ventanas y aplacados de colores que conforman las fachadas principales (Sur, Este y Oeste), la fachada Norte es diferente a las demás al no contar con voladizos, ni grande ventanas, ni aplacados. Solamente cuenta con un revestimiento monocapa de color verde, a corde con los colores que predominan en el edificio, el verde y el blanco.

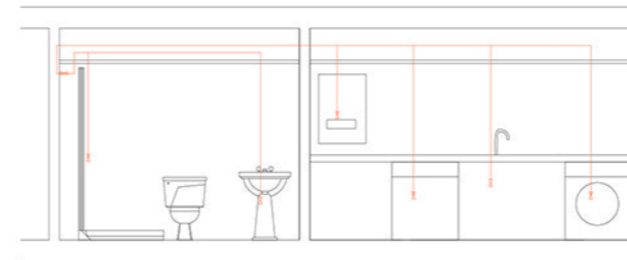
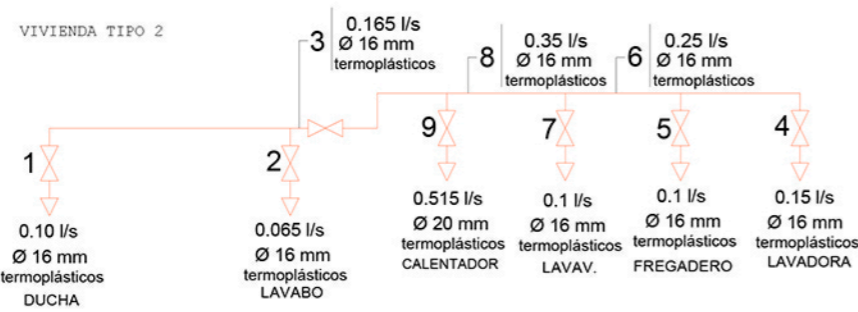
VIVIENDA TIPO 1



VIVIENDAS TIPO 4

Tramo	Qinst	Nº aparatos	Kp	Qsim	Qcorr	V	J	J'	Ocalc	Omin
1	0,2	1	1	0,2	-	0,995	0,161	0,098	16	-
2	0,065	1	1	0,065	0,08	0,842	0,19	0,11565217	11	16
3	0,265	2	1	0,265	0,28	1,393	0,26	0,15826087	16	-
4	0,15	1	1	0,15	-	0,746	0,0965	0,05873913	16	-
5	0,1	1	1	0,1	-	1,053	0,282	0,17165217	11	16
6	0,25	2	1	0,25	-	1,243	0,236	0,14365217	16	-
7	0,1	1	1	0,1	-	1,053	0,282	0,17165217	11	16
8	0,35	3	0,71	0,2485	0,25	1,243	0,236	0,14365217	16	-
9	0,615	5	0,5	0,3075	0,32	1,018	0,126	0,07669565	20	-

VIVIENDA TIPO 2



VIVIENDAS TIPO 5

Tramo	Qinst	Nº aparatos	Kp	Qsim	Qcorr	V	J	J'	Ocalc	Omin
1	0,1	1	1	0,1	-	1,053	0,282	0,17165217	11	16
2	0,065	1	1	0,065	0,08	0,842	0,19	0,11565217	11	16
3	0,165	2	1	0,165	0,18	0,895	0,133	0,08095652	16	-
4	0,15	1	1	0,15	-	0,746	0,0965	0,05873913	16	-
5	0,1	1	1	0,1	-	1,053	0,282	0,17165217	11	16
6	0,25	2	1	0,25	-	1,243	0,236	0,14365217	16	-
7	0,1	1	1	0,1	-	1,053	0,282	0,17165217	11	16
8	0,35	3	0,71	0,2485	0,28	1,393	0,26	0,15826087	16	-
9	0,515	5	0,5	0,2575	0,28	1,393	0,26	0,15826087	16	20

ESQUEMA DE PRINCIPIOS

Esquema de Agua Fría y ACS

En esta lamina encontramos el esquema de principios de agua fría y ACS del edificio, en él podemos observar la ubicación del cuarto de instalaciones en planta baja y la existencia de dos baterías de contadores, una para cada bloque de escaleras, ya que la distancia entre bloques es considerable.



28 Viviendas sociales en París

ARQUITECTO
KOZ Architectes

AÑO
2010

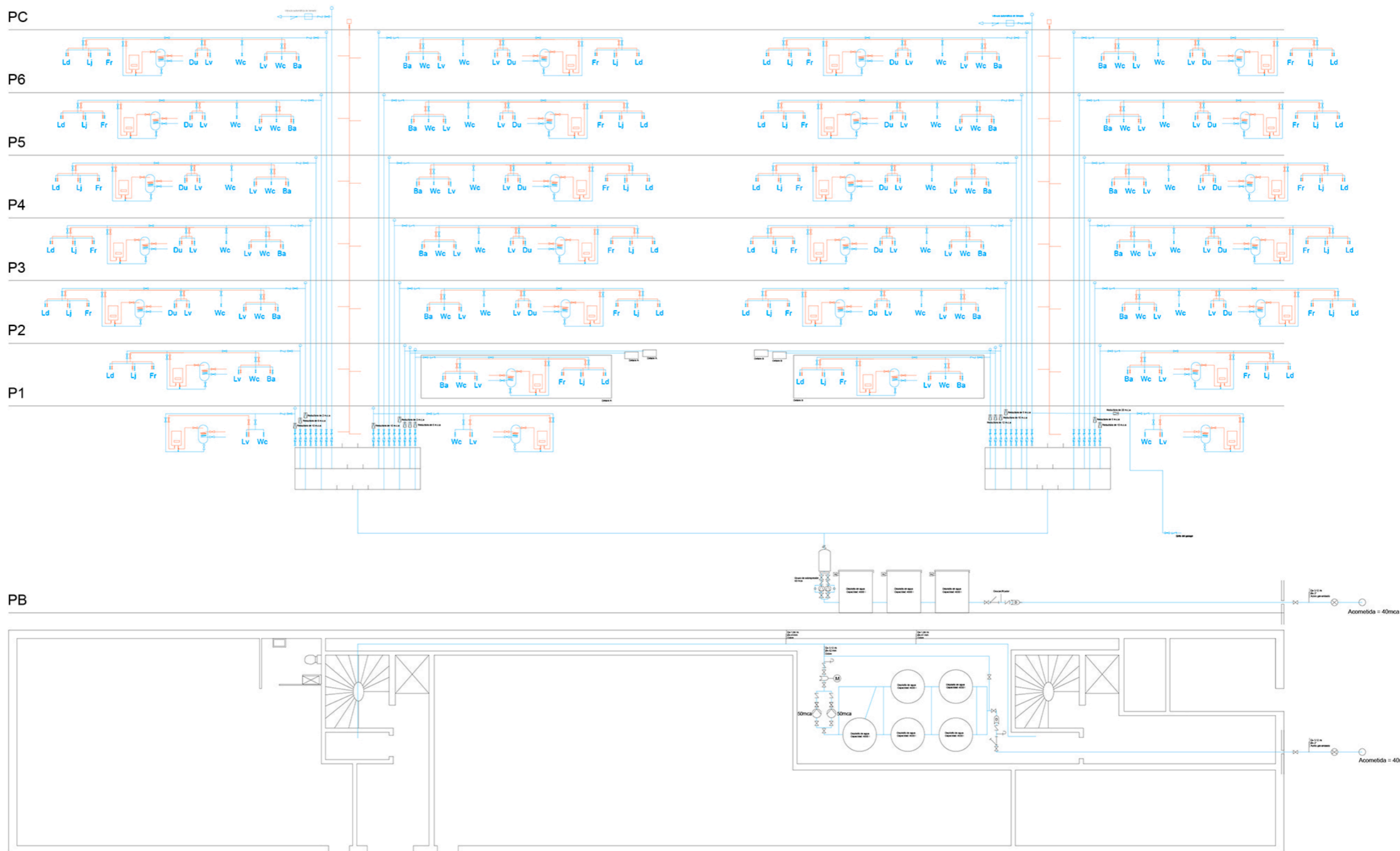
UBICACIÓN
Avenue de l'Arche, Paris, Francia

El proyecto del despacho de arquitectos francés KOZ consta de 28 viviendas sociales, una tienda, un local comercial y un sótano destinado a aparcamiento distribuido en dos bloques conectados únicamente por el sótano, la planta baja y la primera planta.

Los bloques cuentan con seis plantas, además de planta baja y sótano. En la primera planta encontramos 4 lofts en cada bloque, en el resto de plantas encontramos 2 viviendas completas en cada uno de los bloques.

La distribución de cada planta del edificio es la misma, puesto que cuenta con una forma común en todas las plantas. Lo que varía y hace a cada planta diferente son los voladizos que salen de forma aleatoria en cada vivienda, formando habitaciones en su interior.

Por lo tanto, nos encontramos con una fachada modular dinámica, modulada tanto por los voladizos, como por las ventanas y aplacados de colores que conforman las fachadas principales (Sur, Este y Oeste), la fachada Norte es diferente a las demás al no contar con voladizos, ni grande ventanas, ni aplacados. Solamente cuenta con un revestimiento monocapa de color verde, a corde con los colores que predominan en el edificio, el verde y el blanco.



DISTRIBUCIÓN INTERIOR VIVIENDAS
Distribución de agua fría y caliente

En esta lamina encontramos la distribución en el interior de los diferentes tipos de viviendas de las tuberías de agua fría y ACS.



28 Viviendas sociales en París

ARQUITECTO
KOZ Architectes

AÑO
2010

UBICACIÓN
Avenue de l'Arche, Paris, Francia

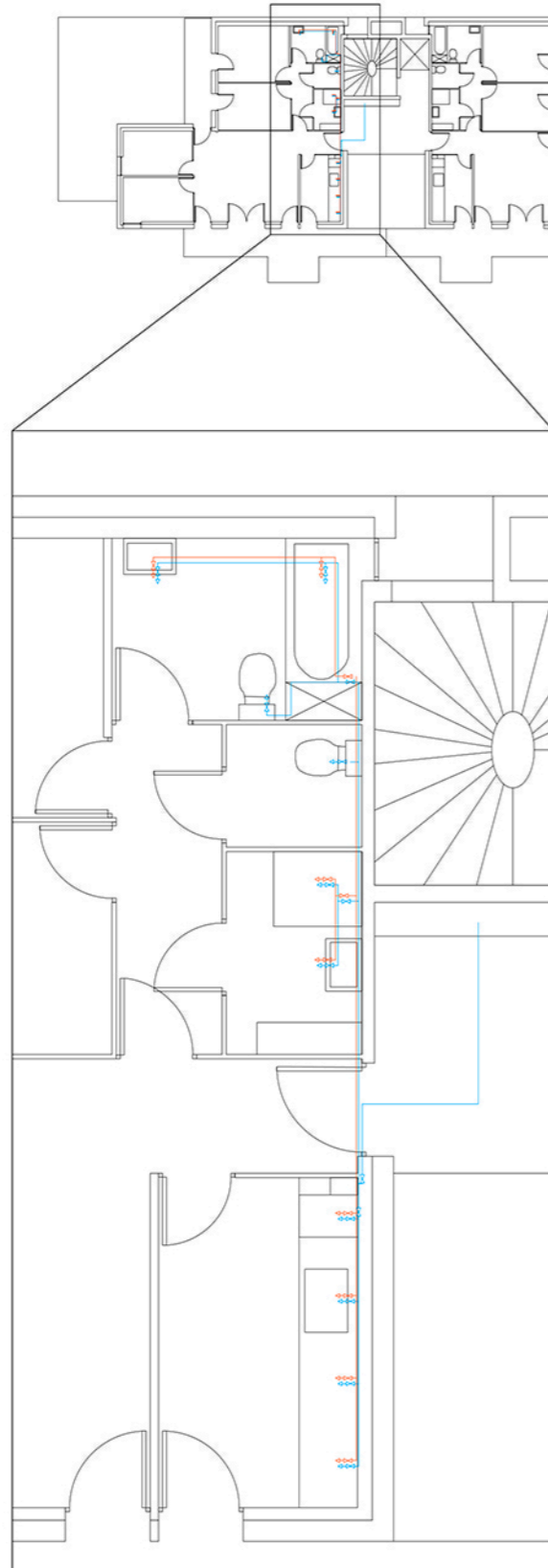
El proyecto del despacho de arquitectos francés KOZ consta de 28 viviendas sociales, una tienda, un local comercial y un sótano destinado a aparcamiento distribuido en dos bloques conectados únicamente por el sótano, la planta baja y la primera planta.

Los bloques cuentan con seis plantas, además de planta baja y sótano. En la primera planta encontramos 4 lofts en cada bloque, en el resto de plantas encontramos 2 viviendas completas en cada uno de los bloques.

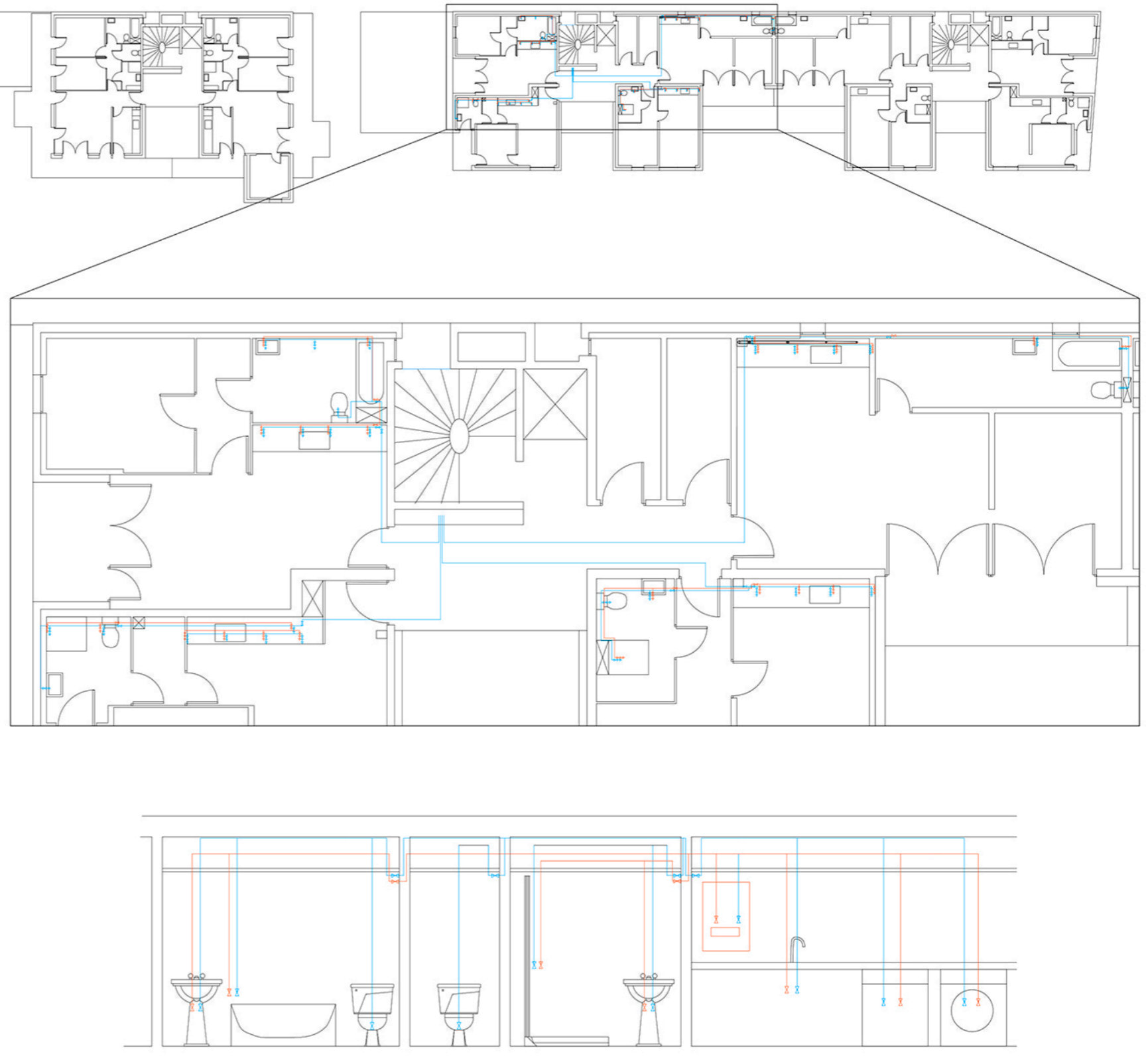
La distribución de cada planta del edificio es la misma, puesto que cuenta con una forma común en todas las plantas. Lo que varía y hace a cada planta diferente son los voladizos que salen de forma aleatoria en cada vivienda, formando habitaciones en su interior.

Por lo tanto, nos encontramos con una fachada modular dinámica, modulada tanto por los voladizos, como por las ventanas y aplacados de colores que conforman las fachadas principales (Sur, Este y Oeste), la fachada Norte es diferente a las demás al no contar con voladizos, ni grandes ventanas, ni aplacados. Solamente cuenta con un revestimiento monocapa de color verde, a corde con los colores que predominan en el edificio, el verde y el blanco.

PLANTA TIPO 1 - VIVIENDA TIPO 1



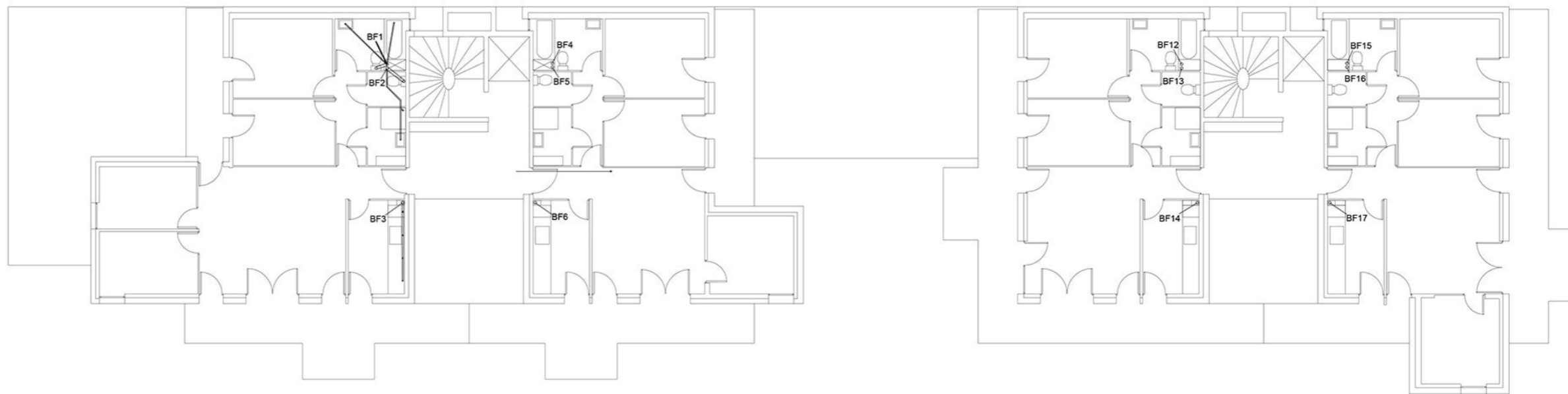
PLANTA TIPO 2 - VIVIENDAS TIPO 2, 3, 4 Y 5



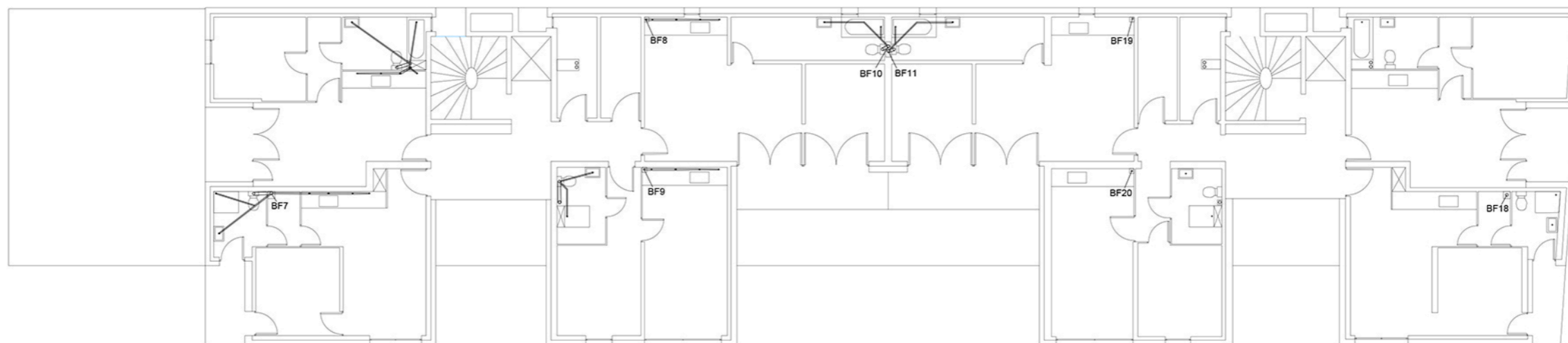
PLANO DE UBICACIÓN DE BAJANTES
Ubicación de bajantes y conexiones con los aparatos

En esta lámina observamos la ubicación de las distintas bajantes en planta y los aparatos que se le conectan en cada planta.

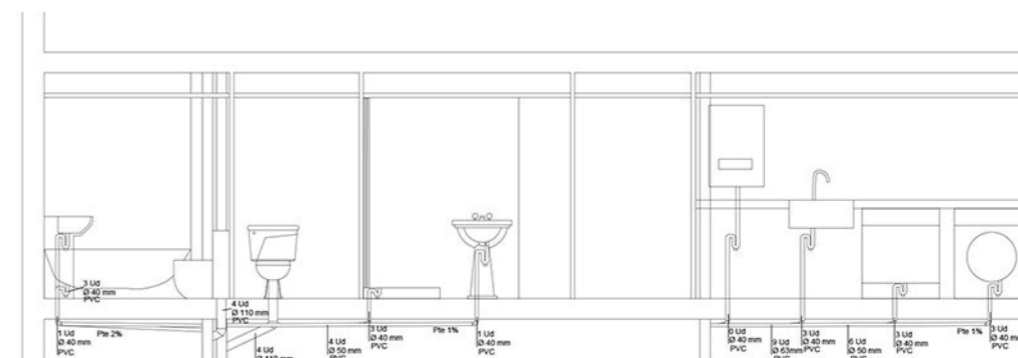
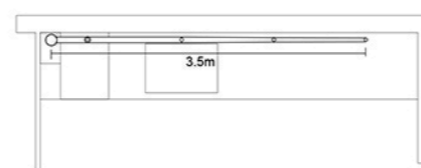
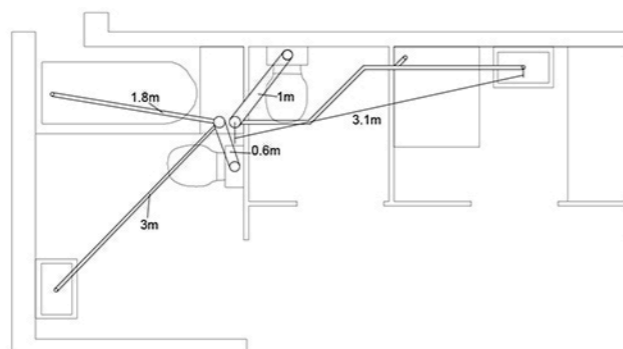
PLANTA TIPO 1



PLANTA TIPO 2



ZOOM SANEAMIENTO FECALES VIVIENDA TIPO 1



28 Viviendas sociales en París

ARQUITECTO
KOZ Architectes

AÑO
2010

UBICACIÓN
Avenue de l'Arche, Paris, Francia

El proyecto del despacho de arquitectos francés KOZ consta de 28 viviendas sociales, una tienda, un local comercial y un sótano destinado a aparcamiento distribuido en dos bloques conectados únicamente por el sótano, la planta baja y la primera planta.

Los bloques cuentan con seis plantas, además de planta baja y sótano. En la primera planta encontramos 4 lofts en cada bloque, en el resto de plantas encontramos 2 viviendas completas en cada uno de los bloques.

La distribución de cada planta del edificio es la misma, puesto que cuenta con una forma común en todas las plantas. Lo que varía y hace a cada planta diferente son los voladizos que salen de forma aleatoria en cada vivienda, formando habitaciones en su interior.

Por lo tanto, nos encontramos con una fachada modular dinámica, modulada tanto por los voladizos, como por las ventanas y aplacados de colores que conforman las fachadas principales (Sur, Este y Oeste), la fachada Norte es diferente a las demás al no contar con voladizos, ni grande ventanas, ni aplacados. Solamente cuenta con un revestimiento monocapa de color verde, a corde con los colores que predominan en el edificio, el verde y el blanco.

USO DE LAS BAJANTES DE FECALES

Aparatos que desaguan a las bajantes en cada vivienda

En esta lámina observamos la cantidad de aparatos que desaguan en cada local húmedo de las viviendas tipo, con sus unidades de descarga, sus diámetros y a la bajante a la que están conectados.

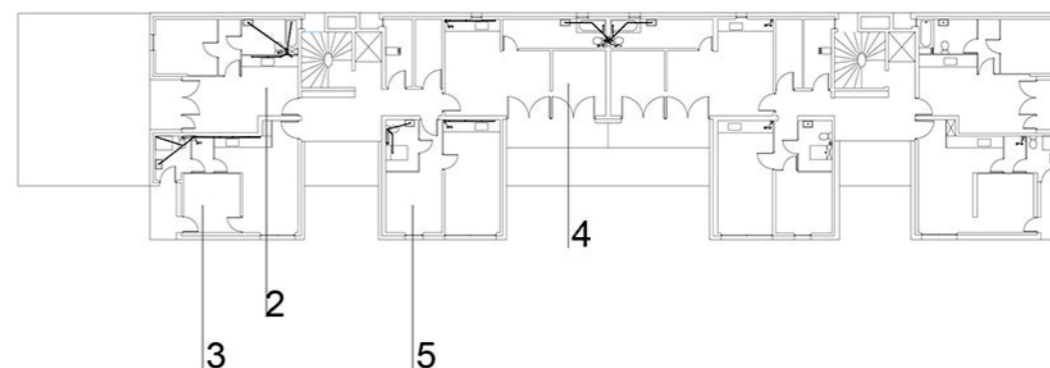
PLANTA TIPO 1



Vivienda tipo 1					
Aparato	Ud	Ø D (mm)	Ud Ramal colector	Ø D Ramal (mm)	Bajante
Baño 1					
Lavabo	1	40			BF1-BF4
Bañera	3	40			
Inodoro	4	110			
Baño 2					
Inodoro	4	110			BF2-BF5
Baño 3					
Lavabo	1	40			BF2-BF5
Ducha	3	110			
Cocina					
Lavavajillas	3	40	9	63	BF3-BF6
Fregadero	3	40			
Lavadora	3	40			
Calentador	-	40			

Vivienda tipo 2					
Aparato	Ud	Ø D (mm)	Ud Ramal colector	Ø D Ramal (mm)	Bajante
Baño					
Lavabo	1	40			BF2-BF5
Bañera	3	40			
Inodoro	4	110			
Cocina					
Lavavajillas	3	40	9	63	BF2-BF5
Fregadero	3	40			
Lavadora	3	40			
Calentador	-	40			

PLANTA TIPO 2



Vivienda tipo 3					
Aparato	Ud	Ø D (mm)	Ud Ramal colector	Ø D Ramal (mm)	Bajante
Baño					
Lavabo	1	40	4	50	BF7
Ducha	3	40			
Inodoro	4	110			
Cocina					
Lavavajillas	3	40	9	63	BF7
Fregadero	3	40			
Lavadora	3	40			
Calentador	-	40			

Vivienda tipo 3					
Aparato	Ud	Ø D (mm)	Ud Ramal colector	Ø D Ramal (mm)	Bajante
Baño					
Lavabo	1	40	4	50	BF7
Ducha	3	40			
Inodoro	4	110			
Cocina					
Lavavajillas	3	40	9	63	BF7
Fregadero	3	40			
Lavadora	3	40			
Calentador	-	40			

Vivienda tipo 4					
Aparato	Ud	Ø D (mm)	Ud Ramal colector	Ø D Ramal (mm)	Bajante
Baño					
Lavabo	1	40	4	50	BF9
Bañera	3	40			
Inodoro	4	110			
Cocina					
Lavavajillas	3	40	9	63	BF8
Fregadero	3	40			
Lavadora	3	40			
Calentador	-	40			



28 Viviendas sociales en París

ARQUITECTO
KOZ Architectes

AÑO
2010

UBICACIÓN
Avenue de l'Arche, París, Francia

El proyecto del despacho de arquitectos francés KOZ consta de 28 viviendas sociales, una tienda, un local comercial y un sótano destinado a aparcamiento distribuido en dos bloques conectados únicamente por el sótano, la planta baja y la primera planta.

Los bloques cuentan con seis plantas, además de planta baja y sótano. En la primera planta encontramos 4 lofts en cada bloque, en el resto de plantas encontramos 2 viviendas completas en cada uno de los bloques.

La distribución de cada planta del edificio es la misma, puesto que cuenta con una forma común en todas las plantas. Lo que varía y hace a cada planta diferente son los voladizos que salen de forma aleatoria en cada vivienda, formando habitaciones en su interior.

Por lo tanto, nos encontramos con una fachada modular dinámica, modulada tanto por los voladizos, como por las ventanas y aplacados de colores que conforman las fachadas principales (Sur, Este y Oeste), la fachada Norte es diferente a las demás al no contar con voladizos, ni grande ventanas, ni aplacados. Solamente cuenta con un revestimiento monocapa de color verde, a corde con los colores que predominan en el edificio, el verde y el blanco.

COLECTORES DE FECALES
Primer colector de fecales

En esta lámina observamos la ubicación del primer colector de fecales. Se trata de un colector colgado, unido en el falso techo de planta baja y que recoge las aguas fecales desde la planta 1 a la 6. Este colector es necesario debido a la existencia de locales comerciales diáfanos en planta baja. Este colector cuenta con dos ramas que se unen en un punto que no molesta a los locales, por donde se baja el agua hasta el sótano.



28 Viviendas sociales en París

ARQUITECTO
KOZ Architectes

AÑO
2010

UBICACIÓN
Avenue de l'Arche, París, Francia

El proyecto del despacho de arquitectos francés KOZ consta de 28 viviendas sociales, una tienda, un local comercial y un sótano destinado a aparcamiento distribuido en dos bloques conectados únicamente por el sótano, la planta baja y la primera planta.

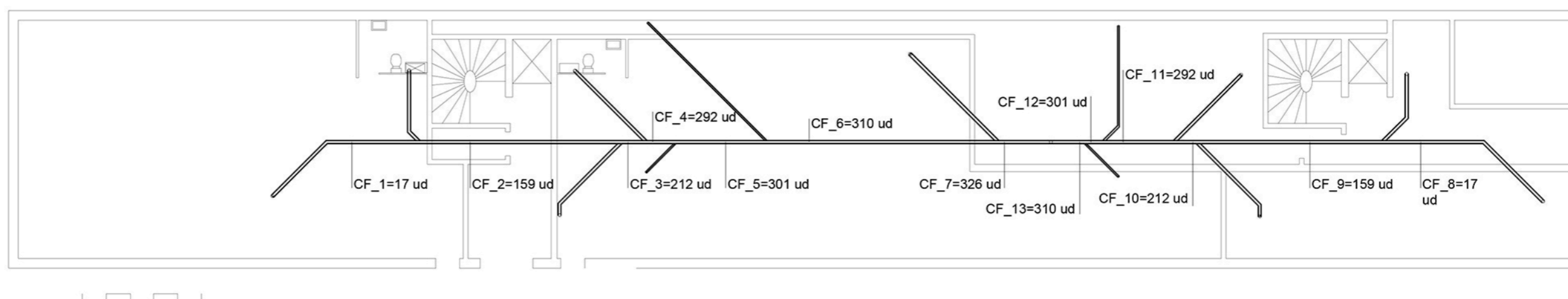
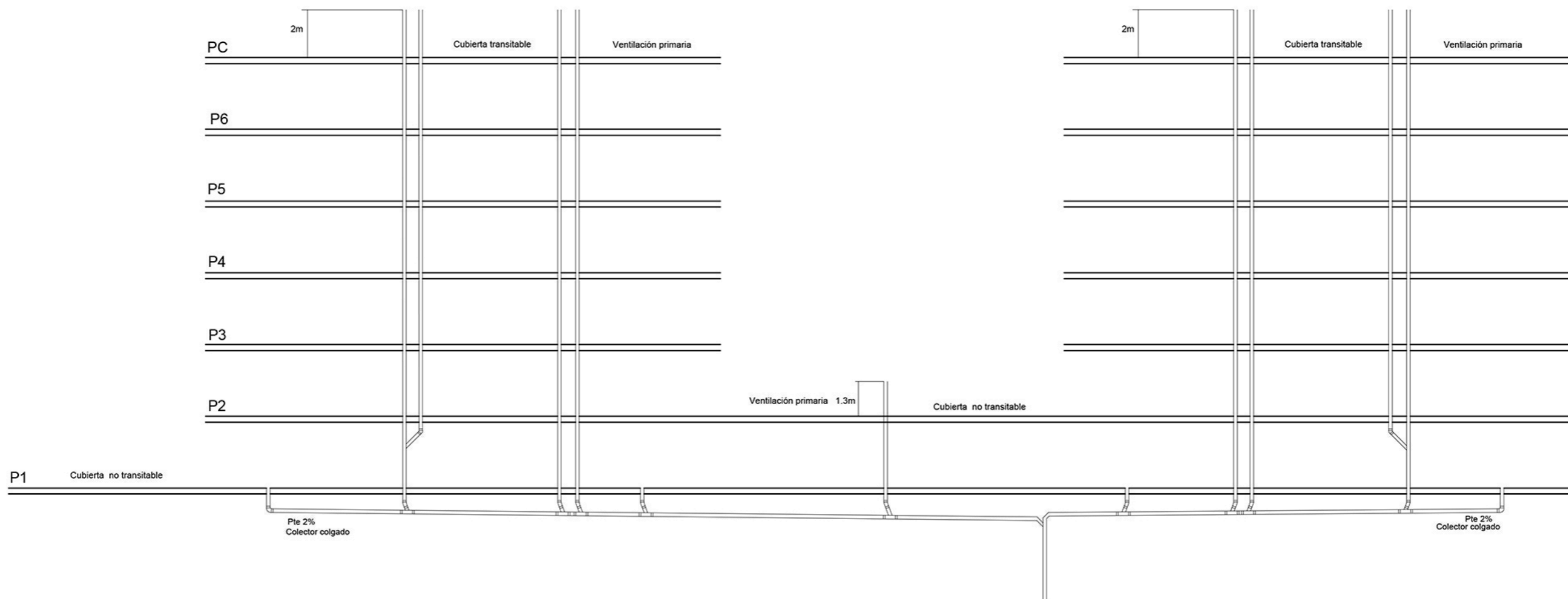
Los bloques cuentan con seis plantas, además de planta baja y sótano. En la primera planta encontramos 4 lofts en cada bloque, en el resto de plantas encontramos 2 viviendas completas en cada uno de los bloques.

La distribución de cada planta del edificio es la misma, puesto que cuenta con una forma común en todas las plantas. Lo que varía y hace a cada planta diferente son los voladizos que salen de forma aleatoria en cada vivienda, formando habitaciones en su interior.

Por lo tanto, nos encontramos con una fachada modular dinámica, modulada tanto por los voladizos, como por las ventanas y aplacados de colores que conforman las fachadas principales (Sur, Este y Oeste), la fachada Norte es diferente a las demás al no contar con voladizos, ni grande ventanas, ni aplacados. Solamente cuenta con un revestimiento monocapa de color verde, a corde con los colores que predominan en el edificio, el verde y el blanco.

BLOQUE 1

BLOQUE 2



COLECTORES DE FECALES
Segundo y tercer colectores de fecales

En esta lámina observamos la ubicación del segundo y tercer colector de fecales. El segundo es la continuación del primero, sólo que al colgarse del falso techo de la planta sótano recoge el agua del cuarto de instalaciones y del cuarto de limpieza del edificio. El tercer colector es un colector enterrado por debajo de la planta sótano que recoge las aguas de los cuartos de baño de los locales comerciales y el agua de los sumideros sifónicos de la planta sótano.



28 Viviendas sociales en París

ARQUITECTO
KOZ Architectes

AÑO
2010

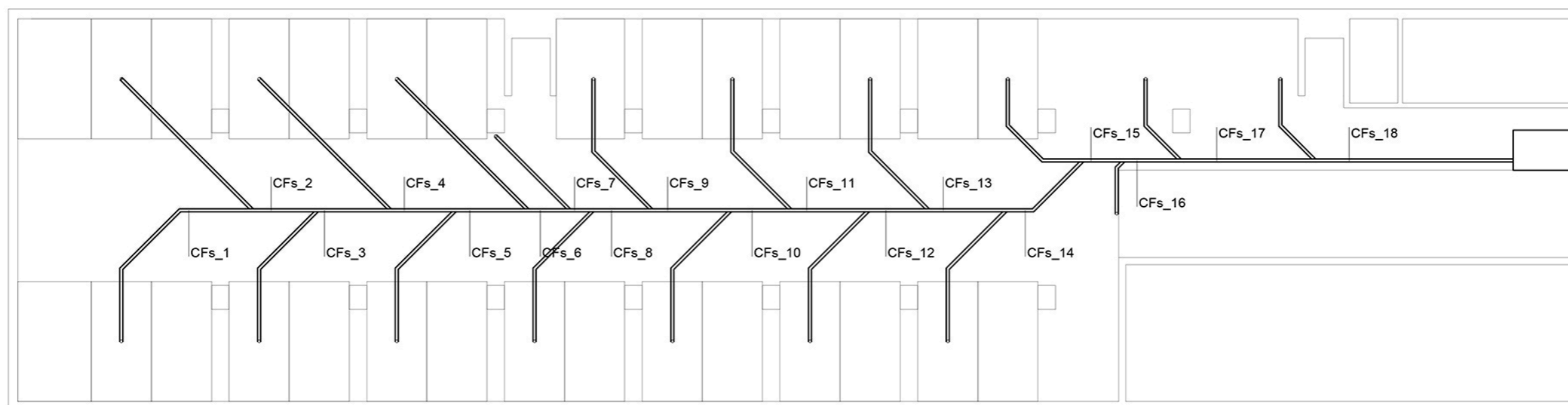
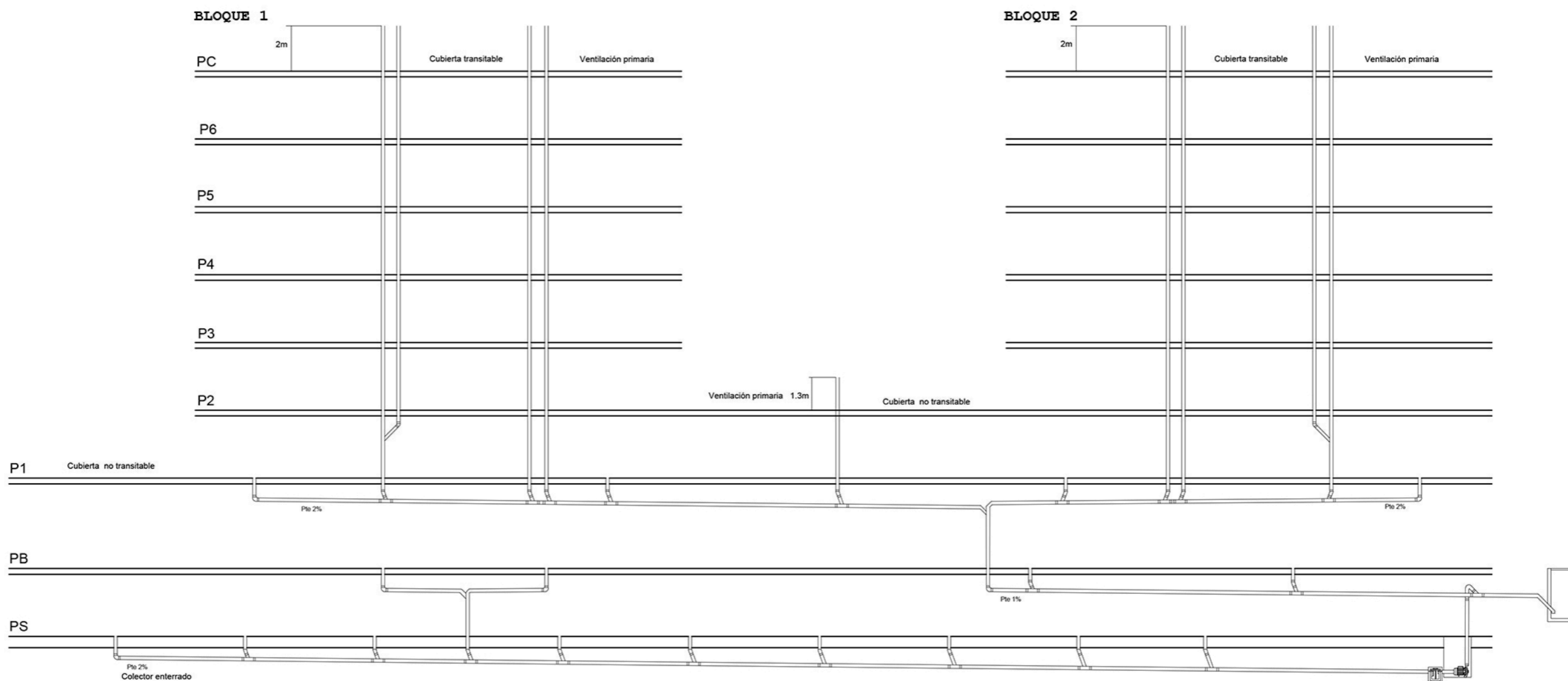
UBICACIÓN
Avenue de l'Arche, Paris, Francia

El proyecto del despacho de arquitectos francés KOZ consta de 28 viviendas sociales, una tienda, un local comercial y un sótano destinado a aparcamiento distribuido en dos bloques conectados únicamente por el sótano, la planta baja y la primera planta.

Los bloques cuentan con seis plantas, además de planta baja y sótano. En la primera planta encontramos 4 lofts en cada bloque, en el resto de plantas encontramos 2 viviendas completas en cada uno de los bloques.

La distribución de cada planta del edificio es la misma, puesto que cuenta con una forma común en todas las plantas. Lo que varía y hace a cada planta diferente son los voladizos que salen de forma aleatoria en cada vivienda, formando habitaciones en su interior.

Por lo tanto, nos encontramos con una fachada modular dinámica, modulada tanto por los voladizos, como por las ventanas y aplacados de colores que conforman las fachadas principales (Sur, Este y Oeste), la fachada Norte es diferente a las demás al no contar con voladizos, ni grandes ventanas, ni aplacados. Solamente cuenta con un revestimiento monocapa de color verde, a corde con los colores que predominan en el edificio, el verde y el blanco.



CÁLCULOS FECALES
Cálculos bajantes y colectores

En esta lámina encontramos los cálculos de las distintas bajantes que se encuentran en el edificio, con sus distintas derivaciones causadas por la irregularidad de la primera planta respecto al resto de plantas. También encontramos los cálculos de los tres colectores de fecales con los que cuenta el edificio.



28 Viviendas sociales en París

ARQUITECTO
KOZ Architectes

AÑO
2010

UBICACIÓN
Avenue de l'Arche, París, Francia

El proyecto del despacho de arquitectos francés KOZ consta de 28 viviendas sociales, una tienda, un local comercial y un sótano destinado a aparcamiento distribuido en dos bloques conectados únicamente por el sótano, la planta baja y la primera planta.

Los bloques cuentan con seis plantas, además de planta baja y sótano. En la primera planta encontramos 4 lofts en cada bloque, en el resto de plantas encontramos 2 viviendas completas en cada uno de los bloques.

La distribución de cada planta del edificio es la misma, puesto que cuenta con una forma común en todas las plantas. Lo que varía y hace a cada planta diferente son los voladizos que salen de forma aleatoria en cada vivienda, formando habitaciones en su interior.

Por lo tanto, nos encontramos con una fachada modular dinámica, modulada tanto por los voladizos, como por las ventanas y aplacados de colores que conforman las fachadas principales (Sur, Este y Oeste), la fachada Norte es diferente a las demás al no contar con voladizos, ni grandes ventanas, ni aplacados. Solamente cuenta con un revestimiento monocapa de color verde, a corde con los colores que predominan en el edificio, el verde y el blanco.

Acumulación de Ud por plantas y bajantes																							
	BF1	BF2	BF3	BF4	BF5	BF6	BF7	BF8	BF9	BF10	BF11	BF12	BF13	BF14	BF15	BF16	BF17	BF18	BF19	BF20	BF21	BF22	
PB+6	8	8	9	8	8	9						8	8	9	8	8	9						
PB+5	16	16	18	16	16	18						16	16	18	16	16	18						
PB+4	24	24	27	24	24	27						24	24	27	24	24	27						
PB+3	32	32	36	32	32	36						32	32	36	32	32	36						
PB+2	40	40	45	40	40	45						40	40	45	40	40	45						
PB+1	a BF2	142	a BF2	a BF5	80	53	17	9	9	8	8	a BF2	142	a BF2	a BF5	80	53	17	9	9			
PB																					636	10	5

COLECTOR FECALES EN PLANTA BAJA

Tramo	Bajantes	Ud	%	D(calculado)	D(corregido)
CF_1	7	17	1	90	125
CF_2	7+1+2+3	159	1	90	125
CF_3	7+1+2+3+6	212	1	90	125
CF_4	1 a 7	292	1	110	125
CF_5	7+1+2+3+6+4+5+9	301	1	110	125
CF_6	1 a 9	310	1	110	125
CF_7	1 a 11	326	1	110	125
CF_8	18	17	1	90	125
CF_9	15 a 18	159	1	90	125
CF_10	14 a 18	212	1	90	125
CF_11	12 a 18	292	1	110	125
CF_12	12 a 19	301	1	110	125
CF_13	12 a 20	310	1	110	125

COLECTOR FECALES EN PLANTA SÓTANO

Tramo	Bajantes	Ud	%	D(calculado)	D(corregido)
CF_14	1 a 20	636	1	125	160
CF_15	1 a 21	646	1	125	160
CF_16	1 a 22	651	1	125	160

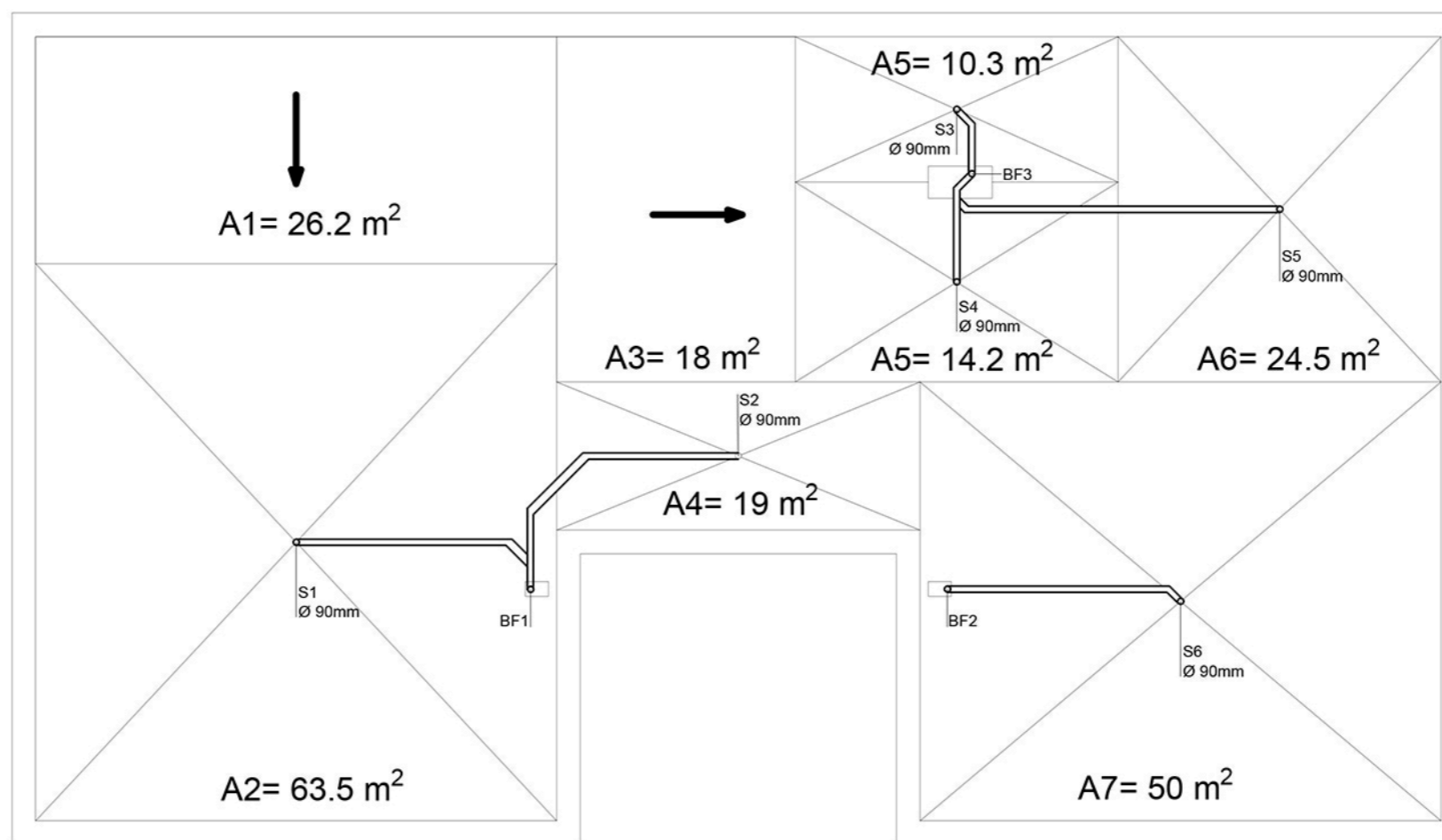
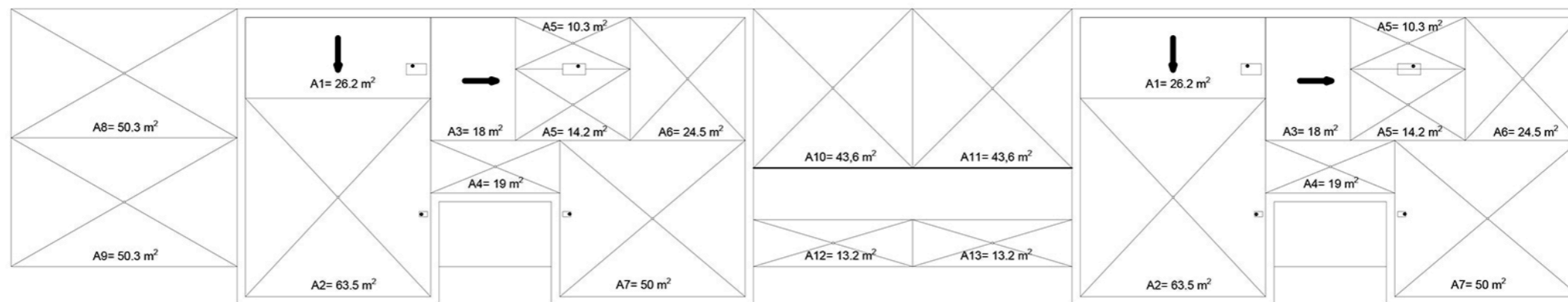
COLECTOR FECALES ENTERRADO

TRAMO	Sumidero	m2	%	D(calculado)	D(corregido)
CFs_1	1	48	2	90	90
CFs_2	1+2	96	2	90	90
CFs_3	1+2+3	144	2	90	90
CFs_4	1 a 4	192	2	90	90
CFs_5	1 a 5	240	2	90	90
CFs_6	1 a 6	288	2	110	110
CFs_7	1 a 6 + BP_23	378	2	110	110
CFs_8	1 a 7 + BP_23	426	2	125	125
CFs_9	1 a 8 + BP_23	474	2	125	125
CFs_10	1 a 9 + BP_23	522	2	125	125
CFs_11	1 a 10 + BP_23	570	2	125	125
CFs_12	1 a 11 + BP_23	618	2	125	125
CFs_13	1 a 12 + BP_23	666	2	125	125
CFs_14	1 a 13 + BP_23	714	2	125	125
CFs_15	1 a 14 + BP_23	762	2	125	125
CFs_16	1 a 15 + BP_23	810	2	160	160
CFs_17	1 a 16 + BP_23	858	2	160	160
CFs_18	1 a 17 + BP_23	906	2	160	160

UBICACIÓN BAJANTES DE PLUVIALES

Planta de cubierta con sumideros y bajantes

En esta lámina observamos la ubicación de los sumideros y bajantes de pluviales con los que cuenta el edificio. Ambas cubiertas de la planta seis son iguales y hay otras tres cubiertas más, dos en la segunda planta y una en la primera planta.



28 Viviendas sociales en París

ARQUITECTO
KOZ Architectes

AÑO
2010

UBICACIÓN
Avenue de l'Arche, Paris, Francia

El proyecto del despacho de arquitectos francés KOZ consta de 28 viviendas sociales, una tienda, un local comercial y un sótano destinado a aparcamiento distribuido en dos bloques conectados únicamente por el sótano, la planta baja y la primera planta.

Los bloques cuentan con seis plantas, además de planta baja y sótano. En la primera planta encontramos 4 lofts en cada bloque, en el resto de plantas encontramos 2 viviendas completas en cada uno de los bloques.

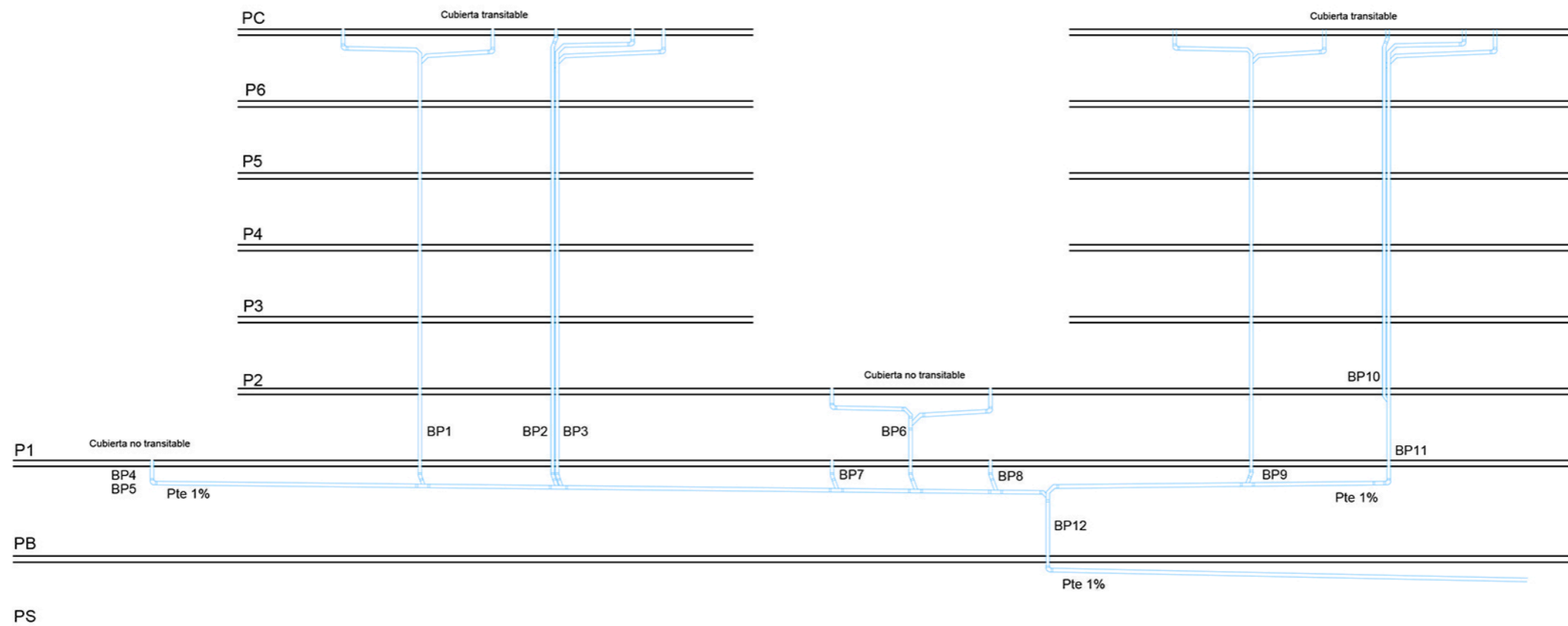
La distribución de cada planta del edificio es la misma, puesto que cuenta con una forma común en todas las plantas. Lo que varía y hace a cada planta diferente son los voladizos que salen de forma aleatoria en cada vivienda, formando habitaciones en su interior.

Por lo tanto, nos encontramos con una fachada modular dinámica, modulada tanto por los voladizos, como por las ventanas y aplacados de colores que conforman las fachadas principales (Sur, Este y Oeste), la fachada Norte es diferente a las demás al no contar con voladizos, ni grande ventanas, ni aplacados. Solamente cuenta con un revestimiento monocapa de color verde, a corde con los colores que predominan en el edificio, el verde y el blanco.

UBICACIÓN BAJANTES DE PLUVIALES

Alzado de cubierta con sumideros y bajantes

En esta lámina observamos la ubicación de los sumideros y bajantes de pluviales con los que cuenta el edificio. Ambas cubiertas de la planta seis son iguales y hay otras tres cubiertas más, dos en la segunda planta y una en la primera planta. También observamos el colector de pluviales que hay en planta baja para evitar perforar los locales comerciales.



28 Viviendas sociales en París

ARQUITECTO
KOZ Architectes

AÑO
2010

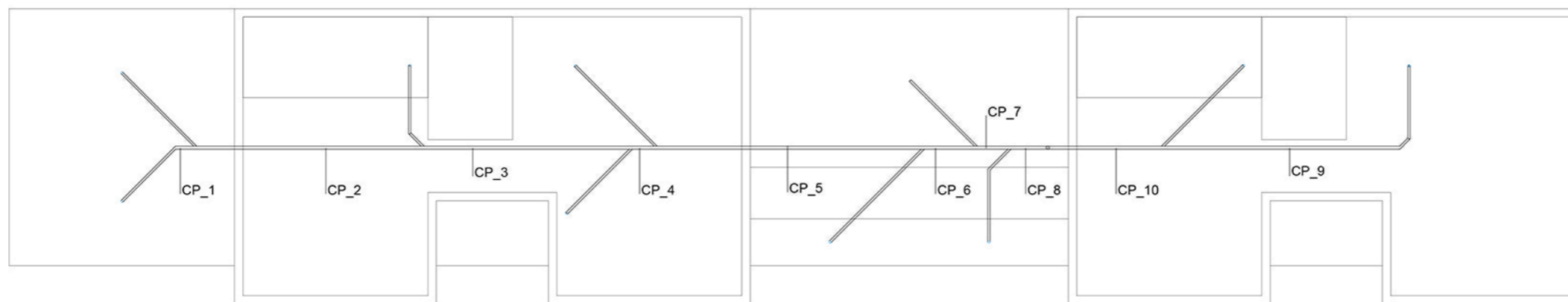
UBICACIÓN
Avenue de l'Arche, Paris, Francia

El proyecto del despacho de arquitectos francés KOZ consta de 28 viviendas sociales, una tienda, un local comercial y un sótano destinado a aparcamiento distribuido en dos bloques conectados únicamente por el sótano, la planta baja y la primera planta.

Los bloques cuentan con seis plantas, además de planta baja y sótano. En la primera planta encontramos 4 lofts en cada bloque, en el resto de plantas encontramos 2 viviendas completas en cada uno de los bloques.

La distribución de cada planta del edificio es la misma, puesto que cuenta con una forma común en todas las plantas. Lo que varía y hace a cada planta diferente son los voladizos que salen de forma aleatoria en cada vivienda, formando habitaciones en su interior.

Por lo tanto, nos encontramos con una fachada modular dinámica, modulada tanto por los voladizos, como por las ventanas y aplacados de colores que conforman las fachadas principales (Sur, Este y Oeste), la fachada Norte es diferente a las demás al no contar con voladizos, ni grandes ventanas, ni aplacados. Solamente cuenta con un revestimiento monocapa de color verde, a corde con los colores que predominan en el edificio, el verde y el blanco.



Bajantes pluviales				
Sumidero	Área	Área corregida	Bajante	Ø D cálculo
S1	89,7	112,125	BP1	90
S2	19	23,75	BP1	90
S3	19,3	24,125	BP3	90
S4	23,2	29	BP3	90
S5	24,5	30,625	BP3	90
S6	50	62,5	BP2	90
S7	50,3	62,875	BP4	90
S8	50,3	62,875	BP5	90
S9	43,6	54,5	BP6	90
S10	43,6	54,5	BP6	90
S11	13,2	16,5	BP7	90
S12	13,2	16,5	BP8	90

Pluviales					
Tramo	Bajantes	m2	%	D(calculado)	D(corregido)
CP_1	4	50,3	1	90	90
CP_2	4+5	100,6	1	90	90
CP_3	4+5+1	209,3	1	110	110
CP_4	4+5+1+2	259,3	1	110	110
CP_5	1 a 5	326,3	1	125	125
CP_6	4+5+1+2+7	339,5	1	125	125
CP_7	1 a 7	426,7	1	125	125
CP_8	1 a 8	439,9	1	125	125
CP_9	10	117	1	90	90
CP_10	9+10	225,7	1	110	110
CP_11	1 a 10	665,6		160	160

COLECTOR MIXTO

Unión de los diferentes colectores

En esta lámina observamos la unión de los diferentes colectores pluviales y fecales en un colector mixto, antes de llevarlo los residuos a la red pública, que en mi caso es mixta.



28 Viviendas sociales en París

ARQUITECTO
KOZ Architectes

AÑO
2010

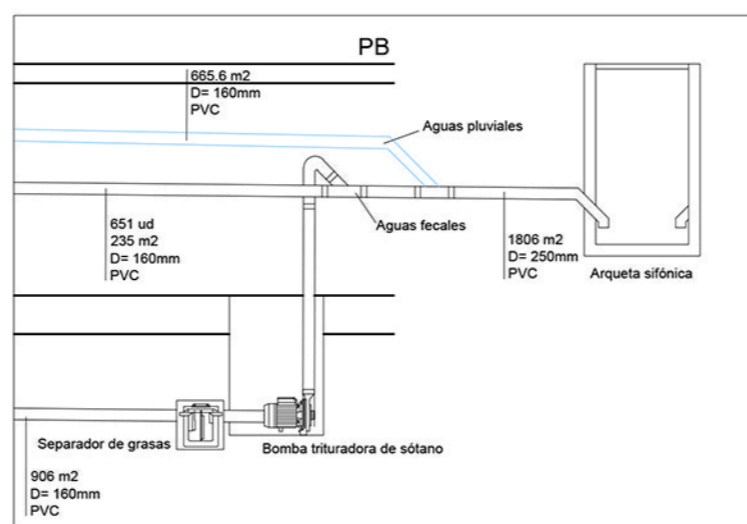
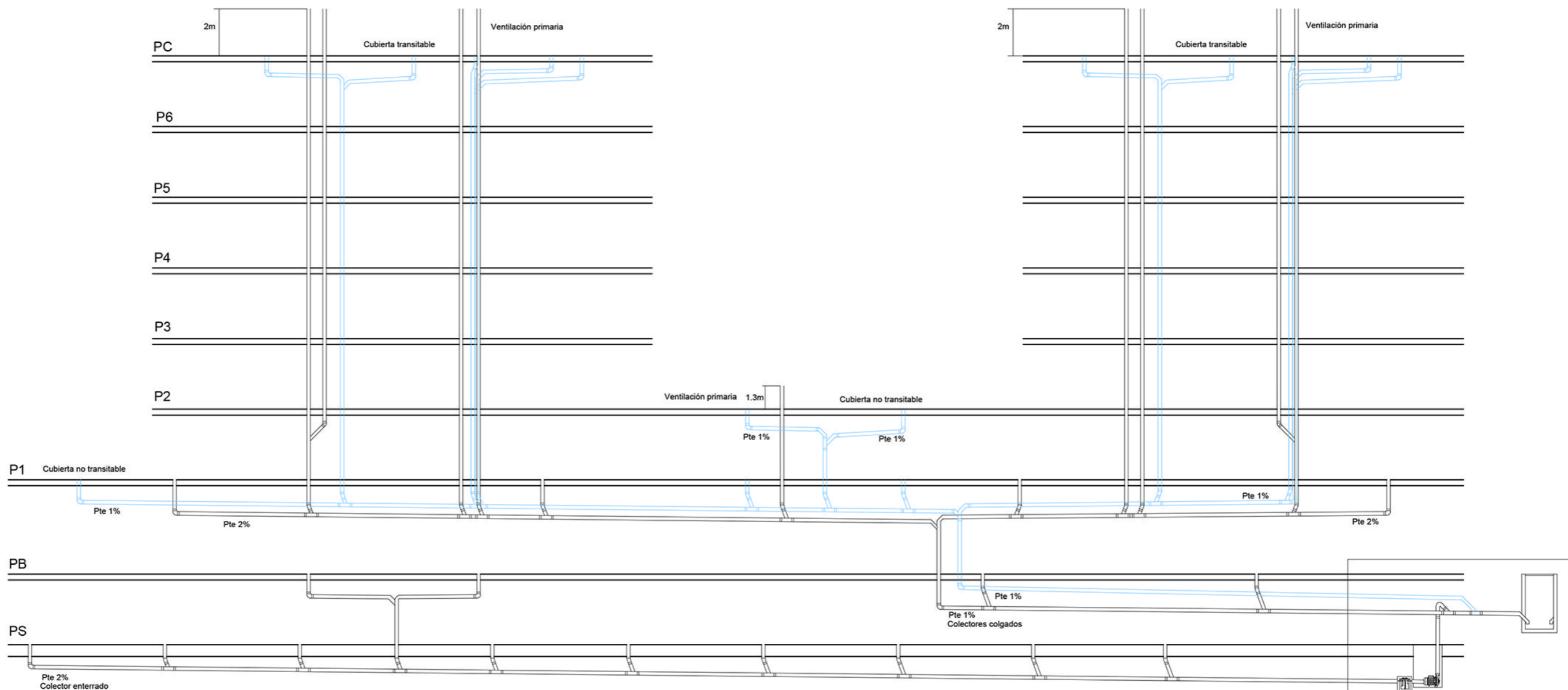
UBICACIÓN
Avenue de l'Arche, Paris, Francia

El proyecto del despacho de arquitectos francés KOZ consta de 28 viviendas sociales, una tienda, un local comercial y un sótano destinado a aparcamiento distribuido en dos bloques conectados únicamente por el sótano, la planta baja y la primera planta.

Los bloques cuentan con seis plantas, además de planta baja y sótano. En la primera planta encontramos 4 lofts en cada bloque, en el resto de plantas encontramos 2 viviendas completas en cada uno de los bloques.

La distribución de cada planta del edificio es la misma, puesto que cuenta con una forma común en todas las plantas. Lo que varía y hace a cada planta diferente son los voladizos que salen de forma aleatoria en cada vivienda, formando habitaciones en su interior.

Por lo tanto, nos encontramos con una fachada modular dinámica, modulada tanto por los voladizos, como por las ventanas y aplacados de colores que conforman las fachadas principales (Sur, Este y Oeste), la fachada Norte es diferente a las demás al no contar con voladizos, ni grande ventanas, ni aplacados. Solamente cuenta con un revestimiento monocapa de color verde, a corde con los colores que predominan en el edificio, el verde y el blanco.



COLECTOR MIXTO			
	Ud	m2	D (calculado)
Fecales Pb	651	234,36	
Fecales Ps		906	
Pluviales Pb		665,6	
TOTAL		1805,96	250

VENTILACIÓN VIVIENDA

Ventilación interior vivienda tipo 1

La ventilación se hace desde los cuartos secos hacia los cuartos húmedos que es donde se extrae el aire. Los cuartos secos como salas de estar y habitaciones es donde se realiza la admisión de aire.



28 Viviendas sociales en París

ARQUITECTO
KOZ Architectes

AÑO
2010

UBICACIÓN
Avenue de l'Arche, Paris, Francia

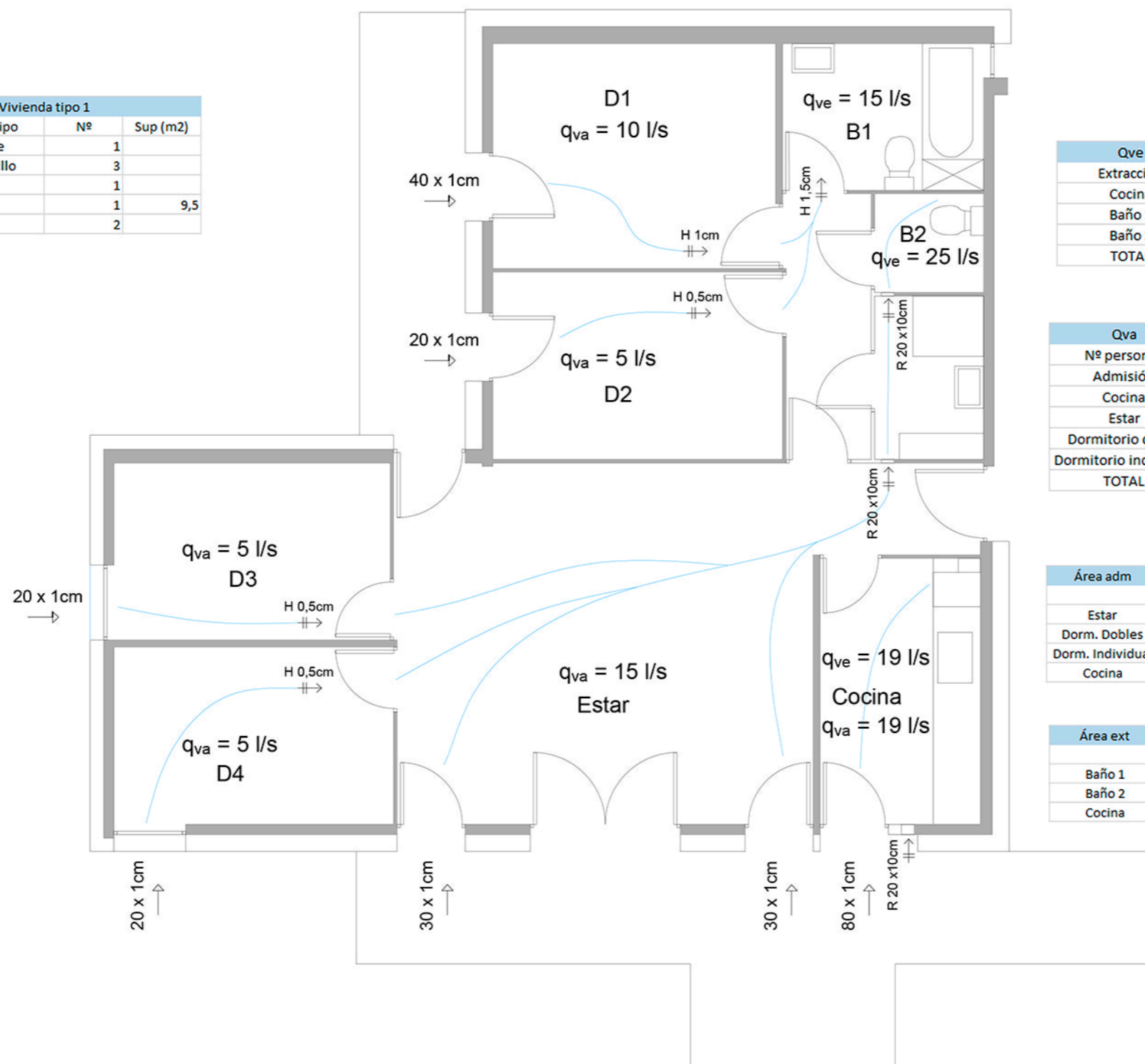
El proyecto del despacho de arquitectos francés KOZ consta de 28 viviendas sociales, una tienda, un local comercial y un sótano destinado a aparcamiento distribuido en dos bloques conectados únicamente por el sótano, la planta baja y la primera planta.

Los bloques cuentan con seis plantas, además de planta baja y sótano. En la primera planta encontramos 4 lofts en cada bloque, en el resto de plantas encontramos 2 viviendas completas en cada uno de los bloques.

La distribución de cada planta del edificio es la misma, puesto que cuenta con una forma común en todas las plantas. Lo que varía y hace a cada planta diferente son los voladizos que salen de forma aleatoria en cada vivienda, formando habitaciones en su interior.

Por lo tanto, nos encontramos con una fachada modular dinámica, modulada tanto por los voladizos, como por las ventanas y aplacados de colores que conforman las fachadas principales (Sur, Este y Oeste), la fachada Norte es diferente a las demás al no contar con voladizos, ni grande ventanas, ni aplacados. Solamente cuenta con un revestimiento monocapa de color verde, a corde con los colores que predominan en el edificio, el verde y el blanco.

Vivienda tipo 1			
	Tipo	Nº	Sup (m2)
Dormitorios	Doble	1	
	Sencillo	3	
Estar		1	
Cocina		1	9,5
Baños		2	



Qve	Nº	Sup. Útil (m2)	Ocupación	Q ext	Equilibrio	Q eq
Extracción						
Cocina	1	9,5		19		19
Baño 1	1			15		15
Baño 2	1			15	10	25
TOTAL				54		64

Qva	Nº	Sup. Útil (m2)	Ocupación	Q adm	Equilibrio	Q eq
Nº personas						
5						
Admisión						
Cocina	1	9,5		-	19	19
Estar	1		5	15		15
Dormitorio doble	1		2	10		10
Dormitorio individual	3		3	15		15
TOTAL						64

Área adm	Q eq	S=4*Q (cm2)	Aberturas
Admisión			
Estar	15	60	2 x (30x1)
Dorm. Dobles	10	40	40x1
Dorm. Individual	5	20	20x1
Cocina	19	80	80x1

Área ext	Q eq	S=4*Q (cm2)	Aberturas
Extracción			
Baño 1	15	60	10x6
Baño 2	25	100	10x10
Cocina	19	80	10x8



REJA DE ADMISIÓN



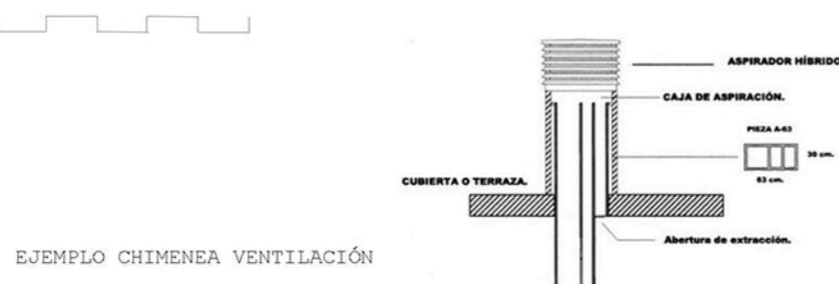
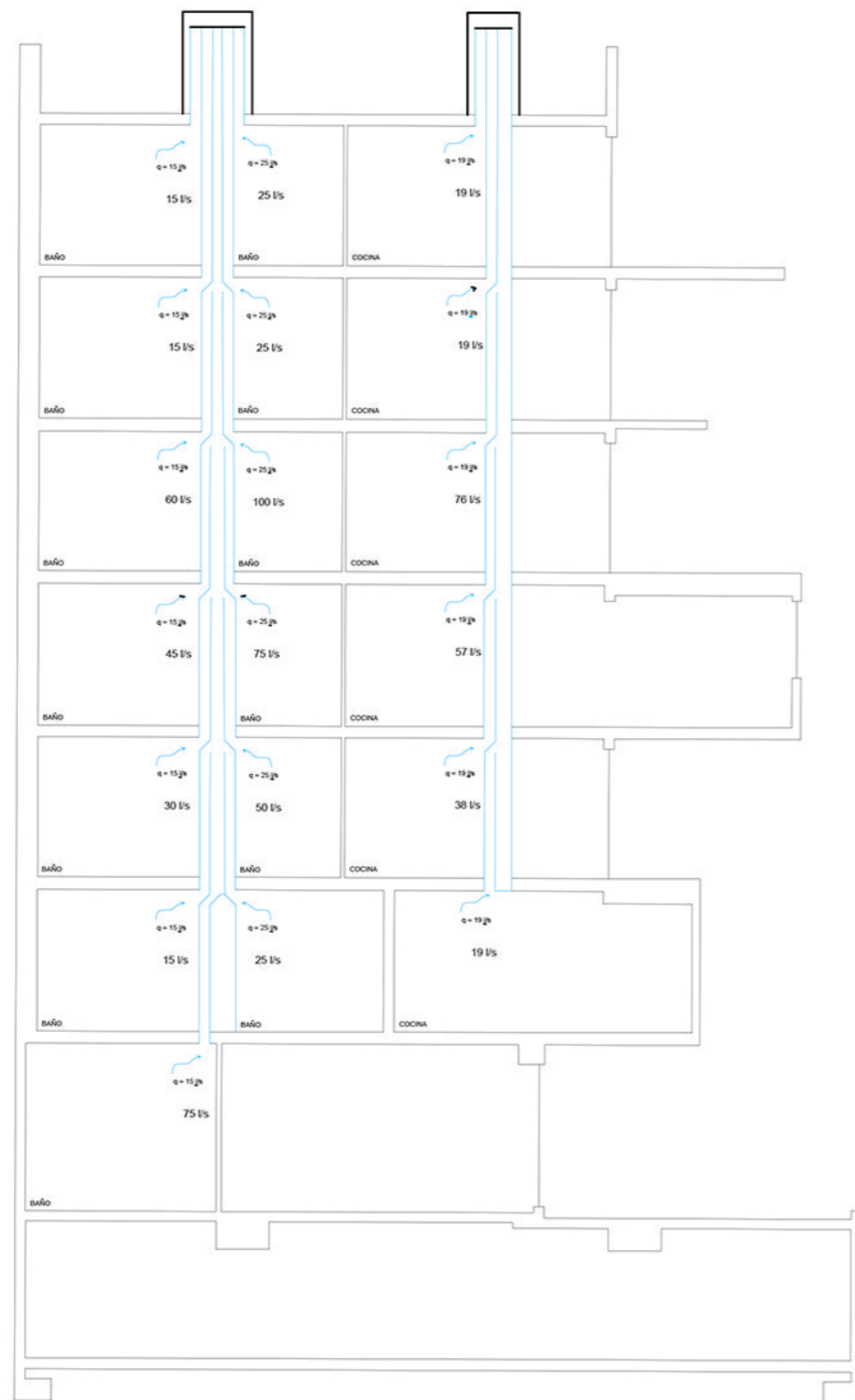
VENTILACIÓN EN CARPINTERÍAS

VENTILACIÓN VIVIENDA
Ventilación de locales húmedos

La ventilación se hace desde los cuartos secos hacia los cuartos húmedos que es donde se extrae el aire. En estos locales húmedos encontramos sistemas de extracción de aire híbridos, ya que hay conexión con el exterior gracias a las aberturas de admisión.

Ventilación híbrida

Encontramos tres conductos de extracción diferentes, dos para los baños y uno para la cocina.



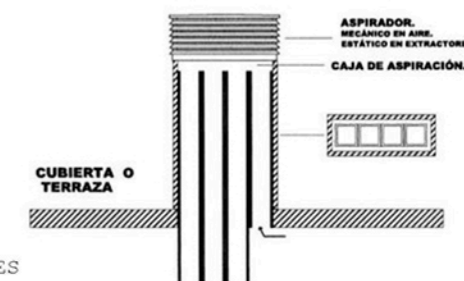
EJEMPLO CHIMENEA VENTILACIÓN

Conducto 1 – Híbrido – Cocina (1 por planta)							
Nº pl.	Tramo	Caudal por planta	Caudal total	Tiro	Sección (Tabla 4.2)		Ventilación
					Individual	Colectivo	
					Tramo	Ramal	Caudal
							410 m ³ /h
6	P6-P7	19	19	T3	1 x 625		
5	P5-P6	19	19	T3	1 x 625		
1	P1-P2	19	19	T1		1x225	1x112
2	P2-P3	19	38	T1		1x225	1x112
3	P3-P4	19	57	T1		1x225	1x112
4	P4-P5	19	76	T1		1x225	1x112
P. baja							

Conducto 2 – Baños (2 por planta) IZQ							
Nº pl.	Tramo	Caudal por planta	Caudal total	Tiro	Sección (Tabla 4.2)		Ventilación
					Individual	Colectivo	
					Tramo	Ramal	Caudal
							378 m ³ /h
6	P6-P7	15	15	T3	1 x 625		
5	P5-P6	15	15	T3	1 x 625		
1	P1-P2	15	15	T1		1x225	1x112
2	P2-P3	15	30	T1		1x225	1x112
3	P3-P4	15	45	T1		1x225	1x112
4	P4-P5	15	60	T1		1x225	1x112
P. baja			75			1x225	1x112

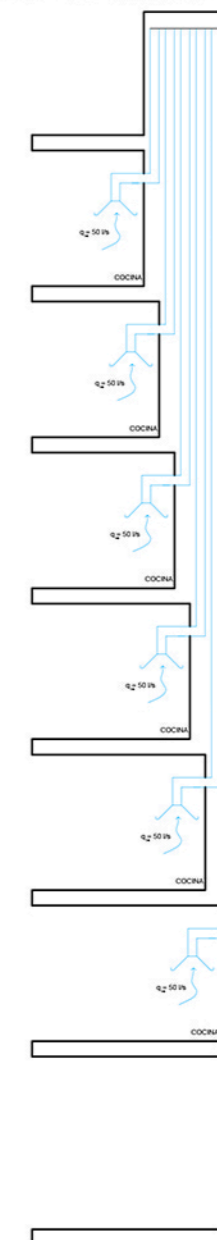
Conducto 2 – Baños (2 por planta) DERECHA							
Nº pl.	Tramo	Caudal por planta	Caudal total	Tiro	Sección (Tabla 4.2)		Ventilación
					Individual	Colectivo	
					Tramo	Ramal	Caudal
							540 m ³ /h
6	P6-P7	25	25	T3	1 x 625		
5	P5-P6	25	25	T3	1 x 625		
1	P1-P2	25	25	T1		1x225	1x112
2	P2-P3	25	50	T1		1x225	1x112
3	P3-P4	25	75	T1		1x225	1x112
4	P4-P5	25	100	T1		1x400	1x200
P. baja							

EJEMPLO VENTILACION DE EXTRACTORES



Ventilación por extractores en cocina

La cocina lleva un sistema auxiliar de extracción de aires que se conecta cuando se está cocinando y va conectado a una rejilla ubicada en la pared que suministra aire a la cocina cuando el extractor está enchufado.



28 Viviendas sociales en París
ARQUITECTO
KOZ Architectes
AÑO
2010
UBICACIÓN
Avenue de l'Arche, Paris, Francia
El proyecto del despacho de arquitectos francés KOZ consta de 28 viviendas sociales, una tienda, un local comercial y un sótano destinado a aparcamiento distribuido en dos bloques conectados únicamente por el sótano, la planta baja y la primera planta.
Los bloques cuentan con seis plantas, además de planta baja y sótano. En la primera planta encontramos 4 lofts en cada bloque, en el resto de plantas encontramos 2 viviendas completas en cada uno de los bloques.
La distribución de cada planta del edificio es la misma, puesto que cuenta con una forma común en todas las plantas. Lo que varía y hace a cada planta diferente son los voladizos que salen de forma aleatoria en cada vivienda, formando habitaciones en su interior.
Por lo tanto, nos encontramos con una fachada modular dinámica, modulada tanto por los voladizos, como por las ventanas y aplacados de colores que conforman las fachadas principales (Sur, Este y Oeste), la fachada Norte es diferente a las demás al no contar con voladizos, ni grandes ventanas, ni aplacados. Solamente cuenta con un revestimiento monocapa de color verde, a corde con los colores que predominan en el edificio, el verde y el blanco.

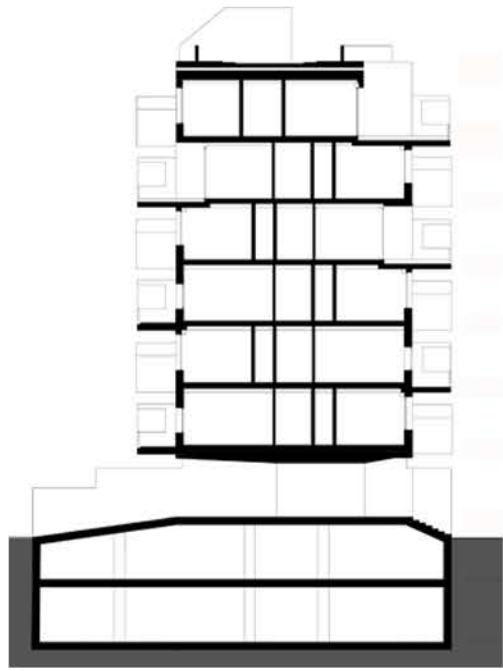
Acondicionamiento y Servicios **1**

Trabajos de curso **16-17**

‘DE PEUS A TERRA’.
Recogida de información.

PLANO DE SITUACIÓN.
Situación del edificio dentro de la manzana.

ALZADOS.
Alzados principales del edificio- Acceso.



Sección Transversal

‘De Peus a Terra’.

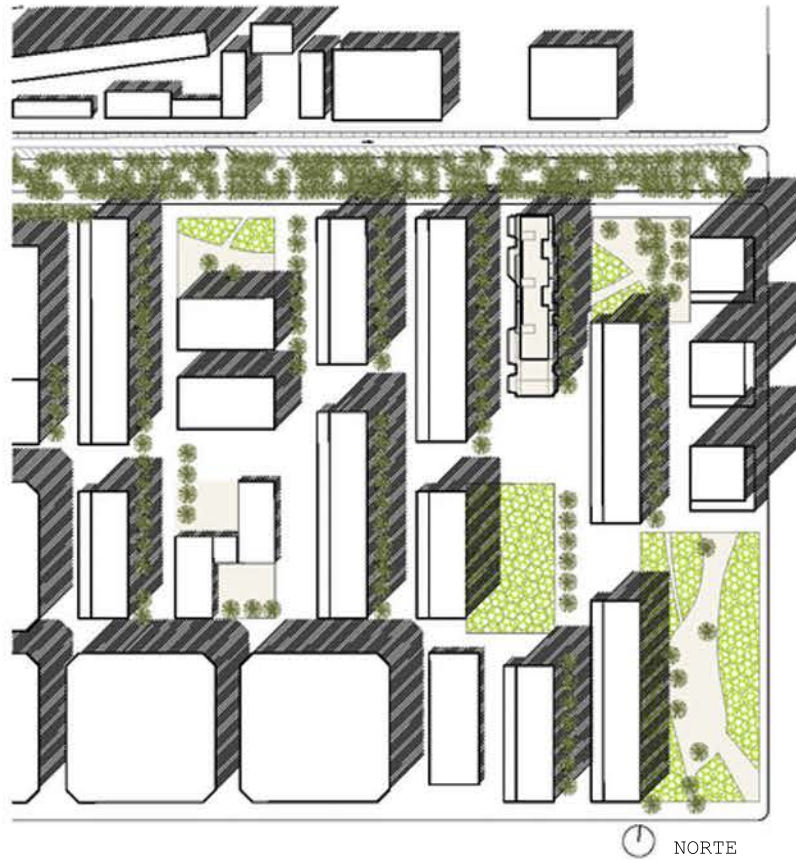
ARQUITECTO
Estudio UNTERCIO, Miel Arquitectos.

AÑO
2015

UBICACIÓN
Barcelona, España.

‘De peus a terra’ es un proyecto de vivienda social diseñada por el Estudio UNTERCIO, Miel Arquitectos. Su objeto social fue de “promover viviendas de precio asequible para atender las diferentes necesidades sociales de Barcelona”. Según explican los autores, “todos los edificios debían cumplir las condiciones generales acordados por el Patronat con los vecinos”, destacando la construcción de viviendas de dos y tres dormitorios, el diseño de ladrillo a la vista en las fachadas y que se tomaran en cuenta una serie de criterios de eficiencia energética. El diseño surge después de que el Patronat Municipal de l’Habitatge de la ciudad española convocase una serie de concursos restringidos de arquitectura a finales de 2014 para escoger los futuros proyectos de la remodelación del barrio del Bon Pastor, siendo este proyecto uno de los ganadores.

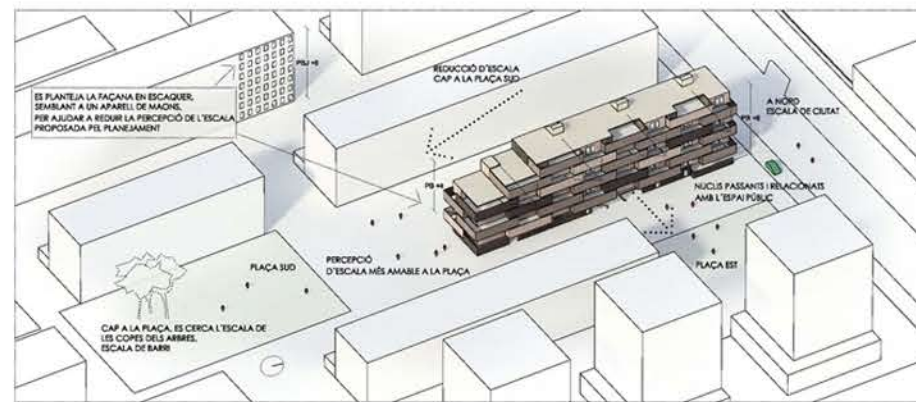
Los arquitectos describen a ‘De peus a terra’ como un proyecto que propone solucionar de manera muy eficaz el programa de 50 viviendas, consiguiendo el máximo de fachada dedicado a estancias vivideras. ‘De peus a terra’ saca el máximo partido a la situación urbanística trabajando las distintas escalas del proyecto en su relación con la ciudad. A la vez suaviza el cambio desde una vivienda unifamiliar en planta baja a una planta en un edificio multifamiliar. Pone el interés en obtener la mayor superficie habitable reduciendo los espacios comunes sin renunciar a su calidad y constructivamente busca estrategias pasivas para reducir la demanda energética.



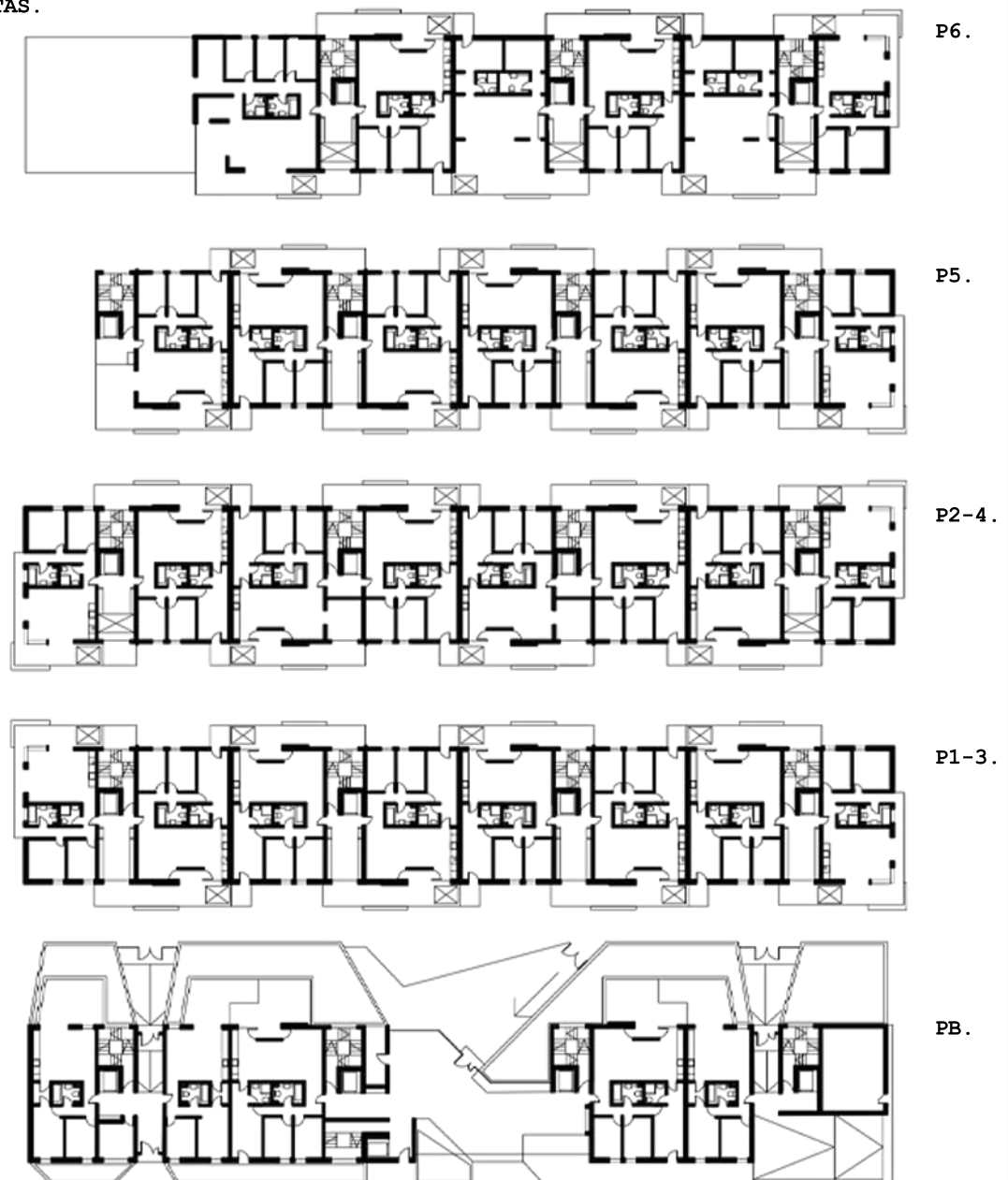
La imagen de arriba muestra el emplazamiento del edificio a estudiar. Es una zona totalmente urbanizada con edificios de viviendas plurifamiliares similares a nuestro objeto de estudio, con una ordenación de parcela muy regular.

En la fachada nortoste se encuentra la acometida y el pozo de la instalación de saneamiento al que verterá el edificio.

En los núcleos de comunicación vertical se encuentran salas que se aprovechan para situar la batería de contadores, y el cuarto donde se distribuyen las montantes. Los depósitos y el grupo de sobreelevación se sitúan en la planta sótano.



PLANTAS.



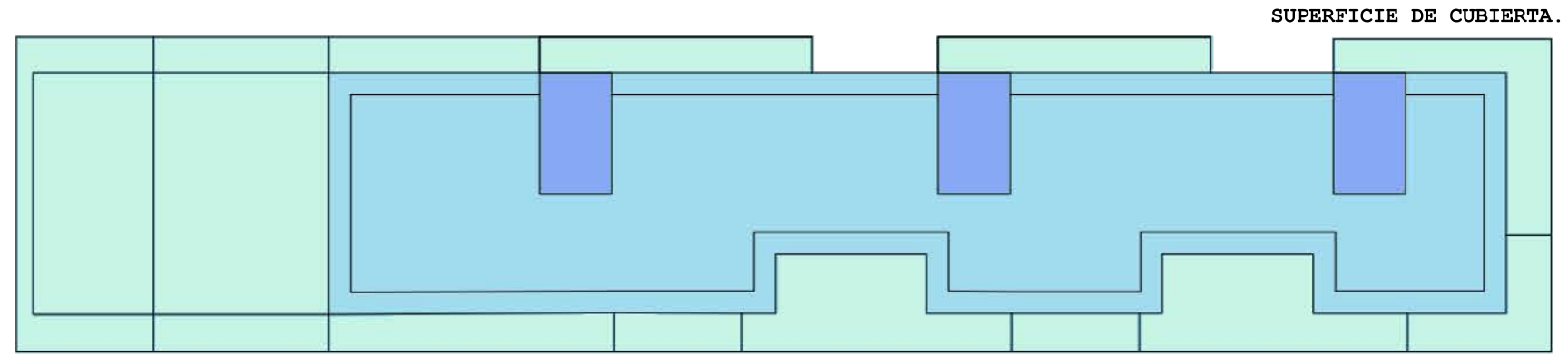
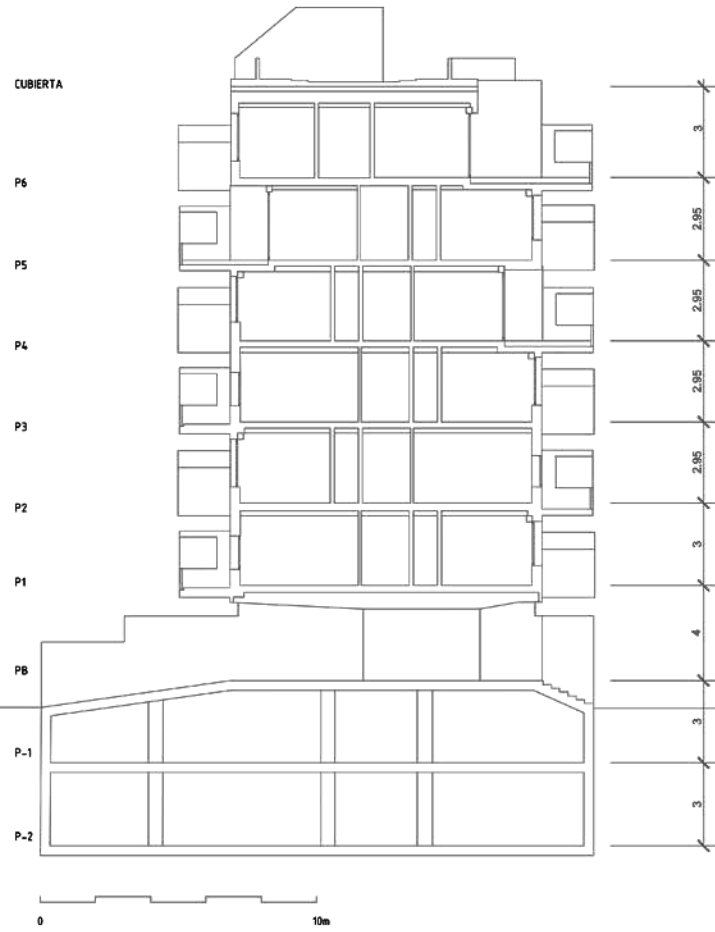
Acondicionamiento y Servicios 1



‘DE PEUS A TERRA’.

GARAJE.

El garaje de este edificio tiene dos plantas. Ambas teniendo 44 plazas de aparcamiento.



- Sup. Cubierta vivienda + comunitarios.
- Sup. Cubierta comunitaria.
- Sup. Cubierta vivienda.



- PLAZAS DE GARAJE -1.**
El garaje consta de 44 plazas de aparcamiento.
- Se utilizará un presion en acometida de 4 ATM.
- Cuarto de instalaciones en sótano-garaje.

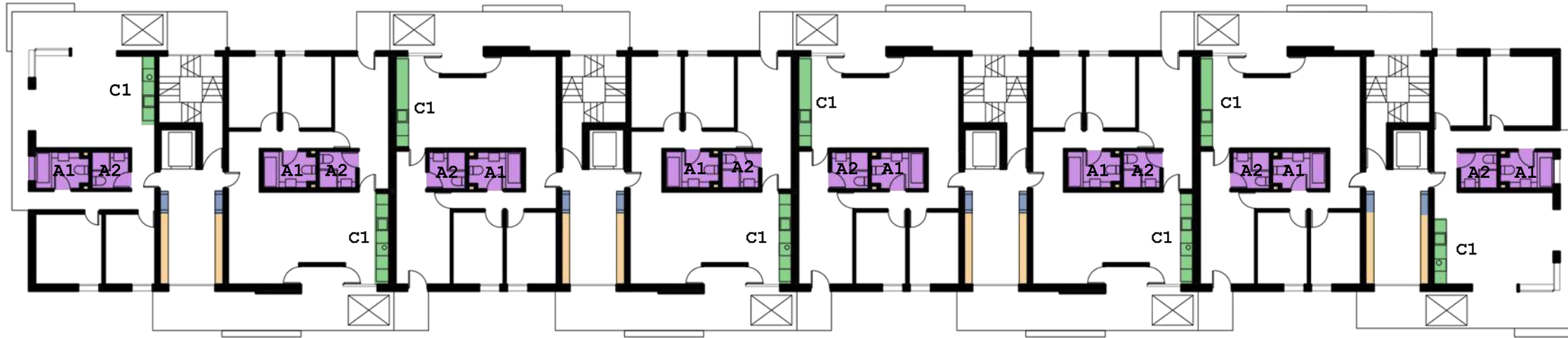


- PLAZAS DE GARAJE -2.**
El garaje consta de 44 plazas de aparcamiento.

INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA. CUARTOS HÚMEDOS Y TIPOLOGÍAS.
Planta baja y Planta 1,3.

Plano indicativo de tipos de cuartos húmedos y patinillos.

Planta 1,3.



- Cuartos húmedos.
- Cocinas.
- Bajantes y conductos de ventilación.
- Montantes.
- Cuarto de contadores.

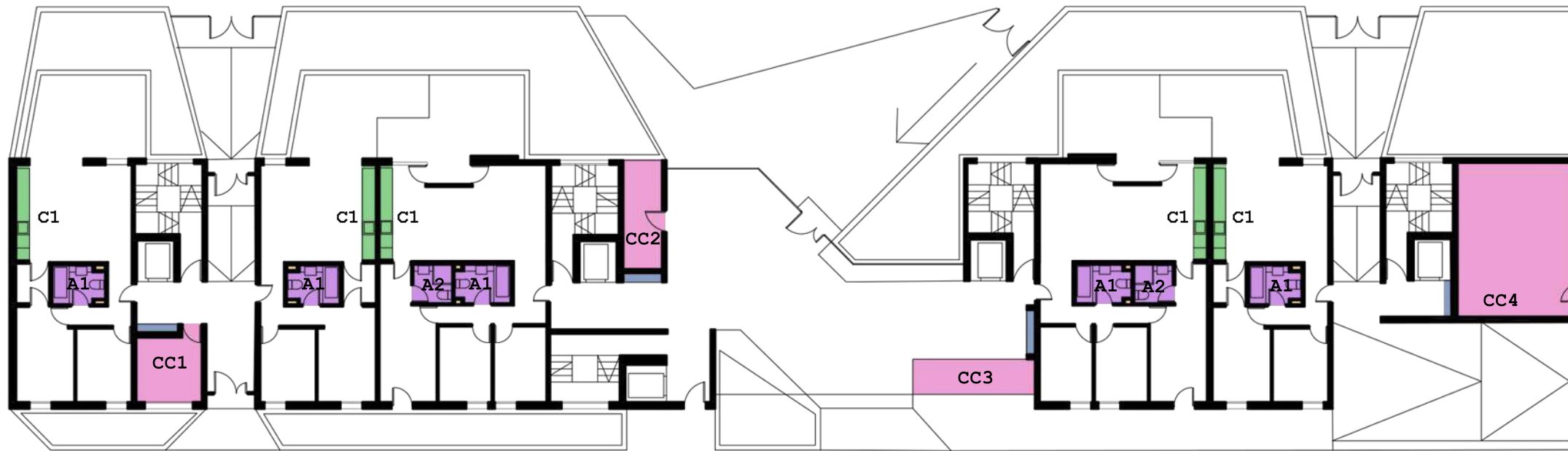
En los planos de la izquierda aparecen las plantas indicadas para localizar los cuartos húmedos (aseos, baños, cocinas) y patinillos para bajantes y montantes. Cada cuarto húmedo tiene un nombre de referencia de cada tipología que hay para después en las tablas poder ver los resúmenes de cada uno de ellos.

Planta baja.

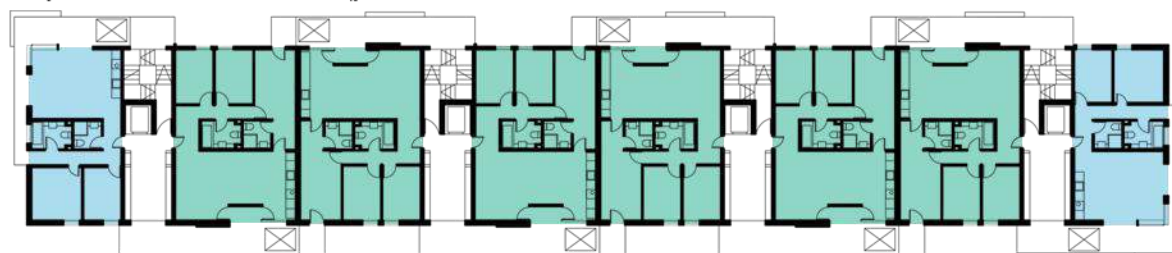
CÁLCULOS.

En estos cálculos aparecen los resúmenes de cada parte de las instalaciones.

El primero es un cuadro resumen de los aparatos que conforman los cuartos húmedos. El segundo es otro cuadro resumen de los cuartos húmedos donde se indica que aparatos tiene cada uno de ellos. Y el tercero es otro cuadro resumen de las tipologías de viviendas y los cuartos húmedos que tiene cada una de ellas.



Aparatos	Qsim(l/seg)	D (mm)	
Lavado(L)		0,1	16
Inodoro(I)		0,1	16
Bañera(B)		0,3	20
Ducha(D)		0,2	16
Fregadero(F)		0,2	16
Lavavajillas(LV)		0,15	16
Lavadora(LD)		0,2	16
Caldera©		0,6	26

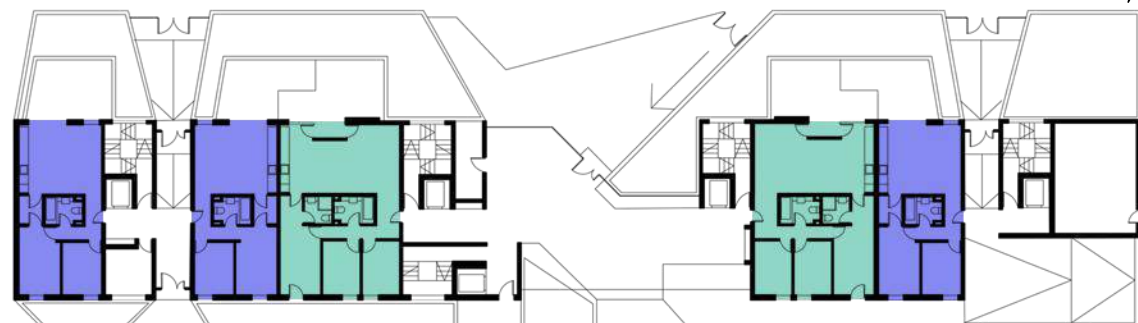


- Vivienda tipo 1. (C1, A1, A2, 3HAB) TIPO A
- Vivienda tipo 2. (C1, A1, A2, 2HAB) TIPO A
- Vivienda tipo 3. (C1, A1, 2HAB) TIPO B

En los planos de la izquierda aparecen los planos para localizar cada vivienda y la tipología. Mediante colores se puede apreciar la tipología que es y poder ver en la tabla el resumen de cada una.

Planta 1,3.

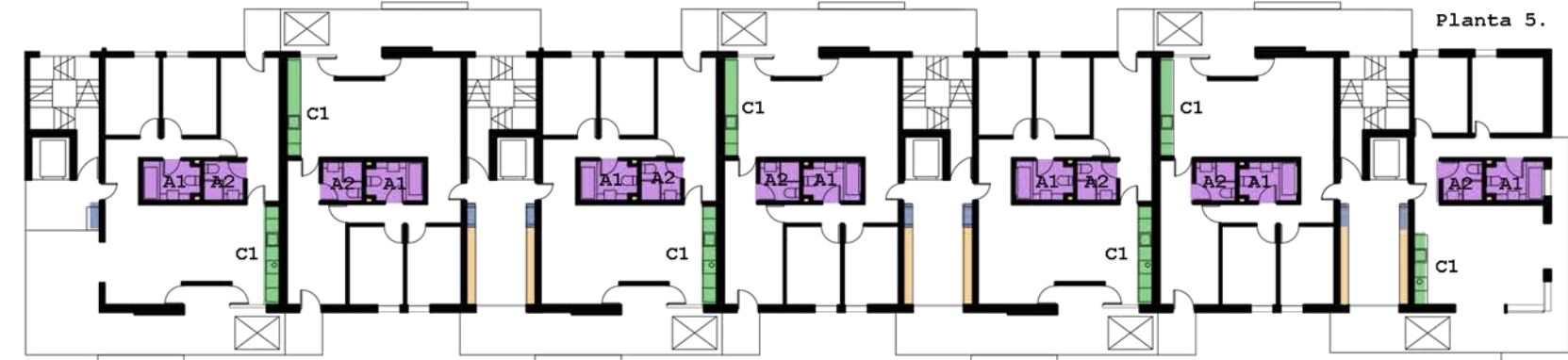
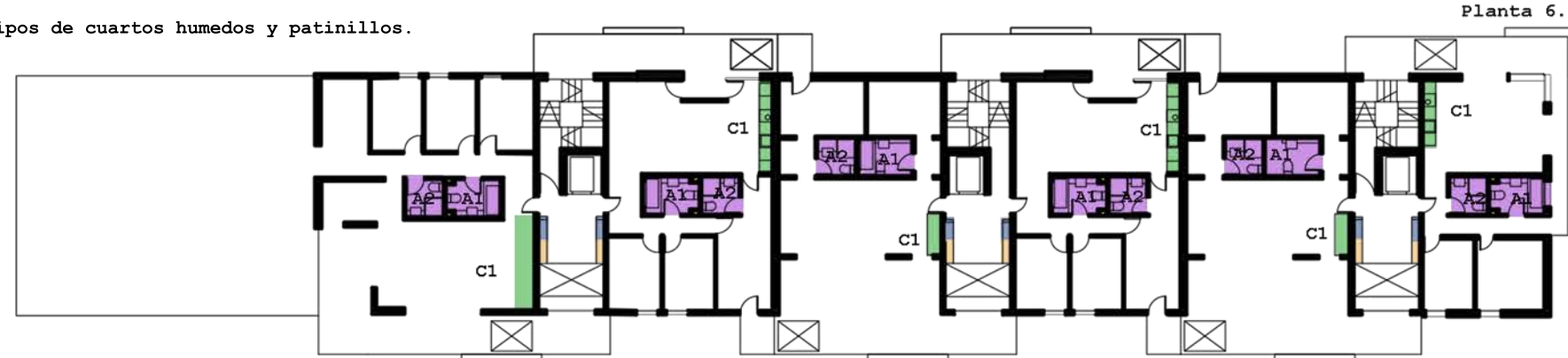
Cuartos húmedos	Aparatos	Num. Aparatos	Qsim(l/seg)	D (mm)
Aseo 1(A1)	L+I+B	3	0,35	26
Aseo 2(A2)	L+I+D	3	0,28	26
Cocina 1(C1)	LV+LD+F	3	0,375	26



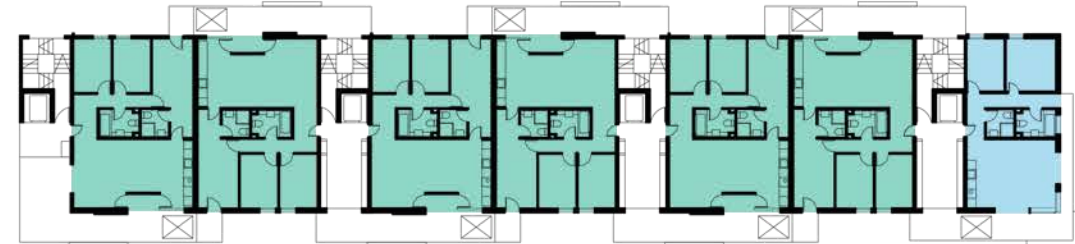
Planta Baja.

Tipos de viviendas	Cuartos húmedos	Num. Aparatos	Qsim(l/seg)	D (mm)
Tipo A	A1+A2+C1	9	0,4	35
Tipo B	A1+C1	6	0,36	35

- Cuartos húmedos.
- Cocinas.
- Bajantes y conductos de ventilación.
- Montantes.
- Cuarto de contadores.

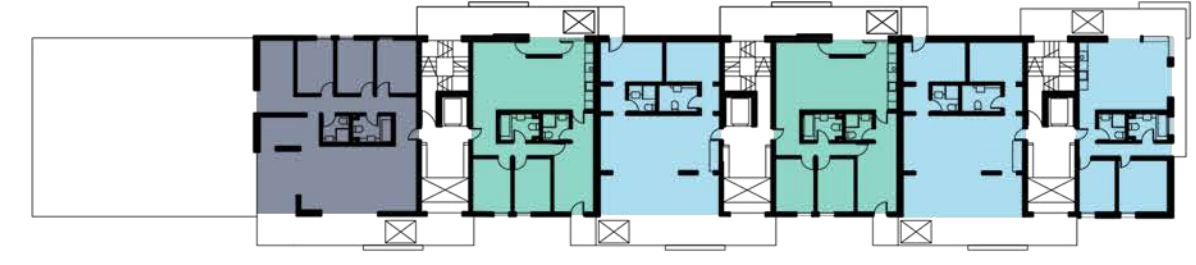
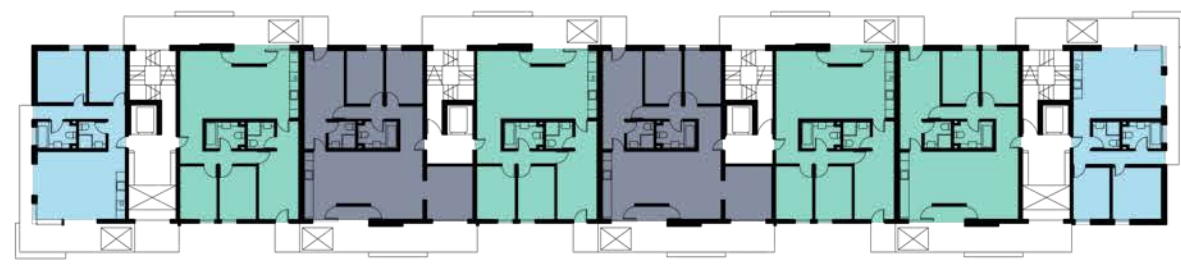


En las plantas siguientes podemos observar una clasificación por tipos de viviendas según habitaciones y una clasificación según cuartos húmedos, Tipo A son aquellas viviendas que tienen tres cuartos húmedos y Tipo B son aquellas donde las viviendas tienen sólo dos cuartos húmedos.



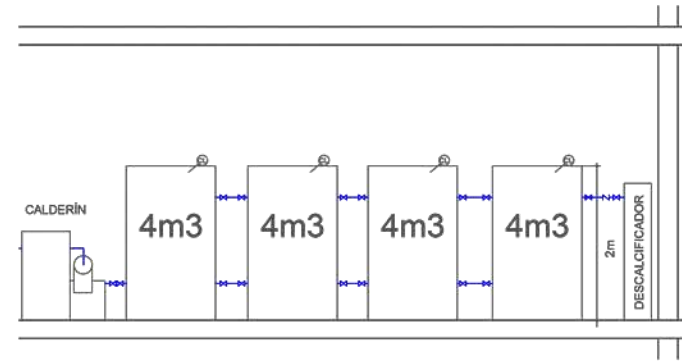
Planta 5.

Planta 6.

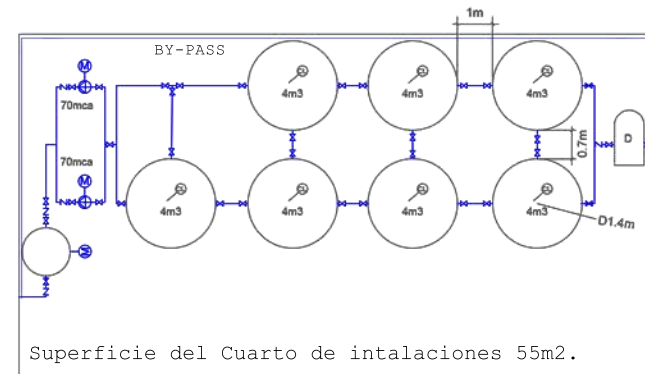


Planta 2,4.

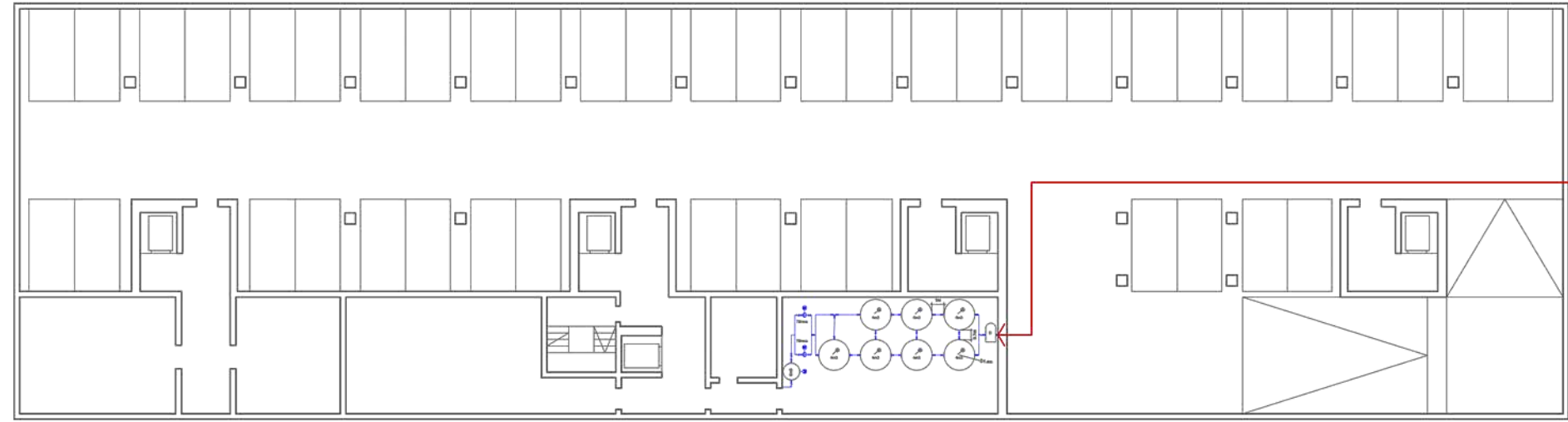
INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA. PLANTA Y ALZADO DEL CUARTO DE INSTALACIONES.



Superficie del Cuarto de instalaciones 55m².



Superficie del Cuarto de instalaciones 55m².



Acometida 4 ATM
Acero Galvanizado
Diámetro 2 pulgadas.

DEPOSITOS "SALHER" 4m3

Depósitos de agua

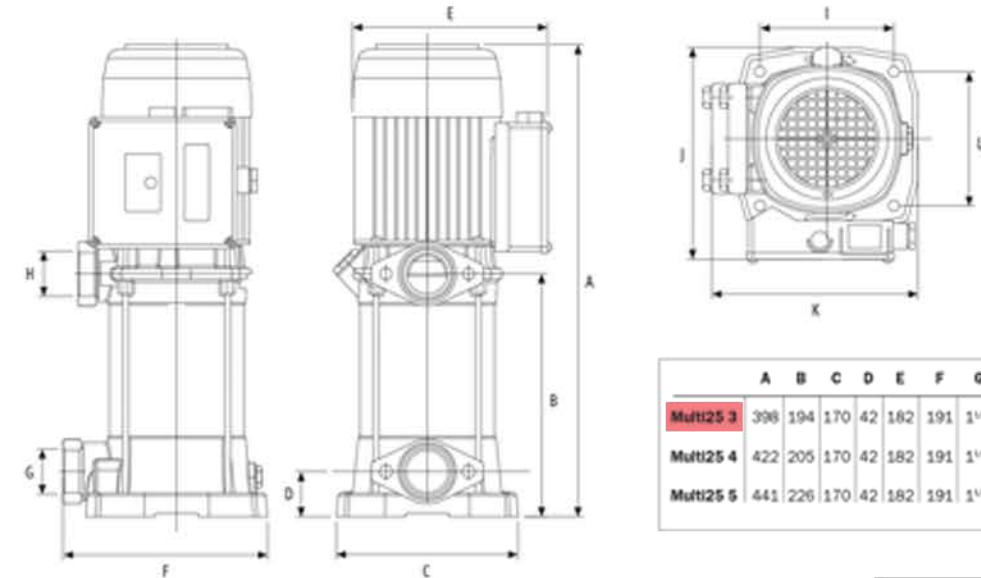
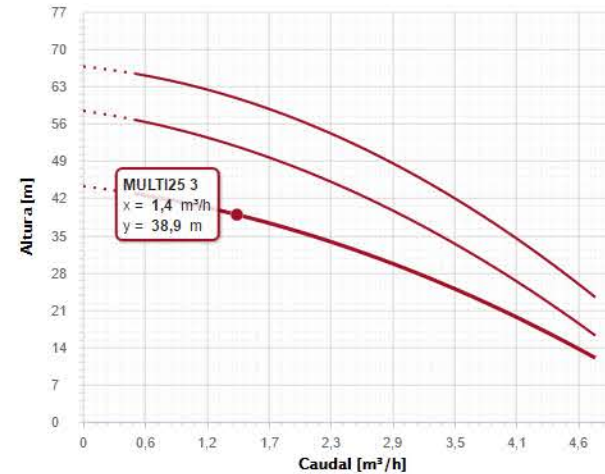
Total de viviendas	50
Litros vivienda/Día	270
Litros vivienda/ 2 Días	540
Consumo Total/Día	27000
Volumen Considerado	27000
Volúmen Depósito	4000
Nº Total Depósitos	7
Volúmen Calderín (L)	6000

Dimensiones Depósito(m)

D	1,4
H	2
R	0,7

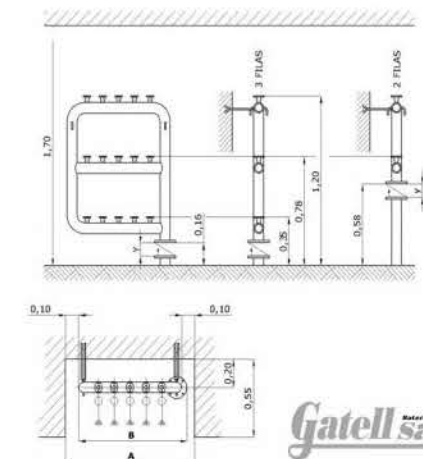


BOMBA "MULTI 25.3".



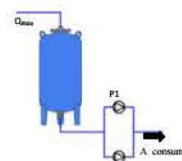
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Kg
Multi25 3	398	194	170	42	182	191	1 1/4"	1 1/4"	125	197	193	125	16.2
Multi25 4	422	205	170	42	182	191	1 1/4"	1 1/4"	125	197	193	125	17.3
Multi25 5	441	226	170	42	182	191	1 1/4"	1 1/4"	125	197	193	125	17.9

BATERIA DE CONTADORES MARCA "GATEL" DE ACERO GALBANIZADO CON UN DIÁMETRO DE 2".



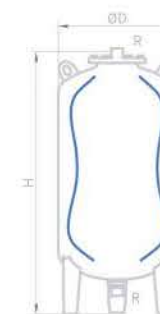
CALDERIN MARCA "ARM-DUO".

Caudal máximo Q m³/h	Volumen AMR-DUO Litros
Q ≤ 7	≥ 300
7 < Q ≤ 15	≥ 500
Q > 15	≥ 900



Modelos verticales 10 bar

Peso (Kg)	Código	Modelo	Capacidad (Lit)	Presión Máx. (bar)	Dimensiones		R Conexión agua
					Ø D (mm)	H (mm)	
38	08015010	150 AMR-DUO	150	10	485	1155	2 x 1 1/2"
49	08022010	220 AMR-DUO	200	10	485	1400	2 x 1 1/2"
60	08035010	350 AMR-DUO	300	10	485	1965	2 x 1 1/2"
90	08050010	500 AMR-DUO	500	10	600	2065	2 x 1 1/2"
158	08070010	700 AMR-DUO	700	10	700	2145	2 x 1 1/2"
224	08090010	900 AMR-DUO	900	10	800	2155	2 x 1 1/2"
274	08010010	1000 AMR-DUO	1000	10	800	2375	2 x 1 1/2"



LEYENDA.

- BOMBA "Multi 25.3".
- VÁLVULA ANTIRETORNO.
- LLAVE DE PASO.
- CLORACIÓN.
- MANÓMETRO.
- DEPÓSITOS "Salher".
- DESCALCIFICADOR.
- CALDERIN C2-Liter CAD

Acondicionamiento y Servicios 1

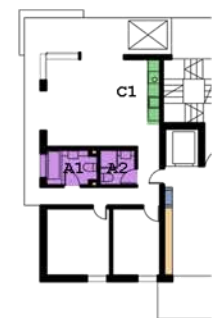
INSTALACIÓN AF.
CÁLCULO DE ACOMETIDA.

Tipos de viviendas	Cuartos húmedos	Num. Aparatos	Q(l/seg)	Qsim(l/seg)
Tipo A	A1+A2+C1	9	1,05	0,5
Tipo B	A1+C1	6	1,45	0,4
QTOTAL(L/S)	Qsim(L/S)	UNE QT>20l/s	FLAMANT	D (")
	71	3,38	3,46	3,5
				2

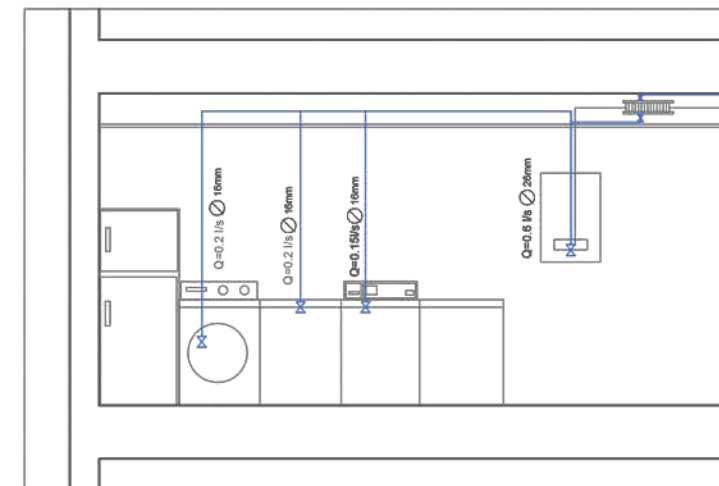
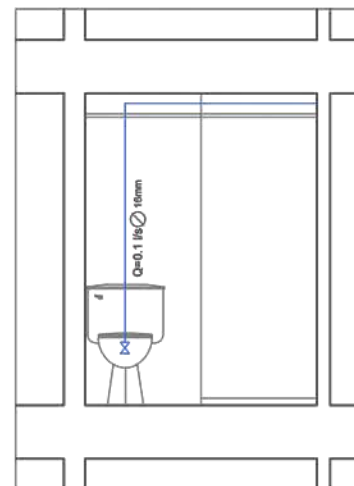
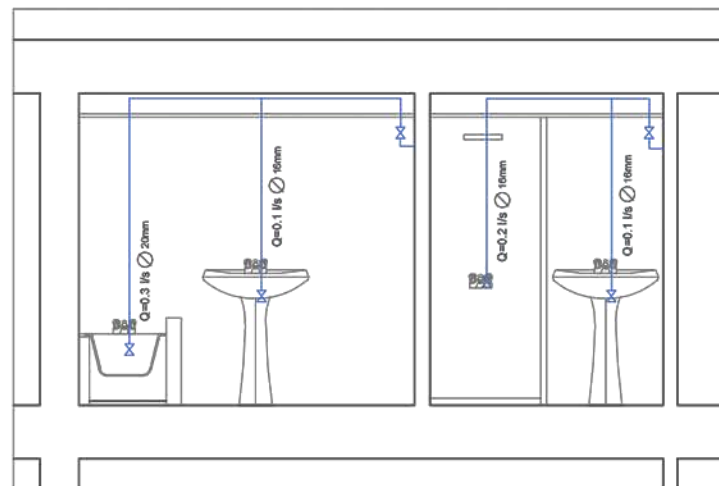
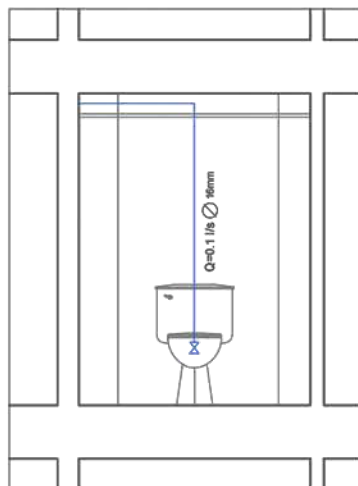
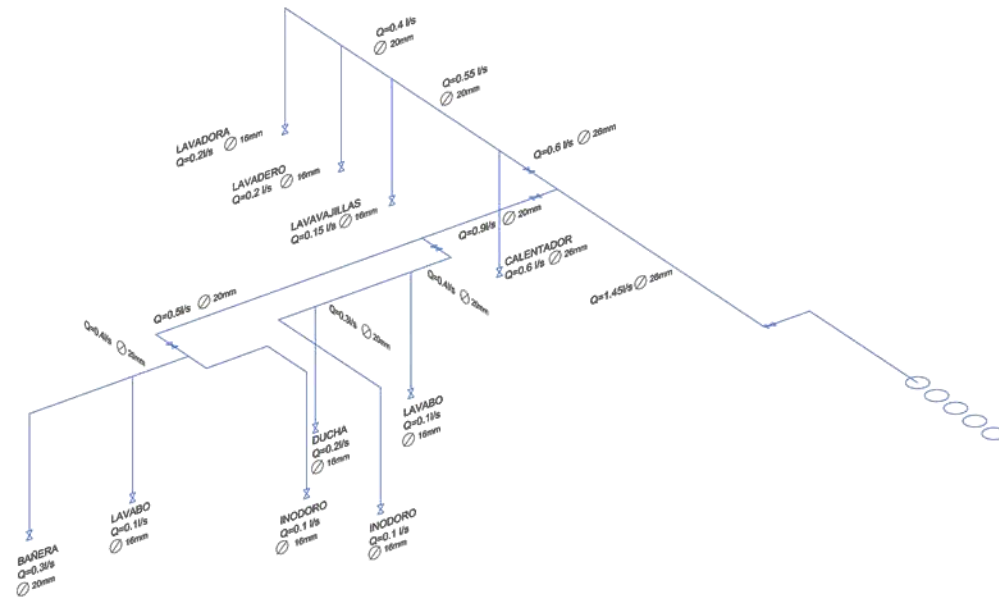
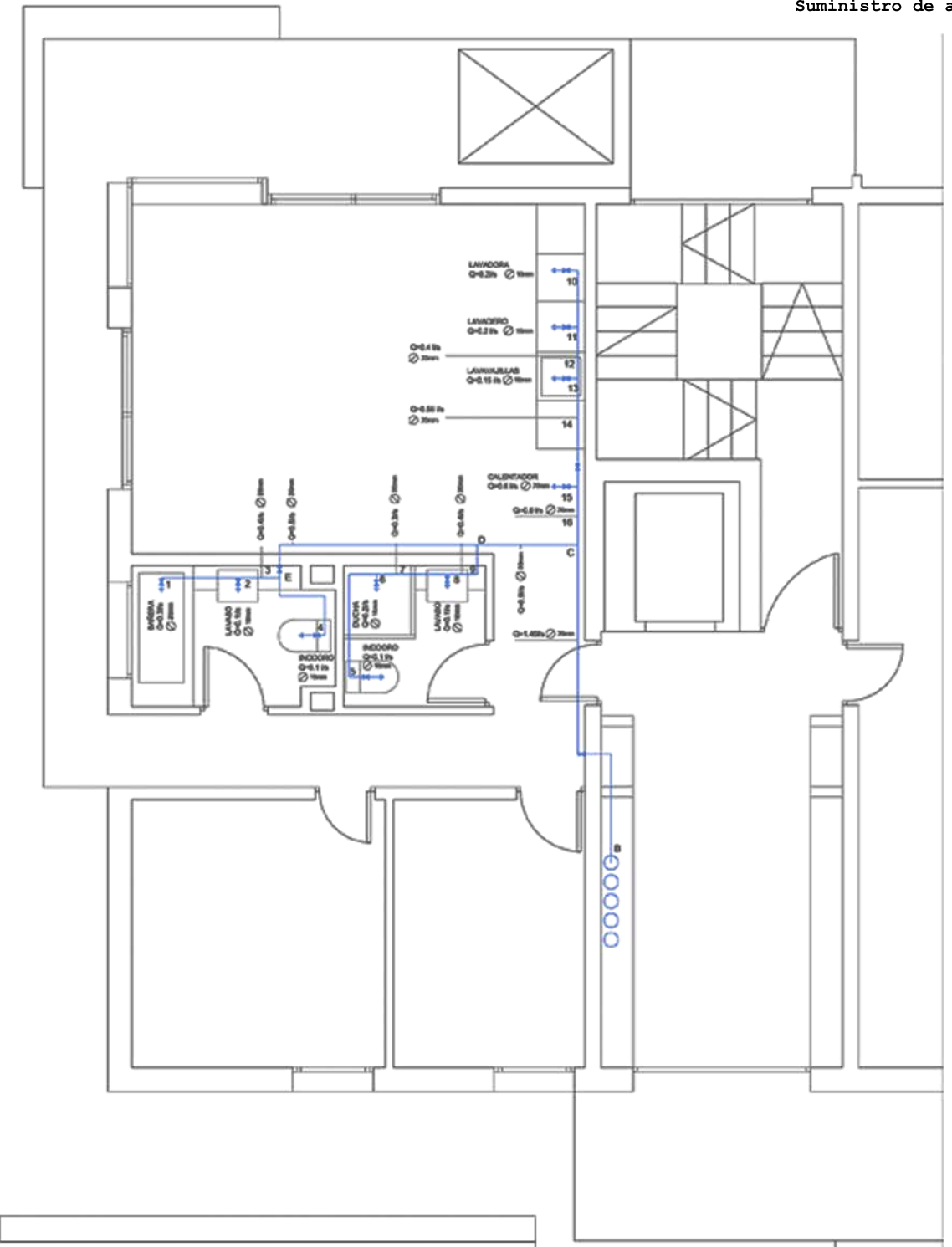
CÁLCULO DE DIÁMETROS.

VIVIENDA TIPO A (1ªA)

TRAMO	Q (l/s)	n°Ap	K	Qs	l (m)	J	J'	R	Ø (mm)	V	Q corregido	Ø corregido (mm)	Aparatos
AB	1,45	10	0,333	0,4833333	5	0,275	0,1673913	0,8369565	20	1,59	0,6	26	
BC	1,45	10	0,333	0,4833333	3,3	0,275	0,1673913	0,5523913	20	1,59	0,6	26	
CD	0,9	6	0,447	0,4024922	1,25	0,186	0,11321739	0,1415217	20	1,272		20	
DE	0,5	3	0,707	0,3535534	3,4	0,147	0,08947826	0,3042261	20	1,113		20	
1	0,3	1			0,95	0,113	0,06878261	0,0653435	20	0,954		20	Bañera
2	0,1	1			0,2	0,0476	0,02897391	0,0057948	16	0,497		16	Lavabo
3	0,4	2	1,000	0,4	0,5	0,0535	0,03256522	0,0162826	16	0,753		20	
4	0,1	1			1,3	0,0476	0,02897391	0,0376661	16	0,497		16	Inodoro
5	0,1	1			1,6	0,0476	0,02897391	0,0463583	16	0,497		16	Inodoro
6	0,2	1			0,2	0,0533	0,03244348	0,0064887	16	0,636		16	Ducha
7	0,3	2	1,000	0,3	0,8	0,0324	0,01972174	0,0157774	20	0,564		20	
8	0,1	1			0,2	0,0476	0,02897391	0,0057948	16	0,497		16	Lavabo
9	0,4	3	0,707	0,2828427	0,8	0,0533	0,03244348	0,0259548	20	0,636		20	
10	0,2	1			0,9	0,0533	0,03244348	0,0291991	16	0,636		16	Lavadora
11	0,2	1			0,2	0,0533	0,03244348	0,0064887	16	0,636		16	Lavadero
12	0,4	2	1,000	0,4	0,6	0,186	0,11321739	0,0679304	20	1,272		20	
13	0,15	1			0,2	0,0968	0,05892174	0,0117843	16	0,746		16	Lavavajillas
14	0,55	3	0,707	0,3889087	1,3	0,171	0,10408696	0,135313	20	1,208		20	
15	0,6	1			0,2	0,119	0,07243478	0,014487	26	1,13		26	Calentador
16	0,6	4	0,577	0,3464102	0,72	0,04424	0,0269287	0,0193887	26	0,658		26	

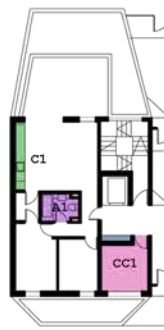


- Cuartos húmedos.
- Cocinas.
- Bajantes
- Montantes.



INSTALACIÓN AF.
CÁLCULO DE ACOMETIDA.

Tipos de viviendas	Cuartos húmedos	Num. Aparatos	Q(l/seg)	Qsim(l/seg)
Tipo A	A1+A2+C1	9	1,05	0,5
Tipo B	A1+C1	6	1,45	0,4
QTOTAL(L/S)	Qsim(L/S)	UNE QT>20l/s	FLAMANT	D (")
	71	3,38	3,46	3,5
				2

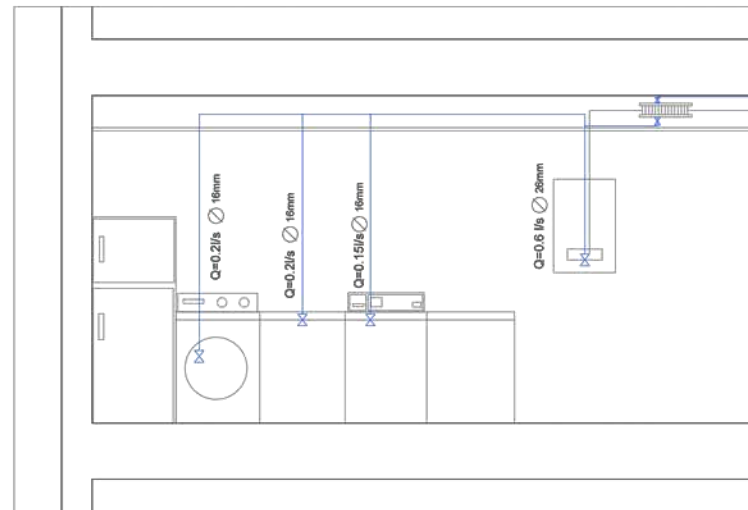
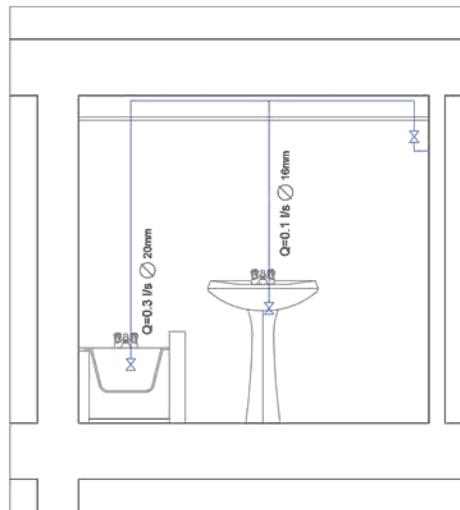
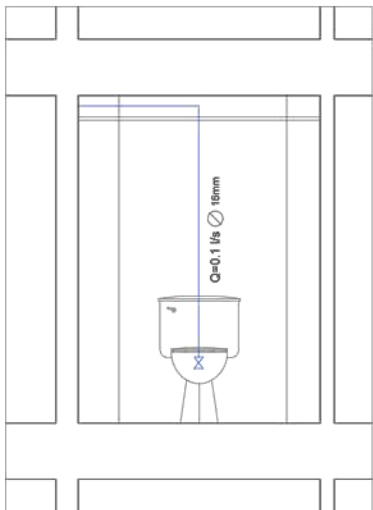
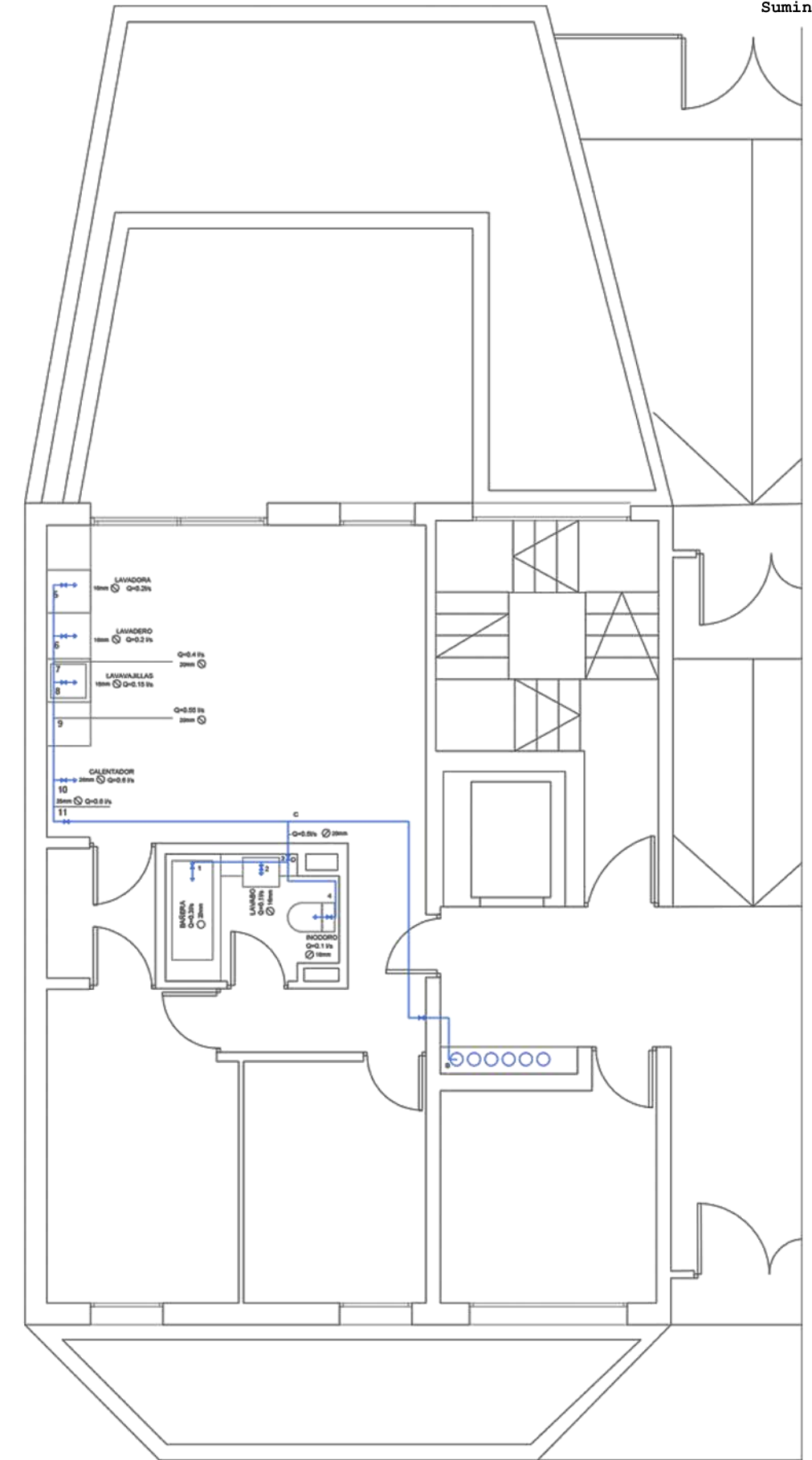
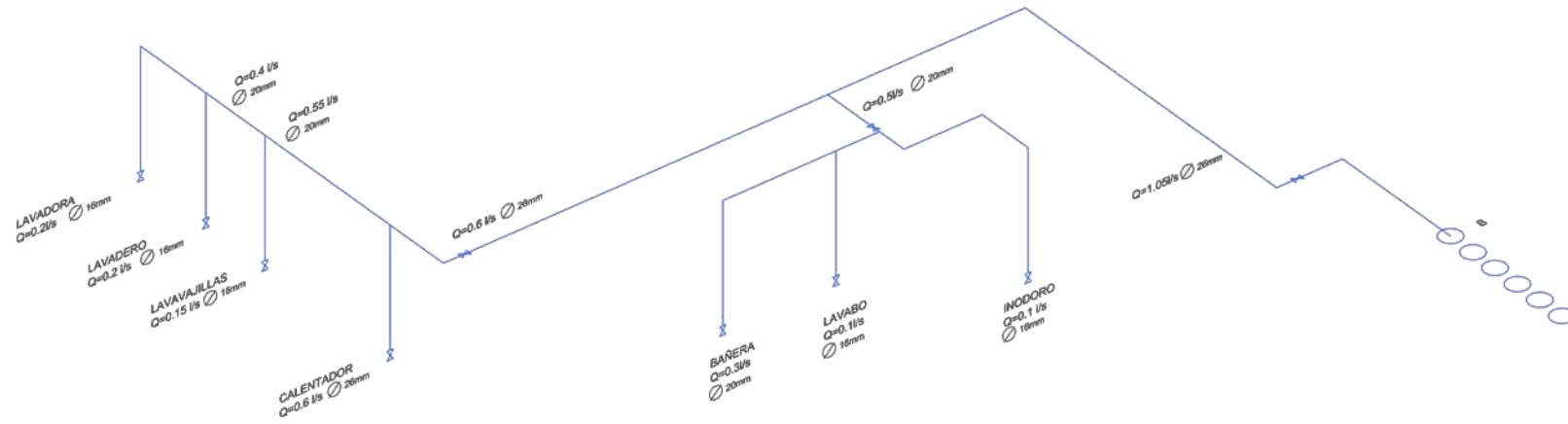


- Cuartos húmedos.
- Cocinas.
- Bajantes
- Montantes.

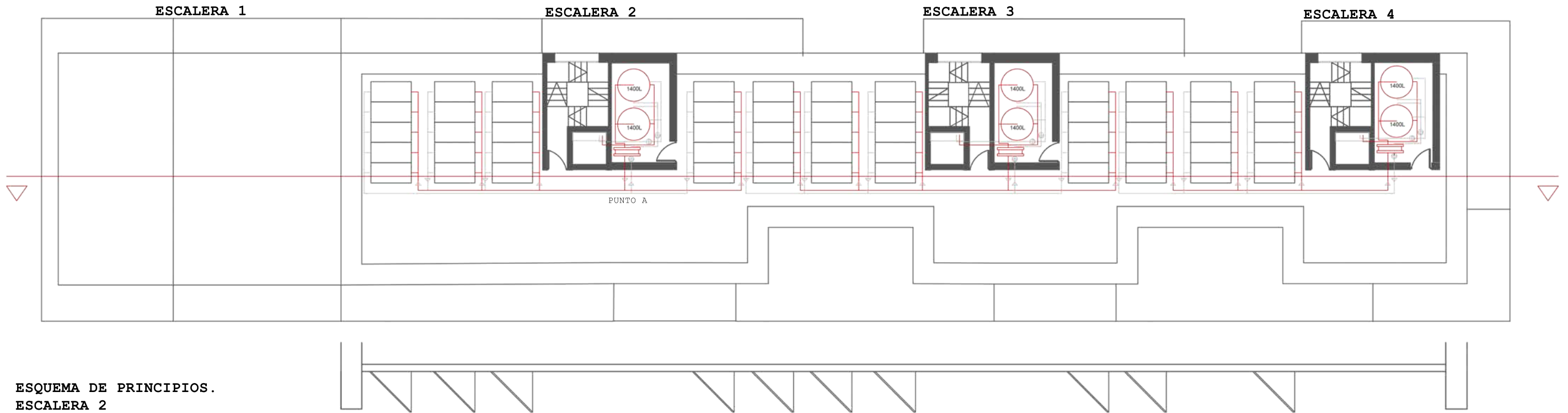
CÁLCULO DE DIÁMETROS.

VIVIENDA TIPO B (PBA)

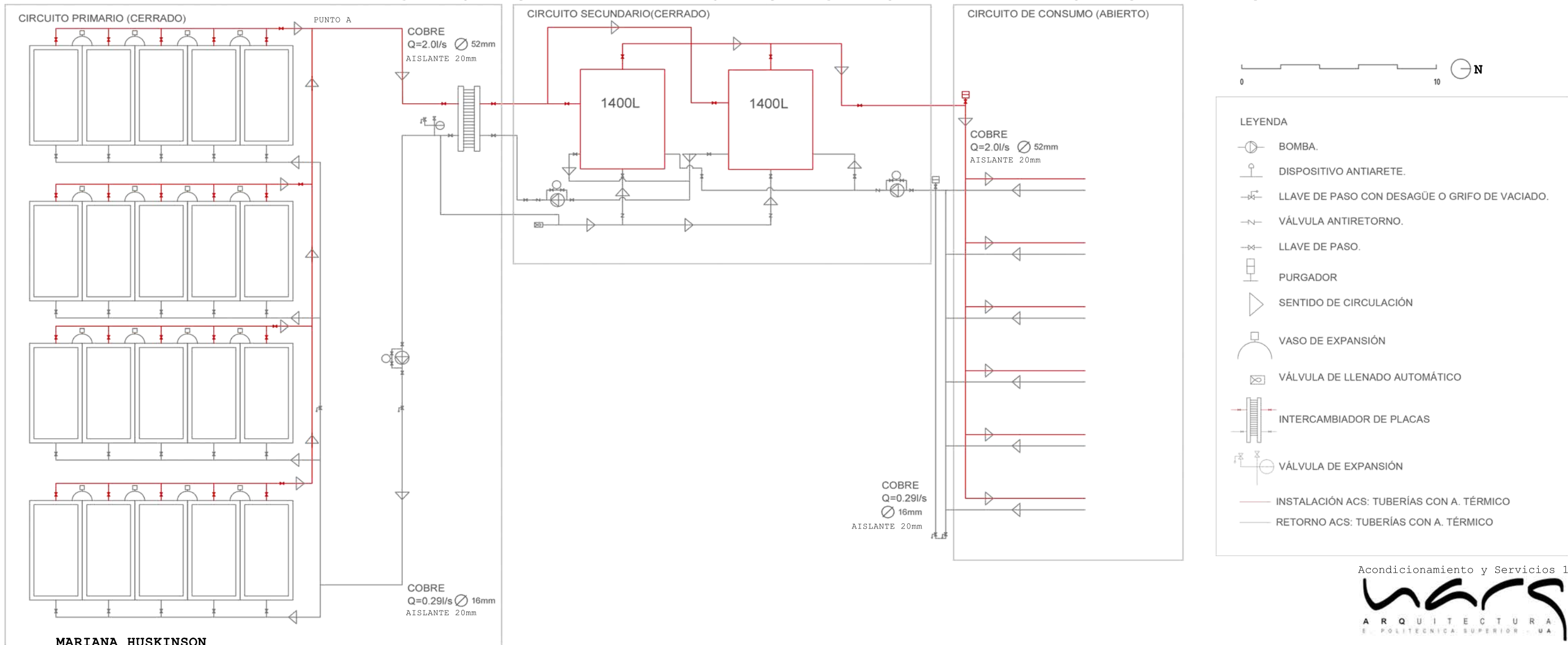
TRAMO	Q (l/s)	n°Ap	K	Qs	l (m)	J	J'	R	Ø (mm)	V	Q corregido	Ø corregido (mm)	Aparatos
AB	1,05	6	0,447	0,4695743	3,5	0,186	0,11321739	0,3962609	20	1,272	0,6	26	
BC	1,05	6	0,447	0,4695743	6,1	0,186	0,11321739	0,6906261	20	1,272	0,6	26	
CD	0,5	3	0,707	0,3535534	0,5	0,147	0,08947826	0,0447391	20	1,113		20	
1	0,3	1			0,95	0,113	0,06878261	0,0653435	20	0,954		20	Bañera
2	0,1	1			0,2	0,0476	0,02897391	0,0057948	16	0,497		16	Lavabo
3	0,4	2	1,000	0,4	0,4	0,0535	0,03256522	0,0130261	16	0,753		20	
4	0,1	1			1,3	0,0476	0,02897391	0,0376661	16	0,497		16	Inodoro
5	0,2	1			0,9	0,0533	0,03244348	0,0291991	16	0,636		16	Lavadora
6	0,2	1			0,2	0,0533	0,03244348	0,0064887	16	0,636		16	Lavadero
7	0,4	2	1,000	0,4	0,6	0,186	0,11321739	0,0679304	20	1,272		20	
8	0,15	1			0,2	0,0968	0,05892174	0,0117843	16	0,746		16	Lavavajillas
9	0,55	3	0,707	0,3889087	1,3	0,171	0,10408696	0,135313	20	1,208		20	
10	0,6	1			0,2	0,119	0,07243478	0,014487	26	1,13		26	Calentador
11	0,6	4	0,577	0,3464102	3,7	0,04424	0,0269287	0,0996362	26	0,658		26	



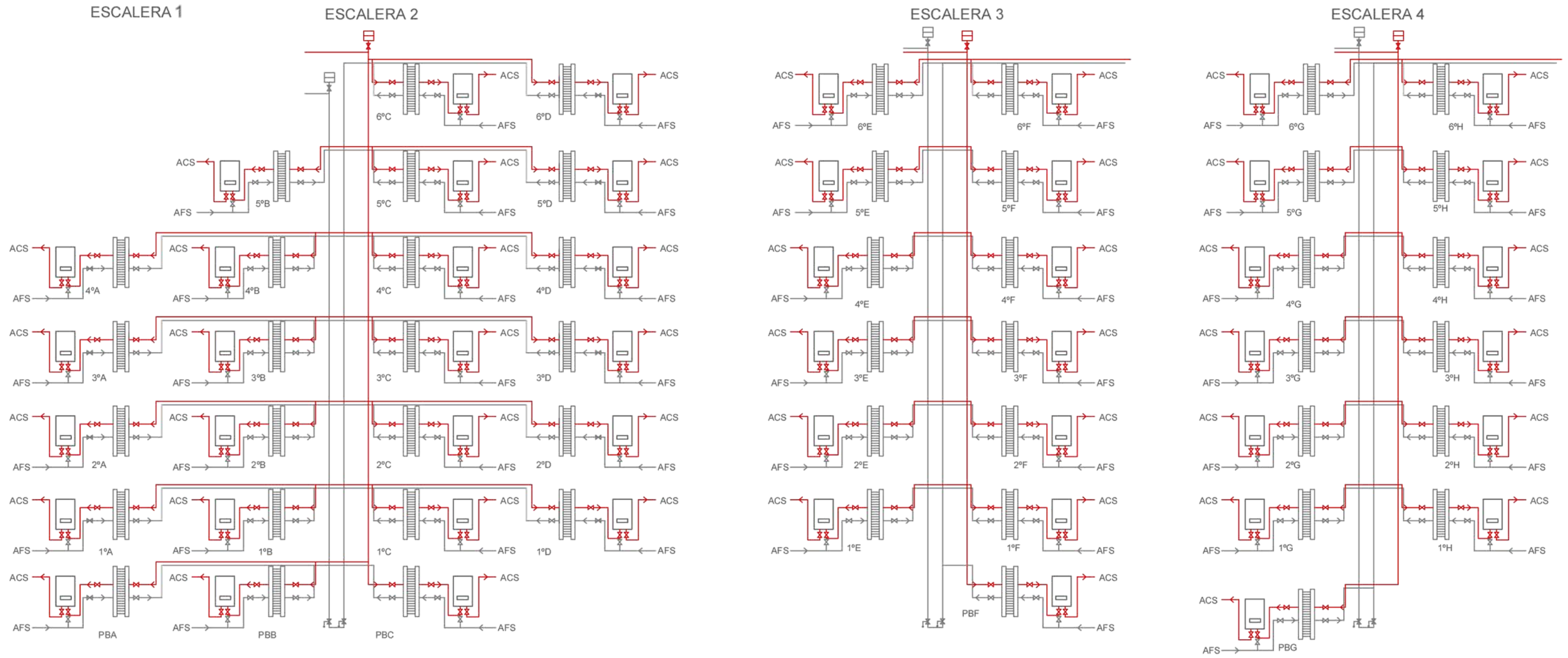
INSTALACIÓN ACS.
ESQUEMA DE PRINCIPIOS.



ESQUEMA DE PRINCIPIOS.
ESCALERA 2



CIRCUITO DE CONSUMO (ABIERTO)



CÁLCULOS

DEMANDA ACS MENSUAL A 45°						
Temp AFS Localidad/mes	Mes	Demanda Diaria (l/d)	Personas	Demanda Mensual	Nº dias/mes	Total (litros)
8	Enero	39,35135135	200	7870,27027	31	243978,3784
9	Febrero	39,66666667	200	7933,333333	28	222133,3333
11	Marzo	40,35294118	200	8070,588235	31	250188,2353
13	Abril	41,125	200	8225	30	246750
14	Mayo	41,5483871	200	8309,677419	31	257600
15	Junio	42	200	8400	30	252000
16	Julio	42,48275862	200	8496,551724	31	263393,1034
15	Agosto	42	200	8400	31	260400
14	Septiembre	41,5483871	200	8309,677419	30	249290,3226
13	Octubre	41,125	200	8225	31	254975
11	Noviembre	40,35294118	200	8070,588235	30	242117,6471
8	Diciembre	39,35135135	200	7870,27027	31	243978,3784
						2986804,398

VOLUMEN DE ACUMULACIÓN ACS		Número de colectores	
Demanda Anual ACS(45°)	2986804,4	Área de colectores (m2)	110
Demanda Diaria (litros/día)	8183,025753	Inclinación	45
Demanda Persona (litros/día)	58,45018395	Volumen de acumulación(L)	8200
Volumen de Acumulación	8200		

DEMANDA ACS TEMP de REFERENCIA 60°			
	DORMITORIOS	VIVIENDAS	TOTAL DORM.
Viv. Tipo 1	2	15	30
Viv. Tipo 2	3	30	90
Viv. Tipo 3	4	5	20
Total Personas			140

DIMENSIONADO CIRCUITO PRIMARIO	QT (l/s)	Qsim (l/s)	Qsim TOTAL	D(mm)	V(m/s)
Vivienda tipo A	0,78	0,29	2,9	52mm	1,224
Vivienda tipo B	0,62				

DIMENSIONADO CIRCUITO RETORNO	D (mm)	V (m/s)
Min 10% de abatecimiento	0,29	16
		1,492

DIÁMETRO AISLAMIENTO	D (mm)	T °C	E (mm)
CIRCUITO PRIMARIO	52	45	20

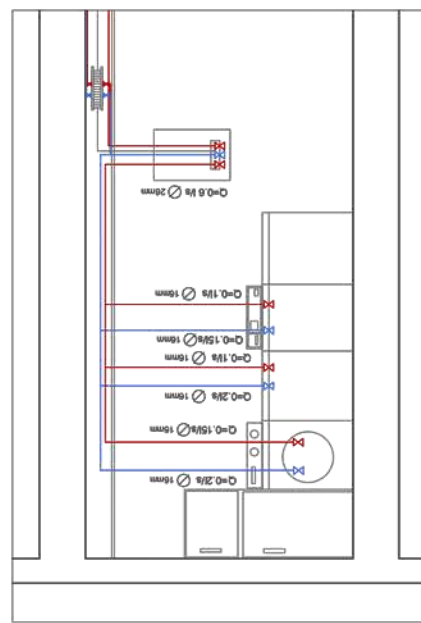
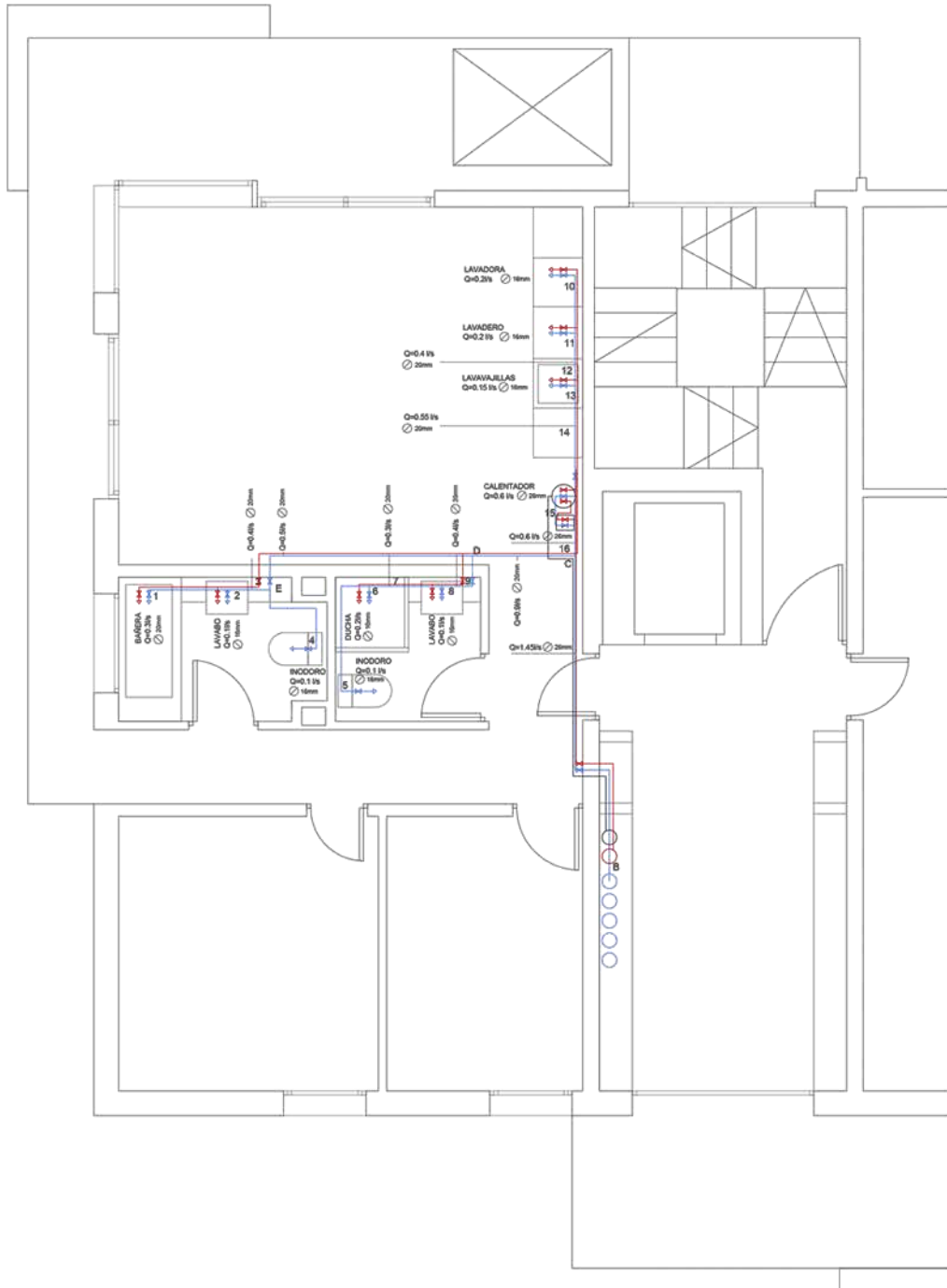
DIÁMETRO AISLAMIENTO	D (mm)	T °C	E (mm)
CIRCUITO RETORNO	16	45	20

RELACIONES DE CÁLCULO I.D.A.E	
Se recomienda que V = H	
RITE	V = Vol. Acumulación total
0,8 < VIM < 1,2	M= Carga de consumo diaria
1	Si cumple ET
50 < VIA < 180	V = Vol. Acumulación total
74.54545	A= área total captación
1,25 < 100A/M < 2	
1.341463	Si cumple ET
60 < MIA < 100	
74.54545	Si cumple ET

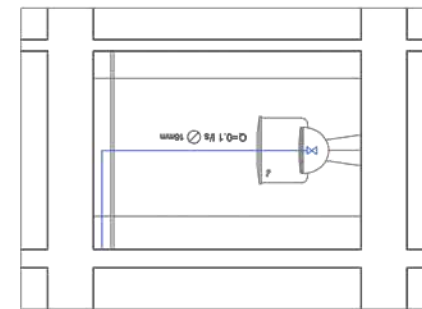
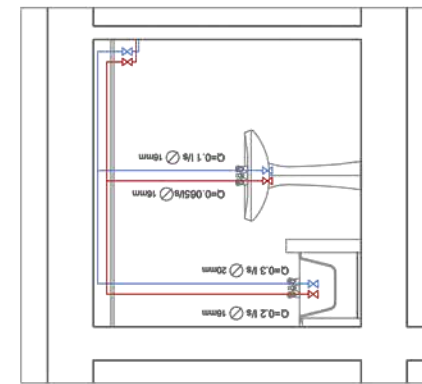
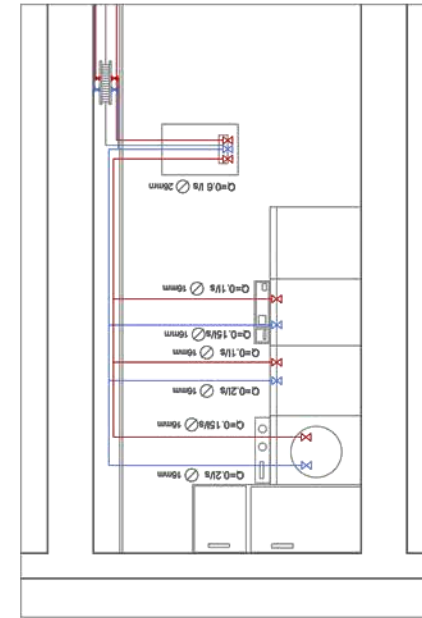
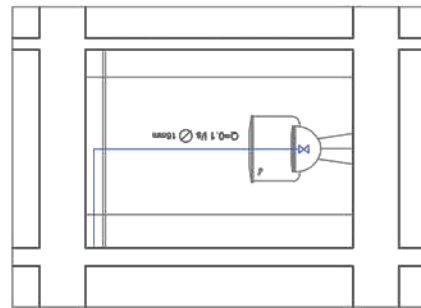
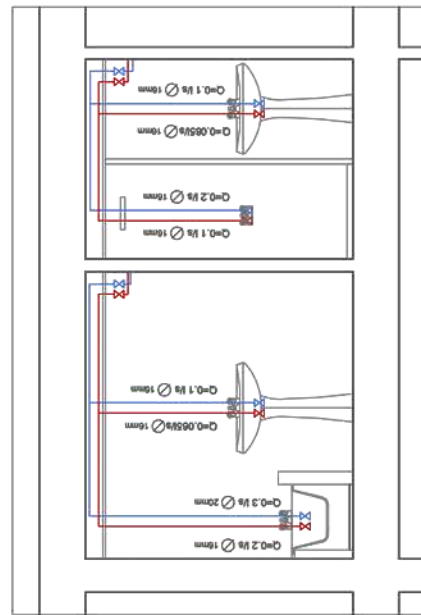
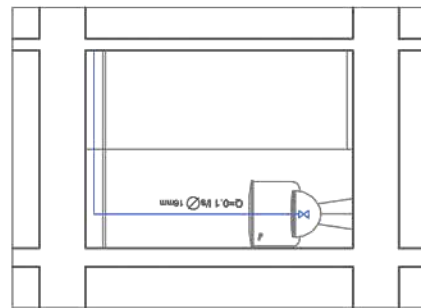
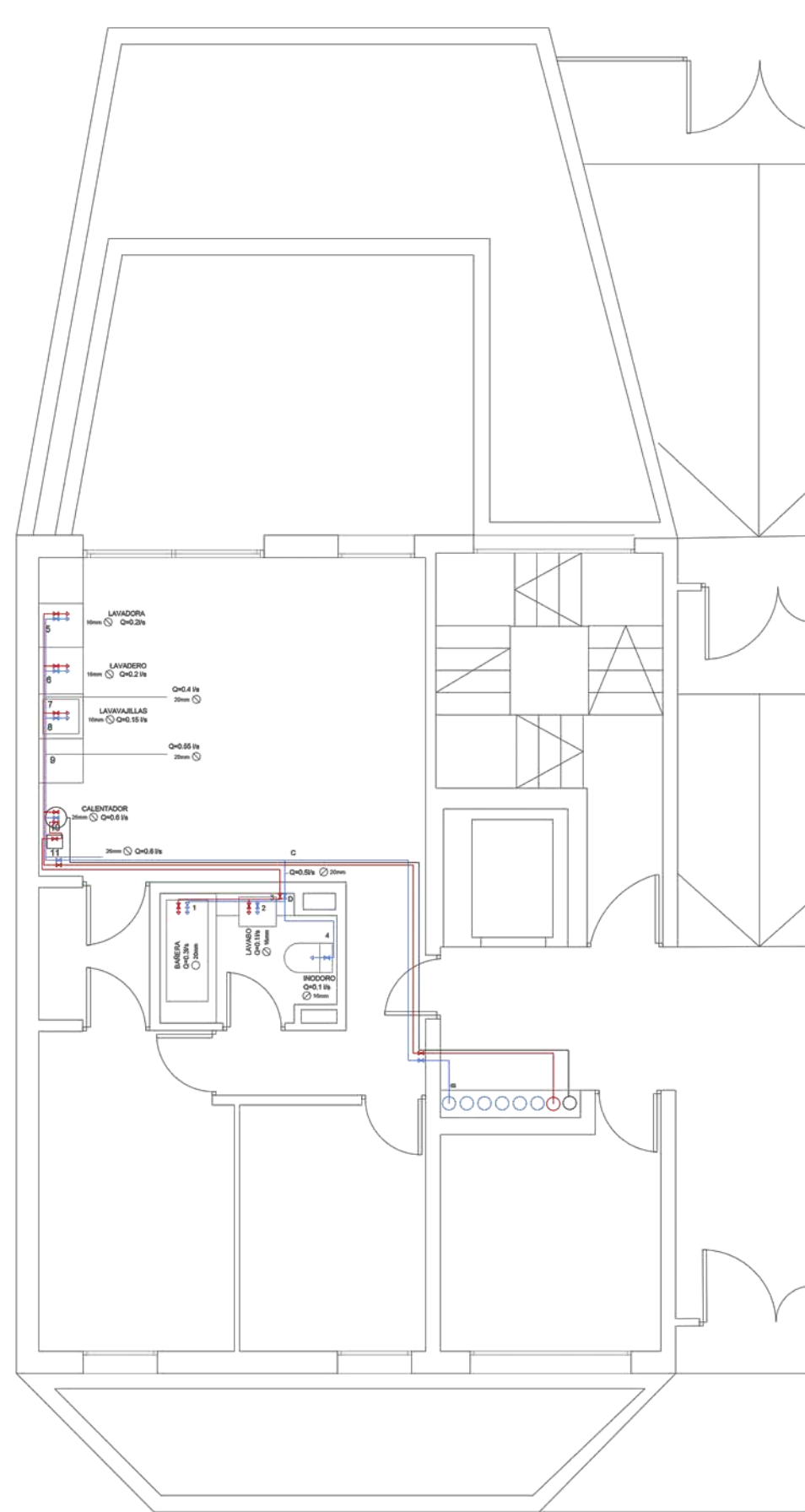


- Cuartos húmedos.
- Cocinas.
- Bajantes
- Montantes.
- Cuarto de contadores.

VIVIENDA TIPO A.



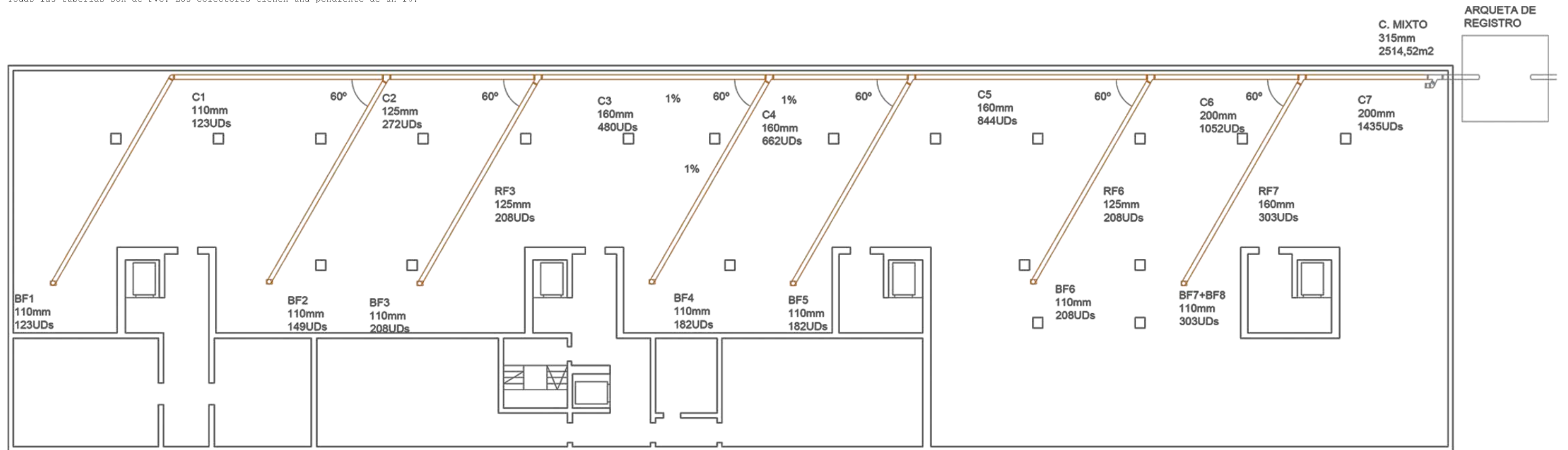
VIVIENDA TIPO B.



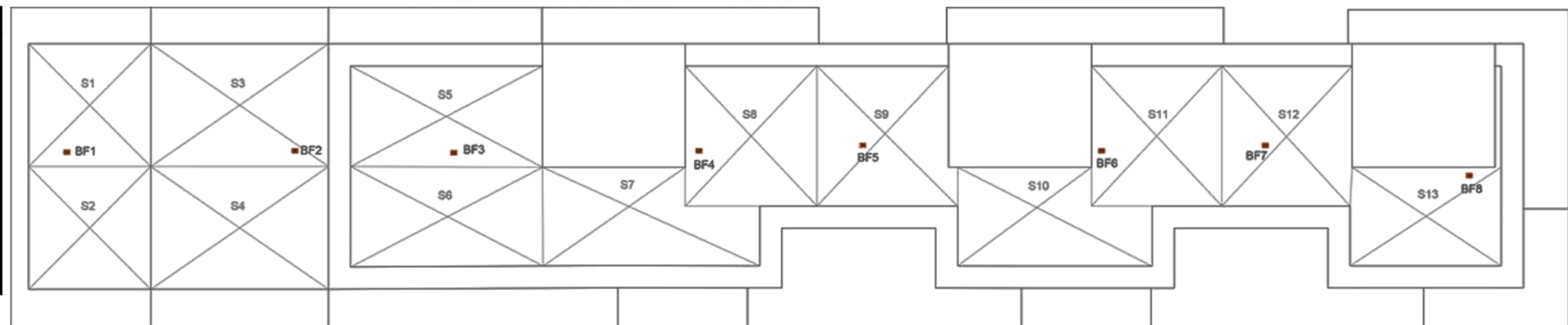
SANEAMIENTO : COLECTORES FECALES

Todas las tuberías son de PVC. Los colectores tienen una pendiente de un 1%.

Evacuación de agua.



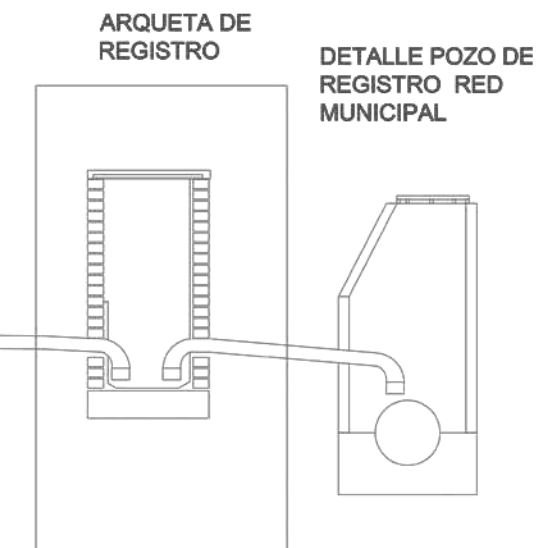
DERIVACIONES INDIVIDUALES		
Aparato	Uds	Diametro sifón
Bañera	3	40
Lavabo	1	32
Ducha	2	40
Inodoro	4	110
Lavadora	3	40
Fregadero	3	40
Lavavajillas	3	40
Intercambiador	1	32
Caldera	1	32

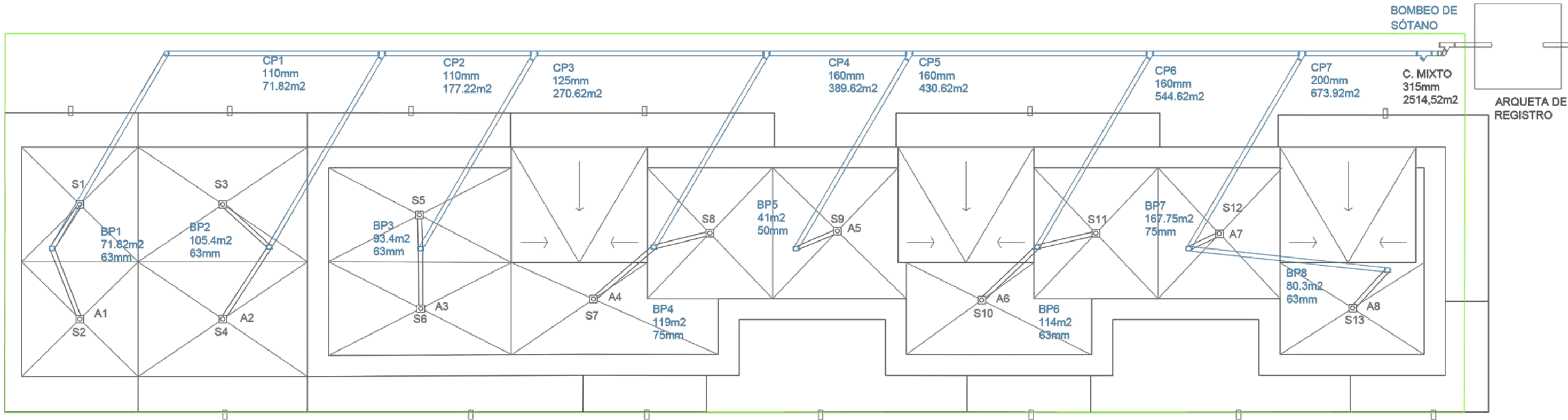


Uds. POR CUARTO HÚMEDO		
ASEO 1	L+I+B	8
ASEO 2	L+I+D	7
COCINA	LV+LD+F+C+IN	11

BAJANTES FECALES			
TRAMO	UDs	BAJANTE	CORREGIDO
BF1	123	90	110
BF2	149	90	110
BF3	208	90	110
BF4	182	90	110
BF5	182	90	110
BF6	208	90	110
BF7	201	90	110
BF8	182	90	110

COLECTORES PENDIENTE 1%		
TRAMO	Uds	COLECTOR
C1	123	110
C2	272	125
C3	480	160
C4	662	160
C5	844	160
C6	1052	200
C7	1435	200

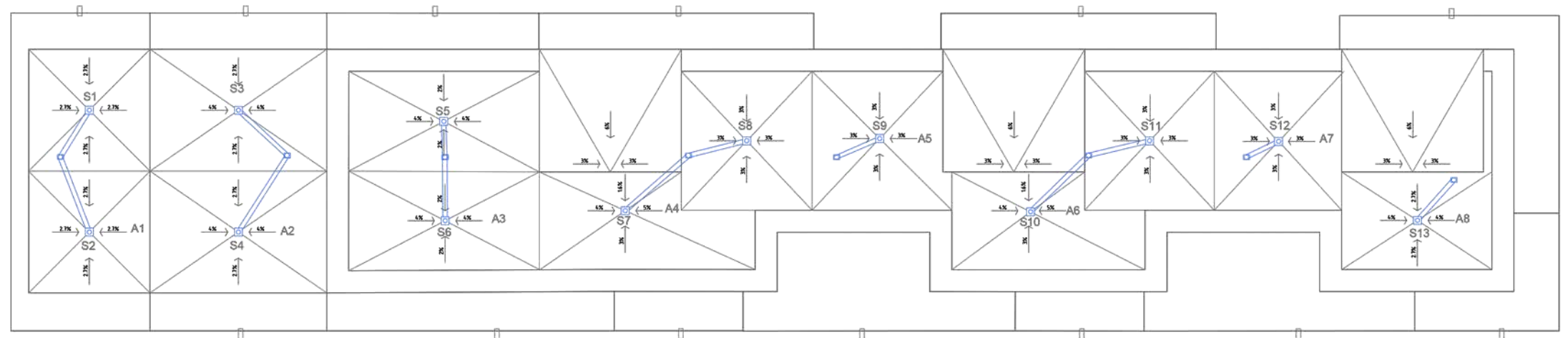




— Línea que marca el área que ocupa el sótano.

CALCULO CUBIERTA		
INTENSIDAD PLUVIOMÉTRICA	FACTOR DE CORRECCIÓN	
ISOYETA	50	1,1
ZONA B	110	

COLECTORES 1 %			
TRAMO	m2	COLECTOR	CORREGIDO
C1	71.82	90	110
C2	177.22	110	
C3	270.62	125	
C4	389.62	160	
C5	430.62	160	
C6	544.62	160	
C7	673.92	200	



BAJANTES PLUVIALES							
AREA	m2	m2 CORREGIDO	SUMIDEROS	BAJANTE	BAJANTE	DIÁMETRO (mm)	DIÁMETRO CORREGIDO (mm)
A1	65.3	71.82	S1+S2	BP1	BP1	63	90
A2	95.5	105.4	S3+S4	BP2	BP2	63	90
A3	85	93.4	S5+S6	BP3	BP3	63	90
A4	88.5	97.4	S7	BP4	BP4 (119m2)	75	90
A5	81	89.0	S8- BP4/ S9-BP5	BP5	BP5(41m2)	50	90
A6	75	82.5	S10	BP6	BP6(114m2)	63	90
A7	79.5	87.45	S11-BP6/S12-BP7	BP7	BP7(49m2)	50	90
A8	73	80.3	S13	BP8	BP8	63	90

Sumidero vertical Jimten S-246
Diámetro 110 mm.
Sumidero con rejilla de PVC para exteriores. Color gris.

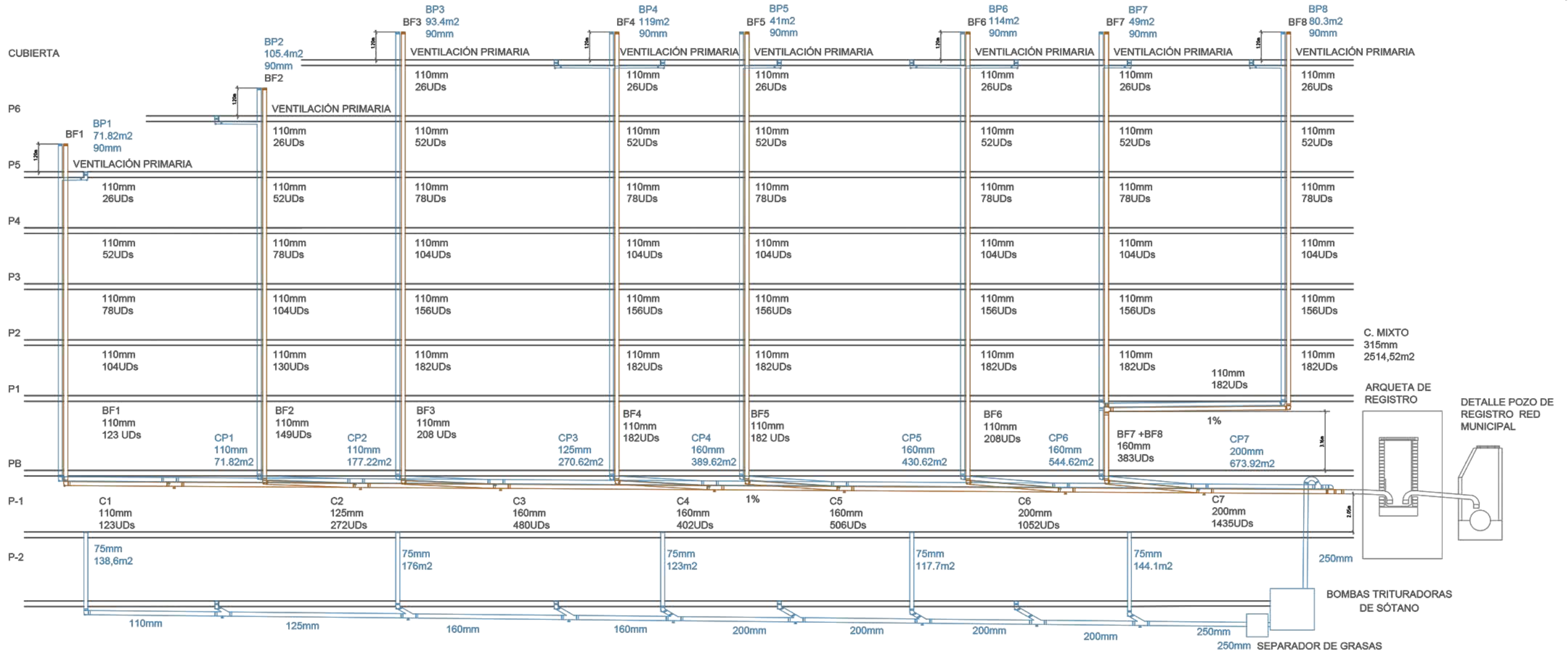


Ficha Técnica

Tipo de salida	Encolar
Diámetro de entrada	110
Material	Plástico
Indica para: Sentido de salida	Universal
Sentido de salida	Vertical
Diámetro de salida (mm)	250
Diámetro	110 mm
Ajustable	No
Altura mínima	97 mm

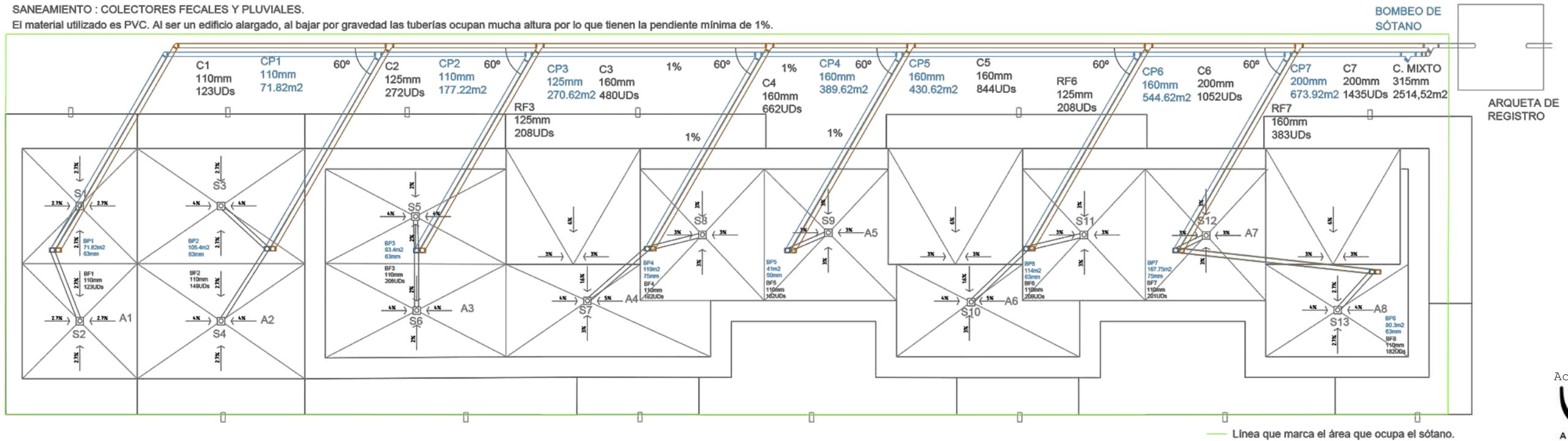
SANEAMIENTO : ESQUEMA EVACUACIÓN AGUA FECALES Y PLUVIALES.

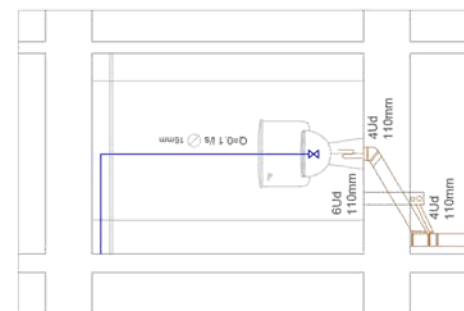
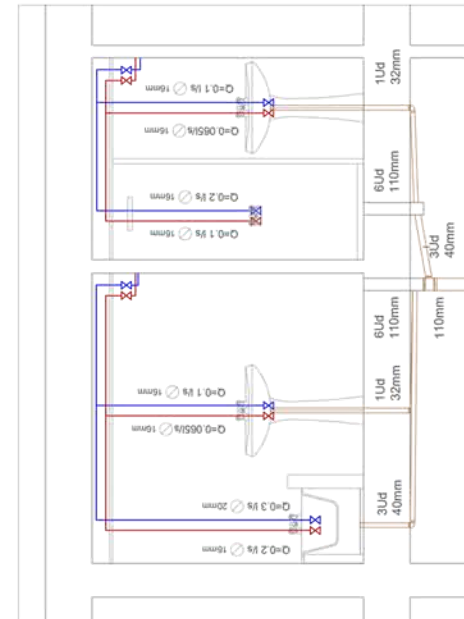
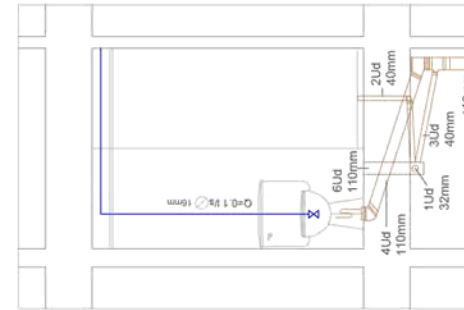
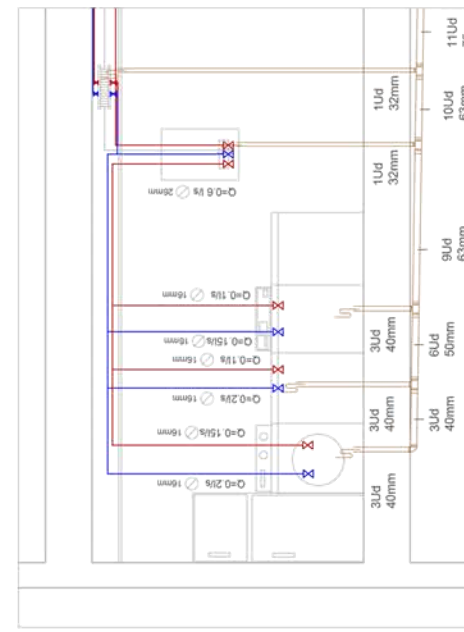
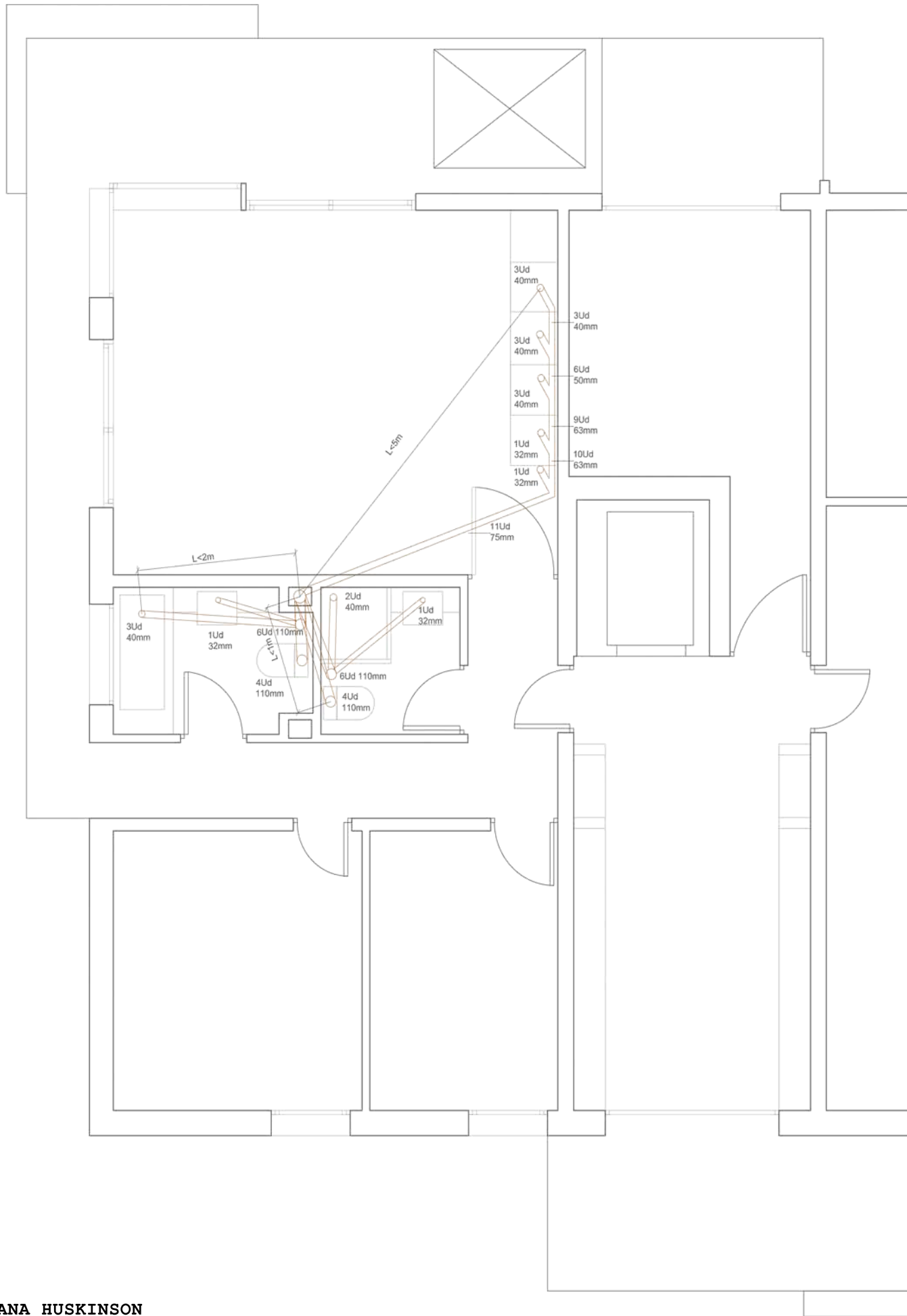
El material utilizado es PVC. Al ser un edificio alargado, al bajar por gravedad las tuberías ocupan mucha altura por lo que tienen la pendiente mínima de 1%.



SANEAMIENTO : COLECTORES FECALES Y PLUVIALES.

El material utilizado es PVC. Al ser un edificio alargado, al bajar por gravedad las tuberías ocupan mucha altura por lo que tienen la pendiente mínima de 1%.





VENTILACIÓN.

Vivienda tipo A.

La vivienda escogida para el cálculo de ventilación y renovación del aire interior es la Tipo A, puesto que es una vivienda que esta formada por el máximo número de cuartos húmedos.
Escogemos un sistema híbrido para la renovación del aire estableciendo dos conductos de ventilación: 1 en cocina, y otro entre los dos cuartos de baño.
Los cálculos vendran determinados por el DB HS-3 Calidad del aire interior.

Cuarto	Tipo	nº	SUP. (m²)	q (l/s)
DORM.	DOBLE	2		5/pers.
	SIMPLE			5/pers.
ESTAR		1		3/pers.
COCINA		1	6	2/m²
BAÑO		2		15

q Va

Cuarto	nº	Ocupación	q (l/s)	Eq.	q Corr. (l/s)
DORM.	2	4	10x2	5	15x2
ESTAR	1	4	12	0	12
Total			32	0	42

q Ve

Cuarto	nº	SUP. (m²)	q (l/s)	Eq.
COCINA	1	6	12	
BAÑO	2		15x2	
Total			42	42

Extractor Cocina

Complementaria	q/Planta	Secc. (cm²)	#D. (cm)	ØD. (cm)
1 Cocina	50	50	125	12,6

VENTILACIÓN ADICIONAL ESPECÍFICA DE COCINA

q _{va aec}	CAUDAL MÍNIMO	q _{ve aec}	CAUDAL MÍNIMO
ADMISIÓN	50 l/s	EXTRACCIÓN	50 l/s
AIREADOR 200	180 m³/h		180 m³/h
	cm²		

La campana extractora de la cocina para humos de cocción necesita un caudal de extracción de 50 l/s, que equilibramos con una admisión de 50 l/s también.

Ventilación Natural Complementaria

	S. Util	S=1/20 SU
ESTAR	6	0,3
DORMITORIO DOBLE	15	0,75

Aberturas Admisión

Cuarto	q Va (l/s)	S=4xq (cm²)	A	B
DORM.	15	60	1	60
ESTAR	12	48	1	48
			1	48

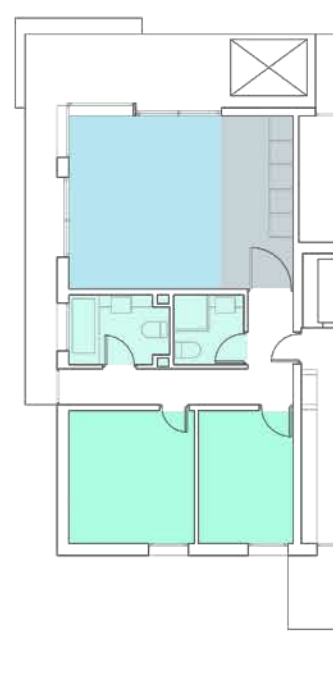
Extracción

Cuarto	q Ve (l/s)	S=4xq (cm²)	A	B
COCINA	12	48	1	48
BAÑO	15	60	1	60

Paso

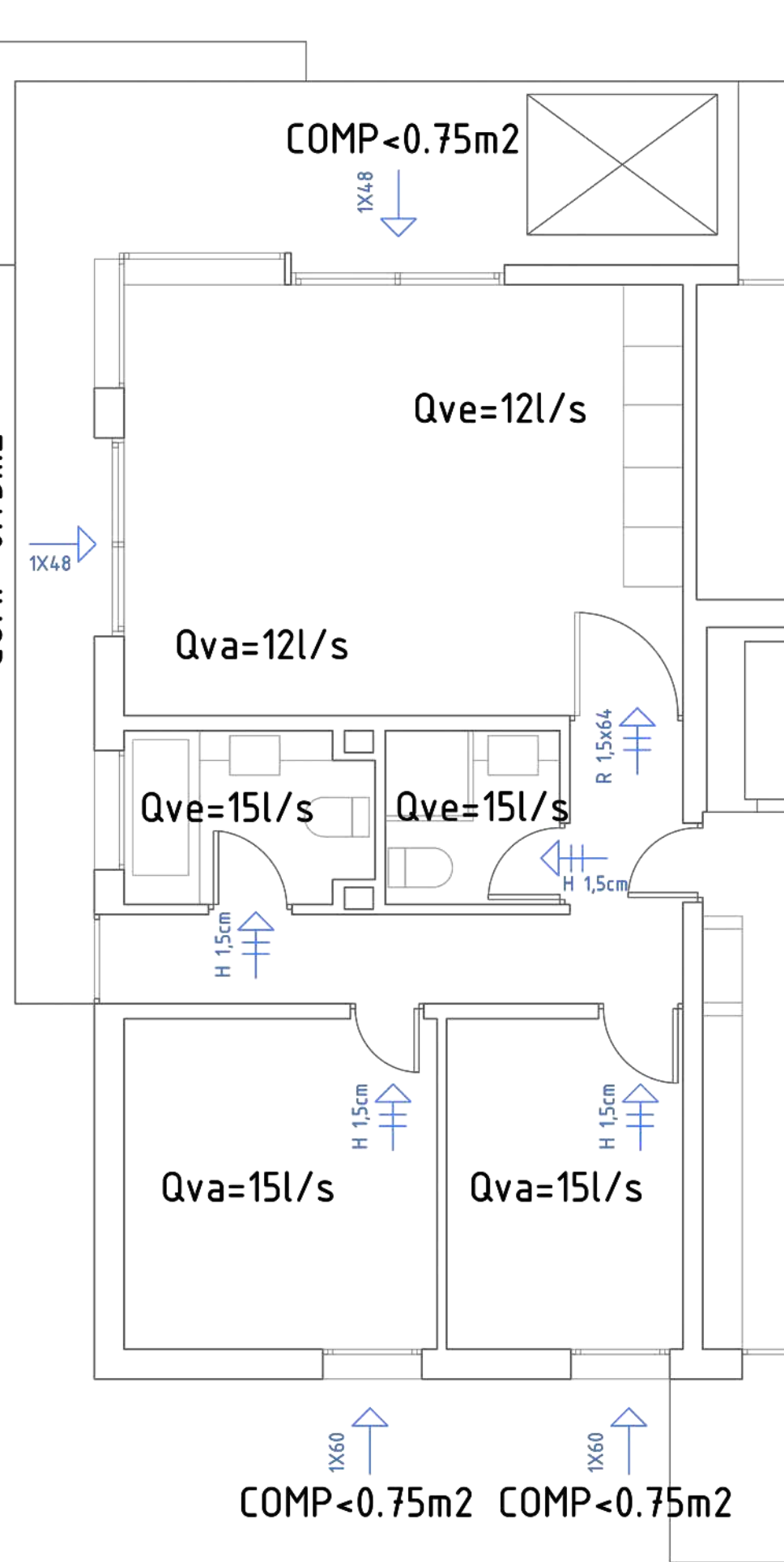
Cuarto	q (l/s)	S=8xq (cm²)	A	B	Tipo
DORM.	15	120	1,5	80	Puerta
COCINA	12	96	1,5	64	Rejilla
BAÑO	15	120	1,5	80	Puerta

VIVIENDA TIPO A



- COCINA
- BAÑO
- HABITACIÓN
- SALA DE ESTAR

COMP < 0.75m2



COMP < 0.75m2 COMP < 0.75m2

VENTILACIÓN.

Vivienda tipo A.

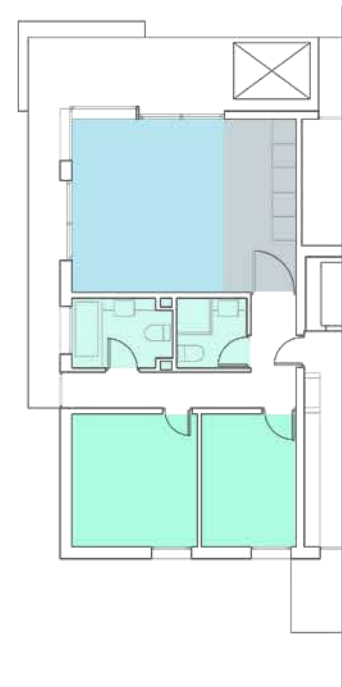
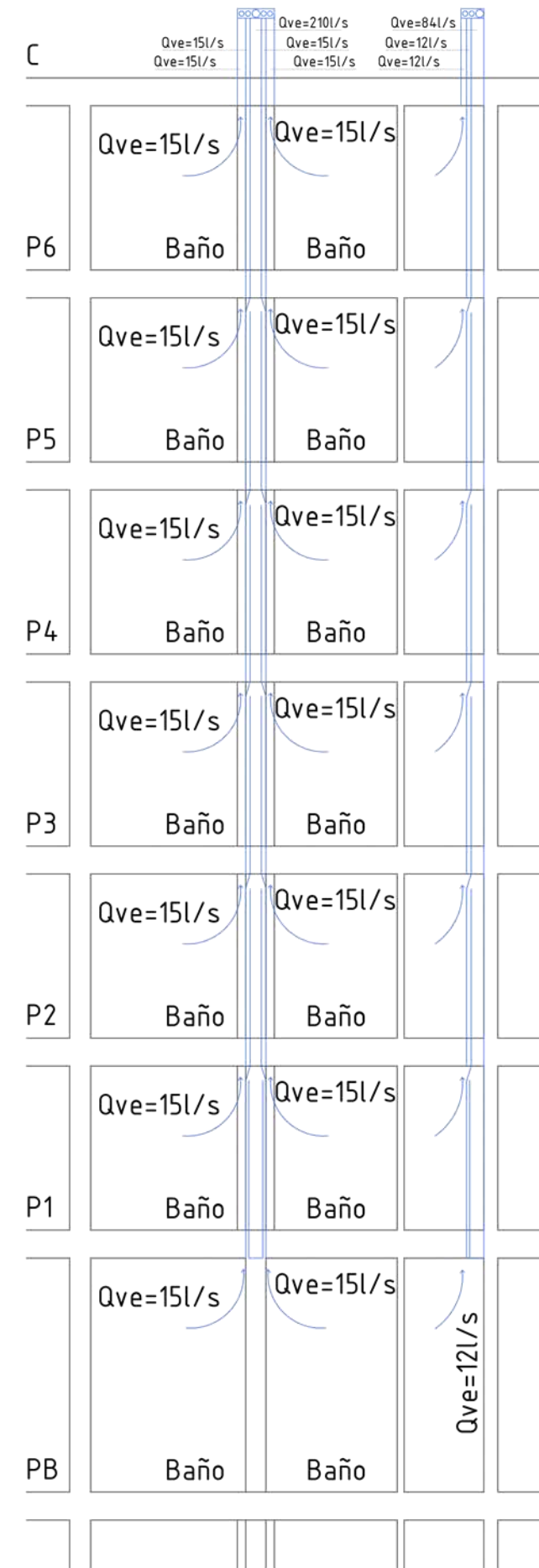
ZONA TÉRMICA	
Barcelona	Z

COCINA

nº P	Tramo	q/P (l/s)	q Total	Tiro	Sección (cm²)		Ventilador
					Individual	Colectivo	
						Tramo	Ramal
1	P6- Cubierta	12	12	T4	1x625		84 l/s
1	P5 - Cubierta	12	12	T4	1x625		302.4 m3/h
4	P5 - P4	12	60	T3		1x625	1x312,5
4	P4-P3	12	48	T3		1x625	1x312,5
4	P3-P2	12	36	T3		1x625	1x312,5
4	P2-P1	12	24	T3		1x625	1x312,5
4	P1-PB	12	12	T3		1x625	1x312,5

BAÑOS

nº P	Tramo	q/P (l/s)	q Total	Tiro	Sección (cm²)		Ventilador
					Individual	Colectivo	
						Tramo	Ramal
1	P6- Cubierta	30	30	T4	1x625		210 l/s
1	P5 - Cubierta	30	30	T4	1x625		756 m3/h
4	P5 - P4	30	150	T3		1x625	2x312,5
4	P4-P3	30	120	T3		1x625	2x312,5
4	P3-P2	30	90	T3		1x625	2x312,5
4	P2-P1	30	60	T3		1x625	2x312,5
4	P1-PB	30	30	T3		1x625	2x312,5



COCINA
Una acometida por planta.



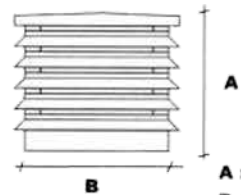
T3-T4 S=625cm2

BAÑOS
Dos acometidas por planta.



T3-T4 S=625cm2

ASPIRADORES
MARCA "SODECA"



MODELO RCH 55 // 260 HÍBRIDO O MECÁNICO.
MODELO RCH 55 // 355 HÍBRIDO O MECÁNICO.
MODELO RCH 55 // 555 HÍBRIDO O MECÁNICO.
MODELO RCH 55 // E ESTÁTICO.

Posibilidad de fabricación a medida según necesidades de obra (consultar)



CARACTERÍSTICAS:

Aluminio pre-lacado en negro.
Extractores con rejilla antipajaros.
Motores clase F con rotor exterior.
Monofásicos 230V. - 50 Hz.

A : ALTURA VARIABLE ENTRE 42 Y 60 cm.
B = BASE: MEDIDAS 55 x 55 cm.
SEGÚN MODELOS.

VIVIENDA TIPO A

