

Hay dos maneras de vivir un proyecto...

Tener que esperar a que esté terminado para Poder relajarse, o dormir tranquilo desde el comienzo.

Para los que quieren disfrutar realizando proyectos con éxito asegurado, Acieroid les brinda:

40 años de experiencia con más de 5000 obras realizadas.

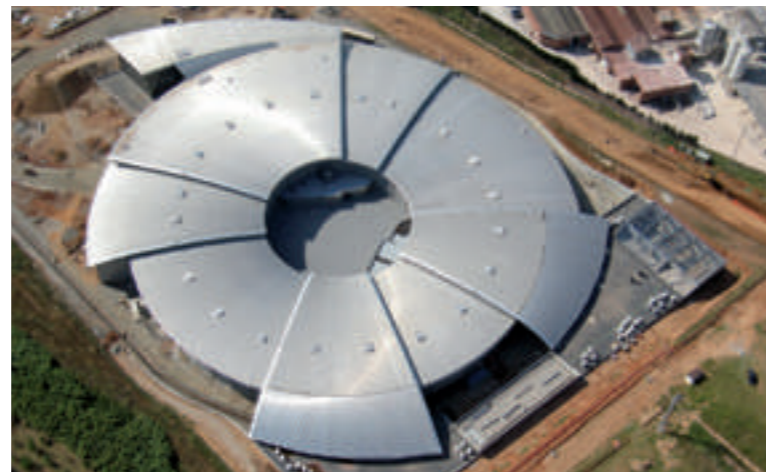
Acieroid es su socio tecnológico en el desarrollo, la fabricación, la realización y la rehabilitación de Cubiertas, Fachadas y Estructuras Metálicas para edificios industriales, logísticos, comerciales, de servicio y proyectos singulares.

Acieroid es ...
Seguridad, ingeniería, edificación sostenible y solvencia.

...Usted elige



Gaes



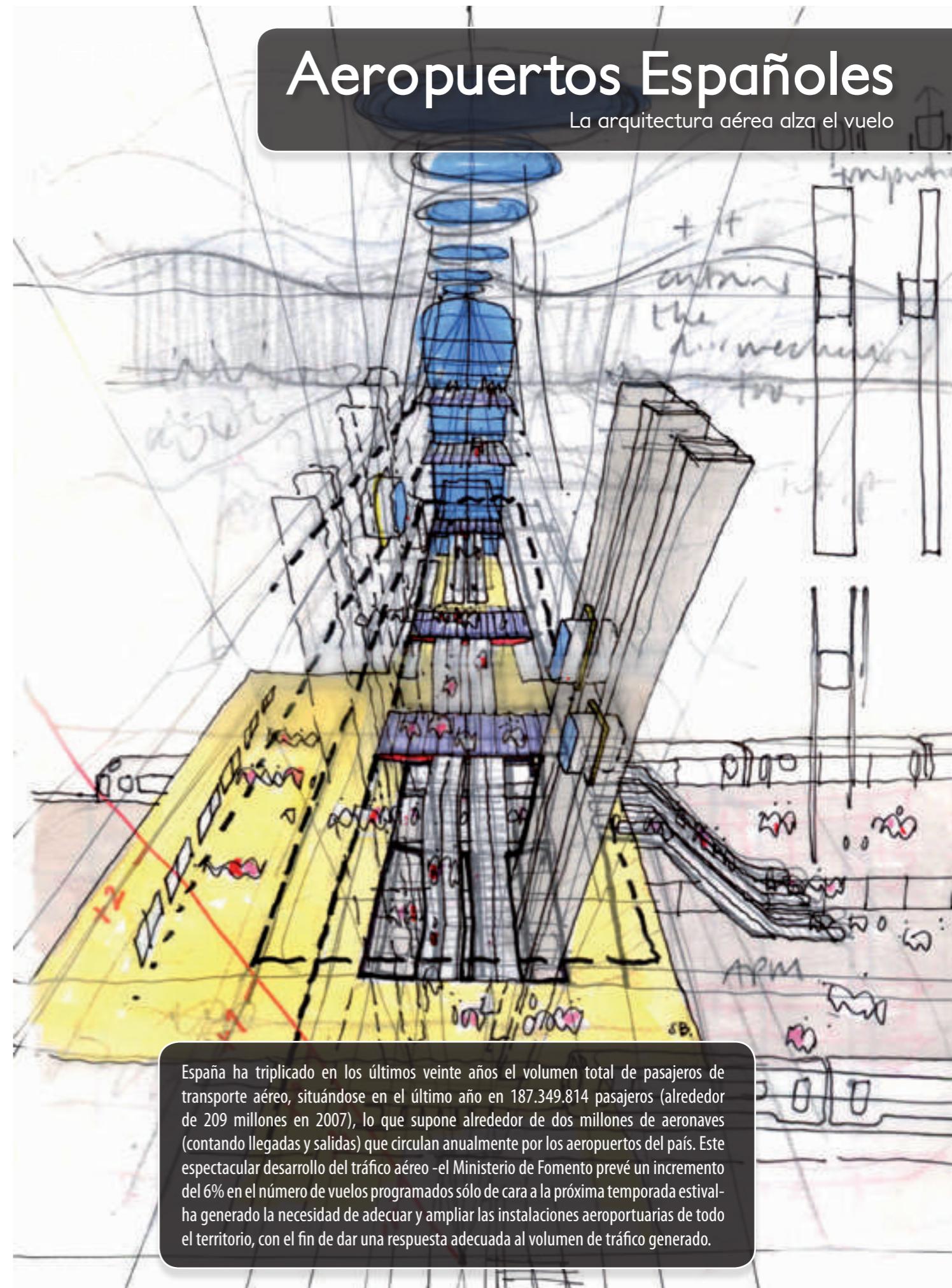
Sincrotrón Alba



Siemens

Aeropuertos Españoles

La arquitectura aérea alza el vuelo



España ha triplicado en los últimos veinte años el volumen total de pasajeros de transporte aéreo, situándose en el último año en 187.349.814 pasajeros (alrededor de 209 millones en 2007), lo que supone alrededor de dos millones de aeronaves (contando llegadas y salidas) que circulan anualmente por los aeropuertos del país. Este espectacular desarrollo del tráfico aéreo -el Ministerio de Fomento prevé un incremento del 6% en el número de vuelos programados sólo de cara a la próxima temporada estival- ha generado la necesidad de adecuar y ampliar las instalaciones aeroportuarias de todo el territorio, con el fin de dar una respuesta adecuada al volumen de tráfico generado.

T4 del Aeropuerto de Barajas. Dibujo: Estudio Lamela

Entre las ampliaciones más destacadas acometidas en los últimos años, se encuentran las de los dos principales aeropuertos del país: Madrid y Barcelona, pero no han sido las únicas, ya que el aumento del tráfico aéreo tanto nacional como internacional ha incrementado la necesidad de adecuar y crear instalaciones aeroportuarias en todo el territorio, especialmente en los enclaves más turísticos del país.

T4 de Barajas, Madrid

En la década de los 90, analistas de Aena (Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea) llegan a la conclusión de que es el momento de facilitar la creación de un "Hub" en el Sur de Europa, es decir, un aeropuerto que concentrara operaciones y conexiones con funciones distributivas múltiples, y que pudiera ser utilizado eficazmente por las compañías aéreas para conectar sus vuelos continentales y transoceánicos. Para cumplir este

objetivo de convertir a Barajas en punto de enlace de Europa y América, y una de las grandes puertas de entrada al Viejo Continente, era necesario una nueva terminal que pudiese atender al doble de viajeros, entre 65 y 70 millones anuales.

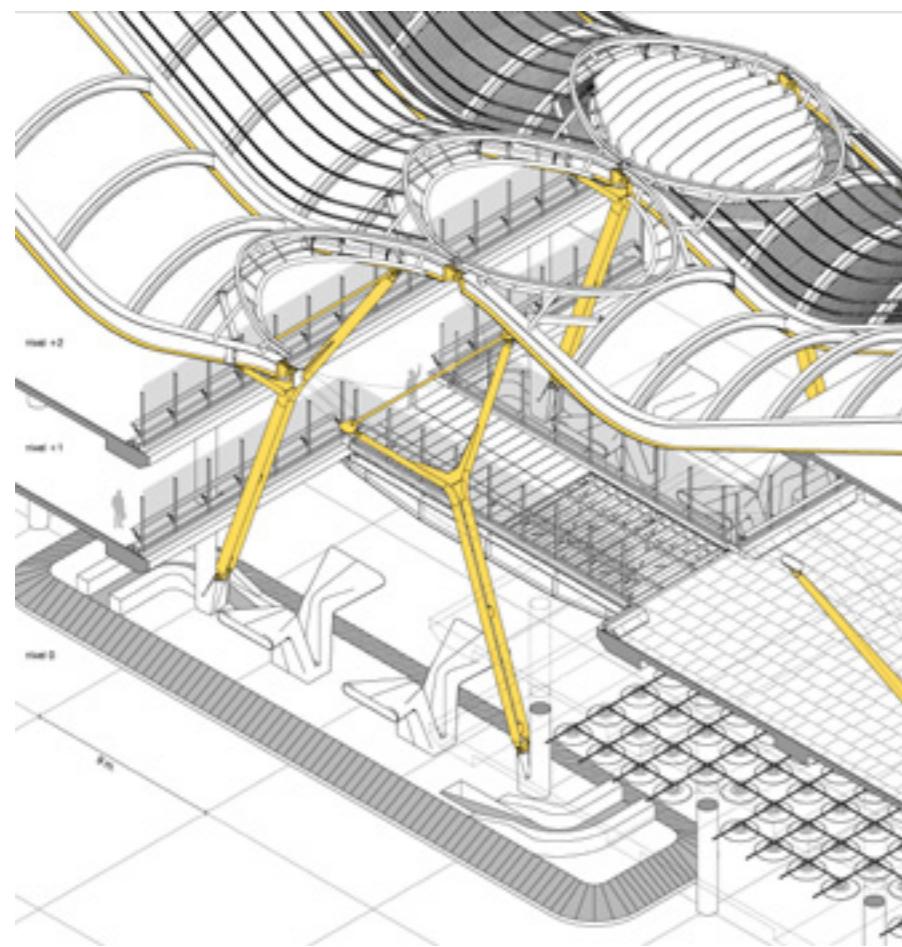
El proyecto elegido fue el presentado por el estudio de arquitectura español Lamela y el británico Richard Rogers Partnership, junto a las ingenierías Initec (española) y TPS (británica). Y como notas definitorias destacan su sencillez, su adaptabilidad, su robustez y su flexibilidad, admitiendo con naturalidad cambios y futuras ampliaciones.

Con su 1.200.000 m² de superficie, la Nueva Área Terminal de Barajas está considerada como la mayor obra que se ha edificado recientemente en Europa, con todo lo que implica en cuanto a trascendencia urbanística, económica y social, para la región de Madrid y para España. El resultado final es el de

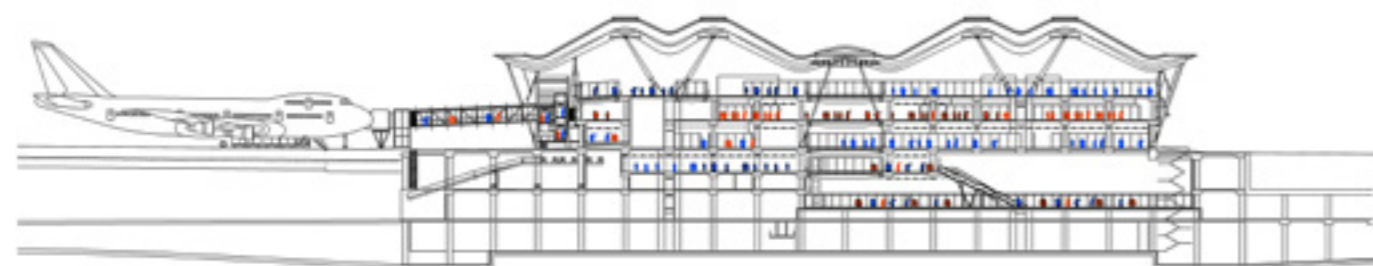
un diseño funcional y estéticamente atractivo, cuyo principal valor es el equilibrio logrado entre estos dos aspectos.

El diseño se caracteriza por cuatro principios básicos: la integración en el paisaje, la luz natural, la claridad espacial y la flexibilidad. Esto se consigue gracias a elementos como la separación transversal de cada módulo mediante un cañón –espacio vacío cubierto con un lucernario– que, además de establecer una secuencia en la que se integra linealmente el paisaje incorporándose al espacio interior, sirve de paso preparatorio entre las fases del proceso a realizar por el pasajero, facilitando su orientación. Además, el cañón permite la entrada de luz natural en el interior, reduciendo significativamente la dependencia de la luz artificial y mejorando sumamente la calidad del espacio. La forma de los edificios facilita el proceso de actividades, dividiéndose en una secuencia de bloques funcionales en la que el pasajero recorre con facilidad todas las fases de llegada y salida, en las que el flujo de pasajeros discurre por diferentes niveles.

La Nueva Área Terminal del Aeropuerto internacional Madrid Barajas (T4) se ubica a 4 km al Norte del antiguo Barajas (terminales T1, T2 y T3), e incluye un aparcamiento de vehículos de 310.000 m², con capacidad para 9.000 plazas. El Edificio Terminal, próximo al Aparcamiento y separado de éste por las dársenas de acceso de vehículos –pensado para los vuelos nacionales y Schengen (es decir, con destino a países de la Unión Europea)– con cerca de medio millón de metros cuadrados construidos distribuidos en seis niveles. Cuenta con 174 mostradores de facturación y con 38 posiciones de contacto de aeronaves, a través de pasarelas telescópicas ubicadas en el dique de embarque, el cual tiene una longitud de 1,2 km. El Edificio Satélite, situado entre las nuevas pistas (separado del Terminal unos 2 km), alberga la totalidad de los vuelos internacionales no Schengen de la NAT. Cuenta además con una zona adaptable a todo tipo de destinos: no Schengen, internacional, nacional y Schengen, como posible complemento



T4 del Aeropuerto de Barajas. Planos: Estudio Lamela



T1 del Aeropuerto de Barcelona. Sección Bofill Arquitectura. Fotografía: Lluís Carbonell

al edificio Terminal. El edificio tiene casi 300.000 metros cuadrados y 26 plazas de estacionamiento de aeronaves. A este complejo se le puede añadir, si el tráfico aéreo continúa aumentando, un segundo Satélite.

El Edificio Terminal está caracterizado por tres módulos lineales (denominados Facturador, Procesador y Dique), cumpliendo funciones diferenciadas según los flujos de pasajeros (llegadas o salidas): recepción de pasajeros, facturación, control y embarque para vuelos de salida; desembarque, recogida de equipajes y salida de pasajeros del edificio, para vuelos de llegada. Estos módulos están separados entre sí por los denominados cañones, que se presentan como grandes grietas de luz, mediante las cuales se consigue iluminación natural en los niveles inferiores.

Así pues, los cañones forman parte de la estrategia medioambiental global –iluminación natural, calidad del aire, entorno natural– que permite incorporar la utilización de energías alternativas, la reducción de consumos energéticos y, consecuentemente, la de gastos de mantenimiento y conservación. En estos espacios es donde se producen todos los movimientos verticales de los pasajeros, ya sea por escaleras, rampas o ascensores. Además constituyen un elemento importante para la orientación del pasajero, puesto que marcan la secuencia de acciones que tiene que desempeñar éste en su trayecto de llegada o de salida.

La existencia de un edificio Satélite, separado del edificio Terminal, se debe a varios motivos. El principal de ellos es la segregación de funciones, ante la necesidad de crear un edificio capaz de separar los flujos de pasajeros debido a temas de seguridad en los vuelos no Schengen. Para ello se ha dotado al dique del Satélite de una zona elevada (nivel +2) donde segregarse el flujo de llegadas no Schengen e internacionales. De este modo se evita la mezcla de pasajeros de llegada y salida de estos vuelos.

La separación de los edificios Terminal y Satélite atiende también a motivos aeronáuticos, como son la situación y extensión de las pistas de aterrizaje y despegue (existentes y nuevas). Los dos edificios están conectados mediante un túnel que discurre bajo las pistas. El



túnel consta de dos pisos con tres vanos en cada uno. El nivel superior dispone de dos zonas laterales de aproximadamente 10 metros de ancho para la circulación de vehículos autorizados (un vano para cada sentido) y un vano central de 13 metros, por donde discurre el Transportador de Pasajeros (APM; Automatic People Mover). La sección inferior, con tres huecos de idénticas dimensiones, está destinada en su totalidad al sistema automatizado de tratamiento de equipajes (SATE).

La totalidad de los pasajeros usuarios del NAT Barajas han de pasar por el edificio Terminal, cualquiera que sea su tipo de vuelo, y ya sea en recorridos de salida o de llegada. Esto se debe a que es en el Terminal donde se concentran las funciones de facturación y de recogida de equipaje. Unificando el diseño con la función, la utilización de sistemas automáticos de transporte de pasajeros (ascensores, escaleras mecánicas y pasillos rodantes) junto con el sistema automático de tratamiento de equipajes (SATE) posibilitan el movimiento en paralelo tanto de los equipajes como de los pasajeros. De esta forma, el edificio Satélite queda reservado principalmente para los controles de seguridad propios de los vuelos internacionales, y el embarque/desembarque de este tipo de vuelos. Existe un acceso directo al Satélite desde los viales exteriores, pero éste está reservado sólo para personal autorizado, no para los usuarios del aeropuerto.

Como imagen de aeropuerto del siglo XXI, la Nueva Terminal de Barajas pretende ser operativa, sencilla y funcional, capaz de absorber el aumento que está experimentando el tráfico de pasajeros, calculado en unos 35 millones anuales en 2010 y unos 50 millones en 2020, con lo que el Nuevo Barajas doblará la capacidad del antiguo aeropuerto.

T1 del Aeropuerto de Barcelona

El segundo mayor aeropuerto de España en cuanto a tráfico aéreo, el de Barcelona, también ha ampliado sus instalaciones con una nueva terminal, la T1. Un proyecto enmarcado en el denominado Plan Barcelona que contemplaba, además de la construcción de la nueva terminal, un centenar de subproyectos, entre los que se incluían la reforma de los accesos por carretera, el aumento del número de plazas de aparcamiento, la mejora en el transporte público con la llegada del metro (L9), los trenes de cercanías (C2) y el ferrocarril de alta velocidad (AVE) al aeropuerto, o la construcción de una tercera pista. El Plan Barcelona es la tercera gran operación de transformación del aeropuerto de El Prat, tras las acometidas en 1968 y 1992.

La T1 es un edificio de gran complejidad logística y técnica: por él pasarán más de 100.000 pasajeros diarios y en él trabajarán más de 15.000 personas. La propuesta arquitectónica, llevada a cabo a partir del proyecto de Ricardo Bofill, conjuga un carácter internacional y multicultural con la luminosidad y calidez ambiental de la arquitectura mediterránea. El edificio está perfectamente adaptado a la línea del paisaje, goza de una ordenación de enorme funcionalidad para pasajeros y compañías aéreas, y la iluminación natural es protagonista en todas las zonas destinadas a los pasajeros. Se ha conseguido pues integrar este gran nudo de comunicaciones y gran centro de servicios en una zona de gran interés ecológico, minimizando el impacto medioambiental.

El resultado es un complejo que se estructura alrededor de tres grandes elementos: un edificio procesador que aloja la facturación, la recogida

de equipajes y la zona comercial del lado aire, dos diques laterales y uno longitudinal dedicados al embarque de pasajeros, y un vestíbulo intermodal donde confluirán los distintos sistemas de transporte.

La vocación de la nueva terminal es ser la puerta de comunicación de Barcelona con el entorno europeo, potenciar el tráfico de conexiones, mejorar la accesibilidad al aeropuerto por los distintos modos de transporte, tren de Alta Velocidad, trenes de Cercanías y la futura ampliación de la línea 9 del metro. Tiene una superficie de aproximadamente 300.000 m² y puede absorber un tráfico de 25 millones de pasajeros, el doble que todas las terminales actuales juntas.

El edificio consta de dos bloques principales bajo un único techo: un bloque de hasta 500 metros de ancho, en el que se realizan los procesos de facturación, seguridad y recogida de equipajes, y que conecta a los pasajeros con los distintos modos de transporte, y otro de 700 metros de longitud, en el que se ubican las zonas de embarque, espera y equipamientos comerciales. Su transparencia favorece la iluminación natural de todas las zonas destinadas a pasajeros, permitiendo una visión amplia sobre las pistas, con la vegetación y el mar como telón de fondo.

Al confluir en el diseño una ordenación de máxima funcionalidad, la incorporación de modernas tecnologías, el respeto por el medio ambiente y una arquitectura representativa y singular, el nuevo edificio terminal del Aeropuerto de Barcelona es uno de los referentes de las futuras terminales aeroportuarias de pasajeros del entorno europeo.

Aeropuertos Canarios

El transporte aéreo en Canarias, por su insularidad, tiene una importancia estratégica, no sólo por su carácter vertebrador –al facilitar la accesibilidad y la integración territorial–, sino también porque constituye un motor esencial de la economía canaria, especialmente en la cadena de valor del sector turístico.

Durante el período 2006–2020, el Ministerio de Fomento está invirtiendo e invertirá casi 3.000 millones de euros en el conjunto de los aeropuertos del archipiélago canario, con el fin de modernizar y ampliar las terminales de pasajeros y los campos de vuelo de todos los aeropuertos. Entre las actuaciones más destacadas se encuentran las acometidas en los aeropuertos de La Palma, Gran Canaria y Tenerife Sur.

La Palma

Las específicas condiciones geográficas y climáticas de la isla de La Palma conducen a plantear una actuación territorial integrada, en la que el diseño arquitectónico y operativo del mismo se adecuan a las singularidades, tanto de tráfico aéreo como de integración medioambiental. La recuperación de la zona, de gran riqueza geológica y biológica, se contempla como indisoluble de la intervención puramente arquitectónica del edificio de la Nueva Terminal. El decisivo papel de las condiciones higrotérmicas naturales de la isla, así como de las vistas al mar, conducen a plantear un proyecto integrado de forma decidida en su medio ambiente.

El volumen del tráfico aéreo del aeropuerto de La Palma permite plantear las salidas y llegadas en el mismo nivel, N y S, respectivamente. Partiendo de esta zonificación y sus respectivas áreas relacionadas con el equipaje, se dispone un núcleo de comunicaciones centralizado. La compresión espacial “por contraste” del nivel de acceso, tanto en salidas como en llegadas, se libera por las grandes aberturas visuales, que proporcionan la entrada de luz tamizada y la relación espacial con el resto del edificio en las plantas superiores. Es a partir de los niveles superiores, donde se independizan claramente dos volúmenes o áreas funcionales en cada nivel, relacionadas por el elemento central de comunicaciones, mediante un gran patio longitudinal.

Los criterios de flexibilidad, válidos para las dos fases de desarrollo, son fácilmente identificables tanto en el

nivel de embarques, con un gran espacio diáfano de crecimiento lineal para las salas de espera y el área comercial, como en el de oficinas del aeropuerto. La torre de control se integra en la volumetría general del edificio, situándose la entreplanta técnica.

Tanto el sistema constructivo como la elección de materiales, se han desarrollado teniendo en cuenta las peculiaridades del lugar y las condiciones climáticas. Así, la necesidad de obtención de vistas, tanto al mar como a la plataforma, ha conducido al diseño de fachadas de gran abertura visual, protegidas mediante lamas.

Gran Canaria


El Aeropuerto de Gran Canaria se caracteriza por su situación constreñida entre la costa marítima y la autovía. La plataforma actual resulta estrecha para el tráfico de aeronaves de gran tamaño, y las pistas actuales permitirían un crecimiento hasta alcanzar las 53 operaciones/hora, frente a las 40 operaciones/hora punta actuales. La ampliación se aprovecha para dotar de una nueva imagen más moderna y unitaria al edificio.

En la fachada del lado Tierra se plantea la creación del nuevo vial de Salidas, aprovechando el vacío existente entre el Terminal actual y el aparcamiento. Ello posibilita la ampliación del vestíbulo de Facturación, desplazando la fachada actual 15 m. Para ello, se crea una nueva estructura, de 340 x 47 m., que alberga tanto la ampliación del Vestíbulo de Facturación como el nuevo vial de Salidas, y protege del soleamiento mediante lamas de hormigón a la fachada acristalada, orientada a Oeste.



Aeropuerto de La Palma. Fotografía: Inasus





Ascensores para edificios construidos

Ascensores para interiores y/o exteriores

Proyectos llave en mano

Líderes servicio de mantenimiento


Mejoramos su calidad de vida

Soluciones tecnológicamente avanzadas

Asesoramiento en subvenciones

Eliminamos las barreras arquitectónicas

Posibilidad financiación hasta 100%



Asesoramiento - Instalación - Mantenimiento - Rehabilitaciones - Modernizaciones

Ascensores • Escaleras mecánicas • Pasillos • Plataformas Elevadoras

ThyssenKrupp Elevadores

C/Cifuentes, s/n - 28021 Madrid

Tel: + 34 913 796 300 - Fax: + 34 913 796 443

Email: comercial.tkees@thyssenkrupp.com



www.thyssenkruppelevadores.com

ThyssenKrupp

Esta fachada separa el Vestíbulo de Facturación de la dársena de Salidas, y se caracteriza por una gran transparencia, para dotar de toda la luz indirecta posible a dicho vestíbulo. La nueva estructura está formada por pórticos de hormigón armado prefabricado cada 10 m. Estos pórticos están unidos mediante distintos tipos de losas prefabricadas de hormigón armado, situadas a distintas alturas, que permiten la entrada de luz difusa al vestíbulo, la ventilación de la dársena de Salidas y dan una imagen característica al conjunto.

Una intención fundamental en la propuesta ha sido permitir la máxima entrada posible de luz a la planta de Llegadas, dado que su fachada se encuentra cubierta por el nuevo vial de Salidas y cerrada en su frente por el edificio de aparcamientos. La solución planteada ha sido la creación de patios que permitan la entrada de luz desde la dársena de Salidas y el Vestíbulo de facturación, así como conexiones visuales entre niveles, zonas ajardinadas y láminas de agua que creen la percepción de un espacio más amplio.

En el lado Aire se propone adosar una nueva fachada, separada de la actual por el espacio necesario para albergar las nuevas rampas de acceso a la entreplanta. Ello permitiría la demolición de las actuales rampas, que representan una barrera visual, y la ampliación de la Sala de Embarque. La nueva fachada permitiría además proteger del sol directo a la fachada actual (con orientación Sureste), mediante la combinación de diferentes vidrios serigrafados. Las propias rampas de acceso a la entreplanta, así como unas pasarelas de mantenimiento, proyectarían sombra sobre la fachada existente, protegiéndola del sol del mediodía, y la dotarían de una imagen dinámica ligada al lado Aire.

Tenerife Sur

Dada la complejidad técnica de la ampliación del aeropuerto, situado sobre un terreno irregular, de naturaleza volcánica y con fuerte pendiente, Aena



Exterior del Aeropuerto de Gran Canaria. Infografía: Estudio Lameña

adjudicó a Ineco Tifsa una asistencia técnica para el diseño del desarrollo del aeropuerto. Esta asistencia tenía como objetivo diseñar la totalidad de las infraestructuras del aeropuerto (área de movimientos y área terminal), de forma que se garantizara su viabilidad operativa y su viabilidad constructiva.

En el área terminal, el problema de la diferencia de cotas se superponía con el del cambio en la dirección del procesamiento de pasajeros que, debido a la nueva configuración de pistas paralelas, debían acceder a la terminal desde el Oeste (dirección longitudinal), pero embarcar en dirección Norte-Sur (transversal), tanto en la plataforma existente como en la nueva. Ambos aspectos se solucionaron proponiendo la construcción de una Nueva Área Terminal entre pistas, al Oeste de la terminal actual, con un único edificio procesador atendiendo a las dos plataformas situadas a cotas diferentes -configuración que requería un nuevo acceso y una nueva urbanización y aparcamientos-.

El edificio se concibió en forma de boomerang, apuntando hacia el dique que sirve a las dos plataformas, y adaptándose a la orografía mediante su encaje en el terreno (la cubierta se encuentra con el

terreno a una cota inferior a la de la nueva pista) y el concepto de aterrazamiento, tanto en el interior del Edificio Terminal como en la urbanización.

Córdoba

El nuevo Edificio Terminal se desarrolla funcionalmente en un único nivel estructurado mediante tres grandes espacios: Vestíbulo de Salidas, Vestíbulo de Facturación y Vestíbulo de Recogida de Equipajes.

Su imagen es unitaria, con un gran componente horizontal. La fachada está compuesta por un zócalo de revestimiento cerámico donde se realizan todas las aberturas de puertas y ventanas y se albergan los espacios auxiliares. Sobre el mismo se dispone una celosía de hormigón prefabricado que, potenciando el ritmo de la estructura, personaliza el edificio a la vez que permite dar una respuesta homogénea al lado Tierra -donde se ubican las instalaciones- y al lado Aire -donde se prevé una posible futura ampliación-.

La marquesina que cobija las paradas de autobús y taxi acompaña la entrada de forma tangencial hasta la zona central, donde un gran paño de vidrio invita



Aeropuerto de Córdoba Infografía.

IBERICA SLOT DRAIN

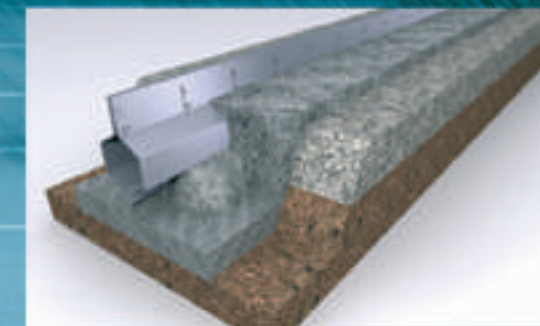
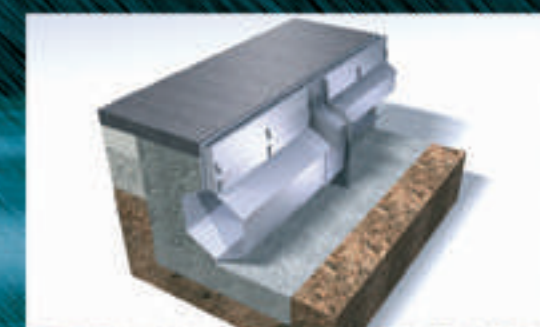
SLOT DRAIN IBERICA S.L.
C/ de l'Energia, 51 - Pol.Ind. Les Guixeres
08915 BADALONA (Barcelona)
93 465 57 31 Fax: 93 465 67 46
www.slotdrain.es - slotdrain@slotdrain.es

EL CONCEPTO DEFINITIVO EN DRENAJE DE AGUAS SUPERFIALES

Un sistema innovador

GATIC SLOT DRAIN

- ✓ Canales de 3 mts.
- ✓ Ranura de drenaje continua
- ✓ Resistente a los impactos
- ✓ Fuerte y duradero
- ✓ Diseño auto-limpiable
- ✓ Máxima capacidad de entrada de agua
- ✓ Diferentes anchos de canal desde 100 a 600 mm.
- ✓ Sistema de pendiente escalonada
- ✓ Rapidez y facilidad de instalación
- ✓ Soluciones para cualquier tipo de proyecto

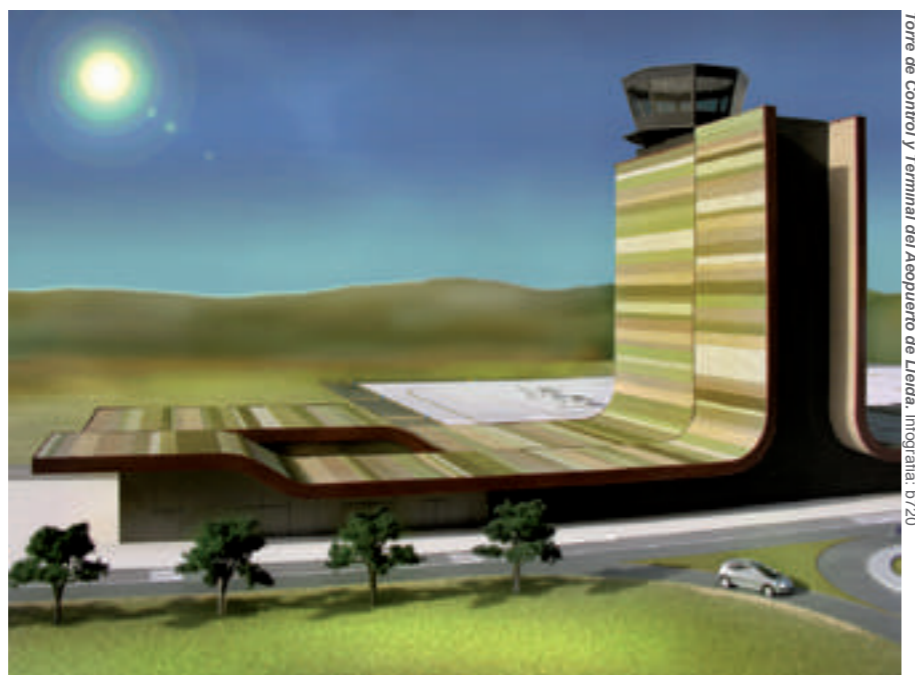


a entrar hacia el Vestíbulo de Acceso, desde el que se aprecia la plataforma de estacionamiento de aeronaves. Los materiales utilizados (hormigón, cerámica...) tienen una característica masiva, acorde a la arquitectura tradicional y al clima de la zona.

El Nuevo Edificio Terminal dispondrá de un vestíbulo de acceso de más de 1.130 m², lo que permite satisfacer las necesidades de superficie del tráfico previsto. Desde este gran espacio, a doble altura y con vistas a la plataforma a través de la sala de embarque, el usuario puede dirigirse hacia Facturación o hacia la zona de Llegada de pasajeros.

El vestíbulo de acceso recibe iluminación natural lateralmente, a través de muros cortina en planta primera en fachadas Este y Oeste. Esta luz se encuentra tamizada por dos celosías, una al exterior de lamas metálicas y otra de lamas cerámicas al interior. La luz artificial se descolgará desde la estructura, creando puntos de luz singulares de menor altura en las zonas de mesas del restaurante. Para garantizar un buen funcionamiento acústico de la sala se instalará un revestimiento acústico. Tanto a derecha como a izquierda, las pasarelas nos dejan entrever de un modo tamizado lo que ocurre en los dos vestíbulos laterales. Desde el vestíbulo de acceso y a través de la mampara de vidrio se ven las puertas de embarque, de modo que se minimiza la espera en la sala de embarque.

La permeabilidad visual hacia la plataforma de las aeronaves está garantizada mediante otro muro cortina, protegido del sol por unas costillas perpendiculares a la fachada Oeste. Las tres puertas de embarque, una de ellas



Torre de Control y Terminal del Aeropuerto de Lleida. Infografía: b720

prevista para embarque internacional, se configuran mediante la unión de dos costillas y sobresalen de la línea de fachada. Se crea de este modo un espacio intermedio y una salida de forma tangencial, indirecta y gradual a la plataforma. La misma estrategia se utilizará en la puerta de llegadas, que configura un reclamo sutil desde el exterior. Todas ellas quedan protegidas

Los materiales utilizados (hormigón, cerámica...) tienen una característica masiva, acorde a la arquitectura tradicional y al clima de la zona.

de la luz solar por lamas cerámicas horizontales. Las llegadas se producen de forma indirecta y tangencial a la fachada, a través de una doble piel de vidrio y lamas cerámicas horizontales, que sobresale de la fachada, repitiendo el esquema de las puertas de embarque.

El nuevo Lleida Alguaire

El proyecto de control de la torre del Aeropuerto de Lleida-Alguaire (Lleida) se ha diseñado como una obra singular que va más allá de la propia estructura, englobando e integrando arquitectónicamente los proyectos de la terminal y los edificios anexos. En él, la arquitectura responde con igual efectividad a los requerimientos aeronáuticos, a los territoriales y a los paisajísticos. Diseñado por el estudio b720 Arquitectos de Fermín Vázquez, y Aertec, torre y base tienen una superficie total de unos 3.724 m².

La torre es un edificio de 41 metros de altura, formado por dos volúmenes principales: la torre –que acoge las funciones específicas de control aeronáutico y servicios inmediatos– y la base, que recibe el programa de soporte administrativo, técnico y de almacenaje. Base y torre están unidas por la curva que dibuja la cubierta de la planta baja, y que se convierte en la fachada de la torre. Esta cubierta se prolonga hasta fundirse en la misma estructura y, de forma armónica, con el edificio social, que acogerá inicialmente la primera terminal y los edificios técnicos.

La torre se alza por encima de la base, con una estructura rectangular de 8 x 21 metros dividida en 9 plantas. Las seis primeras plantas configuran el núcleo de

circulación, mientras que de la séptima a la novena se prevén usos administrativos y técnicos como oficinas, salas de reuniones y de radioenlaces, balizas o equipamientos. Corona el edificio el volumen del fanal, un octógono de 4,5 metros de lado x 4,7 de alto. La unidad visual del edificio se consigue, además, con la cobertura de toda la fachada con una chapa metálica de tonos verdes, ocres y amarillos, que contribuirán a su integración con el paisaje circundante.

La cubierta (plano horizontal de la cubierta continua) tiene una capa vegetal combinada con unas franjas de madera y chapa. Se propone una cubierta vegetal que emula la trama vegetal-agrícola del entorno, y que además actúa como barrera térmica. La fachada se trabaja de forma diferenciada entre las caras de la torre. A nivel longitudinal, se propone una doble piel. Una exterior como prolongación de la cubierta de planta baja (plano vertical de la envolvente continua). Esta piel, de material ligero, proporcionará protección solar a través de lamas horizontales de aluminio y recubrirá la torre en toda su altura. En las plantas superiores hay una piel interior de vidrio y carpintería de acero. Mientras, las caras laterales son diferentes entre sí: el lado en el que se encuentra el núcleo se cierra con un aplacado de paneles prefabricados de hormigón; el opuesto, con lamas verticales de aluminio.

Aeropuerto de Manises, Valencia

El estudio Efebe Arquitectura, de Francisco Benítez, e Ineco Tifsa fueron los encargados de la ampliación del aeropuerto, que el aumento del tráfico aéreo y la celebración de la Copa América hacían necesaria. El nuevo Terminal T2

conecta con el edificio actual por su parte oriental, de forma que la comunicación espacial queda diáfana, manteniendo la continuidad de los vestíbulos de salidas y de llegadas, y permitiendo que la circulación de los pasajeros y el resto de usuarios del aeropuerto sea fluida.

La estructura envolvente del nuevo edificio potencia la sensación de continuidad con la terminal anterior y el regional, sirviendo de remate a ambos edificios. Así, al eliminar la medianería del Terminal T1, el conjunto adquiere una imagen fluida, orgánica y continua. Diferentes pieles producen el tránsito desde el primitivo edificio hasta llegar a la zona de concentración de las puertas de embarque, que resuelve el espacio final mediante un gran volumen de doble altura, definido por un muro cortina de vidrio y una piel envolvente de aluminio. Ésta contiene el espacio necesario para la sala de embarque y la de facturación, separadas por una malla metálica. Al cerrarse la cubierta sobre el lado tierra, se consigue que la percepción espacial sea de una intensidad más amplia, al mostrar todo el edificio y el entorno, en especial la plataforma de aeronaves.

El nuevo edificio Terminal T2 dispone de un vestíbulo de salidas de más de 1.945 m², lo que permite satisfacer las necesidades de superficie del tráfico doméstico previstas para el año 2020. En el proyecto se preveía una zona central de facturación con 20 mostradores, aunque la zona permite la ampliación de la batería en el caso de que fuese necesario. La sala de embarque del edificio Terminal T2 dispone de una superficie de 3.400 m². Una vez que el pasajero ha accedido a esta sala, dispone de zonas de espera y restauración. La zona del dique cuenta con dos pasarelas.

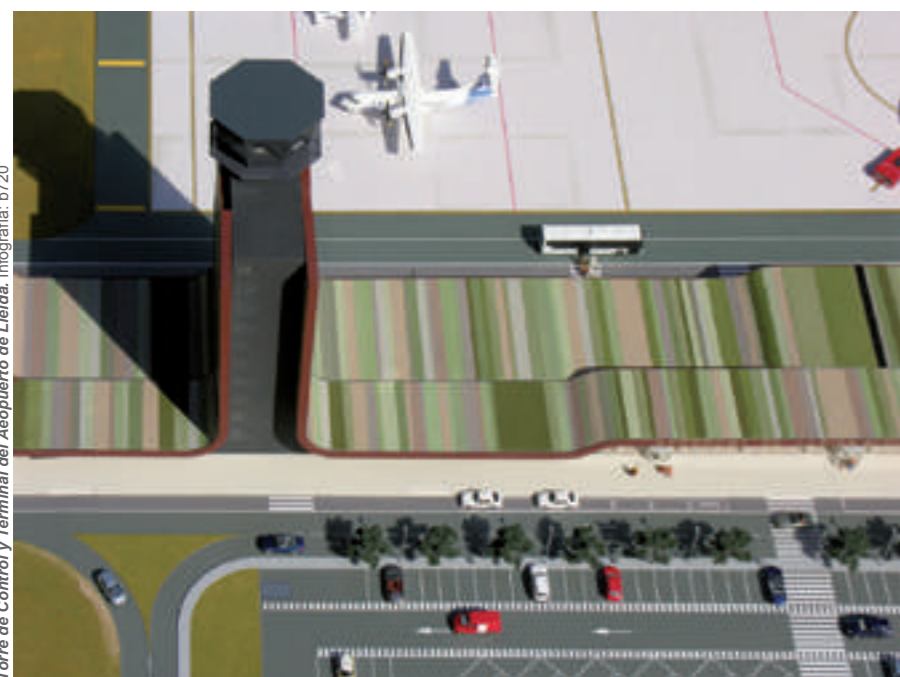
Nueva Terminal en el Aeropuerto Virgen del Camino de León

El estudio de arquitectura de Francisco Benítez, en colaboración con Ineco Tifsa, ha desarrollado la nueva terminal de este aeropuerto que cuenta con una superficie final construida de aproximadamente 8.000 m².

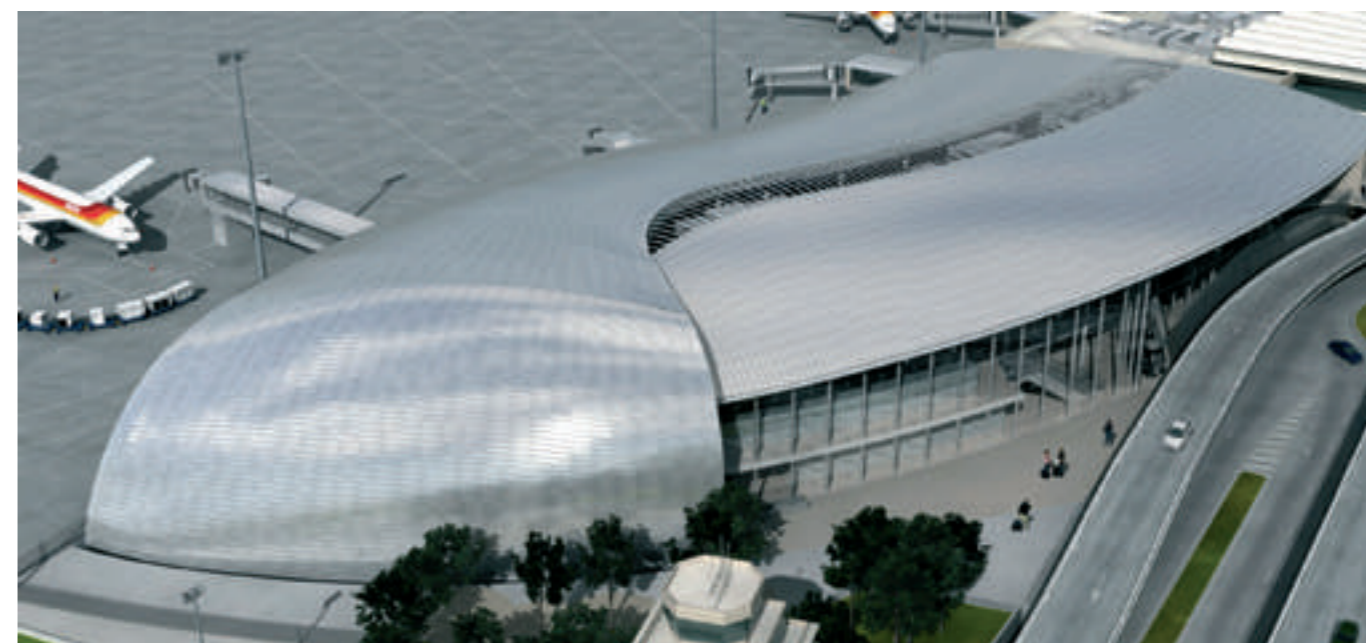
El edificio de la terminal tiene forma de ala, puesto que su sección transversal emula un perfil aerodinámico orientado hacia el lado Aire. La planta superior estará destinada a uso privado e instalaciones, mientras que en la planta baja se albergarán todos los usos aeroportuarios, entre los que se encuentran las zonas de llegadas y salidas, así como áreas reservadas para oficinas, una sala de operaciones de Aena y una sala de autoridades.

En la zona occidental del edificio se sitúa la sala de llegadas, que cuenta con una zona de recogida de equipajes de 675,85 m² y dos hipódromos de 75 metros útiles de recogida. Dicha zona se encuentra conectada a un patio de carrillos de 213,8 m², y contará con todos los controles necesarios a su salida, así como servicio de maletas perdidas, oficinas Rent a Car, aseos y otras instalaciones.

El vestíbulo principal del lado Tierra tiene 1.560,31 m² con cinco mostradores de facturación, y su zona de embarque adjunta, 602,4 m². En cuanto a su diseño, se ha dotado de espacio para colas de más de 20 m. con un pasillo adicional de 5 m. para circulaciones. Además, dichos mostradores se han ubicado en el centro del vestíbulo para evitar cruces de flujos. Junto a ellos se establecerán los puntos de venta de las compañías aéreas. La



Torre de Control y Terminal del Aeropuerto de Lleida. Infografía: b720



Segunda ampliación del Aeropuerto de Valencia. Infografía: Efebe Arquitectura

zona de embarque consistirá en una sala rectangular con 16 módulos de asientos. Tiendas, locales comerciales, cafetería y otros espacios de restauración se repartirán tanto en el vestíbulo como en el embarque.

Una de las mejoras sustanciales del aeropuerto será la inclusión (además de los controles de seguridad) de control de pasaportes y aduana, lo que posibilitará controlar flujos internacionales tanto de entrada como de salida.

En el centro de la planta baja, en una superficie de unos 260 m², se reservará una zona para el acceso a las oficinas de handling, sala de operaciones de Aena, una sala de espera y demás espacios afines. Además, existirá otro patio de carrillos de 327,18 m² en el extremo oriental conectado con los mostradores de facturación, dotado de dos cintas, una para la clasificación de equipajes y otra para equipajes especiales. También se ubicarán próximas a este extremo, la sala de autoridades y el centro de transformación de la terminal. La planta primera se conectará mediante escaleras y montacargas, servirá de lucernario a la planta inferior y a los vestíbulos de salida.

Nueva Terminal en Zaragoza

El diseño del nuevo aeropuerto debía dar respuesta a dos necesidades básicas: el fuerte crecimiento previsto del tráfico aéreo y la modernización de las instalaciones de cara a la Exposición Universal de Zaragoza 2008 y la atracción de turismo. La propuesta presentada por Vidal y Asociados Arquitectos (VAa) en colaboración con la ingeniería Sener, resultó adjudicataria del nuevo Edificio Terminal que responde a una geometría sencilla, compuesta por once módulos de disposición alternada, cuya forma recuerda al movimiento del agua.

El diseño destaca además por su funcionalidad, y responde a tres principios básicos: flexibilidad (estructura modular que posibilita un crecimiento por fases), claridad (edificio articulado de forma secuencial siguiendo el proceso de los usuarios) y potenciación de la entrada de luz natural con la incorporación de lucernarios. La cubierta se presenta como el elemento más representativo e icónico de toda la estructura gracias a su superficie ondulada, que recuerda al motivo principal de la Expo 2008: el agua y el desarrollo sostenible.

Una estructura rectangular por plantas facilita el flujo de pasajeros y reduce tiempos de circulación y espera, agilizando los procesos de facturación



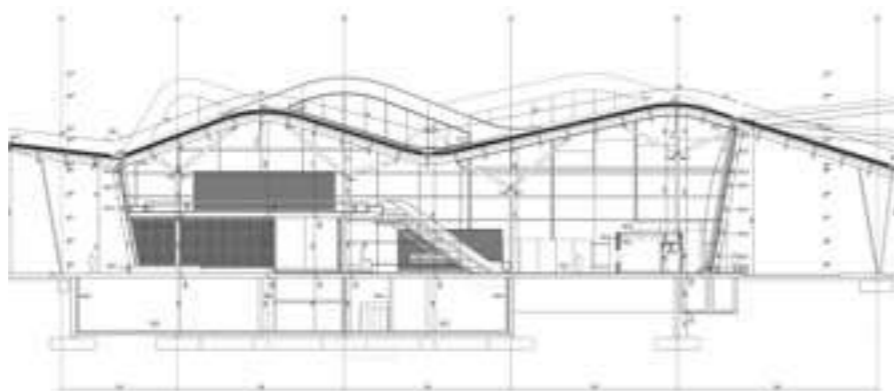
Aeropuerto de León. Infografía: Efebe Arquitectura

Las formas sinuosas de aluminio evocan el movimiento del agua y constituyen así una conexión intencionada con el tema de la Exposición Internacional de 2008

y embarque. Pero si hay un elemento arquitectónico que define el Nuevo Edificio Terminal de Zaragoza es su cubierta. Las formas sinuosas de aluminio evocan el movimiento del agua y constituyen así una conexión intencionada con el tema de la Exposición. Esta piel resquebrajada, sin orden aparente, está formada por once módulos estructurales, de sección continua en el lado Aire, y de disposición libre en el resto de su longitud. Esta cubierta unifica todo el proyecto,



Arriba, infografía de la cubierta del Aeropuerto de Zaragoza. Abajo, sección. Vidal y Asociados



y resulta por sí misma una imagen impactante que constituye un nuevo hito urbano. El juego de las ondulaciones de cubierta se utiliza, además, para permitir la entrada de luz cenital en el interior del edificio, y especialmente en las zonas donde la estancia de los usuarios es de mayor duración.

Igualmente, para facilitar la iluminación interna y la relación entre el interior y el exterior del edificio, se han ejecutado las fachadas principales mediante muros cortina de grandes piezas de vidrio, de 3,75 x 2,11 metros.

En la distribución interna del nuevo Edificio Terminal se ha tenido en cuenta especialmente la funcionalidad del conjunto y la facilidad de orientación y tránsito de los usuarios. Así, el edificio se distribuye en tres plantas que recogen funciones bien distintas: la planta baja acoge la operatividad del

hiberlux®

Lucernarios - Muros Cortina



Palacio de hielo de Jaca - Huesca • Arqº.: D. Coll Barreu



Teatro del Canal - Madrid • Arqº.: D. Juan Navarro Baldeweg



Instituto Nacional de Estadística - I.N.E. - Madrid • Arqº.: D. Cesar Ruiz Larrea



Hotel Ritz Carlton Powerscourt - Dublin - Irlanda • Arqº.: D. James Toomey Architects

Siempre en lo más alto



HIBERLUX IBERIA, S.L.
 C/ Mejorada, 6 - Pol. Ind. Las Monjas • 28850 TORREJON DE ARDOZ (Madrid)
 Telf.: 91 2279740/41 • Fax: 91 227 9780/82
 www.hiberlux.com • hiberlux@hiberlux.com



SOLARLUX®

viste la nueva Terminal 1 de El Prat



La Compañía del Vidrio®

terminal, incluyendo los servicios de facturación, salidas y llegadas; la primera planta alberga una zona de oficinas y multiservicio además de un mirador, y el sótano se reserva para las instalaciones y almacenes.

La nueva Terminal del Aeropuerto de Zaragoza se caracteriza también por su flexibilidad. Esta característica se ha conseguido mediante el diseño modulado del conjunto. El edificio se compone de once módulos estructurales y autoportantes, repartidos cada quince metros, que mantienen una fuerte identidad arquitectónica, y que permiten, tanto la configuración flexible de los espacios internos, como la ampliación de las instalaciones cuando las necesidades futuras así lo exijan.

Nuevo Aeropuerto de Corvera en Murcia

El Edificio Terminal de Corvera, obra de Carlos Ferrater i Lambarri, contará con 22.500 m² repartidos en tres plantas: un edificio terminal, que simbólicamente representa la puerta de acceso al lugar o a la ciudad. Las dos fachadas de la terminal –Tierra y Aire– son importantes en este sentido, y es por ello que en la propuesta interviene decididamente la rotulación y la identificación con el lugar.

La región, junto al Mediterráneo y en el Sur, está sometida al sol, al calor y a la escasez de lluvia. El edificio procurará protegerse del asoleo directo en verano, y permitirá su penetración en invierno. La sección provoca la ventilación transversal, y la creación de un microclima interior.

Las diferencias de altura en la misma sección, y por tanto la especialización de los diferentes espacios, son tratados desde la propia arquitectura. La disposición de patios –agua y vegetación– en los testeros del edificio introducirán



Terminal del Aeropuerto de Murcia. Infografía.

visualmente un paisaje estructurado del lugar, así como un final controlado desde la arquitectura, que fácilmente podrá cambiar con las sucesivas ampliaciones.

El edificio propuesto incorpora, ya desde la propia sección, la disposición de espacios y elementos periféricos capaces de permitir un mayor aprovechamiento del asoleo y ventilación. Entre estos elementos se encuentran las mallas en la fachada sur, los lameados horizontales que controlan el asoleo del vestíbulo, así como las protecciones en porches de las fachadas de lado Tierra y lado Aire.

La formalización de la Terminal de 6.140 m² posibilita diversos escenarios de crecimiento sin variar el estado anterior. La propuesta contempla así la máxima flexibilidad de crecimiento con el mínimo de distorsión funcional. La construcción de los elementos estructurales verticales (pilares) a toda altura propiciará en el futuro una fácil ampliación desde la sección, con la construcción en taller de los elementos estructurales horizontales.



Terminal del Aeropuerto de El Altet. Infografía.

La estratégica disposición de los patios en los extremos, así como la intencionada sección, serán los motivos por los que la ampliación, ni modifique esencialmente el uso del estadio inicial, ni varíe la imagen e identidad externas.

Nueva Terminal en El Altet, Aeropuerto de Alicante

Diseñado por Bruce Fairbanks, el nuevo Edificio Terminal de pasajeros –situado al Este del ya existente– pasará de una superficie de 45.800 a 333.500 m². Estará compuesto por un dique de embarque paralelo a la pista y por un edificio procesador perpendicular a ésta, que se unirá mediante una pasarela al actual Edificio Terminal. Además, dispondrá de 16 pasarelas distribuidas a lo largo del dique y de la fachada del lado Aire del edificio procesador, salas de embarque y zonas comerciales. El proyecto incluye también la construcción de un nuevo edificio de aparcamiento, compuesto por dos bloques unidos al nuevo edificio terminal mediante dos pasarelas, y la construcción de una estación de autobuses en el semisótano del edificio terminal.

El aeropuerto de El Altet contará con un sistema que permitirá que la futura terminal esté iluminada, la mayor parte del día, con luz natural gracias al conjunto de cúpulas de cristal que lo coronan. Un total de cuarenta cúpulas de casi 1.300 m² de superficie cada una –36x36–, harán que la altura de la planta de salidas hasta el punto más alto de las cúpulas sea de 22 metros. Para la construcción de este complejo se ha procedido a construir una estructura de acero, cubierta por un panel creado con diferentes capas de madera y lana de roca, cuyo revestimiento externo es de zinc. En la parte más alta se colocará un

lucernario de seis metros de diámetro, con un remate que tendrá una doble función: aportar luz natural a la terminal y servir de evacuación de humos en caso de incendio, ya que el techo podrá abrirse. Este cerramiento acristalado abarca una superficie total de 30.000 m², su fachada Oeste tiene una altura de 22,5 m. y el resto de ellas de 13,5 m.

Otro elemento destacable del nuevo edificio terminal es el muro cortina acristalado que constituye el cerramiento exterior del edificio, y que permitirá a todos los usuarios del aeropuerto disfrutar de vistas al mar, a la pista, la plataforma y otras instalaciones. La pretensión de Aena es que la ampliación permita a L'Altet incrementar su capacidad operativa en un 122%, y que pueda asumir un tráfico hacia 2020 que rondaría los 20 millones de pasajeros.

Nueva T3 del Aeropuerto Pablo Ruiz Picasso de Málaga

El nuevo Edificio Terminal queda situado como continuación del existente por su lateral Norte y, de hecho, ambos estarán interconectados y funcionarán como un único edificio, con el objetivo de que los usuarios puedan realizar un tránsito rápido y sencillo. Bruce Fairbanks (GOP Oficina de Proyectos) es autor del diseño cuyo objetivo principal ha sido captar la luz de Málaga, en especial en el atrio. De ahí que pueda afirmarse que el cerramiento cenital es el elemento definitorio de este edificio que, junto al muro cortina que cierra el hall de facturación, aportan al edificio la máxima transparencia, además de continuidad espacial y visual. Se trata de una estructura de cristal con una altura máxima de 25 metros y una longitud de 225, lo que permite que la luz natural



Terminal del Aeropuerto de Málaga. Infografía.

pase casi sin obstáculos (se les ha aplicado un leve filtro solar para reducir el calor). Los módulos están sujetos por una catenaria que soporta las tensiones del cable, y su diseño es único en el mundo en cuanto a altura y superficie, por lo que ya se ha convertido en un referente arquitectónico.

Las cúpulas de zinc de la cubierta están ventiladas, y permiten que no haya ganancia de calor en el interior, un elemento importante que ayuda a la sostenibilidad y ahorro energético, como el hecho de proteger las fachadas Sur y Oeste con un sistema de lamas fijas para que no reciban una insolación directa, mientras que en la parte de oficinas se ha hecho una doble fachada, como una segunda piel, de forma que entre las dos existe una gran cámara ventilada. En consumo energético la luz es muy importante, y por eso se ha intentado utilizar al máximo la luz natural mediante

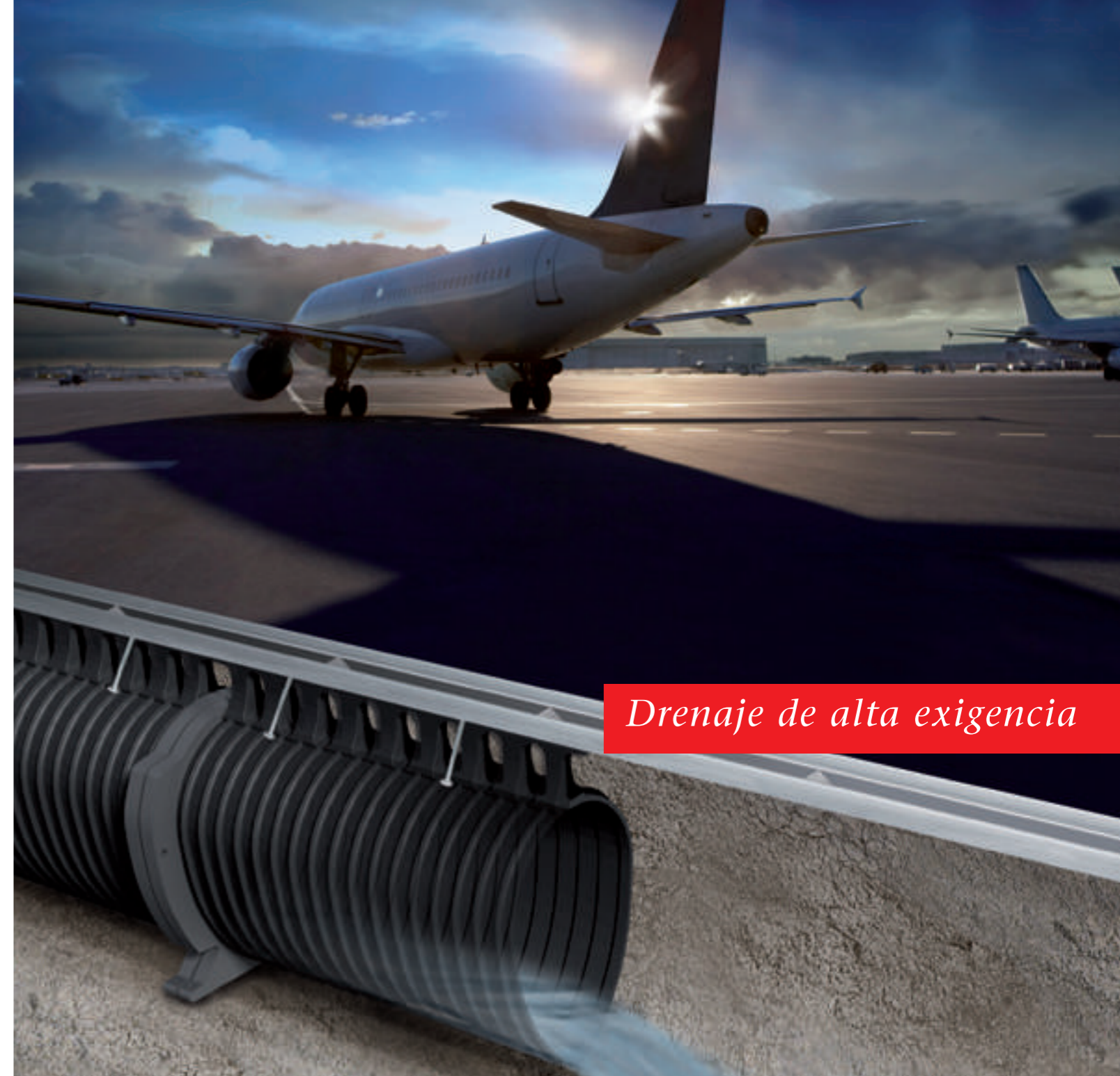
el muro cortina de cristal, para reducir la necesidad de iluminación artificial. El vidrio empleado tiene un tratamiento de protección solar para mejorar su rendimiento, que no deja pasar la radiación pero sí la luminosidad. En el interior del hall de facturación, lo primero que llama la atención es la altura, de 30 metros hasta la cubierta (si se cuentan las cúpulas serían unos 36 metros en total) y la sensación de amplitud, que se logra gracias a la gran distancia entre los pilares. Cada uno tiene cuatro brazos, más una retícula de 18 por 18 metros, lo que da lugar a 36 metros de luces entre columnas. En un mismo nivel se ubican los mostradores, el filtro de seguridad y los comercios, mientras que por encima del nivel de salidas hay cuatro alturas: la primera está dedicada a restauración y salas VIP, y las tres siguientes son oficinas.

Detrás del control de seguridad, la terminal se prolonga hacia el Norte con el nuevo dique de embarque (34 metros de ancho y 240 de largo), en el que se distribuyen veinte puertas de acceso a las aeronaves, doce con pasarelas telescópicas y ocho en remoto (mediante autobuses). El nivel de llegadas, en la planta inferior, contará con once hipódromos de recogida de equipajes (nueve para vuelos de la UE y dos de otros países) y uno más específico para equipajes especiales.

Ya en 1962, el británico Peter Reyner Banham (1922-1988), uno de los historiadores y críticos de arquitectura más influyentes, advertía que la esencia de un aeropuerto es ser siempre obsoleto, y quedar desde su inauguración rápidamente superado por los avances técnicos y el aumento del tráfico. Medio siglo después su profética visión sigue plenamente de actualidad.

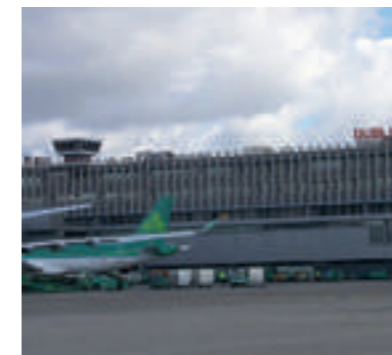


Terminal del Aeropuerto de Málaga. Infografía.



Drenaje de alta exigencia

Dublín es uno de los aeropuertos con mayor índice pluviométrico de Europa



B&S

Y Dublín confió el drenaje de sus pistas a ACO, que tras un detallado estudio pluviométrico, aconsejó instalar su exclusivo canal de drenaje Qmax. Porque Qmax es una respuesta segura incluso para las mayores exigencias. Como lo prueba su elevada capacidad hidráulica que puede llegar hasta los 550 l/s, o su clase de carga F 900, apta para soportar el peso de los aviones con mayor carga por eje. El innovador diseño de Qmax une ligereza y robustez, cumpliendo en su totalidad la norma EN 1433. Gracias a su dilatada y contrastada experiencia a nivel internacional, ACO ha realizado los

sistemas de drenaje de los aeropuertos de Barcelona, París, Roma, Frankfurt, Londres, Dubai, Los Ángeles y muchos otros en todo el mundo. A esta capacidad de ofrecer soluciones para altas exigencias, ACO une la disponibilidad de una amplia gama de productos para aplicaciones convencionales en ámbito civil, industrial y residencial.

