

AYUNTAMIENTO DE NOÁIN

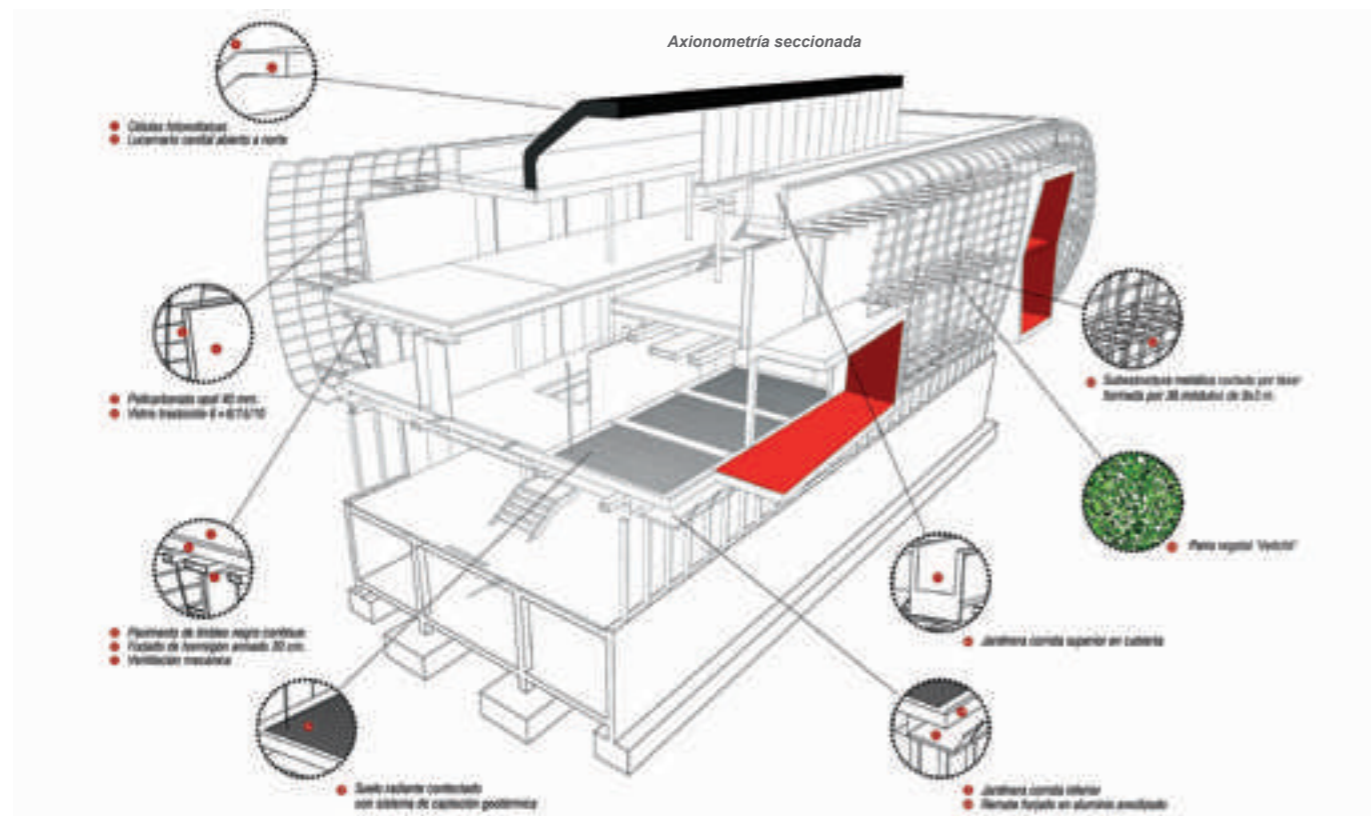
EL EDIFICIO MÁS SOCIAL Y MÁS VIVO

arquitectura y edificación

Hasta hace pocos años, las casas consistoriales se diseñaban con una presencia severa y rígida, bajo la idea de dar una imagen seria e imponente. Pero la necesidad de abrirse a la población ha ido transformando estos edificios, desarrollando proyectos más amables y de carácter abierto, que se deben al servicio al ciudadano, abandonando la hermeticidad. Estos nuevos consistorios pueden ya interactuar con los usuarios y responder a las necesidades de éstos, no solo en cuanto a su uso, sino también respecto a lo que pide la sociedad a la Administración: ser más responsable con el medio ambiente, ahorrar, ser más social y adaptarse a su población. En Noáin, el Ayuntamiento conforma un ente vivo en plena transformación, un paisaje que marca el transcurso de los días y las estaciones, un índice de la vida cotidiana y de los ciclos vitales de los ciudadanos.

Foto: Pedro Pagenaute



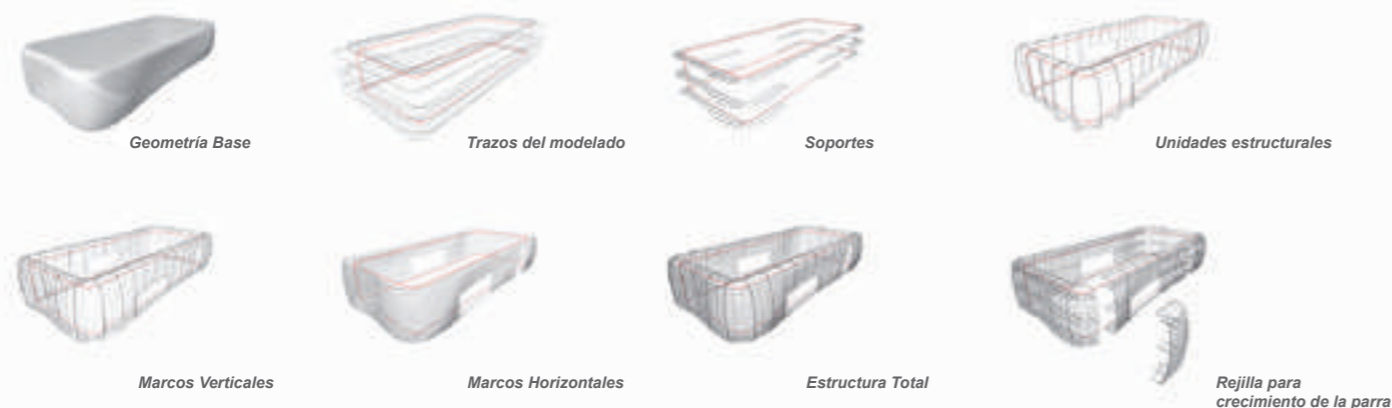


Dadas las condiciones existentes de espacio y la dispersión de las distintas oficinas municipales, se hizo necesaria la construcción de un único edificio que diera cabida a todos los servicios del Ayuntamiento, mejorando además la calidad de éstos. Para la creación del nuevo espacio se seleccionó un enclave intermedio entre lo urbano, determinado por la Plaza de los Fueros de Noáin, y lo natural, con el Parque de los Sentidos del lado opuesto. La Casa Consistorial, en la parcela 564 del polígono 1 de Noáin, ocuparía una superficie de 532,99 metros cuadrados, debiendo representar esa intersección entre factores antagonísticos separados por un cinturón de asfalto. El nuevo consistorio disuelve los límites que enfrentan parque y plaza, convirtiéndose en un híbrido que consigue infiltrar ambos agentes en su estética, diluyendo los límites que los separan. El nuevo Ayuntamiento, con un coste de 2,8

millones de euros, se inauguró el 25 de mayo de 2009 tras dos años de trabajos, y debía incidir con su estética en la gran transformación que ha sufrido Noáin y el Valle de Elorz en los últimos años, acogiendo a todos los vecinos de las localidades que configuran el municipio además de Noáin: Imárcoain, Elorz, Torres de Elorz, Guerendiáin, Yárnoz, Zabalegui, Zulueta, Oriz, Otano y Ezperun.

La estructura del edificio es mixta: los forjados son reticulares de hormigón armado, mientras que los pilares son metálicos. Los pilares de planta baja conforman una celosía en fachada de pilares metálicos de pequeñas dimensiones rellenos de hormigón. Mientras, los niveles superiores sobresalen de esta planta, marcando una división intencionada entre ambas partes del edificio. El programa propuesto se descompone por tanto en plantas sótano,

baja, primera y segunda. El sótano acoge el Archivo (245 metros cuadrados), almacenes y otros servicios. Sobre ésta, con una piel exterior completamente en vidrio, se encuentra la planta baja, en la que se concentran la recepción, despachos, salas de reuniones y los espacios de servicios al ciudadano. Este zócalo de vidrio soporta el cuerpo principal del edificio, cobijado bajo una estructura metálica de piel vegetal. Tras la nube de parra (todavía invisible) se esconde en la primera planta la actividad política, dando espacio administrativo a los órganos del Ayuntamiento y a los partidos políticos que configuran el consistorio, así como el salón de plenos, sala de prensa y salón de bodas. La segunda planta se plantea diáfana, capaz de acoger futuras ampliaciones u otros servicios como exposiciones o eventos, con una superficie de 448 metros cuadrados, completando los 2.000 totales de que dispone el consistorio.



STRUGAL
un diseño para cada idea



Sistemas de Carpintería en Aluminio y PVC

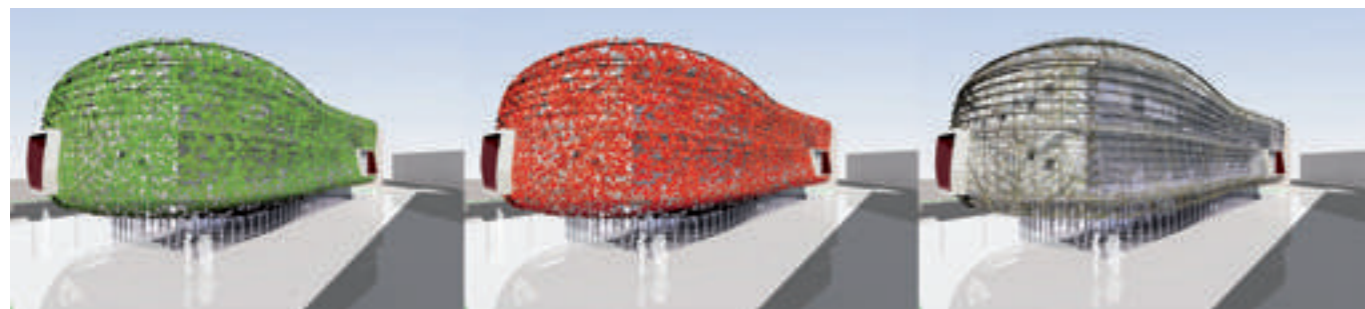
Panel Composite

Sistemas de Protección Solar

Fachadas Ligeras

Especialistas en Sistemas de Carpintería en Aluminio y PVC, Fachadas Ligeras, Panel Composite y Protección Solar. Una amplia gama de soluciones para la arquitectura con los diseños más actuales y la tecnología más avanzada en continua evolución.





Infografía según las estaciones del año



Foto: Pedro Pagenaute

El centro geométrico del edificio está vaciado, y la cubierta de este espacio queda determinada mediante un lucernario que introduce luz Norte, inundando todos los espacios de circulación, con el que se permite también la evacuación de aire caliente embolsado en el edificio mediante rejillas motorizadas. A lo largo de esta espina central se desarrolla la escalera principal, formando una diagonal que atraviesa todas las plantas del edificio hasta la cubierta. Alrededor de la escalera se produce, en las distintas plantas, una circulación perimetral que sirve de acceso a los distintos espacios. Las divisiones entre los despachos y salas de reuniones se construyen con tabiques que no llegan hasta el techo, de modo que la luz que incide desde el espacio central también llegue a los espacios más privados del edificio, minimizando el gasto energético.

El edificio se ha diseñado bajo criterios bioclimáticos, pero más allá de añadir simplemente tecnología para reducir consumos, los arquitectos de Zon-E

apostaron por desarrollar un edificio vivo, cuya piel es vegetal, cambiante, protectora, climática y estética. La apuesta por la sostenibilidad y la eficiencia energética queda reflejada, no sólo por albergar una oficina municipal contra el cambio climático, sino que en el proyecto se ha buscado la máxima responsabilidad, utilizando energías limpias, medidas pasivas y sistemas de bajo consumo en climatización e iluminación. El sistema de iluminación artificial se aprovecha del sol para activarse únicamente cuando es necesario para los puestos de trabajo, reduciendo un importante gasto energético en un edificio de oficinas. Aquí la luz natural inunda todo el interior, pero es también un factor clave en la climatización.

El edificio se conforma a través de una superposición de envolventes: la interior, de rigurosa geometría, está formada por una doble piel translúcida, a la que se superpone una celosía de forma orgánica donde crecerá la vegetación, que variará de densidad y colores a lo largo del año.

Esta fachada exterior, que cubre las dos plantas superiores, está constituida por una estructura metálica con forma de nube, compuesta por más de 1.500 pletinas distintas de acero, cortadas por láser y soldadas horizontalmente en 36 módulos, que se colocan en la fachada apoyados sobre vigas metálicas. Así se forma la estructura diseñada con programas de parametrización en 3D, a una distancia de entre dos y tres metros de la fachada del edificio. La disposición horizontal disminuye el impacto del sol en verano y permite su paso en invierno.

Esta estructura soporta una enorme parra virgen (Veitchii) de hoja caduca, tras la que el edificio se esconderá en verano protegiéndose de la excesiva insolación, y de la que recibirá frescor de la sombra y del vegetal. En otoño e invierno, tras cambiar la tonalidad de la piel exterior del verde a un intenso color rojo, la caída de la hoja favorecerá la llegada de luz al edificio. Adicionalmente, durante la noche la vegetación reduce las pérdidas por radiación, amortiguando el descenso de temperatura en las áreas internas del edificio. Dos jardineras que recorren el perímetro del edificio, bajo la nube (bajo el vuelo del forjado de la planta primera) y sobre ella (en cubierta), se encargarán de facilitar el nacimiento y dirigir la evolución de la parra, que pese a haberse plantado durante la construcción del edificio, tardará todavía algún tiempo en cubrir por completo la estructura. A pleno rendimiento, la envolvente vegetal ofrecerá prestaciones añadidas debido al proceso de evapotranspiración que humidifica el entorno, suavizando su temperatura, y absorberá CO₂ intercambiándolo por Oxígeno.

Tras esta primera capa protectora se oculta una doble piel, de policarbonato blanco de 4 centímetros al exterior y vidrio translúcido al interior, con una cámara de aire intermedia de 27 centímetros. Esta fachada garantiza un recorte del consumo energético durante todo el año sin limitar la luminosidad interior. En invierno, este espacio intermedio estará cerrado para acumular el calor, mientras que en verano, y gracias a la instalación de aireadores junto a las ventanas, se abrirá para soltarlo. Cada despacho y sala del edificio cuenta



además con ventanas de suelo a techo, frente a las cuales hay un antepecho de vidrio. Estas dos pieles no cubren la planta baja, que queda protegida por una piel de vidrio, que permite introducir la plaza y el parque al interior y conectarlos en su planta baja. Este vidrio es doble, de seguridad, de baja emisividad y capaz de proteger frente a la radiación solar. La doble piel de las plantas superiores está atravesada en 4 puntos por grandes cajones en vuelo, revestidos de chapa pintada de un llamativo color rojizo, cuya separación con el interior del edificio es acristalada.

A diferencia de la trepadora como sistema de ahorro energético pasivo, y que no nace de la tierra, el edificio cuenta con un sistema geotérmico (cuyas raíces sí han perforado el terreno) que actúa como sistema activo de ahorro. Éste consiste en dos bombas de calor geotérmicas que funcionan como el compresor de un frigorífico: la geotermia posee un alto rendimiento energético ya que aprovecha la estabilidad y escasa oscilación térmica del terreno para intercambiar calor con él, mediante una red de perforaciones verticales, una serie de sondas con una profundidad de entre setenta y cien metros bajo el edificio, por las que se hace circular agua. Este intercambio con el terreno hará que se pueda llegar a tener una acumulación energética interestacional, cediendo calor al terreno en verano para luego extraérselo en invierno, reduciendo hasta en un 60% el gasto energético en la climatización del edificio. La distribución del calor o el frío en el edificio se realiza mediante suelo radiante por microcapilares, pequeños tubos bajo los suelos de linóleo u hormigón pulido (dependiendo de las plantas) que distribuyen líquido a la temperatura deseada. Este sistema de intercambio radiante entre el suelo y los ocupantes del edificio trabaja con

el edificio cuenta con un sistema geotérmico, cuyas raíces han perforado el terreno a gran profundidad, que actúa como sistema activo de ahorro reduciendo hasta en un 60% en el gasto energético en el gasto energético en la climatización del edificio



Fotos: Pedro Pagenaute



Foto: Pedro Pagenaute

bajas temperaturas de transmisión, lo que garantiza elevadas cotas de confort al evitar la generación de corrientes de aire. El sistema es sensible a la demanda de calor o frío en diferentes zonas del edificio, y está programado para funcionar exclusivamente en

horario laboral mediante un potente ordenador, capaz de controlar también la ventilación y la iluminación, optimizando el rendimiento energético del edificio, al tiempo que satisface las condiciones de confort requeridas. Con el fin de complementar la generación energética

del sistema geotérmico, la cubierta alberga una instalación de placas fotovoltaicas y una pequeña caldera de gas, que funcionará en aquellos períodos en los que sea preciso alcanzar picos de temperatura de modo instantáneo.

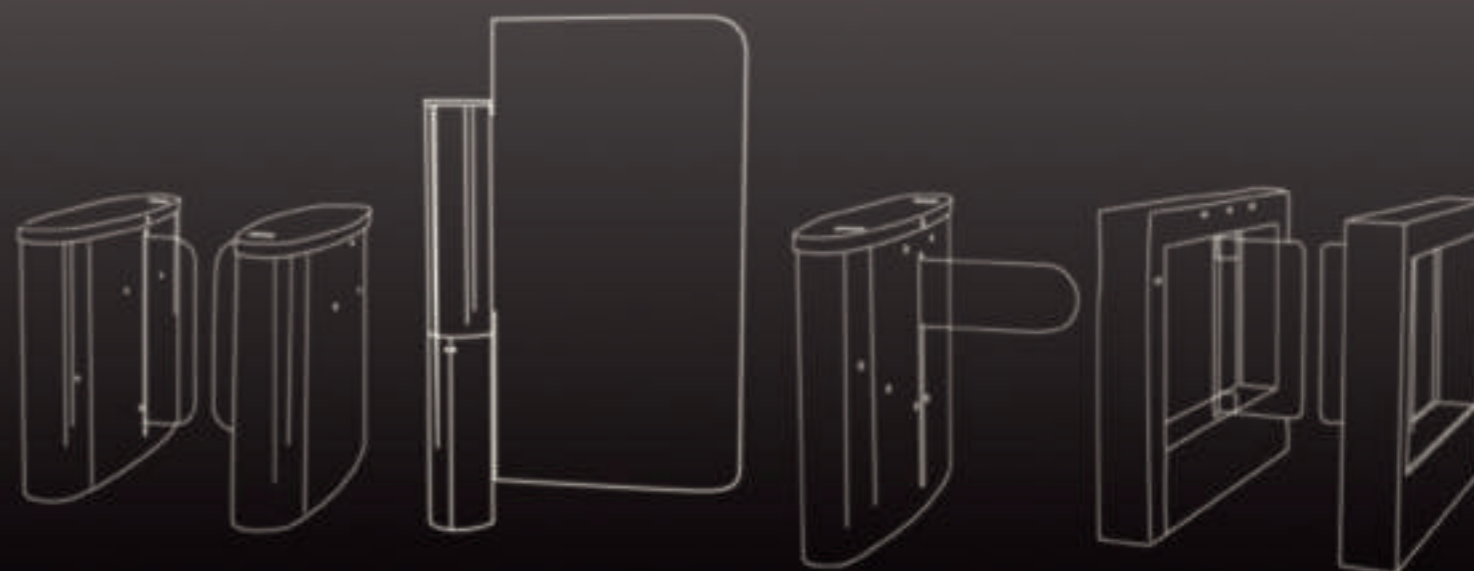
Es preciso constatar que en el Ayuntamiento de Noáin, la tecnología no se ve aunque se percibe. Los órganos donde residen las funciones se convierten en kilómetros y kilómetros de tubos, ya sean de captación geotérmica, de distribución por microcapilaridad, de fibra óptica para las telecomunicaciones o de electricidad para la iluminación.

El usuario no ve los sistemas de geotermia, calefacción y refrigeración, ni los conductos de ventilación mecánica, ni los cables de fibra óptica o de cobre. Puede que, en algún caso, llegue a intuir los sensores de luz, temperatura o movimiento del techo, que envían información al ordenador central para que éste seleccione el funcionamiento de la climatización y la iluminación artificial, de manera que se racionalice el consumo de energía. El edificio se comporta como un cuerpo, un organismo vivo del que sólo es visible la piel, el límite entre un exterior y un interior perfectamente condicionado, mientras las funciones de gestión de energía que envían información al cerebro no son perceptibles: en definitiva, la tecnología cuanto más avanzada, más invisible.



Foto: Pedro Pagenaute

Seguridad, Garantía, Fiabilidad



ARGUSA
www.argusa.com

Fábrica y oficinas :
925 501 719
Avda. de los Trabajadores, s/n
Pol. Ind. Los Pradillos
E-45200 ILLESCAS (TOLEDO)

Delegación/Export :
934 247 545
Avda. Paral·lel, 134
Entrepiana 5ª CP.: E-08015
BARCELONA (SPAIN)

Los componentes del Estudio Zon-E nos hablan de su proyecto para Noáin

Las dos pieles, geométrica al interior y orgánica al exterior, ¿representan ambos contextos que inciden en el edificio?

En cierto modo sí. Hay que reconocer que desde el punto de vista formal, el Ayuntamiento es un edificio con un centro claro: la escalera principal que conecta la planta de acceso con la cubierta. Podría entenderse que las sucesivas capas alrededor de esta "espiná dorsal" son volúmenes con un grado progresivo de complejidad... Desde las geometrías cartesianas de las particiones vítreas de los despachos, pasando por las curvas de segundo grado translúcidas de la doble piel vidrio-policarbonato, hasta llegar a la malla exterior, modelada con geometrías de tercer grado. Se podría decir que hay una fuerza centrífuga que aumenta la entropía de la geometría, esto es, la información necesaria para su definición formal. En este sentido, es evidente que la geometría de la plaza dura corresponde al núcleo, y la piel exterior al paisaje del "Jardín de los Sentidos".

¿Cómo se decidió intentar combinar dos factores tan diferenciados como la plaza y el parque?

En realidad la arquitectura que planteamos siempre pretende conectar los aspectos diferenciados que aporta el contexto. En este caso teníamos por un lado una gran plaza, un poco desangelada, que aspiraba a ser el centro cívico del pueblo, y por otro, el Jardín de los Sentidos. Estaba claro que el edificio debía dialogar con sendas condiciones. Queríamos que el edificio dejase ver el jardín desde la plaza, de ahí lo diáfano de la planta baja, y al mismo tiempo, que actuase como una "avanzadilla" del mismo en la plaza, a través de una hibridación entre lo natural y lo artificial.

¿Por qué se han seleccionado policarbonato y vidrio translúcido para la piel interior? ¿Cómo se relacionan entre sí y qué aportan en conjunto?

Durante la realización del proyecto de ejecución, se realizó un estudio de varias fachadas multicapa translúcidas, junto con el asesoramiento energético de la empresa Miyabi. Teníamos una cosa clara desde el principio: en un edificio de oficinas el gasto debido a la iluminación artificial puede superar al de acondicionamiento térmico. El desafío consistía en realizar una fachada que permitiese la captación de una gran cantidad de luz, tamizada por la translucidez del material, y al mismo tiempo que tuviera una gran capacidad aislante. Se monitorizó el edificio con fachadas simples con distintas composiciones de vidrios y policarbonatos, finalmente se duplicó la piel dejando una cámara ventilada de 25 cm., en la cual se sitúa la estructura.



De izda. a dcha., Josean Ruiz Esquiroz y Nacho Ruiz Allen

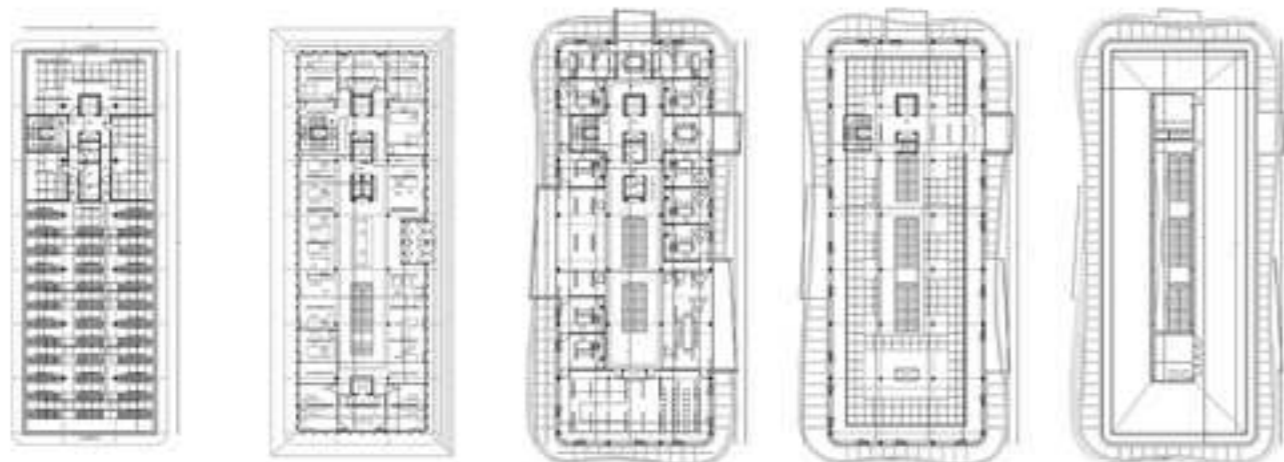
Esta cámara sólo se ventila en verano, a través de unas rejillas practicables situadas en los huecos verticales. En invierno interesa que se mantenga herméticamente cerrada, para que su temperatura caliente el interior. La economía y la psicología marcaron la decisión de utilizar el policarbonato al exterior, y el vidrio al interior.

Ficha Técnica

Autores / Autores: Nacho Ruiz Allén y José Antonio Ruiz Esquiroz (Zon-E Arquitectos) · **Arquitectos Colaboradores:** Lucía Martínez Trejo · Sara López Arraiza · **Aparejador:** Miguel Larraburu Sorozábal · **Cálculo Estructura:** Ingeniería Lauquegui + Boreas · **Proyecto Eléctrico y Teleco:** Ingeniería Lauquegui · **Calificación Energética:** Miyabi · **Proyecto de Calefacción:** Gealia Nova · **Jardinería:** Área de Jardinería y Agenda 21 - Ayuntamiento de Noáin · **Jefes de Obra:** Enrique Goñi Viamonete · Ana Wolgeschaffen Colino · **Jefe de Obra Instalaciones:** Iñaki Andía Zabala · **Encargado de Obra:** Alfonso Ibarra

Datos / Promotora: Ayuntamiento de Noáin · **Constructora:** Obenasa · **Mobiliario:** M40 · **Paymo:** Fecha de Inicio: Enero de 2007 · Fin de Obra: Enero de 2009

Materiales / Estructura de Hormigón: Prencó Encofrados · **Albañilería:** Fitero Marcellas · **Soleras Pulidas:** Imprecolor · **Morteros Proyectados:** Yesprotec · **Placa de Yeso Laminado:** Yesprotec · **Alicatados:** Pintaglor · **Estructura Metálica:** Imca · **Cerrajería:** Imca · **Impermeabilizaciones:** Navimper · **Cerramiento de Policarbonato:** Ceyco · **Cubierta Lucernario:** Ceyco · **Carpintería de Aluminio:** Aluminios del Pozo · **Vidrio:** Iralde · La Veneciana · Decovidrio · **Ascensor:** ThyssenKrupp · **Geotermia:** Gealia Nova · **Climatización:** Soniclima · **Electricidad e Iluminación:** Manelsa · **Fontanería:** Gaspan · **Carpintería de Madera:** Carpintería J. Sánchez · **Suelo de Linóleo:** Inomat · **Pinturas:** Pinturas Galán



Plantas, desde el sótano a la cubierta (de izquierda a derecha)

¿Cómo se controla la vegetación que ha de crecer en la piel exterior?

Hay dos macetas perimetrales situadas en la planta primera y en la cubierta. Ambas cuentan con un sistema de riego automatizado y sumideros independientes. La jardinera de cubierta tiene unas dimensiones bastante mayores que la inferior. El control del crecimiento lo realizan los técnicos de jardinería municipales, en los que confiamos plenamente. Esperamos que en los próximos 4 o 5 años la parra cubra la piel exterior.

¿Cómo afecta económicamente la fabricación de cientos de piezas distintas para la estructura de la nube?

Con la tecnología de control numérico, coordinada con los programas actuales de CAD tridimensional, es posible abaratar los procesos de fabricación de elementos no estándar, que antiguamente debían ser realizados por medios artesanales, disparando los costes. Nosotros siempre tenemos la sensación de que al final, afecta económicamente al arquitecto, ya que hace falta bastante tiempo para preparar las plantillas de corte de cientos de piezas distintas.

¿Podrían suprimirse partes de la vegetación si los usuarios quisieran conseguir más vistas al exterior?

Sí. Aunque la vegetación está pensada para crecer sólo en la celosía metálica, que al estar modulada en tramos verticales de 1 metro de anchura, y coincidiendo con las ventanas verticales, hace prácticamente imposible que se produzca un ocultamiento de las vistas. Además están los miradores, que cortan la malla saliendo en voladizo, y enmarcan directamente el paisaje.

Solemos decir que, cuanto más avanzada es la tecnología empleada, más invisible debe ser ante el usuario

Se ha invertido mucho esfuerzo en desarrollar los sistemas de climatización, iluminación o electricidad, y también en ocultarlos...



No puedo decir que no. Aunque hemos tenido que luchar bastante para plantear un sistema de geotermia combinado con un suelo radiante de microcapilares, ya que era la primera vez que se usaba en un edificio público en Navarra. También el sistema de control de iluminación a través de sensores y con luminarias empotradas y regulables electrónicamente, ha supuesto un esfuerzo presupuestario. Sin embargo, cuando recorres el interior del edificio, todas esas tecnologías no se ven, quedan ocultas. Solemos decir que cuanto más avanzada, la tecnología es más invisible. No somos retóricos de la tecnología, al estilo de los hi-tech británicos. No queremos darles el protagonismo.

Se ha diseñado un edificio vivo. ¿Creen necesario que los edificios dejen de ser elementos estáticos?

Esta pregunta es al mismo tiempo inocente y compleja de contestar. En realidad, podríamos decir que no existe ningún edificio que sea inmune al tiempo, aunque durante siglos los arquitectos nos hayamos empeñado en negar las dimensiones temporales de lo construido. Todos los edificios son atravesados por vectores, por movimientos, y son afectados por la entropía; hay algunos edificios que pretenden representar el movimiento; incluso hay otros que literalmente se mueven.

No creemos que los edificios tengan que "moverse" o quedarse quietos. Creemos que el tiempo es una dimensión que ha ido espesándose en los últimos 150 años, y que cada vez tiene más protagonismo en los procesos de creación y de recepción de la obra. Podríamos decir que vivimos en una época en la que el tiempo es claramente una multiplicidad.



Foto: Pedro Pargenauite