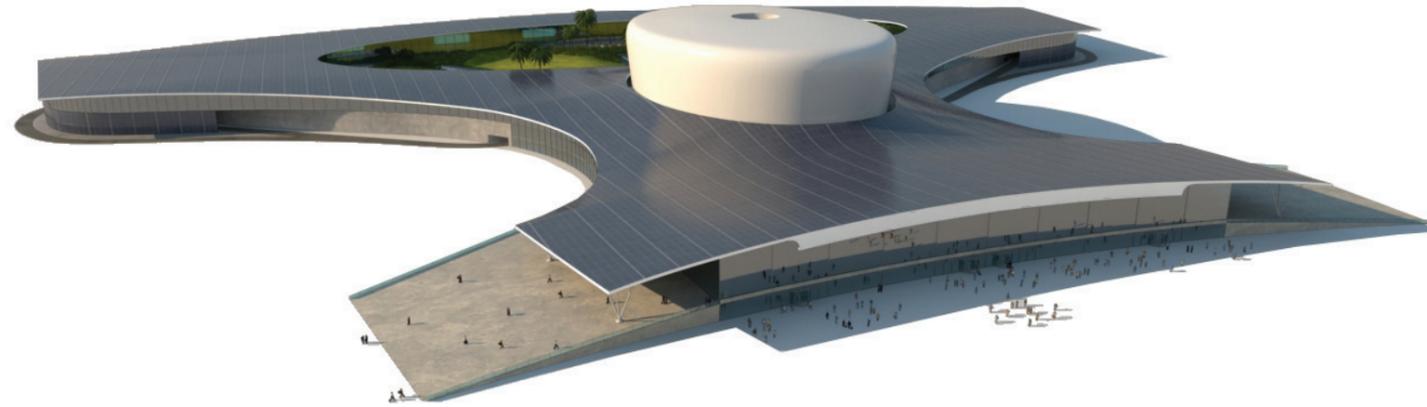


AEROPUERTO INTERNACIONAL
PROPUESTA

MLDG

Martín León Grupo de Diseño

Sinergias de diseño y construcción sostenible.



AEROPUERTO INTERNACIONAL

PROPUESTA

EL AEROPUERTO COMO MOTOR DE ACTIVIDAD, UNA APUESTA POR UNA INFRAESTRUCTURA SOSTENIBLE

Una decidida apuesta por una infraestructura clave para el desarrollo económico y social que multiplica su capacidad, su operatividad y mejora en primer lugar la calidad de vida de los ciudadanos y en segundo lugar los servicios en una región donde cuidadosamente ha de elegirse la implantación. Se estima que una infraestructura aeroportuaria es capaz de generar 950 puestos de trabajo por cada millón de viajeros, además de que de por sí resulta una infraestructura necesaria para un amplio número de actividades económicas, pues como es sabido el acceso a mercados a través de una red de transporte aéreo se considera esencial como criterio favorecedor para la localización de Negocios e Industrias.

Supone un **beneficio Nacional**, facilitando la vida del trabajador de cualquier ámbito, suponiendo un mayor ingreso por concepto de turismo, mayor consumo de combustibles nacionales, crecimiento en infraestructuras a la escala de las necesidades pero sin renunciar al diseño y la personalidad propia, acercamiento dentro del territorio Nacional y un aumento del PNB, y por ende, un aumento del ingreso per cápita y del optimismo social al ver ejecutadas inversiones para varias generaciones de ciudadanos por venir.



AEROPUERTO INTERNACIONAL

PROPUESTA

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

El aeropuerto cuenta con amplias zonas de Plataforma, 2 pistas orientadas conforme a los vientos dominantes de Venezuela de 3.500 m y 4.500 m. La Terminal Diseñada tiene una superficie inicial de unos 110.000 m² cuenta con 15 Fingers o pasarelas telescópicas de embarque, y ampliable a través de 2 nuevas alas previstas a 160.000m² y 28-30 Fingers de embarque directo. Cuenta con una zona prevista para un edificio de aparcamiento de 3.500 plazas, terminales de Autobuses y Taxis, los nuevos viales y accesos, y una equipada Torre de control permitirán atender a más de 12 millones de pasajeros al año con las máximas garantías de seguridad, calidad y servicio.

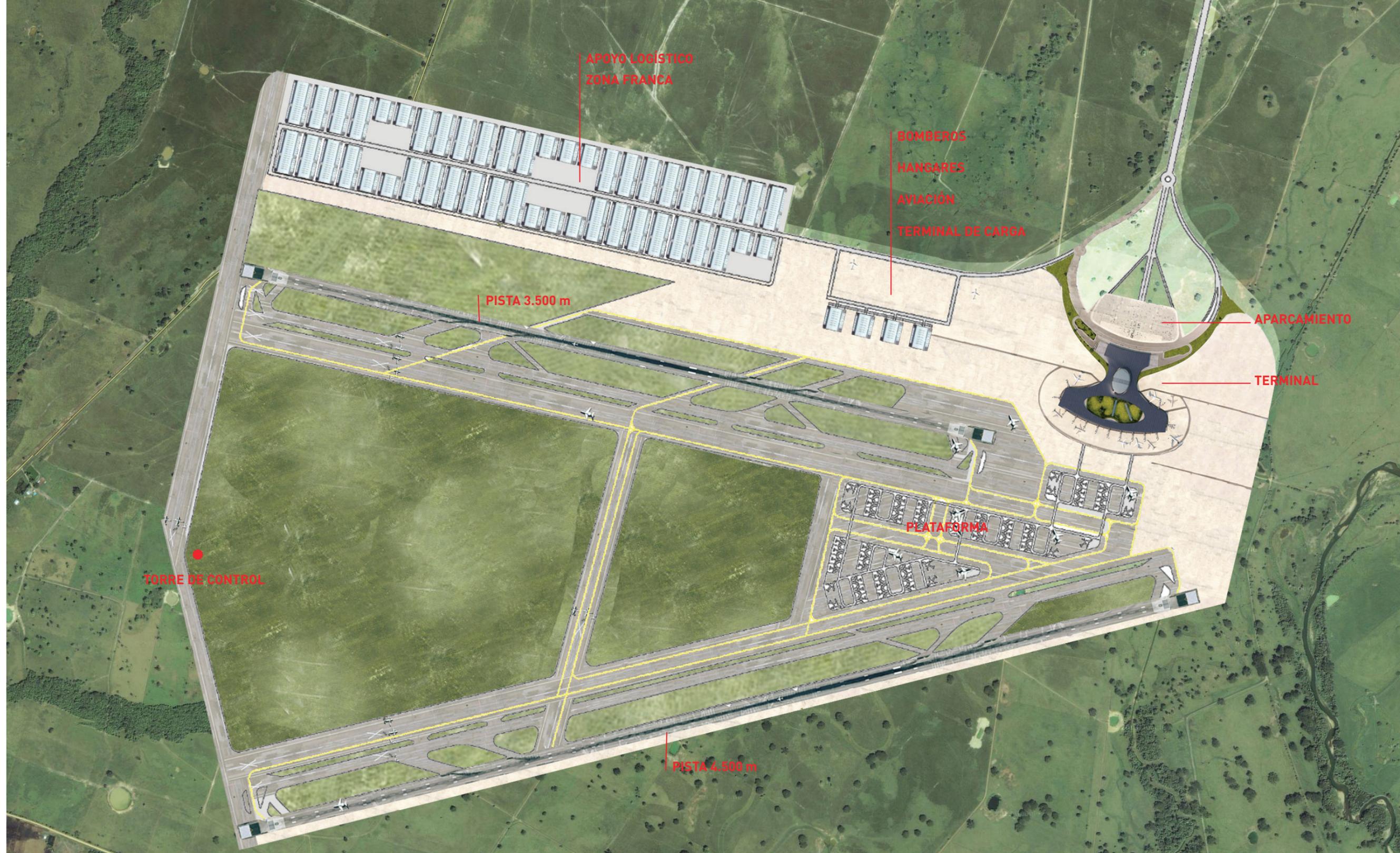
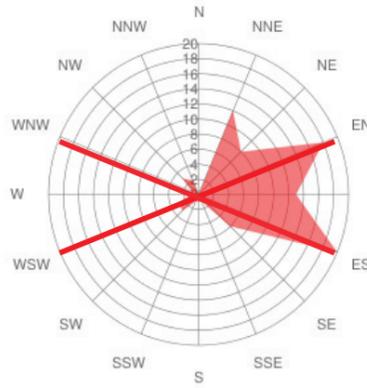
Los espacios de circulación son sencillos y claramente diferenciados unos de otros, esto repercute en un fácil control y una rápida gestión de pasajeros. En ningún punto de la zona de Aire se produce ningún cruce de flujos de pasajeros diferentes.

Especial importancia se le ha dado en el interior de la terminal a los **espacios Comerciales, y espacios dedicados al bienestar y tranquilidad** del pasajero, pues no se trata de reducir la estancia del viajero en el aeropuerto, si no de que su estancia corta o larga sea agradable, y tenga a su disposición cualquier usuario del aeropuerto todas las facilidades y servicios que posea. Por ello no se contemplan salas privadas ni zonas llamadas "VIP".

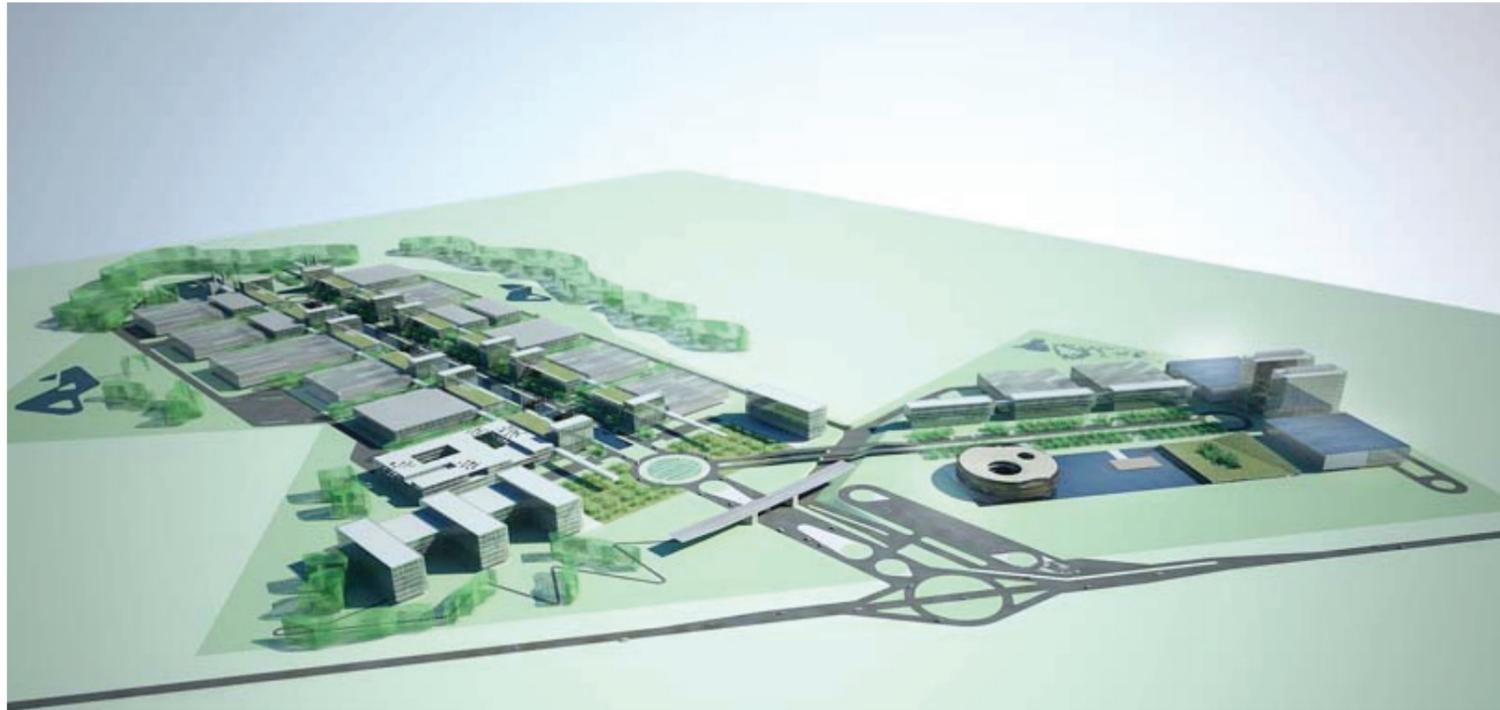
La **sostenibilidad** es una de las bases generadoras del diseño del Aeropuerto, el cual para un óptimo funcionamiento a parte de sus sistemas pasivos y activos de ahorro energético, contará con sistemas propios de generación de energía como pueden ser una central de ciclo combinado (una turbina de gas y otra de vapor) o una **planta de generación de energía a partir de Biomasa**, ambas cercanas al ámbito del aeropuerto para una máxima eficacia.

Se ha previsto así mismo una terminal de carga para vuelos de mercancías, y una **alta capacidad de carga** en numerosos cámaras y almacenes, para convertir el aeropuerto en una eficaz máquina que de servicio a Ciudadanos e Industria.

**PISTAS ORIENTADAS
CONFORME A LOS
VIENTOS DOMINANTES ME-
DIOS EN VENEZUELA**



- Las buenas condiciones de despegue y aterrizaje es la condición medular y mas importante en el diseño del aeropuerto.
- El posible emplazamiento elegido tendrá estudios meteorológico de por lo menos 5 años , crucial antes de la aprobación de un sitio para la construcción del aeropuerto.



IMPORTANCIA DEL DISEÑO DE LA ZONA FRANCA

La Terminal de un aeropuerto y sus pistas de aterrizaje suponen sólo un 20% de la superficie Total del Espacio Aeroportuario. Es importante el diseño y adecuación de la zona Franca que acompaña a todo aeropuerto de esta escala y que conlleva la instalación de numerosas empresas nacionales e internacionales. Éstas zonas cada vez más se constituyen como “mini ciudades” industriales con toda clase de servicios.

Ha de ser un lugar adaptado para la instalación de empresas tecnológicas y de industria ligera, con versatilidad para poder crear espacios de convenciones, hoteles y fábricas que el propio desarrollo de la zona irá pidiendo a medida que se desarrolle la actividad aeroportuaria y regional.

AEROPUERTO SOSTENIBLE

Tradicionalmente los aeropuertos han sido elementos muy invasivos para el medio ambiente, pues requerían de grandes extensiones de terreno y los primeros diseños consumían ingentes cantidades de Energía mal aprovechada, con desastrosas consecuencias para el Entorno. Aún así, el transporte aéreo dada la gran capacidad de transporte es el que menos cantidad de CO₂ aporta a la naturaleza y por ello una elección medioambientalmente muy respetuosa.

Por ello el Aeropuerto y sus terminales de pasajeros han de diseñarse de forma prioritaria con lo que denominamos un **COMPROMISO MEDIOAMBIENTAL** desde el diseño hasta la ejecución y posterior funcionamiento.

Los principales focos dentro de la Infraestructura aeroportuaria donde dirigir los esfuerzos de este compromiso son precisamente los que más energía requieren y por ende, más contribuyen a la emisión de CO₂ a la atmósfera:

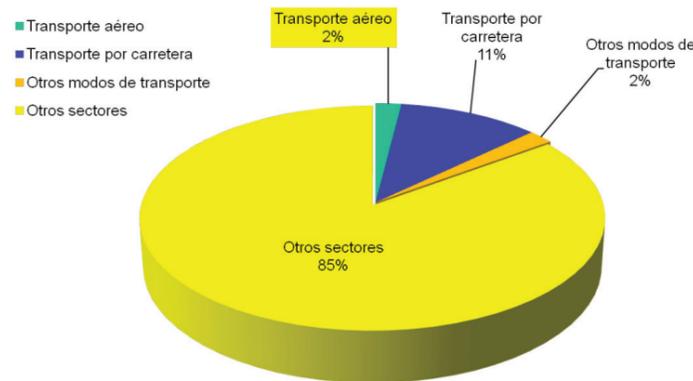
- Disponer de Procedimientos y de un Diseño de las zonas de Handling y gestión de pasajeros que **optimicen al máximo desplazamientos y cargas.**

- **Medidas de ahorro energético Pasivas** que minimicen el dimensionado de las grandes instalaciones de climatización que requiere una infraestructura de esta escala.

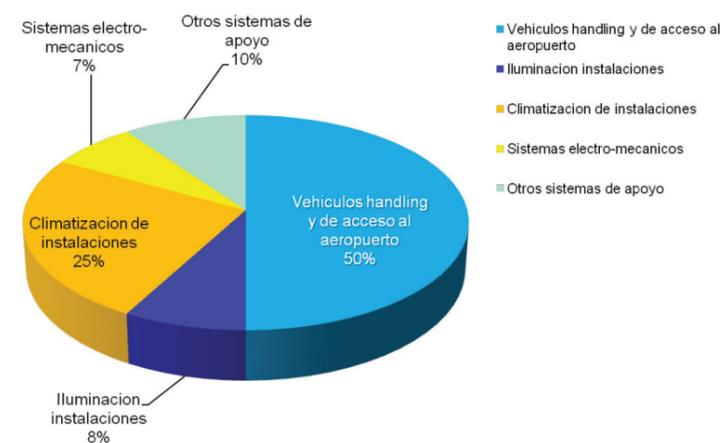
- Generación propia de Energías Renovables y Biocombustibles.

- Gestión eficaz del Agua y reconversión de su uso para multiplicar su vida útil.

CONTRIBUCION A NIVEL MUNDIAL DEL TRANSPORTE AEREO A LAS EMISIONES GLOBALES DE CO2



INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA: CONTRIBUCION DIRECTA E INDIRECTA A LAS EMISIONES DE CO2





A) Subsistema de movimiento de aeronaves

1. Señalización y Balizamiento.
2. Iluminación de plataforma.
3. Equipos y vehículos para servicio de aeronaves.
4. Vehículos de servicio del aeropuerto.
5. Procedimientos operativos de campo de vuelos y plataforma.

B) Subsistema de movimiento de pasajeros

1. Climatización y ventilación.
2. Iluminación interior.
3. Gestión y uso del agua
4. Sistemas electromecánicos.
5. Gestión de aparcamientos.
6. Medios de acceso: vehículos, metro, tren.
7. Gestión de residuos.
8. Sistema de Extinción de Incendios (SEI).
9. Regulación y monitorización.

C) Sistemas de generación de energía

1. Cogeneración.
2. Fotovoltaica.
3. Termo solar.
4. Eólica.
5. Biomasa.

COMPROMISO MEDIOAMBIENTAL

El nuevo aeropuerto sigue y crea premisas de ahorro energético e integración paisajística con el propósito de minimizar el impacto medioambiental.

Arquitectura y estructura

Las soluciones constructivas se han orientado a la consecución del ahorro energético, determinante en edificios con grandes volúmenes interiores en los que las pérdidas o aportes excesivos de frío o de calor pueden suponer grandes consumos energéticos. Se ha adaptado el conjunto que integra el área terminal para conseguir que el movimiento de tierras sea el mínimo posible, dentro de los volúmenes necesarios para este tipo de edificaciones.

Las zonas públicas y la plataforma de estacionamiento de aeronaves se han diseñado con el objetivo de minimizar los recorridos de los pasajeros, pues es la variable que más influye en el volumen final de los edificios y lo que condiciona el ajuste de los costes a los valores de ahorro energético deseados.

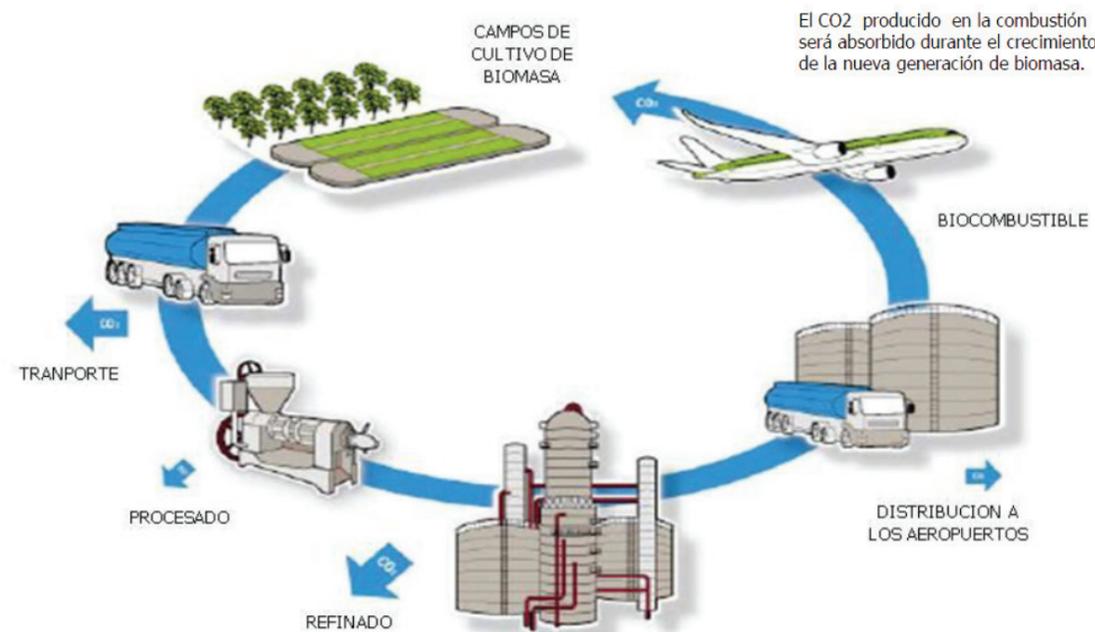
La cubierta tiene grandes vuelos, especialmente en las fachadas Este Oeste, a fin de minimizar la incidencia solar en los meses de verano. Protege a su vez de la incidencia solar mientras aprovecha su energía a través de una "Piel Fotovoltaica".

Iluminación

Se ha conseguido aprovechar la iluminación natural, incluso en las cotas más bajas, mediante espacios en doble altura para reducir la necesidad de iluminación artificial. Se han previsto de tubos de fluorescencia de bajo consumo y los circuitos diseñados permiten zonificar en función de las necesidades y regular el encendido/apagado en función de la luz natural.



Lifecycle emissions from biofuels



Agua caliente sanitaria y riego

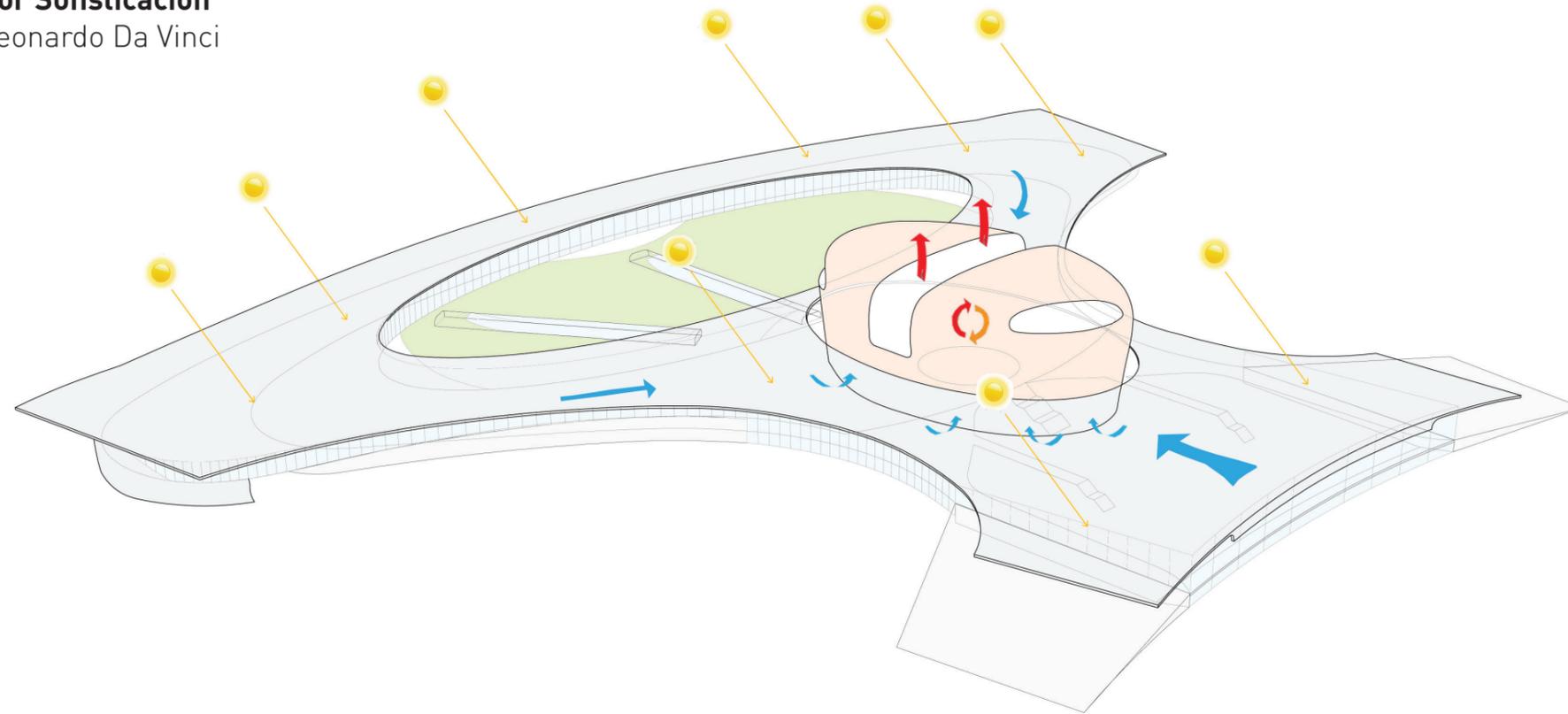
La producción de agua caliente sanitaria se realiza, de forma prioritaria, mediante colectores solares, apoyados por el suministro de calderas en época de baja radiación solar. El riego de zonas ajardinadas se realiza con agua de los pozos de extracción del subsuelo, ahorrándose así consumos de agua potabilizada.

El agua sobrante de los elementos y máquinas de climatización se reutilizará para la refrigeración de las propias máquinas y para el mantenimiento de una humedad adecuada en el ambiente.

Climatización

La instalación de climatización se prevee que disponga de un sistema de gestión y control centralizado, lo que permite verificar el mantenimiento de las condiciones de confort. El sistema permite que la energía se emplee en la climatización exclusiva de las zonas ocupadas. Los distintos horarios de funcionamiento determinarán la distribución de fluidos en función de la demanda de manera independiente, lo que redundará en el consiguiente ahorro energético. Todos los equipos serán de elevado rendimiento energético, modulables a las necesidades de cada momento y espacio.

“La simplicidad es la mayor Sofisticación”
Leonardo Da Vinci



EFECTO BOTIJO

El Volumen vertical central de la terminal de Pasajeros además de contener gran variedad de espacios comerciales y oficinas, funciona como una “Chimenea Térmica” que crea una corriente de evacuación del aire caliente de toda la Terminal. Consiste en el cambio térmico que el llamado “efecto botijo” crea en este “huevo central” que hace funciones de acumulador frío, pues como si de un botijo se tratara se recubre la pared exterior con una cámara de aire con cerámica y que tiene unos canales en su interior que produce un riego por goteo que humedece la cerámica.

La cerámica cuando se humedece y transpira enfría mucho la fachada, haciendo el mismo efecto que un botijo. En temporadas frías, ese cerramiento cerámico acumula calor en la cámara de aire y se detiene el sistema de riego, lo que permite el mantenimiento de la temperatura, pues como es sabido la cerámica tiene una gran inercia térmica.

APROVECHAMIENTO ENERGÍA SOLAR

El 90% de la cubierta (exceptuando zonas en sombra donde no sería eficaz instalarlos) cuenta con una “Piel Fotovoltaica”, que genera energía para el uso de la propia terminal. La fabricación de este tipo de tecnología está cada vez más estandarizada y su instalación en grandes superficies susceptibles de modulación, como es el caso, la hacen amortizable en un periodo de tiempo corto.

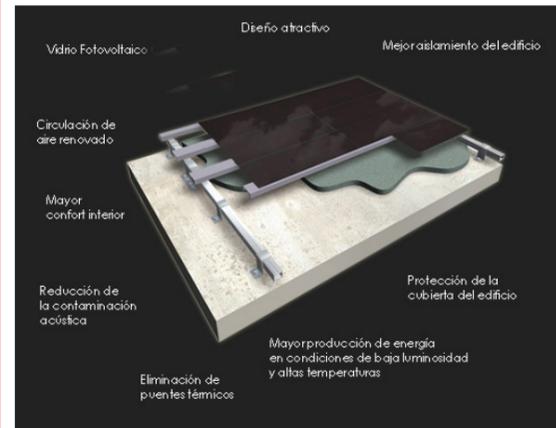
El exceso de producción puede verterse a la red general para por ejemplo alimentar al sistema de balizamiento de las pistas, u otros elementos.

GESTIÓN DEL AGUA

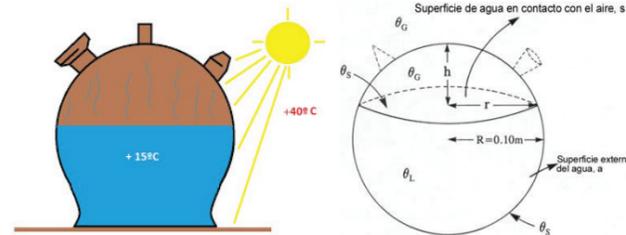
Este es un punto esencial, pues es un elemento valioso y con una capacidad de rendimiento tras varias fases de uso a menudo muy desaprovechada. Esta gestión va dirigida a dos fuentes:

- El propio agua residual generada por el edificio
- El agua pluvial de grandes tormentas o temporales que puede almacenarse para revertir en el propio edificio.

SUPERFICIE FOTOVOLTAICA

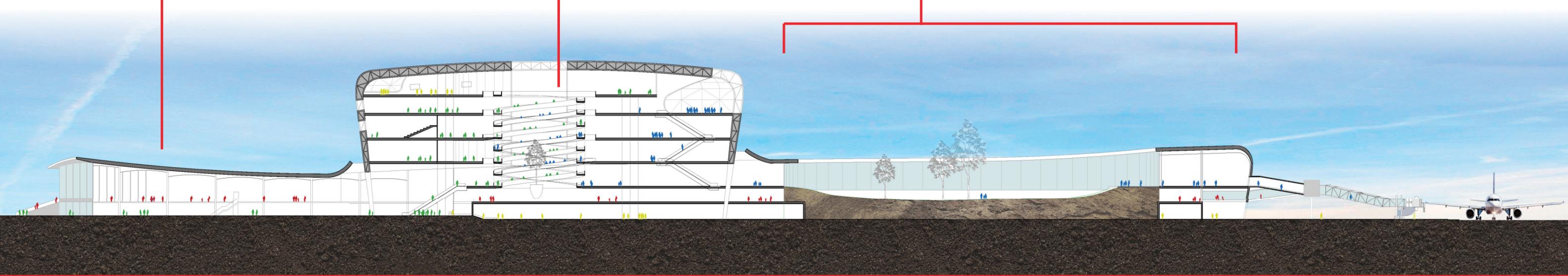
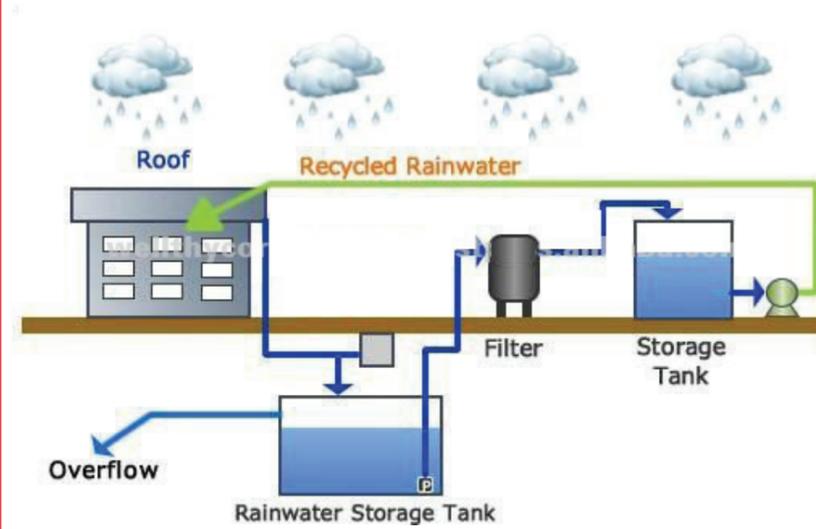


EFEECTO "BOTIJO"

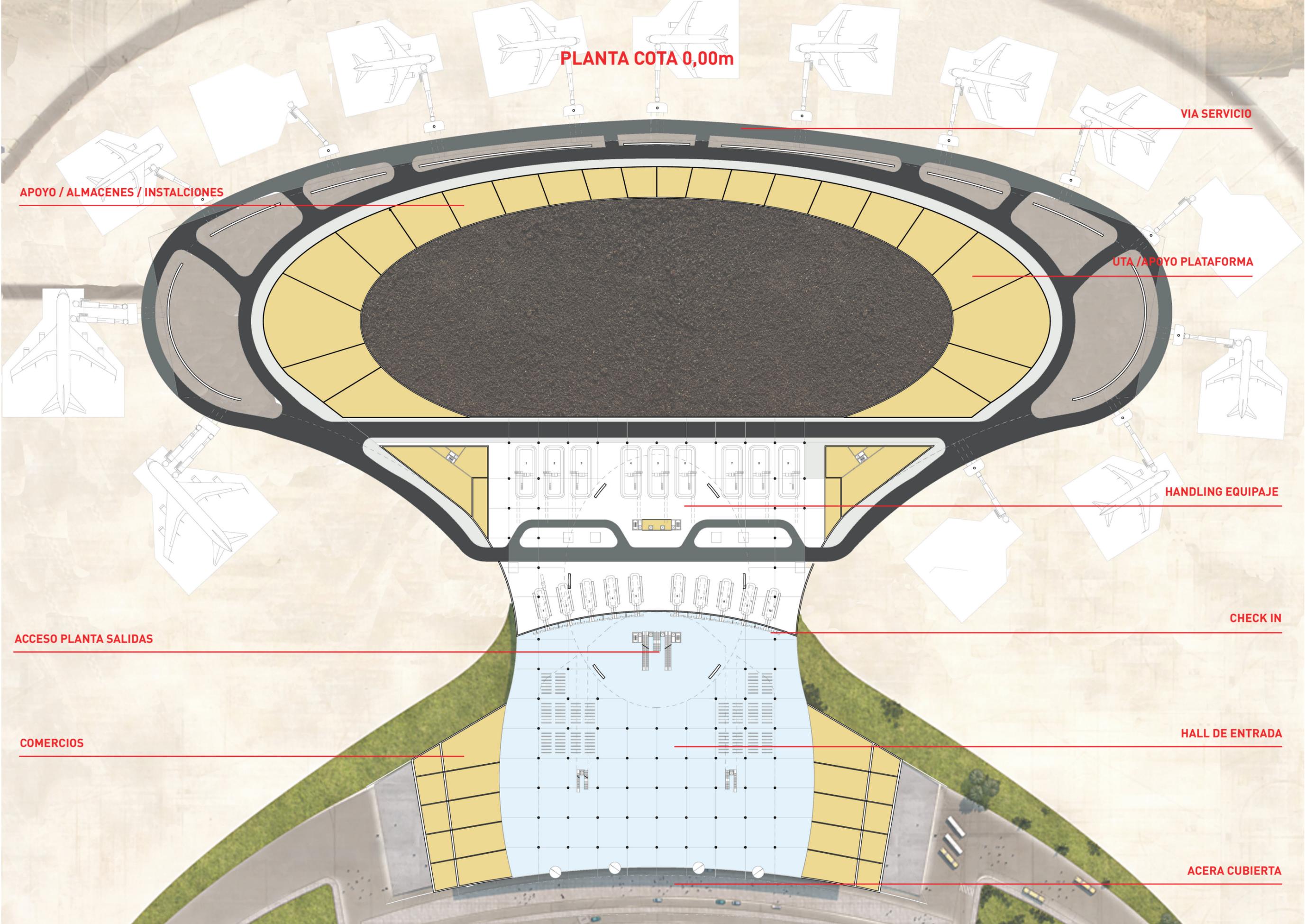


El volumen central que alberga en altura diferentes usos cuenta con una superficie cerámica humedecida continuamente a través de una subestructura de riego, esto le permite recoger en su altura el calor generado en el aeropuerto y desecharlo a través de su superficie a través del denominado efecto "botijo".

RECOGIDA DE AGUA DE PLUVIALES PARA SU RECICLAJE



PLANTA COTA 0,00m



VIA SERVICIO

APOYO / ALMACENES / INSTALCIONES

UTA / APOYO PLATAFORMA

HANDLING EQUIPAJE

CHECK IN

ACCESO PLANTA SALIDAS

HALL DE ENTRADA

COMERCIOS

ACERA CUBIERTA



EFICACIA EN LA GESTIÓN Y RECORRIDO DEL "HANDLING"

La terminal cuenta con un Sistema de Inspección de Equipajes en Bodega (SIEB) con hipódromos de clasificación que permiten la inspección del 100% del equipajes de bodega en cumplimiento de las normativas internacionales.



SIMPLICIDAD EN RECOGIDA DE EQUIPAJES

Situada en la planta +1 de la zona procesador, está dividida en dos grandes áreas: una para vuelos con origen Nacional y Naciones Hermanadas y otra con los procedentes de países del ámbito Internacional. Es en cualquier caso una zona versátil que podría dividirse en hasta 4 zonas según los niveles de seguridad y control que quieran aplicarse en cada caso.



EFICACIA EN LA GESTIÓN DEL ABASTECIMIENTO A NAVES

Como se ha mencionado, el mayor consumo y derroche energético de un aeropuerto está generado por el transporte terrestre para el traslado de equipaje y abastecimiento a Naves. Por ello se plantea un **suministro de servicios a las aeronaves mediante equipos retráctiles en la plataforma.**

PLANTA COTA + 5,00m

FINGERS

PASARELAS DE LLEGADA A TERMINAL

REEMBARQUE NACIONALES

A 380 / B 747

RECOGIDA EQUIPAJES

CONTROL INTERNACIONAL / ADUANA

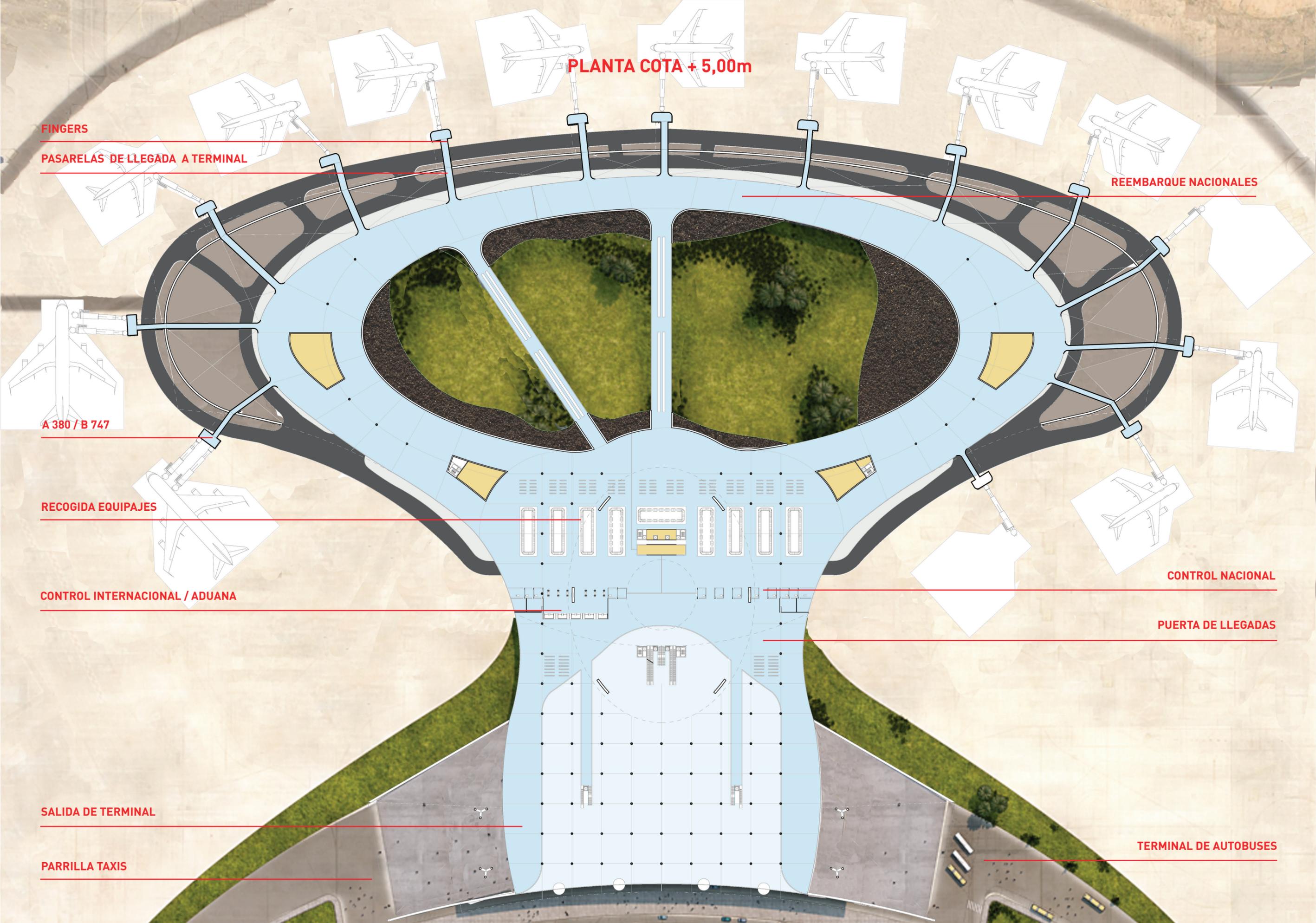
CONTROL NACIONAL

PUERTA DE LLEGADAS

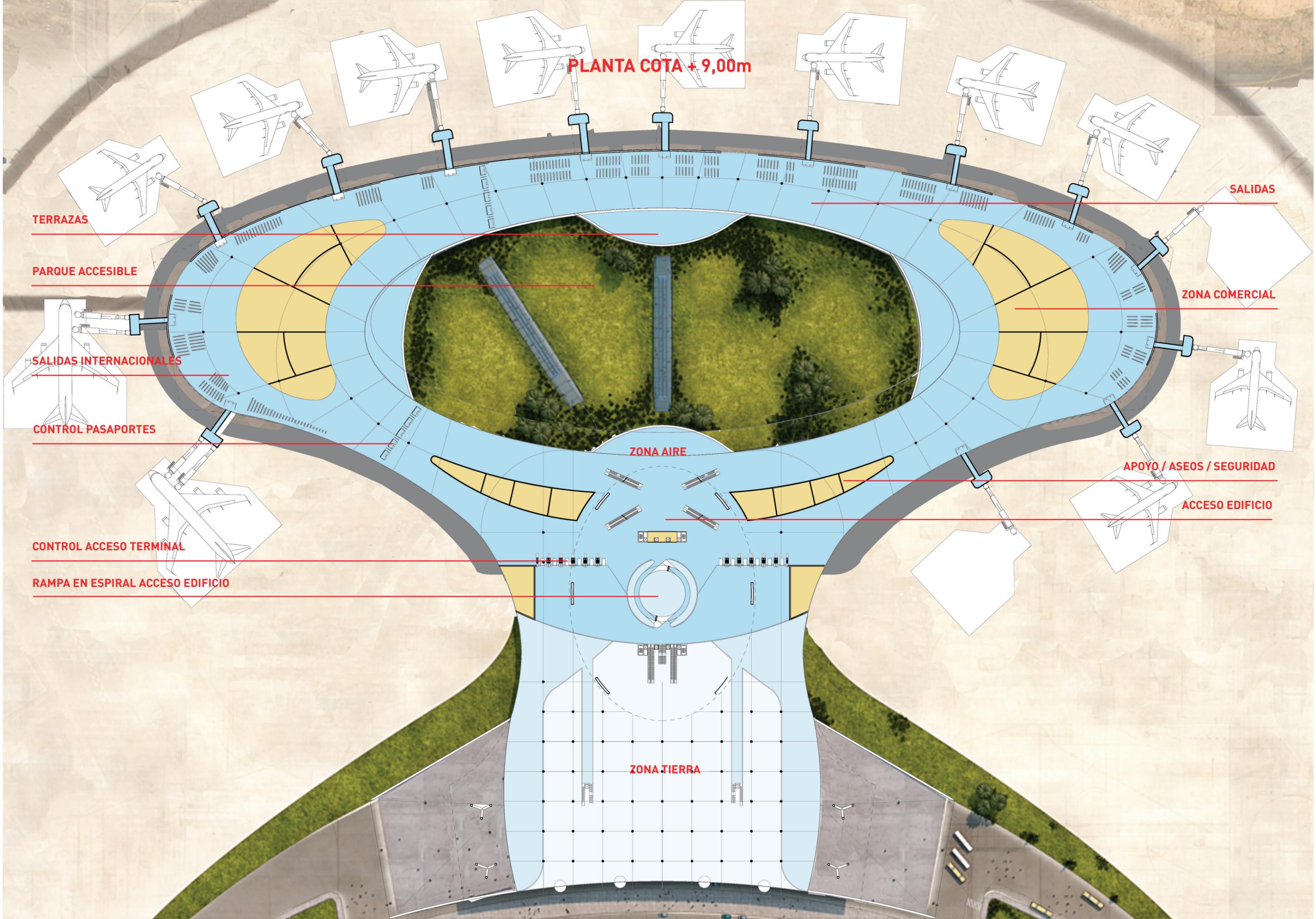
SALIDA DE TERMINAL

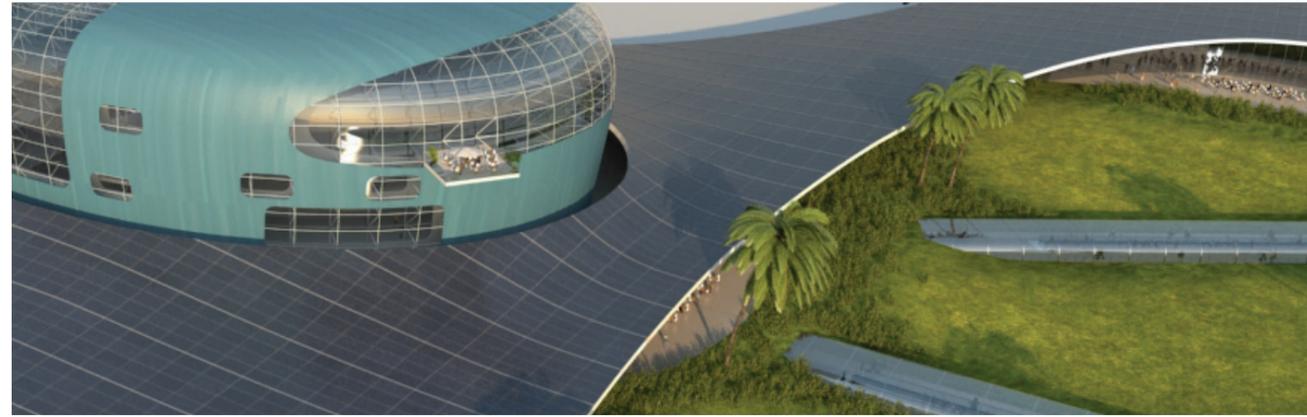
PARRILLA TAXIS

TERMINAL DE AUTOBUSES



PLANTA COTA + 9,00m





PARQUE PRIVADO-PASAJEROS

Una de las ideas generadoras del proyecto es tener un “trozo” de la propia Venezuela acompañando en todo momento a los pasajeros de la Terminal. Se ha diseñado por ello un parque privado central, para su uso y disfrute de los pasajeros que esperan para el embarque de su vuelo. Este Parque además forma un “Patio Central” que ilumina naturalmente las zonas de espera.



OFERTA COMERCIAL

La oferta comercial del nuevo aeropuerto está repartida por todas las zonas de la Terminal, pero se hace una arquitectura propia vertical formando el Volumen central, que multiplica la superficie comercial sin necesidad de repartirla en grandes extensiones sino agrupándola verticalmente.



Contará con cafeterías y restaurantes, Farmacia, Capillas, zonas de exposición, Tiendas de Flores, Oficinas de Correos, Guardería, Zonas de Relax... y Zonas Dormitorio para los pasajeros que deban pasar muchas horas en la Terminal. Un restaurante-mirador en la parte más elevada del edificio central que ofrece al pasajero y a los visitantes la oportunidad de vivir en directo el espectáculo que siempre es el despegue y aterrizaje de aeronaves de gran Tamaño.



Este edificio Central es accesible tanto a los visitantes de la “Zona Tierra” como a los pasajeros de la “Zona Aire” sin que en ningún momento se crucen los flujos. También albergará Zonas de Oficinas para el personal de las Aerolíneas y responsables del funcionamiento interno del aeropuerto.

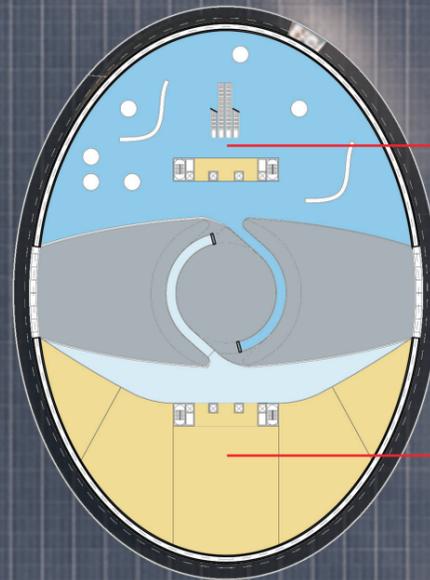
SALIDAS



PLANTA COTA + 16,00m

USOS EXCLUSIVO ZONA AIRE

USOS EXCLUSIVO ZONA TIERRA





FLUJOS LLEGADAS



FLUJOS AIRE PRE-EMBARQUE



HANDLING / PERSONAL AEROPUERTO



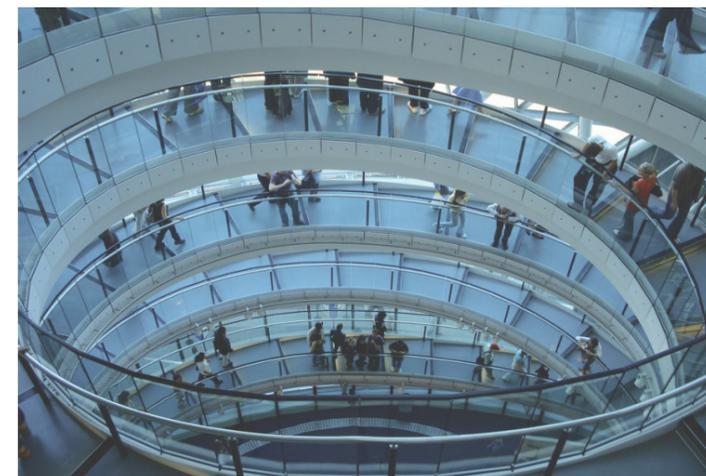
FLUJOS TIERRA



PATIO CIRCULACION AIRE CALIENTE

ESCALERA CENTRAL

ESPIRAL "CRUCE VISUAL DE FLUJOS"



ESPIRAL EN CUYO CENTRO SE PLANTEA SITUAR UN EJEMPLAR DE ARAGUANEY Ó ESCULTURA



OFICINAS / ADMINISTRACION AEROPUERTO

RESTAURANTE / CONTACTO VISUAL AIRE

COMERCIAL / HOTEL

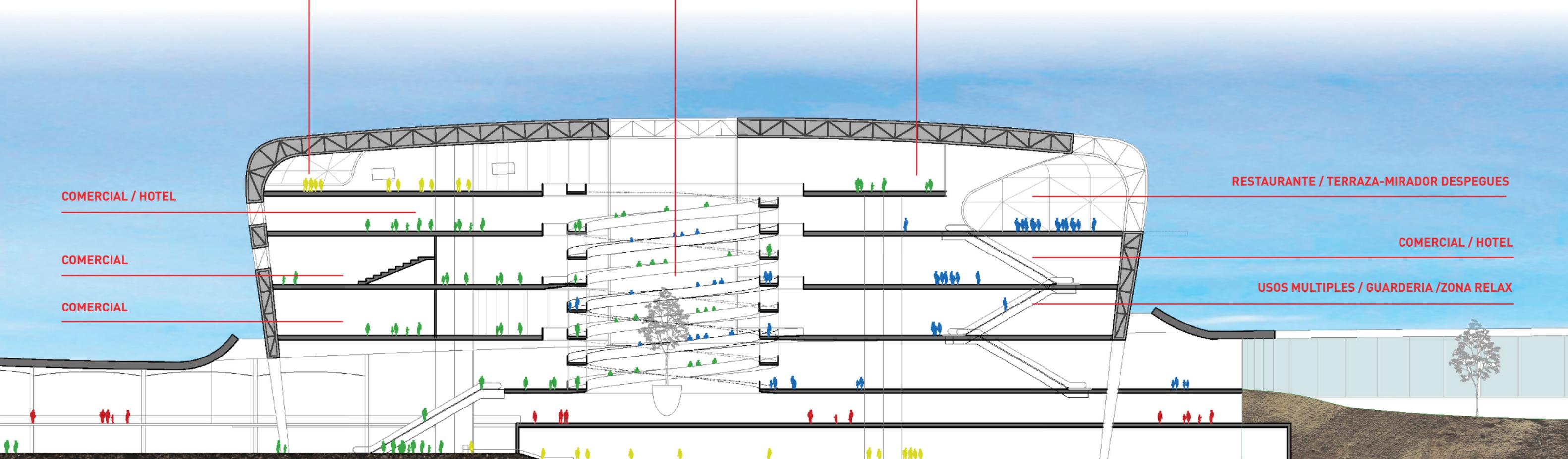
RESTAURANTE / TERRAZA-MIRADOR DESPEGUES

COMERCIAL

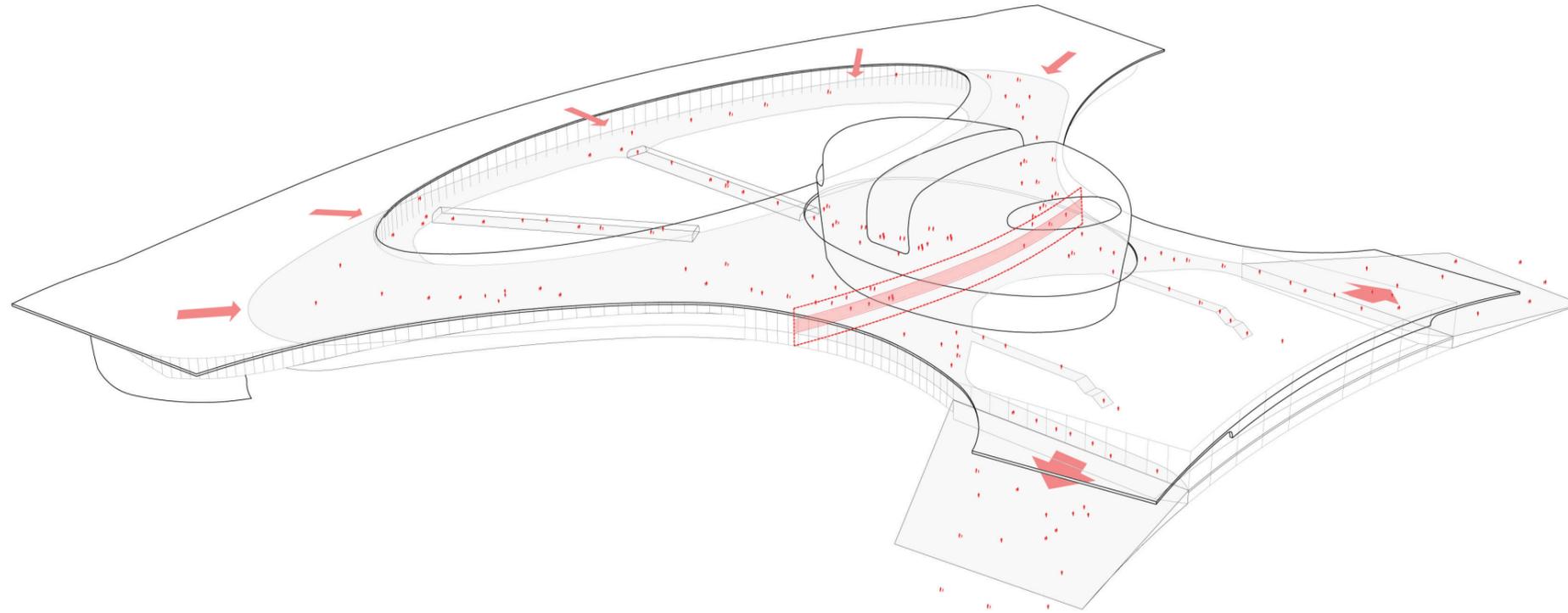
COMERCIAL / HOTEL

COMERCIAL

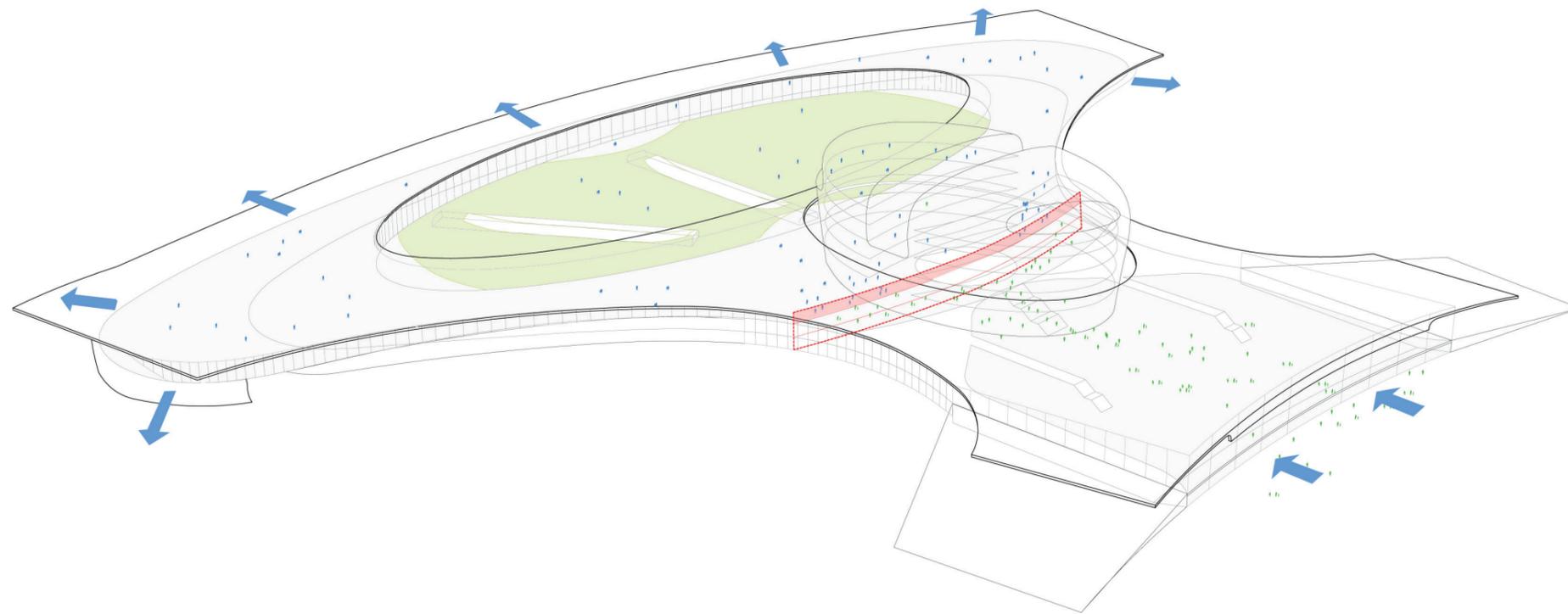
USOS MULTIPLES / GUARDERIA / ZONA RELAX



FLUJO DE LLEGADAS



FLUJO DE SALIDAS



FUTURAS ALAS DE AMPLIACION







MLDG

Martín León Grupo de Diseño

Sinergias de diseño y construcción sostenible.