Nuevo Centro de Salud de Elgoibar, Gipuzkoa

MEMORIA

Gonzalo Alvite Martínez – Arquitecto
Adolfo Gracia Molina – Arquitecto
Pedro Mª de la Fuente Campo – Arquitecto Técnico
Alberto Cantabrana Jiménez – Ingeniaría Industrial

Marzo 2024

INDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA 1
1.1. Antecedentes y objetivos del proyecto 1
1.2. Emplazamiento 2
1.3. Programa de necesidades 6
2. JUSTIFICACIÓN FUNCIONAL 9
2.1. Parcela 10
2.1.1. Condiciones del terreno y accesos 10
2.1.2. Derribos, movimiento de tierras y preparación para cimentación 10
2.2. Edificación 11
2.2.1. Programa 11
2.2.2. Circulaciones 13
2.2.3. Cerramientos 14
2.2.3.1. Fachada Ventilada 14
2.2.3.2. Carpintería 14
2.2.4. Delimitación interior 15
2.2.4.1. Mampara 15
2.2.4.2. Falso techos 15
2.2.4.3. Pavimento 16
2.2.5. Instalaciones 16
3. ESTRATEGIAS DEL PROYECTO PARA AHORRO DE ENERGÍA 20
3.1. Medidas pasivas - constructivas 20
3.2. Ahorro de energía en instalaciones de climatización y ventilación 21
3.3. Ahorro de energía en iluminación 22
3.4. Ahorro de energía en A.C.S. 22
4. MEDIDAS A ADOPTAR PARA EVITAR DESVIACIONES ECONÓMICAS EN EL PROCESO DE EJECUCIÓN DE OBRA 23

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. Antecedentes y objetivos del proyecto

La infraestructura de dotación sanitario de Elgoibar se entiende insuficiente para dar cubertura a las necesidades de la población. Es por esto que se decide realizar la intervención de un nuevo Centro de Salud, englobando Atención Primaria, pediatría y atención a la mujer, servicios que asistirán a las poblaciones de Mendaro, Soraluze y Elgoibar.

La parcela elegida por Osakidetza para este nuevo Centro de Salud es la número 4785210 en la Plaza Kalebarren, Elgoibar. Esta parcela cuenta con el edificio de Mercado. Un edificio que se desarrolla en un juego de cotas, comenzando por una PB + 3 y un Sótano. Para la ejecución del nuevo edificio, se derribará el existente y se usará el 100% de la parcela en planta Sótano y sobre rasante se edificará siguiendo las líneas de ocupación marcadas por el subámbito 1.A.3 – Mercado.

La parcela se encuentra en un espacio referencial del municipio, núcleo central del casco histórico y punto de confluencia de calles principales de Elgoibar. Es en esta plaza donde encontramos la antigua casa de cultura, edificio de valor arquitectónico y un entorno de vivienda entre medianera característico de casco histórico.

1.2. Emplazamiento

La parcela se encuentra en la Plaza Kalebarren. El casco histórico de Elgoibar cuenta con 3 plazas referenciales, Forven Plaza, Aita Agirreren Plaza y Kalebarren Plaza. La relación entre estas tres plazas y sus edificios son lo que genera la trama urbana del mismo. A la hora de desarrollar el proyecto no solo se ha querido tener en cuenta a la Casa Torre sino al conjunto de edificios singulares con el que cuenta el Casco Histórico de Elgoibar. Estos son la Parroquia de San Bartolomé, el Frontón y el Ayuntamiento en Forven Plaza y la Biblioteca Gotzon Garate y la nueva Inazio Bereziartua Musikaeskola en la Plaza Aita Agirre.

La comunicación que va a establecer el nuevo Centro de Salud con estos elementos de la arquitectura de Elgoibar es especial. Existe una comunicación visual directa con la Biblioteca, además de con la Casa Torre, pero esta conexión visual se extiende a lo largo del recorrido de uno a otro elemento. Al recorrer las calles Bartolomé o Errosario, calles estrechas, con un marcado sentido vertical en sus huecos de fachada, unidos por los balcones salientes, se genera una sensación de empuje al transeúnte a llegar a las plazas y es en estas donde el espacio abierto da lugar a los edificios singulares del pueblo, elaborados en piedra gris oscura que se elevan sobre la verticalidad de las propias calles del casco urbano.



Ilustración 1. Forven Plaza



Ilustración 2. Portada Capilla San Bartolomé

Este sentido de verticalidad y materialidad se mantiene en la Biblioteca y la Escuela de Música. El Centro de Salud de Elgoibar debe mantener estas intenciones. Un edificio de marcada verticalidad, ligero y de aspecto pétreo cuya arquitectura moderna no destaque en un casco histórico, pero se distinga entre los edificios como un elemento referencial del pueblo.



Ilustración 3. Inazio Bereziartua Musikaeskola



Ilustración 4. Biblioteca Municipal Gotzon Garate

Otro lenguaje tendrá en la fachada al río. La nueva plaza que se generará sobre la planta sótano da aire a una zona que ahora se "asfixia". Siguiendo con las líneas del edificio principal del Centro de Salud se plantea la fachada del sótano hacia el Río Deba como un pórtico permeable, que establezca una relación continua entre los espacios interiores y exteriores. Una cueva excavada a la orilla del río.

La idea del espacio porticado se apoya también pretendiendo hacer un guiño al antiguo edificio del Mercado. Un elemento porticado con costillas al Río Deba.



Ilustración 5. Antiguo Mercado - Kalebarren Plaza



Ilustración 6. Antiguo Mercado - Río Deba

Estas premisas de relación del nuevo edificio con el entorno son las que generan la idea de proyecto que engloba el plan funcional del Centro de Salud.

1.3. Programa de necesidades

Área Administrativa

- 3 puestos en mesa para la atención al usuario (información, citación)
- Back-office con 3 puestos de trabajo para atención telefónica.
- Despacho del Jefe de la Unidad de Atención Primaria y Supervisora. Añadiendo un despacho pequeño anexo.

Área de Atención Primaria

- Sala de extracciones.
- Sala de curas.
- Sala de urgencias/emergencias.
- 8 consultas de Medicina Familiar.
- 8 consultas de Enfermería.
- 1 consulta de MIR.
- 1 consulta de EIR.
- 1 consulta de MIR.
- 1 consulta de Salud Laboral.
- 1 consulta de Trabajo Social.
- 1 Sala de Ecografías.
- Sala de Pruebas Funcionales.
- Sala de actividades grupales (Educación para la Salud).
- Sala de espera.
- Aseos públicos.

Las consultas médicas y de enfermería tendrán una superficie entre 15-18 m^2 y deberán estar comunicadas entre sí además de tener en cuenta que su equipamiento debe facilitar la vía de escape del profesional ante una posible situación de amenaza o riesgo. La consulta tipo contará con puesto de trabajo con dos sillas de confidente, camilla eléctrica de exploración con cortina separadora (la camilla estará situada a "derecha" del profesional), lámpara de pie, lavabo, báscula y armario.

Área de Pediatría

- 2 consultas de Pediatría.
- 2 consultas de Enfermería Pediátrica.
- 1 consultas de Urgencias Pediátricas.
- Sala de espera independiente de la de adultos con espacio para aparcar los coches y sillas de los niños. Y zona de juegos.
- Sala de lactancia.
- Aseos.

Área de Atención a la Mujer

- 1 consultas de Matrona.
- 1 consultas de Ginecología.
- 1 sala CTG.
- 1 sala de preparación al parto.

Área de Fisioterapia

- 1 sala de fisioterapia.
- 1 consulta de fisioterapia.

Área Multidisciplinar

- Vestuarios para pacientes que den cobertura a la sala de preparación al parto, sala de fisioterapia y sala de ecografías.

Área de Personal

- Aseos/Vestuarios personal masculinos y femeninos con taquillas, baño y ducha. Teniendo que albergar al menos 25 taquillas el vestuario femenino y 10 taquillas el vestuario masculino.
- Sala de reuniones-biblioteca.
- Sala de estar.
- Almacén del centro.
- Cuarto de limpieza-vertedero (1 por planta de al menos 8 m^2).
- Cuarto de residuos.
- Almacén de limpieza.
- Lencería.
- Cuarto de Instalaciones.
- Aseos para profesionales.

Se generará una zona cubierta alrededor del edificio que dé cobijo a los ciudadanos, porche de entrada cubierto, ventanales que relacionen los espacios comunes interiores con el exterior, etc.

2. JUSTIFICACIÓN FUNCIONAL

Nuestra propuesta toma como base los principales aspectos compositivos expuestos anteriormente y las necesidades programáticas del centro.

Se plantea una distribución en la que la única medianera del edificio reciba los núcleos de comunicaciones y las zonas húmedas permitiendo abrir los espacios de consulta, espera y administrativos hacia las fachadas con luz natural. El resolver todos los espacios de esta planta casi cuadrada contra las fachadas genera por sí solo un patio central a través del cual dotar de iluminación natural y recorridos sencillos a las distribuciones interiores. Esta misma distribución es la encargada de configurar las cuatro alturas del edificio sobre rasante y la planta baja.

Esta planta baja se desarrolla en cota de calle garantizando la accesibilidad y la evacuación sencilla del edificio a Kalebarren Plaza. Esto además genera una zona de acceso sencillo a las ambulancias desde los aparcamientos en Aita Agirrerren Plaza.

En planta baja se desarrollan los usos de admisión, urgencias, curas y extracciones siendo los elementos de mayor tráfico. En plantas primera y segunda se distribuyen las consultas de medicina y enfermería general además de las consultas de MIR y EIR.

Separadas del resto de usos, encontramos la zona pediátrica y de atención a la mujer en la tercera planta. Se realiza una pequeña modificación a la estructura de distribución de la planta al incluir la sala de lactancia para independizar las salas de espera de pediatría y atención a la mujer. Se realiza un acceso a la sala de lactancia desde ambas salas de espera entendiendo que, aunque sean dos unidades de atención distintas existe una estrecha relación entre ambas que puede llevar a la necesidad de relacionarse. Se decide incorporar a la distribución de atención a la mujer una consulta de fisioterapia de suelo pélvico.

La cuarta planta contendrá los usos que han de relacionarse por unos vestuarios públicos, que son la sala de preparación al parto, sala de ecografías y la sala de rehabilitación. Estos tres usos junto con la consulta de fisioterapia organizan la planta alta del edificio.

En planta sótano se aprovecha para acoger los usos más privados del edificio además de la sala de actividades grupales. La zona de personal se abre hacia el patio interior, que se remodela como un patio inglés con acceso desde la nueva plaza frente al río Deba. La fachada del sótano hacia el río se ocupa con la sala de actividades grupales – educación

para la salud, la sala de pruebas funcionales y las consultas de trabajo social y salud laboral. Los cuartos de instalaciones también se distribuyen en esta planta.

El nuevo patio generado en planta sótano y su comunicación con la plaza norte con escalera y ascensor abre la posibilidad de crear una entrada secundaria del edificio, que puede ser utilizada por personal (acceso directo al área de personal), como evacuación de la planta sótano y como una entrada independiente para la zona de aislamiento que se distribuye.

Una vez cumplido íntegro el programa mínimo solicitado se decide aprovechar la zona noroeste del sótano, junto a la entrada secundaria para distribuir consultas de especialistas que no se prevén en principio para el Centro de Salud, como psicología, psiquiatría o nutrición. Esta área que cuenta con un pequeño aseo propio, almacén y cuarto de limpieza independientes puede sectorizarse a nivel de usos para crear una zona de aislamiento en caso de necesidad, con una entrada independiente del Centro de Salud, permitiendo que el funcionamiento normal del Centro de Salud no se vea afectado.

2.1. Parcela

La parcela se sitúa en el Casco Histórico de Elgoibar. Se localiza en el encuentro de las calles San Bartolome, Errosario, San Francisco y Aita Agirreren Plaza, además de enfrentar al Río Deba en su lado longitudinal.

2.1.1. Condiciones del terreno y accesos

La parcela cuenta con diferentes cotas, empezando por la cota principal en Kalebarren Plaza, a la que tomaremos como cota +00.00. El desembarco del puente que cruza el Río Deba por Errosario Kalea se encuentra a cota +01.00 (cota a la que se realiza la intervención del pórtico norte) y cota -03.80 para el patio de sótano.

2.1.2. Derribos, movimiento de tierras y preparación para cimentación

Se deberá proceder al derribo completo de la edificación existente, incluyendo el sótano para la realización de la nueva estructura. El movimiento de tierras que se

prevé para la realización de la obra es el correspondiente al relativo a la cimentación completa del edificio. Deberá tenerse en cuenta las edificaciones colindantes debido a que el nuevo edificio comparte medianera con un edificio de viviendas, además de afectar a la entrada de sótano de la Casa-Torre.

2.2. Edificación

Nos encontramos un edificio de 6 alturas (sótano, baja y 4 plantas de usos) y 2.185,40 m^2 útiles.

2.2.1. Programa

- Planta Sótano:
  - Consulta de Salud Laboral.
  - Consulta de Trabajo Social.
  - Sala de Pruebas Funcionales.
  - Actividades Grupales (Educación para la Salud).
  - Cuadros Eléctricos.
  - RAC.
  - Almacén de lencería.
  - Almacén Limpio.
  - Sala de Reuniones/Biblioteca.
  - Sala de Estar.
  - Cuarto de Residuos.
  - Vestuarios Femenino y Masculino (Personal).
  - Cuarto de Instalaciones.
  - Aseos Públicos.
  - Cuarto de Limpieza.
  - Almacén General.

- Zona de Aislamiento:
  - Entrada.
  - Admisión.
  - 2 Consultas de Medicina (Aislamiento).
  - 1 Consulta de Enfermería (Aislamiento).
  - Almacén EPIs.
  - Cuarto de Limpieza.
  - Aseos.

- Planta Baja:
  - Porche cubierto.
  - Hall de entrada.
  - Sala de emergencias.
  - Sala de extracciones.
  - Sala de curas.
  - Zona administración.
    - Despacho jefatura atención primaria y supervisora.
    - Despacho pequeño anexo.
    - Admisión.
    - Back office.
  - Cuarto de Limpieza.
  - Aseos.

- Planta Primera:
  - 4 Consultas de medicina.
  - 4 Consultas de enfermería.
  - Consulta EIR.
  - Cuarto de Limpieza.
  - Aseos.

- Planta Segunda:
  - 4 Consultas de medicina.
  - 4 Consultas de enfermería.
  - Consulta MIR.
  - Cuarto de Limpieza.
  - Aseos.

- Planta Tercera:
  - Zona Pediatría:
    - 2 Consultas de medicina pediátrica.
    - 2 Consultas de enfermería pediátrica.
    - Sala de espera pediatría.
    - Sala de lactancia.
    - Urgencias Pediátricas
  - 1 Consulta de ginecología.
  - 1 Consulta de matrona.
  - CTG.
  - Consulta de Rehabilitación de Suelo Pélvico.
  - Cuarto de Limpieza.
  - Aseos.

- Planta Cuarta:
  - Consulta de Fisioterapia.
  - Sala de Fisioterapia/Rehabilitación.
  - Sala de Preparación al Parto.
  - Sala de Ecografías.
  - Cuarto de Limpieza.
  - Aseos – Vestuarios Públicos.

2.2.2. Circulaciones

Las circulaciones del proyecto giran en torno al patio central al cual se accede desde el bloque de esclareas/ascensores apoyados contra la medianera.

Cuenta con una entrada principal en planta baja hacia la plaza principal y una segunda entrada independiente en el patio de sótano a la cual se accede desde el nuevo pórtico frente al río. Esta separación de entradas permite evacuar el edificio de manera eficiente al mismo tiempo que genera una zona de aislamiento en caso de necesidad.

2.2.3. Cerramientos

Se realizará una envolvente del nuevo edificio acorde a las necesidades y exigencias energéticas establecidas, buscando un edificio de consumo casi nulo siguiendo estándares como los estándares Passivhaus. Una correcta envolvente térmica junto con unas instalaciones eficientes conseguirá este objetivo.

2.2.3.1. Fachada Ventilada

La solución para las fachadas del edificio es la fachada ventilada de acabado de piedra, utilizando piedra de la misma clase/tonalidad a la que encontramos en los edificios que lo rodean, mimetizando el edificio con el entorno pero dándole un acabado singular. También se utiliza el acabado de madera en la fachada para hacer de transición entre la carpintería y la fachada ventilada de piedra.

La fachada ventilada de piedra contará con 6 cm de aislamiento (λ=0,035), el elemento portante se proyecta como un muro de CLT EGO-CLT Mix 200 (o similar) con 10 cm de aislamiento de fibra de madera en su interior junto con un trasdosado interior de Lana mineral.

Esta sección de fachada tiene una resistencia aproximada de 6.35 es decir, una transmitancia térmica U= 0,157 W/m^{2}K.

Esta fachada ventilada irá acompañada de un sistema de costillas verticales unidas entre sí por un canto de forjado. La cuadrícula generada pretende dar continuidad a las directrices de fachada de los edificios circundantes, que remarcan la verticalidad con ventanas balconeras verticales que se unen entre ellas por los balcones.

2.2.3.2. Carpintería

Se seleccionarán unas ventanas de alta calidad del mercado que garanticen la inexistencia de puentes térmicos y perdidas excesivas por los vidrios (vidrios aislantes) y conseguir garantizar la calificación “A” deseada.

2.2.4. Delimitación interior

Optamos por sistemas de construcción en seco para las particiones interiores, facilitando su ejecución y permitiendo la creación de un pavimento continuo sobre el que estas particiones puedan remodelarse o reordenarse en el futuro. El uso de acabados de madera en puertas y elementos de cierre verticales busca dar calidez a los espacios.

2.2.4.1. Mampara

Las particiones interiores para las diferentes consultas las proponemos con un sistema de mampara ciega de LAAM o similar, con paneles en ambas caras y cámara central, como solución íntegra para el paso ininterrumpido de instalaciones (gases, electricidad y telecomunicaciones). Añadido a esto, sus acabados en materiales ignífugos, autoextinguibles y no propagadores de la llama, son una buena solución para edificios con alta ocupación.

Además, el mantenimiento de este tipo de mamparas, indicadas para hospitales, es fácil, ya que es un sistema registrable que facilita las reparaciones y permite realizar las ampliaciones o actualizaciones necesarias del edificio, sin obras, y con una mínima interferencia en la actividad del hospital.

Este sistema de mampara, se diseña y fabrica a medida para ser instalado de manera fácil y rápida sin interferir en otro tipo de instalaciones. Adaptándose a los entornos existentes gracias a su gran variedad de dimensiones y capacidad de personalización.

2.2.4.2. Falso techos

Para los techos optamos por una placa de yeso laminado de alta densidad para techo modular, con un revestimiento de polipropileno en su dorso. El acabado liso y el revestimiento lavable de las placas permiten su utilización en un entorno controlado.

Esta placa ofrece resistencia química a los productos de desinfección. Resistencia controlada y demostrada después de 120 ciclos completos de limpieza.

2.2.4.3. Pavimento

Se opta por un suelo continuo de resina epoxi especializado para centros sanitarios de alto tráfico peatonal y de camillas. Cuentan con gran cantidad de acabados, alta durabilidad y fácil limpieza.

2.2.5. Instalaciones

2.2.5.1. Instalación de climatización

La instalación de climatización del Centro de Salud permitirá el confort térmico en todas sus estancias, así como su ventilación. Será capaz de aportar calor y frío en función de las necesidades.

La climatización del edificio se realizará mediante fancoil individual de techo. Esto permitirá el ajuste de cada fancoil en cada consulta o sala según su uso y su regulación óptima. Los fancoils de que climaticen las zonas comunes se controlarán desde la zona de admisión.

Todas las unidades exteriores, bombas de calor aire-agua de alta eficiencia (SCOOP Y SEER) se colocarán en la cubierta. Se colocarán una unidad exterior por planta y una independiente para el área de aislamiento (un total de 7), según planos.

El sistema de distribución de unidades exteriores a fancoils será con sistema de 4 tubos: ida y retorno, agua fría y agua caliente.

El sistema de ventilación se proyecta como un sistema de doble flujo con recuperación de calor de alta eficiencia sin recirculación de aire. El recuperador de calor ventila directo desde el exterior y se colocará un recuperador de calor por planta.

La regulación será mediante selector por ocupación de 4 niveles de extracción a regular de forma manual, consiguiendo alta eficiencia energética.

También se realizará una instalación de ventilación exclusiva para la zona de aislamiento. Difusor de impulsión de aire en cada sala y zonas generales además de

rejillas de ventilación en cada sala y zonas generales. Toda la ventilación se distribuye mediante red de conductos por el falso techo.

2.2.5.2. Instalación eléctrica

La instalación cumplirá el vigente REBT, en especial la ITC-BT-028.

El cuadro general se colocará en el cuarto de instalaciones sito en la Planta Sótano. Posteriormente se dispondrá un cuadro general de planta.

Se diseña una instalación eléctrica receptora en Baja Tensión para una previsión de cargas en hospitales de 100 W/m^2, más cargas extras por elevadores. La previsión de cargas total es de 475 KW de potencia. Teniendo en cuenta simultaneidad de consumos se elige contratar o prever una potencia a demandar de 400 KW, fácilmente ampliable a 630 KW en caso necesario si se superan las previsiones a la hora de realizar el Proyecto definitivo.

La demanda de 400 KW deberá ser satisfecha con una acometida en Alta Tensión.

Por ello será necesaria la instalación de un centro de transformación de 400 KVA (ampliable a 630 KVA), cuya superficie necesaria es de 15-20 m^2.

La medida del consumo eléctrico será en Alta Tensión con celda de medida en el centro de transformación. Del cuadro de Baja Tensión del Centro de Transformación partirá la derivación individual al Cuadro General de Baja Tensión (C.G.B.T) a instalar en cuarto exclusivo en Planta Baja, según plano.

Se colocará un cuadro secundario por cada planta, para todos los consumos de cada planta, a modo de dividir la instalación por seguridad y mantenimiento. Los servicios generales, tales como ascensores, climatización, Ventilación, bombas de abastecimiento, etc, partirán todas del cuadro general de distribución C.G.B.T.

Al ser el edificio de un uso hospitalario o sanitario, es obligatorio disponer de un suministro de reserva para casos que falte el suministro eléctrico. Este suministro ha de ser de un 20% de la potencia contratada. Si se cuenta con 400 KW, será necesario colocar un suministro de reserva de 100 KW, mediante un grupo electrógeno en el local de instalaciones de P.B.

Como apoyo a la instalación y reducir el consumo, el edificio contará con una planta solar fotovoltaica instalada en la cubierta plana del edificio con módulos solares de

550 WP. Los módulos se instalarán en cubierta sobre apoyos normalizados y prefabricados de hormigón con la pendiente de 30-35º. Todos los módulos se conectarán a un inversor de 100 KW que verterá toda la potencia en barras del cuadro general, permitiendo el autoconsumo instantáneo de la energía eléctrica generada en la instalación.

2.2.5.3. Protección contra incendios

Se asegura una correcta evacuación en el edificio en conformidad con la normativa vigente, sobre todo el Documento Básico SI del Código Técnico de la Edificación (CTE), según el diseño interior de la distribución de cada una de las plantas del Centro de Salud (documentación gráfica). Con un único sector de incendios (<2.500m^2), escalera protegida y locales de riesgo especial bajo en sótano.

Se colocarán las siguientes instalaciones de extinción de incendios:

- Extintores
- Bocas de incendio (equipos de manguera)
- Detección de incendios
- Pulsadores de alarma, con sistema de transmisión señales visuales y acústicas.

En los planos adjuntos se puede observar una ubicación de los anteriores elementos.

2.2.5.4. Fontanería y saneamiento

La instalación de fontanería y saneamiento cumplirá todos los condicionantes del Documento Básico HS del Código Técnico de la Edificación.

Para la producción de ACS se colocará una bomba de calor de alta eficiencia, situada en cubierta. En el cuarto de Instalaciones de Sótano se colocará un depósito de acumulación de 1.000 litros que asegure el suministro del agua caliente a todos los puntos de consumo (lavamanos, aseos, etc.).

La sala donde se instale el depósito de acumulación cumplirá con todos los Requerimientos del Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios.

2.2.5.5. Telecomunicaciones

La instalación de telecomunicaciones dará suministro a todo el edificio de lo siguiente:

- Radiodifusión sonora y televisión vía satélite.
- Telefonía STDP (disponible al público).
- Telefonía banda ancha.
- Fibra óptica.

Para ello se colocarán unos captadores en cubierta (antenas y parabólicas) para la señales radiofónicas y televisión, las cuales se distribuirán a todos los puntos de suministro del edificio desde los amplificadores y distribuidores del R.I.T.S. (registro instalación de telecomunicaciones superior).

En el R.I.T.I. (registro instalación de telecomunicaciones inferior) se organizarán y distribuirán todos los servicios de telefonía y fibra óptica, provenientes de las redes de las compañías distribuidoras de telecomunicaciones.

Se colocará tomas de cada uno de los servicios en cada sala de consulta, sala de enfermería, salas anexas y puestos de control. Así mismo se colocarán tomas de TV y satélite en los lugares comunes donde se vayan a colocar televisores o pantallas divulgativas.

3. ESTRATEGIAS DEL PROYECTO PARA AHORRO DE ENERGÍA

3.1. Medidas pasivas - constructivas

Para garantizar las mejores prestaciones a nivel energético se seguirán principios extraídos del modelo Passivhaus como la regla del rotulado. Para ello una línea de aislamiento continuo debe rodear la envolvente del edificio. En este caso sobre el hormigón de limpieza de la excavación se colocarán unos XPS de 7 cm antes de colocar la solera y cimentaciones, envolviéndolos hasta llegar al encuentro con la fachada ventilada (15 cm sobre el arranque de fachada para evitar humedades por capilaridad).

Lo mismo ocurre en la cubierta. Contamos con dos tipos de cubierta. La cubierta de PS y las cubiertas del edificio sobre rasante. La cubierta de PS se plantea como una plaza dura y cuenta con el espesor suficiente para aislarla con las condiciones necesarias. Se reutilizará la tierra de la excavación para los rellenos de las zonas ajardinadas (ahorrando en material y reduciendo los desperdicios).

La cubierta del edificio sobre rasante consiste en una cubierta invertida no transitable de grava, la cual también se aislará realizando el encuentro con peto y fachada de tal forma que se eviten los puentes térmicos garantizando la continuidad del aislamiento por el exterior de la envolvente térmica.

Al interior los forjados también cuentan con aislamiento para garantizar las transmitancias térmicas máximas exigidas y evitar los puentes térmicos en los cantos de forjado de fachada. A pesar de pasar el aislamiento de la fachada ventilada por delante de los frentes de forjado estos puntos requieren un estudio más exhaustivo.

La utilización de muros espesos y costillas en fachada (espesor superior a 50 cm contando con la costilla) ayuda al control solar evitando la entrada del sol y permitiendo abrir huecos más grandes para la entrada de luz.

Se pretende utilizar sistemas constructivos estandarizados y elementos prefabricados (muro de CLT) para garantizar un proceso constructivo eficiente. La utilización de materiales naturales, del entorno y empresas de la región reduciría la huella de carbono de la construcción en gran medida.

El conjunto de lo expuesto garantizará una demanda de energía primaria total menor a 60 KWh/m²año.

Para la hermeticidad se lleva a cabo una línea similar a la "regla del rotulador" pero por el interior. Con láminas para-vapor y otras técnicas se garantizará que el edificio supere la prueba de Blower Door para n50.

3.2. Ahorro de energía en instalaciones de climatización y ventilación

El ahorro de energía en el sistema de climatización se realizará de acuerdo al RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios).

El ahorro principal de energía se realizará mediante la recuperación de calor en los sistemas de retorno de energía en los fancoils utilizados:

- En el caso de los fancoils individuales de techo, las unidades exteriores estarán provistas de un sistema de recuperación del fluido de retorno de la serie de fancoils individuales, produciendo una mayor eficiencia y ahorro por un mayor rendimiento térmico.

La regulación de la climatización será de tipo alto. Cada sala o consulta dispondrá de su propio termostato que regule la marcha o no del fancoil individual, acortando en gran medida sus horas de funcionamiento. En el caso de las zonas comunes, se colocarán 2 termostatos o sondas de temperatura por planta, que regulen la temperatura, de modo que únicamente se conecte la unidad exterior (para aportar frío o calor) en caso necesario.

3.3. Ahorro de energía en iluminación

Todas las luminarias a colocar serán de tipo LED de bajo consumo.

En los aseos, vestuarios y estancias afines, se colocarán detectores de presencia con temporizador para regular el uso de la iluminación, a excepción de los aseos accesibles, que dispondrán de alumbrado manual.

La iluminación de las zonas comunes poseerá diferentes encendidos manejados manualmente desde el puesto de control de modo que se elija un número de luminarias a encender en función de la iluminación natural disponible, disminuyendo en gran medida el consumo. Esto se realiza debido a la alta presencia de ventanas o huecos de iluminación en fachada.

El diseño de la iluminación cumplirá con las exigencias del Documento Básico HE 3 del CTE.

3.4. Ahorro de energía en A.C.S.

Se colocarán en cubierta colectores termosolares que sean capaces de asegurar una producción de A.C.S. del 30% del consumo diario estimado. La salida de estos colectores se llevará directamente al depósito de acumulación.

La bomba de calor utilizada para la producción de agua caliente sanitaria será de alta eficiencia deberá disponer de un valor de rendimiento medio estacional (SCOPdhw) superior a 2,5 cuando ya que será accionada eléctricamente. La temperatura de preparación del ACS será de 60ºC como mínimo.

4. MEDIDAS A ADOPTAR PARA EVITAR DESVIACIONES ECONÓMICAS EN EL PROCESO DE EJECUCIÓN DE OBRA

- Perfecta definición en fase de proyecto de las diferentes uds de obra, tanto cualitativa como cuantitativamente.
- Reuniones previas con la propiedad en fase de proyecto para consensuar programa de necesidades lo más real posible que evite modificaciones posteriores en fase de obra, que repercutan en el importe de los trabajos.
- Exigencia de planning real a la contrata previo al inicio de la obra y seguimiento del mismo para evitar aumentos de plazos que originen desvíos económicos.
- Exigencia de que la contrata adjudique trabajos y compre materiales con antelación suficiente para evitar que las fluctuaciones del mercado intenten imputarse a unidades de obra.
- Empleo de sistemas de construcción mecanizados/industrializados para que la repercusión de la mano de obra sea menor en la obra, teniendo en cuenta la escasez de operarios que existe en la actualidad, evitando aumentos de plazos y en consecuencia económicos.