

FRANCISCO BENÍTEZ ARQUITECTURA

Aeropuerto de León

UNITARIO, FUNCIONAL Y FLEXIBLE

Puesta en funcionamiento en octubre de 2010, y con una inversión superior a los 29 millones de euros, la nueva Terminal del Aeropuerto de León es un edificio, unitario, funcional y flexible que multiplica la capacidad y la operatividad del aeropuerto, al igual que mejora la calidad de los servicios en un espacio moderno y singular. El equipo responsable del proyecto, el estudio Efebe Arquitectura que dirige Francisco Benítez, cuenta con una dilatada experiencia en este tipo de actuaciones. Estos profesionales han sido capaces de diseñar un edificio que da respuesta a los diferentes requerimientos funcionales -considerando los flujos de los viajeros- permitiendo convertir este histórico aeropuerto, cuyo origen se remonta a 1920, en un ejemplo original y práctico de arquitectura aeroportuaria.

arquitectura





Foto: efebearquitectura

El Plan de Diseño Funcional del Área Terminal del Aeropuerto de León contemplaba la construcción de un nuevo Edificio Terminal, para tráfico doméstico, que ampliara el antiguo Edificio Terminal de pasajeros. Los objetivos se centraban en desarrollar unas infraestructuras competitivas que permitieran acomodar la oferta a la demanda. La propuesta de Efebe Arquitectura cumplía, en rasgos generales, con los requisitos previstos en dicho Plan y daba una solución que mantenía el compromiso entre los elementos arquitectónicos, de operación y de negocio del aeropuerto, potenciando el uso del Edificio Nuevo Terminal y haciéndolo atractivo a las concesiones proporcionando, a la vez, las instalaciones necesarias al personal del aeropuerto y a las compañías que en él operan.

A lo largo de la elaboración del diseño, se ha buscado la minimización de los costes de inversión y operación, y el aumento del ahorro y la eficiencia energética. Con el fin de reducir, al mínimo posible el impacto medioambiental de la nueva infraestructura, se ha tenido presente la optimización de consumos, por un lado, y por otro, la conservación de las especies arbóreas autóctonas.

Aspectos y objetivos

Los aspectos más relevantes que influyeron en el desarrollo y en la definición última

La envolvente potencia la sensación de natural fluidez, tanto desde su lado tierra, como desde su lado aire

de la propuesta fueron: el Edificio Terminal antiguo, las infraestructuras lado aire existentes y futuras, los viales lado tierra existentes, la urbanización, aparcamiento y accesos existentes y futuros, la topografía de la zona afectada, el cerramiento de seguridad entre lado tierra y lado aire, las acometidas y redes de servicio existentes y la ubicación del nuevo Centro de Transformación exterior, entre otras.

Entre los objetivos estratégicos caben destacar: el horizonte de diseño -considerando los niveles de tráfico de pasajeros y aeronaves correspondientes al Desarrollo Previsible del Plan de Diseño Funcional del Área Terminal del Aeropuerto de León-, el favorecer y mejorar la correcta operatividad del Área Terminal, la asignación del tráfico doméstico al Edificio Nuevo

Terminal, la distribución de áreas planteadas en busca de posibilitar el desarrollo modular, los bajos costes de inversión inicial y mantenimiento, la facilidad para la integración con las instalaciones existentes que vayan a mantenerse, la minimización de servicios afectados, la funcionalidad, fiabilidad, eficiencia y seguridad adecuadas a las características de las infraestructuras diseñadas, la adaptación del conjunto de las instalaciones a la distribución de volúmenes propuesta y, por último, la búsqueda de una imagen continua y unitaria, a través de formas, cubierta y materiales.

Criterios de diseño

Para la consecución de una homogeneidad proyectual y física se han considerado tres criterios principales: diseño unitario -que muestre una imagen sugerente, clara y actual, eligiendo una geometría clara y definida que confiera un carácter unitario al conjunto-, zonificación funcional -ordenando con claridad las diversas actividades y agrupándolas en los volúmenes siguiendo un proceso funcional-, y flexibilidad -adaptándose, según su actividad o función, a las necesidades particulares-.

Descripción arquitectónica

El resultado es un nuevo Edificio Terminal, fácilmente comprensible dado su natural crecimiento y origen, tanto desde el actual



Serie
Arte
El arte de la grifería temporizada



 **PRESTO**
Líder en tecnologías para el ahorro de agua

SIGUE LA CORRIENTE DE PRESTO

PRESTO IBÉRICA, S.A. / Príncipe de Vergara, 13 / 28001 Madrid / Tel. 91 578 25 75 / Fax. 91 578 28 25

www.prestoiberica.com

info@prestoiberica.com



Foto: AENA



El Edificio Nuevo Terminal está protegido por una cubierta ligera apoyada sobre 12 costillas metálicas de grandes luces

Edificio Terminal, como del complejo entorno próximo en el que se ubica. Se han encontrado las directrices espaciales que, unidas a la necesidad de dar respuesta a los diferentes requerimientos funcionales, han permitido llevar a cabo su formalización. La envolvente del nuevo edificio potencia la sensación de natural fluidez, tanto en el proceso de acercamiento desde su lado tierra, como desde la experiencia de llegada desde su lado aire. Diferentes cubiertas y cubriciones van produciendo el tránsito desde el lado tierra al lado aire hasta llegar a la zona de concentración de las puertas de embarque y salida. Se resuelve el límite del edificio configurando un gran volumen, definido por un muro cortina de vidrio y delimitado por el gran lucernario longitudinal.

Desde el punto de vista funcional, la descripción de las diferentes zonas, se efectúa siguiendo la experiencia del pasajero que utiliza las instalaciones del Edificio Nuevo Terminal. Dadas las características del edificio proyectado, y las disposiciones de flujos de viajeros reflejadas en el Diseño Funcional del Área Terminal del Aeropuerto de León, se prevé un tráfico doméstico.

En cuanto al acceso al Edificio Terminal -Zona de Salidas-, los pasajeros accederán utilizando taxi, autobús, o vehículo particular, accediendo, en los tres últimos casos, desde la dársena de salidas en planta baja. El Nuevo Terminal dispone de un vestíbulo de más de

1.560,30 m², a cota + 0.00 m. lo que permite satisfacer las necesidades de superficie del tráfico doméstico previstas para el año 2020. No se hará diferenciación física entre salidas y llegadas, pero los controles sí serán independientes. Se ha previsto la traza de futuras concesiones en esta zona de modo que, también en el desarrollo futuro, estas superficies puedan ser explotadas por el aeropuerto según su conveniencia. Se ha proyectado un núcleo de comunicación vertical, situado en la pastilla central de usos, y con acceso al vestíbulo lado tierra; compuesto por una escalera y un montacargas, que comunican la planta baja a nivel + 0.00 m. con la superior a nivel + 5.40m dedicada a las instalaciones. Teniendo en cuenta los requerimientos funcionales, se propone una única zona de filtros, que se encuentra ubicada en el módulo central de usos. Esto proporciona la ventaja de poseer en un único punto los controles de seguridad que, de este modo, permiten flexibilizar su uso según los niveles de tráfico, mejorando la gestión y minimizando los recursos. El Nuevo Terminal cuenta, en la planta baja, con cinco mostradores de facturación además de uno reservado para equipaje especial. Tras facturar, los pasajeros se dirigen a los controles de seguridad, ubicados en el área más

céntrica del vestíbulo, entre los ejes 7 y 8 de planta baja, tras los cuáles accederán a la sala de embarques en esa misma planta. Una vez el pasajero ha accedido a la sala de embarque, dispone en esta estancia de zonas de espera, hasta que salga su vuelo. La sala de embarque del Edificio Nuevo Terminal dispone de una superficie de 605,50 m².

En cuanto a la Zona de Llegadas los pasajeros se dirigen hasta sus puertas por las que accederán a la zona de recogida de equipajes. Aunque esta zona del Área Terminal está destinada al tráfico doméstico, la sala de embarque exige una separación total entre pasajeros de llegadas y de salidas, por lo que se situará una mampara de cristal entre el pasillo y la sala de embarque. Los pasajeros, recogen las maletas en los 2 hipódromos situados en la sala de recogida de equipajes. Después de recoger el equipaje el pasajero sale al vestíbulo de llegadas a través de sus puertas accediendo a llegadas a lado tierra.

El Edificio Nuevo Terminal es un edificio de planta casi rectangular protegido por una cubierta ligera apoyada sobre 12 costillas metálicas de grandes luces. La malla estructural principal en planta baja, es de 10 m. x 10 m., si bien ésta varía según las partes del edificio, al tratarse de una malla no perpendicular al plano horizontal del suelo. En lado aire se dispone de una fila de pilares metálicos, situados en el eje B, como soporte de la cubierta y forjado superiores (zona de ampliación Fase 2). Las fachadas del edificio son acristaladas en sus lados mayores. En los testeros menores se mantienen ciegas, aunque también aparecen huecos, igualmente en vidrio. El vial del aparcamiento se encuentra a la misma cota que el Edificio Nuevo Terminal

permitiendo el fácil acceso de mercancías y servicios. Este dispone de una zona de aparcamiento y maniobra, y sendas zonas verdes. El funcionamiento del aparcamiento se produce en un recorrido donde confluyen los flujos de turismos y autobuses. En el resto del recorrido los flujos están separados, ya que los turismos deben pasar el control de acceso. Los autobuses no tienen que pasar dicho control. Disponen de dársena para ocho autocares estacionados. Las superficies verdes se ubican al noroeste del aparcamiento, frente al acceso del Edificio Nuevo Terminal, y en el este del mismo, generando así una separación entre el vial perimetral y el aparcamiento en sí. Se alcanzan los 1.050 m² de zonas verdes.

Descripción de la obra

Se realizan varias tipologías de cubiertas. La cubierta principal dispone de un revestimiento sándwich compuesto por diversas capas de aluminio y material aislante, descrita como cubierta inclinada no ventilada, de Kalzip, que se proyecta como cerramiento del lado tierra, siendo un techo volumétrico formado por perfiles inferiores de 40/153 en acero galvanizado.

Para la cubierta del nuevo edificio terminal se proyecta una estructura metálica formada por vigas HEB-500 y viguetas metálicas, apoyadas en pórticos estructurales de acero y todos los elementos de ensamblaje que procedan, como soldaduras, tornillería, remaches, etc.

La evacuación de las aguas pluviales se lleva a cabo mediante canalón que discurren en el frente lado tierra y luego descargan en bajantes rígidas.

En cuanto a la cubrición del lado aire se dispone en planta de instalaciones, con nivel máximo de + 5.30 m., cubriendo toda su longitud y anchura. Se trata de una cubierta tradicional con aislamiento térmico mediante placas de poliestireno extruido colocado sobre forjado, impermeabilización mediante láminas de betún modificado con elastómeros SBS y capa de canto rodado como terminación de cubierta y lastre del geotextil.

La cubierta lado tierra del Edificio Terminal y las cubiertas laterales está formada por chapa base grecada sobre pórticos, lámina de polietileno como barrera de vapor, lámina Tecsound, perfil omega de chapa galvanizada, clip de aluminio con base térmica, aislamiento de lana de roca y cubrición con bandejas de aluminio gofrado kal-zip y forrado exterior con panel composite de doble lámina de aluminio, la exterior terminada en PVDF con núcleo de polietileno.

En cuanto a los cerramientos exteriores se definen hasta nueve tipos de muros cortina, atendiendo a su modulación, su inclinación, la disposición del perfil respecto al vidrio, ya sea exterior o interior, etc. Los cerramientos acristalados, estructurales y semiestructurales, se ubican en todo el edificio, así en el vestíbulo lado tierra, en la sala de embarque y sala de recogida de equipajes lado aire, en los vestíbulos, sobre facturación... y el gran lucernario que corta el edificio longitudinalmente también se realiza en muro cortina. Muro cortina-lucernario plano autoportante, formado por elementos fijos de módulo variable en medidas, según tipología

High Efficiency Solutions. CAREL

¡La Humedad tiene importancia!
Soluciones CAREL para todas las necesidades de humidificación

Nuestra amplia gama de productos avanzados y competitivos, ha posicionado a CAREL como líder mundial en la fabricación de humidificadores. Los sistemas CAREL para el control de la humedad, incluyen humidificadores adiabáticos e isotérmicos para dar la mejor respuesta a sus necesidades específicas: ahorro energético, seguridad higiénica y control preciso de la humedad.

Ficha Técnica

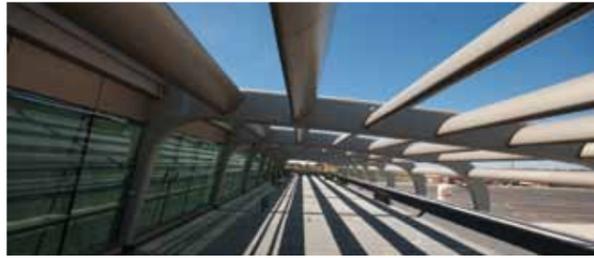


Foto: efebearquitectura

Autores / Autor · Francisco Benítez (efebe arquitectura) · **Promotor** · INECO / AENA · **Colaboradores** · Alejandro del Castillo, Ana Díaz, Andrés Martín, Beatriz Lara, Carlos Monroy, Carlos Soria, Carlos Sotomayor, Francisco Benítez, Guillermo Camero, José Antonio Plaza, Juan Manuel Vidal, Juan Pablo Fernández, Laura Agenjo, Luis Moreno, M^º José Moreno, M^º José Novillo, Pilar Sierra, Rocío Navarro, Susana Sanfeliciano, Ulises Gómez y Oscar Marijuan (Aparejador de Ineco) · **Superficie construida** · 7.967 m² · **Presupuesto de Licitación** · 22.325.100 € ·

Materiales / Cubiertas · Kalzip · Muro Cortina · Perfilería · Schücco · Muro Cortina · Vidrio · Tvitec · Revestimiento Aluminio · Alucoil · Revestimiento Interior y Gres · Porcelanosa · Puertas Automáticas · Besam Ibérica; Kava · Hormigón · Construcciones Sindo Castro · Pintura y Esmalte · Akzo Nobel Industrial Paints · Mortero Protector · Perlita y Vermiculita · Impermeabilización Cubierta Plana · Derivados Asfálticos Normalizados · Sistema Sifónico · Full Flow Sistemas · Aislamiento Térmico · Rockwool Peninsular · Aislamiento Acústico · Texsa · Instalación de Cubierta · Aceralia · Ladrillo Perforado · Cerámica de Villacé · Aislamiento Térmico · Isover · Acero Galvanizado · Progalsa · Panel Poliestireno · Ursa · Lámina Aluminio · Pando Metales · Instalador Muro Cortina · Hiberlux · Mortero de Protección Contra el Fuego · Hilti · Placa de Yeso Laminado · Knauf GMBH España · División Fenólica / Encimeras · Antaltech · Mampara de Aluminio y Vidrio · Ibermodul · Pavimento de Mármol · Pimar World · Mallazo · Hierros Manuel Vidal · Árido de Silice · Aricalsa (Áridos y Caolines) · Suelo Técnico Elevado · Movinord · Adhesivo · BASF · Revestimiento Enfoscado · Morteros la Estrella · Revestimiento Guarnecido · Yesos Ibéricos · Falso Techo Madera · Hunter Douglas España · Falso Techo Acero · Gradhermetic · Puertas Metálicas · Andréu Bárbera · Puerta Rápida · Angel Mir · Puerta Anti-Retorno · Iberkaba · Persiana de Aluminio · Upama · Sanitarios · Cerámica Bellavista · Grifería · Presto · Grifería · Roca · Lavabos Minusválidos / Sala de Lactancia

· Marín · Señalética · Grupisa Infraestructura · Lazo de Inducción de Audio-Frecuencia · Ampetronic · Cable Cobre Media Tensión · Miguelez · Varios Media Tensión · Schenider Electric · Bandejas Metálicas de Rejilla · Pemsá · Cables Eléctricos · Top Cable · Control de Iluminación · Siemens · Cable Eléctrico de Distribución · Prysmian Cables y Sistemas · Tubos de PVC Corrugados para Instalaciones Eléctricas Curvables · Aiscan · Analizadores de Redes · Circutor · SAI's · Enerdata · Depósito de Gasoil y Sistema de Control · Lapesa · Grupo de Presión de Gasóleo · Inpro · Unidades Interiores y Exteriores de Aire · Mitsubishi Electric · Aislamiento Conductos de Aire y Tuberías · Armacell Iberia · Equipos Aire-Aire Compactos de Cubierta · Ciatesa · Unidades de Recuperación de Calor · Novovent · Humectadores · Carel · Climatizador de Cocina · Wolf · Calderas de Calefacción · Buderus · Compuertas de Regulación de Caudal · Madel · Valvulería · Temper Clima · Válvula Reductora de Presión · Salvador Escoda · Desconectores · Thisa · Bombas de Rotor Húmedo y Seco para Instalaciones · Sedical · Bomba Centrífuga Multicelular Vertical para Grupos de Presión · Espa, Bombas Eléctricas · Electroválvula de Corte · City Pumps · Tubería de Polietileno · Tuberías y Perfiles Plásticos · Contador de Agua · Elster Iberconta · Clorador · Steiel Electronica · Dosificador de Cloro · Insol Poller Water Group · Impermeabilización Interior · Drizoro · Impermeabilización Exterior · Sánchez Pando · Valvulería · Business Key · Tubería Interior Polibutileno · Nueva Terrain · Valvulería · Standard Hidráulica · Tubería Acero Galvanizado · Celsa Atlantic · Centralita Instalación Solar Agua Caliente y Acumulador · Viessmann · Bombas de Circuito Primario y Retorno · Wilo · Disipadores de Calor Dinámico · Escosol · Tubos de Cobre para Conducciones de Agua y Gas · La Farga Tub · Tubería de PE · Plásticos IMA · Grupo de Bombeo · Ingemark · Acometida · Quality Systems Manager · Valvulería · Bombas Borja · Extintores de Polvo ABC, de CO₂ y Carrito Portaextintores · Industrias Auca · Hidrantes Contra Incendios · Anber Globe · Detector de Conducto para Sistemas Analógicos · System Sensor · Detección y Alarmas · Notifier · Toda la Instalación de Megafonía · EGI · Sistema de Tratamiento de Equipajes · Ulma · Bordillo de Hormigón Prefabricado · Prefabricados Duero (José Isidro Torres) · Marcas Viales (Pintura, Disolvente, Microesferas) · Marcas Viales · Arquetas · Prehormisa · Farolas de Iluminación · Báculos y Columnas (Bacolsa) · Luminarias Viales y Proyectores · Indalux · Farolas Decorativas Lado Aire · Diseño y Ahorro Energético (DAE) · Extintores · Marval · Drenage / Tubo de Hormigón · Riego Tubos Armados · Drenage / Canaleta de Hormigón con Rejillas de Fundición · ACO Productos Polímeros · Tapa de Fundición para Arqueta · Norinco · Planta Separadora PSH · Salher ·

de muro cortina. Cerramiento extraplomado de inclinación variable según tipología, con tapeta horizontal y llaga vertical. Realizado el perfil en aluminio anodizado. "Sistema FW 60+ SG" con rotura del puente térmico. En los laterales exterior e interior y en el frente lado tierra se reviste mediante una fachada ventilada de planchas de aluminio y núcleo mineral, fabricadas por Alucoil, marca Larson® FR. Los revestimientos de celosías de la fachada ventilada son de aluminio con núcleo mineral, también fabricadas por Alucoil.

Los pavimentos son de piedra natural. Se proyecta un suelo predominante de mármol, tanto en las zonas públicas como privadas. La singularidad de este suelo radica en su despiece variable, alternando piezas de diferente tamaño, todas ellas con una de las dimensiones de 90 x 90, 90 x 60, 90 x 45. En cuanto a la estética final, nunca coinciden las juntas en uno de los sentidos, siempre irán contrapeadas. Todas

las piezas van recibidas con mortero de cemento con arena de río sobre cama de arena de río.

Los revestimientos verticales son de gres porcelánico. Se utiliza como revestimiento vertical del núcleo de escalera anexo a ascensores, y ascensores (en toda su altura y plantas). En vestíbulos y salas públicas, excepto los paramentos que lleven otros acabados, en interior y exterior de aseos, en salas de enfermería, en oficinas y en los

Rehabilitación



Rehabilitar paredes, suelos y techos con placa de yeso laminado. Menos peso en obra, máximas prestaciones.

Construya con Knauf



FACHADAS AQUAPANEL®



TECHOS

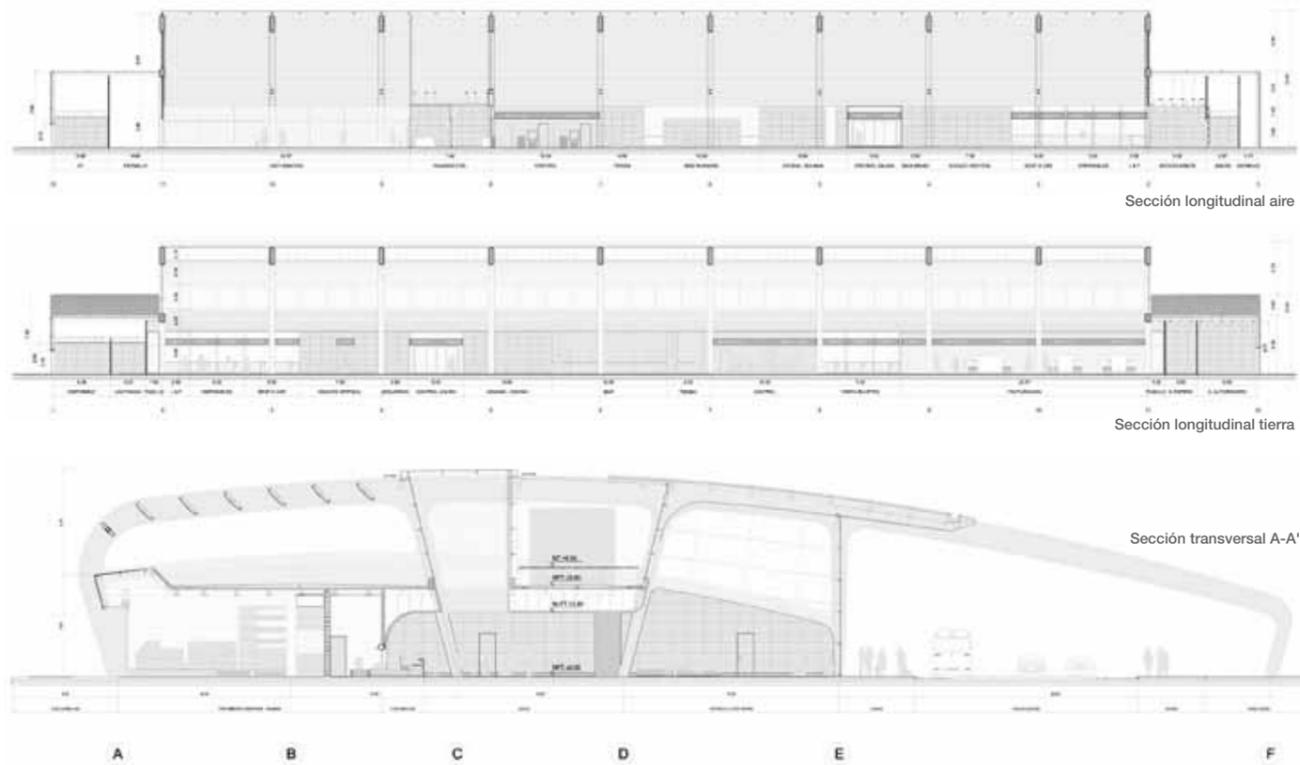


SUELOS



TABIQUES

La forma más rápida y sencilla de rehabilitar las fachadas y viviendas de tus clientes. La mayor rentabilidad para ti.



aseos y vestuarios de personal del aeropuerto. Se trata de un alicatado con gres porcelánico stonker de Porcelanosa, colocado con junta de 3 mm.

Los falsos techos son de paneles de aluminio y se sitúan en locales de oficinas, salas de enfermería, y dependencias de la Guardia Civil, limpieza, lactancia, botiquín, en aseos públicos y privados, locales de Rent a car y Lost & Found, pasillo de embarque, aduana, cocina, almacén, venta de billetes, sala de autoridades y oficinas. Se trata de un falso techo de Hunter Douglas modelo Luxalon 300C sistema C-Grid consistente en paneles de aluminio lacados con perforaciones redondas de diámetro, con velo acústico termoadherido.

El falso techo de madera maciza -sistema lineal abierto- se sitúa en el vestíbulo lado tierra y se trata de madera maciza, sistema lineal abierto de Luxalon, de la casa Hunter Douglas de primera calidad. Lamas de madera maciza, servidas en largos variables. Los paneles van suspendidos de perfiles primarios en T de acero galvanizado, separados una distancia constante a ejes marcando la modulación, y fijados los perfiles primarios a la estructura superior por medio de varillas. El falso techo de listones de madera se coloca en el vestíbulo lado aire y se compone de madera maciza Luxalon, también de la casa Hunter Douglas, sistema grill, totalmente registrable, formado por parillas colgadas, mediante clips de fijación, a los perfiles primarios de soporte en T de acero galvanizado, ambos de color negro, separados una distancia constante a ejes, fijados a la estructura superior por medio de varillas, conformadas por listones de madera maciza separados una distancia constante a ejes.

Foto: AEMA



[Aire]

[Agua]

[Tierra]

[Buderus]

Captadores solares térmicos
Captadores de tubo de vacío
Kits fotovoltaicos
Bombas de calor geotérmicas



Especialistas en confort sostenible: sistemas eficientes e integrados



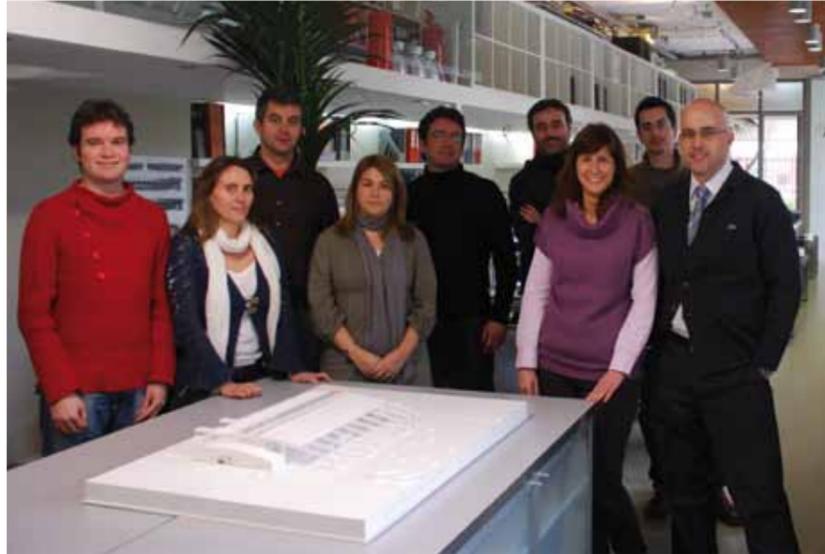
Líder mundial en calefacción, Buderus es una empresa responsable que ofrece soluciones para la utilización rentable y eficiente de las energías renovables.

Con los **captadores solares térmicos** Logasol y **tubos de vacío** Vaciosol de Buderus, más del 70% del agua caliente proviene de la energía solar. Los **kits fotovoltaicos** para conexión a red de Buderus, obtienen la electricidad con la mayor eficiencia. Y las **bombas de calor geotérmicas** reversibles Buderus Logafix aprovechan el calor de la tierra para calor, frío y agua caliente sanitaria todo el año.

El calor es nuestro

www.buderus.es

Buderus



Equipo Efebearquitectura, Francisco Benítez a la dcha. Foto: Efebearquitectura

Francisco Benítez, Director de efebearquitectura, nos comenta más detalles del proyecto de la Nueva Terminal

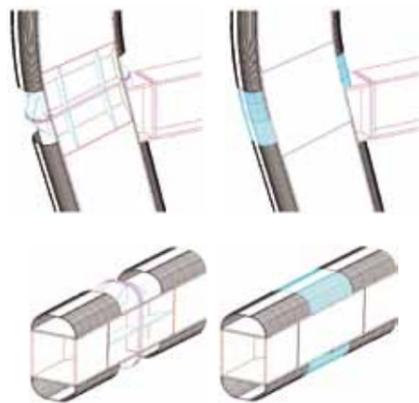
¿Cómo se afrontó, a grandes rasgos, desde el estudio Efebearquitectura la ampliación del Aeropuerto de León -considerando la topografía y la adaptación al terminal antiguo-?

En estos últimos años, muchos de los aeropuertos españoles han transformado su convencional apariencia, adquiriendo personalidad propia. La preocupación por el diseño arquitectónico, la necesidad de mayores espacios, la operatividad, la búsqueda del confort del pasajero, además de la introducción de modernos materiales, equipos y sistemas de alta tecnología, han dado como resultado unas instalaciones aeroportuarias destacadas entre sus homólogas europeas.

En una ciudad como León, con su bagaje histórico y una Arquitectura tanto monumental como moderna muy reconocida en nuestro sector, el Aeropuerto carecía de la importancia que se merece la ciudad.

¿Se han considerando futuras ampliaciones?

En efecto, las nuevas terminales de hoy en día deben ser estructuras funcionales abiertas a asociaciones. En nuestro edificio se ha tenido en cuenta esta previsión dejando 1.800 m² de la cubierta del lado aire preparados para un primer crecimiento de oficinas, y de sala de embarque. Dicha ampliación, disfrutaría de unas vistas privilegiadas de la plataforma y la pista.



Detalles de secciones tipo en el que puede apreciarse como se ocultan las uniones atornilladas.



Maqueta de un avión. Detalle del ala. Efebearquitectura

Si existiera en el futuro una mayor necesidad de espacio bastaría con repetir el número de crujeas metálicas de la sección hasta alcanzar las necesidades deseadas, sin molestias ni perturbaciones para el pasajero y el aeropuerto.

¿Hasta qué punto la reducción del impacto medioambiental de la nueva infraestructura -optimizando consumos y respetando las especies arbóreas autóctonas- condicionó la elaboración del diseño?

Los terrenos en los que se ubicó el edificio ya pertenecían al Aeropuerto y ni siquiera fue necesario un gran movimiento de tierras.

Estos edificios, que simbolizan progreso, libertad y prosperidad económica, y ofrece a los arquitectos la oportunidad de realizar diseños a gran escala, están obligados a dar ejemplo en materia de consumo energético. Aena lleva muchos años concienciada con la eficiencia energética de los aeropuertos, tanto en rehabilitaciones como en edificios de nueva planta.

En proyecto, la optimización de la calidad de la construcción y de las instalaciones como el aire acondicionado, la iluminación, el uso de paneles solares, son sólo algunas de las medidas que han posibilitado una puntuación "C" en la calificación energética, muy favorable para un edificio de estas características y dimensiones.

¿Por qué esa forma estructural tan particular?

La base militar del Aeropuerto esta muy unida al mundo de los motores y la aeronáutica, idea que quisimos trasladar desde el principio



Seguridad | Innovación | Personalización



Las puertas Andreu son fiables y seguras, estando homologadas de acuerdo al nuevo Código Técnico de la Edificación. Sus Puertas Corta-Fuegos están presentes en los proyectos más emblemáticos de este país, debido tanto a su calidad intrínseca como a los controles externos, ya que están sometidas a las pruebas más estrictas para garantizar el nivel de resistencia adecuado a cada espacio.

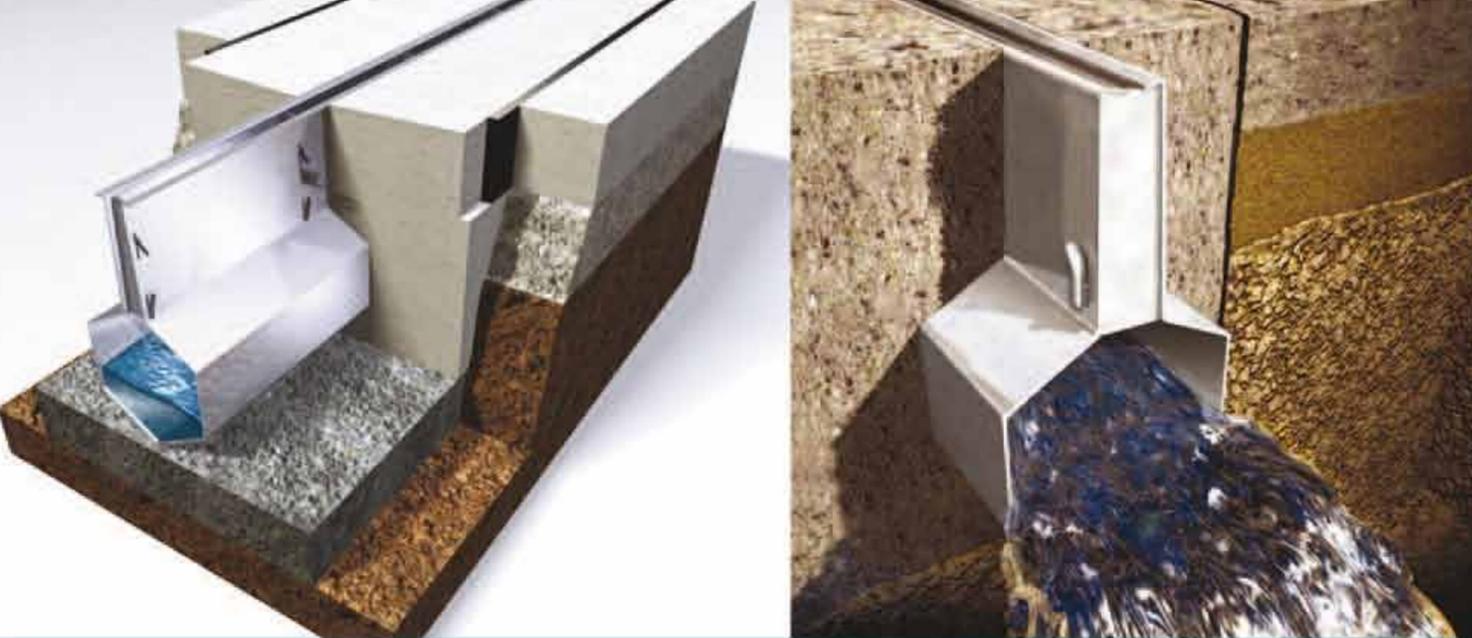
Andreu es una empresa puntera e innovadora tecnológicamente, con un sistema de producción avanzado (rigurosos controles de calidad, equipo de I+D+i, horno propio, etc.) que le permite prescribir sus puertas para espacios como Vivienda Residencial, Hoteles, Centros Educativos, Centros Comerciales, Edificios de Oficinas de usos múltiples, etc., donde la fiabilidad y garantía de uso son condiciones indispensables.

Para algunos de estos proyectos existe la posibilidad de personalizar el acabado (diferentes diseños, inoxidables, manillar y accesorios especiales...) y adaptarse a determinados requerimientos de la Dirección Facultativa.



**Puertas Metálicas Multiuso,
Corta-Fuegos y Acceso a Vivienda**
Tel.: 96 134 31 00
Fax: 96 134 08 59
andreu@andreu.es
www.andreu.es

HECO+ Hoteles, Centros Educativos,
Centros Comerciales, Oficinas y Hospitales



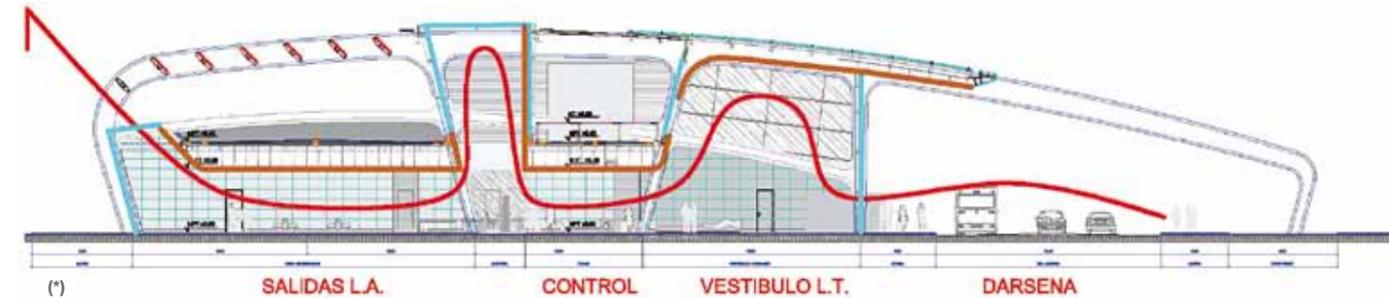
El concepto definitivo en drenaje de aguas superficiales

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

**IBERICA
SLOTDRAIN**

Un Sistema Innovador en Acero Galvanizado

- ✓ Canales de 3 mts.
- ✓ Ranura de drenaje continua
- ✓ Resistente a los impactos
- ✓ Fuerte y duradero
- ✓ Diseño auto-limpiante
- ✓ 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



al diseño. Se optó por la formalización estructural de la sección geométrica del ala de un avión, repitiendo de manera sistemática las cuernas, en una extrusión constructiva en el eje longitudinal de la Terminal.

Esta sección realizada totalmente con estructura de acero tiene una peculiaridad y es que las uniones entre los diferentes tramos son atornilladas pero ocultas, consiguiendo de esta manera los dos mayores beneficios de este tipo de estructura; la rapidez de ejecución y la fluidez arquitectónica de la soldadura.

¿Se ha buscado crear un todo en uno o, por el contrario, marcar arquitectónicamente un antes y un después?

Como hemos comentado anteriormente queríamos que el Terminal fuera reconocible desde el aire como una instalación claramente aeronáutica y relacionada con la base aérea y a la vez dotarlo de la singularidad que exigía el cliente. El resultado fue un edificio sólido, compacto y con un aire aeronáutico.

¿Cómo se consigue con una geometría clara, definida, flexible y funcional dar un carácter unitario al conjunto?

Precisamente de la repetición clara y sistemática la crujía principal, cosida y abrigada, con la superficie curva del falso techo de madera, que acompaña y dirige al pasajero en su trayecto hacia el avión y confiere al conjunto de la edificación un carácter unitario.

¿Cómo se entienden los recorridos, considerando el flujo de los pasajeros y usuarios?

En el diseño de aeropuertos siempre se nos plantea una duda que todos podemos entender cuando observamos un río; lo hacemos desde un lugar quieto con perspectiva o como una gota de este. ¿El

"Estos edificios, que simbolizan progreso, libertad y prosperidad económica... están obligados a dar ejemplo en materia de consumo energético."

flujo de pasajeros crea el espacio o creamos un espacio que contenga el flujo de pasajeros?

En este caso se dimensionaron los diferentes espacios del edificio en planta pero se trazaron los límites de los flujos funcionales de pasajeros en la sección con el falso techo, la estructura, y los lucernarios.

Este concepto se puede aclarar estudiando la siguiente sección^(*): La sección adquiere un mayor volumen en aquellas zonas en las que existe un mayor número de pasajeros como es el vestíbulo de lado tierra, donde se concentran los pasajeros de salidas y llegadas. La altura se reduce según nos aproximamos al

control de pasaportes, acompañando con la arquitectura el estrés sufrido por el pasajero en dicho punto. Una vez superado este, la relajación del pasajero se ve apoyada con la visión del lucernario. El tramo final del recorrido es el vestíbulo de salidas, donde el falso techo horizontal acompaña al pasajero e impulsa su vista hacia el cielo.

¿Cuáles son los elementos que marcan arquitectónicamente las diferentes zonas funcionales de la terminal?

Claramente y como podemos apreciar en las secciones del Terminal son los lucernarios los que delimitan de una manera virtual las diferentes bandas funcionales que se van sucediendo tanto en el proceso de salidas como en el de llegadas.

La percepción espacial más amplia de la envolvente, que transmite el muro cortina y el lucernario, potencia la sensación de fluidez...

En efecto esa sensación de fluidez quisimos potenciarla con los muros cortina y los lucernarios, enmarcados por la poderosa estructura, robusta pero a su vez aerodinámica.

Foto: AENA





PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN ARMADO

ESTUDIO Y DISEÑO DE PIEZAS ESPECIALES

MONTAJE EN FÁBRICA DE HIDRANTES Y OTROS
 COMPLEMENTOS (REJILLAS, PATES, TAPAS...)



EMBOCADURAS

MARCOS Y CANALES

ARQUETAS

DEPÓSITOS

CASSETAS



REALIZAMOS PROYECTOS Y CÁLCULOS DE
 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO A TRAVÉS
 DE NUESTRA EMPRESA DEL GRUPO, INPROYECAL

INPROYECAL
 PROYECTOS Y CÁLCULOS

inproyecal@yahoo.es

PREHORMI S.A.

CTRA. DE LUENGOS S/N 24339 LUENGOS (LEÓN)

TLFNO: 987 311 852 FAX: 987 311 853

E-MAIL: prehormisa@yahoo.es

WEB: www.prehormisa.com

En referencia a la amplitud que me preguntas, precisamente la escapatoria visual que proporcionan los paramentos acristalados tanto hacia el paisaje como hacia el cielo es muy importante para el bienestar del pasajero.

¿A qué se debe el uso de varias tipologías de cubiertas?

La cubierta principal del Terminal se ha resuelto con bandejas de aluminio tipo kalzip que garantizan la estanqueidad dada la ausencia de uniones en toda su longitud. El acabado gofrado de este material es perfecto para evitar los reflejos no deseados de los rayos del sol en las aeronaves.

En el estudio considerábamos que este tipo de cubierta sin embargo no tenía la escala adecuada para bajar hasta el suelo y ser observado, y tocado, por los usuarios. De manera que en los módulos laterales del edificio se optó por cubrirlos con panel de aluminio composite dotando a la fachada de una mayor presencia, resistencia y durabilidad.

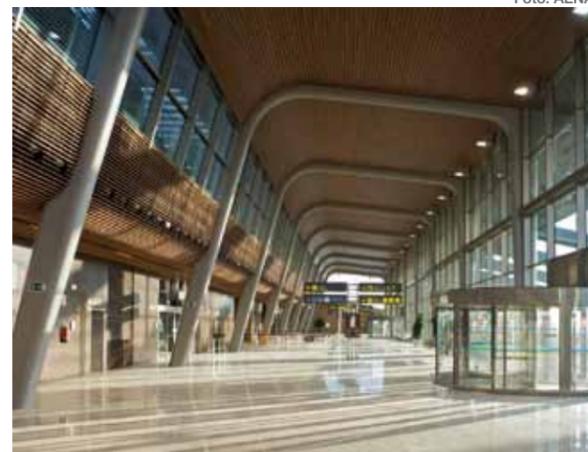
El falso techo de madera en el vestíbulo, tanto del lado aire como de tierra, imprime carácter y personalidad al conjunto desde su interior, ¿qué se pretendía transmitir con el uso de este material?

La madera ha sido la fuente de inspiración en el arte y en la arquitectura desde siempre. Es uno de los materiales más antiguos y versátiles y crea una atmósfera única y natural tanto en el interior como en el exterior del Aeropuerto.

Su calidez en contraste con el resto de materiales y lo cercana y conocida que resulta para el pasajero fue uno de los principales objetivos del Proyecto, hasta el punto en que en ciertos lugares del Terminal, la madera baja hasta el suelo para que el pasajero pueda disfrutar de su textura y color.

La madera utilizada es seleccionada y totalmente respetuosa con el medio ambiente procedente de bosques certificados. El tratamiento ignífugo de impregnación por presión al vacío le confiere al falso techo la protección necesaria. Su colocación en forma de listones macizos y sus diferentes curvaturas mejoran notablemente la acústica del Terminal.

Foto: AENA



"La madera ha sido la fuente de inspiración en el arte y en la arquitectura desde siempre"

¿Qué otros materiales destacan en pavimentos y revestimientos?

En el interior se ha confiado en la piedra natural de mármol para revestir los pavimentos de la totalidad del edificio. Esta piedra aumenta la calidez del aeropuerto por sus colores ocre y tierras. También podemos afirmar que es un material adecuado para la circulación y el confort de los pasajeros. El mantenimiento y la durabilidad son factores importantes en este tipo de edificios y este material cumple con la resistencia, dureza, desgaste, estabilidad química y dimensional. Para los paramentos verticales ciegos el material utilizado es la cerámica de gran formato. Este material concede a los paramentos además de una gran resistencia una apariencia cálida y confortable. En su colocación se ha dejado la junta vista dotando de una escala al paramento reconocible desde la distancia.



Foto: AENA

La impresión que se llevan los usuarios del Aeropuerto es...

El nuevo edificio Terminal del Aeropuerto de León ya es un punto de llegada, donde empiezan y terminan los viajes de placer, de negocios, donde personas muy diferentes y

con diferentes intenciones se desplazan. Es sinónimo de reunión, partida, impaciencia, espera, camino siempre idéntico donde el pasajero se presenta siempre como una coreografía complicada cuando cientos de viajeros avanzan por una red de transporte y logística "Un flujo de personas dirigidos por la Arquitectura"

AF/Armaflex®



Único. Triple seguridad.

Protección antimicrobiana activa - Características supervisadas - Euroclase B-s3,d0



AF/Armaflex®, producto de confianza. Ahora con protección antimicrobiana Microban® que le confiere alta protección contra microbios, moho y humedad, para oficinas y edificios públicos.

Descubra el nuevo AF/Armaflex® en www.armacell.es o en su distribuidor habitual.

armacell
 advanced insulation

Armacell Iberia, S.L. · Apartado de Correos nº 2 · E-17200 Palafrugell
 Tel. +34 972-61.34.00 · Fax +34 972-30.06.08
www.armacell.es · e-mail: info.es@armacell.com

Microban®
 antimicrobial product protection