



ANEXOS

ANEXO 1: ESTUDIOS DE CASO DE OPERADORES LOGÍSTICOS EN CARGA AÉREA.

ESTUDIO DE CASO – DHL

DHL fue fundada en San Francisco (1965) dando lugar al comienzo de una nueva industria, el servicio de envíos urgentes internacionales. El nombre de la compañía proviene de la combinación de las iniciales de sus fundadores, Adrian Dalsey, Larry Hillblom y Robert Lynn.

A partir de ese momento DHL no dejó de crecer, se expandió en el Pacífico y Oriente Medio, estableció su primera oficina europea en Londres y en 1983 fue la primera en aventurarse en la Europa del Este además de la República Popular de China.

Uno de los mayores movimientos estratégicos de la compañía, fue la participación de Lufthansa y Japan Airlines en DHL Worldwide, entre 1990 y 1992, lo que aseguraba a largo plazo, el acceso a los servicios de carga de dos de las principales líneas aéreas mundiales y a sus infraestructuras en los grandes aeropuertos. En 1998, DHL adquirió totalmente El Grupo Deutsche Post World Net.

DHL está formada por cuatro divisiones:

- DHL Express: Transporte exprés, paquetería y carga fraccionada nacional e internacional
- DHL Freight: Transportes terrestres europeos, cargas parciales y completas, servicios especiales y Aduanas
- DHL Global Forwarding: Servicios internacionales de flete aéreo y marítimo y gestión de proyectos industriales.
- DHL Exel Supply Chain: Logística de contratación, gestión de almacenes y distribución.



Puede decirse que DHL es uno de los líderes del mercado global en transporte aéreo, transporte por carretera y transporte exprés internacional, dedicándose también al transporte marítimo y a la logística dedicada.

- Entrevista a DHL Sevilla

La compañía maneja un volumen de carga en Sevilla de 2.099.175 Kg. y 801.354 Kg de importación y exportación respectivamente. Los principales aviones que se operan en Sevilla son un B-757 y un E-120, pero la compañía posee diversos modelos y tipos de aviones según las necesidades de cada escala. Tienen, desde Metroliner hasta A-300 pasando por B-737. Todo depende de la cantidad de mercancía que mueva cada escala en cada momento.

Dentro de la Terminal de carga del aeropuerto de Sevilla, DHL, cuenta con una superficie de almacén de aproximadamente 700 m², poseen espacio dedicado para mercancías peligrosas, objetos bajo aduana, mercancía Express y paquetería, además de cámaras frigoríficas y pequeña cámara de seguridad para los objetos de valor. Si se habla sobre los equipos de los que disponen, tanto en lado aire como en tierra poseen:

- 2 carretillas elevadoras
- 1 plataforma de contenedores
- 2 tractores
- 5 carros
- 2 grupos de electricidad (GPU´s)
- 1 escalera de tripulaciones

En cuanto a las instalaciones que posee la propia Terminal de Carga, considera que el acceso es bueno y está cerca de la ciudad con buenas comunicaciones y que el problema del aparcamiento se solucionará con el nuevo proyecto que se ha aprobado para la construcción de un edificio de aparcamientos de 5 plantas.



Por el momento no se plantea ningún tipo de expansión, considera que la superficie que posee es suficiente para el volumen de carga que maneja, ya que la empresa va a sufrir una serie de cambios internos, entre ellos se trasladará la sede principal a Leipzig y se prevé que las escalas que se realizan en Sevilla cambien, disminuyendo así el volumen de carga que se maneja en la ciudad. A nivel Andalucía no lo parece que haya suficiente volumen de carga para realizar un Centro Logístico Aeroportuario nuevo o una ampliación significativa de los existentes.

- Entrevista a DHL - Málaga

Desde la Terminal de Carga de Málaga los principales productos que DHL transporta son: paquetería, documentos bancarios, folletos de hostelería, principalmente Meliá y algunas piezas de recambios de máquinas. Los aviones operados son básicamente los mismos que en Sevilla, un B-757 y un E-120 ya que ambas ciudades están conectadas dentro de la misma ruta diariamente.

Actualmente DHL posee una superficie aproximada de 600 m² compartiendo nave con FlightCare (no se está conforme con la división de la nave existente, ya que se considera que incumple las medidas de seguridad y mantenimiento). Al igual que en Sevilla el almacén se subdivide en zona de mercancía peligrosa, Express, mercancía bajo aduana y paquetería, en este caso la cámara frigorífica existente no se encuentra en funcionamiento por no estar dada de alta.

Con respecto a la situación general de la Terminal de Carga, se considera que es necesario un aumento del Control de Seguridad, ya que actualmente toda la seguridad está a cargo de las propias compañías quedando prácticamente la zona de carga accesible al público. Por otro lado, sería conveniente que los muelles dispusiesen de dos elevadores para cargar y descargar simultáneamente y una segunda puerta por nave para diferenciar entre entrada y salida y así agilizar el proceso.

En lo que se refiere al lado aire, la zona de estacionamiento de aviones frente a las naves resulta ser insuficiente de manera que la carga tiene que ser transportada desde la nave hasta el avión y viceversa empleando para ello 5 o incluso 8 minutos si los



carros están llenos, factor en el que también influye el estado en el que se encuentra la calle de rodadura.

ESTUDIO DE CASO – MARESA

Maresa, fundada 1954, es especialista en transporte aéreo, principalmente urgente, siendo actualmente uno de los líderes en cuanto a la carga aérea nacional se refiere. Tiene su sede central en Madrid y cuenta con oficinas en Barcelona, Valencia, Mallorca, Gran Canaria, Tenerife, Ibiza, Menorca, Málaga, Granada, Melilla, Lanzarote, Fuerteventura y La Palma.

- Entrevista a Maresa Granada

Maresa es la única compañía que se encuentra instalada dentro de la zona de carga del aeropuerto de Granada, de manera que la compañía a parte de realizar las actividades propias de un Agente de Carga IATA, también colabora con Iberia como agente de Handling, podría decirse que es una empresa “polivalente”.

El volumen de carga que recibe el aeropuerto de Granada anualmente es prácticamente residual tratándose principalmente de paquetería pequeña a puntos comunitarios, por ello los principales aviones que operan son pequeños. En el caso de que la carga supere 1.10 m de diámetro se traslada a Madrid o a Málaga por carretera, dependiendo de la urgencia y el precio que esté dispuesto a pagar el cliente.

Con respecto a la zona de carga existente en el aeropuerto, se considera que se deberían mejorar las instalaciones para que las compañías se asentasen allí, ya que por el momento no existe aduana (principal deficiencia, limita la carga que puede manejarse al no haber posibilidad de despacharla), ni instalaciones para perecederos, mercancías peligrosas, cámara de valores, etc. Debido a todo ello y al volumen de carga existente la empresa no se plantea ampliar las instalaciones que posee en el aeropuerto.



A nivel de Andalucía, optaría por ubicar el Centro Logístico en Málaga ya que es la ciudad con mayor número de movimientos y con ellos la que proporciona mayor posibilidades de mercado. Concretamente Granada se encuentra bien situada geográficamente dentro de Andalucía pero a las empresas no les interesa ya que prefieren mantener los clientes que poseen en las otras ciudades, además el aeropuerto presenta problemas de niebla varios días al año (aunque esto podría solucionarse mejorando sus instalaciones).

- Entrevista a Maresa Málaga

En Málaga la empresa a parte de realizar transporte de carga aérea también realiza transporte marítimo, en concreto existen conexiones con Ceuta, Melilla, Canarias y Baleares a nivel nacional, e internacionalmente con Oriente Medio, Europa y también EE.UU aunque poco.

Maresa maneja alrededor de unas 50 Tn anuales y puede decirse que transporta casi todo tipo de carga desde el aeropuerto de Málaga exceptuando mercancías peligrosas. Las más destacadas son los animales vivos y las piezas de buques. Para ello emplean principalmente aviones del rango del A320 o como mucho A300, aunque puede haber alguna excepción.

Por el momento, no posee instalaciones dentro del recinto aeroportuario (ni oficinas ni almacenes) posee una nave-almacén a 3 km de la terminal de carga donde consolidan/desconsolidan o almacenan la mercancía. El hecho de no tener oficinas dentro de la terminal de carga, obliga a la compañía a trasladar personal al aeropuerto cada vez que sea necesario y a contratar a un transitario y a un agente de aduanas. Por este motivo, si que le interesaría situarse en la propia Terminal aunque el coste del suelo sea mayor, de hecho considera que lo ideal es que un aeropuerto tenga tierras para Agentes de Carga.

En cuanto al estado y deficiencias que posee la propia Terminal de Carga, se cree que en general:



- Posee un acceso malo, ya que el tráfico de vehículos pesados y turismos se encuentra mezclado. En lo que a control de seguridad se refiere, éste es inexistente, podría decirse que la terminal de carga es de acceso libre al público, cualquier persona puede ver la carga/descarga de la mercancía (Debería haber control de seguridad para proteger la carga). Tampoco existe acceso de minusválidos.
- Existen muelles mecánicos pero estos no funcionan, al igual que rampa, pero es insegura.
- No existe aparcamiento para turismos y los camiones sólo pueden aparcar delante de los muelles, no existe aparcamiento a parte dedicado.
- No existe un Centro de negocios o por defecto más espacio para oficinas (todas las oficinas se encuentra en la segunda planta de la terminal de carga, los módulos son muy pequeños por lo que es imposible almacenar otra cosa a parte de documentos, esto obliga a trasladar la mercancía para consolidarla, etc.)
- Finalmente no existe coordinación entre las diferentes entidades que trabajan dentro de la terminal de carga. Ejemplo: No hay coordinación entre aduanas/la terminal o entre la guardia civil/la terminal.

No se vería mal la construcción de un CLA en Andalucía, pero actualmente tanto en Málaga como en Sevilla hay muy poco volumen de carga. Podría ser el Centro Logístico del Sur de la Península y Norte de África.

Con respecto a Málaga, el aeropuerto presenta buenas características ya que hay muchos vuelos y con ello conexiones con diferentes países pero no hay fabricantes en la provincia que promuevan la exportación. Antiguamente la exportación se basaba en la industria de la confección principalmente en la lencería (Women's Secret, Princesa...) Pero debido a la entrada de la mercancía china (no se puso veto a la



mercancía extranjera) mucho más barata, esta industria ha ido desapareciendo. La disminución mayor en cuanto a volumen de carga se refiere, se produjo hace unos 3 años. Se perdieron 20.000 puestos de trabajo.

Sevilla, actualmente tiene mayor carga que Málaga, esto se debe principalmente a que es el aeropuerto de la zona occidental, es decir, cuenta con la mercancía de Córdoba, Jerez, Huelva y Cádiz. Por otro lado CASA también favorecía al volumen de carga manejado, pero a partir de unos años atrás debido a tratados de comercio (desaparición de la industria de la camisería, generaba mucha carga exportada en Sevilla) y a la disminución de la producción de CASA a nivel exportación, el volumen de carga a disminuido en Sevilla.

Antequera, se vería como el sitio idóneo ya que está a una hora por carretera de las ciudades más importantes de Andalucía, lo que permitiría que las empresas tuvieran un almacén principal en su ciudad y luego un pequeño almacén secundario (más pequeño) dentro de la terminal de carga que podría abastecerse con el principal en cuestión de 1 ó 2 horas por carretera. Además también está planeado la construcción de un puerto seco allí, lo que beneficiará la atracción de carga. En general podría ser un aeropuerto para los couriers que se interesasen por la ubicación central que tiene como es el caso de Vitoria.

ESTUDIO DE CASO – CALDERÓN HANDLING.

Calderón Handling es una empresa en pleno proceso de expansión, que actualmente cuenta con instalaciones en Madrid, Bilbao, Valencia, Alicante y Zaragoza. Las principales actividades que realiza están relacionadas con los servicios logísticos como son el transporte de mercancías, tanto nacionales como internacionales y actividades auxiliares, almacenaje y distribución de mercancías. Por otro lado también opera como transitario y operador de handling de carga tanto para mercancía aérea como marítima y terrestre.



- Entrevista a Calderón Handling Sevilla

La empresa en Andalucía tiene instalaciones en Sevilla, Málaga y Jerez. Puede decirse que Calderón Handling es un Operador de Handling neutro, es decir, opera para todas la compañías. Además también realiza actividades propias de un Operador Logístico, como son consolidaciones/desconsolidaciones y transporte de carga por carretera (RFS).

En Sevilla, la empresa realiza el 100% del handling de la carga que soporta el aeropuerto (60% en Málaga) exceptuando la que manejan las compañías Express, TNT y DHL – EAT. Los tipos de aviones que opera son A320 y A321 (ULDs) y A319 (mercancía a granel). Por carretera, tiene rutas con Madrid, Valencia, Bilbao y Barcelona.

Dentro de la Terminal de carga cuenta con una superficie de 1400 m² aproximadamente, la nave está dividida en zona de mercancía Express, correo, perecederos, cámara de valores, cámaras frigoríficas, zona de importación (a su vez dividida en T1 – países terceros que necesitan pasar aduana – y comunitario) y exportación diferenciada, y finalmente cuenta también con un área dedicada a la logística propiamente dicha (consolidación, desconsolidación, etc.). Por el momento, considera que el área de posee dentro de la Terminal es suficiente aunque las instalaciones son antiguas.

Las principales deficiencias encontradas son:

- No existen rampas ni muelles
- Las compañías que operan en la Terminal, sólo tienen una puerta de acceso a su nave, por lo que obliga a que sólo se pueda trabajar con un solo camión y se ralentice la operativa. Por otro lado, el mecanismo de las puertas es obsoleto, ya que entró en vigor un norma nueva y harían falta ciertas modificaciones para cumplirla.



- El aparcamiento para turismos es escaso por no decir inexistente, incluso los propios empleados de la terminal de carga, tienen que alquilar una plaza de aparcamiento en el aparcamiento del aeropuerto general
- En cuanto a camiones se refiere, poco espacio para maniobra y estacionamiento de camiones u otros vehículos de carga.
- Escasez de espacio de oficinas, agentes que quieren ampliar su concesión no pueden e incluso otros que quieren tener sus oficinas dentro del aeropuerto no pueden por falta de espacio. Actualmente hay un pequeño edificio dedicado a oficinas (8 oficinas).
- Se considera que el acceso a la Terminal es deficiente, ya que existen pocos carriles de acceso y además el tráfico de turismos y vehículos pesados está mezclado.
- PIF, limitado a la importación de caballos (solo dos puntos en España – Madrid y Vitoria), por falta de instalaciones necesarias, se considera un error estando Jerez tan cerca y sabida la relación de esta ciudad con el mundo del caballo.

Bajo su punto de vista la idea de la construcción de un Centro de Carga en Andalucía podría estar justificada, pero considera que mejor en Sevilla ya que ahora mismo maneja más volumen de carga que Málaga.

ESTUDIO DE CASO – FLIGHTCARE

Flightcare es una de las compañías de handling europeas más importantes del sector. Se caracteriza por ser un agente de handling independiente, lo que le permite ofrecer a cada cliente un servicio ajustado a sus necesidades, teniendo como principal objetivo la satisfacción de los mismos. Opera en catorce aeropuertos y con más de 230 aerolíneas. Cuenta con más de una década de experiencia como operador de handling, ya que comenzó a operar en 1994 en el aeropuerto de Gran Canaria.



- Entrevista Flightcare - Málaga

Las principales mercancías que se transportan desde Málaga son:

- Exportaciones: electrónica, aguacates a Kuwait, tomates de Motril y paquetería (Swiss y Lufthansa)
- Importaciones: textil (Mayoral), repuestos navales, prensa (Alitalia, Lufthansa, Swiss).

Flightcare dentro de la Terminal de Carga de Málaga comparte nave con DHL y al igual que esta posee un única puerta de entrada y salida a la plataforma. Dispone en total de una superficie aproximada de 600 m² y cuenta con una cámara frigorífica y un congelador. Dentro de los equipos para el tratamiento de carga y destacarga poseen plataformas main-deck para subir los contenedores a los aviones, en concreto el A300, que son los que operan con mayor frecuencia.

Con respecto a la construcción de un Centro de Carga en Andalucía en concreto que en Antequera, si el Aeropuerto llega a ser una realidad considera que tendrá su propia Terminal de Carga, pero que será poco probable que pueda llenar un carguero para el transporte diario de mercancías.

ESTUDIO DE CASO – FRANCISCO CABEZA, S.A.

Francisco Cabeza, S.A. nació en Málaga en el auge industrial del siglo XIX, desde entonces y ya con más de un siglo de experiencia acumulada, realiza actividades como consignatarios, transitarios, agentes de aduanas y agente IATA.

Basándose en su experiencia de más de 25 años como agencia de carga aérea perteneciente a I.A.T.A., ofrece cada día un servicio más adecuado a las necesidades del cliente, integra en su oficina situada en el terminal de carga del aeropuerto de Málaga, las diferentes actividades necesarias para ofrecer un servicio completo, rápido y eficaz, tanto para operaciones intracomunitarias como de exportación e importación. Entre dichas actividades podemos destacar: domicilio, flete aéreo y despachos de aduana.



- Entrevista a FRANCISCO CABEZA, S.A.

Las principales actividades que realiza la empresa son:

- Carga aérea: Gestión de embarques en origen y en destino.
- Comercio Exterior: Despachos de aduana de exportación e importación.
- Distribución: Recogidas y entregas terrestres conexas a la carga aérea.

El volumen de carga que manejan en Málaga al año es 335 Tn en exportación y 150 Tn en importación. Para ello operan principalmente con B737-600, B737- 800, B757 y MD80 de carga suelta en bodega, y también con A319, A320 y A321 de carga paletizada pero muy limitada, ya que sólo permiten contenedores AKH o PKC.

Dentro de la Terminal de Carga sólo poseen oficinas, el Almacén que cuenta con una superficie de 5.000 m² lo tienen localizado en el Polígono Industrial Santa Teresa y se divide en: almacén de depósito temporal (ADT), depósito aduanero (DA), distribución, almacenaje, logística, distribución y preparación de carga aérea. Cree que todavía no es rentable tener todo un almacén en el aeropuerto pero que puede que en un futuro sí y por ahora no se plantean una ampliación de sus instalaciones, ya que no tienen problemas de espacio³.

Con respecto a las principales deficiencias encontradas en la Terminal de Carga de Málaga se hace especial hincapié en el acceso a la misma, ya que por seguridad debería existir un acceso restringido a vehículos y sólo para las personas acreditadas por AENA y que trabajaran o fueran a trabajar recoger/entregar mercancías en la misma. Por el momento y como se mencionó en entrevistas anteriores el acceso es prácticamente libre.

En lo referente a la construcción de un Centro Logístico Aeroportuario en Andalucía considera lo siguiente:

³ “Desafortunadamente la actividad está muy limitada y la carga aérea se concentra paradójicamente en aeropuertos saturados de carga como Madrid y Barcelona. Todo esto es consecuencia de no tener aviones paletizados en la periferia”



“Sinceramente creo que no tiene mucho sentido para carga. Teniendo el aeropuerto de Málaga ya plenamente constituido y ampliado. La clave no es la cantidad de aeropuertos que se tenga, sobre todo si ya se tiene una plataforma con frecuencia de vuelos y operatividad más que suficiente y al alza con conexiones directas a toda Europa, como es el caso de Málaga; sino la promoción y fomento en la utilización de aviones paletizados de “wide body” o fuselaje ancho para destinos intraeuropeos y nuevos destinos transcontinentales directos que desde la Administración (Junta, AENA, Mtrio. Fomento) se esté dispuesto a ejercer. Asimismo, se debe alentar a las compañías aéreas, GSAS etc... que ya operen en los aeropuertos en cuestión, a celebrar contratos “interline” entre ellas para ampliar la variedad de conexiones a nivel mundial, sobre la base de lo ya existente en el Aeropuerto de Málaga.”



APÉNDICES

Apéndice 1: Directorio de Ejecutivos Entrevistados

DHL

David Tejero

Supervisor de Carga y Sorting en los almacenes de DHL en Sevilla

Aeropuerto de San Pablo – 41020 Sevilla

TEL (34) 954 997 477

Móvil (34) 661870221

david.tejero@dhl.com

José A. Segura Jiménez

Aeropuerto de Málaga – 29004 Málaga

TEL (34) 952 048 686

MARESA

David Navarro

Terminal de Carga del Aeropuerto de Granada

TEL (34) 958 245 279

david.navarro@maresa.es

José María Egea

Maresa Málaga

TEL (34) 952 342 232

josemaria.egea@maresa.es

CALDERON HANDLING

José Juan Asunción Torregrosa

Jefe de Terminal de Carga

Aeropuerto de San Pablo – 41020 Sevilla

TEL (34) 954 449 236

Móvil (34)

managersvq@calderonhandling.com

FLIGHTCARE

Jesús de la Cuesta Ballesteros

Delegado delegación Andalucía

Aeropuerto de Málaga - 29004 Málaga

TEL (34) 952 04 87 22

Móvil (34) 660 47 75 54

jdelacuestab@flightcare.fcc.es



Daniel del Estad
Adjunto Delegado de Andalucía
Aeropuerto de Málaga-29004 Málaga
TEL (34) 952 04 84 00
Móvil (34) 660 47 75 90
destadc@flightcare.fcc.es

FRANCISCO CABEZA, S.A.

Luis Polo
Director General
Aeropuerto de Málaga
TEL (34) 952 105 707
aircargo@cabeza.com

OTROS CONTACTOS

Eugenio Pérez
Director del Aeropuerto de Sevilla
Aena – Aeropuerto de Sevilla
eperez@aena.es

Gaspar Oset Fernández
Jefe del Departamento Técnico-Operativo
Aena- Aeropuerto de Granada
TEL (34) 958 181 318
goset@aena.es

Marcelo Moreno Freytes
Delegado Andalucía Occd.
Cacesa – Aeropuerto de Sevilla
TEL (34) 954 257 963/964
moreno@cacesa.com

Apéndice 2: Calendario de Entrevistas

La investigación directa y las entrevistas se realizaron entre el 15 de Diciembre y el 15 de Febrero según el calendario siguiente:

Visita a DHL en la Terminal de Carga del Aeropuerto de Sevilla:
26 Diciembre 07 de 16.30 a 21.00

El resto de las entrevistas se han realizado de forma telefónica durante el mes de Enero principalmente.

Apéndice 3: Guión para Entrevistas

1. La Empresa
 - Actividad Principal
 - Situación en Andalucía
 - Aviones con los que opera
 - Volumen de Carga que maneja

2. Instalaciones
 - Zonificación de la nave
 - Superficie disponible
 - Maquinaria

3. Expansión
 - Dentro del Aeropuerto
 - Fuera del Aeropuerto

4. PIF
 - Productos principales
 - Mercancía para la que está autorizado
 - Tratamiento de animales vivos y productos de origen animal y vegetal

5. Edificio de Servicios Generales
 - Existencia de edificio dedicado
 - Servicios disponibles
 - Espacio de Oficinas

6. Situación de la Terminal de Carga donde opera
 - Accesibilidad
 - Seguridad
 - Deficiencias
 - Aparcamiento de turismos y camiones
 - Maniobra de camiones
 - Tráfico de vehículos
 - Muelles mecánicos y rampas

7. Construcción de un Centro Logístico en Andalucía
 - Ubicación
 - Málaga
 - Sevilla
 - Antequera
 - Granada
 - Viabilidad

8. Compañías Low Cost
 - Vialidad del Transporte de Carga en bodegas de pasajeros



ANEXO 2: PLANOS

395 m

290 m

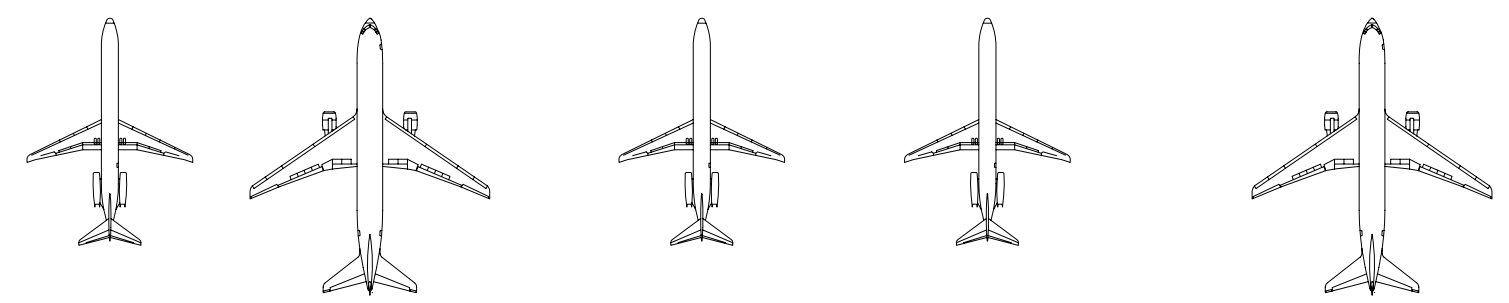
PROYECTO DE FIN DE CARRERA
CENTRO LOGISTICO AEROPORTUARIO



M^a. DE LOS ANGELES ABRIL FDEZ-PALACIOS

-  NAVES 1^a LINEA
-  NAVES 2^a LINEA
-  ZONA DE CARGA
-  INSPECCION FRONTERIZA
-  ACREDITACION
-  SERVICIOS
-  ZONAS VERDES

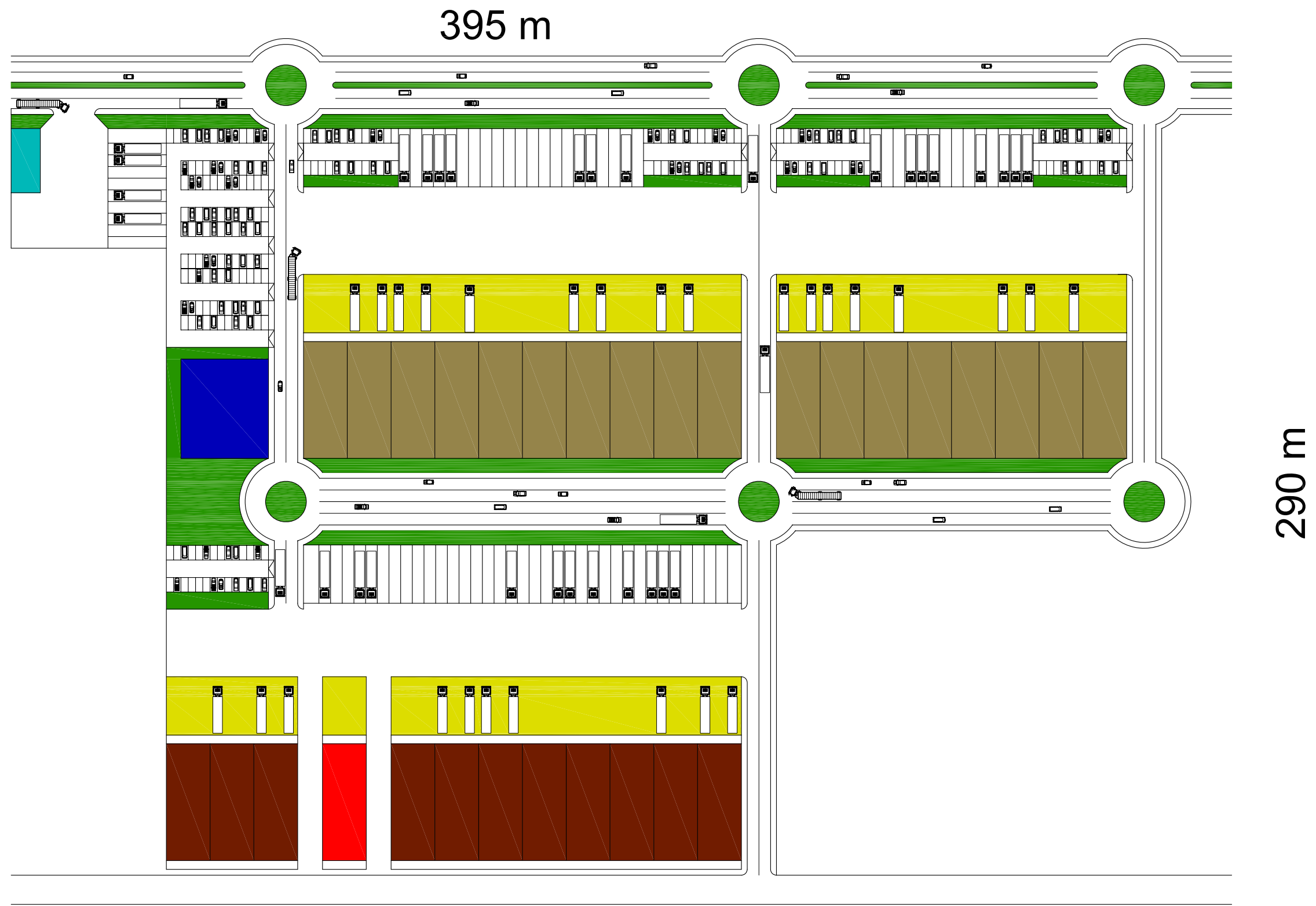
LADO AIRE



PROPUESTA PRIMERA FASE PRIMERA
ESCALA : 1/1500

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIEROS DE SEVILLA
INGENIERIA AERONAUTICA

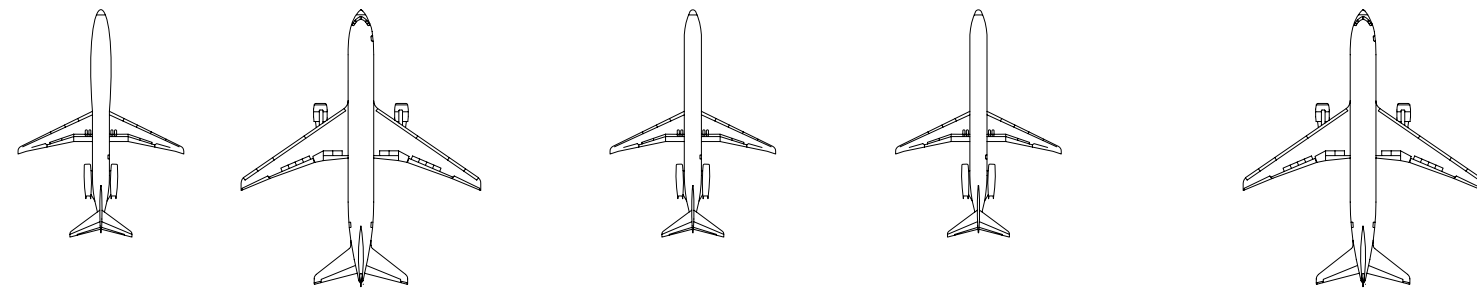
01



395 m

290 m

LADO AIRE



PROYECTO DE FIN DE CARRERA
CENTRO LOGISTICO AEROPORTUARIO



M^a. DE LOS ANGELES ABRIL FDEZ-PALACIOS

-  NAVES 1ª LINEA
-  NAVES 2ª LINEA
-  ZONA DE CARGA
-  INSPECCION FRONTERIZA
-  ACREDITACION
-  SERVICIOS
-  ZONAS VERDES

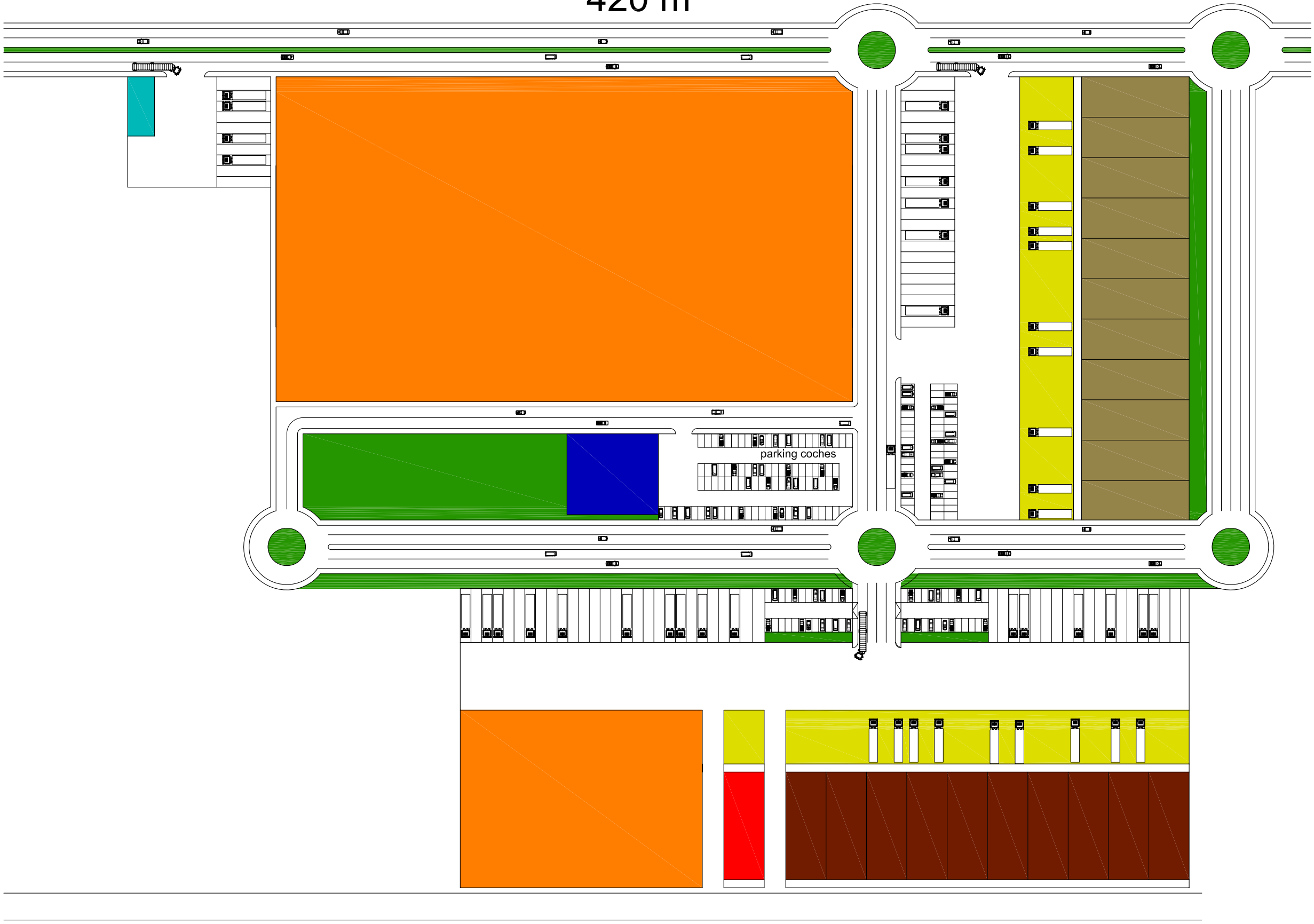
PROPUESTA PRIMERA FASE SEGUNDA
 ESCALA : 1/1500

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIEROS DE SEVILLA
 INGENIERIA AERONAUTICA

02

420 m

335 m



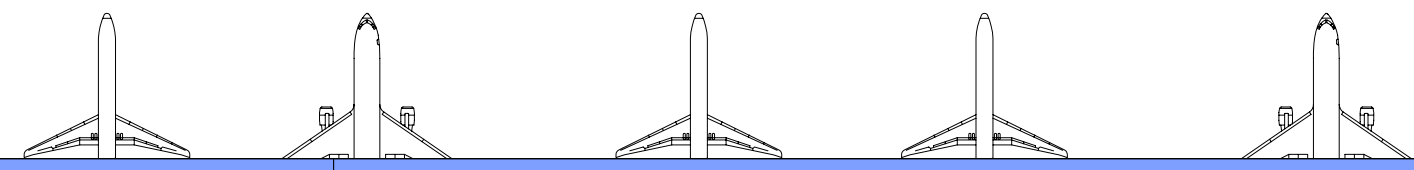
PROYECTO DE FIN DE CARRERA
CENTRO LOGISTICO AEROPORTUARIO



M^a. DE LOS ANGELES ABRIL FDEZ-PALACIOS

-  NAVES 1ª LINEA
-  NAVES 2ª LINEA
-  ZONA DE CARGA
-  INSPECCION FRONTERIZA
-  ACREDITACION
-  SERVICIOS
-  ZONAS VERDES

LADO AIRE



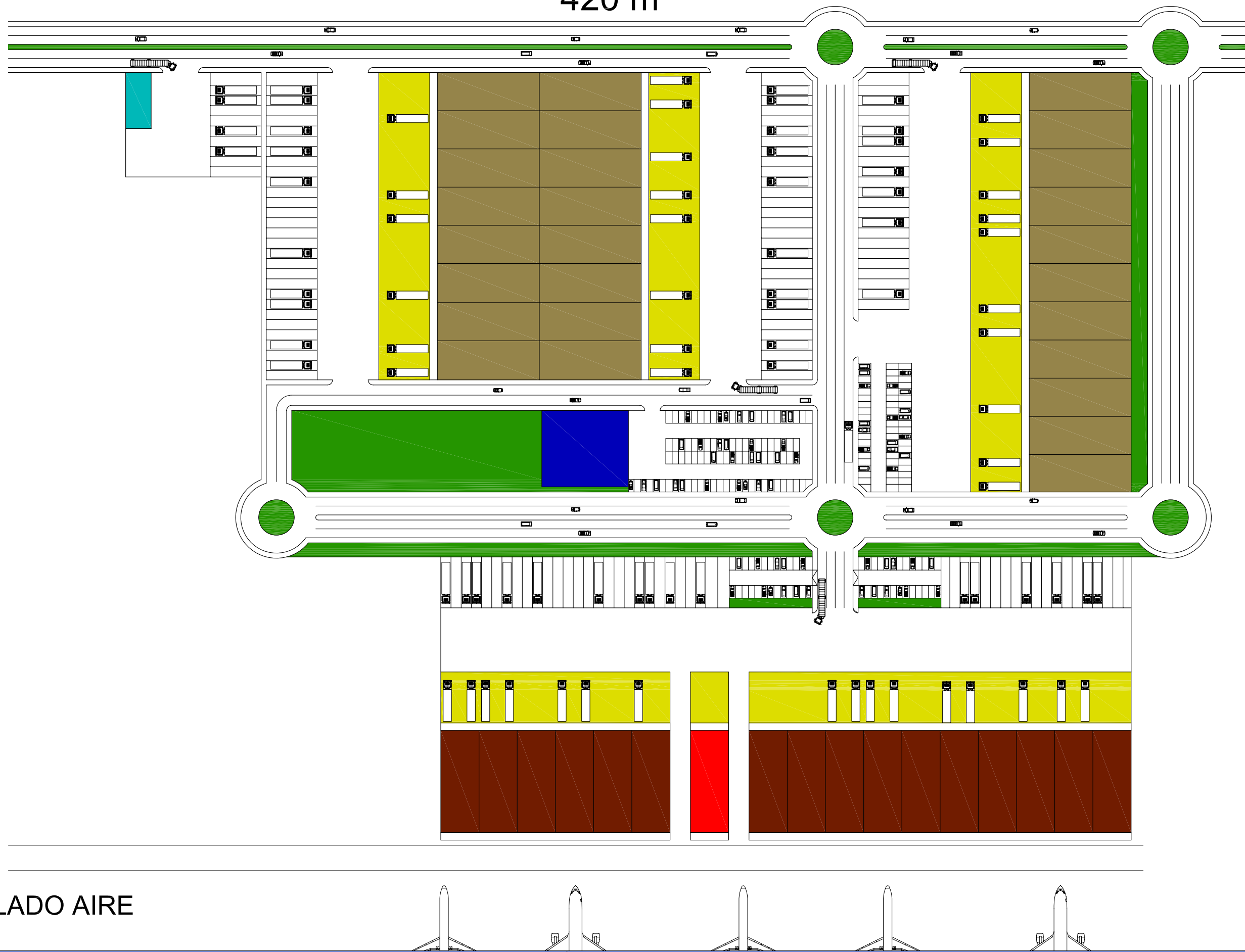
PROPUESTA SEGUNDA FASE PRIMERA
 ESCALA : 1/1500

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIEROS DE SEVILLA
 INGENIERIA AERONAUTICA

03

420 m

335 m



LADO AIRE

PROYECTO DE FIN DE CARRERA
CENTRO LOGISTICO AEROPORTUARIO



M^a. DE LOS ANGELES ABRIL FDEZ-PALACIOS

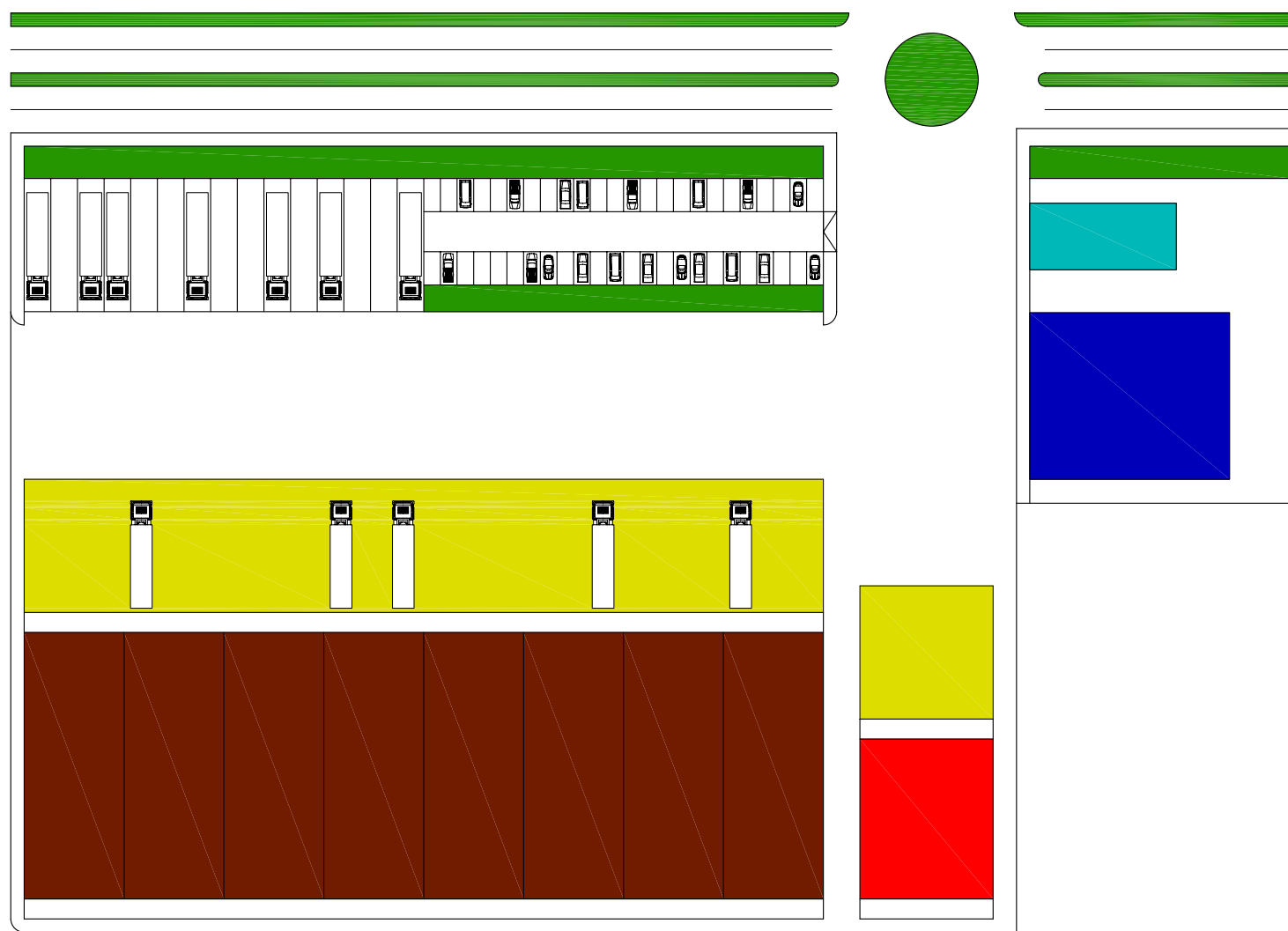
- NAVES 1ª LINEA
- NAVES 2ª LINEA
- ZONA DE CARGA
- INSPECCION FRONTERIZA
- ACREDITACION
- SERVICIOS
- ZONAS VERDES

PROPUESTA SEGUNDA FASE SEGUNDA
 ESCALA : 1/1500

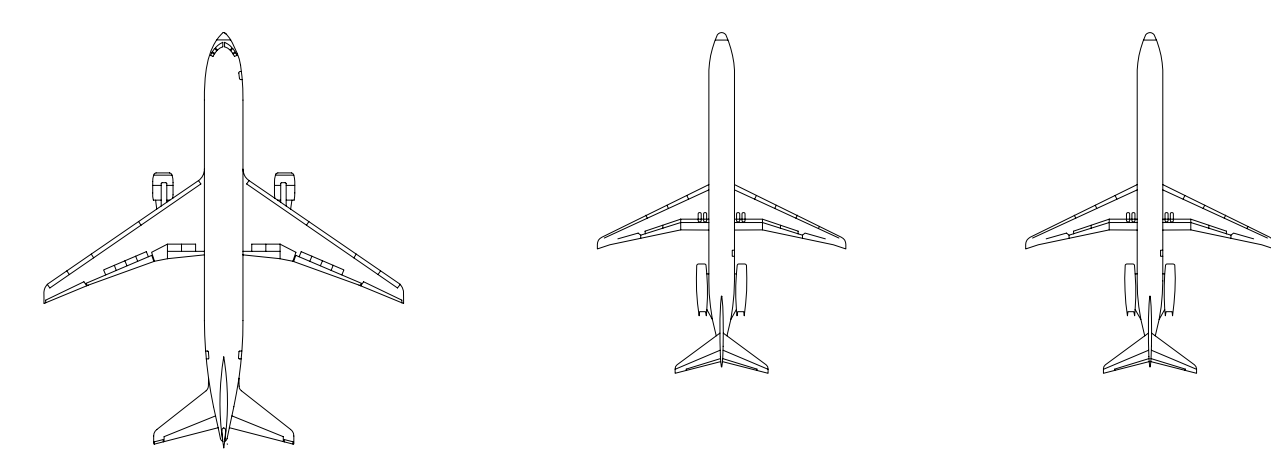
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIEROS DE SEVILLA
 INGENIERIA AERONAUTICA

04

190 m



150 m



LADO AIRE

PROYECTO DE FIN DE CARRERA
CENTRO LOGISTICO AEROPORTUARIO

M^a. DE LOS ANGELES ABRIL FDEZ-PALACIOS

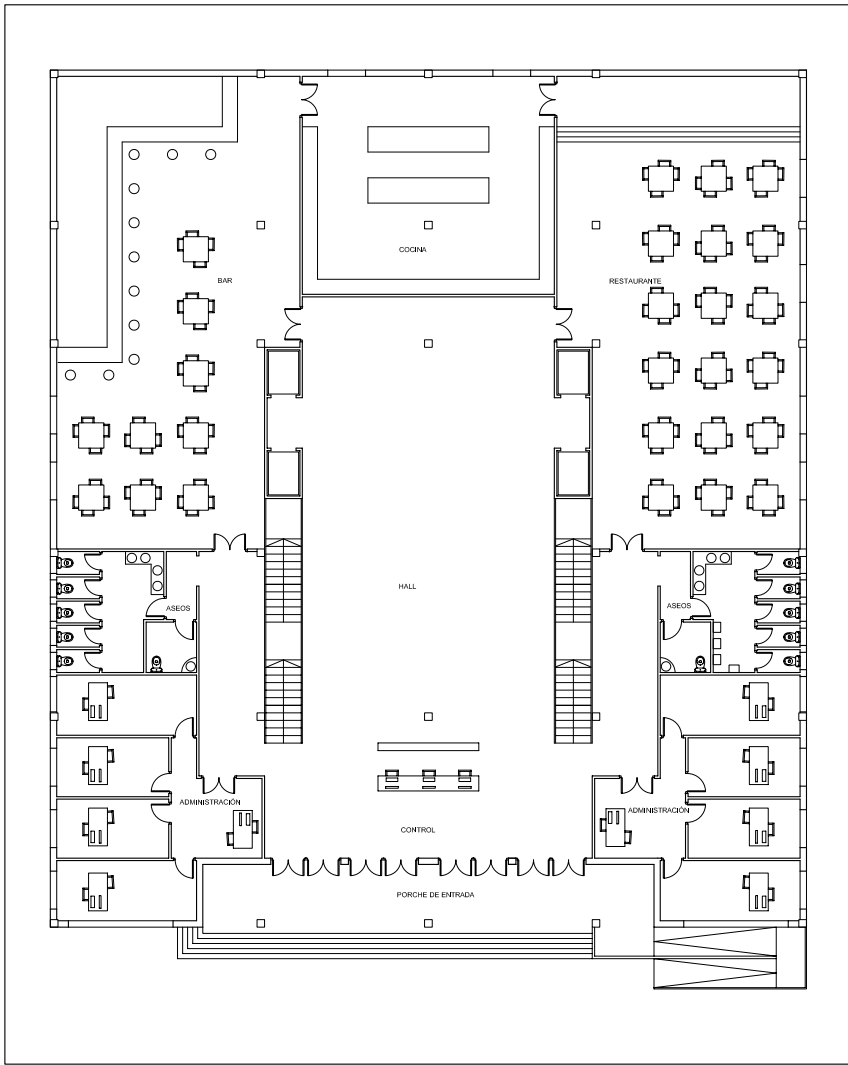


-  NAVES 1ª LINEA
-  NAVES 2ª LINEA
-  ZONA DE CARGA
-  INSPECCION FRONTERIZA
-  ACREDITACION
-  SERVICIOS
-  ZONAS VERDES

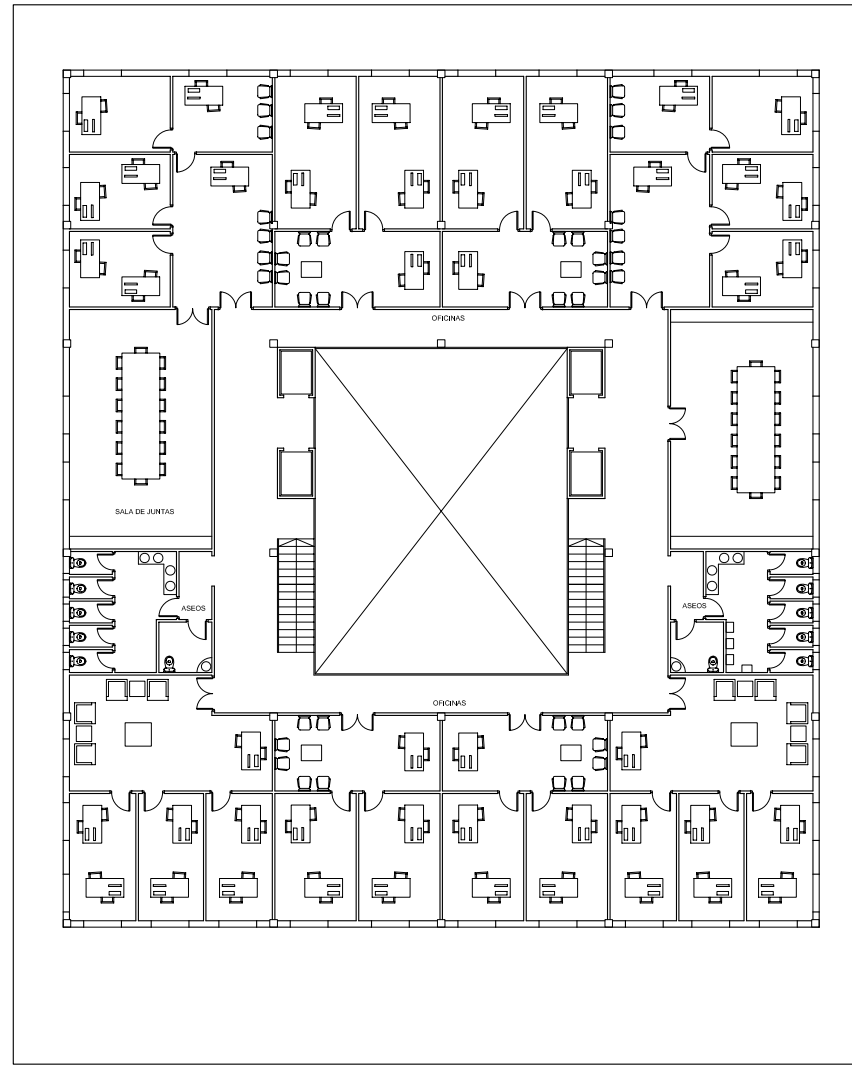
PROPUESTA TERCERA
 ESCALA : 1/1000

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIEROS DE SEVILLA
 INGENIERIA AERONAUTICA

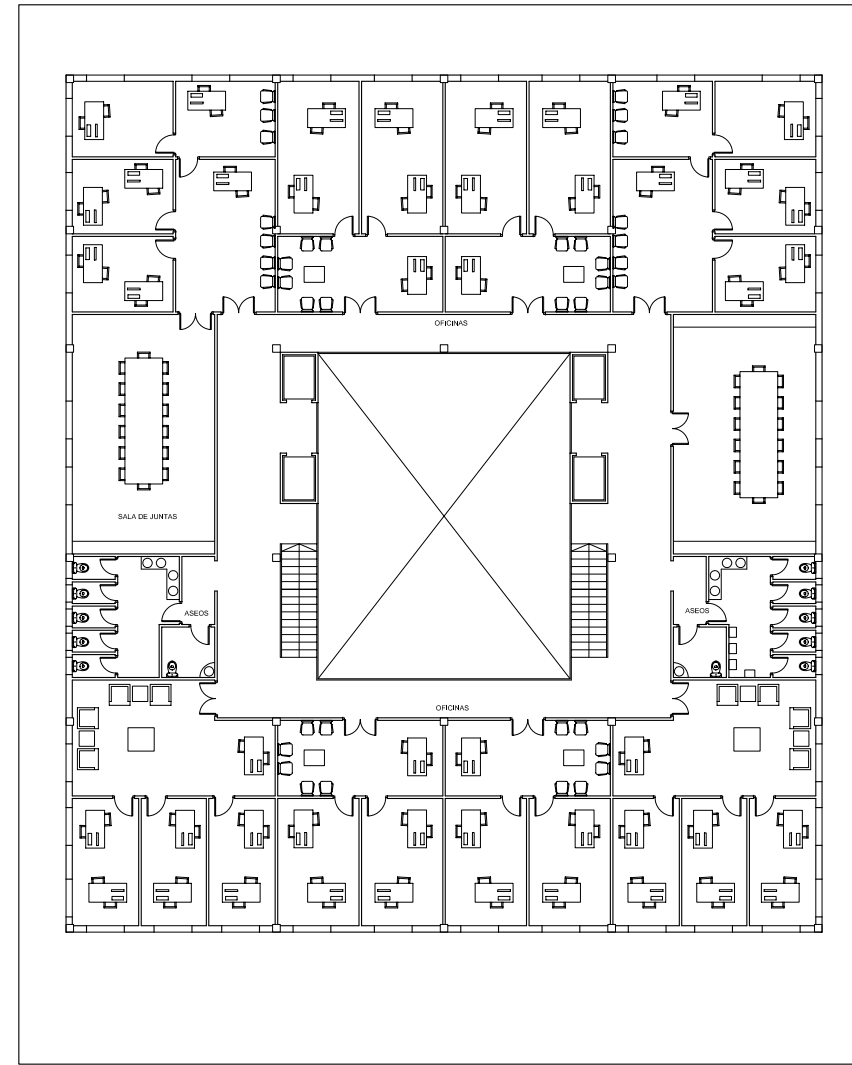
05



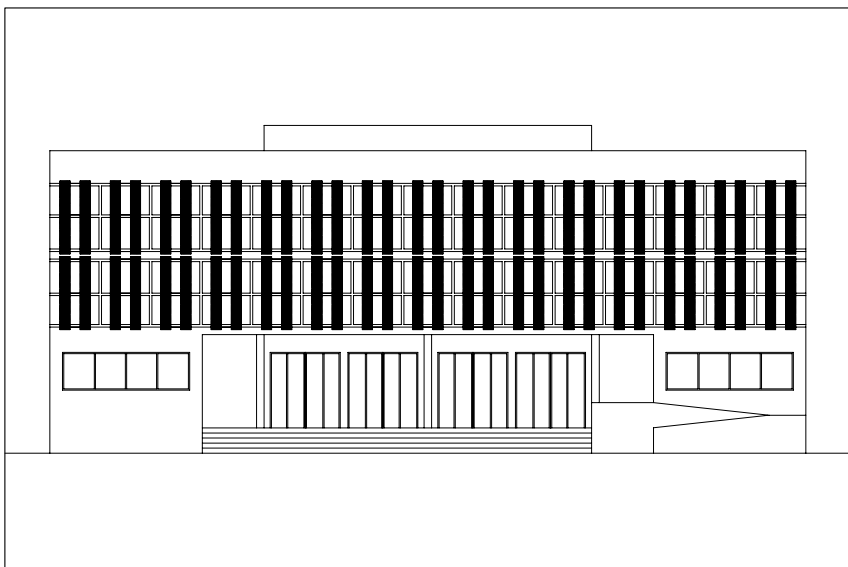
PLANTA BAJA



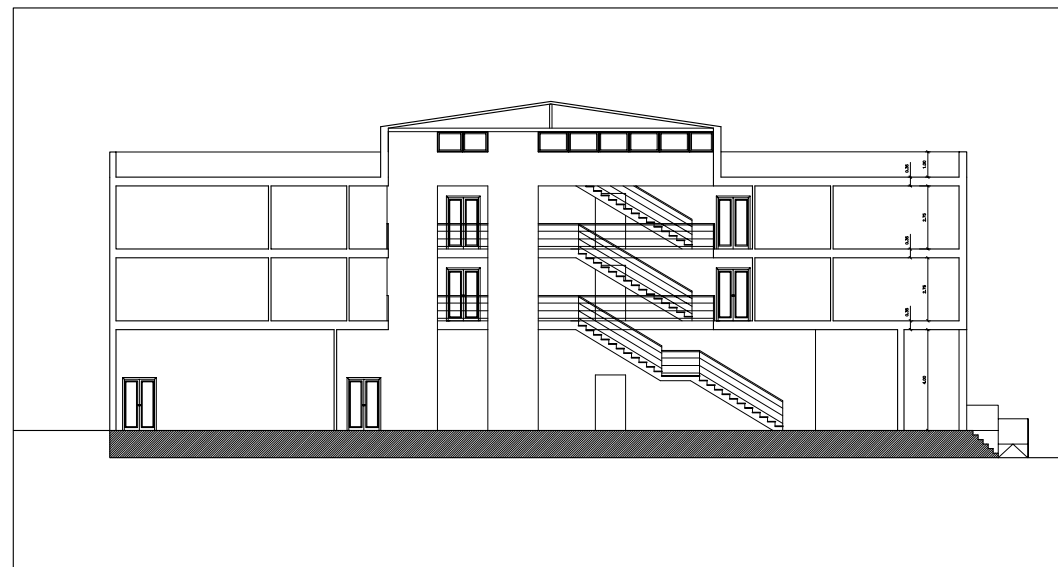
PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGUNDA



ALZADO

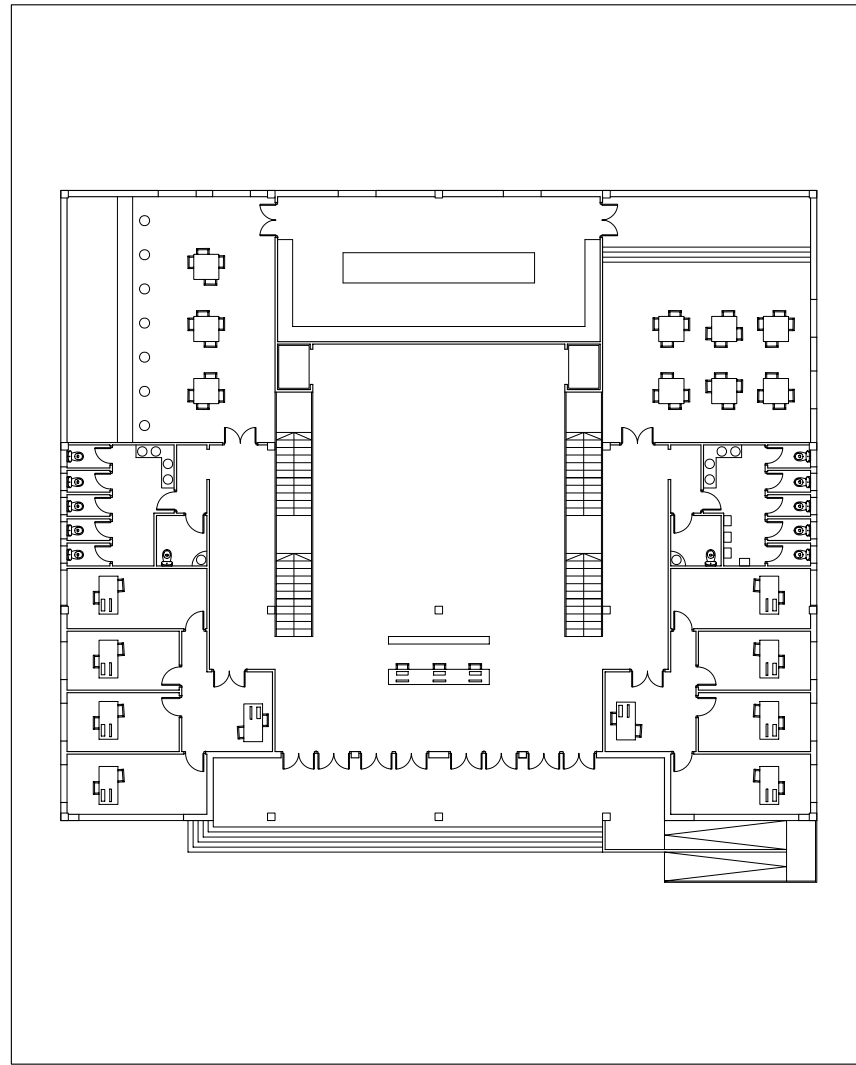


SECCION TRANSVERSAL

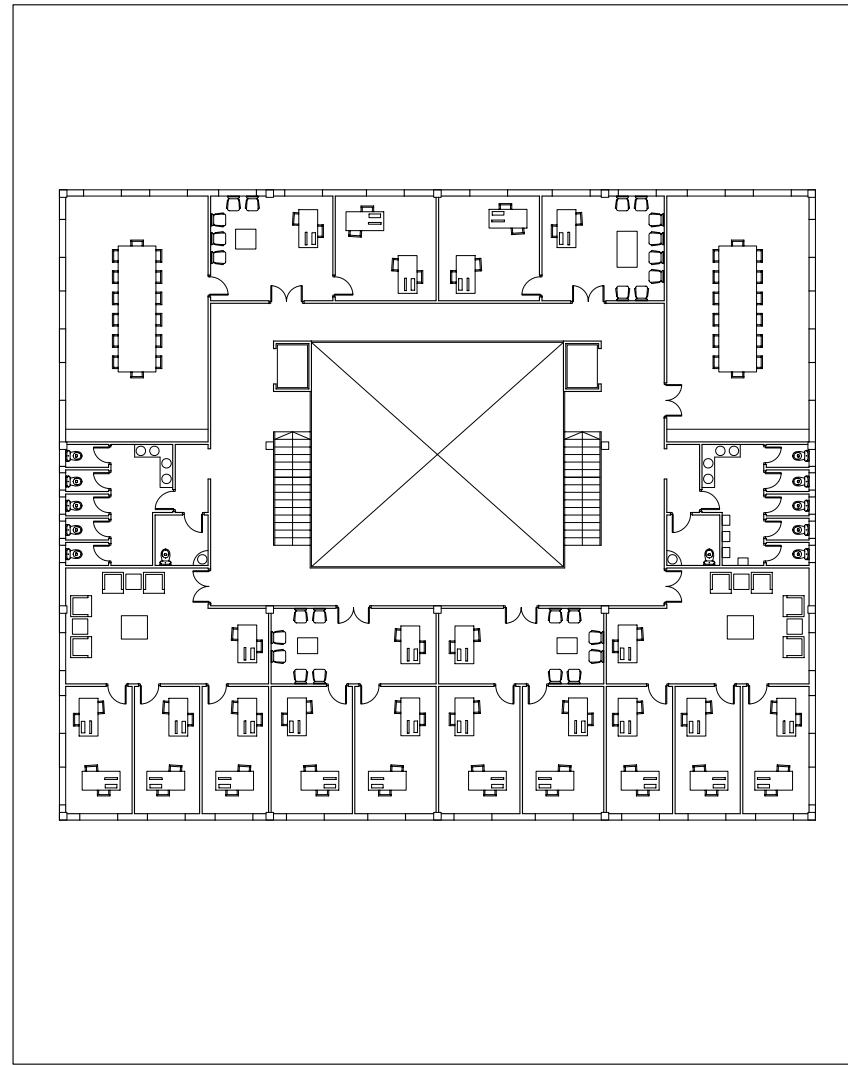
PROYECTO DE FIN DE CARRERA
CENTRO LOGISTICO AEROPORTUARIO



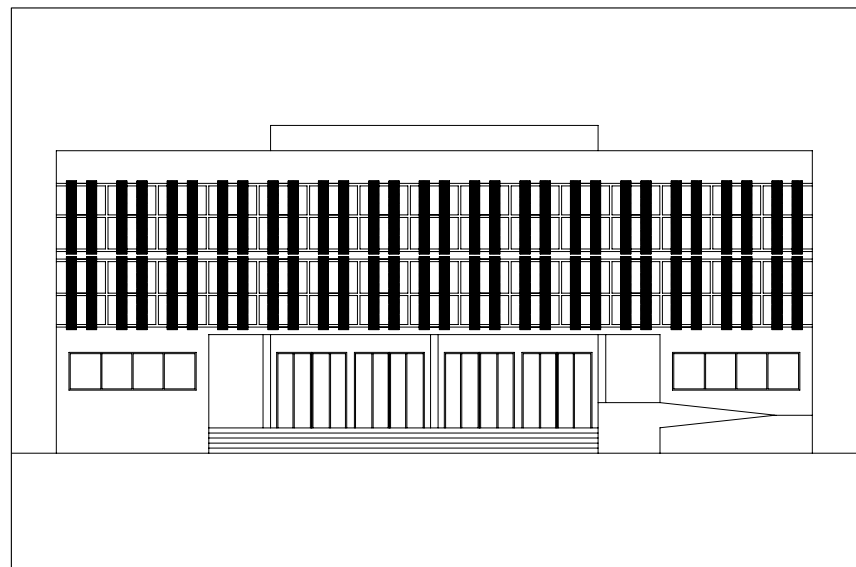
M^a. DE LOS ANGELES ABRIL FDEZ-PALACIOS



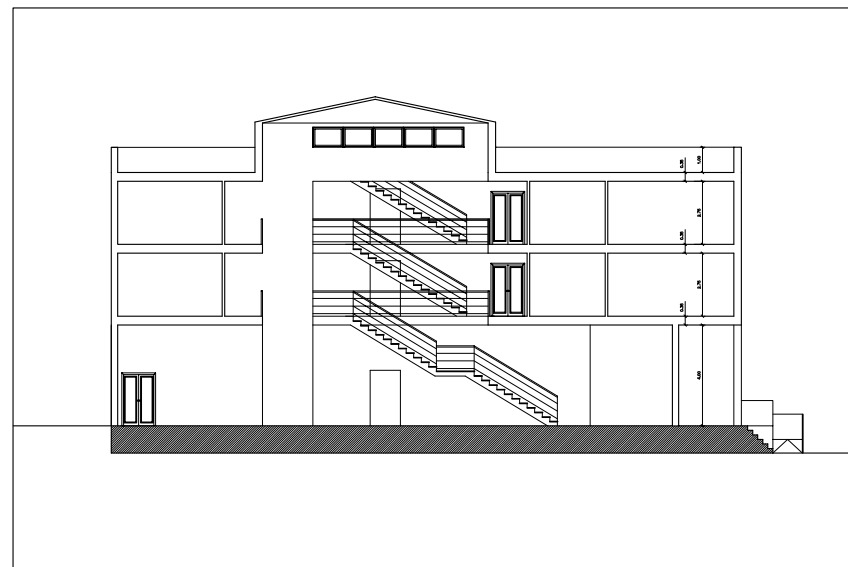
PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA



ALZADO

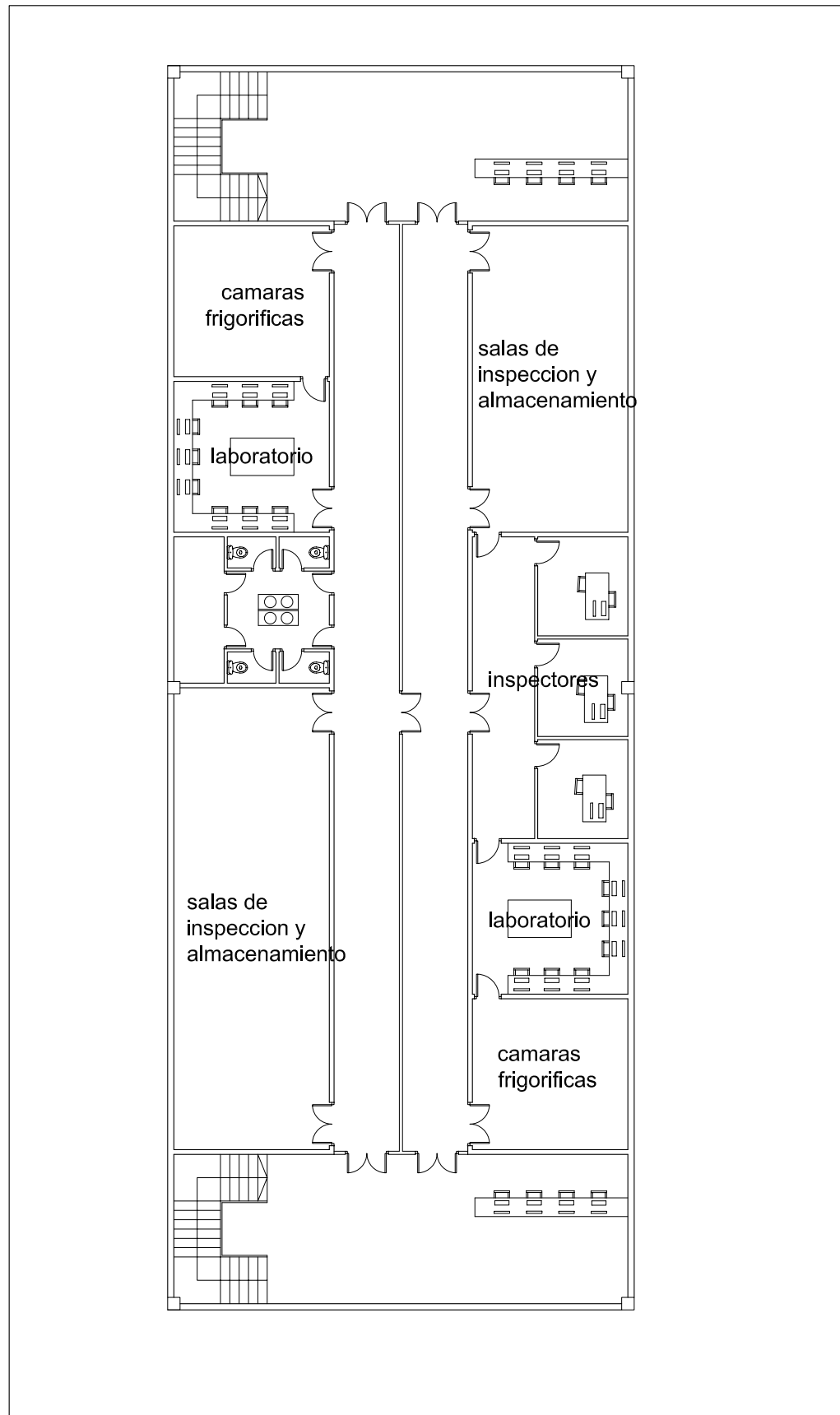


SECCION TRANSVERSAL

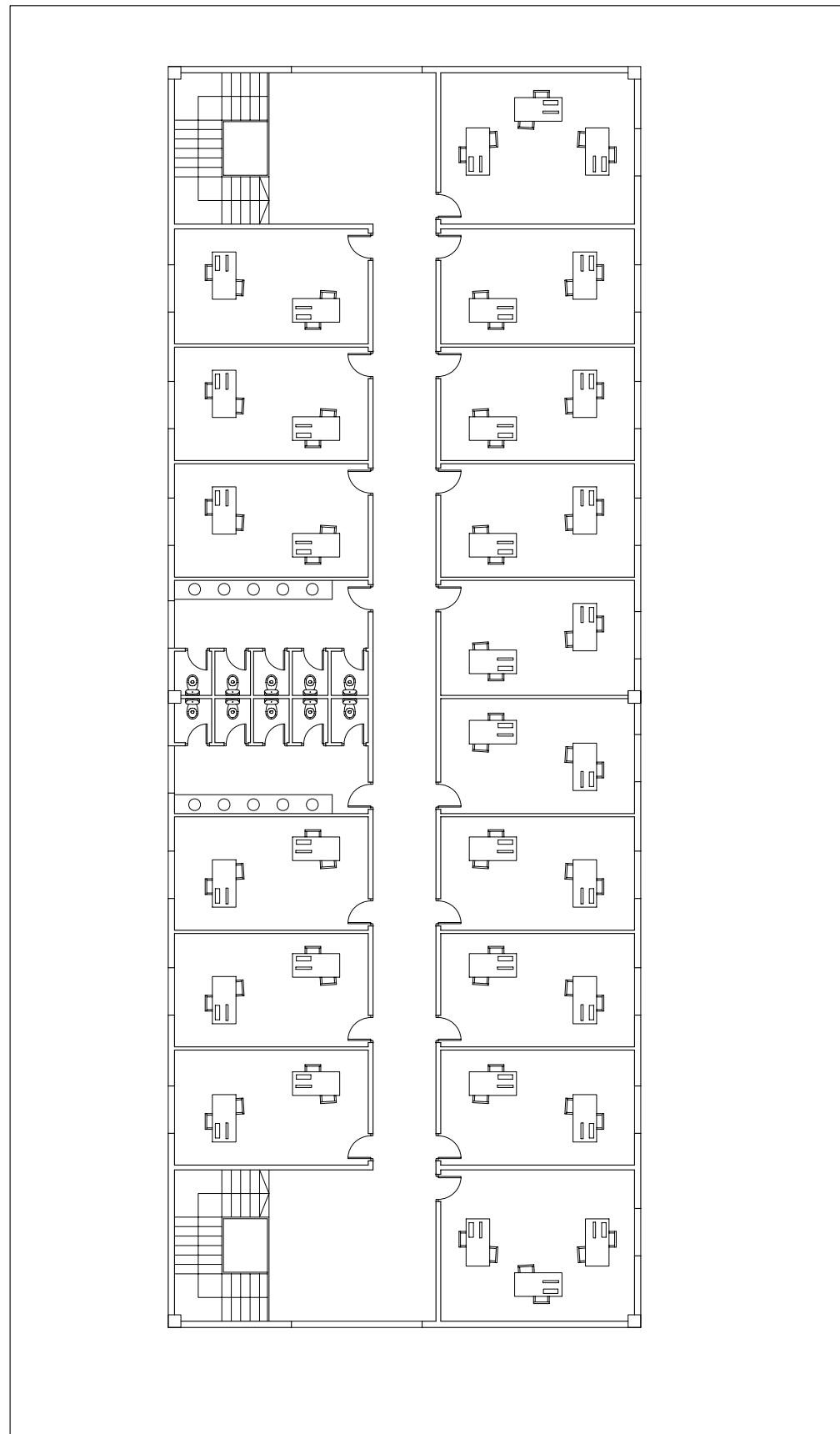
PROYECTO DE FIN DE CARRERA
CENTRO LOGISTICO AEROPORTUARIO



M^a. DE LOS ANGELES ABRIL FDEZ-PALACIOS



PLANTA BAJA

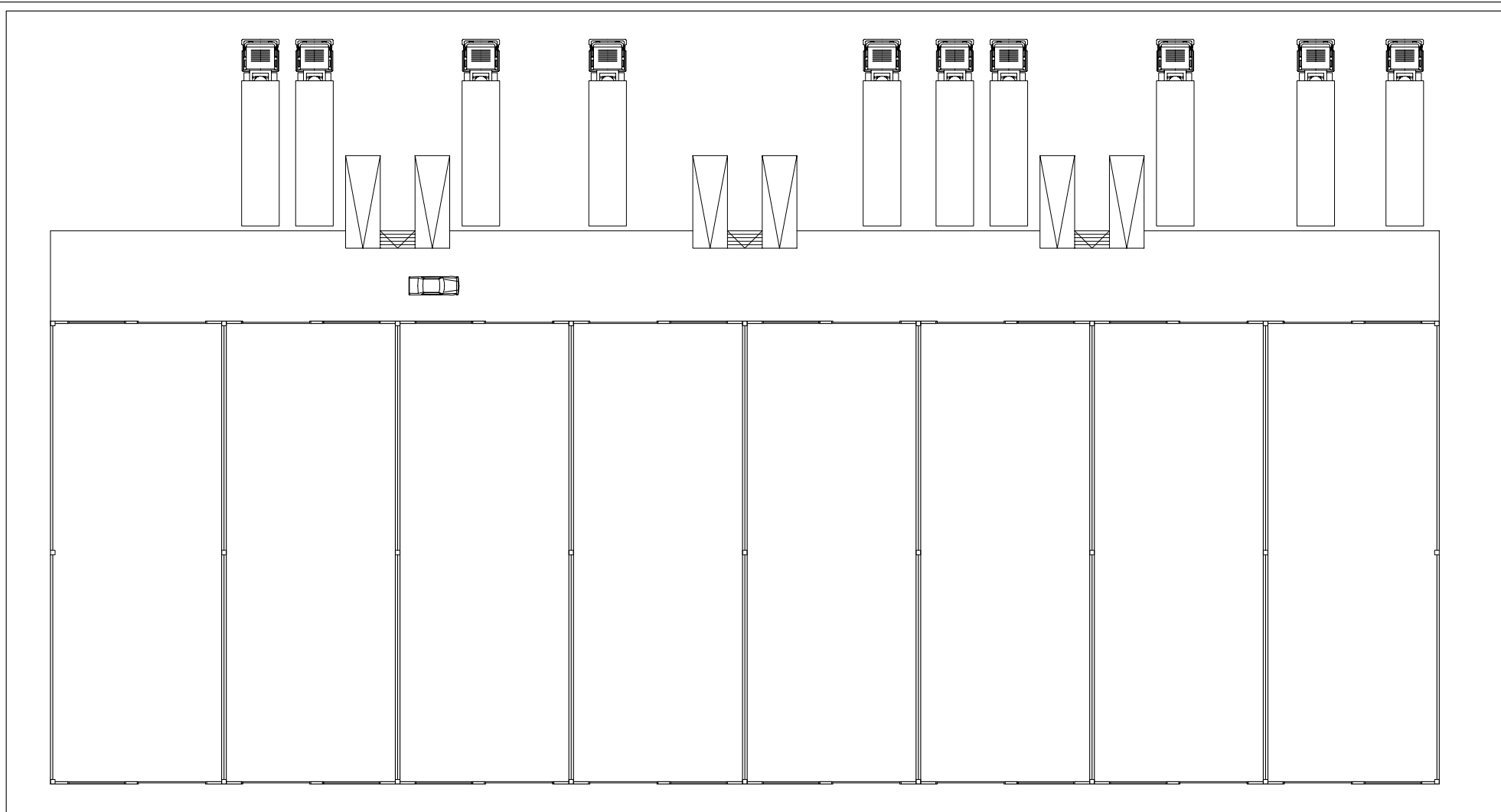


PLANTA PRIMERA

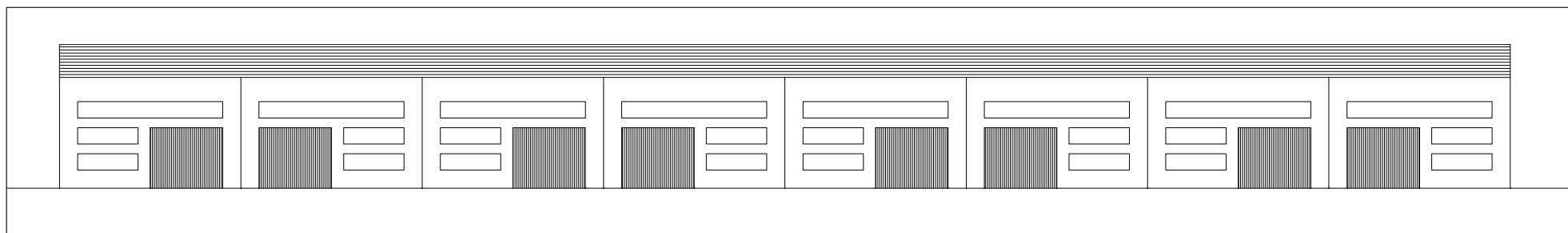
PROYECTO DE FIN DE CARRERA
CENTRO LOGISTICO AEROPORTUARIO



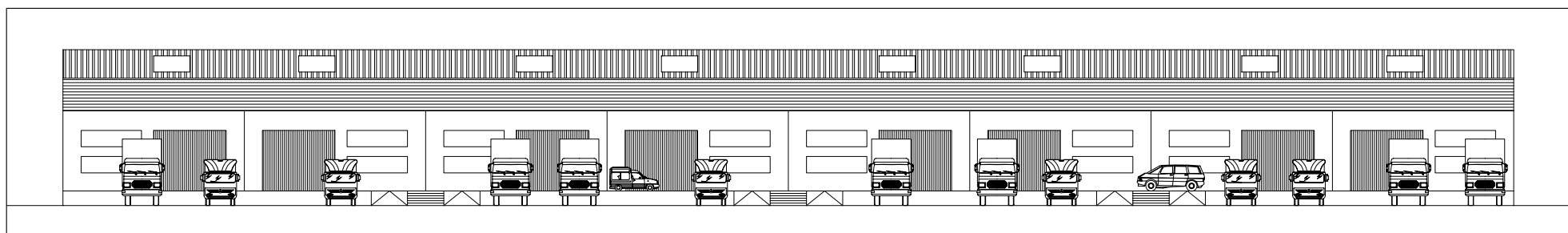
M^a. DE LOS ANGELES ABRIL FDEZ-PALACIOS



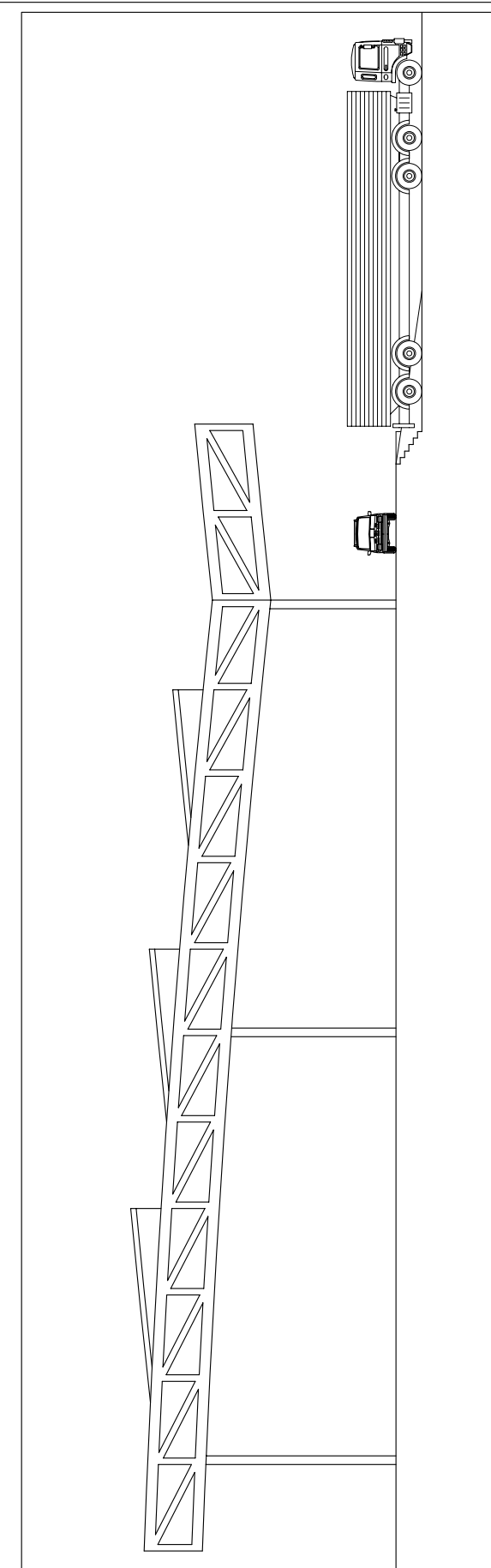
PLANTA BAJA



ALZADO LADO AIRE



ALZADO LADO TIERRA

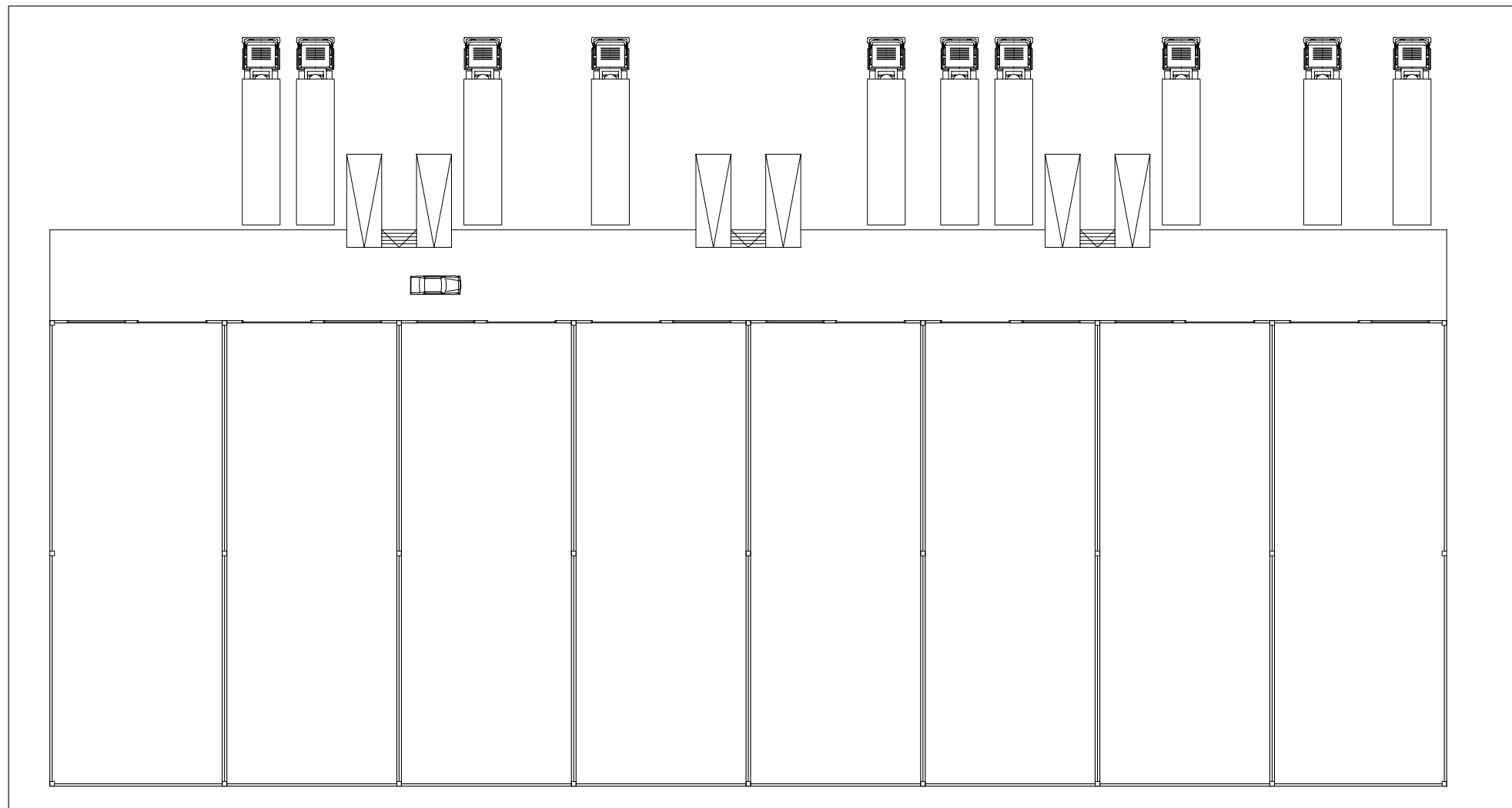


SECCION E:1/300

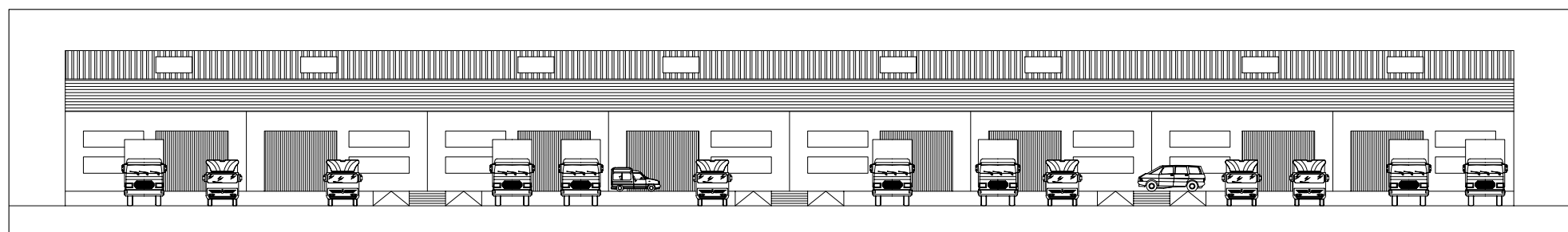
PROYECTO DE FIN DE CARRERA
CENTRO LOGISTICO AEROPORTUARIO



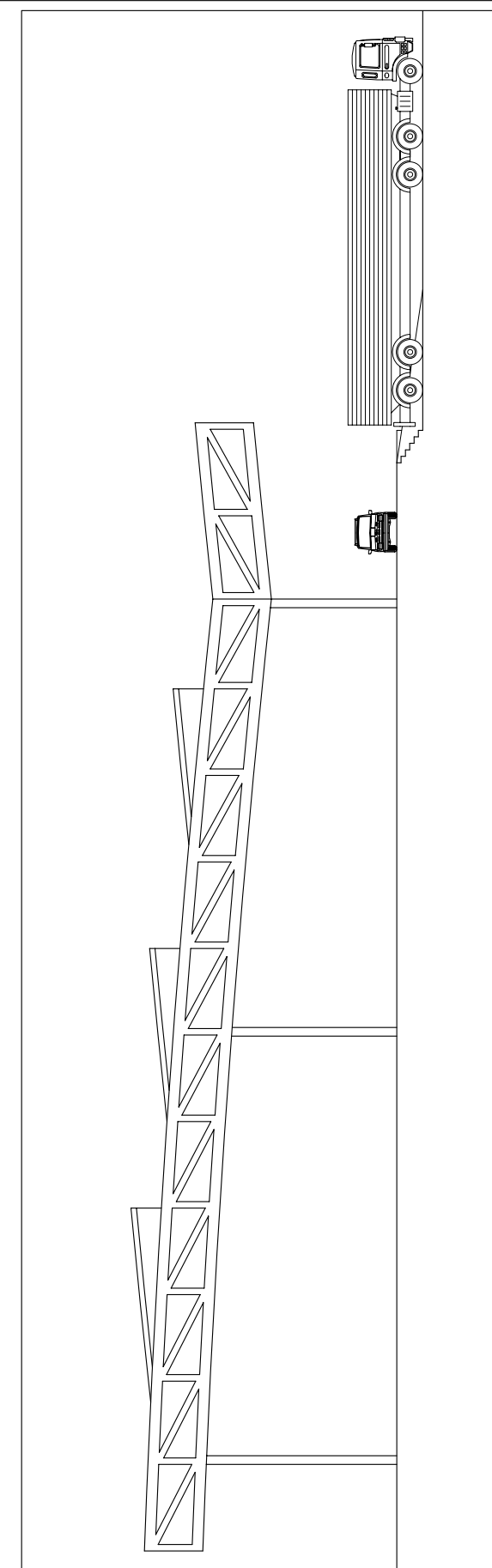
M^a. DE LOS ANGELES ABRIL FDEZ-PALACIOS



PLANTA BAJA



ALZADO LADO TIERRA



SECCION E:1/300

PROYECTO DE FIN DE CARRERA
CENTRO LOGISTICO AEROPORTUARIO



M^a. DE LOS ANGELES ABRIL FDEZ-PALACIOS



ANEXO 3: NORMATIVA VIGENTE DE CUMPLIMIENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO LOGÍSTICO AEROPORTUARIO EN ANDALUCÍA

Código Técnico de la Edificación (CTE)

- *REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación* como marco normativo que fija las exigencias básicas de calidad de los edificios y sus instalaciones, que permiten el cumplimiento de los ‘requisitos básicos de la edificación’ establecidos en la Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente.

Abastecimiento de aguas

- Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre. Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. BOE 20 de septiembre de 1990. Corrección de errores BOE 24 de noviembre de 1990. Reglamentación técnico-sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público.
- Orden de 28 de julio de 1974. Ministerio de Obras Públicas. BOE 2 y 3 de octubre de 1974. Corrección de errores BOE 30 de octubre de 1974. Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Fontanería

- Orden de 9 de diciembre de 1975. Ministerio de Industria. BOE 13 de enero de 1976.
- Corrección de errores BOE 12 de febrero de 1976.
- Resolución del 14 de febrero de 1980. Dirección General de la Energía. BOE 7 de marzo 1980.
- Real Decreto 358/1985, de 23 de enero. Ministerio de Industria y Energía. BOE 22 de marzo de 1985.
- Normas técnicas sobre exigencias, métodos y condiciones de ensayo para la homologación de la grifería sanitaria a utilizar en locales de higiene corporal,



- cocinas y lavaderos, destinada al comercio interior. Orden de 15 de abril de 1985. BOE 20 de abril de 1985.
- Certificación de conformidad a normas como alternativa a la homologación. Orden de 12 de junio de 1989. BOE 7 de julio de 1989.
 - Orden de 4 de mayo de 1986. Ministerio de Industria y Energía. BOE 4 de julio de 1986.
 - Certificación de conformidad a normas como alternativa a la homologación. Orden de 14 de enero de 1991. BOE 30 de enero de 1991.
 - Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua (NIA)
 - Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
 - Reglamento de Aparatos a Presión.
 - Norma UNE 19.047 para tubería de acero galvanizado soldada y Norma UNE 19.048 para tubería de acero galvanizado sin soldadura.
 - Norma UNE-EN 1057 para tuberías de cobre.
 - Norma UNE 53-294-92 para tuberías de polietileno.
 - Norma UNE 53-399-93 para tuberías de PVC.
 - Norma UNE 53-381-89 para tuberías de polietileno reticulado.
 - Norma UNE 53-495-95 para tuberías de polipropileno copolímero.
 - Norma UNE 53-415 para tuberías de polibutileno.
 - Norma UNE 100-152-88 para soportes y separación en tuberías de acero y cobre.
 - Norma UNE EN 10.242 para uniones mediante accesorios de fundición.
 - O.M. de 28-12-88 (B.O.E. de 6-3-89) sobre condiciones a cumplir por los contadores.
 - Norma UNE 19-900-94 para baterías de contadores.
 - Normas Particulares y de Normalización de la Cía. Suministradora de Agua.
 - Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.



Saneamiento

- Normas Técnicas de Diseño y Calidad de las Viviendas de Protección Oficial.
- Normas del municipio para conexión a la red de alcantarillado y condiciones de vertido.
- Normas de Comisaría de Aguas, Marina, etc, según donde se haga el vertido.
- Leyes de Protección del Ambiente Atmosférico.
- Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua (NIA)
- Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento a poblaciones".
- Norma UNE 53-294-92 para tuberías de polietileno.
- Norma UNE 53-399-93 para tuberías de PVC.
- Normas Particulares y de Normalización de la Cía. Suministradora de Agua.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones:

- Orden de 15 de septiembre de 1986. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 23 de septiembre de 1986.

Electricidad

Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus ITC:

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 18 de septiembre de 2002.
- Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre. Ministerio de Industria. BOE 9 de octubre de 1973.
- Adición de un nuevo párrafo. Real Decreto 2295/1985, de 9 de octubre. BOE 12 de diciembre de 1985.



Exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión:

- Orden de 6 de junio de 1989. Ministerio de Industria y Energía. BOE 21 de junio de 1989.
- Actualización del apartado b. del Anexo II .Resolución de 20 de marzo de 1996. Ministerio de Industria y Energía. BOE 6 de abril de 1996.
- Real Decreto 7/1988, de 8 de enero. Ministerio de Industria y Energía. BOE 14 de enero de 1988.
- Derogación de varias disposiciones. Real Decreto 1505/1990, de 23 de noviembre. BOE 28 de noviembre de 1990.
- Modificación. Real Decreto 154/1995, de 3 de febrero. BOE 3 de marzo de 1995.
- Corrección de errores BOE 22 de marzo de 1995.

Reglamento sobre perturbaciones radioeléctricas e interferencias:

- Real Decreto 138/1989, de 27 de enero. Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. BOE 9 de febrero de 1989.
- Corrección de errores BOE 1 de marzo de 1989.

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión:

- Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre. Ministerio de Industria. BOE 27 de diciembre de 1968.
- Corrección de errores BOE 8 de marzo de 1969.

Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación:

- Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre. Ministerio de Industria y Energía. BOE 1 de diciembre de 1982.
- Corrección de errores BOE 18 de enero de 1983.
- Orden de 6 de julio de 1984. Ministerio de Industria. BOE 1 de agosto de 1984.



- Complementa ITC-MIE-RAT-20. Orden de 18 de octubre de 1984. BOE 25 de octubre de 1984.
- Se actualizan las ITC-MIE-RAT-13 y ITC-MIE-RAT-14. Orden de 27 de noviembre de 1987. BOE 5 de diciembre de 1987.
- Corrección de errores BOE 3 de marzo de 1988.
- Se actualizan varias instrucciones técnicas complementarias. Orden de 23 de junio de 1988. BOE 5 de julio de 1988.
- Corrección de errores BOE 1 de agosto de 1988.
- Modificación de la ITC-MIE-RAT-06. Orden de 16 de abril de 1991. BOE 24 de abril de 1991.
- Se adapta al progreso técnico la ITC-MIE-RAT-02. Orden de 15 de diciembre de 1996. BOE 5 de enero de 1996.
- Corrección de errores BOE 23 de febrero de 1996.
- Se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19. Orden de 10 de marzo de 2000. BOE 24 de marzo de 2000.

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación:

- Resolución de 19 de junio de 1984. Dirección General de Energía. BOE 26 de junio de 1984.

Instalaciones Térmicas de Edificios

Tuberías para fluidos relativos a calderas. ITC-MIE-AP2:

- Orden de 6 de octubre de 1980. Ministerio de Industria y Energía. BOE 4 de noviembre de 1980.

Calderas, economizadores, precalentadores, sobrecalentadores y recalentadores. ITC-MIE-AP1:



- Orden de 17 de marzo de 1981. Ministerio de Industria y Energía. BOE 8 de abril de 1981.
- Corrección de errores BOE 22 de diciembre de 1981.
- Modificación. Orden de 28 de marzo de 1985. BOE 13 de abril de 1985.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP11, del Reglamento de Aparatos a Presión, referente a aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente, fabricados en serie:

- Orden de 31 de mayo de 1985. Ministerio de Industria y Energía. BOE 21 de junio 1985.
- Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP13 del Reglamento de aparatos a presión, referente a intercambiadores de calor con placas:
- Orden de 11 de octubre de 1988. Ministerio de Industria y Energía. BOE 21 de octubre 1988.
- Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP12 del Reglamento de Aparatos a Presión, referente a calderas de Agua Caliente:
- Orden de 31 de mayo de 1985. Ministerio de Industria y Energía. BOE 20 de junio de 1985.

Radiadores y convectores:

- Real Decreto 3089/1982, de 15 de octubre. Ministerio de Industria y Energía. BOE 22 de noviembre de 1982.
- Complementa el Real Decreto 3089/1982, de 15 de octubre. Real Decreto 363/1984, de 22 de febrero. BOE 25 de febrero de 1984.
- Orden de 10 de febrero de 1983. Ministerio de Industria y Energía. BOE 15 de febrero de 1983.
- Modificación. Orden de 21 de junio de 2000. Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 28 de junio de 2000.



Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas en los Edificios:

- Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio. Ministerio de la Presidencia. BOE 5 de agosto de 1998. Texto íntegro dividido en 4 partes: Corrección de errores BOE 29 de octubre de 1998.
- Criterios para la prevención y control de la legionela:
- Real Decreto 909/2001, de 27 de julio. Ministerio de Sanidad y Consumo. BOE 28 de julio de 2001.

Especificaciones técnicas de diseño y montaje de instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente:

- Orden de 30 de marzo de 1991. Consejería de Economía y Hacienda. BOJA 23 de abril de 1991.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 92/42/CEE, relativa a los requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos, modificada por la Directiva 93/68/CEE, del Consejo:

- Real Decreto 275/1995, de 24 de febrero. Ministerio de Industria y Energía. BOE 27 de marzo de 1995.
- Corrección de errores BOE 26 de mayo de 1995.

Telecomunicaciones

Instalación en inmuebles de sistema de distribución de la señal de televisión por cable:

- Decreto 1306/1974, de 2 de mayo. Presidencia del Gobierno. BOE 15 de mayo de 1974.

Especificaciones técnicas de los equipos terminales telefónicos adicionales utilizados en el servicio final telefónico:



- Real Decreto 1376/1989, de 27 de octubre. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones. BOE 15 de noviembre de 1989.
- Características de los accesos a las redes públicas de telecomunicaciones en España:
- Resolución del 27 de diciembre de 1990. Secretaría General de Comunicaciones. BOE 18 de enero de 1991.
- Rectificación. Resolución de 8 de abril de 1991. BOE 6 de mayo de 1991.
- Corrección de errores BOE 20 de junio de 1991.

Especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado:

- Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre. Ministerio de Industria y Energía. BOE 22 de diciembre de 1994.

Telecomunicaciones por cable:

- Ley 42/1995, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado. BOE 23 de diciembre de 1995.
- Modificación. Real Decreto-Ley 6/1996, de 7 de junio. BOE 8 de junio de 1996.

Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio de Telecomunicaciones por Cable:

- Real Decreto 266/1996, de 13 de septiembre. Consejería de Fomento. BOE 26 de septiembre de 1996.

Reglamento Técnico y de prestación del Servicio Final Telefónico Básico y de los Servicios Portadores:

- Real Decreto 1912/1997, de 19 de diciembre. Ministerio de Fomento. BOE 24 de diciembre de 1997.



Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación:

- Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero. Jefatura del Estado. BOE 28 de febrero de 1998.

Ley General de Telecomunicaciones:

- Ley 11/1998, de 24 de abril. Jefatura del Estado. BOE 25 de abril de 1998.
- Real Decreto 1736/1998, de 31 de julio. Ministerio de Fomento. BOE 5 de septiembre de 1998.

Reglamento de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones:

- Real Decreto 279/1999, de 22 de febrero. Ministerio de Fomento. BOE 9 de marzo de 1999.
- Orden de 26 de octubre de 1999. Ministerio de Fomento. BOE 9 de noviembre de 1999.

Protección Contra Incendios

- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, R.D. 1942/1993 de 5 de Noviembre (B.O.E. de 14 de diciembre de 1993).
- NBE CPI-96 sobre "Condiciones de Protección contra Incendios en los edificios".
- Real Decreto 786/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Reglas Técnicas del CEPREVEN (Centro de prevención de Daños y Pérdidas).
- Norma UNE-EN 671-1:1995 sobre Bocas de incendio equipadas con mangueras semirígidas (BIES 25 mm).
- Norma UNE-EN 671-2:1995 sobre Bocas de incendio equipadas con mangueras planas (BIES 45 mm).
- Norma UNE 23.091 de mangueras de impulsión para la lucha contra incendios.
- Norma UNE 23.400 para racores de conexión de 25, 45, 70 y 100 mm.



- Norma UNE 23410-1:1994 sobre Lanzas-boquilla de agua para la lucha contra incendios.
- Norma UNE 23.500 para sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.
- Norma UNE 23590:1998 sobre Sistemas de rociadores automáticos. Diseño e instalación.
- Norma UNE 23595-1:1995 sobre Sistemas de rociadores automáticos. Parte 1: Rociadores.
- Norma UNE 23595-2:1995 sobre Sistemas de rociadores automáticos. Parte 2: Puestos de control y cámaras de retardo para sistemas de tubería mojada.
- Norma UNE 23595-3: 1995 sobre Sistemas de rociadores automáticos. Parte 3: Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca y dispositivos de apertura rápida.
- Normas UNE 23-405-90, 23-406-90 y 23-407-90 para hidrantes.
- Norma UNE 23008-2:1998 sobre Concepción de las instalaciones de pulsadores manuales de alarma de incendio.
- Normas UNE 23032, 23033, 23034 y 23035 sobre Seguridad contra incendios.
- Norma UNE 23093:1998 sobre Ensayos de resistencia al fuego.
- Norma UNE 23102:1990 sobre Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción.
- Normas UNE 23721, 23723, 23724, 23725, 23726, 23727, 23728, 23729, 23730 y 23735 sobre Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción.
- Norma UNE-EN 26184 sobre Sistemas de protección contra explosiones.
- Norma UNE 23.110 para lucha contra incendios a través de extintores portátiles.
- Normas UNE 23.501, 23.502, 23.503, 23.504, 23.505, 23.506 y 23.507 para sistemas de extinción por agua pulverizada.
- Normas UNE 23.521, 23.522, 23.523, 23.524, 23.525 y 23.526 para sistemas de extinción por espuma física de baja expansión.



- Normas UNE 23.541, 23.542, 23.543 y 23.544 para sistemas de extinción por polvo.
- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Agua.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

Aparatos elevadores y grúas

Reglamento de aparatos elevadores para obras:

- Orden de 23 de mayo de 1977. Ministerio de Industria. BOE 14 de junio de 1977.
- Corrección de errores BOE 18 de julio de 1977.
- Modificación el apartado 4 del artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1981. BOE 14 de marzo de 1981.

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para efectuar las revisiones periódicas de los aparatos elevadores:

- Orden de 31 de marzo de 1981. Ministerio de Industria y Energía. BOE 20 de abril de 1981.



Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos:

- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre. Ministerio de Industria y Energía. BOE 11 de diciembre de 1985.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y su manejo mecánico:

- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo. Ministerio de Industria y Energía. BOE 20 de mayo de 1988.

ITC-MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a «grúas móviles autopulsadas usadas»:

- Real Decreto 2370/1996, de 18 de noviembre. Ministerio de Industria y Energía. BOE 24 de diciembre de 1996.

Se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95-16-CE, sobre ascensores:

- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto. Ministerio de Industria y Energía. BOE 30 de septiembre de 1997.

Aplicación del Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, en lo relativo a las inspecciones periódicas de los aparatos elevadores:

- Orden de 14 de noviembre de 1986. Consejería de Fomento y Turismo. BOJA 25 de noviembre de 1986.

Hormigón y cemento

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-99.
- Resolución de 4 de junio de 2001. Ministerio de Fomento. BOE 28 de junio de 2001.
- Orden de 3 de abril de 2001. Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 11 de abril de 2001.



- Real Decreto 2661/1998, de 11 de noviembre. Ministerio de Fomento. BOE 13 de enero de 1999.
- Modificación. Real Decreto 996/1999, de 11 de junio. Ministerio de Fomento. BOE 24 de junio de 1999.
- Real Decreto 776/1997, de 13 de junio. Ministerio de la Presidencia. BOE 13 de junio de 1997.
- Orden de 8 de marzo de 1994. Ministerio de Industria y Energía. BOE 22 de marzo de 1994.
- Orden de 4 de julio de 1990. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 11 de julio de 1990.
- Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre. Ministerio de Industria y Energía. BOE 4 de noviembre de 1988.
- Modificación de normas UNE. Orden de 28 de junio de 1989. BOE 30 de junio de 1989.
- Modificación de normas UNE. Orden de 28 de diciembre de 1989. BOE 29 de diciembre de 1989.
- Orden de 17 de enero de 1989. Ministerio de Industria y Energía. BOE 25 de enero de 1989.
- Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre. Ministerio de Industria y Energía. BOE 21 de diciembre de 1985.

Control de calidad en Edificación

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial:

- Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. Ministerio de Industria y Energía. BOE 6 de febrero de 1996.
- Corrección de errores BOE 6 de marzo de 1996.

Control de calidad de la construcción y obras públicas:

- Decreto 13/1988, de 27 de enero. Consejería de Obras Públicas y Transportes. BOJA 12 de febrero de 1988.



Proyectos y Direcciones de Obra

Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación:

- Orden de 11 de marzo de 1971. Ministerio de la Vivienda. BOE 24 de marzo de 1971.
- Corrección de errores BOE 6 de julio de 1971.

Normas sobre el libro de órdenes y asistencias en obras de edificación:

- Orden de 9 de junio de 1971. Ministerio de la Vivienda. BOE 17 de junio de 1971.
- Modificación de las normas. Orden de 17 de julio de 1971. BOE 24 de julio de 1971.

Certificado final de dirección de obras:

- Orden de 28 de enero de 1972. Ministerio de la Vivienda. BOE 10 de febrero de 1972.
- Modificación de los Decretos 462/1971, de 11 de marzo, y 469/1972, de 24 de febrero, referentes a la dirección de obras de edificación y cédula de habitabilidad:
- Real Decreto 129/1985, de 23 de enero. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 7 de febrero de 1985.

Ley de Ordenación de la Edificación:

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre. Jefatura del Estado. BOE 6 de noviembre de 1999.

Otra Normativa

Por otra parte también se ha tenido en cuenta en la redacción del presente Proyecto de Ejecución Básico la siguiente Normativa:

- Ordenación de la Edificación Ley 38/1999, 5 de Diciembre. Jefatura del Estado BOE 6/11/99.
- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Norma Básica de la Edificación. - NBE-AE- 88.-Acciones en la Edificación.



- Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y Edificación. (NCSE-94). Real Decreto 2543/1994 de 29 de Diciembre.
- Normas e Instrucciones municipales y Autonómicas
- Norma Básica de la Edificación. - NBE-CA- 88.-Condiciones Acústicas en los edificios. Orden de 29 de Septiembre de 1988.
- Norma Básica de la Edificación. - NBE-CT- 79.-Condiciones Térmicas en los edificios. Real Decreto 2429/1979 de 6 de Julio.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre.
- Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995 de la Jefatura del Estado y Reglamentos adicionales.
- Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios. Real Decreto 556/1989 de 19 de Mayo.
- Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, Decreto 2414/1961 de 30 de Noviembre e Instrucciones complementarias.
- Normas y recomendaciones de O.A.C.I., I.A.T.A y F.A.A.

(FUENTE: Consulta de proyectos similares)



ANEXO 4: PRINCIPIOS DE DISEÑO DE ALMACENES DE DISTRIBUCIÓN EN CENTROS LOGÍSTICOS AEROPORTUARIOS

Principio de Integración del Conjunto

“La mejor distribución es la que integra al personal, los materiales, la maquinaria, las actividades auxiliares, así como cualquier otro factor, de modo que resulte el compromiso mejor entre todas las partes”.

Principio del Tráfico Mínimo

“A igualdad de las restantes condiciones, es mejor aquella ordenación del almacenaje cuyo tráfico sea mínimo”.

El movimiento del material es necesario, pero añade costes sin agregar valor al mismo.

Principio de la Mínima Distancia Recorrida

“A igualdad de condiciones, es siempre mejor la distribución que permite que la distancia a recorrer por el material sea la más corta”.

Al trasladar el material se procura ahorrar, reduciendo las distancias que éste debe recorrer. Esto significa colocar las operaciones sucesivas lo más adyacente posible.

Principio de la Carga Completa

“A igualdad de condiciones, es mejor el almacenaje cuya ordenación utilice los medios de movimiento a su máxima capacidad”.



Principio de la Circulación o flujo de Materiales

“En igualdad de condiciones, es mejor aquella distribución que ordene los centros de actividad de modo que cada operación esté en el mismo orden o secuencia lógica que conlleva la terminación de la actividad”.

Significa que el material se moverá progresivamente de una operación a la siguiente, no deben existir retrocesos.

Principio del Espacio Cúbico

“La economía se obtiene utilizando de un modo efectivo todo el espacio disponible, tanto en horizontal como en vertical”.

Principio de la Satisfacción y de la Seguridad

“A igualdad de condiciones, será más efectiva la distribución que haga el trabajo más satisfactorio y seguro”.

Principio de la Flexibilidad

“A igualdad de condiciones, siempre será más efectiva la distribución que pueda ser ajustada o reordenada con menos costo o inconvenientes”.

(FUENTE: Organización del Almacén)