



Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología

GRADO EN INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL

Curso Académico 2024/2025

Trabajo de Fin de Grado

**DIMENSIONAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DE ASISTENCIA EN TIERRA A LAS
AERONAVES EN EL AEROPUERTO DE BARAJAS (T4-T4S) VÍA SIMULACIÓN.**

AUTOR: Sergio Lotero Cabrera

TUTOR: Francisco Javier Otamendi Fernández de la Puebla

AGRADECIMIENTOS.

“La gratitud no es solo la más grande de las virtudes, sino la madre de todas las demás”

-Marco Cicerón.

Quisiera empezar dando las gracias al guía de este trabajo, Javier, que me ofreció la oportunidad de seguir aprendiendo un poco más de él. Su conocimiento y disposición fueron claves para superar los desafíos de este proyecto. Sus orientaciones no solo me ayudaron a mejorar mi trabajo, sino que me enseñaron a enfrentar los retos con perspectiva y confianza.

A mi amigo Javier, compañero de este trabajo, gracias por aceptar la propuesta que te hice aquel día, cuando pensábamos que iba a resultar sencillo diseñar un aeropuerto. Por la infinidad de días, tardes y noches que hemos pasado buscando soluciones a cada problema con el que nos hemos ido encontrando. Gracias, simple y llanamente.

Y por supuesto, a mi familia, que siempre han estado ahí, ofreciéndome su apoyo y amor incondicional. Gracias por vuestra paciencia, comprensión y por ser mi constante fuente de motivación. Sobre todo, a mis padres, sois mis referentes como profesionales y como personas, porque día a día me enseñáis a mejorar. Estaos orgullosos de la “piña” que habéis formado.

A Nuria, gracias por no dudar nunca de mí, por levantarme las noches que quería tirarlo todo por la borda. Por dotarme de la tranquilidad y seguridad necesaria para acabar esta etapa de mi vida.

Gracias a la Universidad y su claustro de profesores, a mis amigos, compañeros de clase y de trabajo, por formar parte de mi vida y de mi aprendizaje. A todos ellos, y a todos los que pueda haber olvidado de mencionar, gracias.

ÍNDICE.

ÍNDICE	3
RESUMEN.....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. ENTORNO Y DIMENSIÓN.....	1
1.2. FUNCIONALIDAD.....	4
1.2.1. CONCEPTOS BÁSICOS.....	4
1.2.2. ACTIVIDADES DE ASISTENCIA EN TIERRA.....	7
1.3. MODELOS DE SIMULACIÓN	11
2. OBJETIVOS.....	13
3. METODOLOGÍA.....	15
3.1. CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO.....	16
3.2. PLANIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	17
3.2.1. DEFINICIÓN DE SISTEMA.....	19
3.2.2. CRITERIOS DE DECISIÓN.....	22
3.2.3. VARIABLES DE ENTRADA.....	23
3.3. MODELADO DEL SISTEMA.....	24
3.3.1. COMPONENTES DEL MODELO.....	25
3.3.2. CONSTRUCCIÓN DEL MODELO	26
4. RESULTADOS.....	32
4.1. RESULTADOS TERMINAL T4. MODELO 1: VEHÍCULOS DE COMBUSTIÓN	33
4.1.1. DIMENSIONAMIENTO DE LOS RECURSOS.....	33
4.1.2. DESGLOSE DE COSTES.....	39
4.2. RESULTADOS TERMINAL T4. MODELO 2: VEHÍCULOS DE ELÉCTRICOS... 41	
4.2.1. DESGLOSE DE COSTES.....	41
4.3. RESULTADOS GLOBALES Y COMPARACIÓN T4.....	43
4.4. RESULTADOS TERMINAL T4S. MODELO 1: VEHÍCULOS DE COMBUSTIÓN.	
44	
4.4.1. DIMENSIONAMIENTO DE LOS RECURSOS.....	44

4.4.2.	DESGLOSE DE COSTES.....	50
4.5.	RESULTADOS TERMINAL T4S. MODELO 2: VEHÍCULOS DE ELÉCTRICOS.	51
4.5.1.	DESGLOSE DE COSTES.....	51
4.6.	RESULTADOS GLOBALES Y COMPARACIÓN T4S.	53
4.7.	EVALUACIÓN GENERAL Y ANÁLISIS DE RESULTADOS ENTRE TERMINALES.....	54
5.	CONCLUSIONES.....	56
6.	BIBLIOGRAFÍA.....	58
	ANEXOS	62
	ANEXO I: FUENTE OFICIAL DE DATOS	63
	PROGRAMA DE VUELOS.	63
	ESTRUCTURA DEL AEROPUERTO.	141
	NIVEL DE SERVICIO DE AENA.	147
	ANEXO II: DESGLOSE DE LOS COSTES.....	149
	VEHÍCULOS EMPLEADOS.....	149
	CÁLCULO DE LOS COSTES.....	155
	ANEXO III: MODELADO DEL SISTEMA EN WITNESS. DETALLADO.....	163
	ELEMENTOS GENERALES.....	163
	REGLAS Y ACCIONES.....	164
	EXPERIMENTACIÓN.....	166

ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1: Comparativa entre los resultados de cada modelo.....	1
Figura 2: Comparación del gasto anual de la T4.....	2
Figura 3: Comparación del gasto en aprovisionamientos en la terminal T4S.....	2
Figura 4: Crecimiento de pasajeros en España (AENA,2024).....	1
Figura 5: Aeropuertos gestionados por AENA (2024).	2
Figura 6: Volumen de pasajeros en el aeropuerto de Madrid desde la creación de la T4(AENA,2024).....	2
Figura 7: Ampliación de las terminal T4.....	3
Figura 8: Ampliación de la terminal T4S.....	3
Figura 9: Vehículo de carga de maletas.....	5
Figura 10: Vehículo elevador de carga de bultos.	5
Figura 11: Vehículo elevador de catering y limpieza.	6
Figura 12: Vehículo de transporte de pasajeros.....	6
Figura 13: Vehículo de subida de pasajeros.	6
Figura 14: Vehículo de recarga de combustible.	6
Figura 15: Vehículo de abastecimiento de agua potable.	6
Figura 16: Vehículo de recogida de aguas negras.	7
Figura 17: Antelación vs retraso y necesidades operativas.	7
Figura 18: Diagrama de flujo; operaciones de llegada.....	10
Figura 19: Diagrama de flujo; operaciones de salida.....	10
Figura 20: Modelización de un sistema.	11
Figura 21: Metodología de simulación.	15
Figura 22: turnaround time de un AIRBUS A380-800.	17
Figura 23: Adaptación de un sistema real.	18
Figura 24: Plano de las terminales T4-T4S.....	19
Figura 25: Distribución de pasajeros "Busy Day", terminal T4.....	21
Figura 26: Distribución de pasajeros "Busy day", terminal T4S.....	22
Figura 27: Enfoque del modelo.....	26
Figura 28: Tiempo medio en el sistema para la actividad cargo FWD en la T4.	28
Figura 29: Número de vehículos en el almacén cargo FWD.	28
Figura 30: Distancia en simulación entre almacén y stand.	29
Figura 31: Distancia real entre almacén y stand.	29
Figura 32: Modelo de simulación para la terminal T4.	30
Figura 33: Modelo de simulación para la terminal T4S.....	31
Figura 34: Características de los escenarios siguiendo el enfoque de modelos.	32

Figura 35: Retraso en función de la antelación y número de carritos; llegadas.....	34
Figura 36: Retraso en función de la antelación y el número de carritos; salidas.	36
Figura 37: Comparación de resultados entre llegadas y salidas.....	36
Figura 38: Resultados obtenidos en cada escenario.	37
Figura 39: Comparación de escenarios.	38
Figura 40: Gasto anual por modelo.....	43
Figura 41: Gasto acumulado para 6 años de operación, modelo 1-T4.....	44
Figura 42: Gasto acumulado para 6 años de operación, modelo 2-T4.....	44
Figura 43: Retraso en función de la antelación y número de carros en las llegadas.	45
Figura 44: Retraso en función de la antelación y el número de carros en las salidas.	47
Figura 45: Recursos necesarios terminal T4S, Modelo 1.....	47
Figura 46: Resultados de los diferentes escenarios.....	48
Figura 47: Comparación de escenarios.	49
Figura 50: Gasto en aprovisionamiento anual.....	53
Figura 51: Gasto acumulado durante 6 años de operación modelo 1-T4S.....	54
Figura 52: Gasto acumulado durante 6 años de operación modelo 2-T4S.....	54
Figura 53: Coste y nivel de servicio por terminal.	55
Figura 54: Recursos seleccionadas para cada terminal.	55

ÍNDICE DE FIGURAS. ANEXO I.

Figura A1: 1 Programación de vuelos diciembre 2019.....	84
Figura A1: 2 Tabla de actividad CARGO_AFT en la terminal T4.....	93
Figura A1: 3 Tabla actividad CARGO FWD en la terminal T4.....	102
Figura A1: 4 Tabla de actividad BULK terminal T4.....	109
Figura A1: 5 Tabla de actividad JARDINER Y ESCALERA Terminal t4.....	111
Figura A1: 6 Tabla de actividad CLEANING/CATERING terminal T4.....	115
Figura A1: 7 Tabla de actividad Potable Water Service terminal T4	119
Figura A1: 8 Tabla de actividad TOILET SERVICE terminal T4.....	123
Figura A1: 9 Tabla de actividad REFUELING terminal T4.....	127
Figura A1: 10: Tabla de actividad cargo FWD terminal T4S.....	130
Figura A1: 11 Tabla de actividad cargo AFT terminal T4S.....	132
Figura A1: 12 Tabla de actividad JARDINERA Y ESCALERA terminal T4S.....	133
Figura A1: 13 Tabla de actividad BULK terminal T4S.....	135
Figura A1: 14 Tabla de actividad CLEANING terminal T4S.	137
Figura A1: 15 Tabla de actividad POTABLE WATER SERVICE terminal T4S.	138
Figura A1: 16 Tabla de actividad TOILET SERVICE terminal T4S.	140
Figura A1: 17 Tabla de actividad REFUELING terminal T4S.	141
Figura A1: 18: Plano de las terminales T4-T4S	142
Figura A1: 19: Ubicación de los stands.....	146
Figura A1: 20 Indicadores de calidad de los aeropuertos de la red de AENA, 2017-2021	147

ÍNDICE DE FIGURAS. ANEXO II.

Figura A2: 1: TG-5000.....	149
Figura A2: 2: TG-1841.....	149
Figura A2: 3: TG-0222.....	150
Figura A2: 4: TG-0104.....	150
Figura A2: 5: TG-0217.....	150
Figura A2: 6: COBUS 3000S.....	151
Figura A2: 7: TLD929-GSE.....	151
Figura A2: 8: Mallaghan MCT-960-D.	151
Figura A2: 9: Mallaghan Fuel Truck.....	152
Figura A2: 10: Toyota Large Electric Tow Tractor.....	152
Figura A2: 11: TLD ABS-580-E.	152
Figura A2: 12: Mallaghan CT8000-E Potable Water Truck.....	153
Figura A2: 13: TG-0104.....	153
Figura A2: 14: Mallaghan MT30-E truck.	153
Figura A2: 15: eCOBUS 3000.	154
Figura A2: 16: TLD LSP-900-E.....	154
Figura A2: 17: Mallaghan MT15-E.....	154
Figura A2: 18: TLD Par-Kan FSC-300 X2 GSE Fuel Service Cart.....	155
Figura A2: 19: Cargador Terra 360 ABB.	155
Figura A2: 20: Costes terminal T4 Modelo Combustión.	156
Figura A2: 21: Costes terminal T4 Modelo Eléctrico.	156
Figura A2: 22: Costes terminal T4S Modelo Combustión.	156
Figura A2: 23: Costes terminal T4S Modelo Eléctrico.	157
Figura A2: 24: Costes de plataforma terminal T4.	157
Figura A2: 25: Costes de plataforma terminal T4S.....	158
Figura A2: 26: Coste €/m ² de plataforma de aeronaves.....	159
Figura A2: 27: Actualización del coste de plataforma.	159
Figura A2: 28: Cálculo del coste de combustible terminal T4.	160
Figura A2: 29: Cálculo del coste de combustible terminal T4S.....	160
Figura A2: 30: Cálculo del coste de las cargas terminal T4.....	161
Figura A2: 31: Cálculo del coste de las cargas terminal T4S.....	161
Figura A2: 32: Tabla salarial sueldo bruto de operaciones de asistencia en tierra aeropuertos.....	162
Figura A2: 33: Método de los porcentajes para la evaluación económica de proyectos.....	162

ÍNDICE DE FIGURAS. ANEXO III.

Figura A3: 1: Aplicación del Experimenter terminal T4.....	166
Figura A3: 2: Elementos de entrada terminal T4.	166
Figura A3: 3: Combinaciones posibles terminal T4.....	167
Figura A3: 4: Aplicación del Experimenter terminal T4S.....	167
Figura A3: 5: Elementos de entrada para la terminal T4S.	167
Figura A3: 6: Combinaciones posibles terminal T4S.....	168
Figura A3: 7: Respuestas deseadas.	168

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tipo de avión dependiendo de la envergadura.	5
Tabla 2: Operaciones en tierra necesarias.	5
Tabla 3: Nivel de servicio según ADRM.	8
Tabla 4: Datos disponibles para el estudio.	12
Tabla 5: Tiempos de servicio de los vehículos por tipo de avión.	17
Tabla 6: Promedio semanal.	20
Tabla 7: Número de movimientos por día.	21
Tabla 8: Tiempos admisibles de retraso siguiendo la filosofía JIT.	35
Tabla 9: Costes asociados al modelo 1-terminal T4.	40
Tabla 10: Costes asociados al modelo 2-terminal T4.	41
Tabla 11: Retraso admitido terminal T4S.	46
Tabla 12: Costes asociados al modelo 1- terminal T4S.	50
Tabla 13: Costes asociados al modelo 2- terminal T4S.	51

RESUMEN.

Este trabajo tiene como objetivo principal **optimizar las actividades de asistencia en tierra** en el aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas (T4-T4S), mediante la creación y análisis de **dos modelos de simulación**. Las operaciones en tierra, que incluyen tareas como el desembarque de pasajeros, la carga y descarga de equipaje, el reabastecimiento de combustible y otros servicios esenciales, representan una parte crítica de la logística aeroportuaria. Para ello, se emplea el software **Witness Simulation**, que permite modelar de manera detallada y realista las actividades, considerando las interacciones entre recursos y aeronaves.

Teniendo en cuenta que cada terminal presenta necesidades diferentes y se gestionan de forma independiente, el estudio plantea dos modelos diferentes de operación **para cada terminal**: el uso de **vehículos tradicionales** con motores de combustión interna y el **modelo de vehículos eléctricos**. Ambos enfoques son simulados para evaluar su impacto en términos de **costes operativos, costes de aprovisionamientos, costes de infraestructura y nivel de servicio**. Los vehículos tradicionales presentan costes de aprovisionamiento más elevados debido al uso de combustibles fósiles y mayores necesidades de mantenimiento, mientras que los vehículos eléctricos, aunque requieren una inversión inicial en infraestructura de carga, ofrecen ventajas económicas a largo plazo al reducir los costos de operación y mantenimiento.

DATOS	TERMINAL SUPERFICIE (MILLONES m ²)	COMBUSTIÓN		ELÉCTRICO	
		T4	T4S	T4	T4S
		≈1	≈1	≈1	≈1
PARÁMETROS DE ENTRADA	Cargo AFT; NAFT	20	14	20	14
	Cargo FWD; NFWD	20	14	20	14
	Bulk; NBLK	12	10	12	10
	Potable Water Service; NPTW	17	6	17	6
	Refueling; NREF	22	6	22	6
	Catering; NCAT	22	6	22	6
	Cleaning; NCLE	22	6	22	6
	Jardineras; NJAR	10	5	10	5
	Escalera; NESC	10	5	10	5
	Toilet Service; NTLT	22	10	22	10
	Antelación LLEGADAS (minutos)	4	4	4	4
	Antelación SALIDAS (minutos)	4	0	4	0
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INVERSIÓN (millones de €)	17,81	8,00	27,33	10,98
	COSTE OPERATIVO(millones de €)	19,26	12,44	19,26	12,44
	COSTE APROVISIONAMIENTOS (millones de €)	4,47	1,95	0,47	0,25
	RETRASO MEDIO (minutos)	0,305	2,080	0,305	2,080

Figura 1: Comparativa entre los resultados de cada modelo.

Tras el análisis realizado, se constató que ambas propuestas ofrecían resultados equivalentes en términos de nivel de servicio. Sin embargo, al comparar los **costes anuales** de operación para un periodo de 5 años, se observó que, en el caso de la **Terminal T4**, el uso de **vehículos eléctricos** generaba un ahorro aproximado de **casi 3 millones de euros anuales**.

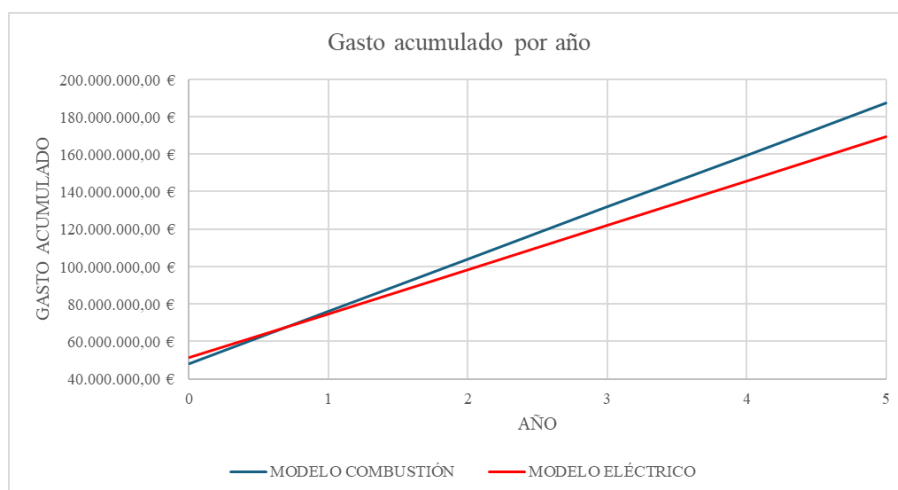


Figura 2: Comparación del gasto anual de la T4.

En la **Terminal T4S**, al comparar los gastos anuales en aprovisionamientos, los resultados también favorecieron el modelo eléctrico, con un ahorro estimado de **alrededor de 1.5 millones de euros al año**.

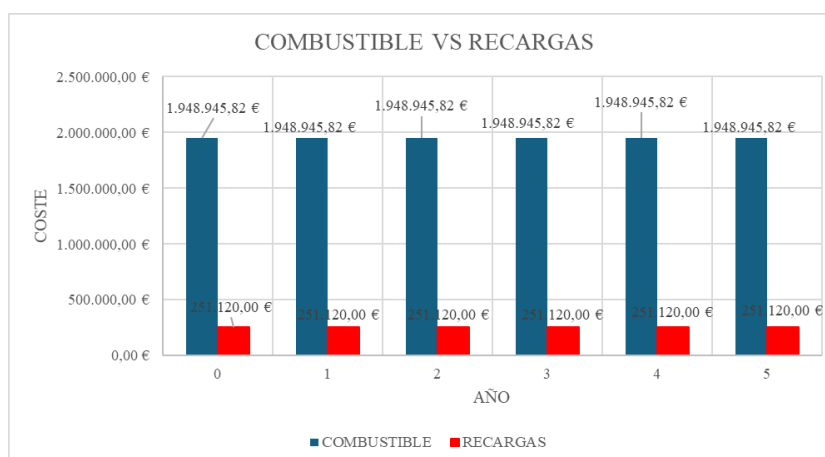


Figura 3: Comparación del gasto en aprovisionamientos en la terminal T4S.

Por lo tanto, se recomienda optar por el **modelo de vehículos eléctricos** en ambas terminales, ya que, a nivel operativo, ofrece el mismo rendimiento que los vehículos de combustión. A pesar de que requiere una **inversión inicial más elevada**, los **costes operativos anuales** son significativamente menores en comparación con los vehículos de combustión, lo que refuerza su viabilidad a largo plazo.

1. INTRODUCCIÓN.

El presente Trabajo de Fin de Grado (TFG) se va a centrar en las actividades que son necesarias a realizar en las distintas aeronaves, que toman tierra en el aeropuerto Adolfo Suarez Madrid-Barajas (ASMB), en las terminales T4 y T4s. Para ello, es necesario conocer el entorno, la funcionalidad y la dimensión tanto nacional como internacional de dicho aeropuerto.

1.1. ENTORNO Y DIMENSIÓN.

Con relación al entorno, primero es necesario conocer al operador de este aeropuerto y su impacto en las operaciones aéreas: AENA (Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea). Esta es una compañía de capital estatal, fundada en 1991, dedicada, entre otras actividades, a la gestión de los aeropuertos y helipuertos de España. La creación de AENA viene motivada por la liberalización del transporte aéreo europeo y la necesidad de modernización de las instalaciones aeroportuarias existentes para poder competir con el resto de los aeropuertos europeos (AENA, 2024). Dicha liberación va emparejada con la creación de nuevas compañías aéreas de bajo coste y con el aumento de pasajeros y mercancías asociado a estas compañías. Esto implica la modernización de instalaciones y equipos para poder alcanzar el nivel de servicio óptimo necesario para satisfacer la nueva demanda.

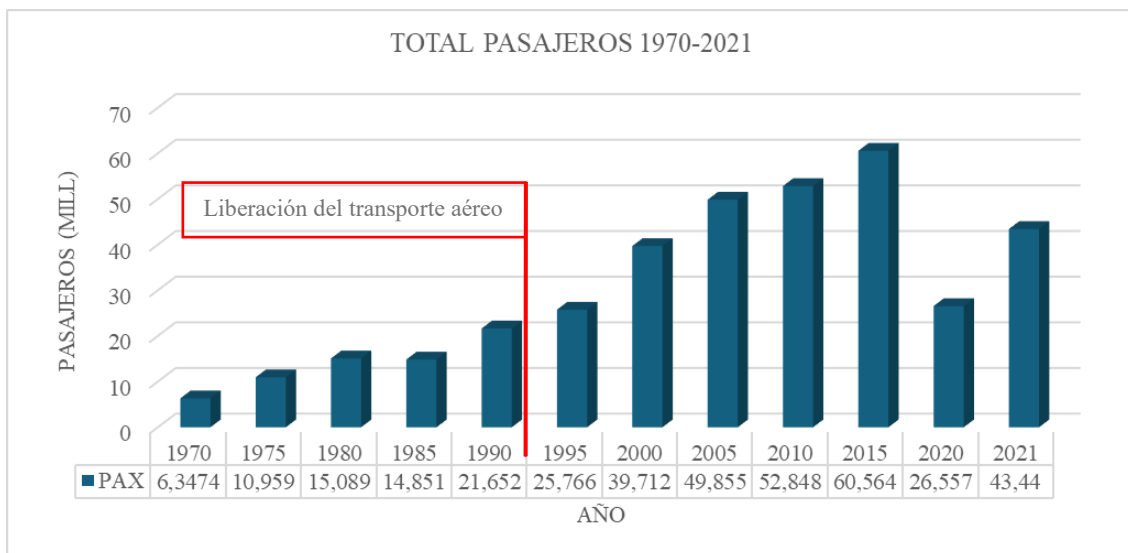


Figura 4: Crecimiento de pasajeros en España (AENA,2024).

Es a partir de la segunda década de los 2000, cuando se asientan las bases para la modernización del nuevo sistema aeroportuario. En 2015 con la venta del 49% del capital de la compañía a capital privado y la salida a bolsa, como empresa del Ibex35, se da el impulso final necesario para posicionar a

AENA como un referente de empresas especializadas en gestión aeroportuaria. AENA, alcanzó su punto álgido en 2019, con la movilización de 300 millones de pasajeros en 3 millones de vuelos.



Figura 5: Aeropuertos gestionados por AENA (2024).

Para situar el aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas, en este trabajo, se ha de conocer, que uno de los objetivos de AENA, tras su creación en 1991 era convertir el aeropuerto en un referente para las compañías aéreas internacionales como centro de sus conexiones (hub internacional) de vuelos. Para ello, y después de diversas propuestas, una de ellas explicada en el TFG de Javier María Anquela Gil, se concluyó que la mejor opción era la creación de una nueva terminal, con una terminal satélite adicional para aviones de gran envergadura. Estas nuevas terminales se inauguraron en el año 2005 y 2006 respectivamente con el nombre de T4 y T4S, lo que supuso un aumento de pasajeros de forma constante a lo largo de los años.



Figura 6: Volumen de pasajeros en el aeropuerto de Madrid desde la creación de la T4(AENA,2024).

Actualmente el aeropuerto de Barajas ha movido a un total de 60,22 millones de pasajeros, lo que supone un 19% más que el año anterior, pero un 16% menos que el año 2019. Además, cuenta con una tasa de crecimiento del 21,2% en el transporte de mercancía (AENA, julio 2024). Esto sitúa al aeropuerto ASMB como el 15º Aeropuerto del Mundo según el Consejo Internacional de Aeropuertos ACI (AENA, julio 2023), siendo la 4ª instalación con mayor tasa de recuperación de pasajeros respecto a la pandemia del 2021 con un incremento del 109%.

Con el crecimiento sostenido en la demanda y el aumento progresivo en las diferentes terminales del aeropuerto, es evidente que el **tráfico aéreo en Madrid** se encuentra en plena expansión, alcanzando cifras récord año tras año. Esta tendencia ascendente no solo refleja el dinamismo del sector, sino que también genera mayores exigencias operativas para el aeropuerto, que debe adaptarse y evolucionar para satisfacer las futuras demandas. El objetivo es proporcionar un servicio que no solo sea **eficaz y fiable**, sino que también **eficiente, sostenible, seguro y competitivo**, capaz de afrontar la dinámica de un sector cada vez más exigente.

Tras la 44ª edición de la Feria Internacional del Turismo (FITUR), se ha anunciado la puesta en marcha de un proyecto de ampliación del aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas; en el caso concreto de las terminales T4 y T4S, el proyecto consiste en la ampliación de ambas. Esta propuesta se inició con el fin de superar los 90 millones de pasajeros anuales y consolidar al aeropuerto como uno de hubs internacionales más determinante. La Figura 7 y la Figura 8 muestran en rojo la ampliación de ambas terminales.



Figura 7: Ampliación de las terminal T4.



Figura 8: Ampliación de la terminal T4S.

Dado lo anterior, es fundamental subrayar que cualquier ampliación de la infraestructura debe estar acompañada de una gestión operativa eficiente dentro de la misma. El aumento en el tamaño de las terminales conlleva una mayor demanda operativa, ya que se debe responder a un volumen creciente de pasajeros, lo que exige ofrecer un nivel de servicio superior. En este trabajo se investigará una solución que logre un equilibrio óptimo entre los costes operativos y el nivel de servicio, asegurando la eficiencia del aeropuerto.

1.2. FUNCIONALIDAD.

Para lograr estas cifras es necesaria una correcta organización y ejecución de las operaciones aeroportuarias. Este trabajo se centra en una de las operativas claves para el correcto flujo de los miles de operaciones diarias: las actividades en tierra que se realizan a las distintas aeronaves desde que toman tierra hasta que despegan.

Antes de hablar sobre las actividades en tierra y las distintas operaciones, el lector debe conocer una serie de conceptos básicos acerca de los aeropuertos que son de interés para la comprensión de este trabajo.

1.2.1. CONCEPTOS BÁSICOS.

Elementos de un aeropuerto:

- 1. Pistas de aterrizaje y despegue:** franja de terreno llano y acondicionado destinada al despegue y aterrizaje de aviones. Cada terminal (T4-T4S) cuenta con dos pistas de aterrizaje, con la posibilidad de habilitar una tercera pista.
- 2. Terminal:** conjunto de instalaciones destinada al flujo de pasajeros. En este trabajo hablaremos de dos: terminal T4 y terminal satélite T4S.
- 3. Stand:** lugar donde se realizan las distintas operaciones a las aeronaves. Existen dos tipos de stands, aquellos conectados mediante pasarelas a las terminales (denominados stands de contacto) y los que no están conectados (denominados stands en remoto).
- 4. Pasarela:** túnel articulado que comunica la terminal con los aviones para el embarque y desembarque de pasajeros.
- 5. Programa de vuelos:** informe que incluye todos los datos referentes a un vuelo: stand, tiempo estimado de aterrizaje (STA), matrícula, tipo de avión, tiempo estimado de salida (STD), número de pasajeros, número de vuelo, puerta de salida.
- 6. Tipo de avión:** dependiendo de la longitud del avión se le asigna una letra de la “A” a la “F” (Organización de Aviación Civil Internacional, ICAO, 2019):



Tabla 1: Tipo de avión dependiendo de la envergadura.

Código (letra)	Envergadura de la aeronave	Distancia externa del tren de aterrizaje	Ejemplos de aeronaves
A	hasta 15 m	hasta 4,5 m	
B	de 15 m hasta 24 m	de 4,5 hasta 6,0 m	
C	de 24 m hasta 36 m	de 6,0 m hasta 9,0 m	McDonnell Douglas MD-81, Airbus A318, Airbus A319, Airbus A320, Airbus A321, Boeing 737
D	de 36 m hasta 52 m	de 9,0 m hasta 14,0 m	McDonnell Douglas MD-11, Airbus A300, Boeing 767, Boeing 757
E	de 52 m hasta 65 m	de 9,0 m hasta 14,0 m	Airbus A340, Boeing 747, Boeing 777
F	de 65 m hasta 80 m	de 14,0 m hasta 16,0 m	Airbus A380, Boeing 747-8 Intercontinental


Operaciones en tierra necesarias:

Durante el tiempo que permanece un avión en tierra es necesario realizarle una serie de operaciones antes de que retomen el vuelo. El correcto flujo de estas es un punto clave en la operativa aeroportuaria. De la coordinación de estas actividades y el control de sus tiempos, depende en gran medida poder garantizar un nivel de servicio óptimo en términos de tiempo. Cada operación tiene designado un vehículo de asistencia en tierra:

Tabla 2: Operaciones en tierra necesarias.

DESCRIPCIÓN	VEHÍCULO
<p><u>Servicio de carga y descarga de equipajes:</u></p> <p>Cargo AFT: carga y descarga de equipajes en el compartimento delantero.</p> <p>Cargo FWD: carga y descarga de equipajes en el compartimento trasero.</p>	 <p>Figura 9: Vehículo de carga de maletas.</p>
<p><u>Carga y descarga de mercancía a granel:</u></p> <p>BULK: carga y descarga de bultos sueltos.</p>	 <p>Figura 10: Vehículo elevador de carga de bultos.</p>

<p><u>Servicio de Catering y limpieza:</u></p> <p>CATERING: responsable del abastecimiento de catering y elementos de comodidad.</p> <p>CLEANING: responsable de la limpieza de la cabina.</p>	 <p><i>Figura 11: Vehículo elevador de catering y limpieza.</i></p>
<p><u>Servicio de transporte de pasajeros:</u></p> <p>JARDINERA: responsable de transportar a los pasajeros hasta los stands en remoto o semicontacto.</p>	 <p><i>Figura 12: Vehículo de transporte de pasajeros.</i></p>
<p><u>Servicio de subida y bajada de pasajeros:</u></p> <p>ESCALERA: encargada de subir y bajar a los pasajeros del avión en los stands en remoto o semicontacto.</p>	 <p><i>Figura 13: Vehículo de subida de pasajeros.</i></p>
<p><u>Servicio de carga de combustible:</u></p> <p>REFUELLING: Encargado del suministro de combustible a las aeronaves.</p>	 <p><i>Figura 14: Vehículo de recarga de combustible.</i></p>
<p><u>Servicio de agua potable:</u></p> <p>POTABLE WATER SERVICE: responsable del abastecimiento de agua para las distintas instalaciones y servicios durante el vuelo</p>	 <p><i>Figura 15: Vehículo de abastecimiento de agua potable.</i></p>

<p><u>Servicio de aseo o "aguas negras":</u></p> <p>TOILET SERVICING: responsable de la recogida de desechos generados en los aseos.</p>	 <p>Figura 16: Vehículo de recogida de aguas negras.</p>
---	--

1.2.2. ACTIVIDADES DE ASISTENCIA EN TIERRA

Las actividades de asistencia en tierra comprenden el conjunto de operaciones realizadas por los diversos vehículos descritos en el apartado anterior, cuyo objetivo es llevar a cabo las actividades necesarias para que la aeronave pueda despegar nuevamente. Estas actividades constituyen el centro de estudio del presente trabajo, ya que su correcta ejecución es crucial para garantizar la eficiencia y puntualidad de las operaciones aeroportuarias.

El control de estas acciones es fundamental para reducir el riesgo de retrasos, lo cual recae en determinar el momento adecuado para realizar la “llamada al almacén”. Este aviso no debe realizarse ni con demasiada antelación ni demasiado tarde, ya que ambos escenarios afectarían negativamente al nivel de servicio. La Figura 17 muestra un ejemplo de cómo al aumentar la antelación en las llamadas, aumentan las necesidades operativas (media de vehículos en circulación) ante una misma demanda, lo que perjudica al sistema (Javier María Anquela Gil, 2024).

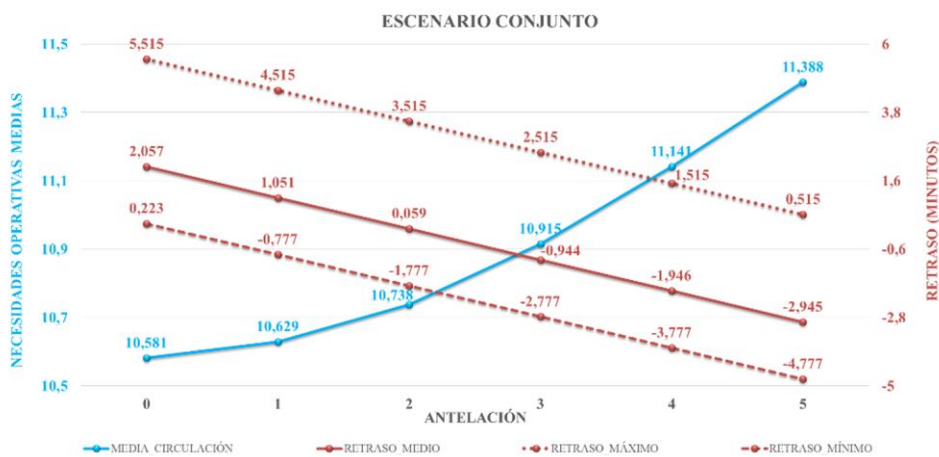


Figura 17: Antelación vs retraso y necesidades operativas.

Demostrar el uso eficiente de la infraestructura y los procesos existentes es un requisito previo para la inversión de capital. Posteriormente, las decisiones de inversión importantes deben basarse en

un análisis detallado de la demanda/capacidad y en una evaluación de la línea de servicio existente y prevista.

Desde la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA), se centran en el término denominado como LoS (Level of Service). Este concepto busca el equilibrio entre la mejor experiencia posible para el pasajero con un dimensionamiento óptimo en términos de espacio y costos. LoS cuenta con tres niveles definidos en el Manual de Referencia de Desarrollo de Aeropuertos (ADRM): Sub-Óptimo, Óptimo, Sobredimensionado; y los clasifica según criterios de espacio y tiempo de máximo espera (2015).

Tabla 3: Nivel de servicio según ADRM.

		ESPACIO			
		Sobredimensionado	Óptimo	Sub-Óptimo	
		Espacios excesivamente grandes o vacíos	Espacio suficiente para acomodar las funciones necesarias en un ambiente cómodo	Espacio muy reducido, congestionado e incómodo	
MÁXIMO TIEMPO DE ESPERA	Sobredimensionado	Exceso de recursos	SOBREDIMENSIONADO	ÓPTIMO	SUB-ÓPTIMO Determinar mejoras
	Óptimo	Tiempos de espera y procesos aceptables	ÓPTIMO	ÓPTIMO	SUB-ÓPTIMO Determinar mejoras
	Sub-Óptimo	Tiempos de espera y procesos inaceptables	SUB-ÓPTIMO Determinar mejoras	SUB-ÓPTIMO Determinar mejoras	Bajo aprovisionamientos reconfigurar

Como se puede observar en la Tabla 3, el área en verde muestra el nivel de servicio óptimo, donde el equilibrio entre el espacio disponible y el tiempo de espera es adecuado. Las zonas resaltadas en amarillo o en rojo representan un punto Sub-Óptimo o de sobredimensionamiento, lo que sugiere que es necesario determinar mejoras o reconfigurar la infraestructura y los procesos operativos.

Para comprender mejor la operativa del aeropuerto, se muestran un diagrama de flujo de las actividades en tierra en el aeropuerto.

- **Diagrama de flujo: operaciones de llegada** (Figura 18): este diagrama representa las actividades involucradas a la llegada de la aeronave al aeropuerto. El proceso comienza con la llegada a tierra de la aeronave y la posterior llamada al almacén de operaciones. Si la aeronave está en una posición en remoto, es necesario enviar una jardinera y una escalera para el desembarque de pasajeros. Una vez concluidas todas las operaciones, el vehículo regresa al stand.
- **Diagrama de flujo, operaciones de salida** (Figura 19): este diagrama describe el flujo de las operaciones de salida, donde sólo se realiza la subida de pasajeros, en el caso de

ser un stand en remoto, y la carga de maletas y bultos de forma paralela. Una vez concluidas las operaciones, los vehículos regresan al almacén de operaciones.

El análisis de los diagramas de flujo, tanto para llegadas como para salidas, resalta la importancia de anticipar las actividades críticas para mejorar la eficiencia operativa en el aeropuerto. Esta anticipación se materializa a través de una optimización en el momento exacto de realizar la **llamada al almacén**.

En el **diagrama de operaciones de llegada**, la coordinación de vehículos como jardineras y escaleras para el desembarque de pasajeros es fundamental para reducir el tiempo de espera. Cada minuto de espera adicional puede provocar un efecto dominó que impacte en el siguiente vuelo programado.

De igual forma, en el **diagrama de operaciones de salida**, la correcta disposición de los vehículos de asistencia en el tiempo preciso asegura que las operaciones se ejecuten de forma simultánea, logrando que las tareas se completen dentro del tiempo estimado.

Es importante destacar que, como se ha resaltado en rojo en ambos diagramas, existen momentos clave donde la **gestión del tiempo y los recursos** juega un papel fundamental en la reducción de retrasos. Si los vehículos o equipos no llegan a tiempo, toda la operación se ve afectada, lo que puede derivar en penalizaciones económicas o insatisfacción de los pasajeros. Además, la planificación estratégica a través de **tiempos de antelación** permite optimizar la asignación de recursos, como el número de vehículos o la cantidad de personal disponible, evitando tanto el subdimensionamiento como el sobredimensionamiento, lo que se traduce en un **uso eficiente de los recursos**.

Por lo tanto, el análisis mediante la simulación de estos tiempos de antelación, junto con una correcta asignación de recursos, no solo permitirá maximizar el **nivel de servicio**, sino también optimizar los **costes operativos** del aeropuerto, garantizando así una mayor **eficiencia global** en las operaciones en tierra.

Por ello, en este trabajo se estudiará cómo varían las distintas respuestas del sistema variando el momento en el que se realiza la llamada al almacén de operaciones.

2

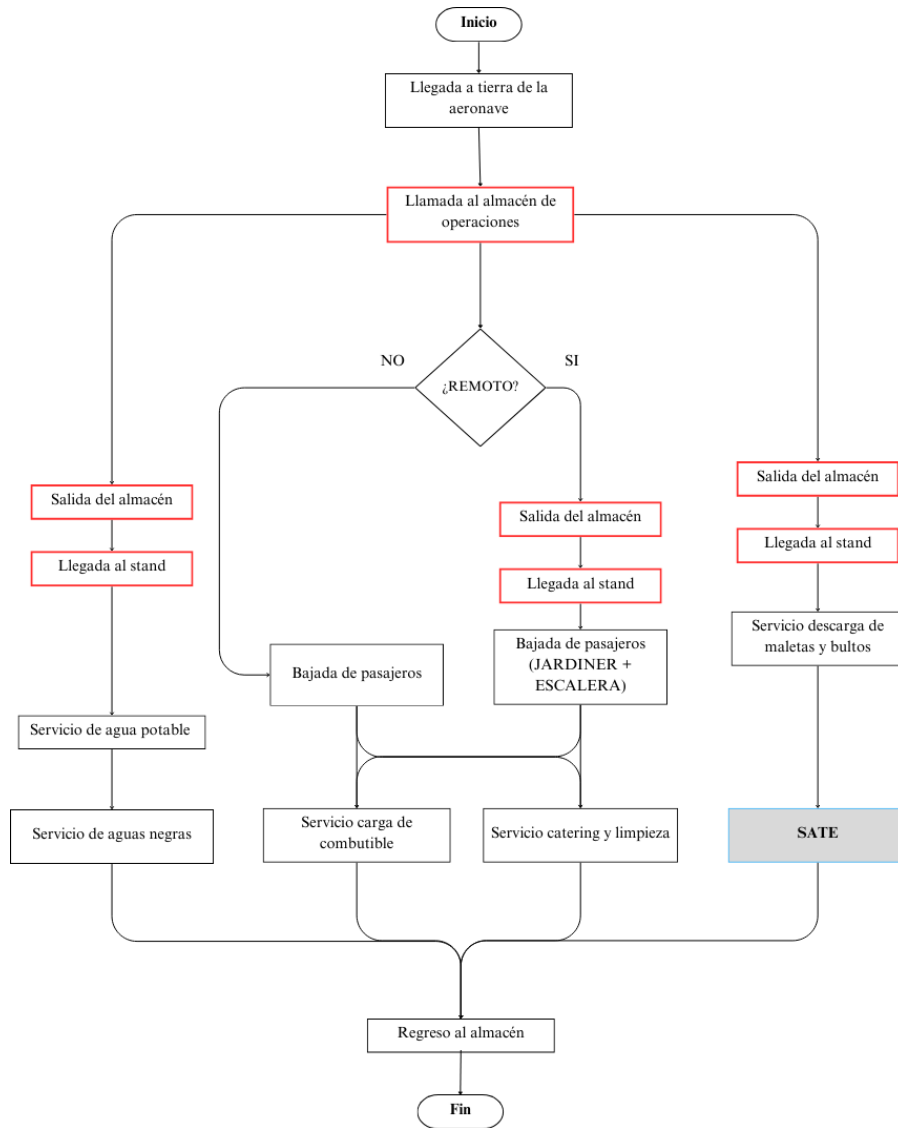


Figura 18: Diagrama de flujo; operaciones de llegada.

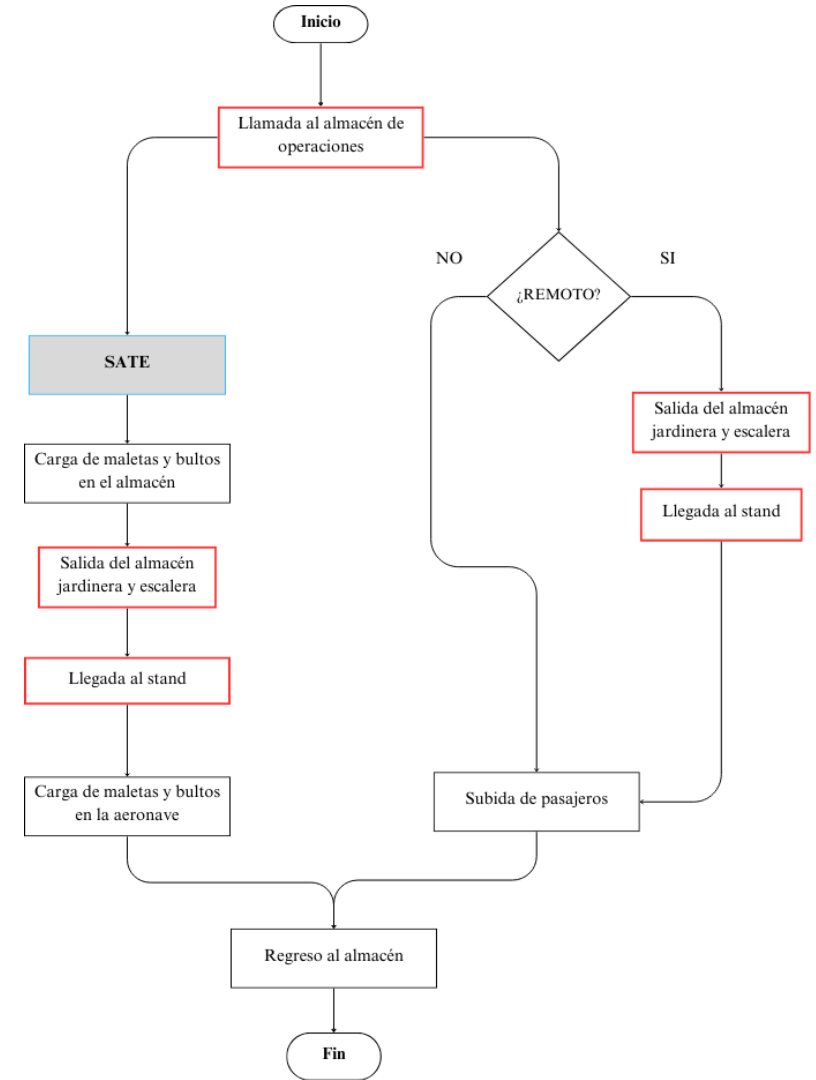


Figura 19: Diagrama de flujo; operaciones de salida.

1.3. MODELOS DE SIMULACIÓN

Una de las formas de prever las situaciones abordadas en el apartado anterior es mediante el uso de modelos de simulación. Podemos definir simulación como una técnica que consiste en realizar experimentos sobre el modelado de un sistema, con el objetivo de obtener datos bajo determinadas condiciones; en relación con este trabajo, los modelos de simulación permiten obtener datos acerca del nivel de servicio y tiempos máximos de espera de los diferentes sistemas logísticos del aeropuerto.

Los procesos de simulación brindan a las organizaciones la oportunidad de predecir, comparar y optimizar los resultados de un proceso sin incurrir en los costos y riesgos asociados. Su importancia radica en su capacidad para facilitar la formulación de estrategias operacionales desde una perspectiva experimental, generando observaciones sobre las variables clave y posibilitando el análisis estadístico de los datos generados.

Así mismo, la simulación puede ser utilizada como una herramienta para la toma de decisiones estratégicas, como determinar la viabilidad de diferentes alternativas de diseño o evaluar estrategias sobre los sistemas ya existentes. Una vez modelada una configuración, el algoritmo puede ser replicado a nivel operativa, sirviendo de base para desarrollar un sistema de control que facilite la toma de decisiones en cualquier etapa del proceso de gestión. Las distintas formas de modelización se encuentran detalladas en la obra: “*Simulation Modeling and Analysis*” (2007), de Averill M. Law y W. David Kelton:

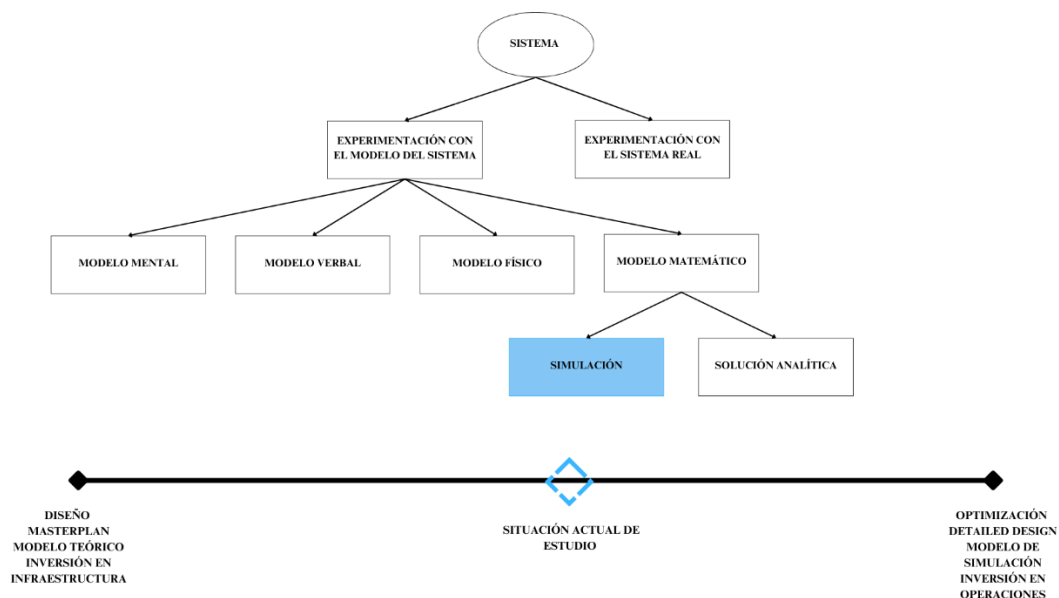


Figura 20: Modelización de un sistema.

En los modelos de solución analítica se obtienen siempre los mismos resultados bajo las mismas condiciones (se mantienen fijas las variables explicativas); sin embargo, la simulación tiene en cuenta la incertidumbre asociada al modelo, permitiendo un grado superior de representación al detallar tantas variables y situaciones como se deseen de un sistema sin la necesidad de interactuar con él ni modificarlo.

La Figura 20 marca el punto en el que se encuentra el estudio actual: una situación intermedia entre el diseño desde cero y la optimización de un sistema. Al contar con datos reales acerca del aeropuerto nos inclinamos hacia el lado de la optimización; sin embargo, no disponemos de todos los datos acerca de la operativa, por lo que se planteará una inversión en infraestructura.

Tabla 4: Datos disponibles para el estudio.

DATOS DISPONIBLES	DATOS DESCONOCIDOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programa de vuelos del aeropuerto (donde se incluyen las horas de llegada y salida de los vuelos, así como número de pasajeros por operación). ▪ Tipología de las aeronaves. ▪ Infraestructura de caminos. ▪ Infraestructura de la terminal. ▪ Disposición de los stands. ▪ Tiempo de servicio de las operaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de carros disponible por servicio. ▪ Antelación con la que se realizan las llamadas. ▪ Penalización provocada por los retrasos.

Para hacer frente a esta situación intermedia es crucial adoptar una herramienta de simulación que permita estudiar las relaciones entre las diferentes variables operativas. Para este trabajo, el software de simulación **Witness Simulation** jugará un papel clave en el desarrollo del modelo, ya que ofrece la flexibilidad de trabajar con datos incompletos y la capacidad de incorporar modificaciones al sistema.

El emplear este software frente a otros se debe a su **flexibilidad y adaptabilidad** en la creación de modelos discretos y continuos, ideal para entornos complejos de operaciones. Su capacidad de **visualización en tiempo real** facilita la identificación de cuellos de botella y la **optimización de los recursos**. Además, ofrece visualización intuitiva que reduce la curva de aprendizaje y permite el análisis de escenarios y optimización de manera efectiva, facilitando, mediante herramientas para el análisis de resultados, la toma de decisiones.

Witness Simulation es una herramienta de referencia para el análisis del flujo de operaciones en tierra. A través, de la modelización discreta de eventos, será posible probar múltiples configuraciones y dimensionar correctamente las actividades en tierra. Este proceso ayudará a encontrar un equilibrio entre los costes operativos y la eficiencia de las operaciones.

Cabe destacar que este trabajo es la segunda parte de un estudio complejo sobre el aeropuerto de Madrid. En la primera parte, se plantean diferentes escenarios para las **terminales T1, T2 y T3** (de forma conjunta), haciendo uso del **vehículo de maletas**. En esta segunda parte, se estudia el bloqueo o **retraso de las aeronaves en las terminales T4 y T4S** de forma separada, debido a la configuración del aeropuerto no se pueden compartir los recursos entre terminales. Además, se estudia cómo varía el nivel de servicio y los costes sustituyendo los **vehículos tradicionales por vehículos eléctricos**.

2. OBJETIVOS

A continuación, se presentan los objetivos del proyecto, tras haber contextualizado la situación inicial del estudio y haber determinado su relevancia en el contexto actual y futuro.

Objetivo General:

El objetivo principal de este proyecto es **plantear y analizar diferentes modelos operativos** para la asistencia en tierra de aeronave. Cada modelo se diferenciará en función de características específicas, principalmente en el **tipo de vehículo que emplean**. Tras el análisis individual de cada escenario, se procederá a una comparación global para determinar cuál ofrece la mejor ventaja operativa en cada una de las terminales.

Objetivos Específicos:

- Definir la **planificación** actual de la terminal:

Evaluar el flujo operativo actual de los aviones y las operaciones de los vehículos de asistencia en tierra. Esto incluye la identificación de las tareas que realizan y la recopilación de datos sobre tiempos de trayecto, tiempos de servicio, y tiempos de espera, con el fin de obtener una visión clara del estado actual de las operaciones.

- Definir escenarios que cumplan con los estándares **Just-In-Time**:

Se plantearán varios escenarios basados en los recursos empleados, el nivel de servicio y los costes asociados, con el objetivo de optimizar el dimensionamiento de estos elementos. Dentro de estas alternativas, se analizará el impacto tanto económico como operativo que supone la utilización de vehículos de combustión frente al uso de vehículos eléctricos.

- Crear modelos de simulación para cada **escenario y terminal**:

Desarrollar modelos de simulación para cada uno de los escenarios propuestos. Estos modelos serán simulados bajo diferentes alternativas tácticas con el fin de evaluar su viabilidad y eficiencia.

- Evaluar el impacto en el **nivel de servicio y costes**:

Se analizará cómo cada disposición influye en el nivel de servicio operacional y en los costes asociados. Este análisis permitirá una comparación global entre los diferentes escenarios para identificar aquellos con un mejor rendimiento.

- Determinar el escenario óptimo:

Con base en los resultados obtenidos, se identificará el escenario que ofrezca la mejor relación entre nivel de servicio y coste operativo, asegurando la optimización del sistema en términos de eficiencia y sostenibilidad.

3. METODOLOGÍA.

El presidente de Averill M. Law & Associates, Inc, Averill M. Law en colaboración con el profesor del departamento de Quantitative Analysis and Operations Management en la Universidad de Cincinnati, David Kelton publicaron el libro “Simulation Modeling and Analysis”. En él se recogen los procesos a seguir en cualquier simulación, con el fin de reducir el riesgo asociado a la obtención de resultados de bajo valor añadido que puedan elevar el coste del proyecto.

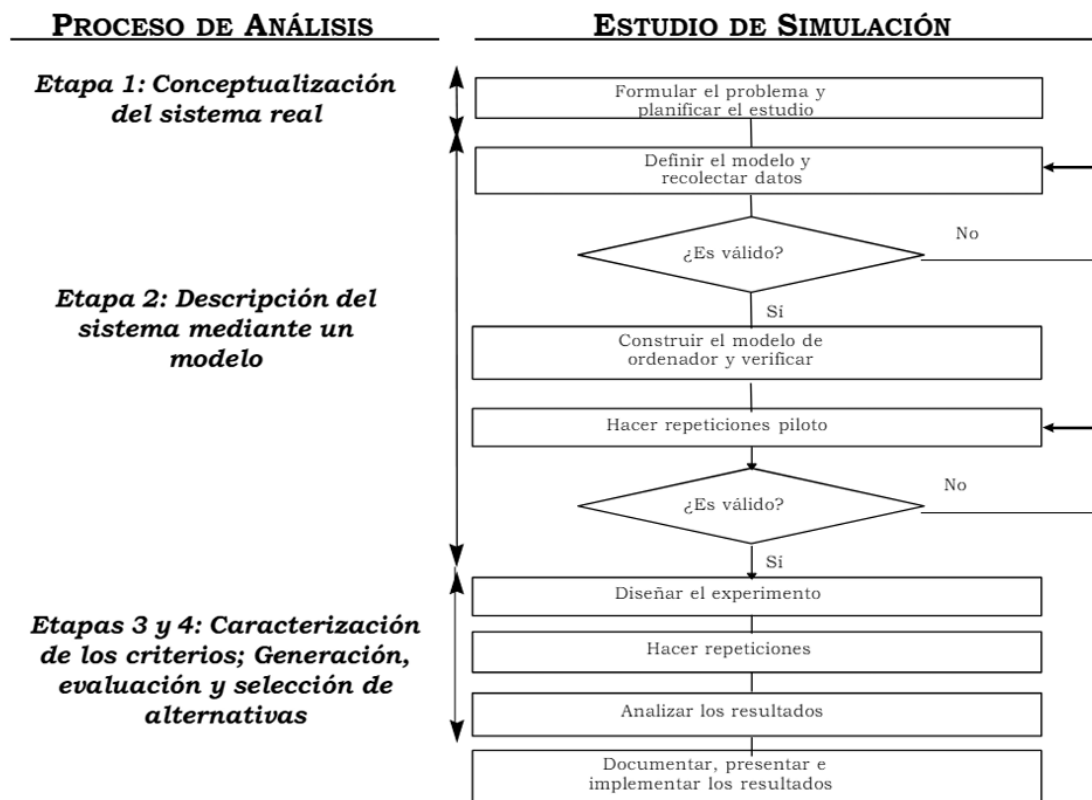


Figura 21: Metodología de simulación.

El propósito de este capítulo es formular y aplicar un procedimiento que permita alcanzar los objetivos planteados en el capítulo anterior. En este contexto, tras revisar la metodología experimental utilizada para el modelado de sistemas de transporte, y teniendo en cuenta los propósitos de este trabajo, se ha decidido emplear la metodología de simulación correspondiente a la Figura 21.

El sistema de referencia seleccionado para lograr los objetivos corresponde a las actividades de asistencia en tierra en el aeropuerto de Madrid, que son fundamentales para garantizar la eficiencia operativa y cumplimiento de los tiempos de servicio.

3.1. CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO.

En la primera fase de la metodología, se establecen las bases del modelo a alto nivel. Para ello, es necesario fijar los objetivos que se persiguen con el modelo (ver OBJETIVOS), así como el nivel de detalle de cada uno de los elementos y las consideraciones asumidas en el modelo.

- Este trabajo se centra en las operaciones en tierra del aeropuerto; por lo tanto, todas aquellas actividades que se realicen dentro de la terminal como la conexión con el Sistema Automatizado de Tratamiento de Maletas (SATE) o el flujo de pasajeros no se tendrá en cuenta.
- Para la infraestructura de los caminos y ubicaciones de los almacenes de vehículos, se han utilizado las correspondientes a las **terminales T4 y T4S** del aeropuerto Adolfo Suarez Madrid Barajas, respetando los límites de velocidad y longitudes de estos y escalándolos a las unidades de **Witness simulation** (para saber más, consultar el ANEXO I pág. 63).
- La programación de vuelos empleada es la correspondiente al mes de diciembre del 2019, siendo este el más representativo del año, lo que quedará explicado en el punto 3.2.1.
- No se dispone de los datos oficiales sobre la antelación en las llamadas al almacén, no se han tenido en consideración.
- El retraso en las aeronaves se medirá como la diferencia entre el tiempo teórico de salida (STD) y la hora real de salida del stand en el programa.
- No se dispone de datos oficiales acerca del número de vehículos con los que cuenta el aeropuerto se partirá de un número con que la simulación no genere retraso a las operaciones y se realizarán variaciones entre antelación y numero de carritos para encontrar el punto óptimo de funcionamiento.
- Para el flujo de operaciones, se ha tenido en cuenta el turnaround time (tiempo en el stand) de un AIRBUS A380-800 detallado en la Figura 22 al ser el único dato oficial de del que se dispone.
- Aunque se respete la ubicación de los almacenes, no se establecerá un tamaño inicial en m² de este, sino que será el correspondiente al número mínimo de carritos necesarios para cada operación.

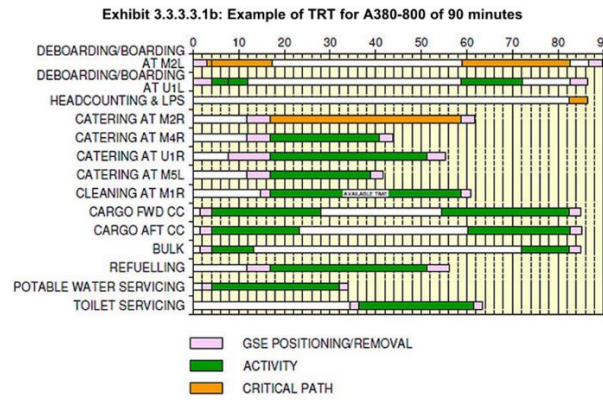


Figura 22: turnaround time de un AIRBUS A380-800.

- Los tiempos de servicio, llegadas y salidas se han ajustado a los datos de la programación de vuelos disponible, detallados en la Tabla 5.

Tabla 5: Tiempos de servicio de los vehículos por tipo de avión.

Aircraft Type	Stand Type	Pax. Load			Time (mins.)														Total TRT	Assumptions
		First	Bus.	Eco.	Total	Equipment Positioning + Opening Door	Deplaning Pax.	Unloading fwd cargo/ baggage compartment	Unloading aft cargo/ baggage compartment	Refueling	Catering / Cleaning	Boarding Pax.	Loading fwd cargo/ baggage compartment	Loading aft cargo/ baggage compartment	Last Pax. Seating Allowance + Headcounting	Closing Door + Equipment Removal				
C A320/A320NEO	Contact	12	138	150	2	8	7	8	21	22	13	6	7	2	2	44	1 Passenger Boarding Bridge			
	Remote		180	180	2	5	7	8	-	8	8	6	8	2	2	22	2 stairs / no refueling			
B737-900	Contact			177	1	10	5	6	9	15	15	8	10	-	1	38	1 Passenger Boarding Bridge			
	Remote			115	1	6	3	4	-	9	5	6	-	-	1	21	1 stair / 60% exchange of pax. & cargo/norefueling			
D A300-600	Contact			285	2	8	-	-	27	13	9	-	-	-	2	30	2 Passenger Boarding Bridge			
	Contact			304	1	8	8	14	28	26	13	16	14	-	1	40	1 Passenger Boarding Bridge			
E A330-300	Contact	36	264	300	2	6	24	20	26	33	10	26	20	4	3	59	2 Passenger Boarding Bridge			
	Contact	48	267	315	3	6	22	17	28	34	11	25	19	4	3	61	2 Passenger Boarding Bridge			
B747-400ER	Contact			442	1	11	10	14	53	30	18	10	14	-	1	60	1 Pax. Boarding Bridge			
F A380-800	Contact	22	96	437	555	4	14	29	22	36	40	24	30	25	4	4	90	2 Passenger Boarding Bridge		
	Contact			467	1	8	22	16	44	87	12	22	16	-	1	108	2 Passenger Boarding Bridge			

3.2. PLANIFICACIÓN DEL ESTUDIO.

Lawrence Arthur Boland (1989), propuso el enfoque de modelos como forma de adaptar un sistema real a un modelo de simulación, donde las variables de entrada y salida se relacionan mediante modelos cuantitativos. Esto permite examinar el funcionamiento de cualquier sistema real y proponer mejoras sin incurrir en gastos elevados ni olvidar la importancia de dotar al análisis de la información de rigor metodológico.

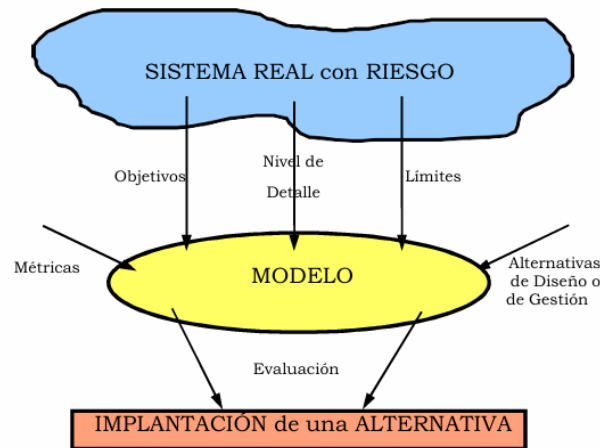


Figura 23: Adaptación de un sistema real.

A partir del análisis de las operaciones y procesos que se desarrollan en la realidad, se identifican las características y magnitudes del sistema, las cuales se adaptan a un modelo que será sometido a simulación. En esta segunda fase, no sólo se detallará el sistema a estudiar, si no también se especificarán de forma cuantitativa y cualitativa las variables clave que influyen en él. Estas se deben concentrar en tres grandes grupos: parámetros **estratégicos** de entrada, datos aportados por el sistema (explicados en el apartado 3.1) y salidas o criterios de decisión.

En este trabajo, y siguiendo la metodología previamente descrita, se desarrollarán **dos modelos de simulación** distintos para representar las actividades de asistencia en tierra en el aeropuerto. El objetivo principal es evaluar el desempeño de cada modelo y comparar entre ellos para determinar cuál ofrece una mejor eficiencia operativa, minimización de costes y optimización de los recursos disponibles. La planificación del estudio contempla la creación de estos modelos basados en dos enfoques diferentes de operación de vehículos: **vehículos de combustión** y **vehículos eléctricos**.

Modelo 1: Vehículos de combustión.

El primer modelo que se desarrollará será un sistema basado en la utilización de **vehículos tradicionales**, es decir, aquellos que operan mediante motores de combustión interna. Este enfoque es representativo de la mayoría de los aeropuertos actuales, donde los vehículos de asistencia en tierra, como los carritos de equipaje, los camiones de combustible, y los vehículos de catering, emplean motores diésel para realizar sus funciones.

Modelo 2: Vehículos Eléctricos.

El segundo modelo consistirá en un sistema basado en la utilización de **vehículos eléctricos** para las actividades en tierra. Este enfoque refleja una tendencia creciente en el sector aeroportuario hacia la

adopción de tecnologías más sostenibles y con menor impacto ambiental. En este modelo, los vehículos eléctricos, como los carritos de equipaje y los camiones de catering, estarán equipados con baterías recargables, lo que elimina el uso de combustibles fósiles y reduce considerablemente los costes operativos relacionados con el consumo de energía.

Se utilizará el modelo “Vehículos de combustión” como base de estudio y diseño de la simulación. Para adaptarlo al modelo dos se añadirán dos variables: tiempo de carga y autonomía, las cuales se definirán al comienzo de la simulación de este segundo modelo y se mantendrán constantes en todas las alternativas.

3.2.1. DEFINICIÓN DE SISTEMA

En relación con lo anterior se puede encarar la definición del sistema estudio. Las terminales del aeropuerto en las que se va a centrar este trabajo son la T4 y su satélite T4S, donde se ha respetado la disposición de stands y su clasificación; formando un total de 55 en remoto y 85 en contacto. Para la disposición de estos se ha empleado un plano de la terminal, obtenidos de la Aeronautical Information Publication (AIP), (para obtener más información acerca de la ubicación de los stands consultar el ANEXO I pág. 141). Para las actividades en tierra se han tenido en cuenta todas aquellas que aparecen en la Tabla 1, siendo independientes entre terminales, es decir, cada una cuenta con sus propios servicios y por lo tanto necesidades.

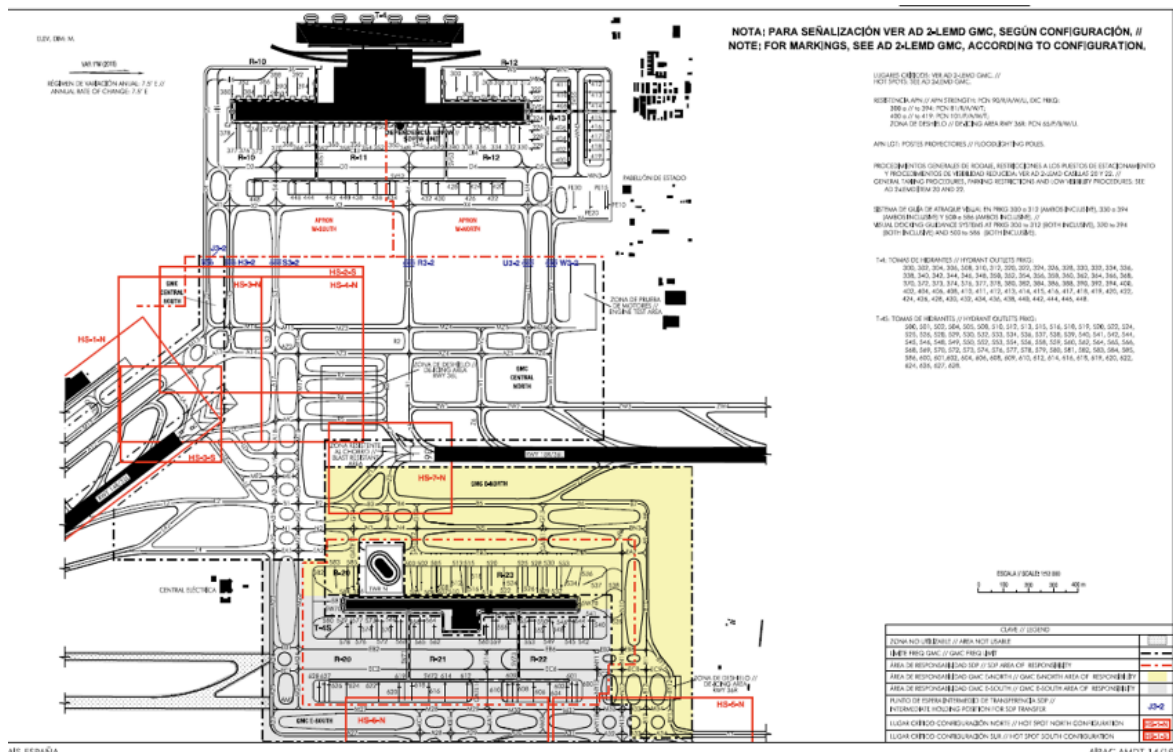


Figura 24: Plano de las terminales T4-T4S.

Para llevar a cabo una simulación precisa y representativa de las operaciones en tierra en un aeropuerto, basta con modelizar un día que refleje fielmente las condiciones típicas de las actividades de un aeropuerto. La IATA proporciona una metodología estandarizada para la elección del modelo o “Busy Day”, esta consiste en analizar de forma detallada los patrones de tráfico a lo largo de un periodo determinado. Esta metodología es ampliamente utilizada en el sector aeroportuario para planificar y optimizar las operaciones y se aplica en este estudio para asegurar que el modelo de simulación se construya en una base sólida de datos reales y representativos.

1. **Selección del mes más representativo:** El primer paso en la metodología IATA es elegir el mes más representativo en términos de tráfico aéreo. Esta elección se basa en la identificación de patrones de tráfico que reflejen las condiciones típicas a lo largo del año. Históricamente el mes de diciembre presenta picos en llegadas y salidas que se asemejan a los picos que ocurren a lo largo de un año. Diciembre, además, es un mes en el que se produce una mezcla de tráfico por motivos de vacaciones, viajes corporativos y eventos comerciales, lo que lo convierte en un buen reflejo del comportamiento global del sistema.
2. **Cálculo del promedio semanal y selección de la semana modelo:** Una vez elegido el mes, el siguiente paso es comparar el promedio de vuelos semanales con el promedio de este mes. La semana modelo será aquella que su promedio se acerque más al mensual. Como se observa en la Tabla 6, la semana modelo será la primera del mes de diciembre del 2019.

Tabla 6: Promedio semanal.

METODOLOGIA IATA	
SEMANA 1	281,71
SEMANA 2	285,29
SEMANA 3	292,43
SEMANA 4	263,29
SEMANA 5	264,33
PROMEDIO MENSUAL.	279,10

3. **Elección del “Busy Day”:** Con la semana seleccionada, el siguiente paso es identificar el día con el volumen más representativo. De acuerdo con la metodología IATA, el día modelo no es necesariamente el día con más tráfico, sino que se elige el segundo día más activo de la semana. Esto se hace para evitar desviaciones en los datos provocados por eventos excepcionales.

Tabla 7: Número de movimientos por día.

SEMANA 1	01/12/2019	276
	02/12/2019	290
	03/12/2019	297
	04/12/2019	306
	05/12/2019	304
	06/12/2019	270
	07/12/2019	231

De acuerdo con lo expuesto hasta ahora, se selecciona el día 5 de diciembre de 2019 como el día base para la simulación. Para garantizar que la simulación refleje adecuadamente todas las operaciones que impactan el turnaround time de las aeronaves, se tomarán en cuenta no solo los vuelos que operan estrictamente el día 5 de diciembre, sino también aquellos vuelos que aterrizan el día 4 de diciembre y despegan el día 5, así como los vuelos que aterrizan el 5 de diciembre y despegan el 6. Esto es crucial para capturar la fluidez de las operaciones en tierra, ya que muchas de las actividades en tierra de un avión que aterriza tarde en la noche continúan hasta la mañana siguiente, cuando el avión se prepara para su siguiente vuelo. La Figura 25 muestra una distribución de las llegadas y salida por hora del día modelo para la terminal T4 y la Figura 26 para la T4S.

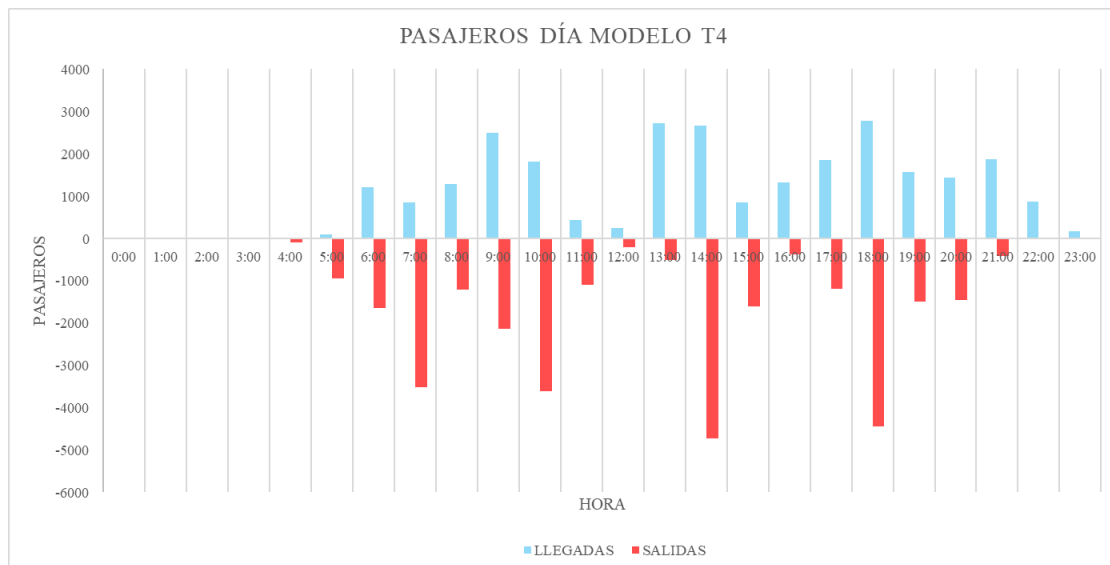


Figura 25: Distribución de pasajeros "Busy Day", terminal T4.

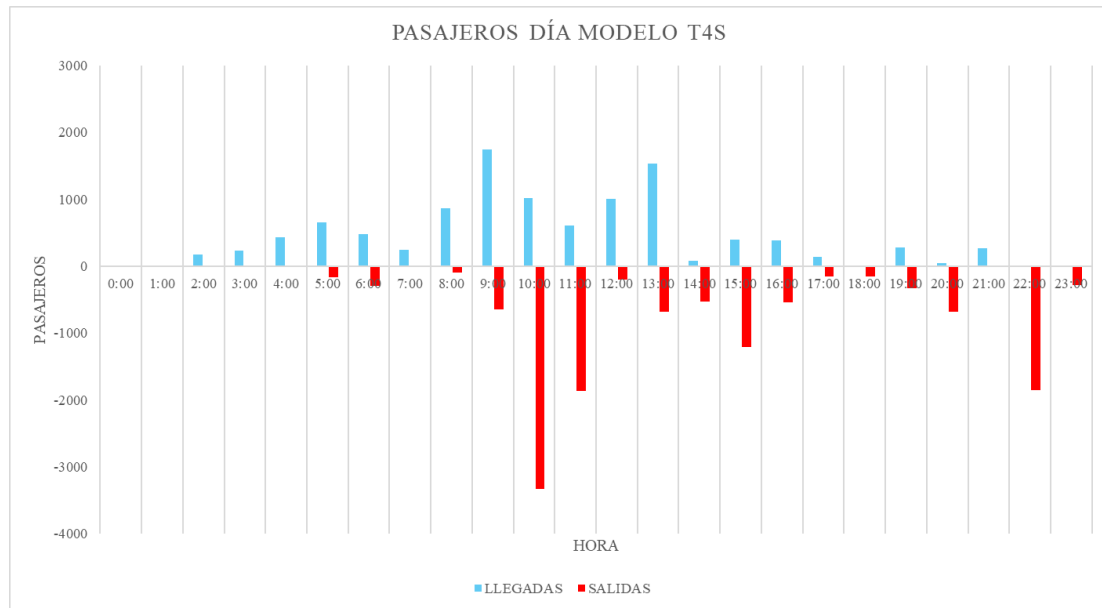


Figura 26: Distribución de pasajeros "Busy day", terminal T4S.

3.2.2. CRITERIOS DE DECISIÓN.

Los criterios de decisión son aquellas variables que se obtienen como respuesta de las distintas combinaciones entre los datos y las variables de entrada. Para este proyecto se tendrá en cuenta el coste que supone a la operativa las dos alternativas (modelo de vehículos combustión y modelo de vehículos eléctricos) con relación al nivel de servicio que se alcanza.

- **Costes:** En este punto se tendrán en cuenta las partidas asociadas a los siguientes aspectos:
 - **Costes operativos:** Los costes operativos incluyen todos aquellos gastos que se generan de manera continua durante las actividades diarias de asistencia en tierra. Entre estos se incluyen el consumo de combustible (en el caso de los vehículos tradicionales), la electricidad (en el caso de los vehículos eléctricos), salarios del personal.
 - **Coste de infraestructura:** Este apartado incluye los costos asociados a la infraestructura que se requiere para que los vehículos operen de manera efectiva. En el caso de los vehículos tradicionales, la infraestructura se centra en el mantenimiento de los depósitos de combustible y áreas de servicio. Para los vehículos eléctricos, se requiere infraestructura de carga, lo que supone un coste adicional de instalación y mantenimiento de las estaciones de carga.

Todos estos costes serán integrados en un **modelo de costes unitarios** que permitirá evaluar el **coste anual total de la operativa**, facilitando así una comparación directa entre

las alternativas. De esta forma, se podrá determinar qué modelo es más eficiente desde el punto de vista económico a lo largo del tiempo, teniendo en cuenta tanto los costes iniciales como los costes operativos y de mantenimiento.

- **Nivel de servicio:** el nivel de servicio está relacionado a la puntualidad en las operaciones y la optimización de los recursos disponibles. Por ello este punto se centra en:
 - **Retrasos causados por las operaciones en tierra:** Los retrasos derivados de las actividades en tierra son un indicador clave del rendimiento del sistema. Este criterio mide cuánto tiempo adicional, más allá del tiempo planificado, requiere una operación en tierra para completarse. Los retrasos pueden deberse a la falta de recursos, la coordinación ineficiente entre equipos, o fallos en la infraestructura. Para determinar este criterio, se empleará un enfoque basado en el KPI de calidad calculado por AENA OTAC-02 (Demora debida a la infraestructura aeroportuaria, DORA, 2017-2021), el cual mide el impacto de la infraestructura en los retrasos de los vuelos. Sin embargo, este valor incluye todos los retrasos causados por falta de visión en la plataforma. Por lo tanto, para este trabajo, se considera un **valor aceptable el 10% del tiempo de permanencia del stand.**
 - **Retraso en las actividades individuales:** Los retrasos en los vehículos de operaciones también son un factor importante en la evaluación del nivel de servicio. Estos tiempos miden con cuánto tiempo llegan los carritos al stand donde realizarán las operaciones, o cuánto tiempo deben esperar para iniciar su operación debido a la falta de coordinación o recursos. Según la filosofía Just-In-Time (JIT), se considera que los tiempos de retraso deben ser mínimos para garantizar un uso eficiente de los recursos (GLOBAL LEAN, 2024).

3.2.3. VARIABLES DE ENTRADA

En todo modelo de simulación, independientemente del tipo, los principales parámetros que influyen en el comportamiento del sistema, y como consecuencia en los resultados del análisis, son las variables de entrada. Estas son fundamentales a la hora de replicar minuciosamente el entorno de un sistema real. Para este trabajo, las variables de entrada determinan el flujo operativo, la asignación de recursos y el rendimiento de las operaciones en función de diversas situaciones, para las actividades de asistencia en tierra (Averill M. Law & D. Kelton, 2007).

Es imprescindible definir correctamente estas variables para asegurar que el modelo de simulación capture la complejidad del sistema real y permita realizar un análisis adecuado que conduzca a la toma de decisiones óptimas. A continuación, se describen las principales variables de entrada que

serán utilizadas en este estudio, agrupadas en categorías que reflejan los diferentes aspectos operativos del sistema aeroportuario.

- **Antelación:** hace referencia al tiempo previo con el que se realiza la llamada al almacén de operaciones de asistencia en tierra. Esta variable es clave en el sistema, ya que una antelación excesiva puede provocar tiempos muertos e ineficiencia en el uso de los recursos; mientras que una antelación ineficiente puede llegar a provocar retrasos en las operaciones y por lo tanto afectar al nivel de servicio del aeropuerto. Para este trabajo se utilizará una antelación para las operaciones de llegada y otra distinta para las operaciones de salida.
- **Número de vehículos:** Esta variable hace referencia al número de carritos disponible para atender a las aeronaves. Un número de carritos insuficiente puede causar retraso en las salidas de las aeronaves, lo que perjudica de forma directa al nivel de servicio. Por otro lado, un número elevado de carritos supone un uso ineficiente de los recursos sin necesariamente mejorar el nivel de servicio.

Cada actividad de asistencia contará con las dos variables (tres en el caso que la actividad cuente con operación de salida), y se propondrá como resultado final la mejor combinación de estas, tanto para el modelo de vehículos tradicionales como el modelo de vehículos eléctricos.

3.3. MODELADO DEL SISTEMA.

Mediante el modelado del sistema, se busca representar de forma precisa el funcionamiento de las actividades de asistencia en tierra. Su finalidad consiste en proporcionar una herramienta que integre tanto las relaciones como las interdependencias entre los diversos elementos que la componen, consiguiendo simular y analizar el comportamiento complejo de este conjunto de actividades.

Con el uso de modelos, es posible obtener una visión clara y cuantificable del sistema, lo que facilita la identificación de áreas de mejora, la optimización de recursos y la reducción de tiempos de operación. En este caso en concreto, se busca representar las operaciones en tierra de manera que se capturen las interacciones entre las diferentes actividades, los recursos disponibles y las restricciones que afectan el rendimiento operativo.

Para predecir el comportamiento del sistema bajo diferentes condiciones, se ha utilizado una técnica ampliamente utilizada en el modelado de sistemas operativos complejos, basada en la simulación de eventos discretos. Esto permite representar cada una de las operaciones en tierra como una secuencia de eventos discretos, es decir, que ocurren en puntos específicos en el tiempo y tienen un impacto directo en las operaciones globales. Esta metodología es especialmente útil para capturar la naturaleza secuencial y dependiente de las actividades en tierra, donde una operación no puede comenzar hasta que

otra haya finalizado, o donde los recursos, como los vehículos y el personal, deben estar disponibles en momentos exactos para garantizar la fluidez del proceso.

3.3.1. COMPONENTES DEL MODELO.

Entidades principales.

Las aeronaves, los vehículos de asistencia en tierra y la infraestructura aeroportuaria constituyen las entidades principales del sistema real y son clave en el modelo para capturar las interacciones y dependencias existentes entre ellas.

Actividades y eventos. Datos del sistema.

Este modelo se basa en una serie de actividades secuenciales descritas en la Figura 13 y Figura 14. Cada actividad se modela como un evento independiente con una duración específica, basada en los datos reales o aproximaciones vistas en el apartado 4.1. Las secuencias y la red de dependencias que conectan estos eventos determinan cómo las operaciones avanzan de una actividad a la siguiente.

VARIABLES DE ENTRADA Y SALIDA.

Las variables de entrada como la antelación y número de carritos disponible se integran con el modelo para simular diferentes escenarios operativos. Estas variables afectan de manera directa el rendimiento de las operaciones, ya que determinan la disponibilidad de los recursos y el tiempo necesario para completar cada tarea. Por otro lado, las variables de salida, como los tiempos de retraso y la eficiencia en el uso de recursos, se evalúan a partir de los resultados generados por el modelo, permitiendo analizar el impacto de las decisiones operativas y realizar ajustes para optimizar las operaciones.

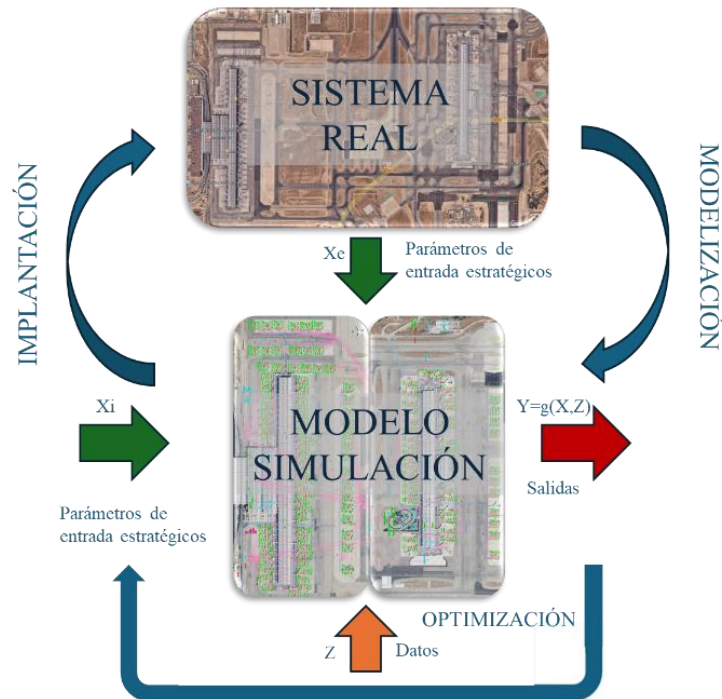


Figura 27: Enfoque del modelo.

La Figura 27 refleja el flujo entre el sistema real y modelo de simulación. En el proceso de modelización, se extraen los parámetros estratégicos de entrada (X_e) y se trasladan al modelo de simulación, donde se replican las condiciones del entorno real para analizar su comportamiento. El modelo genera unas salidas ($Y=g(X,Z)$) que representan los resultados operativos, los cuales junto a los datos reales (Z) se emplean para realizar una optimización del sistema. Estos resultados “optimizados” vuelven a ser inducidos como parámetros estratégicos de entrada (X_i) en la fase de implantación. Este ciclo asegura que el modelo refleje con precisión el sistema real y que los datos obtenidos puedan aplicarse para dimensionar las actividades en tierra del aeropuerto. operativos complejos. **Witness Simulation** permite la creación de modelos gráficos interactivos, proporcionando la capacidad de simular y visualizar las operaciones en tierra de aeropuerto. Para garantizar la correcta interpretación del sistema real en el software, se ha seguido la metodología vista al comienzo de este capítulo.

3.3.2. CONSTRUCCIÓN DEL MODELO

La construcción del modelo es una fase crítica de este estudio, ya que es el momento en el que se lleva a cabo la digitalización del sistema real. El modelo se diseñará utilizando el software de simulación **Witness Simulation**, una herramienta ampliamente empleada en el modelado de sistemas.

Para comenzar con este capítulo, se ha de conocer que la creación de este modelo no parte desde cero, sino desde uno previo, fiel a esta misma metodología, elaborado en junio de este mismo año con el fin de dar apoyo a la primera sección de este trabajo escrita por Javier María Anquela Gil.

Dicho modelo consistía en un sistema de maletas FWD cuyo fin era dimensionar los almacenes de maletas de las terminales objeto de este trabajo, del cual se ha conservado la infraestructura aeroportuaria. El resto de los elementos que componen este modelo de simulación han sido desarrollados desde cero para ajustarse a las necesidades de esta sección del trabajo conjunto. Dicho esto, comencemos con la secuencia empleada en la creación del modelo.

1. Definición de procesos y entidades.

Los procesos, objeto de simulación, son todos los vistos hasta este punto, representados en la Figura 18 y Figura 19.

Cada proceso es tratado como un evento discreto dentro del modelo de simulación con una duración y necesidades de recursos específicas. Las entidades involucradas en estos eventos incluyen las aeronaves, los vehículos de asistencia y la infraestructura del aeropuerto.

2. Representación gráfica del flujo de operaciones en Witness.

Utilizando Witness Simulation, se contruirá la representación gráfica del flujo de operaciones, conectadas mediante dependencias temporales que reflejan la secuencia de eventos en el aeropuerto. El uso de Witness permite diseñar esta red de actividades de manera visual y dinámica, facilitando la identificación de posibles cuellos de botella o ineficiencias en el proceso. Para saber más acerca de la representación gráfica del flujo de operaciones consultar el ANEXO II pág. 163.

3. Programación de la lógica de operaciones.

Como paso previo a la programación en Witness se ha desarrollado un documento Excel donde se han definido los tiempos de proceso y destino de cada operación, tomando como referencia la programación de vuelos del ANEXO I pág 63 y los tiempos de la Tabla 5. Tras definir los procesos y entidades, se procederá con la lógica operativa. Esta lógica determina las reglas que gobiernan el comportamiento de las entidades en el modelo.

4. Validación del modelo.

Una vez construido el modelo se realizarán repeticiones piloto para comprobar que no exista ningún error en la lógica empleada ni en la estructura propia del modelo.

- En primer lugar, con las primeras repeticiones se comprobará que la lógica empleada es correcta, verificando que todos los carritos llegan a su stand y que vuelvan a su almacén

correspondiente. Con esto veremos si la programación de caminos y el uso de los atributos es correcto.

- Como segunda validación se revisarán las estadísticas devueltas por el software de cada uno de los elementos; para ello se recurrirá a los siguientes informes:
 - Histogramas: empleados para ver la frecuencia de ocurrencia de un suceso, en este caso, se muestra un ejemplo para el tiempo medio de permanencia de un carro en el sistema.

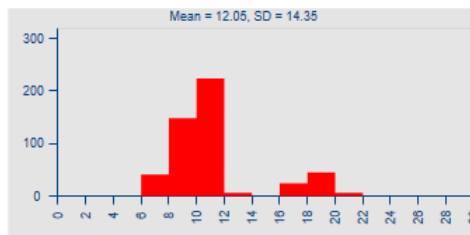


Figura 28: Tiempo medio en el sistema para la actividad cargo FWD en la T4.

- Serie temporal: Es un informe lineal que devuelve el número de elementos en un punto para un instante de tiempo concreto. A continuación se muestra un ejemplo para el número medio de carros en el almacén de la actividad cargo FWD.

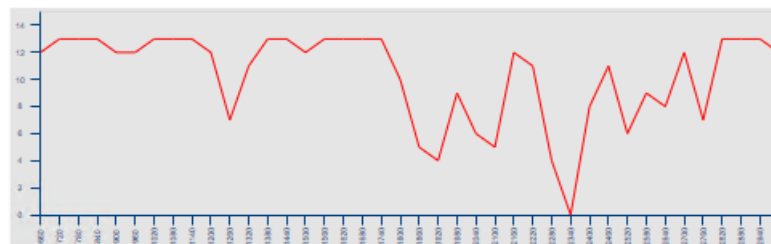


Figura 29: Número de vehículos en el almacén cargo FWD.

- Por último, se comprobará que todas las aeronaves han sido atendidas; en este caso las 352 repartidas entre las dos terminales: 271 para la terminal T4 y 81 para la T4S.

Para concluir con la validación, se ha comprobado el tiempo de desplazamiento real entre el amacen de agua potable hasta el stand más lejano con el tiempo que tarda en la simulación.

SITUACIÓN REAL

A través de Google Earth, se ha medido la distancia entre el almacén y el stand:



Figura 31: Distancia real entre almacén y stand.

Según Google Earth: 2.241,75 metros

$$V\left(\frac{m}{min}\right) = \frac{Distancia(m)}{t_{real}(min)}$$

$$500 = \frac{2.241,75}{t_{real}}$$

$$t_{real} = \frac{2.241,75}{500} = 4,48 \text{ min}$$

Si enfrentamos ambos resultados:

$$Ajuste = \frac{t_{real}}{t_{simulación}} * 100\% = \frac{4,48}{4,54} * 100\% = 98,67\%$$

Con este valor podemos concluir que el modelo tiene un ajuste del 98,67% por lo que se considera el modelo de simulación válido.

SIMULACIÓN

A través de los caminos utilizados para el rodaje podemos hallar la medida y el tiempo que se hay entre el stand y el almacén.

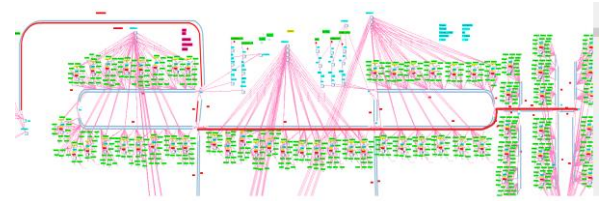
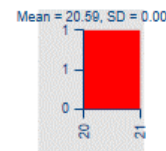


Figura 30: Distancia en simulación entre almacén y stand.

Según Witness: $t_{desplazamiento} = 20,59 \text{ min}$

Tiempo_desplazamient



A este valor debemos restarle el tiempo de operación y dividirlo entre dos para así obtener el tiempo que ha tardado en llegar:

$$t_{simulación} = \frac{20,59 - 11,5}{2} = 4,54 \text{ min}$$



Figura 32: Modelo de simulación para la terminal T4.

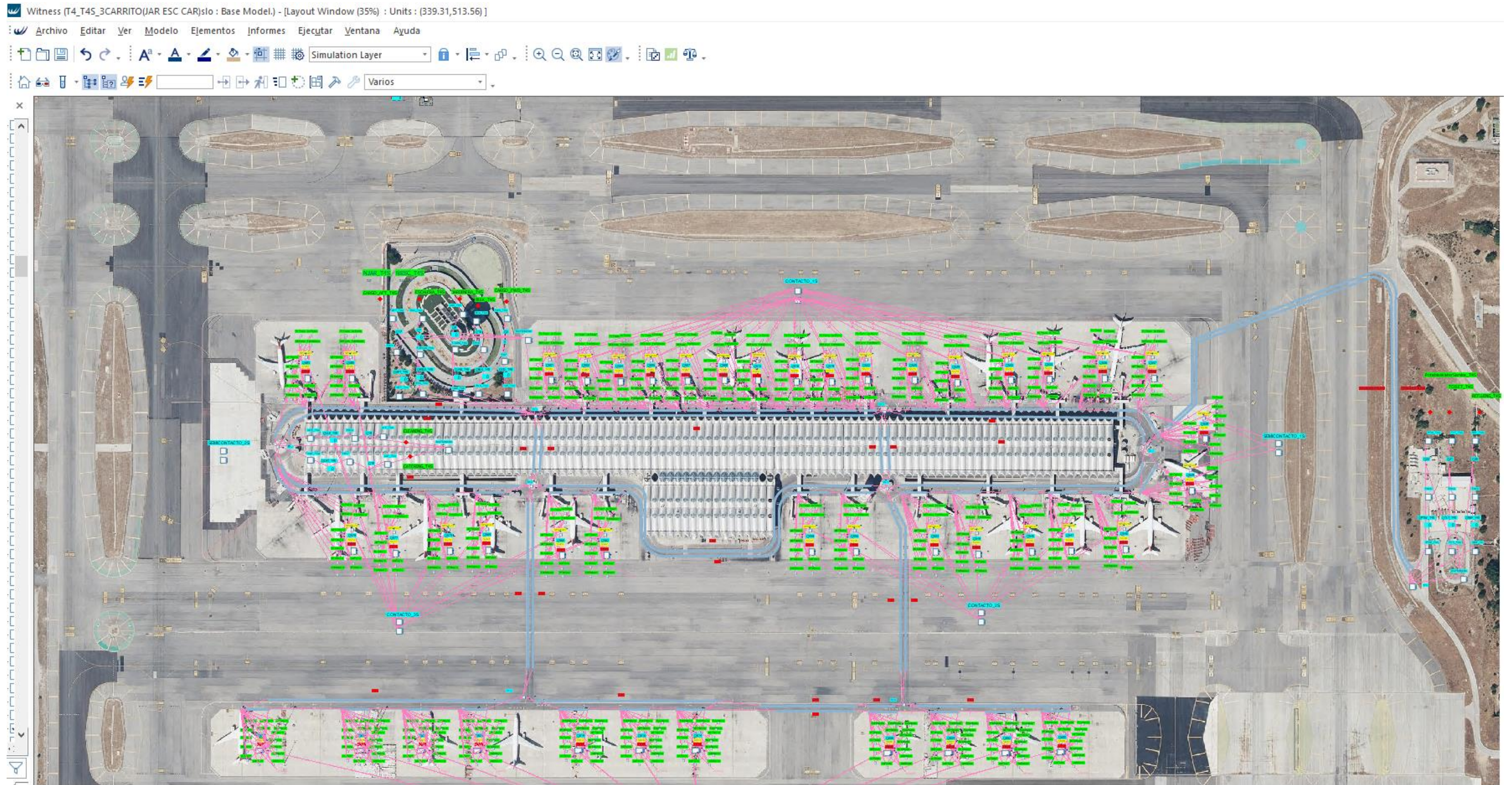


Figura 33: Modelo de simulación para la terminal T4S.

4. RESULTADOS

Siguiendo el enfoque de modelos, es necesario destacar las características de cada escenario, así como los parámetros de entrada, criterios de evaluación y los datos disponibles. En la Figura 34 se muestran los distintos escenarios y sus variables correspondientes:

		MODELO			
		COMBUSTIÓN		ELÉCTRICO	
DATOS	TERMINAL	T4	T4S	T4	T4S
	SUPERFICIE (MILLONES m ²)	≈1	≈1	≈1	≈1
	VOLUMEN LLEGADAS (PASAJEROS)	26.496	10.571	26.496	10.571
	PICO LLEGADAS (PASAJEROS)	2.776	1.748	2.776	1.748
	VOLUMEN SALIDAS (PASAJEROS)	30.747	13.050	30.747	13.050
	PICO SALIDAS (PASAJEROS)	2.774	3.334	2.774	3.334
	PARÁMETROS DE ENTRADA	Cargo AFT; NAFT	{8, 10, 12, 14, 16, 18}	{5, 8, 11, 14}	{8, 10, 12, 14, 16, 18}
Cargo FWD; NFWD		{8, 10, 12, 14, 16, 18}	{5, 8, 11, 14}	{8, 10, 12, 14, 16, 18}	{5, 8, 11, 14}
Bulk; NBLK		{8, 10, 12, 14, 16, 18}	{5, 8, 11, 14}	{8, 10, 12, 14, 16, 18}	{5, 8, 11, 14}
Potable Water Service; NPTW		{8, 10, 12, 14, 16, 18}	{6, 8, 10, 12}	{8, 10, 12, 14, 16, 18}	{6, 8, 10, 12}
Refueling; NREF		{8, 10, 12, 14, 16, 18}	{6, 8, 10, 12}	{8, 10, 12, 14, 16, 18}	{6, 8, 10, 12}
Catering; NCAT		{8, 10, 12, 14, 16, 18}	{6, 8, 10, 12}	{8, 10, 12, 14, 16, 18}	{6, 8, 10, 12}
Cleaning; NCLE		{8, 10, 12, 14, 16, 18}	{6, 8, 10, 12}	{8, 10, 12, 14, 16, 18}	{6, 8, 10, 12}
Jardineras; NJAR		{4, 5, 6, 8, 10, 14}	{4, 6, 8}	{4, 5, 6, 8, 10, 14}	{4, 6, 8}
Escalera; NESC		{4, 5, 6, 8, 10, 14}	{4, 6, 8}	{4, 5, 6, 8, 10, 14}	{4, 6, 8}
Toilet Service; NILT		{8, 10, 12, 14, 16, 18}	{6, 8, 10, 12}	{8, 10, 12, 14, 16, 18}	{6, 8, 10, 12}
Antelación LLEGADAS (minutos)		{0, 2, 4}	{0, 2, 4}	{0, 2, 4}	{0, 2, 4}
Antelación SALIDAS (minutos)		{0, 2, 4}	{0, 2, 4}	{0, 2, 4}	{0, 2, 4}
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		COSTES OPERATIVOS COSTES INFRAESTRUCTURA %JIT RETRASO MEDIO NECESIDADES OPERATIVAS			

Figura 34: Características de los escenarios siguiendo el enfoque de modelos.

Tal y como se ha mencionado en los apartados anteriores, la exposición y discusión de los resultados se va a realizar de forma separada para cada terminal de estudio, permitiendo abordar cada una de manera individual, analizando sus características y desafíos específicos.

En ambos casos, el propósito de este capítulo es ver como el nivel de recursos y el ser capaz de prevenir la llegada de una aeronave, puede afectar al nivel de servicio del aeropuerto. Además, se estudia

el efecto del cambio de los vehículos tradicionales de combustión por vehículos impulsados con energía eléctrica. Para ello, se seguirá el mismo criterio en ambas:

1. Se realizará una simulación extensa para analizar las distintas combinaciones posibles de las variables recogidas en la Figura 34.
2. En primer lugar, se dimensionará la terminal correspondiente, a través de la mejor combinación de recursos y nivel de servicio.
3. Una vez elegido el número de carritos y la antelación, tanto en llegadas como en salidas, se realizará una estimación de los costes que supondría un año de operativa, contando con la inversión inicial necesaria.
4. Una vez elegida la alternativa ideal para cada escenario de la T4 y la T4S, se realizará una comparación entre las alternativas para plantear la mejor solución en términos de nivel de servicio y coste.

4.1. RESULTADOS TERMINAL T4. MODELO 1: VEHÍCULOS DE COMBUSTIÓN

4.1.1. DIMENSIONAMIENTO DE LOS RECURSOS.

Se procederá a presentar los resultados obtenidos para el cálculo de los recursos necesarios en la terminal T4.

En la Figura 35 se recogen los resultados obtenidos en la simulación con el fin de evaluar el impacto de la antelación y el número de carritos en el retraso máximo de las operaciones de asistencia en tierra. A lo largo de la tabla, se pueden observar tres niveles de antelación: 0, 2 y 4 minutos y como estos interactúan con la disponibilidad de carritos desde 8 hasta 18 unidades. Los valores de retraso se presentan para combinación, siguiendo un código de color donde el rojo representa los valores de retraso excesivos y el verde aquellos que pueden ser aceptables.

		NÚMERO DE CARROS					
ANTELACIÓN		8	10	12	14	16	18
0							
	Promedio de retraso_fwd_max	201,864	156,417	4,073	2,765	2,765	2,765
	Promedio de retraso_aft_max	221,646	42,375	4,671	2,936	2,761	2,761
	Promedio de retraso_REF_max	25,369	25,369	25,369	16,577	12,534	8,555
	Promedio de retraso_CAT_max	296,751	48,297	30,361	16,649	13,937	9,074
	Promedio de retraso_CLE_max	296,751	48,297	30,361	16,649	13,937	9,074
	Promedio de retraso_PTW_max	89,752	89,752	89,752	4,747	4,766	4,766
	Promedio de retraso_TLT_max	61,422	38,867	30,804	21,680	18,023	13,471
	Promedio de retraso_blk_max	166,998	2,181	1,276	0,779	0,779	0,779
2							
	Promedio de retraso_fwd_max	205,646	151,902	2,778	1,588	1,431	1,431
	Promedio de retraso_aft_max	215,058	33,201	3,959	1,768	1,419	1,419
	Promedio de retraso_REF_max	25,369	25,369	25,369	16,577	12,538	7,928
	Promedio de retraso_CAT_max	273,752	47,319	30,361	16,579	13,991	8,941
	Promedio de retraso_CLE_max	273,752	47,319	30,361	16,579	13,991	8,941
	Promedio de retraso_PTW_max	86,435	86,435	86,435	2,747	2,750	2,750
	Promedio de retraso_TLT_max	59,429	37,232	28,944	19,513	16,023	11,299
	Promedio de retraso_blk_max	150,877	1,789	0,775	0,777	0,777	0,780
4							
	Promedio de retraso_fwd_max	267,482	13,134	1,470	1,335	0,761	0,761
	Promedio de retraso_aft_max	208,477	25,966	2,874	1,514	0,753	0,753
	Promedio de retraso_REF_max	25,369	25,369	25,369	16,577	12,534	7,928
	Promedio de retraso_CAT_max	265,369	47,098	30,337	16,579	13,937	8,941
	Promedio de retraso_CLE_max	265,369	47,098	30,337	16,579	13,937	8,941
	Promedio de retraso_PTW_max	85,945	85,945	85,945	1,168	0,738	0,738
	Promedio de retraso_TLT_max	58,825	36,972	28,584	18,141	14,530	9,432
	Promedio de retraso_blk_max	3,255	0,973	-1,200	0,777	0,777	0,777

		NÚMERO DE CARROS					
ANTELACIÓN		4	5	6	8	10	14
0							
	Promedio de retraso_esc_max	4,470	4,821	4,817	2,742	2,742	2,742
	Promedio de retraso_jar_max	7,391	3,367	2,744	2,728	2,728	2,728
2							
	Promedio de retraso_esc_max	4,227	3,977	4,320	1,409	1,409	1,409
	Promedio de retraso_jar_max	6,375	3,039	2,179	1,395	1,395	1,395
4							
	Promedio de retraso_esc_max	0,000	0,000	0,377	0,749	0,745	0,749
	Promedio de retraso_jar_max	5,372	2,249	0,000	0,728	0,728	0,728

Figura 35: Retraso en función de la antelación y número de carritos; llegadas.

Como se puede ver, los valores correspondientes a los **retrasos máximos** resultan de la combinación de una **antelación de 0 minutos** con el nivel de recursos mínimos. Por otro lado, si se entra en el detalle de la imagen, se observa como a medida que aumentan los recursos, los retrasos máximos, por lo general, disminuyen de manera significativa. Sin embargo, esto no quiere decir que sea necesario emplear el máximo número de vehículos, el objetivo encontrar una combinación de antelación y recursos que minimice el retraso máximo.

Para reducir el rango de valores posibles y optimizar aún más las operaciones, aplicaremos el %JIT, un indicador que refleja el grado de precisión con el que se cumplen las operaciones dentro de los

tiempos previstos, datos que se recogen en la Tabla 8. Este porcentaje corresponde, siguiendo la filosofía del Just-in-Time, al 20% del tiempo de la actividad, es decir, para una actividad de duración 20 minutos. Se considera aceptable cualquier valor que este en un intervalo de 16-24 minutos, o lo que es lo mismo, que no sufra un retraso u adelanto mayor a 4 minutos. Siguiendo este criterio, la Tabla 8 muestra los valores aceptables de retraso por actividad.

Tabla 8: Tiempos admisibles de retraso siguiendo la filosofía JIT.

ACTIVIDAD	Cargo FWD	Cargo AFT	Refuelin g	Bulk	Catering	Cleaning	Potable water service	Toilet service	Jardinera	Escalera
PROMEDIO DE SERVICIO LLEGADAS (MIN)	13	12	25	12	28	28	15	15	9	9
RETRASO ADMISIBLE LLEGADAS (MIN)	2,6	2,4	5	2,4	5,6	5,6	3	3	1,8	1,8
PROMEDIO DE SERVICIO SALIDAS (MIN)	14	12	-	12	-	-	-	-	5	5
RETRASO ADMISIBLE SALIDAS (MIN)	2,8	2,4		2,4					1	1

Volviendo a la Figura 35, los valores resaltados con un recuadro rojo indican las combinaciones entre antelación y número de carritos que ofrecen los mejores resultados en términos de retraso máximo. La conclusión es clara: a medida que aumenta la antelación se optimiza el número de carros mejorando el nivel de servicio. Por ello, para las actividades de llegada se ha elegido una **antelación de 4 minutos**. En términos de recursos necesarios, esta primera aproximación nos indica:

- Para la actividad de carga de maletas, se recomienda el uso de 16 carros.
- Para la carga de mercancía se recomienda el uso de 14 carros.
- Para las escaleras, es necesario el número mínimo de vehículos; sin embargo, la demanda de jardineras asciende a las 6 unidades
- Para el resto de las actividades, es necesario emplear el número máximo de vehículos recogidos en la Figura 35.

Si hablamos de nivel de recursos, estos resultados hasta ahora sólo consideran las **actividades de llegada**, pero es importante señalar que algunas de estas operaciones también tienen su **contraparte en las actividades de salida**, como la **carga de maletas**, **bulk** y la **subida de pasajeros**. Por lo tanto, no sólo es necesario definir una antelación en las salidas, si no también ajustar el número de recursos.

El objetivo es garantizar que los tiempos de salida se cumplan con la misma precisión que en las llegadas, y para ello, es esencial que el **nivel de recursos necesarios** sea el adecuado para cumplir con los **estándares operativos en ambas fases**. A continuación, se procederá a analizar las operaciones de salida utilizando la misma metodología, con el fin de ajustar la antelación y los recursos de manera óptima.

ANTELACIÓN	NÚMERO DE CARROS						
	6	8	10	12	14	16	18
0							
Promedio de retraso_fwd_ma	215,589	113,282	54,750	4,508	2,761	2,761	2,761
Promedio de retraso_aft_ma	225,052	39,037	60,047	5,396	3,276	2,753	2,753
Promedio de retraso_blk_ma	239,825	20,504	3,017	2,777	2,777	2,777	2,777
2							
Promedio de retraso_fwd_ma	188,791	190,341	37,739	3,181	1,758	1,431	1,431
Promedio de retraso_aft_ma	218,234	58,827	31,266	3,997	1,768	1,419	1,419
Promedio de retraso_blk_ma	181,839	14,656	1,551	0,777	0,777	0,777	0,777
4							
Promedio de retraso_fwd_ma	54,753	267,885	42,410	1,703	1,169	0,765	0,765
Promedio de retraso_aft_ma	35,661	32,543	208,478	2,973	1,174	0,761	0,761
Promedio de retraso_blk_ma	18,012	3,254	0,972	-1,211	-1,221	-1,221	-1,219

ANTELACIÓN	NÚMERO DE CARROS					
	4	5	6	8	10	14
0						
Promedio de retraso_esc_ma	4,145	4,321	4,319	2,742	2,742	2,746
Promedio de retraso_jar_max	6,997	3,397	2,735	2,728	2,728	2,728
2						
Promedio de retraso_esc_ma	4,031	4,003	3,978	1,412	1,409	1,409
Promedio de retraso_jar_max	6,635	3,081	1,824	1,395	1,395	1,395
4						
Promedio de retraso_esc_ma	1,570	1,570	2,305	0,745	0,745	0,745
Promedio de retraso_jar_max	5,885	2,520	1,094	0,728	0,728	0,728

Figura 36: Retraso en función de la antelación y el número de carritos; salidas.

En este caso los resultados son claros: el uso de una antelación mayor reduce los valores de retraso garantizando una operación fluida y sin interrupciones. Por ello, se considerará una **antelación en las operaciones de salida de 4 minutos**.

Ahora bien, al comparar el número de carritos necesario para cada tipo de operación, se ve de forma clara cómo en el caso de las jardineras y las escaleras, si sólo se tienen en cuenta las necesidades de las operaciones de llegada, no cumpliríamos los estándares de calidad de las operaciones de salida. Para el resto de las actividades se aprecia una similitud en el uso de los recursos. Por lo tanto, la respuesta es clara: es necesario elegir el valor máximo de nivel de recursos necesario entre las dos operaciones.

	Cargo FWD	Cargo AFT	Refueling	Bulk	Catering	Cleaning	Potable water service	Toilet service	Jardinera	Escalera
RECURSOS NECESARIOS EN LLEGADAS	16	16	18	10	18	18	14	18	4	6
RECURSOS NECESARIOS EN SALIDAS	16	16	-	10	-	-	-	-	8	8
CLUSIÓN	16	16	18	10	18	18	14	18	8	8

Figura 37: Comparación de resultados entre llegadas y salidas.

Los valores recogidos en la Figura 37, corresponden al número de recursos que minimiza el retraso máximo de cada actividad, esto no significa que sean estrictamente que sean el número de carritos que da mejores resultados.

Para determinar que los valores seleccionados son los que mejor responden a las necesidades del aeropuerto, se ha realizado una evaluación detallada en al que se comparan varios escenarios variando el nivel de recursos. Partiendo del punto óptimo, este análisis permite una comprensión más precisa del **coste total** y del **nivel de servicio** ofrecido, asegurando que los recursos asignados son los más eficientes para las operaciones aeroportuarias:

- **Escenario “RECURSOS MÍNIMOS”**: Se asignará el número mínimo de carritos que cumpla con los requisitos del **Just-In-Time (JIT)**, asegurando que las operaciones se lleven a cabo en el tiempo adecuado sin comprometer el servicio.
- **Escenario “RETRASO MÍNIMO”**: En este caso, se utilizará el número de carritos necesario para **minimizar el retraso** en cada actividad (valores recogidos en la Figura 37), asegurando que las operaciones se realicen de la manera más eficiente posible en términos de tiempos de espera.
- **Escenario “SOBREDIMENSIONADO”**: Se empleará un número de carritos mayor al del escenario anterior, con el fin de verificar si el aumento de recursos permite reducir significativamente los retrasos en las operaciones de las aeronaves y si este incremento es justificado.

La importancia de estudiar estos escenarios radica en la necesidad de **optimizar el equilibrio entre los costes operativos y la eficiencia del nivel de servicio**. Al comparar estos escenarios, se puede identificar qué configuración proporciona el mejor rendimiento a un coste razonable, evitando tanto la falta de recursos que comprometa las operaciones, como el sobredimensionamiento que genere costes innecesarios. Esta evaluación es clave para asegurar que la operación aeroportuaria mantenga la **puntualidad y eficiencia** sin incurrir en gastos adicionales que no resulten en una mejora proporcional del servicio.

Todos los datos obtenidos se recogen en la Figura 38, y para una mejor interpretación se muestra el retraso medio frente al total de la inversión en la Figura 39.

ENARIO	RETRASO MÁXIMO	RETRASO MEDIO	%JIT	TOTAL INVERSIÓN ESCENARIO
RECURSOS MÍNIMOS	33,000	0,507	88,900%	15.154.600,44 €
RETRASO MÍNIMO	33,000	0,305	97,800%	17.730.137,48 €
SOBREDIMENSIONADO	33,000	0,305	97,800%	20.505.674,52 €

Figura 38: Resultados obtenidos en cada escenario.



Figura 39: Comparación de escenarios.

La Figura 39 muestra la **relación entre la inversión** y el **retraso medio por aeronave** para los tres escenarios diferentes del **modelo combustión**. En términos de **inversión**, el escenario **“RECURSOS MÍNIMOS”** requiere una inversión más baja (15 millones), mientras que el retraso es relativamente bajo (0,507 minutos). En el escenario **“RETRASO MÍNIMO”**, se observa un aumento en la inversión a **17,73 millones**, acompañado de una reducción significativa en el retraso (0,305 minutos), lo que sugiere un equilibrio óptimo entre costo y eficiencia.

Finalmente, en el escenario **“SOBREDIMENSIONADO”**, la inversión sigue subiendo (17 millones), manteniendo el mismo nivel de retraso (0,305 minutos). Esto indica que el escenario **“SOBREDIMENSIONADO”** es la opción menos eficiente, logrando la misma efectividad con mayor inversión, lo que lo convierte en la solución menos rentable.

Estos resultados ponen de manifiesto la importancia de encontrar un **equilibrio óptimo** entre inversión y rendimiento operativo. Mientras que el escenario de **retraso mínimo** destaca como la opción más eficiente, los escenarios de **recursos mínimos** y **sobredimensionado** plantean puntos clave sobre cómo ajustar la asignación de recursos en función de los costes y los niveles de servicio. Optar por una estrategia de recursos mínimos puede reducir considerablemente los costes, pero también puede poner en riesgo la calidad operativa a largo plazo. Por el contrario, el sobredimensionamiento, aunque asegura un servicio continuo, puede resultar en un uso ineficiente de los recursos financieros.

Este análisis resalta la necesidad de que las decisiones sobre la **asignación de recursos en operaciones aeroportuarias** se tomen con un enfoque **estratégico y flexible**, garantizando que los recursos se asignen de manera óptima para lograr una operación fluida, pero sin sobrecargar el sistema con inversiones innecesarias. La correcta gestión de estos escenarios no solo optimiza la eficiencia operativa, sino que también contribuye a la **sostenibilidad financiera** del aeropuerto.

Se concluye, en base a los criterios de **nivel de servicio y coste**, que el **escenario “RETRASO MÍNIMO”** es el más rentable, ya que ofrece un equilibrio óptimo entre una inversión moderada y una reducción significativa en los retrasos, lo que asegura una operación eficiente con un costo ajustado.

4.1.2. DESGLOSE DE COSTES.

Para el cálculo de los costes asociados al modelo del escenario elegido, se utilizarán las partidas vistas en el capítulo 4. Además, se sumará un stock de seguridad del 20% al nivel de recursos necesario para garantizar el correcto flujo de las operaciones.

Tabla 9: Costes asociados al modelo 1-terminal T4.

MODELO DE COMBUSTIÓN			
INVERSIÓN			
	Nº DE UNIDADES	COSTE UNITARIO	COSTE TOTAL
PROVEEDORES EQUIPO			15.614.900,00 €
CABEZA TRACTORAS	79	49.500,00 €	3.910.500,00 €
JARDINERA	10	275.000,00 €	2.750.000,00 €
TOILET SERVICE	22	58.300,00 €	1.282.600,00 €
REFUELING	22	90.000,00 €	1.980.000,00 €
CATERING	22	90.000,00 €	1.980.000,00 €
CLEANING	22	90.000,00 €	1.980.000,00 €
REMOLQUES	104	4.200,00 €	436.800,00 €
ESCALERA	10	129.500,00 €	1.295.000,00 €
POTABLE WATER SERVICE	14	84.700,00 €	1.185.800,00 €
PLATAFORMA			2.199.274,22 €
METROS CUADRADOS DE PLATAFORM.	7579	290,18	2.199.274,22 €
TOTAL INVERSIÓN			17.814.174,22 €
COMBUSTIBLE			4.473.907,20 €
COMBUSTIBLE	2.943.360 L/año	1,52 € /L	4.473.907,20 €
COSTE TOTAL DE PERSONAL			
	Nº DE PERSONAS	COSTE DE EMPRESA ANUAL	COSTE TOTAL
RESPONSABLE DE OPERACIONES	3	37.164,40 €	111.493,20 €
SUPERVISORES	3	31.868,20 €	95.604,60 €
COORDINADORES	9	27.172,60 €	244.553,40 €
AUXILIAR ADMIN.	3	23.769,20 €	71.307,60 €
PERSONAL	873	21.465,60 €	18.739.468,80 €
TOTAL COSTES DE PERSONAL			19.262.427,60 €
TOTAL COSTE DIRECTO			41.550.509,02 €
COSTES VARIABLES DEL MODELO			
	BASE CTE.	% SOBRE BASE	IMPORTE
PROVEEDORES EQUIPO			
LUZ	21.461.701,82 €	7,00%	1.502.319,13 €
AGUA	19.262.427,60 €	0,05%	9.631,21 €
MANTENIMIENTO	2.910.000,00 €	100,00%	2.910.000,00 €
IMPREVISTOS	37.076.601,82 €	1,00%	370.766,02 €
OFICINAS	19.262.427,60 €	5,00%	963.121,38 €
SERVICIOS EXTERIORES	17.814.174,22 €	5,00%	890.708,71 €
TOTAL COSTE VARIABLE			6.646.546,45 €
RESULTADO TOTAL DEL MODELO			48.197.055,47 €

4.2. RESULTADOS TERMINAL T4. MODELO 2: VEHÍCULOS DE ELÉCTRICOS.

En el análisis de los resultados del modelo 2, se ha observado que los resultados de la simulación son idénticos a los obtenidos en el modelo convencional. Esto se debe a que ningún vehículo excede su autonomía durante las operaciones diarias, lo que asegura el mismo rendimiento que los vehículos tradicionales. La única consideración adicional es que todos los vehículos deben comenzar el día al 100% de carga, lo que se asegura con un stock de seguridad de baterías del 20% de las unidades necesarias.

Por lo tanto, en este apartado se presentarán exclusivamente los costes asociados al uso de los vehículos eléctricos, dado que el rendimiento operativo es el mismo.

4.2.1. DESGLOSE DE COSTES.

Tabla 10: Costes asociados al modelo 2-terminal T4.

MODELO ELÉCTRICO				
INVERSIÓN	Nº DE UNIDADES	COSTE UNITARIO	COSTE TOTAL	
PROVEEDORES EQUIPO				25.133.400,00 €
CABEZA TRACTORAS	52	49.500,00 €		2.574.000,00 €
JARDINERA	10	400.000,00 €		4.000.000,00 €
TOILET SERVICE	22	58.300,00 €		1.282.600,00 €
REFUELING	22	400.000,00 €		8.800.000,00 €
CATERING	22	120.000,00 €		2.640.000,00 €
CLEANING	22	100.000,00 €		2.200.000,00 €
REMOLQUES	104	4.200,00 €		436.800,00 €
ESCALERA	10	80.000,00 €		800.000,00 €
CARGADORES	160	15.000,00 €		2.400.000,00 €
POTABLE WATER SERVICE	14	120.000,00 €		1.680.000,00 €
PLATAFORMA				2.199.274,22 €
METROS CUADRADOS DE PLATAFORMA	7579	290,18		2.199.274,22 €
TOTAL INVERSIÓN				27.332.674,22 €

RECARGAS ELÉCTRICAS				467.200,00 €
CARGAS ANUALES	58.400 Cargas/año	8,00 € /carga	467.200,00 €	
COSTE TOTAL DE PERSONAL				
	Nº DE PERSONAS	COSTE DE EMPRESA ANUAL	COSTE TOTAL	
RESPONSABLE DE OPERACIONES	3	37.164,40 €	111.493,20 €	
SUPERVISORES	3	31.868,20 €	95.604,60 €	
COORDINADORES	9	27.172,60 €	244.553,40 €	
AUXILIAR ADMIN.	3	23.769,20 €	71.307,60 €	
PERSONAL	873	21.465,60 €	18.739.468,80 €	
TOTAL COSTES DE PERSONAL				19.262.427,60 €
TOTAL COSTE DIRECTO				47.062.301,82 €
COSTES VARIABLES DEL MODELO				
PROVEEDORES EQUIPO	BASE CTE.	% SOBRE BASE	IMPORTE	
LUZ	21.461.701,82 €	7,00%	1.502.319,13 €	
AGUA	19.262.427,60 €	0,05%	9.631,21 €	
MANTENIMIENTO	528.000,00 €	100,00%	528.000,00 €	
IMPREVISTOS	46.595.101,82 €	1,00%	465.951,02 €	
OFICINAS	19.262.427,60 €	5,00%	963.121,38 €	
SERVICIOS EXTERIORES	27.332.674,22 €	5,00%	1.366.633,71 €	
TOTAL COSTE VARIABLE				4.835.656,45 €
RESULTADO TOTAL DEL MODELO				51.897.958,27 €

4.3. RESULTADOS GLOBALES Y COMPARACIÓN T4.

Dada la similitud en las respuestas, se hace necesaria realizar una comparación entre estos modelos. Una forma de obtener una conclusión clara es mediante el flujo de caja anual. La Figura 40, muestra el gasto acumulado por año de cada modelo para una operación de 5 años siendo el año cero, el punto en el que se realizan ambas inversiones. Se ve de forma clara, cómo a partir del primer año el gasto de utilizar vehículos de combustión sobrepasa al gasto asociado a los vehículos eléctricos.

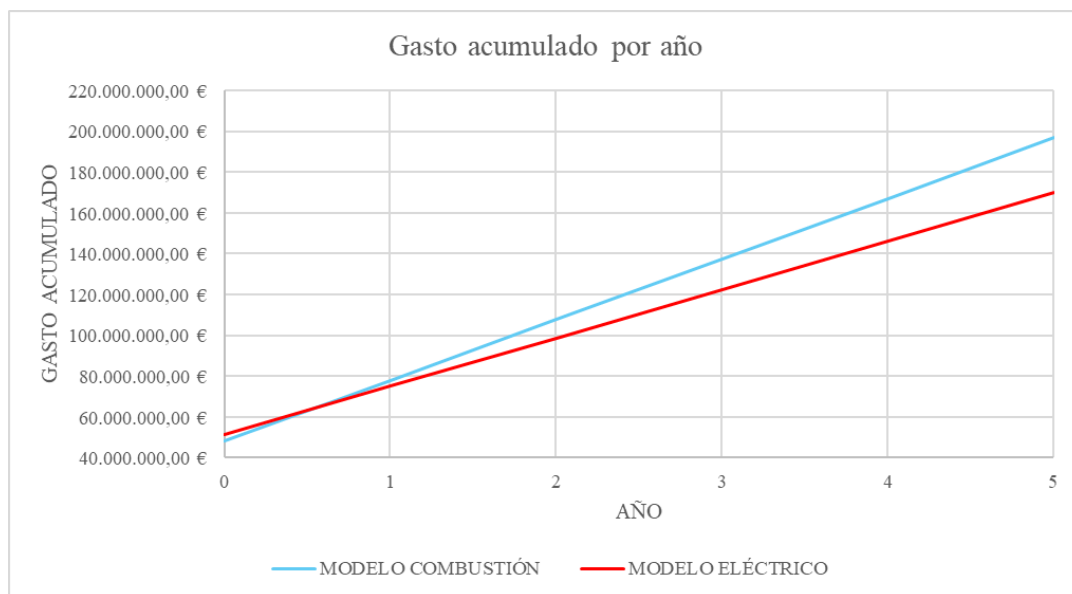


Figura 40: Gasto anual por modelo.

Esto indica que, a el aumento en la inversión inicial para el modelo de vehículos eléctricos, se compensa el primer año de operación en forma de ahorro en combustible y la reducción del coste variable asociado al modelo.

Por lo tanto, el **modelo de vehículos eléctricos** es la opción más adecuada, no sólo para cumplir con los compromisos ambientales, sino también para optimizar los **costes operativos** del aeropuerto.

Para completar esta decisión, a pesar del **sobrecoste inicial** asociado a los equipos eléctricos, es fundamental considerar los **objetivos de sostenibilidad** establecidos por la **Agenda 2030** y las **iniciativas de la IATA** orientadas hacia la reducción de emisiones de carbono. Estos compromisos globales priorizan la transición hacia tecnologías limpias y la disminución de la huella de carbono en las operaciones aeroportuarias.

Dado que en este caso los vehículos eléctricos ofrecen un **nivel de servicio igual** al de sus equivalentes de combustión interna, es lógico optar por los vehículos eléctricos. A largo plazo, no sólo alinean las operaciones con los **objetivos medioambientales**, sino que también representan una solución más sostenible que contribuirá al cumplimiento de las metas establecidas para un futuro más limpio y

eficiente en el sector del transporte aéreo. A continuación, se presentan los resultados obtenidos para el flujo de caja del aeropuerto para una operación de 5 años.

	MODELO COMBUSTIÓN					
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
TOTAL INVERSIÓN	17.814.174,22 €					
COMBUSTIBLE	4.473.907,20 €	1.948.945,82 €	1.948.945,82 €	1.948.945,82 €	1.948.945,82 €	1.948.945,82 €
RECARGAS						
COSTE DE PERSONAL	19.262.427,60 €	19.262.427,60 €	19.262.427,60 €	19.262.427,60 €	19.262.427,60 €	19.262.427,60 €
COSTE VARIABLE	6.646.546,45 €	6.646.546,45 €	6.646.546,45 €	6.646.546,45 €	6.646.546,45 €	6.646.546,45 €
TOTAL GASTO	48.197.055,47 €	27.857.919,87 €	27.857.919,87 €	27.857.919,87 €	27.857.919,87 €	27.857.919,87 €
GASTO ACUMULADO	48.197.055,47 €	76.054.975,34 €	103.912.895,22 €	131.770.815,09 €	159.628.734,97 €	187.486.654,84 €

Figura 41: Gasto acumulado para 5 años de operación, modelo 1-T4.

	MODELO ELÉCTRICO					
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
TOTAL INVERSIÓN	27.332.674,22 €					
COMBUSTIBLE						
RECARGAS	467.200,00 €	251.120,00 €	251.120,00 €	251.120,00 €	251.120,00 €	251.120,00 €
COSTE DE PERSONAL	18.618.459,60 €	18.618.459,60 €	18.618.459,60 €	18.618.459,60 €	18.618.459,60 €	18.618.459,60 €
COSTE VARIABLE	4.751.618,63 €	4.751.618,63 €	4.751.618,63 €	4.751.618,63 €	4.751.618,63 €	4.751.618,63 €
TOTAL GASTO	51.169.952,45 €	23.621.198,23 €	23.621.198,23 €	23.621.198,23 €	23.621.198,23 €	23.621.198,23 €
GASTO ACUMULADO	51.169.952,45 €	74.791.150,67 €	98.412.348,90 €	122.033.547,13 €	145.654.745,35 €	169.275.943,58 €

Figura 42: Gasto acumulado para 5 años de operación, modelo 2-T4.

4.4. RESULTADOS TERMINAL T4S. MODELO 1: VEHÍCULOS DE COMBUSTIÓN.

Para iniciar el análisis de la terminal T4S, vamos a seguir la misma metodología aplicada previamente en la terminal T4. Esto incluye la evaluación de las operaciones de asistencia en tierra, tanto para llegadas como para salidas, ajustando los niveles de antelación y los recursos disponibles.

4.4.1. DIMENSIONAMIENTO DE LOS RECURSOS.

En la Figura 43 se recogen los datos obtenidos en la simulación del modelo, donde se evalúa el retraso máximo de cada operación en función de la antelación en las llegadas y número de carritos

disponibles. Los valores de retraso se presentan siguiendo un código de color donde el rojo representa los valores de retraso excesivos y el verde aquellos que pueden ser aceptables.

		NUMERO DE CARROS			
ANTELACIÓN		5	8	11	14
0					
	Promedio de retraso_fwd_max	60,126	33,854	3,026	3,026
	Promedio de retraso_aft_max	76,368	9,754	3,038	3,038
	Promedio de retraso_blk_max	22,273	3,047	3,047	3,047
	Promedio de retraso_TLT_max	18,250	5,118	5,118	5,118
	Promedio de retraso_PTW_max	5,118	5,129	5,129	5,129
	Promedio de retraso_CAT_max	2,706	2,706	2,706	2,706
	Promedio de retraso_CLE_max	2,706	2,706	2,706	2,706
	Promedio de retraso_REF_max	5,106	5,106	5,106	5,106
2					
	Promedio de retraso_fwd_max	83,703	31,854	1,026	1,026
	Promedio de retraso_aft_max	74,942	7,756	1,038	1,038
	Promedio de retraso_blk_max	20,273	1,047	1,047	1,047
	Promedio de retraso_TLT_max	18,250	5,118	5,118	5,118
	Promedio de retraso_PTW_max	5,118	5,129	5,129	5,129
	Promedio de retraso_CAT_max	2,706	2,706	2,706	2,706
	Promedio de retraso_CLE_max	2,706	2,706	2,706	2,706
	Promedio de retraso_REF_max	5,106	5,106	5,106	5,106
4					
	Promedio de retraso_fwd_max	57,998	30,251	0,004	-0,001
	Promedio de retraso_aft_max	73,034	5,756	-0,001	-0,001
	Promedio de retraso_blk_max	23,155	-0,001	-0,001	-0,001
	Promedio de retraso_TLT_max	16,250	3,118	3,118	3,118
	Promedio de retraso_PTW_max	3,118	3,129	3,129	3,129
	Promedio de retraso_CAT_max	0,706	0,706	0,706	0,706
	Promedio de retraso_CLE_max	0,706	0,706	0,706	0,706
	Promedio de retraso_REF_max	3,106	3,106	3,106	3,106

		NUMERO DE CARROS		
ANTELACIÓN		4	6	8
0				
	Promedio de retraso_jar_max	1,494	1,494	1,494
	Promedio de retraso_ESC_max	1,487	1,487	1,487
2				
	Promedio de retraso_jar_max	-0,001	-0,001	-0,001
	Promedio de retraso_ESC_max	-0,001	-0,001	-0,001
4				
	Promedio de retraso_jar_max	-1,424	-1,424	-1,424
	Promedio de retraso_ESC_max	-1,316	-1,316	-1,316

Figura 43: Retraso en función de la antelación y número de carros en las llegadas.

Al observar los resultados podemos ver cómo los **retrasos máximos** se producen cuando no existe una antelación, o lo que es lo mismo, una **antelación de 0 minutos**, y se hace uso de un número reducido de carritos. Por otro lado, si se observa la imagen, a medida que aumentamos la antelación, se reduce considerablemente los retrasos máximos, obteniendo como resultado los mínimos de las tres antelaciones. Sin embargo, se puede observar como para las jardineras y escaleras con una antelación

de 2 minutos sería suficiente. Para comprobar si el uso de una antelación para las llegadas de 4 minutos perjudica el nivel de servicio de las escaleras y jardineras, se hará uso del %JIT.

Tabla 11: Retraso admitido terminal T4S.

ACTIVIDAD	Cargo FWD	Cargo AFT	Refueling	Bulk	Catering	Cleaning	Potable water service	Toilet service	Jardinera	Escalera
PROMEDIO DE SERVICIO LLEGADAS (MIN)	19	17	35	15	41	41	15	15	10	10
RETRASO ADMISIBLE LLEGADAS (MIN)	3,8	3,4	7	3	8,2	8,2	3	3	2	2
PROMEDIO DE SERVICIO SALIDAS (MIN)	22	18	-	16	-	-	-	-	7,2	7,2
RETRASO ADMISIBLE SALIDAS (MIN)	4,4	3,6		3,2					1,44	1,44

El cruce de estos datos sugiere que, para garantizar una operación fluida y sin interrupciones, el rango adecuado de recursos y tiempos de antelación es clave. Con **4 minutos de antelación para las llegadas**, se alcanza el equilibrio perfecto entre eficiencia operativa y nivel de servicio, eliminando prácticamente todos los retrasos. Además, se puede ver como no son admitidos todos los valores de número de carritos para dicha antelación. Por ello, el número exacto de carritos necesario se obtiene de **cruzar los datos de la simulación con la Tabla 11**. De esta manera el ajuste del número de carritos se basa en garantizar que los retrasos de cada operación se mantengan dentro de valores aceptables.

De esta forma se puede realizar una primera conclusión:

- Para la actividad de carga de maletas, se recomienda el uso de 14 carros.
- Para la carga de mercancía y el servicio de aguas negras, se recomienda el uso de 8 carros.
- Para el resto de las actividades, basta con usar el número mínimo de carros que aparece en la Figura 43: 5 para las actividades de agua potable, catering, limpieza, y recarga de combustible; 4 para las jardineras y escaleras.

Esta primera aproximación sirve para hacerse una idea de los recursos necesarios para cada operación. Sin embargo, no solo se ha de tener en cuenta las actividades de llegada, ya que, al igual que en la terminal T4, los vehículos de carga de equipajes, mercancía y transporte de pasajeros cuentan con una segunda operación de salidas. Esto hace necesario el comparar estos resultados con los que se obtendrían de las operaciones de salida, para así elegir el valor mayor de recursos necesarios y garantizar el correcto flujo de las operaciones.

		NÚMERO DE CARROS			
ANTELACIÓN		5	8	11	14
0					
	Promedio de retraso_fwd_max	67,276	31,986	1,352	1,350
	Promedio de retraso_aft_max	74,781	7,756	1,358	1,358
	Promedio de retraso_blk_max	21,900	1,364	1,364	1,364
2					
	Promedio de retraso_fwd_max	67,276	31,986	1,352	1,350
	Promedio de retraso_aft_max	74,781	7,756	1,358	1,358
	Promedio de retraso_blk_max	21,900	1,364	1,364	1,364
4					
	Promedio de retraso_fwd_max	67,276	31,986	1,352	1,350
	Promedio de retraso_aft_max	74,781	7,756	1,358	1,358
	Promedio de retraso_blk_max	21,900	1,364	1,364	1,364

		NÚMERO DE CARROS		
ANTELACIÓN		4	6	8
0				
	Promedio de retraso_jar_max	-1,380	-1,380	-1,380
	Promedio de retraso_ESC_max	-1,385	-1,385	-1,385
2				
	Promedio de retraso_jar_max	-1,380	-1,380	-1,380
	Promedio de retraso_ESC_max	-1,385	-1,385	-1,385
4				
	Promedio de retraso_jar_max	-1,380	-1,380	-1,380
	Promedio de retraso_ESC_max	-1,385	-1,385	-1,385

Figura 44: Retraso en función de la antelación y el número de carros en las salidas.

En los resultados obtenidos para la antelación en las salidas, se observa que todos los valores son negativos, lo que implica una alta eficiencia operativa. Lo que viene a decir que la cantidad de recursos asignados cumple ampliamente con los estándares del Just-in-Time.

Por lo tanto, el número de recursos necesarios para minimizar el retraso corresponde a los valores obtenidos para las llegadas, contando con una antelación de 4 minutos para las llegadas y 0 para las salidas:

	Cargo FWD	Cargo AFT	Refueling	Bulk	Catering	Cleaning	Potable water service	Toilet service	Jardinera	Escalera
RECURSOS NECESARIOS EN LLEGADAS	11	11	5	8	5	5	5	8	4	4
RECURSOS NECESARIOS EN SALIDAS	11	11	5	8	5	5	5	8	4	4
CONCLUSIÓN	11	11	5	8	5	5	5	8	4	4

Figura 45: Recursos necesarios terminal T4S, Modelo1.

Al igual que para la T4, se ha comparado que estos valores de carritos y antelación son el resultado que cumple mejor con las necesidades del aeropuerto partiendo del punto óptimo de operación:

- **Escenario “RECURSOS MÍNIMOS”:** Este escenario estará enfocado en cumplir con los estándares **Just-In-Time (JIT)** con el mínimo número de carritos y recursos

necesarios para mantenerse dentro de los tiempos aceptables, sin generar retrasos significativos, pero sin margen de flexibilidad.

- **Escenario “RETRASO MÍNIMO”:** Se analizará es escenario que se ha definido como el más eficiente (escenario descrito en la Figura 45) en cuanto a la **minimización de retrasos**, donde los recursos asignados aseguran un funcionamiento fluido y sin interrupciones en todas las operaciones, manteniendo los carritos necesarios para evitar cualquier demora.
- **Escenario “SOBREDIMENSIONADO”:** Finalmente, se estudiará un escenario en el que los recursos están **sobredimensionados**, es decir, se asignan más carritos de los necesarios, lo que garantiza la operación sin retrasos, pero con un uso excesivo de recursos, lo que puede no ser rentable desde una perspectiva económica.

Comparar estos tres escenarios es de suma importancia ya que nos permite comprender mejor cómo impactan los **costes**, la **eficiencia operativa** y el **nivel de servicio** en diferentes situaciones. Esto es especialmente relevante en el caso de la Terminal T4S, que presenta una peculiaridad en su demanda: aunque cuente con una baja actividad a lo largo del día, experimenta pico muy marcados en las operaciones de llegadas y salidas. Estas oscilaciones hacen necesario evaluar cómo funcionan los recursos asignados en diferentes escenarios con el objetivo de responder de manera eficaz a la carga operativa.

Este estudio permite evaluar cómo responder ante los **picos de demanda** de la T4S y comprobar qué alternativa ofrece el mejor equilibrio entre costes y eficiencia operativa. La comparación de escenarios asegura que la terminal pueda manejar esos momentos de alta demanda sin incurrir en gastos excesivos durante los periodos de baja actividad.

Para realizar este análisis se ha realizado una serie de repetición con el software que permiten ver cómo varía el retraso de las aeronaves en función del número de recursos, y a su vez, del coste. Los resultados obtenidos para estos escenarios se presentan a continuación:

ESCENARIO	RETRASO MÁXIMO	RETRASO MEDIO	%JIT	TOTAL INVERSIÓN ESCENARIO
RECURSOS MÍNIMOS	243,050	13,020	84,500%	6.983.856,08 €
RETRASO MÍNIMO	18,026	2,080	94,600%	7.800.811,11 €
SOBREDIMENSIONADO	19,026	4,180	92,700%	10.471.641,42 €

Figura 46: Resultados de los diferentes escenarios.

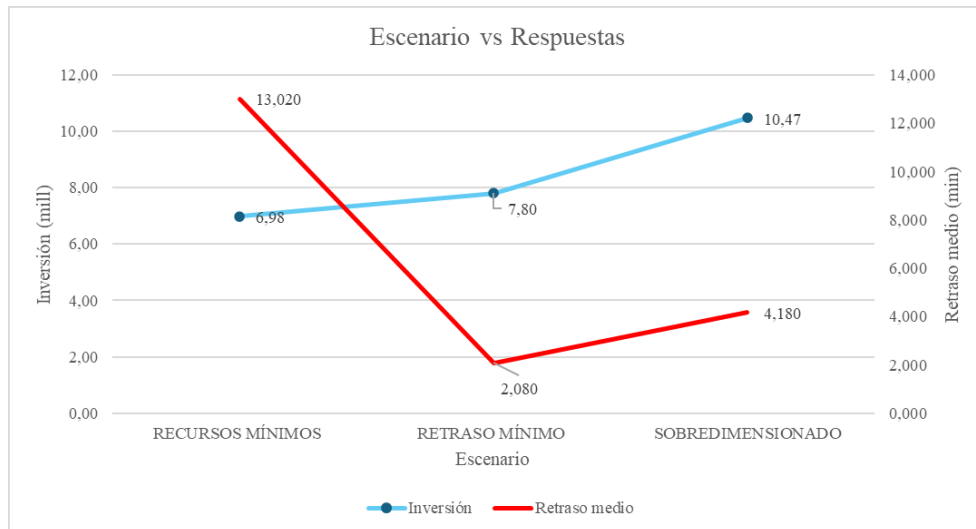


Figura 47: Comparación de escenarios.

La Figura 47, muestra una comparación de los tres escenarios planteados proporcionando una visión clara de cómo varían los costes y los tiempos de retraso.

El **primer escenario** muestra la inversión más reducida, cercana a **6,98 millones** de euros, pero con un costo reducido en términos de tiempo de **13,02 minutos de media**. Esto sugiere que, aunque los costes iniciales son bajos, **la eficiencia operativa se ve gravemente comprometida**.

Por otro lado, en el escenario de **retraso mínimo**, la inversión aumenta ligeramente hasta los 7,8 millones, pero el **retraso medio** disminuye drásticamente, situándose en **2,08 minutos**. Este escenario refleja un equilibrio óptimo entre inversión y eficiencia operativa, permitiendo que las operaciones se desarrollen de manera más fluida, sin incurrir en retrasos significativos. Aquí se evidencia que un ligero aumento en la inversión genera un impacto muy positivo en la puntualidad de las operaciones, logrando un buen rendimiento a un coste razonable.

Finalmente, en el escenario de **sobredimensionado**, la **inversión** se eleva de forma significativa hasta los **10,47 millones**, pero el **retraso medio** empeora respecto al anterior, alcanzando los **4,18 minutos**. Esto indica que invertir más allá de un cierto punto no genera los beneficios esperados en términos de reducción de retrasos, lo que sugiere que este escenario no es el más rentable desde una perspectiva económica.

En resumen, este análisis revela que el **escenario de retraso mínimo** es el más eficiente y rentable, ya que combina una inversión moderada con una significativa mejora en la operación. Mientras que el escenario de **recursos mínimos** compromete gravemente el nivel de servicio, el **sobredimensionado** no justifica los gastos adicionales con una mejora proporcional en los resultados operativos.

4.4.2. DESGLOSE DE COSTES.

Tabla 12: Costes asociados al modelo 1- terminal T4S.

MODELO DE COMBUSTIÓN			
INVERSIÓN			
PROVEEDORES EQUIPO	Nº DE UNIDADES	COSTE UNITARIO	COSTE TOTAL
			7.062.600,00 €
CABEZA TRACTORAS	49	49.500,00 €	2.425.500,00 €
JARDINERA	5	275.000,00 €	1.375.000,00 €
TOILET SERVICE	10	58.300,00 €	583.000,00 €
REFUELING	6	90.000,00 €	540.000,00 €
CATERING	6	90.000,00 €	540.000,00 €
CLEANING	6	90.000,00 €	540.000,00 €
REMOLQUES	98	4.200,00 €	411.600,00 €
ESCALERA	5	129.500,00 €	647.500,00 €
POTABLE WATER SERVICE	5	84.700,00 €	423.500,00 €
PLATAFORMA			937.861,76 €
METROS CUADRADOS DE PLATAFORMA	3232	290,18	937.861,76 €
TOTAL INVERSIÓN			8.000.461,76 €
COMBUSTIBLE			1.948.945,82 €
COMBUSTIBLE	1.282.201 L/año	1,52 € /L	1.948.945,82 €
COSTE TOTAL DE PERSONAL	Nº DE PERSONAS	COSTE DE EMPRESA ANUAL	COSTE TOTAL
RESPONSABLE DE OPERACIONES	3	37.164,40 €	111.493,20 €
SUPERVISORES	3	31.868,20 €	95.604,60 €
COORDINADORES	9	27.172,60 €	244.553,40 €
AUXILIAR ADMIN.	3	23.769,20 €	71.307,60 €
PERSONAL	555	21.465,60 €	11.913.408,00 €
TOTAL COSTES DE PERSONAL			12.436.366,80 €
TOTAL COSTE DIRECTO			22.385.774,38 €
COSTES VARIABLES DEL MODELO			
PROVEEDORES EQUIPO	BASE CTE.	% SOBRE BASE	IMPORTE
LUZ	13.374.228,56 €	7,00%	936.196,00 €
AGUA	12.436.366,80 €	0,05%	6.218,18 €
MANTENIMIENTO	1.850.000,00 €	100,00%	1.850.000,00 €
IMPREVISTOS	20.436.828,56 €	1,00%	204.368,29 €
OFICINAS	12.436.366,80 €	5,00%	621.818,34 €
SERVICIOS EXTERIORES	8.000.461,76 €	5,00%	400.023,09 €
TOTAL COSTE VARIABLE			4.018.623,90 €
RESULTADO TOTAL DEL MODELO			26.404.398,28 €

4.5. RESULTADOS TERMINAL T4S. MODELO 2: VEHÍCULOS DE ELÉCTRICOS.

En el análisis de los resultados del **modelo 2**, se ha constatado que los resultados obtenidos en la simulación son equivalentes a los del **modelo de combustión**. Esto se debe a que ninguno de los vehículos eléctricos supera su autonomía durante las operaciones diarias, lo que garantiza un rendimiento similar al de los vehículos tradicionales. La única diferencia para tener en cuenta es que todos los vehículos deben comenzar el día con una **carga completa**, lo cual se asegura manteniendo un **stock de seguridad** del 20% de baterías adicionales para cubrir las necesidades operativas.

Por lo tanto, este apartado se centrará exclusivamente en los **costes asociados** al uso de vehículos eléctricos, ya que el rendimiento operativo entre ambos modelos es idéntico.

4.5.1. DESGLOSE DE COSTES.

Tabla 13: Costes asociados al modelo 2- terminal T4S.

MODELO ELÉCTRICO			
INVERSIÓN	Nº DE UNIDADES	COSTE UNITARIO	COSTE TOTAL
PROVEEDORES EQUIPO			10.043.200,00 €
CABEZA TRACTORAS	38	49.500,00 €	1.881.000,00 €
JARDINERA	5	400.000,00 €	2.000.000,00 €
TOILET SERVICE	10	58.300,00 €	583.000,00 €
REFUELING	6	400.000,00 €	2.400.000,00 €
CATERING	6	120.000,00 €	720.000,00 €
CLEANING	6	100.000,00 €	600.000,00 €
REMOLQUES	76	4.200,00 €	319.200,00 €
ESCALERA	5	80.000,00 €	400.000,00 €
CARGADORES	76	15.000,00 €	1.140.000,00 €
POTABLE WATER SERVICE	5	120.000,00 €	600.000,00 €
PLATAFORMA			937.861,76 €
METROS CUADRADOS DE PLATAFORMA	3232	290,18	937.861,76 €
TOTAL INVERSIÓN			10.981.061,76 €

RECARGAS ELÉCTRICAS **251.120,00 €**

CARGAS ANUALES 31.390 Cargas/año 8,00 € /carga 251.120,00 €

	Nº DE PERSONAS	COSTE DE EMPRESA ANUAL	COSTE TOTAL
COSTE TOTAL DE PERSONAL			

RESPONSABLE DE OPERACIONES	3	37.164,40 €	111.493,20 €
----------------------------	---	-------------	--------------

SUPERVISORES	3	31.868,20 €	95.604,60 €
--------------	---	-------------	-------------

COORDINADORES	9	27.172,60 €	244.553,40 €
---------------	---	-------------	--------------

AUXILIAR ADMIN.	3	23.769,20 €	71.307,60 €
-----------------	---	-------------	-------------

PERSONAL	555	21.465,60 €	11.913.408,00 €
----------	-----	-------------	-----------------

TOTAL COSTES DE PERSONAL **12.436.366,80 €**

TOTAL COSTE DIRECTO **23.668.548,56 €**

COSTES VARIABLES DEL MODELO

PROVEEDORES EQUIPO	BASE CTE.	% SOBRE BASE	IMPORTE
--------------------	-----------	--------------	---------

LUZ	13.374.228,56 €	7,00%	936.196,00 €
-----	-----------------	-------	--------------

AGUA	12.436.366,80 €	0,05%	6.218,18 €
------	-----------------	-------	------------

MANTENIMIENTO	304.000,00 €	100,00%	304.000,00 €
---------------	--------------	---------	--------------

IMPREVISTOS	23.417.428,56 €	1,00%	234.174,29 €
-------------	-----------------	-------	--------------

OFICINAS	12.436.366,80 €	5,00%	621.818,34 €
----------	-----------------	-------	--------------

SERVICIOS EXTERIORES	10.981.061,76 €	5,00%	549.053,09 €
----------------------	-----------------	-------	--------------

TOTAL COSTE VARIABLE **2.651.459,90 €**

RESULTADO TOTAL DEL MODELO **26.320.008,46 €**

4.6. RESULTADOS GLOBALES Y COMPARACIÓN T4S.

Los datos evidencian que ambos modelos tienen un rendimiento operativo **idéntico**, con un **retraso medio de 2,08 minutos**. Esta equivalencia en el rendimiento, representada en la parte roja del gráfico, refuerza la idea de que **ninguno de los vehículos excede su autonomía** durante las operaciones diarias, lo que asegura que el desempeño entre ambos modelos es similar. En azul queda representado el coste de ambos modelos como $1/10^8$ millones.

Al presentar ambos modelos valores muy similares en términos económicos, es necesario aportar más datos para anteponer un modelo a otro. Para ello se muestra a continuación la variación anual en los gastos de aprovisionamientos para una operación de 6 años. Los valores en azul corresponden al gasto asociado al combustible por año, y en rojo, el gasto anual que supondrían las recargas.

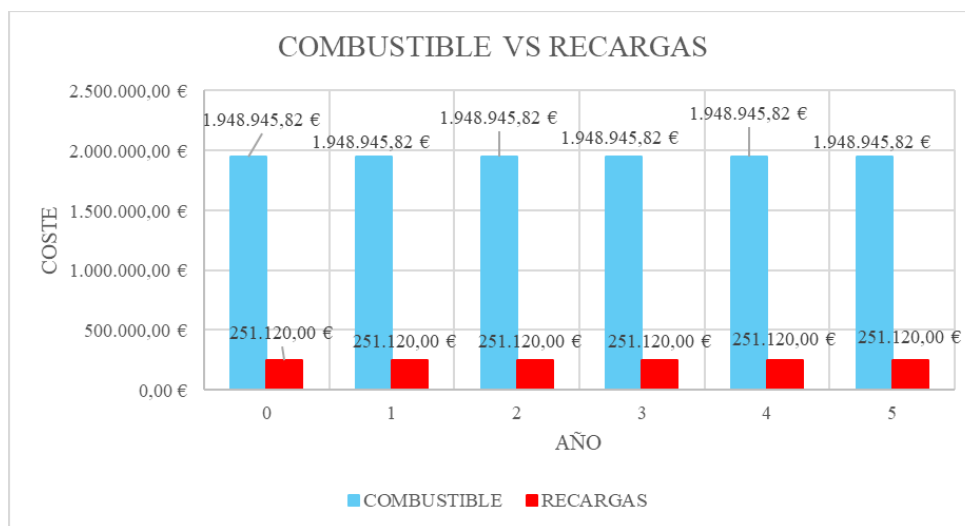


Figura 48: Gasto en aprovisionamiento anual.

La Figura 48 muestra una clara **comparación entre los costes de combustible** de los vehículos de combustión interna y los **costes de recarga eléctrica** para los vehículos eléctricos a lo largo de un periodo de **cinco años**. En la representación de **combustible** (barras azules), observamos un **coste constante de 1.948.945,82 €** por año, lo que supone un gasto significativo en operaciones a lo largo del tiempo.

Por el contrario, los **costes de recarga** para los vehículos eléctricos (barras rojas) son consistentemente mucho más bajos, alrededor de **251.120,00 €** anuales, lo que supone una enorme **diferencia en costes** entre ambos modelos. Esto refuerza la viabilidad económica del modelo eléctrico, ya que, a lo largo de cinco años, se produce un ahorro acumulado considerable en comparación con el uso de vehículos de combustión.

Este análisis muestra cómo, aunque la inversión inicial en los vehículos eléctricos pueda ser mayor, el ahorro en **costes energéticos** (en este caso, recargas eléctricas frente a combustible) hace que

los vehículos eléctricos sean la opción más **rentable y sostenible** a largo plazo, alineándose con las **iniciativas de sostenibilidad** y reducción de emisiones que se están impulsando en el sector aeroportuario.

Se deja a continuación el flujo de caja durante 5 años de operación para ambos modelos:

	MODELO COMBUSTIÓN					
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
TOTAL INVERSIÓN	8.000.461,76 €					
COMBUSTIBLE	1.948.945,82 €	1.948.945,82 €	1.948.945,82 €	1.948.945,82 €	1.948.945,82 €	1.948.945,82 €
RECARGAS						
COSTE DE PERSONAL	12.436.366,80 €	12.436.366,80 €	12.436.366,80 €	12.436.366,80 €	12.436.366,80 €	12.436.366,80 €
COSTE VARIABLE	4.018.623,90 €	4.018.623,90 €	4.018.623,90 €	4.018.623,90 €	4.018.623,90 €	4.018.623,90 €
TOTAL GASTO	26.404.398,28 €	18.403.936,52 €	18.403.936,52 €	18.403.936,52 €	18.403.936,52 €	18.403.936,52 €
GASTO ACUMULADO	26.404.398,28 €	44.808.334,80 €	63.212.271,32 €	81.616.207,84 €	100.020.144,36 €	118.424.080,88 €

Figura 49: Gasto acumulado durante 5 años de operación modelo 1-T4S.

	MODELO ELÉCTRICO					
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
TOTAL INVERSIÓN	10.981.061,76 €					
COMBUSTIBLE						
RECARGAS	251.120,00 €	251.120,00 €	251.120,00 €	251.120,00 €	251.120,00 €	251.120,00 €
COSTE DE PERSONAL	12.436.366,80 €	12.436.366,80 €	12.436.366,80 €	12.436.366,80 €	12.436.366,80 €	12.436.366,80 €
COSTE VARIABLE	2.651.459,90 €	2.651.459,90 €	2.651.459,90 €	2.651.459,90 €	2.651.459,90 €	2.651.459,90 €
TOTAL GASTO	26.320.008,46 €	15.338.946,70 €	15.338.946,70 €	15.338.946,70 €	15.338.946,70 €	15.338.946,70 €
GASTO ACUMULADO	26.320.008,46 €	41.658.955,15 €	56.997.901,85 €	72.336.848,54 €	87.675.795,24 €	103.014.741,94 €

Figura 50: Gasto acumulado durante 5 años de operación modelo 2-T4S.

En conclusión, aunque el modelo de combustión y el eléctrico ofrecen un rendimiento similar, el **modelo eléctrico** se alinea mejor con las iniciativas medioambientales y es una opción más sostenible para las operaciones aeroportuarias, sin comprometer la eficiencia operativa.

4.7. EVALUACIÓN GENERAL Y ANÁLISIS DE RESULTADOS ENTRE TERMINALES.

Para comparar los resultados obtenidos en ambas simulaciones, sólo se tendrán en cuenta los modelos seleccionados para ambas terminales, es decir, **el modelo de vehículos eléctricos**.

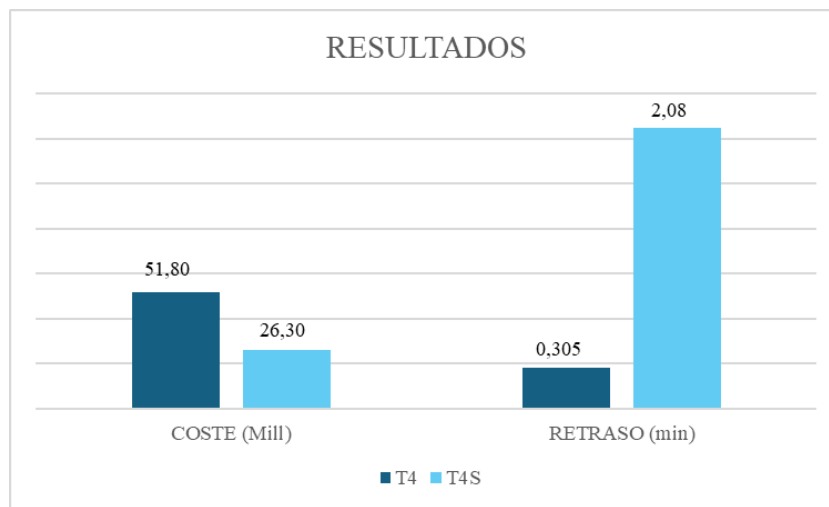


Figura 51: Coste y nivel de servicio por terminal.

En cuanto al **coste total**, la T4 presenta un gasto significativamente mayor en comparación con la T4S. Esta diferencia se debe a la inversión en recursos y logística necesaria para atender al mayor volumen de operaciones que se realizan en la terminal T4.

Por otro lado, resulta interesante ver la diferencia en el **retraso medio** de cada terminal: mientras que la T4 presenta un **retraso medio de 0,305 minutos**, en la T4S este valor se dispara a **2,08**. Resulta difícil pensar que este resultado es correcto si analizamos la demanda diaria de ambas terminales. Sin embargo, este incremento en los retrasos se debe a los picos de llegadas y salidas que experimenta la T4S, los cuales resultan mayores a los de la T4. Esto genera una presión adicional sobre las operaciones de la terminal, que no siempre puede responder de manera tan eficiente como la T4.

Máximo número de operaciones simultáneas:

- Terminal T4: 25 (14 salidas y 11 llegadas), pico producido entre las 14:00 y las 15:00
- Terminal T4S: 26 (17 salidas y 11 llegadas), pico producido en las 10:00 y las 11:00.

Recursos empleados por terminal:

	Cargo FWD	Cargo AFT	Refueling	Bulk	Catering	Cleaning	Potable water service	Toilet service	Jardinería	Escalera
RECURSOS NECESARIOS EN T4	16	16	18	10	18	18	14	18	8	8
RECURSOS NECESARIOS EN T4S	11	11	5	8	5	5	5	8	4	4

Figura 52: Recursos seleccionadas para cada terminal.

5. CONCLUSIONES.

Terminal T4

Tras la evaluación detallada de las actividades de asistencia en tierra en la Terminal T4, se ha comprobado que el modelo de vehículos eléctricos genera un ahorro significativo en los costes operativos en comparación con los vehículos de combustión. A pesar de que los vehículos eléctricos requieren una mayor **inversión inicial, 51,8 millones de euros**, como se evidencia en los análisis de flujo de caja y gasto acumulado, los resultados muestran que, a partir del primer año operativo, el modelo eléctrico es más rentable. El **ahorro anual** estimado asciende a cerca de **3 millones de euros**, lo que justifica plenamente la adopción de esta tecnología.

En términos de nivel de servicio, se ha observado que ambos modelos (combustión y eléctrico) ofrecen tiempos de operación y **niveles de retraso** idénticos, con un valor de **0,305 minutos**, por lo que la diferencia radica principalmente en los costes operativos. El modelo de vehículos eléctricos no solo cumple con los requisitos operativos actuales, sino que también se alinea con los objetivos de sostenibilidad impuestos por la Agenda 2030 y las iniciativas de la IATA para reducir las emisiones de carbono en el sector aeroportuario.

Terminal T4S

Al igual que en la Terminal T4, en la Terminal T4S se han simulado ambos modelos para comparar los resultados en términos de costes y nivel de servicio. Si bien la demanda operativa en la T4S es menor, la terminal experimenta picos significativos en la llegada y salida de vuelos, lo que justifica la necesidad de un análisis exhaustivo de los recursos requeridos.

El modelo eléctrico también ha demostrado ser más rentable en la T4S, con un **ahorro anual** estimado en **1,5 millones de euros** en comparación con el modelo de combustión, a pesar de requerir una **inversión inicial** similar, alcanzando los **26,3 millones de euros**. Este ahorro, aunque menor que en la T4, sigue siendo considerable y refuerza la viabilidad del uso de vehículos eléctricos en ambas terminales. Además, el modelo eléctrico garantiza el cumplimiento de los **niveles de servicio** requeridos durante los picos operativos, con un retraso medio de **2,08 minutos**, sin incurrir en los sobrecostes asociados al combustible de los vehículos de combustión.

En resumen, **los resultados obtenidos** para las terminales T4 y T4S **confirman que el modelo de vehículos eléctricos es la opción más adecuada en términos de costes y sostenibilidad**. A largo plazo, los ahorros derivados del uso de estos vehículos superan con creces la inversión inicial, permitiendo que el aeropuerto se ajuste a las normativas ambientales y, al mismo tiempo, optimice sus operaciones sin comprometer el nivel de servicio.

Por lo tanto, se recomienda firmemente la adopción de vehículos eléctricos en ambas terminales, lo que no solo permitirá reducir los costes operativos, sino que también posicionará al aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas como un **referente en sostenibilidad y eficiencia** en las operaciones de asistencia en tierra.

6. BIBLIOGRAFÍA

- AENA. (2010). Aena: Entre el cielo y la tierra. Memoria de Responsabilidad Corporativa de Aena.
- AENA. (2023). Adolfo Suárez Madrid-Barajas se consolida como el 15º aeropuerto del mundo en 2022, según el Consejo Internacional de Aeropuertos (ACI). Aena. <https://www.aena.es/es/prensa/adolfo-suarez-madrid-barajas-se-consolida-como-el-15-aeropuerto-del---mundo-en-2022-segun-el-consejo-internacional-de-aeropuertos-aci.html>
- AENA. (2024). El aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas registra en junio 5,7 millones de pasajeros, un 12,9% más que en el mismo mes de 2023. Aena. <https://www.aena.es/es/prensa/el-aeropuerto-adolfo-suarez-madrid-barajas-registra-en-junio-57-millones---de-pasajeros-un-129-mas-que-en-el-mismo-mes-de-2023.html>
- Aeródromo de Beas de Segura. (2024, abril). Claves de referencia para aeródromos. Aeródromo de Beas de Segura. <https://www.aerodromodebeasdesegura.com/wp-content/uploads/2024/04/CLAVES-DE-REFERENCIA-AERODROMOS.pdf>
- Agencia Estatal de Seguridad Aérea. (s.f.). Operaciones de asistencia en tierra en aeropuertos: ITC 15-104. Agencia Estatal de Seguridad Aérea. https://www.seguridadaerea.gob.es/sites/default/files/oper_asist_tierra_apto-15-itc-104_0.pdf
- Antena 3 Noticias. (s.f.). Especiales: Aena. Antena 3 Noticias. <https://www.antena3.com/noticias/especiales/aena/>
- Boletín Oficial del Estado. (1999). Real Decreto 862/1999, de 20 de mayo, por el que se aprueba la normativa técnica de diseño y operación de aeródromos de uso público [PDF]. <https://www.boe.es/buscar/pdf/1999/BOE-A-1999-15529-consolidado.pdf>
- Boletín Oficial del Estado. (1999). Real Decreto 862/1999, de 20 de mayo, por el que se aprueba la normativa técnica de diseño y operación de aeródromos de uso público. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1999-15529>
- Cardós, M., & Guijarro, E. (s.f.). Introducción a la simulación en Dirección de Operaciones. Universitat Politècnica de València. <https://m.riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/68333/Card%C3%B3s%20y%20Guijarro%20-%20Introducci%C3%B3n%20a%20la%20simulaci%C3%B3n%20en%20Direcci%C3%B3n%20de%20Operaciones.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Casal, R. F. (s.f.). Simulación: Métodos y aplicaciones.
<https://rubenfcasal.github.io/simbook/Simulacion.pdf>

COBUS Industries GmbH. (s.f.). COBUS 3000S: Airport Bus. COBUS Industries. <https://www.cobus-industries.com/en/products/cobus-3000/>

Emprendices. (s.f.). Filosofía Justo a Tiempo (Just in Time - JIT). Emprendices.
<https://www.emprendices.co/filosofia-justo-a-tiempo-just-in-time-jit/>

Instituto Geográfico Nacional. (s.f.). Transporte aéreo. Atlas Nacional de España.
https://atlasnacional.ign.es/wane/Transporte_a%C3%A9reo

International Air Transport Association. (s.f.). Airport infrastructure business cases. International Air Transport Association.
<https://www.iata.org/contentassets/d1d4d535bf1c4ba695f43e9beff8294f/airport-infrastructure-business-cases.pdf>

International Air Transport Association. (s.f.). Ground operations standards. International Air Transport Association.
<https://www.iata.org/en/programs/ops-infra/ground-operations/ground-ops-standards/>

International Air Transport Association. (s.f.). IATA level of service: Best practice. International Air Transport Association.
<https://www.iata.org/contentassets/d1d4d535bf1c4ba695f43e9beff8294f/iata-level-of-service-paper-best-practice.pdf>

Law, A. M. (2007). Simulation Modeling and Analysis. McGraw-Hill.

Mallaghan. (s.f.). Mallaghan CT8000-E Potable Water Truck. Mallaghan Engineering.
<https://mallaghangse.com/>

Mallaghan. (s.f.). Mallaghan Fuel Truck. Mallaghan Engineering. <https://mallaghangse.com/>

Mallaghan. (s.f.). Mallaghan MT15-E Service Vehicle. Mallaghan Engineering.
<https://mallaghangse.com/>

Mallaghan. (s.f.). Mallaghan MT30-E Truck. Mallaghan Engineering. <https://mallaghangse.com/>

Mallaghan. (s.f.). Mallaghan MCT-960-D Cleaning Vehicle. Mallaghan Engineering.
<https://mallaghangse.com/>

- Ministerio de Fomento. (2017). Documento de Regulación Aeroportuaria (DORA) 2017-2021. Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, Secretaría General de Transporte, Dirección General de Aviación Civil.
- Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (s.f.). Evaluación de la previsibilidad de la demanda. https://www.transportes.gob.es/recursos_mfom/pdf/49245DEF-ECDD-4B25-9C78-3497AA45088D/54814/Evoprevisiblemanda.pdf
- Observatorio del Transporte y la Logística en España. (2022). Principales aeropuertos. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. <https://otle.transportes.gob.es/inform/es/2022/2la-movilidad/24transporte-aereo/245principales-aeropuertos>
- REPSOL. (2024). REPSOL. <https://www.repsol.com/es/productos-y-servicios/aviacion/jet-a-1/index.cshtml>
- REPSOL. (2024). REPSOL. <https://www.repsol.com/es/productos-y-servicios/aviacion/avgas-100-ll/index.cshtml>
- Revista Colectivo Bondi. (2020, 11 de noviembre). Buses de aeropuertos: Modelos anchos, cómodos y con muchas puertas, pero solo para viajes cortos. Revista Colectivo Bondi. <https://revistacolectibondi.com.ar/2020/11/11/buses-de-aeropuertos-modelos-anchos-comodos-y-con-muchas-puertas-pero-solo-para-viajes-cortos/>
- Sánchez, A., & Pérez, E. (2016). Modelos de picking, routing, layout y slotting en la gestión de almacenes: una revisión sistemática de la literatura. ResearchGate. https://www.researchgate.net/profile/Andres-Sanchez-17/publication/301282660_Modelos_de_Picking_Routing_Layout_y_Slotting_en_la_Gestion_de_Almacenes_-_una_Revision_Sistemica_de_la_Literatura_Picking_Routing_Layout_and_Slotting_Models_in_Warehouse_Management_-_A_Systematic_Revision_of_the_Literature_of_Picking_Routing_Layout_and_Slotting_Models_in_Warehouse_Management_-_A_Systematic_Review/links/570edd1808aee328dd654d4d/Modelos-de-Picking-Routing-Layout-y-Slotting-en-la-Gestion-de-Almacenes-una-Revision-Sistemica-de-la-Literatura-Picking-Routing-Layout-and-Slotting-Models-in-Warehouse-Management-A-Systematic.pdf
- Scribd. (s.f.). Código de referencia aeroportuario. Scribd. <https://es.scribd.com/doc/215329625/Codigo-de-referencia-aeroportuario-docx>
- TLD Group. (s.f.). LSP-900-E Catering Vehicle. TLD Group. <https://www.tldgse.com/>

TEMG. (2017). TG-0104 and TG-5000: GSE Equipment. TEMG.
<http://www.temg.es/equipos/remolcables/TG-0104.htm>

TEMG. (2017). TG-0222 Water Service. TEMG. <http://www.temg.es/equipos/remolcables/TG-0222.htm>

TEMG. (2017). TG-1841 Passenger Stairs. TEMG. <http://www.temg.es/equipos/remolcables/TG-1841.htm>

Toyota. (s.f.). Toyota Large Electric Tow Tractor (TLETT). Toyota Material Handling.
<https://toyotaforklift.com/electric-tow-tractors/>

ANEXOS

ANEXO I: FUENTE OFICIAL DE DATOS

PROGRAMA DE VUELOS.

En este apartado se mostrará el programa de vuelos empleado como base de datos para la simulación. Reflejan el listado de movimientos de la terminal T4 y su satélite efectuado en diciembre del 2019 (AENA).

Listado de operaciones operadas y pasajeros totales del aeropuerto base MAD, por llegada y salida.

Periodo: Diciembre 2.019

Fecha Real	Hora Real	HR E	MIN	Nombre Compañía	Nu	uelo	Movi	nto
05/12/2019	00:05	1445		IBERIA	6653		SALIDA	
05/12/2019	00:55	1495		AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	6045		LLEGADA	
05/12/2019	02:56	1616		IBERIA	3329		LLEGADA	
05/12/2019	03:53	1673		AVIANCA	026		LLEGADA	
05/12/2019	04:22	1702		CEIBA INTERCONTINENTAL, S.A.	500		LLEGADA	
05/12/2019	04:35	1715		IBERIA	6012		LLEGADA	
05/12/2019	04:39	1719		IBERIA	6856		LLEGADA	
05/12/2019	04:53	1733		IBERIA	6250		LLEGADA	
05/12/2019	04:54	1734		IBERIA	6824		LLEGADA	
05/12/2019	04:58	1738		IBERIA	6166		LLEGADA	
05/12/2019	05:06	1746		AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	7051		LLEGADA	
05/12/2019	05:10	1750		IBERIA	6830		LLEGADA	
05/12/2019	05:13	1753		IBERIA	6400		LLEGADA	
05/12/2019	05:17	1757		AMERICAN AIRLINES INC.	068		LLEGADA	
05/12/2019	05:30	1770		AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	5753		SALIDA	
05/12/2019	05:33	1773		VUELING AIRLINES, S.A.	6300		SALIDA	
05/12/2019	05:36	1776		IBERIA	6500		LLEGADA	
05/12/2019	05:44	1784		QATAR AIRWAYS	147		LLEGADA	
05/12/2019	05:56	1796		AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8881		LLEGADA	
05/12/2019	06:02	1802		IBERIA	3170		SALIDA	
05/12/2019	06:07	1807		IBERIA	0700		SALIDA	
05/12/2019	06:11	1811		AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8745		LLEGADA	
05/12/2019	06:16	1816		IBERIA	6274		LLEGADA	
05/12/2019	06:21	1821		AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8902		SALIDA	
05/12/2019	06:21	1821		IBERIA EXPRESS	3918		SALIDA	
05/12/2019	06:24	1824		IBERIA EXPRESS	3876		SALIDA	
05/12/2019	06:25	1825		IBERIA	0530		SALIDA	
05/12/2019	06:28	1828		IBERIA	0514		SALIDA	
05/12/2019	06:31	1831		AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8939		LLEGADA	
05/12/2019	06:32	1832		IBERIA	3108		SALIDA	
05/12/2019	06:33	1833		IBERIA	3090		SALIDA	
05/12/2019	06:34	1834		IBERIA	0478		SALIDA	
05/12/2019	06:36	1836		AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8693		LLEGADA	
05/12/2019	06:39	1839		IBERIA	0537		LLEGADA	
05/12/2019	06:40	1840		IBERIA	0448		SALIDA	
05/12/2019	06:42	1842		AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8696		SALIDA	
05/12/2019	06:42	1842		IBERIA	0552		SALIDA	
05/12/2019	06:43	1843		AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8723		LLEGADA	
05/12/2019	06:43	1843		IBERIA	0730		SALIDA	
05/12/2019	06:43	1843		IBERIA EXPRESS	3866		SALIDA	
05/12/2019	06:43	1843		IBERIA EXPRESS	3895		LLEGADA	
05/12/2019	06:45	1845		AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8330		SALIDA	
05/12/2019	06:46	1846		IBERIA EXPRESS	3954		SALIDA	
05/12/2019	06:47	1847		IBERIA EXPRESS	3960		SALIDA	
05/12/2019	06:50	1850		AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8858		SALIDA	
05/12/2019	06:50	1850		IBERIA	0511		LLEGADA	
05/12/2019	06:51	1851		AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8853		LLEGADA	
05/12/2019	06:51	1851		IBERIA	0443		LLEGADA	
05/12/2019	06:51	1851		IBERIA EXPRESS	3917		LLEGADA	
05/12/2019	06:54	1854		IBERIA	0471		LLEGADA	
05/12/2019	06:54	1854		VUELING AIRLINES, S.A.	7450		SALIDA	

Stand	Puerta (para Salidas)	Matricula Avion	Tipo Avion	Pasajeros Total	Operaciones Operadas
515	S25	EC-IOB	AIRBUS A340-600	306	1
412	XXX	EC-GZA	CANADAIR REGIONAL JET 200	0	1
562	XXX	EC-ILP	AIRBUS A321	171	1
569	XXX	N796AV	BOEING 787-8	232	1
539	XXX	CS-FAF	BOEING 737-800 (WINGLETS) PASSENGER	76	1
505	XXX	EC-MJA	AIRBUS A330-200	158	1
541	XXX	EC-MYX	AIRBUS A350-900	316	1
501	XXX	EC-LZX	AIRBUS A330-300	181	1
505	XXX	EC-IQR	AIRBUS A340-600	269	1
545	XXX	EC-LUB	AIRBUS A330-300	196	1
418	XXX	EC-LRU	AEROSPATIALE A TR-72	0	1
549	XXX	EC-LFS	AIRBUS A340-600	272	1
505	XXX	EC-INO	AIRBUS A340-600	188	1
583	XXX	N768AA	BOEING 777-200 / 200ER	147	1
412	H1	EC-GZA	CANADAIR REGIONAL JET 200	5	1
346	J54	EC-NAX	AIRBUS A320 NEO	85	1
505	XXX	EC-MKJ	AIRBUS A330-200	166	1
519	XXX	A7-ALU	AIRBUS A350-900	233	1
312	XXX	EC-MLC	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	87	1
378	H2	EC-NCM	AIRBUS A320 NEO	170	1
430	J55	EC-ILO	AIRBUS A321	79	1
329	XXX	EC-MUG	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	29	1
559	XXX	EC-LZJ	AIRBUS A330-300	207	1
402	K80	EC-MQQ	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	55	1
304	K79	EC-LUD	AIRBUS A320 PASSENGER	132	1
338	K68	EC-LUS	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	116	1
366	H22	EC-KMD	AIRBUS A319	114	1
386	H15	EC-MFP	AIRBUS A319	80	1
330	XXX	EC-MNR	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	76	1
562	M28	EC-ILP	AIRBUS A321	171	1
368	H18	EC-IEF	AIRBUS A320 PASSENGER	120	1
342	J58	EC-MDK	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	90	1
320	XXX	EC-LJS	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	20	1
386	XXX	EC-JEI	AIRBUS A319	102	1
334	K82	EC-LUL	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	99	1
406	K84	EC-MTZ	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	84	1
370	H16	EC-JAZ	AIRBUS A319	80	1
326	XXX	EC-MLO	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	37	1
348	J52	EC-LRG	AIRBUS A320 PASSENGER	108	1
306	K83	EC-JFG	AIRBUS A320 PASSENGER	154	1
342	XXX	EC-LKG	AIRBUS A320 PASSENGER	161	1
322	K95	EC-LPN	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	23	1
336	K74	EC-MUK	AIRBUS A320 PASSENGER	108	1
308	K87	EC-ILQ	AIRBUS A320 PASSENGER	103	1
312	K89	EC-MLC	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	84	1
346	XXX	EC-MCS	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	116	1
402	XXX	EC-MJQ	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	78	1
338	XXX	EC-IZR	AIRBUS A320 PASSENGER	157	1
440	XXX	EC-MCB	AIRBUS A320 PASSENGER	167	1
366	XXX	EC-HUH	AIRBUS A321	142	1
344	J56	EC-MAI	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	149	1

05/12/2019	06:55	1855	CATHAY PACIFIC AIRWAYS LTD.	315	LLEGADA
05/12/2019	06:55	1855	IBERIA	0407	LLEGADA
05/12/2019	06:56	1856	AMERICAN AIRLINES INC.	740	LLEGADA
05/12/2019	07:00	1860	IBERIA	0631	LLEGADA
05/12/2019	07:01	1861	IBERIA	0800	SALIDA
05/12/2019	07:05	1865	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8872	SALIDA
05/12/2019	07:06	1866	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8830	SALIDA
05/12/2019	07:11	1871	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8930	SALIDA
05/12/2019	07:15	1875	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8844	SALIDA
05/12/2019	07:16	1876	AVIANCA	027	SALIDA
05/12/2019	07:19	1879	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8221	LLEGADA
05/12/2019	07:20	1880	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8925	LLEGADA
05/12/2019	07:28	1888	IBERIA	3162	SALIDA
05/12/2019	07:28	1888	QATAR AIRWAYS	148	SALIDA
05/12/2019	07:29	1889	VUELING AIRLINES, S.A.	7001	LLEGADA
05/12/2019	07:30	1890	IBERIA	3107	LLEGADA
05/12/2019	07:31	1891	IBERIA EXPRESS	3632	SALIDA
05/12/2019	07:32	1892	IBERIA	0830	SALIDA
05/12/2019	07:34	1894	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8967	LLEGADA
05/12/2019	07:37	1897	IBERIA	0551	LLEGADA
05/12/2019	07:38	1898	IBERIA EXPRESS	3676	SALIDA
05/12/2019	07:38	1898	IBERIA EXPRESS	3826	SALIDA
05/12/2019	07:41	1901	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8888	SALIDA
05/12/2019	07:41	1901	IBERIA	0715	LLEGADA
05/12/2019	07:43	1903	IBERIA EXPRESS	3942	SALIDA
05/12/2019	07:47	1907	IBERIA	3140	SALIDA
05/12/2019	07:47	1907	IBERIA	3190	SALIDA
05/12/2019	07:47	1907	IBERIA	3230	SALIDA
05/12/2019	07:48	1908	IBERIA	3206	SALIDA
05/12/2019	07:48	1908	IBERIA EXPRESS	3722	SALIDA
05/12/2019	07:50	1910	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8839	LLEGADA
05/12/2019	07:53	1913	AMERICAN AIRLINES INC.	036	LLEGADA
05/12/2019	07:53	1913	IBERIA EXPRESS	3708	SALIDA
05/12/2019	07:54	1914	IBERIA EXPRESS	3698	SALIDA
05/12/2019	07:55	1915	IBERIA	3464	SALIDA
05/12/2019	07:56	1916	VUELING AIRLINES, S.A.	7301	LLEGADA
05/12/2019	07:57	1917	IBERIA	3250	SALIDA
05/12/2019	07:58	1918	IBERIA EXPRESS	3714	SALIDA
05/12/2019	08:00	1920	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	4002	SALIDA
05/12/2019	08:00	1920	IBERIA	3266	SALIDA
05/12/2019	08:00	1920	IBERIA	3489	LLEGADA
05/12/2019	08:01	1921	IBERIA	3239	LLEGADA
05/12/2019	08:09	1929	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8916	SALIDA
05/12/2019	08:10	1930	IBERIA	6124	LLEGADA
05/12/2019	08:11	1931	FINNAIR OYJ	1663	LLEGADA
05/12/2019	08:15	1935	IBERIA	3265	LLEGADA
05/12/2019	08:22	1942	IBERIA	0801	LLEGADA
05/12/2019	08:24	1944	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8706	SALIDA
05/12/2019	08:25	1945	VUELING AIRLINES, S.A.	9060	SALIDA
05/12/2019	08:26	1946	IBERIA	3344	SALIDA
05/12/2019	08:29	1949	IBERIA	3438	SALIDA
05/12/2019	08:31	1951	IBERIA	3242	SALIDA
05/12/2019	08:33	1953	IBERIA	3249	LLEGADA
05/12/2019	08:33	1953	IBERIA EXPRESS	3705	LLEGADA
05/12/2019	08:34	1954	IBERIA	0930	SALIDA
05/12/2019	08:35	1955	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8756	SALIDA
05/12/2019	08:39	1959	IBERIA	3417	LLEGADA
05/12/2019	08:40	1960	IBERIA	3160	SALIDA
05/12/2019	08:40	1960	VUELING AIRLINES, S.A.	1506	LLEGADA

529	XXX	B-LXA	AIRBUS A 350-1000	184	1
368	XXX	EC-KHM	AIRBUS A 319	115	1
585	XXX	N282AY	AIRBUS A 330-200	93	1
358	XXX	EC-NER	AIRBUS A 320 NEO	113	1
350	J50	EC-IXD	AIRBUS A 321	124	1
329	K98	EC-MUG	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	64	1
408	K84	EC-LRR	AEROSPATIALE ATR-72	55	1
330	K88	EC-MNR	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	48	1
320	K93	EC-LJS	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	43	1
569	S12	N796AV	BOEING 787-8	197	1
412	XXX	EC-HEK	CANADAIR REGIONAL JET 200	23	1
600	XXX	EC-MSL	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	90	1
372	H8	EC-JRE	AIRBUS A 321	212	1
519	S29	A7-ALU	AIRBUS A 350-900	96	1
352	XXX	EC-LVV	AIRBUS A 320 (SHARKLETS)	150	1
344	XXX	EC-ILR	AIRBUS A 320 PASSENGER	55	1
340	K62	EC-LLE	AIRBUS A 320 PASSENGER	150	1
346	J54	EC-MCS	AIRBUS A 320 (SHARKLETS)	104	1
416	XXX	EC-MVC	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	98	1
306	XXX	EC-KUB	AIRBUS A 319	88	1
356	J44	EC-LYM	AIRBUS A 320 (SHARKLETS)	175	1
392	H33	EC-JLI	AIRBUS A 321	175	1
402	K80	EC-MJQ	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	67	1
336	XXX	EC-JGS	AIRBUS A 321	112	1
390	H27	EC-JEJ	AIRBUS A 321	198	1
360	J41	EC-KOY	AIRBUS A 319	137	1
338	K68	EC-IZR	AIRBUS A 320 PASSENGER	174	1
366	H22	EC-HUH	AIRBUS A 321	212	1
310	K91	EC-IZH	AIRBUS A 320 PASSENGER	176	1
394	H37	EC-MEG	AIRBUS A 320 PASSENGER	174	1
413	XXX	EC-NCC	ATR-42-600	64	1
573	XXX	N759AN	BOEING 777-200 / 200ER	149	1
332	K86	EC-MBU	AIRBUS A 320 PASSENGER	138	1
342	J58	EC-LKG	AIRBUS A 320 PASSENGER	146	1
386	H15	EC-JEI	AIRBUS A 319	137	1
346	XXX	EC-MVM	AIRBUS A 320 PASSENGER	152	1
368	H18	EC-KHM	AIRBUS A 319	137	1
374	H6	EC-LYE	AIRBUS A 320 (SHARKLETS)	166	1
418	XXX	EC-LRU	AEROSPATIALE ATR-72	55	1
388	H21	EC-MXU	AIRBUS A 320 NEO	172	1
310	XXX	EC-MFO	AIRBUS A 319	130	1
390	XXX	EC-IJN	AIRBUS A 321	99	1
410	K84	EC-MSB	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	74	1
533	XXX	EC-MAA	AIRBUS A 330-300	157	1
334	XXX	OH-LVB	AIRBUS A 319	41	1
382	XXX	EC-ILS	AIRBUS A 320 PASSENGER	101	1
350	XXX	EC-NDN	AIRBUS A 320 NEO	137	1
326	K94	EC-MLO	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	101	1
352	J48	EC-LVV	AIRBUS A 320 (SHARKLETS)	175	1
380	H3	EC-LEI	AIRBUS A 319	140	1
306	K83	EC-KUB	AIRBUS A 319	137	1
358	J42	EC-NER	AIRBUS A 320 NEO	179	1
352	XXX	EC-KOH	AIRBUS A 320 PASSENGER	122	1
368	XXX	EC-MEH	AIRBUS A 320 PASSENGER	103	1
344	J56	EC-ILR	AIRBUS A 320 PASSENGER	132	1
324	K92	EC-MJO	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	103	1
388	XXX	EC-JQZ	AIRBUS A 321	114	1
376	H4	EC-HUI	AIRBUS A 321	211	1
356	XXX	EC-MIQ	AIRBUS A 319	51	1

05/12/2019	08:50	1970	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8766	SALIDA
05/12/2019	08:50	1970	IBERIA	3207	LLEGADA
05/12/2019	08:50	1970	VUELING AIRLINES, S.A.	9460	SALIDA
05/12/2019	08:53	1973	IBERIA	6024	LLEGADA
05/12/2019	08:54	1974	VUELING AIRLINES, S.A.	8350	LLEGADA
05/12/2019	08:56	1976	IBERIA	6252	LLEGADA
05/12/2019	08:57	1977	IBERIA	3475	LLEGADA
05/12/2019	08:57	1977	IBERIA	6346	LLEGADA
05/12/2019	08:58	1978	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8716	SALIDA
05/12/2019	09:02	1982	FINNAIR OYJ	1664	SALIDA
05/12/2019	09:03	1983	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8903	LLEGADA
05/12/2019	09:07	1987	BRITISH AIRWAYS	456	LLEGADA
05/12/2019	09:11	1991	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8331	LLEGADA
05/12/2019	09:14	1994	IBERIA	6300	LLEGADA
05/12/2019	09:15	1995	IBERIA	3257	LLEGADA
05/12/2019	09:15	1995	IBERIA	6586	LLEGADA
05/12/2019	09:16	1996	IBERIA	3314	SALIDA
05/12/2019	09:16	1996	IBERIA	3340	SALIDA
05/12/2019	09:17	1997	IBERIA	3195	LLEGADA
05/12/2019	09:18	1998	IBERIA EXPRESS	3877	LLEGADA
05/12/2019	09:21	2001	IBERIA	3137	LLEGADA
05/12/2019	09:21	2001	IBERIA EXPRESS	3835	LLEGADA
05/12/2019	09:24	2004	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8873	LLEGADA
05/12/2019	09:28	2008	EVELOP AIRLINES S.L.	826	LLEGADA
05/12/2019	09:30	2010	IBERIA	0553	LLEGADA
05/12/2019	09:31	2011	IBERIA	0531	LLEGADA
05/12/2019	09:32	2012	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8859	LLEGADA
05/12/2019	09:33	2013	IBERIA	3125	LLEGADA
05/12/2019	09:33	2013	IBERIA	3436	SALIDA
05/12/2019	09:35	2015	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8291	LLEGADA
05/12/2019	09:36	2016	AMERICAN AIRLINES INC.	094	LLEGADA
05/12/2019	09:36	2016	VUELING AIRLINES, S.A.	1507	SALIDA
05/12/2019	09:41	2021	IBERIA EXPRESS	3865	LLEGADA
05/12/2019	09:42	2022	IBERIA	0479	LLEGADA
05/12/2019	09:42	2022	IBERIA	3150	SALIDA
05/12/2019	09:42	2022	IBERIA EXPRESS	3913	LLEGADA
05/12/2019	09:44	2024	IBERIA	0901	LLEGADA
05/12/2019	09:45	2025	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8680	SALIDA
05/12/2019	09:45	2025	AMERICAN AIRLINES INC.	069	SALIDA
05/12/2019	09:47	2027	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8845	LLEGADA
05/12/2019	09:47	2027	IBERIA	0423	LLEGADA
05/12/2019	09:47	2027	IBERIA	3091	LLEGADA
05/12/2019	09:49	2029	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8790	SALIDA
05/12/2019	09:49	2029	IBERIA	6314	LLEGADA
05/12/2019	09:52	2032	AMERICAN AIRLINES INC.	037	SALIDA
05/12/2019	09:52	2032	A VIANCA	016	LLEGADA
05/12/2019	09:52	2032	EL AL- ISRAEL AIRLINES, LTD.	395	LLEGADA
05/12/2019	09:55	2035	IBERIA	0519	LLEGADA
05/12/2019	09:57	2037	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8697	LLEGADA
05/12/2019	09:58	2038	IBERIA	0931	LLEGADA
05/12/2019	09:59	2039	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8931	LLEGADA
05/12/2019	09:59	2039	FINNAIR OYJ	1662	SALIDA
05/12/2019	10:01	2041	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8831	LLEGADA
05/12/2019	10:01	2041	IBERIA	3317	LLEGADA
05/12/2019	10:03	2043	IBERIA EXPRESS	3859	LLEGADA
05/12/2019	10:03	2043	VUELING AIRLINES, S.A.	3419	SALIDA
05/12/2019	10:05	2045	IBERIA	3111	LLEGADA
05/12/2019	10:05	2045	IBERIA EXPRESS	3721	LLEGADA
05/12/2019	10:07	2047	IBERIA EXPRESS	3945	LLEGADA

600	K89	EC-MSL	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	99	1
340	XXX	EC-LVD	AIRBUS A 320 (SHARKLETS)	116	1
346	J54	EC-MVM	AIRBUS A 320 PASSENGER	170	1
519	XXX	EC-MSY	AIRBUS A 330-200	207	1
348	XXX	EC-NAX	AIRBUS A 320 NEO	106	1
553	XXX	EC-MXV	AIRBUS A 350-900	284	1
370	XXX	EC-IEG	AIRBUS A 320 PASSENGER	156	1
515	XXX	EC-LYF	AIRBUS A 330-300	213	1
328	K96	EC-LJX	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	100	1
334	K82	OH-LVB	AIRBUS A 319	140	1
414	XXX	EC-MQQ	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	79	1
556	XXX	G-EUXJ	AIRBUS A 321	93	1
418	XXX	EC-LPN	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	40	1
537	XXX	EC-LUX	AIRBUS A 330	133	1
346	XXX	EC-NFZ	AIRBUS A 320 NEO	138	1
577	XXX	EC-IZX	AIRBUS A 340-600	333	1
354	J46	EC-MXY	AIRBUS A 320 NEO	178	1
382	H7	EC-ILS	AIRBUS A 320 PASSENGER	174	1
360	XXX	EC-JVE	AIRBUS A 319	75	1
394	XXX	EC-LUS	AIRBUS A 320 (SHARKLETS)	123	1
366	XXX	EC-JFN	AIRBUS A 320 PASSENGER	98	1
332	XXX	EC-JDR	AIRBUS A 321	205	1
324	XXX	EC-MUG	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	84	1
604	XXX	EC-NBO	AIRBUS A 350-900	428	1
390	XXX	EC-JAZ	AIRBUS A 319	92	1
392	XXX	EC-KMD	AIRBUS A 319	110	1
408	XXX	EC-MLC	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	95	1
310	XXX	EC-KKS	AIRBUS A 319	134	1
364	H28	EC-JZM	AIRBUS A 321	214	1
410	XXX	EC-LRH	AEROSPATIALE ATR-72	72	1
619	XXX	N765AN	BOEING 777-200 / 200ER	167	1
356	J44	EC-MIQ	AIRBUS A 319	144	1
338	XXX	EC-JFG	AIRBUS A 320 PASSENGER	166	1
302	XXX	EC-MDK	AIRBUS A 320 (SHARKLETS)	140	1
340	K62	EC-LVD	AIRBUS A 320 (SHARKLETS)	171	1
334	XXX	EC-LUD	AIRBUS A 320 PASSENGER	173	1
432	XXX	EC-ILO	AIRBUS A 321	184	1
416	K84	EC-MVC	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	98	1
573	S9	N759AN	BOEING 777-200 / 200ER	252	1
328	XXX	EC-LJS	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	42	1
304	XXX	EC-LUL	AIRBUS A 320 (SHARKLETS)	167	1
364	XXX	EC-IEF	AIRBUS A 320 PASSENGER	93	1
414	H1	EC-MQQ	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	86	1
536	XXX	EC-MJT	AIRBUS A 330-200	271	1
583	S4	N768AA	BOEING 777-200 / 200ER	191	1
569	XXX	N786AV	BOEING 787-8	162	1
522	XXX	4X-EHB	BOEING 737-900 WINGLETS	161	1
386	XXX	EC-MFP	AIRBUS A 319	116	1
312	XXX	EC-MTZ	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	73	1
342	XXX	EC-LRG	AIRBUS A 320 PASSENGER	145	1
330	XXX	EC-MNR	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	73	1
336	K74	EC-JGS	AIRBUS A 321	216	1
320	XXX	EC-LRR	AEROSPATIALE ATR-72	52	1
583	XXX	EC-MUD	AIRBUS A 330-200	260	1
358	XXX	EC-JFH	AIRBUS A 320 PASSENGER	162	1
348	J52	EC-NAX	AIRBUS A 320 NEO	134	1
356	XXX	EC-ILP	AIRBUS A 321	71	1
300	XXX	EC-LUC	AIRBUS A 320 PASSENGER	103	1
340	XXX	EC-JDM	AIRBUS A 321	202	1

05/12/2019	10:08	2048	IBERIA EXPRESS	3673	LLEGADA
05/12/2019	10:09	2049	OTRAS / ESPAÑA	C31	LLEGADA
05/12/2019	10:10	2050	BRITISH AIRWAYS	457	SALIDA
05/12/2019	10:12	2052	VUELING AIRLINES, S.A.	9501	LLEGADA
05/12/2019	10:15	2055	IBERIA EXPRESS	3947	LLEGADA
05/12/2019	10:16	2056	IBERIA EXPRESS	3822	SALIDA
05/12/2019	10:18	2058	AIR ALGERIE	2006	LLEGADA
05/12/2019	10:18	2058	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8290	SALIDA
05/12/2019	10:22	2062	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8796	SALIDA
05/12/2019	10:23	2063	VUELING AIRLINES, S.A.	8202	SALIDA
05/12/2019	10:25	2065	IBERIA	1001	LLEGADA
05/12/2019	10:26	2066	IBERIA	3232	SALIDA
05/12/2019	10:28	2068	IBERIA	0512	SALIDA
05/12/2019	10:30	2070	IBERIA EXPRESS	3906	SALIDA
05/12/2019	10:31	2071	BRITISH AIRWAYS	458	LLEGADA
05/12/2019	10:31	2071	IBERIA EXPRESS	3856	SALIDA
05/12/2019	10:32	2072	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8889	LLEGADA
05/12/2019	10:34	2074	IBERIA	3490	SALIDA
05/12/2019	10:35	2075	AER LINGUS	592	LLEGADA
05/12/2019	10:36	2076	IBERIA	1130	SALIDA
05/12/2019	10:36	2076	IBERIA	3210	SALIDA
05/12/2019	10:37	2077	IBERIA	3116	SALIDA
05/12/2019	10:37	2077	IBERIA EXPRESS	3946	SALIDA
05/12/2019	10:38	2078	AEROLANE-LINEAS AEREAS ECUADOR	1440	LLEGADA
05/12/2019	10:38	2078	IBERIA	3092	SALIDA
05/12/2019	10:40	2080	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	5754	LLEGADA
05/12/2019	10:41	2081	AVIANCA	046	LLEGADA
05/12/2019	10:41	2081	IBERIA	0410	SALIDA
05/12/2019	10:41	2081	IBERIA	6275	SALIDA
05/12/2019	10:42	2082	IBERIA	0554	SALIDA
05/12/2019	10:43	2083	IBERIA EXPRESS	3743	LLEGADA
05/12/2019	10:44	2084	CATHAY PACIFIC AIRWAYS LTD.	320	SALIDA
05/12/2019	10:44	2084	IBERIA	6317	SALIDA
05/12/2019	10:48	2088	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8804	SALIDA
05/12/2019	10:51	2091	IBERIA	3110	SALIDA
05/12/2019	10:51	2091	IBERIA	6454	LLEGADA
05/12/2019	10:52	2092	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8846	SALIDA
05/12/2019	10:52	2092	IBERIA	0488	SALIDA
05/12/2019	10:53	2093	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8917	LLEGADA
05/12/2019	10:54	2094	IBERIA	0532	SALIDA
05/12/2019	10:54	2094	IBERIA	3406	SALIDA
05/12/2019	10:55	2095	IBERIA EXPRESS	3914	SALIDA
05/12/2019	10:56	2096	IBERIA EXPRESS	3950	SALIDA
05/12/2019	10:57	2097	IBERIA EXPRESS	3874	SALIDA
05/12/2019	11:00	2100	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8946	SALIDA
05/12/2019	11:00	2100	IBERIA	0426	SALIDA
05/12/2019	11:04	2104	IBERIA	3258	SALIDA
05/12/2019	11:04	2104	IBERIA EXPRESS	3730	SALIDA
05/12/2019	11:05	2105	IBERIA EXPRESS	3842	SALIDA
05/12/2019	11:07	2107	IBERIA EXPRESS	3910	SALIDA
05/12/2019	11:08	2108	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8932	SALIDA
05/12/2019	11:09	2109	VUELING AIRLINES, S.A.	1156	SALIDA
05/12/2019	11:14	2114	EMIRATES	141	LLEGADA
05/12/2019	11:15	2115	IBERIA	6501	SALIDA
05/12/2019	11:20	2120	IBERIA	6453	SALIDA
05/12/2019	11:20	2120	IBERIA	6585	SALIDA
05/12/2019	11:21	2121	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8962	SALIDA
05/12/2019	11:23	2123	IBERIA	6341	SALIDA
05/12/2019	11:23	2123	IBERIA	6673	SALIDA

308	XXX	EC-MUF	AIRBUS A320 PASSENGER	146	1
HAN0	XXX	TR.20-03	CESSNA 560 CITATION	0	1
556	S31	G-EUXJ	AIRBUS A321	210	1
348	XXX	EC-MAI	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	128	1
306	XXX	EC-MUK	AIRBUS A320 PASSENGER	174	1
368	H18	EC-MEH	AIRBUS A320 PASSENGER	162	1
562	XXX	7T-VJP	BOEING 737-800 (WINGLETS) PASSENGER	90	1
410	K84	EC-LRH	AEROSPATIALE ATR-72	47	1
411	H2	EC-MVZ	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	92	1
422	J43	EC-LOP	AIRBUS A320 PASSENGER	161	1
354	XXX	EC-IXD	AIRBUS A321	171	1
362	J40	EC-IGK	AIRBUS A321	208	1
302	K73	EC-MDK	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	132	1
394	H37	EC-LUS	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	148	1
556	XXX	G-EUUh	AIRBUS A320 PASSENGER	141	1
338	K68	EC-JFG	AIRBUS A320 PASSENGER	164	1
329	XXX	EC-MJQ	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	96	1
364	H28	EC-IEF	AIRBUS A320 PASSENGER	175	1
372	XXX	EL-CVC	AIRBUS A320 PASSENGER	72	1
346	J54	EC-NFZ	AIRBUS A320 NEO	133	1
388	H21	EC-JQZ	AIRBUS A321	216	1
350	J50	EC-NDN	AIRBUS A320 NEO	177	1
440	H19	EC-MCB	AIRBUS A320 PASSENGER	129	1
624	XXX	CC-CXI	BOEING 767-300 PASSENGERS WINGLETS	93	1
366	H22	EC-JFN	AIRBUS A320 PASSENGER	157	1
600	XXX	EC-GZA	CANADAIR REGIONAL JET 200	16	1
573	XXX	N785AV	BOEING 787-8	235	1
310	K91	EC-KKS	AIRBUS A319	100	1
545	S44	EC-LUB	AIRBUS A330-300	222	1
386	H15	EC-MFP	AIRBUS A319	85	1
376	XXX	EC-LVQ	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	113	1
529	S41	B-LXA	AIRBUS A350-1000	310	1
505	S21	EC-MKJ	AIRBUS A330-200	237	1
408	H9	EC-MLC	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	41	1
304	K79	EC-LUL	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	176	1
545	XXX	EC-JCZ	AIRBUS A340-600	177	1
320	K93	EC-LRR	AEROSPATIALE ATR-72	61	1
342	J58	EC-LRG	AIRBUS A320 PASSENGER	96	1
322	XXX	EC-MSB	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	96	1
352	J48	EC-KOH	AIRBUS A320 PASSENGER	141	1
370	H16	EC-IEG	AIRBUS A320 PASSENGER	174	1
358	J42	EC-JFH	AIRBUS A320 PASSENGER	163	1
300	K69	EC-LUC	AIRBUS A320 PASSENGER	176	1
334	K82	EC-LUD	AIRBUS A320 PASSENGER	142	1
312	K89	EC-MTZ	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	99	1
390	H27	EC-IJN	AIRBUS A321	173	1
360	J41	EC-JVE	AIRBUS A319	131	1
308	K87	EC-MUF	AIRBUS A320 PASSENGER	161	1
332	K86	EC-JDR	AIRBUS A321	209	1
306	K83	EC-MUK	AIRBUS A320 PASSENGER	153	1
330	K88	EC-MNR	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	83	1
348	J52	EC-MAI	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	173	1
507	XXX	A6-EDW	AIRBUS A380-800 PASSENGER	332	1
515	S25	EC-LYF	AIRBUS A330-300	284	1
525	S37	EC-LEU	AIRBUS A340-600	343	1
565	S16	EC-JFX	AIRBUS A340-600	349	1
329	K98	EC-MJQ	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	97	1
579	S1	EC-MLP	AIRBUS A330-200	234	1
559	S27	EC-LZJ	AIRBUS A330-300	223	1

05/12/2019	11:25	2125	IBERIA	6845	SALIDA
05/12/2019	11:26	2126	IBERIA	3148	SALIDA
05/12/2019	11:27	2127	IBERIA	6339	SALIDA
05/12/2019	11:29	2129	IBERIA	1101	LLEGADA
05/12/2019	11:31	2131	AER LINGUS	593	SALIDA
05/12/2019	11:31	2131	EL AL- ISRAEL AIRLINES, LTD.	396	SALIDA
05/12/2019	11:31	2131	IBERIA	6123	SALIDA
05/12/2019	11:31	2131	LATAM AIRLINES GROUP S.A.	704	LLEGADA
05/12/2019	11:32	2132	BRITISH AIRWAYS	459	SALIDA
05/12/2019	11:33	2133	IBERIA	6171	SALIDA
05/12/2019	11:36	2136	IBERIA	3163	LLEGADA
05/12/2019	11:38	2138	IBERIA EXPRESS	3699	LLEGADA
05/12/2019	11:43	2143	IBERIA	6118	LLEGADA
05/12/2019	11:43	2143	IBERIA EXPRESS	3633	LLEGADA
05/12/2019	11:45	2145	AVIANCA	014	LLEGADA
05/12/2019	11:45	2145	IBERIA EXPRESS	3830	SALIDA
05/12/2019	11:47	2147	QATAR AIRWAYS	149	LLEGADA
05/12/2019	11:49	2149	IBERIA	6251	SALIDA
05/12/2019	11:49	2149	IBERIA	6801	SALIDA
05/12/2019	11:53	2153	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8918	SALIDA
05/12/2019	11:55	2155	AIR ALGERIE	2007	SALIDA
05/12/2019	11:55	2155	AMERICAN AIRLINES INC.	095	SALIDA
05/12/2019	11:56	2156	AMERICAN AIRLINES INC.	156	LLEGADA
05/12/2019	11:57	2157	AMERICAN AIRLINES INC.	741	SALIDA
05/12/2019	11:59	2159	AVIANCA	017	SALIDA
05/12/2019	12:01	2161	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8860	SALIDA
05/12/2019	12:12	2172	IBERIA	6659	SALIDA
05/12/2019	12:18	2178	IBERIA	1316	SALIDA
05/12/2019	12:19	2179	IBERIA EXPRESS	3692	SALIDA
05/12/2019	12:21	2181	IBERIA	3252	SALIDA
05/12/2019	12:22	2182	PLUS ULTRA LINEAS AÉREAS, S.A.	302	LLEGADA
05/12/2019	12:24	2184	IBERIA	6403	SALIDA
05/12/2019	12:27	2187	IBERIA	1201	LLEGADA
05/12/2019	12:29	2189	TAM LINHAS AEREAS, S.A.	8064	LLEGADA
05/12/2019	12:35	2195	AVIANCA	010	LLEGADA
05/12/2019	12:40	2200	IBERIA	6402	LLEGADA
05/12/2019	12:43	2203	IBERIA EXPRESS	3940	SALIDA
05/12/2019	12:45	2205	EVELOP AIRLINES S.L.	686	LLEGADA
05/12/2019	12:53	2213	AVIANCA	047	SALIDA
05/12/2019	12:59	2219	IBERIA	3175	LLEGADA
05/12/2019	13:00	2220	IBERIA	3345	LLEGADA
05/12/2019	13:03	2223	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8840	SALIDA
05/12/2019	13:04	2224	BOLIVIANA DE AVIACION	776	LLEGADA
05/12/2019	13:05	2225	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8717	LLEGADA
05/12/2019	13:05	2225	VUELING AIRLINES, S.A.	3416	LLEGADA
05/12/2019	13:08	2228	IBERIA	6620	LLEGADA
05/12/2019	13:08	2228	IBERIA EXPRESS	3961	LLEGADA
05/12/2019	13:15	2235	IBERIA	3477	LLEGADA
05/12/2019	13:16	2236	IBERIA	3203	LLEGADA
05/12/2019	13:17	2237	IBERIA	6342	LLEGADA
05/12/2019	13:18	2238	IBERIA	3251	LLEGADA
05/12/2019	13:23	2243	BRITISH AIRWAYS	9271E	LLEGADA
05/12/2019	13:23	2243	EMIRATES	142	SALIDA
05/12/2019	13:24	2244	IBERIA	3141	LLEGADA
05/12/2019	13:25	2245	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8797	LLEGADA
05/12/2019	13:30	2250	IBERIA	0555	LLEGADA
05/12/2019	13:33	2253	IBERIA	3341	LLEGADA
05/12/2019	13:35	2255	IBERIA EXPRESS	3949	LLEGADA
05/12/2019	13:36	2256	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8791	LLEGADA

553	S36	EC-MXV	AIRBUS A350-900	296	1
356	J44	EC-ILP	AIRBUS A321	208	1
622	S17	EC-MLB	AIRBUS A330-200	243	1
350	XXX	EC-MCS	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	128	1
372	H8	EI-CVC	AIRBUS A320 PASSENGER	164	1
522	S34	4X-EHB	BOEING 737-900 WINGLETS	173	1
537	S50	EC-LUX	AIRBUS A330	292	1
525	XXX	CC-BGJ	BOEING 787-9	209	1
556	S31	G-EUUh	AIRBUS A320 PASSENGER	155	1
536	S49	EC-MJT	AIRBUS A330-200	210	1
374	XXX	EC-NCM	AIRBUS A320 NEO	119	1
390	XXX	EC-LKG	AIRBUS A320 PASSENGER	80	1
533	XXX	EC-LXK	AIRBUS A330-300	138	1
338	XXX	EC-LLE	AIRBUS A320 PASSENGER	81	1
553	XXX	N781AV	BOEING 787-8	123	1
340	K62	EC-JDM	AIRBUS A321	187	1
529	XXX	A7-BDA	BOEING 787-8	153	1
533	S46	EC-MAA	AIRBUS A330-300	295	1
583	S4	EC-MUD	AIRBUS A330-200	217	1
322	K95	EC-MSB	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	78	1
562	S19	7T-VJP	BOEING 737-800 (WINGLETS) PASSENGER	77	1
619	S6	N765AN	BOEING 777-200 / 200ER	268	1
583	XXX	N812AA	BOEING 787-8	123	1
585	S8	N282AY	AIRBUS A330-200	221	1
569	S12	N786AV	BOEING 787-8	192	1
328	K96	EC-LJS	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	92	1
549	S39	EC-LFS	AIRBUS A340-600	316	1
354	J46	EC-IXD	AIRBUS A321	204	1
376	H4	EC-LVQ	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	174	1
350	J50	EC-MCS	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	173	1
614	XXX	EC-MQM	AIRBUS A340-300	144	1
577	S2	EC-IZX	AIRBUS A340-600	285	1
348	XXX	EC-ILR	AIRBUS A320 PASSENGER	134	1
515	XXX	PR-XTE	AIRBUS A350-900	315	1
565	XXX	N795AV	BOEING 787-8	214	1
585	XXX	EC-JPU	AIRBUS A340-600	215	1
338	K68	EC-LLE	AIRBUS A320 PASSENGER	135	1
538	XXX	EC-LXA	AIRBUS A330-300	119	1
573	S10	N785AV	BOEING 787-8	207	1
376	XXX	EC-JRE	AIRBUS A321	106	1
562	XXX	EC-LEI	AIRBUS A319	66	1
413	K84	EC-NCC	ATR-42-600	68	1
579	XXX	CP-3086	BOEING 767-300 PASSENGERS WINGLETS	70	1
414	XXX	EC-LJX	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	60	1
350	XXX	EC-NAX	AIRBUS A320 NEO	165	1
549	XXX	EC-MIL	AIRBUS A330-200	265	1
370	XXX	EC-ILQ	AIRBUS A320 PASSENGER	172	1
364	XXX	EC-JEI	AIRBUS A319	122	1
384	XXX	EC-IZH	AIRBUS A320 PASSENGER	138	1
577	XXX	EC-MNK	AIRBUS A330-200	278	1
368	XXX	EC-KHM	AIRBUS A319	106	1
434	XXX	G-EUUD	AIRBUS A320 PASSENGER	0	1
507	S21	A6-EDW	AIRBUS A380-800 PASSENGER	495	1
358	XXX	EC-KOY	AIRBUS A319	108	1
602	XXX	EC-MVZ	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	96	1
354	XXX	EC-MFP	AIRBUS A319	97	1
522	XXX	EC-ILS	AIRBUS A320 PASSENGER	87	1
360	XXX	EC-LUC	AIRBUS A320 PASSENGER	157	1
628	XXX	EC-MQQ	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	79	1

05/12/2019	13:36	2256	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8933	LLEGADA
05/12/2019	13:37	2257	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8847	LLEGADA
05/12/2019	13:43	2263	IBERIA	0411	LLEGADA
05/12/2019	13:43	2263	IBERIA	1430	SALIDA
05/12/2019	13:43	2263	IBERIA	3093	LLEGADA
05/12/2019	13:46	2266	IBERIA	3231	LLEGADA
05/12/2019	13:46	2266	IBERIA	6582	LLEGADA
05/12/2019	13:49	2269	CZECH AIRLINES J.S.C.	700	LLEGADA
05/12/2019	13:49	2269	IBERIA	0475	LLEGADA
05/12/2019	13:52	2272	IBERIA	3172	SALIDA
05/12/2019	13:52	2272	IBERIA EXPRESS	3943	LLEGADA
05/12/2019	13:53	2273	IBERIA EXPRESS	3875	LLEGADA
05/12/2019	13:56	2276	IBERIA	1331	LLEGADA
05/12/2019	13:57	2277	AVIANCA	011	SALIDA
05/12/2019	13:57	2277	IBERIA	0447	LLEGADA
05/12/2019	13:58	2278	IBERIA	6650	LLEGADA
05/12/2019	14:01	2281	IBERIA EXPRESS	3709	LLEGADA
05/12/2019	14:01	2281	IBERIA EXPRESS	3827	LLEGADA
05/12/2019	14:03	2283	IBERIA	0533	LLEGADA
05/12/2019	14:05	2285	IBERIA EXPRESS	3828	SALIDA
05/12/2019	14:05	2285	VUELING AIRLINES, S.A.	1500	SALIDA
05/12/2019	14:06	2286	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8757	LLEGADA
05/12/2019	14:06	2286	IBERIA	0513	LLEGADA
05/12/2019	14:08	2288	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	4001	LLEGADA
05/12/2019	14:11	2291	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8767	LLEGADA
05/12/2019	14:11	2291	AVIANCA	015	SALIDA
05/12/2019	14:11	2291	QATAR AIRWAYS	150	SALIDA
05/12/2019	14:12	2292	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8947	LLEGADA
05/12/2019	14:16	2296	IBERIA	3439	LLEGADA
05/12/2019	14:17	2297	IBERIA	3109	LLEGADA
05/12/2019	14:19	2299	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8295	LLEGADA
05/12/2019	14:19	2299	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8681	LLEGADA
05/12/2019	14:20	2300	IBERIA	3435	LLEGADA
05/12/2019	14:20	2300	IBERIA EXPRESS	3715	LLEGADA
05/12/2019	14:22	2302	IBERIA	3169	LLEGADA
05/12/2019	14:22	2302	VUELING AIRLINES, S.A.	1401	LLEGADA
05/12/2019	14:24	2304	IBERIA	3243	LLEGADA
05/12/2019	14:25	2305	IBERIA EXPRESS	3723	LLEGADA
05/12/2019	14:28	2308	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8805	LLEGADA
05/12/2019	14:33	2313	IBERIA	3267	LLEGADA
05/12/2019	14:36	2316	LATAM AIRLINES GROUP S.A.	704	SALIDA
05/12/2019	14:37	2317	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	4004	SALIDA
05/12/2019	14:38	2318	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8861	LLEGADA
05/12/2019	14:39	2319	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8919	LLEGADA
05/12/2019	14:45	2325	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8707	LLEGADA
05/12/2019	14:46	2326	IBERIA EXPRESS	3878	SALIDA
05/12/2019	14:47	2327	IBERIA	0476	SALIDA
05/12/2019	14:49	2329	IBERIA	0404	SALIDA
05/12/2019	14:50	2330	IBERIA EXPRESS	3677	LLEGADA
05/12/2019	14:51	2331	IBERIA	3102	SALIDA
05/12/2019	14:52	2332	IBERIA EXPRESS	3912	SALIDA
05/12/2019	14:53	2333	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8963	LLEGADA
05/12/2019	14:54	2334	IBERIA	0438	SALIDA
05/12/2019	14:54	2334	IBERIA	1546	SALIDA
05/12/2019	14:55	2335	IBERIA	3191	LLEGADA
05/12/2019	14:56	2336	IBERIA	3094	SALIDA
05/12/2019	14:57	2337	BRITISH AIRWAYS	9272E	SALIDA
05/12/2019	14:57	2337	IBERIA	0534	SALIDA
05/12/2019	14:57	2337	IBERIA	3166	SALIDA

408	XXX	EC-MNR	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	81	1
411	XXX	EC-LRR	AEROSPATIALE ATR-72	43	1
392	XXX	EC-KKS	AIRBUS A319	104	1
348	J52	EC-ILR	AIRBUS A320 PASSENGER	165	1
300	XXX	EC-JFN	AIRBUS A320 PASSENGER	87	1
346	XXX	EC-HUH	AIRBUS A321	113	1
559	XXX	EC-MNL	AIRBUS A330-200	255	1
366	XXX	OK-TVO	BOEING 737-800 (WINGLETS) PASSENGER	94	1
342	XXX	EC-LRG	AIRBUS A320 PASSENGER	126	1
378	H2	EC-LXQ	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	171	1
334	XXX	EC-JEJ	AIRBUS A321	205	1
304	XXX	EC-LUD	AIRBUS A320 PASSENGER	142	1
352	XXX	EC-NFZ	AIRBUS A320 NEO	151	1
553	S36	N781AV	BOEING 787-8	202	1
356	XXX	EC-IJN	AIRBUS A321	189	1
573	XXX	EC-JBA	AIRBUS A340-600	339	1
306	XXX	EC-MBU	AIRBUS A320 PASSENGER	137	1
332	XXX	EC-JLI	AIRBUS A321	202	1
394	XXX	EC-KOH	AIRBUS A320 PASSENGER	136	1
390	H27	EC-LKG	AIRBUS A320 PASSENGER	166	1
350	J50	EC-NAX	AIRBUS A320 NEO	182	1
326	XXX	EC-MJO	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	60	1
338	XXX	EC-MDK	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	148	1
416	XXX	EC-LRU	AEROSPATIALE ATR-72	22	1
410	XXX	EC-MSL	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	98	1
565	S16	N795AV	BOEING 787-8	242	1
529	S41	A7-BDA	BOEING 787-8	233	1
330	XXX	EC-MTZ	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	90	1
386	XXX	EC-KUB	AIRBUS A319	111	1
336	XXX	EC-LUL	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	88	1
406	XXX	EC-LSQ	AEROSPATIALE ATR-72	73	1
312	XXX	EC-MVC	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	98	1
362	XXX	EC-JZM	AIRBUS A321	114	1
378	XXX	EC-LYE	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	149	1
372	XXX	EC-HUI	AIRBUS A321	160	1
348	XXX	EC-MAI	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	147	1
344	XXX	EC-NER	AIRBUS A320 NEO	135	1
388	XXX	EC-MEG	AIRBUS A320 PASSENGER	132	1
626	XXX	EC-MLC	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	75	1
350	XXX	EC-MXU	AIRBUS A320 NEO	135	1
525	S37	CC-BGJ	BOEING 787-9	214	1
418	XXX	EC-LPN	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	63	1
322	XXX	EC-LJS	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	98	1
320	XXX	EC-MSB	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	96	1
329	XXX	EC-MLO	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	88	1
370	H16	EC-ILQ	AIRBUS A320 PASSENGER	150	1
342	J58	EC-LRG	AIRBUS A320 PASSENGER	133	1
368	H18	EC-KHM	AIRBUS A319	126	1
340	XXX	EC-LYM	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	160	1
352	J48	EC-NFZ	AIRBUS A320 NEO	173	1
334	K82	EC-JEJ	AIRBUS A321	198	1
328	XXX	EC-MJQ	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	100	1
376	H35	EC-JRE	AIRBUS A321	181	1
346	J54	EC-HUH	AIRBUS A321	178	1
382	XXX	EC-IZR	AIRBUS A320 PASSENGER	148	1
358	J42	EC-KOY	AIRBUS A319	135	1
616	XXX	G-EUUI	AIRBUS A320 PASSENGER	0	1
374	H25	EC-NCM	AIRBUS A320 NEO	159	1
501	S18	EC-LZX	AIRBUS A330-300	294	1

05/12/2019	14:57	2337	IBERIA	3486	SALIDA
05/12/2019	14:57	2337	IBERIA EXPRESS	3804	SALIDA
05/12/2019	14:59	2339	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8948	SALIDA
05/12/2019	15:01	2341	IBERIA	0556	SALIDA
05/12/2019	15:02	2342	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8210	SALIDA
05/12/2019	15:03	2343	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8934	SALIDA
05/12/2019	15:03	2343	IBERIA	0524	SALIDA
05/12/2019	15:04	2344	IBERIA	3474	SALIDA
05/12/2019	15:05	2345	IBERIA EXPRESS	3672	SALIDA
05/12/2019	15:06	2346	IBERIA EXPRESS	3919	LLEGADA
05/12/2019	15:07	2347	IBERIA EXPRESS	3952	SALIDA
05/12/2019	15:09	2349	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8862	SALIDA
05/12/2019	15:09	2349	IBERIA	3122	SALIDA
05/12/2019	15:14	2354	BRITISH AIRWAYS	460	LLEGADA
05/12/2019	15:15	2355	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8848	SALIDA
05/12/2019	15:15	2355	IBERIA EXPRESS	3734	SALIDA
05/12/2019	15:16	2356	IBERIA	3487	LLEGADA
05/12/2019	15:20	2360	IBERIA	3214	SALIDA
05/12/2019	15:22	2362	CZECH AIRLINES J.S.C.	701	SALIDA
05/12/2019	15:23	2363	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8294	SALIDA
05/12/2019	15:23	2363	IBERIA	3342	SALIDA
05/12/2019	15:23	2363	IBERIA EXPRESS	3664	SALIDA
05/12/2019	15:24	2364	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8834	SALIDA
05/12/2019	15:25	2365	AIR BALTIC CORPORATION JSC	685	LLEGADA
05/12/2019	15:25	2365	IBERIA	3405	LLEGADA
05/12/2019	15:26	2366	IBERIA	3444	SALIDA
05/12/2019	15:27	2367	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8240	SALIDA
05/12/2019	15:27	2367	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8740	SALIDA
05/12/2019	15:28	2368	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8760	SALIDA
05/12/2019	15:31	2371	IBERIA	3236	SALIDA
05/12/2019	15:34	2374	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8876	SALIDA
05/12/2019	15:34	2374	IBERIA	1515	LLEGADA
05/12/2019	15:34	2374	IBERIA	1630	SALIDA
05/12/2019	15:35	2375	IBERIA	3146	SALIDA
05/12/2019	15:39	2379	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	005	SALIDA
05/12/2019	15:40	2380	LATAM AIRLINES PERU S.A.	2484	LLEGADA
05/12/2019	15:42	2382	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8920	SALIDA
05/12/2019	15:42	2382	AMERICAN AIRLINES INC.	157	SALIDA
05/12/2019	15:43	2383	IBERIA EXPRESS	3944	SALIDA
05/12/2019	15:44	2384	IBERIA	3132	SALIDA
05/12/2019	15:45	2385	BULGARIA AIR	471	LLEGADA
05/12/2019	15:46	2386	IBERIA	3164	SALIDA
05/12/2019	15:47	2387	IBERIA	6253	SALIDA
05/12/2019	15:48	2388	IBERIA	3209	LLEGADA
05/12/2019	15:51	2391	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8841	LLEGADA
05/12/2019	15:55	2395	IBERIA	6405	SALIDA
05/12/2019	15:57	2397	IBERIA	6587	SALIDA
05/12/2019	15:59	2399	IBERIA	3180	SALIDA
05/12/2019	16:01	2401	VUELING AIRLINES, S.A.	1656	SALIDA
05/12/2019	16:02	2402	VUELING AIRLINES, S.A.	8201	LLEGADA
05/12/2019	16:03	2403	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8794	SALIDA
05/12/2019	16:03	2403	IBERIA	3316	SALIDA
05/12/2019	16:06	2406	IBERIA EXPRESS	3838	SALIDA
05/12/2019	16:07	2407	AEROLANE-LINEAS AEREAS ECUADOR	1441	SALIDA
05/12/2019	16:07	2407	IBERIA EXPRESS	3857	LLEGADA
05/12/2019	16:09	2409	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8730	SALIDA
05/12/2019	16:14	2414	IBERIA	6621	SALIDA
05/12/2019	16:16	2416	AIR BALTIC CORPORATION JSC	686	SALIDA
05/12/2019	16:17	2417	IBERIA	3233	LLEGADA

338	K68	EC-MDK	AIRBUS A 320 (SHARKLETS)	171	1
304	K79	EC-LUD	AIRBUS A 320 PASSENGER	136	1
324	K92	EC-MUG	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	97	1
562	M28	EC-LEI	AIRBUS A 319	94	1
416	K84	EC-LRU	AEROSPATIALE ATR-72	45	1
312	K89	EC-MVC	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	74	1
336	K74	EC-LUL	AIRBUS A 320 (SHARKLETS)	117	1
392	H33	EC-KKS	AIRBUS A 319	136	1
360	J41	EC-LUC	AIRBUS A 320 PASSENGER	171	1
428	XXX	EC-JFH	AIRBUS A 320 PASSENGER	170	1
306	K83	EC-MBU	AIRBUS A 320 PASSENGER	163	1
326	K94	EC-MJO	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	101	1
394	H37	EC-KOH	AIRBUS A 320 PASSENGER	179	1
529	XXX	G-STBC	BOEING 777-300 ER	161	1
414	K66	EC-LJX	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	80	1
378	H31	EC-LYE	AIRBUS A 320 (SHARKLETS)	172	1
342	XXX	EC-IEF	AIRBUS A 320 PASSENGER	152	1
522	M49	EC-ILS	AIRBUS A 320 PASSENGER	170	1
366	H22	OK-TVO	BOEING 737-800 (WINGLETS) PASSENGER	190	1
406	K72	EC-LSQ	AEROSPATIALE ATR-72	62	1
372	H8	EC-HUI	AIRBUS A 321	210	1
388	H21	EC-MEG	AIRBUS A 320 PASSENGER	173	1
411	K80	EC-LRR	AEROSPATIALE ATR-72	66	1
358	XXX	YL-CSB	BOMBARDIER CS300	58	1
380	XXX	EC-IEG	AIRBUS A 320 PASSENGER	113	1
362	J40	EC-JZM	AIRBUS A 321	204	1
600	M33	EC-GZA	CANADAIR REGIONAL JET 200	50	1
328	K96	EC-MJQ	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	100	1
330	K88	EC-MTZ	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	100	1
356	J44	EC-IJN	AIRBUS A 321	212	1
404	K64	EC-LJT	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	96	1
346	XXX	EC-IXD	AIRBUS A 321	158	1
354	J46	EC-MFP	AIRBUS A 319	115	1
344	J56	EC-NER	AIRBUS A 320 NEO	178	1
417	XXX	EC-MXA	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	0	1
553	XXX	CC-BGE	BOEING 787-9	175	1
320	K93	EC-MSB	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	85	1
583	S4	N812AA	BOEING 787-8	145	1
340	K62	EC-LYM	AIRBUS A 320 (SHARKLETS)	173	1
364	H28	EC-JEI	AIRBUS A 319	129	1
556	XXX	LZ-LVK	BOEING 737-300 WINGLETS	63	1
384	H11	EC-IZH	AIRBUS A 320 PASSENGER	168	1
541	S48	EC-MYX	AIRBUS A 350-900	351	1
368	XXX	EC-JQZ	AIRBUS A 321	143	1
324	XXX	EC-NCC	ATR-42-600	59	1
545	S44	EC-JCZ	AIRBUS A 340-600	247	1
505	S21	EC-INO	AIRBUS A 340-600	310	1
382	H7	EC-IZR	AIRBUS A 320 PASSENGER	177	1
348	J52	EC-MAI	AIRBUS A 320 (SHARKLETS)	177	1
438	XXX	EC-LOP	AIRBUS A 320 PASSENGER	117	1
626	S17	EC-MLC	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	89	1
549	S39	EC-MIL	AIRBUS A 330-200	252	1
332	K86	EC-JLI	AIRBUS A 321	216	1
624	S6	CC-CXI	BOEING 767-300 PASSENGERS WINGLETS	210	1
338	XXX	EC-JFG	AIRBUS A 320 PASSENGER	163	1
322	K95	EC-LJS	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	96	1
519	S29	EC-MSY	AIRBUS A 330-200	268	1
358	J42	YL-CSB	BOMBARDIER CS300	144	1
374	XXX	EC-IGK	AIRBUS A 321	111	1

05/12/2019	16:19	2419	IBERIA EXPRESS	3907	LLEGADA
05/12/2019	16:20	2420	IBERIA EXPRESS	3823	LLEGADA
05/12/2019	16:24	2424	IBERIA EXPRESS	3937	LLEGADA
05/12/2019	16:27	2427	IBERIA	0434	SALIDA
05/12/2019	16:34	2434	IBERIA	1730	SALIDA
05/12/2019	16:36	2436	IBERIA	3259	LLEGADA
05/12/2019	16:39	2439	ROYAL AIR MAROC	970	LLEGADA
05/12/2019	16:40	2440	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8750	SALIDA
05/12/2019	16:41	2441	IBERIA	1631	LLEGADA
05/12/2019	16:43	2443	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	4005	LLEGADA
05/12/2019	16:47	2447	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8332	SALIDA
05/12/2019	16:51	2451	IBERIA	6832	LLEGADA
05/12/2019	16:56	2456	BULGARIA AIR	472	SALIDA
05/12/2019	16:59	2459	VUELING AIRLINES, S.A.	1615	LLEGADA
05/12/2019	17:03	2463	BRITISH AIRWAYS	461	SALIDA
05/12/2019	17:07	2467	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	003	SALIDA
05/12/2019	17:13	2473	IBERIA EXPRESS	3740	SALIDA
05/12/2019	17:14	2474	IBERIA EXPRESS	3843	LLEGADA
05/12/2019	17:17	2477	IBERIA EXPRESS	3911	LLEGADA
05/12/2019	17:21	2481	VUELING AIRLINES, S.A.	1711	LLEGADA
05/12/2019	17:25	2485	IBERIA EXPRESS	3922	SALIDA
05/12/2019	17:29	2489	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8849	LLEGADA
05/12/2019	17:31	2491	IBERIA	0487	LLEGADA
05/12/2019	17:34	2494	IBERIA	0405	LLEGADA
05/12/2019	17:37	2497	IBERIA	3168	SALIDA
05/12/2019	17:38	2498	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8863	LLEGADA
05/12/2019	17:40	2500	IBERIA	3328	SALIDA
05/12/2019	17:41	2501	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8935	LLEGADA
05/12/2019	17:42	2502	IBERIA	0557	LLEGADA
05/12/2019	17:43	2503	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8842	SALIDA
05/12/2019	17:44	2504	IBERIA	0526	SALIDA
05/12/2019	17:44	2504	ROYAL AIR MAROC	971	SALIDA
05/12/2019	17:45	2505	IBERIA	0449	LLEGADA
05/12/2019	17:45	2505	IBERIA	3264	SALIDA
05/12/2019	17:49	2509	IBERIA EXPRESS	3803	LLEGADA
05/12/2019	17:50	2510	IBERIA EXPRESS	3879	LLEGADA
05/12/2019	17:50	2510	VUELING AIRLINES, S.A.	1820	SALIDA
05/12/2019	17:52	2512	IBERIA	3103	LLEGADA
05/12/2019	17:54	2514	IBERIA	1846	SALIDA
05/12/2019	17:59	2519	BRITISH AIRWAYS	462	LLEGADA
05/12/2019	18:00	2520	IBERIA	3315	LLEGADA
05/12/2019	18:01	2521	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8877	LLEGADA
05/12/2019	18:01	2521	IBERIA EXPRESS	3951	LLEGADA
05/12/2019	18:02	2522	IBERIA	3117	LLEGADA
05/12/2019	18:03	2523	IBERIA EXPRESS	3718	SALIDA
05/12/2019	18:05	2525	IBERIA	3095	LLEGADA
05/12/2019	18:06	2526	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8949	LLEGADA
05/12/2019	18:07	2527	IBERIA	0535	LLEGADA
05/12/2019	18:08	2528	IBERIA	1745	LLEGADA
05/12/2019	18:09	2529	IBERIA EXPRESS	3925	LLEGADA
05/12/2019	18:10	2530	IBERIA	3149	LLEGADA
05/12/2019	18:12	2532	IBERIA	0523	LLEGADA
05/12/2019	18:18	2538	IBERIA EXPRESS	3825	LLEGADA
05/12/2019	18:19	2539	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8835	LLEGADA
05/12/2019	18:22	2542	IBERIA	3151	LLEGADA
05/12/2019	18:23	2543	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8921	LLEGADA
05/12/2019	18:33	2553	EMIRATES	143	LLEGADA
05/12/2019	18:35	2555	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8741	LLEGADA
05/12/2019	18:35	2555	IBERIA EXPRESS	3731	LLEGADA

304	XXX	EC-LUS	AIRBUS A 320 (SHARKLETS)	173	1
334	XXX	EC-MEH	AIRBUS A 320 PASSENGER	174	1
372	XXX	EC-MCB	AIRBUS A 320 PASSENGER	171	1
342	J58	EC-IEF	AIRBUS A 320 PASSENGER	165	1
346	J54	EC-IXD	AIRBUS A 321	169	1
340	XXX	EC-JVE	AIRBUS A 319	91	1
522	XXX	CN-ROJ	BOEING 737-800 (WINGLETS) PASSENGER	127	1
628	M22	EC-MQQ	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	92	1
352	XXX	EC-ILR	AIRBUS A 320 PASSENGER	131	1
418	XXX	EC-LPN	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	35	1
410	K84	EC-MSL	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	56	1
525	XXX	EC-NDR	AIRBUS A 350-900	257	1
556	S31	LZ-LVK	BOEING 737-300 WINGLETS	146	1
344	XXX	EC-LRY	AIRBUS A 320 PASSENGER	153	1
529	S41	G-STBC	BOEING 777-300 ER	303	1
602	XXX	EC-MVZ	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	0	1
334	K82	EC-MEH	AIRBUS A 320 PASSENGER	168	1
358	XXX	EC-JDR	AIRBUS A 321	210	1
306	XXX	EC-MUK	AIRBUS A 320 PASSENGER	159	1
346	XXX	EC-NAX	AIRBUS A 320 NEO	162	1
338	K68	EC-JFG	AIRBUS A 320 PASSENGER	149	1
312	XXX	EC-LJX	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	72	1
356	XXX	EC-LRG	AIRBUS A 320 PASSENGER	144	1
354	XXX	EC-KHM	AIRBUS A 319	126	1
380	H3	EC-IEG	AIRBUS A 320 PASSENGER	177	1
322	XXX	EC-MJO	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	98	1
374	H6	EC-IGK	AIRBUS A 321	152	1
330	XXX	EC-MVC	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	91	1
342	XXX	EC-LEI	AIRBUS A 319	112	1
324	K92	EC-NCC	ATR-42-600	67	1
340	K62	EC-JVE	AIRBUS A 319	125	1
522	S34	CN-ROJ	BOEING 737-800 (WINGLETS) PASSENGER	159	1
348	XXX	EC-JRE	AIRBUS A 321	204	1
352	J48	EC-ILR	AIRBUS A 320 PASSENGER	172	1
332	XXX	EC-LUD	AIRBUS A 320 PASSENGER	174	1
338	XXX	EC-ILQ	AIRBUS A 320 PASSENGER	162	1
344	J56	EC-LRY	AIRBUS A 320 PASSENGER	174	1
370	XXX	EC-NFZ	AIRBUS A 320 NEO	122	1
350	J50	EC-MXU	AIRBUS A 320 NEO	151	1
556	XXX	G-EUHH	AIRBUS A 320 PASSENGER	106	1
340	XXX	EC-MXY	AIRBUS A 320 NEO	139	1
326	XXX	EC-LJT	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	100	1
308	XXX	EC-MBU	AIRBUS A 320 PASSENGER	156	1
394	XXX	EC-NDN	AIRBUS A 320 NEO	149	1
372	H8	EC-MCB	AIRBUS A 320 PASSENGER	176	1
302	XXX	EC-KOY	AIRBUS A 319	102	1
320	XXX	EC-MUG	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	99	1
366	XXX	EC-NCM	AIRBUS A 320 NEO	152	1
362	XXX	EC-HUH	AIRBUS A 321	141	1
334	XXX	EC-JEJ	AIRBUS A 321	215	1
352	XXX	EC-ILP	AIRBUS A 321	180	1
344	XXX	EC-LUL	AIRBUS A 320 (SHARKLETS)	169	1
336	XXX	EC-JDM	AIRBUS A 321	210	1
328	XXX	EC-LRR	AEROSPATIALE ATR-72	61	1
350	XXX	EC-LVD	AIRBUS A 320 (SHARKLETS)	150	1
324	XXX	EC-MSB	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	87	1
507	XXX	A6-EEC	AIRBUS A 380-800 PASSENGER	154	1
411	XXX	EC-MJQ	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	80	1
364	XXX	EC-MUF	AIRBUS A 320 PASSENGER	138	1

05/12/2019	18:40	2560	IBERIA EXPRESS	3920	SALIDA
05/12/2019	18:42	2562	IBERIA EXPRESS	3674	SALIDA
05/12/2019	18:42	2562	IBERIA EXPRESS	3693	LLEGADA
05/12/2019	18:44	2564	IBERIA	3106	SALIDA
05/12/2019	18:45	2565	IBERIA	3096	SALIDA
05/12/2019	18:46	2566	IBERIA	0538	SALIDA
05/12/2019	18:48	2568	VUELING AIRLINES, S.A.	1940	SALIDA
05/12/2019	18:49	2569	IBERIA	1831	LLEGADA
05/12/2019	18:49	2569	IBERIA EXPRESS	3948	SALIDA
05/12/2019	18:50	2570	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8211	LLEGADA
05/12/2019	18:50	2570	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8878	SALIDA
05/12/2019	18:50	2570	IBERIA	0522	SALIDA
05/12/2019	18:51	2571	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8864	SALIDA
05/12/2019	18:52	2572	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8950	SALIDA
05/12/2019	18:52	2572	IBERIA	0480	SALIDA
05/12/2019	18:53	2573	IBERIA EXPRESS	3880	SALIDA
05/12/2019	18:57	2577	BRITISH AIRWAYS	463	SALIDA
05/12/2019	18:57	2577	IBERIA EXPRESS	3926	SALIDA
05/12/2019	19:01	2581	IBERIA	3124	SALIDA
05/12/2019	19:04	2584	IBERIA	0440	SALIDA
05/12/2019	19:04	2584	IBERIA	2000	SALIDA
05/12/2019	19:07	2587	IBERIA EXPRESS	3720	SALIDA
05/12/2019	19:08	2588	IBERIA EXPRESS	3955	LLEGADA
05/12/2019	19:11	2591	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8966	SALIDA
05/12/2019	19:11	2591	IBERIA	3476	SALIDA
05/12/2019	19:12	2592	BRITISH AIRWAYS	464	LLEGADA
05/12/2019	19:13	2593	VUELING AIRLINES, S.A.	1901	LLEGADA
05/12/2019	19:14	2594	IBERIA	3256	SALIDA
05/12/2019	19:15	2595	IBERIA	0429	LLEGADA
05/12/2019	19:17	2597	IBERIA	3194	SALIDA
05/12/2019	19:17	2597	IBERIA	3296	SALIDA
05/12/2019	19:18	2598	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8850	SALIDA
05/12/2019	19:19	2599	LUXAIR - SOCIETE LUXEMBOURGEOI	3837	LLEGADA
05/12/2019	19:20	2600	IBERIA	3208	SALIDA
05/12/2019	19:21	2601	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8333	LLEGADA
05/12/2019	19:22	2602	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8836	SALIDA
05/12/2019	19:23	2603	IBERIA	3134	SALIDA
05/12/2019	19:25	2605	IBERIA	3400	SALIDA
05/12/2019	19:32	2612	IBERIA	3482	SALIDA
05/12/2019	19:34	2614	IBERIA EXPRESS	3902	SALIDA
05/12/2019	19:35	2615	QATAR AIRWAYS	151	LLEGADA
05/12/2019	19:36	2616	FINNAIR OYJ	1661	LLEGADA
05/12/2019	19:37	2617	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8924	SALIDA
05/12/2019	19:38	2618	IBERIA	3343	LLEGADA
05/12/2019	19:39	2619	IBERIA	3171	LLEGADA
05/12/2019	19:46	2626	IBERIA	3253	LLEGADA
05/12/2019	19:47	2627	IBERIA	1931	LLEGADA
05/12/2019	19:48	2628	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8936	SALIDA
05/12/2019	19:49	2629	IBERIA	3493	LLEGADA
05/12/2019	19:53	2633	IBERIA EXPRESS	3858	SALIDA
05/12/2019	19:55	2635	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8795	LLEGADA
05/12/2019	19:58	2638	IBERIA	2100	SALIDA
05/12/2019	20:00	2640	IBERIA EXPRESS	3938	SALIDA
05/12/2019	20:02	2642	IBERIA	3248	SALIDA
05/12/2019	20:02	2642	IBERIA EXPRESS	3640	SALIDA
05/12/2019	20:07	2647	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8241	LLEGADA
05/12/2019	20:09	2649	LUXAIR - SOCIETE LUXEMBOURGEOI	3838	SALIDA
05/12/2019	20:10	2650	IBERIA	3445	LLEGADA
05/12/2019	20:10	2650	IBERIA	3471	LLEGADA

358	J42	EC-JDR	AIRBUS A321	210	1
332	K86	EC-LUD	AIRBUS A320 PASSENGER	178	1
378	XXX	EC-LVQ	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	163	1
348	J52	EC-JRE	AIRBUS A321	209	1
354	J46	EC-KHM	AIRBUS A319	126	1
370	H16	EC-NFZ	AIRBUS A320 NEO	180	1
346	J54	EC-NAX	AIRBUS A320 NEO	180	1
346	XXX	EC-MFP	AIRBUS A319	108	1
308	K87	EC-MBU	AIRBUS A320 PASSENGER	167	1
410	XXX	EC-LRU	AEROSPATIALE ATR-72	56	1
330	K88	EC-MVC	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	93	1
392	H33	EC-KMD	AIRBUS A319	108	1
326	K94	EC-LJT	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	100	1
312	K89	EC-LJX	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	96	1
342	J58	EC-LEI	AIRBUS A319	134	1
306	K83	EC-MUK	AIRBUS A320 PASSENGER	159	1
556	S31	G-EUHU	AIRBUS A320 PASSENGER	157	1
338	K68	EC-ILQ	AIRBUS A320 PASSENGER	172	1
366	H22	EC-NCM	AIRBUS A320 NEO	180	1
356	J44	EC-LRG	AIRBUS A320 PASSENGER	176	1
344	J56	EC-LUL	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	134	1
304	K79	EC-LUS	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	172	1
332	XXX	EC-LLE	AIRBUS A320 PASSENGER	176	1
324	K92	EC-MSB	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	100	1
394	H37	EC-NDN	AIRBUS A320 NEO	182	1
562	XXX	G-EUPL	AIRBUS A319	98	1
348	XXX	EC-MAI	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	168	1
390	H27	EC-JAZ	AIRBUS A319	138	1
354	XXX	EC-IEF	AIRBUS A320 PASSENGER	157	1
368	H18	EC-JQZ	AIRBUS A321	210	1
352	J48	EC-ILP	AIRBUS A321	208	1
418	K84	EC-LPN	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	87	1
358	XXX	LX-LBB	BOEING 737-800 (WINGLETS) PASSENGER	103	1
362	J40	EC-HUH	AIRBUS A321	217	1
326	XXX	EC-MSL	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	53	1
328	K96	EC-LRR	AEROSPATIALE ATR-72	64	1
302	K73	EC-KOY	AIRBUS A319	129	1
350	J50	EC-LVD	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	175	1
340	K62	EC-MXY	AIRBUS A320 NEO	177	1
364	H28	EC-MUF	AIRBUS A320 PASSENGER	177	1
545	XXX	A7-AQA	AIRBUS A350-900	125	1
366	XXX	EC-JGS	AIRBUS A321	212	1
320	K93	EC-MUG	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	82	1
376	XXX	EC-HUI	AIRBUS A321	61	1
374	XXX	EC-LXQ	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	165	1
344	XXX	EC-MCS	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	173	1
350	XXX	EC-IXD	AIRBUS A321	170	1
322	K95	EC-MJO	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	100	1
360	XXX	EC-MDK	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	167	1
332	K86	EC-LLE	AIRBUS A320 PASSENGER	175	1
606	XXX	EC-MLC	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	59	1
346	J54	EC-MFP	AIRBUS A319	115	1
334	K82	EC-JEJ	AIRBUS A321	203	1
354	J46	EC-IEF	AIRBUS A320 PASSENGER	175	1
378	H31	EC-LVQ	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	178	1
626	XXX	EC-GZA	CANADAIR REGIONAL JET 200	42	1
358	J42	LX-LBB	BOEING 737-800 (WINGLETS) PASSENGER	141	1
372	XXX	EC-JZM	AIRBUS A321	168	1
342	XXX	EC-KKS	AIRBUS A319	126	1

05/12/2019	20:17	2657	IBERIA EXPRESS	3829	LLEGADA
05/12/2019	20:20	2660	IBERIA	3205	LLEGADA
05/12/2019	20:25	2665	IBERIA EXPRESS	3733	LLEGADA
05/12/2019	20:26	2666	BRITISH AIRWAYS	465	SALIDA
05/12/2019	20:29	2669	BOLIVIANA DE AVIACION	777	SALIDA
05/12/2019	20:31	2671	IBERIA	0558	SALIDA
05/12/2019	20:32	2672	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8751	LLEGADA
05/12/2019	20:34	2674	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8761	LLEGADA
05/12/2019	20:34	2674	IBERIA EXPRESS	3915	LLEGADA
05/12/2019	20:35	2675	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8762	SALIDA
05/12/2019	20:36	2676	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8843	LLEGADA
05/12/2019	20:36	2676	IBERIA	0406	SALIDA
05/12/2019	20:36	2676	IBERIA EXPRESS	3665	LLEGADA
05/12/2019	20:40	2680	IBERIA	0525	LLEGADA
05/12/2019	20:40	2680	IBERIA	3238	SALIDA
05/12/2019	20:43	2683	IBERIA EXPRESS	3834	SALIDA
05/12/2019	20:44	2684	IBERIA	2146	SALIDA
05/12/2019	20:46	2686	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8732	SALIDA
05/12/2019	20:46	2686	EMIRATES	144	SALIDA
05/12/2019	20:47	2687	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8731	LLEGADA
05/12/2019	21:00	2700	IBERIA	0482	SALIDA
05/12/2019	21:02	2702	IBERIA	3237	LLEGADA
05/12/2019	21:04	2704	EL AL- ISRAEL AIRLINES, LTD.	397	LLEGADA
05/12/2019	21:04	2704	IBERIA	3167	LLEGADA
05/12/2019	21:09	2709	IBERIA	3133	LLEGADA
05/12/2019	21:10	2710	IBERIA	3179	LLEGADA
05/12/2019	21:12	2712	IBERIA	0516	SALIDA
05/12/2019	21:13	2713	IBERIA	0536	SALIDA
05/12/2019	21:15	2715	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8879	LLEGADA
05/12/2019	21:18	2718	IBERIA	2101	LLEGADA
05/12/2019	21:18	2718	IBERIA EXPRESS	3916	SALIDA
05/12/2019	21:24	2724	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8865	LLEGADA
05/12/2019	21:25	2725	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8692	SALIDA
05/12/2019	21:25	2725	IBERIA EXPRESS	3953	LLEGADA
05/12/2019	21:27	2727	TAM LINHAS AEREAS, S.A.	8065	SALIDA
05/12/2019	21:29	2729	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	6392	LLEGADA
05/12/2019	21:30	2730	IBERIA EXPRESS	3894	SALIDA
05/12/2019	21:33	2733	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8851	LLEGADA
05/12/2019	21:33	2733	QATAR AIRWAYS	152	SALIDA
05/12/2019	21:36	2736	IBERIA	3173	LLEGADA
05/12/2019	21:38	2738	IBERIA EXPRESS	3742	SALIDA
05/12/2019	21:40	2740	IBERIA	0481	LLEGADA
05/12/2019	21:41	2741	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8951	LLEGADA
05/12/2019	21:42	2742	IBERIA EXPRESS	3881	LLEGADA
05/12/2019	21:46	2746	IBERIA	3097	LLEGADA
05/12/2019	21:48	2748	IBERIA	0539	LLEGADA
05/12/2019	21:50	2750	LATAM AIRLINES GROUP S.A.	705	LLEGADA
05/12/2019	21:52	2752	IBERIA	3118	SALIDA
05/12/2019	21:52	2752	IBERIA EXPRESS	3939	LLEGADA
05/12/2019	21:54	2754	IBERIA	3147	LLEGADA
05/12/2019	21:56	2756	IBERIA	0521	LLEGADA
05/12/2019	21:56	2756	IBERIA	3105	LLEGADA
05/12/2019	21:57	2757	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	8880	SALIDA
05/12/2019	21:57	2757	IBERIA	3123	LLEGADA
05/12/2019	22:01	2761	IBERIA EXPRESS	3921	LLEGADA
05/12/2019	22:04	2764	IBERIA EXPRESS	3741	LLEGADA
05/12/2019	22:07	2767	VUELING AIRLINES, S.A.	2145	LLEGADA
05/12/2019	22:11	2771	IBERIA EXPRESS	3833	LLEGADA
05/12/2019	22:15	2775	AIR NOSTRUM L.A. MEDITERRANEO	3040	LLEGADA

334	XXX	EC-LKG	AIRBUS A 320 PASSENGER	176	1
346	XXX	EC-ILS	AIRBUS A 320 PASSENGER	135	1
356	XXX	EC-LYE	AIRBUS A 320 (SHARKLETS)	101	1
562	S19	G-EUPL	AIRBUS A 319	138	1
579	S1	CP-3086	BOEING 767-300 PASSENGERS WINGLETS	187	1
344	J56	EC-MCS	AIRBUS A 320 (SHARKLETS)	143	1
413	XXX	EC-MQQ	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	90	1
330	XXX	EC-MTZ	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	46	1
388	XXX	EC-JFG	AIRBUS A 320 PASSENGER	168	1
329	K98	EC-MLO	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	99	1
324	XXX	EC-NCC	ATR-42-600	58	1
374	H25	EC-LXQ	AIRBUS A 320 (SHARKLETS)	175	1
332	XXX	EC-MEG	AIRBUS A 320 PASSENGER	143	1
392	XXX	EC-JVE	AIRBUS A 319	106	1
366	H22	EC-JGS	AIRBUS A 321	213	1
336	K74	EC-JDM	AIRBUS A 321	209	1
350	J50	EC-IXD	AIRBUS A 321	207	1
606	M26	EC-MLC	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	98	1
507	S21	A6-EBC	AIRBUS A 380-800 PASSENGER	521	1
406	XXX	EC-LJS	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	81	1
342	J58	EC-KKS	AIRBUS A 319	98	1
352	XXX	EC-IJN	AIRBUS A 321	138	1
522	XXX	4X-EHH	BOEING 737-900 WINGLETS	133	1
515	XXX	EC-LZX	AIRBUS A 330-300	204	1
382	XXX	EC-JEI	AIRBUS A 319	106	1
434	XXX	EC-IZH	AIRBUS A 320 PASSENGER	103	1
346	J54	EC-ILS	AIRBUS A 320 PASSENGER	128	1
310	K91	EC-MFO	AIRBUS A 319	131	1
320	XXX	EC-MRI	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	65	1
354	XXX	EC-MXU	AIRBUS A 320 NEO	162	1
334	K82	EC-LKG	AIRBUS A 320 PASSENGER	159	1
328	XXX	EC-LJT	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	51	1
326	K94	EC-MSL	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	96	1
358	XXX	EC-MBU	AIRBUS A 320 PASSENGER	148	1
515	S25	PR-XTE	AIRBUS A 350-900	291	1
414	XXX	EC-MNB	CANADAIR REGIONAL JET 200	0	1
388	H21	EC-JFG	AIRBUS A 320 PASSENGER	156	1
322	XXX	EC-LPN	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	49	1
545	S44	A7-AQA	AIRBUS A 350-900	290	1
350	XXX	EC-IZR	AIRBUS A 320 PASSENGER	130	1
332	K86	EC-MEG	AIRBUS A 320 PASSENGER	159	1
306	XXX	EC-LEI	AIRBUS A 319	140	1
312	XXX	EC-LJX	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	82	1
390	XXX	EC-MUK	AIRBUS A 320 PASSENGER	131	1
344	XXX	EC-KHM	AIRBUS A 319	60	1
340	XXX	EC-NFZ	AIRBUS A 320 NEO	135	1
549	XXX	CC-BGJ	BOEING 787-9	136	1
360	J41	EC-MDK	AIRBUS A 320 (SHARKLETS)	167	1
338	XXX	EC-LYM	AIRBUS A 320 (SHARKLETS)	166	1
374	XXX	EC-NER	AIRBUS A 320 NEO	91	1
334	XXX	EC-KMD	AIRBUS A 319	106	1
360	XXX	EC-JRE	AIRBUS A 321	144	1
328	K96	EC-LJT	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	88	1
346	XXX	EC-KOH	AIRBUS A 320 PASSENGER	110	1
420	XXX	EC-JDR	AIRBUS A 321	203	1
394	XXX	EC-MEH	AIRBUS A 320 PASSENGER	131	1
342	XXX	EC-NAX	AIRBUS A 320 NEO	174	1
364	XXX	EC-JLI	AIRBUS A 321	211	1
628	XXX	EI-HBB	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	0	1

522	S34	4X-EHH	BOEING 737-900 WINGLETS	166	1
329	XXX	EC-MVZ	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	0	1
362	XXX	EC-LUC	AIRBUS A320 PASSENGER	153	1
559	S27	EC-MNL	AIRBUS A330-200	263	1
501	S18	EC-JNQ	AIRBUS A340-600	308	1
573	S10	EC-JBA	AIRBUS A340-600	296	1
585	S8	EC-JPU	AIRBUS A340-600	318	1
541	S48	EC-NCX	AIRBUS A350-900	329	1
336	XXX	EC-IEG	AIRBUS A320 PASSENGER	65	1
549	S39	CC-BGJ	BOEING 787-9	229	1
539	S26	CS-FAF	BOEING 737-800 (WINGLETS) PASSENGER	116	1
366	XXX	EC-LVQ	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	105	1
553	S36	CC-BGE	BOEING 787-9	288	1
522	S34	4X-EHH	BOEING 737-900 WINGLETS	166	1
329	XXX	EC-MVZ	BOMBARDIER REGIONAL JET-1000	0	1
362	XXX	EC-LUC	AIRBUS A320 PASSENGER	153	1
559	S27	EC-MNL	AIRBUS A330-200	263	1
501	S18	EC-JNQ	AIRBUS A340-600	308	1
573	S10	EC-JBA	AIRBUS A340-600	296	1
585	S8	EC-JPU	AIRBUS A340-600	318	1
541	S48	EC-NCX	AIRBUS A350-900	329	1
336	XXX	EC-IEG	AIRBUS A320 PASSENGER	65	1
549	S39	CC-BGJ	BOEING 787-9	229	1
539	S26	CS-FAF	BOEING 737-800 (WINGLETS) PASSENGER	116	1
366	XXX	EC-LVQ	AIRBUS A320 (SHARKLETS)	105	1
553	S36	CC-BGE	BOEING 787-9	288	1

Figura A1: 1 Programación de vuelos diciembre 2019.

A pesar del nivel de detalle de esta base de datos, ha sido necesario realizar una modificación en el formato en el que se presentan para poder introducirla en el software Witness Simulation. es de interés conocer el significado de cada columna:

- STAND: representa el número de stand al que tanto avión como carrito va a ir.
- STA: en esta columna se muestra el tiempo teórico al que debe llegar una pieza a su stand correspondiente.
- STD: hora teórica de salida del avión.
- TIPO_AVION: código de referencia aeroportuario. Esta columna se utiliza para saber el tiempo que dura una operación, ya que varía en función del tipo de aeronave que sea.
- T_SERVICIO_D: tiempo de servicio de la operación de salida.
- T_SERVICIO_A: tiempo de servicio de la operación de llegada.
- TIPO: se utiliza para distinguir entre una operación de llegada y salida (2 para las llegadas y 1 para las salidas).
- STA_D_XXX: se utiliza para asignar la antelación en las salidas. Es cero si la fila en la que se encuentra es una operación de llegada.

- T_PAX: tiempo que tarda una aeronave en vaciarse de pasajeros. Todas las actividades cuentan con esta columna salvo las actividades correspondientes a JARDINERAS Y ESCALERAS.

Para cada uno de los carritos se ha creado una tabla propia, adaptando las columnas a las características de cada pieza, por ejemplo: la columna STA se ha calculado como la diferencia entre el STA (Schelude Time for Arrival) de la aeronave, visto en la Figura A1: 1, y el tiempo de operación correspondiente a cada operación. En primer lugar, se muestran las tablas utilizadas para la terminal T4.

CARGO AFT											
STA	STAND	Matricula Avion	STD	STAND	TIPO_AVION	T_SERVICIO_D	T_SERVICIO_A	STA_D_AFT	TIPO	T_PAX	
661	417	EC-MXA	2379	417	2D2	14	14	0	2	8	
898	360	EC-KOY	1907	360	1C1	7	8	0	2	8	
920	411	EC-MVZ	2062	411	2D2	14	14	0	2	8	
940	346	EC-NAX	1773	346	1C1	7	8	0	2	8	
952	364	EC-JZM	2013	364	2D2	14	14	0	2	8	
1059	404	EC-LJT	2374	404	2D2	14	14	0	2	8	
1154	324	EC-MJO	1955	324	2D2	14	14	0	2	8	
1159	344	EC-MAI	1854	344	1C1	7	8	0	2	8	
1176	328	EC-LJX	1978	328	2D2	14	14	0	2	8	
1181	402	EC-MQQ	1821	402	2D2	14	14	0	2	8	
1200	406	EC-MTZ	1842	406	2D2	14	14	0	2	8	
1210	310	EC-IZH	1908	310	1C1	7	8	0	2	8	
1213	368	EC-IEF	1833	368	1C1	7	8	0	2	8	
1246	408	EC-LRR	1866	408	1C2	6	8	0	2	5	
1255	306	EC-JFG	1843	306	1C1	7	8	0	2	8	
1256	354	EC-MXY	1996	354	1C1	7	8	0	2	8	
1258	332	EC-MBU	1913	332	1C1	7	8	0	2	8	
1260	430	EC-ILO	1807	430	2D2	14	14	0	2	8	
1260	372	EC-JRE	1888	372	2D2	14	14	0	2	8	
1260	377	EC-LYE	2355	377	1C1	7	8	0	2	8	
1277	308	EC-ILQ	1847	308	1C1	7	8	0	2	8	
1278	350	EC-IXD	1861	350	2D2	14	14	0	2	8	
1282	378	EC-NCM	1802	378	1C1	7	8	0	2	8	
1283	322	EC-LPN	1845	322	2D2	14	14	0	2	8	
1286	380	EC-LEI	1946	380	1C1	7	8	0	2	8	
1287	374	EC-LYE	1918	374	1C1	7	8	0	2	8	
1292	366	EC-KMD	1825	366	1C1	7	8	0	2	8	
1293	342	EC-MDK	1834	342	1C1	7	8	0	2	8	
1293	388	EC-MXU	1920	388	1C1	7	8	0	2	8	
1294	338	EC-LUS	1824	338	1C1	7	8	0	2	8	
1295	334	EC-LUL	1840	334	1C1	7	8	0	2	8	
1296	356	EC-LYM	1898	356	1C1	7	8	0	2	8	
1299	336	EC-MUK	1846	336	1C1	7	8	0	2	8	
1301	386	EC-MFP	1828	386	1C1	7	8	0	2	8	
1302	390	EC-JEJ	1903	390	2D2	14	14	0	2	8	
1308	348	EC-LRG	1843	348	1C1	7	8	0	2	8	
1309	340	EC-LLE	1891	340	1C1	7	8	0	2	8	
1311	370	EC-JAZ	1842	370	1C1	7	8	0	2	8	
1311	394	EC-MEG	1908	394	1C1	7	8	0	2	8	
1323	392	EC-JLI	1898	392	2D2	14	14	0	2	8	
1324	362	EC-IGK	2066	362	2D2	14	14	0	2	8	
1325	422	EC-LOP	2063	422	1C1	7	8	0	2	8	
1336	410	EC-MSB	1929	410	2D2	14	14	0	2	8	
1356	304	EC-LUD	1821	304	1C1	7	8	0	2	8	
1495	412	EC-GZA	1770	412	1C2	6	8	0	2	5	
1746	418	EC-LRU	1920	418	1C2	6	8	0	2	5	
1764	412	EC-GZA	1770	412	1C2	6	8	1764	1	5	
1766	346	EC-NAX	1773	346	1C1	7	8	1766	1	8	
1793	430	EC-ILO	1807	430	2D2	14	14	1793	1	8	
1795	378	EC-NCM	1802	378	1C1	7	8	1795	1	8	
1796	312	EC-MLC	1850	312	2D2	14	14	0	2	8	
1807	402	EC-MQQ	1821	402	2D2	14	14	1807	1	8	
1811	329	EC-MUG	1865	329	2D2	14	14	0	2	8	
1814	304	EC-LUD	1821	304	1C1	7	8	1814	1	8	
1817	338	EC-LUS	1824	338	1C1	7	8	1817	1	8	

1818	366	EC-KMD	1825	366	1C1	7	8	1818	1	8
1821	386	EC-MFP	1828	386	1C1	7	8	1821	1	8
1826	368	EC-IEF	1833	368	1C1	7	8	1826	1	8
1827	342	EC-MDK	1834	342	1C1	7	8	1827	1	8
1828	406	EC-MTZ	1842	406	2D2	14	14	1828	1	8
1831	330	EC-MNR	1871	330	2D2	14	14	0	2	8
1831	322	EC-LPN	1845	322	2D2	14	14	1831	1	8
1833	334	EC-LUL	1840	334	1C1	7	8	1833	1	8
1835	370	EC-JAZ	1842	370	1C1	7	8	1835	1	8
1836	320	EC-LJS	1943	320	2D2	14	14	0	2	8
1836	306	EC-JFG	1843	306	1C1	7	8	1836	1	8
1836	348	EC-LRG	1843	348	1C1	7	8	1836	1	8
1836	312	EC-MLC	1850	312	2D2	14	14	1836	1	8
1839	386	EC-JEI	1915	386	1C1	7	8	0	2	8
1839	336	EC-MUK	1846	336	1C1	7	8	1839	1	8
1840	308	EC-ILQ	1847	308	1C1	7	8	1840	1	8
1843	342	EC-LKG	1914	342	1C1	7	8	0	2	8
1843	326	EC-MLO	1944	326	2D2	14	14	0	2	8
1847	344	EC-MAI	1854	344	1C1	7	8	1847	1	8
1847	350	EC-IXD	1861	350	2D2	14	14	1847	1	8
1850	346	EC-MCS	1957	346	1C1	7	8	0	2	8
1851	338	EC-IZR	1907	338	1C1	7	8	0	2	8
1851	440	EC-MCB	2077	440	1C1	7	8	0	2	8
1851	402	EC-MJQ	1901	402	2D2	14	14	0	2	8
1851	329	EC-MUG	1865	329	2D2	14	14	1851	1	8
1853	376		1960	376	1C1	7	8	0	2	8
1854	366	EC-HUH	1907	366	2D2	14	14	0	2	8
1855	368	EC-KHM	1917	368	1C1	7	8	0	2	8
1857	330	EC-MNR	1871	330	2D2	14	14	1857	1	8
1860	358	EC-NER	1951	358	1C1	7	8	0	2	8
1860	408	EC-LRR	1866	408	1C2	6	8	1860	1	5
1874	372	EC-JRE	1888	372	2D2	14	14	1874	1	8
1879	412	EC-HEK	3829	412	1C2	6	8	0	2	5
1884	340	EC-LLE	1891	340	1C1	7	8	1884	1	8
1884	392	EC-JLI	1898	392	2D2	14	14	1884	1	8
1887	402	EC-MJQ	1901	402	2D2	14	14	1887	1	8
1889	352	EC-LVV	1945	352	1C1	7	8	0	2	8
1889	390	EC-JEI	1903	390	2D2	14	14	1889	1	8
1890	344	EC-ILR	1954	344	1C1	7	8	0	2	8
1891	356	EC-LYM	1898	356	1C1	7	8	1891	1	8
1893	366	EC-HUH	1907	366	2D2	14	14	1893	1	8
1894	416	EC-MVC	2025	416	2D2	14	14	0	2	8
1897	306	EC-KUB	1949	306	1C1	7	8	0	2	8
1900	360	EC-KOY	1907	360	1C1	7	8	1900	1	8
1900	338	EC-IZR	1907	338	1C1	7	8	1900	1	8
1901	336	EC-JGS	2039	336	2D2	14	14	0	2	8
1901	310	EC-IZH	1908	310	1C1	7	8	1901	1	8
1901	394	EC-MEG	1908	394	1C1	7	8	1901	1	8
1906	332	EC-MBU	1913	332	1C1	7	8	1906	1	8
1907	342	EC-LKG	1914	342	1C1	7	8	1907	1	8
1908	386	EC-JEI	1915	386	1C1	7	8	1908	1	8
1910	413	EC-NCC	2223	413	1C2	6	8	0	2	5
1910	368	EC-KHM	1917	368	1C1	7	8	1910	1	8
1911	374	EC-LYE	1918	374	1C1	7	8	1911	1	8
1913	388	EC-MXU	1920	388	1C1	7	8	1913	1	8
1914	418	EC-LRU	1920	418	1C2	6	8	1914	1	5
1915	410	EC-MSB	1929	410	2D2	14	14	1915	1	8
1916	346	EC-MVM	1970	346	1C1	7	8	0	2	8
1920	310	EC-MFO	2013	310	1C1	7	8	0	2	8

1921	390	EC-IIN	2100	390	2D2	14	14	0	2	8
1929	320	EC-LJS	1943	320	2D2	14	14	1929	1	8
1930	326	EC-MLO	1944	326	2D2	14	14	1930	1	8
1931	334	OH-LVB	1982	334	1C1	7	8	0	2	8
1935	382	EC-ILS	1996	382	1C1	7	8	0	2	8
1938	352	EC-LVV	1945	352	1C1	7	8	1938	1	8
1939	380	EC-LEI	1946	380	1C1	7	8	1939	1	8
1941	324	EC-MJO	1955	324	2D2	14	14	1941	1	8
1942	350	EC-NDN	2077	350	1C1	7	8	0	2	8
1942	306	EC-KUB	1949	306	1C1	7	8	1942	1	8
1944	358	EC-NER	1951	358	1C1	7	8	1944	1	8
1947	344	EC-ILR	1954	344	1C1	7	8	1947	1	8
1950	346	EC-MCS	1957	346	1C1	7	8	1950	1	8
1953	352	EC-KOH	2094	352	1C1	7	8	0	2	8
1953	368	EC-MEH	2056	368	1C1	7	8	0	2	8
1953	376		1960	376	1C1	7	8	1953	1	8
1959	388	EC-JQZ	2076	388	2D2	14	14	0	2	8
1960	356	EC-MIQ	2016	356	1C1	7	8	0	2	8
1963	346	EC-MVM	1970	346	1C1	7	8	1963	1	8
1964	328	EC-LJX	1978	328	2D2	14	14	1964	1	8
1970	340	EC-LVD	2022	340	1C1	7	8	0	2	8
1974	348	EC-NAX	2043	348	1C1	7	8	0	2	8
1975	334	OH-LVB	1982	334	1C1	7	8	1975	1	8
1977	370	EC-IEG	2094	370	1C1	7	8	0	2	8
1983	414	EC-MQQ	2029	414	2D2	14	14	0	2	8
1989	354	EC-MXY	1996	354	1C1	7	8	1989	1	8
1989	382	EC-ILS	1996	382	1C1	7	8	1989	1	8
1991	418	EC-LPN	2317	418	2D2	14	14	0	2	8
1995	346	EC-NEZ	2076	346	1C1	7	8	0	2	8
1997	360	EC-JVE	2104	360	1C1	7	8	0	2	8
1998	394	EC-LUS	2070	394	1C1	7	8	0	2	8
1999	364	EC-JZM	2013	364	2D2	14	14	1999	1	8
2001	332	EC-JDR	2105	332	2D2	14	14	0	2	8
2001	366	EC-JFN	2078	366	1C1	7	8	0	2	8
2004	324	EC-MUG	2339	324	2D2	14	14	0	2	8
2006	310	EC-MFO	2013	310	1C1	7	8	2006	1	8
2009	356	EC-MIQ	2016	356	1C1	7	8	2009	1	8
2011	392	EC-KMD	2570	392	1C1	7	8	0	2	8
2011	416	EC-MVC	2025	416	2D2	14	14	2011	1	8
2012	408	EC-MLC	2088	408	2D2	14	14	0	2	8
2015	410	EC-LRH	2058	410	1C2	6	8	0	2	5
2015	340	EC-LVD	2022	340	1C1	7	8	2015	1	8
2015	414	EC-MQQ	2029	414	2D2	14	14	2015	1	8
2021	338	EC-JFG	2071	338	1C1	7	8	0	2	8
2022	334	EC-LUD	2097	334	1C1	7	8	0	2	8
2022	302	EC-MDK	2068	302	1C1	7	8	0	2	8
2024	432	EC-ILO	3742	432	2D2	14	14	0	2	8
2025	336	EC-JGS	2039	336	2D2	14	14	2025	1	8
2027	364	EC-IEF	2074	364	1C1	7	8	0	2	8
2027	328	EC-LJS	2161	328	2D2	14	14	0	2	8
2027	304	EC-LUL	2091	304	1C1	7	8	0	2	8
2035	386	EC-MFP	2082	386	1C1	7	8	0	2	8
2036	348	EC-NAX	2043	348	1C1	7	8	2036	1	8
2037	312	EC-MTZ	2100	312	2D2	14	14	0	2	8
2038	342	EC-LRG	2092	342	1C1	7	8	0	2	8
2039	330	EC-MNR	2108	330	2D2	14	14	0	2	8
2041	320	EC-LRR	2148	320	1C2	6	8	0	2	5
2045	358	EC-JFH	2107	358	1C1	7	8	0	2	8
2045	310	EC-KKS	2677	310	1C1	7	8	0	2	8

2045	356	EC-ILP	2126	356	2D2	14	14	0	2	8
2045	300	EC-LUC	2096	300	1C1	7	8	0	2	8
2047	340	EC-JDM	2145	340	2D2	14	14	0	2	8
2048	308	EC-MUF	2104	308	1C1	7	8	0	2	8
2048	411	EC-MVZ	2062	411	2D2	14	14	2048	1	8
2049	368	EC-MEH	2056	368	1C1	7	8	2049	1	8
2052	362	EC-IGK	2066	362	2D2	14	14	2052	1	8
2052	410	EC-LRH	2058	410	1C2	6	8	2052	1	5
2055	348	EC-MAI	2109	348	1C1	7	8	0	2	8
2055	306	EC-MUK	2107	306	1C1	7	8	0	2	8
2056	422	EC-LOP	2063	422	1C1	7	8	2056	1	8
2061	302	EC-MDK	2068	302	1C1	7	8	2061	1	8
2062	388	EC-JQZ	2076	388	2D2	14	14	2062	1	8
2063	394	EC-LUS	2070	394	1C1	7	8	2063	1	8
2064	390	EC-JAZ	2138	390	1C1	7	8	0	2	8
2064	338	EC-JFG	2071	338	1C1	7	8	2064	1	8
2065	354	EC-IXD	2178	354	2D2	14	14	0	2	8
2067	364	EC-IEF	2074	364	1C1	7	8	2067	1	8
2069	346	EC-NFZ	2076	346	1C1	7	8	2069	1	8
2070	440	EC-MCB	2077	440	1C1	7	8	2070	1	8
2070	350	EC-NDN	2077	350	1C1	7	8	2070	1	8
2071	366	EC-JFN	2078	366	1C1	7	8	2071	1	8
2072	329	EC-MIQ	2121	329	2D2	14	14	0	2	8
2074	408	EC-MLC	2088	408	2D2	14	14	2074	1	8
2075	372	EI-CVC	2131	372	1C1	7	8	0	2	8
2075	386	EC-MFP	2082	386	1C1	7	8	2075	1	8
2083	376	EC-LVQ	2179	376	1C1	7	8	0	2	8
2084	304	EC-LUL	2091	304	1C1	7	8	2084	1	8
2085	342	EC-LRG	2092	342	1C1	7	8	2085	1	8
2086	390	EC-IIN	2100	390	2D2	14	14	2086	1	8
2086	312	EC-MTZ	2100	312	2D2	14	14	2086	1	8
2087	352	EC-KOH	2094	352	1C1	7	8	2087	1	8
2087	370	EC-IEG	2094	370	1C1	7	8	2087	1	8
2089	300	EC-LUC	2096	300	1C1	7	8	2089	1	8
2090	334	EC-LUD	2097	334	1C1	7	8	2090	1	8
2091	332	EC-JDR	2105	332	2D2	14	14	2091	1	8
2093	322	EC-MSB	2153	322	2D2	14	14	0	2	8
2094	330	EC-MNR	2108	330	2D2	14	14	2094	1	8
2097	360	EC-JVE	2104	360	1C1	7	8	2097	1	8
2097	308	EC-MUF	2104	308	1C1	7	8	2097	1	8
2100	358	EC-JFH	2107	358	1C1	7	8	2100	1	8
2100	306	EC-MUK	2107	306	1C1	7	8	2100	1	8
2102	348	EC-MAI	2109	348	1C1	7	8	2102	1	8
2107	329	EC-MIQ	2121	329	2D2	14	14	2107	1	8
2112	356	EC-ILP	2126	356	2D2	14	14	2112	1	8
2124	372	EI-CVC	2131	372	1C1	7	8	2124	1	8
2129	350	EC-MCS	2181	350	1C1	7	8	0	2	8
2131	340	EC-JDM	2145	340	2D2	14	14	2131	1	8
2131	390	EC-JAZ	2138	390	1C1	7	8	2131	1	8
2136	374	EC-NCM	2337	374	1C1	7	8	0	2	8
2139	322	EC-MSB	2153	322	2D2	14	14	2139	1	8
2142	320	EC-LRR	2148	320	1C2	6	8	2142	1	5
2143	338	EC-LLE	2203	338	1C1	7	8	0	2	8
2147	328	EC-LJS	2161	328	2D2	14	14	2147	1	8
2150	320	EC-MSB	2355	320	2D2	14	14	0	2	8
2164	354	EC-IXD	2178	354	2D2	14	14	2164	1	8
2172	376	EC-LVQ	2179	376	1C1	7	8	2172	1	8
2174	350	EC-MCS	2181	350	1C1	7	8	2174	1	8
2187	348	EC-ILR	2263	348	1C1	7	8	0	2	8

2196	338	EC-LLE	2203	338	1C1	7	8	2196	1	8
2217	413	EC-NCC	2223	413	1C2	6	8	2217	1	5
2219	376	EC-JRE	2334	376	2D2	14	14	0	2	8
2225	414	EC-LJX	2355	414	2D2	14	14	0	2	8
2225	350	EC-NAX	2285	350	1C1	7	8	0	2	8
2228	370	EC-ILQ	2326	370	1C1	7	8	0	2	8
2235	364	EC-JEI	2384	364	1C1	7	8	0	2	8
2236	384	EC-IZH	2386	384	1C1	7	8	0	2	8
2238	368	EC-KHM	2329	368	1C1	7	8	0	2	8
2243	434	G-EUUD	3060	434	1C1	7	8	0	2	8
2244	358	EC-KOY	2336	358	1C1	7	8	0	2	8
2249	390	EC-LKG	2558	390	1C1	7	8	0	2	8
2250	354	EC-MFP	2374	354	1C1	7	8	0	2	8
2255	360	EC-LUC	2345	360	1C1	7	8	0	2	8
2256	408	EC-MNR	3060	408	2D2	14	14	0	2	8
2256	348	EC-ILR	2263	348	1C1	7	8	2256	1	8
2257	411	EC-LRR	2364	411	1C2	6	8	0	2	5
2263	300	EC-JFN	3280	300	1C1	7	8	0	2	8
2263	392	EC-KKS	2344	392	1C1	7	8	0	2	8
2266	346	EC-HUH	2334	346	2D2	14	14	0	2	8
2269	342	EC-LRG	2327	342	1C1	7	8	0	2	8
2269	366	OK-TVO	2362	366	1C2	6	8	0	2	5
2272	334	EC-JEJ	2332	334	2D2	14	14	0	2	8
2272	378	EC-LYE	2300	378	1C1	7	8	0	2	8
2273	304	EC-LUD	2337	304	1C1	7	8	0	2	8
2276	352	EC-NFZ	2331	352	1C1	7	8	0	2	8
2277	356	EC-IIN	2371	356	2D2	14	14	0	2	8
2278	350	EC-NAX	2285	350	1C1	7	8	2278	1	8
2281	332	EC-JLI	2406	332	2D2	14	14	0	2	8
2281	306	EC-MBU	2347	306	1C1	7	8	0	2	8
2283	394	EC-KOH	2349	394	1C1	7	8	0	2	8
2286	338	EC-MDK	2337	338	1C1	7	8	0	2	8
2286	326	EC-MJO	2349	326	2D2	14	14	0	2	8
2288	416	EC-LRU	2342	416	1C2	6	8	0	2	5
2291	410	EC-MSL	2447	410	2D2	14	14	0	2	8
2292	330	EC-MTZ	2368	330	2D2	14	14	0	2	8
2293	378	EC-LYE	2300	378	1C1	7	8	2293	1	8
2296	386	EC-KUB	3359	386	1C1	7	8	0	2	8
2297	336	EC-LUL	2343	336	1C1	7	8	0	2	8
2299	406	EC-LSQ	2363	406	1C2	6	8	0	2	5
2299	312	EC-MVC	2343	312	2D2	14	14	0	2	8
2300	362	EC-JZM	2366	362	2D2	14	14	0	2	8
2302	372	EC-HUI	2363	372	2D2	14	14	0	2	8
2302	348	EC-MAI	2401	348	1C1	7	8	0	2	8
2303	418	EC-LPN	2317	418	2D2	14	14	2303	1	8
2304	344	EC-NER	2375	344	1C1	7	8	0	2	8
2305	388	EC-MEG	2363	388	1C1	7	8	0	2	8
2313	350	EC-MXU	2514	350	1C1	7	8	0	2	8
2318	322	EC-LJS	2409	322	2D2	14	14	0	2	8
2318	334	EC-JEJ	2332	334	2D2	14	14	2318	1	8
2319	370	EC-ILQ	2326	370	1C1	7	8	2319	1	8
2320	376	EC-JRE	2334	376	2D2	14	14	2320	1	8
2320	346	EC-HUH	2334	346	2D2	14	14	2320	1	8
2320	342	EC-LRG	2327	342	1C1	7	8	2320	1	8
2322	368	EC-KHM	2329	368	1C1	7	8	2322	1	8
2324	352	EC-NFZ	2331	352	1C1	7	8	2324	1	8
2325	329	EC-MLO	2675	329	2D2	14	14	0	2	8
2325	324	EC-MUG	2339	324	2D2	14	14	2325	1	8
2329	358	EC-KOY	2336	358	1C1	7	8	2329	1	8

2329	312	EC-MVC	2343	312	2D2	14	14	2329	1	8
2330	340	EC-LYM	2383	340	1C1	7	8	0	2	8
2330	374	EC-NCM	2337	374	1C1	7	8	2330	1	8
2330	304	EC-LUD	2337	304	1C1	7	8	2330	1	8
2330	338	EC-MDK	2337	338	1C1	7	8	2330	1	8
2333	328	EC-MIQ	2367	328	2D2	14	14	0	2	8
2335	382	EC-IZR	2399	382	1C1	7	8	0	2	8
2335	326	EC-MJO	2349	326	2D2	14	14	2335	1	8
2336	416	EC-LRU	2342	416	1C2	6	8	2336	1	5
2336	336	EC-LUL	2343	336	1C1	7	8	2336	1	8
2337	392	EC-KKS	2344	392	1C1	7	8	2337	1	8
2338	360	EC-LUC	2345	360	1C1	7	8	2338	1	8
2340	306	EC-MBU	2347	306	1C1	7	8	2340	1	8
2341	320	EC-MSB	2355	320	2D2	14	14	2341	1	8
2341	414	EC-LJX	2355	414	2D2	14	14	2341	1	8
2342	394	EC-KOH	2349	394	1C1	7	8	2342	1	8
2346	428	EC-JFH	3648	428	1C1	7	8	0	2	8
2348	377	EC-LYE	2355	377	1C1	7	8	2348	1	8
2349	372	EC-HUI	2363	372	2D2	14	14	2349	1	8
2352	362	EC-JZM	2366	362	2D2	14	14	2352	1	8
2353	328	EC-MJQ	2367	328	2D2	14	14	2353	1	8
2354	330	EC-MTZ	2368	330	2D2	14	14	2354	1	8
2356	342	EC-IEF	2427	342	1C1	7	8	0	2	8
2356	366	OK-TVO	2362	366	1C2	6	8	2356	1	5
2356	388	EC-MEG	2363	388	1C1	7	8	2356	1	8
2357	356	EC-IIN	2371	356	2D2	14	14	2357	1	8
2357	406	EC-LSQ	2363	406	1C2	6	8	2357	1	5
2358	411	EC-LRR	2364	411	1C2	6	8	2358	1	5
2360	404	EC-LJT	2374	404	2D2	14	14	2360	1	8
2365	380	EC-IEG	2497	380	1C1	7	8	0	2	8
2365	358	YL-CSB	2416	358	2D2	14	14	0	2	8
2365	417	EC-MXA	2379	417	2D2	14	14	2365	1	8
2367	354	EC-MFP	2374	354	1C1	7	8	2367	1	8
2368	344	EC-NER	2375	344	1C1	7	8	2368	1	8
2374	346	EC-IXD	2434	346	2D2	14	14	0	2	8
2376	340	EC-LYM	2383	340	1C1	7	8	2376	1	8
2377	364	EC-JEI	2384	364	1C1	7	8	2377	1	8
2379	384	EC-IZH	2386	384	1C1	7	8	2379	1	8
2388	368	EC-JQZ	2597	368	2D2	14	14	0	2	8
2391	324	EC-NCC	2503	324	1C2	6	8	0	2	5
2392	332	EC-JLI	2406	332	2D2	14	14	2392	1	8
2392	382	EC-IZR	2399	382	1C1	7	8	2392	1	8
2394	348	EC-MAI	2401	348	1C1	7	8	2394	1	8
2395	322	EC-LJS	2409	322	2D2	14	14	2395	1	8
2402	438	EC-LOP	3474	438	1C1	7	8	0	2	8
2402	358	YL-CSB	2416	358	2D2	14	14	2402	1	8
2407	338	EC-JFG	2485	338	1C1	7	8	0	2	8
2417	374	EC-IGK	2500	374	2D2	14	14	0	2	8
2419	304	EC-LUS	2587	304	1C1	7	8	0	2	8
2420	334	EC-MEH	2473	334	1C1	7	8	0	2	8
2420	342	EC-IEF	2427	342	1C1	7	8	2420	1	8
2420	346	EC-IXD	2434	346	2D2	14	14	2420	1	8
2424	372	EC-MCB	2523	372	1C1	7	8	0	2	8
2433	410	EC-MSL	2447	410	2D2	14	14	2433	1	8
2436	340	EC-JVE	2504	340	1C1	7	8	0	2	8
2441	352	EC-ILR	2505	352	1C1	7	8	0	2	8
2443	418	EC-LPN	2598	418	2D2	14	14	0	2	8
2459	344	EC-LRY	2510	344	1C1	7	8	0	2	8
2466	334	EC-MEH	2473	334	1C1	7	8	2466	1	8

2474	358	EC-JDR	2560	358	2D2	14	14	0	2	8
2477	306	EC-MUK	2573	306	1C1	7	8	0	2	8
2478	338	EC-JFG	2485	338	1C1	7	8	2478	1	8
2481	346	EC-NAX	2568	346	1C1	7	8	0	2	8
2486	374	EC-IGK	2500	374	2D2	14	14	2486	1	8
2489	312	EC-LJX	2572	312	2D2	14	14	0	2	8
2490	380	EC-IEG	2497	380	1C1	7	8	2490	1	8
2491	356	EC-LRG	2584	356	1C1	7	8	0	2	8
2494	354	EC-KHM	2565	354	1C1	7	8	0	2	8
2497	324	EC-NCC	2503	324	1C2	6	8	2497	1	5
2497	340	EC-JVE	2504	340	1C1	7	8	2497	1	8
2498	322	EC-MJO	2628	322	2D2	14	14	0	2	8
2498	352	EC-ILR	2505	352	1C1	7	8	2498	1	8
2501	330	EC-MVC	2570	330	2D2	14	14	0	2	8
2502	342	EC-LEI	2572	342	1C1	7	8	0	2	8
2503	344	EC-LRY	2510	344	1C1	7	8	2503	1	8
2505	348	EC-JRE	2564	348	2D2	14	14	0	2	8
2507	350	EC-MXU	2514	350	1C1	7	8	2507	1	8
2509	332	EC-LUD	2562	332	1C1	7	8	0	2	8
2510	338	EC-ILQ	2577	338	1C1	7	8	0	2	8
2512	370	EC-NFZ	2566	370	1C1	7	8	0	2	8
2516	372	EC-MCB	2523	372	1C1	7	8	2516	1	8
2520	340	EC-MXY	2612	340	1C1	7	8	0	2	8
2521	326	EC-LJT	2571	326	2D2	14	14	0	2	8
2521	308	EC-MBU	2569	308	1C1	7	8	0	2	8
2522	394	EC-NDN	2591	394	1C1	7	8	0	2	8
2525	302	EC-KOY	2603	302	1C1	7	8	0	2	8
2526	320	EC-MUG	2633	320	2D2	14	14	0	2	8
2527	366	EC-NCM	2581	366	1C1	7	8	0	2	8
2528	362	EC-HUH	2600	362	2D2	14	14	0	2	8
2529	334	EC-JEJ	2640	334	2D2	14	14	0	2	8
2530	352	EC-ILP	2597	352	2D2	14	14	0	2	8
2532	344	EC-LUL	2584	344	1C1	7	8	0	2	8
2538	336	EC-JDM	2683	336	2D2	14	14	0	2	8
2539	328	EC-LRR	2602	328	1C2	6	8	0	2	5
2542	350	EC-LVD	2605	350	1C1	7	8	0	2	8
2543	324	EC-MSB	2650	324	2D2	14	14	0	2	8
2546	358	EC-JDR	2560	358	2D2	14	14	2546	1	8
2550	348	EC-JRE	2564	348	2D2	14	14	2550	1	8
2551	390	EC-LKG	2558	390	1C1	7	8	2551	1	8
2555	411	EC-MJQ	3311	411	2D2	14	14	0	2	8
2555	364	EC-MUF	2614	364	1C1	7	8	0	2	8
2555	332	EC-LUD	2562	332	1C1	7	8	2555	1	8
2556	330	EC-MVC	2570	330	2D2	14	14	2556	1	8
2557	326	EC-LJT	2571	326	2D2	14	14	2557	1	8
2558	312	EC-LJX	2572	312	2D2	14	14	2558	1	8
2558	354	EC-KHM	2565	354	1C1	7	8	2558	1	8
2559	370	EC-NFZ	2566	370	1C1	7	8	2559	1	8
2561	346	EC-NAX	2568	346	1C1	7	8	2561	1	8
2562	378	EC-LVQ	2642	378	1C1	7	8	0	2	8
2562	308	EC-MBU	2569	308	1C1	7	8	2562	1	8
2563	392	EC-KMD	2570	392	1C1	7	8	2563	1	8
2565	342	EC-LEI	2572	342	1C1	7	8	2565	1	8
2566	306	EC-MUK	2573	306	1C1	7	8	2566	1	8
2569	346	EC-MFP	2638	346	1C1	7	8	0	2	8
2570	410	EC-LRU	3277	410	1C2	6	8	0	2	5
2570	338	EC-ILQ	2577	338	1C1	7	8	2570	1	8
2573	390	EC-MUK	2742	390	1C1	7	8	0	2	8
2574	366	EC-NCM	2581	366	1C1	7	8	2574	1	8

2577	356	EC-LRG	2584	356	1C1	7	8	2577	1	8
2577	344	EC-LUL	2584	344	1C1	7	8	2577	1	8
2580	304	EC-LUS	2587	304	1C1	7	8	2580	1	8
2583	368	EC-JQZ	2597	368	2D2	14	14	2583	1	8
2583	352	EC-ILP	2597	352	2D2	14	14	2583	1	8
2584	418	EC-LPN	2598	418	2D2	14	14	2584	1	8
2584	394	EC-NDN	2591	394	1C1	7	8	2584	1	8
2586	362	EC-HUH	2600	362	2D2	14	14	2586	1	8
2588	332	EC-LLE	2633	332	1C1	7	8	0	2	8
2593	348	EC-MAI	3213	348	1C1	7	8	0	2	8
2595	354	EC-IEF	2642	354	1C1	7	8	0	2	8
2596	302	EC-KOY	2603	302	1C1	7	8	2596	1	8
2596	328	EC-LRR	2602	328	1C2	6	8	2596	1	5
2598	350	EC-LVD	2605	350	1C1	7	8	2598	1	8
2599	358	LX-LBB	2649	358	1C2	6	8	0	2	5
2601	326	EC-MSL	2725	326	2D2	14	14	0	2	8
2605	340	EC-MXY	2612	340	1C1	7	8	2605	1	8
2607	364	EC-MUF	2614	364	1C1	7	8	2607	1	8
2614	322	EC-MJO	2628	322	2D2	14	14	2614	1	8
2616	366	EC-JGS	2680	366	2D2	14	14	0	2	8
2618	376	EC-HUI	3000	376	2D2	14	14	0	2	8
2619	374	EC-LXQ	2676	374	1C1	7	8	0	2	8
2619	320	EC-MUG	2633	320	2D2	14	14	2619	1	8
2626	344	EC-MCS	2671	344	1C1	7	8	0	2	8
2626	334	EC-JEJ	2640	334	2D2	14	14	2626	1	8
2626	332	EC-LLE	2633	332	1C1	7	8	2626	1	8
2627	350	EC-IXD	2684	350	2D2	14	14	0	2	8
2629	360	EC-MDK	2752	360	1C1	7	8	0	2	8
2631	346	EC-MFP	2638	346	1C1	7	8	2631	1	8
2635	378	EC-LVQ	2642	378	1C1	7	8	2635	1	8
2635	354	EC-IEF	2642	354	1C1	7	8	2635	1	8
2636	324	EC-MSB	2650	324	2D2	14	14	2636	1	8
2643	358	LX-LBB	2649	358	1C2	6	8	2643	1	5
2650	372	EC-JZM	3348	372	2D2	14	14	0	2	8
2650	342	EC-KKS	2700	342	1C1	7	8	0	2	8
2657	334	EC-LKG	2718	334	1C1	7	8	0	2	8
2660	346	EC-ILS	2712	346	1C1	7	8	0	2	8
2661	329	EC-MLO	2675	329	2D2	14	14	2661	1	8
2664	344	EC-MCS	2671	344	1C1	7	8	2664	1	8
2665	356	EC-LYE	3357	356	1C1	7	8	0	2	8
2666	366	EC-JGS	2680	366	2D2	14	14	2666	1	8
2669	336	EC-JDM	2683	336	2D2	14	14	2669	1	8
2669	374	EC-LXQ	2676	374	1C1	7	8	2669	1	8
2670	310	EC-KKS	2677	310	1C1	7	8	2670	1	8
2670	350	EC-IXD	2684	350	2D2	14	14	2670	1	8
2672	413	EC-MQQ	3060	413	2D2	14	14	0	2	8
2674	388	EC-JFG	2730	388	1C1	7	8	0	2	8
2674	330	EC-MTZ	3303	330	2D2	14	14	0	2	8
2676	332	EC-MEG	2738	332	1C1	7	8	0	2	8
2676	324	EC-NCC	3294	324	1C2	6	8	0	2	5
2680	392	EC-JVE	3090	392	1C1	7	8	0	2	8
2687	406	EC-LJS	3535	406	2D2	14	14	0	2	8
2693	342	EC-KKS	2700	342	1C1	7	8	2693	1	8
2702	352	EC-IIN	3284	352	2D2	14	14	0	2	8
2705	346	EC-ILS	2712	346	1C1	7	8	2705	1	8
2709	382	EC-JEI	3344	382	1C1	7	8	0	2	8
2710	435	EC-IZH	3372	434	1C1	7	8	0	2	8
2711	326	EC-MSL	2725	326	2D2	14	14	2711	1	8
2711	334	EC-LKG	2718	334	1C1	7	8	2711	1	8

2715	320	EC-MRI	3459	320	2D2	14	14	0	2	8
2718	354	EC-MXU	3360	354	1C1	7	8	0	2	8
2723	388	EC-JFG	2730	388	1C1	7	8	2723	1	8
2724	328	EC-LJT	2757	328	2D2	14	14	0	2	8
2725	358	EC-MBU	3267	358	1C1	7	8	0	2	8
2729	414	EC-MNB	3060	414	1C2	6	8	0	2	5
2731	332	EC-MEG	2738	332	1C1	7	8	2731	1	8
2733	322	EC-LPN	3436	322	2D2	14	14	0	2	8
2735	390	EC-MUK	2742	390	1C1	7	8	2735	1	8
2736	350	EC-IZR	3288	350	1C1	7	8	0	2	8
2740	306	EC-LEI	3533	306	1C1	7	8	0	2	8
2741	312	EC-LJX	3260	312	2D2	14	14	0	2	8
2743	328	EC-LJT	2757	328	2D2	14	14	2743	1	8
2745	360	EC-MDK	2752	360	1C1	7	8	2745	1	8
2746	344	EC-KHM	3394	344	1C1	7	8	0	2	8
2748	340	EC-NFZ	3347	340	1C1	7	8	0	2	8
2752	338	EC-LYM	3362	338	1C1	7	8	0	2	8
2754	374	EC-NER	3234	374	1C1	7	8	0	2	8
2756	360	EC-JRE	3388	360	2D2	14	14	0	2	8
2756	334	EC-KMD	3527	334	1C1	7	8	0	2	8
2757	346	EC-KOH	3298	346	1C1	7	8	0	2	8
2761	420	EC-IDR	3811	420	2D2	14	14	0	2	8
2764	394	EC-MEH	3281	394	1C1	7	8	0	2	8
2767	342	EC-NAX	3286	342	1C1	7	8	0	2	8
2771	364	EC-JLI	3355	364	2D2	14	14	0	2	8
2802	329	EC-MVZ	3373	329	2D2	14	14	0	2	8
2806	362	EC-LUC	3278	362	1C1	7	8	0	2	8
2840	336	EC-IEG	3273	336	1C1	7	8	0	2	8
2855	366	EC-LVQ	3270	366	1C1	7	8	0	2	8
2986	376	EC-HUI	3000	376	2D2	14	14	2986	1	8
3046	408	EC-MNR	3060	408	2D2	14	14	3046	1	8
3046	413	EC-MQQ	3060	413	2D2	14	14	3046	1	8
3053	434	G-EUUD	3060	434	1C1	7	8	3053	1	8
3054	414	EC-MNB	3060	414	1C2	6	8	3054	1	5
3083	392	EC-JVE	3090	392	1C1	7	8	3083	1	8
3206	348	EC-MAI	3213	348	1C1	7	8	3206	1	8
3227	374	EC-NER	3234	374	1C1	7	8	3227	1	8
3246	312	EC-LJX	3260	312	2D2	14	14	3246	1	8
3260	358	EC-MBU	3267	358	1C1	7	8	3260	1	8
3263	366	EC-LVQ	3270	366	1C1	7	8	3263	1	8
3266	336	EC-IEG	3273	336	1C1	7	8	3266	1	8
3270	352	EC-IIN	3284	352	2D2	14	14	3270	1	8
3271	410	EC-LRU	3277	410	1C2	6	8	3271	1	5
3271	362	EC-LUC	3278	362	1C1	7	8	3271	1	8
3273	300	EC-JFN	3280	300	1C1	7	8	3273	1	8
3274	394	EC-MEH	3281	394	1C1	7	8	3274	1	8
3279	342	EC-NAX	3286	342	1C1	7	8	3279	1	8
3281	350	EC-IZR	3288	350	1C1	7	8	3281	1	8
3288	324	EC-NCC	3294	324	1C2	6	8	3288	1	5
3289	330	EC-MTZ	3303	330	2D2	14	14	3289	1	8
3291	346	EC-KOH	3298	346	1C1	7	8	3291	1	8
3297	411	EC-MJQ	3311	411	2D2	14	14	3297	1	8
3334	372	EC-JZM	3348	372	2D2	14	14	3334	1	8
3337	382	EC-JEI	3344	382	1C1	7	8	3337	1	8
3340	340	EC-NFZ	3347	340	1C1	7	8	3340	1	8
3341	364	EC-JLI	3355	364	2D2	14	14	3341	1	8
3350	356	EC-LYE	3357	356	1C1	7	8	3350	1	8
3352	386	EC-KUB	3359	386	1C1	7	8	3352	1	8
3353	354	EC-MXU	3360	354	1C1	7	8	3353	1	8
3355	338	EC-LYM	3362	338	1C1	7	8	3355	1	8
3359	329	EC-MVZ	3373	329	2D2	14	14	3359	1	8
3365	435	EC-IZH	3372	434	1C1	7	8	3365	1	8
3374	360	EC-JRE	3388	360	2D2	14	14	3374	1	8
3387	344	EC-KHM	3394	344	1C1	7	8	3387	1	8
3422	322	EC-LPN	3436	322	2D2	14	14	3422	1	8
3445	320	EC-MRI	3459	320	2D2	14	14	3445	1	8
3467	438	EC-LOP	3474	438	1C1	7	8	3467	1	8
3520	334	EC-KMD	3527	334	1C1	7	8	3520	1	8
3521	406	EC-LJS	3535	406	2D2	14	14	3521	1	8
3526	306	EC-LEI	3533	306	1C1	7	8	3526	1	8
3641	428	EC-JFH	3648	428	1C1	7	8	3641	1	8
3728	432	EC-ILO	3742	432	2D2	14	14	3728	1	8
3797	420	EC-IDR	3811	420	2D2	14	14	3797	1	8
3823	412	EC-HEK	3829	412	1C2	6	8	3823	1	5

Figura A1: 2 Tabla de actividad CARGO_AFT en la terminal T4.

CARGO FWD										
STA	STAND	Matricula Avion	STD	STAND	TIPO_AVION	T_SERVICIO_D	T_SERVICIO_A	STA_D_FWD	TIPO	T_PAX
661	417	EC-MXA	2379	417	2D2	16	8	0	2	8
898	360	EC-KOY	1907	360	1C1	6	7	0	2	8
920	411	EC-MVZ	2062	411	2D2	16	8	0	2	8
940	346	EC-NAX	1773	346	1C1	6	7	0	2	8
952	364	EC-JZM	2013	364	2D2	16	8	0	2	8
1059	404	EC-LJT	2374	404	2D2	16	8	0	2	8
1154	324	EC-MJO	1955	324	2D2	16	8	0	2	8
1159	344	EC-MAI	1854	344	1C1	6	7	0	2	8
1176	328	EC-LJX	1978	328	2D2	16	8	0	2	8
1181	402	EC-MQQ	1821	402	2D2	16	8	0	2	8
1200	406	EC-MTZ	1842	406	2D2	16	8	0	2	8
1210	310	EC-IZH	1908	310	1C1	6	7	0	2	8
1213	368	EC-IEF	1833	368	1C1	6	7	0	2	8
1246	408	EC-LRR	1866	408	1C2	8	7	0	2	5
1255	306	EC-JFG	1843	306	1C1	6	7	0	2	8
1256	354	EC-MXY	1996	354	1C1	6	7	0	2	8
1258	332	EC-MBU	1913	332	1C1	6	7	0	2	8
1260	430	EC-ILO	1807	430	2D2	16	8	0	2	8
1260	372	EC-JRE	1888	372	2D2	16	8	0	2	8
1260	377	EC-LYE	2355	377	1C1	6	7	0	2	8
1277	308	EC-ILQ	1847	308	1C1	6	7	0	2	8
1278	350	EC-IXD	1861	350	2D2	16	8	0	2	8
1282	378	EC-NCM	1802	378	1C1	6	7	0	2	8
1283	322	EC-LPN	1845	322	2D2	16	8	0	2	8
1286	380	EC-LEI	1946	380	1C1	6	7	0	2	8
1287	374	EC-LYE	1918	374	1C1	6	7	0	2	8
1292	366	EC-KMD	1825	366	1C1	6	7	0	2	8
1293	342	EC-MDK	1834	342	1C1	6	7	0	2	8
1293	388	EC-MXU	1920	388	1C1	6	7	0	2	8
1294	338	EC-LUS	1824	338	1C1	6	7	0	2	8
1295	334	EC-LUL	1840	334	1C1	6	7	0	2	8
1296	356	EC-LYM	1898	356	1C1	6	7	0	2	8
1299	336	EC-MUK	1846	336	1C1	6	7	0	2	8
1301	386	EC-MFP	1828	386	1C1	6	7	0	2	8
1302	390	EC-JEJ	1903	390	2D2	16	8	0	2	8
1308	348	EC-LRG	1843	348	1C1	6	7	0	2	8
1309	340	EC-LLE	1891	340	1C1	6	7	0	2	8
1311	370	EC-JAZ	1842	370	1C1	6	7	0	2	8
1311	394	EC-MEG	1908	394	1C1	6	7	0	2	8
1323	392	EC-JLI	1898	392	2D2	16	8	0	2	8
1324	362	EC-IGK	2066	362	2D2	16	8	0	2	8
1325	422	EC-LOP	2063	422	1C1	6	7	0	2	8
1336	410	EC-MSB	1929	410	2D2	16	8	0	2	8
1356	304	EC-LUD	1821	304	1C1	6	7	0	2	8
1495	412	EC-GZA	1770	412	1C2	8	7	0	2	5

1746	418	EC-LRU	1920	418	1C2	8	7	0	2	5
1762	412	EC-GZA	1770	412	1C2	8	7	1762	1	5
1767	346	EC-NAX	1773	346	1C1	6	7	1767	1	8
1791	430	EC-ILO	1807	430	2D2	16	8	1791	1	8
1796	312	EC-MLC	1850	312	2D2	16	8	0	2	8
1796	378	EC-NCM	1802	378	1C1	6	7	1796	1	8
1805	402	EC-MQQ	1821	402	2D2	16	8	1805	1	8
1811	329	EC-MUG	1865	329	2D2	16	8	0	2	8
1815	304	EC-LUD	1821	304	1C1	6	7	1815	1	8
1818	338	EC-LUS	1824	338	1C1	6	7	1818	1	8
1819	366	EC-KMD	1825	366	1C1	6	7	1819	1	8
1822	386	EC-MFP	1828	386	1C1	6	7	1822	1	8
1826	406	EC-MTZ	1842	406	2D2	16	8	1826	1	8
1827	368	EC-IEF	1833	368	1C1	6	7	1827	1	8
1828	342	EC-MDK	1834	342	1C1	6	7	1828	1	8
1829	322	EC-LPN	1845	322	2D2	16	8	1829	1	8
1831	330	EC-MNR	1871	330	2D2	16	8	0	2	8
1834	334	EC-LUL	1840	334	1C1	6	7	1834	1	8
1834	312	EC-MLC	1850	312	2D2	16	8	1834	1	8
1836	320	EC-LJS	1943	320	2D2	16	8	0	2	8
1836	370	EC-JAZ	1842	370	1C1	6	7	1836	1	8
1837	306	EC-JFG	1843	306	1C1	6	7	1837	1	8
1837	348	EC-LRG	1843	348	1C1	6	7	1837	1	8
1839	386	EC-JEI	1915	386	1C1	6	7	0	2	8
1840	336	EC-MUK	1846	336	1C1	6	7	1840	1	8
1841	308	EC-ILQ	1847	308	1C1	6	7	1841	1	8
1843	342	EC-LKG	1914	342	1C1	6	7	0	2	8
1843	326	EC-MLO	1944	326	2D2	16	8	0	2	8
1845	350	EC-IXD	1861	350	2D2	16	8	1845	1	8
1848	344	EC-MAI	1854	344	1C1	6	7	1848	1	8
1849	329	EC-MUG	1865	329	2D2	16	8	1849	1	8
1850	346	EC-MCS	1957	346	1C1	6	7	0	2	8
1851	338	EC-IZR	1907	338	1C1	6	7	0	2	8
1851	440	EC-MCB	2077	440	1C1	6	7	0	2	8
1851	402	EC-MJQ	1901	402	2D2	16	8	0	2	8
1853	376	EC-LRU	1960	376	1C1	6	7	0	2	8
1854	366	EC-HUH	1907	366	2D2	16	8	0	2	8
1855	368	EC-KHM	1917	368	1C1	6	7	0	2	8
1855	330	EC-MNR	1871	330	2D2	16	8	1855	1	8
1858	408	EC-LRR	1866	408	1C2	8	7	1858	1	5
1860	358	EC-NER	1951	358	1C1	6	7	0	2	8
1872	372	EC-JRE	1888	372	2D2	16	8	1872	1	8
1879	412	EC-HEK	3829	412	1C2	8	7	0	2	5
1882	392	EC-JLI	1898	392	2D2	16	8	1882	1	8
1885	340	EC-LLE	1891	340	1C1	6	7	1885	1	8
1885	402	EC-MJQ	1901	402	2D2	16	8	1885	1	8
1887	390	EC-JEJ	1903	390	2D2	16	8	1887	1	8
1889	352	EC-LVV	1945	352	1C1	6	7	0	2	8
1890	344	EC-ILR	1954	344	1C1	6	7	0	2	8
1891	366	EC-HUH	1907	366	2D2	16	8	1891	1	8
1892	356	EC-LYM	1898	356	1C1	6	7	1892	1	8
1894	416	EC-MVC	2025	416	2D2	16	8	0	2	8
1897	306	EC-KUB	1949	306	1C1	6	7	0	2	8
1901	336	EC-JGS	2039	336	2D2	16	8	0	2	8
1901	360	EC-KOY	1907	360	1C1	6	7	1901	1	8
1901	338	EC-IZR	1907	338	1C1	6	7	1901	1	8
1902	310	EC-IZH	1908	310	1C1	6	7	1902	1	8
1902	394	EC-MEG	1908	394	1C1	6	7	1902	1	8
1907	332	EC-MBU	1913	332	1C1	6	7	1907	1	8
1908	342	EC-LKG	1914	342	1C1	6	7	1908	1	8
1909	386	EC-JEI	1915	386	1C1	6	7	1909	1	8
1910	413	EC-NCC	2223	413	1C2	8	7	0	2	5
1911	368	EC-KHM	1917	368	1C1	6	7	1911	1	8
1912	374	EC-LYE	1918	374	1C1	6	7	1912	1	8
1912	418	EC-LRU	1920	418	1C2	8	7	1912	1	5
1913	410	EC-MSB	1929	410	2D2	16	8	1913	1	8
1914	388	EC-MXU	1920	388	1C1	6	7	1914	1	8
1916	346	EC-MVM	1970	346	1C1	6	7	0	2	8
1920	310	EC-MFO	2013	310	1C1	6	7	0	2	8

1921	390	EC-IJN	2100	390	2D2	16	8	0	2	8
1927	320	EC-LJS	1943	320	2D2	16	8	1927	1	8
1928	326	EC-MLO	1944	326	2D2	16	8	1928	1	8
1931	334	OH-LVB	1982	334	1C1	6	7	0	2	8
1935	382	EC-ILS	1996	382	1C1	6	7	0	2	8
1939	324	EC-MJO	1955	324	2D2	16	8	1939	1	8
1939	352	EC-LVV	1945	352	1C1	6	7	1939	1	8
1940	380	EC-LEI	1946	380	1C1	6	7	1940	1	8
1942	350	EC-NDN	2077	350	1C1	6	7	0	2	8
1943	306	EC-KUB	1949	306	1C1	6	7	1943	1	8
1945	358	EC-NER	1951	358	1C1	6	7	1945	1	8
1948	344	EC-ILR	1954	344	1C1	6	7	1948	1	8
1951	346	EC-MCS	1957	346	1C1	6	7	1951	1	8
1953	352	EC-KOH	2094	352	1C1	6	7	0	2	8
1953	368	EC-MEH	2056	368	1C1	6	7	0	2	8
1954	376		1960	376	1C1	6	7	1954	1	8
1959	388	EC-JQZ	2076	388	2D2	16	8	0	2	8
1960	356	EC-MIQ	2016	356	1C1	6	7	0	2	8
1962	328	EC-LJX	1978	328	2D2	16	8	1962	1	8
1964	346	EC-MVM	1970	346	1C1	6	7	1964	1	8
1970	340	EC-LVD	2022	340	1C1	6	7	0	2	8
1974	348	EC-NAX	2043	348	1C1	6	7	0	2	8
1976	334	OH-LVB	1982	334	1C1	6	7	1976	1	8
1977	370	EC-IEG	2094	370	1C1	6	7	0	2	8
1983	414	EC-MQQ	2029	414	2D2	16	8	0	2	8
1990	354	EC-MXY	1996	354	1C1	6	7	1990	1	8
1990	382	EC-ILS	1996	382	1C1	6	7	1990	1	8
1991	418	EC-LPN	2317	418	2D2	16	8	0	2	8
1995	346	EC-NFZ	2076	346	1C1	6	7	0	2	8
1997	360	EC-JVE	2104	360	1C1	6	7	0	2	8
1997	364	EC-JZM	2013	364	2D2	16	8	1997	1	8
1998	394	EC-LUS	2070	394	1C1	6	7	0	2	8
2001	332	EC-JDR	2105	332	2D2	16	8	0	2	8
2001	366	EC-JFN	2078	366	1C1	6	7	0	2	8
2004	324	EC-MUG	2339	324	2D2	16	8	0	2	8
2007	310	EC-MFO	2013	310	1C1	6	7	2007	1	8
2009	416	EC-MVC	2025	416	2D2	16	8	2009	1	8
2010	356	EC-MIQ	2016	356	1C1	6	7	2010	1	8
2011	392	EC-KMD	2570	392	1C1	6	7	0	2	8
2012	408	EC-MLC	2088	408	2D2	16	8	0	2	8
2013	414	EC-MQQ	2029	414	2D2	16	8	2013	1	8
2015	410	EC-LRH	2058	410	1C2	8	7	0	2	5
2016	340	EC-LVD	2022	340	1C1	6	7	2016	1	8
2021	338	EC-JFG	2071	338	1C1	6	7	0	2	8
2022	334	EC-LUD	2097	334	1C1	6	7	0	2	8
2022	302	EC-MDK	2068	302	1C1	6	7	0	2	8
2023	336	EC-JGS	2039	336	2D2	16	8	2023	1	8
2024	432	EC-ILO	3742	432	2D2	16	8	0	2	8
2027	364	EC-IEF	2074	364	1C1	6	7	0	2	8
2027	328	EC-LJS	2161	328	2D2	16	8	0	2	8
2027	304	EC-LUL	2091	304	1C1	6	7	0	2	8
2035	386	EC-MFP	2082	386	1C1	6	7	0	2	8
2037	312	EC-MTZ	2100	312	2D2	16	8	0	2	8
2037	348	EC-NAX	2043	348	1C1	6	7	2037	1	8
2038	342	EC-LRG	2092	342	1C1	6	7	0	2	8
2039	330	EC-MNR	2108	330	2D2	16	8	0	2	8
2041	320	EC-LRR	2148	320	1C2	8	7	0	2	5
2045	358	EC-JFH	2107	358	1C1	6	7	0	2	8
2045	310	EC-KKS	2677	310	1C1	6	7	0	2	8

2045	356	EC-ILP	2126	356	2D2	16	8	0	2	8
2045	300	EC-LUC	2096	300	1C1	6	7	0	2	8
2046	411	EC-MVZ	2062	411	2D2	16	8	2046	1	8
2047	340	EC-JDM	2145	340	2D2	16	8	0	2	8
2048	308	EC-MUF	2104	308	1C1	6	7	0	2	8
2050	362	EC-IGK	2066	362	2D2	16	8	2050	1	8
2050	368	EC-MEH	2056	368	1C1	6	7	2050	1	8
2050	410	EC-LRH	2058	410	1C2	8	7	2050	1	5
2055	348	EC-MAI	2109	348	1C1	6	7	0	2	8
2055	306	EC-MUK	2107	306	1C1	6	7	0	2	8
2057	422	EC-LOP	2063	422	1C1	6	7	2057	1	8
2060	388	EC-JQZ	2076	388	2D2	16	8	2060	1	8
2062	302	EC-MDK	2068	302	1C1	6	7	2062	1	8
2064	390	EC-JAZ	2138	390	1C1	6	7	0	2	8
2064	394	EC-LUS	2070	394	1C1	6	7	2064	1	8
2065	354	EC-IXD	2178	354	2D2	16	8	0	2	8
2065	338	EC-JFG	2071	338	1C1	6	7	2065	1	8
2068	364	EC-IEF	2074	364	1C1	6	7	2068	1	8
2070	346	EC-NFZ	2076	346	1C1	6	7	2070	1	8
2071	440	EC-MCB	2077	440	1C1	6	7	2071	1	8
2071	350	EC-NDN	2077	350	1C1	6	7	2071	1	8
2072	329	EC-MJQ	2121	329	2D2	16	8	0	2	8
2072	366	EC-JFN	2078	366	1C1	6	7	2072	1	8
2072	408	EC-MLC	2088	408	2D2	16	8	2072	1	8
2075	372	EC-CVC	2131	372	1C1	6	7	0	2	8
2076	386	EC-MFP	2082	386	1C1	6	7	2076	1	8
2083	376	EC-LVQ	2179	376	1C1	6	7	0	2	8
2084	390	EC-IJN	2100	390	2D2	16	8	2084	1	8
2084	312	EC-MTZ	2100	312	2D2	16	8	2084	1	8
2085	304	EC-LUL	2091	304	1C1	6	7	2085	1	8
2086	342	EC-LRG	2092	342	1C1	6	7	2086	1	8
2088	352	EC-KOH	2094	352	1C1	6	7	2088	1	8
2088	370	EC-IEG	2094	370	1C1	6	7	2088	1	8
2089	332	EC-JDR	2105	332	2D2	16	8	2089	1	8
2090	300	EC-LUC	2096	300	1C1	6	7	2090	1	8
2091	334	EC-LUD	2097	334	1C1	6	7	2091	1	8
2092	330	EC-MNR	2108	330	2D2	16	8	2092	1	8
2093	322	EC-MSB	2153	322	2D2	16	8	0	2	8
2098	360	EC-JVE	2104	360	1C1	6	7	2098	1	8
2098	308	EC-MUF	2104	308	1C1	6	7	2098	1	8
2101	358	EC-JFH	2107	358	1C1	6	7	2101	1	8
2101	306	EC-MUK	2107	306	1C1	6	7	2101	1	8
2103	348	EC-MAI	2109	348	1C1	6	7	2103	1	8
2105	329	EC-MJQ	2121	329	2D2	16	8	2105	1	8
2110	356	EC-ILP	2126	356	2D2	16	8	2110	1	8
2125	372	EC-CVC	2131	372	1C1	6	7	2125	1	8
2129	350	EC-MCS	2181	350	1C1	6	7	0	2	8
2129	340	EC-JDM	2145	340	2D2	16	8	2129	1	8
2132	390	EC-JAZ	2138	390	1C1	6	7	2132	1	8
2136	374	EC-NCM	2337	374	1C1	6	7	0	2	8
2137	322	EC-MSB	2153	322	2D2	16	8	2137	1	8
2140	320	EC-LRR	2148	320	1C2	8	7	2140	1	5
2143	338	EC-LLE	2203	338	1C1	6	7	0	2	8
2145	328	EC-LJS	2161	328	2D2	16	8	2145	1	8
2150	320	EC-MSB	2355	320	2D2	16	8	0	2	8
2162	354	EC-IXD	2178	354	2D2	16	8	2162	1	8
2173	376	EC-LVQ	2179	376	1C1	6	7	2173	1	8
2175	350	EC-MCS	2181	350	1C1	6	7	2175	1	8
2187	348	EC-ILR	2263	348	1C1	6	7	0	2	8

2197	338	EC-LLE	2203	338	1C1	6	7	2197	1	8
2215	413	EC-NCC	2223	413	1C2	8	7	2215	1	5
2219	376	EC-JRE	2334	376	2D2	16	8	0	2	8
2225	414	EC-LJX	2355	414	2D2	16	8	0	2	8
2225	350	EC-NAX	2285	350	1C1	6	7	0	2	8
2228	370	EC-ILQ	2326	370	1C1	6	7	0	2	8
2235	364	EC-JEI	2384	364	1C1	6	7	0	2	8
2236	384	EC-IZH	2386	384	1C1	6	7	0	2	8
2238	368	EC-KHM	2329	368	1C1	6	7	0	2	8
2243	434	G-EUUD	3060	434	1C1	6	7	0	2	8
2244	358	EC-KOY	2336	358	1C1	6	7	0	2	8
2249	390	EC-LKG	2558	390	1C1	6	7	0	2	8
2250	354	EC-MFP	2374	354	1C1	6	7	0	2	8
2255	360	EC-LUC	2345	360	1C1	6	7	0	2	8
2256	408	EC-MNR	3060	408	2D2	16	8	0	2	8
2257	411	EC-LRR	2364	411	1C2	8	7	0	2	5
2257	348	EC-ILR	2263	348	1C1	6	7	2257	1	8
2263	300	EC-JFN	3280	300	1C1	6	7	0	2	8
2263	392	EC-KKS	2344	392	1C1	6	7	0	2	8
2266	346	EC-HUH	2334	346	2D2	16	8	0	2	8
2269	342	EC-LRG	2327	342	1C1	6	7	0	2	8
2269	366	OK-TVO	2362	366	1C2	8	7	0	2	5
2272	334	EC-JEJ	2332	334	2D2	16	8	0	2	8
2272	378	EC-LYE	2300	378	1C1	6	7	0	2	8
2273	304	EC-LUD	2337	304	1C1	6	7	0	2	8
2276	352	EC-NFZ	2331	352	1C1	6	7	0	2	8
2277	356	EC-IJN	2371	356	2D2	16	8	0	2	8
2279	350	EC-NAX	2285	350	1C1	6	7	2279	1	8
2281	332	EC-JLI	2406	332	2D2	16	8	0	2	8
2281	306	EC-MBU	2347	306	1C1	6	7	0	2	8
2283	394	EC-KOH	2349	394	1C1	6	7	0	2	8
2286	338	EC-MDK	2337	338	1C1	6	7	0	2	8
2286	326	EC-MJO	2349	326	2D2	16	8	0	2	8
2288	416	EC-LRU	2342	416	1C2	8	7	0	2	5
2291	410	EC-MSL	2447	410	2D2	16	8	0	2	8
2292	330	EC-MTZ	2368	330	2D2	16	8	0	2	8
2294	378	EC-LYE	2300	378	1C1	6	7	2294	1	8
2296	386	EC-KUB	3359	386	1C1	6	7	0	2	8
2297	336	EC-LUL	2343	336	1C1	6	7	0	2	8
2299	406	EC-LSQ	2363	406	1C2	8	7	0	2	5
2299	312	EC-MVC	2343	312	2D2	16	8	0	2	8
2300	362	EC-JZM	2366	362	2D2	16	8	0	2	8
2301	418	EC-LPN	2317	418	2D2	16	8	2301	1	8
2302	372	EC-HUI	2363	372	2D2	16	8	0	2	8
2302	348	EC-MAI	2401	348	1C1	6	7	0	2	8
2304	344	EC-NER	2375	344	1C1	6	7	0	2	8
2305	388	EC-MEG	2363	388	1C1	6	7	0	2	8
2313	350	EC-MXU	2514	350	1C1	6	7	0	2	8
2316	334	EC-JEJ	2332	334	2D2	16	8	2316	1	8
2318	322	EC-LJS	2409	322	2D2	16	8	0	2	8
2318	376	EC-JRE	2334	376	2D2	16	8	2318	1	8
2318	346	EC-HUH	2334	346	2D2	16	8	2318	1	8
2320	370	EC-ILQ	2326	370	1C1	6	7	2320	1	8
2321	342	EC-LRG	2327	342	1C1	6	7	2321	1	8
2323	324	EC-MUG	2339	324	2D2	16	8	2323	1	8
2323	368	EC-KHM	2329	368	1C1	6	7	2323	1	8
2325	329	EC-MLO	2675	329	2D2	16	8	0	2	8
2325	352	EC-NFZ	2331	352	1C1	6	7	2325	1	8
2327	312	EC-MVC	2343	312	2D2	16	8	2327	1	8

2330	340	EC-LYM	2383	340	1C1	6	7	0	2	8
2330	358	EC-KOY	2336	358	1C1	6	7	2330	1	8
2331	374	EC-NCM	2337	374	1C1	6	7	2331	1	8
2331	304	EC-LUD	2337	304	1C1	6	7	2331	1	8
2331	338	EC-MDK	2337	338	1C1	6	7	2331	1	8
2333	328	EC-MJQ	2367	328	2D2	16	8	0	2	8
2333	326	EC-MJO	2349	326	2D2	16	8	2333	1	8
2334	416	EC-LRU	2342	416	1C2	8	7	2334	1	5
2335	382	EC-IZR	2399	382	1C1	6	7	0	2	8
2337	336	EC-LUL	2343	336	1C1	6	7	2337	1	8
2338	392	EC-KKS	2344	392	1C1	6	7	2338	1	8
2339	320	EC-MSB	2355	320	2D2	16	8	2339	1	8
2339	414	EC-LJX	2355	414	2D2	16	8	2339	1	8
2339	360	EC-LUC	2345	360	1C1	6	7	2339	1	8
2341	306	EC-MBU	2347	306	1C1	6	7	2341	1	8
2343	394	EC-KOH	2349	394	1C1	6	7	2343	1	8
2346	428	EC-JFH	3648	428	1C1	6	7	0	2	8
2347	372	EC-HUI	2363	372	2D2	16	8	2347	1	8
2349	377	EC-LYE	2355	377	1C1	6	7	2349	1	8
2350	362	EC-JZM	2366	362	2D2	16	8	2350	1	8
2351	328	EC-MJQ	2367	328	2D2	16	8	2351	1	8
2352	330	EC-MTZ	2368	330	2D2	16	8	2352	1	8
2354	366	OK-TVO	2362	366	1C2	8	7	2354	1	5
2355	356	EC-IJN	2371	356	2D2	16	8	2355	1	8
2355	406	EC-LSQ	2363	406	1C2	8	7	2355	1	5
2356	342	EC-IEF	2427	342	1C1	6	7	0	2	8
2356	411	EC-LRR	2364	411	1C2	8	7	2356	1	5
2357	388	EC-MEG	2363	388	1C1	6	7	2357	1	8
2358	404	EC-LJT	2374	404	2D2	16	8	2358	1	8
2363	417	EC-MXA	2379	417	2D2	16	8	2363	1	8
2365	380	EC-IEG	2497	380	1C1	6	7	0	2	8
2365	358	YL-CSB	2416	358	2D2	16	8	0	2	8
2368	354	EC-MFP	2374	354	1C1	6	7	2368	1	8
2369	344	EC-NER	2375	344	1C1	6	7	2369	1	8
2374	346	EC-IXD	2434	346	2D2	16	8	0	2	8
2377	340	EC-LYM	2383	340	1C1	6	7	2377	1	8
2378	364	EC-JEI	2384	364	1C1	6	7	2378	1	8
2380	384	EC-IZH	2386	384	1C1	6	7	2380	1	8
2388	368	EC-JQZ	2597	368	2D2	16	8	0	2	8
2390	332	EC-JLI	2406	332	2D2	16	8	2390	1	8
2391	324	EC-NCC	2503	324	1C2	8	7	0	2	5
2393	322	EC-LJS	2409	322	2D2	16	8	2393	1	8
2393	382	EC-IZR	2399	382	1C1	6	7	2393	1	8
2395	348	EC-MAI	2401	348	1C1	6	7	2395	1	8
2400	358	YL-CSB	2416	358	2D2	16	8	2400	1	8
2402	438	EC-LOP	3474	438	1C1	6	7	0	2	8
2407	338	EC-JFG	2485	338	1C1	6	7	0	2	8
2417	374	EC-IGK	2500	374	2D2	16	8	0	2	8
2418	346	EC-IXD	2434	346	2D2	16	8	2418	1	8
2419	304	EC-LUS	2587	304	1C1	6	7	0	2	8
2420	334	EC-MEH	2473	334	1C1	6	7	0	2	8
2421	342	EC-IEF	2427	342	1C1	6	7	2421	1	8
2424	372	EC-MCB	2523	372	1C1	6	7	0	2	8
2431	410	EC-MSL	2447	410	2D2	16	8	2431	1	8
2436	340	EC-JVE	2504	340	1C1	6	7	0	2	8
2441	352	EC-JLR	2505	352	1C1	6	7	0	2	8
2443	418	EC-LPN	2598	418	2D2	16	8	0	2	8
2459	344	EC-LRY	2510	344	1C1	6	7	0	2	8
2467	334	EC-MEH	2473	334	1C1	6	7	2467	1	8

2474	358	EC-JDR	2560	358	2D2	16	8	0	2	8
2477	306	EC-MUK	2573	306	1C1	6	7	0	2	8
2479	338	EC-JFG	2485	338	1C1	6	7	2479	1	8
2481	346	EC-NAX	2568	346	1C1	6	7	0	2	8
2484	374	EC-IGK	2500	374	2D2	16	8	2484	1	8
2489	312	EC-LJX	2572	312	2D2	16	8	0	2	8
2491	356	EC-LRG	2584	356	1C1	6	7	0	2	8
2491	380	EC-IEG	2497	380	1C1	6	7	2491	1	8
2494	354	EC-KHM	2565	354	1C1	6	7	0	2	8
2495	324	EC-NCC	2503	324	1C2	8	7	2495	1	5
2498	322	EC-MJO	2628	322	2D2	16	8	0	2	8
2498	340	EC-JVE	2504	340	1C1	6	7	2498	1	8
2499	352	EC-ILR	2505	352	1C1	6	7	2499	1	8
2501	330	EC-MVC	2570	330	2D2	16	8	0	2	8
2502	342	EC-LEI	2572	342	1C1	6	7	0	2	8
2504	344	EC-LRY	2510	344	1C1	6	7	2504	1	8
2505	348	EC-JRE	2564	348	2D2	16	8	0	2	8
2508	350	EC-MXU	2514	350	1C1	6	7	2508	1	8
2509	332	EC-LUD	2562	332	1C1	6	7	0	2	8
2510	338	EC-ILQ	2577	338	1C1	6	7	0	2	8
2512	370	EC-NFZ	2566	370	1C1	6	7	0	2	8
2517	372	EC-MCB	2523	372	1C1	6	7	2517	1	8
2520	340	EC-MXY	2612	340	1C1	6	7	0	2	8
2521	326	EC-LJT	2571	326	2D2	16	8	0	2	8
2521	308	EC-MBU	2569	308	1C1	6	7	0	2	8
2522	394	EC-NDN	2591	394	1C1	6	7	0	2	8
2525	302	EC-KOY	2603	302	1C1	6	7	0	2	8
2526	320	EC-MUG	2633	320	2D2	16	8	0	2	8
2527	366	EC-NCM	2581	366	1C1	6	7	0	2	8
2528	362	EC-HUH	2600	362	2D2	16	8	0	2	8
2529	334	EC-JEJ	2640	334	2D2	16	8	0	2	8
2530	352	EC-ILP	2597	352	2D2	16	8	0	2	8
2532	344	EC-LUL	2584	344	1C1	6	7	0	2	8
2538	336	EC-JDM	2683	336	2D2	16	8	0	2	8
2539	328	EC-LRR	2602	328	1C2	8	7	0	2	5
2542	350	EC-LVD	2605	350	1C1	6	7	0	2	8
2543	324	EC-MSB	2650	324	2D2	16	8	0	2	8
2544	358	EC-JDR	2560	358	2D2	16	8	2544	1	8
2548	348	EC-JRE	2564	348	2D2	16	8	2548	1	8
2552	390	EC-LKG	2558	390	1C1	6	7	2552	1	8
2554	330	EC-MVC	2570	330	2D2	16	8	2554	1	8
2555	411	EC-MJQ	3311	411	2D2	16	8	0	2	8
2555	364	EC-MUF	2614	364	1C1	6	7	0	2	8
2555	326	EC-LJT	2571	326	2D2	16	8	2555	1	8
2556	312	EC-LJX	2572	312	2D2	16	8	2556	1	8
2556	332	EC-LUD	2562	332	1C1	6	7	2556	1	8
2559	354	EC-KHM	2565	354	1C1	6	7	2559	1	8
2560	370	EC-NFZ	2566	370	1C1	6	7	2560	1	8
2562	378	EC-LVQ	2642	378	1C1	6	7	0	2	8
2562	346	EC-NAX	2568	346	1C1	6	7	2562	1	8
2563	308	EC-MBU	2569	308	1C1	6	7	2563	1	8
2564	392	EC-KMD	2570	392	1C1	6	7	2564	1	8
2566	342	EC-LEI	2572	342	1C1	6	7	2566	1	8
2567	306	EC-MUK	2573	306	1C1	6	7	2567	1	8
2569	346	EC-MFP	2638	346	1C1	6	7	0	2	8
2570	410	EC-LRU	3277	410	1C2	8	7	0	2	5
2571	338	EC-ILQ	2577	338	1C1	6	7	2571	1	8
2573	390	EC-MUK	2742	390	1C1	6	7	0	2	8
2575	366	EC-NCM	2581	366	1C1	6	7	2575	1	8

2578	356	EC-LRG	2584	356	1C1	6	7	2578	1	8
2578	344	EC-LUL	2584	344	1C1	6	7	2578	1	8
2581	368	EC-JQZ	2597	368	2D2	16	8	2581	1	8
2581	304	EC-LUS	2587	304	1C1	6	7	2581	1	8
2581	352	EC-ILP	2597	352	2D2	16	8	2581	1	8
2582	418	EC-LPN	2598	418	2D2	16	8	2582	1	8
2584	362	EC-HUH	2600	362	2D2	16	8	2584	1	8
2585	394	EC-NDN	2591	394	1C1	6	7	2585	1	8
2588	332	EC-LLE	2633	332	1C1	6	7	0	2	8
2593	348	EC-MAI	3213	348	1C1	6	7	0	2	8
2594	328	EC-LRR	2602	328	1C2	8	7	2594	1	5
2595	354	EC-IEF	2642	354	1C1	6	7	0	2	8
2597	302	EC-KOY	2603	302	1C1	6	7	2597	1	8
2599	358	LX-LBB	2649	358	1C2	8	7	0	2	5
2599	350	EC-LVD	2605	350	1C1	6	7	2599	1	8
2601	326	EC-MSL	2725	326	2D2	16	8	0	2	8
2606	340	EC-MXY	2612	340	1C1	6	7	2606	1	8
2608	364	EC-MUF	2614	364	1C1	6	7	2608	1	8
2612	322	EC-MJO	2628	322	2D2	16	8	2612	1	8
2616	366	EC-JGS	2680	366	2D2	16	8	0	2	8
2617	320	EC-MUG	2633	320	2D2	16	8	2617	1	8
2618	376	EC-HUI	3000	376	2D2	16	8	0	2	8
2619	374	EC-LXQ	2676	374	1C1	6	7	0	2	8
2624	334	EC-JEJ	2640	334	2D2	16	8	2624	1	8
2626	344	EC-MCS	2671	344	1C1	6	7	0	2	8
2627	350	EC-IXD	2684	350	2D2	16	8	0	2	8
2627	332	EC-LLE	2633	332	1C1	6	7	2627	1	8
2629	360	EC-MDK	2752	360	1C1	6	7	0	2	8
2632	346	EC-MFP	2638	346	1C1	6	7	2632	1	8
2634	324	EC-MSB	2650	324	2D2	16	8	2634	1	8
2636	378	EC-LVQ	2642	378	1C1	6	7	2636	1	8
2636	354	EC-IEF	2642	354	1C1	6	7	2636	1	8
2641	358	LX-LBB	2649	358	1C2	8	7	2641	1	5
2650	372	EC-JZM	3348	372	2D2	16	8	0	2	8
2650	342	EC-KKS	2700	342	1C1	6	7	0	2	8
2657	334	EC-LKG	2718	334	1C1	6	7	0	2	8
2659	329	EC-MLO	2675	329	2D2	16	8	2659	1	8
2660	346	EC-ILS	2712	346	1C1	6	7	0	2	8
2664	366	EC-JGS	2680	366	2D2	16	8	2664	1	8
2665	356	EC-LYE	3357	356	1C1	6	7	0	2	8
2665	344	EC-MCS	2671	344	1C1	6	7	2665	1	8
2667	336	EC-JDM	2683	336	2D2	16	8	2667	1	8
2668	350	EC-IXD	2684	350	2D2	16	8	2668	1	8
2670	374	EC-LXQ	2676	374	1C1	6	7	2670	1	8
2671	310	EC-KKS	2677	310	1C1	6	7	2671	1	8
2672	413	EC-MQQ	3060	413	2D2	16	8	0	2	8
2674	388	EC-JFG	2730	388	1C1	6	7	0	2	8
2674	330	EC-MTZ	3303	330	2D2	16	8	0	2	8
2676	332	EC-MEG	2738	332	1C1	6	7	0	2	8
2676	324	EC-NCC	3294	324	1C2	8	7	0	2	5
2680	392	EC-JVE	3090	392	1C1	6	7	0	2	8
2687	406	EC-LJS	3535	406	2D2	16	8	0	2	8
2694	342	EC-KKS	2700	342	1C1	6	7	2694	1	8
2702	352	EC-IJN	3284	352	2D2	16	8	0	2	8
2706	346	EC-ILS	2712	346	1C1	6	7	2706	1	8
2709	382	EC-JEI	3344	382	1C1	6	7	0	2	8
2709	326	EC-MSL	2725	326	2D2	16	8	2709	1	8
2710	435	EC-IZH	3372	434	1C1	6	7	0	2	8
2712	334	EC-LKG	2718	334	1C1	6	7	2712	1	8

2715	320	EC-MRI	3459	320	2D2	16	8	0	2	8
2718	354	EC-MXU	3360	354	1C1	6	7	0	2	8
2724	328	EC-LJT	2757	328	2D2	16	8	0	2	8
2724	388	EC-JFG	2730	388	1C1	6	7	2724	1	8
2725	358	EC-MBU	3267	358	1C1	6	7	0	2	8
2729	414	EC-MNB	3060	414	1C2	8	7	0	2	5
2732	332	EC-MEG	2738	332	1C1	6	7	2732	1	8
2733	322	EC-LPN	3436	322	2D2	16	8	0	2	8
2736	350	EC-IZR	3288	350	1C1	6	7	0	2	8
2736	390	EC-MUK	2742	390	1C1	6	7	2736	1	8
2740	306	EC-LEI	3533	306	1C1	6	7	0	2	8
2741	312	EC-LJX	3260	312	2D2	16	8	0	2	8
2741	328	EC-LJT	2757	328	2D2	16	8	2741	1	8
2746	344	EC-KHM	3394	344	1C1	6	7	0	2	8
2746	360	EC-MDK	2752	360	1C1	6	7	2746	1	8
2748	340	EC-NFZ	3347	340	1C1	6	7	0	2	8
2752	338	EC-LYM	3362	338	1C1	6	7	0	2	8
2754	374	EC-NER	3234	374	1C1	6	7	0	2	8
2756	360	EC-JRE	3388	360	2D2	16	8	0	2	8
2756	334	EC-KMD	3527	334	1C1	6	7	0	2	8
2757	346	EC-KOH	3298	346	1C1	6	7	0	2	8
2761	420	EC-JDR	3811	420	2D2	16	8	0	2	8
2764	394	EC-MEH	3281	394	1C1	6	7	0	2	8
2767	342	EC-NAX	3286	342	1C1	6	7	0	2	8
2771	364	EC-JLI	3355	364	2D2	16	8	0	2	8
2802	329	EC-MVZ	3373	329	2D2	16	8	0	2	8
2806	362	EC-LUC	3278	362	1C1	6	7	0	2	8
2840	336	EC-IEG	3273	336	1C1	6	7	0	2	8
2855	366	EC-LVQ	3270	366	1C1	6	7	0	2	8
2984	376	EC-HUI	3000	376	2D2	16	8	2984	1	8
3044	408	EC-MNR	3060	408	2D2	16	8	3044	1	8
3044	413	EC-MQO	3060	413	2D2	16	8	3044	1	8
3052	414	EC-MNB	3060	414	1C2	8	7	3052	1	5
3054	434	G-EUUD	3060	434	1C1	6	7	3054	1	8
3084	392	EC-JVE	3090	392	1C1	6	7	3084	1	8
3207	348	EC-MAI	3213	348	1C1	6	7	3207	1	8
3228	374	EC-NER	3234	374	1C1	6	7	3228	1	8
3244	312	EC-LJX	3260	312	2D2	16	8	3244	1	8
3261	358	EC-MBU	3267	358	1C1	6	7	3261	1	8
3264	366	EC-LVQ	3270	366	1C1	6	7	3264	1	8
3267	336	EC-IEG	3273	336	1C1	6	7	3267	1	8
3268	352	EC-IJN	3284	352	2D2	16	8	3268	1	8
3269	410	EC-LRU	3277	410	1C2	8	7	3269	1	5
3272	362	EC-LUC	3278	362	1C1	6	7	3272	1	8
3274	300	EC-JFN	3280	300	1C1	6	7	3274	1	8
3275	394	EC-MEH	3281	394	1C1	6	7	3275	1	8
3280	342	EC-NAX	3286	342	1C1	6	7	3280	1	8
3282	350	EC-IZR	3288	350	1C1	6	7	3282	1	8
3286	324	EC-NCC	3294	324	1C2	8	7	3286	1	5
3287	330	EC-MTZ	3303	330	2D2	16	8	3287	1	8
3292	346	EC-KOH	3298	346	1C1	6	7	3292	1	8
3295	411	EC-MJQ	3311	411	2D2	16	8	3295	1	8
3332	372	EC-JZM	3348	372	2D2	16	8	3332	1	8
3338	382	EC-JEI	3344	382	1C1	6	7	3338	1	8
3339	364	EC-JLI	3355	364	2D2	16	8	3339	1	8
3341	340	EC-NFZ	3347	340	1C1	6	7	3341	1	8
3351	356	EC-LYE	3357	356	1C1	6	7	3351	1	8
3353	386	EC-KUB	3359	386	1C1	6	7	3353	1	8
3354	354	EC-MXU	3360	354	1C1	6	7	3354	1	8
3356	338	EC-LYM	3362	338	1C1	6	7	3356	1	8
3357	329	EC-MVZ	3373	329	2D2	16	8	3357	1	8
3366	435	EC-IZH	3372	434	1C1	6	7	3366	1	8
3372	360	EC-JRE	3388	360	2D2	16	8	3372	1	8
3388	344	EC-KHM	3394	344	1C1	6	7	3388	1	8
3420	322	EC-LPN	3436	322	2D2	16	8	3420	1	8
3443	320	EC-MRI	3459	320	2D2	16	8	3443	1	8
3468	438	EC-LOP	3474	438	1C1	6	7	3468	1	8
3519	406	EC-LJS	3535	406	2D2	16	8	3519	1	8
3521	334	EC-KMD	3527	334	1C1	6	7	3521	1	8
3527	306	EC-LEI	3533	306	1C1	6	7	3527	1	8
3642	428	EC-JFH	3648	428	1C1	6	7	3642	1	8
3726	432	EC-ILO	3742	432	2D2	16	8	3726	1	8
3795	420	EC-JDR	3811	420	2D2	16	8	3795	1	8
3821	412	EC-HEK	3829	412	1C2	8	7	3821	1	5

Figura A1: 3 Tabla actividad CARGO FWD en la terminal T4.

BULK												
STA	STAND	Matricula Avion	STD	STAND	Matricula Avion	STA_DEPAR TURE	TIPO AVION	T_SERVICIO_BULK D	T_SERVICIO_BUL K A	STA_D_BLK	TIPO	T_PAX
661	417	EC-MXA	2379	417	EC-MXA	2371,02	2D2	8	7,98	0	2	8
898	360	EC-KOY	1907	360	EC-KOY	1903,01	1C1	4	3,99	0	2	8
920	411	EC-MVZ	2062	411	EC-MVZ	2054,02	2D2	8	7,98	0	2	8
940	346	EC-NAX	1773	346	EC-NAX	1769,01	1C1	4	3,99	0	2	8
952	364	EC-JZM	2013	364	EC-JZM	2005,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1059	404	EC-LJT	2374	404	EC-LJT	2366,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1154	324	EC-MJO	1955	324	EC-MJO	1947,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1159	344	EC-MAI	1854	344	EC-MAI	1850,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1176	328	EC-LJX	1978	328	EC-LJX	1970,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1181	402	EC-MQQ	1821	402	EC-MQQ	1813,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1200	406	EC-MTZ	1842	406	EC-MTZ	1834,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1210	310	EC-IZH	1908	310	EC-IZH	1904,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1213	368	EC-IEF	1833	368	EC-IEF	1829,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1246	408	EC-LRR	1866	408	EC-LRR	1862,58	1C2	3	3,42	0	2	5
1255	306	EC-JFG	1843	306	EC-JFG	1839,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1256	354	EC-MXY	1996	354	EC-MXY	1992,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1258	332	EC-MBU	1913	332	EC-MBU	1909,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1260	430	EC-ILO	1807	430	EC-ILO	1799,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1260	372	EC-JRE	1888	372	EC-JRE	1880,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1260	377	EC-LYE	2355	377	EC-LYE	2351,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1277	308	EC-ILQ	1847	308	EC-ILQ	1843,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1278	350	EC-IXD	1861	350	EC-IXD	1853,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1282	378	EC-NCM	1802	378	EC-NCM	1798,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1283	322	EC-LPN	1845	322	EC-LPN	1837,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1286	380	EC-LEI	1946	380	EC-LEI	1942,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1287	374	EC-LYE	1918	374	EC-LYE	1914,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1292	366	EC-KMD	1825	366	EC-KMD	1821,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1293	342	EC-MDK	1834	342	EC-MDK	1830,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1293	388	EC-MXU	1920	388	EC-MXU	1916,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1294	338	EC-LUS	1824	338	EC-LUS	1820,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1295	334	EC-LUL	1840	334	EC-LUL	1836,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1296	356	EC-LYM	1898	356	EC-LYM	1894,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1299	336	EC-MUK	1846	336	EC-MUK	1842,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1301	386	EC-MFP	1828	386	EC-MFP	1824,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1302	390	EC-JEJ	1903	390	EC-JEJ	1895,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1308	348	EC-LRG	1843	348	EC-LRG	1839,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1309	340	EC-LLE	1891	340	EC-LLE	1887,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1311	370	EC-JAZ	1842	370	EC-JAZ	1838,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1311	394	EC-MEG	1908	394	EC-MEG	1904,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1323	392	EC-JLI	1898	392	EC-JLI	1890,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1324	362	EC-IGK	2066	362	EC-IGK	2058,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1325	422	EC-LOP	2063	422	EC-LOP	2059,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1336	410	EC-MSB	1929	410	EC-MSB	1921,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1356	304	EC-LUD	1821	304	EC-LUD	1817,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1495	412	EC-GZA	1770	412	EC-GZA	1766,58	1C2	3	3,42	0	2	5
1746	418	EC-LRU	1920	418	EC-LRU	1916,58	1C2	3	3,42	0	2	5
1767	412	EC-GZA	1770	412	EC-GZA	1766,58	1C2	3	3,42	1766,58	1	5
1769	346	EC-NAX	1773	346	EC-NAX	1769,01	1C1	4	3,99	1769,01	1	8
1796	312	EC-MLC	1850	312	EC-MLC	1842,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1798	378	EC-NCM	1802	378	EC-NCM	1798,01	1C1	4	3,99	1798,01	1	8
1799	430	EC-ILO	1807	430	EC-ILO	1799,02	2D2	8	7,98	1799,02	1	8
1811	329	EC-MUG	1865	329	EC-MUG	1857,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1813	402	EC-MQQ	1821	402	EC-MQQ	1813,02	2D2	8	7,98	1813,02	1	8
1817	304	EC-LUD	1821	304	EC-LUD	1817,01	1C1	4	3,99	1817,01	1	8
1820	338	EC-LUS	1824	338	EC-LUS	1820,01	1C1	4	3,99	1820,01	1	8
1820	366	EC-KMD	1825	366	EC-KMD	1821,01	1C1	4	3,99	1821,01	1	8
1824	386	EC-MFP	1828	386	EC-MFP	1824,01	1C1	4	3,99	1824,01	1	8
1829	368	EC-IEF	1833	368	EC-IEF	1829,01	1C1	4	3,99	1829,01	1	8
1830	342	EC-MDK	1834	342	EC-MDK	1830,01	1C1	4	3,99	1830,01	1	8
1831	330	EC-MNR	1871	330	EC-MNR	1863,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1834	406	EC-MTZ	1842	406	EC-MTZ	1834,02	2D2	8	7,98	1834,02	1	8
1836	320	EC-LJS	1943	320	EC-LJS	1935,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1836	334	EC-LUL	1840	334	EC-LUL	1836,01	1C1	4	3,99	1836,01	1	8
1837	322	EC-LPN	1845	322	EC-LPN	1837,02	2D2	8	7,98	1837,02	1	8
1838	370	EC-JAZ	1842	370	EC-JAZ	1838,01	1C1	4	3,99	1838,01	1	8
1839	386	EC-JEI	1915	386	EC-JEI	1911,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1839	306	EC-JFG	1843	306	EC-JFG	1839,01	1C1	4	3,99	1839,01	1	8
1839	348	EC-LRG	1843	348	EC-LRG	1839,01	1C1	4	3,99	1839,01	1	8
1842	336	EC-MUK	1846	336	EC-MUK	1842,01	1C1	4	3,99	1842,01	1	8
1842	312	EC-MLC	1850	312	EC-MLC	1842,02	2D2	8	7,98	1842,02	1	8
1843	342	EC-LKG	1914	342	EC-LKG	1910,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1843	326	EC-MLO	1944	326	EC-MLO	1936,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1843	308	EC-ILQ	1847	308	EC-ILQ	1843,01	1C1	4	3,99	1843,01	1	8
1850	346	EC-MCS	1957	346	EC-MCS	1953,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1850	344	EC-MAI	1854	344	EC-MAI	1850,01	1C1	4	3,99	1850,01	1	8
1851	338	EC-IZR	1907	338	EC-IZR	1903,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1851	440	EC-MCB	2077	440	EC-MCB	2073,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1851	402	EC-MJQ	1901	402	EC-MJQ	1893,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1853	376		1960	376		1956,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1853	350	EC-IXD	1861	350	EC-IXD	1853,02	2D2	8	7,98	1853,02	1	8
1854	366	EC-HUH	1907	366	EC-HUH	1899,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1855	368	EC-KHM	1917	368	EC-KHM	1913,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1857	329	EC-MUG	1865	329	EC-MUG	1857,02	2D2	8	7,98	1857,02	1	8
1860	358	EC-NER	1951	358	EC-NER	1947,01	1C1	4	3,99	0	2	8

1863	408	EC-LRR	1866	408	EC-LRR	1862,58	1C2	3	3,42	1862,58	1	5
1863	330	EC-MNR	1871	330	EC-MNR	1863,02	2D2	8	7,98	1863,02	1	8
1879	412	EC-HEK	3829	412	EC-HEK	3825,58	1C2	3	3,42	0	2	5
1880	372	EC-JRE	1888	372	EC-JRE	1880,02	2D2	8	7,98	1880,02	1	8
1887	340	EC-LLE	1891	340	EC-LLE	1887,01	1C1	4	3,99	1887,01	1	8
1889	352	EC-LVV	1945	352	EC-LVV	1941,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1890	344	EC-ILR	1954	344	EC-ILR	1950,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1890	392	EC-JLI	1898	392	EC-JLI	1890,02	2D2	8	7,98	1890,02	1	8
1893	402	EC-MIQ	1901	402	EC-MIQ	1893,02	2D2	8	7,98	1893,02	1	8
1894	416	EC-MVC	2025	416	EC-MVC	2017,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1894	356	EC-LYM	1898	356	EC-LYM	1894,01	1C1	4	3,99	1894,01	1	8
1895	390	EC-JEJ	1903	390	EC-JEJ	1895,02	2D2	8	7,98	1895,02	1	8
1897	306	EC-KUB	1949	306	EC-KUB	1945,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1899	366	EC-HUH	1907	366	EC-HUH	1899,02	2D2	8	7,98	1899,02	1	8
1901	336	EC-JGS	2039	336	EC-JGS	2031,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1903	360	EC-KOY	1907	360	EC-KOY	1903,01	1C1	4	3,99	1903,01	1	8
1903	338	EC-IZR	1907	338	EC-IZR	1903,01	1C1	4	3,99	1903,01	1	8
1904	310	EC-IZH	1908	310	EC-IZH	1904,01	1C1	4	3,99	1904,01	1	8
1904	394	EC-MEG	1908	394	EC-MEG	1904,01	1C1	4	3,99	1904,01	1	8
1909	332	EC-MBU	1913	332	EC-MBU	1909,01	1C1	4	3,99	1909,01	1	8
1910	413	EC-NCC	2223	413	EC-NCC	2219,58	1C2	3	3,42	0	2	5
1910	342	EC-LKG	1914	342	EC-LKG	1910,01	1C1	4	3,99	1910,01	1	8
1911	386	EC-JEI	1915	386	EC-JEI	1911,01	1C1	4	3,99	1911,01	1	8
1913	368	EC-KHM	1917	368	EC-KHM	1913,01	1C1	4	3,99	1913,01	1	8
1914	374	EC-LYE	1918	374	EC-LYE	1914,01	1C1	4	3,99	1914,01	1	8
1916	346	EC-MVM	1970	346	EC-MVM	1966,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1916	388	EC-MXU	1920	388	EC-MXU	1916,01	1C1	4	3,99	1916,01	1	8
1917	418	EC-LRU	1920	418	EC-LRU	1916,58	1C2	3	3,42	1916,58	1	5
1920	310	EC-MFO	2013	310	EC-MFO	2009,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1921	390	EC-IJN	2100	390	EC-IJN	2092,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1921	410	EC-MSB	1929	410	EC-MSB	1921,02	2D2	8	7,98	1921,02	1	8
1931	334	OH-LVB	1982	334	OH-LVB	1978,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1935	382	EC-ILS	1996	382	EC-ILS	1992,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1935	320	EC-LJS	1943	320	EC-LJS	1935,02	2D2	8	7,98	1935,02	1	8
1936	326	EC-MLO	1944	326	EC-MLO	1936,02	2D2	8	7,98	1936,02	1	8
1941	352	EC-LVV	1945	352	EC-LVV	1941,01	1C1	4	3,99	1941,01	1	8
1942	350	EC-NDN	2077	350	EC-NDN	2073,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1942	380	EC-LEI	1946	380	EC-LEI	1942,01	1C1	4	3,99	1942,01	1	8
1945	306	EC-KUB	1949	306	EC-KUB	1945,01	1C1	4	3,99	1945,01	1	8
1947	358	EC-NER	1951	358	EC-NER	1947,01	1C1	4	3,99	1947,01	1	8
1947	324	EC-MJO	1955	324	EC-MJO	1947,02	2D2	8	7,98	1947,02	1	8
1950	344	EC-ILR	1954	344	EC-ILR	1950,01	1C1	4	3,99	1950,01	1	8
1953	352	EC-KOH	2094	352	EC-KOH	2090,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1953	368	EC-MEH	2056	368	EC-MEH	2052,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1953	346	EC-MCS	1957	346	EC-MCS	1953,01	1C1	4	3,99	1953,01	1	8
1956	376		1960	376		1956,01	1C1	4	3,99	1956,01	1	8
1959	388	EC-JQZ	2076	388	EC-JQZ	2068,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1960	356	EC-MIQ	2016	356	EC-MIQ	2012,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1966	346	EC-MVM	1970	346	EC-MVM	1966,01	1C1	4	3,99	1966,01	1	8
1970	340	EC-LVD	2022	340	EC-LVD	2018,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1970	328	EC-LJX	1978	328	EC-LJX	1970,02	2D2	8	7,98	1970,02	1	8
1974	348	EC-NAX	2043	348	EC-NAX	2039,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1977	370	EC-IEG	2094	370	EC-IEG	2090,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1978	334	OH-LVB	1982	334	OH-LVB	1978,01	1C1	4	3,99	1978,01	1	8
1983	414	EC-MQQ	2029	414	EC-MQQ	2021,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1991	418	EC-LPN	2317	418	EC-LPN	2309,02	2D2	8	7,98	0	2	8
1992	354	EC-MXY	1996	354	EC-MXY	1992,01	1C1	4	3,99	1992,01	1	8
1992	382	EC-ILS	1996	382	EC-ILS	1992,01	1C1	4	3,99	1992,01	1	8
1995	346	EC-NFZ	2076	346	EC-NFZ	2072,01	1C1	4	3,99	0	2	8

1997	360	EC-JVE	2104	360	EC-JVE	2100,01	1C1	4	3,99	0	2	8
1998	394	EC-LUS	2070	394	EC-LUS	2066,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2001	332	EC-JDR	2105	332	EC-JDR	2097,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2001	366	EC-JFN	2078	366	EC-JFN	2074,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2004	324	EC-MUG	2339	324	EC-MUG	2331,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2005	364	EC-JZM	2013	364	EC-JZM	2005,02	2D2	8	7,98	2005,02	1	8
2009	310	EC-MFO	2013	310	EC-MFO	2009,01	1C1	4	3,99	2009,01	1	8
2011	392	EC-KMD	2570	392	EC-KMD	2566,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2012	408	EC-MLC	2088	408	EC-MLC	2080,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2012	356	EC-MIQ	2016	356	EC-MIQ	2012,01	1C1	4	3,99	2012,01	1	8
2015	410	EC-LRH	2058	410	EC-LRH	2054,58	1C2	3	3,42	0	2	5
2017	416	EC-MVC	2025	416	EC-MVC	2017,02	2D2	8	7,98	2017,02	1	8
2018	340	EC-LVD	2022	340	EC-LVD	2018,01	1C1	4	3,99	2018,01	1	8
2021	338	EC-JFG	2071	338	EC-JFG	2067,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2021	414	EC-MQQ	2029	414	EC-MQQ	2021,02	2D2	8	7,98	2021,02	1	8
2022	334	EC-LUD	2097	334	EC-LUD	2093,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2022	302	EC-MDK	2068	302	EC-MDK	2064,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2024	432	EC-ILO	3742	432	EC-ILO	3734,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2027	364	EC-IEF	2074	364	EC-IEF	2070,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2027	328	EC-LJS	2161	328	EC-LJS	2153,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2027	304	EC-LUL	2091	304	EC-LUL	2087,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2031	336	EC-JGS	2039	336	EC-JGS	2031,02	2D2	8	7,98	2031,02	1	8
2035	386	EC-MFP	2082	386	EC-MFP	2078,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2037	312	EC-MTZ	2100	312	EC-MTZ	2092,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2038	342	EC-LRG	2092	342	EC-LRG	2088,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2039	330	EC-MNR	2108	330	EC-MNR	2100,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2039	348	EC-NAX	2043	348	EC-NAX	2039,01	1C1	4	3,99	2039,01	1	8
2041	320	EC-LRR	2148	320	EC-LRR	2144,58	1C2	3	3,42	0	2	5
2045	358	EC-JFH	2107	358	EC-JFH	2103,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2045	310	EC-KKS	2677	310	EC-KKS	2673,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2045	356	EC-ILP	2126	356	EC-ILP	2118,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2045	300	EC-LUC	2096	300	EC-LUC	2092,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2047	340	EC-JDM	2145	340	EC-JDM	2137,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2048	308	EC-MUF	2104	308	EC-MUF	2100,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2052	368	EC-MEH	2056	368	EC-MEH	2052,01	1C1	4	3,99	2052,01	1	8
2054	411	EC-MVZ	2062	411	EC-MVZ	2054,02	2D2	8	7,98	2054,02	1	8
2055	410	EC-LRH	2058	410	EC-LRH	2054,58	1C2	3	3,42	2054,58	1	5
2055	348	EC-MAI	2109	348	EC-MAI	2105,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2055	306	EC-MUK	2107	306	EC-MUK	2103,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2058	362	EC-IGK	2066	362	EC-IGK	2058,02	2D2	8	7,98	2058,02	1	8
2059	422	EC-LOP	2063	422	EC-LOP	2059,01	1C1	4	3,99	2059,01	1	8
2064	390	EC-JAZ	2138	390	EC-JAZ	2134,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2064	302	EC-MDK	2068	302	EC-MDK	2064,01	1C1	4	3,99	2064,01	1	8
2065	354	EC-IXD	2178	354	EC-IXD	2170,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2066	394	EC-LUS	2070	394	EC-LUS	2066,01	1C1	4	3,99	2066,01	1	8
2067	338	EC-JFG	2071	338	EC-JFG	2067,01	1C1	4	3,99	2067,01	1	8
2068	388	EC-JQZ	2076	388	EC-JQZ	2068,02	2D2	8	7,98	2068,02	1	8
2070	364	EC-IEF	2074	364	EC-IEF	2070,01	1C1	4	3,99	2070,01	1	8
2072	329	EC-MJQ	2121	329	EC-MJQ	2113,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2072	346	EC-NFZ	2076	346	EC-NFZ	2072,01	1C1	4	3,99	2072,01	1	8
2073	440	EC-MCB	2077	440	EC-MCB	2073,01	1C1	4	3,99	2073,01	1	8
2073	350	EC-NDN	2077	350	EC-NDN	2073,01	1C1	4	3,99	2073,01	1	8
2074	366	EC-JFN	2078	366	EC-JFN	2074,01	1C1	4	3,99	2074,01	1	8
2075	372	EC-CVC	2131	372	EC-CVC	2127,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2078	386	EC-MFP	2082	386	EC-MFP	2078,01	1C1	4	3,99	2078,01	1	8
2080	408	EC-MLC	2088	408	EC-MLC	2080,02	2D2	8	7,98	2080,02	1	8
2083	376	EC-LVQ	2179	376	EC-LVQ	2175,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2087	304	EC-LUL	2091	304	EC-LUL	2087,01	1C1	4	3,99	2087,01	1	8
2088	342	EC-LRG	2092	342	EC-LRG	2088,01	1C1	4	3,99	2088,01	1	8
2090	352	EC-KOH	2094	352	EC-KOH	2090,01	1C1	4	3,99	2090,01	1	8
2090	370	EC-IEG	2094	370	EC-IEG	2090,01	1C1	4	3,99	2090,01	1	8
2092	300	EC-LUC	2096	300	EC-LUC	2092,01	1C1	4	3,99	2092,01	1	8
2092	390	EC-IJN	2100	390	EC-IJN	2092,02	2D2	8	7,98	2092,02	1	8
2092	312	EC-MTZ	2100	312	EC-MTZ	2092,02	2D2	8	7,98	2092,02	1	8
2093	322	EC-MSB	2153	322	EC-MSB	2145,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2093	334	EC-LUD	2097	334	EC-LUD	2093,01	1C1	4	3,99	2093,01	1	8
2097	332	EC-JDR	2105	332	EC-JDR	2097,02	2D2	8	7,98	2097,02	1	8
2100	360	EC-JVE	2104	360	EC-JVE	2100,01	1C1	4	3,99	2100,01	1	8
2100	308	EC-MUF	2104	308	EC-MUF	2100,01	1C1	4	3,99	2100,01	1	8
2100	330	EC-MNR	2108	330	EC-MNR	2100,02	2D2	8	7,98	2100,02	1	8

2103	358	EC-JFH	2107	358	EC-JFH	2103,01	1C1	4	3,99	2103,01	1	8
2103	306	EC-MUK	2107	306	EC-MUK	2103,01	1C1	4	3,99	2103,01	1	8
2105	348	EC-MAI	2109	348	EC-MAI	2105,01	1C1	4	3,99	2105,01	1	8
2113	329	EC-MIQ	2121	329	EC-MIQ	2113,02	2D2	8	7,98	2113,02	1	8
2118	356	EC-ILP	2126	356	EC-ILP	2118,02	2D2	8	7,98	2118,02	1	8
2127	372	EC-CVC	2131	372	EC-CVC	2127,01	1C1	4	3,99	2127,01	1	8
2129	350	EC-MCS	2181	350	EC-MCS	2177,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2134	390	EC-JAZ	2138	390	EC-JAZ	2134,01	1C1	4	3,99	2134,01	1	8
2136	374	EC-NCM	2337	374	EC-NCM	2333,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2137	340	EC-JDM	2145	340	EC-JDM	2137,02	2D2	8	7,98	2137,02	1	8
2143	338	EC-LLE	2203	338	EC-LLE	2199,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2145	320	EC-LRR	2148	320	EC-LRR	2144,58	1C2	3	3,42	2144,58	1	5
2145	322	EC-MSB	2153	322	EC-MSB	2145,02	2D2	8	7,98	2145,02	1	8
2150	320	EC-MSB	2355	320	EC-MSB	2347,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2153	328	EC-LJS	2161	328	EC-LJS	2153,02	2D2	8	7,98	2153,02	1	8
2170	354	EC-IXD	2178	354	EC-IXD	2170,02	2D2	8	7,98	2170,02	1	8
2175	376	EC-LVQ	2179	376	EC-LVQ	2175,01	1C1	4	3,99	2175,01	1	8
2177	350	EC-MCS	2181	350	EC-MCS	2177,01	1C1	4	3,99	2177,01	1	8
2187	348	EC-ILR	2263	348	EC-ILR	2259,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2199	338	EC-LLE	2203	338	EC-LLE	2199,01	1C1	4	3,99	2199,01	1	8
2219	376	EC-JRE	2334	376	EC-JRE	2326,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2220	413	EC-NCC	2223	413	EC-NCC	2219,58	1C2	3	3,42	2219,58	1	5
2225	414	EC-LJX	2355	414	EC-LJX	2347,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2225	350	EC-NAX	2285	350	EC-NAX	2281,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2228	370	EC-ILQ	2326	370	EC-ILQ	2322,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2235	364	EC-JEI	2384	364	EC-JEI	2380,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2236	384	EC-IZH	2386	384	EC-IZH	2382,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2238	368	EC-KHM	2329	368	EC-KHM	2325,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2243	434	G-EUUD	3060	434	G-EUUD	3056,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2244	358	EC-KOY	2336	358	EC-KOY	2332,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2249	390	EC-LKG	2558	390	EC-LKG	2554,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2250	354	EC-MFP	2374	354	EC-MFP	2370,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2255	360	EC-LUC	2345	360	EC-LUC	2341,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2256	408	EC-MNR	3060	408	EC-MNR	3052,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2257	411	EC-LRR	2364	411	EC-LRR	2360,58	1C2	3	3,42	0	2	5
2259	348	EC-ILR	2263	348	EC-ILR	2259,01	1C1	4	3,99	2259,01	1	8
2263	300	EC-JFN	3280	300	EC-JFN	3276,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2263	392	EC-KKS	2344	392	EC-KKS	2340,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2266	346	EC-HUH	2334	346	EC-HUH	2326,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2269	342	EC-LRG	2327	342	EC-LRG	2323,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2269	366	OK-TVO	2362	366	OK-TVO	2358,58	1C2	3	3,42	0	2	5
2272	334	EC-JEJ	2332	334	EC-JEJ	2324,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2272	378	EC-LYE	2300	378	EC-LXQ	2296,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2273	304	EC-LUD	2337	304	EC-LUD	2333,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2276	352	EC-NFZ	2331	352	EC-NFZ	2327,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2277	356	EC-IIN	2371	356	EC-IIN	2363,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2281	332	EC-JLI	2406	332	EC-JLI	2398,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2281	306	EC-MBU	2347	306	EC-MBU	2343,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2281	350	EC-NAX	2285	350	EC-NAX	2281,01	1C1	4	3,99	2281,01	1	8
2283	394	EC-KOH	2349	394	EC-KOH	2345,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2286	338	EC-MDK	2337	338	EC-MDK	2333,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2286	326	EC-MJO	2349	326	EC-MJO	2341,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2288	416	EC-LRU	2342	416	EC-LRU	2338,58	1C2	3	3,42	0	2	5
2291	410	EC-MSL	2447	410	EC-MSL	2439,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2292	330	EC-MTZ	2368	330	EC-MTZ	2360,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2296	386	EC-KUB	3359	386	EC-KUB	3355,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2296	378	EC-LYE	2300	378	EC-LXQ	2296,01	1C1	4	3,99	2296,01	1	8
2297	336	EC-LUL	2343	336	EC-LUL	2339,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2299	406	EC-LSQ	2363	406	EC-LSQ	2359,58	1C2	3	3,42	0	2	5
2299	312	EC-MVC	2343	312	EC-MVC	2335,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2300	362	EC-JZM	2366	362	EC-JZM	2358,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2302	372	EC-HUI	2363	372	EC-HUI	2355,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2302	348	EC-MAI	2401	348	EC-MAI	2397,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2304	344	EC-NER	2375	344	EC-NER	2371,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2305	388	EC-MEG	2363	388	EC-MEG	2359,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2309	418	EC-LPN	2317	418	EC-LPN	2309,02	2D2	8	7,98	2309,02	1	8
2313	350	EC-MXU	2514	350	EC-MXU	2510,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2318	322	EC-LJS	2409	322	EC-LJS	2401,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2322	370	EC-ILQ	2326	370	EC-ILQ	2322,01	1C1	4	3,99	2322,01	1	8
2323	342	EC-LRG	2327	342	EC-LRG	2323,01	1C1	4	3,99	2323,01	1	8
2324	334	EC-JEJ	2332	334	EC-JEJ	2324,02	2D2	8	7,98	2324,02	1	8
2325	329	EC-MLO	2675	329	EC-MLO	2667,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2325	368	EC-KHM	2329	368	EC-KHM	2325,01	1C1	4	3,99	2325,01	1	8
2326	376	EC-JRE	2334	376	EC-JRE	2326,02	2D2	8	7,98	2326,02	1	8
2326	346	EC-HUH	2334	346	EC-HUH	2326,02	2D2	8	7,98	2326,02	1	8
2327	352	EC-NFZ	2331	352	EC-NFZ	2327,01	1C1	4	3,99	2327,01	1	8
2330	340	EC-LYM	2383	340	EC-LYM	2379,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2331	324	EC-MUG	2339	324	EC-MUG	2331,02	2D2	8	7,98	2331,02	1	8

2332	358	EC-KOY	2336	358	EC-KOY	2332,01	1C1	4	3,99	2332,01	1	8
2333	328	EC-MJQ	2367	328	EC-MJQ	2359,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2333	374	EC-NCM	2337	374	EC-NCM	2333,01	1C1	4	3,99	2333,01	1	8
2333	304	EC-LUD	2337	304	EC-LUD	2333,01	1C1	4	3,99	2333,01	1	8
2333	338	EC-MDK	2337	338	EC-MDK	2333,01	1C1	4	3,99	2333,01	1	8
2335	382	EC-IZR	2399	382	EC-IZR	2395,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2335	312	EC-MVC	2343	312	EC-MVC	2335,02	2D2	8	7,98	2335,02	1	8
2339	416	EC-LRU	2342	416	EC-LRU	2338,58	1C2	3	3,42	2338,58	1	5
2339	336	EC-LUL	2343	336	EC-LUL	2339,01	1C1	4	3,99	2339,01	1	8
2340	392	EC-KKS	2344	392	EC-KKS	2340,01	1C1	4	3,99	2340,01	1	8
2341	360	EC-LUC	2345	360	EC-LUC	2341,01	1C1	4	3,99	2341,01	1	8
2341	326	EC-MJO	2349	326	EC-MJO	2341,02	2D2	8	7,98	2341,02	1	8
2343	306	EC-MBU	2347	306	EC-MBU	2343,01	1C1	4	3,99	2343,01	1	8
2345	394	EC-KOH	2349	394	EC-KOH	2345,01	1C1	4	3,99	2345,01	1	8
2346	428	EC-JFH	3648	428	EC-JFH	3644,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2347	320	EC-MSB	2355	320	EC-MSB	2347,02	2D2	8	7,98	2347,02	1	8
2347	414	EC-LJX	2355	414	EC-LJX	2347,02	2D2	8	7,98	2347,02	1	8
2351	377	EC-LYE	2355	377	EC-LYE	2351,01	1C1	4	3,99	2351,01	1	8
2355	372	EC-HUI	2363	372	EC-HUI	2355,02	2D2	8	7,98	2355,02	1	8
2356	342	EC-IEF	2427	342	EC-IEF	2423,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2358	362	EC-JZM	2366	362	EC-JZM	2358,02	2D2	8	7,98	2358,02	1	8
2359	366	OK-TVO	2362	366	OK-TVO	2358,58	1C2	3	3,42	2358,58	1	5
2359	388	EC-MEG	2363	388	EC-MEG	2359,01	1C1	4	3,99	2359,01	1	8
2359	328	EC-MJQ	2367	328	EC-MJQ	2359,02	2D2	8	7,98	2359,02	1	8
2360	406	EC-LSQ	2363	406	EC-LSQ	2359,58	1C2	3	3,42	2359,58	1	5
2360	330	EC-MTZ	2368	330	EC-MTZ	2360,02	2D2	8	7,98	2360,02	1	8
2361	411	EC-LRR	2364	411	EC-LRR	2360,58	1C2	3	3,42	2360,58	1	5
2363	356	EC-IIN	2371	356	EC-IIN	2363,02	2D2	8	7,98	2363,02	1	8
2365	380	EC-IEG	2497	380	EC-IEG	2493,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2365	358	YL-CSB	2416	358	YL-CSB	2408,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2366	404	EC-LJT	2374	404	EC-LJT	2366,02	2D2	8	7,98	2366,02	1	8
2370	354	EC-MFP	2374	354	EC-MFP	2370,01	1C1	4	3,99	2370,01	1	8
2371	344	EC-NER	2375	344	EC-NER	2371,01	1C1	4	3,99	2371,01	1	8
2371	417	EC-MXA	2379	417	EC-MXA	2371,02	2D2	8	7,98	2371,02	1	8
2374	346	EC-IXD	2434	346	EC-IXD	2426,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2379	340	EC-LYM	2383	340	EC-LYM	2379,01	1C1	4	3,99	2379,01	1	8
2380	364	EC-JEI	2384	364	EC-JEI	2380,01	1C1	4	3,99	2380,01	1	8
2382	384	EC-IZH	2386	384	EC-IZH	2382,01	1C1	4	3,99	2382,01	1	8
2388	368	EC-JQZ	2597	368	EC-JQZ	2589,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2391	324	EC-NCC	2503	324	EC-NCC	2499,58	1C2	3	3,42	0	2	5
2395	382	EC-IZR	2399	382	EC-IZR	2395,01	1C1	4	3,99	2395,01	1	8
2397	348	EC-MAI	2401	348	EC-MAI	2397,01	1C1	4	3,99	2397,01	1	8
2398	332	EC-JLI	2406	332	EC-JLI	2398,02	2D2	8	7,98	2398,02	1	8
2401	322	EC-LJS	2409	322	EC-LJS	2401,02	2D2	8	7,98	2401,02	1	8
2402	438	EC-LOP	3474	438	EC-LOP	3470,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2407	338	EC-JFG	2485	338	EC-JFG	2481,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2408	358	YL-CSB	2416	358	YL-CSB	2408,02	2D2	8	7,98	2408,02	1	8
2417	374	EC-IGK	2500	374	EC-IGK	2492,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2419	304	EC-LUS	2587	304	EC-LUS	2583,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2420	334	EC-MEH	2473	334	EC-MEH	2469,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2423	342	EC-IEF	2427	342	EC-IEF	2423,01	1C1	4	3,99	2423,01	1	8
2424	372	EC-MCB	2523	372	EC-MCB	2519,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2426	346	EC-IXD	2434	346	EC-IXD	2426,02	2D2	8	7,98	2426,02	1	8
2436	340	EC-JVE	2504	340	EC-JVE	2500,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2439	410	EC-MSL	2447	410	EC-MSL	2439,02	2D2	8	7,98	2439,02	1	8
2441	352	EC-ILR	2505	352	EC-ILR	2501,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2443	418	EC-LPN	2598	418	EC-LPN	2590,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2459	344	EC-LRY	2510	344	EC-LRY	2506,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2469	334	EC-MEH	2473	334	EC-MEH	2469,01	1C1	4	3,99	2469,01	1	8
2474	358	EC-JDR	2560	358	EC-JDR	2552,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2477	306	EC-MUK	2573	306	EC-MUK	2569,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2481	346	EC-NAX	2568	346	EC-NAX	2564,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2481	338	EC-JFG	2485	338	EC-JFG	2481,01	1C1	4	3,99	2481,01	1	8
2489	312	EC-LJX	2572	312	EC-LJX	2564,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2491	356	EC-LRG	2584	356	EC-LRG	2580,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2492	374	EC-IGK	2500	374	EC-IGK	2492,02	2D2	8	7,98	2492,02	1	8
2493	380	EC-IEG	2497	380	EC-IEG	2493,01	1C1	4	3,99	2493,01	1	8
2494	354	EC-KHM	2565	354	EC-KHM	2561,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2498	322	EC-MJO	2628	322	EC-MJO	2620,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2500	324	EC-NCC	2503	324	EC-NCC	2499,58	1C2	3	3,42	2499,58	1	5
2500	340	EC-JVE	2504	340	EC-JVE	2500,01	1C1	4	3,99	2500,01	1	8
2501	330	EC-MVC	2570	330	EC-MVC	2562,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2501	352	EC-ILR	2505	352	EC-ILR	2501,01	1C1	4	3,99	2501,01	1	8
2502	342	EC-LEI	2572	342	EC-LEI	2568,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2505	348	EC-JRE	2564	348	EC-JRE	2556,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2506	344	EC-LRY	2510	344	EC-LRY	2506,01	1C1	4	3,99	2506,01	1	8

2509	332	EC-LUD	2562	332	EC-LUD	2558,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2510	338	EC-ILQ	2577	338	EC-ILQ	2573,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2510	350	EC-MXU	2514	350	EC-MXU	2510,01	1C1	4	3,99	2510,01	1	8
2512	370	EC-NFZ	2566	370	EC-NFZ	2562,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2519	372	EC-MCB	2523	372	EC-MCB	2519,01	1C1	4	3,99	2519,01	1	8
2520	340	EC-MXY	2612	340	EC-MXY	2608,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2521	326	EC-LJT	2571	326	EC-LJT	2563,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2521	308	EC-MBU	2569	308	EC-MBU	2565,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2522	394	EC-NDN	2591	394	EC-NDN	2587,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2525	302	EC-KOY	2603	302	EC-KOY	2599,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2526	320	EC-MUG	2633	320	EC-MUG	2625,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2527	366	EC-NCM	2581	366	EC-NCM	2577,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2528	362	EC-HUH	2600	362	EC-HUH	2592,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2529	334	EC-JEJ	2640	334	EC-JEJ	2632,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2530	352	EC-ILP	2597	352	EC-ILP	2589,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2532	344	EC-LUL	2584	344	EC-LUL	2580,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2538	336	EC-JDM	2683	336	EC-JDM	2675,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2539	328	EC-LRR	2602	328	EC-LRR	2598,58	1C2	3	3,42	0	2	5
2542	350	EC-LVD	2605	350	EC-LVD	2601,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2543	324	EC-MSB	2650	324	EC-MSB	2642,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2552	358	EC-JDR	2560	358	EC-JDR	2552,02	2D2	8	7,98	2552,02	1	8
2554	390	EC-LKG	2558	390	EC-LKG	2554,01	1C1	4	3,99	2554,01	1	8
2555	411	EC-MJQ	3311	411	EC-MJQ	3303,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2555	364	EC-MUF	2614	364	EC-MUF	2610,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2556	348	EC-JRE	2564	348	EC-JRE	2556,02	2D2	8	7,98	2556,02	1	8
2558	332	EC-LUD	2562	332	EC-LUD	2558,01	1C1	4	3,99	2558,01	1	8
2561	354	EC-KHM	2565	354	EC-KHM	2561,01	1C1	4	3,99	2561,01	1	8
2562	378	EC-LVQ	2642	378	EC-LVQ	2638,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2562	370	EC-NFZ	2566	370	EC-NFZ	2562,01	1C1	4	3,99	2562,01	1	8
2562	330	EC-MVC	2570	330	EC-MVC	2562,02	2D2	8	7,98	2562,02	1	8
2563	326	EC-LJT	2571	326	EC-LJT	2563,02	2D2	8	7,98	2563,02	1	8
2564	346	EC-NAX	2568	346	EC-NAX	2564,01	1C1	4	3,99	2564,01	1	8
2564	312	EC-LJX	2572	312	EC-LJX	2564,02	2D2	8	7,98	2564,02	1	8
2565	308	EC-MBU	2569	308	EC-MBU	2565,01	1C1	4	3,99	2565,01	1	8
2566	392	EC-KMD	2570	392	EC-KMD	2566,01	1C1	4	3,99	2566,01	1	8
2568	342	EC-LEI	2572	342	EC-LEI	2568,01	1C1	4	3,99	2568,01	1	8
2569	346	EC-MFP	2638	346	EC-MFP	2634,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2569	306	EC-MUK	2573	306	EC-MUK	2569,01	1C1	4	3,99	2569,01	1	8
2570	410	EC-LRU	3277	410	EC-LRU	3273,58	1C2	3	3,42	0	2	5
2573	390	EC-MUK	2742	390	EC-MUK	2738,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2573	338	EC-ILQ	2577	338	EC-ILQ	2573,01	1C1	4	3,99	2573,01	1	8
2577	366	EC-NCM	2581	366	EC-NCM	2577,01	1C1	4	3,99	2577,01	1	8
2580	356	EC-LRG	2584	356	EC-LRG	2580,01	1C1	4	3,99	2580,01	1	8
2580	344	EC-LUL	2584	344	EC-LUL	2580,01	1C1	4	3,99	2580,01	1	8
2583	304	EC-LUS	2587	304	EC-LUS	2583,01	1C1	4	3,99	2583,01	1	8
2587	394	EC-NDN	2591	394	EC-NDN	2587,01	1C1	4	3,99	2587,01	1	8
2588	332	EC-LLE	2633	332	EC-LLE	2629,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2589	368	EC-JQZ	2597	368	EC-JQZ	2589,02	2D2	8	7,98	2589,02	1	8
2589	352	EC-ILP	2597	352	EC-ILP	2589,02	2D2	8	7,98	2589,02	1	8
2590	418	EC-LPN	2598	418	EC-LPN	2590,02	2D2	8	7,98	2590,02	1	8
2592	362	EC-HUH	2600	362	EC-HUH	2592,02	2D2	8	7,98	2592,02	1	8
2593	348	EC-MAI	3213	348	EC-MAI	3209,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2595	354	EC-IEF	2642	354	EC-IEF	2638,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2599	328	EC-LRR	2602	328	EC-LRR	2598,58	1C2	3	3,42	2598,58	1	5
2599	358	LX-LBB	2649	358	LX-LBB	2645,58	1C2	3	3,42	0	2	5
2599	302	EC-KOY	2603	302	EC-KOY	2599,01	1C1	4	3,99	2599,01	1	8
2601	326	EC-MSL	2725	326	EC-MSL	2717,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2601	350	EC-LVD	2605	350	EC-LVD	2601,01	1C1	4	3,99	2601,01	1	8
2608	340	EC-MXY	2612	340	EC-MXY	2608,01	1C1	4	3,99	2608,01	1	8
2610	364	EC-MUF	2614	364	EC-MUF	2610,01	1C1	4	3,99	2610,01	1	8
2616	366	EC-JGS	2680	366	EC-JGS	2672,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2618	376	EC-HUI	3000	376	EC-HUI	2992,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2619	374	EC-LXQ	2676	374	EC-LXQ	2672,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2620	322	EC-MJO	2628	322	EC-MJO	2620,02	2D2	8	7,98	2620,02	1	8
2625	320	EC-MUG	2633	320	EC-MUG	2625,02	2D2	8	7,98	2625,02	1	8
2626	344	EC-MCS	2671	344	EC-MCS	2667,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2627	350	EC-IXD	2684	350	EC-IXD	2676,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2629	360	EC-MDK	2752	360	EC-MDK	2748,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2629	332	EC-LLE	2633	332	EC-LLE	2629,01	1C1	4	3,99	2629,01	1	8
2632	334	EC-JEJ	2640	334	EC-JEJ	2632,02	2D2	8	7,98	2632,02	1	8
2634	346	EC-MFP	2638	346	EC-MFP	2634,01	1C1	4	3,99	2634,01	1	8
2638	378	EC-LVQ	2642	378	EC-LVQ	2638,01	1C1	4	3,99	2638,01	1	8
2638	354	EC-IEF	2642	354	EC-IEF	2638,01	1C1	4	3,99	2638,01	1	8
2642	324	EC-MSB	2650	324	EC-MSB	2642,02	2D2	8	7,98	2642,02	1	8
2646	358	LX-LBB	2649	358	LX-LBB	2645,58	1C2	3	3,42	2645,58	1	5
2650	372	EC-JZM	3348	372	EC-JZM	3340,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2650	342	EC-KKS	2700	342	EC-KKS	2696,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2657	334	EC-LKG	2718	334	EC-LKG	2714,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2660	346	EC-ILS	2712	346	EC-ILS	2708,01	1C1	4	3,99	0	2	8

2665	356	EC-LYE	3357	356	EC-LYE	3353,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2667	344	EC-MCS	2671	344	EC-MCS	2667,01	1C1	4	3,99	2667,01	1	8
2667	329	EC-MLO	2675	329	EC-MLO	2667,02	2D2	8	7,98	2667,02	1	8
2672	413	EC-MOQ	3060	413	EC-MOQ	3052,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2672	374	EC-LXQ	2676	374	EC-LXQ	2672,01	1C1	4	3,99	2672,01	1	8
2672	366	EC-JGS	2680	366	EC-JGS	2672,02	2D2	8	7,98	2672,02	1	8
2673	310	EC-KKS	2677	310	EC-KKS	2673,01	1C1	4	3,99	2673,01	1	8
2674	388	EC-JFG	2730	388	EC-JFG	2726,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2674	330	EC-MTZ	3303	330	EC-MTZ	3295,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2675	336	EC-JDM	2683	336	EC-JDM	2675,02	2D2	8	7,98	2675,02	1	8
2676	332	EC-MEG	2738	332	EC-MEG	2734,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2676	324	EC-NCC	3294	324	EC-NCC	3290,58	1C2	3	3,42	0	2	5
2676	350	EC-IXD	2684	350	EC-IXD	2676,02	2D2	8	7,98	2676,02	1	8
2680	392	EC-JVE	3090	392	EC-JVE	3086,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2687	406	EC-LJS	3535	406	EC-LJS	3527,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2696	342	EC-KKS	2700	342	EC-KKS	2696,01	1C1	4	3,99	2696,01	1	8
2702	352	EC-IJN	3284	352	EC-IJN	3276,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2708	346	EC-ILS	2712	346	EC-ILS	2708,01	1C1	4	3,99	2708,01	1	8
2709	382	EC-JEI	3344	382	EC-JEI	3340,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2710	435	EC-IZH	3372	434	EC-IZH	3368,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2714	334	EC-LKG	2718	334	EC-LKG	2714,01	1C1	4	3,99	2714,01	1	8
2715	320	EC-MRI	3459	320	EC-MRI	3451,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2717	326	EC-MSL	2725	326	EC-MSL	2717,02	2D2	8	7,98	2717,02	1	8
2718	354	EC-MXU	3360	354	EC-MXU	3356,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2724	328	EC-LJT	2757	328	EC-LJT	2749,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2725	358	EC-MBU	3267	358	EC-MBU	3263,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2726	388	EC-JFG	2730	388	EC-JFG	2726,01	1C1	4	3,99	2726,01	1	8
2729	414	EC-MNB	3060	414	EC-MNB	3056,58	1C2	3	3,42	0	2	5
2733	322	EC-LPN	3436	322	EC-LPN	3428,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2734	332	EC-MEG	2738	332	EC-MEG	2734,01	1C1	4	3,99	2734,01	1	8
2736	350	EC-IZR	3288	350	EC-IZR	3284,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2738	390	EC-MUK	2742	390	EC-MUK	2738,01	1C1	4	3,99	2738,01	1	8
2740	306	EC-LEI	3533	306	EC-LEI	3529,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2741	312	EC-LJX	3260	312	EC-LJX	3252,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2746	344	EC-KHM	3394	344	EC-KHM	3390,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2748	340	EC-NFZ	3347	340	EC-NFZ	3343,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2748	360	EC-MDK	2752	360	EC-MDK	2748,01	1C1	4	3,99	2748,01	1	8
2749	328	EC-LJT	2757	328	EC-LJT	2749,02	2D2	8	7,98	2749,02	1	8
2752	338	EC-LYM	3362	338	EC-LYM	3358,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2754	374	EC-NER	3234	374	EC-NER	3230,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2756	360	EC-JRE	3388	360	EC-JRE	3380,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2756	334	EC-KMD	3527	334	EC-KMD	3523,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2757	346	EC-KOH	3298	346	EC-KOH	3294,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2761	420	EC-JDR	3811	420	EC-JDR	3803,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2764	394	EC-MEH	3281	394	EC-MEH	3277,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2767	342	EC-NAX	3286	342	EC-NAX	3282,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2771	364	EC-JLI	3355	364	EC-JLI	3347,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2802	329	EC-MVZ	3373	329	EC-MVZ	3365,02	2D2	8	7,98	0	2	8
2806	362	EC-LUC	3278	362	EC-LUC	3274,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2840	336	EC-IEG	3273	336	EC-IEG	3269,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2855	366	EC-LVQ	3270	366	EC-LVQ	3266,01	1C1	4	3,99	0	2	8
2992	376	EC-HUI	3000	376	EC-HUI	2992,02	2D2	8	7,98	2992,02	1	8
3052	408	EC-MNR	3060	408	EC-MNR	3052,02	2D2	8	7,98	3052,02	1	8
3052	413	EC-MOQ	3060	413	EC-MOQ	3052,02	2D2	8	7,98	3052,02	1	8
3056	434	G-EUUD	3060	434	G-EUUD	3056,01	1C1	4	3,99	3056,01	1	8
3057	414	EC-MNB	3060	414	EC-MNB	3056,58	1C2	3	3,42	3056,58	1	5
3086	392	EC-JVE	3090	392	EC-JVE	3086,01	1C1	4	3,99	3086,01	1	8
3209	348	EC-MAI	3213	348	EC-MAI	3209,01	1C1	4	3,99	3209,01	1	8
3230	374	EC-NER	3234	374	EC-NER	3230,01	1C1	4	3,99	3230,01	1	8
3252	312	EC-LJX	3260	312	EC-LJX	3252,02	2D2	8	7,98	3252,02	1	8
3263	358	EC-MBU	3267	358	EC-MBU	3263,01	1C1	4	3,99	3263,01	1	8
3266	366	EC-LVQ	3270	366	EC-LVQ	3266,01	1C1	4	3,99	3266,01	1	8
3269	336	EC-IEG	3273	336	EC-IEG	3269,01	1C1	4	3,99	3269,01	1	8
3274	410	EC-LRU	3277	410	EC-LRU	3273,58	1C2	3	3,42	3273,58	1	5
3274	362	EC-LUC	3278	362	EC-LUC	3274,01	1C1	4	3,99	3274,01	1	8
3276	300	EC-JFN	3280	300	EC-JFN	3276,01	1C1	4	3,99	3276,01	1	8
3276	352	EC-IJN	3284	352	EC-IJN	3276,02	2D2	8	7,98	3276,02	1	8
3277	394	EC-MEH	3281	394	EC-MEH	3277,01	1C1	4	3,99	3277,01	1	8
3282	342	EC-NAX	3286	342	EC-NAX	3282,01	1C1	4	3,99	3282,01	1	8
3284	350	EC-IZR	3288	350	EC-IZR	3284,01	1C1	4	3,99	3284,01	1	8
3291	324	EC-NCC	3294	324	EC-NCC	3290,58	1C2	3	3,42	3290,58	1	5
3294	346	EC-KOH	3298	346	EC-KOH	3294,01	1C1	4	3,99	3294,01	1	8
3295	330	EC-MTZ	3303	330	EC-MTZ	3295,02	2D2	8	7,98	3295,02	1	8
3303	411	EC-MJQ	3311	411	EC-MJQ	3303,02	2D2	8	7,98	3303,02	1	8
3340	382	EC-JEI	3344	382	EC-JEI	3340,01	1C1	4	3,99	3340,01	1	8
3340	372	EC-JZM	3348	372	EC-JZM	3340,02	2D2	8	7,98	3340,02	1	8
3343	340	EC-NFZ	3347	340	EC-NFZ	3343,01	1C1	4	3,99	3343,01	1	8
3347	364	EC-JLI	3355	364	EC-JLI	3347,02	2D2	8	7,98	3347,02	1	8
3353	356	EC-LYE	3357	356	EC-LYE	3353,01	1C1	4	3,99	3353,01	1	8
3355	386	EC-KUB	3359	386	EC-KUB	3355,01	1C1	4	3,99	3355,01	1	8
3356	354	EC-MXU	3360	354	EC-MXU	3356,01	1C1	4	3,99	3356,01	1	8
3358	338	EC-LYM	3362	338	EC-LYM	3358,01	1C1	4	3,99	3358,01	1	8
3365	329	EC-MVZ	3373	329	EC-MVZ	3365,02	2D2	8	7,98	3365,02	1	8
3368	435	EC-IZH	3372	434	EC-IZH	3368,01	1C1	4	3,99	3368,01	1	8
3380	360	EC-JRE	3388	360	EC-JRE	3380,02	2D2	8	7,98	3380,02	1	8
3390	344	EC-KHM	3394	344	EC-KHM	3390,01	1C1	4	3,99	3390,01	1	8
3428	322	EC-LPN	3436	322	EC-LPN	3428,02	2D2	8	7,98	3428,02	1	8
3451	320	EC-MRI	3459	320	EC-MRI	3451,02	2D2	8	7,98	3451,02	1	8
3470	438	EC-LOP	3474	438	EC-LOP	3470,01	1C1	4	3,99	3470,01	1	8
3523	334	EC-KMD	3527	334	EC-KMD	3523,01	1C1	4	3,99	3523,01	1	8
3527	406	EC-LJS	3535	406	EC-LJS	3527,02	2D2	8	7,98	3527,02	1	8
3529	306	EC-LEI	3533	306	EC-LEI	3529,01	1C1	4	3,99	3529,01	1	8
3644	428	EC-JFH	3648	428	EC-JFH	3644,01	1C1	4	3,99	3644,01	1	8
3734	432	EC-ILO	3742	432	EC-ILO	3734,02	2D2	8	7,98	3734,02	1	8
3803	420	EC-JDR	3811	420	EC-JDR	3803,02	2D2	8	7,98	3803,02	1	8
3826	412	EC-HEK	3829	412	EC-HEK	3825,58	1C2	3	3,42	3825,58	1	5

Figura A1: 4 Tabla de actividad BULK terminal T4

JARDINERA Y ESCALERA										
STA	STAND	Matricula Avion	STD	STAND	TIPO AVION	TSERVICIO	TSERVICIO	STA_JAR_D	TIPO	
661	417	EC-MXA	2379	417	2D2	8	13	0	2	
920	411	EC-MVZ	2062	411	2D2	8	13	0	2	
1059	404	EC-LJT	2374	404	2D2	8	13	0	2	
1154	324	EC-MJO	1955	324	2D2	8	13	0	2	
1176	328	EC-LJX	1978	328	2D2	8	13	0	2	
1181	402	EC-MQQ	1821	402	2D2	8	13	0	2	
1200	406	EC-MTZ	1842	406	2D2	8	13	0	2	
1246	408	EC-LRR	1866	408	1C2	5	8	0	2	
1260	430	EC-ILO	1807	430	2D2	8	13	0	2	
1283	322	EC-LPN	1845	322	2D2	8	13	0	2	
1325	422	EC-LOP	2063	422	1C1	8	13	0	2	
1336	410	EC-MSB	1929	410	2D2	8	13	0	2	
1495	412	EC-GZA	1770	412	1C2	5	8	0	2	
1746	418	EC-LRU	1920	418	1C2	5	8	0	2	
1762	412	EC-GZA	1770	412	1C2	5	8	1762	1	
1794	430	EC-ILO	1807	430	2D2	8	13	1794	1	
1808	402	EC-MQQ	1821	402	2D2	8	13	1808	1	
1811	329	EC-MUG	1865	329	2D2	8	13	0	2	
1829	406	EC-MTZ	1842	406	2D2	8	13	1829	1	
1832	322	EC-LPN	1845	322	2D2	8	13	1832	1	
1836	320	EC-LJS	1943	320	2D2	8	13	0	2	
1843	326	EC-MLO	1944	326	2D2	8	13	0	2	
1851	440	EC-MCB	2077	440	1C1	8	13	0	2	
1851	402	EC-MJQ	1901	402	2D2	8	13	0	2	
1852	329	EC-MUG	1865	329	2D2	8	13	1852	1	
1858	408	EC-LRR	1866	408	1C2	5	8	1858	1	
1879	412	EC-HEK	3829	412	1C2	5	8	0	2	
1888	402	EC-MJQ	1901	402	2D2	8	13	1888	1	
1894	416	EC-MVC	2025	416	2D2	8	13	0	2	
1910	413	EC-NCC	2223	413	1C2	5	8	0	2	
1912	418	EC-LRU	1920	418	1C2	5	8	1912	1	
1916	410	EC-MSB	1929	410	2D2	8	13	1916	1	
1930	320	EC-LJS	1943	320	2D2	8	13	1930	1	
1931	326	EC-MLO	1944	326	2D2	8	13	1931	1	
1942	324	EC-MJO	1955	324	2D2	8	13	1942	1	
1965	328	EC-LJX	1978	328	2D2	8	13	1965	1	
1983	414	EC-MQQ	2029	414	2D2	8	13	0	2	
1991	418	EC-LPN	2317	418	2D2	8	13	0	2	
2004	324	EC-MUG	2339	324	2D2	8	13	0	2	
2012	408	EC-MLC	2088	408	2D2	8	13	0	2	
2012	416	EC-MVC	2025	416	2D2	8	13	2012	1	
2015	410	EC-LRH	2058	410	1C2	5	8	0	2	
2016	414	EC-MQQ	2029	414	2D2	8	13	2016	1	
2024	432	EC-ILO	3742	432	2D2	8	13	0	2	
2027	328	EC-LJS	2161	328	2D2	8	13	0	2	
2041	320	EC-LRR	2148	320	1C2	5	8	0	2	
2049	411	EC-MVZ	2062	411	2D2	8	13	2049	1	
2050	422	EC-LOP	2063	422	1C1	8	13	2050	1	
2050	410	EC-LRH	2058	410	1C2	5	8	2050	1	
2064	440	EC-MCB	2077	440	1C1	8	13	2064	1	
2072	329	EC-MJQ	2121	329	2D2	8	13	0	2	
2075	408	EC-MLC	2088	408	2D2	8	13	2075	1	
2093	322	EC-MSB	2153	322	2D2	8	13	0	2	
2108	329	EC-MJQ	2121	329	2D2	8	13	2108	1	
2140	320	EC-LRR	2148	320	1C2	5	8	2140	1	
2140	322	EC-MSB	2153	322	2D2	8	13	2140	1	
2148	328	EC-LJS	2161	328	2D2	8	13	2148	1	
2150	320	EC-MSB	2355	320	2D2	8	13	0	2	
2215	413	EC-NCC	2223	413	1C2	5	8	2215	1	
2225	414	EC-LJX	2355	414	2D2	8	13	0	2	
2243	434	G-EUUD	3060	434	1C1	8	13	0	2	
2256	408	EC-MNR	3060	408	2D2	8	13	0	2	
2257	411	EC-LRR	2364	411	1C2	5	8	0	2	
2286	326	EC-MJO	2349	326	2D2	8	13	0	2	
2288	416	EC-LRU	2342	416	1C2	5	8	0	2	
2291	410	EC-MSL	2447	410	2D2	8	13	0	2	
2299	406	EC-LSQ	2363	406	1C2	5	8	0	2	
2304	418	EC-LPN	2317	418	2D2	8	13	2304	1	
2318	322	EC-LJS	2409	322	2D2	8	13	0	2	
2325	329	EC-MLO	2675	329	2D2	8	13	0	2	

2326	324	EC-MUG	2339	324	2D2	8	13	2326	1
2333	328	EC-MJQ	2367	328	2D2	8	13	0	2
2334	416	EC-LRU	2342	416	1C2	5	8	2334	1
2336	326	EC-MJO	2349	326	2D2	8	13	2336	1
2342	320	EC-MSB	2355	320	2D2	8	13	2342	1
2342	414	EC-LJX	2355	414	2D2	8	13	2342	1
2346	428	EC-JFH	3648	428	1C1	8	13	0	2
2354	328	EC-MJQ	2367	328	2D2	8	13	2354	1
2355	406	EC-LSQ	2363	406	1C2	5	8	2355	1
2356	411	EC-LRR	2364	411	1C2	5	8	2356	1
2361	404	EC-LJT	2374	404	2D2	8	13	2361	1
2366	417	EC-MXA	2379	417	2D2	8	13	2366	1
2391	324	EC-NCC	2503	324	1C2	5	8	0	2
2396	322	EC-LJS	2409	322	2D2	8	13	2396	1
2402	438	EC-LOP	3474	438	1C1	8	13	0	2
2434	410	EC-MSL	2447	410	2D2	8	13	2434	1
2443	418	EC-LPN	2598	418	2D2	8	13	0	2
2495	324	EC-NCC	2503	324	1C2	5	8	2495	1
2498	322	EC-MJO	2628	322	2D2	8	13	0	2
2521	326	EC-LJT	2571	326	2D2	8	13	0	2
2526	320	EC-MUG	2633	320	2D2	8	13	0	2
2539	328	EC-LRR	2602	328	1C2	5	8	0	2
2543	324	EC-MSB	2650	324	2D2	8	13	0	2
2555	411	EC-MJQ	3311	411	2D2	8	13	0	2
2558	326	EC-LJT	2571	326	2D2	8	13	2558	1
2570	410	EC-LRU	3277	410	1C2	5	8	0	2
2585	418	EC-LPN	2598	418	2D2	8	13	2585	1
2594	328	EC-LRR	2602	328	1C2	5	8	2594	1
2601	326	EC-MSL	2725	326	2D2	8	13	0	2
2615	322	EC-MJO	2628	322	2D2	8	13	2615	1
2620	320	EC-MUG	2633	320	2D2	8	13	2620	1
2637	324	EC-MSB	2650	324	2D2	8	13	2637	1
2662	329	EC-MLO	2675	329	2D2	8	13	2662	1
2672	413	EC-MQQ	3060	413	2D2	8	13	0	2
2676	324	EC-NCC	3294	324	1C2	5	8	0	2
2687	406	EC-LJS	3535	406	2D2	8	13	0	2
2710	435	EC-IZH	3372	434	1C1	8	13	0	2
2712	326	EC-MSL	2725	326	2D2	8	13	2712	1
2715	320	EC-MRI	3459	320	2D2	8	13	0	2
2724	328	EC-LJT	2757	328	2D2	8	13	0	2
2729	414	EC-MNB	3060	414	1C2	5	8	0	2
2733	322	EC-LPN	3436	322	2D2	8	13	0	2
2744	328	EC-LJT	2757	328	2D2	8	13	2744	1
2761	420	EC-JDR	3811	420	2D2	8	13	0	2
2802	329	EC-MVZ	3373	329	2D2	8	13	0	2
3047	434	G-EUUD	3060	434	1C1	8	13	3047	1
3047	408	EC-MNR	3060	408	2D2	8	13	3047	1
3047	413	EC-MQQ	3060	413	2D2	8	13	3047	1
3052	414	EC-MNB	3060	414	1C2	5	8	3052	1
3269	410	EC-LRU	3277	410	1C2	5	8	3269	1
3286	324	EC-NCC	3294	324	1C2	5	8	3286	1
3298	411	EC-MJQ	3311	411	2D2	8	13	3298	1
3359	435	EC-IZH	3372	434	1C1	8	13	3359	1
3360	329	EC-MVZ	3373	329	2D2	8	13	3360	1
3423	322	EC-LPN	3436	322	2D2	8	13	3423	1
3446	320	EC-MRI	3459	320	2D2	8	13	3446	1
3461	438	EC-LOP	3474	438	1C1	8	13	3461	1
3522	406	EC-LJS	3535	406	2D2	8	13	3522	1
3635	428	EC-JFH	3648	428	1C1	8	13	3635	1
3729	432	EC-ILO	3742	432	2D2	8	13	3729	1
3798	420	EC-JDR	3811	420	2D2	8	13	3798	1
3821	412	EC-HEK	3829	412	1C2	5	8	3821	1

Figura A1: 5 Tabla de actividad JARDINER Y ESCALERA Terminal t4.

CLEANING/CATERING								
STA	STAND	Matricula Avion	SID	STAND	TIPO AVION	T_SERVICIO_CL E	TIPO	T_PAX
661	417	EC-MXA	2379	417	2D2	26	2	8
898	360	EC-KOY	1907	360	1C1	22	2	8
920	411	EC-MVZ	2062	411	2D2	26	2	8
940	346	EC-NAX	1773	346	1C1	22	2	8
952	364	EC-JZM	2013	364	2D2	26	2	8
1059	404	EC-LJT	2374	404	2D2	26	2	8
1154	324	EC-MJO	1955	324	2D2	26	2	8
1159	344	EC-MAI	1854	344	1C1	22	2	8
1176	328	EC-LJX	1978	328	2D2	26	2	8
1181	402	EC-MQQ	1821	402	2D2	26	2	8
1200	406	EC-MTZ	1842	406	2D2	26	2	8
1210	310	EC-IZH	1908	310	1C1	22	2	8
1213	368	EC-IEF	1833	368	1C1	22	2	8
1246	408	EC-LRR	1866	408	1C2	8	2	5
1255	306	EC-JFG	1843	306	1C1	22	2	8
1256	354	EC-MXY	1996	354	1C1	22	2	8
1258	332	EC-MBU	1913	332	1C1	22	2	8
1260	430	EC-ILO	1807	430	2D2	26	2	8
1260	372	EC-JRE	1888	372	2D2	26	2	8
1260	377	EC-LYE	2355	377	1C1	22	2	8
1277	308	EC-ILQ	1847	308	1C1	22	2	8
1278	350	EC-IXD	1861	350	2D2	26	2	8
1282	378	EC-NCM	1802	378	1C1	22	2	8
1283	322	EC-LPN	1845	322	2D2	26	2	8
1286	380	EC-LEI	1946	380	1C1	22	2	8
1287	374	EC-LYE	1918	374	1C1	22	2	8
1292	366	EC-KMD	1825	366	1C1	22	2	8
1293	342	EC-MDK	1834	342	1C1	22	2	8
1293	388	EC-MXU	1920	388	1C1	22	2	8
1294	338	EC-LUS	1824	338	1C1	22	2	8
1295	334	EC-LUL	1840	334	1C1	22	2	8
1296	356	EC-LYM	1898	356	1C1	22	2	8
1299	336	EC-MUK	1846	336	1C1	22	2	8
1301	386	EC-MFP	1828	386	1C1	22	2	8
1302	390	EC-JEJ	1903	390	2D2	26	2	8
1308	348	EC-LRG	1843	348	1C1	22	2	8
1309	340	EC-LLE	1891	340	1C1	22	2	8
1311	370	EC-JAZ	1842	370	1C1	22	2	8
1311	394	EC-MEG	1908	394	1C1	22	2	8
1323	392	EC-JLI	1898	392	2D2	26	2	8
1324	362	EC-IGK	2066	362	2D2	26	2	8
1325	422	EC-LOP	2063	422	1C1	22	2	8
1336	410	EC-MSB	1929	410	2D2	26	2	8
1356	304	EC-LUD	1821	304	1C1	22	2	8
1495	412	EC-GZA	1770	412	1C2	8	2	5
1746	418	EC-LRU	1920	418	1C2	8	2	5
1796	312	EC-MLC	1850	312	2D2	26	2	8
1811	329	EC-MUG	1865	329	2D2	26	2	8
1831	330	EC-MNR	1871	330	2D2	26	2	8
1836	320	EC-LJS	1943	320	2D2	26	2	8
1839	386	EC-JEI	1915	386	1C1	22	2	8
1843	342	EC-LKG	1914	342	1C1	22	2	8
1843	326	EC-MLO	1944	326	2D2	26	2	8
1850	346	EC-MCS	1957	346	1C1	22	2	8
1851	402	EC-MJQ	1901	402	2D2	26	2	8
1851	338	EC-IZR	1907	338	1C1	22	2	8
1851	440	EC-MCB	2077	440	1C1	22	2	8
1853	376		1960	376	1C1	22	2	8
1854	366	EC-HUH	1907	366	2D2	26	2	8
1855	368	EC-KHM	1917	368	1C1	22	2	8
1860	358	EC-NER	1951	358	1C1	22	2	8
1879	412	EC-HEK	3829	412	1C2	8	2	5
1889	352	EC-LVV	1945	352	1C1	22	2	8
1890	344	EC-ILR	1954	344	1C1	22	2	8
1894	416	EC-MVC	2025	416	2D2	26	2	8
1897	306	EC-KUB	1949	306	1C1	22	2	8
1901	336	EC-JGS	2039	336	2D2	26	2	8
1910	413	EC-NCC	2223	413	1C2	8	2	5
1916	346	EC-MVM	1970	346	1C1	22	2	8
1920	310	EC-MFO	2013	310	1C1	22	2	8
1921	390	EC-IJN	2100	390	2D2	26	2	8
1931	334	OH-LVB	1982	334	1C1	22	2	8
1935	382	EC-ILS	1996	382	1C1	22	2	8

1942	350	EC-NDN	2077	350	1C1	22	2	8
1953	368	EC-MEH	2056	368	1C1	22	2	8
1953	352	EC-KOH	2094	352	1C1	22	2	8
1959	388	EC-JQZ	2076	388	2D2	26	2	8
1960	356	EC-MIQ	2016	356	1C1	22	2	8
1970	340	EC-LVD	2022	340	1C1	22	2	8
1974	348	EC-NAX	2043	348	1C1	22	2	8
1977	370	EC-IEG	2094	370	1C1	22	2	8
1983	414	EC-MQQ	2029	414	2D2	26	2	8
1991	418	EC-LPN	2317	418	2D2	26	2	8
1995	346	EC-NFZ	2076	346	1C1	22	2	8
1997	360	EC-JVE	2104	360	1C1	22	2	8
1998	394	EC-LUS	2070	394	1C1	22	2	8
2001	366	EC-JFN	2078	366	1C1	22	2	8
2001	332	EC-JDR	2105	332	2D2	26	2	8
2004	324	EC-MUG	2339	324	2D2	26	2	8
2011	392	EC-KMD	2570	392	1C1	22	2	8
2012	408	EC-MLC	2088	408	2D2	26	2	8
2015	410	EC-LRH	2058	410	1C2	8	2	5
2021	338	EC-JFG	2071	338	1C1	22	2	8
2022	302	EC-MDK	2068	302	1C1	22	2	8
2022	334	EC-LUD	2097	334	1C1	22	2	8
2024	432	EC-ILO	3742	432	2D2	26	2	8
2027	364	EC-IEF	2074	364	1C1	22	2	8
2027	304	EC-LUL	2091	304	1C1	22	2	8
2027	328	EC-LJS	2161	328	2D2	26	2	8
2035	386	EC-MFP	2082	386	1C1	22	2	8
2037	312	EC-MTZ	2100	312	2D2	26	2	8
2038	342	EC-LRG	2092	342	1C1	22	2	8
2039	330	EC-MNR	2108	330	2D2	26	2	8
2041	320	EC-LRR	2148	320	1C2	8	2	5
2045	300	EC-LUC	2096	300	1C1	22	2	8
2045	358	EC-JFH	2107	358	1C1	22	2	8
2045	356	EC-ILP	2126	356	2D2	26	2	8
2045	310	EC-KKS	2677	310	1C1	22	2	8
2047	340	EC-JDM	2145	340	2D2	26	2	8
2048	308	EC-MUF	2104	308	1C1	22	2	8
2055	306	EC-MUK	2107	306	1C1	22	2	8
2055	348	EC-MAI	2109	348	1C1	22	2	8
2064	390	EC-JAZ	2138	390	1C1	22	2	8
2065	354	EC-IXD	2178	354	2D2	26	2	8
2072	329	EC-MJQ	2121	329	2D2	26	2	8
2075	372	EI-CVC	2131	372	1C1	22	2	8
2083	376	EC-LVQ	2179	376	1C1	22	2	8
2093	322	EC-MSB	2153	322	2D2	26	2	8
2129	350	EC-MCS	2181	350	1C1	22	2	8
2136	374	EC-NCM	2337	374	1C1	22	2	8
2143	338	EC-LLE	2203	338	1C1	22	2	8
2150	320	EC-MSB	2355	320	2D2	26	2	8
2187	348	EC-ILR	2263	348	1C1	22	2	8
2219	376	EC-JRE	2334	376	2D2	26	2	8
2225	350	EC-NAX	2285	350	1C1	22	2	8
2225	414	EC-LJX	2355	414	2D2	26	2	8
2228	370	EC-ILQ	2326	370	1C1	22	2	8
2235	364	EC-JEI	2384	364	1C1	22	2	8
2236	384	EC-IZH	2386	384	1C1	22	2	8
2238	368	EC-KHM	2329	368	1C1	22	2	8
2243	434	G-EUUD	3060	434	1C1	22	2	8
2244	358	EC-KOY	2336	358	1C1	22	2	8
2249	390	EC-LKG	2558	390	1C1	22	2	8
2250	354	EC-MFP	2374	354	1C1	22	2	8
2255	360	EC-LUC	2345	360	1C1	22	2	8
2256	408	EC-MNR	3060	408	2D2	26	2	8
2257	411	EC-LRR	2364	411	1C2	8	2	5
2263	392	EC-KKS	2344	392	1C1	22	2	8
2263	300	EC-JFN	3280	300	1C1	22	2	8
2266	346	EC-HUH	2334	346	2D2	26	2	8

2269	342	EC-LRG	2327	342	1C1	22	2	8
2269	366	OK-TVO	2362	366	1C2	8	2	5
2272	378	EC-LYE	2300	378	1C1	22	2	8
2272	334	EC-JEJ	2332	334	2D2	26	2	8
2273	304	EC-LUD	2337	304	1C1	22	2	8
2276	352	EC-NFZ	2331	352	1C1	22	2	8
2277	356	EC-IJN	2371	356	2D2	26	2	8
2281	306	EC-MBU	2347	306	1C1	22	2	8
2281	332	EC-JLI	2406	332	2D2	26	2	8
2283	394	EC-KOH	2349	394	1C1	22	2	8
2286	338	EC-MDK	2337	338	1C1	22	2	8
2286	326	EC-MJO	2349	326	2D2	26	2	8
2288	416	EC-LRU	2342	416	1C2	8	2	5
2291	410	EC-MSL	2447	410	2D2	26	2	8
2292	330	EC-MTZ	2368	330	2D2	26	2	8
2296	386	EC-KUB	3359	386	1C1	22	2	8
2297	336	EC-LUL	2343	336	1C1	22	2	8
2299	312	EC-MVC	2343	312	2D2	26	2	8
2299	406	EC-LSQ	2363	406	1C2	8	2	5
2300	362	EC-JZM	2366	362	2D2	26	2	8
2302	372	EC-HUI	2363	372	2D2	26	2	8
2302	348	EC-MAI	2401	348	1C1	22	2	8
2304	344	EC-NER	2375	344	1C1	22	2	8
2305	388	EC-MEG	2363	388	1C1	22	2	8
2313	350	EC-MXU	2514	350	1C1	22	2	8
2318	322	EC-LJS	2409	322	2D2	26	2	8
2325	329	EC-MLO	2675	329	2D2	26	2	8
2330	340	EC-LYM	2383	340	1C1	22	2	8
2333	328	EC-MJQ	2367	328	2D2	26	2	8
2335	382	EC-IZR	2399	382	1C1	22	2	8
2346	428	EC-JFH	3648	428	1C1	22	2	8
2356	342	EC-IEF	2427	342	1C1	22	2	8
2365	358	YL-CSB	2416	358	2D2	26	2	8
2365	380	EC-IEG	2497	380	1C1	22	2	8
2374	346	EC-IXD	2434	346	2D2	26	2	8
2388	368	EC-JQZ	2597	368	2D2	26	2	8
2391	324	EC-NCC	2503	324	1C2	8	2	5
2402	438	EC-LOP	3474	438	1C1	22	2	8
2407	338	EC-JFG	2485	338	1C1	22	2	8
2417	374	EC-IGK	2500	374	2D2	26	2	8
2419	304	EC-LUS	2587	304	1C1	22	2	8
2420	334	EC-MEH	2473	334	1C1	22	2	8
2424	372	EC-MCB	2523	372	1C1	22	2	8
2436	340	EC-JVE	2504	340	1C1	22	2	8
2441	352	EC-ILR	2505	352	1C1	22	2	8
2443	418	EC-LPN	2598	418	2D2	26	2	8
2459	344	EC-LRY	2510	344	1C1	22	2	8
2474	358	EC-JDR	2560	358	2D2	26	2	8
2477	306	EC-MUK	2573	306	1C1	22	2	8
2481	346	EC-NAX	2568	346	1C1	22	2	8
2489	312	EC-LJX	2572	312	2D2	26	2	8
2491	356	EC-LRG	2584	356	1C1	22	2	8
2494	354	EC-KHM	2565	354	1C1	22	2	8
2498	322	EC-MJO	2628	322	2D2	26	2	8
2501	330	EC-MVC	2570	330	2D2	26	2	8
2502	342	EC-LEI	2572	342	1C1	22	2	8
2505	348	EC-JRE	2564	348	2D2	26	2	8
2509	332	EC-LUD	2562	332	1C1	22	2	8
2510	338	EC-ILQ	2577	338	1C1	22	2	8
2512	370	EC-NFZ	2566	370	1C1	22	2	8
2520	340	EC-MXY	2612	340	1C1	22	2	8
2521	326	EC-LJT	2571	326	2D2	26	2	8
2521	308	EC-MBU	2569	308	1C1	22	2	8
2522	394	EC-NDN	2591	394	1C1	22	2	8
2525	302	EC-KOY	2603	302	1C1	22	2	8
2526	320	EC-MUG	2633	320	2D2	26	2	8
2527	366	EC-NCM	2581	366	1C1	22	2	8
2528	362	EC-HUH	2600	362	2D2	26	2	8
2529	334	EC-JEJ	2640	334	2D2	26	2	8
2530	352	EC-ILP	2597	352	2D2	26	2	8
2532	344	EC-LUL	2584	344	1C1	22	2	8
2538	336	EC-JDM	2683	336	2D2	26	2	8
2539	328	EC-LRR	2602	328	1C2	8	2	5
2542	350	EC-LVD	2605	350	1C1	22	2	8

2543	324	EC-MSB	2650	324	2D2	26	2	8
2555	364	EC-MUF	2614	364	1C1	22	2	8
2555	411	EC-MJQ	3311	411	2D2	26	2	8
2562	378	EC-LVQ	2642	378	1C1	22	2	8
2569	346	EC-MFP	2638	346	1C1	22	2	8
2570	410	EC-LRU	3277	410	1C2	8	2	5
2573	390	EC-MUK	2742	390	1C1	22	2	8
2588	332	EC-LLE	2633	332	1C1	22	2	8
2593	348	EC-MAI	3213	348	1C1	22	2	8
2595	354	EC-IEF	2642	354	1C1	22	2	8
2599	358	LX-LBB	2649	358	1C2	8	2	5
2601	326	EC-MSL	2725	326	2D2	26	2	8
2616	366	EC-JGS	2680	366	2D2	26	2	8
2618	376	EC-HUI	3000	376	2D2	26	2	8
2619	374	EC-LXQ	2676	374	1C1	22	2	8
2626	344	EC-MCS	2671	344	1C1	22	2	8
2627	350	EC-IXD	2684	350	2D2	26	2	8
2629	360	EC-MDK	2752	360	1C1	22	2	8
2650	342	EC-KKS	2700	342	1C1	22	2	8
2650	372	EC-JZM	3348	372	2D2	26	2	8
2657	334	EC-LKG	2718	334	1C1	22	2	8
2660	346	EC-ILS	2712	346	1C1	22	2	8
2665	356	EC-LYE	3357	356	1C1	22	2	8
2672	413	EC-MQQ	3060	413	2D2	26	2	8
2674	388	EC-JFG	2730	388	1C1	22	2	8
2674	330	EC-MTZ	3303	330	2D2	26	2	8
2676	332	EC-MEG	2738	332	1C1	22	2	8
2676	324	EC-NCC	3294	324	1C2	8	2	5
2680	392	EC-JVE	3090	392	1C1	22	2	8
2687	406	EC-LJS	3535	406	2D2	26	2	8
2702	352	EC-IJN	3284	352	2D2	26	2	8
2709	382	EC-JEI	3344	382	1C1	22	2	8
2710	435	EC-IZH	3372	434	1C1	22	2	8
2715	320	EC-MRI	3459	320	2D2	26	2	8
2718	354	EC-MXU	3360	354	1C1	22	2	8
2724	328	EC-LJT	2757	328	2D2	26	2	8
2725	358	EC-MBU	3267	358	1C1	22	2	8
2729	414	EC-MNB	3060	414	1C2	8	2	5
2733	322	EC-LPN	3436	322	2D2	26	2	8
2736	350	EC-IZR	3288	350	1C1	22	2	8
2740	306	EC-LEI	3533	306	1C1	22	2	8
2741	312	EC-LJX	3260	312	2D2	26	2	8
2746	344	EC-KHM	3394	344	1C1	22	2	8
2748	340	EC-NFZ	3347	340	1C1	22	2	8
2752	338	EC-LYM	3362	338	1C1	22	2	8
2754	374	EC-NER	3234	374	1C1	22	2	8
2756	360	EC-JRE	3388	360	2D2	26	2	8
2756	334	EC-KMD	3527	334	1C1	22	2	8
2757	346	EC-KOH	3298	346	1C1	22	2	8
2761	420	EC-JDR	3811	420	2D2	26	2	8
2764	394	EC-MEH	3281	394	1C1	22	2	8
2767	342	EC-NAX	3286	342	1C1	22	2	8
2771	364	EC-JLI	3355	364	2D2	26	2	8
2802	329	EC-MVZ	3373	329	2D2	26	2	8
2806	362	EC-LUC	3278	362	1C1	22	2	8
2840	336	EC-IEG	3273	336	1C1	22	2	8
2855	366	EC-LVQ	3270	366	1C1	22	2	8

Figura A1: 6 Tabla de actividad CLEANING/CATERING terminal T4.

POTABLE WATER SERVICE									
STA	STAND	Matricula Avion	STD	STAND	TIPO AVION	T_SERVICIO_PTH	TIPO	T_PAX	
661	417	EC-MXA	2379	417	2D2	17,55	2	8	
898	360	EC-KOY	1907	360	1C1	14,85	2	8	
920	411	EC-MVZ	2062	411	2D2	17,55	2	8	
940	346	EC-NAX	1773	346	1C1	14,85	2	8	
952	364	EC-JZM	2013	364	2D2	17,55	2	8	
1059	404	EC-LJT	2374	404	2D2	17,55	2	8	
1154	324	EC-MJO	1955	324	2D2	17,55	2	8	
1159	344	EC-MAI	1854	344	1C1	14,85	2	8	
1176	328	EC-LJX	1978	328	2D2	17,55	2	8	
1181	402	EC-MQQ	1821	402	2D2	17,55	2	8	
1200	406	EC-MTZ	1842	406	2D2	17,55	2	8	
1210	310	EC-IZH	1908	310	1C1	14,85	2	8	
1213	368	EC-IEF	1833	368	1C1	14,85	2	8	
1246	408	EC-LRR	1866	408	1C2	5,4	2	5	
1255	306	EC-JFG	1843	306	1C1	14,85	2	8	
1256	354	EC-MXY	1996	354	1C1	14,85	2	8	
1258	332	EC-MBU	1913	332	1C1	14,85	2	8	
1260	430	EC-ILO	1807	430	2D2	17,55	2	8	
1260	372	EC-JRE	1888	372	2D2	17,55	2	8	
1260	377	EC-LYE	2355	377	1C1	14,85	2	8	
1277	308	EC-ILQ	1847	308	1C1	14,85	2	8	
1278	350	EC-IXD	1861	350	2D2	17,55	2	8	
1282	378	EC-NCM	1802	378	1C1	14,85	2	8	
1283	322	EC-LPN	1845	322	2D2	17,55	2	8	
1286	380	EC-LEI	1946	380	1C1	14,85	2	8	
1287	374	EC-LYE	1918	374	1C1	14,85	2	8	
1292	366	EC-KMD	1825	366	1C1	14,85	2	8	
1293	342	EC-MDK	1834	342	1C1	14,85	2	8	
1293	388	EC-MXU	1920	388	1C1	14,85	2	8	
1294	338	EC-LUS	1824	338	1C1	14,85	2	8	
1295	334	EC-LUL	1840	334	1C1	14,85	2	8	
1296	356	EC-LYM	1898	356	1C1	14,85	2	8	
1299	336	EC-MUK	1846	336	1C1	14,85	2	8	
1301	386	EC-MFP	1828	386	1C1	14,85	2	8	
1302	390	EC-JEJ	1903	390	2D2	17,55	2	8	
1308	348	EC-LRG	1843	348	1C1	14,85	2	8	
1309	340	EC-LLE	1891	340	1C1	14,85	2	8	
1311	370	EC-JAZ	1842	370	1C1	14,85	2	8	
1311	394	EC-MEG	1908	394	1C1	14,85	2	8	
1323	392	EC-JLI	1898	392	2D2	17,55	2	8	
1324	362	EC-IGK	2066	362	2D2	17,55	2	8	
1325	422	EC-LOP	2063	422	1C1	14,85	2	8	
1336	410	EC-MSB	1929	410	2D2	17,55	2	8	
1356	304	EC-LUD	1821	304	1C1	14,85	2	8	
1495	412	EC-GZA	1770	412	1C2	5,4	2	5	
1746	418	EC-LRU	1920	418	1C2	5,4	2	5	
1796	312	EC-MLC	1850	312	2D2	17,55	2	8	
1811	329	EC-MUG	1865	329	2D2	17,55	2	8	
1831	330	EC-MNR	1871	330	2D2	17,55	2	8	
1836	320	EC-LJS	1943	320	2D2	17,55	2	8	
1839	386	EC-JEI	1915	386	1C1	14,85	2	8	
1843	342	EC-LKG	1914	342	1C1	14,85	2	8	
1843	326	EC-MLO	1944	326	2D2	17,55	2	8	
1850	346	EC-MCS	1957	346	1C1	14,85	2	8	
1851	402	EC-MJQ	1901	402	2D2	17,55	2	8	
1851	338	EC-IZR	1907	338	1C1	14,85	2	8	
1851	440	EC-MCB	2077	440	1C1	14,85	2	8	
1853	376		1960	376	1C1	14,85	2	8	
1854	366	EC-HUH	1907	366	2D2	17,55	2	8	
1855	368	EC-KHM	1917	368	1C1	14,85	2	8	
1860	358	EC-NER	1951	358	1C1	14,85	2	8	
1879	412	EC-HEK	3829	412	1C2	5,4	2	5	
1889	352	EC-LVV	1945	352	1C1	14,85	2	8	
1890	344	EC-ILR	1954	344	1C1	14,85	2	8	
1894	416	EC-MVC	2025	416	2D2	17,55	2	8	
1897	306	EC-KUB	1949	306	1C1	14,85	2	8	
1901	336	EC-JGS	2039	336	2D2	17,55	2	8	
1910	413	EC-NCC	2223	413	1C2	5,4	2	5	
1916	346	EC-MVM	1970	346	1C1	14,85	2	8	
1920	310	EC-MFO	2013	310	1C1	14,85	2	8	

1921	390	EC-IIN	2100	390	2D2	17,55	2	8
1931	334	OH-LVB	1982	334	1C1	14,85	2	8
1935	382	EC-ILS	1996	382	1C1	14,85	2	8
1942	350	EC-NDN	2077	350	1C1	14,85	2	8
1953	368	EC-MEH	2056	368	1C1	14,85	2	8
1953	352	EC-KOH	2094	352	1C1	14,85	2	8
1959	388	EC-JQZ	2076	388	2D2	17,55	2	8
1960	356	EC-MIQ	2016	356	1C1	14,85	2	8
1970	340	EC-LVD	2022	340	1C1	14,85	2	8
1974	348	EC-NAX	2043	348	1C1	14,85	2	8
1977	370	EC-IEG	2094	370	1C1	14,85	2	8
1983	414	EC-MQQ	2029	414	2D2	17,55	2	8
1991	418	EC-LPN	2317	418	2D2	17,55	2	8
1995	346	EC-NFZ	2076	346	1C1	14,85	2	8
1997	360	EC-JVE	2104	360	1C1	14,85	2	8
1998	394	EC-LUS	2070	394	1C1	14,85	2	8
2001	366	EC-JFN	2078	366	1C1	14,85	2	8
2001	332	EC-JDR	2105	332	2D2	17,55	2	8
2004	324	EC-MUG	2339	324	2D2	17,55	2	8
2011	392	EC-KMD	2570	392	1C1	14,85	2	8
2012	408	EC-MLC	2088	408	2D2	17,55	2	8
2015	410	EC-LRH	2058	410	1C2	5,4	2	5
2021	338	EC-JFG	2071	338	1C1	14,85	2	8
2022	302	EC-MDK	2068	302	1C1	14,85	2	8
2022	334	EC-LUD	2097	334	1C1	14,85	2	8
2024	432	EC-ILO	3742	432	2D2	17,55	2	8
2027	364	EC-IEF	2074	364	1C1	14,85	2	8
2027	304	EC-LUL	2091	304	1C1	14,85	2	8
2027	328	EC-LJS	2161	328	2D2	17,55	2	8
2035	386	EC-MFP	2082	386	1C1	14,85	2	8
2037	312	EC-MTZ	2100	312	2D2	17,55	2	8
2038	342	EC-LRG	2092	342	1C1	14,85	2	8
2039	330	EC-MNR	2108	330	2D2	17,55	2	8
2041	320	EC-LRR	2148	320	1C2	5,4	2	5
2045	300	EC-LUC	2096	300	1C1	14,85	2	8
2045	358	EC-JFH	2107	358	1C1	14,85	2	8
2045	356	EC-ILP	2126	356	2D2	17,55	2	8
2045	310	EC-KKS	2677	310	1C1	14,85	2	8
2047	340	EC-JDM	2145	340	2D2	17,55	2	8
2048	308	EC-MUF	2104	308	1C1	14,85	2	8
2055	306	EC-MUK	2107	306	1C1	14,85	2	8
2055	348	EC-MAI	2109	348	1C1	14,85	2	8
2064	390	EC-JAZ	2138	390	1C1	14,85	2	8
2065	354	EC-IXD	2178	354	2D2	17,55	2	8
2072	329	EC-MJQ	2121	329	2D2	17,55	2	8
2075	372	EI-CVC	2131	372	1C1	14,85	2	8
2083	376	EC-LVQ	2179	376	1C1	14,85	2	8
2093	322	EC-MSB	2153	322	2D2	17,55	2	8
2129	350	EC-MCS	2181	350	1C1	14,85	2	8
2136	374	EC-NCM	2337	374	1C1	14,85	2	8
2143	338	EC-LLE	2203	338	1C1	14,85	2	8
2150	320	EC-MSB	2355	320	2D2	17,55	2	8
2187	348	EC-ILR	2263	348	1C1	14,85	2	8
2219	376	EC-JRE	2334	376	2D2	17,55	2	8
2225	350	EC-NAX	2285	350	1C1	14,85	2	8
2225	414	EC-LJX	2355	414	2D2	17,55	2	8
2228	370	EC-ILQ	2326	370	1C1	14,85	2	8
2235	364	EC-JEI	2384	364	1C1	14,85	2	8
2236	384	EC-IZH	2386	384	1C1	14,85	2	8
2238	368	EC-KHM	2329	368	1C1	14,85	2	8
2243	434	G-EUUD	3060	434	1C1	14,85	2	8
2244	358	EC-KOY	2336	358	1C1	14,85	2	8
2249	390	EC-LKG	2558	390	1C1	14,85	2	8
2250	354	EC-MFP	2374	354	1C1	14,85	2	8
2255	360	EC-LUC	2345	360	1C1	14,85	2	8
2256	408	EC-MNR	3060	408	2D2	17,55	2	8
2257	411	EC-LRR	2364	411	1C2	5,4	2	5
2263	392	EC-KKS	2344	392	1C1	14,85	2	8
2263	300	EC-JFN	3280	300	1C1	14,85	2	8
2266	346	EC-HUH	2334	346	2D2	17,55	2	8
2269	342	EC-LRG	2327	342	1C1	14,85	2	8

2269	366	OK-TVO	2362	366	1C2	5,4	2	5
2272	378	EC-LYE	2300	378	1C1	14,85	2	8
2272	334	EC-JEJ	2332	334	2D2	17,55	2	8
2273	304	EC-LUD	2337	304	1C1	14,85	2	8
2276	352	EC-NFZ	2331	352	1C1	14,85	2	8
2277	356	EC-IJN	2371	356	2D2	17,55	2	8
2281	306	EC-MBU	2347	306	1C1	14,85	2	8
2281	332	EC-JLI	2406	332	2D2	17,55	2	8
2283	394	EC-KOH	2349	394	1C1	14,85	2	8
2286	338	EC-MDK	2337	338	1C1	14,85	2	8
2286	326	EC-MJO	2349	326	2D2	17,55	2	8
2288	416	EC-LRU	2342	416	1C2	5,4	2	5
2291	410	EC-MSL	2447	410	2D2	17,55	2	8
2292	330	EC-MTZ	2368	330	2D2	17,55	2	8
2296	386	EC-KUB	3359	386	1C1	14,85	2	8
2297	336	EC-LUL	2343	336	1C1	14,85	2	8
2299	312	EC-MVC	2343	312	2D2	17,55	2	8
2299	406	EC-LSQ	2363	406	1C2	5,4	2	5
2300	362	EC-JZM	2366	362	2D2	17,55	2	8
2302	372	EC-HUI	2363	372	2D2	17,55	2	8
2302	348	EC-MAI	2401	348	1C1	14,85	2	8
2304	344	EC-NER	2375	344	1C1	14,85	2	8
2305	388	EC-MEG	2363	388	1C1	14,85	2	8
2313	350	EC-MXU	2514	350	1C1	14,85	2	8
2318	322	EC-LJS	2409	322	2D2	17,55	2	8
2325	329	EC-MLO	2675	329	2D2	17,55	2	8
2330	340	EC-LYM	2383	340	1C1	14,85	2	8
2333	328	EC-MJQ	2367	328	2D2	17,55	2	8
2335	382	EC-IZR	2399	382	1C1	14,85	2	8
2346	428	EC-JFH	3648	428	1C1	14,85	2	8
2356	342	EC-IEF	2427	342	1C1	14,85	2	8
2365	358	YL-CSB	2416	358	2D2	17,55	2	8
2365	380	EC-IEG	2497	380	1C1	14,85	2	8
2374	346	EC-IXD	2434	346	2D2	17,55	2	8
2388	368	EC-JQZ	2597	368	2D2	17,55	2	8
2391	324	EC-NCC	2503	324	1C2	5,4	2	5
2402	438	EC-LOP	3474	438	1C1	14,85	2	8
2407	338	EC-JFG	2485	338	1C1	14,85	2	8
2417	374	EC-IGK	2500	374	2D2	17,55	2	8
2419	304	EC-LUS	2587	304	1C1	14,85	2	8
2420	334	EC-MEH	2473	334	1C1	14,85	2	8
2424	372	EC-MCB	2523	372	1C1	14,85	2	8
2436	340	EC-JVE	2504	340	1C1	14,85	2	8
2441	352	EC-ILR	2505	352	1C1	14,85	2	8
2443	418	EC-LPN	2598	418	2D2	17,55	2	8
2459	344	EC-LRY	2510	344	1C1	14,85	2	8
2474	358	EC-JDR	2560	358	2D2	17,55	2	8
2477	306	EC-MUK	2573	306	1C1	14,85	2	8
2481	346	EC-NAX	2568	346	1C1	14,85	2	8
2489	312	EC-LJX	2572	312	2D2	17,55	2	8
2491	356	EC-LRG	2584	356	1C1	14,85	2	8
2494	354	EC-KHM	2565	354	1C1	14,85	2	8
2498	322	EC-MJO	2628	322	2D2	17,55	2	8
2501	330	EC-MVC	2570	330	2D2	17,55	2	8
2502	342	EC-LEI	2572	342	1C1	14,85	2	8
2505	348	EC-JRE	2564	348	2D2	17,55	2	8
2509	332	EC-LUD	2562	332	1C1	14,85	2	8
2510	338	EC-ILQ	2577	338	1C1	14,85	2	8
2512	370	EC-NFZ	2566	370	1C1	14,85	2	8
2520	340	EC-MXY	2612	340	1C1	14,85	2	8
2521	326	EC-LJT	2571	326	2D2	17,55	2	8
2521	308	EC-MBU	2569	308	1C1	14,85	2	8
2522	394	EC-NDN	2591	394	1C1	14,85	2	8
2525	302	EC-KOY	2603	302	1C1	14,85	2	8
2526	320	EC-MUG	2633	320	2D2	17,55	2	8
2527	366	EC-NCM	2581	366	1C1	14,85	2	8
2528	362	EC-HUH	2600	362	2D2	17,55	2	8
2529	334	EC-JEJ	2640	334	2D2	17,55	2	8
2530	352	EC-ILP	2597	352	2D2	17,55	2	8
2532	344	EC-LUL	2584	344	1C1	14,85	2	8
2538	336	EC-JDM	2683	336	2D2	17,55	2	8
2539	328	EC-LRR	2602	328	1C2	5,4	2	5
2542	350	EC-LVD	2605	350	1C1	14,85	2	8
2543	324	EC-MSB	2650	324	2D2	17,55	2	8
2555	364	EC-MUF	2614	364	1C1	14,85	2	8

2555	411	EC-MJQ	3311	411	2D2	17,55	2	8
2562	378	EC-LVQ	2642	378	1C1	14,85	2	8
2569	346	EC-MFP	2638	346	1C1	14,85	2	8
2570	410	EC-LRU	3277	410	1C2	5,4	2	5
2573	390	EC-MUK	2742	390	1C1	14,85	2	8
2588	332	EC-LLE	2633	332	1C1	14,85	2	8
2593	348	EC-MAI	3213	348	1C1	14,85	2	8
2595	354	EC-IEF	2642	354	1C1	14,85	2	8
2599	358	LX-LBB	2649	358	1C2	5,4	2	5
2601	326	EC-MSL	2725	326	2D2	17,55	2	8
2616	366	EC-JGS	2680	366	2D2	17,55	2	8
2618	376	EC-HUI	3000	376	2D2	17,55	2	8
2619	374	EC-LXQ	2676	374	1C1	14,85	2	8
2626	344	EC-MCS	2671	344	1C1	14,85	2	8
2627	350	EC-IXD	2684	350	2D2	17,55	2	8
2629	360	EC-MDK	2752	360	1C1	14,85	2	8
2650	342	EC-KKS	2700	342	1C1	14,85	2	8
2650	372	EC-JZM	3348	372	2D2	17,55	2	8
2657	334	EC-LKG	2718	334	1C1	14,85	2	8
2660	346	EC-ILS	2712	346	1C1	14,85	2	8
2665	356	EC-LYE	3357	356	1C1	14,85	2	8
2672	413	EC-MQQ	3060	413	2D2	17,55	2	8
2674	388	EC-JFG	2730	388	1C1	14,85	2	8
2674	330	EC-MTZ	3303	330	2D2	17,55	2	8
2676	332	EC-MEG	2738	332	1C1	14,85	2	8
2676	324	EC-NCC	3294	324	1C2	5,4	2	5
2680	392	EC-JVE	3090	392	1C1	14,85	2	8
2687	406	EC-LJS	3535	406	2D2	17,55	2	8
2702	352	EC-IJN	3284	352	2D2	17,55	2	8
2709	382	EC-JEI	3344	382	1C1	14,85	2	8
2710	435	EC-IZH	3372	434	1C1	14,85	2	8
2715	320	EC-MRI	3459	320	2D2	17,55	2	8
2718	354	EC-MXU	3360	354	1C1	14,85	2	8
2724	328	EC-LJT	2757	328	2D2	17,55	2	8
2725	358	EC-MBU	3267	358	1C1	14,85	2	8
2729	414	EC-MNB	3060	414	1C2	5,4	2	5
2733	322	EC-LPN	3436	322	2D2	17,55	2	8
2736	350	EC-IZR	3288	350	1C1	14,85	2	8
2740	306	EC-LEI	3533	306	1C1	14,85	2	8
2741	312	EC-LJX	3260	312	2D2	17,55	2	8
2746	344	EC-KHM	3394	344	1C1	14,85	2	8
2748	340	EC-NFZ	3347	340	1C1	14,85	2	8
2752	338	EC-LYM	3362	338	1C1	14,85	2	8
2754	374	EC-NER	3234	374	1C1	14,85	2	8
2756	360	EC-JRE	3388	360	2D2	17,55	2	8
2756	334	EC-KMD	3527	334	1C1	14,85	2	8
2757	346	EC-KOH	3298	346	1C1	14,85	2	8
2761	420	EC-JDR	3811	420	2D2	17,55	2	8
2764	394	EC-MEH	3281	394	1C1	14,85	2	8
2767	342	EC-NAX	3286	342	1C1	14,85	2	8
2771	364	EC-JLI	3355	364	2D2	17,55	2	8
2802	329	EC-MVZ	3373	329	2D2	17,55	2	8
2806	362	EC-LUC	3278	362	1C1	14,85	2	8
2840	336	EC-IEG	3273	336	1C1	14,85	2	8
2855	366	EC-LVQ	3270	366	1C1	14,85	2	8

Figura A1: 7 Tabla de actividad Potable Water Service terminal T4

TOILET SERVICE									
STA	STAND	Matricula Avion	SID	STAND	TIPO AVION	T_SERVICIO_ TLT	TIPO	T_PAX	
661	417	EC-MXA	2379	417	2D2	18,2	2	8	
898	360	EC-KOY	1907	360	1C1	15,4	2	8	
920	411	EC-MVZ	2062	411	2D2	18,2	2	8	
940	346	EC-NAX	1773	346	1C1	15,4	2	8	
952	364	EC-JZM	2013	364	2D2	18,2	2	8	
1059	404	EC-LJT	2374	404	2D2	18,2	2	8	
1154	324	EC-MJO	1955	324	2D2	18,2	2	8	
1159	344	EC-MAI	1854	344	1C1	15,4	2	8	
1176	328	EC-LJX	1978	328	2D2	18,2	2	8	
1181	402	EC-MQQ	1821	402	2D2	18,2	2	8	
1200	406	EC-MTZ	1842	406	2D2	18,2	2	8	
1210	310	EC-IZH	1908	310	1C1	15,4	2	8	
1213	368	EC-IEF	1833	368	1C1	15,4	2	8	
1246	408	EC-LRR	1866	408	1C2	5,6	2	5	
1255	306	EC-JFG	1843	306	1C1	15,4	2	8	
1256	354	EC-MXY	1996	354	1C1	15,4	2	8	
1258	332	EC-MBU	1913	332	1C1	15,4	2	8	
1260	430	EC-ILO	1807	430	2D2	18,2	2	8	
1260	372	EC-JRE	1888	372	2D2	18,2	2	8	
1260	377	EC-LYE	2355	377	1C1	15,4	2	8	
1277	308	EC-ILQ	1847	308	1C1	15,4	2	8	
1278	350	EC-IXD	1861	350	2D2	18,2	2	8	
1282	378	EC-NCM	1802	378	1C1	15,4	2	8	
1283	322	EC-LPN	1845	322	2D2	18,2	2	8	
1286	380	EC-LEI	1946	380	1C1	15,4	2	8	
1287	374	EC-LYE	1918	374	1C1	15,4	2	8	
1292	366	EC-KMD	1825	366	1C1	15,4	2	8	
1293	342	EC-MDK	1834	342	1C1	15,4	2	8	
1293	388	EC-MXU	1920	388	1C1	15,4	2	8	
1294	338	EC-LUS	1824	338	1C1	15,4	2	8	
1295	334	EC-LUL	1840	334	1C1	15,4	2	8	
1296	356	EC-LYM	1898	356	1C1	15,4	2	8	
1299	336	EC-MUK	1846	336	1C1	15,4	2	8	
1301	386	EC-MFP	1828	386	1C1	15,4	2	8	
1302	390	EC-JEJ	1903	390	2D2	18,2	2	8	
1308	348	EC-LRG	1843	348	1C1	15,4	2	8	
1309	340	EC-LLE	1891	340	1C1	15,4	2	8	
1311	370	EC-JAZ	1842	370	1C1	15,4	2	8	
1311	394	EC-MEG	1908	394	1C1	15,4	2	8	
1323	392	EC-JLI	1898	392	2D2	18,2	2	8	
1324	362	EC-IGK	2066	362	2D2	18,2	2	8	
1325	422	EC-LOP	2063	422	1C1	15,4	2	8	
1336	410	EC-MSB	1929	410	2D2	18,2	2	8	
1356	304	EC-LUD	1821	304	1C1	15,4	2	8	
1495	412	EC-GZA	1770	412	1C2	5,6	2	5	
1746	418	EC-LRU	1920	418	1C2	5,6	2	5	
1796	312	EC-MLC	1850	312	2D2	18,2	2	8	
1811	329	EC-MUG	1865	329	2D2	18,2	2	8	
1831	330	EC-MNR	1871	330	2D2	18,2	2	8	
1836	320	EC-LJS	1943	320	2D2	18,2	2	8	
1839	386	EC-JEI	1915	386	1C1	15,4	2	8	
1843	342	EC-LKG	1914	342	1C1	15,4	2	8	
1843	326	EC-MLO	1944	326	2D2	18,2	2	8	
1850	346	EC-MCS	1957	346	1C1	15,4	2	8	
1851	402	EC-MJQ	1901	402	2D2	18,2	2	8	
1851	338	EC-IZR	1907	338	1C1	15,4	2	8	
1851	440	EC-MCB	2077	440	1C1	15,4	2	8	
1853	376		1960	376	1C1	15,4	2	8	
1854	366	EC-HUH	1907	366	2D2	18,2	2	8	
1855	368	EC-KHM	1917	368	1C1	15,4	2	8	
1860	358	EC-NER	1951	358	1C1	15,4	2	8	
1879	412	EC-HEK	3829	412	1C2	5,6	2	5	
1889	352	EC-LVV	1945	352	1C1	15,4	2	8	
1890	344	EC-ILR	1954	344	1C1	15,4	2	8	
1894	416	EC-MVC	2025	416	2D2	18,2	2	8	
1897	306	EC-KUB	1949	306	1C1	15,4	2	8	
1901	336	EC-JGS	2039	336	2D2	18,2	2	8	
1910	413	EC-NCC	2223	413	1C2	5,6	2	5	
1916	346	EC-MVM	1970	346	1C1	15,4	2	8	
1920	310	EC-MFO	2013	310	1C1	15,4	2	8	
1921	390	EC-IJN	2100	390	2D2	18,2	2	8	
1931	334	OH-LVB	1982	334	1C1	15,4	2	8	
1935	382	EC-ILS	1996	382	1C1	15,4	2	8	

1942	350	EC-NDN	2077	350	1C1	15,4	2	8
1953	368	EC-MEH	2056	368	1C1	15,4	2	8
1953	352	EC-KOH	2094	352	1C1	15,4	2	8
1959	388	EC-JQZ	2076	388	2D2	18,2	2	8
1960	356	EC-MIQ	2016	356	1C1	15,4	2	8
1970	340	EC-LVD	2022	340	1C1	15,4	2	8
1974	348	EC-NAX	2043	348	1C1	15,4	2	8
1977	370	EC-IEG	2094	370	1C1	15,4	2	8
1983	414	EC-MQQ	2029	414	2D2	18,2	2	8
1991	418	EC-LPN	2317	418	2D2	18,2	2	8
1995	346	EC-NFZ	2076	346	1C1	15,4	2	8
1997	360	EC-JVE	2104	360	1C1	15,4	2	8
1998	394	EC-LUS	2070	394	1C1	15,4	2	8
2001	366	EC-JFN	2078	366	1C1	15,4	2	8
2001	332	EC-JDR	2105	332	2D2	18,2	2	8
2004	324	EC-MUG	2339	324	2D2	18,2	2	8
2011	392	EC-KMD	2570	392	1C1	15,4	2	8
2012	408	EC-MLC	2088	408	2D2	18,2	2	8
2015	410	EC-LRH	2058	410	1C2	5,6	2	5
2021	338	EC-JFG	2071	338	1C1	15,4	2	8
2022	302	EC-MDK	2068	302	1C1	15,4	2	8
2022	334	EC-LUD	2097	334	1C1	15,4	2	8
2024	432	EC-ILO	3742	432	2D2	18,2	2	8
2027	364	EC-IEF	2074	364	1C1	15,4	2	8
2027	304	EC-LUL	2091	304	1C1	15,4	2	8
2027	328	EC-LJS	2161	328	2D2	18,2	2	8
2035	386	EC-MFP	2082	386	1C1	15,4	2	8
2037	312	EC-MTZ	2100	312	2D2	18,2	2	8
2038	342	EC-LRG	2092	342	1C1	15,4	2	8
2039	330	EC-MNR	2108	330	2D2	18,2	2	8
2041	320	EC-LRR	2148	320	1C2	5,6	2	5
2045	300	EC-LUC	2096	300	1C1	15,4	2	8
2045	358	EC-JFH	2107	358	1C1	15,4	2	8
2045	356	EC-ILP	2126	356	2D2	18,2	2	8
2045	310	EC-KKS	2677	310	1C1	15,4	2	8
2047	340	EC-JDM	2145	340	2D2	18,2	2	8
2048	308	EC-MUF	2104	308	1C1	15,4	2	8
2055	306	EC-MUK	2107	306	1C1	15,4	2	8
2055	348	EC-MAI	2109	348	1C1	15,4	2	8
2064	390	EC-JAZ	2138	390	1C1	15,4	2	8
2065	354	EC-IXD	2178	354	2D2	18,2	2	8
2072	329	EC-MJQ	2121	329	2D2	18,2	2	8
2075	372	EI-CVC	2131	372	1C1	15,4	2	8
2083	376	EC-LVQ	2179	376	1C1	15,4	2	8
2093	322	EC-MSB	2153	322	2D2	18,2	2	8
2129	350	EC-MCS	2181	350	1C1	15,4	2	8
2136	374	EC-NCM	2337	374	1C1	15,4	2	8
2143	338	EC-LLE	2203	338	1C1	15,4	2	8
2150	320	EC-MSB	2355	320	2D2	18,2	2	8
2187	348	EC-ILR	2263	348	1C1	15,4	2	8
2219	376	EC-JRE	2334	376	2D2	18,2	2	8
2225	350	EC-NAX	2285	350	1C1	15,4	2	8
2225	414	EC-LJX	2355	414	2D2	18,2	2	8
2228	370	EC-ILQ	2326	370	1C1	15,4	2	8
2235	364	EC-JEI	2384	364	1C1	15,4	2	8
2236	384	EC-IZH	2386	384	1C1	15,4	2	8
2238	368	EC-KHM	2329	368	1C1	15,4	2	8
2243	434	G-EUOD	3060	434	1C1	15,4	2	8
2244	358	EC-KOY	2336	358	1C1	15,4	2	8
2249	390	EC-LKG	2558	390	1C1	15,4	2	8
2250	354	EC-MFP	2374	354	1C1	15,4	2	8
2255	360	EC-LUC	2345	360	1C1	15,4	2	8
2256	408	EC-MNR	3060	408	2D2	18,2	2	8
2257	411	EC-LRR	2364	411	1C2	5,6	2	5
2263	392	EC-KKS	2344	392	1C1	15,4	2	8
2263	300	EC-JFN	3280	300	1C1	15,4	2	8
2266	346	EC-HUH	2334	346	2D2	18,2	2	8
2269	342	EC-LRG	2327	342	1C1	15,4	2	8
2269	366	OK-TVO	2362	366	1C2	5,6	2	5
2272	378	EC-LYE	2300	378	1C1	15,4	2	8
2272	334	EC-JEJ	2332	334	2D2	18,2	2	8
2273	304	EC-LUD	2337	304	1C1	15,4	2	8
2276	352	EC-NFZ	2331	352	1C1	15,4	2	8
2277	356	EC-IJN	2371	356	2D2	18,2	2	8

2281	306	EC-MBU	2347	306	1C1	15,4	2	8
2281	332	EC-JLI	2406	332	2D2	18,2	2	8
2283	394	EC-KOH	2349	394	1C1	15,4	2	8
2286	338	EC-MDK	2337	338	1C1	15,4	2	8
2286	326	EC-MJO	2349	326	2D2	18,2	2	8
2288	416	EC-LRU	2342	416	1C2	5,6	2	5
2291	410	EC-MSL	2447	410	2D2	18,2	2	8
2292	330	EC-MTZ	2368	330	2D2	18,2	2	8
2296	386	EC-KUB	3359	386	1C1	15,4	2	8
2297	336	EC-LUL	2343	336	1C1	15,4	2	8
2299	312	EC-MVC	2343	312	2D2	18,2	2	8
2299	406	EC-LSQ	2363	406	1C2	5,6	2	5
2300	362	EC-JZM	2366	362	2D2	18,2	2	8
2302	372	EC-HUI	2363	372	2D2	18,2	2	8
2302	348	EC-MAI	2401	348	1C1	15,4	2	8
2304	344	EC-NER	2375	344	1C1	15,4	2	8
2305	388	EC-MEG	2363	388	1C1	15,4	2	8
2313	350	EC-MXU	2514	350	1C1	15,4	2	8
2318	322	EC-LJS	2409	322	2D2	18,2	2	8
2325	329	EC-MLO	2675	329	2D2	18,2	2	8
2330	340	EC-LYM	2383	340	1C1	15,4	2	8
2333	328	EC-MJQ	2367	328	2D2	18,2	2	8
2335	382	EC-IZR	2399	382	1C1	15,4	2	8
2346	428	EC-JFH	3648	428	1C1	15,4	2	8
2356	342	EC-IEF	2427	342	1C1	15,4	2	8
2365	358	YL-CSB	2416	358	2D2	18,2	2	8
2365	380	EC-IEG	2497	380	1C1	15,4	2	8
2374	346	EC-IXD	2434	346	2D2	18,2	2	8
2388	368	EC-JQZ	2597	368	2D2	18,2	2	8
2391	324	EC-NCC	2503	324	1C2	5,6	2	5
2402	438	EC-LOP	3474	438	1C1	15,4	2	8
2407	338	EC-JFG	2485	338	1C1	15,4	2	8
2417	374	EC-IGK	2500	374	2D2	18,2	2	8
2419	304	EC-LUS	2587	304	1C1	15,4	2	8
2420	334	EC-MEH	2473	334	1C1	15,4	2	8
2424	372	EC-MCB	2523	372	1C1	15,4	2	8
2436	340	EC-JVE	2504	340	1C1	15,4	2	8
2441	352	EC-ILR	2505	352	1C1	15,4	2	8
2443	418	EC-LPN	2598	418	2D2	18,2	2	8
2459	344	EC-LRY	2510	344	1C1	15,4	2	8
2474	358	EC-JDR	2560	358	2D2	18,2	2	8
2477	306	EC-MUK	2573	306	1C1	15,4	2	8
2481	346	EC-NAX	2568	346	1C1	15,4	2	8
2489	312	EC-LJX	2572	312	2D2	18,2	2	8
2491	356	EC-LRG	2584	356	1C1	15,4	2	8
2494	354	EC-KHM	2565	354	1C1	15,4	2	8
2498	322	EC-MJO	2628	322	2D2	18,2	2	8
2501	330	EC-MVC	2570	330	2D2	18,2	2	8
2502	342	EC-LEI	2572	342	1C1	15,4	2	8
2505	348	EC-JRE	2564	348	2D2	18,2	2	8
2509	332	EC-LUD	2562	332	1C1	15,4	2	8
2510	338	EC-ILQ	2577	338	1C1	15,4	2	8
2512	370	EC-NFZ	2566	370	1C1	15,4	2	8
2520	340	EC-MXY	2612	340	1C1	15,4	2	8
2521	326	EC-LJT	2571	326	2D2	18,2	2	8
2521	308	EC-MBU	2569	308	1C1	15,4	2	8
2522	394	EC-NDN	2591	394	1C1	15,4	2	8
2525	302	EC-KOY	2603	302	1C1	15,4	2	8
2526	320	EC-MUG	2633	320	2D2	18,2	2	8
2527	366	EC-NCM	2581	366	1C1	15,4	2	8
2528	362	EC-HUH	2600	362	2D2	18,2	2	8
2529	334	EC-JEJ	2640	334	2D2	18,2	2	8
2530	352	EC-ILP	2597	352	2D2	18,2	2	8
2532	344	EC-LUL	2584	344	1C1	15,4	2	8
2538	336	EC-JDM	2683	336	2D2	18,2	2	8
2539	328	EC-LRR	2602	328	1C2	5,6	2	5
2542	350	EC-LVD	2605	350	1C1	15,4	2	8
2543	324	EC-MSB	2650	324	2D2	18,2	2	8
2555	364	EC-MUF	2614	364	1C1	15,4	2	8
2555	411	EC-MJQ	3311	411	2D2	18,2	2	8
2562	378	EC-LVQ	2642	378	1C1	15,4	2	8
2569	346	EC-MFP	2638	346	1C1	15,4	2	8
2570	410	EC-LRU	3277	410	1C2	5,6	2	5
2573	390	EC-MUK	2742	390	1C1	15,4	2	8
2588	332	EC-LLE	2633	332	1C1	15,4	2	8

2593	348	EC-MAI	3213	348	1C1	15,4	2	8
2595	354	EC-IEF	2642	354	1C1	15,4	2	8
2599	358	LX-LBB	2649	358	1C2	5,6	2	5
2601	326	EC-MSL	2725	326	2D2	18,2	2	8
2616	366	EC-JGS	2680	366	2D2	18,2	2	8
2618	376	EC-HUI	3000	376	2D2	18,2	2	8
2619	374	EC-LXQ	2676	374	1C1	15,4	2	8
2626	344	EC-MCS	2671	344	1C1	15,4	2	8
2627	350	EC-IXD	2684	350	2D2	18,2	2	8
2629	360	EC-MDK	2752	360	1C1	15,4	2	8
2650	342	EC-KKS	2700	342	1C1	15,4	2	8
2650	372	EC-JZM	3348	372	2D2	18,2	2	8
2657	334	EC-LKG	2718	334	1C1	15,4	2	8
2660	346	EC-ILS	2712	346	1C1	15,4	2	8
2665	356	EC-LYE	3357	356	1C1	15,4	2	8
2672	413	EC-MQQ	3060	413	2D2	18,2	2	8
2674	388	EC-JFG	2730	388	1C1	15,4	2	8
2674	330	EC-MTZ	3303	330	2D2	18,2	2	8
2676	332	EC-MEG	2738	332	1C1	15,4	2	8
2676	324	EC-NCC	3294	324	1C2	5,6	2	5
2680	392	EC-JVE	3090	392	1C1	15,4	2	8
2687	406	EC-LJS	3535	406	2D2	18,2	2	8
2702	352	EC-IJN	3284	352	2D2	18,2	2	8
2709	382	EC-JEI	3344	382	1C1	15,4	2	8
2710	435	EC-IZH	3372	434	1C1	15,4	2	8
2715	320	EC-MRI	3459	320	2D2	18,2	2	8
2718	354	EC-MXU	3360	354	1C1	15,4	2	8
2724	328	EC-LJT	2757	328	2D2	18,2	2	8
2725	358	EC-MBU	3267	358	1C1	15,4	2	8
2729	414	EC-MNB	3060	414	1C2	5,6	2	5
2733	322	EC-LPN	3436	322	2D2	18,2	2	8
2736	350	EC-IZR	3288	350	1C1	15,4	2	8
2740	306	EC-LEI	3533	306	1C1	15,4	2	8
2741	312	EC-LJX	3260	312	2D2	18,2	2	8
2746	344	EC-KHM	3394	344	1C1	15,4	2	8
2748	340	EC-NFZ	3347	340	1C1	15,4	2	8
2752	338	EC-LYM	3362	338	1C1	15,4	2	8
2754	374	EC-NER	3234	374	1C1	15,4	2	8
2756	360	EC-JRE	3388	360	2D2	18,2	2	8
2756	334	EC-KMD	3527	334	1C1	15,4	2	8
2757	346	EC-KOH	3298	346	1C1	15,4	2	8
2761	420	EC-JDR	3811	420	2D2	18,2	2	8
2764	394	EC-MEH	3281	394	1C1	15,4	2	8
2767	342	EC-NAX	3286	342	1C1	15,4	2	8
2771	364	EC-JLI	3355	364	2D2	18,2	2	8
2802	329	EC-MVZ	3373	329	2D2	18,2	2	8
2806	362	EC-LUC	3278	362	1C1	15,4	2	8
2840	336	EC-IEG	3273	336	1C1	15,4	2	8
2855	366	EC-LVQ	3270	366	1C1	15,4	2	8

Figura A1: 8 Tabla de actividad TOILET SERVICE terminal T4

REFUELING								
STA	STAND	Matricula Avion	STD	STAND	TIPO AVION	T_SERVICIO_REF	TIPO	T_PAX
661	417	EC-MXA	2379	417	2D2	27	2	8
898	360	EC-KOY	1907	360	1C1	21	2	8
920	411	EC-MVZ	2062	411	2D2	27	2	8
940	346	EC-NAX	1773	346	1C1	21	2	8
952	364	EC-JZM	2013	364	2D2	27	2	8
1059	404	EC-LJT	2374	404	2D2	27	2	8
1154	324	EC-MJO	1955	324	2D2	27	2	8
1159	344	EC-MAI	1854	344	1C1	21	2	8
1176	328	EC-LJX	1978	328	2D2	27	2	8
1181	402	EC-MQQ	1821	402	2D2	27	2	8
1200	406	EC-MTZ	1842	406	2D2	27	2	8
1210	310	EC-IZH	1908	310	1C1	21	2	8
1213	368	EC-IEF	1833	368	1C1	21	2	8
1246	408	EC-LRR	1866	408	1C2	0	2	5
1255	306	EC-JFG	1843	306	1C1	21	2	8
1256	354	EC-MXY	1996	354	1C1	21	2	8
1258	332	EC-MBU	1913	332	1C1	21	2	8
1260	430	EC-ILO	1807	430	2D2	27	2	8
1260	372	EC-JRE	1888	372	2D2	27	2	8
1260	377	EC-LYE	2355	377	1C1	21	2	8
1277	308	EC-ILQ	1847	308	1C1	21	2	8
1278	350	EC-IXD	1861	350	2D2	27	2	8
1282	378	EC-NCM	1802	378	1C1	21	2	8
1283	322	EC-LPN	1845	322	2D2	27	2	8
1286	380	EC-LEI	1946	380	1C1	21	2	8
1287	374	EC-LYE	1918	374	1C1	21	2	8
1292	366	EC-KMD	1825	366	1C1	21	2	8
1293	342	EC-MDK	1834	342	1C1	21	2	8
1293	388	EC-MXU	1920	388	1C1	21	2	8
1294	338	EC-LUS	1824	338	1C1	21	2	8
1295	334	EC-LUL	1840	334	1C1	21	2	8
1296	356	EC-LYM	1898	356	1C1	21	2	8
1299	336	EC-MUK	1846	336	1C1	21	2	8
1301	386	EC-MFP	1828	386	1C1	21	2	8
1302	390	EC-JEJ	1903	390	2D2	27	2	8
1308	348	EC-LRG	1843	348	1C1	21	2	8
1309	340	EC-LLE	1891	340	1C1	21	2	8
1311	370	EC-JAZ	1842	370	1C1	21	2	8
1311	394	EC-MEG	1908	394	1C1	21	2	8
1323	392	EC-JLI	1898	392	2D2	27	2	8
1324	362	EC-IGK	2066	362	2D2	27	2	8
1325	422	EC-LOP	2063	422	1C1	21	2	8
1336	410	EC-MSB	1929	410	2D2	27	2	8
1356	304	EC-LUD	1821	304	1C1	21	2	8
1495	412	EC-GZA	1770	412	1C2	0	2	5
1746	418	EC-LRU	1920	418	1C2	0	2	5
1796	312	EC-MLC	1850	312	2D2	27	2	8
1811	329	EC-MUG	1865	329	2D2	27	2	8
1831	330	EC-MNR	1871	330	2D2	27	2	8
1836	320	EC-LJS	1943	320	2D2	27	2	8
1839	386	EC-JEI	1915	386	1C1	21	2	8
1843	342	EC-LKG	1914	342	1C1	21	2	8
1843	326	EC-MLO	1944	326	2D2	27	2	8
1850	346	EC-MCS	1957	346	1C1	21	2	8
1851	402	EC-MJQ	1901	402	2D2	27	2	8
1851	338	EC-IZR	1907	338	1C1	21	2	8
1851	440	EC-MCB	2077	440	1C1	21	2	8
1853	376		1960	376	1C1	21	2	8
1854	366	EC-HUH	1907	366	2D2	27	2	8
1855	368	EC-KHM	1917	368	1C1	21	2	8
1860	358	EC-NER	1951	358	1C1	21	2	8
1879	412	EC-HEK	3829	412	1C2	0	2	5
1889	352	EC-LVV	1945	352	1C1	21	2	8
1890	344	EC-ILR	1954	344	1C1	21	2	8
1894	416	EC-MVC	2025	416	2D2	27	2	8
1897	306	EC-KUB	1949	306	1C1	21	2	8
1901	336	EC-JGS	2039	336	2D2	27	2	8
1910	413	EC-NCC	2223	413	1C2	0	2	5
1916	346	EC-MVM	1970	346	1C1	21	2	8
1920	310	EC-MFO	2013	310	1C1	21	2	8
1921	390	EC-IJN	2100	390	2D2	27	2	8
1931	334	OH-LVB	1982	334	1C1	21	2	8
1935	382	EC-ILS	1996	382	1C1	21	2	8
1942	350	EC-NDN	2077	350	1C1	21	2	8
1953	368	EC-MEH	2056	368	1C1	21	2	8

1953	352	EC-KOH	2094	352	1C1	21	2	8
1959	388	EC-JQZ	2076	388	2D2	27	2	8
1960	356	EC-MIQ	2016	356	1C1	21	2	8
1970	340	EC-LVD	2022	340	1C1	21	2	8
1974	348	EC-NAX	2043	348	1C1	21	2	8
1977	370	EC-IEG	2094	370	1C1	21	2	8
1983	414	EC-MQQ	2029	414	2D2	27	2	8
1991	418	EC-LPN	2317	418	2D2	27	2	8
1995	346	EC-NFZ	2076	346	1C1	21	2	8
1997	360	EC-JVE	2104	360	1C1	21	2	8
1998	394	EC-LUS	2070	394	1C1	21	2	8
2001	366	EC-JFN	2078	366	1C1	21	2	8
2001	332	EC-JDR	2105	332	2D2	27	2	8
2004	324	EC-MUG	2339	324	2D2	27	2	8
2011	392	EC-KMD	2570	392	1C1	21	2	8
2012	408	EC-MLC	2088	408	2D2	27	2	8
2015	410	EC-LRH	2058	410	1C2	0	2	5
2021	338	EC-JFG	2071	338	1C1	21	2	8
2022	302	EC-MDK	2068	302	1C1	21	2	8
2022	334	EC-LUD	2097	334	1C1	21	2	8
2024	432	EC-ILO	3742	432	2D2	27	2	8
2027	364	EC-IEF	2074	364	1C1	21	2	8
2027	304	EC-LUL	2091	304	1C1	21	2	8
2027	328	EC-LJS	2161	328	2D2	27	2	8
2035	386	EC-MFP	2082	386	1C1	21	2	8
2037	312	EC-MTZ	2100	312	2D2	27	2	8
2038	342	EC-LRG	2092	342	1C1	21	2	8
2039	330	EC-MNR	2108	330	2D2	27	2	8
2041	320	EC-LRR	2148	320	1C2	0	2	5
2045	300	EC-LUC	2096	300	1C1	21	2	8
2045	358	EC-JFH	2107	358	1C1	21	2	8
2045	356	EC-ILP	2126	356	2D2	27	2	8
2045	310	EC-KKS	2677	310	1C1	21	2	8
2047	340	EC-JDM	2145	340	2D2	27	2	8
2048	308	EC-MUF	2104	308	1C1	21	2	8
2055	306	EC-MUK	2107	306	1C1	21	2	8
2055	348	EC-MAI	2109	348	1C1	21	2	8
2064	390	EC-JAZ	2138	390	1C1	21	2	8
2065	354	EC-IXD	2178	354	2D2	27	2	8
2072	329	EC-MJQ	2121	329	2D2	27	2	8
2075	372	EL-CVC	2131	372	1C1	21	2	8
2083	376	EC-LVQ	2179	376	1C1	21	2	8
2093	322	EC-MSB	2153	322	2D2	27	2	8
2129	350	EC-MCS	2181	350	1C1	21	2	8
2136	374	EC-NCM	2337	374	1C1	21	2	8
2143	338	EC-LLE	2203	338	1C1	21	2	8
2150	320	EC-MSB	2355	320	2D2	27	2	8
2187	348	EC-ILR	2263	348	1C1	21	2	8
2219	376	EC-JRE	2334	376	2D2	27	2	8
2225	350	EC-NAX	2285	350	1C1	21	2	8
2225	414	EC-LJX	2355	414	2D2	27	2	8
2228	370	EC-ILQ	2326	370	1C1	21	2	8
2235	364	EC-JEI	2384	364	1C1	21	2	8
2236	384	EC-IZH	2386	384	1C1	21	2	8
2238	368	EC-KHM	2329	368	1C1	21	2	8
2243	434	G-EUUD	3060	434	1C1	21	2	8
2244	358	EC-KOY	2336	358	1C1	21	2	8
2249	390	EC-LKG	2558	390	1C1	21	2	8
2250	354	EC-MFP	2374	354	1C1	21	2	8
2255	360	EC-LUC	2345	360	1C1	21	2	8
2256	408	EC-MNR	3060	408	2D2	27	2	8
2257	411	EC-LRR	2364	411	1C2	0	2	5
2263	392	EC-KKS	2344	392	1C1	21	2	8
2263	300	EC-JFN	3280	300	1C1	21	2	8
2266	346	EC-HUH	2334	346	2D2	27	2	8
2269	342	EC-LRG	2327	342	1C1	21	2	8
2269	366	OK-TVO	2362	366	1C2	0	2	5
2272	378	EC-LYE	2300	378	1C1	21	2	8
2272	334	EC-JEJ	2332	334	2D2	27	2	8
2273	304	EC-LUD	2337	304	1C1	21	2	8
2276	352	EC-NFZ	2331	352	1C1	21	2	8
2277	356	EC-IJN	2371	356	2D2	27	2	8
2281	306	EC-MBU	2347	306	1C1	21	2	8
2281	332	EC-JLI	2406	332	2D2	27	2	8

2283	394	EC-KOH	2349	394	1C1	21	2	8
2286	338	EC-MDK	2337	338	1C1	21	2	8
2286	326	EC-MJO	2349	326	2D2	27	2	8
2288	416	EC-LRU	2342	416	1C2	0	2	5
2291	410	EC-MSL	2447	410	2D2	27	2	8
2292	330	EC-MTZ	2368	330	2D2	27	2	8
2296	386	EC-KUB	3359	386	1C1	21	2	8
2297	336	EC-LUL	2343	336	1C1	21	2	8
2299	312	EC-MVC	2343	312	2D2	27	2	8
2299	406	EC-LSQ	2363	406	1C2	0	2	5
2300	362	EC-JZM	2366	362	2D2	27	2	8
2302	372	EC-HUI	2363	372	2D2	27	2	8
2302	348	EC-MAI	2401	348	1C1	21	2	8
2304	344	EC-NER	2375	344	1C1	21	2	8
2305	388	EC-MEG	2363	388	1C1	21	2	8
2313	350	EC-MXU	2514	350	1C1	21	2	8
2318	322	EC-LJS	2409	322	2D2	27	2	8
2325	329	EC-MLO	2675	329	2D2	27	2	8
2330	340	EC-LYM	2383	340	1C1	21	2	8
2333	328	EC-MJQ	2367	328	2D2	27	2	8
2335	382	EC-IZR	2399	382	1C1	21	2	8
2346	428	EC-JFH	3648	428	1C1	21	2	8
2356	342	EC-IEF	2427	342	1C1	21	2	8
2365	358	YL-CSB	2416	358	2D2	27	2	8
2365	380	EC-IEG	2497	380	1C1	21	2	8
2374	346	EC-IXD	2434	346	2D2	27	2	8
2388	368	EC-JQZ	2597	368	2D2	27	2	8
2391	324	EC-NCC	2503	324	1C2	0	2	5
2402	438	EC-LOP	3474	438	1C1	21	2	8
2407	338	EC-JFG	2485	338	1C1	21	2	8
2417	374	EC-IGK	2500	374	2D2	27	2	8
2419	304	EC-LUS	2587	304	1C1	21	2	8
2420	334	EC-MEH	2473	334	1C1	21	2	8
2424	372	EC-MCB	2523	372	1C1	21	2	8
2436	340	EC-JVE	2504	340	1C1	21	2	8
2441	352	EC-ILR	2505	352	1C1	21	2	8
2443	418	EC-LPN	2598	418	2D2	27	2	8
2459	344	EC-LRY	2510	344	1C1	21	2	8
2474	358	EC-JDR	2560	358	2D2	27	2	8
2477	306	EC-MUK	2573	306	1C1	21	2	8
2481	346	EC-NAX	2568	346	1C1	21	2	8
2489	312	EC-LJX	2572	312	2D2	27	2	8
2491	356	EC-LRG	2584	356	1C1	21	2	8
2494	354	EC-KHM	2565	354	1C1	21	2	8
2498	322	EC-MJO	2628	322	2D2	27	2	8
2501	330	EC-MVC	2570	330	2D2	27	2	8
2502	342	EC-LEI	2572	342	1C1	21	2	8
2505	348	EC-JRE	2564	348	2D2	27	2	8
2509	332	EC-LUD	2562	332	1C1	21	2	8
2510	338	EC-ILQ	2577	338	1C1	21	2	8
2512	370	EC-NFZ	2566	370	1C1	21	2	8
2520	340	EC-MXY	2612	340	1C1	21	2	8
2521	326	EC-LJT	2571	326	2D2	27	2	8
2521	308	EC-MBU	2569	308	1C1	21	2	8
2522	394	EC-NDN	2591	394	1C1	21	2	8
2525	302	EC-KOY	2603	302	1C1	21	2	8
2526	320	EC-MUG	2633	320	2D2	27	2	8
2527	366	EC-NCM	2581	366	1C1	21	2	8
2528	362	EC-HUH	2600	362	2D2	27	2	8
2529	334	EC-JEJ	2640	334	2D2	27	2	8
2530	352	EC-ILP	2597	352	2D2	27	2	8
2532	344	EC-LUL	2584	344	1C1	21	2	8
2538	336	EC-JDM	2683	336	2D2	27	2	8
2539	328	EC-LRR	2602	328	1C2	0	2	5
2542	350	EC-LVD	2605	350	1C1	21	2	8
2543	324	EC-MSB	2650	324	2D2	27	2	8
2555	364	EC-MUF	2614	364	1C1	21	2	8
2555	411	EC-MJQ	3311	411	2D2	27	2	8
2562	378	EC-LVQ	2642	378	1C1	21	2	8
2569	346	EC-MFP	2638	346	1C1	21	2	8
2570	410	EC-LRU	3277	410	1C2	0	2	5
2573	390	EC-MUK	2742	390	1C1	21	2	8
2588	332	EC-LLE	2633	332	1C1	21	2	8
2593	348	EC-MAI	3213	348	1C1	21	2	8
2595	354	EC-IEF	2642	354	1C1	21	2	8
2599	358	LX-LBB	2649	358	1C2	0	2	5

2601	326	EC-MSL	2725	326	2D2	27	2	8
2616	366	EC-JGS	2680	366	2D2	27	2	8
2618	376	EC-HUI	3000	376	2D2	27	2	8
2619	374	EC-LXQ	2676	374	1C1	21	2	8
2626	344	EC-MCS	2671	344	1C1	21	2	8
2627	350	EC-IXD	2684	350	2D2	27	2	8
2629	360	EC-MDK	2752	360	1C1	21	2	8
2650	342	EC-KKS	2700	342	1C1	21	2	8
2650	372	EC-JZM	3348	372	2D2	27	2	8
2657	334	EC-LKG	2718	334	1C1	21	2	8
2660	346	EC-ILS	2712	346	1C1	21	2	8
2665	356	EC-LYE	3357	356	1C1	21	2	8
2672	413	EC-MQQ	3060	413	2D2	27	2	8
2674	388	EC-JFG	2730	388	1C1	21	2	8
2674	330	EC-MTZ	3303	330	2D2	27	2	8
2676	332	EC-MEG	2738	332	1C1	21	2	8
2676	324	EC-NCC	3294	324	1C2	0	2	5
2680	392	EC-JVE	3090	392	1C1	21	2	8
2687	406	EC-LJS	3535	406	2D2	27	2	8
2702	352	EC-IJN	3284	352	2D2	27	2	8
2709	382	EC-JEI	3344	382	1C1	21	2	8
2710	435	EC-IZH	3372	434	1C1	21	2	8
2715	320	EC-MRI	3459	320	2D2	27	2	8
2718	354	EC-MXU	3360	354	1C1	21	2	8
2724	328	EC-LJT	2757	328	2D2	27	2	8
2725	358	EC-MBU	3267	358	1C1	21	2	8
2729	414	EC-MNB	3060	414	1C2	0	2	5
2733	322	EC-LPN	3436	322	2D2	27	2	8
2736	350	EC-IZR	3288	350	1C1	21	2	8
2740	306	EC-LEI	3533	306	1C1	21	2	8
2741	312	EC-LJX	3260	312	2D2	27	2	8
2746	344	EC-KHM	3394	344	1C1	21	2	8
2748	340	EC-NFZ	3347	340	1C1	21	2	8
2752	338	EC-LYM	3362	338	1C1	21	2	8
2754	374	EC-NER	3234	374	1C1	21	2	8
2756	360	EC-JRE	3388	360	2D2	27	2	8
2756	334	EC-KMD	3527	334	1C1	21	2	8
2757	346	EC-KOH	3298	346	1C1	21	2	8
2761	420	EC-JDR	3811	420	2D2	27	2	8
2764	394	EC-MEH	3281	394	1C1	21	2	8
2767	342	EC-NAX	3286	342	1C1	21	2	8
2771	364	EC-JLI	3355	364	2D2	27	2	8
2802	329	EC-MVZ	3373	329	2D2	27	2	8
2806	362	EC-LUC	3278	362	1C1	21	2	8
2840	336	EC-IEG	3273	336	1C1	21	2	8
2855	366	EC-LVQ	3270	366	1C1	21	2	8

Figura A1: 9 Tabla de actividad REFUELING terminal T4.

A continuación, se muestran las tablas empleadas para la terminal satélite T4S.

CARGO FWD									
STA	Movimiento	STAND	Matricula Avion	STD	STAND	TIPO AVION	TSERVICIO_D	TSERVICIO_A	TIPO
301	LLEGADA	622	EC-MLB	2127	622	3E1	26	24	2
329	LLEGADA	525	EC-LEU	2120	525	3E1	26	24	2
334	LLEGADA	501	EC-JNQ	2819	501	3E1	26	24	2
591	LLEGADA	565	EC-JFX	2120	565	3E1	26	24	2
779	LLEGADA	515	EC-IOB	1445	515	3E1	26	24	2
791	LLEGADA	579	EC-MLP	2123	579	3E1	26	24	2
1260	LLEGADA	616	G-EUUI	2337	616	1C1	6	7	2
1265	LLEGADA	541	EC-NCX	2837	541	3E2	25	22	2
1419	LLEGADA	515	EC-IOB	1445	515	3E1	26	24	1
1616	LLEGADA	562	EC-ILP	1832	562	2D2	16	8	2
1673	LLEGADA	569	N796AV	1876	569	3E3	10	10	2
1702	LLEGADA	539	CS-FAF	2855	539	1C2	8	7	2
1715	LLEGADA	505	EC-MJA	3513	505	3E1	26	24	2
1719	LLEGADA	540	EC-MYX	2387	541	3E2	25	22	2
1733	LLEGADA	502	EC-LZX	2337	501	3E1	26	24	2
1734	LLEGADA	504	EC-IQR	3060	505	3E1	26	24	2
1738	LLEGADA	545	EC-LUB	2081	545	3E1	26	24	2
1750	LLEGADA	549	EC-LFS	2172	549	3E1	26	24	2
1753	LLEGADA	507	EC-INO	2397	507	3E1	26	24	2
1757	LLEGADA	583	N768AA	2032	583	3E3	10	10	2
1776	LLEGADA	508	EC-MKJ	2084	508	3E1	26	24	2
1784	LLEGADA	519	A7-ALU	1888	519	3E2	25	22	2
1816	LLEGADA	559	EC-LZJ	2123	559	3E1	26	24	2
1816	LLEGADA	562	EC-ILP	1832	562	2D2	16	8	1
1855	LLEGADA	529	B-LXA	2084	529	4F2	22	22	2
1856	LLEGADA	585	N282AY	2157	585	3E1	26	24	2
1863	LLEGADA	519	A7-ALU	1888	519	3E2	25	22	1
1866	LLEGADA	569	N796AV	1876	569	3E3	10	10	1
1880	LLEGADA	600	EC-MSL	1970	600	2D2	16	8	2
1913	LLEGADA	573	N759AN	2025	573	3E3	10	10	2
1930	LLEGADA	533	EC-MAA	2149	533	3E1	26	24	2
1954	LLEGADA	600	EC-MSL	1970	600	2D2	16	8	1
1973	LLEGADA	519	EC-MSY	2414	519	3E1	26	24	2
1976	LLEGADA	553	EC-MXV	2125	553	3E2	25	22	2
1977	LLEGADA	515	EC-LYP	2115	515	3E1	26	24	2
1987	LLEGADA	556	G-EUXJ	2050	556	2D2	16	8	2
1994	LLEGADA	537	EC-LUX	2131	537	3E1	26	24	2
1995	LLEGADA	577	EC-IZX	2184	577	3E1	26	24	2
2008	LLEGADA	604	EC-NBO	3725	604	3E2	25	22	2
2015	LLEGADA	573	N759AN	2025	573	3E3	10	10	1
2016	LLEGADA	619	N765AN	2155	619	3E3	10	10	2
2022	LLEGADA	583	N768AA	2032	583	3E3	10	10	1
2029	LLEGADA	536	EC-MJT	2133	536	3E1	26	24	2
2032	LLEGADA	522	4X-EHB	2131	522	1C2	8	7	2
2032	LLEGADA	569	N786AV	2159	569	3E3	10	10	2
2034	LLEGADA	556	G-EUXJ	2050	556	2D2	16	8	1
2041	LLEGADA	583	EC-MUD	2149	583	3E1	26	24	2
2055	LLEGADA	545	EC-LUB	2081	545	3E1	26	24	1
2058	LLEGADA	562	7T-VJP	2155	562	1C2	8	7	2
2058	LLEGADA	508	EC-MKJ	2084	508	3E1	26	24	1
2062	LLEGADA	529	B-LXA	2084	529	4F2	22	22	1
2071	LLEGADA	556	G-EUUI	2132	556	1C1	6	7	2

2078	LLEGADA	624	CC-CXI	2407	624	2D2	16	8	2
2080	LLEGADA	600	EC-GZA	2367	600	1C2	8	7	2
2081	LLEGADA	573	N785AV	2213	573	3E3	10	10	2
2089	LLEGADA	515	EC-LYF	2115	515	3E1	26	24	1
2091	LLEGADA	545	EC-JCZ	2395	545	3E1	26	24	2
2094	LLEGADA	525	EC-LEU	2120	525	3E1	26	24	1
2094	LLEGADA	565	EC-JFX	2120	565	3E1	26	24	1
2097	LLEGADA	579	EC-MLP	2123	579	3E1	26	24	1
2097	LLEGADA	559	EC-LZJ	2123	559	3E1	26	24	1
2100	LLEGADA	553	EC-MXV	2125	553	3E2	25	22	1
2101	LLEGADA	622	EC-MLB	2127	622	3E1	26	24	1
2105	LLEGADA	537	EC-LUX	2131	537	3E1	26	24	1
2107	LLEGADA	536	EC-MJT	2133	536	3E1	26	24	1
2114	LLEGADA	508	A6-EDW	2243	508	4F1	30	29	2
2123	LLEGADA	533	EC-MAA	2149	533	3E1	26	24	1
2123	LLEGADA	522	4X-EHB	2131	522	1C2	8	7	1
2123	LLEGADA	583	EC-MUD	2149	583	3E1	26	24	1
2126	LLEGADA	556	G-EUUI	2132	556	1C1	6	7	1
2131	LLEGADA	525	CC-BGJ	2316	525	3E3	10	10	2
2131	LLEGADA	585	N282AY	2157	585	3E1	26	24	1
2143	LLEGADA	532	EC-LXK	3837	533	3E1	26	24	2
2145	LLEGADA	553	N781AV	2277	553	3E3	10	10	2
2145	LLEGADA	619	N765AN	2155	619	3E3	10	10	1
2146	LLEGADA	549	EC-LFS	2172	549	3E1	26	24	1
2147	LLEGADA	529	A7-BDA	2291	529	3E3	10	10	2
2147	LLEGADA	562	7T-VJP	2155	562	1C2	8	7	1
2149	LLEGADA	569	N786AV	2159	569	3E3	10	10	1
2156	LLEGADA	583	N812AA	2382	583	3E3	10	10	2
2158	LLEGADA	577	EC-IZX	2184	577	3E1	26	24	1
2182	LLEGADA	614	EC-MQM	3060	614	3E2	25	22	2
2189	LLEGADA	515	PR-XTE	2727	515	3E2	25	22	2
2195	LLEGADA	565	N795AV	2291	565	3E3	10	10	2
2200	LLEGADA	585	EC-JPU	2830	585	3E1	26	24	2
2203	LLEGADA	573	N785AV	2213	573	3E3	10	10	1
2205	LLEGADA	538	EC-LXA	3060	538	3E1	26	24	2
2213	LLEGADA	508	A6-EDW	2243	508	4F1	30	29	1
2220	LLEGADA	562	EC-LEI	2341	562	1C1	6	7	2
2224	LLEGADA	579	CP-3086	2669	579	2D2	16	8	2
2228	LLEGADA	549	EC-MIL	2403	549	3E1	26	24	2
2237	LLEGADA	577	EC-MNK	3060	577	3E1	26	24	2
2245	LLEGADA	602	EC-MVZ	2467	602	2D2	16	8	2
2253	LLEGADA	522	EC-ILS	2360	522	1C1	6	7	2
2256	LLEGADA	628	EC-MQQ	2440	628	2D2	16	8	2
2266	LLEGADA	559	EC-MNL	2815	559	3E1	26	24	2
2267	LLEGADA	553	N781AV	2277	553	3E3	10	10	1
2278	LLEGADA	573	EC-JBA	2827	573	3E1	26	24	2
2281	LLEGADA	529	A7-BDA	2291	529	3E3	10	10	1
2281	LLEGADA	565	N795AV	2291	565	3E3	10	10	1
2306	LLEGADA	525	CC-BGJ	2316	525	3E3	10	10	1
2308	LLEGADA	626	EC-MLC	2403	626	2D2	16	8	2
2311	LLEGADA	502	EC-LZX	2337	501	3E1	26	24	1
2331	LLEGADA	616	G-EUUI	2337	616	1C1	6	7	1
2335	LLEGADA	562	EC-LEI	2341	562	1C1	6	7	1
2354	LLEGADA	529	G-STBC	2463	529	2D2	16	8	2
2354	LLEGADA	522	EC-ILS	2360	522	1C1	6	7	1
2359	LLEGADA	600	EC-GZA	2367	600	1C2	8	7	1
2362	LLEGADA	540	EC-MYX	2387	541	3E2	25	22	1
2369	LLEGADA	545	EC-JCZ	2395	545	3E1	26	24	1
2371	LLEGADA	507	EC-INO	2397	507	3E1	26	24	1
2372	LLEGADA	583	N812AA	2382	583	3E3	10	10	1
2377	LLEGADA	549	EC-MIL	2403	549	3E1	26	24	1
2380	LLEGADA	553	CC-BGE	2862	553	3E3	10	10	2
2385	LLEGADA	556	LZ-LVK	2456	556	1C2	8	7	2
2387	LLEGADA	626	EC-MLC	2403	626	2D2	16	8	1
2388	LLEGADA	519	EC-MSY	2414	519	3E1	26	24	1
2391	LLEGADA	624	CC-CXI	2407	624	2D2	16	8	1
2424	LLEGADA	628	EC-MQQ	2440	628	2D2	16	8	1
2439	LLEGADA	522	CN-ROJ	2504	522	1C2	8	7	2
2447	LLEGADA	529	G-STBC	2463	529	2D2	16	8	1
2448	LLEGADA	556	LZ-LVK	2456	556	1C2	8	7	1

2451	LLEGADA	525	EC-NDR	3572	525	3E2	25	22	2
2451	LLEGADA	602	EC-MVZ	2467	602	2D2	16	8	1
2496	LLEGADA	522	CN-ROJ	2504	522	1C2	8	7	1
2519	LLEGADA	556	G-EUUh	2577	556	1C1	6	7	2
2553	LLEGADA	508	A6-EEC	2686	508	4F1	30	29	2
2571	LLEGADA	556	G-EUUh	2577	556	1C1	6	7	1
2592	LLEGADA	562	G-EUPL	2666	562	1C1	6	7	2
2615	LLEGADA	545	A7-AQA	2733	545	3E2	25	22	2
2635	LLEGADA	606	EC-MLC	2686	606	2D2	16	8	2
2647	LLEGADA	626	EC-GZA	3245	626	1C2	8	7	2
2653	LLEGADA	579	CP-3086	2669	579	2D2	16	8	1
2656	LLEGADA	508	A6-EEC	2686	508	4F1	30	29	1
2660	LLEGADA	562	G-EUPL	2666	562	1C1	6	7	1
2670	LLEGADA	606	EC-MLC	2686	606	2D2	16	8	1
2702	LLEGADA	515	PR-XTE	2727	515	3E2	25	22	1
2704	LLEGADA	522	4X-EHH	3060	522	1C2	8	7	2
2704	LLEGADA	516	EC-LZX	3206	515	3E1	26	24	2
2708	LLEGADA	545	A7-AQA	2733	545	3E2	25	22	1
2750	LLEGADA	549	CC-BGJ	2849	549	3E3	10	10	2
2775	LLEGADA	628	EI-HBB	3440	628	2D2	16	8	2
2789	LLEGADA	559	EC-MNL	2815	559	3E1	26	24	1
2793	LLEGADA	501	EC-JNQ	2819	501	3E1	26	24	1
2801	LLEGADA	573	EC-JBA	2827	573	3E1	26	24	1
2804	LLEGADA	585	EC-JPU	2830	585	3E1	26	24	1
2812	LLEGADA	541	EC-NCX	2837	541	3E2	25	22	1
2839	LLEGADA	549	CC-BGJ	2849	549	3E3	10	10	1
2847	LLEGADA	539	CS-FAF	2855	539	1C2	8	7	1
2852	LLEGADA	553	CC-BGE	2862	553	3E3	10	10	1
3034	LLEGADA	504	EC-IQR	3060	505	3E1	26	24	1
3034	LLEGADA	538	EC-LXA	3060	538	3E1	26	24	1
3034	LLEGADA	577	EC-MNK	3060	577	3E1	26	24	1
3035	LLEGADA	614	EC-MQM	3060	614	3E2	25	22	1
3052	LLEGADA	522	4X-EHH	3060	522	1C2	8	7	1
3180	LLEGADA	516	EC-LZX	3206	515	3E1	26	24	1
3237	LLEGADA	626	EC-GZA	3245	626	1C2	8	7	1
3424	LLEGADA	628	EI-HBB	3440	628	2D2	16	8	1
3487	LLEGADA	505	EC-MJA	3513	505	3E1	26	24	1
3547	LLEGADA	525	EC-NDR	3572	525	3E2	25	22	1
3700	LLEGADA	604	EC-NBO	3725	604	3E2	25	22	1
3811	LLEGADA	532	EC-LXK	3837	533	3E1	26	24	1

Figura A1: 10: Tabla de actividad cargo FWD terminal T4S.

CARGO AFT									
STA	Movimiento	STAND	Matricula Avion	STD	STAND	TIPO_AVION	T_SERVICIO_D	T_SERVICIO_A	TIPO
301	LLEGADA	622	EC-MLB	2127	622	3E1	20	20	2
329	LLEGADA	525	EC-LEU	2120	525	3E1	20	20	2
334	LLEGADA	501	EC-JNQ	2819	501	3E1	20	20	2
591	LLEGADA	565	EC-JFX	2120	565	3E1	20	20	2
779	LLEGADA	515	EC-IOB	1445	515	3E1	20	20	2
791	LLEGADA	579	EC-MLP	2123	579	3E1	20	20	2
1260	LLEGADA	616	G-EUUI	2337	616	1C1	7	8	2
1265	LLEGADA	541	EC-NCX	2837	541	3E2	19	17	2
1425	LLEGADA	515	EC-IOB	1445	515	3E1	20	20	1
1616	LLEGADA	562	EC-ILP	1832	562	2D2	14	14	2
1673	LLEGADA	569	N796AV	1876	569	3E3	14	14	2
1702	LLEGADA	539	CS-FAF	2855	539	1C2	6	8	2
1715	LLEGADA	505	EC-MJA	3513	505	3E1	20	20	2
1719	LLEGADA	540	EC-MYX	2387	541	3E2	19	17	2
1733	LLEGADA	502	EC-LZX	2337	501	3E1	20	20	2
1734	LLEGADA	504	EC-IQR	3060	505	3E1	20	20	2
1738	LLEGADA	545	EC-LUB	2081	545	3E1	20	20	2
1750	LLEGADA	549	EC-LFS	2172	549	3E1	20	20	2
1753	LLEGADA	507	EC-INO	2397	507	3E1	20	20	2
1757	LLEGADA	583	N768AA	2032	583	3E3	14	14	2
1776	LLEGADA	508	EC-MKJ	2084	508	3E1	20	20	2
1784	LLEGADA	519	A7-ALU	1888	519	3E2	19	17	2
1816	LLEGADA	559	EC-LZJ	2123	559	3E1	20	20	2
1818	LLEGADA	562	EC-ILP	1832	562	2D2	14	14	1
1855	LLEGADA	529	B-LXA	2084	529	4F2	16	16	2
1856	LLEGADA	585	N282AY	2157	585	3E1	20	20	2
1862	LLEGADA	569	N796AV	1876	569	3E3	14	14	1
1869	LLEGADA	519	A7-ALU	1888	519	3E2	19	17	1
1880	LLEGADA	600	EC-MSL	1970	600	2D2	14	14	2
1913	LLEGADA	573	N759AN	2025	573	3E3	14	14	2
1930	LLEGADA	533	EC-MAA	2149	533	3E1	20	20	2

1956	LLEGADA	600	EC-MSL	1970	600	2D2	14	14	1
1973	LLEGADA	519	EC-MSY	2414	519	3E1	20	20	2
1976	LLEGADA	553	EC-MXV	2125	553	3E2	19	17	2
1977	LLEGADA	515	EC-LYF	2115	515	3E1	20	20	2
1987	LLEGADA	556	G-EUXJ	2050	556	2D2	14	14	2
1994	LLEGADA	537	EC-LUX	2131	537	3E1	20	20	2
1995	LLEGADA	577	EC-IZX	2184	577	3E1	20	20	2
2008	LLEGADA	604	EC-NBO	3725	604	3E2	19	17	2
2011	LLEGADA	573	N759AN	2025	573	3E3	14	14	1
2016	LLEGADA	619	N765AN	2155	619	3E3	14	14	2
2018	LLEGADA	583	N768AA	2032	583	3E3	14	14	1
2029	LLEGADA	536	EC-MJT	2133	536	3E1	20	20	2
2032	LLEGADA	522	4X-EHB	2131	522	1C2	6	8	2
2032	LLEGADA	569	N786AV	2159	569	3E3	14	14	2
2036	LLEGADA	556	G-EUXJ	2050	556	2D2	14	14	1
2041	LLEGADA	583	EC-MUD	2149	583	3E1	20	20	2
2058	LLEGADA	562	7T-VJP	2155	562	1C2	6	8	2
2061	LLEGADA	545	EC-LUB	2081	545	3E1	20	20	1
2064	LLEGADA	508	EC-MKJ	2084	508	3E1	20	20	1
2068	LLEGADA	529	B-LXA	2084	529	4F2	16	16	1
2071	LLEGADA	556	G-EUUI	2132	556	1C1	7	8	2
2078	LLEGADA	624	CC-CXI	2407	624	2D2	14	14	2
2080	LLEGADA	600	EC-GZA	2367	600	1C2	6	8	2
2081	LLEGADA	573	N785AV	2213	573	3E3	14	14	2
2091	LLEGADA	545	EC-JCZ	2395	545	3E1	20	20	2
2095	LLEGADA	515	EC-LYF	2115	515	3E1	20	20	1
2100	LLEGADA	525	EC-LEU	2120	525	3E1	20	20	1
2100	LLEGADA	565	EC-JFX	2120	565	3E1	20	20	1
2103	LLEGADA	579	EC-MLP	2123	579	3E1	20	20	1
2103	LLEGADA	559	EC-LZJ	2123	559	3E1	20	20	1
2106	LLEGADA	553	EC-MXV	2125	553	3E2	19	17	1
2107	LLEGADA	622	EC-MLB	2127	622	3E1	20	20	1
2111	LLEGADA	537	EC-LUX	2131	537	3E1	20	20	1
2113	LLEGADA	536	EC-MJT	2133	536	3E1	20	20	1
2114	LLEGADA	508	A6-EDW	2243	508	4F1	25	22	2
2125	LLEGADA	522	4X-EHB	2131	522	1C2	6	8	1
2125	LLEGADA	556	G-EUUI	2132	556	1C1	7	8	1
2129	LLEGADA	533	EC-MAA	2149	533	3E1	20	20	1
2129	LLEGADA	583	EC-MUD	2149	583	3E1	20	20	1
2131	LLEGADA	525	CC-BGJ	2316	525	3E3	14	14	2
2137	LLEGADA	585	N282AY	2157	585	3E1	20	20	1
2141	LLEGADA	619	N765AN	2155	619	3E3	14	14	1
2143	LLEGADA	532	EC-LXK	3837	532	3E1	20	20	2
2145	LLEGADA	553	N781AV	2277	553	3E3	14	14	2
2145	LLEGADA	569	N786AV	2159	569	3E3	14	14	1
2147	LLEGADA	529	A7-BDA	2291	529	3E3	14	14	2
2149	LLEGADA	562	7T-VJP	2155	562	1C2	6	8	1
2152	LLEGADA	549	EC-LFS	2172	549	3E1	20	20	1
2156	LLEGADA	583	N812AA	2382	583	3E3	14	14	2
2164	LLEGADA	577	EC-IZX	2184	577	3E1	20	20	1
2182	LLEGADA	614	EC-MQM	3060	614	3E2	19	17	2
2189	LLEGADA	515	PR-XTE	2727	515	3E2	19	17	2
2195	LLEGADA	565	N795AV	2291	565	3E3	14	14	2
2199	LLEGADA	573	N785AV	2213	573	3E3	14	14	1
2200	LLEGADA	585	EC-JPU	2830	585	3E1	20	20	2
2205	LLEGADA	538	EC-LXA	3060	538	3E1	20	20	2
2218	LLEGADA	508	A6-EDW	2243	508	4F1	25	22	1
2220	LLEGADA	562	EC-LEI	2341	562	1C1	7	8	2
2224	LLEGADA	579	CP-3086	2669	579	2D2	14	14	2
2228	LLEGADA	549	EC-MIL	2403	549	3E1	20	20	2
2237	LLEGADA	577	EC-MNK	3060	577	3E1	20	20	2
2245	LLEGADA	602	EC-MVZ	2467	602	2D2	14	14	2
2253	LLEGADA	522	EC-ILS	2360	522	1C1	7	8	2
2256	LLEGADA	628	EC-MQQ	2440	628	2D2	14	14	2
2263	LLEGADA	553	N781AV	2277	553	3E3	14	14	1
2266	LLEGADA	559	EC-MNL	2815	559	3E1	20	20	2
2277	LLEGADA	529	A7-BDA	2291	529	3E3	14	14	1
2277	LLEGADA	565	N795AV	2291	565	3E3	14	14	1
2278	LLEGADA	573	EC-JBA	2827	573	3E1	20	20	2
2302	LLEGADA	525	CC-BGJ	2316	525	3E3	14	14	1
2308	LLEGADA	626	EC-MLC	2403	626	2D2	14	14	2
2317	LLEGADA	502	EC-LZX	2337	501	3E1	20	20	1
2330	LLEGADA	616	G-EUUI	2337	616	1C1	7	8	1
2334	LLEGADA	562	EC-LEI	2341	562	1C1	7	8	1

2353	LLEGADA	522	EC-ILS	2360	522	1C1	7	8	1
2354	LLEGADA	529	G-STBC	2463	529	2D2	14	14	2
2361	LLEGADA	600	EC-GZA	2367	600	1C2	6	8	1
2368	LLEGADA	540	EC-MYX	2387	541	3E2	19	17	1
2368	LLEGADA	583	N812AA	2382	583	3E3	14	14	1
2375	LLEGADA	545	EC-JCZ	2395	545	3E1	20	20	1
2377	LLEGADA	507	EC-INO	2397	507	3E1	20	20	1
2380	LLEGADA	553	CC-BGE	2862	553	3E3	14	14	2
2383	LLEGADA	549	EC-MIL	2403	549	3E1	20	20	1
2385	LLEGADA	556	LZ-LVK	2456	556	1C2	6	8	2
2389	LLEGADA	626	EC-MLC	2403	626	2D2	14	14	1
2393	LLEGADA	624	CC-CXI	2407	624	2D2	14	14	1
2394	LLEGADA	519	EC-MSY	2414	519	3E1	20	20	1
2426	LLEGADA	628	EC-MQQ	2440	628	2D2	14	14	1
2439	LLEGADA	522	CN-ROJ	2504	522	1C2	6	8	2
2449	LLEGADA	529	G-STBC	2463	529	2D2	14	14	1
2450	LLEGADA	556	LZ-LVK	2456	556	1C2	6	8	1
2451	LLEGADA	525	EC-NDR	3572	525	3E2	19	17	2
2453	LLEGADA	602	EC-MVZ	2467	602	2D2	14	14	1
2498	LLEGADA	522	CN-ROJ	2504	522	1C2	6	8	1
2519	LLEGADA	556	G-EUUh	2577	556	1C1	7	8	2
2553	LLEGADA	508	A6-EEC	2686	508	4F1	25	22	2
2570	LLEGADA	556	G-EUUh	2577	556	1C1	7	8	1
2592	LLEGADA	562	G-EUPL	2666	562	1C1	7	8	2
2615	LLEGADA	545	A7-AQA	2733	545	3E2	19	17	2
2635	LLEGADA	606	EC-MLC	2686	606	2D2	14	14	2
2647	LLEGADA	626	EC-GZA	3245	626	1C2	6	8	2
2655	LLEGADA	579	CP-3086	2669	579	2D2	14	14	1
2659	LLEGADA	562	G-EUPL	2666	562	1C1	7	8	1
2661	LLEGADA	508	A6-EEC	2686	508	4F1	25	22	1
2672	LLEGADA	606	EC-MLC	2686	606	2D2	14	14	1
2704	LLEGADA	522	4X-EHH	3060	522	1C2	6	8	2
2704	LLEGADA	516	EC-LZX	3206	515	3E1	20	20	2
2708	LLEGADA	515	PR-XTE	2727	515	3E2	19	17	1
2714	LLEGADA	545	A7-AQA	2733	545	3E2	19	17	1
2750	LLEGADA	549	CC-BGJ	2849	549	3E3	14	14	2
2775	LLEGADA	628	EI-HBB	3440	628	2D2	14	14	2
2795	LLEGADA	559	EC-MNL	2815	559	3E1	20	20	1
2799	LLEGADA	501	EC-JNQ	2819	501	3E1	20	20	1
2807	LLEGADA	573	EC-JBA	2827	573	3E1	20	20	1
2810	LLEGADA	585	EC-JPU	2830	585	3E1	20	20	1
2818	LLEGADA	541	EC-NCX	2837	541	3E2	19	17	1
2835	LLEGADA	549	CC-BGJ	2849	549	3E3	14	14	1
2848	LLEGADA	553	CC-BGE	2862	553	3E3	14	14	1
2849	LLEGADA	539	CS-FAF	2855	539	1C2	6	8	1
3040	LLEGADA	504	EC-IQR	3060	505	3E1	20	20	1
3040	LLEGADA	538	EC-LXA	3060	538	3E1	20	20	1
3040	LLEGADA	577	EC-MNK	3060	577	3E1	20	20	1
3041	LLEGADA	614	EC-MQM	3060	614	3E2	19	17	1
3054	LLEGADA	522	4X-EHH	3060	522	1C2	6	8	1
3186	LLEGADA	516	EC-LZX	3206	515	3E1	20	20	1
3239	LLEGADA	626	EC-GZA	3245	626	1C2	6	8	1
3426	LLEGADA	628	EI-HBB	3440	628	2D2	14	14	1
3493	LLEGADA	505	EC-MJA	3513	505	3E1	20	20	1
3553	LLEGADA	525	EC-NDR	3572	525	3E2	19	17	1
3706	LLEGADA	604	EC-NBO	3725	604	3E2	19	17	1
3817	LLEGADA	532	EC-LXK	3837	533	3E1	20	20	1

Figura A1: 11 Tabla de actividad cargo AFT terminal T4S.

JARDINERA Y ESCALERA									
STA	STAND	STD	Movimiento	STAND	TSERVICIO_ A	STA_JAR_D	TIPO	JAR	
301	622	2127	SALIDA	622	2	0	2	1	
1260	616	2337	SALIDA	616	2	0	2	1	
1702	539	2855	SALIDA	539	2	0	2	1	
1880	600	1970	SALIDA	600	2	0	2	1	
1967	600	1970	SALIDA	600	2	1967	1	1	
2008	604	3725	SALIDA	604	1	0	2	1	
2016	619	2155	SALIDA	619	1	0	2	1	
2078	624	2407	SALIDA	624	1	0	2	1	
2080	600	2367	SALIDA	600	2	0	2	1	
2120	622	2127	SALIDA	622	2	2120	1	1	
2154	619	2155	SALIDA	619	1	2154	1	1	
2182	614	3060	SALIDA	614	1	0	2	1	
2205	538	3060	SALIDA	538	2	0	2	1	
2245	602	2467	SALIDA	602	2	0	2	1	
2256	628	2440	SALIDA	628	2	0	2	1	
2308	626	2403	SALIDA	626	2	0	2	1	
2333	616	2337	SALIDA	616	2	2333	1	1	
2363	600	2367	SALIDA	600	2	2363	1	1	
2400	626	2403	SALIDA	626	2	2400	1	1	
2402	624	2407	SALIDA	624	1	2402	1	1	
2437	628	2440	SALIDA	628	2	2437	1	1	
2464	602	2467	SALIDA	602	2	2464	1	1	
2635	606	2686	SALIDA	606	2	0	2	1	
2647	626	3245	SALIDA	626	2	0	2	1	
2683	606	2686	SALIDA	606	2	2683	1	1	
2775	628	3440	SALIDA	628	2	0	2	1	
2851	539	2855	SALIDA	539	2	2851	1	1	
3053	614	3060	SALIDA	614	1	3053	1	1	
3053	538	3060	SALIDA	538	2	3053	1	1	
3241	626	3245	SALIDA	626	2	3241	1	1	
3437	628	3440	SALIDA	628	2	3437	1	1	
3718	604	3725	SALIDA	604	1	3718	1	1	

Figura A1: 12 Tabla de actividad JARDINERA Y ESCALERA terminal T4S.

BULK											
STA	STAND	STD	Movimiento	STAND	TIPO AVION	T_SERVICIO_A	STA_DEPARTURE	TIPO			
301	622	2127	SALIDA	622	3E1	12,8	0	2	20		
329	525	2120	SALIDA	525	3E1	12,8	0	2	20		
334	501	2819	SALIDA	501	3E1	12,8	0	2	20		
591	565	2120	SALIDA	565	3E1	12,8	0	2	20		
779	515	1445	SALIDA	515	3E1	12,8	0	2	20		
791	579	2123	SALIDA	579	3E1	12,8	0	2	20		
1260	616	2337	SALIDA	616	1C1	4,48	0	2	7		
1265	541	2837	SALIDA	541	3E2	12,16	0	2	19		
1433,6	515	1445	SALIDA	515	3E1	12,8	1434	1			
1616	562	1832	SALIDA	562	2D2	8,96	0	2	14		
1673	569	1876	SALIDA	569	3E3	8,96	0	2	14		
1702	539	2855	SALIDA	539	1C2	3,84	0	2	6		
1715	505	3513	SALIDA	505	3E1	12,8	0	2	20		
1719	540	2387	SALIDA	541	3E2	12,16	0	2	19		
1733	502	2337	SALIDA	501	3E1	12,8	0	2	20		
1734	504	3060	SALIDA	505	3E1	12,8	0	2	20		
1738	545	2081	SALIDA	545	3E1	12,8	0	2	20		
1750	549	2172	SALIDA	549	3E1	12,8	0	2	20		
1753	507	2397	SALIDA	507	3E1	12,8	0	2	20		
1757	583	2032	SALIDA	583	3E3	8,96	0	2	14		
1776	508	2084	SALIDA	508	3E1	12,8	0	2	20		
1784	519	1888	SALIDA	519	3E2	12,16	0	2	19		
1816	559	2123	SALIDA	559	3E1	12,8	0	2	20		
1824,02	562	1832	SALIDA	562	2D2	8,96	1824	1			
1855	529	2084	SALIDA	529	4F2	10,24	0	2	16		
1856	585	2157	SALIDA	585	3E1	12,8	0	2	20		
1868,02	569	1876	SALIDA	569	3E3	8,96	1868	1			
1877,17	519	1888	SALIDA	519	3E2	12,16	1877	1			

1880	600	1970	SALIDA	600	2D2	8,96	0	2	14
1913	573	2025	SALIDA	573	3E3	8,96	0	2	14
1930	533	2149	SALIDA	533	3E1	12,8	0	2	20
1962,02	600	1970	SALIDA	600	2D2	8,96	1962	1	
1973	519	2414	SALIDA	519	3E1	12,8	0	2	20
1976	553	2125	SALIDA	553	3E2	12,16	0	2	19
1977	515	2115	SALIDA	515	3E1	12,8	0	2	20
1987	556	2050	SALIDA	556	2D2	8,96	0	2	14
1994	537	2131	SALIDA	537	3E1	12,8	0	2	20
1995	577	2184	SALIDA	577	3E1	12,8	0	2	20
2008	604	3725	SALIDA	604	3E2	12,16	0	2	19
2016	619	2155	SALIDA	619	3E3	8,96	0	2	14
2017,02	573	2025	SALIDA	573	3E3	8,96	2017	1	
2024,02	583	2032	SALIDA	583	3E3	8,96	2024	1	
2029	536	2133	SALIDA	536	3E1	12,8	0	2	20
2032	522	2131	SALIDA	522	1C2	3,84	0	2	6
2032	569	2159	SALIDA	569	3E3	8,96	0	2	14
2041	583	2149	SALIDA	583	3E1	12,8	0	2	20
2042,02	556	2050	SALIDA	556	2D2	8,96	2042	1	
2058	562	2155	SALIDA	562	1C2	3,84	0	2	6
2069,6	545	2081	SALIDA	545	3E1	12,8	2070	1	
2071	556	2132	SALIDA	556	1C1	4,48	0	2	7
2072,6	508	2084	SALIDA	508	3E1	12,8	2073	1	
2074,88	529	2084	SALIDA	529	4F2	10,24	2075	1	
2078	624	2407	SALIDA	624	2D2	8,96	0	2	14
2080	600	2367	SALIDA	600	1C2	3,84	0	2	6
2081	573	2213	SALIDA	573	3E3	8,96	0	2	14
2091	545	2395	SALIDA	545	3E1	12,8	0	2	20
2103,6	515	2115	SALIDA	515	3E1	12,8	2104	1	
2108,6	525	2120	SALIDA	525	3E1	12,8	2109	1	
2108,6	565	2120	SALIDA	565	3E1	12,8	2109	1	
2111,6	579	2123	SALIDA	579	3E1	12,8	2112	1	
2111,6	559	2123	SALIDA	559	3E1	12,8	2112	1	
2114	508	2243	SALIDA	508	4F1	16	0	2	25
2114,17	553	2125	SALIDA	553	3E2	12,16	2114	1	
2115,6	622	2127	SALIDA	622	3E1	12,8	2116	1	
2119,6	537	2131	SALIDA	537	3E1	12,8	2120	1	
2121,6	536	2133	SALIDA	536	3E1	12,8	2122	1	
2127,58	522	2131	SALIDA	522	1C2	3,84	2128	1	
2128,01	556	2132	SALIDA	556	1C1	4,48	2128	1	
2131	525	2316	SALIDA	525	3E3	8,96	0	2	14
2137,6	533	2149	SALIDA	533	3E1	12,8	2138	1	
2137,6	583	2149	SALIDA	583	3E1	12,8	2138	1	
2143	532	3837	SALIDA	533	3E1	12,8	0	2	20
2145	553	2277	SALIDA	553	3E3	8,96	0	2	14
2145,6	585	2157	SALIDA	585	3E1	12,8	2146	1	
2147	529	2291	SALIDA	529	3E3	8,96	0	2	14
2147,02	619	2155	SALIDA	619	3E3	8,96	2147	1	
2151,02	569	2159	SALIDA	569	3E3	8,96	2151	1	
2151,58	562	2155	SALIDA	562	1C2	3,84	2152	1	
2156	583	2382	SALIDA	583	3E3	8,96	0	2	14
2160,6	549	2172	SALIDA	549	3E1	12,8	2161	1	
2172,6	577	2184	SALIDA	577	3E1	12,8	2173	1	
2182	614	3060	SALIDA	614	3E2	12,16	0	2	19
2189	515	2727	SALIDA	515	3E2	12,16	0	2	19
2195	565	2291	SALIDA	565	3E3	8,96	0	2	14
2200	585	2830	SALIDA	585	3E1	12,8	0	2	20
2205	538	3060	SALIDA	538	3E1	12,8	0	2	20
2205,02	573	2213	SALIDA	573	3E3	8,96	2205	1	
2220	562	2341	SALIDA	562	1C1	4,48	0	2	7
2224	579	2669	SALIDA	579	2D2	8,96	0	2	14
2228	549	2403	SALIDA	549	3E1	12,8	0	2	20
2228,75	508	2243	SALIDA	508	4F1	16	2229	1	
2237	577	3060	SALIDA	577	3E1	12,8	0	2	20
2245	602	2467	SALIDA	602	2D2	8,96	0	2	14
2253	522	2360	SALIDA	522	1C1	4,48	0	2	7
2256	628	2440	SALIDA	628	2D2	8,96	0	2	14
2266	559	2815	SALIDA	559	3E1	12,8	0	2	20
2269,02	553	2277	SALIDA	553	3E3	8,96	2269	1	
2278	573	2827	SALIDA	573	3E1	12,8	0	2	20
2283,02	529	2291	SALIDA	529	3E3	8,96	2283	1	
2283,02	565	2291	SALIDA	565	3E3	8,96	2283	1	
2308	626	2403	SALIDA	626	2D2	8,96	0	2	14
2308,02	525	2316	SALIDA	525	3E3	8,96	2308	1	

2325,6	502	2337	SALIDA	501	3E1	12,8	2326	1	
2333,01	616	2337	SALIDA	616	1C1	4,48	2333	1	
2337,01	562	2341	SALIDA	562	1C1	4,48	2337	1	
2354	529	2463	SALIDA	529	2D2	8,96	0	2	14
2356,01	522	2360	SALIDA	522	1C1	4,48	2356	1	
2363,58	600	2367	SALIDA	600	1C2	3,84	2364	1	
2374,02	583	2382	SALIDA	583	3E3	8,96	2374	1	
2376,17	540	2387	SALIDA	541	3E2	12,16	2376	1	
2380	553	2862	SALIDA	553	3E3	8,96	0	2	14
2383,6	545	2395	SALIDA	545	3E1	12,8	2384	1	
2385	556	2456	SALIDA	556	1C2	3,84	0	2	6
2385,6	507	2397	SALIDA	507	3E1	12,8	2386	1	
2391,6	549	2403	SALIDA	549	3E1	12,8	2392	1	
2395,02	626	2403	SALIDA	626	2D2	8,96	2395	1	
2399,02	624	2407	SALIDA	624	2D2	8,96	2399	1	
2402,6	519	2414	SALIDA	519	3E1	12,8	2403	1	
2432,02	628	2440	SALIDA	628	2D2	8,96	2432	1	
2439	522	2504	SALIDA	522	1C2	3,84	0	2	6
2451	525	3572	SALIDA	525	3E2	12,16	0	2	19
2452,58	556	2456	SALIDA	556	1C2	3,84	2453	1	
2455,02	529	2463	SALIDA	529	2D2	8,96	2455	1	
2459,02	602	2467	SALIDA	602	2D2	8,96	2459	1	
2500,58	522	2504	SALIDA	522	1C2	3,84	2501	1	
2519	556	2577	SALIDA	556	1C1	4,48	0	2	7
2553	508	2686	SALIDA	508	4F1	16	0	2	25
2573,01	556	2577	SALIDA	556	1C1	4,48	2573	1	
2592	562	2666	SALIDA	562	1C1	4,48	0	2	7
2615	545	2733	SALIDA	545	3E2	12,16	0	2	19
2635	606	2686	SALIDA	606	2D2	8,96	0	2	14
2647	626	3245	SALIDA	626	1C2	3,84	0	2	6
2661,02	579	2669	SALIDA	579	2D2	8,96	2661	1	
2662,01	562	2666	SALIDA	562	1C1	4,48	2662	1	
2671,75	508	2686	SALIDA	508	4F1	16	2672	1	
2678,02	606	2686	SALIDA	606	2D2	8,96	2678	1	
2704	522	3060	SALIDA	522	1C2	3,84	0	2	6
2704	516	3206	SALIDA	515	3E1	12,8	0	2	20
2716,17	515	2727	SALIDA	515	3E2	12,16	2716	1	
2722,17	545	2733	SALIDA	545	3E2	12,16	2722	1	
2750	549	2849	SALIDA	549	3E3	8,96	0	2	14
2775	628	3440	SALIDA	628	2D2	8,96	0	2	14
2803,6	559	2815	SALIDA	559	3E1	12,8	2804	1	
2807,6	501	2819	SALIDA	501	3E1	12,8	2808	1	
2815,6	573	2827	SALIDA	573	3E1	12,8	2816	1	
2818,6	585	2830	SALIDA	585	3E1	12,8	2819	1	
2826,17	541	2837	SALIDA	541	3E2	12,16	2826	1	
2841,02	549	2849	SALIDA	549	3E3	8,96	2841	1	
2851,58	539	2855	SALIDA	539	1C2	3,84	2852	1	
2854,02	553	2862	SALIDA	553	3E3	8,96	2854	1	
3048,6	504	3060	SALIDA	505	3E1	12,8	3049	1	
3048,6	538	3060	SALIDA	538	3E1	12,8	3049	1	
3048,6	577	3060	SALIDA	577	3E1	12,8	3049	1	
3049,17	614	3060	SALIDA	614	3E2	12,16	3049	1	
3056,58	522	3060	SALIDA	522	1C2	3,84	3057	1	
3194,6	516	3206	SALIDA	515	3E1	12,8	3195	1	
3241,58	626	3245	SALIDA	626	1C2	3,84	3242	1	
3432,02	628	3440	SALIDA	628	2D2	8,96	3432	1	
3501,6	505	3513	SALIDA	505	3E1	12,8	3502	1	
3561,17	525	3572	SALIDA	525	3E2	12,16	3561	1	
3714,17	604	3725	SALIDA	604	3E2	12,16	3714	1	
3825,6	532	3837	SALIDA	533	3E1	12,8	3826	1	

Figura A1: 13 Tabla de actividad BULK terminal T4S.

CLEANING/CATERING									
STA	STAND	STD	Movimiento	STAND	TIPO AVION	T_SERVICIO	STA_WINE	TIPO	
						_CLE	SS		
301	622	2127	SALIDA	622	3E1	33	301	2	
329	525	2120	SALIDA	525	3E1	33	329	2	
334	501	2819	SALIDA	501	3E1	33	334	2	
591	565	2120	SALIDA	565	3E1	33	591	2	
779	515	1445	SALIDA	515	3E1	33	779	2	
791	579	2123	SALIDA	579	3E1	33	791	2	
1260	616	2337	SALIDA	616	1C1	22	1260	2	
1265	541	2837	SALIDA	541	3E2	34	1265	2	
1616	562	1832	SALIDA	562	2D1	13	1616	2	
1673	569	1876	SALIDA	569	3E3	30	1673	2	
1702	539	2855	SALIDA	539	1C2	8	1702	2	
1715	505	3513	SALIDA	505	3E1	33	1715	2	
1719	540	2387	SALIDA	541	3E2	34	1719	2	
1733	502	2337	SALIDA	501	3E1	33	1733	2	
1734	504	3060	SALIDA	505	3E1	33	1734	2	
1738	545	2081	SALIDA	545	3E1	33	1738	2	
1750	549	2172	SALIDA	549	3E1	33	1750	2	
1753	507	2397	SALIDA	507	3E1	33	1753	2	
1757	583	2032	SALIDA	583	3E3	30	1757	2	
1776	508	2084	SALIDA	508	3E1	33	1776	2	
1784	519	1888	SALIDA	519	3E2	34	1784	2	
1816	559	2123	SALIDA	559	3E1	33	1816	2	
1855	529	2084	SALIDA	529	4F2	87	1855	2	
1856	585	2157	SALIDA	585	3E1	33	1856	2	
1880	600	1970	SALIDA	600	2D1	13	1880	2	
1913	573	2025	SALIDA	573	3E3	30	1913	2	
1930	533	2149	SALIDA	533	3E1	33	1930	2	
1973	519	2414	SALIDA	519	3E1	33	1973	2	
1976	553	2125	SALIDA	553	3E2	34	1976	2	
1977	515	2115	SALIDA	515	3E1	33	1977	2	
1987	556	2050	SALIDA	556	2D1	13	1987	2	
1994	537	2131	SALIDA	537	3E1	33	1994	2	
1995	577	2184	SALIDA	577	3E1	33	1995	2	
2008	604	3725	SALIDA	604	3E2	34	2008	2	
2016	619	2155	SALIDA	619	3E3	30	2016	2	
2029	536	2133	SALIDA	536	3E1	33	2029	2	
2032	522	2131	SALIDA	522	1C2	8	2032	2	
2032	569	2159	SALIDA	569	3E3	30	2032	2	
2041	583	2149	SALIDA	583	3E1	33	2041	2	
2058	562	2155	SALIDA	562	1C2	8	2058	2	
2071	556	2132	SALIDA	556	1C1	22	2071	2	
2078	624	2407	SALIDA	624	2D2	26	2078	2	
2080	600	2367	SALIDA	600	1C2	8	2080	2	
2081	573	2213	SALIDA	573	3E3	30	2081	2	
2091	545	2395	SALIDA	545	3E1	33	2091	2	
2114	508	2243	SALIDA	508	4F1	40	2114	2	
2131	525	2316	SALIDA	525	3E3	30	2131	2	
2143	532	3837	SALIDA	533	3E1	33	2143	2	
2145	553	2277	SALIDA	553	3E3	30	2145	2	
2147	529	2291	SALIDA	529	3E3	30	2147	2	
2156	583	2382	SALIDA	583	3E3	30	2156	2	
2182	614	3060	SALIDA	614	3E2	34	2182	2	
2189	515	2727	SALIDA	515	3E2	34	2189	2	

2195	565	2291	SALIDA	565	3E3	30	2195	2
2200	585	2830	SALIDA	585	3E1	33	2200	2
2205	538	3060	SALIDA	538	3E1	33	2205	2
2220	562	2341	SALIDA	562	1C1	22	2220	2
2224	579	2669	SALIDA	579	2D2	26	2224	2
2228	549	2403	SALIDA	549	3E1	33	2228	2
2237	577	3060	SALIDA	577	3E1	33	2237	2
2245	602	2467	SALIDA	602	2D1	13	2245	2
2253	522	2360	SALIDA	522	1C1	22	2253	2
2256	628	2440	SALIDA	628	2D1	13	2256	2
2266	559	2815	SALIDA	559	3E1	33	2266	2
2278	573	2827	SALIDA	573	3E1	33	2278	2
2308	626	2403	SALIDA	626	2D1	13	2308	2
2354	529	2463	SALIDA	529	2D2	26	2354	2
2380	553	2862	SALIDA	553	3E3	30	2380	2
2385	556	2456	SALIDA	556	1C2	8	2385	2
2439	522	2504	SALIDA	522	1C2	8	2439	2
2451	525	3572	SALIDA	525	3E2	34	2451	2
2519	556	2577	SALIDA	556	1C1	22	2519	2
2553	508	2686	SALIDA	508	4F1	40	2553	2
2592	562	2666	SALIDA	562	1C1	22	2592	2
2615	545	2733	SALIDA	545	3E2	34	2615	2
2635	606	2686	SALIDA	606	2D1	13	2635	2
2647	626	3245	SALIDA	626	1C2	8	2647	2
2704	522	3060	SALIDA	522	1C2	8	2704	2
2704	516	3206	SALIDA	515	3E1	33	2704	2
2750	549	2849	SALIDA	549	3E3	30	2750	2
2775	628	3440	SALIDA	628	2D1	13	2775	2

Figura A1: 14 Tabla de actividad CLEANING terminal T4S.

POTABLE WATER SERVICE									
STA	STAND	STD	Movimiento	STAND	TIPO AVION	T_SERVICIO PTW	STA_WIENE SS	TIPO	
301	622	2127	SALIDA	622	3E1	22,275	301	2	
329	525	2120	SALIDA	525	3E1	22,275	329	2	
334	501	2819	SALIDA	501	3E1	22,275	334	2	
591	565	2120	SALIDA	565	3E1	22,275	591	2	
779	515	1445	SALIDA	515	3E1	22,275	779	2	
791	579	2123	SALIDA	579	3E1	22,275	791	2	
1260	616	2337	SALIDA	616	1C1	14,85	1260	2	
1265	541	2837	SALIDA	541	3E2	22,95	1265	2	
1616	562	1832	SALIDA	562	2D1	8,775	1616	2	
1673	569	1876	SALIDA	569	3E3	20,25	1673	2	
1702	539	2855	SALIDA	539	1C2	5,4	1702	2	
1715	505	3513	SALIDA	505	3E1	22,275	1715	2	
1719	540	2387	SALIDA	541	3E2	22,95	1719	2	
1733	502	2337	SALIDA	501	3E1	22,275	1733	2	
1734	504	3060	SALIDA	505	3E1	22,275	1734	2	
1738	545	2081	SALIDA	545	3E1	22,275	1738	2	
1750	549	2172	SALIDA	549	3E1	22,275	1750	2	
1753	507	2397	SALIDA	507	3E1	22,275	1753	2	
1757	583	2032	SALIDA	583	3E3	20,25	1757	2	
1776	508	2084	SALIDA	508	3E1	22,275	1776	2	
1784	519	1888	SALIDA	519	3E2	22,95	1784	2	
1816	559	2123	SALIDA	559	3E1	22,275	1816	2	
1855	529	2084	SALIDA	529	4F2	58,725	1855	2	
1856	585	2157	SALIDA	585	3E1	22,275	1856	2	
1880	600	1970	SALIDA	600	2D1	8,775	1880	2	
1913	573	2025	SALIDA	573	3E3	20,25	1913	2	

1930	533	2149	SALIDA	533	3E1	22,275	1930	2
1973	519	2414	SALIDA	519	3E1	22,275	1973	2
1976	553	2125	SALIDA	553	3E2	22,95	1976	2
1977	515	2115	SALIDA	515	3E1	22,275	1977	2
1987	556	2050	SALIDA	556	2D1	8,775	1987	2
1994	537	2131	SALIDA	537	3E1	22,275	1994	2
1995	577	2184	SALIDA	577	3E1	22,275	1995	2
2008	604	3725	SALIDA	604	3E2	22,95	2008	2
2016	619	2155	SALIDA	619	3E3	20,25	2016	2
2029	536	2133	SALIDA	536	3E1	22,275	2029	2
2032	522	2131	SALIDA	522	1C2	5,4	2032	2
2032	569	2159	SALIDA	569	3E3	20,25	2032	2
2041	583	2149	SALIDA	583	3E1	22,275	2041	2
2058	562	2155	SALIDA	562	1C2	5,4	2058	2
2071	556	2132	SALIDA	556	1C1	14,85	2071	2
2078	624	2407	SALIDA	624	2D2	17,55	2078	2
2080	600	2367	SALIDA	600	1C2	5,4	2080	2
2081	573	2213	SALIDA	573	3E3	20,25	2081	2
2091	545	2395	SALIDA	545	3E1	22,275	2091	2
2114	508	2243	SALIDA	508	4F1	27	2114	2
2131	525	2316	SALIDA	525	3E3	20,25	2131	2
2143	532	3837	SALIDA	533	3E1	22,275	2143	2
2145	553	2277	SALIDA	553	3E3	20,25	2145	2
2147	529	2291	SALIDA	529	3E3	20,25	2147	2
2156	583	2382	SALIDA	583	3E3	20,25	2156	2
2182	614	3060	SALIDA	614	3E2	22,95	2182	2
2189	515	2727	SALIDA	515	3E2	22,95	2189	2
2195	565	2291	SALIDA	565	3E3	20,25	2195	2
2200	585	2830	SALIDA	585	3E1	22,275	2200	2
2205	538	3060	SALIDA	538	3E1	22,275	2205	2
2220	562	2341	SALIDA	562	1C1	14,85	2220	2
2224	579	2669	SALIDA	579	2D2	17,55	2224	2
2228	549	2403	SALIDA	549	3E1	22,275	2228	2
2237	577	3060	SALIDA	577	3E1	22,275	2237	2
2245	602	2467	SALIDA	602	2D1	8,775	2245	2
2253	522	2360	SALIDA	522	1C1	14,85	2253	2
2256	628	2440	SALIDA	628	2D1	8,775	2256	2
2266	559	2815	SALIDA	559	3E1	22,275	2266	2
2278	573	2827	SALIDA	573	3E1	22,275	2278	2
2308	626	2403	SALIDA	626	2D1	8,775	2308	2
2354	529	2463	SALIDA	529	2D2	17,55	2354	2
2380	553	2862	SALIDA	553	3E3	20,25	2380	2
2385	556	2456	SALIDA	556	1C2	5,4	2385	2
2439	522	2504	SALIDA	522	1C2	5,4	2439	2
2451	525	3572	SALIDA	525	3E2	22,95	2451	2
2519	556	2577	SALIDA	556	1C1	14,85	2519	2
2553	508	2686	SALIDA	508	4F1	27	2553	2
2592	562	2666	SALIDA	562	1C1	14,85	2592	2
2615	545	2733	SALIDA	545	3E2	22,95	2615	2
2635	606	2686	SALIDA	606	2D1	8,775	2635	2
2647	626	3245	SALIDA	626	1C2	5,4	2647	2
2704	522	3060	SALIDA	522	1C2	5,4	2704	2
2704	516	3206	SALIDA	515	3E1	22,275	2704	2
2750	549	2849	SALIDA	549	3E3	20,25	2750	2
2775	628	3440	SALIDA	628	2D1	8,775	2775	2

Figura A1: 15 Tabla de actividad POTABLE WATER SERVICE terminal T4S.

TOITEL SERVICE									
STA	STAND	STD	Movimiento	STAND	TIPO AVION	T_SERVICIO TLT	STA_WIINE SS	TIPO	
301	622	2127	SALIDA	622	3E1	23,1	301	2	
329	525	2120	SALIDA	525	3E1	23,1	329	2	
334	501	2819	SALIDA	501	3E1	23,1	334	2	
591	565	2120	SALIDA	565	3E1	23,1	591	2	
779	515	1445	SALIDA	515	3E1	23,1	779	2	
791	579	2123	SALIDA	579	3E1	23,1	791	2	
1260	616	2337	SALIDA	616	1C1	15,4	1260	2	
1265	541	2837	SALIDA	541	3E2	23,8	1265	2	
1616	562	1832	SALIDA	562	2D1	9,1	1616	2	
1673	569	1876	SALIDA	569	3E3	21	1673	2	
1702	539	2855	SALIDA	539	1C2	5,6	1702	2	
1715	505	3513	SALIDA	505	3E1	23,1	1715	2	
1719	540	2387	SALIDA	541	3E2	23,8	1719	2	
1733	502	2337	SALIDA	501	3E1	23,1	1733	2	
1734	504	3060	SALIDA	505	3E1	23,1	1734	2	
1738	545	2081	SALIDA	545	3E1	23,1	1738	2	
1750	549	2172	SALIDA	549	3E1	23,1	1750	2	
1753	507	2397	SALIDA	507	3E1	23,1	1753	2	
1757	583	2032	SALIDA	583	3E3	21	1757	2	
1776	508	2084	SALIDA	508	3E1	23,1	1776	2	
1784	519	1888	SALIDA	519	3E2	23,8	1784	2	
1816	559	2123	SALIDA	559	3E1	23,1	1816	2	
1855	529	2084	SALIDA	529	4F2	60,9	1855	2	
1856	585	2157	SALIDA	585	3E1	23,1	1856	2	
1880	600	1970	SALIDA	600	2D1	9,1	1880	2	
1913	573	2025	SALIDA	573	3E3	21	1913	2	
1930	533	2149	SALIDA	533	3E1	23,1	1930	2	
1973	519	2414	SALIDA	519	3E1	23,1	1973	2	
1976	553	2125	SALIDA	553	3E2	23,8	1976	2	
1977	515	2115	SALIDA	515	3E1	23,1	1977	2	
1987	556	2050	SALIDA	556	2D1	9,1	1987	2	
1994	537	2131	SALIDA	537	3E1	23,1	1994	2	
1995	577	2184	SALIDA	577	3E1	23,1	1995	2	
2008	604	3725	SALIDA	604	3E2	23,8	2008	2	
2016	619	2155	SALIDA	619	3E3	21	2016	2	
2029	536	2133	SALIDA	536	3E1	23,1	2029	2	
2032	522	2131	SALIDA	522	1C2	5,6	2032	2	
2032	569	2159	SALIDA	569	3E3	21	2032	2	
2041	583	2149	SALIDA	583	3E1	23,1	2041	2	
2058	562	2155	SALIDA	562	1C2	5,6	2058	2	
2071	556	2132	SALIDA	556	1C1	15,4	2071	2	
2078	624	2407	SALIDA	624	2D2	18,2	2078	2	
2080	600	2367	SALIDA	600	1C2	5,6	2080	2	
2081	573	2213	SALIDA	573	3E3	21	2081	2	
2091	545	2395	SALIDA	545	3E1	23,1	2091	2	
2114	508	2243	SALIDA	508	4F1	28	2114	2	
2131	525	2316	SALIDA	525	3E3	21	2131	2	
2143	532	3837	SALIDA	533	3E1	23,1	2143	2	
2145	553	2277	SALIDA	553	3E3	21	2145	2	
2147	529	2291	SALIDA	529	3E3	21	2147	2	
2156	583	2382	SALIDA	583	3E3	21	2156	2	
2182	614	3060	SALIDA	614	3E2	23,8	2182	2	
2189	515	2727	SALIDA	515	3E2	23,8	2189	2	
2195	565	2291	SALIDA	565	3E3	21	2195	2	
2200	585	2830	SALIDA	585	3E1	23,1	2200	2	
2205	538	3060	SALIDA	538	3E1	23,1	2205	2	
2220	562	2341	SALIDA	562	1C1	15,4	2220	2	
2224	579	2669	SALIDA	579	2D2	18,2	2224	2	
2228	549	2403	SALIDA	549	3E1	23,1	2228	2	

2237	577	3060	SALIDA	577	3E1	23,1	2237	2
2245	602	2467	SALIDA	602	2D1	9,1	2245	2
2253	522	2360	SALIDA	522	1C1	15,4	2253	2
2256	628	2440	SALIDA	628	2D1	9,1	2256	2
2266	559	2815	SALIDA	559	3E1	23,1	2266	2
2278	573	2827	SALIDA	573	3E1	23,1	2278	2
2308	626	2403	SALIDA	626	2D1	9,1	2308	2
2354	529	2463	SALIDA	529	2D2	18,2	2354	2
2380	553	2862	SALIDA	553	3E3	21	2380	2
2385	556	2456	SALIDA	556	1C2	5,6	2385	2
2439	522	2504	SALIDA	522	1C2	5,6	2439	2
2451	525	3572	SALIDA	525	3E2	23,8	2451	2
2519	556	2577	SALIDA	556	1C1	15,4	2519	2
2553	508	2686	SALIDA	508	4F1	28	2553	2
2592	562	2666	SALIDA	562	1C1	15,4	2592	2
2615	545	2733	SALIDA	545	3E2	23,8	2615	2
2635	606	2686	SALIDA	606	2D1	9,1	2635	2
2647	626	3245	SALIDA	626	1C2	5,6	2647	2
2704	522	3060	SALIDA	522	1C2	5,6	2704	2
2704	516	3206	SALIDA	515	3E1	23,1	2704	2
2750	549	2849	SALIDA	549	3E3	21	2750	2
2775	628	3440	SALIDA	628	2D1	9,1	2775	2

Figura A1: 16 Tabla de actividad TOILET SERVICE terminal T4S.

REFUELING									
STA	STAND	STD	Movimiento	STAND	TIPO AVION	T_SERVICIO REF	STA_WITNE SS	TIPO	
301	622	2127	SALIDA	622	3E1	26	301	2	
329	525	2120	SALIDA	525	3E1	26	329	2	
334	501	2819	SALIDA	501	3E1	26	334	2	
591	565	2120	SALIDA	565	3E1	26	591	2	
779	515	1445	SALIDA	515	3E1	26	779	2	
791	579	2123	SALIDA	579	3E1	26	791	2	
1260	616	2337	SALIDA	616	1C1	21	1260	2	
1265	541	2837	SALIDA	541	3E2	28	1265	2	
1616	562	1832	SALIDA	562	2D1	28	1616	2	
1673	569	1876	SALIDA	569	3E3	53	1673	2	
1702	539	2855	SALIDA	539	1C2	0	1702	2	
1715	505	3513	SALIDA	505	3E1	26	1715	2	
1719	540	2387	SALIDA	541	3E2	28	1719	2	
1733	502	2337	SALIDA	501	3E1	26	1733	2	
1734	504	3060	SALIDA	505	3E1	26	1734	2	
1738	545	2081	SALIDA	545	3E1	26	1738	2	
1750	549	2172	SALIDA	549	3E1	26	1750	2	
1753	507	2397	SALIDA	507	3E1	26	1753	2	
1757	583	2032	SALIDA	583	3E3	53	1757	2	
1776	508	2084	SALIDA	508	3E1	26	1776	2	
1784	519	1888	SALIDA	519	3E2	28	1784	2	
1816	559	2123	SALIDA	559	3E1	26	1816	2	
1855	529	2084	SALIDA	529	4F2	44	1855	2	
1856	585	2157	SALIDA	585	3E1	26	1856	2	
1880	600	1970	SALIDA	600	2D1	28	1880	2	
1913	573	2025	SALIDA	573	3E3	53	1913	2	
1930	533	2149	SALIDA	533	3E1	26	1930	2	

1973	519	2414	SALIDA	519	3E1	26	1973	2
1976	553	2125	SALIDA	553	3E2	28	1976	2
1977	515	2115	SALIDA	515	3E1	26	1977	2
1987	556	2050	SALIDA	556	2D1	28	1987	2
1994	537	2131	SALIDA	537	3E1	26	1994	2
1995	577	2184	SALIDA	577	3E1	26	1995	2
2008	604	3725	SALIDA	604	3E2	28	2008	2
2016	619	2155	SALIDA	619	3E3	53	2016	2
2029	536	2133	SALIDA	536	3E1	26	2029	2
2032	569	2159	SALIDA	569	3E3	53	2032	2
2032	522	2131	SALIDA	522	1C2	0	2032	2
2041	583	2149	SALIDA	583	3E1	26	2041	2
2058	562	2155	SALIDA	562	1C2	0	2058	2
2071	556	2132	SALIDA	556	1C1	21	2071	2
2078	624	2407	SALIDA	624	2D2	27	2078	2
2080	600	2367	SALIDA	600	1C2	0	2080	2
2081	573	2213	SALIDA	573	3E3	53	2081	2
2091	545	2395	SALIDA	545	3E1	26	2091	2
2114	508	2243	SALIDA	508	4F1	36	2114	2
2131	525	2316	SALIDA	525	3E3	53	2131	2
2143	532	3837	SALIDA	533	3E1	26	2143	2
2145	553	2277	SALIDA	553	3E3	53	2145	2
2147	529	2291	SALIDA	529	3E3	53	2147	2
2156	583	2382	SALIDA	583	3E3	53	2156	2
2182	614	3060	SALIDA	614	3E2	28	2182	2
2189	515	2727	SALIDA	515	3E2	28	2189	2
2195	565	2291	SALIDA	565	3E3	53	2195	2
2200	585	2830	SALIDA	585	3E1	26	2200	2
2205	538	3060	SALIDA	538	3E1	26	2205	2
2220	562	2341	SALIDA	562	1C1	21	2220	2
2224	579	2669	SALIDA	579	2D2	27	2224	2
2228	549	2403	SALIDA	549	3E1	26	2228	2
2237	577	3060	SALIDA	577	3E1	26	2237	2
2245	602	2467	SALIDA	602	2D1	28	2245	2
2253	522	2360	SALIDA	522	1C1	21	2253	2
2256	628	2440	SALIDA	628	2D1	28	2256	2
2266	559	2815	SALIDA	559	3E1	26	2266	2
2278	573	2827	SALIDA	573	3E1	26	2278	2
2308	626	2403	SALIDA	626	2D1	28	2308	2
2354	529	2463	SALIDA	529	2D2	27	2354	2
2380	553	2862	SALIDA	553	3E3	53	2380	2
2385	556	2456	SALIDA	556	1C2	0	2385	2
2439	522	2504	SALIDA	522	1C2	0	2439	2
2451	525	3572	SALIDA	525	3E2	28	2451	2
2519	556	2577	SALIDA	556	1C1	21	2519	2
2553	508	2686	SALIDA	508	4F1	36	2553	2
2592	562	2666	SALIDA	562	1C1	21	2592	2
2615	545	2733	SALIDA	545	3E2	28	2615	2
2635	606	2686	SALIDA	606	2D1	28	2635	2
2647	626	3245	SALIDA	626	1C2	0	2647	2
2704	522	3060	SALIDA	522	1C2	0	2704	2
2704	516	3206	SALIDA	515	3E1	26	2704	2
2750	549	2849	SALIDA	549	3E3	53	2750	2
2775	628	3440	SALIDA	628	2D1	28	2775	2

Figura A1: 17 Tabla de actividad REFUELING terminal T4S.

ESTRUCTURA DEL AEROPUERTO.

En este punto se muestran los planos empleados para la distribución de los stand's del aeropuerto:

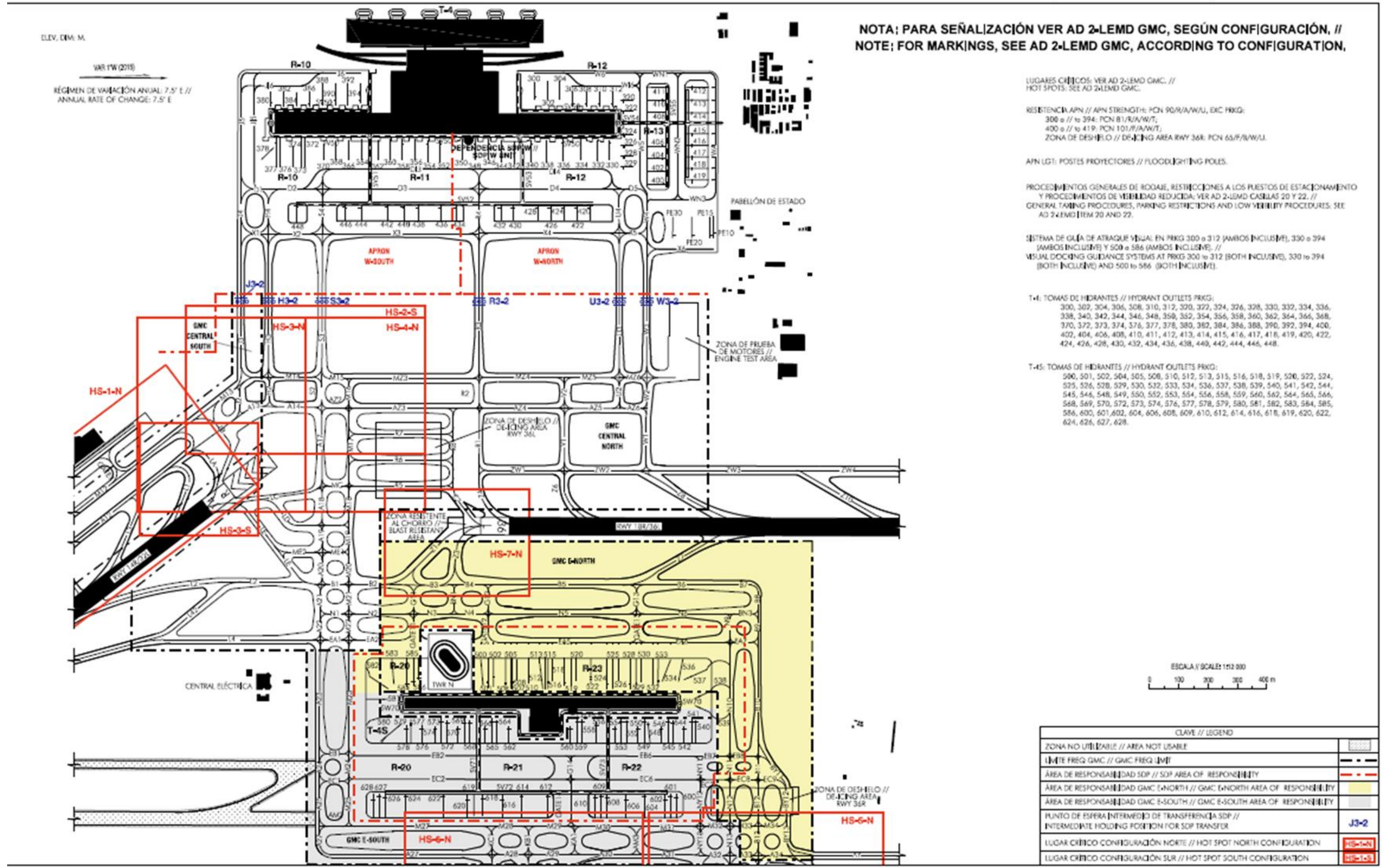


Figura A1: 18: Plano de las terminales T4-T4S

CARACTERÍSTICAS DE LOS PUESTOS DE ESTACIONAMIENTO
AIRCRAFT STANDS CHARACTERISTICS

RAMPA RAMP	PUESTO STAND	COORDENADAS COORDINATES	SALIDA EXIT	MAX ACFT	APROAR NOSE TO	OBSERVACIONES REMARKS
R-12	300	40°29'38.81"N 003°35'30.98"W	R	B739	N	-
R-12	302	40°29'40.20"N 003°35'30.99"W	R	B739	N	-
R-12	304	40°29'41.52"N 003°35'31.03"W	R	B739	N	-
R-12	306	40°29'43.02"N 003°35'30.02"W	R	A320	N	-
R-12	308	40°29'44.48"N 003°35'30.03"W	R	A320	N	-
R-12	310	40°29'45.92"N 003°35'30.04"W	R	A320	N	-
R-12	312	40°29'47.35"N 003°35'30.05"W	R	A320	N	400 Hz-A/C
R-12	320	40°29'48.79"N 003°35'30.48"W	R	CRJX	W	400 Hz-A/C
R-12	322	40°29'48.77"N 003°35'28.91"W	R	CRJX	W	400 Hz-A/C
R-12	324	40°29'48.78"N 003°35'25.55"W	R	CRJX	W	400 Hz-A/C
R-12	326	40°29'48.79"N 003°35'23.97"W	R	CRJX	W	400 Hz-A/C
R-12	328	40°29'48.83"N 003°35'22.40"W	R	CRJX	W	400 Hz-A/C
R-12	329	40°29'48.85"N 003°35'20.83"W	A	CRJX	W	400 Hz-A/C
R-12	330	40°29'47.30"N 003°35'24.34"W	R	B739	N	-
R-12	332	40°29'45.78"N 003°35'24.27"W	R	B752	N	-
R-12	334	40°29'43.92"N 003°35'24.52"W	R	B763	N	(1)
R-12	336	40°29'41.91"N 003°35'24.51"W	R	B763	S	(1)
R-12	338	40°29'40.08"N 003°35'24.22"W	R	B752	S	-
R-12	340	40°29'38.46"N 003°35'24.21"W	R	B752	S	-
R-11	342	40°29'36.54"N 003°35'24.25"W	R	B739	S	-
R-11	344	40°29'35.22"N 003°35'24.29"W	R	B739	S	-
R-11	346	40°29'33.78"N 003°35'24.19"W	R	B752	S	-
R-11	348	40°29'32.30"N 003°35'23.96"W	R	B752	S	-
R-11	350	40°29'30.83"N 003°35'24.08"W	R	B752	S	-
R-11	352	40°29'28.38"N 003°35'24.06"W	R	B752	S	-
R-11	354	40°29'26.93"N 003°35'24.09"W	R	B739	S	-
R-11	356	40°29'25.59"N 003°35'24.13"W	R	B739	S	-
R-11	358	40°29'24.20"N 003°35'24.05"W	R	B739	S	-
R-11	360	40°29'22.80"N 003°35'24.03"W	R	B739	S	-
R-11	362	40°29'21.52"N 003°35'23.88"W	R	B739	S	-
R-10	364	40°29'19.89"N 003°35'24.05"W	R	B739	S	-
R-10	366	40°29'18.26"N 003°35'23.87"W	R	B739	S	-
R-10	368	40°29'16.79"N 003°35'23.82"W	R	A321	S	-
R-10	370	40°29'15.51"N 003°35'23.63"W	R	A320	S	-
R-10	372	40°29'13.41"N 003°35'24.12"W	R	B739	N	INCOMP. 373
R-10	373	40°29'12.99"N 003°35'24.32"W	R	A346	N	INCOMP. 372-374
R-10	374	40°29'12.08"N 003°35'23.26"W	R	B739	N	INCOMP. 373
R-10	376	40°29'10.85"N 003°35'24.09"W	R	B739	N	INCOMP. 377
R-10	377	40°29'10.21"N 003°35'24.12"W	R	A346	N	INCOMP. 376-378
R-10	378	40°29'09.64"N 003°35'23.06"W	R	A320	N	INCOMP. 377
R-10	380	40°29'09.61"N 003°35'29.82"W	R	A320	S	-
R-10	382	40°29'11.04"N 003°35'29.83"W	R	A320	S	-
R-10	384	40°29'12.46"N 003°35'29.88"W	R	A320	S	-
R-10	386	40°29'13.84"N 003°35'29.84"W	R	A320	S	-
R-10	388	40°29'15.28"N 003°35'30.25"W	R	B739	S	-
R-10	390	40°29'16.71"N 003°35'30.34"W	R	B739	S	-
R-10	392	40°29'18.10"N 003°35'30.35"W	R	B739	S	-
R-10	394	40°29'19.48"N 003°35'30.35"W	R	A320	S	-
R-13	400	40°29'53.28"N 003°35'18.44"W	A	B739	-	-
R-13	402	40°29'53.22"N 003°35'20.27"W	A	B739	-	-
R-13	404	40°29'53.24"N 003°35'22.09"W	A	B739	-	-

AD 2-LEMD PDC 2.4
WEF 05-DEC-19

AIP
ESPAÑA

RAMPA RAMP	PUESTO STAND	COORDENADAS COORDINATES	SALIDA EXIT	MAX ACFT	APROAR NOSE TO	OBSERVACIONES REMARKS
R-13	406	40°29'53.23"N 003°35'23.92"W	A	B739	-	-
R-13	408	40°29'53.22"N 003°35'28.80"W	A	B739	-	-
R-13	410	40°29'53.18"N 003°35'30.63"W	A	B739	-	-
R-13	411	40°29'53.22"N 003°35'32.46"W	A	A321	-	-
R-13	412	40°29'56.15"N 003°35'32.47"W	A	B739	-	-
R-13	413	40°29'56.15"N 003°35'30.65"W	A	B739	-	-
R-13	414	40°29'56.16"N 003°35'28.82"W	A	B739	-	-
R-13	415	40°29'56.17"N 003°35'25.77"W	A	A321	-	-
R-13	416	40°29'56.18"N 003°35'24.09"W	A	A321	-	-
R-13	417	40°29'56.18"N 003°35'22.41"W	A	A321	-	-
R-13	418	40°29'56.19"N 003°35'20.73"W	A	A321	-	-
R-13	419	40°29'56.19"N 003°35'19.06"W	A	A321	-	-
R-13	PE-10	40°29'58.70"N 003°35'11.85"W	-	-	-	-
R-13	PE-15	40°29'58.20"N 003°35'11.56"W	-	-	-	-
R-13	PE-20	40°29'58.01"N 003°35'11.55"W	-	-	-	-
R-13	PE-30	40°29'53.66"N 003°35'11.53"W	-	-	-	-
R-12	420	40°29'45.00"N 003°35'15.21"W	A	B739	-	-
R-12	422	40°29'43.57"N 003°35'15.19"W	A	B752	-	-
R-12	424	40°29'42.09"N 003°35'15.18"W	A	B752	-	-
R-12	426	40°29'40.82"N 003°35'15.17"W	A	B752	-	-
R-12	428	40°29'39.19"N 003°35'15.18"W	A	B739	-	-
R-11	430	40°29'36.54"N 003°35'15.16"W	A	B739	-	-
R-11	432	40°29'35.11"N 003°35'15.16"W	A	B739	-	-
R-11	434	40°29'30.16"N 003°35'15.11"W	A	B752	-	-
R-11	436	40°29'28.45"N 003°35'15.10"W	A	B752	-	-
R-11	438	40°29'26.03"N 003°35'15.10"W	A	B739	-	-
R-11	440	40°29'24.37"N 003°35'15.09"W	A	B752	-	-
R-11	442	40°29'22.83"N 003°35'15.08"W	A	B739	-	-
R-10	444	40°29'19.66"N 003°35'15.05"W	A	B752	-	-
R-10	446	40°29'17.94"N 003°35'15.04"W	A	B752	-	-
R-10	448	40°29'12.56"N 003°35'15.36"W	A	A346	-	-
R-23	500	40°29'33.72"N 003°34'08.25"W	R	B739	S	INCOMP. 501
R-23	501	40°29'34.29"N 003°34'08.32"W	R	A346	S	INCOMP. 500-502
R-23	502	40°29'34.89"N 003°34'07.26"W	R	B739	S	INCOMP. 501
R-23	504	40°29'36.23"N 003°34'08.22"W	R	A321	S	INCOMP. 506-507
R-23	505	40°29'36.85"N 003°34'08.32"W	R	A346	S	INCOMP. 504-507-508
R-23	507	40°29'36.99"N 003°34'08.40"W	R	A388	S	INCOMP. 504-505-508-510
R-23	508	40°29'37.48"N 003°34'07.19"W	R	A321	S	INCOMP. 505-507
R-23	510	40°29'38.76"N 003°34'08.77"W	R	B739	S	INCOMP. 507-513
R-23	512	40°29'40.29"N 003°34'08.17"W	R	A321	S	INCOMP. 513-515
R-23	513	40°29'40.61"N 003°34'08.01"W	R	A388	S	INCOMP. 510-512-515-516
R-23	515	40°29'40.92"N 003°34'08.31"W	R	A346	S	INCOMP. 512-513-516
R-23	516	40°29'41.38"N 003°34'07.21"W	R	B739	S	INCOMP. 513-515
R-23	518	40°29'42.77"N 003°34'08.37"W	R	A321	S	INCOMP. 519
R-23	519	40°29'43.47"N 003°34'08.49"W	R	A346	S	INCOMP. 518-520
R-23	520	40°29'44.05"N 003°34'07.12"W	R	B739	S	INCOMP. 519
R-23	522	40°29'45.65"N 003°34'08.87"W	R	B752	S	-
R-23	524	40°29'47.46"N 003°34'08.18"W	R	B739	S	INCOMP. 525
R-23	525	40°29'48.08"N 003°34'08.31"W	R	A346	S	INCOMP. 524-526
R-23	526	40°29'48.74"N 003°34'07.36"W	R	A321	S	INCOMP. 525
R-23	528	40°29'49.99"N 003°34'08.20"W	R	A321	S	INCOMP. 529
R-23	529	40°29'50.67"N 003°34'08.33"W	R	A346	S	INCOMP. 528-530
R-23	530	40°29'51.25"N 003°34'07.30"W	R	A321	S	INCOMP. 529

AIP
ESPAÑA

AD 2-LEMD PDC 2.5
WEF 05-DEC-19

RAMPA RAMP	PUESTO STAND	COORDENADAS COORDINATES	SALIDA EXIT	MAX ACFT	APROAR NOSE TO	OBSERVACIONES REMARKS
R-23	532	40°29'52.53"N 003°34'06.96"W	R	A321	S	INCOMP. 533
R-23	533	40°29'53.11"N 003°34'06.58"W	R	A346	S	INCOMP. 532-534
R-23	534	40°29'53.75"N 003°34'07.39"W	R	B739	S	INCOMP. 533-536
R-23	536	40°29'55.38"N 003°34'06.90"W	R	A346	S	INCOMP. 534
R-23	537	40°29'56.33"N 003°34'06.85"W	R	A346	W	-
R-22	538	40°29'57.51"N 003°34'04.12"W	R	B772	W	-
R-22	539	40°29'57.53"N 003°34'02.62"W	R	B772	W	-
R-22	540	40°29'57.36"N 003°34'00.62"W	R	A321	N	INCOMP. 541
R-22	541	40°29'56.87"N 003°34'00.69"W	R	A346	N	INCOMP. 540-542
R-22	542	40°29'56.08"N 003°33'59.67"W	R	A321	N	INCOMP. 541
R-22	544	40°29'54.79"N 003°34'00.63"W	R	A321	N	INCOMP. 545
R-22	545	40°29'54.27"N 003°34'00.66"W	R	A346	N	INCOMP. 544-546
R-22	546	40°29'53.53"N 003°33'59.67"W	R	A321	N	INCOMP. 545
R-22	548	40°29'52.07"N 003°34'00.48"W	R	B739	N	INCOMP. 549
R-22	549	40°29'51.63"N 003°34'00.65"W	R	A346	N	INCOMP. 548-550
R-22	550	40°29'50.95"N 003°33'59.80"W	R	A321	N	INCOMP. 549
R-22	552	40°29'49.67"N 003°34'00.69"W	R	A321	N	INCOMP. 553
R-22	553	40°29'49.12"N 003°34'00.64"W	R	A346	N	INCOMP. 552-554
R-22	554	40°29'48.40"N 003°33'59.64"W	R	A321	N	INCOMP. 553
R-21	556	40°29'46.38"N 003°34'00.25"W	R	B763	N	-
R-21	558	40°29'44.79"N 003°34'00.60"W	R	A321	N	INCOMP. 559
R-21	559	40°29'44.29"N 003°34'00.62"W	R	A346	N	INCOMP. 558-560
R-21	560	40°29'43.52"N 003°33'59.72"W	R	A321	N	INCOMP. 559
R-21	562	40°29'36.71"N 003°33'59.71"W	R	B739	N	-
R-21	564	40°29'35.33"N 003°34'00.49"W	R	A321	N	INCOMP. 565
R-21	565	40°29'34.86"N 003°34'00.56"W	R	A346	N	INCOMP. 564-566
R-21	566	40°29'34.07"N 003°33'59.67"W	R	A321	N	INCOMP. 565
R-20	568	40°29'32.34"N 003°34'00.59"W	R	A321	N	INCOMP. 569
R-20	569	40°29'31.78"N 003°34'00.61"W	R	A346	N	INCOMP. 568-570
R-20	570	40°29'31.09"N 003°33'59.54"W	R	A321	N	INCOMP. 569
R-20	572	40°29'29.80"N 003°34'00.51"W	R	B739	N	INCOMP. 573
R-20	573	40°29'29.24"N 003°34'00.48"W	R	A346	N	INCOMP. 572-574
R-20	574	40°29'28.52"N 003°33'59.51"W	R	A321	N	INCOMP. 573 y con B763W en 576 // and with B763W in 576
R-20	576	40°29'27.09"N 003°33'59.73"W	R	B763 (2)	N	Con // with B763W INCOMP. 574-577
R-20	577	40°29'25.85"N 003°34'00.46"W	R	A346	N	400 Hz-A/C INCOMP. 576-578
R-20	578	40°29'25.35"N 003°33'59.63"W	R	B752 (2)	N	INCOMP. 577
R-20	579	40°29'24.51"N 003°33'59.74"W	R	A343	N	-
➔ R-20	580	40°29'23.02"N 003°34'01.08"W	R	A346	E/W	400 Hz-A/C
R-20	581	40°29'22.75"N 003°34'03.49"W	R	A343	E/W	400 Hz-A/C
R-20	582	40°29'22.86"N 003°34'05.30"W	R	A346	E/W	400 Hz-A/C
➔ R-20	583	40°29'23.79"N 003°34'06.23"W	R	A346	N	-
R-20	584	40°29'25.43"N 003°34'06.08"W	R	B739	N	INCOMP. 585
R-20	585	40°29'26.11"N 003°34'06.29"W	R	A346	N	INCOMP. 584-586
R-20	586	40°29'26.71"N 003°34'07.01"W	R	A321	N	INCOMP. 585
R-22	600	40°29'55.24"N 003°33'49.68"W	A	A321	-	INCOMP. 601
R-22	601	40°29'54.58"N 003°33'49.93"W	A	A346	-	INCOMP. 600-602
R-22	602	40°29'53.96"N 003°33'49.31"W	A	B739	-	INCOMP. 601
R-22	604	40°29'51.70"N 003°33'49.92"W	A	A346	-	-
R-22	606	40°29'49.67"N 003°33'49.25"W	A	B752	-	-
R-21	608	40°29'47.57"N 003°33'49.64"W	A	B739	-	INCOMP. 609

AIS-ESPAÑA

AIRAC AMDT 14/19

AD 2-LEMD PDC 2.6
WEF 05-DEC-19

AJP
ESPAÑA

RAMPA RAMP	PUESTO STAND	COORDENADAS COORDINATES	SALIDA EXIT	MAX ACFT	APROAR NOSE TO	OBSERVACIONES REMARKS
R-21	609	40°29'46.93"N 003°33'49.89"W	A	A346	-	INCOMP. 608-610
R-21	610	40°29'46.29"N 003°33'49.16"W	A	A321	-	INCOMP. 609
R-21	612	40°29'41.01"N 003°33'49.86"W	A	A346	-	-
R-21	614	40°29'38.13"N 003°33'49.84"W	A	A346	-	-
R-21	616	40°29'35.97"N 003°33'49.17"W	A	B752	-	-
R-21	618	40°29'33.76"N 003°33'49.17"W	A	B763 (2)	-	INCOMP. 619
R-20	619	40°29'32.76"N 003°33'49.77"W	A	A346	-	INCOMP. 618-620
R-20	620	40°29'31.97"N 003°33'49.03"W	A	B752 (2)	-	INCOMP. 619
R-20	622	40°29'29.47"N 003°33'49.79"W	A	A346	-	-
R-20	624	40°29'25.28"N 003°33'49.77"W	A	A346	-	-
R-20	626	40°29'22.30"N 003°33'49.97"W	A	B739 (2)	-	INCOMP. 627
R-20	627	40°29'23.08"N 003°33'49.01"W	A	A398	-	INCOMP. 626-628
R-20	628	40°29'21.74"N 003°33'49.08"W	A	B739 (2)	-	INCOMP. 627

Observaciones // Remarks:	
	Coordenadas del stand de prueba motores // Coordinates of the engine test stand: 40°29'54.59"N 003°34'56.47"W.
(1)	Está prohibido el retroceso simultáneo entre los PRKG 334 y 336 // Simultaneous push-back strictly prohibited between PRKG 334 and 336.
(2)	Con // with winglets.

Figura A1: 19: Ubicación de los stands

NIVEL DE SERVICIO DE AENA.

Para tener una referencia en cuanto al nivel de servicio aceptable, se ha hecho uso de los criterios que aparecen en el Documento de Regulación Aeroportuaria 2017-2021, (DORA 2017-2021).

Nombre del indicador	Objetivo	Banda neutra ⁷		Máximo inc/pen ⁸	
		NmP	Nml	NMP	NMI
SPAX-02 Satisfacción de los pasajeros con la limpieza en el aeropuerto	100% si la media 2014-2015 es mayor o igual que <i>Muy bueno</i> (4)	-5,0%	+5,0%	-7,5%	+7,5%
SPAX-03 Satisfacción de los pasajeros con la orientación en el aeropuerto	100% + 1% interanual ⁹ si la media 2014-2015 es menor que <i>Muy bueno</i> (4)	-5,0%	n.a.	-7,5%	n.a.
SPAX-05 Satisfacción de los pasajeros con el confort de las áreas de embarque	95% de pasajeros esperan menos de 10 minutos.	-250 p.b	500 p.b	-500 p.b	n.a.
SPAX-06 Satisfacción de los pasajeros con movilidad reducida (PMR) con la accesibilidad en el aeropuerto	Tiempos y niveles máximos de entrega (nivel 2) de último equipaje recogidos en contratos de servicios de asistencias en rampa cat. 3	-250 p.b	n.a.	-500 p.b	n.a.
TEEP-01 Tiempo de espera en control de seguridad de los pasajeros	99% del tiempo operativos.	-250 p.b	50 p.b	-500 p.b	100 p.b.
TEEP-02 Tiempo de espera hasta la entrega de la última maleta	99% del tiempo operativos.	-250 p.b	50 p.b	-500 p.b	100 p.b.
DEET-01 Disponibilidad de equipos electromecánicos, hipódromos de recogida de equipajes y Sistemas de Tratamiento de Equipajes (STE)	99% del tiempo operativos.	-250 p.b	50 p.b	-500 p.b	100 p.b.
DELA-01 Disponibilidad de puestos de estacionamiento	100% de cumplimiento de las metas.	-250 p.b	n.a.	-500 p.b	n.a.
DELA-02 Disponibilidad de pasarelas de embarque	95% de quejas se responden en menos de 5 días hábiles.	-250 p.b	400 p.b	-500 p.b	500 p.b.
DELA-03 Disponibilidad y continuidad de servicios de CNS	100% si la media 2014-2015 es mayor o igual que <i>Muy bueno</i> (4)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
OTAC-01 Tiempo de respuesta a reclamaciones de gestión aeroportuaria	100% + 1% interanual si la media 2014-2015 es menor que <i>Muy bueno</i> (4)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
SPAX-01 Satisfacción general de los pasajeros	99% del tiempo con al menos 1 tren operativo / 97% del tiempo con al menos 2 trenes operativos	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
SPAX-04 Satisfacción de los pasajeros con la seguridad física en el aeropuerto	Peor resultado de demora anual durante el periodo de referencia 2014-2015	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
DEET-02 Disponibilidad del Sistema Automático de Tratamiento de Equipajes (SATE)	Datos PRU EUROCONTROL, promedio de valores 2014-2015	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
DEET-03 Disponibilidad del sistema automático de conexión entre terminales (APM)		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
OTAC-02 Demora debida a la infraestructura aeroportuaria		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
OTAC-03 Tiempo adicional en el rodaje		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Fuente: DORA 2017-2021

⁷ NmP: Nivel a partir del cual se aplica penalización; Nml: Nivel a partir del cual se aplica la bonificación.
⁸ NMP: Nivel a partir del cual se aplica la máxima penalización; NMI: Nivel a partir del cual se aplica la máxima bonificación.
⁹ 100% + 1% de crecimiento interanual hasta alcanzar el valor *Muy bueno* (4).

Figura A1: 20 Indicadores de calidad de los aeropuertos de la red de AENA, 2017-2021

En esta Figura se recogen los indicadores de calidad impuestos a AENA, valores que se han tomado como referencia para el cálculo del nivel de servicio de este trabajo. En concreto el indicador utilizado es el OTAC-02 Demora debida a la infraestructura aeroportuaria; sin embargo, este valor no solo hace referencia al producido por las operaciones aeroportuarias, si no que engloba todos los retrasos producidos debido a la falta de visibilidad. Es por ello por lo que para este estudio se ha aproximado a un valor del 10% de la permanencia de la aeronave en el stand.

ANEXO II: DESGLOSE DE LOS COSTES.

VEHÍCULOS EMPLEADOS.

Para este punto se ha hablado con distintos proveedores de vehículos, tanto de combustión como eléctricos. Las marcas elegidas para los vehículos han sido las siguientes: TemG, COBUS, Toyota, TLD y Mallaghan. Los modelos seleccionados de estas marcas se presentan a continuación.

Vehículos de combustión:

- Cabeza tractora empleada para las actividades: TG-5000, precio unitario: 49.500€.

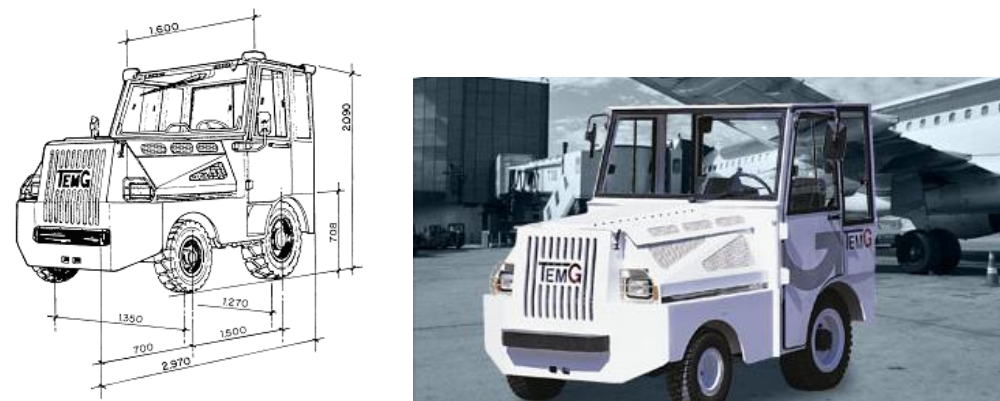


Figura A2: 1: TG-5000

- Escalera: TG-1841, precio unitario 81.230€, más coste de la cabeza.

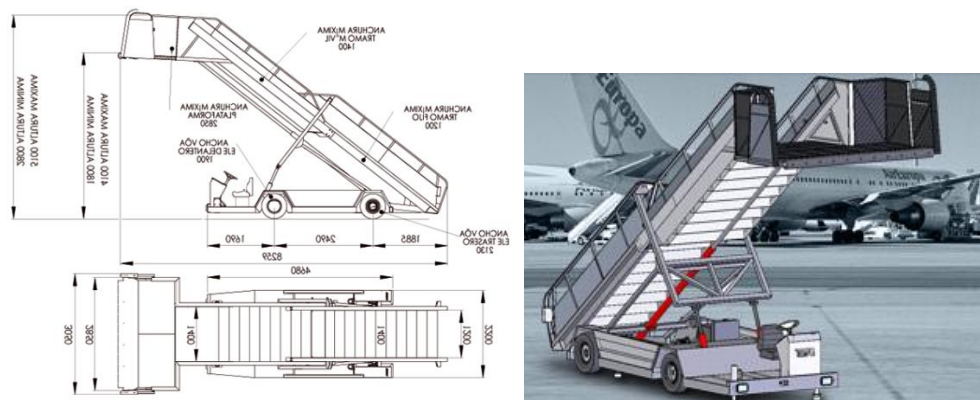


Figura A2: 2: TG-1841.

- Servicio de agua potable: TG-0222, precio unitario 35.200€ más coste del camión.

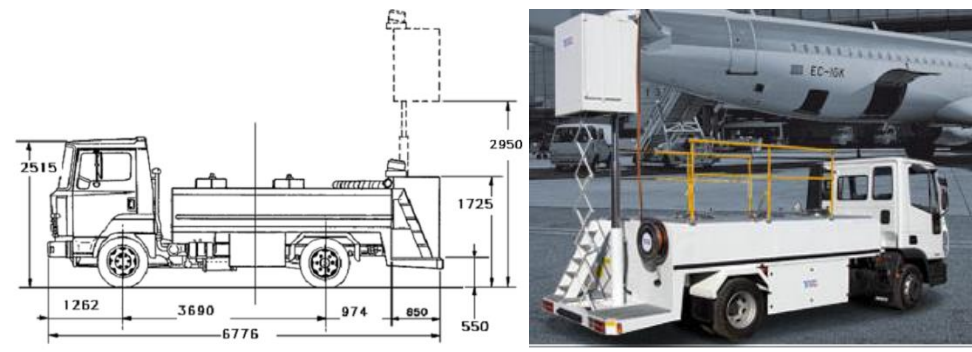


Figura A2: 3: TG-0222.

- Portaequipajes: Se engancha a las cabezas tractoras y se carga de equipaje o mercancía a granel. TG-0104, precio unitario 4.200€.

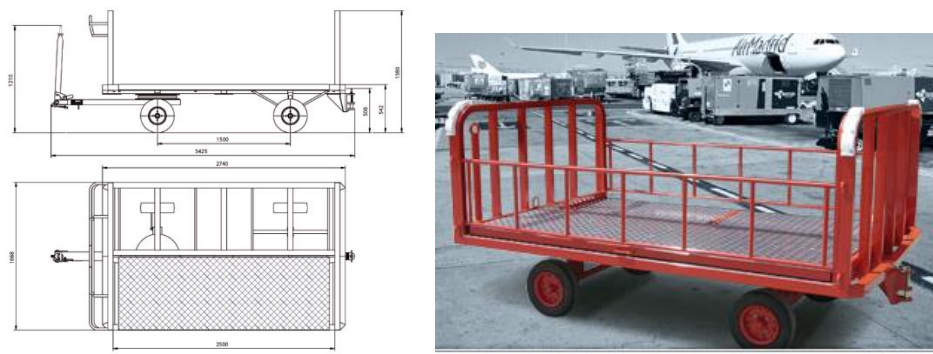


Figura A2: 4: TG-0104.

- Servicio de aguas negras: TG-0217, precio unitario 58.300€

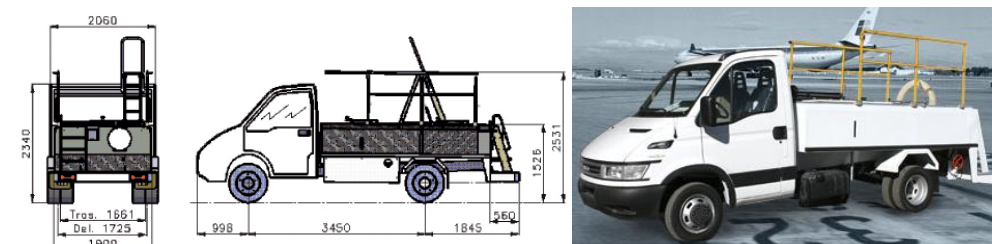


Figura A2: 5: TG-0217.

- Jardinera: COBUS 3000S, precio unitario 275.000€



Figura A2: 6: COBUS 3000S.

- Servicio de catering: TLD 929-GSE, precio unitario 90.000€



Figura A2: 7: TLD929-GSE.

- Servicio de limpieza: Mallaghan MCT-960-D, precio unitario 90.000€



Figura A2: 8: Mallaghan MCT-960-D.

- Servicio de recarga de combustible: Mallaghan Fuel Truck, precio unitario 200.000€



Figura A2: 9: Mallaghan Fuel Truck.

Vehículos eléctricos:

- Cabeza tractora empleada para las actividades: Toyota Large Electric Tow Tractor (TLETT), precio unitario 40.000€.

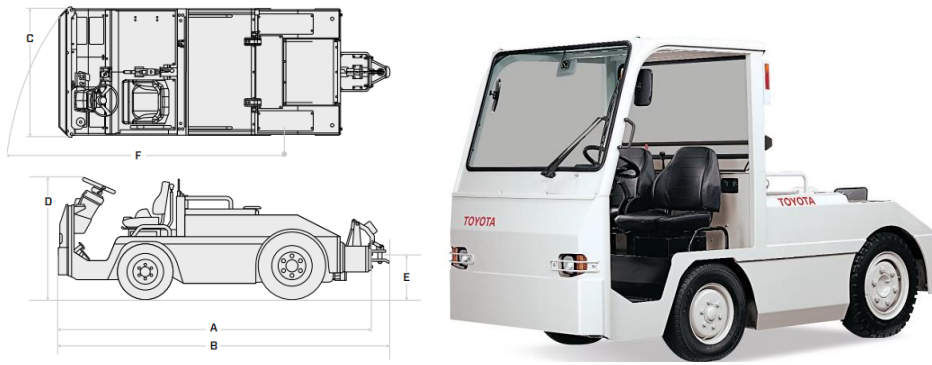


Figura A2: 10: Toyota Large Electric Tow Tractor.

- Escalera: TLD ABS-580-E, precio unitario 80.000€.



Figura A2: 11: TLD ABS-580-E.

- Servicio de agua potable: Mallaghan CT8000-E Potable Water Truck, precio unitario 120.000€.



Figura A2: 12: Mallaghan CT8000-E Potable Water Truck.

- Portaequipajes: Se engancha a las cabezas tractoras y se carga de equipaje o mercancía a granel. TG-0104, precio unitario 4.200€.

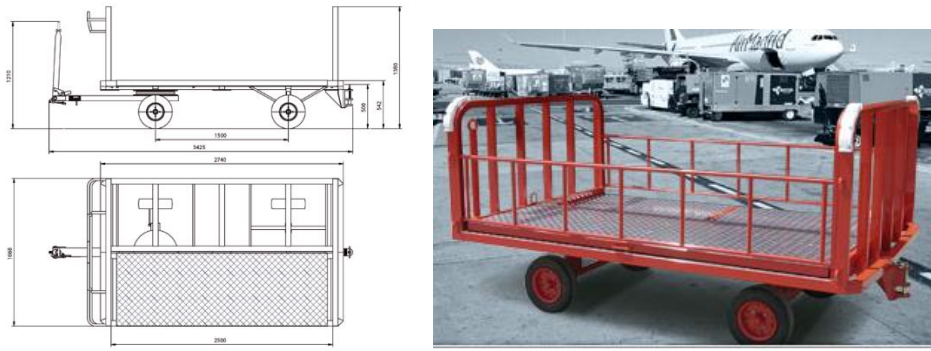


Figura A2: 13: TG-0104.

- Servicio de aguas negras: Mallaghan MT30-E truck, precio unitario 58.300€



Figura A2: 14: Mallaghan MT30-E truck.

- Jardinera: eCOBUS 3000, precio unitario 400.000€



Figura A2: 15: eCOBUS 3000.

- Servicio de catering: TLD LSP-900-E, precio unitario 120.000€



Figura A2: 16: TLD LSP-900-E.

- Servicio de limpieza: Mallaghan MT15-E, precio unitario 100.000€.



Figura A2: 17: Mallaghan MT15-E.

- Servicio de recarga de combustible: TLD Par-Kan FSC-300 X2 GSE Fuel Service Cart, precio unitario de 400.000€ (cabeza tractora incluida).



Figura A2: 18: TLD Par-Kan FSC-300 X2 GSE Fuel Service Cart.

- Cargadores: Terra 360, ABB, precio unitario 15.000€.



Figura A2: 19: Cargador Terra 360 ABB.

CÁLCULO DE LOS COSTES.

A continuación, se detalla el cálculo de los costes de los diferentes modelos. Como bien se dice en la memoria, se ha hecho uso de un modelo de costes unitarios, haciendo uso del precio de los vehículos visto en el anexo anterior.

Costes directos:

Para los costes directos, se ha calculado el número total de cabezas tractoras como la suma de los NCARRITOS de cada operación que necesite una cabeza tractora. Una vez obtenido este valor, se suma para cada actividad el valor total de la maquinaria específica utilizada:

T4, MODELO 1	UNIDADES	UNIDADES +STOCK SEGURIDAD	CABEZA TRACTORA	ESPECIALIDAD	PRECIO DE UNA UNIDAD ESPECIALIDAD (€)	PRECIO DE UNA UNIDAD DE CABEZA (€)	PRECIO TOTAL ACTIVIDAD (€)
JARDINERA	8	10	-	COBUS 3000S	275.000,00 €	- €	2.750.000,00 €
ESCALERA	8	10	TG-5000	TG-1841	81.230,00 €	49.500,00 €	1.307.300,00 €
CARGO FWD	16	20	TG-5000	TG-0140	4.200,00 €	49.500,00 €	1.158.000,00 €
CARGO AFT	16	20	TG-5000	TG-0140	4.200,00 €	49.500,00 €	1.158.000,00 €
BULK	10	12	TG-5000	TG-0140	4.200,00 €	49.500,00 €	694.800,00 €
POTABLE WATER SERVICE	14	17	TG-5000	TG-0222	35.200,00 €	49.500,00 €	1.439.900,00 €
TOILET SERVICE	18	22	-	TG-0217	58.300,00 €	- €	1.282.600,00 €
REFUELING	18	22	-	MALLAGHAN FUEL TRUCK	90.000,00 €	- €	1.980.000,00 €
CATERING	18	22	-	TLD-929 GSE	90.000,00 €	- €	1.980.000,00 €
CLEANING	18	22	-	MALLAGHAN MCT-960-D	90.000,00 €	- €	1.980.000,00 €
TOTAL COSTE EQUIPOS							15.614.900,00 €

Figura A2: 20: Costes terminal T4 Modelo Combustión.

T4, MODELO 2	UNIDADES	UNIDADES +STOCK SEGURIDAD	CABEZA TRACTORA	ESPECIALIDAD	PRECIO DE UNA UNIDAD ESPECIALIDAD (€)	PRECIO DE UNA UNIDAD DE CABEZA (€)	PRECIO TOTAL ACTIVIDAD (€)
JARDINERA	8	10	-	eCOBUS 3000	400.000,00 €	- €	4.000.000,00 €
ESCALERA	8	10	-	TLD ABS-580-E	80.000,00 €	- €	800.000,00 €
CARGO FWD	16	20	TLETT	TG-0140	4.200,00 €	49.500,00 €	1.074.000,00 €
CARGO AFT	16	20	TLETT	TG-0140	4.200,00 €	49.500,00 €	1.074.000,00 €
BULK	10	12	TLETT	TG-0140	4.200,00 €	49.500,00 €	644.400,00 €
POTABLE WATER SERVICE	14	17	-	MALLAGHAN CT8000-E	120.000,00 €	- €	2.040.000,00 €
TOILET SERVICE	18	22	-	MALLAGHAN MT30-E truck	58.300,00 €	- €	1.282.600,00 €
REFUELING	18	22	-	TLD Par-Kan FSC-300 X2 GSE	400.000,00 €	- €	8.800.000,00 €
CATERING	18	22	-	TLD LSP-900-E	120.000,00 €	- €	2.640.000,00 €
CLEANING	18	22	-	MALLAGHAN MT15-E	100.000,00 €	- €	2.200.000,00 €
CARGADORES		160		360-ABB	15.000,00 €	- €	2.400.000,00 €
TOTAL COSTE EQUIPOS							25.133.400,00 €

Figura A2: 21: Costes terminal T4 Modelo Eléctrico.

T4S, MODELO 1	UNIDADES	UNIDADES +STOCK SEGURIDAD	CABEZA TRACTORA	ESPECIALIDAD	PRECIO DE UNA UNIDAD ESPECIALIDAD (€)	PRECIO DE UNA UNIDAD DE CABEZA (€)	PRECIO TOTAL ACTIVIDAD (€)
JARDINERA	4	5	-	COBUS 3000S	275.000,00 €	- €	1.375.000,00 €
ESCALERA	4	5	TG-5000	TG-1841	81.230,00 €	49.500,00 €	653.650,00 €
CARGO FWD	11	14	TG-5000	TG-0140	4.200,00 €	49.500,00 €	751.800,00 €
CARGO AFT	11	14	TG-5000	TG-0140	4.200,00 €	49.500,00 €	751.800,00 €
BULK	8	10	TG-5000	TG-0140	4.200,00 €	49.500,00 €	537.000,00 €
POTABLE WATER SERVICE	5	6	TG-5000	TG-0222	35.200,00 €	49.500,00 €	508.200,00 €
TOILET SERVICE	8	10	-	TG-0217	58.300,00 €	- €	583.000,00 €
REFUELING	5	6	-	MALLAGHAN FUEL TRUCK	90.000,00 €	- €	540.000,00 €
CATERING	5	6	-	TLD-929 GSE	90.000,00 €	- €	540.000,00 €
CLEANING	5	6	-	MALLAGHAN MCT-960-D	90.000,00 €	- €	540.000,00 €
TOTAL COSTE EQUIPOS							7.062.600,00 €

Figura A2: 22: Costes terminal T4S Modelo Combustión.

T4S, MODELO 2	UNIDADES	UNIDADES +STOCK SEGURIDAD	CABEZA TRACTORA	ESPECIALIDAD	PRECIO DE UNA UNIDAD ESPECIALIDAD (€)	PRECIO DE UNA UNIDAD DE CABEZA (€)	PRECIO TOTAL ACTIVIDAD (€)
JARDINERA	4	5	-	COBUS 3000S	400.000,00 €	- €	2.000.000,00 €
ESCALERA	4	5	TG-5000	TG-1841	80.000,00 €	49.500,00 €	647.500,00 €
CARGO FWD	11	14	TG-5000	TG-0140	4.200,00 €	49.500,00 €	751.800,00 €
CARGO AFT	11	14	TG-5000	TG-0140	4.200,00 €	49.500,00 €	751.800,00 €
BULK	8	10	TG-5000	TG-0140	4.200,00 €	49.500,00 €	537.000,00 €
POTABLE WATER SERVICE	5	6	TG-5000	TG-0222	120.000,00 €	49.500,00 €	1.017.000,00 €
TOILET SERVICE	8	10	-	TG-0217	58.300,00 €	- €	583.000,00 €
REFUELING	5	6	-	MALLAGHAN FUEL TRUCK	400.000,00 €	- €	2.400.000,00 €
CATERING	5	6	-	TLD-929 GSE	120.000,00 €	- €	720.000,00 €
CLEANING	5	6	-	MALLAGHAN MCT-960-D	100.000,00 €	- €	600.000,00 €
CARGADORES		82	-	360-ABB	15.000,00 €	-	1.230.000,00 €
TOTAL COSTE EQUIPOS							10.043.200,00 €

Figura A2: 23: Costes terminal T4S Modelo Eléctrico.

Costes de infraestructura:

En este punto se ha dimensionado el almacén en función del número de carros de cada activad, según las medidas aportadas por los proveedores se han estimado los metros de plataforma necesarios para cada actividad sumándoles un 50% de su medida a cada eje, para así dejar espacio con el que maniobrar.

T4, MODELO 1 y 2	UNIDADES	UNIDADES +STOCK SEGURIDAD	METROS CUADRADOS POR CARRO	m ² TOTALES DE PLATAFORMA	€/m ² PLATAFORMA	COSTE ALMACÉN (€)
JARDINERA	8	10	26	260,00	290,18	75.446,80 €
ESCALERA	8	10	30	300,00	290,18	87.054,00 €
CARGO FWD	16	20	34,11	682,20	290,18	197.960,80 €
CARGO AFT	16	20	34,11	682,20	290,18	197.960,80 €
BULK	10	12	34,11	409,32	290,18	118.776,48 €
POTABLE WATER SERVICE	14	17	42	714,00	290,18	207.188,52 €
TOILET SERVICE	18	22	42	924,00	290,18	268.126,32 €
REFUELING	18	22	60	1.320,00	290,18	383.037,60 €
CATERING	18	22	52	1.144,00	290,18	331.965,92 €
CLEANING	18	22	52	1.144,00	290,18	331.965,92 €
TOTAL COSTE EQUIPOS						2.199.483,15 €

Figura A2: 24: Costes de plataforma terminal T4.

T4S, MODELO 1 y 2	UNIDADES	UNIDADES +STOCK SEGURIDAD	METROS CUADRADOS POR CARRO	m ² TOTALES DE PLATAFORMA	€/m ² PLATAFORMA	COSTE ALMACÉN (€)
JARDINERA	4	5	26	130,00	290,18	37.723,40 €
ESCALERA	4	5	30	150,00	290,18	43.527,00 €
CARGO FWD	11	14	34,11	477,54	290,18	138.572,56 €
CARGO AFT	11	14	34,11	477,54	290,18	138.572,56 €
BULK	8	10	34,11	341,10	290,18	98.980,40 €
POTABLE WATER SERVICE	5	6	42	252,00	290,18	73.125,36 €
TOILET SERVICE	8	10	42	420,00	290,18	121.875,60 €
REFUELING	5	6	60	360,00	290,18	104.464,80 €
CATERING	5	6	52	312,00	290,18	90.536,16 €
CLEANING	5	6	52	312,00	290,18	90.536,16 €
TOTAL COSTE EQUIPOS						937.913,99 €

Figura A2: 25: Costes de plataforma terminal T4S.

Para el vehículo tractor TG-5006, de ancho 1720mm y 3258mm de largo:

$$\text{Largo del área global} = 3258 + \left(\frac{1720}{2}\right) * 2 = 4978\text{mm} \rightarrow 4,978 \text{ m}$$

$$\text{Ancho del área global} = 1720 + \left(\frac{1720}{2}\right) * 2 = 3440\text{mm} \rightarrow 3,44 \text{ m}$$

$$\text{Área global TG - 5006} = 4,978 * 3,44 = \mathbf{17,12 \text{ m}^2}$$

Y para el remolque TG-0104 de largo 3425mm y 1668 mm de ancho:

$$\text{Largo del área global} = 3425 + \left(\frac{1668}{2}\right) * 2 = 5093 \text{ mm} \rightarrow 5,093 \text{ m}$$

$$\text{Ancho del área global} = 1668 + \left(\frac{1668}{2}\right) * 2 = 3336 \text{ mm} \rightarrow 3,336 \text{ m}$$

$$\text{Área global TG - 0104} = 5,093 * 3,336 = \mathbf{16,99 \text{ m}^2}$$

En caso de necesitar, por ejemplo, 20 vehículos:

$$\text{Área global plataforma} = (17,12*20) + (16,99*40) = \mathbf{1022 \text{ m}^2}$$

Y el precio de plataforma (orografía llana, tipo 2, 220 €/m²) (Ministerio de Fomento, 2010):

Coste de plataformas de estacionamiento de aeronaves (€/m²)

Tipo de terreno	Orografía Llana		Orografía Ondulada	
Tipo 1	140	175	180	225
Tipo 2	175	220	250	320

Figura A2: 26: Coste €/m² de plataforma de aeronaves.

A través del Instituto Nacional de Estadística (INE), se ha actualizado el precio a 2024:

Actualización de rentas con el IPC general (sistema IPC base 2021) para periodos anuales completos.

Renta actualizada con el IPC General (sistema IPC base 2021) entre **Mayo de 2010 y Mayo de 2024**

Renta inicial	Renta actualizada	Tasa de variación
220,00 €	290,18 €	31,9 %

Imprimir Volver

Figura A2: 27: Actualización del coste de plataforma.

Combustible:

El tipo de combustible utilizado por el vehículo tractor TG-5006 es Diésel. Tiene un precio PVP: 1,52 €/L. Para el cálculo del combustible, se ha contabilizado el dato de tiempo de desplazamiento obtenido a través del tiempo del sistema para todos los vehículos que han operado durante la simulación, a través de la velocidad se ha establecido una estimación de kilómetros recorridos a través de la variable implementada en Witness para el conteo de Km, y con el consumo medio del vehículo tractor y el precio del Diésel se ha recabado el dato monetario para un año completo. Ejemplo para 1 trayecto de 1 vehículo:

Media de KM diaria: 170 Km

Consumo medio diario diesel: $25,1 \frac{L}{100Km}$

*Consumo medio diario diesel total: $25,1 \frac{L}{100Km} * 170Km = 42,67 \frac{L}{\text{día} * \text{vehículo}}$*

*Precio diario por vehículo: $42,67 \frac{L}{\text{día} * \text{vehículo}} * \frac{1,52€}{L} = \frac{64.85€}{\text{día} * \text{vehículo}}$*

Si se multiplica por el número de vehículos y por el total de días del año, obtenemos el resultado del consumo medio diario

T4, MODELO 1	UNIDADES	UNIDADES +STOCK SEGURIDAD	LITROS CONSUMIDOS ANUALES	€/L	COSTE ALMACÉN (€)
JARDINERA	10	10	183.960,00	1,52	279.619,20 €
ESCALERA	10	10	183.960,00	1,52	279.619,20 €
CARGO FWD	18	18	331.128,00	1,52	503.314,56 €
CARGO AFT	18	18	331.128,00	1,52	503.314,56 €
BULK	12	12	220.752,00	1,52	335.543,04 €
POTABLE WATER SERVICE	16	16	294.336,00	1,52	447.390,72 €
TOILET SERVICE	20	20	367.920,00	1,52	559.238,40 €
REFUELING	20	20	367.920,00	1,52	559.238,40 €
CATERING	20	20	367.920,00	1,52	559.238,40 €
CLEANING	20	20	367.920,00	1,52	559.238,40 €
TOTAL COSTE EQUIPOS					4.473.907,20 €

Figura A2: 28: Cálculo del coste de combustible terminal T4.

T4S, MODELO 1	UNIDADES	UNIDADES +STOCK SEGURIDAD	LITROS CONSUMIDOS ANUALES	€/L	COSTE ALMACÉN (€)
JARDINERA	4	5	91.980,00	1,52	139.809,60 €
ESCALERA	4	5	91.980,00	1,52	139.809,60 €
CARGO FWD	11	14	257.544,00	1,52	391.466,88 €
CARGO AFT	11	14	257.544,00	1,52	391.466,88 €
BULK	8	10	183.960,00	1,52	279.619,20 €
POTABLE WATER SERVICE	5	6	110.376,00	1,52	167.771,52 €
TOILET SERVICE	8	10	183.960,00	1,52	279.619,20 €
REFUELING	5	6	110.376,00	1,52	167.771,52 €
CATERING	5	6	110.376,00	1,52	167.771,52 €
CLEANING	5	6	110.376,00	1,52	167.771,52 €
TOTAL COSTE EQUIPOS					1.948.945,82 €

Figura A2: 29: Cálculo del coste de combustible terminal T4S.

Recargas:

Para las recargas de los vehículos, se ha utilizado un valor medio de km recorridos al día, obtenido a través de Witness. El cálculo de las cargas se ha estimado a través de esta variable de Km, teniendo en cuenta una autonomía de 200 Km por vehículo y la media diaria de circulación 170Km/día, podemos decir que es necesaria una carga al día para disponer del total de vehículos. El precio de la carga se ha consultado a través de Comprador Luz/tarifa, 2024. Se ha estimado un uso de 0,089€/kW.

T4, MODELO 2	UNIDADES	UNIDADES +STOCK SEGURIDAD	CARGAS ANUALES	€/CARGA	COSTE ALMACÉN (€)
JARDINERA	10	10	3.650,00	8	29.200,00 €
ESCALERA	10	10	3.650,00	8	29.200,00 €
CARGO FWD	18	18	6.570,00	8	52.560,00 €
CARGO AFT	18	18	6.570,00	8	52.560,00 €
BULK	12	12	4.380,00	8	35.040,00 €
POTABLE WATER SERVICE	16	16	5.840,00	8	46.720,00 €
TOILET SERVICE	20	20	7.300,00	8	58.400,00 €
REFUELING	20	20	7.300,00	8	58.400,00 €
CATERING	20	20	7.300,00	8	58.400,00 €
CLEANING	20	20	7.300,00	8	58.400,00 €
TOTAL COSTE EQUIPOS					467.200,00 €

Figura A2: 30: Cálculo del coste de las cargas terminal T4.

T4S, MODELO 2	UNIDADES	UNIDADES +STOCK SEGURIDAD	CARGAS ANUALES	€/CARGA	COSTE ALMACÉN (€)
JARDINERA	4	5	1.825,00	8	14.600,00 €
ESCALERA	4	5	1.825,00	8	14.600,00 €
CARGO FWD	11	14	5.110,00	8	40.880,00 €
CARGO AFT	11	14	5.110,00	8	40.880,00 €
BULK	8	10	3.650,00	8	29.200,00 €
POTABLE WATER SERVICE	5	6	2.190,00	8	17.520,00 €
TOILET SERVICE	8	10	3.650,00	8	29.200,00 €
REFUELING	5	6	2.190,00	8	17.520,00 €
CATERING	5	6	2.190,00	8	17.520,00 €
CLEANING	5	6	2.190,00	8	17.520,00 €
TOTAL COSTE EQUIPOS					251.120,00 €

Figura A2: 31: Cálculo del coste de las cargas terminal T4S.

Recursos Humanos:

Coste de empresa (30% sobre salario bruto) realizado a través de sueldo base bruto obtenido de la tabla salarial publicada por el Ministerio de Trabajo y Economía Social en el BOE para operadores de asistencia en tierra a aeronaves. Se han establecido, 3 jefe de Área tipo A (responsable de Operaciones), 3 jefe de Área tipo B (supervisor), 9 Agentes Coordinadores y 3 auxiliares administrativos. Para formar el equipo de operarios de los vehículos, se ha estimado 1 operario por vehículo (sin contabilizar los de stock de seguridad) y turno, habiendo 3 turnos de 8 horas.

Grupo	Categoría	Conceptos fijos			Conceptos variables							
		S. Base (x 14)	Ad personam convenio	P. Función (x 12)	H. perentoria	H. Extra	H. Nocturna	J. part 1 a 12 día mes	J. part desde la 13	P. Trans.	H. festiva/ domingo	H. Madrugue
Técnicos Gestores.	Jefe de Área tipo A.	2.042	0,00	508,72	Tabla s. 4	16,64	1,84	11,56	17,72	4,81	2,77	7,87
	Jefe de Área tipo B.	1.751	0,00	435,42	Tabla s. 4	16,64	1,84	11,56	17,72	4,81	2,77	7,87
	Jefe de Área tipo C.	1.493	0,00	363,56	Tabla s. 4	16,64	1,84	11,56	17,72	4,81	2,77	7,87
Grupo Administrativo.	Agente Coordinador.	1.493	29,24	0,00	Tabla s. 4	16,64	1,84	11,56	17,72	4,81	2,77	7,87
	Agente Administrativo.	1.493	29,24	0,00	Tabla s. 4	16,64	1,84	11,56	17,72	4,81	2,77	7,87
	Auxiliar Administrativo.	1.306	0,00	0,00	Tabla s. 4	15,68	1,84	11,56	17,72	4,81	2,77	7,87
Servicios Auxiliares.	Agente de Rampa.	1.493	29,24	0,00	Tabla s. 4	16,64	1,84	11,56	17,72	4,81	2,77	7,87
	A.R. con 1 función.	1.493	29,24	0,00	Tabla s. 4	16,64	1,84	11,56	17,72	4,81	2,77	7,87
	A.R. con 2 o más f.	1.493	29,24	0,00	Tabla s. 4	16,64	1,84	11,56	17,72	4,81	2,77	7,87
	Auxiliar de Rampa.	1.306	0,00	0,00	Tabla s. 4	15,68	1,84	11,56	17,72	4,37	2,77	7,87

Figura A2: 32: Tabla salarial sueldo bruto de operaciones de asistencia en tierra aeropuertos.

Costes variables:

Se ha tomado como base el método de porcentajes desarrollado en la asignatura Proyectos de Ingeniería, aplicándolos como un tanto por ciento de la partida inicial.



GRADO EN INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL
PROYECTOS DE INGENIERÍA

2. Inversión

MÉTODO DE LOS PORCENTAJES:

a) El Inmovilizado se divide en una serie de partidas:

1. Equipo principal: maquinaria y aparatos.
2. Materiales: tuberías, aislamientos, material eléctrico, estructuras, instrumentación, etc.
3. Terrenos y edificios auxiliares.
4. Gastos en licencias e Ingeniería de Proceso.
5. Gastos en Ingeniería de Detalle.
6. Construcción (incluyendo el gasto de supervisión).
7. Gastos de puesta en marcha.
8. Instalaciones para servicios auxiliares.
9. Instalaciones para almacenamiento
10. Contingencias e imprevistos.

b) Todas las partidas se estiman como un porcentaje de la partida 1 (equipo principal).

c) Los porcentajes se encuentran en la bibliografía especializada. A modo de ejemplo se tienen los siguientes porcentajes típicos.

Tema 8: Estudio Económico y Presupuesto 19

Ejemplo:

Partida	Porcentaje
Equipo (E)	E (60%-70%)
Materiales (M)	28%
Obra Civil y Edificios	45%
Tuberías y estructuras	10%
Instrumentación	10%
Electricidad	5%
Aislamiento	2%
Pintura	
Ingeniería de Detalle:	
Proyectos grandes	15-20% (E+M)
Proyectos pequeños	40-50% (E+M)
Ingeniería de Proceso, licencias, catalizadores	No evaluable como %
Construcción	50-70 % (E+M)
Supervisión de la Construcción	10% (E+M)
Servicios auxiliares	4% ISBL
Almacenamiento	8% ISBL
Gastos de puesta en marcha	3-4% ISBL
Contingencias e imprevistos	5-15% ISBL

TOTAL ÁREA DE PROCESO (ISBL)

Tema 8: Estudio Económico y Presupuesto 20

Figura A2: 33: Método de los porcentajes para la evaluación económica de proyectos.

ANEXO III: MODELADO DEL SISTEMA EN WITNESS. DETALLADO.

En esta parte de los anexos se encuentra la definición detallada de cada elemento del programa de simulación para la creación de cada modelo.

ELEMENTOS GENERALES

- Piezas o "parts": Representan los elementos que se desplazan a lo largo del sistema, como los aviones en un aeropuerto o los vehículos de asistencia en tierra por las vías de la terminal. Se puede configurar la distribución de llegadas, el tamaño de lote, el número máximo de llegadas y la hora de la primera llegada.
- Máquinas o servidores: Este elemento toma una pieza y realiza una actividad o proceso sobre ella. En el caso del modelo aeroportuario, representan las operaciones sobre el avión. Se pueden definir su cantidad, prioridades, tipo de máquina (simple, por lotes, ensamblaje, etc.) y el tiempo de procesamiento.
- Colas o búfer: Permiten identificar las áreas donde las piezas esperan para ser procesadas. En este modelo, representan las zonas de espera de los vehículos de asistencia. Se puede especificar su capacidad, el tiempo de espera y el tipo de prioridad (LIFO, FIFO o por condiciones).
- Transportadores continuos: Son los elementos que desplazan las piezas entre puntos. Se pueden ajustar su velocidad, cantidad de carriles, longitud, espaciado entre piezas y capacidad máxima.
- Atributos: Son propiedades asignadas individualmente a los elementos. Por ejemplo, pueden marcar el momento en que un vehículo sale del almacén, asignando diferentes valores a cada vehículo.
- Variables: Son similares a los atributos, pero con carácter global, afectando a todos los elementos de la misma manera.
- Unidad de tiempo: El software utiliza minutos, por lo que todos los valores horarios están expresados en esta unidad.

REGLAS Y ACCIONES

Las reglas dirigen el flujo de piezas en el modelo. Las reglas PULL extraen las piezas de una cola cuando una máquina está lista para procesar. Las reglas PUSH envían las piezas al siguiente elemento o servidor cuando el proceso ha terminado.

Las acciones permiten modificar atributos y variables, o cambiar el flujo de una pieza. Se pueden aplicar al inicio, durante o finalización de una operación, utilizando un lenguaje de programación similar a Python o C++ para ampliar las combinaciones posibles.

En este modelo, se detallan los vehículos de asistencia, su almacén, las carreteras que conectan con los stands, los aviones con sus tiempos de llegada y salida, y los emplazamientos de las aeronaves. Los aviones se tratan como piezas y esperan en una cola llamada "CIELO" hasta su aterrizaje, siguiendo una distribución de llegadas. Los vehículos de asistencia también son piezas, asignadas para descargar maletas y realizar otras operaciones.

Entrando en detalle, en el modelo se van a determinar: los vehículos de asistencia en tierra con toda la información que les atañe, el almacén de estos, las carreteras que conectan el almacén con todos los stands de la terminal, los aviones (que tienen determinada su hora de llegada, emplazamiento y hora de salida) y los emplazamientos donde se van a disponer.

Para la representación de los elementos físicos se encuentran:

- Los aviones que hemos identificado en apartados anteriores son piezas y tienen asignado la hora de llegada (STA), hora de salida (STD), tiempo de permanencia en el sistema (STD-STA) y emplazamiento en el que se van a ubicar (STAND). Estos aguardan en una cola llamada "CIELO" hasta que llega su hora de aterrizaje.
- Cada vehículo de asistencia en tierra es representado por un elemento pieza. Para diferenciar entre los elementos de llegada y salida se ha utilizado la columna "STA_D_XX", la cual marca si la operación que se realiza es de llegada o de salida. La hora de operación se les asigna según los datos de la página 81.
- El almacén de operaciones se ha simulado mediante un *buffer* donde los equipos esperan a que llegue su hora para salir.
- Las carretas se han simulado mediante caminos continuos, a los que se les ha marcado la velocidad y dirección a la que deben ir.
- Las rotondas y los cruces están representados con máquinas ficticias de duración 0 minutos, donde mediante programación lineal se dirigen los carros en función de sus atributos.
- La zona de operaciones o "stand", se representa mediante máquinas, las cuales funcionan de acuerdo con los atributos de que lleven las piezas de vehículos.

Una vez explicados los elementos activos, se va a tratar de explicar la lógica utilizada en el programa:

Primero vamos a tratar los atributos y variables, ya que son los elementos que permiten conformar de una manera eficiente la lógica del programa. Gracias a estos logramos almacenar la información necesaria (número de stand, tiempo de ciclo, hora de salida, etc.) en las piezas, lo que permite respetar el programa de vuelos empleado. Sin embargo, con la variable antelación, lo que hacemos es modificar las horas de salida del almacén para así simular diferentes eventos.

En referencia a las reglas de salida y entrada, las máquinas encargadas de ubicar a los aviones en sus stands correspondientes tienen una regla de entrada PULL que “tira” de los aviones en su STA correspondiente y una regla de salida PUSH que los “empuja” hacia su stand. El almacén tiene una regla de salida PUSH que introduce al vehículo en circulación cuando debe ir a realizar su operación. Las carreteras tienen reglas tipo PUSH, hacia el stand si es el que le corresponde al vehículo o hacia el siguiente segmento de carretera en caso negativo. Las máquinas donde los equipos realizan sus operaciones tienen regla PUSH hacia la carretera cuando estos han terminado su operación. ▪ Y, por último, las acciones permiten la asignación de atributos a las piezas; en la creación de aviones, la asignación de sus horarios y stand se establece en “Acciones al Crear”, en el almacén de vehículos en “Acciones a la entrada” y, para poder mandarlos de vuelta al almacén sin que aparezcan errores lógicos, en “Acciones a la salida” de las máquinas de operación se les asigna un “STAND_ATR” =999, que significa el atributo de vuelta al almacén.

EXPERIMENTACIÓN

En este apartado se muestra la interfaz del “experimenter” y dónde se introducen los parámetros de entrada y criterios, así como las respuestas que se quieren obtener de él.

Terminal T4:

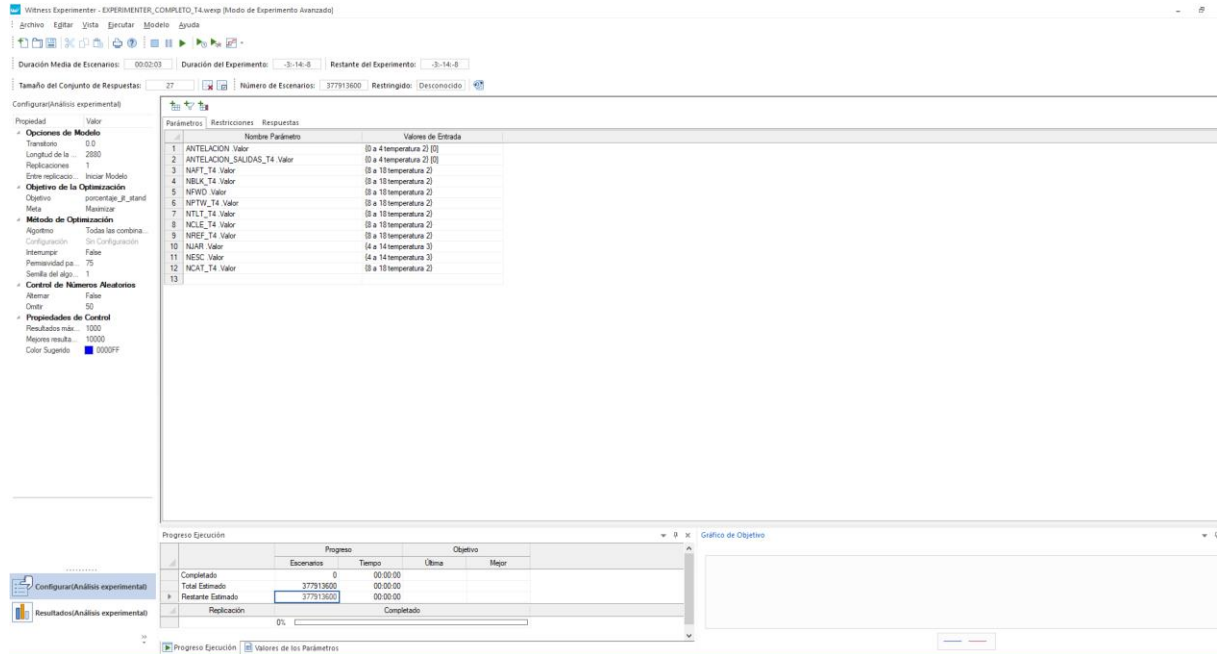
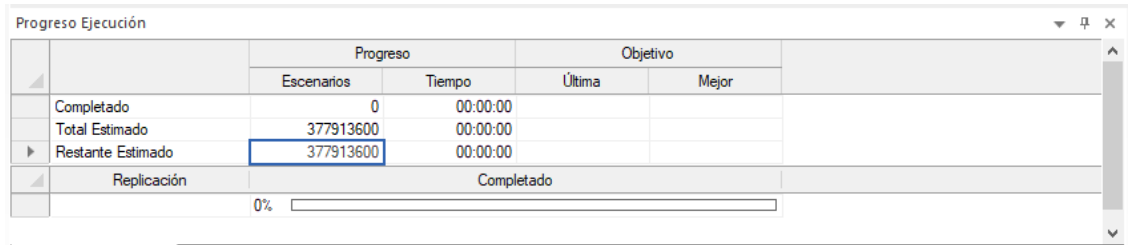


Figura A3: 1: Aplicación del Experimenter terminal T4.

Parámetros	Restricciones	Respuestas
	Nombre Parámetro	Valores de Entrada
1	ANTELACION .Valor	{0 a 4 temperatura 2} [0]
2	ANTELACION_SALIDAS_T4 .Valor	{0 a 4 temperatura 2} [0]
3	NAFT_T4 .Valor	{8 a 18 temperatura 2}
4	NBLK_T4 .Valor	{8 a 18 temperatura 2}
5	NFWD .Valor	{8 a 18 temperatura 2}
6	NPTW_T4 .Valor	{8 a 18 temperatura 2}
7	NTLT_T4 .Valor	{8 a 18 temperatura 2}
8	NCLE_T4 .Valor	{8 a 18 temperatura 2}
9	NREF_T4 .Valor	{8 a 18 temperatura 2}
10	NJAR .Valor	{4 a 14 temperatura 3}
11	NESC .Valor	{4 a 14 temperatura 3}
12	NCAT_T4 .Valor	{8 a 18 temperatura 2}
13		

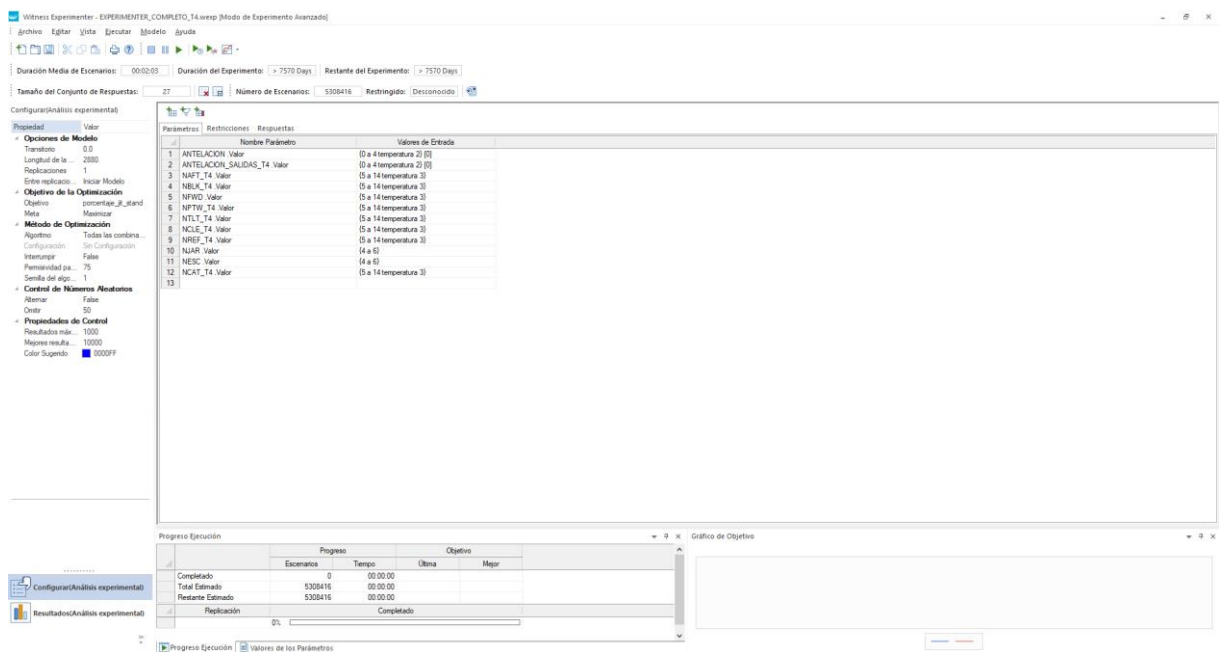
Figura A3: 2: Elementos de entrada terminal T4.



	Progreso		Objetivo	
	Escenarios	Tiempo	Última	Mejor
Completado	0	00:00:00		
Total Estimado	377913600	00:00:00		
Restante Estimado	377913600	00:00:00		
Replicación				
	0%	[Progress Bar]		

Figura A3: 3: Combinaciones posibles terminal T4.

Terminal T4S:



Witness Experimenter - EXPERIMENTER_COMPLETO_T4.sxp (Modo de Experimento Avanzado)

Archivo Editar Vista Ejecutar Modelo Ayuda

Duración Media de Escenarios: 00:00:05 | Duración del Experimento: > 7570 Days | Restante del Experimento: > 7570 Days

Tamaño del Conjunto de Respuestas: 27 | Número de Escenarios: 5308416 | Restringido: Desconocido

Configurar (Análisis experimental)

Parámetros	Restricciones	Respuestas
ID	Nombre Parámetro	Valores de Entrada
1	ANTELACION .Valor	{0 a 4 temperatura 2} [0]
2	ANTELACION_SALIDAS_T4 .Valor	{0 a 4 temperatura 2} [0]
3	NAFT_T4 .Valor	{5 a 14 temperatura 3}
4	NBLK_T4 .Valor	{5 a 14 temperatura 3}
5	NFWD .Valor	{5 a 14 temperatura 3}
6	NPTW_T4 .Valor	{5 a 14 temperatura 3}
7	NTLT_T4 .Valor	{5 a 14 temperatura 3}
8	NCLE_T4 .Valor	{5 a 14 temperatura 3}
9	NREF_T4 .Valor	{5 a 14 temperatura 3}
10	NJAR .Valor	{4 a 6}
11	NESC .Valor	{4 a 6}
12	NCAT_T4 .Valor	{5 a 14 temperatura 3}
13		

Progreso Ejecución

	Escenarios	Tiempo	Objetivo	Mejor
Completado	0	00:00:00		
Total Estimado	5308416	00:00:00		
Restante Estimado	5308416	00:00:00		
Replicación				
	0%	[Progress Bar]		

Gráfico de Objetivo

Configurar (Análisis experimental) | Resultados (Análisis experimental)

Progreso Ejecución | Valores de los Parámetros

Figura A3: 4: Aplicación del Experimenter terminal T4S.



Parámetros	Restricciones	Respuestas
ID	Nombre Parámetro	Valores de Entrada
1	ANTELACION .Valor	{0 a 4 temperatura 2} [0]
2	ANTELACION_SALIDAS_T4 .Valor	{0 a 4 temperatura 2} [0]
3	NAFT_T4 .Valor	{5 a 14 temperatura 3}
4	NBLK_T4 .Valor	{5 a 14 temperatura 3}
5	NFWD .Valor	{5 a 14 temperatura 3}
6	NPTW_T4 .Valor	{5 a 14 temperatura 3}
7	NTLT_T4 .Valor	{5 a 14 temperatura 3}
8	NCLE_T4 .Valor	{5 a 14 temperatura 3}
9	NREF_T4 .Valor	{5 a 14 temperatura 3}
10	NJAR .Valor	{4 a 6}
11	NESC .Valor	{4 a 6}
12	NCAT_T4 .Valor	{5 a 14 temperatura 3}

Figura A3: 5: Elementos de entrada para la terminal T4S.


Progreso Ejecución				
	Progreso		Objetivo	
	Escenarios	Tiempo	Última	Mejor
Completado	0	00:00:00		
Total Estimado	5308416	00:00:00		
Restante Estimado	5308416	00:00:00		
Replicación		Completado		
	0%			

Figura A3: 6: Combinaciones posibles terminal T4S.

Las **respuestas deseadas** para ambos modelos son las mismas:

Parámetros		Restricciones	Respuestas
Respuesta			
1	retraso_fwd_min		
2	retraso_fwd_max		
3	retraso_fwd_medio		
4	max_circulacion_t4_aft		
5	media_circulacion_t4_aft		
6	ws_mean_aft		
7	porcentaje_jit_aft		
8	retraso_aft_medio		
9	retraso_aft_max		
10	retraso_aft_min		
11	max_circulacion_t4_blk		
12	media_circulacion_t4_blk		
13	ws_mean_blk		
14	porcentaje_jit_blk		
15	retraso_blk_medio		
16	retraso_blk_max		
17	retraso_blk_min		
18	retraso_jar_min		
19	retraso_jar_max		
20	retraso_jar_medio		
21	porcentaje_jit_jar		
22	media_circulacion_t4_jar		
23	ws_mean_jar		
24	max_circulacion_t4_jar		
25	max_circulacion_t4_TLT		
26	ws_mean_TLT		
27	media_circulacion_t4_TLT		
28	porcentaje_jit_TLT		

Figura A3: 7: Respuestas deseadas.