

El edificio Tripark Las Rozas es un edificio de oficinas situado en una parcela de grandes dimensiones, que completa un conjunto de edificios que conforman el "Parque Empresarial". Se trata de un edificio exento, de cuatro plantas de altura (baja + 3), en el que tanto las condiciones urbanísticas como la topografía y desniveles de la parcela marcan de manera directa la configuración del edificio proyectado.

Tres han sido las ideas básicas a la hora de acometer este Proyecto y dar así la respuesta óptima a sus futuros usuarios y a la ciudad:

- 1.- Unidad volumétrica y formal del conjunto, con un carácter unitario de la actuación a través de la relación de la composición de las fachadas y su relación con el espacio exterior e interior.
- 2.- Racionalidad funcional y constructiva, dada su condición de edificio para uso terciario oficinas y realizando un diseño de todos sus elementos constructivos acorde a los nuevas tecnologías y necesidades.
- 3.- Aprovechamiento máximo, con la idoneidad en su diseño y organización.

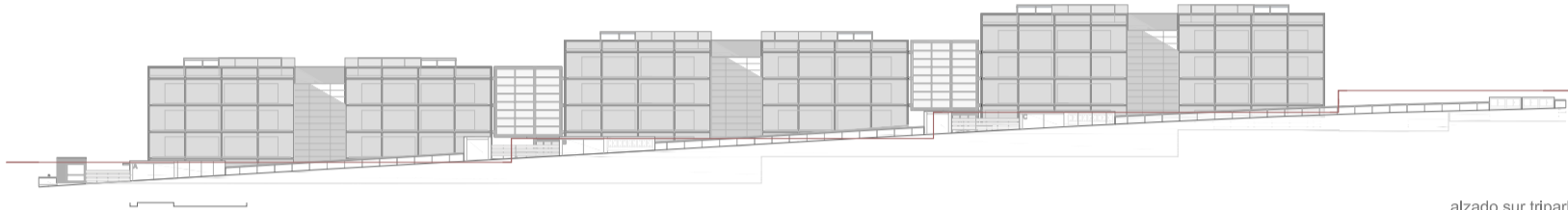
Las Rozas Business Centre, being located on a big plot, is an office centre that takes part of the 'Business Park'. It has been conceived as a detached 4-storey construction, in which the planning and topographic constraints have directly determined its image and configuration.

Three have been the basic ideas taken into account when designing this project, in order to give a good and efficient response to its tenants and the city:

- 1.- volumetric and formal unitary image, by means of the relation between façade design and their relation to indoor and outdoor spaces.
- 2.- functional and constructive rationality, designing all the constructive elements according to the new technologies and needs.
- 3.- suitability of design and organization of spaces, in order to make a better use of them



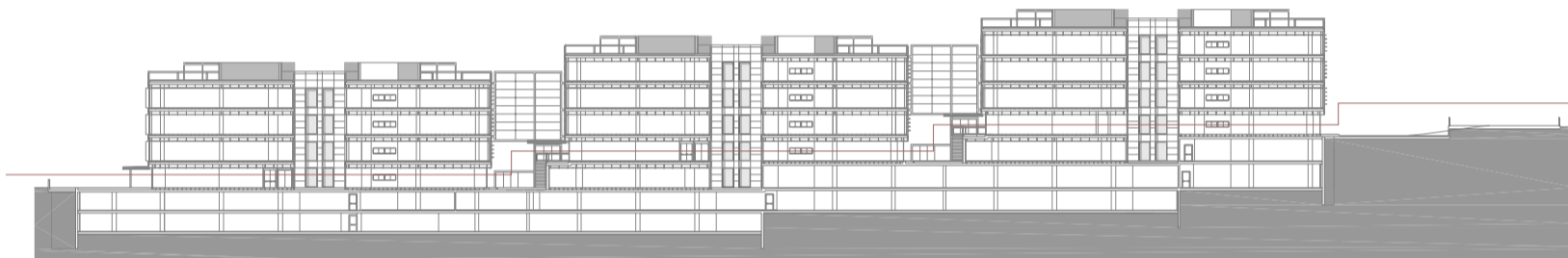
© Duclo Malagamba fachada noreste northeast facade view



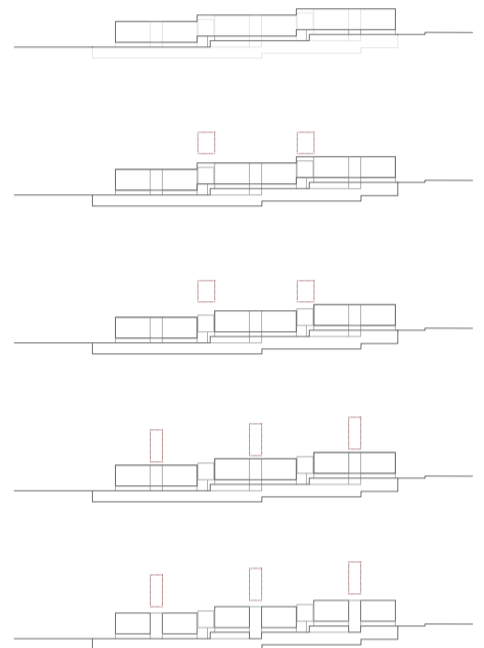
alzado sur tripark 1|1000 south elevation tripark

La imagen unitaria de los alzados se consigue a través de elementos de unión entre los bloques, que así mismo, terminan de configurar los patios interiores.

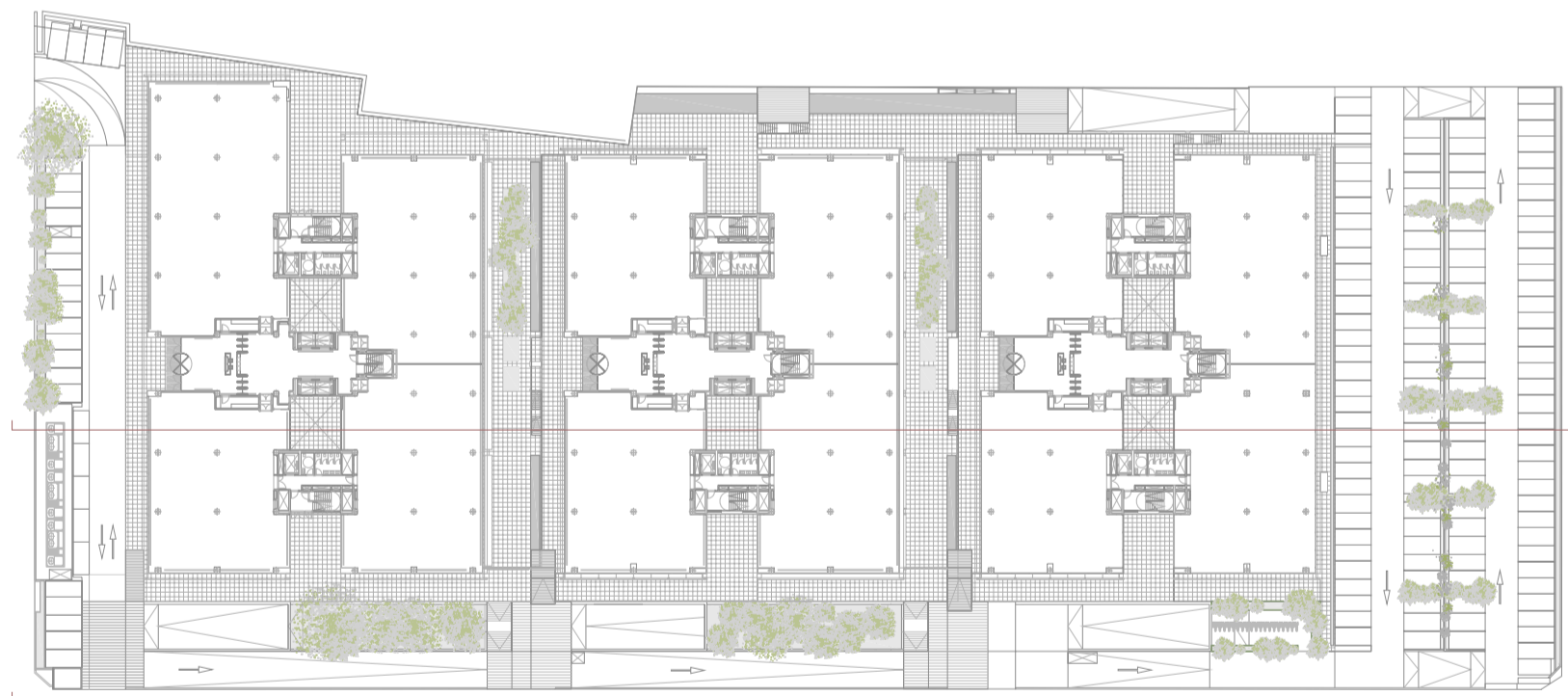
The side elevation keeps the image of unity linking the different blocks facades by cladding elements which also define the limits of the patios



seccion longitudinal tripark 1|1000 longitudinal section tripark



esquema composición del edificio building formation sketch



access groundfloor tripark 1|1000 planta acceso tripark

Las zonas exteriores no ocupadas por la edificación tienen carácter y tratamiento ajardinado continuo, incluyendo las zonas de aparcamiento, que quedan camufladas e integradas en el conjunto por elementos de sombra y árboles.

The areas not occupied by the building footprint are covered by landscaping including the external parking area that is hidden and covered by shading elements and trees.

El proyecto se ha planteado como un único edificio, con una imagen de conjunto unitaria, si bien se ha fragmentado en tres bloques (A, B y C) para adaptarlo a la pendiente del terreno. Así, cada uno de esos bloques ha sido situado en una plataforma diferente y la imagen resultante ofrece una línea de remate escalonada.

Los tres bloques quedan separados entre sí mediante dos ranuras o patios (cerrados en sus cuatro caras), a través de los cuales se accede al interior de los bloques, creando un esquema de vacíos y llenos alternados (en forma de peine) que potencian la entrada de luz a las oficinas por todas sus fachadas, mejorando enormemente la inercia térmica del edificio.

Even if the building has been designed as a detached construction showing a common image, the planning and topographic constraints as well as environmental and commercial considerations required its division in 3 blocks (A, B and C). As a result, every block leans on a different platform and the result is the image of an sloping ledge.

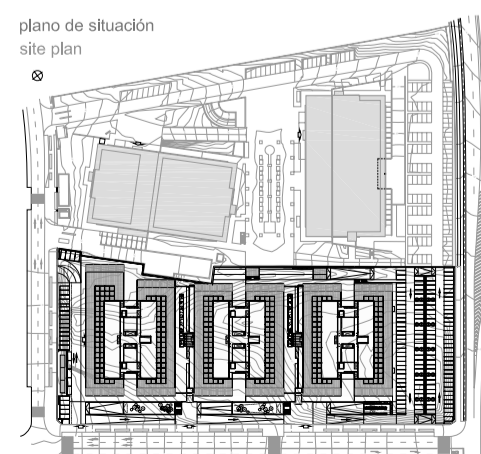
The three blocks remain separated by means of two closed patios that provide access to the interior of the blocks creating a plan that promotes the entrance of natural lighting into the offices and the external views.

Edificio de Oficinas y Aparcamiento Tripark las Rozas  
2010 Certificación LEED Oro en la categoría Core & Shell

Office and Parking Center Tripark las Rozas  
2010 Certification LEED Gold category Core & Shell

**Datos del proyecto**  
categoría Oficinas  
localización José Echegaray, 6. Las Rozas, Madrid, Spain.  
fecha 2006 - 2009  
superficie construida total 72,319.77 m2  
número de plantas 2 niveles bajo rasante + 4 niveles sobre rasante  
cliente Hines Las Rozas Business Centre  
project management Hines Las Rozas Business Centre  
consultores  
estructura NB35  
instalaciones Aguilera Ingenieros S.A.  
instalaciones COHMTECH Commissioning Services  
sostenibilidad ARUP  
gestión GLEEDS  
Control técnico CPV

**Project information**  
category Office  
address José Echegaray, 6. Las Rozas, Madrid, Spain.  
date 2006 - 2009  
total built surface 72,319.77 m2  
levels 2 levels underground + 4 levels  
client Hines Las Rozas Business Centre  
project management Hines Las Rozas Business Centre  
consultancy  
structure NB35  
building systems Aguilera Ingenieros S.A.  
building systems COHMTECH Commissioning Services  
sostenibilidad ARUP  
management GLEEDS  
technical Control CPV



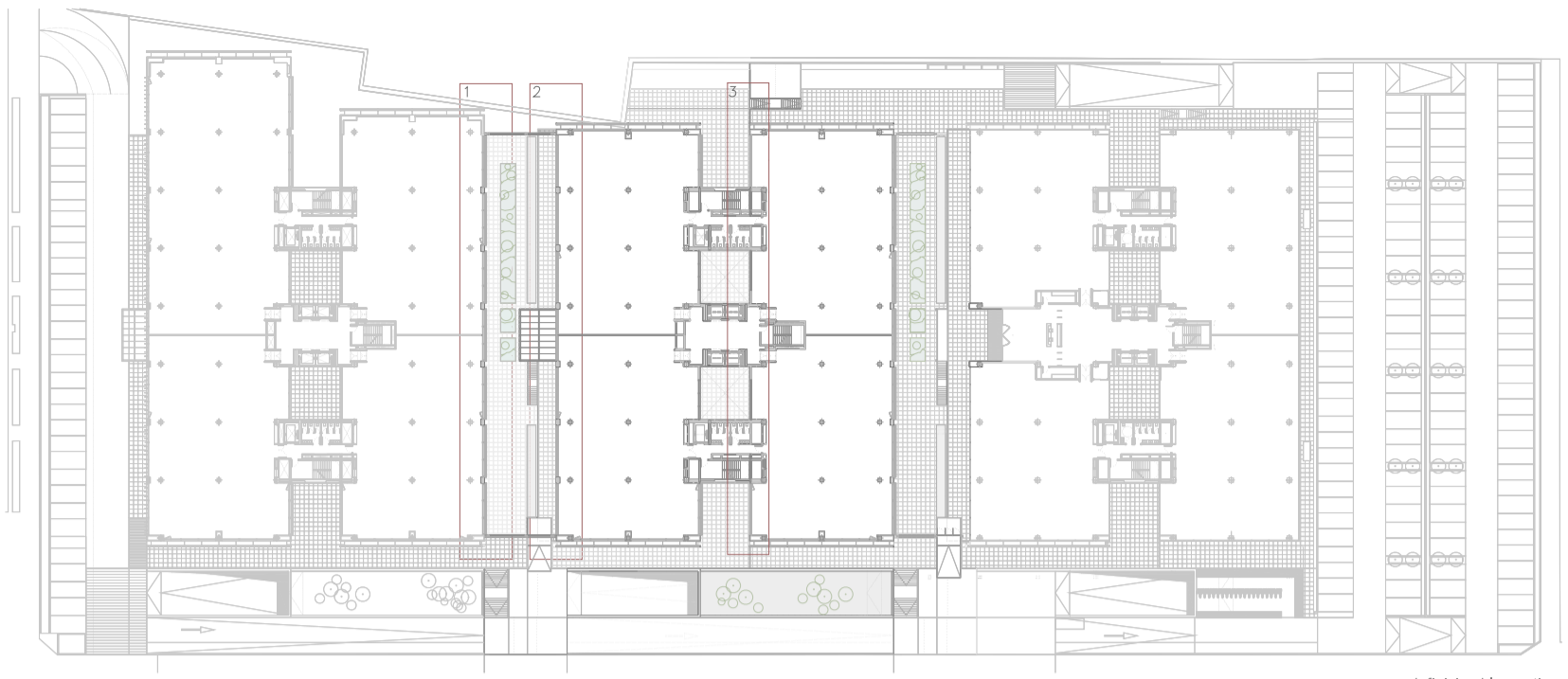
plano de situación site plan

Certificación Leed Oro Core&Shell  
Core&Shell Gold Leed Certification



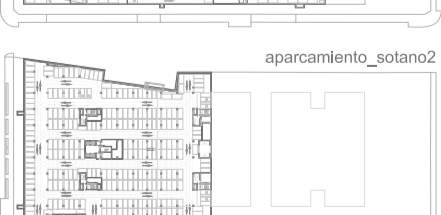
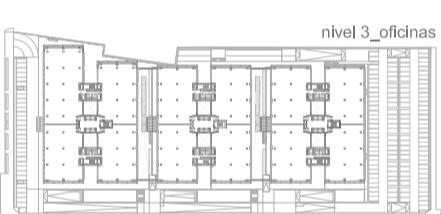
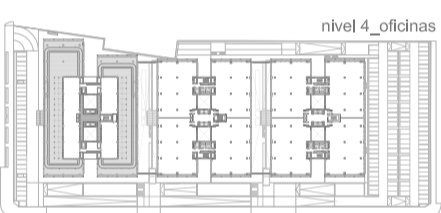
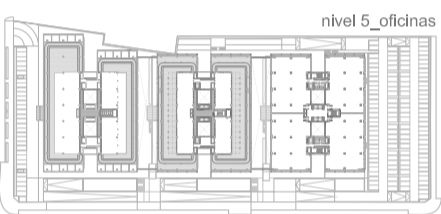
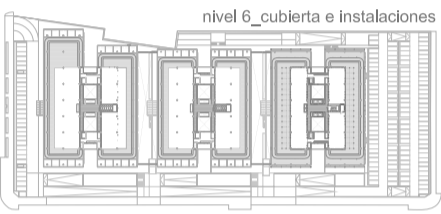
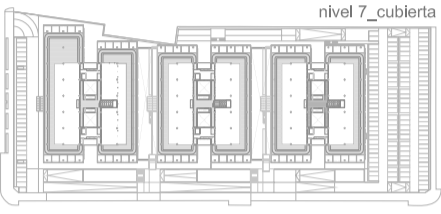
Cada uno de los tres bloques en los que se divide el edificio se resuelve con dos cuerpos limpios de oficinas unidas por un núcleo central de comunicaciones dividido a su vez en tres partes mediante dos patios intermedios, la zona central constituida por el núcleo de ascensores y la escalera principal y las dos zonas de los extremos formadas por las escaleras de emergencia, los aseos, el montacargas y los patinillos generales para instalaciones.

Each block in which the building is divided is formed by two open office bodies, linked by a central core. The core is split in three parts by means of two intermediate patios. The central core zone contains the main elevators and stair and the two external parts contain the emergency stairs, the toilets, the freight elevator and the services risers.



distintos niveles del conjunto  
building different levels

definición bloque tipo  
1|1000 definition of block



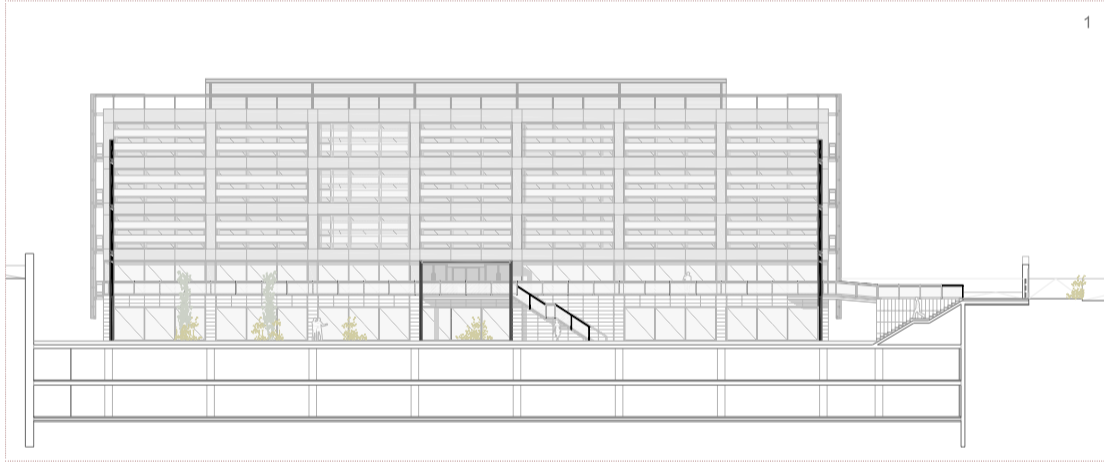
El diseño de las fachadas ha sido la clave para la optimización de los sistemas energéticos en este edificio. El objetivo ha sido buscar el máximo aprovechamiento de la luz natural minimizando las ganancias energéticas. Para ello, se han llevado a cabo dos actuaciones principales: por un lado, se ha buscado el máximo acristalamiento que, combinado con la anchura óptima del edificio, consiguen que toda la superficie de trabajo quede iluminada por luz natural. Y por otro lado, se ha llevado a cabo una estrategia de protección solar específica para cada orientación y fachada, que acoge pantallas exteriores de textil tensado (orientación noreste-suroeste), vidrios tratados de baja emisividad, lamas horizontales (sureste), lamas verticales (noroeste), aleros exteriores.

The design of the facades (high performance envelope) has been the key to pursue energy reductions. The Facades strategy objective was to maximize day light and minimize solar gains. Two main actions have been carried out to achieve these goals: on one hand, a large window area has been projected, combined with an optimum plan width, which allows daylight to reach the majority of the areas. Controls of artificial lighting include daylight sensors. Moreover, an specific Selective /Solar Shading strategy has been carried out for each orientation and facade. This strategy considers from textil screens(northeast,southwest), to coated glasses or vertical(northwest) and horizontal(southeast) louvers

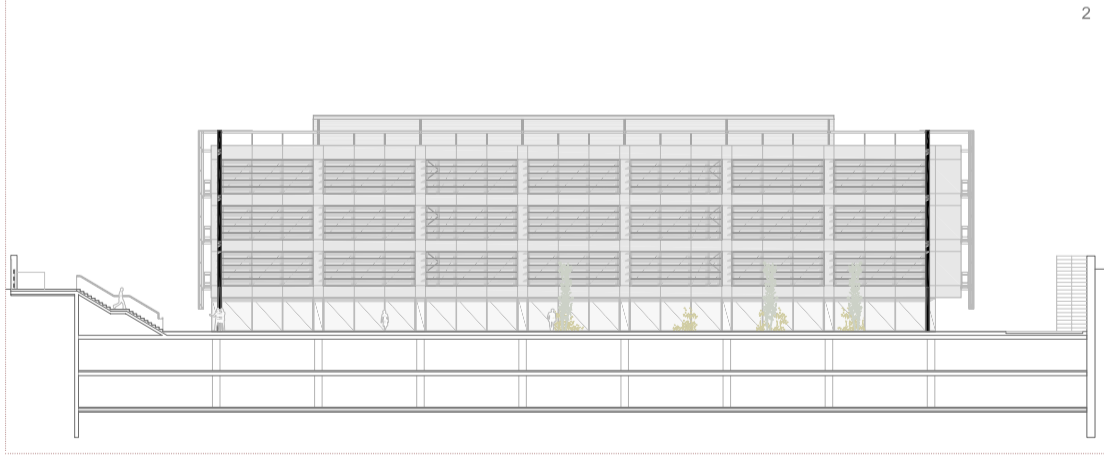


patio interior\_vista global  
courtyard\_general view

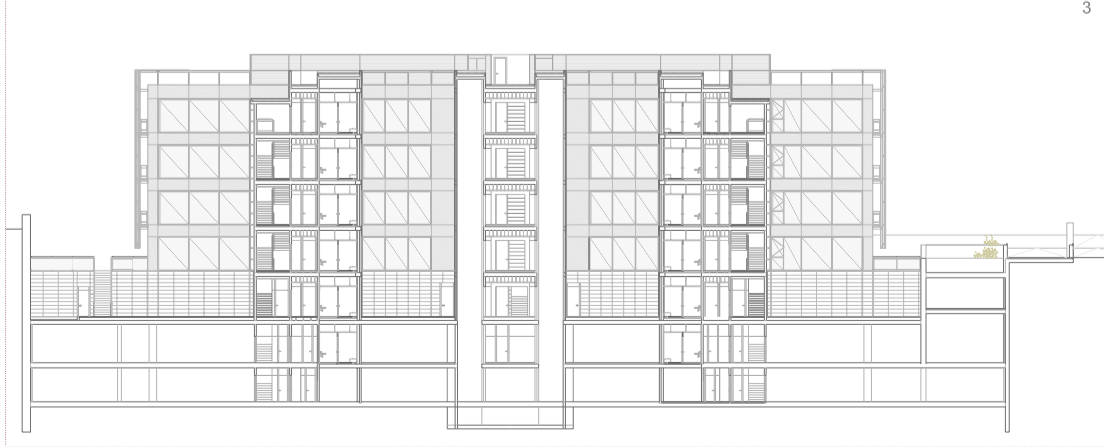
1.fachada noroeste desde interior del patio  
1.north-west facade from the courtyard 1|600



2.fachada suereste desde interior del patio  
2.south-east facade from the courtyard 1|600



3.seccion núcleo central del bloque  
3.section core of the block 1|600



fachada norte  
north facade view

fachada sur\_unión entre bloques  
south facade\_cladding between blocks

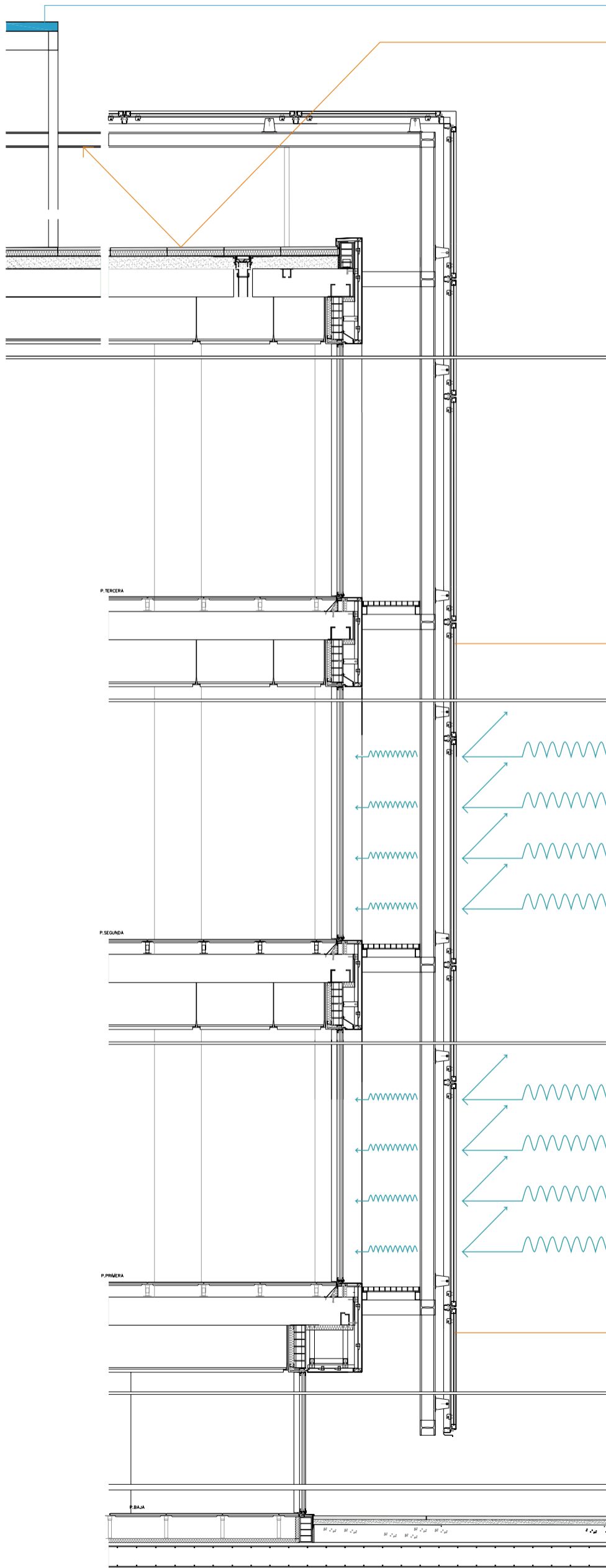


Cada fachada presenta una solución de piel para cada situación, sacando ventaja de la ligera disposición de los bloques diseñados en el eje Noroeste-Sureste.

Se ha realizado un trabajo exhaustivo en la búsqueda de materiales de control y reflectancia solar al mismo tiempo que se ha estudiado su permeabilidad visual en las soluciones de fachada, siendo adoptadas soluciones constructivas con textil tensado, a partir de bastidores metálicos para las fachadas noreste y suroeste.

A high performance envelope has been the solution adopted for each situation and orientation, taking advantage of the slight deviation of the building into a Northwest-Southeast orientation.

It has been carried out a great research for new materials with reflectancy and solar control, that allow, at the same time, the transparency of the facades. The material chosen for the northeast and southwest facades has been the textile, and metal frames, as a constructive solution, have been chosen to hold and tense the textile.



Paneles fotovoltaicos :  
colocacion integrada en diseño (inclinacion = 5°)  
generadores tanto de electricidad como de  
proteccion solar de cubierta.

Photovoltaic panels:  
integrated design of distribution (slope = 5°)  
source of electricity and solar protection of the roof

Proteccion de cubierta :  
convenientemente aislada y terminada en  
hormigon poroso  
con aridos en color blanco que obtiene un grado  
de reflectancia  
y emisividad superior al 75%. reduciendo el efecto  
isla de calor  
al reflejarlo y tardar mas en calentarse.

Roof protection:  
conveniently insulated and finished in porous  
concrete  
with white-coloured arids that achieve a reflectancy  
level  
and emisivity superior to 75%. reducing the  
greenhouse effect  
because it reflects the heat and so, it heats up  
more slowly.

Composicion de cubierta :  
hormigon de pendiente (1%)  
lamina geotextil 300 gr/m2  
impermeabilizacion de pvc sika trocal sigma 1,2 mm  
aislamiento de poliestireno estruido e=60 mm  
doble lamina geotextil 150 gr/m2  
hormigon poroso color blanco e=8mm

Roof elements:  
sloping concrete (1%)  
geotextile sheet 300 gr/m2  
pvc waterproofing sika trocal sigma 1,2 mm  
insulating of extruded polystyrene e=60 mm  
double geotextile sheet 150 gr/m2  
poured white concrete e=8mm



Proteccion de fachada sur-oeste y nor-este:  
fachada textil tensada  
tela stamisol 371 ft (ferrari)  
color gris referencia de color 371-3048

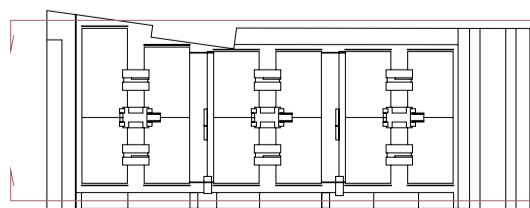
South.west and north-east facade protection  
textile tensed screens  
material stamisol 371 ft (ferrari)  
color grey reference number 371-3048

Características físicas:  
rendimientos termicos y acusticos  
proteccion solar y luminosa  
confort visual por su transparencia

Physical characteristics:  
good thermal and coustic performance  
lighting and solar protection  
visual comfort due to its transparency

Características técnicas: (ashrae standart 47-1988)  
transmision solar (ts): 23%  
relexion solar (rs): 37%  
absorcion solar (as): 40%  
factor solar (fs): 28%

Technical specifications: (ashrae standart 47-1988)  
solar transmission (ts): 23%  
solar reflection (rs): 37%  
solar absortion (as): 40%  
solar factor (fs): 28%



© Duccio Malagamba



© Duccio Malagamba



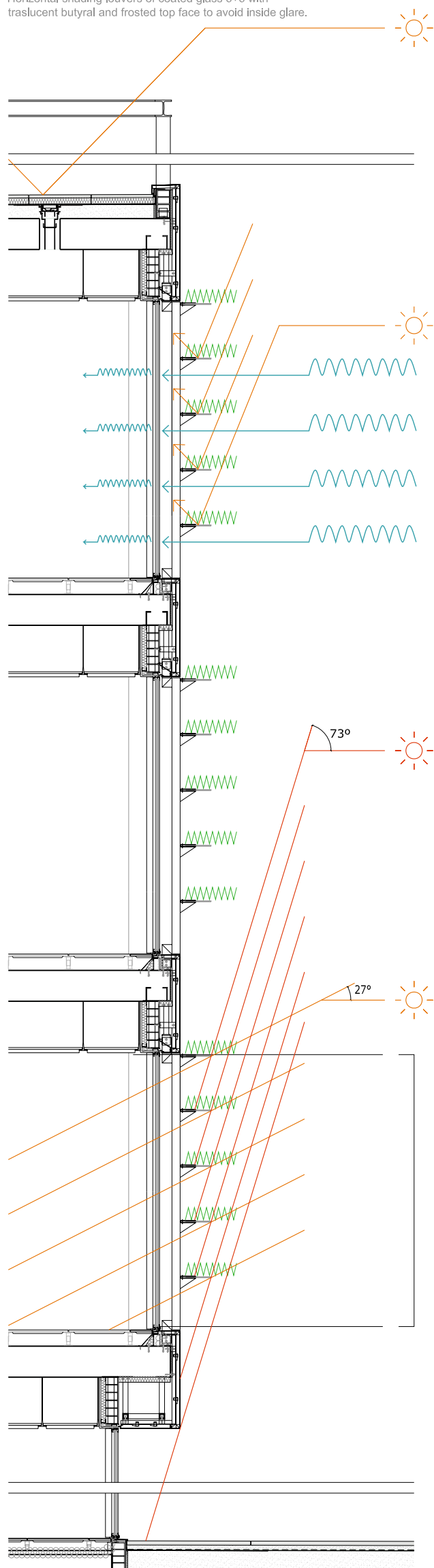
© Duccio Malagamba

Para las fachadas con orientación sureste y noroeste se ha planteado un sistema de protección a base de lamas que, en cada caso, tiene en cuenta la dirección e inclinación de los rayos solares para favorecer o controlar la entrada de luz en el interior del edificio. En la fachada sureste las lamas están dispuestas horizontalmente mientras que en la fachada noroeste se distribuyen verticalmente a lo largo de toda la fachada.

Southeast and northwest facades have been protected with horizontal and vertical louvers, considering the direction and slope of the sun beams in order to facilitate or to avoid the entrance of the light into the building. At Southeast facade horizontal louvers will be used, whereas Northwest facade will be covered with vertical ones.

**A. Protección de Fachada Sureste :**  
Lama horizontal de vidrio 6+6 con butiral traslucido y cara superior esmerilada para evitar deslumbramiento.  
**A South-east Facade Protection:**  
Horizontal shading louvers of coated glass 6+6 with translucent butyral and frosted top face to avoid inside glare.

**B. Protección de Fachada Noroeste :**  
Lama vertical de composite blanco micro-perforado.  
**B. North-west Facade Protection:**  
Vertical louvers of white microperforated composite



**Protección de cubierta :**  
convenientemente aislada y terminada en hormigón poroso con ardosas en color blanco que obtiene un grado de reflectancia y emisividad superior al 75%, reduciendo el efecto isla de calor al reflejarlo y tardar más en calentarse.

**Roof protection:**  
conveniently insulated and finished in porous concrete with white-coloured ards that achieve a reflectancy level and emissivity superior to 75%, reducing the greenhouse effect because it reflects the heat and so, it heats up more slowly.

**Composición de cubierta :**  
hormigón de pendiente (1%)  
lamina geotextil 300 gr/m2  
Impermeabilización de pvc sika trocal sigma 1,2 mm  
aislamiento de polietileno extruido e=60 mm  
doble lamina geotextil 150 gr/m2  
hormigón poroso color blanco e=8mm

**Roof elements:**  
sloping concrete (1%)  
geotextile sheet 300 gr/m2  
pvc waterproofing sika trocal sigma 1,2 mm  
insulating of extruded polystyrene e=60 mm  
double geotextile sheet 150 gr/m2  
poured white concrete e=8mm

**Estudio Incidencia Solar en Fachada Sur : incidencia solar en VERANO 73°**  
Captación radiación solar del orden del 29%

**Diseño de voladizos y parasoles:**  
su distancia entre elementos permite mediante el estudio de sus sombras arrojadas la obtención de sombra sobre esta fachada en las horas centrales del día en verano, reduciendo las necesidades de refrigeración.

**South Facade Solar Effect Study: Solar Effect in SUMMER 73°**  
Collection of solar radiation around 29%

**Cantilever and Sunshading design:**  
studied distance between elements allows (the study of their own shadow) the procurement of shadow on all the facade during the central hours of the day in summer, minimizing the needs of cooling.

**Estudio Incidencia Solar en Fachada Nor-oeste:**

La distancia entre elementos permite mediante el estudio de sus sombras arrojadas la obtención de sombra sobre esta fachada en las horas de máxima incidencia del día de este soleamiento tan horizontal.

La luz es tamizada y reflejada e introducida sin deslumbramientos al interior, reduciendo las demandas de iluminación.

**North-west Facade Solar Effect Study:**

Studied distance between elements allows: (the study of their own shadow) the procurement of shadow on all the facade during the hours of maximum solar incidence, considering the fact of its critical slope in this orientation

Light is screened and reflected to the Interior of the building, minimizing the artificial lighting needs.

**Estudio Incidencia Solar en Fachada Sur : incidencia solar en INVIERNO 27°**  
Captación radiación solar del orden del 85%

**Diseño de voladizos y parasoles :**  
su distancia entre elementos permite mediante el estudio de sus sombras arrojadas la obtención de luz controlada sobre esta fachada en las horas centrales del día en invierno, reduciendo las demandas de calefacción e iluminación.

**South Facade Solar Effect Study : Solar effect in WINTER 27°**  
Collection of solar radiation around 85%

**Cantilever and Sunshading design:**  
studied distance between elements allows (the study of their own shadow) the procurement of shadow on all the facade during the central hours of the day in summer, minimizing the needs of cooling.

**Maxima superficie de iluminación en fachada:**  
acristalamiento total por planta de suelo tecnico a falso techo

Max. lighting area on the facades:  
max. window area at each level from ceiling to floor

**Composición Acristalamiento :**

vidrio exterior: stadij: planilux 4mm+  
+planistar,4 mm  
camara de aire: 12 mm  
vidrio interior: stadij: planilux 5mm+  
+planilux,5 mm

**Características acristalamiento :**

Factor uv: transmisión 1%

Factores Luminosos:

transmisión 67 %

reflexión exterior 11 %

reflexión interior 12 %

Factores Energeticos en 410:

transmisión 33 %

reflexión exterior 23 %

absorción a1 39 %

absorción a2 5 %

Factor Solar g: 0.40

Transmisión Térmica: 1.6 W/ m2K

**Glazing Elements:**

exterior glass: stadij:planilux 4mm

+planistar,4 mm

air spring: 12 mm

interior glass: stadij: planilux 5mm

+planilux,5 mm

**Glazing Parameters:**

UV factor: Transmisión 1%

Lighting Factors:

Transmisión 67 %

Exterior Reflection 11 %

Interior Reflection 12 %

**Energy Factors In 410:**

Transmisión 33 %

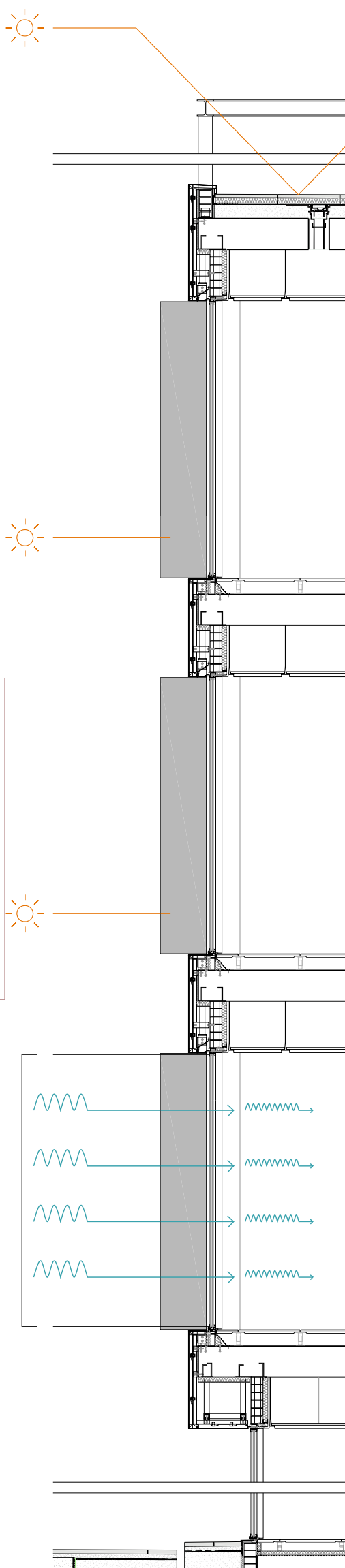
Reflection 23 %

Absorption A1 39 %

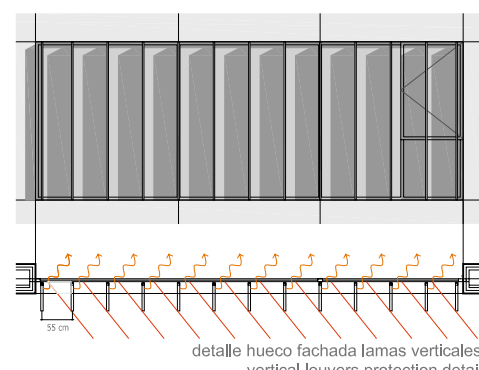
Absorption A2 5 %

Solar Factor g: 0.40

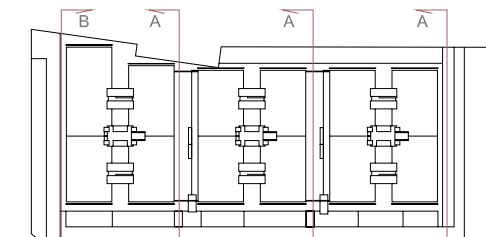
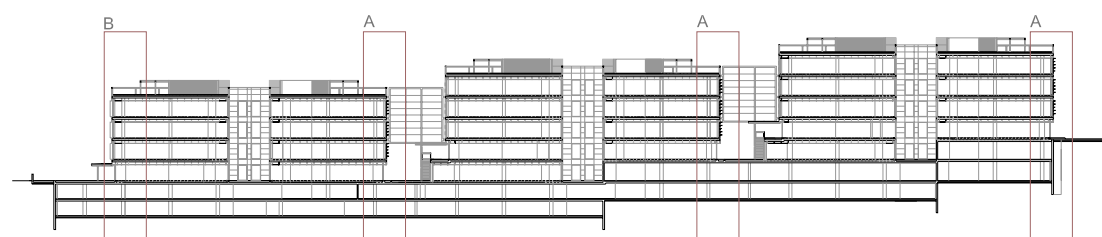
Heat transfer: 1.6 W/ m2K



© Ducó Malagamba



detalle hueco fachada lamas verticales  
vertical louvers protection detail



## MEMORIA EDIFICIO TRIPARK LAS ROZAS

### Descripción general del edificio.

Se trata de un edificio exento, de cuatro plantas de altura (baja + 3), en el que tanto las condiciones urbanísticas de partida (edificabilidad, retranqueos, alturas, etc.) como la topografía y desniveles de la parcela marcan de manera directa la configuración del edificio proyectado.

Tres han sido las ideas básicas a la hora de acometer este Proyecto y dar así la respuesta óptima a sus futuros usuarios y a la ciudad:

- 1.- Unidad volumétrica y formal del conjunto, con un carácter unitario de la actuación a través de la relación de la composición de las fachadas y su relación con el espacio exterior e interior.
- 2.- Racionalidad funcional y constructiva, dada su condición de edificio para uso terciario oficinas y realizando un diseño de todos sus elementos constructivos acorde a las nuevas tecnologías y necesidades.
- 3.- Aprovechamiento máximo, con la idoneidad en su diseño y organización.

Se ha proyectado un único edificio, con una imagen de conjunto única, si bien ha sido necesario fragmentarlo en tres bloques (bloque A, bloque B y bloque C) para poder adaptarlo a la pendiente del terreno, cada uno de esos bloques ha sido situado en una plataforma diferente, La imagen resultante es pues fruto de los banqueos realizados, obteniéndose una línea de remate o cornisa escalonada.

Los tres bloques quedan separados entre sí mediante dos ranuras o patios (cerrados en sus cuatro caras), a través de los cuales se accede al interior de los bloques, creando un esquema de vacíos y llenos alternados (en forma de peine) que potencian la entrada de luz a las oficinas por todas sus fachadas, mejorando enormemente la inercia térmica del edificio.

Funcionalmente cada uno de los tres bloques del edificio se resuelve con dos cuerpos limpios de oficinas unidas por un núcleo central de comunicaciones dividido a su vez en tres partes mediante dos patios intermedios, la zona central constituida por el núcleo de ascensores y la escalera principal y las dos zonas de los extremos formadas por las escaleras de emergencia, los aseos, el montacargas y los patinillos generales para instalaciones.

Todos los accesos tanto peatonales como rodados se resuelven desde la calle Jacinto Benavente, los primeros de manera perpendicular a ella, los segundos de manera paralela desde tres rampas de garaje independientes.

El alzado longitudinal se ha compuesto de manera que potencie y defina la idea de único edificio creando elementos de fachada de unión entre bloques que definen, delimiten y cierren los patios existentes entre ellos.

Debido a la masividad de lo construido (necesaria por otra parte para poder agotar la edificabilidad disponible en la parcela) todo aquello que no está ocupado por la edificación tendrá un carácter y tratamiento ajardinado continuo, incluida la superficie de parking en superficie que será tratada con elementos vegetales que la camuflen y la integren.

El conjunto de la propuesta engloba la implantación de hasta 52 posibles oficinas de unos 500 m<sup>2</sup> de superficie cada una y dos niveles de garaje, cuya superficie y número de plazas se ha intentado distribuir de manera equilibrada entre cada bloque.

Desde el primer momento del proyecto se ha realizado una monitorización de la eficacia energética del edificio. Cada fachada presenta una solución de piel para cada situación, sacando ventaja de la ligera disposición de los bloques diseñados en el eje Noroeste-Sureste.

Se ha realizado un trabajo exhaustivo en la búsqueda de materiales de control y reflectancia solar al mismo tiempo que se ha estudiado su permeabilidad visual en las soluciones de fachada, siendo adoptadas soluciones constructivas con textil tensado.

### **Uso característico del edificio.**

El uso característico del edificio es el Terciario de Oficinas extendiéndose este uso a la totalidad del edificio sobre rasante. No se prevé ningún otro uso además del característico de oficina en el edificio. Pudiéndose trasvasar en su totalidad la superficie que debía asignarse como uso compatible comercial al característico de oficinas.

### **Relación con el entorno.**

Se trata de un edificio situado en una parcela de grandes dimensiones, que completa un conjunto de tres edificios que conformarán el "Parque Empresarial", se trata de un edificio exento al igual que sus homólogos y con accesos independientes tanto peatonales como rodados desde la vía pública.

Volumétricamente el edificio dialogará perfectamente con su entorno, al respetar el nº de plantas que fija la normativa al igual que los niveles de coronación.

**Parámetros volumétricos: Condiciones de ocupación y edificabilidad. (SOBRE RASANTE).**

		Planeamiento existente	Edificación	proyecto	
		Parámetro / Valor	Parámetro / Valor	Parámetro / Valor	
Referencia a					
Superficie de parcela	Ordenanza Zonal 4 S.T.( Terciario) Art.10.8.13	40.278,30 m <sup>2</sup>			
Edificabilidad		56.822,05 m <sup>2</sup>	24.061,00 m <sup>2</sup>	32.728,54 m <sup>2</sup>	
Ocupación		40% = 16.111,32 m <sup>2</sup>	6.380,40 m <sup>2</sup>	8230,46 m <sup>2</sup>	
				-	
				-	
				-	
Altura de edificación			4 plantas	-	4 plantas
Altura máxima de cornisa		Condiciones	14.50 m	-	14.50 m
Altura máxima coronación		Particulares	17.50 m	-	17,50 m
Retranqueos vías / linderos		Sub-zona S.T.			
A Alineación		15 m	-	15 m	
A linderos		10 m	-	10 m	
A vía rápida		33 m	-	33 m	

**Parámetros: Condiciones de ocupación. (BAJO RASANTE).**

		Planeamiento existente	Edificación	proyecto	
		Parámetro / Valor	Parámetro / Valor	Parámetro / Valor	
Referencia a					
Superficie de parcela	Ordenanza Zonal 4 S.T.( Terciario) Art.10.8.13	40.278,30 m <sup>2</sup>	-	-	
Ocupación		80% = 32.222,64 m <sup>2</sup>	10.072,13 m <sup>2</sup>	13.353,86 m <sup>2</sup>	
Retranqueos vías / linderos					
A Alineación			5 m	-	5 m
A linderos			10 m	-	10 m
A vía rápida			33 m	-	33 m