



Relación con el entorno: El proyecto tiene el objetivo de adaptarse a la configuración triangular del solar. El acceso principal se ha situado en la esquina inferior del solar, este punto es el más cercano al centro del municipio. La normativa del Ayuntamiento de Torrijos permite edificar un máximo de 3 alturas sobre rasante y una planta bajo rasante. Al mismo tiempo limita la altura de cornisa a 10m. Esto hace que nuestra solución finalmente se desarrolle en dos plantas, con el doble objetivo de adaptarse a las edificaciones de carácter unifamiliar cercanas al solar y mejorar las condiciones de diseño de las instalaciones, al disponer de mayor altura libre las plantas y mayor dimensión para los espacios de falso techo, facilitando el paso de instalaciones. El tratamiento de las fachadas es acorde con el lugar y con las condiciones climáticas. Se ha previsto una fachada con una doble piel de celosías de aluminio y vidrio, que permite el control solar.

Desarrollo de circulaciones y programa: El edificio proyectado ha seguido con rigor las indicaciones del programa de necesidades en cuanto a superficies útiles y a esquemas de circulación, logrando que todos los espacios tengan la dimensión aconsejada en el programa y que las distintas circulaciones de funcionarios y usuarios externos no se crucen. Los jueces disponen de su propio acceso independiente y reservado a todas las salas de vistas, al igual que los detenidos, quienes también disponen de accesos exclusivos desde la zona de celdas sin cruces en su circulación con ningún funcionario que no sea de los Cuerpos de Seguridad del Estado.

La distribución del programa en las distintas plantas se ha diseñado en base a una jerarquía de usos, en función de los niveles de seguridad y privacidad de los mismos. De este modo, la mayor afluencia de público se limita a la planta baja, donde se sitúan las salas de vistas y sus correspondientes zonas anexas y de apoyo. Desde el acceso principal se controla visualmente todo el edificio, y desde él parten los recorridos de público por medio de un núcleo de comunicaciones exclusivo.

En la planta primera se ha previsto el resto de espacio de reserva indicado en el programa funcional.

El programa se completa con la planta sótano, con acceso independiente alejado del acceso principal. En esta planta se sitúa el acceso de policía, con la zona de furgón, aparcamiento para dos vehículos y la sala de control de policía. Se dota a este espacio con el número de celdas indicado y aseos tanto para detenidos como para funcionarios. El resto de esta planta se completa con la dotación de archivos y almacén de

Descripción de la instalación de climatización: La climatización se ha resuelto mediante 7 sistemas VRV 5, todos con recuperación de calor para ofrecer la máxima flexibilidad en las diferentes plantas.

Todas las unidades interiores son del tipo conductos de media presión, modelos FXSA15 hasta modelo 125.

En total se disponen 87 unidades interiores y 10 unidades exteriores supervisadas por un control centralizado ITManager conectado al BMS a través de su pasarela BACnet.

Los sistemas instalados presentan reservas para futuras ampliaciones tanto de salas como despachos, etc.

Durante el proyecto se ha realizado un proyecto modificado, en el que se ha incluido la necesidad de modificación de cambio de refrigerante en el sistema de climatización VRV.

Esta actuación se enmarca en el cumplimiento de las líneas marcadas por **la normativa europea F-GAS de obligado cumplimiento**, que establece las cuotas de refrigerantes que se ponen en el mercado y penaliza los gases con mayor PCA con el objeto de reducir progresivamente el uso de los más contaminantes. Como consecuencia de esta mayor ambición en el sistema de cuotas a los HFCs, **se está acelerando la transición hacia los gases refrigerantes con bajo PCA.**

En esta línea, a partir de 2032, **no se permitirá** en operaciones de mantenimiento de equipos existentes **el uso de gases fluorados vírgenes con un PCA superior a 750 en equipos de refrigeración (el R410A por ejemplo).** Solo se permitirá el uso de gases reciclados

y regenerados. Por ello se prevé el consiguiente aumento en los precios en costes de mantenimiento o reparación y por tanto en los costes de explotación de instalaciones con refrigerantes con PCA>750 debido a la escasa disponibilidad que habrá de estos gases más contaminantes. **Hay que incidir en que esto afectará a partir de 2032 al R410A pero no al refrigerante que proponemos, el R32.**

El campo de los refrigerantes es un mundo en continua evolución a la búsqueda de mayores eficiencias y menor impacto medioambiental. Por ello, actualmente el R410A está siendo sustituido por el nuevo refrigerante R32, motivado por el aumento de las restricciones medioambientales, cambios normativos y la evolución tecnológica.

El R-32 es el refrigerante de la próxima generación en los sistemas VRV aportando avances con respecto a sus antecesores en términos como la reducción del impacto ambiental, la eficiencia energética, la rentabilidad y la seguridad.

La transición entre estos refrigerantes es imparable, de manera que el R410A va a mantenerse de manera residual en las instalaciones existentes. Por ello entendemos conveniente dotar a un edificio como el que nos ocupa y a sus instalaciones, de equipamientos tan actualizados como sea posible ya que la vida útil de la instalación de climatización debería ser de varias décadas y no consideramos apropiado realizar la instalación con una tecnología que actualmente se encuentra al borde de la obsolescencia. En este sentido el gas R32 es el más actual que está siendo utilizado a nivel mundial para los sistemas de climatización VRV.

El Potencial de Calentamiento Atmosférico (PCA), que es el índice que se utiliza para medir el efecto invernadero que produce un gas, es para el R410A más del triple que para el R32. En el caso del **R32 el PCA es de 657** mientras que el **PCA del R410A es de 2.088**.

Por otra parte, el R32 tiene una serie de ventajas tecnológicas respecto al R410A:

- Se necesita **menos carga de gas R32** (un 20-30% menos) para producir la misma energía que con gas R410A o R22. Esto nos da un 5% de ahorro energético.
- Este gas **es puro** al no estar mezclado con otro, por lo que es más fácil de reutilizar y reciclar. Como consecuencia, **no tiene deslizamiento**, lo que facilita las operaciones de reparación. En caso de fuga en un circuito de refrigeración, se extraerá el refrigerante que quede para ser pesado y completado con la carga óptima.
- El gas refrigerante R32 tiene una capacidad de enfriamiento volumétrico de 160% mayor, por lo que se **necesita un menor volumen de refrigerante**.
- La **densidad de líquido del gas refrigerante R32 es 10% menor** que el R410A, por lo que las tuberías pueden ser de menor diámetro
- En reposiciones por mantenimiento, tiene menor precio y además está sometido a menores tasas por lo que **resulta más económico** en la explotación de la instalación. (Tasa R32: 10,13 €/kg. Tasa R410A: 31,32 €/kg.)
- El R32 tiene mejores rendimientos estacionales con respecto al R410, mejores prestaciones a nivel energético, con **menores consumos** y con una **disminución de potencia menor cuando las condiciones climáticas sean más adversas**.

Por lo tanto, combinando el menor PCA, y la menor cantidad de refrigerante en el total de la instalación concluimos que **el impacto atmosférico (TeqCO2) del sistema de climatización VRV con R32 se reduce hasta un 71% respecto del R410A**.

Por otro lado la solución de una instalación a 3 tubos permitirá dentro de un mismo sistema tener unidades en modo frío y otras en modo calor de forma simultánea, mejorando notablemente el confort de los usuarios

- Esta modificación resulta necesaria:
 - Para adecuar la instalación de climatización del edificio a la normativa europea actual, en aras del correcto mantenimiento futuro de la instalación.
 - Para no condenar a la obsolescencia una inversión recién realizada
 - Para reducir costes de mantenimiento futuro
 - Para mejorar la eficiencia energética del nuevo edificio
 - Para minorar el impacto ambiental de la instalación

CRÉDITOS:

NOMBRE DEL PROYECTO: Nuevo edificio Juzgados de Torrijos

ESTUDIO DE ARQUITECTURA: UTE ABALO ARQUITECTURA + G CABANILLAS

WEB: <https://www.abaloarq.com/>

INICIO PROYECTO: 2021

FINALIZACIÓN DEL PROYECTO: 2022

ÁREA CONSTRUIDA: 4857,78 m²

UBICACIÓN: Camino de Tocino 11

CLIENTE: Ministerio de Justicia.