



### **3. ESTUDIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL AEROPUERTO**



- .. ... **Es Alternativo de:** Fuerteventura, Tenerife Sur, Tenerife Norte, Lanzarote, La Palma y El Hierro.



### 3.1.1.1. Campo de Vuelos

El Aeropuerto dispone de la siguiente configuración en su campo de vuelos:

- .. .. Dos pistas paralelas con una separación entre ejes de 210 m.
- .. .. Una plataforma de planta irregular subdividida en tres zonas de estacionamiento.
- .. .. Dos calles de rodaje paralelas a las pistas, una más próxima al Edificio Terminal, con una separación entre su eje y el de la pista de 175 m. Y otra, con una separación entre su eje y el eje de la pista alejada de 115 metros.
- .. .. Dos apartaderos de espera situados en las cabeceras de la pista más próxima al Edificio Terminal.
- .. .. Trece calles de salida distribuidas de la siguiente forma:
  - Cinco calles de salida hacia la plataforma de estacionamiento desde la pista más próxima al Edificio Terminal.
  - Cuatro calles de salida desde la pista paralela a la anterior hacia las zonas de plataforma cuyas alineaciones coinciden con cuatro salidas de las definidas en el punto anterior.
  - Cuatro salidas hacia la zona militar.
- .. .. Zonas de parada en cada cabecera de pista.

#### Pistas

La designación para ambas pistas paralelas es la siguiente: **03L-21R** y **03R-21L**, y la longitud básica equivalente de pista es de 2.676 metros.

El avión determinante del aeropuerto en la actualidad es el B-747.

Sus distancias declaradas son:

Definición	Distancias Declaradas				
	PISTA	TORA (m)	ASDA (m)	TODA (m)	LDA. (m)
TORA: Recorrido de despegue disponible	<b>03L</b>	3.100	3.300	3.100	3.100
ASDA: Distancia aceleración-parada disponible	<b>21R</b>	3.100	3.300	3.300	3.100
TODA: Distancia de despegue disponible	<b>03R</b>	3.100	3.300	3.100	3.100
LDA: Distancia de aterrizaje disponible	<b>21L</b>	3.100	3.300	3.300	3.100

Siendo sus características físicas las que figuran en el cuadro siguiente:



PISTA		DIMENSIONES ( m )				RESISTENCIA	SUPERFICIE
Designación RWY	Orientación	Pista	Zonas de parada SWY	Zonas libres de obstác. CWY	Franja	PISTA	
03L (2)	021.2º GEO 028º MAG	3100X45	200X45	NO	NO	PCN 65/F/A/W/V	ASFALTO
21R (2)	201.2º GEO 208º MAG	3100X45	200X45	200X150	NO	PCN 65/F/A/W/V	ASFALTO
03R	021.2º GEO 028º MAG	3100X45	200X45	NO	NO	PCN 65/F/A/W/V	ASFALTO (1)
21L	201.2º GEO 208º MAG	3100X45	200X45	200X150	NO	PCN 65/F/A/W/V	ASFALTO (1)

Observaciones :

- (1) Los 300 m primeros son de hormigón hidráulico.  
 (2) La pista 03L/21R dispone de una eficacia de frenado de 0.65

Otras características físicas de ambas pistas son:

- ... Pendiente longitudinal media (%): ..... 0,4  
 ➤... Pendiente transversal media (%): ..... 0,2  
 ➤... Margen lateral (m) : ..... 7,5

Al final del capítulo figura una *representación gráfica* de los perfiles longitudinales de ambas pistas.

#### Calles de rodaje y calles de salida

El campo de vuelos dispone asimismo de dos calles de rodadura paralelas a las pistas de vuelo, la más alejada del edificio terminal da servicio a la Base Militar de Gando; y la más próxima al Terminal del Aeropuerto tiene 3.100 m. de longitud y está situada a una distancia de 175 m. de la pista 03L-21R.

Su ancho es de 22,5 m., siendo de superficie asfáltica los tramos R-1-2-3-4-5 y 6, y de superficie de hormigón hidráulico en los tramos R-7-8 y 9.

La resistencia de las calles de rodaje es la siguiente:

TWY R-1-2-3-4-5-6    PCN 65/F/A/W/V  
 TWY R-7-8-9        PCN 61/R/A/W/V



Los tramos R-1 y R-9 corresponden a las cabeceras 03L y 21R y se pueden considerar como calles de salida.

Las calles de salida permiten la circulación de aeronaves entre pistas y plataforma de estacionamiento de aeronaves, tienen un ancho mínimo de 22,5 m, y se distribuyen de la siguiente manera:

- ... Cinco calles comunican el área de plataforma con la pista 03L-21R; la S-1, S-2 y S-3 son de salida rápida y la R-1 y R-9 corresponden a las cabeceras de la pista.
- ... Cuatro calles comunican la pista 03R-21L con la plataforma, sus alineaciones coinciden con las de las calles de salida definidas anteriormente; la S-5 y S-6 son de salida rápida y la S-4 y S-7 corresponden a las cabeceras de pista.
- ... Cuatro salidas comunican la pista 03R-21L con la Base Militar de Gando situada al Este del aeropuerto; son las R-13, R-17, R-18 y S-8.

Las características más destacadas quedan recogidas en la siguiente tabla:

Denominación	Longitud	Anchura	Pavimento *	Características	Observaciones
<b><i>Pista 03L-21R:</i></b>					
S-1	340 m	22,5	Hidráulico	30°	
S-2	350 m	22,5	Hidráulico	30°	
S-3	350 m	22,5	Hidráulico	30°	
<b><i>Pista 03R-21L:</i></b>					
S-5 **	370 m	22,5	Asfáltico	30°	
S-6	370 m	22,5	Asfáltico	30°	
S-4	210 m	Variable	Hidráulico	90°	
S-7	210 m	22,5	Hidráulico	90°	
S-8	250 m	--	--	--	Militar
R-13	100 m	--	--	--	Militar
R-17	100 m	--	--	--	Militar

\* La resistencia de las calles de salida es igual a la de la pista de vuelo

\*\* Utilizable cuando se opera en el rumbo 21 de la pista



### Apartaderos de espera

La pista 03L-21R dispone de un acceso a cada cabecera, siendo ~~dobles en by-pass~~ con apartaderos de espera en las calles de paso interiores. Sus características físicas son las siguientes:

Denominación	Longitud	Anchura	Superficie	Pavimento	Tipo	% Utilización
R-1	120 m	55 m	6.800 m <sup>2</sup>	H. Hidráulico	Dos calles de acceso	95%
R-9	120 m	55 m	6.800 m <sup>2</sup>	H. Hidráulico	Dos calles de acceso	5%

Su resistencia es 61/R/A/W/V.

En la pagina siguiente se incluye una representación gráfica con indicación de los designadores de todas las calles de salida, de rodaje y apartaderos de espera.

#### 3.1.1.2. Plataforma de Estacionamiento de Aeronaves.

La plataforma de estacionamiento de aeronaves, de planta irregular, esta constituida por un núcleo central rectangular con ampliaciones, también rectangulares, en sus partes Norte y Sur, con unas dimensiones aproximadas de todo el conjunto de media 850 × 250 m, estando situado este núcleo central enfrente del Edificio Terminal. Existen tres prolongaciones rectangulares hacia el Sur, la primera de forma rectangular y situada frente a los hangares de las compañías con una dimensión de 650 × 142 m, otra frente a la anterior con unas dimensiones de 300 x 140 m. Y la última, frente a hangares de aviación general y uso Binter, con una dimensión de 400 × 195 m que sumarían una superficie total en torno a 382.800 m<sup>2</sup>.

Por tanto, la plataforma estaría constituida por las tres zonas siguientes:

Plataforma (Zona)	Superficie	Superficie (m <sup>2</sup> )
Nº 1	Frente Edificio Terminal	212.500
Nº 2	Frente Hangares Compañías	92.300
Nº 3	Frente Hangares Compañías	42.000
Nº 4	rente Hangar de Aviación General	78.000
		442.800

Resistencia PCN 61/R/A/W/V.



Estas superficies ofrecen 55 puestos de estacionamiento, distribuidos de la siguiente manera: 10 posiciones servidas por pasarelas adosadas al edificio terminal, 19 posiciones remotas con salida autónoma, 13 posiciones remotas con salida asistida (mediante push-back) y 13 posiciones para aeronaves de aviación general.

En la figura del adjunto 3 obtenida del AIP- España, sección AD2-GCLP, se refleja la situación de los espacios de plataforma en el *Plano de Aeródromo* y la distribución de puestos de estacionamiento en el *Plano de Estacionamiento Y Atraque de Aeronaves*.

*Puesto de estacionamiento aislado:* El Plan de Emergencia del Aeropuerto de Gran Canaria contempla el uso de R1 o R9 (en función de la pista en servicio) como puesto de estacionamiento aislado de aeronaves. No se trata de estacionamiento aislado en el estricto sentido del término, pero desempeñan esa función en caso necesario.



### 3.1.2. Subsistema de actividades aeroportuarias

#### 3.1.2.1. Zona de Pasajeros

- Edificio terminal

El aeropuerto dispone de un solo Edificio Terminal para el tratamiento de todos los tráficos de pasajeros, sean Internacionales, de la Unión Europea, Regionales o Interinsulares. Este edificio alberga las actividades de la Zona de Pasajeros y otras instalaciones pertenecientes a otras Zonas de Actividades Aeroportuarias.

El edificio terminal de pasajeros esta configurado exteriormente por un sólo volumen, de planta regular a base de rectángulos, con unas dimensiones de 450 metros de largo y de 75 a 120 metros de ancho. Consta de un sótano, una planta baja y dos alturas. Distribuyéndose la superficie construida del siguiente modo:

➤... ..	SÓTANO	
➤... .. Nivel +0,00	PLANTA BAJA: .....	36.455 m <sup>2</sup>
➤... .. Nivel +5,85	PLANTA PRIMERA: ...	39.767 m <sup>2</sup>
➤... .. Nivel +10,85	PLANTA SEGUNDA: ...	10.850 m <sup>2</sup>
		<u>87.072 m<sup>2</sup></u>

Y su situación dentro del aeropuerto queda reflejada en la siguiente representación gráfica:



Fuente : <http://www.aena.es/ae/lpa/aeropuer/efaero03.htm>





- **SÓTANO:**

En el sótano se hallan ubicadas la subestación eléctrica, transportadoras, y unos pequeños almacenes.

- **PLANTA BAJA: NIVEL + 0,00:**

Esta planta destinada a llegadas es compartida por el público en general, se halla al nivel de la plataforma, y en ella se distribuyen las siguientes áreas:

**Área de Llegadas:**

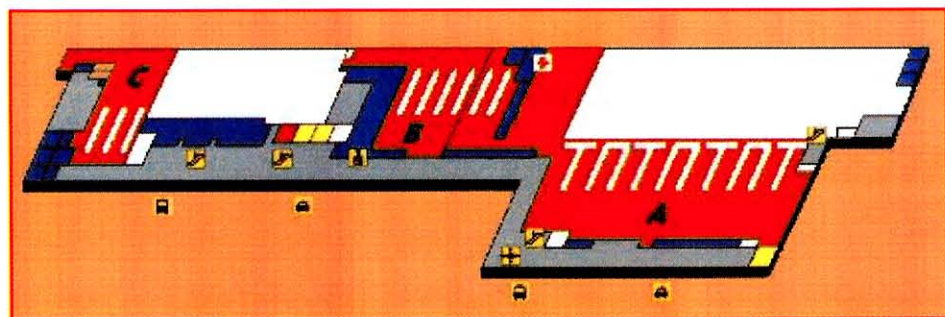
Situada en el lado aire de la planta baja; los pasajeros en llegadas acceden a una de las tres salas de recogidas de equipajes:

- **Llegadas U.E.**(Sala A, Superficie: 8.000 m<sup>2</sup>) Dispone de 9 hipódromos, de los cuales 3 son dobles.
- **Llegadas Internacionales** (Sala B, Superficie: 500 m<sup>2</sup>) Dispone de 4 hipódromos. Hay 2 puestos de control de pasaportes con una superficie de 800 m<sup>2</sup> para formación de colas. Recogido el equipaje, se sale por la aduana que cuenta con 1 puesto de inspección y 200 m<sup>2</sup> de superficie.
- **Llegadas Interinsulares** (Sala C): Con una superficie de 2.100 m<sup>2</sup>. Dispone de 3 hipódromos.

De las salas de recogida de equipajes se pasa al Hall de Llegadas, que cuenta con unas superficies:

- **U.E.:** 1.600 m<sup>2</sup>
- **Internacionales:** 800 m<sup>2</sup>
- **Interinsulares:** 450 m<sup>2</sup>

Un esquema de esta planta es el representado a continuación:



Fuente : <http://www.aena.es/ae/lba/aeronuer/efaero03.htm>

**Área de Accesos y Vestíbulo:**

Situada en el lado tierra de esta planta baja.

**Área de Servicios Sanitarios:**

Situada junto al área de llegadas ocupa una superficie de 250 m<sup>2</sup>.



• **PLANTA PRIMERA: NIVEL + 5,85:**

La planta primera es usada por los pasajeros en salidas, y comprende las siguientes áreas:

**Área de Salidas:**

Esta área ocupa el espacio central de planta y se compone de tres salas:

- **Salidas U.E.** (Sala A, Superficie: 16.412 m<sup>2</sup>). Dispone de 16 puertas de embarque.
- **Salidas Internacionales** (Sala B, Superficie: 3.013 m<sup>2</sup>). Dispone de 4 puertas de embarque, dos de ellas compartidas con Salidas Interinsulares.
- **Salidas Interinsulares** (Sala C: Superficie 200 m<sup>2</sup>). Dispone de 5 puertas de embarque, dos de ellas compartidas con Salidas Internacionales.

Se dispone para el embarque de diez pasarelas telescópicas.

**Área de Facturación:**

- **Nº total de mostradores: 76**
- **Salidas U.E.** (Sala A): 46 mostradores de facturación tipo pasante (dos de ellos sólo para equipajes especiales). Superficie para colas: 4.234 m<sup>2</sup>.
- **Salidas Internacionales** (Sala B): 19 mostradores (uno de ellos para equipajes especiales, compartido con Salidas Interinsulares). Superficie para colas: 1.600 m<sup>2</sup>.
- **Salidas Interinsulares** (Sala C): 11 mostradores (uno de ellos el aludido en el apartado anterior, para equipajes especiales compartido con Salidas Internacionales y otro adecuado para pasajeros sin equipaje por carecer de cinta). Superficie para formación de colas: 300 m<sup>2</sup>.

**Área de Tratamiento de Equipajes:**

El tratamiento de equipajes se realiza de forma automatizada. La distribución de medios es la siguiente :



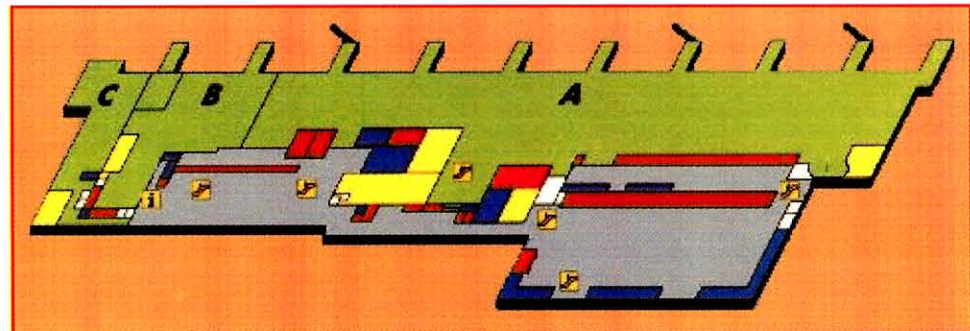
- Facturación U.E.:**
- ⇒ 44 mostradores ⇒ 11 colectores ⇒ 6 hipódromos.
  - ⇒ 2 mostradores de equipajes especiales que terminan en cama de rodillos.
- Facturación Internacional:**
- ⇒ 19 mostradores.
  - ⇒ 12 cintas ⇒ 1 colector ⇒ 1 triplaner.
  - ⇒ 6 cintas ⇒ 1 colector ⇒ 1 cama de rodillos.
  - ⇒ 1 mostrador de equipajes especiales con cama de rodillos (compartido con Interinsular).
- Facturación Interinsulares:**
- ⇒ 10 mostradores ⇒ 1 colector ⇒ 1 triplaner.
  - ⇒ 9 cintas ⇒ 1 colector ⇒ 1 triplaner.
  - ⇒ 1 mostrador de equipajes especiales con cama de rodillos (compartido con Internacional).

**Área de Accesos y Vestíbulo:**

Ocupa el lado tierra de la planta y en ella se encuentran los locales comerciales. Las superficies de las salas son:

- **U.E.:** 8.239 m<sup>2</sup>
- **Internacionales e interinsulares:** Comparten un Hall de 2.875 m<sup>2</sup>

En la siguiente representación gráfica se muestra esquemáticamente la distribución general de la Planta Primera.



Fuente : <http://www.aena.es/ae/lpa/aeropuer/efaero03.htm>

El edificio terminal de pasajeros está equipado con teleindicadores y monitores que facilitan al usuario cualquier información referente a las llegadas y salidas de vuelos. Igualmente cuenta con un moderno servicio de megafonía y de información telefónica. Dentro del Edificio Terminal se encuentran los servicios de control aduanero y control de pasajeros, así como los filtros de seguridad, dotados con equipos de R-X (3 para la zona U.E. y dos que comparten Internacional e Interinsular) y arcos detectores de metales, situados en los accesos de pasajeros y mercancías. Asimismo, el aeropuerto cuenta con un vehículo de rayos-X ubicable en el lugar que sea necesario. Completan

la seguridad el conjunto de lectores electrónicos de gran número de puertas de acceso, un sistema de cámaras de televisión y los equipos humanos de vigilancia que desempeñan sus servicios las 24 horas del día.

La disposición anterior, tanto del área de llegadas como del área de salidas, permite el siguiente tratamiento (Fuente: <http://www.aena.es/ae/lpa/aeropuer/efaero03.htm>).



**Zona U.E.:**

- ... 1400 pasajeros / hora en llegadas y 1400 pasajeros / hora en salidas en la zona U.E. no Schengen
- ... 2300 pasajeros/ hora en llegadas y 2300 pasajeros / hora en salidas en la zona U. E. Schengen

**Zona Internacional:**

- ... 1200 pasajeros / hora en llegadas y 870 pasajeros / hora en salidas en la zona No U.E. (Internacional)

**Zona Interinsular:**

- ... 900 pasajeros / hora en llegadas y 400 pasajeros / hora en salidas en la zona interinsular

- **PLANTA SEGUNDA: NIVEL + 10,85:**

En ella se encuentran las siguientes áreas:

**Área Bloque Técnico:**

Esta área pertenece a la Zona de Servicios, dispone de una superficie de 2.374 m<sup>2</sup>.

**Área de Oficinas de Compañías:**

Esta área ocupa la superficie restante de la planta, dispone de una superficie de 1.906 m<sup>2</sup>.

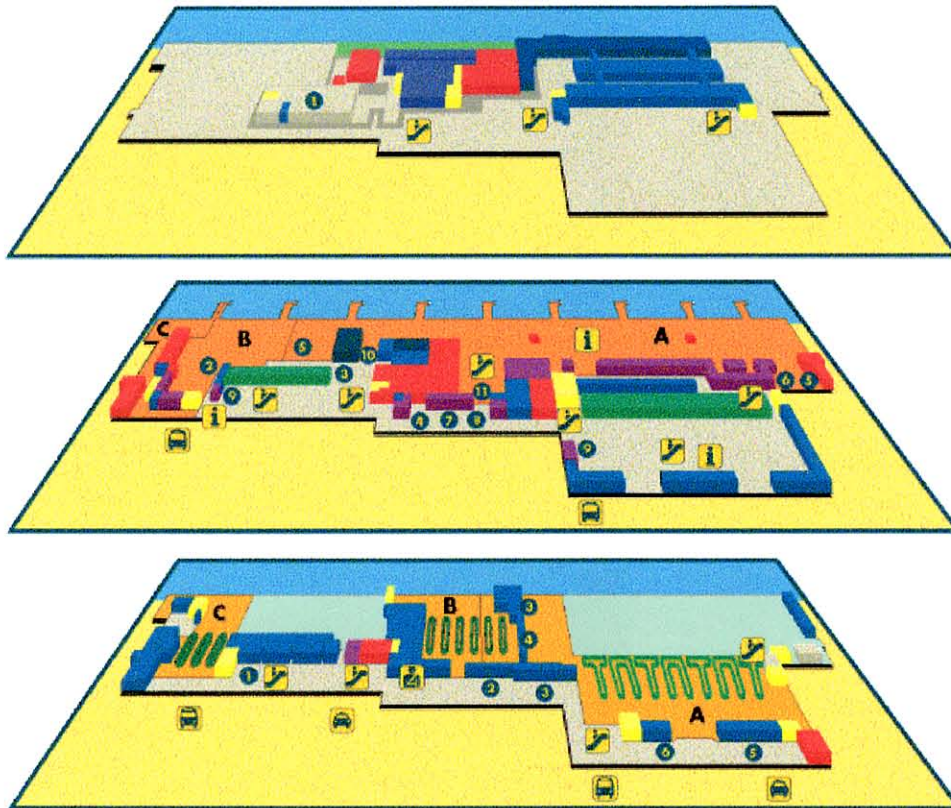
**Área de Restaurante:**

Ocupa el centro de la planta por el lado aire dispone de una superficie de 3.900 m<sup>2</sup>.

**OTRAS ÁREAS:**

La disposición en las distintas plantas del edificio terminal de los *Servicios*, *Áreas Comerciales* y *Restauración* queda reflejada en las siguientes representaciones gráficas:

**SERVICIOS:**



**PLANTA 2**  
1. CAPILLA

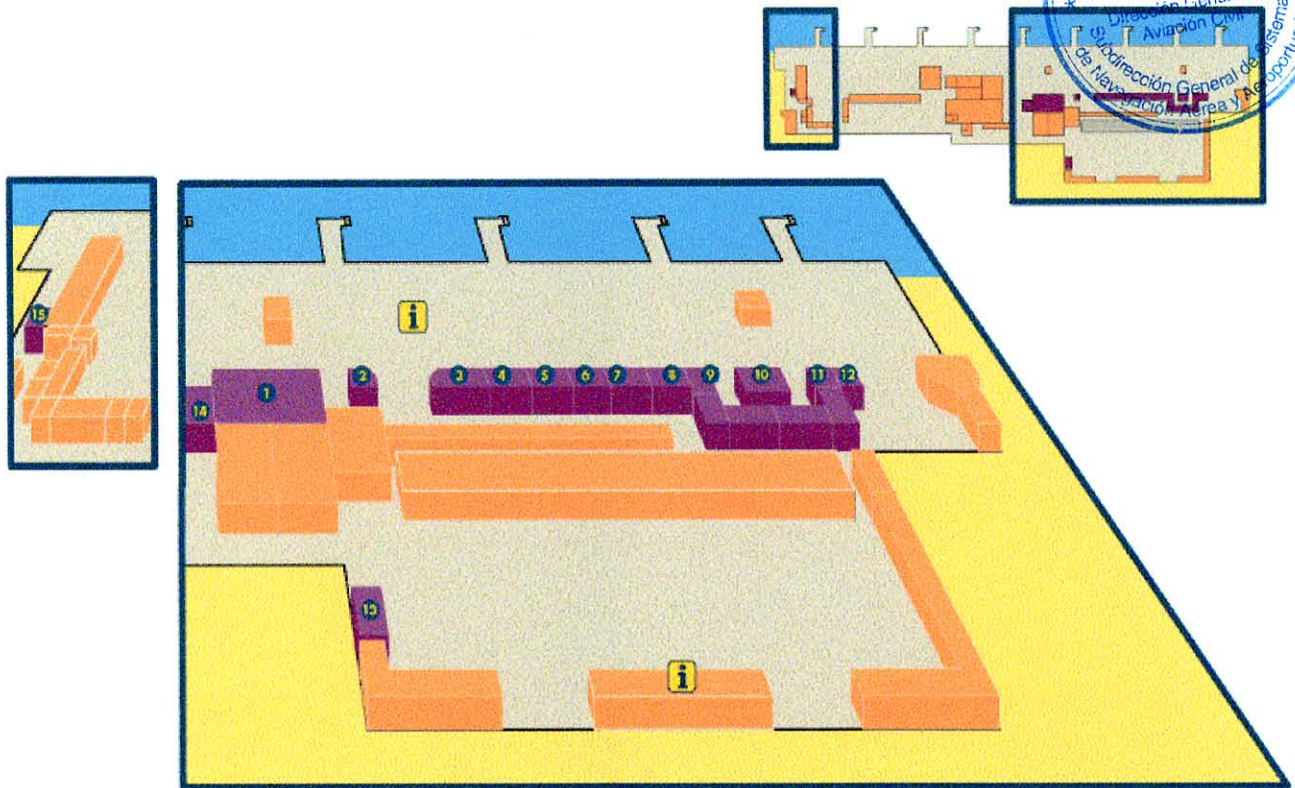
**PLANTA 1**  
1. CONTROL DE SEGURIDAD  
2. CONTROL DE PASAPORTE  
3. SALA DE PREENSA  
4. SALA DE CONFERENCIAS  
5. AREA DE JUEGOS  
6. BABY ROOM  
7. OBJETOS PERDIDOS  
8. SALAS DE EXPOSICIONES  
9. LIBRERIA PREENSA  
10. SALA DE PROTOCOLO  
11. CAJERO AUTOMATICO

**PLANTA BAJA**  
1. OFICINA DE CORREOS  
2. BANCO  
3. VEHICULOS DE ALQUILER  
4. OFICINAS DE ADUANAS  
5. CAMBIO DE MONEDAS  
6. TELEFONIA MOVIL

- OFICINAS COMPANIAS
  - BARES/CAFETERIAS
  - ASSEOS
  - OFICINAS AEROPUERTO
  - MOSTRADORES DE FACTURACION
  - SALAS VIP
  - LOCALES COMERCIALES
  - RECOGIDA EQUIPAJES
  - SALA DE SALIDAS
  - TERRAZA MIRADOR
- POLICIA
  - INFORMACION
  - ESCALERAS
  - TAXI
  - AUTOBUS

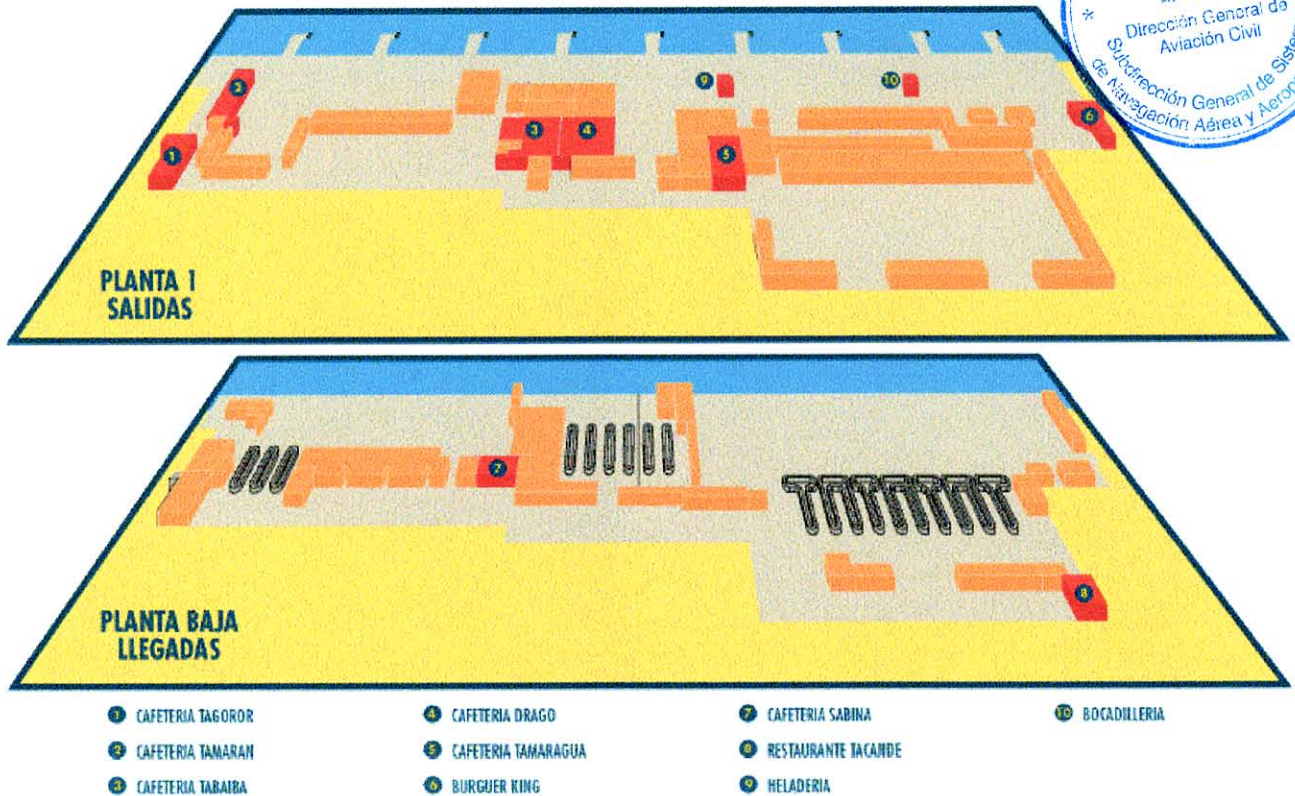
Fuente : <http://www.aena.es/ae/lpa/aerpuer/efaero08.htm>

**ÁREAS COMERCIALES:**



- |                               |   |                                       |                               |                  |
|-------------------------------|---|---------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| 1 AIR ZONE SHOP (multitienda) | 4 TOYS & SWEETS (hombonería/juguetería) | 7 TONY'S LEATHER HOUSE (cuero y piel) | 10 VIRGIN (música)            | 13 PRENSA/LIBROS |
| 2 FLORISTERIA                 | 5 LADY SECRET (lencería)                | 8 TIE RACK (seda)                     | 11 CERAMICA                   | 14 PRENSA/LIBROS |
| 3 POCO LOCO (sport wear)      | 6 ARTÉ (artículos decorativos)          | 9 DELICATESSEN                        | 12 LACOSTE (géneros de punto) | 15 MINIMARKET    |

Fuente : <http://www.aena.es/ae/lpa/aeropuer/efaero08.htm>

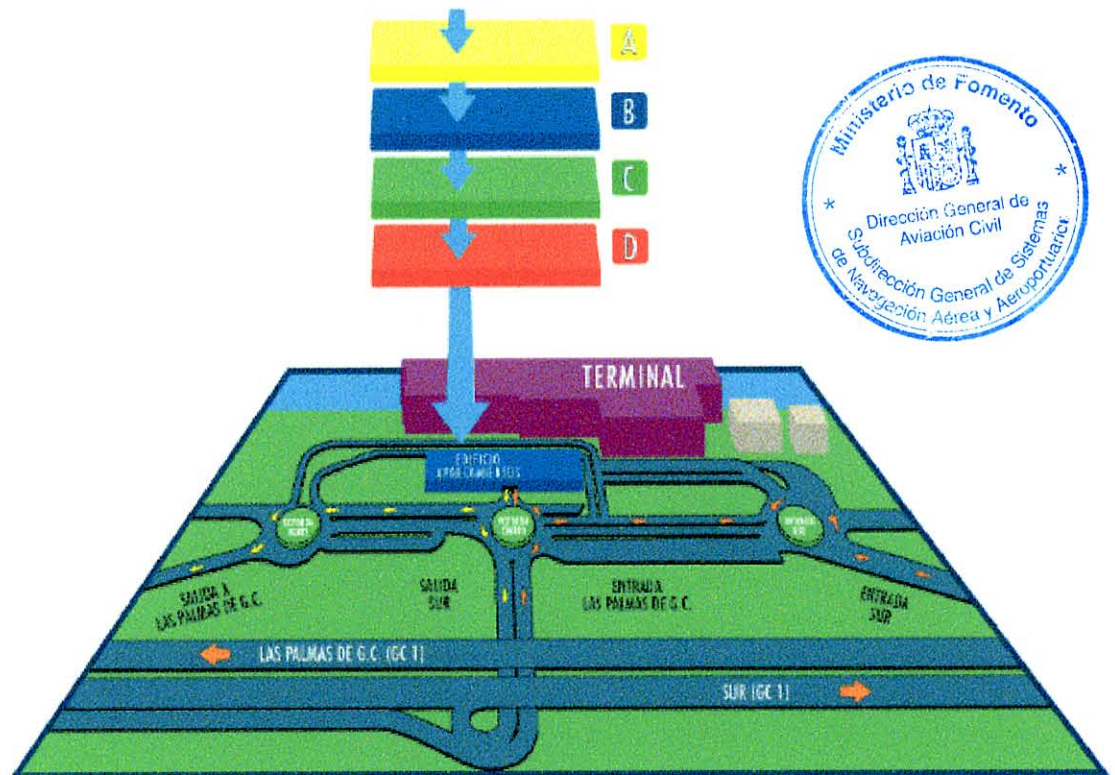
**RESTAURACIÓN:**

Fuente : <http://www.aena.es/ae/lpa/aeropuer/efaero08.htm>

- **APARCAMIENTOS:**

El aparcamiento público de vehículos se distribuye por distintas zonas del aeropuerto. En primer lugar cabe mencionar al Edificio de Aparcamientos que consta de cuatro plantas y se halla situado frente al Terminal. Otra zona de aparcamientos se halla frente al Bloque Técnico, cerca de las Llegadas/Salidas Internacionales, a la que se añade un segunda situada entre las glorietas centro y norte, dos más frente al Terminal de Mercancías y otras dispersas muy cercanas a Salidas Unión Europea, así como pequeño número de plazas distribuidas alrededor de los Edificios Terminales y otros aparcamientos distribuidos por el ZIMA.

La ubicación y disposición del edificio de aparcamientos es la que se observa en la siguiente representación gráfica. Los accesos al terminal los constituyen para la *zona A* 3 pasarelas que llevan a la planta de salidas del edificio terminal, y en la *planta C* existen tres accesos peatonales a la planta de llegadas.



Fuente : <http://www.aena.es/ac/lpa/acropuer/efaero08.htm>

Las características, superficies y localización de dichos aparcamientos son los siguientes:

APARCAMIENTO PÚBLICOS EN GENERAL (SIN CARGO)					
Número Aparcamiento	Localización	Superficie (m <sup>2</sup> )	Tipo de Superficie	Capacidad (nº vehículos)	
				Camión	Turismos
P-3	Terminal de Carga	4.561 m <sup>2</sup>	Asfaltada		148
PK-6-(1)	Entrada Sur GC-1	1.411 m <sup>2</sup>	Asfaltada		47
PK-6-(2)	Entrada Sur GC-1	1.845 m <sup>2</sup>	Asfaltada		59
TC	Terminal de Carga	3.360 m <sup>2</sup>	Asfaltada	25	66
Viales	Zona Pública	4.840 m <sup>2</sup>	Asfaltada		

APARCAMIENTOS PÚBLICOS EN GENERAL (PAGO). FRENTE AL EDIFICIO TERMINAL			
Localización Edificio de Aparcamientos	Superficies (m <sup>2</sup> )	Tipo de Superficie	Capacidad (nº vehículos) Turismos
Planta A	9.790	Hormigón	246 plazas
Planta B	14.713	Hormigón	565 plazas
Planta C	14.713	Hormigón	519 plazas
Planta D	14.713	Hormigón	587 plazas (reservadas vehículos alquiler sin conductor)



<b>CAR RENTAL ( 6 Concesionarios )</b>				
Estacionamiento destinado a vehículos de alquiler sin chófer				
Número Aparcamiento	Localización	Superficie (m <sup>2</sup> )	Tipo de Superficie	Capacidad (nº vehículos) Turismos
Parada 1	Llegadas A	1.350	Asfaltada	60
Parada 2	Llegadas B-C			
Parada 3	Planta D, Edif. Aparc.	14.213	Hormigón	645
P-12	Frente Bloque Técnico	14.300	Asfaltado	84 (575)

El aeropuerto dispone de los siguientes estacionamientos de pago para vehículos particulares de empleados de Compañías y concesionarios:

Número Aparcamiento	Localización	Superficie (m <sup>2</sup> )	Tipo de Superficie	Capacidad Turismos (nº vehículos)
P-5	CMD-Cepsa	1.273	Asfalto	55
P-7	Central Eléctrica	3.276	Asfalto (marquesinas)	114
P-9	Zima parcela - 6	5.372	Asfalto (marquesinas)	180
P-11	Zima parcela - 1	2.320	Asfalto (marquesinas)	72
P-12	Barrera Norte	14.300	Asfalto (marquesinas)	575

También existen estacionamientos para empleados de Cías y concesionarios dentro de los terrenos de la concesión , los cuales son gratuitos. Estos son:

Número Aparcamiento	Localización	Superficie (m <sup>2</sup> )	Tipo de Superficie	Capacidad Turismos (nº vehículos)
CMD	Terrenos Cía. Cepsa (Zima)	25	Asfalto (marquesinas)	2
P- 8	Barrera Norte	60	Asfalto (marquesinas)	4

<b>MERCANCIAS / PROVEEDORES</b>				
Número Aparcamiento	Localización	Superficie (m <sup>2</sup> )	Tipo de Superficie	Capacidad Turismos (nº vehículos)
Zona 1	Llegadas A (a compartir con otros servicios)	272	Asfalto	8
Zona 2	Llegadas B-C (a compartir con otros servicios)	90	Asfalto	4
Zona 3	Salidas A-B	120	Asfalto	4
Zona 4	Salidas C	50	Asfalto	2

Estacionamientos para vehículos públicos que realizan distintas modalidades de servicios de recogida de pasajeros y visitantes al Aeropuerto.



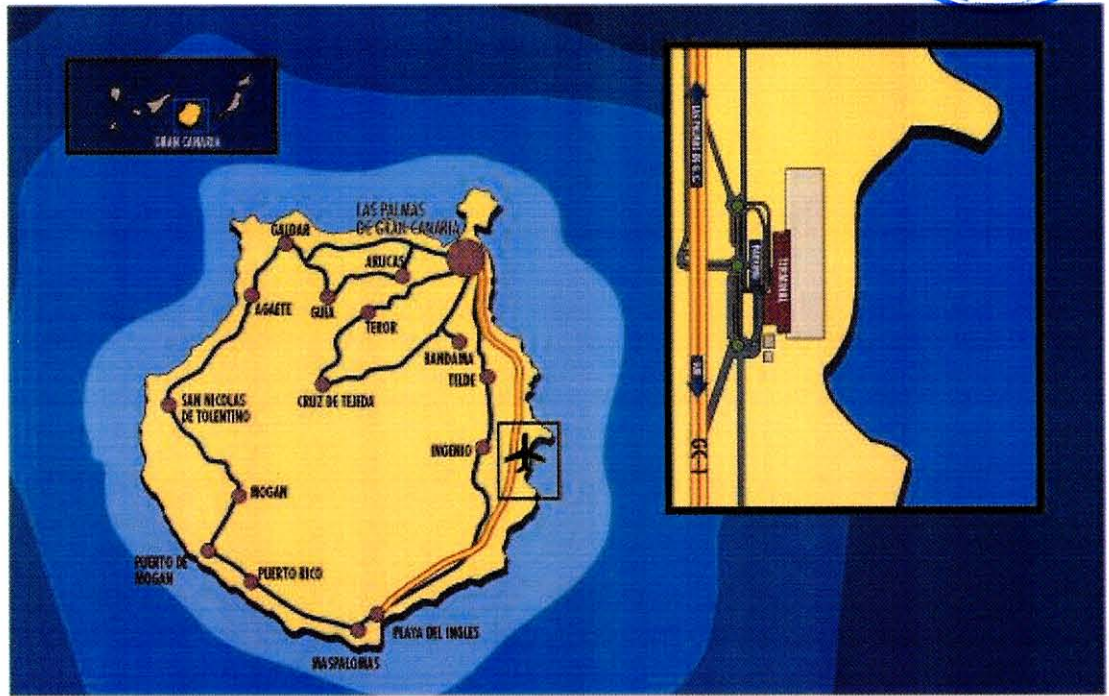
<b>SERVICIOS PÚBLICOS (Estacionamientos espera/recogida)</b>					
Número Aparcamiento	Localización	Superficie (m <sup>2</sup> )	Tipo de Superficie	Capacidad (nº de vehículos)	
				Bus	Turismos
<b>P-4</b>	Llegadas A (Comunitarias)	694	Asfalto (marquesinas)	30	
<b>Taxis 21</b>	Llegadas A (Comunitarias)	115	Asfalto	9	
<b>Taxis 22</b>	Llegadas A (Comunitarias)	14	Asfalto	2	
<b>Taxis 23</b>	Llegadas B (Internacional)	65	Asfalto	5	
<b>Taxis 24</b>	Llegadas C (Interinsulares)	65	Asfalto	5	
<b>Parada 6</b>	Salidas A	25	Asfalto	2	
<b>Parada 7</b>	Salidas B-C	25	Asfalto	2	
<b>P-10</b>	Llegadas C (Interinsulares)	336	Asfalto (marquesinas)	48	15
<b>P-A-Bus</b>	Llegadas A (Comunitarias)	6.250	Asfalto	63	
<b>P-B-Bus</b>	Entre Glorietas sur-centro (remoto)	6.380	Asfalto	8	
<b>Bus 21</b>	Llegadas A (bajo puente)	200	Asfalto	3	
<b>Bus 22</b>	Llegadas B (Internacionales)	96	Asfalto		
<b>Viales</b>	Zona restringida(después barreras)	(ml) 3.365	Asfalto		

<b>PARKING PARA EMPLEADOS DE AENA</b>				
Número Aparcamiento	Localización	Superficie (m <sup>2</sup> )	Tipo de Superficie	Capacidad Turismos (nº vehículos)
<b>PK-0</b>	Bloque técnico	4.900	Asfalto	78
<b>PK-1</b>	Bloque técnico	4.698	Asfalto	193
<b>PK-2</b>	TWR	2.760	Asfalto	58
<b>P- 4</b>	Terminal - 2	1.056	Asfalto	44



- **TRANSPORTE PÚBLICO:**

Se accede al Aeropuerto tanto desde la zona sur de la isla como desde la capital, Las Palmas de Gran Canaria, a través de la Autovía GC-1, que atraviesa de Norte a Sur por el Este la isla de Gran Canaria. Igualmente hay señalización indicativa del acceso a dicha autovía, desde las carreteras secundarias limítrofes con la misma.



Fuente : <http://www.aena.es/ae/lpa/aeropuer/efaero08.htm>

- **AUTOBÚS**

Se puede acceder en autobús desde la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria, iniciando el recorrido en la Estación de Guaguas de San Telmo, donde sale un autobús (línea 60) directo al Aeropuerto e igualmente sale en dirección Aeropuerto/Las Palmas de Gran Canaria.

También se puede acceder desde el Aeropuerto a la zona sur, ya que hay un autobús (línea 66) que hace el recorrido Aeropuerto/Maspalomas, pasando por San Agustín y Playa del Inglés hasta finalizar en el Faro 2 (Maspalomas), e igualmente sale en dirección Maspalomas/Aeropuerto.

La empresa explotadora es SALCAI.

- **TAXI**

El recinto aeroportuario cuenta con cuatro paradas de taxi; dos paradas delante del Terminal de Llegadas U.E. ,una parada delante del Terminal de llegadas Internacionales, una parada delante del Terminal de llegadas Interinsulares.

En las salidas desde el Aeropuerto, no hay suplemento de nocturnidad, ni de festivos. Y siendo el equipaje en maletero sin cargo.

### 3.1.2.2. Zona de Carga.

El aeropuerto dispone en la actualidad de una única instalación para la carga aérea con acceso desde la plataforma. Y que comprende el Edificio Terminal de Mercancías y el Edificio de Correos y Agentes Handling.



- **Edificio Terminal de Carga:**

Está situado al Sur del Terminal de Pasajeros, cerca de la Torre de Control y ocupa una superficie aproximada de 10.680 m<sup>2</sup> [110 m. de fachada x 90 m. de fondo]. En la actualidad es explotado por la Compañía Iberia. Dispone de 15 muelles para vehículos y medios mecánicos para la manipulación de la carga. Se estima su capacidad de tratamiento en aproximadamente 64.000 Tm/año.

A estos muelles para descarga de camiones se accede desde el nivel de calle mediante escaleras situadas en ambos extremos de la fachada. La zona de los muelles disponen de 4 básculas empotradas para control de la mercancía al recepcionarla y de las puertas de acceso para las expediciones.

En la zona central de la planta se ha instalado un sistema de almacenamiento que ocupa una superficie aproximada de 1.925 m<sup>2</sup>. A ambos lados quedan superficies diáfanos de 2.080 m<sup>2</sup>, en la zona de la derecha en relación con la fachada, dedicada a la manipulación de la mercancía que requiere control aduanero, y en la zona de la izquierda, la superficie disponible es de 2.625 m<sup>2</sup> dedicados a la manipulación de mercancía doméstica.

La zona de premuelles tiene una superficie libre de 1.680 m<sup>2</sup>, en esta zona se manipulan las mercancías por los agentes de carga hasta que éstas están en condiciones de ser aceptadas para su transporte.

A la izquierda de la fachada lado tierra se encuentran ubicadas oficinas que ocupan 25 metros de fachada y a las que se accede desde la calle mediante las escaleras situadas en el lado izquierdo y ocupan una superficie aproximada 650 m<sup>2</sup>.

Se dispone de 4 cámaras frigoríficas con una superficie total de 236 m<sup>2</sup>, zona para mercancías peligrosas, así como cámaras acorazadas para mercancías valiosas. Cada una de las citadas cámaras permite el acondicionamiento ambiental adecuado para cada tipo de mercancía, pescado congelado, productos vegetales refrigerados, etc.

Todas estas cámaras permiten el acceso de ULD'S transportados sobre carros y dollies, lo que facilita las labores de manipulación, por lo que se disponen de puertas de 2,5 metros de anchura.

Para su correcto funcionamiento dispone de una serie de Servicios Oficiales, como Oficinas del Gobierno Autónomo, de la Dirección General de Aduanas, del Ministerio de Sanidad, Oficinas de Agentes de Carga y Agentes de Aduanas.

Dentro del Terminal de Carga se encuentra el Puesto de Inspección Fronterizo que está dotado de:

- .. Un recinto para albergar los animales vivos, así como una sala de inspección de los mismos.



En el nivel superior, se encuentra una entreplanta con un desarrollo en fachada de 110 m, y fondo de 22, con una superficie total de 2.420 m<sup>2</sup>.

En esta entreplanta se ubican las oficinas de las compañías concesionarias, así como un comedor laboral de 300 m<sup>2</sup>, servicios de cocina y almacén anexos con una superficie de 150 m<sup>2</sup>.

El terminal de carga es accesible desde el lado tierra, mediante una vía que se deriva del anillo de circunvalación que da acceso al terminal de pasajeros, y dispone de una superficie para *aparcamiento* de vehículos y camiones de unos 7.891 m<sup>2</sup>.

- **Edificio de Correos:**

Se dispone de una instalación para la manipulación de correos explotada por la Dirección General de Correos, se halla situada en segunda línea tras el edificio terminal de carga, con una vía de acceso al terminal de carga y a través de esta instalación a la plataforma. Su superficie es de 600 m<sup>2</sup>, dividida en distintas dependencias.

- **Agentes Handling:**

Esta área se ubica en una parcela situada al Oeste de la plataforma, en la que se sitúa un edificio modular de 1.002 m<sup>2</sup> de superficie, y una superficie pavimentada de 3.729 m<sup>2</sup> pertenecientes a la compañía Eurohandling.

### 3.1.2.3. Zona Industrial.

La zona industrial del aeropuerto se halla situada en la parte sudeste del mismo, lindando con la autovía GC-1 y el barrio de Las Puntillas por la parte del sur y con la plataforma de estacionamiento y el campo de vuelo por el este. Cuenta con varios edificios e instalaciones y un área parcelada de 201.914 m<sup>2</sup>. La zona industrial se puede dividir en varios sectores, definidos por sus usos actuales y futuras reservas:



#### ➤ ... **Área de carga de 1ª línea:**

La constituyen las parcelas P14, P15, P16 del ZIMA y actual Edificio Terminal de Carga de Iberia.

La superficie ocupada por dicha parcela es de 36.343 m<sup>2</sup>.

#### ➤ ... **Área de servicios Técnicos de 1ª línea:**

La constituyen las parcelas P9, P10, P11 y P12 del ZIMA. La superficie ocupada por dicha área es de 27.731 m<sup>2</sup>.

En la parcela 10 se va a edificar próximamente un Hangar de Uso Compartido de 4.700 m<sup>2</sup> de superficie construida.

En la parcela 11 de 7.470 m<sup>2</sup> se ha construido almacenes y hangares para Aviación General de 4.057 m<sup>2</sup> de superficie construida.

#### ➤ ... **Área de carga de 2ª línea:**

La constituyen las parcelas P2, P3, P4 y P5 del ZIMA. La superficie ocupada por dicha área es de 26.343 m<sup>2</sup>.

#### ➤ ... **Área de servicios generales de segunda línea:**

La constituyen las parcelas P5, P6 y P7 del ZIMA. La superficie ocupada por dicha área es de 56.174 m<sup>2</sup>.

En la parcela P6-1 se han construido edificios destinados a Almacenes y Talleres Generales de Aena de 2.118 m<sup>2</sup> de superficie construida.

En la parcela P2 se construyen actualmente oficinas para aduanas, carga, etc. de 2.573 m<sup>2</sup> de superficie construida.

En la parcela P6, se ha construido un estacionamiento de vehículos para usuarios de 5.372 m<sup>2</sup> de superficie, y las instalaciones de BP con una superficie de 18.000 m<sup>2</sup>

En la parcela P7 se ha construido las instalaciones de Terminales Canarias con una superficie autorizada de 15.973 m<sup>2</sup> y un estacionamiento de vehículos para usuarios de 1.273 m<sup>2</sup>.

La parcela P1 de 5.544 m<sup>2</sup>. En ella están situadas las instalaciones de radar con una superficie ocupada de 3.740 m<sup>2</sup> y un estacionamiento de vehículos de usuarios de 2.334 m<sup>2</sup>.



### **Instalaciones para el Mantenimiento de Aeronaves:**

Existe hangar de 5.859 m<sup>2</sup> que ocupa la compañía BINTER CANARIAS. Asimismo en la parcela 11 existen 4 hangares de 400 m<sup>2</sup> c/u, 3 de ellos ocupados actualmente por Helimer-061, Helicópteros de Servicio de la Policía Nacional y por la Aviación General.

El resto de operadores dispone actualmente del Hangar de Aviación General para el mantenimiento de aeronaves de pequeña envergadura, así como de espacios ubicados en distintas zonas del aeropuerto para almacenamiento de repuestos con superficie en torno a:

Compañía	Parcela	M <sup>2</sup>	Utilización	Ubicación	Observación
Eurohandling	P 11	200 m <sup>2</sup>	Persona pista, almacenes	ZIMA, Edif.14	
Spanair	P 11	18 m <sup>2</sup>	Almacén	ZIMA, Edif.24	Top Service
Spanair	P 11	43,5 m <sup>2</sup>	Almacén	ZIMA, Edif.24	Top Service
Spanair		1.609,40 m <sup>2</sup>	Superficie Pavimentada		
Policía	P 11	400 m <sup>2</sup>	Hangar	ZIMA, Edif.1.1	
EAT	P 11	400 m <sup>2</sup>	Hangar-carga, mercancías	ZIMA, Edif.1.2	
Naysa	P 11	200 m <sup>2</sup>	Almacenes - Oficinas	ZIMA, Edif.1.3	
L.T.E.	P 11	400 m <sup>2</sup>	Almacenes - Oficinas	ZIMA, Edif.1.5	
Aena	P 11	400 m <sup>2</sup>	Hangar Uso Compartido	ZIMA, Edif.2.1	
Helimer 061	P 11	400 m <sup>2</sup>	Hangar	ZIMA, Edif.2.2	
Helimer	P 11	23 m <sup>2</sup>	Almacén	ZIMA, Edif.2.4	
Helimer	P 11	28 m <sup>2</sup>	Almacén	ZIMA, Edif.2.4	
Air Europa	P 11	400 m <sup>2</sup>	Almacén - Oficinas	ZIMA, Edif.2.3	
Air Atlantic	P 11	55 m <sup>2</sup>	Almacén	ZIMA, Edif.2.4	
Air Atlantic	P 11	63 m <sup>2</sup>	Almacén	ZIMA, Edif.2.4	
Publivuelo	P 11	25 m <sup>2</sup>	Almacén	ZIMA, Edif.2.4	
Publivuelo	P 11	25 m <sup>2</sup>	Almacén	ZIMA, Edif.2.4	
Cubana Aviación	P 11	19 m <sup>2</sup>	Almacén	ZIMA, Edif.2.4	
Cóndor	P 11	17 m <sup>2</sup>	Almacén	ZIMA, Edif.2.4	
Aeroméica	P 11	20 m <sup>2</sup>	Almacén	ZIMA, Edif.2.4	
Aeroméica	P 11	18 m <sup>2</sup>	Almacén	ZIMA, Edif.2.4	
	P 11	28 m <sup>2</sup>	Almacén	ZIMA, Edif.2.4	
	P 11	23 m <sup>2</sup>	Almacén	ZIMA, Edif.2.4	
	P 11	39 m <sup>2</sup>	Almacén	ZIMA, Edif.2.4	
Canarias Regional	P 11	22 m <sup>2</sup>	Almacén	ZIMA, Edif.2.4	
Iberia	P 11	5.808 m <sup>2</sup>	Edificio de Campo	ZIMA, Edif.2.4	

**Servicio de Campo de Iberia:**

El edificio de servicios de campo se encuentra ubicado en primera línea al Oeste de plataforma, entre el terminal de pasajeros y el terminal de carga. Con una superficie en planta de 3.800 m<sup>2</sup> [73 m de fachada x 52 m de fondo].

El edificio tiene una sola planta y en ella se albergan diversas actividades con las siguientes instalaciones y oficinas:

▫... Taller de mantenimiento equipos tierra	1.400 m <sup>2</sup>
▫... Túnel de pintura	102 m <sup>2</sup>
▫... Lavadero	120 m <sup>2</sup>
▫... Almacén repuesto de equipos tierra	240 m <sup>2</sup>
▫... Almacén de ruedas	10 m <sup>2</sup>
▫... Almacén de chapa	12 m <sup>2</sup>
▫... Sala de máquinas	80 m <sup>2</sup>
▫... Taller eléctrico	16,5 m <sup>2</sup>
▫... Taller de tapicería	30 m <sup>2</sup>
▫... Centro de transformación y grupos elect.	85 m <sup>2</sup>
▫... Almacén y oficina mayordomía	510 m <sup>2</sup>
▫... Carga baterías	12 m <sup>2</sup>
▫... Cambio aceite	13 m <sup>2</sup>
▫... Depósito franco	42 m <sup>2</sup>
▫... Sala de tripulaciones	60 m <sup>2</sup>
▫... Zona de aparcamiento de equipos	
▫... Cubierta en el lado aire de 15 x 28	420 m <sup>2</sup>
▫... Sala de compresores	18 m <sup>2</sup>

En el nivel superior dispone de dos entreplantas situadas a ambos lados del edificio la del lado izquierdo visto desde fachada con una superficie 712 m<sup>2</sup> y la del lado derecho con una superficie de 500 m<sup>2</sup>.

En un tercer nivel se dispone de una superficie de 70 m<sup>2</sup>, en la entreplanta del lado izquierdo se ubican oficinas administrativas, en la del lado derecho vestuarios, comedor laboral, asistente social y oficinas de handling en rampa.

En el tercer nivel un vestuario y oficinas de control de la operación de carga y descarga en plataforma.







### 3.1.2.4. Zona de Servicios.

A esta zona pertenecen los edificios e instalaciones siguientes:

#### Torre de Control:

##### *Situación:*

Coordenadas	
Longitud	15° 23' 20'' W
Latitud	27° 55' 56'' N

##### Localización

Está situada en la plataforma (al lado de la vía de servicio) a la altura de la actual Central Eléctrica.

##### *Arquitectura:*

Es un edificio funcional de 30,15 m de altura que comprende los siguientes niveles:

Cota - 2 m	Sótano
Cota - 0,30m	Planta baja: Oficinas de Mantenimiento
Cota - 17,55 m	Sala de Equipos
Cota - 21 m	Planta Oficina Control TWR
Cota - 24,15 m	Planta de descanso
Cota - 26,55 m	Sala de Control TWR (fanal)
Cota - 30,15 m	Campo de Antenas

##### *Equipamientos:*

Entre otras instalaciones y equipos dispone de:

- Sistema de Comunicaciones Orales CD20 PAGE con cinco puestos de operación.
- Receptores:
  - 14 VHF marca R&S modelo EU 401
  - 4 UHF marca R&S modelo ED 401
- Transmisores:
  - 3 VHF R&S modelo SU 451
  - 2 UHF R&S modelo SD 431
- Radiogoniometro marca ENSA modelo EN/FRC-100



**Bloque Técnico:**

Dispone de 5.900 m<sup>2</sup>, distribuidos entre el antiguo edificio terminal donde ocupa una superficie aproximada de 3.300 m<sup>2</sup>, los 2.700 m<sup>2</sup> restantes, se localizan en el nuevo edificio terminal en la segunda planta.

**Observatorio Meteorológico:**

Está ubicado en la azotea de la 2ª planta de la Ampliación del Nuevo Edificio Terminal (encima de las oficinas de Meteorología). Equipado con < .

- Un display anemos Pista 03R/21L y 03L/21R
- Anemocinemo grafos pista 03R/21L y 03L/21R
- Display Temperatura/Humedad Pista 03L/21R
- Display y Registrador Medidor de Techo de Nubes
- Termohidragrafo Pista 03L/21R
- Barotransmisor/Barografo
- Heliógrafo
- Pluviómetro
- Pluviografo
- Evaporímetro
- Barómetro de Mercurio
- Terminal de Sistema Integrado de Datos de Pista

**Centro de Emisores:**

*Situación:*

Coordenadas

Longitud	15° 23' 45'' W
Latitud	27° 55' 29'' N

Localización

Está situado dentro de los límites del cerramiento aeroportuario, en una parcela próxima a la carretera del Sur

*Arquitectura:*

El edificio se puede dividir en dos partes que forman una sola edificación: planta baja con forma rectangular de 18,84 m x 19,37 m y torre aneja de 6,89 m y 7,50 m de sección en planta y 15,56 m de altura, albergando en su cenit el campo de antenas.

*Equipamientos:*

Entre otras instalaciones y equipos dispone de:

- Transmisores:
  - 20 VHF R&S modelo SU 451
  - 6 UHF R&S modelo SD

**Edificio del S.E.I.:**

Está situado al sur de la plataforma, respondiendo su equipamiento y ubicación a lo que correspondería a una categoría 8 de OACI. Ocupa una superficie de 889 m<sup>2</sup>.



El equipamiento esta compuesto por los siguientes vehículos:

- ... 1 VIR de 1200 l. agua, 144 l. emulsor y 250 Kg. de polvo

(Nota: VIR = Vehículo de Intervención Rápida)

- ... 2 autoextintores de 12.000 l. de agua y 1200 l. de emulsor
- ... 3 autoextintores de 10.000 l. de agua y 1200 l. de emulsor, 250 Kg. polvo
- ... 1 ambulancia de gran capacidad
- ... 1 ambulancia Renault pequeña
- ... 1 ambulancia Citroën U.V.I.

También cuenta con los siguientes equipos:

- ... 2 equipos de iluminación móviles
- ... 1 equipo compresor con 4 balsas para el levantamiento de aeronaves.
- ... 2 Caravanas con equipo sanitario y señalización.

No existe centro médico propiamente dicho. Pero se dispone de un botiquín situado en la planta baja del terminal de pasajeros, con una superficie de 250 m<sup>2</sup>, en el cual están ubicadas las dependencias de la medicina de empresa y aeroportuaria, se dispone de una sala de reposo y tres ambulancias para el traslado de los heridos a los centros sanitarios de Las Palmas de Gran Canaria, a unos 18 Km. de distancia.

**3.1.2.5. Zona de Aviación General.**

Esta zona ocupa una pequeña área de la plataforma de estacionamiento de aeronaves situada delante de los hangares, carece de edificio terminal y comparte el uso de uno de los hangares con varias compañías aéreas.



### 3.1.2.6. Zona de Abastecimiento.

Esta zona comprendería las siguientes redes, servicios e instalaciones:

#### Central Eléctrica:

La central eléctrica está situada entre la parcela de combustibles CMD y el edificio terminal de mercancías de Iberia. Consta de dos plantas y sótano con una superficie de 1.845 m<sup>2</sup>. El suministro lo realiza la compañía UNELCO, se recibe a 20 KV, siendo la distribución interior en anillos a 6 KV. El consumo en 1997 fue de: 23.990.874 Kwh.

Cuenta con los siguientes equipos:

- ... 2 grupos electrógenos de 2,6 MVA
- ... 2 grupos electrógenos de 500 KVA (Balizamiento)
- ... 2 grupos electrógenos de 750 KVA y 1000 KVA, respectivamente
- ... 1 grupo electrógeno de 30 CV - móvil
- ... 1 grupo electrógeno de 300 CV - móvil
- ... 1 grupo electrógeno de 120 CV - móvil
- ... 4 transformadores de 20/6 KV, 2000 KVA
- ... 2 transformadores 6 KV/380 V, 1000 KVA
- ... 1 regulador BBT, 12,5 KVA/5 brillos
- ... 12 reguladores OCEAN, 4 KVA/5 brillos
- ... 3 reguladores OCEAN, 25 KVA/5 brillos
- ... 2 reguladores CROUSE HIND 10 KVA/5 brillo
- ... 14 reguladores CROUSE HIND 15 KVA/5 brillos
- ... 6 reguladores ADB TCR-5000 20 KVA/5 brillos
- ... 2 reguladores ADB TCR-5000 10 KVA/5 brillos
- ... 1 reguladores ADB TCR-5000 7,5 KVA/5 brillos
- ... 2 reguladores ADB TCR-5000 15 KVA/5 brillos
- ... 6 reguladores ADB TCR-500 4 KVA/5 brillos

#### Depuradora de Aguas Residuales:

El aeropuerto dispone de una estación depuradora situada junto a la calle de rodadura, al Noroeste de la plataforma, con una capacidad de 1.200 m<sup>3</sup> /día, usándose el agua de salida para el riego.

### **REDES DE INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS Y ENERGÉTICAS:**

En este apartado se describen las principales redes de infraestructuras que dan servicio al aeropuerto. Al final del capítulo se adjuntan esquemas de las mismas,

#### Electricidad:

El aeropuerto cuenta con una central eléctrica, ya mencionada en apartados anteriores, con una potencia instalada de 8.000 KVA, con dos grupos de continuidad de 2 MVA cada uno. El equipo se compone de diez grupos electrógenos, seis transformadores, y

treinta y seis reguladores. La corriente se recibe a 20 KV, y se realiza la conducción interior por medio de anillos de 6 KV.

El paso de la red bajo pista y sistema de calles de rodadura, se efectúa con tubos, cuya distribución y dimensionamiento se indican en el *Adjunto de Planos de Redes*.

La red en instalaciones exteriores tiene dos puntos de acometida con las siguientes características:

- ... Radiobaliza exterior: Potencia contratada 4 KW, 7,5 KVA/6,3 KV. 2 x 110/220 V
- ... VOR "El Lasso": Potencia contratada 8 KW. 3 x 220/380 V

Se cuenta con 21 estaciones transformadoras (ET), situadas en cada uno de los edificios e instalaciones.

#### **Almacenamiento y Abastecimiento de Combustible:**

El abastecimiento de combustible al aeropuerto se realiza por medio de oleoducto desde la terminal de DISA en Salinetas (Telde), hasta el aeropuerto, y por medio de hidrantes, cisternas y dispensers a las aeronaves.

Existen dos empresas suministradoras de combustibles: CMD y Terminales Canarias S.L., cuyos depósitos se hallan ubicados en sendas parcelas situadas detrás del terminal de carga del aeropuerto.

La compañía **CMD** tiene servicio de combustible AVGAS 100 L, JET A1 y lubricantes Aeroshell W120 y Mobil Jet II, además de agua desmineralizada y metanol.

Para su almacenamiento inmediato tiene una parcela de 31.000 m<sup>2</sup> con los siguientes tanques superficiales:

- ... 2 tanques horizontales para combustible AVGAS 100 L, de 100 m<sup>3</sup> cada uno.
- ... 2 tanques verticales para combustible JET A-1, de 3.000 m<sup>3</sup> cada uno.
- ... 3 tanques verticales para combustible JET A-1, de 1.500 m<sup>3</sup> cada uno.
- ... 1 tanque horizontal Defuelling de JET A-1.
- ... 1 tanque de Gas-oil para vehículos y servicios en tierra de 10 m<sup>3</sup>.
- ... 1 tanque de gasolina super de 10 m<sup>3</sup>.
- ... 1 depósito de agua desmineralizada de 10 m<sup>3</sup>.

El consumo anual se estima superior a los 300.000.000 litros de JET A-1 y 100.000 litros de AVGAS 100 LL. (ha habido un progresivo desplazamiento de la actividad de aviación general del Aeropuerto al Aeroclub). El consumo del mes punta está en torno a los 35.000.000 de JET A-1. El consumo mensual de 100 LL es muy variable debido al pequeño volumen suministrado.

Por parte de la compañía **Terminales Canarias, S.L.-BP** el abastecimiento de combustible es el siguiente:

Dispone de una parcela con una superficie de 18.000 m<sup>2</sup>, situada junto a la parcela de CMD, con el siguiente equipamiento:

- ... 1 tanque vertical de JET A-1 de 850 m<sup>3</sup> cada uno.
- ... 2 tanques verticales de JET A-1 de 750 m<sup>3</sup> cada uno.
- ... 1 tanque de agua para el servicio de extinción de incendios de 600 m<sup>3</sup>.

El consumo anual en 1998 de combustible tipo JET A-1 fue algo más de 120.000 m<sup>3</sup> (12.000 m<sup>3</sup> en el mes punta).

El abastecimiento directo a las aeronaves se realiza por medio de dos redes de hidrantes que discurren a lo largo de la plataforma de estacionamiento de aeronaves. Una situada al lado del edificio terminal de pasajeros con 34 tomas de combustible y otra paralela a la anterior, situada en el lado de la pista con 28 tomas de hidrantes.

La conducción desde la parcela de almacenamiento se realiza mediante tubería de 18 pulgadas y cada uno de sus ramales de bifurcación a los hidrantes, esta compuesto por una tubería de 16 pulgadas de diámetro, siendo la sección de las tomas de cada uno de ellos de 6 pulgadas. El sistema de abastecimiento se completa con la flota de camiones cisterna y de dispenser.

#### **Abastecimiento de Agua :**

Se realiza mediante la captación a la Red General, procedente del depósito regulador del Goro, con un caudal 13 l/s. La distribución se efectúa por red normalizada y el almacenamiento mediante un depósito de 100 m<sup>3</sup> de capacidad, dentro del recinto aeroportuario, además de otros depósitos fuera de dicho recinto; proporcionando una capacidad total de almacenamiento de 1.864 m<sup>3</sup>. Se ha construido un nuevo depósito regulador con capacidad para 4.000 m<sup>3</sup>, que se suma al ya existente.

El abastecimiento de agua no potable se realizaba a partir de varios pozos situados en el interior del recinto aeroportuario, con un aforo de 23 l/s, pero debido a su concentración en sal, estos pozos se han ido abandonando y actualmente se usa el agua procedente de la depuradora.

La red de riego utiliza el agua proveniente de las depuradoras, en su recorrido va dando servicio hasta las áreas más alejadas.

El consumo medio anual se estima en 100.000 m<sup>3</sup> en el edificio terminal, 80.000 m<sup>3</sup> otros edificios y de 220.000 m<sup>3</sup> para riego y otros servicios, en conjunto unos 400.000 m<sup>3</sup>.

#### **Saneamiento:**

##### **Red de Desagües:**

La red de desagües es separativa, por un lado se canalizan las aguas fecales, por otro la red de residuos industriales y por otro lado la red de aguas pluviales. Se estima un volumen total de aguas residuales equivalente a las tres cuartas partes del consumo anual de agua.

La evacuación de aguas residuales y pluviales del edificio terminal y de los aparcamientos, se efectúa mediante conducciones que van desde los puntos de desagüe a la depuradora. Esta estación depuradora tiene una capacidad de 1.200 m<sup>3</sup>/día y está situada en el extremo Norte de la plataforma, junto al Jardín Canario.

Las aguas procedentes del resto de las instalaciones de las distintas Zonas de Actividades Aeroportuarias van a una segunda depuradora situada al Sur, junto al camino perimetral, para su depuración, junto con las aguas residuales del polígono industrial de Las Puntillas.

El agua que sale de las depuradoras se usa para riego y otros servicios del recinto aeroportuario.

Existe una galería bajo la pista para la conducción de las aguas pluviales del aeropuerto y de los barrancos que desaguan en los límites del perímetro Oeste del mismo.



### **Red de Drenajes:**

El actual sistema de drenaje es de tipo superficial en algunos tramos, pero en general se efectúa mediante tubería enterrada. Está constituido por una vaguada entre pistas, por la que discurre una canalización con algunos tramos abiertos. Consta esencialmente de tres puntos de recogida de aguas y paso bajo pista con tubería de un metro de diámetro.

Todas estas aguas junto a las provenientes de las áreas ajardinadas, son conducidas mediante tubería al mar.

### **Residuos Sólidos Urbanos:**

Los residuos que generan las actividades aeroportuarias son de distinta índole, y requieren tratamiento y gestión diferenciados, para lo que se cuenta con un vertedero propio, y con la depuradora situada al Sur. Tratándose así todos ellos, estos se podrían clasificar atendiendo al agente generador de los mismos en:

- ◆ Residuos domiciliarios.
- ◆ Residuos comerciales.
- ◆ Residuos sanitarios.
- ◆ Residuos de construcciones y demoliciones.
- ◆ Residuos industriales.

### **Redes de Comunicaciones:**

La red de línea entre los aparatos y la central se efectúa a través de una red integrada de VOZ y DATOS, y comprende la red de telefonía y la red de informática.

#### ➤ .... **Telefonía:**

Está formada por una central tipo IBERCOM, marca ERICSON, modelo MD110 de conmutación digital. Dispone de 1.340 extensiones, distribuidas de la forma siguiente:

- ... 467 + 724 extensiones analógicas.
- ... 133 extensiones digitales 2B + D.
- ... 16 enlaces analógicos de emergencia por bucle a la RTC.

Asimismo, la central telefónica dispone de:

- ... 2 consolas de operadora con micro teléfono.
- ... 3 enlaces PCM con señalización MFE 2/6 a la RTC.
- ... 1 sistema de tarificación autónomo.

La distribución de la red a los diferentes edificios y áreas de actividad y servicios, se realiza mediante canalizaciones en banco de tubos con los registros necesarios.

➤ .... **Informática:**

La distribución de la red de comunicación informática se realiza mediante canalizaciones en banco de tubos con los correspondientes registros.





### 3.2. ANÁLISIS DE TRÁFICO

En el presente apartado se analizan las características y el estado actual del tráfico aéreo del aeropuerto de Gran Canaria. Este tráfico se desglosará en las componentes que se han considerado más adecuadas, dado el carácter insular de Canarias, y la diferenciación del tráfico procedente o con destino a países de la UE y al resto de países.



Por un lado:

- Tráfico Interinsular.
- Tráfico de la Unión Europea.
- Tráfico Internacional.

Por otro:

- Tráfico Regular/No Regular.

Esta diferenciación se ha realizado pensando que son tráficos de tratamiento diferente, en los que al menos en una parte considerable de su tratamiento utilizarán espacios no comunes.

El tráfico de la UE incluye el de todos los países pertenecientes a la misma, así como el tráfico con el resto de España. No se distinguirá la situación de los países respecto a los acuerdos Schengen.

El tratamiento de este tráfico será similar al Doméstico, tanto en llegadas como en salidas, aunque requerirá algunas instalaciones individualizadas. Tendrá algunas instalaciones de utilización conjunta con el tráfico Internacional, alguna de fácil concepción y otras proyectando soluciones adecuadas. El análisis de las diferentes horas puntas permitirá adoptar las soluciones más convenientes.

Se considera tráfico internacional al procedente del resto de países no pertenecientes a la UE.

El tráfico interinsular tiene la característica de tener unos tiempos de vuelos muy cortos, por lo que el tiempo de permanencia del pasajero en tierra antes y después del vuelo, adquiere una importancia considerable al relacionarlo con el tiempo de vuelo. Esta particularidad obliga a que los procedimientos en tierra permitan la presentación del vuelo con muy poca antelación a la hora de salida del mismo, tomar el avión directamente sin apenas demoras entre la facturación y el embarque. Dado que la mayoría de estos pasajeros no tienen equipaje facturado, se debe facilitar un acceso rápido a los aparcamientos.

#### Otras consideraciones sobre el tráfico interinsular

Es preciso señalar que se considera como tráfico Interinsular en este apartado, a un tráfico regional punto a punto y servido por una flota especialmente dedicada a él.

Las Compañías aéreas a fin de optimizar la ocupación de sus vuelos utilizan, cuando los derechos de tráfico se lo permiten, triangulación de sus vuelos. Esto significa que se apoyan en dos puntos del archipiélago canario desde su aeropuerto origen. Ejemplo: FRA-LPA-TFN-FRA. De esta forma, en los trayectos largos FRA-LPA y TFN-FRA llevan pasajeros con destino o procedentes de dos puntos: LPA y TFN.

En el trayecto LPA-TFN, si los derechos de tráfico lo permiten, transportan pasajeros entre estos dos puntos, sin embargo, aunque este es un tráfico interinsular no operará en el aeropuerto como tal sino que lo hará siguiendo el mismo proceso que la componente de tráfico principal de su vuelo y utilizando sus mismas instalaciones y procedimientos. Facturará y embarcará en los espacios destinados al Tráfico de la Unión Europea y no al Tráfico Interinsular.

### 3.2.1. Tráfico de pasajeros

En este apartado se hará un seguimiento de la evolución de la demanda de tráfico aéreo en el aeropuerto de Gran Canaria, destacando la participación en dicha demanda del tráfico procedente o con destino al resto de España.



#### 3.2.1.1. Evolución de la demanda. Participación del tráfico español

El aeropuerto de Las Palmas tuvo en el año 2000 un tráfico comercial total de 9.376.261 pasajeros comerciales, según datos proporcionados por AENA. Este dato situó al aeropuerto en quinto lugar entre los españoles, y primero de los canarios.

La tabla siguiente muestra la evolución, entre los años 1990 y 2000, de la demanda del tráfico de pasajeros en el aeropuerto de Gran Canaria.

<b>Evolución de la demanda de pasajeros (1990-2000)</b>			
<b>Año</b>	<b>Pasajeros Totales</b>	<b>Pasajeros Internacionales</b>	<b>Pasajeros Nacionales</b>
1990	6.434.101	3.539.151	2.742.707
1991	6.696.009	3.793.720	2.898.136
1992	6.969.084	4.042.085	2.674.046
1993	6.993.808	4.366.729	2.398.380
1994	7.770.899	5.008.131	2.469.919
1995	7.878.926	5.204.107	2.418.923
1996	7.891.559	5.217.493	2.438.854
1997	8.160.675	5.478.721	2.447.669
1998	8.692.988	5.969.165	2.521.132
1999	9.215.800	6,284,297	2.721.600
2000	9.376.261	6.221.164	2.885.655

Fuente: AENA

En estos datos se aprecia claramente que la participación del tráfico nacional es considerablemente menor que la internacional. El tráfico total, al igual que el internacional, presenta un crecimiento continuado.

El porcentaje del tráfico en Gran Canaria respecto al total de los aeropuertos españoles es decreciente desde un 8,56% en 1990 hasta un 6,65% en 2000.



### 3.2.1.2. Estructura del Tráfico

Para analizar la estructura del tráfico en el aeropuerto de Gran Canaria, es conveniente considerar una separación distinta a la utilizada habitualmente para el resto de aeropuertos. Al tener en cuenta la condición de archipiélago, así como el marco europeo actual en que se integra, es más representativo separar el tráfico en las componentes mencionadas en la introducción:

- Tráfico Interinsular.
- Tráfico de la Unión Europea.
- Tráfico Internacional.

Por otro lado, es interesante estudiar la proporción de vuelos regulares y no regulares, y la influencia sobre el total de pasajeros en tránsito y de otras clases de tráfico.

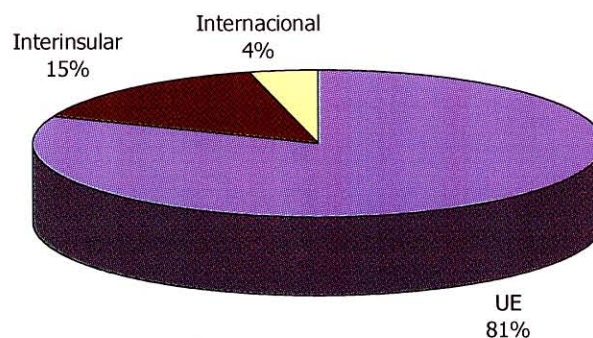
Dentro de la componente de tráfico de la UE, que contiene al tráfico con el resto de España, se van a separar los tráficos mayoritarios para ver cuales son los países principales "proveedores" de pasajeros al aeropuerto.

Los datos de 2000 separados en esas componentes indicadas son los siguientes:

Distribución de tráfico comercial en 2000		
UE	Interinsular	Internacional
7.374.576	1.372.063	360.180

Fuente: AENA

### Distribución Tráfico Comercial (2000) Por procedencia/destino



De estos datos se desprende que la principal componente de tráfico comercial del aeropuerto de Gran Canaria, es la Unión Europea, seguido del interinsular, y los vuelos internacionales.

Si se considera la separación en vuelos regulares y charter, y se comparan con el tráfico total nacional, se obtienen los siguientes datos:



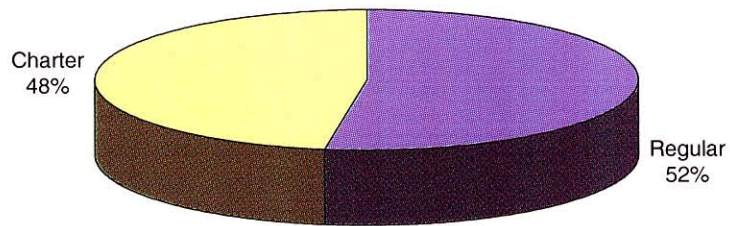
Distribución de tráfico en 2000		
Tipo de tráfico	Gran Canaria	España
Regular	4.775.045	101.694.158
Charter	4.330.753	37.194.509

Fuente: AENA

Para completar el análisis de la estructura del tráfico aéreo no hay que olvidar que hay una cantidad de pasajeros en tránsito, que puede ser importante, y una proporción de pasajeros no comerciales, que se denominan, "Otras clases de tráfico de pasajeros".

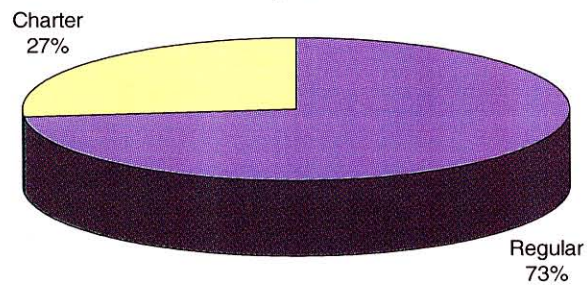
### Reparto de tráfico en 2000

Gran Canaria



### Reparto de tráfico en 2000

España



Si se representan estos datos, se obtienen los siguientes resultados:

Distribución de tráfico en 2000		
Tipo de tráfico	Gran Canaria	España
Pasajeros comerciales	9.106.819	138.922.279
Pasajeros en tránsito	267.406	1.662.896
Otras clases de tráfico	2.036	190.959
<b>Pasajeros Totales</b>	<b>9.376.261</b>	<b>140.876.134</b>

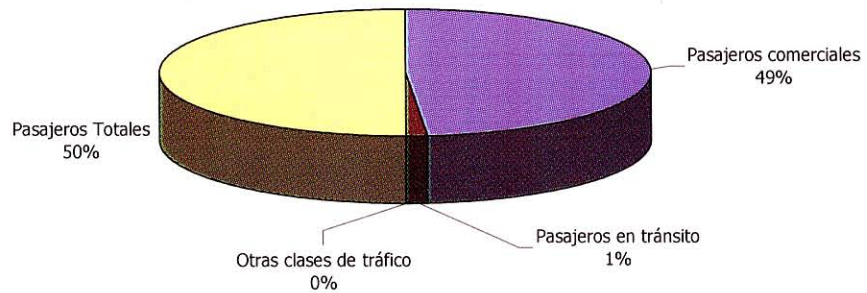
Fuente: AENA

Estos datos reflejan que la proporción de pasajeros, tanto en tránsito como en otras clases de tráfico, es muy pequeña respecto al total, lo que hace que en una representación gráfica de los datos, estos tipos de tráfico prácticamente no aparezcan.

Como resumen de estructura de tráfico, se presenta una representación gráfica en la que aparecen todos los tipos de tráfico, separando transitos y otras clases de tráfico.

## Distribución del Tráfico

Aeropuerto de Gran Canaria (2000)



### 3.2.1.3. Estacionalidad de la demanda

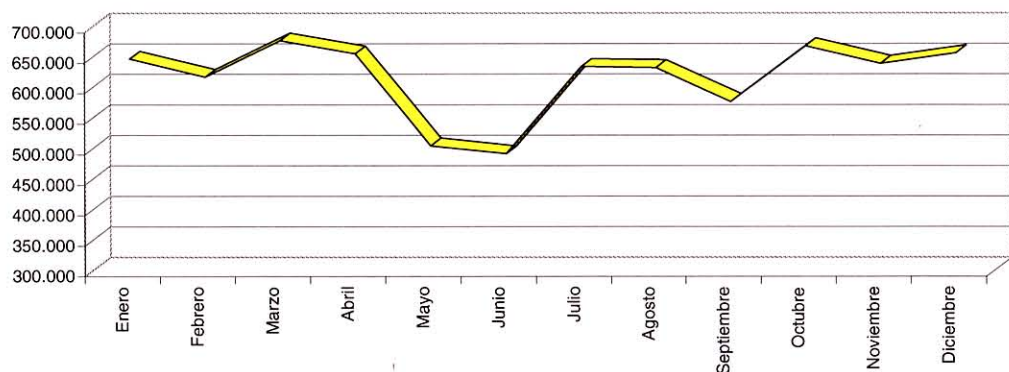
En este apartado se analizarán las variaciones que se producen en el tráfico de pasajeros durante los distintos meses del año para cada tipo de tráfico. En el análisis se considerará, tanto la componente de tráfico comercial, como otras clases de tráfico.

Los datos de 2000 se presentan en la siguiente tabla, ordenados por mes y tipo de tráfico:

Tráfico por meses y tipos en Gran Canaria (2000)				
Mes	Unión Europea	Interinsular	Internacional	OCT
Enero	647.553	99.520	30.577	190
Febrero	617.577	104.776	28.341	150
Marzo	677.326	115.801	30.512	175
Abril	655.775	111.657	32.875	153
Mayo	504.571	115.859	25.598	293
Junio	491.932	114.469	25.434	245
Julio	634.627	123.123	34.831	175
Agosto	632.826	114.307	34.994	59
Septiembre	577.144	120.597	30.140	174
Octubre	668.598	121.614	33.415	58
Noviembre	639.666	117.308	27.739	230
Diciembre	657.018	113.032	25.708	134

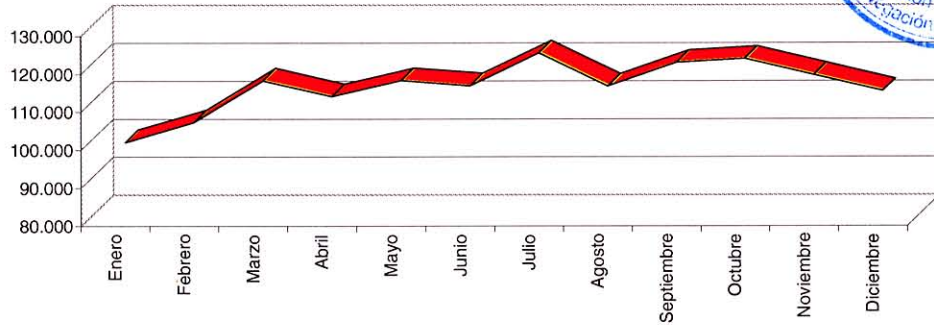
Fuente: AENA

### Estacionalidad de la demanda Pasajeros por meses (UE)

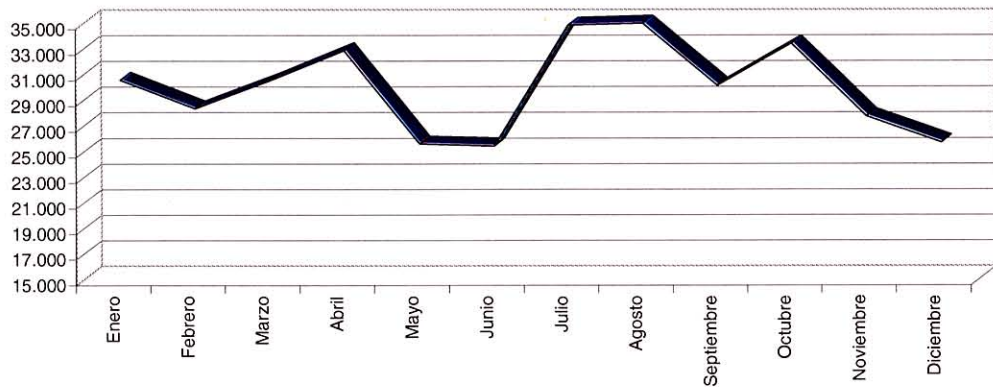




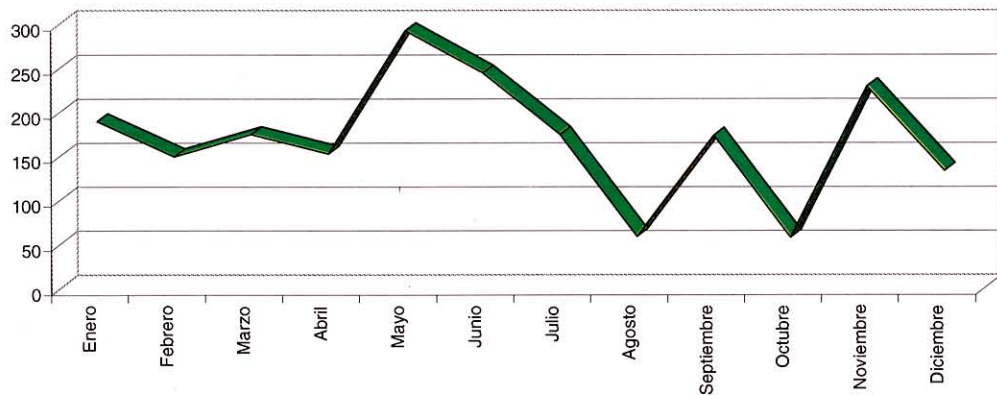
### Estacionalidad de la demanda Pasajeros por meses (Interinsular)



### Estacionalidad de la demanda Pasajeros por meses (Internacional)



### Estacionalidad de la demanda Pasajeros por meses (OCT)



### 3.2.1.4. Demanda en periodos punta

Se suelen considerar como periodos punta el **mes punta**, el **día punta** y la **hora punta**. El volumen de pasajeros para los citados periodos punta y los distintos tipos de tráfico se muestran en las siguientes tablas:



MES PUNTA POR TIPO DE TRÁFICO		
Unión Europea	Internacional	Interinsular
Octubre	Agosto	Julio
668.598	34.994	123.123

Fuente: AENA

DÍA PUNTA	HORA PUNTA
Sábado 23/12	Sábado 1 de enero (14-15 h)
47.321	5.073

Fuente: AENA



### 3.2.2. Tráfico de Aeronaves



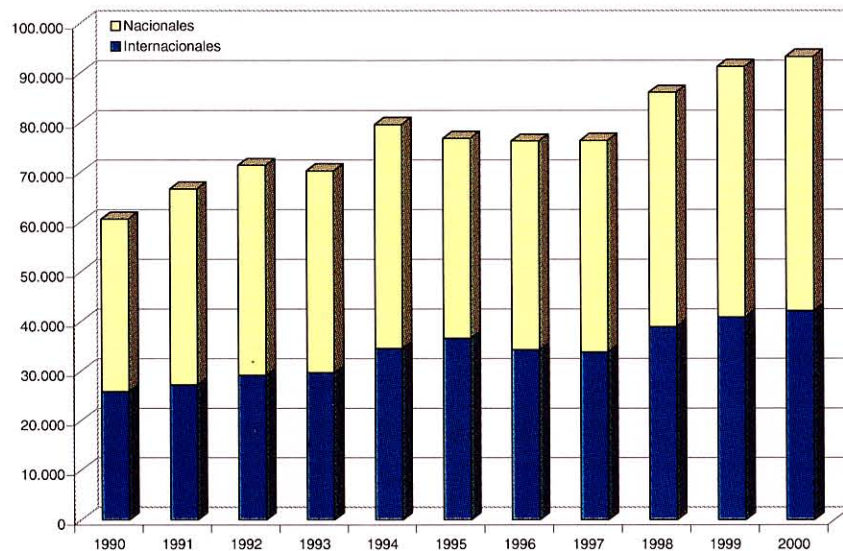
#### 3.2.2.1. Evolución de la demanda. Participación del tráfico español

El tráfico de aeronaves durante 2000 en el Aeropuerto de Gran Canaria fue de 98.059 situándose por detrás de Madrid, Barcelona y Palma de Mallorca. La evolución del tráfico a lo largo del periodo 1990-2000 se muestra en la siguiente tabla, con su correspondiente representación gráfica.

<b>Evolución de la demanda de aeronaves Ap. Gran Canaria (1990-2000)</b>			
<b>Año</b>	<b>Totales</b>	<b>Internacionales</b>	<b>Nacionales</b>
1990	66.163	25.839	34.706
1991	73.480	27.206	39.427
1992	71.361	29.107	42.254
1993	70.244	29.624	40.620
1994	79.605	34.499	45.106
1995	76.784	36.587	40.197
1996	76.264	34.293	41.971
1997	78.956	33.815	42.575
1998	87.984	38.942	47.102
1999	98.551	40.869	50.397
2000	98.059	42.111	51.159

Fuente: AENA

**Evolución de la demanda**  
Aeronaves (1990-2000)





### 3.2.2.2. Estacionalidad de la demanda

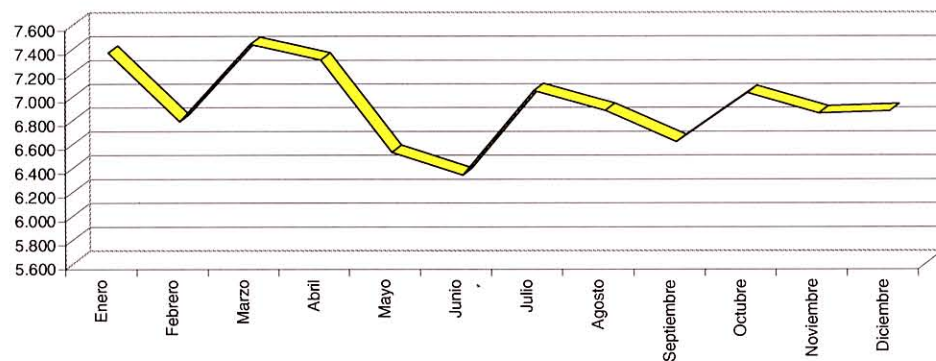
En este apartado se analizarán las variaciones que se producen en el tráfico de aeronaves durante los distintos meses del año para cada tipo de tráfico. El análisis considerará las aeronaves comerciales así como las aeronaves de otras clases de tráfico.

Los datos de 2000 se presentan en la siguiente tabla, ordenados por mes y tipo de tráfico:

Tráfico por meses y tipos en Gran Canaria (2000)			
Mes	Total UE	No- UE	OCT
Enero	7.368	979	328
Febrero	6.789	1.005	401
Marzo	7.440	1.062	376
Abril	7.306	948	335
Mayo	6.530	694	338
Junio	6.340	638	348
Julio	7.050	749	453
Agosto	6.882	745	485
Septiembre	6.620	692	456
Octubre	7.031	814	380
Noviembre	6.859	952	422
Diciembre	6.876	889	467

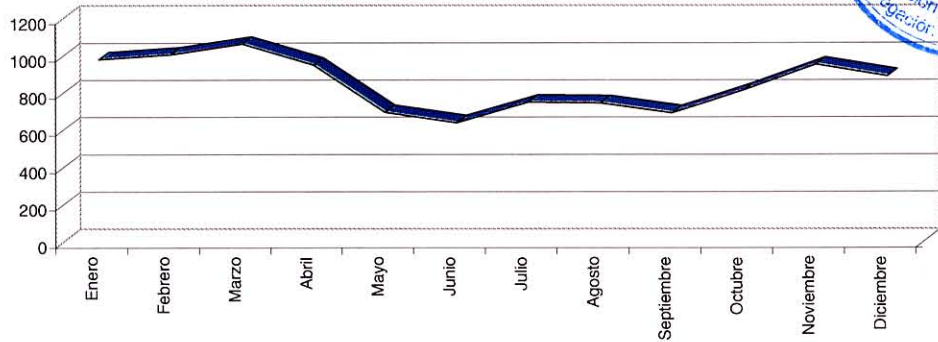
Fuente: AENA

### Estacionalidad de la demanda Pasajeros por meses (UE)

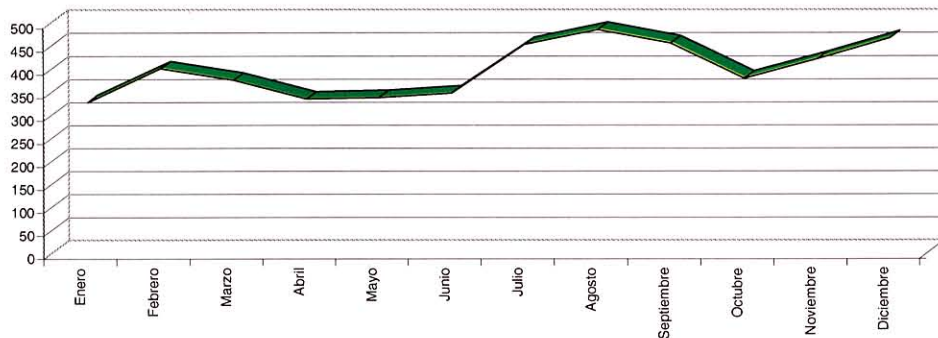




### Estacionalidad de la demanda Pasajeros por meses (UE)



### Estacionalidad de la demanda Pasajeros por meses (OCT)



Estos datos se han representado de la misma forma que los datos de tráfico de pasajeros, cada uno en una gráfica para salvar las diferencias de escala. Se pueden extraer las siguientes conclusiones:

**Unión Europea:** Se producen las puntas durante los meses de Marzo y Enero. El mes de tráfico mínimo es Mayo.

**Internacional:** El tráfico es oscilante, distribuyéndose el tráfico por pares de meses. El mayor tráfico en Febrero y Marzo, y los descensos de tráfico en Mayo, Junio y Septiembre.

**Otras clases de tráfico (OCT):** La distribución del tráfico es oscilante, presentando las puntas en el mes de Septiembre. El tráfico mínimo se produce en Enero.



### 3.2.2.3. Tipología de aeronaves

Los tipos de aeronaves se pueden dividir en:

- Reactores de fuselaje ancho (WB)
- Reactores de fuselaje estrecho (NB)
- Turbohélices medios (TH, usados generalmente para vuelos interinsulares)
- Turbohélices pequeños (THA, usados generalmente para aviación general)
- Reactores ejecutivos (JETS)
- Otros

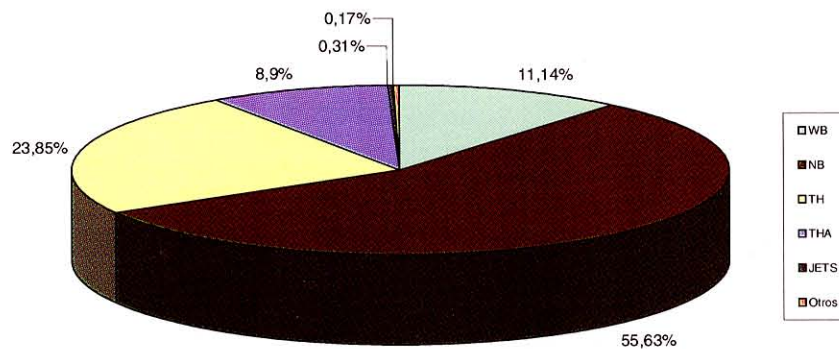
Atendiendo a la programación de vuelos, el número de operaciones de cada una de estas categorías se presenta en la siguiente tabla:

Tipología de aeronaves	
Tipo	Porcentaje
WB	11,14
NB	55,63
TH	23,85
THA	8,90
JETS	0,31
Otros	0,17

Fuente: AENA

Estos datos muestran que la flota que opera en Gran Canaria está compuesta fundamentalmente de reactores de fuselaje estrecho, tipo B727, B737, MD80, etc, que sirven principalmente el tráfico de la Unión Europea. El siguiente segmento lo ocupan los turbohélices, que sirven al tráfico interinsular, y finalmente los reactores de fuselaje ancho destinados principalmente al tráfico internacional de larga distancia. El resto, jets y otros tiene una incidencia muy pequeña respecto al total.

### Tipología de aeronaves (Aeropuerto de Gran Canaria (2000))



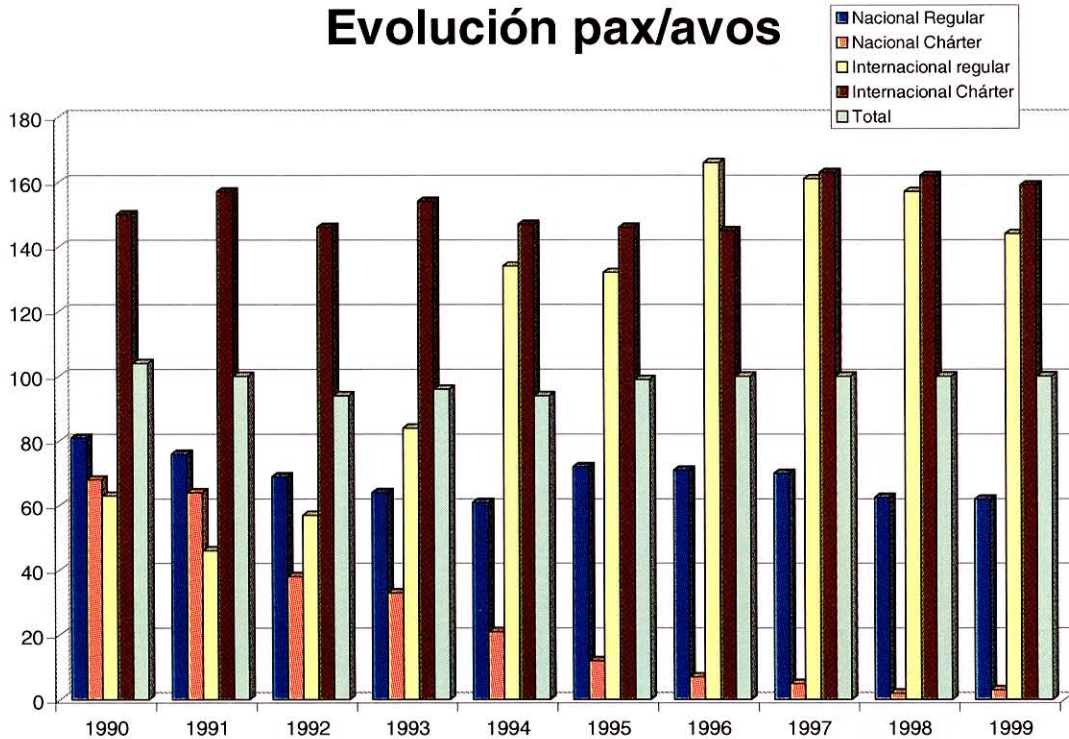


### 3.2.2.4. Evolución del parámetro “pasajeros/aeronaves”

La tabla siguiente muestra la evolución del parámetro “pasajeros/aeronave” a lo largo del periodo 1990-2000 para los tráficos nacional e internacional, tanto regulares como charter.

Años	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	
NR	Pax.	2306109	2387310	2369140	2180100	2310479	2326600	2377613	2413299	2505252	2699487
	Avs.	28329	31413	34295	33956	37599	32344	33434	34667	40077	43832
	P/A	<b>81</b>	<b>76</b>	<b>69</b>	<b>64</b>	<b>61</b>	<b>72</b>	<b>71</b>	<b>70</b>	<b>62,5</b>	<b>62</b>
NNR	Pax.	436598	510826	304906	218180	159440	92323	61241	34370	15546	22113
	Avs.	6377	8014	7959	6664	7507	7853	8537	6999	7930	6565
	P/A	<b>68</b>	<b>64</b>	<b>38</b>	<b>33</b>	<b>21</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
IR	Pax.	236134	194016	138809	250108	651087	1250667	1885467	1965561	1980831	2026904
	Avs.	3762	4250	2428	2977	4873	9451	11391	12222	12589	14092
	P/A	<b>63</b>	<b>46</b>	<b>57</b>	<b>84</b>	<b>134</b>	<b>132</b>	<b>166</b>	<b>161</b>	<b>157</b>	<b>144</b>
INR	Pax.	3303017	3599704	3903276	4112621	4357042	3953440	3332026	3513160	3987191	4257393
	Avs.	22077	22956	26679	26647	29626	27136	22902	21593	24619	26777
	P/A	<b>150</b>	<b>157</b>	<b>146</b>	<b>154</b>	<b>147</b>	<b>146</b>	<b>145</b>	<b>163</b>	<b>162</b>	<b>159</b>
Total	Pax.	6281858	6691856	6716131	6765009	7478050	7623030	7656347	7926390	8490297	9005897
	Avs.	66163	73480	71361	70244	79605	76784	76264	78956	86044	91266
	P/A	<b>104</b>	<b>100</b>	<b>94</b>	<b>96</b>	<b>94</b>	<b>99</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

### Evolución pax/avos



Un análisis de estos datos lleva a las siguientes conclusiones:

- Para los tráficos total, nacional regular e internacional charter el parámetro PAX/AVO presenta pocas variaciones a lo largo del periodo 1990-2000.
- Para el tráfico internacional regular, el parámetro presenta una subida con oscilaciones, aproximándose a los valores del tráfico internacional charter.
- Para el tráfico nacional charter, la evolución es decreciente hasta valores muy pequeños que no parecen demasiado lógicos.





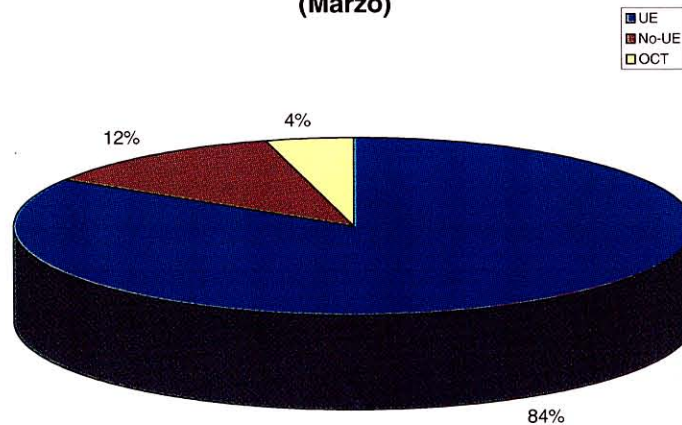
### 3.2.2.5. Demanda en periodos punta

El mes punta en 2000 en cuanto a volumen total de operaciones fue Marzo, con un total de 8.878 aeronaves. Para los distintos tipos de tráfico, el mes punta se presenta en la siguiente tabla resaltando el número de aeronaves correspondientes:

Aeronaves en mes punta (2000)				
	UE	No-UE	OCT	Total
Marzo	7.440	1.062	376	8.878

Fuente: AENA

### Aeronaves en mes punta Por tipo de tráfico (Marzo)



DÍA PUNTA	HORA PUNTA
Sábado 23/12 376	Domingo 2 de noviembre (10-11 h) 39

Fuente: AENA

### 3.2.3. Tráfico de Mercancías

#### 3.2.3.1. Evolución de la demanda. Participación del tráfico español



El aeropuerto de Las Palmas tuvo en el año 2000 un tráfico total de 43.704.763 Kg de mercancías, según datos proporcionados por AENA. Este dato situó al aeropuerto en tercer lugar entre los españoles, por detrás de Madrid y Barcelona y primero de los canarios.

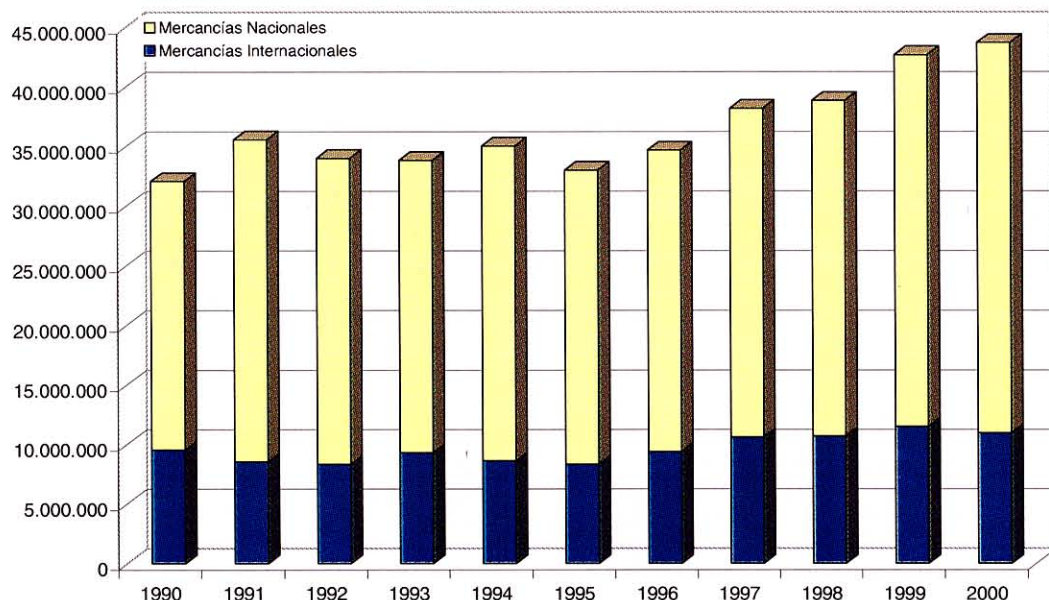
La tabla siguiente muestra la evolución, entre los años 1990 y 2000, de la demanda del tráfico de mercancías en el aeropuerto de Gran Canaria.

<b>Evolución de la demanda de mercancías (1990-2000)</b>			
<b>Año</b>	<b>Mercancías totales</b>	<b>Mercancías Internacionales</b>	<b>Mercancías Nacionales</b>
1990	32.068.989	9.539.748	22.529.241
1991	35.579.746	8.526.015	27.053.731
1992	34.008.908	8.318.845	25.690.063
1993	33.829.597	9.288.141	24.541.456
1994	35.050.305	8.620.617	26.429.688
1995	32.995.905	8.306.944	24.688.961
1996	34.675.344	9.370.419	25.304.925
1997	38.186.852	10.609.129	27.577.723
1998	38.844.598	10.670.384	28.171.274
1999	42.769.146	11.484.177	31.197.431
2000	43.704.763	10.952.759	32.752.004

Fuente: AENA

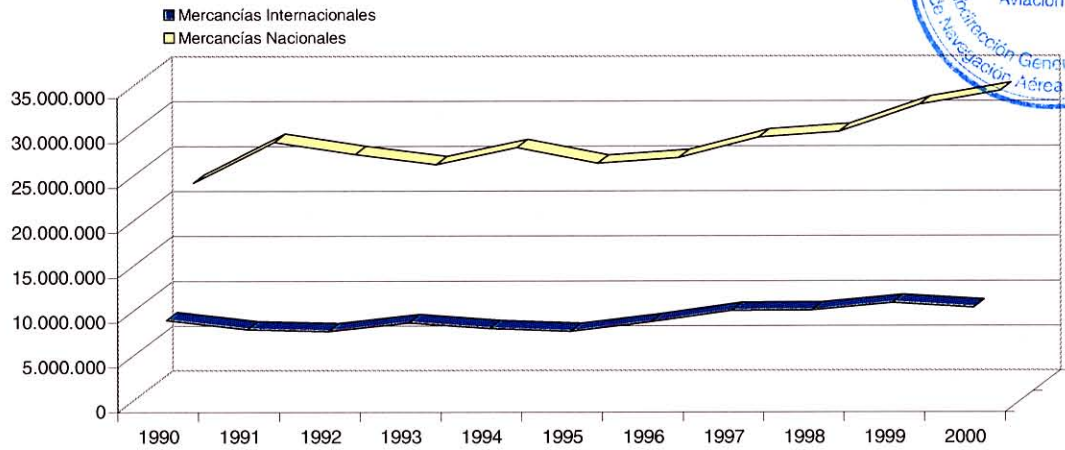
### Evolución de la Demanda

Tráfico de Mercancías (1990-2000)





## Evolución de la Demanda Tráfico de Mercancías (1990-2000)



Se observa una evolución con oscilaciones a lo largo del periodo considerado, apuntando a un crecimiento durante los últimos años. La mayor parte del tráfico de mercancías del aeropuerto, entre el 70 y el 76%, procede del resto de España, situación que se ha mantenido bastante estable durante este periodo.



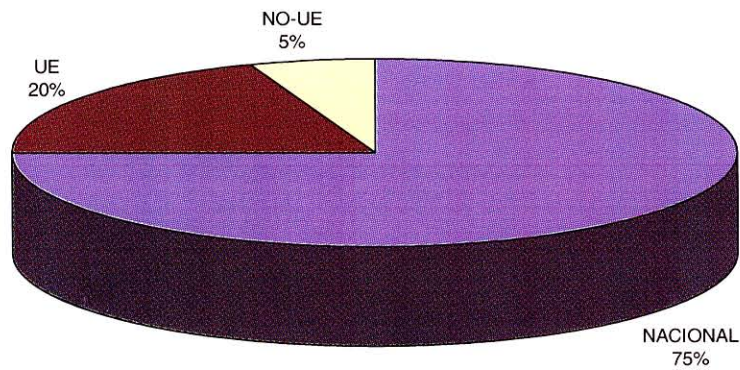
### 3.2.3.2. Estructura del Tráfico

En este apartado se estudia la composición principal del tráfico de mercancías en 2000 por procedencia/destino, separando, al igual que se hizo en aeronaves y pasajeros en los tráficos nacional e internacional, distinguiendo entre U.E. y No U.E.

Distribución de tráfico en 2000			
NACIONAL	UE	NO-UE	Total
32.752.004	8.558.769	2.393.990	43.704.763

Fuente: AENA

### Distribución de tráfico (2000) Por procedencia/destino



De estos datos se desprende que la principal componente de tráfico de mercancías del aeropuerto de Gran Canaria es el nacional, seguido de la Unión Europea.

### 3.2.3.3. Estacionalidad del tráfico de mercancías

La siguiente tabla muestra el tráfico de mercancías por meses y tipos de tráfico:

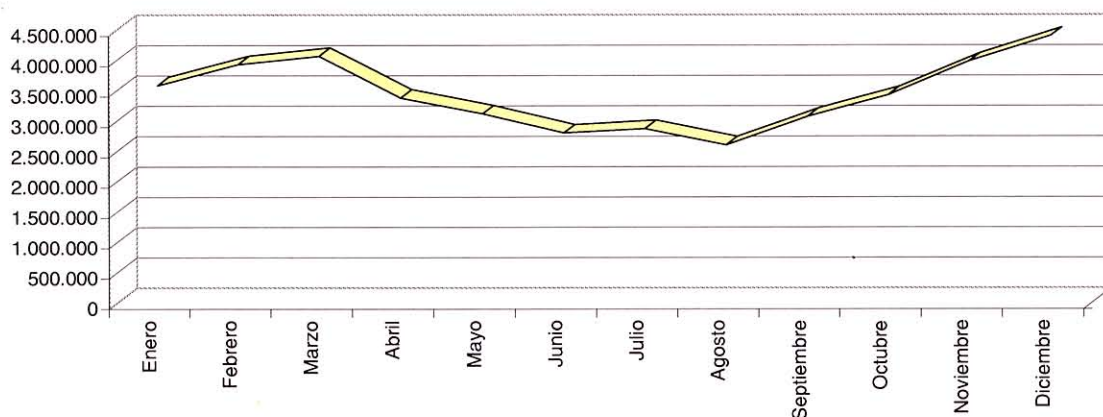


<b>Tráfico por meses y tipos en Gran Canaria (2000)</b>		
<b>Mes</b>	<b>TOTAL U.E</b>	<b>No U.E</b>
Enero	3.574.509	218.235
Febrero	3.923.878	223.087
Marzo	4.061.603	242.285
Abril	3.369.236	178.683
Mayo	3.109.870	197.032
Junio	2.792.165	125.379
Julio	2.864.386	158.345
Agosto	2.594.131	160.094
Septiembre	3.062.107	161.220
Octubre	3.418.617	238.114
Noviembre	3.971.859	264.879
Diciembre	4.394.378	239.637

Fuente: AENA

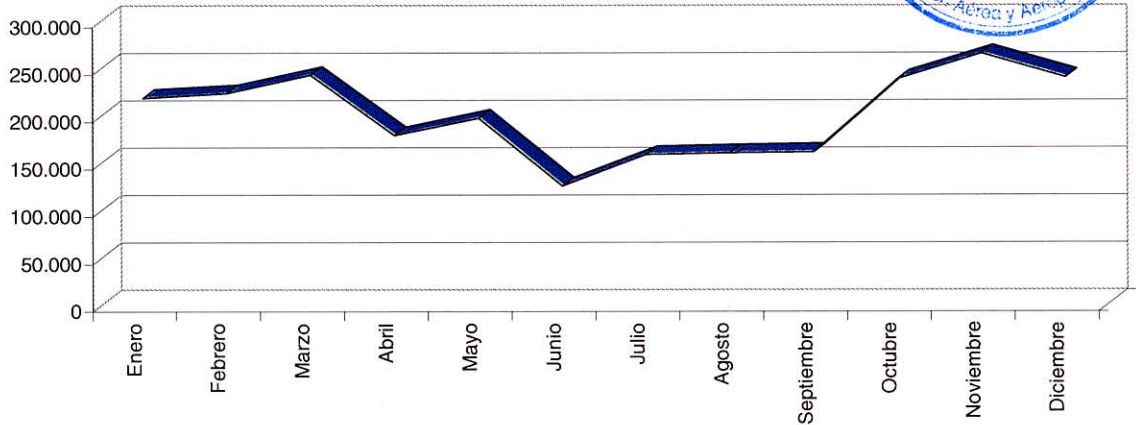
## Estacionalidad de la Demanda

### Mercancías por meses (UE)





## Estacionalidad de la Demanda Mercancías por meses (UE)



Estos datos se han representado cada uno en una gráfica para salvar las diferencias de escala. En ellos se observa lo siguiente:

**Unión Europea:** Se producen las puntas durante el mes de Diciembre. Se aprecian dos temporadas definidas: entre Noviembre y Marzo, en que se produce la mayor parte del tráfico, y entre Abril y Octubre en que disminuye considerablemente.

**Internacional:** Se produce la mayor punta en el mes de Noviembre, presentándose otra punta definida en el mes de Marzo. Entre los meses de Junio y Noviembre se da el periodo de actividad mínima.



### **3.3. ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE LAS INFRAESTRUCTURAS AEROPORTUARIAS**

En el presente apartado se tratará de determinar la capacidad del sistema aeroportuario actual, que servirá como base, junto a las previsiones de tráfico desarrolladas en el capítulo 4, para estimar las necesidades futuras del sistema que se establecerán en el capítulo 5.

Un sistema aeroportuario es un sistema de gran complejidad, formado por multitud de subsistemas cuyo funcionamiento no se puede considerar independiente, y que influyen de diferentes formas en la capacidad total del sistema.

En el cálculo de la capacidad intervienen, además, una gran cantidad de factores externos al propio sistema, como pueden ser la meteorología, mezcla de aeronaves, estructura del espacio aéreo, etc.

La estimación de la capacidad global del sistema es, por tanto, un proceso complicado que se suele hacer aislando algunos subsistemas lo suficientemente diferenciados que permitan el cálculo de sus capacidades por separado. En este caso se considerarán, por una parte, los subsistemas de movimiento de aeronaves y de actividades aeroportuarias, cada uno de ellos formado a su vez por diversos componentes y, por otra, los accesos al aeropuerto.

En cuanto a los factores externos, cabe destacar las excelentes condiciones meteorológicas que se dan durante la práctica totalidad del año. Este aspecto se ha descrito con detalle en el capítulo 2 de este documento, en el que se vio que la buena visibilidad permitía operar prácticamente siempre en VFR, y el porcentaje de utilización por vientos era cercano al 100%.

En estas condiciones se puede considerar que las condiciones meteorológicas no tienen influencia negativa práctica en la capacidad.

Otros factores externos, como la mezcla de aeronaves y el espacio aéreo, se considerarán dentro del estudio de capacidad del subsistema de movimiento de aeronaves, que se desarrolla a continuación.

#### **3.3.1. Subsistema de Movimiento de Aeronaves**

Este subsistema se va a considerar separado en dos componentes: el conjunto espacio aéreo-campo de vuelos y la plataforma de estacionamiento de aeronaves.

##### **3.3.1.1. Espacio Aéreo-Campo de vuelos**

El campo de vuelos propiamente dicho se puede considerar como el compuesto por las pistas de vuelo y las calles de salida y rodaje. La capacidad se define como el máximo flujo de aeronaves que una pista de vuelo puede acomodar en un intervalo de tiempo y determinadas condiciones que podría, en principio, sostenerse para un periodo de tiempo infinitamente largo. Un concepto más práctico de capacidad, es el definido en la literatura aeroportuaria como el flujo de aeronaves que puede ser atendido con un nivel de retrasos dado (normalmente 4 min.) y para unas condiciones medias.

Para el cálculo de la capacidad del campo de vuelos, las administraciones aeroportuarias FAA, OACI, etc., han desarrollado una exhaustiva documentación, cuyo

mejor exponente es la Advisory Circular de la FAA "Airport Capacity and Delays" (1983) que tiene en cuenta numerosas variables (mezcla de operaciones VFR/IFR, mezcla de aeronaves, balance de despegues y aterrizajes, geometría del campo de vuelos, etc.).



Las capacidades estimadas se representan en unas tablas generales para distintas configuraciones, que se completan con ajustes propios de la experiencia empírica. Se representa al final del apartado una tabla de capacidades de pistas, obtenidas de la AC-150, 5060, ajustadas a la experiencia empírica europea.

Estos métodos de cálculo hay que complementarlos con programas de simulación, en los que se pueden introducir las variables concretas y específicas del aeropuerto en estudio (como la mezcla de aeronaves y estructura del espacio aéreo mencionadas con anterioridad). Uno de estos programas es el SIMMOD, que simula los movimientos de cada aeronave dentro del espacio aéreo y en el aeropuerto, y que se ha demostrado muy válido para representar los aeropuertos y su área terminal.

Este programa ha sido utilizado frecuentemente para el cálculo de la capacidad del subsistema espacio aéreo-campo de vuelos en planes directores anteriores y, en concreto, en "Planeamiento de las áreas funcionales del aeropuerto de Gran Canaria y elaboración de propuestas de modificación del Plan Director" (AENA 1996).

Los principales datos de entrada al programa: definición del campo de vuelos (el estudio se hizo considerando la plataforma que habría tras la finalización de las obras de ampliación que se estaban llevando a cabo y que es la plataforma actual), definición del espacio aéreo, definición de las aeronaves y sucesos, no han sufrido modificaciones sustanciales desde la elaboración de dicho documento, por lo que el estudio de capacidad realizado en él mediante SIMMOD se puede seguir considerando válido para el estado actual del subsistema.

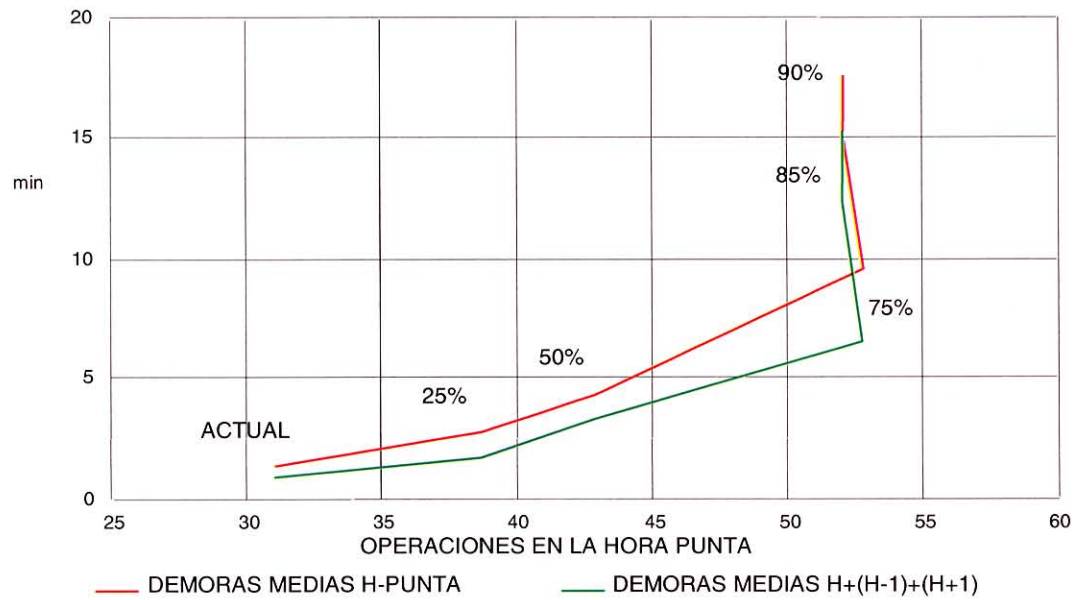
Se resumen a continuación los principales datos de entrada al programa (para una información más completa, referirse al documento anterior)

- ♦ Campo de vuelos: Se modelizó el conjunto de las dos pistas de vuelo, llamadas 03L-21R y 03R-21L respectivamente, considerando que todos los aterrizajes se llevaron a cabo por la pista 03L (que dispone de ayudas de aproximación de precisión) y los despegues por las dos pistas. Se definieron colas de salida en los umbrales 03L y 03R. Como plataforma de estacionamiento se tomó la que resultaría al finalizar las obras de ampliación (la que hay actualmente).
- ♦ Espacio aéreo: Se utilizó el procedimiento de aproximación de precisión ILS RWY 03L publicado en el AIP correspondiente al 11 de noviembre de 1993 y se consideraron cuatro rutas (LAND03L, T.OFF03R, T.OFF03L, LAND03L2).
- ♦ Aeronaves: Se mantuvieron los grupos de aviones existentes inicialmente en el programa.
- ♦ Sucesos: Se utilizó como día representativo el 23 de enero de 1994 con 31 operaciones en hora punta.


Con estos datos se obtuvieron los siguientes resultados:


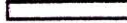


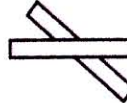
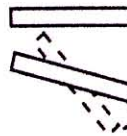


VUELOS HORA PUNTA	RETRASO	RETRASO MEDIO
31	1,33 min	0,91 min
39	2,74 min	1,71 min
43	4,33 min	3,26 min
53	9,55 min	6,55 min
52	15,03 min	12,29 min
52	17,59 min	15,29 min



Si se considera el retraso máximo en el intervalo de las tres horas, el aeropuerto se puede considerar saturado con **53 operaciones en hora punta**, valor aproximado a los obtenidos de la Advisory Circular.



Configuración	Índice Mezcla	Capacidad Pistas CIFR
1 	0-20	50
	21-50	48
	51-80	48
	81-120	45
	121-180	42
2  200-759 m**	0-20	47
	21-50	46
	51-80	45
	81-120	47
	121-180	48
3  760-1.310 m**	0-20	50
	21-50	51
	51-80	52
	81-120	56
	121-180	60
4  > 1.310 m**	0-20	83
	21-50	79
	51-80	78
	81-120	74
	121-180	70
5 	0-20	47
	21-50	46
	51-80	45
	81-120	47
	121-180	48
6 	0-20	47
	21-50	46
	51-80	45
	81-120	47
	121-180	48

Para el principal modo de operación.  
 Cuando los umbrales están decalados se calcula una separación equivalente entre ejes de pista que aumentará o disminuirá la separación real en función de si las aproximaciones se realizan por el umbral más cercano o más lejano. Estos ajustes son sólo aplicables si la separación entre ejes de pistas es al menos de 300 m.  
 Si la separación es menor de 1.310 m. y las aproximaciones se realizan por el umbral más cercano, la separación equivalente se calcula incrementando la separación 30 m. por cada 150 m. de decalaje de los umbrales. Si las aproximaciones se realizan por el umbral más alejado y la distancia entre ejes es superior a 300 m., la distancia equivalente se calcula reduciendo la distancia entre pistas con el mismo *ratio*, hasta un mínimo de 200 m.

Fuente: Análisis de la capacidad de las infraestructuras aeroportuarias. (MOPTMA 1995)

Nota: Los valores de capacidad *tipo* reflejados en la figura corresponde a operaciones IFR y han sido ajustados a la experiencia empírica europea (Methodology for the Assessment of Airport Capacity for European Commission (May 1993).





### 3.3.1.2. Plataforma de estacionamiento de aeronaves

La plataforma actual del aeropuerto cuenta con 55 posiciones, distribuidas del siguiente modo: 10 posiciones servidas por pasarelas, 19 en remoto, 13 en remoto asistidas por push-back y 13 de aviación general. Se puede considerar una zona diferenciada para aviación general, y otra que acoge los aviones de pasaje y carga. La zona de aviación general no interfiere con el funcionamiento de la zona comercial propiamente dicha, por un lado, el número de operaciones de aviación general es pequeño y por otro, el número de pasajeros transportados es despreciable frente al de pasajeros comerciales. Por este motivo se estudiará la capacidad global de una plataforma de estacionamiento de aviones de pasajeros y carga tipos C, D y E. Para que el cálculo sea conservativo, algunos aviones tipo B, los usados en vuelos interinsulares, se englobarán en la categoría C.

La capacidad de la zona de aviación general, usada por aeronaves A y B se estudiará en la determinación de necesidades de dicha zona.

La capacidad de la plataforma puede definirse como “El número máximo de aeronaves que la plataforma puede acomodar durante un intervalo de tiempo específico bajo una situación de demanda continuada de servicio”.

Esta capacidad está condicionada por varios factores:

- ♦ Número y tipo de posiciones de estacionamiento: El tipo de posición se refiere a su aptitud para acomodar aviones grandes o pequeños. Las 42 posiciones tipos C, D y E son: 24 de tipo C, 14 de tipo D y 4 de tipo E.
- ♦ Tiempos de ocupación del estacionamiento: El tiempo de ocupación es el tiempo para la entrada y salida a una determinada posición, carga y descarga de pasajeros y equipajes, combustible, y cualquier otro servicio que el avión requiera durante su estancia. Este tiempo varía en función del tipo de avión y del tipo de vuelo.
- ♦ Tipo de aeronaves que piden el servicio: El tipo de avión se refiere también principalmente al tamaño. El porcentaje de operaciones de aviones C, D y E es la fracción de operaciones de dichos tipos sobre el total de operaciones C + D + E.

Para determinar la capacidad de estacionamiento se han desarrollado modelos de simulación y analíticos. Se van a utilizar los modelos analíticos descritos en “*Planificación y diseño de aeropuertos*” de Robert Horonjeff. En primer lugar se supone que todas las aeronaves pueden utilizar todas las posiciones disponibles. En un segundo paso se supone que las aeronaves de un cierto tamaño pueden utilizar las posiciones que fueron diseñadas para ellas, y las diseñadas para aeronaves mayores, pero no las diseñadas para aviones más pequeños.

Para calcular la capacidad actual se va a aplicar el modelo mencionado a varios escenarios posibles de utilización de la plataforma, considerando distintas posibilidades en cuanto a los principales factores que intervienen.



### Aplicación del modelo.

En primer lugar se considera que no existen restricciones en el uso de las distintas posiciones de estacionamiento, es decir, todos los aviones pueden utilizar todas las posiciones disponibles. La capacidad **F** de la plataforma vendría dada por una expresión del tipo:

$$F = \frac{G}{\sum_i M_i T_i}$$

El significado de cada parámetro se explica en el *Adjunto al Capítulo 3*.

En un primer escenario de utilización, se considerarán tiempos medios típicos de permanencia de esos tipos de aviones que pretenden englobar actividades de pasaje y carga y han sido contrastados en varios aeropuertos de similares características. La clasificación de los aviones es la hecha por OACI que viene especificada en su Anexo 14 y el porcentaje de operaciones corresponde a la media anual de operaciones del aeropuerto (los datos se encuentran en el citado adjunto).

Clasificación - Tiempos de ocupación					
Letra clave	Envergadura	Anchura exterior entre ruedas del tren de aterrizaje principal	Aeronaves típicas	M <sub>i</sub> : % operaciones	T <sub>i</sub> : Tiempo de ocupación
C	Desde 24 m a 36 m (exclusive)	Desde 6 m a 9 m (exclusive)	CN-235, FK-50, B-737, A-320, DC-9, B-727,...	71,3%	60 m = 1 h
D	Desde 36 m a 52 m (exclusive)	Desde 9 m a 14 m (exclusive)	B-767, A-300, A-310, DC-10,...	26,9%	80 m = 1,33 h
E	Desde 52 m a 65 m (exclusive)	Desde 9 m a 14 m (exclusive)	B-747, A340, A330...	1,8%	100 m = 1,66 h

Posiciones disponibles: Configuración actual  $G=42$  (Considerando sólo posiciones C, D y E)

$$T = \sum T_i M_i = 1,10 \text{ horas (1 hora 6 minutos)}$$

Este valor es el tiempo medio de permanencia ponderado para los distintos tipos de aeronaves, que proporcionaría una capacidad de:

$$F = 38 \text{ Aeronaves-hora}$$

La capacidad teórica del estacionamiento con esta distribución sería de 38 aeronaves-hora, si cualquier aeronave pudiese ocupar cualquier posición.

En el segundo paso de aplicación del modelo se supone que no todos los aviones que desean servicio pueden utilizar todas las posiciones disponibles. Sin embargo, una posición para un avión de grandes dimensiones sí puede utilizarse por todos los aviones de menor tamaño, aunque no a la inversa.

El número total de posiciones de estacionamiento **G** es la suma del número de posiciones de todo tipo, es decir,  $G = \sum G_i$  (en este caso,  $G=42$ ). Hay que ver si existen suficientes posiciones  $G_i$  para acomodar los aviones de la clase  $i$ . Esto se hace determinando cual es el tipo de aeronave más crítica de entre las que solicitan el servicio. Se utilizarán para ello expresiones del tipo:

$$C = \left( \frac{g_1 + g_2 + \dots + g_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n} \right) F$$

calculadas para cada uno de los tipos de aeronaves.

La restricción más severa es el valor mínimo de los paréntesis. Si se denomina  $X$  al valor mínimo, la capacidad del sistema de posiciones será:

$$C = FX$$

donde  $F$  se ha calculado previamente.

La tabla siguiente muestra todos los parámetros necesarios para hallar la capacidad (el significado de cada uno de ellos se explica en el adjunto):

Capacidad de estacionamiento						
Tipo (i)	$G_i$	$g_i$	$M_i$	$T_i$ (h)	$t_i$	$\frac{g_1 + g_2 + \dots + g_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$
C (3)	24	0,57	71,3%	1 h	0,64	1
D (2)	14	0,33	26,9%	1,33 h	0,33	1,19
E (1)	4	0,10	1,8%	1,66 h	0,03	3,33

Los valores de  $\Sigma g_i / \Sigma t_i$  obtenidos son mayores que la unidad, lo que indica que no hay posiciones restrictivas en cuanto a número. Esto es porque el mayor porcentaje de operaciones es de aeronaves tipo C, que pueden utilizar todas las posiciones. El alto valor obtenido de  $\Sigma g_i / \Sigma t_i$  para posiciones tipo E, indica un número elevado de posiciones disponibles para una demanda relativamente pequeña de dichas posiciones.

El valor mínimo de las expresiones  $\Sigma g_i / \Sigma t_i$  es 1, por lo que la capacidad quedaría:

**$C = 38 \cdot 1 = 38$  Avs/hora** que suponiendo una proporción 0,6/0,4 de llegadas/salidas para absorber los desequilibrios, corresponderían aproximadamente a 63 movimientos hora punta.

Para estudiar otras posibles condiciones de utilización de la plataforma, se solicitó al aeropuerto la programación de un día característico de alta intensidad de operaciones. Los datos proporcionados por el aeropuerto corresponden al día 20 de diciembre de 1998.

Con la programación proporcionada se ha confeccionado un gráfico por horas en el que se observa la ocupación de la plataforma durante todo el día. El análisis de esta representación lleva a hacer las siguientes consideraciones sobre los parámetros de entrada en la aplicación del modelo:

- ♦ **Numero y tipo de posiciones:** el modelo no contempla la posibilidad de estacionar aviones grandes en posiciones destinadas a aviones pequeños, lo que no refleja el hecho de que, cuando es necesario, los aviones se estacionan "donde hay sitio". Es decir, si llega un avión y no hay posiciones disponibles de su tamaño, se estaciona ocupando dos plazas (o las que necesite) de aviones más pequeños. Esto se traduce, a nivel práctico de aplicación del modelo, en que la plataforma contaría con menos posiciones de las teóricas.



Este aspecto es especialmente importante en la plataforma del aeropuerto de Gran Canaria, en la que por su propia geometría, estrecha y alargada, las dimensiones de los puestos de estacionamiento están muy ajustadas existiendo incompatibilidades en el uso de posiciones contiguas según las dimensiones de los aviones.

El número de posiciones con las que habría que contar a la hora de aplicar el modelo, estará en función, además de los tipos de aeronaves que hacen uso de ellas, de los tiempos de ocupación, por lo que se concretará cuando se analicen estos aspectos.

- ♦ **Tiempos medios de ocupación:** Estos tiempos hay que considerarlos conjuntamente con las horas a las que se produce la mayor demanda de posiciones de plataforma, ya que si no hay demanda de posiciones, no importa cuanto tiempo estén las aeronaves. Esto influye en como se tiene en cuenta a las aeronaves que pernoctan, que, obviamente, ocupan la plataforma durante largos periodos de tiempo. Habrá que ver la relación entre las horas de partida de estos aviones con las horas de demanda de plataforma y considerar como tiempo de ocupación el tiempo que permanezcan en plataforma dentro de los periodos de demanda.

Analizando los datos proporcionados por el aeropuerto se observa que el periodo de mayor demanda de plataforma se da entre las 9:00 y las 13:00 horas, por lo que parece razonable considerar como tiempos de ocupación los tiempos medios obtenidos durante ese periodo (datos en el Adjunto). De los aviones que han ocupado la plataforma en ese espacio de tiempo, se ha considerado sólo el tiempo perteneciente a esa franja, es decir, si un avión llegó a las 8:00 y salió a las 9:30, se considera una ocupación de 30 minutos.

Los aviones que han permanecido en plataforma desde antes de las 9 hasta después de las 13, o que han salido cerca de esa hora y la posición no se ha utilizado por ningún otro avión hasta pasada esa hora, no se han incluido en el cálculo de tiempos medios. Para tenerlos en cuenta se ha considerado que la posición ocupada por ellos ha estado "inhabilitada" y se ha descontado del número de posiciones disponibles. Por este motivo, y atendiendo al gráfico de ocupación de plataforma, se han descontado dos posiciones tipo C, representativas del porcentaje mayoritario del tráfico del aeropuerto (se comprobó que, en concreto, los aviones que ocuparon dichas posiciones correspondían a esa categoría).

Los tiempos medios obtenidos difieren apreciablemente de los tiempos medios típicos considerados para el cálculo previo, sobre todo en las categorías C y E. Las aeronaves tipo C se emplean habitualmente para tráfico nacional de corto tiempo de escala, pero en el caso de Gran Canaria, es el tipo de avión usado principalmente para las operaciones de la UE, con un tiempo algo mayor. Las aeronaves tipo E se emplean normalmente para tráfico intercontinental que requiere permanencias prolongadas, sin embargo, en Gran Canaria, las aeronaves tipo E suelen realizar escalas cortas en los vuelos entre la península y Sudamérica. Esto hace que los tiempos típicos considerados representativos difieran de los observados y sugiere utilizar estos últimos ya que son más restrictivos.

- ♦ **Mezcla de aeronaves:** La mezcla de aeronaves en el periodo considerado para el cálculo de tiempos medios es representativa de un día típico de operación. Analizando los datos proporcionados por el aeropuerto, considerando la franja comprendida entre las 9:00 y las 13:00 horas, la mezcla de aeronaves fue la siguiente: 76% aeronaves tipo C, 24% aeronaves tipo D, 0% aeronaves tipo E. La mezcla de aeronaves representativa en Gran Canaria es aproximadamente: 71,3% tipo C, 26,9% tipo D y 1,8% tipo E.

Los porcentajes son similares exceptuando la ausencia de operaciones de aeronaves tipo E. Si se analizan los datos del día completo, se comprueba que hubo una operación de este tipo de aeronave, que si se hubiese producido en el período considerado, modificaría la mezcla del siguiente modo: 75,6% tipo C, 23% tipo D y 1,4% tipo E, que sería muy similar a la considerada representativa. Se ya a considerar este porcentaje como representativo de la mezcla de aeronaves, lo que no introduce modificaciones sustanciales y responde a la necesidad de contemplar todos los tipos de aeronave que hacen uso de la plataforma.

Las aeronaves tipo D, con un porcentaje de operaciones del 23%, requieren posiciones de estacionamiento de anchura mayor de 50 m, superior a la anchura de las posiciones PAPA (excepto la P-34). Cuando se estacionan aeronaves de este tipo en estos puestos, las posiciones contiguas sufren restricciones en su uso, de modo que alguna de ellas no se puede usar. Para que el modelo tenga en cuenta este efecto, hay que considerar un número de posiciones menor que el real. Considerando que el número de posiciones de este tipo es de 18, se pueden considerar como "inutilizadas" dos nuevas posiciones (estas tipo D).

Con las anteriores consideraciones, el número total de posiciones utilizado para aplicar el modelo de Horonjeff se ha reducido en 4, quedando un total de 38 posiciones distribuidas del siguiente modo: **22** posiciones tipo C, **12** tipo D y **4** tipo E. Los datos y resultados de los cálculos se muestran en la siguiente tabla:

Capacidad de estacionamiento						
Tipo (i)	G <sub>i</sub>	g <sub>i</sub>	M <sub>i</sub>	T <sub>i</sub> (h)	t <sub>i</sub>	$\frac{g_1 + g_2 + \dots + g_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$
C (3)	22	0,579	75,6%	1,617	0,796	1,000
D (2)	12	0,316	23%	1,3	0,194	2,074
E (1)	4	0,105	1,4%	1,033	0,009	11.667

**G = 38** posiciones

**T =  $\sum T_i M_i = 1,54$  horas (1 hora 32 minutos)**

$$F = G/T = 24,78 \approx 25 \text{ Avs/hora}$$

Como el valor mínimo de los términos  $\Sigma g_i / \Sigma t_i$  es la unidad, el valor de la capacidad se obtendrá multiplicando el valor obtenido por 1, es decir, será de **C=25 Avs/hora** que, considerando un factor 0,6/0,4 de llegadas/salidas, corresponderían aproximadamente a:

$$C = 42 \text{ movimientos hora punta}$$

Este resultado es más restrictivo y requiere algunas consideraciones sobre el uso de la plataforma, condicionado principalmente por la geometría de la misma.

Las posiciones de estacionamiento de la plataforma se encuentran divididas en dos tipos, TANGO y PAPA. Las posiciones TANGO (T) se encuentran en la línea del edificio terminal, en su mayoría servidas por pasarela. Las posiciones PAPA (P) se encuentran frente a las T, separadas de ellas por una calle de rodaje necesaria para el acceso de las aeronaves a las posiciones de estacionamiento.

El tipo de tráfico predominante en el aeropuerto requiere que se atienda por pasarela a la mayoría de los vuelos posibles. Esto lleva a que la utilización de la plataforma se

concentre, en la medida de lo posible, en las posiciones T2 a T11, servidas por pasarela, o las P más próximas al terminal. Debido a ello, estas posiciones deberán acoger aeronaves tipo D (con un porcentaje importante de operaciones), por lo que la calle de acceso a dichas posiciones deberá tener las dimensiones adecuadas a estas aeronaves.



El espacio necesario para ello comprende, desde el edificio terminal, una vía de servicio, la propia posición de contacto para aeronaves D, una vía de circulación en plataforma, la calle de acceso a estacionamiento para aeronaves, la vía de circulación para las posiciones P, la propia posición P y la calle de rodaje o acceso a estas posiciones. Las dimensiones de la plataforma hacen que estas medidas estén muy ajustadas y dificultan el uso fluido de todos los puestos, lo que obliga a establecer las incompatibilidades mencionadas anteriormente en el uso de algunas posiciones según el tamaño del avión que se vaya a estacionar.

Los factores considerados conducen a las restricciones impuestas:

1. Por periodos de permanencia elevados (tiempos de ocupación de aeronaves tipo C)
2. Por dimensiones de los puestos de estacionamiento de aeronaves tipo D

Por otra parte, el alto valor de  $\Sigma g_i / \Sigma t_i$  obtenido en estas condiciones para las posiciones E podría inducir a pensar en eliminar alguna de ellas para aumentar las posiciones C o D. Sin embargo, tener estas posiciones es necesario ya que siempre se pueden usar por aviones pequeños y son necesarias para ofrecer un servicio adecuado a las aeronaves E, tanto de pasajeros, como en previsión del incremento de las aeronaves de carga.

Por el carácter más restrictivo, contrastado con las operaciones del aeropuerto en periodos punta, se toma como representativo del uso actual de la plataforma un valor de capacidad de **42 movimientos hora punta**.

### 3.3.2. Subsistema de Actividades Aeroportuarias

#### 3.3.2.1. Zona de Pasajeros

La zona del terminal destinada a pasajeros se compone de diversas áreas funcionales, que pueden ser comunes para pasajeros y acompañantes, o exclusivas para pasajeros. Asimismo, hay que distinguir entre las zonas de salidas y de llegadas, y entre los espacios comunes y los destinadas específicamente a cada tipo de tráfico (UE, interinsular e internacional).


Cada una de éstas áreas funcionales tendrá una capacidad propia, que se va a determinar usando las expresiones recomendadas por IATA -detalladas en el *Adjunto al Capítulo 3*-. Los valores de los parámetros necesarios para estas expresiones han sido obtenidos de varias fuentes:

- Las superficies de las distintas áreas, nº de puestos de control, de mostradores, etc. han sido proporcionadas por el propio aeropuerto.
- Los tiempos de procesado, nº de bultos por pasajero, etc. se han tomado de: *Planeamiento de las áreas funcionales y elaboración de propuestas de modificación del Plan Director* (AENA 1996) donde se obtuvieron de la observación estadística en el propio aeropuerto, y se consideran válidos ya que no han cambiado de forma sustancial los procesos de facturación, inspección, etc.
- El resto de parámetros son valores característicos proporcionados por la experiencia y aceptados por IATA para el cálculo de las capacidades del área terminal de pasajeros.

Estos valores se usarán también en el capítulo 5: *Análisis Capacidad-Demanda y determinación de necesidades*, con la hipótesis de crecimiento dentro de los actuales mercados del aeropuerto, y con el fin de establecer un marco comparativo.

Las siguientes tablas muestran los principales parámetros utilizados:

Área funcional	SALIDAS		
	Unión Europea	Internacional	Interinsular
<b>HALL DE SALIDAS</b>			
Área del Hall	8.239 m <sup>2</sup>	2.875 m <sup>2</sup>	
Tiempo medio de ocupación	45 min.	80 min.	35 min.
Nº de visitantes por pasajero	0,1	0,2	0,5
<b>FACTURACIÓN</b>			
Área para colas	4.234 m <sup>2</sup>	1.600 m <sup>2</sup>	300 m <sup>2</sup>
Nº de mostradores	46	19	11
Nº de bultos por pasajero	1,35	1,39	1,27
Tiempo medio de atención	1 m 16 s	2 m	1 m 4 s
<b>CONTROL DE PASAPORTES</b>			
Nº de puestos de control		---	
Tiempo medio de inspección		8 seg.	
<b>CONTROL DE SEGURIDAD</b>			
Nº de aparatos de Rayos X	3		2
Tiempo medio de inspección	6 seg. (10 PAX/MINUTO/MÁQUINA)		
<b>SALA DE ESPERA DE EMBARQUE</b>			
Área de la sala de espera	16.412 m <sup>2</sup>	3.013 m <sup>2</sup>	200 m <sup>2</sup>
Tiempo medio de estancia	40 min.	50 min.	30 min.



Área funcional	LLEGADAS		
	Unión Europea	Internacional	Interinsular
<b>CONTROL DE PASAPORTES</b>			
Área disponible para colas		800 m <sup>2</sup>	
Nº de puestos de control		2	
Tiempo medio de inspección		15 seg.	
<b>VESTÍBULO DE LLEGADAS y SALA DE RECOGIDA DE EQUIPAJES</b>			
Área del vestíbulo	8.000 m <sup>2</sup>	500 m <sup>2</sup>	2.100 m <sup>2</sup>
Nº de bultos por pasajero	1,4	1,4	1,3
Proporción pasajeros con equipaje	0,88	1	0,72
Nº de hipódromos	9	4	3
Tiempo medio de ocupación	25 min.	30 min.	20 min.
<b>CONTROL DE ADUANAS</b>			
Área de zona de aduanas	12 m <sup>2</sup>	200 m <sup>2</sup>	
Nº de puestos de inspección		1	
Tiempo medio de inspección		90 seg.	
<b>HALL DE LLEGADAS</b>			
Área del Hall	1.600 m <sup>2</sup>	800 m <sup>2</sup>	450 m <sup>2</sup>
Tiempo medio de estancia pasajero	5 min.	5 min.	5 min.
Tiempo medio de estancia visitante	30 min.	30 min.	30 min.
Nº de visitantes por pasajero	0,1	0,2	0,5

Fuentes:

Superficies: Aeropuerto de Gran Canaria

Tiempos: *Planeamiento de las áreas funcionales y elaboración de propuestas de modificación del Plan Director (1996)*

Con estos valores de los parámetros y usando las fórmulas de IATA ya mencionadas, se obtienen los siguientes valores para las capacidades de las distintas áreas funcionales:

Área funcional	CAPACIDADES		
	Unión Europea	Internacional	Interinsular
<b>SALIDAS</b>			
HALL DE SALIDAS	4.035	726	1.327
FACTURACIÓN	1.980	518	566
CONTROL DE PASAPORTES (Salidas)		---	
CONTROL DE SEGURIDAD	1.800	1.200	1.200
SALA DE ESPERA DE EMBARQUE	11.190	1.643	182
<b>LLEGADAS</b>			
CONTROL DE PASAPORTES (Llegadas)		436	
VESTÍBULO DE LLEGADAS y SALA DE RECOGIDA DE EQUIPAJES	3.283	1.600	180
CONTROL DE ADUANAS		400	
HALL DE LLEGADAS	7.263	2.645	818
ACERAS (≈ 410 m de longitud)		7.125 PHP (*)	

(\*) Las aceras de salidas y llegadas tienen la misma longitud, por lo que tendrán aproximadamente la misma capacidad. Se estima una capacidad global de unos 7.125 PHP tanto en salidas como en llegadas.



La **capacidad global** del terminal de pasajeros (con un área de unos 87.100 m<sup>2</sup>) puede estimarse usando las siguientes ratios recomendados por IATA para aeropuertos de este tipo:

- 10 m<sup>2</sup> por PAX (miles) → **8.710.000 pasajeros anuales**
- 18 m<sup>2</sup> por PHPd → **4.839 PHPd**

valores que indican, atendiendo a los datos de tráfico mostrados en el capítulo 5 de este documento, que el terminal se encuentra cercano a la saturación.



### Estacionamiento de vehículos

El estacionamiento de vehículos se encuentra disperso por varias zonas del aeropuerto, y se describe detalladamente en el apartado 3.1.2. Se van a considerar dos áreas principales:

- Aparcamiento del área terminal de carga (con plazas para vehículos particulares y camiones), que se incluirá dentro de la zona de carga.
- Resto de plazas de aparcamiento (distribuidas por el aeropuerto)

Para el cálculo de la capacidad se utilizarán los mismos ratios empleados en *Planeamiento de las áreas funcionales y propuestas de modificación del Plan Director*, obtenidos a partir de datos recogidos in situ sobre ocupación de plazas durante la realización de dicho documento y que se siguen considerando válidos. El cálculo que se realiza en este capítulo pretende ser una actualización de la capacidad calculada en dicho documento dados los cambios producidos en los aparcamientos desde su realización.

Tomando como datos de partida el número de plazas de cada tipo, detalladas en el capítulo 3 y las correspondientes ratios, se obtienen los siguientes resultados:

<b>CAPACIDAD DEL ESTACIONAMIENTO</b>			
<b>Tipo de plaza</b>	<b>Ratio (nº plazas/1000 pax año)</b>	<b>Nº de Plazas</b>	<b>Capacidad (pax año)</b>
Vehículos particulares	0,337	2.437	7,2 millones
Taxis	0,011	70	6,4 millones
Compañías	Ratio variable	918	15 millones
Autobuses	0,017	122	7,2 millones
Vehículos de alquiler	Ratio variable. Se estima la necesidad	689	14 millones
Aena/Autoridades,	Se estima la necesidad	373	9 millones

Ponderando estas capacidades, se obtiene una capacidad global de estacionamiento de unos **9 millones** de pasajeros anuales, aunque se observa que algunas de las áreas ya se encontrarían saturadas.

### 3.3.2.2. Zona de Carga

En la zona de carga se encuentra el edificio terminal de carga con una superficie de unos 10.680 m<sup>2</sup>. La configuración de dicho edificio se detalla en el capítulo 2: *Estructura Funcional Actual Del Sistema Aeroportuario*.

Se han tenido en cuenta unas ratios de capacidad basadas en la comparación con instalaciones semejantes y en la experiencia. La finalidad de dichos parámetros es establecer una relación directa entre la superficie de las instalaciones y el volumen de carga atendida a lo largo de un año.

En la determinación de la capacidad de las instalaciones de carga, se toman como primera referencia las siguientes ratios, expresados en (Tm/año)/m<sup>2</sup>.

	NAVES	OFICINAS	TERCIARIOS
<b>HANDLING</b>	6	30	---
<b>EXPRESS/COURIER</b>	12	50	---
<b>AGENTES DE CARGA</b>	20	60	---
<b>SERVICIOS</b>	---	---	14

Aplicando los coeficientes anteriores a las dimensiones de las instalaciones actuales, aportadas por el aeropuerto y que se muestran en la siguiente tabla, se estima una capacidad en torno a **64.000 toneladas** de carga anuales.

	NAVES	OFICINAS	TERCIARIOS
<b>HANDLING</b>	10.680 m <sup>2</sup>	5.653 m <sup>2</sup>	
<b>EXPRESS/COURIER</b>			
<b>AGENTES DE CARGA</b>		770 m <sup>2</sup>	
<b>SERVICIOS</b>	107 m <sup>2</sup>		

Fuente: Aeropuerto de Gran Canaria

### 3.3.2.3. Zona Industrial

Evaluar, e incluso definir, la capacidad de las zonas industriales de los aeropuertos es una labor difícil debido a la variedad de actividades que se pueden desarrollar en ellas y la gran diferencia en su tratamiento que existe entre unos aeropuertos y otros. Esto hace que sea muy complicado buscar ratios de referencia que puedan servir para calcular la capacidad, por lo que únicamente se podrá hacer una estimación bastante simplificada de ella que habrá de completarse con un análisis de las necesidades y posibilidades de desarrollo de esta zona industrial.

La gran cantidad de actividades susceptibles de desarrollarse en dicha zona hacen que se la pueda considerar como un área de negocio independiente de la actividad aeroportuaria propiamente dicha, pero favorecida por ella. Esta característica lleva a considerar principalmente las actividades de mantenimiento de aeronaves, de las que se pueden evaluar las necesidades de infraestructuras que llevan asociadas, si lo que se pretende es hacer una estimación de capacidad.

En esta línea, las instalaciones necesarias dependerán del tipo y nivel de mantenimiento que se vaya a hacer, ya que los diferentes niveles de mantenimiento tienen unos requerimientos específicos en cuanto a instalaciones. Este nivel de mantenimiento será función del tipo de operación que soporte el aeropuerto y de la existencia, o no, de compañías que fijen su base en él.

Actualmente, la zona industrial se encuentra situada en la parte sudeste del aeropuerto y dispone de un área parcelada de 201.914 m<sup>2</sup>, dividida en varios sectores. Las instalaciones existentes para mantenimiento con las que cuenta, se detallan en el capítulo 3 de este documento. Ocupan una superficie construida aproximada de unos 20.000 m<sup>2</sup>, incluyendo las instalaciones actualmente en construcción o proyectadas. Esta superficie se distribuye aproximadamente de la siguiente forma:

- Hangares: 16.000 m<sup>2</sup>
- Almacenes, talleres y oficinas: 4.000 m<sup>2</sup>

que proporcionan una capacidad suficiente para un mantenimiento básico a las compañías que lo soliciten. Sin embargo, las posibilidades de desarrollo que proporciona la zona industrial imponen un análisis más detallado de la situación que se acometerá en el capítulo dedicado a determinación de necesidades.



#### 3.3.2.4. Zona de Servicios

En esta zona se encuentran la Torre de Control, el Bloque Técnico, el Observatorio Meteorológico, el Centro de Emisores y el edificio del S.E.I.

El S.E.I. del aeropuerto es actualmente de categoría 8. Según el procedimiento de cálculo de categoría, se deberá pasar a categoría 9 cuando se produzcan 700 operaciones de aviones de categoría 9 (longitud entre 61 y 76 m) durante los tres meses de mayor tráfico.

Los tres meses de mayor tráfico en 2000 fueron marzo, enero y abril, en los que hubo un total de 566 operaciones categoría 9, de un total de 26.142 operaciones. Si se mantuviese el porcentaje de operaciones de categoría 9 en esos tres meses, y el porcentaje de tráfico total de los tres meses sobre el total anual, se producirán 700 operaciones de categoría 9 cuando se alcancen 121.376 operaciones.

La capacidad del S.E.I. actual sería, en esas condiciones, de 121.376 operaciones.





### 3.3.2.5. Zona de Aviación General

La aviación general queda englobada, en las estadísticas de tráfico, dentro del apartado Otras Clases de Tráfico, del que se considerarán como aviación general las operaciones realizadas con aeronaves tipos A y B: aviación privada, aerotaxis, agrícolas, fotografías, etc.

La capacidad de la zona de aviación general se evalúa en términos de volumen total de operaciones, debido al escaso porcentaje de pasajeros transportados frente al total de las líneas aéreas comerciales. Esta capacidad dependerá fundamentalmente del número de posiciones disponibles para la aviación general, así como de las instalaciones con las que cuenta la zona dedicada a ella.

Esta zona ocupa un área de la plataforma de estacionamiento de aeronaves situada delante de los hangares, compartiendo uno de ellos con varias compañías aéreas. No dispone de edificio terminal de pasajeros, ni de servicios, ni aparcamiento propio. La plataforma cuenta con 13 posiciones de estacionamiento para aeronaves tipos A y B, que son las que usa este tipo de aviación.

En estas condiciones, y según la experiencia de aeropuertos similares en cuanto a aviación general, se podrían atender alrededor de 6.000 operaciones, pudiéndose considerar este valor únicamente como referencia debido a la gran flexibilidad en el tratamiento de este tipo de aviación.

### 3.3.2.6. Zona de Abastecimiento

Dentro de este apartado se van a considerar varias áreas independientes: Abastecimiento de agua, combustible y energía eléctrica.



#### Abastecimiento de agua

Se realiza mediante la captación de la Red General, procedente del depósito regulador del Goro, con un caudal de 13 l/s, que proporciona una capacidad anual de captación de 409.968 m<sup>3</sup>. Se dispone de depósitos de almacenamiento de agua con una capacidad actual de 5.200 m<sup>3</sup>. La capacidad anual de abastecimiento, partiendo de una situación con los depósitos llenos es, por tanto, de:

$$C = 415.168 \text{ m}^3 \text{ anuales}$$

Para el riego de las zonas ajardinadas del recinto aeroportuario se utiliza agua procedente de la estación depuradora del aeropuerto. La capacidad de esta planta es de:

$$C = 1.200 \text{ m}^3/\text{día} = 438.000 \text{ m}^3 \text{ anuales}$$

#### Abastecimiento de combustible

El abastecimiento de combustible al aeropuerto se realiza por medio de un oleoducto desde el terminal de DISA en Salinetas (Telde).

El suministro de combustible en el aeropuerto lo realizan actualmente dos compañías: CMD y Terminales Canarias S.L. Los depósitos con los que cuenta cada una de ellas tienen una capacidad de:

Abastecimiento de combustible		
Tipo de combustible	CMD	Terminales Canarias S.L.
AVGAS 100 L	2.000 m <sup>3</sup>	--
JET A1	10.500 m <sup>3</sup>	2.350 m <sup>3</sup>
GAS-OIL	10 m <sup>3</sup>	--
GASOLINA SUPER	10 m <sup>3</sup>	--
AGUA DESMINERALIZADA	10 m <sup>3</sup>	--

### Abastecimiento de energía eléctrica

La central eléctrica del aeropuerto cuenta con una potencia instalada de 8 MVA, que podría proporcionar en el mejor de los casos -si el factor de potencia de toda la instalación estuviese corregido a uno- una potencia activa de 8 MW. Como hay que considerar los desequilibrios del factor de potencia, la potencia activa capaz de suministrar la central dependerá del factor de potencia de la instalación.

Si se observan los datos de consumo de los últimos años proporcionados por el aeropuerto, se ve una reducción progresiva de la potencia reactiva consumida, con el consiguiente aumento del factor de potencia (muy cercano a la unidad en 1998). Esto hace que la potencia activa capaz de suministrar la central sea prácticamente 8 MW. (7,9984 MW si se considera el factor de potencia alcanzado en 1998).

CONSUMO ELECTRICICO							
Año	KWh	KVARh	KW	KVAR	KVA	Factor pot.	Maxímetro
1995	21.269.052	7.512.200	2.427,974	857,557	2.574,968	0,9429	3.636
1996	22.272.688	1.433.500	2.542,544	163,642	2.547,805	0,9979	4.182
1997	23.990.874	1.186.650	2.738,684	135,462	2.742,032	0,9988	4.036
1998	23.683.636	437.850	2.703,611	49,983	2.704,073	0,9998	4.091

Fuente: Aeropuerto de Gran Canaria

Los datos de consumo reflejan que la capacidad de la central eléctrica es adecuada a las necesidades actuales, ya que si se observan los datos del maxímetro, la potencia máxima ha sido en 1998 de 4.091 KW, bastante inferior a los aproximadamente 8.000 KW capaz de suministrar la central.



### 3.3.3. Resumen

La tabla siguiente muestra un resumen de las capacidades obtenidas para las distintas zonas del aeropuerto.

<b>TABLA RESUMEN DE CAPACIDADES</b>			
<b>Área funcional</b>	<b>Capacidad</b>		
<b>Subsistema de Movimiento de Aeronaves</b>			
ESPACIO AÉREO-CAMPO DE VUELOS	53 aeronaves/hora punta		
PLATAFORMA DE ESTACIONAMIENTO DE AERONAVES	25 aeronaves/hora punta (≈ 42 movimientos)		
INSTALACIONES AUXILIARES	Suficiente para la demanda		
<b>Subsistema de Actividades Aeroportuarias</b>			
<b>ZONA DE PASAJEROS (Capacidad en PHP)</b>	<b>Unión Europea</b>	<b>Internacional</b>	<b>Interinsular</b>
<b>SALIDAS</b>			
Hall de salidas	4.035		818
Facturación	1.980	518	566
Control de pasaportes (salidas)			
Control de seguridad	1.800		1.200
Sala de espera de embarque	11.190	1.643	182
<b>LLEGADAS</b>			
Control de pasaportes (llegadas)		436	
Vestíbulo de llegadas y sala de recogida de equipajes	3.283	1.600	180
Control de aduanas		400	
Hall de llegadas	7.263	2.645	818
Aceras		7.125	
ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS	≈ 9 millones de pasajeros anuales (ponderado)		
ZONA DE CARGA	64.000 Toneladas anuales		
ZONA INDUSTRIAL	Ver necesidades		
ZONA DE SERVICIOS (S.E.I.)	121.376 operaciones		
ZONA DE AVIACIÓN GENERAL	≈ 6.000 operaciones		
<b>ZONA DE ABASTECIMIENTO</b>			
Agua	415.168 m <sup>3</sup> de agua potable 438.000 m <sup>3</sup> de agua depurada		
Combustible	Almacenamiento de JET A1: 12.850 m <sup>3</sup> Almacenamiento de AVGAS 100L: 2.000 m <sup>3</sup>		
Electricidad	≈ 8.000 KW		





## **ADJUNTO AL CAPÍTULO 3**



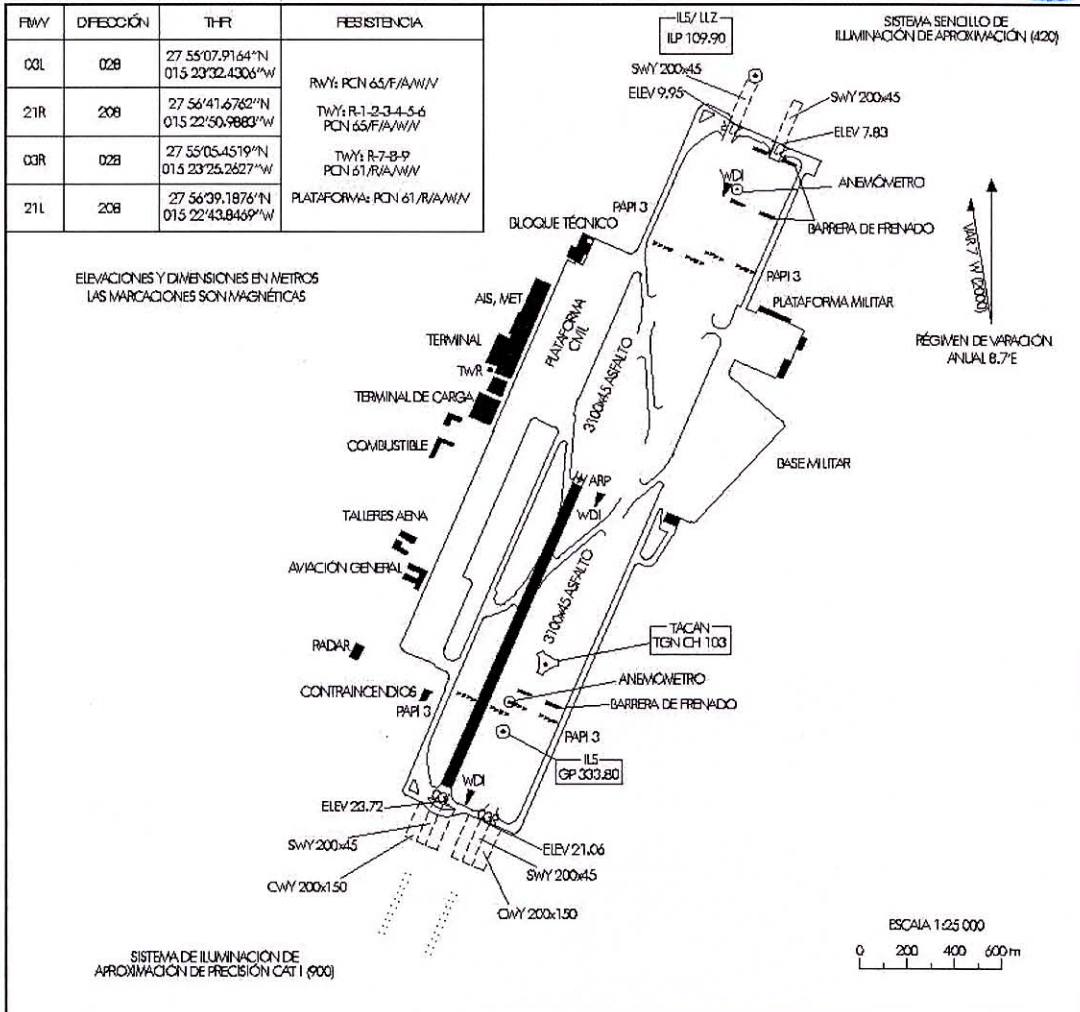
AIP  
ESPAÑA

PLANO DE AERÓDROMO-OACI 27 55'55"N 015 23'12"W ELEV 23.72 m TWR 118.30 GMC 121.70

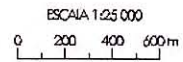
GRAN CANARIA

RWY	DIRECCIÓN	THR	RESISTENCIA
03L	028	27 55'07.9164"N 015 23'32.4306"W	RWY: PCN 65/F/A/W/W
21R	208	27 56'41.6782"N 015 22'50.9883"W	TWY: R-1-2-3-4-5-6 PCN 65/F/A/W/W
03R	028	27 55'05.4519"N 015 23'25.2827"W	TWY: R-7-B-P PCN 61/R/A/W/W
21L	208	27 56'39.1876"N 015 22'43.8469"W	PLATAFORMA: PCN 61/R/A/W/W

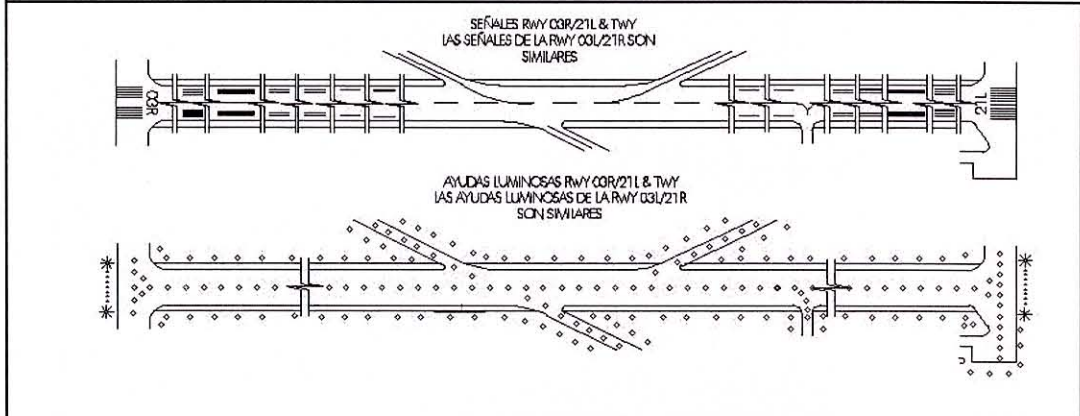
ELEVACIONES Y DIMENSIONES EN METROS  
LAS MARCACIONES SON MAGNÉTICAS



SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE APROXIMACIÓN DE PRECISIÓN CAT I (900)



CAMBIOS: ELEVACIONES, PLATAFORMA MILITAR, DECLINACIÓN MAGNÉTICA



AIS-ESPAÑA

AMDT 61/00



AIP  
ESPAÑA

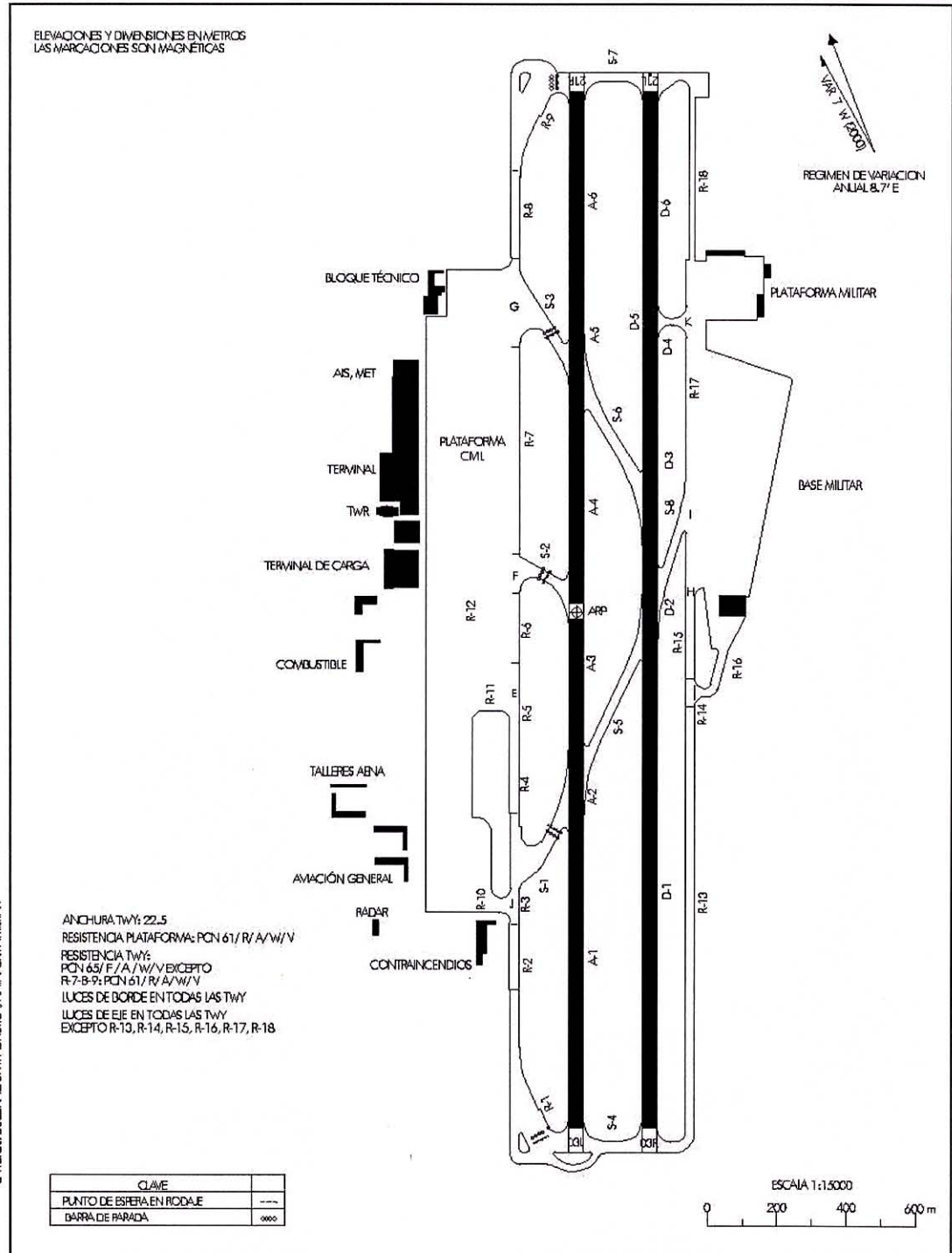
PLANO DE AERODRÓMO PARA  
MOVIMIENTOS EN TIERRA-OACI

ELEV  
PLATAFORMA  
23.8 m

TWR 118.30  
GMC 121.70

GRAN CANARIA

ELEVACIONES Y DIMENSIONES EN METROS  
LAS MARCACIONES SON MAGNETICAS



REGIMEN DE VARIACION  
ANUAL 8,7' E

ANCHURA TWY: 22,5  
RESISTENCIA PLATAFORMA: PCN 61/ R/ A/ W/ V  
RESISTENCIA TWY:  
PCN 63/ F/ A/ W/ V EXCEPTO  
R-7-B-9: PCN 61/ R/ A/ W/ V  
LUCES DE BORDE EN TODAS LAS TWY  
LUCES DE EJE EN TODAS LAS TWY  
EXCEPTO R-10, R-14, R-15, R-16, R-17, R-18

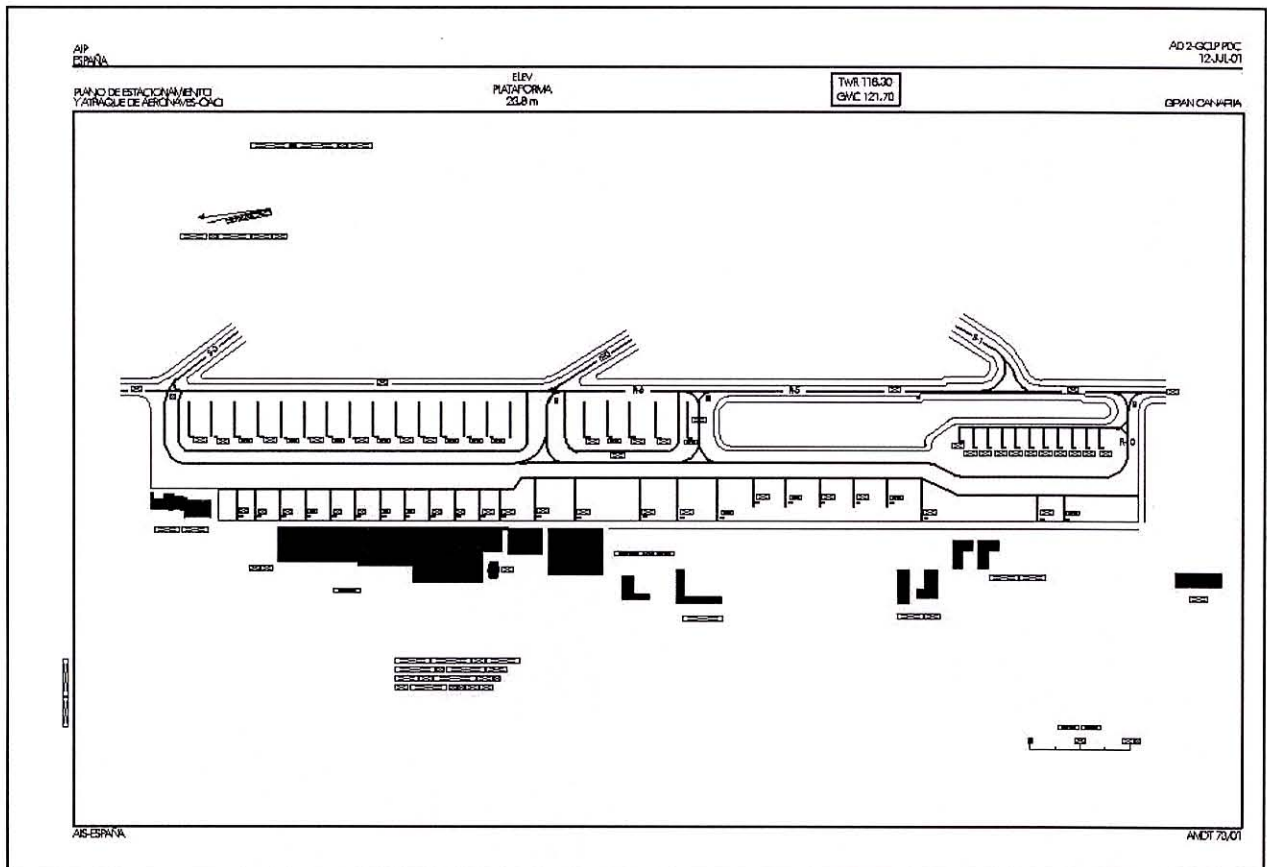
CLAVE	
PUNTO DE ESPERA EN RODAJE	---
BARRA DE PARADA	0000

ESCALA 1:15.000  
0 200 400 600 m

CAMBIO: DECLINACION MAGNETICA, PLATAFORMA MILITAR

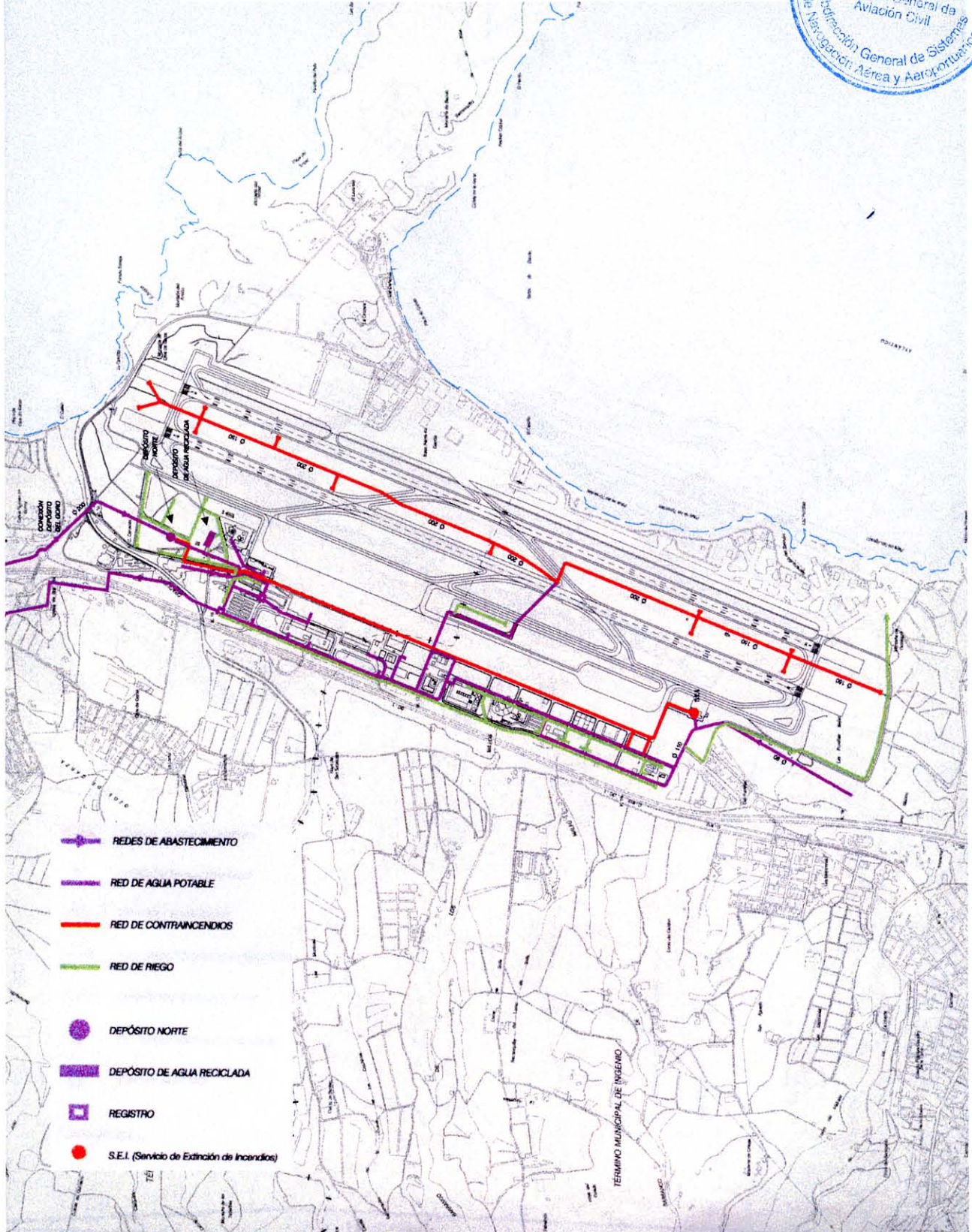
AIS-ESPAÑA

AMDT 61/00

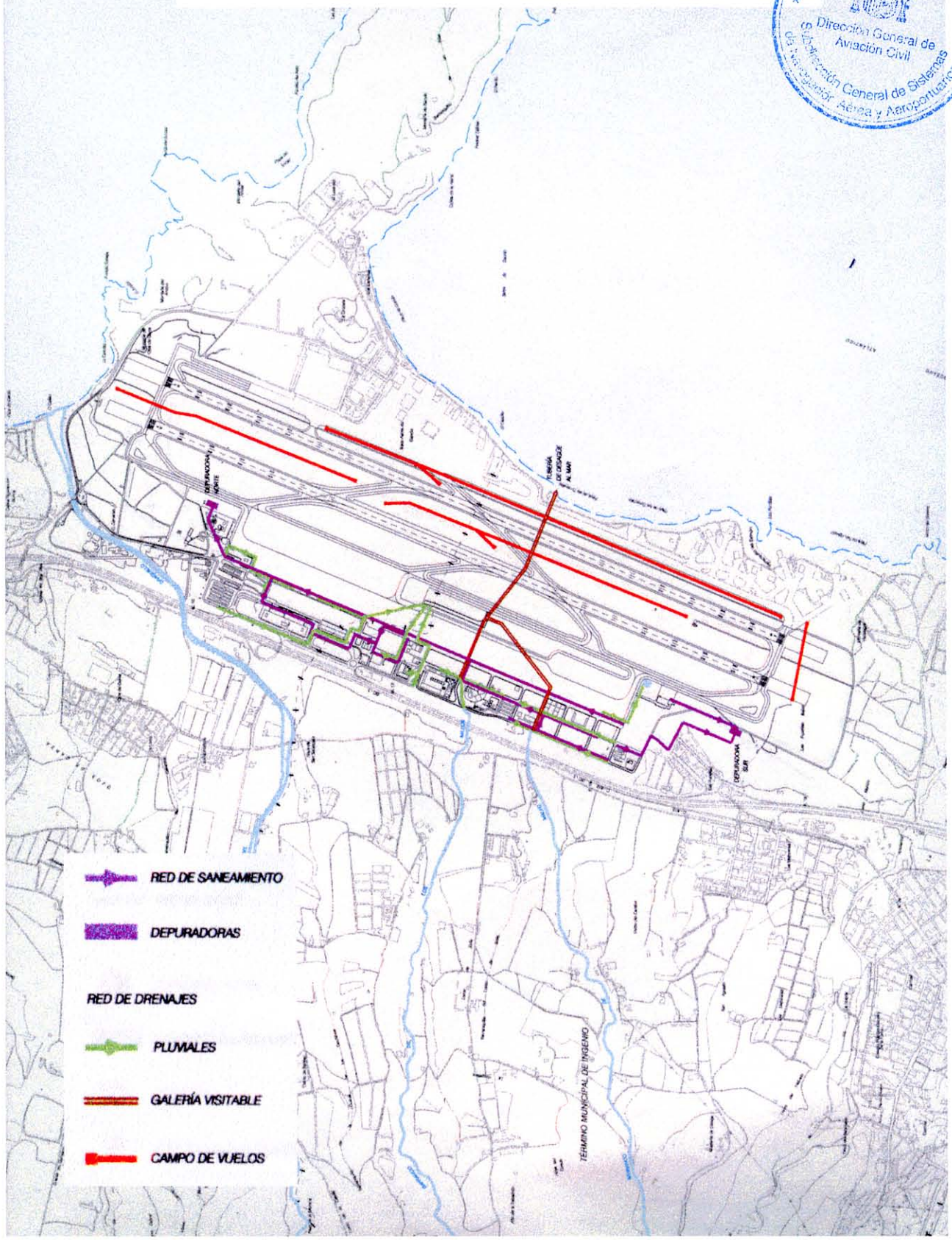




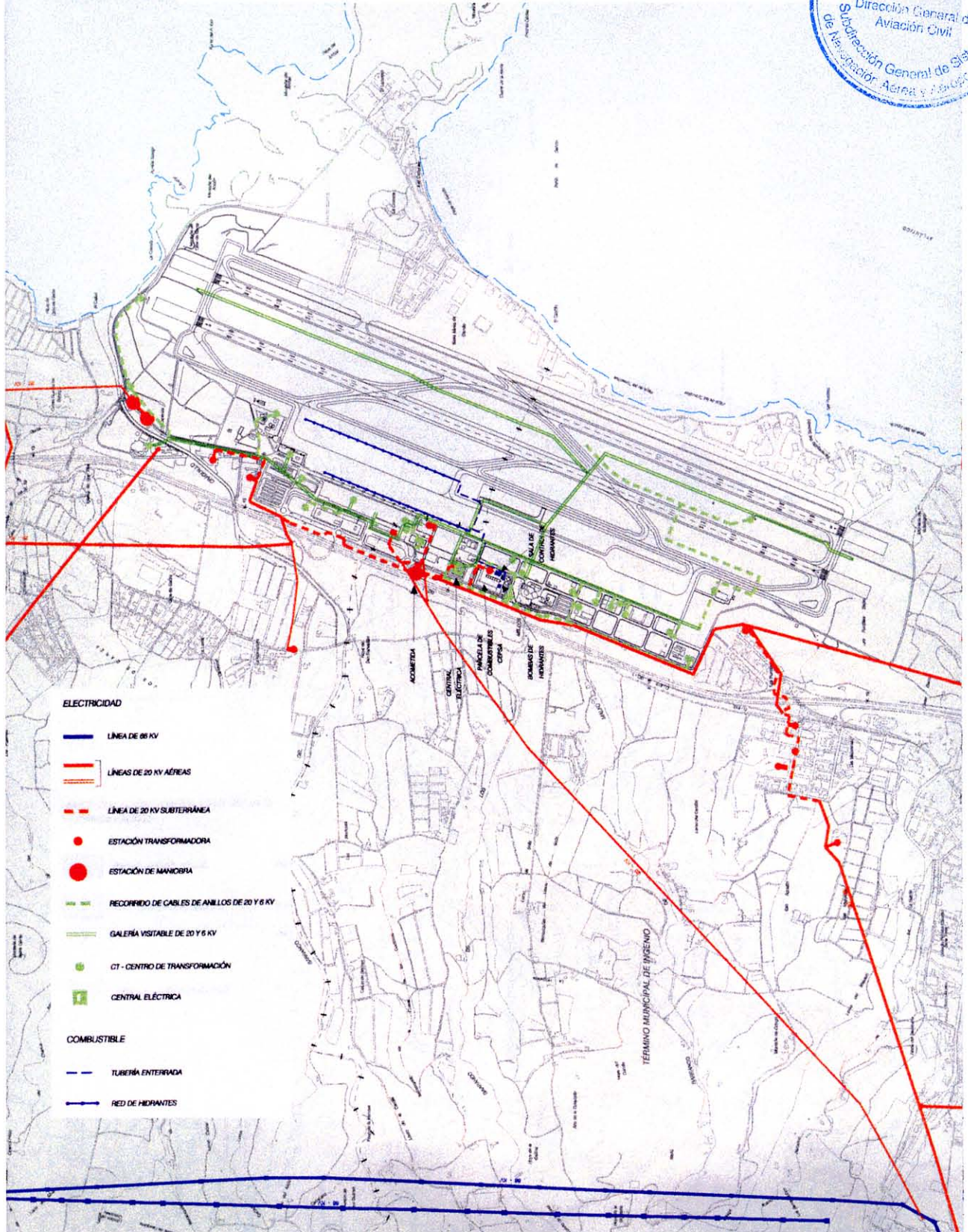
### REDES DE INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS Y ENERGÉTICAS RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS



### REDES DE INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS Y ENERGÉTICAS REDES DE SANEAMIENTO Y DRENAJE



## REDES DE INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS Y ENERGÉTICAS REDES ELÉCTRICA Y DE DISTRIBUCIÓN DE COMBUSTIBLE





## **CAPACIDAD DE LA PLATAFORMA**





### Cálculo de la capacidad de estacionamiento.

Se describen a continuación las dos fases de aplicación del modelo de Horonjeff de capacidad de plataforma. Se va a aplicar del mismo modo a los diversos escenarios de utilización considerados.

**Primera fase:** Se considera que no existen restricciones en el uso de las distintas posiciones de estacionamiento, es decir, todos los aviones pueden utilizar todas las posiciones, la capacidad "F" del estacionamiento puede expresarse de la siguiente manera:

$$F = \frac{G}{\sum_i M_i T_i}$$

donde:

**G** = número total de posiciones disponibles.

**i** = clase de avión.

**T<sub>i</sub>** = tiempo de ocupación de estacionamiento de un avión de clase i.

**M<sub>i</sub>** = proporción de aviones de clase i en el conjunto de los que solicitan servicios.

$\sum T_i M_i$  = media ponderada del tiempo de ocupación del conjunto de las distintas clases de aeronaves.

Se tomará:

- ♦ **Tiempos de ocupación:** Se presentan en la siguiente tabla, y son valores medios típicos de permanencia de cada tipo de avión que pretenden englobar las actividades de pasaje y carga y han sido contrastados en aeropuertos de similares características. La clasificación de los aviones es la hecha por OACI que viene especificada en su Anexo 14.

Clasificación - Tiempos de ocupación					
Letra clave	Envergadura	Anchura exterior entre ruedas del tren de aterrizaje principal	Aeronaves	M <sub>i</sub> : % operaciones	T <sub>i</sub> : Tiempo de ocupación
A	Hasta 15 m. (exclusive)	Hasta 4,5 m (exclusive)	Aeronaves de aviación general y regional	No se han considerado para el cálculo de la capacidad, por tener sus propias posiciones.	
B	Desde 15 m a 24 m (exclusive)	Desde 4,5 m a 6 m (exclusive)			
C	Desde 24 m a 36 m (exclusive)	Desde 6 m a 9 m (exclusive)	CN-235, FK-50, B-737, A-320, DC-9, B-727...	71,3%	60 m = 1 h
D	Desde 36 m a 52 m (exclusive)	Desde 9 m a 14 m (exclusive)	B-767, A-300, A-310, DC-10...	26,9%	80 m = 1,33 h
E	Desde 52 m a 65 m (exclusive)	Desde 9 m a 14 m (exclusive)	B-747, A340, A330...	1,8%	100 m = 1,66 h

- ♦ **Posiciones disponibles:** Configuración actual G = 42
- ♦ **Porcentaje de operaciones:** El porcentaje de operaciones de aviones C, D y E es la fracción de operaciones de dichos tipos sobre el total de operaciones C + D + E. Las tablas con los datos de las que se han obtenido dichos porcentajes se muestran en el páginas posteriores.



$$T = \sum T_i M_i = 1,10 \text{ horas (1 hora 6 minutos)}$$

$$F = 38 \text{ Aeronaves-hora}$$

**Segunda fase:** Se supone que no todos los aviones que desean servicio pueden utilizar todas las posiciones disponibles. Sin embargo, una posición para un avión de grandes dimensiones sí puede utilizarse por todos los aviones de menor tamaño.

Se utiliza la siguiente notación:

$i$  = tamaño del avión agrupado en clases, de forma que  $i=1$  son los aviones tipo E, e  $i=n$  los de tipo A o B.

$G_i$  = número de posiciones que pueden acomodar aviones de la clase  $i$ .

$g_i$  = fracción del total de posiciones que pueden acomodar aviones de la clase  $i$ .

$t_i$  = fracción del total del tiempo de estacionamiento que requiere un avión de clase  $i$ .

$F$  = capacidad de estacionamiento, suponiendo que todos los aviones pueden utilizar todas las posiciones disponibles.

$C$  = capacidad de estacionamiento, suponiendo que no todos los aviones pueden utilizar las posiciones disponibles.

$X$  = relación  $C/F$ .

El número total de posiciones de estacionamiento  $G$  es la suma del número de posiciones de todo tipo, es decir,  $G = \sum G_i$  (en este caso,  $G=42$ ). La fracción de posiciones del tipo  $i$  es  $g_i = G_i/G$ . La fracción del tiempo total de estacionamiento que el avión de clase  $i$  requiere ( $t_i$ ) es igual a la fracción de aviones de la clase  $i$  en el total del conjunto ( $M_i$ ) multiplicado por el tiempo de ocupación del estacionamiento del avión de clase  $i$  ( $T_i$ ), dividido por la media ponderada del tiempo de ocupación del estacionamiento  $\sum T_i M_i$ :

$$t_i = \frac{M_i * T_i}{\sum M_i * T_i}$$

Hay que ver si existen suficientes posiciones  $G_i$  para acomodar los aviones de la clase  $i$ . Esto se hace determinando cual es el tipo de aeronave más crítica de entre las que solicitan el servicio. Se calcularán para ello las siguientes ecuaciones:

$$C = \left( \frac{g_1}{t_1} \right) F \quad C = \left( \frac{g_1 + g_2}{t_1 + t_2} \right) F \quad C = \left( \frac{g_1 + g_2 + \dots + g_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n} \right) F$$

La restricción más severa es el valor mínimo de los paréntesis. Si se denomina  $X$  al valor mínimo, la capacidad del sistema de posiciones será:

$$C = FX$$

La tabla siguiente muestra todos los parámetros necesarios para hallar la capacidad:

Capacidad de estacionamiento						
Tipo (i)	$G_i$	$g_i$	$M_i$	$T_i$ (h)	$t_i$	$\frac{g_1 + g_2 + \dots + g_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$
C (3)	24	0,57	71,3%	1 h	0,64	
D (2)	14	0,33	26,9%	1,33 h	0,33	1,19
E (1)	4	0,10	1,8%	1,66 h	0,03	3,33

De todas las posiciones, la más restrictiva es la 1 (tipo C), con un valor mínimo de 1. La capacidad quedaría:

$$C = 1 \cdot 38 = 38$$

que, considerando una proporción de 0,6/0,4 de llegadas/salidas para absorber los desequilibrios, las 38 aeronaves corresponderían a unos 63 movimientos.



## **CAPACIDAD DE LA ZONA DE PASAJEROS**



## SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

### Zona de Pasajeros

Fórmulas IATA para el cálculo de la capacidad de las distintas áreas funcionales del terminal de pasajeros.

### SALIDAS

#### Vestíbulo de salidas

La superficie necesaria del vestíbulo de salidas, es la dada por la siguiente expresión:

$$A = s \frac{y}{60} \frac{3[a(1+o)+b]}{2} \quad 1,1 \text{ m}^2$$

a = Pasajeros/hora que se originan en el aeropuerto.

b = Pasajeros/hora en tránsito, no procesados en el aire

y = Tiempo medio de ocupación por pasajero o visitante

U.E. = 45 min.

Internacional = 80 min.

Interinsular = 35 min.

s = Espacio requerido por cada persona = 2,5 m<sup>2</sup>.

o = Número de visitantes por pasajero

U.E. = 0,1.

Internacional = 0,2

Interinsular = 0,5

### VESTÍBULO DE FACTURACIÓN

#### Número de mostradores de facturación:

El número de mostradores necesarios para facturación es el dado por la siguiente expresión:

$$N = \frac{(a+b).t_1}{60} \quad 1,1 \text{ mostradores}$$

a = Pasajeros/hora que se originan en el aeropuerto.

b = Pasajeros/hora en tránsito, no procesados en el aire

t1 = Tiempo medio en minutos de atención a cada pasajero

U.E. = 1 min. 16 seg.

Internacional = 2 min.

Interinsular = 1 min. 4 seg.



### Área de zona de colas para facturación:

La expresión de la que se deduce el área necesaria para esta actividad es:

$$A = \frac{s \cdot g}{60} \left[ \frac{60(a+b)}{2 \cdot g} - (a+b) \right] 1,1 \text{ m}^2$$

a,b = Igual que el caso anterior.

s = Espacio necesario por pasajero = 1,4 m<sup>2</sup>.

g = Tiempo en que factura el primer 50% de los p.h.p = 20 min.

### CONTROL DE PASAPORTES EN SALIDAS.

#### Número de puestos de control de pasaportes en salida.

El número de puestos de control es el dado por la siguiente expresión:

$$N = \frac{(a+b) \cdot t_2}{60} 1,1$$

a,b = Igual que en casos anteriores.

t<sub>2</sub> = Tiempo medio de atención a cada pasajero = 8 seg.

### CONTROLES DE SEGURIDAD

#### Número de aparatos de Rayos X para el control de seguridad:

El número de aparatos de Rayos X será el dado por la siguiente expresión:

$$N = \frac{(a+b)w}{y} = \text{unidades de Rayos X}$$

a,b = Igual que en casos anteriores.

y = Capacidad de revisión de bultos por hora = 600 bultos/hora.

w = Número de bultos por pasajero

U.E. = 1,4

Internacional = 1,4

Interinsular = 1,2



## SALAS DE EMBARQUE

La superficie necesaria en los preembarques es la dada por la siguiente expresión:

$$A = m \cdot s$$

m = Número de asientos del avión de mayor tamaño que vaya a usar el preembarque (número de pasajeros).

s = Espacio necesario por pasajeros = 1,4 m<sup>2</sup>.

## LLEGADAS

### Control de pasaportes en llegadas

#### Vestíbulo para formación de colas en el control de pasaportes de llegada.

El área requerida para este efecto:

$$A = s \frac{t}{60} \left[ \frac{60}{2} \frac{(d+b)}{t} - (d+b) \right] m^2$$

d = Número de pasajeros/hora que terminan un vuelo en el aeropuerto.

b = Número de pasajeros/hora en tránsito no procesados en el lado Aire

s = Espacio requerido por pasajero = 1,2 m<sup>2</sup>.

Se acepta que el 50% de los pasajeros/hora llega en los primeros t minutos. (t=15 minutos).

#### Número de puestos de control de pasaportes en llegadas:

Dicho número es el definido por la siguiente expresión:

$$N = \frac{(d+b)t_3}{60} \quad 1,1 \text{ posiciones}$$

d = Número de pasajeros/hora de llegada, que terminan vuelo en el aeropuerto.

b = Número de pasajeros/hora en tránsito no procesados en el lado Aire

t<sub>3</sub> = Tiempo medio por pasajero = 15 seg.

## SALA DE RECOGIDA DE EQUIPAJES

### Área de la sala de recogida de equipajes (excluyendo espacio ocupado por los hipódromos):



El área necesaria es dada por la siguiente expresión:

$$A = \frac{e.w.s.}{60} \cdot 1,1 \text{ m}^2$$

e = Número de pasajeros/hora que terminan vuelo en el aeropuerto.

w = Tiempo medio de estancia de pasajeros en la sala

U.E. = 25 min.

Internacional = 30 min.

Interinsular = 20 min.

s = Espacio necesario por pasajero = 2 m<sup>2</sup>

## ADUANAS

### Zona de espera de Aduanas:

El área necesaria a este efecto es:

$$A = f.s. \frac{20}{60} \left[ \frac{3e}{2} - e \right] \cdot 1,1 \text{ m}^2$$

e = Número de pasajeros/hora que terminan vuelo en el aeropuerto.

f = Proporción de pasajeros que chequea Aduana = 0,25.

s = Espacio necesario por pasajero = 1,4 m<sup>2</sup>.

### Número de puestos de aduana:

El número de puestos aduaneros viene dado por la siguiente fórmula:

$$N = \frac{e.f.t_4}{60}$$

e = Número de pasajeros/hora que terminan vuelo en el aeropuerto

f = Proporción de pasajeros que chequea Aduanas = 0,25.

t<sub>3</sub> = Tiempo medio de inspección por pasajero = 1,5 min.



**VESTÍBULO DE LLEGADAS.**

El área requerida para esta actividad está dada por:

$$A = s \left( \frac{w.d}{60} + \frac{z.d.o}{60} \right) .11 \text{ m}^2$$

d = Número de pasajeros/hora que terminan viaje en el aeropuerto.

w = Tiempo medio de ocupación por pasajero = 5 min.

z = Tiempo medio de ocupación por visitante = 30 min.

s = Espacio requerido por persona = 2 m<sup>2</sup>.

o = Número de visitantes por pasajero

U.E. = 0,1

Internacional = 0,2

Interinsular = 0,5

