

FONTANERÍA

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Se ha organizado el suministro general del edificio en cuatro circuitos básicos: agua fría, agua caliente sanitaria (ACS), calefacción y red para seguridad en caso de incendio.

> Agua fría (AF)

Directa de la red de suministro. Utilizadas en lavabos, duchas, inodoros y cocinas de los comedores.

> Agua caliente sanitaria (ACS)

Procedente de la red de suministro y calentada mediante energía solar térmica con apoyo de calderas de biomasa. Este sistema garantiza la producción de ACS durante todo el año, adaptándose a la demanda.

> Agua para calefacción

Derivación del agua caliente a radiadores y suelo radiante, con un circuito cerrado que garantiza la temperatura de confort en todas las estancias del edificio.

> Agua para la seguridad en caso de incendio

Procedente del depósito de agua fría de la red general así como de un depósito de recogida de aguas pluviales. Este agua se empleará también para el riego de los espacios libres de la parcela.

El suministro de agua se realiza directamente desde la red pública general que discurre por el vial situado al norte de la parcela. Se dispondrá un contador único para todo el complejo, situado en un pequeño local junto a la entrada principal al edificio. A partir del grupo de presión se ramificarán las cuatro circuitos básicos mencionados anteriormente. Por un lado, el agua se distribuye a todos los grifos y aparatos que requieren AF; por otro, se desvía a los intercambiadores solares para comenzar su calentamiento por energía solar térmica a través de placas solares situadas en cubierta. El agua templada procedente de las placas es conducida de vuelta a los acumuladores. Una caldera de biomasa (abastecida por pellets de madera y resinas) termina de calentar el agua de los acumuladores consiguiendo temperaturas de hasta 80°C. Esta agua caliente se emplea como ACS así como agua para calefacción en radiadores y suelo radiante.

CARACTERÍSTICAS DE LOS CIRCUITOS (CTE DB-HS4)

Las tuberías de ACS irán separadas mínimo 4cm de las de agua fría, y en el caso de que sea necesario que discurren en el plano vertical irán por debajo de las de ACS.

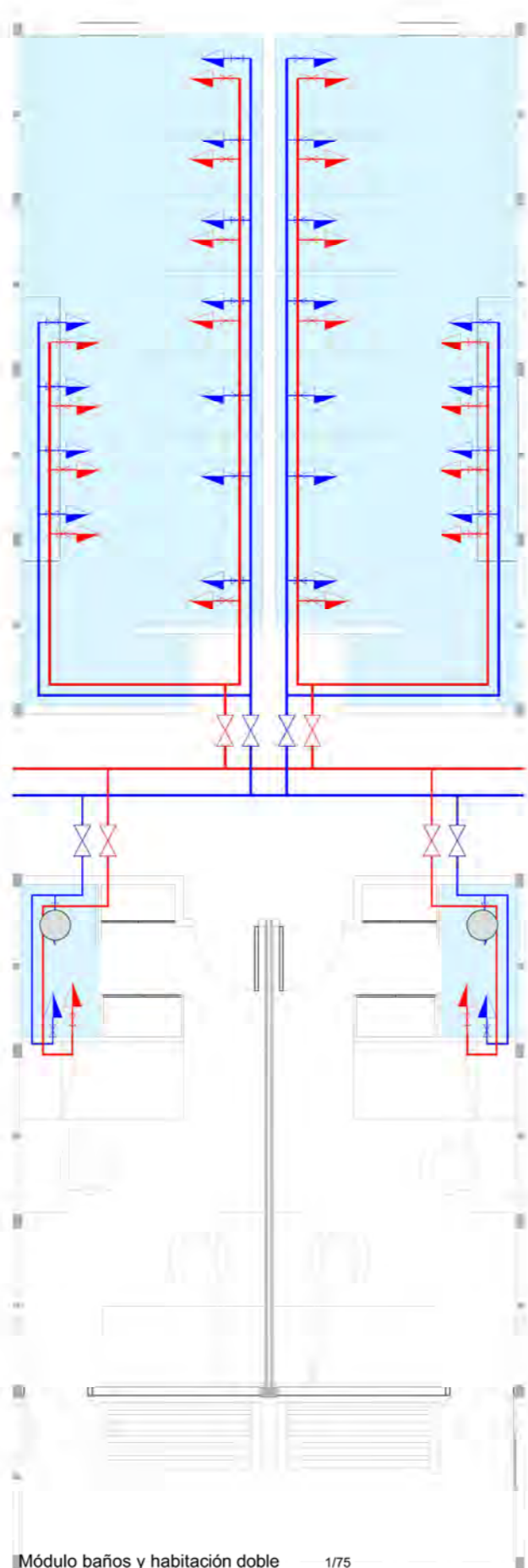
Las tuberías de agua se instalarán por debajo de las conducciones eléctricas y separadas un mínimo de 30cm.

Cada cuarto húmedo estará sectorizado mediante llaves de paso.

Tanto las tuberías de AF como de ACS serán de polipropileno, consiguiendo así homogeneidad en la instalación. Las uniones de las tuberías se realizarán mediante soldadura por termofusión.

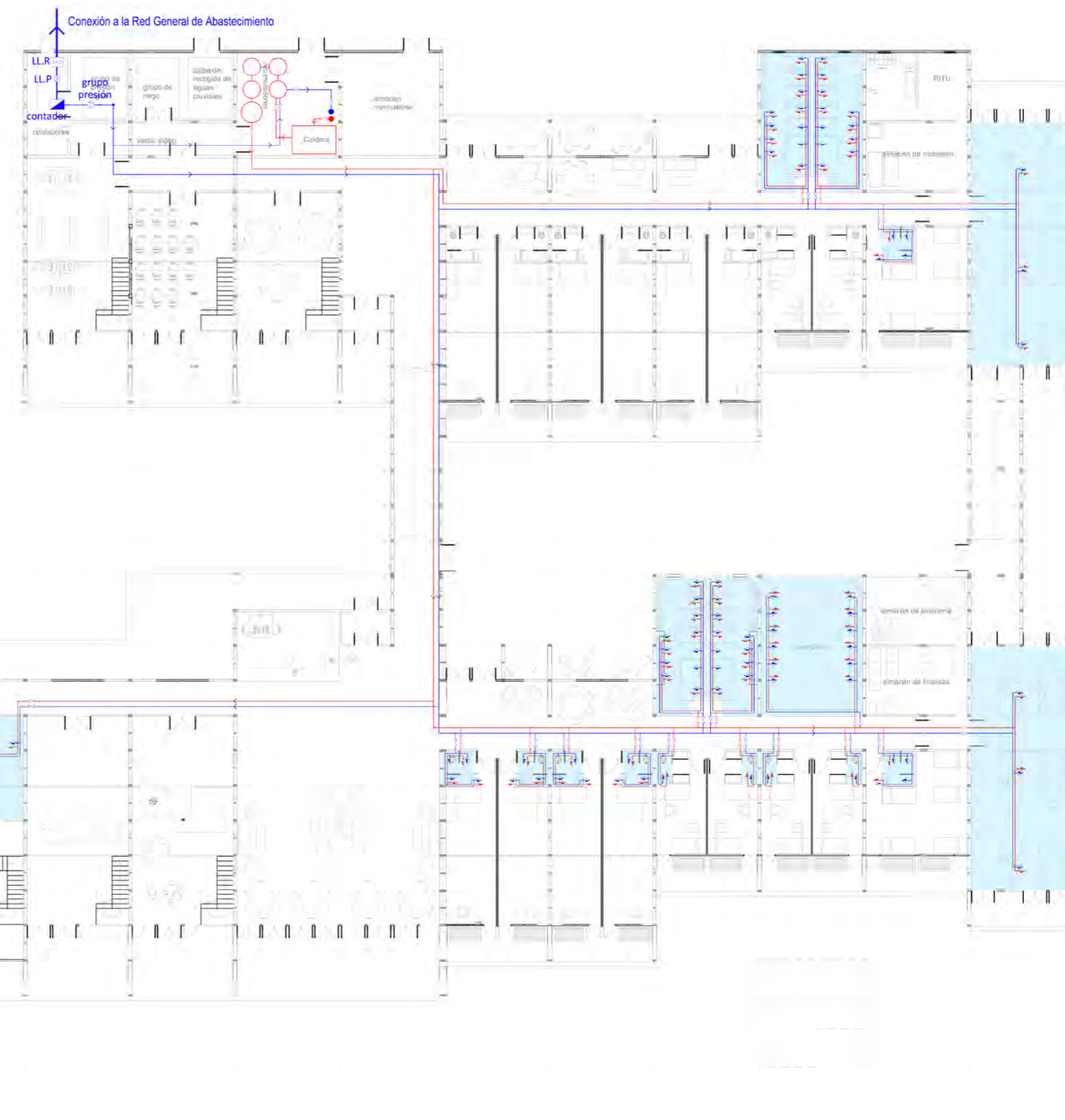
MEDIDAS DE AHORRO DE AGUA

1. Reutilización de aguas pluviales. Almacenamiento de las aguas pluviales en un aljibe y reutilización de las mismas para riego de árboles y zonas ajardinadas; así como para la red de seguridad en caso de incendio.
2. Inodoros con doble descarga y flujores: ahorro del 30%
3. Duchas murales con caudal y temperatura regulable y temporizadores: ahorro del 40%
4. Grifos con temporizadores y aireadores: ahorro del 50%



LEYENDA GRÁFICA FONTANERÍA:

- Red Pública General
- Acometida
- Tubería de AF
- Tubería de ACS
- Tubería de retorno de ACS
- Llave de registro
- Llave de paso
- Grifos
- Montante de AF
- Montante de ACS
- Contador general
- Bomba de impulsión
- Grupo de presión
- Locales húmedos



ELECTRICIDAD

CTE DB HE-5 - Cálculo de la potencia eléctrica mínima

Según la tabla de usos recogida en el CTE no es obligatorio la contribución fotovoltaica.

1.1 Ámbitos de aplicación

Los edificios de los usos indicados, a los efectos de esta sección, en la tabla 1.1 incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar por procedimientos fotovoltaicos superen los límites de aplicación establecidos en dicha tabla.

Tipo de uso	Límite de aplicación
Hipermercado	5.000m ² construidos
Multitienda y centros de ocio	3.000m ² construidos
Nave de almacenamiento	10.000m ² construidos
Administrativos	4.000m ² construidos
Hoteles y hostales	100 camas
Hospitales y clínicas	100 camas
Pabellones de recintos feriales	1.000m ² construidos

El centro juvenil tiene 50 camas por lo que no es necesaria la instalación de paneles fotovoltaicos pero se ha optado por instalarlos.

Según el CTE DB HE-5, se calcula la potencia eléctrica mínima con la siguiente fórmula:

$$P \text{ (potencia nominal)} = C \times (0,002 \times S - 5)$$

P = potencia nominal a instalar

C el coeficiente definido en la tabla 2.2 en función de la zona climática establecida en el apartado 3.1 =

1.4

S la superficie construida del edificio [m²] = 2.234 m²

$$P = 1,4 \times (0,002 \times 2.234 - 5) = 6,99 \text{ KW}$$

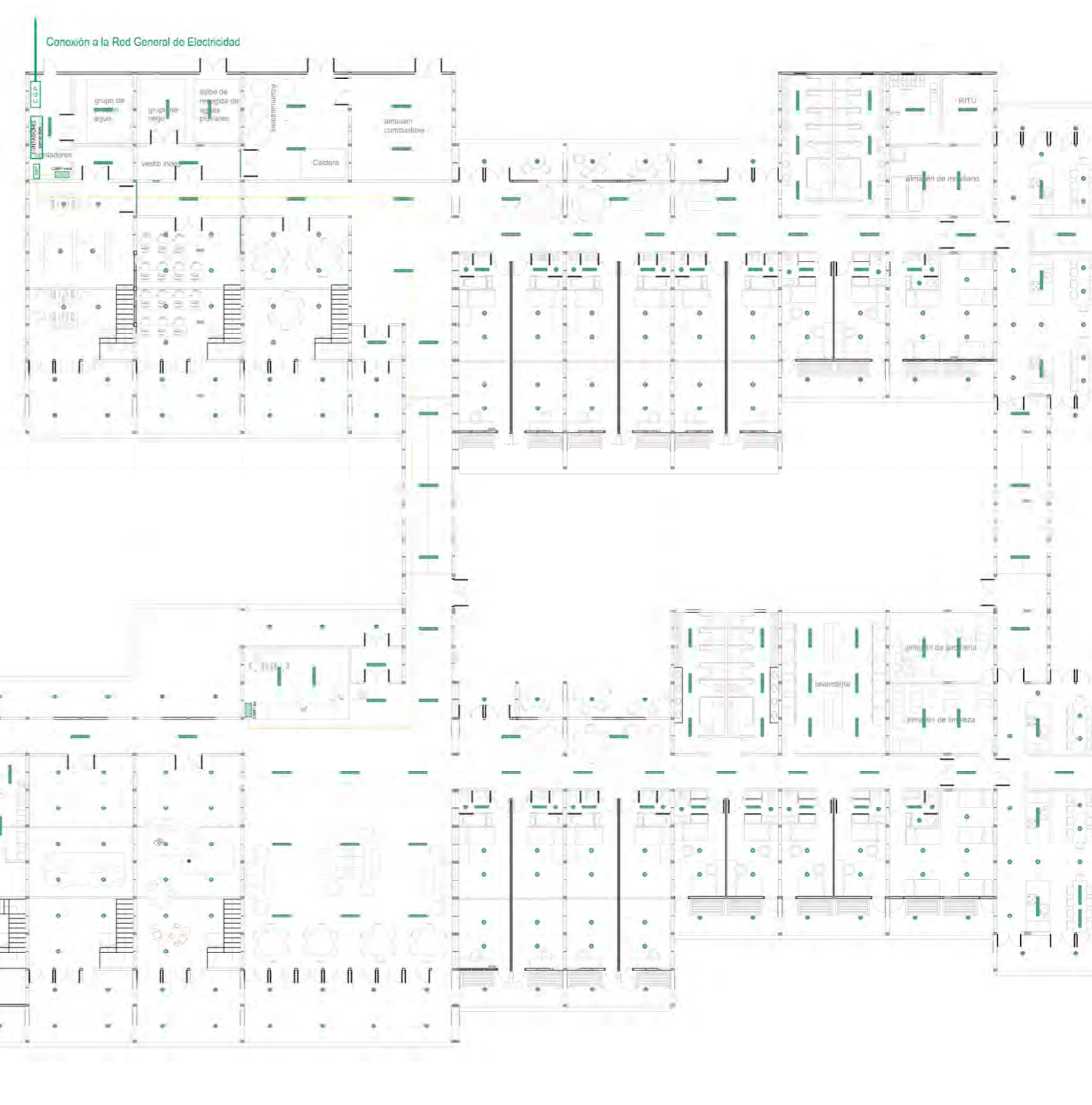
Los paneles fotovoltaicos se situarán sobre en la cubierta del módulo de instalaciones y baños. En estos cuartos de instalaciones se ubican las baterías, power center y combiner box necesarios para el funcionamiento del sistema.

LEYENDA GRÁFICA ELECTRICIDAD:

- Acometida
- C.G.M.P. (Caja general de mando y protección)
- C.G.P. (Caja general de protección)
- L. G. A. (Línea general de alimentación)
- Contadores
- CSMP (Cuadro Secundario de mando y protección)

LEYENDA GRÁFICA ILUMINACIÓN:

- Luminaria fluorescente para cuartos de instalaciones y aseos
- Luminaria fluorescente para pasillos y áreas comunes
- Luminaria tipo downlight para dormitorios, equipamientos y sala polivalente
- Lámpara empotrada para exteriores y aseos



PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Uso del edificio: Residencial público

Superficie total construida 2.234 m²

SECTORIZACIÓN Y LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

CTE: La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500 m², excepto en los casos contemplados en los guiones siguientes.

El edificio es 1 sólo sector de incendios dada su superficie.

Sector Nº	Superficie total del sector	Espacios que alberga	Resistencia al fuego
Sector 1	2.234 m ²	Equipamiento, habitaciones, sala polivalente y comedores	EI 60
Locales de riesgo	181 m ²	Locales de riesgo	EI 60

Dados los criterios de la Tabla 2.1 del DB-SI 1, el edificio cuenta con los siguientes locales de riesgo especial:

Sector Nº	Uso específico	Tipo	Resist. estructura	Resist. paredes y techos	Resist. Vest. ind.
Sector 1	Contadores	Riesgo bajo	R 60	EI 60	No
Sector 1	Grupo de presión y caldera	Riesgo bajo	R 60	EI 60	No
Sector 1	Almacén de combustible	Riesgo bajo	R 60	EI 60	No
Sector 1	Almacén mobiliario	Riesgo bajo	R 60	EI 60	No
Sector 1	Baterías y RTU	Riesgo bajo	R 60	EI 60	No
Sector 1	Lavandería	Riesgo bajo	R 60	EI 60	No

CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Teniendo en cuenta las densidades de ocupación estimadas en la Tabla 2.1 del CTE DB-SI 3, el edificio es capaz de albergar 418 personas de manera simultánea.

Sector Nº	Uso específico	Superficie útil	Densidad de ocupación	Nº de ocupantes
Sector 1	Zonas de alojamiento	649 m ²	50 personas	32.450
	Sala de usos múltiples	706 m ²	10 m ² /persona	7.060
	Cuartos de instalaciones	109 m ²	zona de ocupación nula	0
	Almacenes	19 m ²	zona de ocupación máx	19
OCUPACIÓN TOTAL CONJUNTO DE EDIFICIOS				121 personas

RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

CTE: Plantas o recintos que disponen de una única salida de planta

> La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50m

> La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existen al menos dos recorridos alternativos no excede de 25m.

Los orígenes de evacuación más desfavorables y los recorridos de evacuación del edificio se grafan en el plano adjunto, así como los recorridos alternativos, las salidas de edificio y el espacio exterior seguro.

En todo caso, el edificio reduce las distancias máximas de evacuación para sus ocupantes y dispone de la superficie necesaria para el espacio exterior seguro.

DIMENSIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

CTE: Puertas y pasos A > P / 200 > 0,80 m

> La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,20 m.

> Las puertas previstas como salidas de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical.

> Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que está situada.

Se ha comprobado la dimensión de todas las puertas que constituyen una salida de planta o una salida de edificio, según la Tabla 4.1 del DB-SI 3. Las personas que evacúan a través cada puerta se ha realizado contemplando que una de las salidas de planta del sector queda inutilizada por el incendio, según el caso más desfavorable.

Sector Nº	Nº salida	Tipo	Personas que evacúa	Anchura necesaria	Anchura proyectada
Sector 1	1-4	SE	10 personas/salida	0,20 m	1,3 m
Sector 1	7-11	SE	10 personas/salida	0,43 m	1,3 m

Espacio exterior seguro

Se considera un espacio exterior seguro cuando el espacio exterior tiene, delante de cada salida de edificio que comunica con él, una superficie de al menos 0,9P m² dentro de la zona delimitada con un radio 0,1P m de distancia desde la salida de edificio, siendo P el número de ocupantes cuya evacuación está prevista por dicha salida. Cuando P no excede de 50 personas no es necesario comprobar dicha condición.

ESPACIO EXTERIOR 1-6

ocupación = 7 personas
n = 7x0,9 = 6,3m
n = 7x0,7 = 4,9m

ESPACIO EXTERIOR 7-11

ocupación = 86 personas
n = 15x0,9 = 13,5m
n = 15x0,7 = 10,5m

LEYENDA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

PROTECCIÓN PASIVA

- Origen de recorrido de evacuación
- Recorridos y distancias de evacuación
- Recorrido alternativo
- Salida de planta (SP)
- Salida de edificio (SE)
- Espacio exterior seguro

SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN ACTIVA

- Boca de incendio equipado (BIE). Equipos tipo de 25mm. Separación máxima 50m
- Extintor portátil. Separación máxima 15m.
- Sistema de alarma.
- Pulsador manual de alarma. Separación máx 30m.
- Sistema de detección de incendio. detector óptico de humos c/60m².
- Señal autoluminiscente de salida
- Señal autoluminiscente de recorrido de evacuación
- Cuartos de instalaciones

