

Proyecto:

## EDIFICIO GAES

Tipología:

**Sede corporativa  
Uso administrativo e industrial.**

Cliente:

**GAES**

Arquitectos:

**MIZIEN ARQUITECTURA,  
MUR GARGANTE ARQUITECTOS  
ASOCIADOS**

Project & Construction Management:

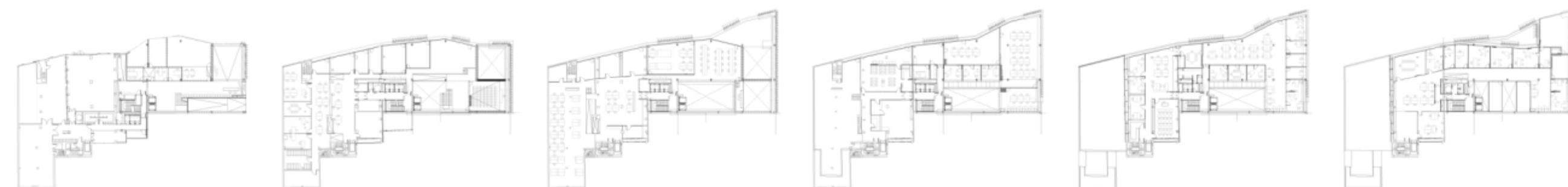
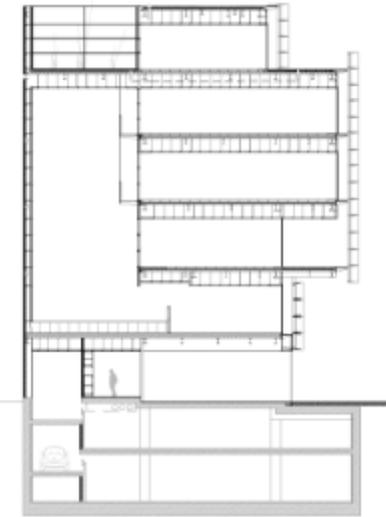
**G56**

Emplazamiento:

**Barcelona, España**

Fecha:

**2008-2009**



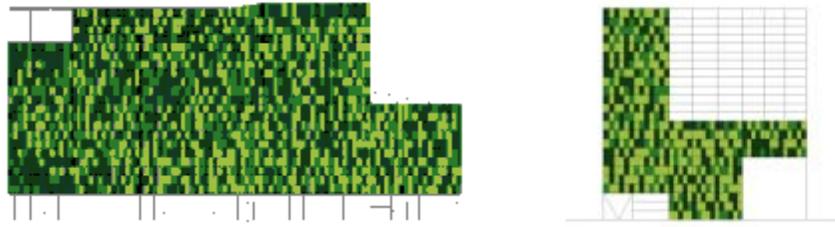
**EDIFICIO GAES**

El proyecto consiste en trasladar la imagen corporativa de alta sofisticación, precisión y tecnología punta asociada a GAES, empresa de producción de audífonos con proyección internacional, a la construcción de un nuevo edificio en esquina y la rehabilitación de dos edificios contiguos existentes.

La envolvente de vidrio que da uniformidad a todo el conjunto es la encargada de transmitir el lenguaje de contundencia formal, nitidez y precisión que se requiere.

En estos términos, la esquina de confluencia de las calles Llacuna y Pere IV es protagonista de la metamorfosis que tiene lugar en el barrio del Poblenou de Barcelona, zona tradicionalmente de carácter industrial, transformada ahora en el nuevo distrito tecnológico 22@.





## LA FACHADA

La fachada es el elemento integrador de los tres edificios, y está constituida en su mayor parte por una doble piel.

Las zonas de fachada con piel simple quedan orientadas hacia el noreste y no muy expuestas a la radiación solar. Por ello están realizadas con un muro cortina de acero de aspecto neutro con un vidrio aislante incoloro de baja emisividad. El control lumínico se realiza con cortinas enrollables interiores.

La doble piel reviste el resto del edificio y se compone de una piel exterior que define la imagen final de contemporaneidad y precisión, y actúa como el principal

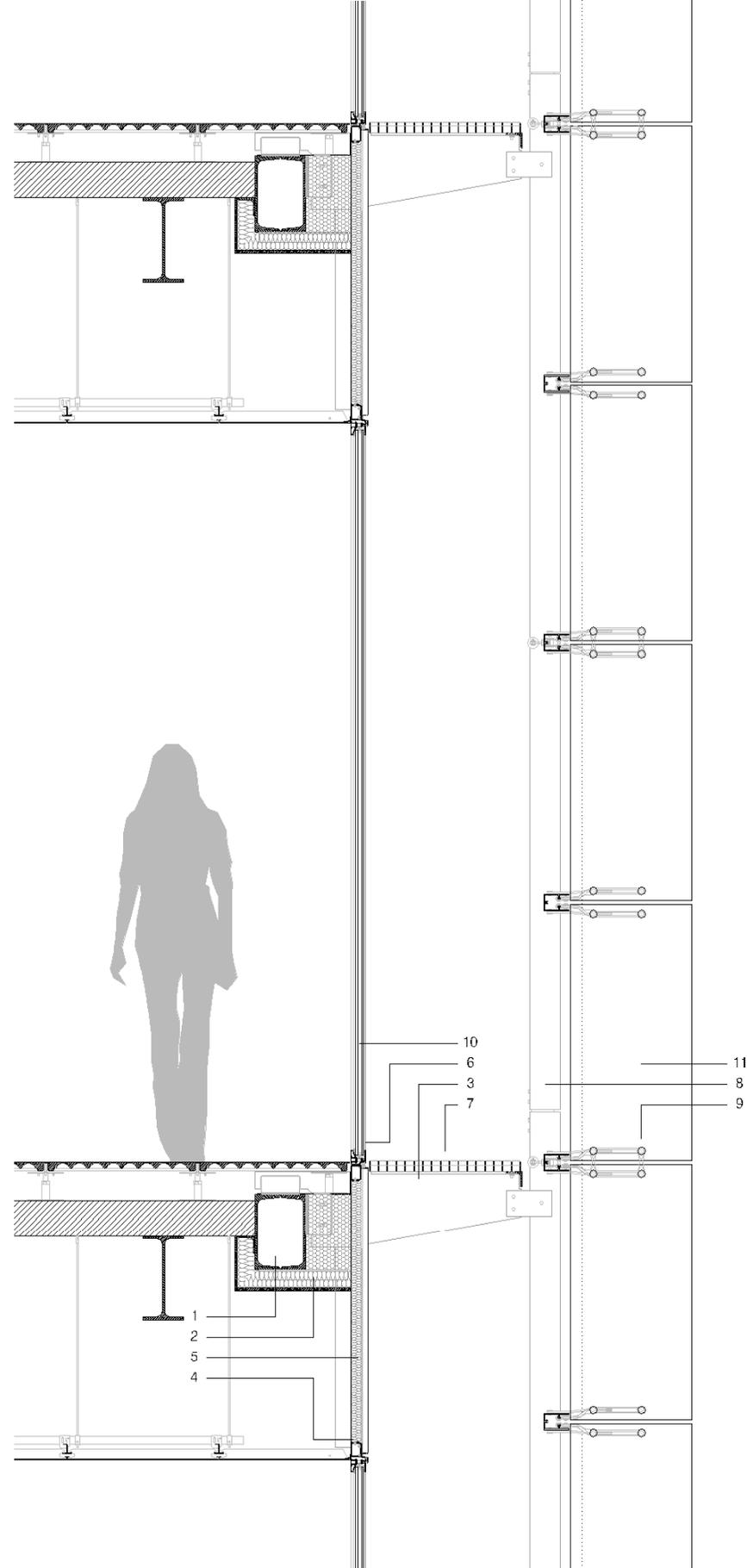
dispositivo de funcionamiento sostenible, lumínico y climático del edificio. La piel interior es un muro cortina de aluminio con un vidrio aislante incoloro de baja emisividad. Ambas capas quedan separadas entre sí 70 cm, configurando una cámara transitable para el mantenimiento y la limpieza.

La fachada exterior es una piel viva de aspecto cambiante, con lamas en movimiento cuya orientación varía durante el día dependiendo de la posición del sol y de las condiciones ambientales. Su grado de aspereza puede variar para tener el aspecto de una superficie lisa y continua de vidrio, o bien para convertirse en una sucesión rítmica

y escarpada de láminas verticales, ofreciendo al usuario una visión panorámica matizada pero abierta desde el interior, sin restar protección solar. El efecto formal es de una vibración que evoca los mecanismos de audición.

Está constituida por piezas de vidrio templado y laminado con diferentes capas de butiral de color verde, y serigrafía en algunos casos. La superposición de tratamientos de color en la piel exterior genera una amalgama de diferentes intensidades que resta monotonía a la fachada, sobretudo desde el interior.





### SECCIÓN VERTICAL DE LA FACHADA DE OBRA NUEVA

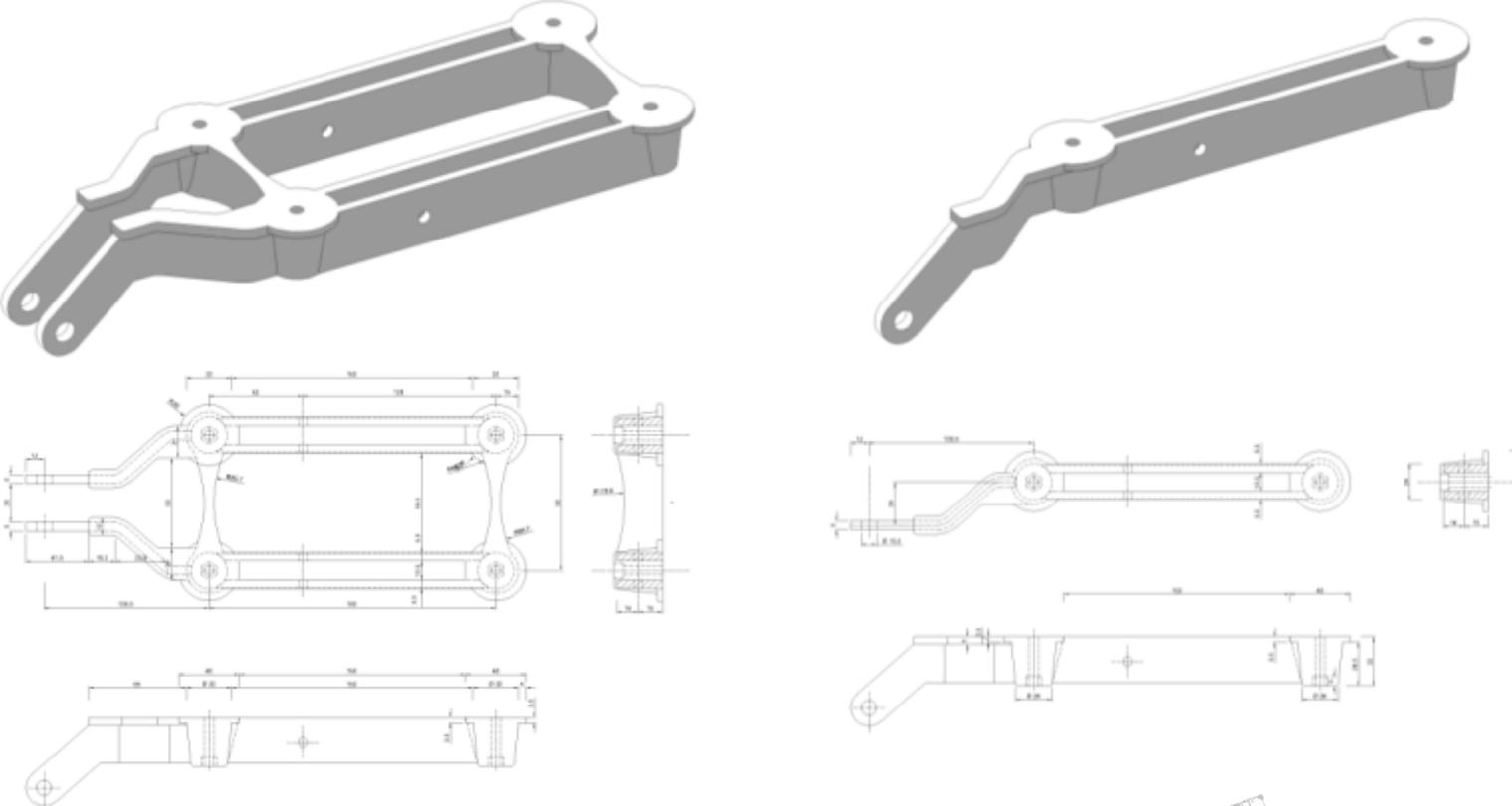
- 1 Viga de borde compuesta por dos perfiles de acero laminado en caliente tipo UPN 300, soldados.
- 2 Barrera de protección al fuego entre plantas.
- 3 Cartela de acero para soporte de la segunda piel.
- 4 Subestructura compuesta por entramado de tubo de acero galvanizado de 60x40x3mm.
- 5 Panel de fachada compuesto por chapa de aluminio plegada de 2mm al exterior, aislamiento térmico y chapa de aluminio plegada de 1,5mm en el interior.
- 6 Carpintería de aluminio con rotura de puente térmico.
- 7 Pasarela de mantenimiento formada por elementos de entramado de acero galvanizado con tratamiento antideslizante.
- 8 Subestructura compuesta por montantes de acero lacado de 120x60x4mm.
- 9 Herraje Vea móvil del sistema Solar Shading de **DOLO**
- 10 Doble acristalamiento 8/15/5+5 con tratamiento bajo emisivo en cara 2.
- 11 Vidrio laminado 6+6 con butiral de color y serigrafía en cara 1 del sistema Solar Shading de **DOLO**



**DESARROLLO**

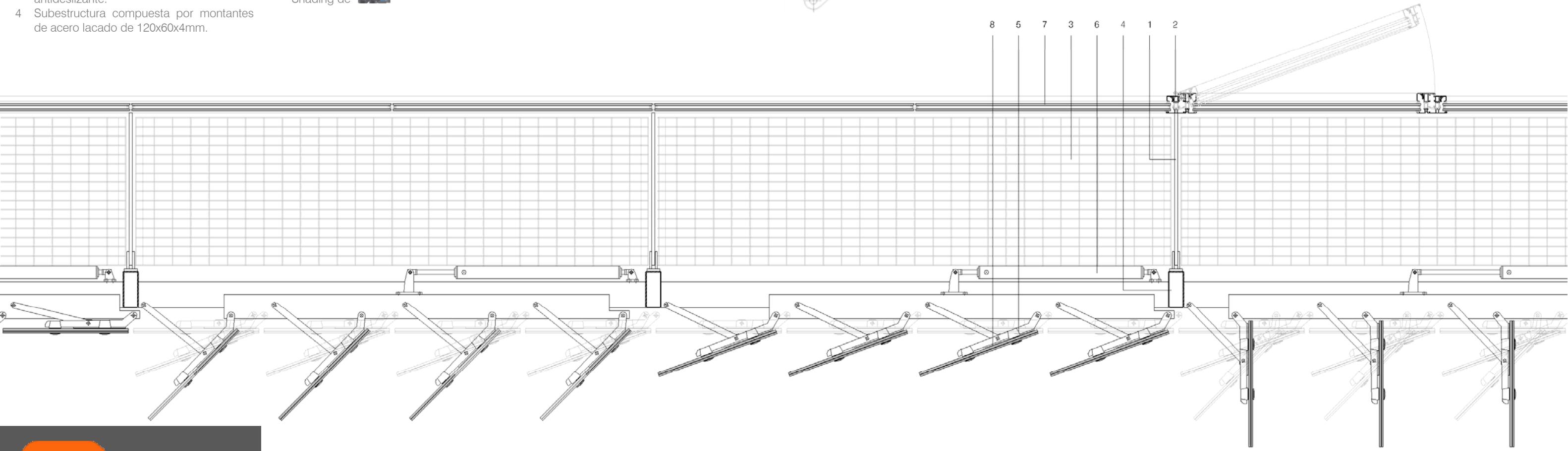
El movimiento de la capa exterior se consigue mediante un sistema motorizado de pistones hidráulicos conectados domóticamente a una estación climatológica y una red de motores ocultos que mantiene permanentemente activa la fachada. Se combina el control domótico con la posibilidad de ajuste manual de la protección solar.

La decisión de que el abatimiento de los vidrios de la piel exterior fuera sobre su eje vertical y no sobre el eje horizontal llevó a la fabricación un herraje específico para esta función.



**SECCIÓN HORIZONTAL DE LA FACHADA DE OBRA NUEVA**

- 1 Cartela de acero para soporte de la segunda piel.
- 2 Carpintería de aluminio con rotura de puente térmico.
- 3 Pasarela de mantenimiento formada por elementos de entramado de acero galvanizado con tratamiento antideslizante.
- 4 Subestructura compuesta por montantes de acero lacado de 120x60x4mm.
- 5 Herraje Vea móvil del sistema Solar Shading de **VEA**.
- 6 Pistón hidráulico.
- 7 Doble acristalamiento 8/15/5+5 con tratamiento bajo emisivo en cara 2.
- 8 Vidrio laminado 6+6 con butiral de color y serigrafía en cara 1 del sistema Solar Shading de **VEA**.





## CRITERIOS AMBIENTALES Y DE SOSTENIBILIDAD

La fachada, como filtro interior-exterior, es el principal agente que interviene en la gestión de la energía y el consumo del edificio.

La fachada permite un óptimo comportamiento energético en cuatro aspectos básicos:

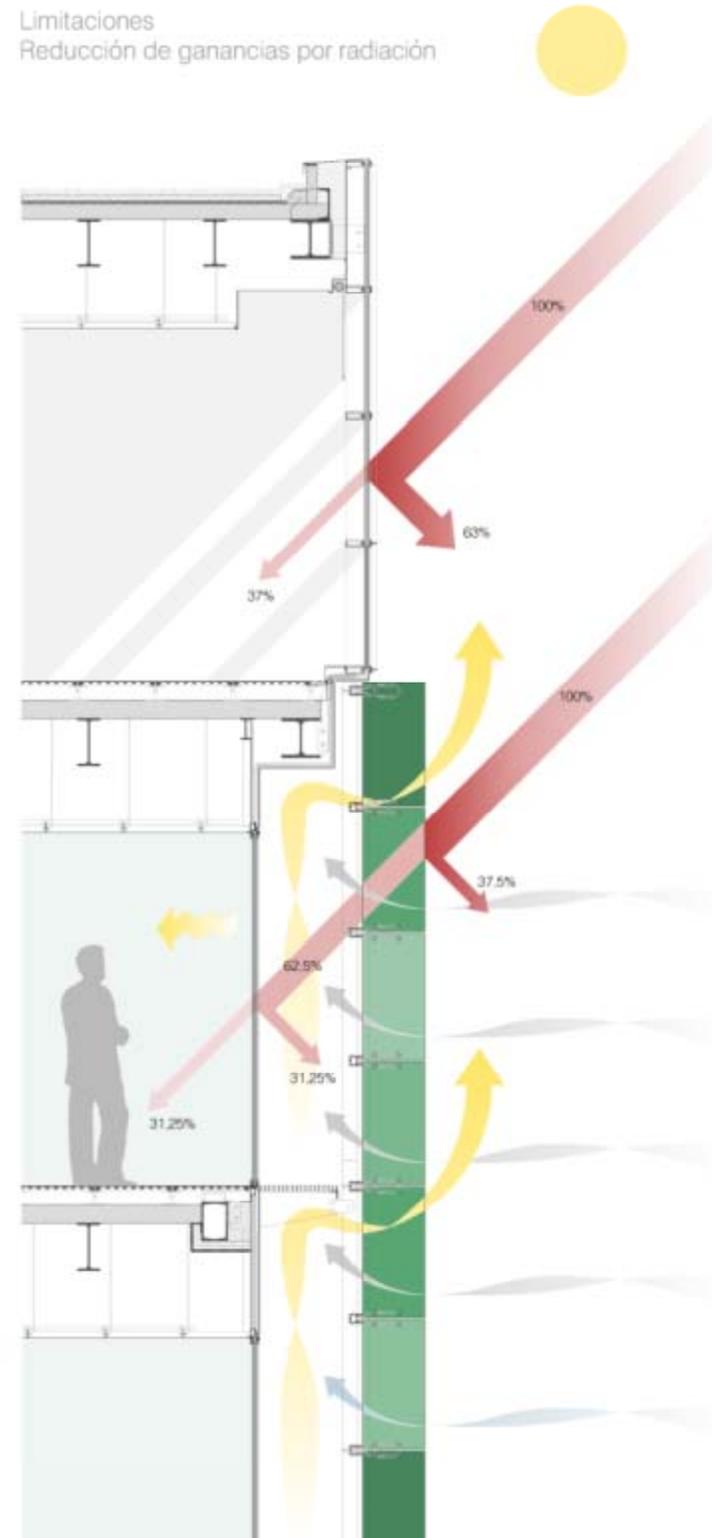
- Iluminación natural: La iluminación natural en el interior es uniforme y regulable gracias a la apertura o cierre de las lamas exteriores, lo que permite reducir el consumo de iluminación artificial.
- Radiación: El filtro solar de tonalidad verde garantiza cerca del 30% de reducción de radiación.
- Comportamiento térmico: En invierno, la doble piel con las lamas cerradas hace de cojín térmico, reduciendo las pérdidas energéticas durante la noche. En verano las lamas abiertas contribuyen a una mayor ventilación de la fachada que disipa el calor, evitando el sobrecalentamiento y reduciendo gastos de refrigeración.
- Ventilación: La fachada consta de aperturas manuales que permiten la ventilación cruzada entre fachadas y atrio, que hace de reserva intermedia de aire climatizado o calefactado.

### PARÁMETROS ENERGÉTICOS

TRANSMITANCIA TÉRMICA	
Perfilería	2,67W/m <sup>2</sup> K
Vidrios	1,70W/m <sup>2</sup> K
Paneles opacos	0,80W/m <sup>2</sup> K
CONTROL SOLAR	
Fachada piel simple	37%
Fachada doble piel interior	50%
Fachada doble piel exterior	62.5%
PERMEABILIDAD AL AIRE	A4
ESTANQUEIDAD AL AGUA	R7
AISLAMIENTO ACÚSTICO	36dB (RW)

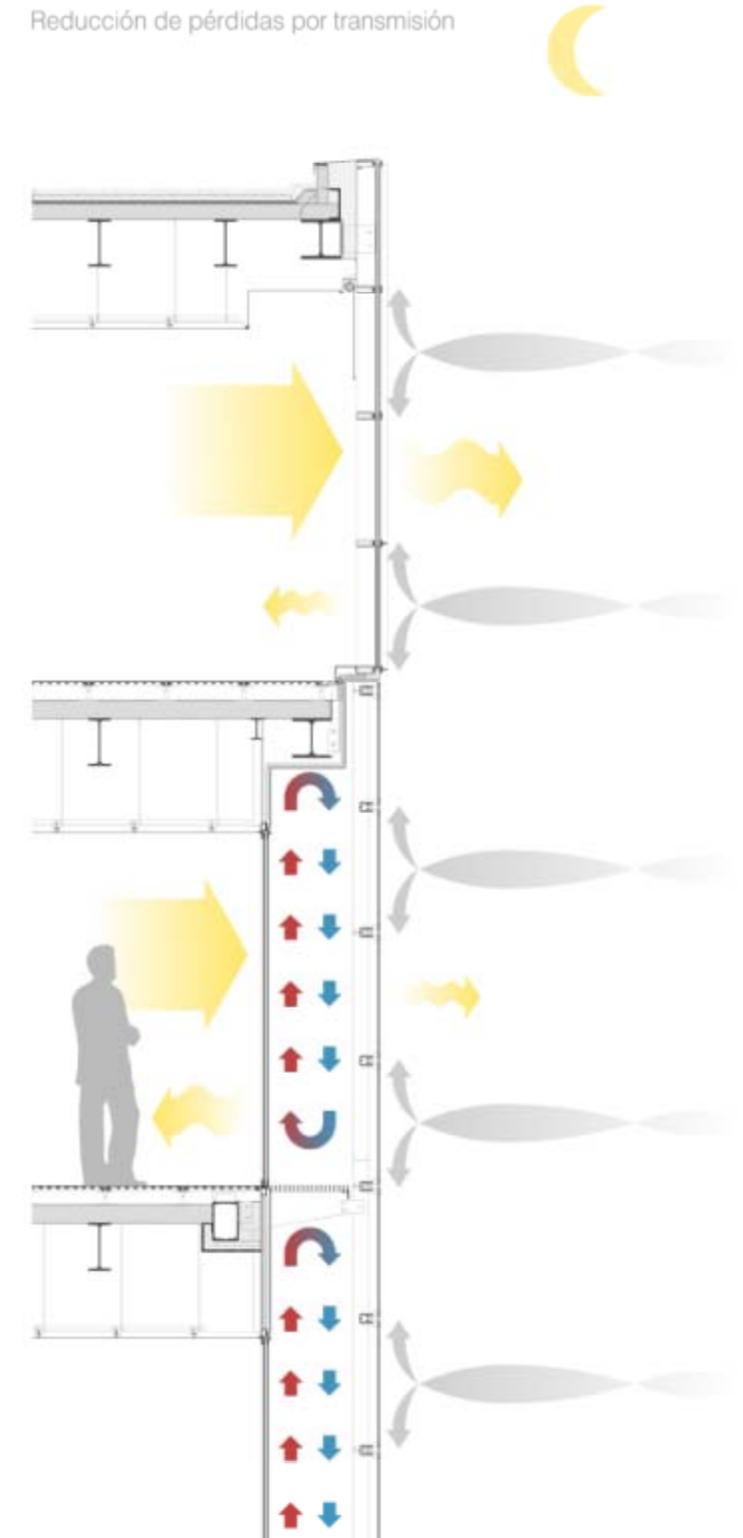
## VERANO

Limitaciones  
Reducción de ganancias por radiación



## INVIERNO

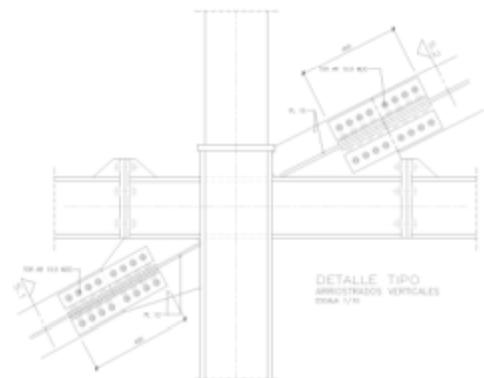
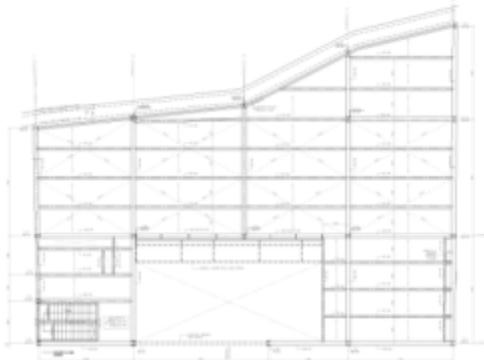
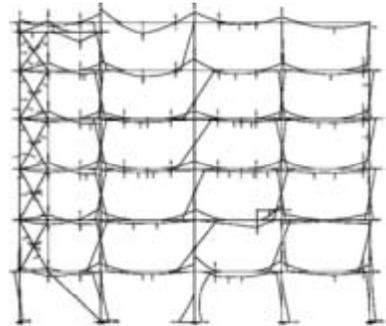
Reducción de pérdidas por transmisión



**ESTRUCTURA**

El nuevo edificio consiste en un volumen de PB+5, en el que parte de la superficie de la planta baja se ha cedido al espacio público, recuperándola luego en las plantas superiores. Esta operación se traduce en un potente voladizo que resuelve la esquina del edificio, donde se encuentra el ámbito de entrada.

El voladizo se realiza con el mismo sistema estructural empleado en el resto del edificio, una estructura metálica cuya principal ventaja es permitir mucha iluminación y mucha flexibilidad espacial, lo que permite la adaptación a las diferentes necesidades o eventuales escenarios futuros.

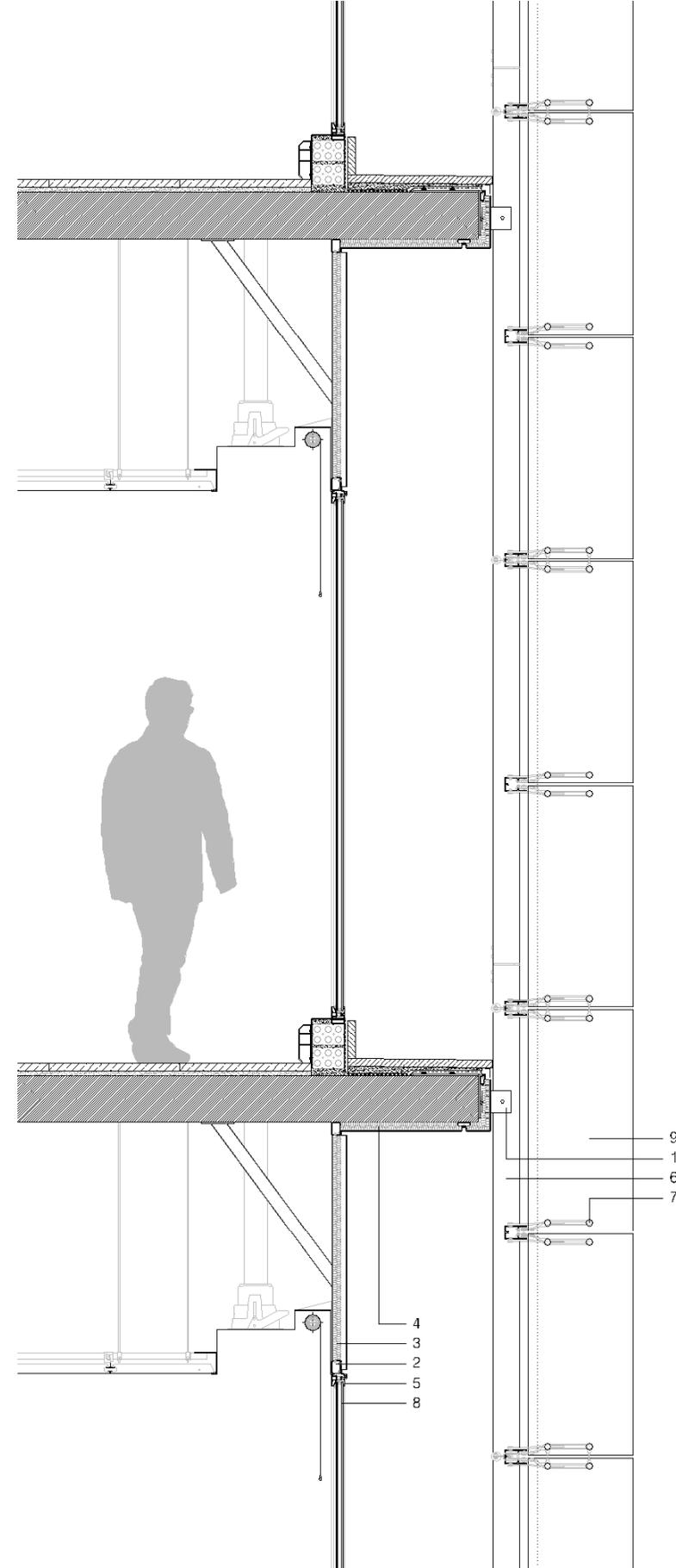


## REHABILITACIÓN

Las tareas de rehabilitación engloban los dos edificios existentes.

En el primero de ellos la intervención ha consistido en la adaptación de la fachada a la estructura para su posterior uso como edificio de oficinas. En estos términos, la fachada de la parte rehabilitada mantiene los mismos criterios que la parte de nueva construcción, una doble piel de suelo a techo a la que se le ha añadido un pequeño zócalo para el paso de instalaciones para suplir la ausencia de suelo técnico.

Debido a limitaciones impuestas por las preexistencias, la intervención en el segundo edificio se ha limitado a la integración en el conjunto dando continuidad a la fachada. En este caso la nueva fachada no funciona como una doble piel, sino como revestimiento del muro existente.



## SECCIÓN VERTICAL DE LA FACHADA REHABILITADA

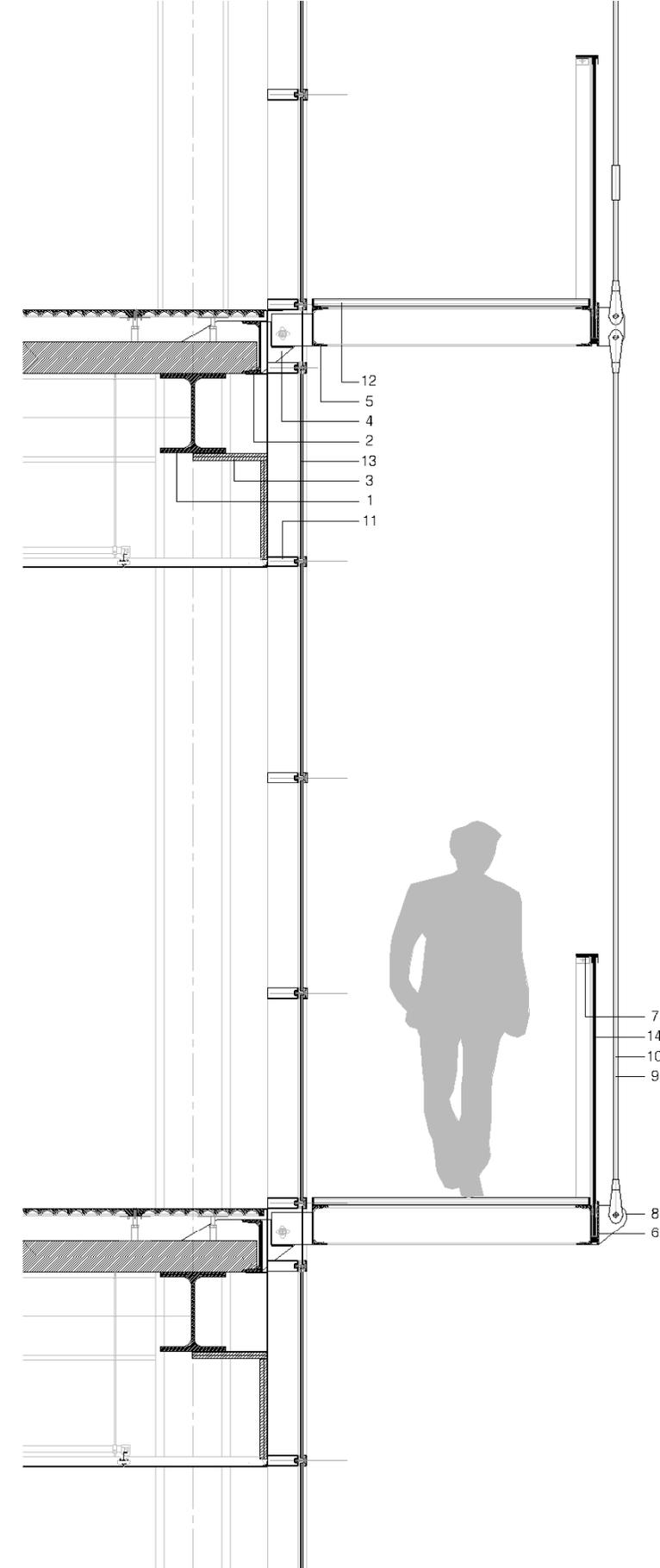
- 1 Cartela de acero para soporte de la segunda piel.
- 2 Subestructura compuesta por entramado de tubo de acero galvanizado de 60x40x3mm.
- 3 Panel de fachada compuesto por chapa de aluminio plegada de 2mm al exterior, aislamiento térmico y chapa de aluminio plegada de 1,5mm en el interior.
- 4 Forrado compuesto por una chapa de aluminio plegada de 2mm y aislamiento térmico.
- 5 Carpintería de aluminio con rotura de puente térmico.
- 6 Subestructura compuesta por montantes de acero lacado de 120x60x4mm.
- 7 Herraje Vea móvil del sistema Solar Shading de **colt**
- 8 Doble acristalamiento 8/15/5+5 con tratamiento bajo emisivo en cara 2.
- 9 Vidrio laminado 6+6 con butiral de color y serigrafía en cara 1 del sistema Solar Shading de **colt**

## ESPACIO INTERIOR Y COMUNICACIONES

El edificio se ha resuelto combinando la tipología habitual de edificio de oficinas de planta libre con la inserción de patios y atrios de comunicación vertical entre plantas.

Estos espacios funcionan como elementos vertebradores del edificio, no sólo gracias a su capacidad para captar y conducir la luz mediante sutiles juegos de reflejos, transparencias y translucidez entre el interior y

el exterior, sino por su posición estratégica dentro del volumen construido. En estos espacios se ubican los principales elementos de comunicación, como los ascensores panorámicos, la escalera principal o las pasarelas.



## SECCIÓN VERTICAL POR LA PASARELA INTERIOR

- 1 Jácena de perfil de acero laminado en caliente tipo HEB 360.
- 2 Viga de borde de perfil de acero laminado en caliente tipo UPN 240.
- 3 Barrera de protección al fuego entre plantas.
- 4 Cartela de acero.
- 5 Perfil de acero laminado en caliente tipo UPN 180.
- 6 Pletina de acero 200x6 mm.
- 7 Pasamanos de pletina de acero 100x10 mm.
- 8 Orejeta de pletina de acero de 20 mm de espesor.
- 9 Manguito tensor.
- 10 Tensor de acero Ø24 mm.
- 11 Muro cortina de acero.
- 12 Vidrio laminado de seguridad 6+12+12 con 4 PVBs, uno de ellos mate, entre cada una de las láminas, para una sobrecarga de 400 Kg/m<sup>2</sup>.
- 13 Vidrio laminado de seguridad 5+5 con PVB mate.
- 14 Vidrio laminado de seguridad 6+6 incoloro.

# FICHA TÉCNICA

## DATOS DEL PROYECTO

Cerramiento acristalado:  
2.280 m<sup>2</sup>

Doble piel de lamas de vidrio:  
1.640 m<sup>2</sup>

Estructura de acero:  
390 Tm

Forjado metálico:  
2.580 m<sup>2</sup>

## EQUIPO DE ACIEROID

Jefes de proyecto:  
Oscar García, Vicente Ventura

Producción:  
Santiago Francisco, Javier García

Oficina técnica:  
Javier Alcaraz, Jordi Garcia, Álvaro Bizarri

Ingeniería de envolventes:  
Josep M<sup>a</sup> Cano

Cálculo de estructuras:  
Miquel Carbonell