

Gestió aeronàutica a Barcelona

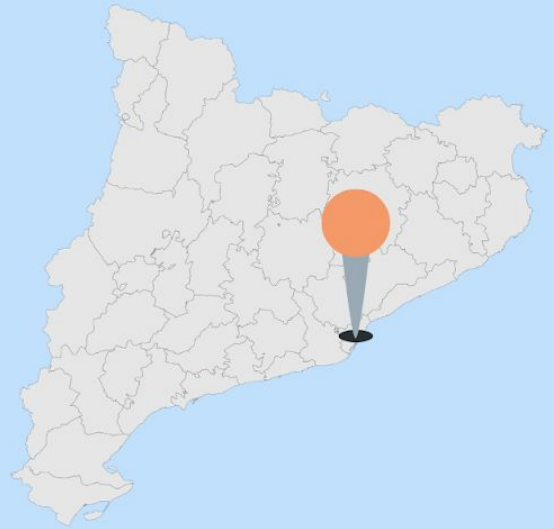
Míriam Soriano Dios

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquest treball de recerca i la seva utilització ha de respectar els drets de la persona autora. Pot ser utilitzada per a consulta o estudi personal, així com en activitats o materials d'investigació i docència en els termes establerts a l'art. 32 del Text Refós de la Llei de Propietat Intel·lectual (RDL 1/1996). Per a altres utilitzacions es requereix l'autorització prèvia i expressa de la persona autora. En qualsevol cas, en la utilització dels seus continguts caldrà indicar de forma clara el nom i cognoms de la persona autora i el títol del treball. No s'autoritza la seva reproducció o altres formes d'explotació efectuades amb finalitats de lucre ni la seva comunicació pública des d'un lloc aliè al web de la URL. Aquesta reserva de drets afecta tant als continguts del treball com als seus resums i índexs.

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de este trabajo de investigación y su utilización debe respetar los derechos de la persona autora. Puede ser utilizada para consulta o estudio personal, así como en actividades o materiales de investigación y docencia en los términos establecidos en el art. 32 del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Para otros usos se requiere la autorización previa y expresa de la persona autora. En cualquier caso, en la utilización de sus contenidos se deberá indicar de forma clara el nombre y apellidos de la persona autora y el título del trabajo. No se autoriza su reproducción u otras formas de explotación efectuadas con fines lucrativos ni su comunicación pública desde un sitio ajeno al web de la URL. Esta reserva de derechos afecta tanto al contenido de la tesis como a sus resúmenes e índices.

WARNING. The access to the contents of this research work and its use must respect the rights of the author. It can be used for reference or private study, as well as research and learning activities or materials in the terms established by the 32nd article of the Spanish Consolidated Copyright Act (RDL 1/1996). Express and previous authorization of the author is required for any other uses. In any case, when using its content, full name of the author and title of the work must be clearly indicated. Reproduction or other forms of for profit use or public communication from outside URL web is not allowed. These rights affect both the content of the work and its abstracts and indexes.

GESTIÓ AERONÀUTICA A BARCELONA.



MIRIAM SORIANO DIOS

TUTOR: FRANCESC MAS

DEP. MATEMÀTIQUES

14-12-2020

2020-2021

"Pregunta't si el que estàs fent avui
et portarà on vols estar demà."
- Walt Disney

AGRAÏMENTS

En primer lloc vull agrair a la persona que ha confiat en mi: el meu tutor del Treball de Recerca, Francesc Mas, per la seva orientació i ajuda constant que han estat essencials tant com els dubtes resolts.

També agraeixo la col·laboració i la primera empenta de Francisco Javier Solano, sense la seva ajuda al principi, no hauria trobat motivació per aquest treball.

Per últim, vull agrair especialment; al meu pare pel seu suport incondicional durant tots els mesos de treball quan tenia inseguretats. També a amics i família que han estat al meu costat durant la realització d'aquest treball. Sempre estaré agraïda amb totes aquelles persones que en un moment o altre m'han ajudat a continuar amb la meva recerca.

RESUMEN

Los aeropuertos son una pieza fundamental en la sociedad de hoy en día. En el caso de Barcelona es incluso más importante para la principal gestora de aeropuertos de España; AENA. En este trabajo repasamos la historia del Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat, la estructura, su gestión, el futuro y los proyectos más emblemáticos de éste. Se plantean cuestiones como si se creará la ciudad aeroportuaria, si el aeropuerto de Barcelona superará en pasajeros a el de Madrid y si se designarán más proyectos de las terminales para poder aumentar el rendimiento del aeropuerto. Debido a las continuas crisis, se han visto impedidos muchos proyectos, pero aún así, Barcelona-El Prat ha sido capaz de incrementar sus pasajeros y continuará haciéndolo. Mediante la búsqueda, creación de tablas y estadísticas en este proyecto se pretende visualizar cómo evolucionará el aeropuerto y tendrá un hueco en los hubs más rentables. Se repasa la historia del aeropuerto, sus modelos de gestión y el análisis de pasajeros. También se describe la ciudad aeroportuaria, su proyecto y el futuro que son fundamentales para un aeropuerto como el de Barcelona. A esta infraestructura tan valorada por todos los turistas del mundo, aún le queda someterse a muchos cambios e incluso convertirse en uno de los mejores aeropuertos del continente.

ABSTRACT

Airports are a fundamental part of today's society. In the case of Barcelona it is even more important for Spain's main airport management company; AENA. This research project reviews the history of Josep Tarradellas Barcelona-El Prat Airport, its structure, management, future and most emblematic projects. Questions are raised such as whether the airport city will be created, whether Barcelona airport will outgrow Madrid airport in terms of passengers, and whether more terminal projects will be designated in order to increase the airport's performance. Due to the continuous crisis, many projects have been prevented, but even so, Barcelona-El Prat has been able to increase the number of passengers and will continue to do so. Through research, tables and statistics, it is clear that it will evolve and have a place in the list of the most profitable airports. The history of the airport, its management models and passenger analysis are reviewed. The airport city, its project and its future are fundamental for an airport like Barcelona's. This infrastructure, so valued by all tourists around the world, still has to undergo many changes and even become one of the best airports on the continent.

ÍNDIX

1.	Introducció.....	6
2.	El món de la gestió aeronàutica.....	8
2.1.	Estructura.....	8
2.1.1	Gestió individualitzada.....	8
2.1.2	Gestió integrada.....	8
2.2.	Sistemes de gestió aeroportuària.....	9
2.3.	Gestió aeroportuària d'Espanya.....	10
2.3.1.	Grup AENA.....	10
2.3.2.	Aeroports espanyols.....	11
3.	Història de l'aeroport de Barcelona.....	13
3.1.	Els tres camps d'aviació al 1916.....	13
3.1.1.	Aeròdrom de la Volateria.....	13
3.1.2.	Aeròdrom Latécoère.....	14
3.1.3.	Aeròdrom Canudas.....	15
3.1.4	Unificació dels tres aeròdroms.....	15
3.2.	Període del 1942 al 1999.....	16
3.3.	Les grans transformacions del 1968, 1992 i 1999.....	18
3.3.1	Transformació del 1968.....	18
3.3.2	Transformació Olimpíades del 1992.....	19
3.3.3	Pla Barcelona 1999.....	19
3.4	Període del 2000 fins al 2008.....	20
3.5	Projecte emblemàtic del 2009.....	21
4.	Barcelona- El Prat com a ciutat aeroportuària.....	22
4.1	Futur de la ciutat aeroportuària.....	25
5.	Anàlisi comparatiu Barcelona- Madrid	27
6.	Conclusió.....	30
7.	Treball de camp.....	32
8.	Bibliografia.....	38
9.	Webgrafia.....	39

1. INTRODUCCIÓ

Tothom al llarg de la seva vida ha passat per un aeroport o passarà. És la porta d'entrada de milions de turistes al nostre país. Realment no som conscients del treball que hi ha darrere d'un vol o simplement de l'arribada d'un avió. Tot aquest treball es diu "gestió aeronàutica".

Al llarg dels anys, Barcelona i els seus inicials camps d'aviació han patit molts canvis de forma i de gestió. AENA n'ha sigut clau en l'aeroport de Barcelona i en molts més. A través de la gestió en pots canviar el rumb de tot un aeroport podent fent-lo més eficient, mediambiental i amb menys contaminació auditiva.

Per què vaig escollir aquest tema? Des de fa uns anys, els aeroports em criden molt l'atenció per totes les històries que recullen i l'essencial que s'han tornat en menys de cent anys. Sempre he sabut que en volia fer la TDR d'alguna cosa relacionada amb allò que vull estudiar al futur, que en aquest cas és la gestió aeronàutica. La passió que en sento cada vegada que estic a un aeroport o a un avió la volia deixar plasmada en algun lloc material, com ha sigut aquest treball.

A partir de començar la recerca d'un tema relacionat amb aeroports, em van aparèixer moltes preguntes les quals no tenien cap resposta. La dificultat de trobar informació em va fer tenir més interès per poder contestar les qüestions formulades i deixar-ho per escrit.

Així vaig començar a tenir motivació en aquest treball. Veure que cada vegada anava trobant més informació i imatges del passat em van fer enamorar-me encara més dels aeroports i tot el que envolta.

S'acabarà posant en pràctica el projecte del 2003 de la ciutat aeroportuària? Es podria transformar més la ciutat aeroportuària? Si la tendència de l'aeroport de Barcelona segueix així, El Prat podria superar en passatgers a l'aeroport de Madrid? Aquestes preguntes les vull poder contestar quan el meu treball de recerca estigui acabat, amb ajuda de la informació treta dels articles, pàgines webs oficials d'entitats aeronàutiques i estadístiques perquè aquests termes són d'ajuda a l'hora de veure l'evolució de Barcelona i la seva gestió.

Els objectius primaris son endinsar-me en el món de la gestió aeronàutica i aprendre més sobre això. Demostrar que l'aeroport de Barcelona n'és un d'important pel panorama aeronàutic. I finalment com objectiu secundari, la superació i esforç personal per haver començat un treball des del principi rebutjant un treball amb col·laboració de l'UAB.

Per dur a terme el treball, la meva idea és conèixer nous conceptes i desenvolupar els ja coneguts per poder arribar a tenir una idea més àmplia de la gestió aeroportuària. A continuació, procediré a traslladar-ho a la part pràctica, ja que vull assegurar-me que tota la informació trobada a la part escrita pot ser utilitzada per a la comprovació dels conceptes. Primerament, buscaré fonts i recursos que tinguin a veure amb els conceptes que vull investigar com la gestió aeroportuària o plans de transformació i de cadascun obtindrè les dades més importants. Tanmateix, també utilitzaré internet per obtenir informació, encara que contrastaré la informació per confirmar la seva veracitat, utilitzant com a font el Google Academy.

El treball s'iniciarà amb un marc teòric donant unes nocions bàsiques de la gestió aeroportuària, la seva estructura, els diferents tipus i la gestió d'Espanya. Seguidament, amb aquesta informació vull donar pas als vessants d'aquest aeroport i la seva història. Més endavant abordaré en els elements de la gestió i tot el que comporta, parlant de la ciutat aeroportuària i l'anàlisi comparatives de Barcelona.

Després d'aquests punts, el lector es trobarà amb la part pràctica del treball. Aquest apartat es divideix en dos camps diferenciats. Primerament, dels resultats d'unes estadístiques i taules realitzades a partir de la informació donada per AENA sobre els passatgers i les mercaderies. En segon lloc, constarà d'unes entrevistes i contactes amb gent relacionada amb l'aeroport.

Per últim aquest treball de recerca finalitzarà amb les conclusions, el treball de camp, la bibliografia i la webgrafia.

2. EL MÓN DE LA GESTIÓ AERONÀUTICA

La gestió aeronàutica és el nucli de l'aeroport. S'encarrega de l'administració de totes les operacions dutes a terme a l'aeroport de manera segura, amb regularitat, eficàcia i eficiència a temps real.

La funció de la gestió aeronàutica és la modernització constant de les instal·lacions d'un aeroport, gestionar els processos aeroportuaris (procés d'embarcament, facturació, control de seguretat, ...), supervisió dels processos i l'increment de la capacitat aeroportuària i optimització. És a dir, quatre categories diferents: seguretat, operacions, servei al passatger i manteniment.

2.1 Estructura

La gestió aeroportuària ara mateix està dividida en dos tipus: individualitzada i integrada.

2.1.1 Gestió individualitzada

Els aeroports estan en mans de diferents gestors, encara que pot passar que en varis aeroports de la mateixa ciutat la gestioni una mateixa entitat.

2.1.2 Gestió integrada

Se sol donar en països amb un mercat reduït. La gestió està centralitzada i el govern és el que decideix tot.

En la taula es pot veure uns quants exemples dels països d'Europa. Espanya és un dels únics que té molts passatgers i el seu model de gestió és integrat (centralitzat).

Tipus de Gestió	Mercat	País
Centralitzada	Gran	Espanya
	Petit	Estònia, Finlàndia, Lituània, Portugal i Romania.
Híbrid	Petit	Suïssa i Grècia.
En procés de canvi	Petit	Polònia.
Individualitzada	Gran	Alemanya, França, Regne Unit, Itàlia i Àustria.
	Petit	Bèlgica, Bulgària, etc

Font: Bel y Fageda 2006.

2.2 Sistemes de gestió aeroportuària

El sistema de gestió aeroportuària consisteix en un treball entre el propietari, el gestor i el regulador. I això conjuntament és conegut com “la gestió d’un aeroport”. Hi ha tres diferents tipus de sistemes de gestió aeroportuària: gestió pública, gestió pública per entitat local o regional i gestió privada. Està relacionat amb les gestions individualitzades i integrades, però aquestes estan dividides diferent.

Gestió pública

L'aeroport es gestiona per una empresa o una agrupació d'empreses sempre de caràcter públic.

Per exemple Schiphol Group, la qual és propietària i operadora dels aeroports d'Amsterdam, Rotterdam, etc. La qual també té una aliança amb l'aeroport de París. Aquesta entitat està repartida per participacions on l'estat d'Holanda té un 69,8%, el municipi d'Amsterdam un 20%, el municipi de Rotterdam un 2,2% i els aeroports de París un 8%.

Gestió pública per entitat local o regional

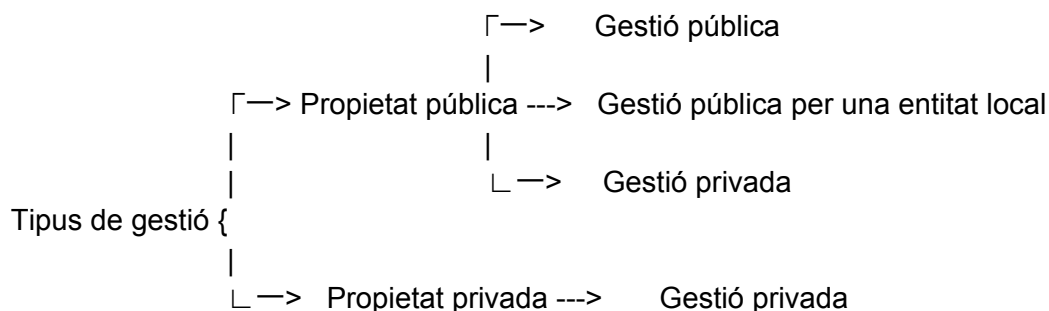
La major part dels aeroports pertanyen a organismes locals. Sol ser una autoritat aeroportuària municipal exclusivament perquè gestioni l'aeroport. Però hi ha una minoria que és gestionada pel govern.

Per exemple els Estats Units porta a terme una gestió local, ja que la majoria dels seus aeroports són gestionats per organismes locals. L'aeroport de Los Angeles és un exemple de gestió pel govern local.

Gestió privada

Les empreses que gestionen l'aeroport són privades. Es financen amb les participacions de les ciutats. Sol passar en aeroports que estan a punt de desaparèixer i arriba una empresa privada i inverteix per poder rescatar-lo però també n'hi ha aeroports com el de Regne Unit que ho fan per poder invertir més capital, ja que, en alguns llocs l'aeroport és el nucli de l'economia, així generant llocs de treball i més.

Un exemple podria ser el MAG del Regne Unit, sent un gestor que presta atenció a preocupacions com el medi ambient i la seguretat operacional.



Classificació del models de gestió aeroportuària. Font: Sara Ariza Márquez.

2.3 Gestió aeroportuària d'Espanya

La majoria d'aeroports d'Espanya són urbans però els que són importants són més útils pel sector turístic ja que, més del 75% de turistes que van arribar al país va ser gràcies a l'avió. Espanya era l'únic país del món fa uns anys que s'encarregava el govern en gestionar l'aeroport al 100%. Això es va considerar amb els pas dels anys un incompliment de la normativa i es va convertir en semiprivada.

Ara mateix tots els aeroports estan gestionats per AENA, la qual porta des de 1991 en actiu.

2.3.1 Grup AENA

AENA és una entitat pública que des de la seva creació ha posat als aeroports espanyols més importants al cap de les llistes del rànquing aeroportuari. Vetlla sempre per la modernització d'infraestructures i per oferir la millor cara de cada aeroport o aeròdrom.

Està dividida entre AENA i AENA Aeroports.

- AENA Aeroports: S'encarrega de la gestió aeroportuària. Gestiona 47 aeroports i 2 heliports a Espanya però també participa en la gestió de 26 aeroports internacionals.
- AENA: s'encarrega de la navegació aèria. Per la seva part estan intentant privatitzar del servei de les torres de control per poder finançar-les i millorar.

2.3.2 Aeroports espanyols

La xarxa d'AENA en té 47 aeroports espanyols que són del govern i de la xarxa. A Espanya els aeroports estan classificats en quatre grups depenen de les tasses que han de pagar els usuaris i clients pel servei que ofereixen.

GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4
Alacant.	Bilbao	Almeria	Albacete
Barcelona.	Fuerteventura	Astúries	Badajoz
Gran Canària.	Menorca	Granada - Jaén	Burgos
Eivissa.	Sevilla	Jerez	Ceuta
Lanzarote.	València	La Corunya	Còrdova
Madrid- Barajas.		La Palma	Girona
Màlaga.		Santiago	El Hierro
Palma.		Vigo	La Gomera
Tenerife Nord.			La Rioja-Logronyo
Tenerife Sud.			Lleó
			Madrid-Quatre vents
			Melilla
			Osca- Pirineus
			Múrcia- San Javier
			Pamplona
			Reus
			Salamanca
			Sant Sebastià
			Santander
			... resta

Divisió en grups dels aeroports d'Espanya. Font: Ana María Checa Tamarit.

Gràcies a la taula es pot saber quins son els aeroports que tenen rutes amb més passatgers i beneficis. Dels 47 aeroports espanyols només hi han 3 aeroports que no tenen com a destí o origen Madrid o Barcelona. És a dir, 44 aeroports operen mínimament amb rutes com a destí de Barcelona o Madrid, solen ser aeroports del quart grup. Això vol dir que Espanya té molt bona comunicació entre aeroports.

Aeroport	Passatgers 2010 en milions	Increment 2009
Madrid- Barajas	49,8	2,9
Barcelona	29,2	6,5
Palma de Mallorca	21,1	-0,4
Màlaga	12,0	3,8
Gran Canària	9,5	3,6
Alacant	9,4	2,7

Font: INE.

També hi ha una altra manera de classificar els aeroports i és en tres diferents grups. El primer està compost dels aeroports que generen beneficis i tenen bones rutes. El segon està compost dels aeroports que no tenen quasi beneficis i estan per sota dels cinc-cents mil passatgers a l'any. I l'últim grup és per als aeroports que no tenen quasi beneficis però sí rutes importants i molts passatgers a l'any.

Ara mateix, Barcelona- El Prat és l'aeroport més important i eficient d'AENA. Encara que no lideri en passatgers, Barcelona genera més beneficis que Madrid i que tots els altres aeroports espanyols. El Prat té resultats beneficiosos 12 vegades superiors a l'aeroport de Barajas.

“El president d'Aena –la companyia amb participació de l'Estat que gestiona els aeroports espanyols–, Maurici Lucena, ha reconegut aquest dimecres que l'aeroport del Prat és més eficient que l'aeroport de Barajas, a Madrid.” Font: ara.cat 18/09/19

3. HISTÒRIA DE L'AEROPORT DE BARCELONA

Fa poc més de cent anys que existeix l'aeroport de Barcelona. Les primeres notícies constatades del mateix van ser l'any 1916, quan no era més de tres aeròdroms a un terreny de la granja "La Volatería". A partir de l'any 1941 es van unir aquests tres aeròdroms i va donar lloc a l'actual aeroport de Barcelona.

3.1 Els tres camps d'aviació al 1916

L'any 1916 l'aviació comença a tenir un impuls important per a la ciutat de Barcelona i decideixen començar la recerca d'un lloc on construir un aeròdrom on portar a terme diferents activitats relacionades amb l'aviació.

3.1.1 Aeròdrom de "La Volateria"

Tres grans periodistes van constituir el Real Aeri Club de Catalunya, una petita societat esportiva de l'alta burgesia. Per realitzar els seus vols van buscar el terreny que millor s'adaptés al que buscaven i així ser el primer aeròdrom. El primer camp d'aviació de Barcelona es va situar en Remolar (Viladecans) el 1916 en un terreny d'una granja anomenada "La Volatería". D'aquesta granja s'aprofita per donar-li nom.

A aquest aeròdrom en 1918 s'inaugura la línia Toulouse- Casablanca, de l'empresa Latécoère, amb escala a La Volateria. Així es va convertir en el primer aeròdrom d'Espanya en fer vols comercials. Anys més tard, a causa d'una fallida de l'empresa que mantenia L'Aeri Club de Catalunya i les instal·lacions de "La Volatería" es veuen obligats a tancar la seva escola i la producció. El 1921 l'aeròdrom es converteix en una escola pilots militars. Amb l'arribada dels militars va adoptar un nou nom a "Los Marinos".



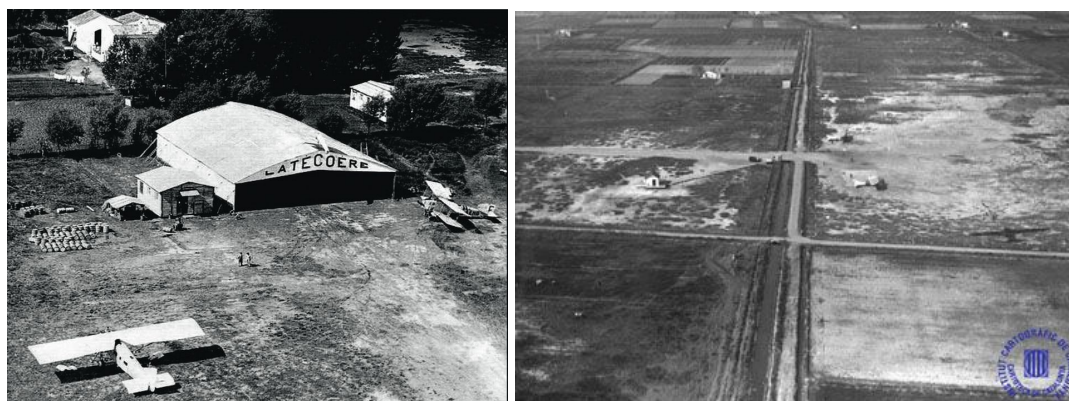
Aeròdrom militar "Los Marinos" a l'any 1929.



Aeròdrom militar "Los Marinos" amb militars i avionetes.

3.1.2 Aeròdrom Latécoère.

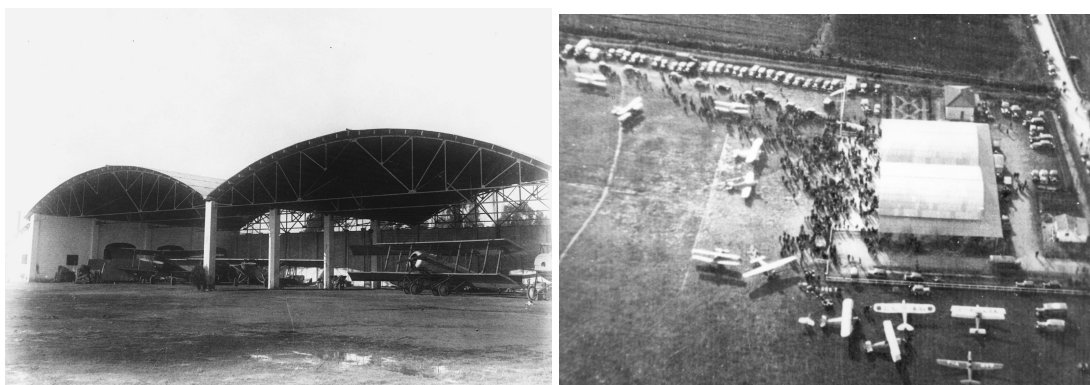
L'any 1920 la companyia Latécoère inicialment volava al camp de "La Volatería" però empen la decisió de tenir un camp propi amb l'objectiu d'establir un servei aeri postal entre Barcelona i París. Aquest aeròdrom també va assolir vols d'escala entre línies de nord d'Àfrica i d'Amèrica. S'instal·len al costat de l'antiga carretera València, un terreny pla i lliure d'obstacles. Gràcies a l'èxit d'aquest aeròdrom, s'acaba convertint en un dels camps de vol amb millors instal·lacions d'Espanya. L'any 1925 la ruta inicial arriba fins a Dakar i s'hi centralitzen vols internacionals. També va ser el primer aeròdrom a tenir pistes fonamentades. Aquest mateix aeròdrom també conegut com "el camp francès" va operar fins al 1939, ja que es va veure obligada a cedir el seu terreny per tractats internacionals.



Aeròdrom Latécoère a l'any 1929

3.1.3 Aeròdrom Canudas.

El tercer camp d'aviació es posa en funcionament l'any 1922 anomenant-se Aeròdrom Canudas en tribut a l'impulsor de l'aviació català Josep Canudas. En aquest aeròdrom es podien realitzar diferents activitats com vols a vela, raids* a països llunyans, concursos d'aviació o demostracions de nous aparells aeronàutics. El 1934 la Generalitat de Catalunya va comprar l'aeròdrom, ja que començava a tenir problemes econòmics. El van reanomenar a aeròdrom de Barcelona. El van nomenar així provisionalment perquè tenien un projecte futur començat d'elaborar un aeroport. Aquest projecte es veu interceptat per l'estallit de la Guerra Civil a Espanya. Van posar a disposició l'aeròdrom com una estació provisional i el van tornar a reanomenar, aquesta vegada com Aeroport Muntadas. A partir d'això, es comença a planejar un nou projecte pel futur Aeroport Internacional de Barcelona.



Camp d'aviació Canudas.

3.1.4 Unificació dels tres aeròdroms.

Després de la guerra civil viscuda a Espanya, van decidir continuar amb el projecte del nou Aeroport Internacional de Barcelona, encara que no va ser fins al 1941 que van unificar els tres camps d'aviació on estaven les instal·lacions de l'Aeroclub de Catalunya. Van posar-se al mercat nacional i internacional. Van començar a acollir a personatges rellevants. A partir de l'any 1946 fins al dia d'avui, el Prat ha sigut el segon aeroport més important d'Espanya i de la xarxa d'aeroports d'AENA.



Arribada de Himmler a Barcelona El Prat al 1940. Aeroport de Barcelona el Prat al 1941-1950

3.2 Període del 1942 al 1999

L'any 1948 es va construir la pista 07-25 en la qual es va fer el primer vol internacional entre Nova York i Espanya. Actualment és la pista principal de l'aeroport de Barcelona.

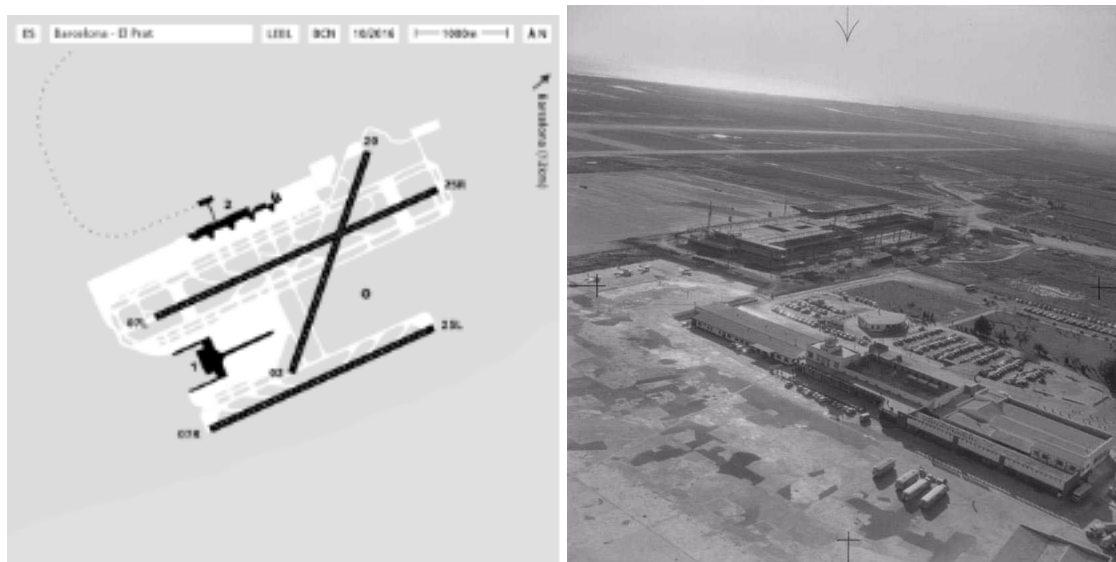
Cap al 1952 es va construir una segona pista paralela a la 07-25, carreteres noves per portar diferents materials i una nova terminal per poder atendre als passatgers.

Barcelona El Prat va arribar al primer milió de passatgers l'any 1963. Dos anys més tard, es milloren les condicions de les pistes i afegeixen nous carrers de sortida. També, es construeix la torre de control, s'obra una nova plataforma i s'amplia la terminal.



Antiga torre de control de Barcelona el Prat i ara oficines de Norwegian.

En el període de 1965 i 1970, les pistes s'acaben de millorar deixant-les com estan ara i el nou edifici terminal s'inaugura.



Estat actual de les pistes 07-25 i 02-20. Edifici terminal Barcelona El Prat 1966 aprox.

El 4 de novembre de 1970 es posa en funcionament el pont aeri Barcelona-Madrid.

Cap al 1977 arriben als 5 milions de passatgers anuals.

Els vint anys següents, construeixen una terminal pel pont aeri i una terminal de càrrega que donarà serveis de correus i una plataforma d'avions de càrrega.



Pont aeri Barcelona-Madrid al 1974



Dibuix de l'edifici terminal de càrrega d'Iberia

A partir del 1990, Barcelona el Prat es va començar a preparar per assolir els passatgers que donaria els Jocs Olímpics de 1992.

Al 1994 es fa un canvi en la configuració d'operacions i això obre la capacitat del camp de vol i passen de tenir 38 operacions per hora a 50.

Al 1995 s'inaugura la nova torre de control. Aquest fet, aproxima a l'aeroport a un futur més desenvolupat. En aquest any, comença a beneficiar-se del procés de liberalització del serveis aeris regulars, que dóna a un creixement que fa que Barcelona El Prat sigui un dels quinze aeroports més importants d'Europa.

El 1996 es posa a disposició una terminal multifuncional que més tard va acabar sent tot un nou centre de càrrega aèria.



Antiga torre de control actualment.

Cap a l'any 1999, el Ministeri de Fonament va aprovar el Pla Director. Va ser la tercera gran transformació de l'aeroport.

3.3 Les grans transformacions del 1968, 1992 i 1999.

Aquestes tres transformacions van ser un gran canvi per l'aeroport de Barcelona. Des del primer fins a l'últim. Van modificar tota l'estructura de l'aeroport per fer-lo més útil. Així fent que gràcies a aquests canvis, El Prat va poder assolir més passatgers, mercaderies i nous reptes. El resultat ha sigut el progrés exitós de cada any a les terminals.



Nova terminal l'any 1968.



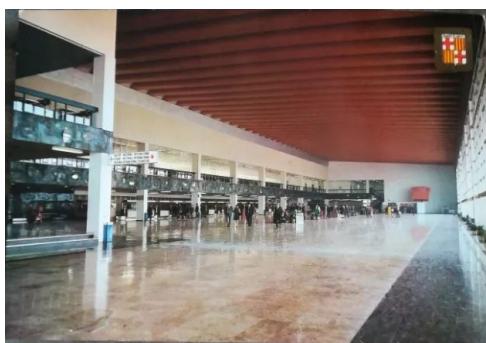
Terminal Olímpica 1992

3.3.1 Transformació del 1968.

Gràcies a la pujada de passatgers i l'èxit de l'aeroport de Barcelona, l'any 1968 van decidir emprendre un nou projecte, valorat en mil milions de pessetes, per seguir millorant les instal·lacions, reformant i creant nous espais.

Les principals transformacions l'any 1968 va ser la nova terminal, les noves pistes, les noves instal·lacions i nous accessos. La nova terminal tenia un vestíbul que podia atendre fins a 2000 persones a la vegada i es calcula que passaven 6 milions de passatgers a l'any aproximadament.

Actualment, aquesta terminal és la 2B a l'aeroport Josep Tarradellas Barcelona- El Prat, sent l'ala més vella.



Postal del vestíbul de la nova Terminal.

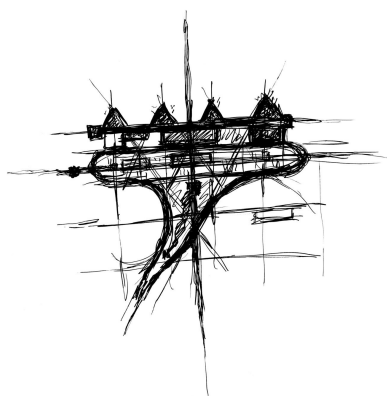


Aeroport amb una única terminal

3.3.2 Transformació Olimpíades del 1992.

Els jocs olímpics del 1992 van fer que la ciutat de Barcelona patís noves reformes per poder acollir a turistes i atletes d'arreu del món. I l'aeroport, com porta d'entrada d'aquests viatgers, també va canviar.

Aquesta reforma va trigar tres anys a acabar, ja que es va fer per fases perquè l'aeroport no podia parar de funcionar. Van ampliar la terminal B i van remodelar les instal·lacions per acollir en aquell any dotze milions de passatgers. La creació de dues noves terminals (A i C) amb una arquitectura de Ricard Bofill inspirada en les Rambles de Barcelona. També es va mantenir el Pont Aeri Madrid- Barcelona. Es va dotar com una reforma còmoda i amb bon disseny.



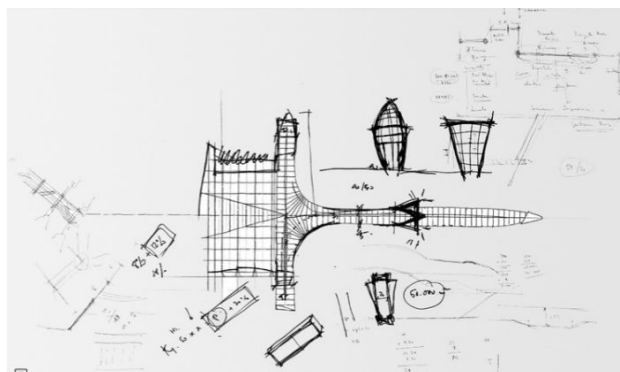
Sketch de la reforma fet per Ricard Bofill. Imatge de la reforma de les noves terminals.

3.3.3 Pla Barcelona 1999.

L'aeroport de Barcelona el Prat en 1999 es va veure obligada a assolir un nou projecte de reformes, ja que, es preveia que si la tendència creixent de passatgers seguia igual, per al 2020 arribarien a tenir més de 40 milions de passatgers.

El Pla Barcelona va ser un projecte per a millorar i ampliar les infraestructures. Van ampliar la terminal A i es va posar en marxa la creació d'una nova terminal per poder assolir més passatgers i més operacions gràcies al subprojecte "Pla Director".

Els seus objectius van ser ampliar la capacitat d'operacions a l'hora, disposar de places d'estacionament, assegurar un balanç mediambiental positiu, etc. Aquest projecte va tenir una inversió de 450.000 milions d'euros.



Sketch de la nova terminal fet per Ricard Bofill.

3.4 Període del 2000 fins al 2008

Del període del 2000 fins al 2008 van haver-hi molt poques reformes o amplificacions.

Al 2001 entra en funcionament un nou Mòdul per l'aviació d'Espanya.

Al 2003 es va reformar la terminal B (actualment la Terminal 2B) i s'amplia la Terminal A (actualment la Terminal 2A) afegint un mòdul conegut com M5.

Al 2004 s'inaugura una nova pista, la tercera, que va permetre utilitzar-la en casos de molta boira.

Al 2007 s'inaugurava un edifici que posava en connexió a les terminals A i B.

Al 2008 s'amplia la terminal C.



Abans i després de la construcció del mòdul M5.

3.5 Projecte emblemàtic del 2009

El projecte més emblemàtic del 2009 per AENA, va ser l'ampliació de l'aeroport de Barcelona. L'objectiu d'aquesta entitat amb el projecte va ser intentar posicionar a Barcelona com un aeroport de referència per al mediterrani i per al sud d'Europa. També doblar la capacitat de moviment aeri.

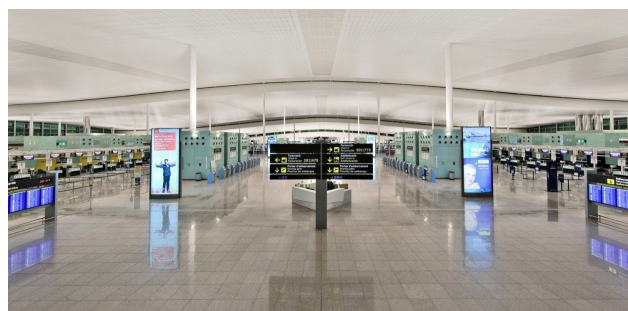
Va haver-hi la construcció d'un nou centre de control de trànsit aeri, una nova torre de control, una nova terminal, noves pistes, nous accessos i una nova ciutat aeroportuària. Tot això amb el compromís de fer l'aeroport més mediambiental, més social i urbanístic. AENA es va comprometre a millorar l'impacte acústic i mediambiental que patien els veïns.

Al final d'aquest projecte van ser més de 4000 persones de 56 nacionalitats diferents que van treballar en la construcció de la nova terminal.

La Terminal 1 actualment produeix més de 4000 llocs de treballs.



Terminal 1 en període de construcció abans del 2009.



Hall de la nova Terminal 1.



Passadissos d'accés a l'avió de la nova Terminal 1.

4. BARCELONA- EL PRAT COM A CIUTAT AEROPORTUÀRIA

La ciutat aeroportuària de Barcelona té 3'5km de llargada per 0'5km d'amplada. Limita al nord amb el parc empresarial Mas Blau; a l'est amb el banc Sant Cosme i el nucli urbà de el Prat; al sud amb les instal·lacions aeroportuàries, i, a l'oest amb l'autovia de Castelldefels.

Com bé s'ha exposat al punt 3 d'aquest treball (Història de l'aeroport de Barcelona.), l'aeroport ha patit molts canvis i transformacions importants sempre per millorar la ciutat aeroportuària. Poc a poc s'ha anat fent més important i més gran.

L'organització de la ciutat aeroportuària prevista segons el llibre "*Història dels aeroports de Barcelona [III]*" al 2003 era la següent:

Nucli central:

Hi havia els serveis d'atenció al passatger, a tripulacions i a personal aeronàutic. Serveis a companyies aèries, al seu personal i als seus clients. Serveis comercials, botigues, restauració i cafeteries. Hotels de trànsit i els seus estacionaments. Aparcaments de vehicles de lloguer i instal·lacions associades. Aparcaments i zones d'espera per a vehicles públics i privats. Oficines d'empreses vinculades a l'activitat aeronàutica i al turisme. Oficines i serveis institucionals d'organismes públics i parapúblics.

Peça central del bucle:

Centre de serveis, convencions, congressos, auditori, exposicions, oci i esplai, etc. Hotel de categoria superior. Aparcaments vinculats a les seves activitatss anteriors o oberts al públic en general.

Bucle central:

Usos en sòcol. Serveis comercials, botigues, restauració, cafeteries, etcètera. Exhibició de productes, indústries aparador. Sucursals bancàries. Agències de viatge. Oficines de companyies aèries. Oficina d'informació de la ciutat aeroportuària.

Usos en altura:

Seus corporatives d'empreses. Centres de formació especialitzats en activitats aeronàutiques o en comerç exterior. Seus d'organismes públics o parapúblics.

Usos en extensió:

Indústries aparador o netes vinculades a l'activitat aeroportuària. Instal·lacions d'empreses de càtering, lloguer de vehicles, manteniment, etc. Centre de formació especialitzada en activitats aeronàutiques. Serveis assistencials, sanitaris i personals. Exposició de productes i serveis per al comerç exterior. Aparcament públic associat a les instal·lacions.

Àrea d'ampliació de la terminal de càrrega:

Emmagatzematge i muntatge vinculats a la recepció i expedició de mercaderies en transport aeri. Oficines d'agents i transitaris i d'exportació, de duanes i operadors logístics. Oficines de suport a la càrrega aèria. Aparcament en espera, per a empleats i usuaris. Instal·lacions de servei als treballadors i visitants.

Àrea logística:

Instal·lacions logístiques vinculades a les vies. Activitats industrials lleugeres de muntatge final de producte, embalatge, etiquetatge, etc. Oficines associades a l'activitat logística. Zona de descans, hotel econòmic, serveis sanitaris, etc.

Àrea de suport:

Activitats de càtering i de serveis de majordomia. Cotxes de lloguer, oficines i manteniment. Emmagatzematge i distribució de missatgeria i paqueteria. Empreses de neteja de instal·lacions aeroportuàries i de les aeronaus. Laboratori i centres d'investigació relacionats amb les activitats aeronàutiques. Indústries auxiliars aeronàutiques.



Imatge artificial de com seria l'aeroport amb les reformes acabades.

Les prediccions pel projecte de la ciutat aeroportuària del 2003, finalment, no es van posar en funcionament. Però durant el 2018 un exministre (Iñigo de la Serna) va recuperar el projecte dient que es posaria en marxa l'any 2019 per així l'any 2020 entrar en funcionament.

Es tenia pensat invertir 1.264 milions d'euros en un total de vint anys per poder reformar l'entorn de l'aeroport i així augmentar encara més l'activitat econòmica amb empreses, oficines, hotels i restaurants.

En l'actualitat, al febrer d'aquest any, durant una conferència d'AENA, Maurici Lucena va parlar sobre els plans de la ciutat aeroportuària i el desig de fer aquest projecte realitat, ja que, suposarà la creació de més de 40 mil llocs de treball.

Aquest any Maurici Lucena, president d'AENA, ha confirmat que els plans per Barcelona-El Prat en un futur són engrandir la ciutat aeroportuària. En el present l'organització AENA veu capaç un canvi necessari a la ciutat per millorar la capacitat terrestre.





Font: treball cedit directament d'AENA

Aquestes imatges van ser presentades a la presentació del projecte de la ciutat aeroportuària del 2018 com a prova de voler retomar-la. Al 2020 ja es va fer referència a aquest projecte.

4.1 Futur de la ciutat aeroportuària

El futur de l'aeroport confirmat per Maurici Lucena començaria l'any 2022 per acabar l'any 2026. La principal reforma seria la creació d'una nova terminal. La Terminal Satèl·lit.

Aquesta Terminal Satèl·lit estava pensada des del 2008 però per culpa de la crisi el projecte va acabar sent oblidat. Amb l'estabilitat que l'aeroport ha aportat en els últims deu anys han decidit tornar a posar en marxa el futur d'aquesta terminal.

L'objectiu principal d'aquesta nova infraestructura seria duplicar la capacitat de vols per hora, expandir el camp de vol i intentar consolidar Barcelona com un centre internacional de connexions entre països. Tot això tenint molt present el medi ambient i la sostenibilitat.



Projecte de la Terminal Satèl·lit. (A l'esquerra la Terminal 1 i a la dreta la Terminal satèl·lit)

“Lucena destaca que “serà la terminal més moderna i sostenible del món”. La construcció, està prevista per al 2022”- Febrer 2020 El mercantil “AENA necessita més capacitat per donar-li sentit a la terminal satèl·lit”



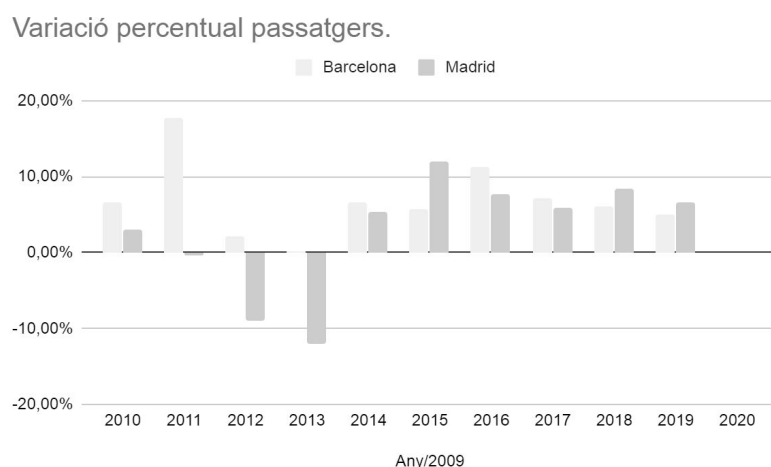
Projecte de la Terminal Satèl·lit en forma de “boomerang”.

5. ANÀLISI COMPARATIU BARCELONA- MADRID

Any	Volum passatgers Barcelona (Prat)	Volum passatgers Madrid (Barajas)	Variació anual passatgers Barcelona	Variació anual passatgers Madrid	Variació percentual passatgers Barcelona	Variació percentual passatgers Madrid
2009	27.421.682	48.437.147	Barcelona	Madrid	Barcelona	Madrid
2010	29.209.536	49.866.113	1.787.854	1.428.966	6,52%	2,95%
2011	34.398.226	49.671.270	5.188.690	-194.843	17,76%	-0,39%
2012	35.144.503	45.190.528	746.277	-4.480.742	2,17%	-9,02%
2013	35.216.828	39.735.618	72.325	-5.454.910	0,21%	-12,07%
2014	37.558.981	41.833.686	2.342.153	2.098.068	6,65%	5,28%
2015	39.711.237	46.824.838	2.152.256	4.991.152	5,73%	11,93%
2016	44.154.722	50.418.909	4.443.485	3.594.071	11,19%	7,68%
2017	47.284.346	53.400.844	3.129.624	2.981.935	7,09%	5,91%
2018	50.172.689	57.890.057	2.888.343	4.489.213	6,11%	8,41%
2019	52.686.314	61.734.037	2.513.625	3.843.980	5,01%	6,64%

Resultats obtinguts per la comparació de Barcelona i Madrid anualment. (Font: elaboració pròpia a partir de dades publicades a la web oficial d'AENA)

A la taula superior, en la columna quarta es pot veure com Barcelona no té cap pèrdua de passatgers durant deu anys. En canvi Madrid, durant tres anys consecutius en pateix la pèrdua de quasi 10 milions de passatgers. A partir del 2014 les dades sí que són més equiparables i favorables. El pic més gran de pèrdua per Barcelona i Madrid va ser l'any 2013. La mitjana de creixement anual a Barcelona és quasi d'un 7% i a Madrid només un 3% sent així Barcelona la que predomina en el creixement però no lidera en nombre de passatgers. Seguint la taula, es pot veure molt clarament el creixement i decreixement, es pot veure també a l'estadística de sota d'una manera més gràfica.



Resultats obtinguts per la comparació de Barcelona i Madrid anualment. (Font: elaboració pròpia a partir de dades publicades a la web oficial d'AENA).

Any	Volum passatgers Barcelona (Prat)	Volum passatgers Madrid (Barajas)	Variació passatgers Barcelona respecte el 2009	Variació passatgers Madrid respecte el 2009	Variació percentual passatgers Barcelona respecte el 2009	Variació percentual passatgers Madrid respecte el 2009
2009	27.421.682	48.437.147	Barcelona	Madrid	Barcelona	Madrid
2010	29.209.536	49.866.113	1.787.854	1.428.966	6,52%	2,95%
2011	34.398.226	49.671.270	6.976.544	1.234.123	25,44%	2,55%
2012	35.144.503	45.190.528	7.722.821	-3.246.619	28,16%	-6,70%
2013	35.216.828	39.735.618	7.795.146	-8.701.529	28,43%	-17,96%
2014	37.558.981	41.833.686	10.137.299	-6.603.461	36,97%	-13,63%
2015	39.711.237	46.824.838	12.289.555	-1.612.309	44,82%	-3,33%
2016	44.154.722	50.418.909	16.733.040	1.981.762	61,02%	4,09%
2017	47.284.346	53.400.844	19.862.664	4.963.697	72,43%	10,25%
2018	50.172.689	57.890.057	22.751.007	9.452.910	82,97%	19,52%
2019	52.686.314	61.734.037	25.264.632	13.296.890	92,13%	27,45%
2020						

Resultats obtinguts per la comparació de Barcelona i Madrid desde 2009 fins 2019.
(Font: elaboració pròpia a partir de dades publicades a la web oficial d'AENA)

En aquesta segona taula cada valor està comparat amb el valor inicial (2009) així sent una taula comparativa acumulada.

A Barcelona es pot veure un creixement molt notari. Un altre cop observem que Barcelona cap any està en números vermells, en canvi Madrid sí que ho fa durant quatre anys. Al final Barcelona quasi que dobla el nombre de passatgers amb un 92% de creixement i Madrid només guanya 13 milions de passatgers aproximadament i un 27% de creixement.



Resultats obtinguts per la comparació de Barcelona i Madrid desde 2009 fins 2019. (Font: elaboració pròpia a partir de dades publicades a la web oficial d'AENA)

Mitjana volum passatgers Prat (2009-2019)		Mitjana volum passatgers Barajas (2009-2019)	
Passatgers totals 2009-2019	432.959.064	Passatgers totals 2009-2019	545.003.047
Anys	11	Anys	11
Mitjana	39.359.915	Mitjana	49.545.732

Resultats obtinguts fent mitjana de Barcelona i Madrid desde 2009 fins 2019. (Font: elaboració pròpia a partir de dades publicades a la web oficial d'AENA)

Encara que Barcelona surt molt afavorit en la majoria de taules i estadístiques anteriors, la realitat és que en aquests últims deu anys mirant la mitjana de volum de passatgers, es pot veure com Madrid té un volum de passatgers superior.

Mitjana increment passatgers Prat (2009-2019)		Mitjana increment passatgers Barajas (2009-2019)	
Variació passatgers 2009-2019	25.264.632	Variació passatgers 2009-2019	13.296.890
Anys	11	Anys	11
Increment mitjà anual	2.296.785	Increment mitjà anual	1.208.808

Resultats obtinguts fent l'increment de Barcelona i Madrid desde 2009 fins 2019. (Font: elaboració pròpia a partir de dades publicades a la web oficial d'AENA)

La variació entre 2009 i 2019 en el Prat és més notoria i més voluminosa. L'increment mitjà és quasi el doble comparat amb Madrid. Per ser un termini de temps tan curt, la mitjana de Barcelona ha crescut molt en els últims anys. Madrid lidera en nombre de passatgers anuals.

6. CONCLUSIÓ

És una immensa satisfacció poder finalitzar aquest treball assolint els objectius proposats inicialment.

Rebobinant fins a la introducció cal recordar que les preguntes que inicialment em feia per començar la investigació eren les següents: primerament em vaig preguntar **si el projecte per a la ciutat aeroportuària de Barcelona de l'any 2003 es va posar en pràctica o es posarà en pràctica**, ara puc afirmar que encara no s'ha assolit aquest projecte, encara que està en continu funcionament. S'han fet millores i ampliacions d'una part, però no existeix la ciutat aeroportuària. No s'ha assolit per complet el projecte per causa de les crisis continuades que han impedit que econòmicament no sigui possible.

Una altra de les preguntes era: **Es podria transformar més la ciutat aeroportuària?** Després de buscar informació i assimilar-la, la resposta és sí. Al febrer d'aquest any, durant una conferència d'AENA, el president, ha confirmat que els plans per Barcelona- El Prat en un futur són engrandir la ciutat aeroportuària amb una terminal satèl·lit. Un projecte pensat l'any 2008 però un altre cop per les crisis no s'ha pogut realitzar. Es preveu que per al 2022 es comenci l'obra per acabar-la a l'any 2026.

Finalment, acabant amb les preguntes, l'última d'elles era: **si la tendència de l'aeroport de Barcelona segueix així, El Prat podria superar en passatgers a l'aeroport de Madrid?** La resposta és sí. Mirant les taules d'aquesta última part es pot veure que si Barcelona segueix amb aquesta tendència, El Prat supera a Barajas l'any 2027 i 2028. Tot això serà possible sempre que AENA inverteixi en Barcelona.

Evolució dels passatgers pels propers anys mantenint el mateix increment del període 2009-2019		
Any	Prat	Barajas
2019	52.686.314	61.734.037
2020	54.983.099	62.942.845
2021	57.279.883	64.151.653
2022	59.576.668	65.360.462
2023	61.873.453	65.360.462
2024	64.170.238	67.778.078
2025	66.467.022	68.986.886
2026	68.763.807	70.195.694
2027	71.060.592	71.404.502
2028	73.357.377	72.613.311

Resultats obtinguts per la comparació de Barcelona i Madrid desde 2009 fins 2019. (Font: elaboració pròpia a partir de dades publicades a la web oficial d'AENA)

Mltjana increment passatgers Prat (2009-2019)		Mltjana increment passatgers Barajas (2009-2019)	
Variació passatgers 2009-2019	25.264.632	Variació passatgers 2009-2019	13.296.890
Anys	11	Anys	11
Increment mitjà anual	2.296.785	Increment mitjà anual	1.208.808

Resultats obtinguts per la comparació de Barcelona i Madrid desde 2009 fins 2019. (Font: elaboració pròpia a partir de dades publicades a la web oficial d'AENA)

7. TREBALL DE CAMP

Part pràctica 1: Entrevistes

PETITES ENTREVISTES SOBRE LA GESTIÓ AEROPORTUÀRIA.

ENTREVISTA 1. Francisco Javier Pablos

Quina és la professió de la persona entrevistada?

Controlador de tràfic en ENAIRE i instructor en SENASA.

Per què és més rendible l'aeroport de Barcelona- El prat que l'aeroport de Madrid- Barajas per AENA?

Bé, doncs encara que jo no sé molt d'aquests temes, per la meua experiència i el que sé sobre el aeroport de Barajas, l'aeroport de Madrid té 4-5 terminals actives, això vol dir que són moltíssims treballadors que operan.

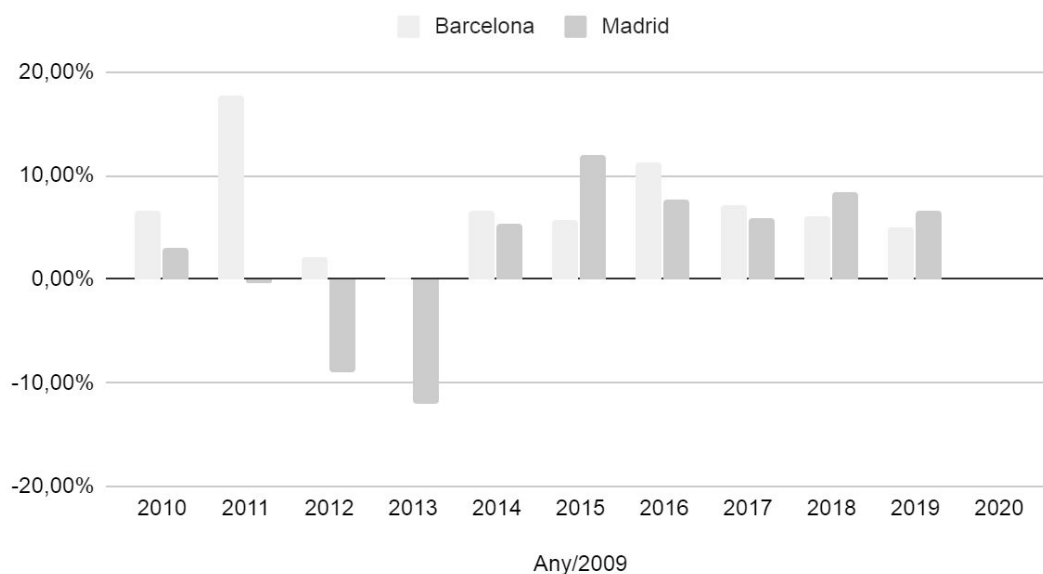
Això vol dir, que AENA inverteix més en Madrid- Barajas?

No ben bé. Més o menys AENA inverteix lo mateix encara que Barcelona treu més profit perquè només té 2 terminals i cotitza nets molt més milions que Madrid, ja que no ha de cobrir tantes despeses.

Part pràctica 2: Taules i estadístiques.

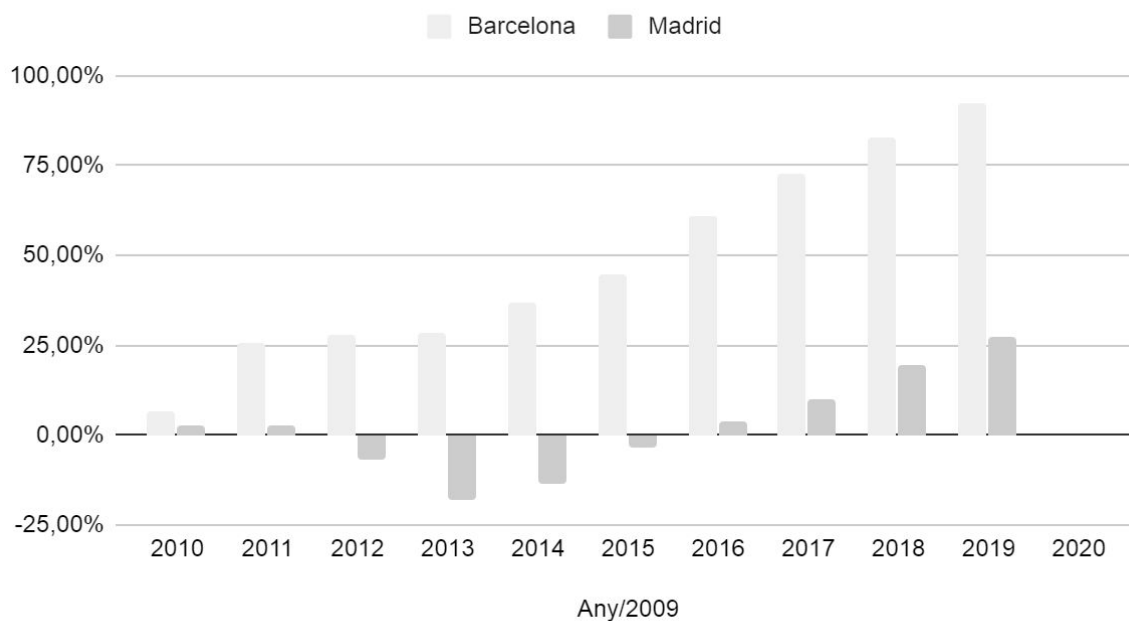
Any	Volum passatgers Barcelona (Prat)	Volum passatgers Madrid (Barajas)	Variació anual passatgers Barcelona	Variació anual passatgers Madrid	Variació percentual passatgers Barcelona	Variació percentual passatgers Madrid
2009	27.421.682	48.437.147	Barcelona	Madrid	Barcelona	Madrid
2010	29.209.536	49.866.113	1.787.854	1.428.966	6,52%	2,95%
2011	34.398.226	49.671.270	5.188.690	-194.843	17,76%	-0,39%
2012	35.144.503	45.190.528	746.277	-4.480.742	2,17%	-9,02%
2013	35.216.828	39.735.618	72.325	-5.454.910	0,21%	-12,07%
2014	37.558.981	41.833.686	2.342.153	2.098.068	6,65%	5,28%
2015	39.711.237	46.824.838	2.152.256	4.991.152	5,73%	11,93%
2016	44.154.722	50.418.909	4.443.485	3.594.071	11,19%	7,68%
2017	47.284.346	53.400.844	3.129.624	2.981.935	7,09%	5,91%
2018	50.172.689	57.890.057	2.888.343	4.489.213	6,11%	8,41%
2019	52.686.314	61.734.037	2.513.625	3.843.980	5,01%	6,64%
2020						

Variació percentual passatgers.



Any	Volum passatgers Barcelona (Prat)	Volum passatgers Madrid (Barajas)	Variació passatgers Barcelona respecte el 2009	Variació passatgers Madrid respecte el 2009	Variació percentual passatgers Barcelona respecte el 2009	Variació percentual passatgers Madrid respecte el 2009
2009	27.421.682	48.437.147	Barcelona	Madrid	Barcelona	Madrid
2010	29.209.536	49.866.113	1.787.854	1.428.966	6,52%	2,95%
2011	34.398.226	49.671.270	6.976.544	1.234.123	25,44%	2,55%
2012	35.144.503	45.190.528	7.722.821	-3.246.619	28,16%	-6,70%
2013	35.216.828	39.735.618	7.795.146	-8.701.529	28,43%	-17,96%
2014	37.558.981	41.833.686	10.137.299	-6.603.461	36,97%	-13,63%
2015	39.711.237	46.824.838	12.289.555	-1.612.309	44,82%	-3,33%
2016	44.154.722	50.418.909	16.733.040	1.981.762	61,02%	4,09%
2017	47.284.346	53.400.844	19.862.664	4.963.697	72,43%	10,25%
2018	50.172.689	57.890.057	22.751.007	9.452.910	82,97%	19,52%
2019	52.686.314	61.734.037	25.264.632	13.296.890	92,13%	27,45%
2020						

Variació percentual passatgers respecte el 2009



Mltjana volum passatgers Prat (2009-2019)		Mltjana volum passatgers Barajas (2009-2019)	
Passatgers totals 2009-2019	432.959.064	Passatgers totals 2009-2019	545.003.047
Anys	11	Anys	11
Mitjana	39.359.915	Mitjana	49.545.732

Mltjana increment passatgers Prat (2009-2019)		Mltjana increment passatgers Barajas (2009-2019)	
Variació passatgers 2009-2019	25.264.632	Variació passatgers 2009-2019	13.296.890
Anys	11	Anys	11
Increment mitjà anual	2.296.785	Increment mitjà anual	1.208.808

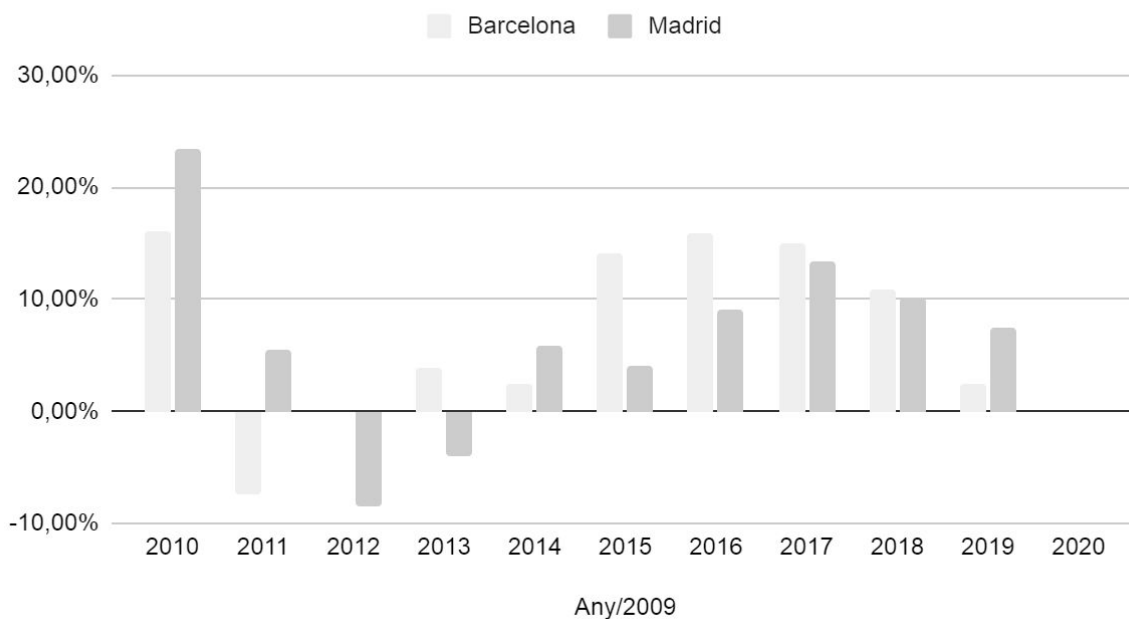
Mltjana increment passatgers Prat (2009-2019)		Mltjana increment passatgers Barajas (2009-2019)	
Variació passatgers 2009-2019	25.264.632	Variació passatgers 2009-2019	13.296.890
Anys	11	Anys	11
Increment mitjà anual	2.296.785	Increment mitjà anual	1.208.808

Evolució dels passatgers pels propers anys (2020-2030) mantenint el mateix increment del període 2009-2019		
Any	Prat	Barajas
2019	52.686.314	61.734.037
2020	54.983.099	62.942.845
2021	57.279.883	64.151.653
2022	59.576.668	65.360.462
2023	61.873.453	65.360.462
2024	64.170.238	67.778.078
2025	66.467.022	68.986.886
2026	68.763.807	70.195.694
2027	71.060.592	71.404.502
2028	73.357.377	72.613.311
2029	75.654.161	73.822.119
2030	77.950.946	75.030.927

Part pràctica 3: Taules i estadístiques sense posar en la part teòrica.

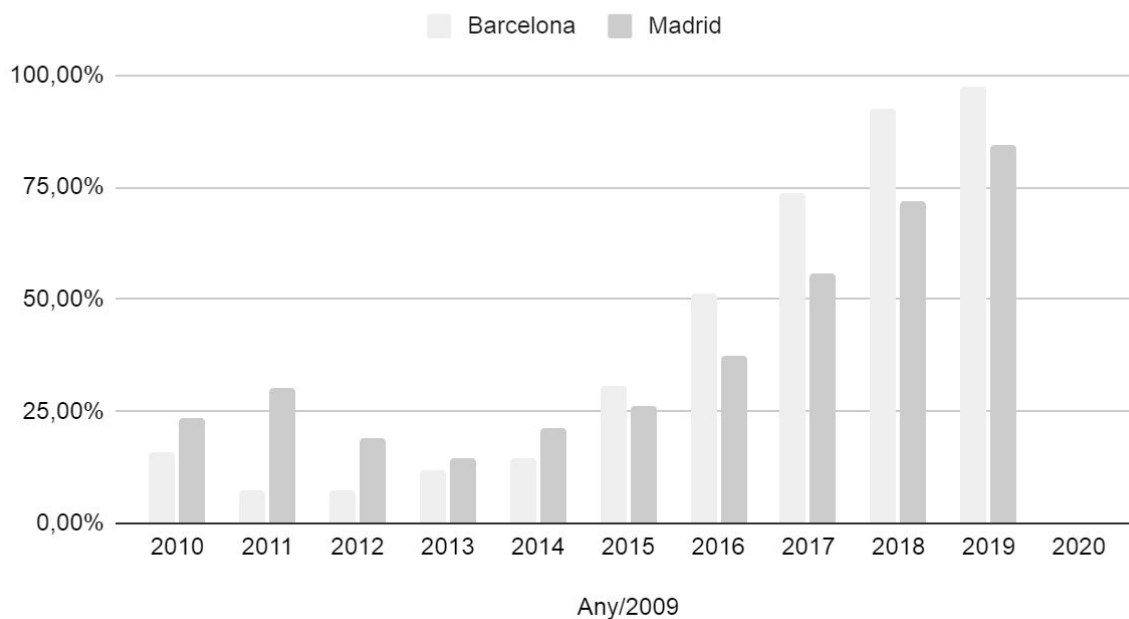
Any	Volum mercaderies Barcelona (Prat)	Volum mercaderies Madrid (Barajas)	Variació anual mercaderies Barcelona	Variació anual mercaderies Madrid	Variació percentual mercaderies Barcelona	Variació percentual mercaderies Madrid
2009	89.815.384	302.863.340	Barcelona	Madrid	Barcelona	Madrid
2010	104.280.309	373.911.121	14.464.925	71.047.781	16,11%	23,46%
2011	96.572.859	394.154.078	-7.707.450	20.242.957	-7,39%	5,41%
2012	96.522.224	361.019.790	-50.635	-33.134.288	-0,05%	-8,41%
2013	100.288.346	346.602.597	3.766.122	-14.417.193	3,90%	-3,99%
2014	102.706.112	366.993.799	2.417.766	20.391.202	2,41%	5,88%
2015	117.219.382	381.594.780	14.513.270	14.600.981	14,13%	3,98%
2016	135.815.685	416.332.233	18.596.303	34.737.453	15,86%	9,10%
2017	156.105.304	472.248.848	20.289.619	55.916.615	14,94%	13,43%
2018	172.939.108	520.045.729	16.833.804	47.796.881	10,78%	10,12%
2019	177.271.406	558.566.726	4.332.298	38.520.997	2,51%	7,41%
2020						

Variació percentual mercaderies



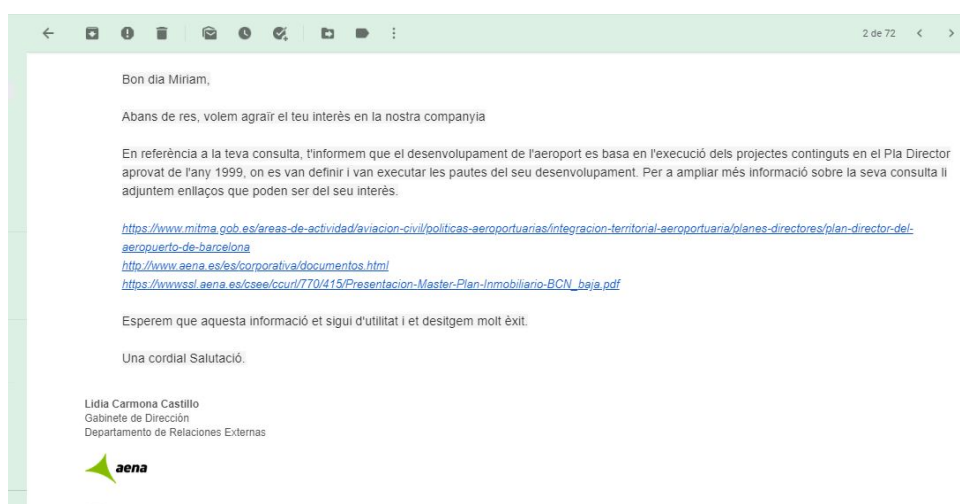
Any	Volum mercaderies Barcelona (Prat)	Volum mercaderies Madrid (Barajas)	Variació mercaderies Barcelona respecte el 2009	Variació mercaderies Madrid respecte el 2009	Variació percentual mercaderies Barcelona respecte el 2009	Variació percentual mercaderies Madrid respecte el 2009
2009	89.815.384	302.863.340	Barcelona	Madrid	Barcelona	Madrid
2010	104.280.309	373.911.121	14.464.925	71.047.781	16,11%	23,46%
2011	96.572.859	394.154.078	6.757.475	91.290.738	7,52%	30,14%
2012	96.522.224	361.019.790	6.706.840	58.156.450	7,47%	19,20%
2013	100.288.346	346.602.597	10.472.962	43.739.257	11,66%	14,44%
2014	102.706.112	366.993.799	12.890.728	64.130.459	14,35%	21,17%
2015	117.219.382	381.594.780	27.403.998	78.731.440	30,51%	26,00%
2016	135.815.685	416.332.233	46.000.301	113.468.893	51,22%	37,47%
2017	156.105.304	472.248.848	66.289.920	169.385.508	73,81%	55,93%
2018	172.939.108	520.045.729	83.123.724	217.182.389	92,55%	71,71%
2019	177.271.406	558.566.726	87.456.022	255.703.386	97,37%	84,43%
2020						

Variació percentual mercaderies respecte el 2009.



Part pràctica 3: Contacte amb l'aeroport

A causa de tenir molta informació sobre un tema i no trobar bones contrastacions, vaig decidir contactar directament amb l'aeroport (AENA). Compartint uns quants correus em van enviar alguns projectes fets per ells mateixos. Em va servir per seguir orientant millor el meu treball i per donar informació vertadera.



8. BIBLIOGRAFIA

- Esteban, Juli i Tarroja, Àlex: *Anuari territorial de Catalunya (2003)*
- Bel, Germà i Fageda, Xavier: *Aeroports i Poder (2007)*
- Bel, Germà i Fageda, Xavier: *Bona pràctica sobre gestió aeroportuària a Europa (2009)*
- AENA: *Història dels aeroports de Barcelona [I] (20)*
- AENA: *Història dels aeroports de Barcelona [II] (2011)*

9. WEBGRAFIA

El món de la gestió aeronàutica

Checa Tamarit, Ana Maria; “Estudio descriptivo del modelo de gestión aeroportuaria español (período 2000-2010) en el contexto competitivo del sector aéreo europeo” (11-12-2020)

<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/18135/Estudio%20descriptivo%20del%20modelo%20de%20gesti%C3%B3n%20aeroportuario%20espa.pdf?sequence=1>

Marquez, Sara; Sistemas de gestión aeroportuària (11-12-2020)

http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/90398/fichero/TFG_SISTEMAS+DE+GESTI%C3%93N+AEROPORTUARIA+_SARA+ARIZA+M%C3%81RQUEZ+_SEPTIEMBRE+2015.pdf
[±](#)

Història de l'aeroport de Barcelona

AENA; Història (11-12-2020)

<http://www.aena.es/ca/aeroport-barcelona/historia.html>

Scorell Casablancas, Leandro; Aviación por Leandro (11-12-2020)

<http://leandroaviacion.blogspot.com/2013/02/>

Dovel; Barcelona, ahora y siempre (11-12-2020)

<http://orgullosademiciudad.blogspot.com/2014/01/aeropuerto-barcelona-el-prat-1919-1977.html>

Vázquez, Miriam; el MERCANTIL. (11-12-2020)

<https://elmercantil.com/2019/06/15/un-proyecto-de-altura-10-anos-de-la-t1-de-barcelona/>

Les grans transformacions del 1968, 1992 i 1999

Associació de veïns de Gavà de Mar (11-12-2020)

<http://www.gavamar.com/ES/index1.php?ruta=http://www.gavamar.com/ES/aeroport2pistes.htm>

Bofill, Ricard; Projectes (11-12-2020)

<https://ricardobofill.com/ca/projects/terminal-2-de-laeroport-de-barcelona/>

Bracero, Francisco; El País (11-12-2020)

https://elpais.com/diario/1992/02/18/espana/698367612_850215.html

Associació de veïns de Gavà de Mar; ¿Por què esta tercera pista del aeropouerto de Barcelona- El Prat? (11-12-2020)

<http://www.gavamar.com/ES/index1.php?ruta=http://www.gavamar.com/ES/3pista-15.htm>

Arquitectura i reforma (11-12-2020)

<https://www.arquitecturayreforma.com/aeropuerto-de-barcelona-en-el-prat/>

AENA; aeroport de Barcelona (11-12-2020)

https://www.aeropuertodebarcelona.net/index_archivos/documentos/historia/presentacion_terminal_sur.pdf

Bofill, Ricard; Plataforma arquitectura (11-12-2020)

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-83196/nueva-terminal-aeropuerto-de-barcelona-ricardo-bofill>

Serra, Catalina; El país (11-12-2020)

https://elpais.com/diario/2009/06/13/cultura/1244844005_850215.html

Barcelona- El Prat com a ciutat aeroportuària

El Llobregat: La ciudad aeroportuaria y la terminal satélite, los grandes proyectos de futuro de Barcelona-El Prat (11-12-2020)

<https://www.elllobregat.com/noticia/14551/economia/la-ciudad-aeroportuaria-y-la-terminal-satelite-los-grandes-proyectos-de-futuro-de-barcelona-el-prat.html>

Puppio, Fernando; Gaceta Aeronáutica (11-12-2020)

<https://www.gacetaeronautica.com/gaceta/wp-101/?p=2970>

Manzano, Carlos; El Llobregat (11-12-2020)

<https://www.elllobregat.com/noticia/15426/economia/el-baix-llobregat-lidera-el-crecimiento-economico-provincial.html>

Zarzoso, Àlvaro; El Mercantil (11-12-2020)

<https://elmercantil.com/2020/02/28/aena-necesita-mas-capacidad-para-darle-sentido-a-la-terminal-satelite-de-el-prat/>

García Vela, Pedro; El Prat d'abans (11-12-2020)

<http://elpratdabans.blogspot.com/2012/>

Aeroport de Barcelona: Informació- Dades generals (11-12-2020)

<https://www.aeropuertobarcelona-elprat.com/cast/aeropuerto-de-barcelona.htm>

AENA; Aeroport de Barcelona (11-12-2020)

https://www.aeropuertodebarcelona.net/index_archivos/Page551.htm

AENA; Aeroport de Barcelona (11-12-2020)

https://aerpuertodebarcelona.net/index_archivos/Page432.htm

Revue, Avión; Microsiervos

<https://www.microsiervos.com/archivo/aerotrastorno/terminal-t1-aeropuerto-barcelona-en-pruebas.html>

A. Zanón; Expansión (11-12-2020)

<https://www.expansion.com/catalunya/2020/08/12/5f33e2b0e5fdea7b448b45e8.html>

Barcelona- El Prat com a ciutat aeroportuària

Economia: ara.cat (11-12-2020)

https://www.ara.cat/economia/Maurici-Lucena-que-Prat-Barajas_0_2309769115.html

El Mercantil: AENA comença a construir el nou edifici satèl·lit del Aeroport de Barcelona (11-12-2020)

<https://elmercantil.com/2019/03/26/aena-empieza-a-construir-el-nuevo-edificio-satelite-del-aeropuerto-de-barcelona/>

Anàlisi comparatiu Barcelona- Madrid

AENA, presentació (11-12-2020)

<http://www.aena.es/es/aeropuerto-barcelona/presentacion.html>