# INFORME MENSUAL DE RUIDO

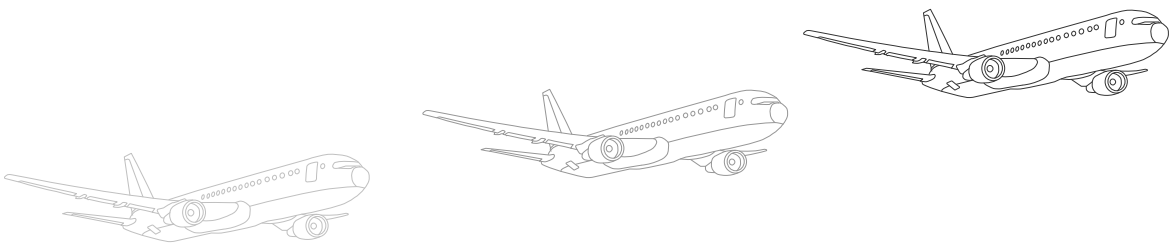
## Aeropuerto de Sevilla

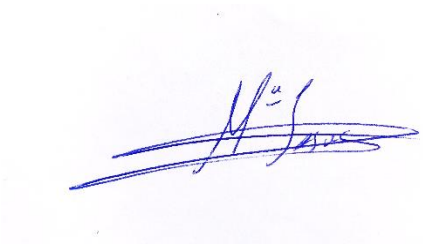
Octubre 2021

Cliente: AENA SME, S.A.

Código ref. EVS_9617_SVQ_02A_10_2021_vs1

Expediente: DPM 96/17



| *Realizado por:* | *Revisado por:* |
|---|---|
| |  |
| Pablo Soto Fernández<br>Responsable de Aeropuerto – Laboratorio EVS-M | María Jesús Ballesteros Garrido<br>Director Técnico – Laboratorio EVS-M |

## Contacto

**Laboratorio de Monitorado**
**Envirosuite Ibérica S.A.**
**- CIF: A-08349649**
**- Dirección: C/Teide, 5 - 3ª Planta, 28703 - San Sebastián de los Reyes**
**- E-mail: infolabmonitorado@envirosuite.com**

## Informe elaborado para:

**AENA SME, S.A**
**- C.I.F: A86212420**
**- Dirección: C/Peonías, 12, 28042 – Madrid**

# ÍNDICE

1 **Introducción** ..... 4

2 **Abreviaturas y definiciones** ..... 5

3 **Informe ejecutivo** ..... 6

4 **Resumen de configuración y usos de pista** ..... 7

5 **Análisis de las emisiones acústicas** ..... 10

6 **Análisis de dispersión vertical y horizontal de trayectorias.** ..... 19

# 1 Introducción

El presente documento tiene por objeto el análisis mensual de:

- Información relativa a las configuraciones de operaciones aeronáuticas y usos de pistas.
- Mediciones acústicas de los últimos tres meses, con la discriminación del ruido atribuible a las operaciones aeronáuticas en las zonas urbanas próximas al aeropuerto, obtenidas a partir del "Sistema de Monitorado de Ruido y Sendas de Vuelo del Aeropuerto de Sevilla" (SIRSVQ).
- Dispersión vertical y horizontal de trayectorias en los municipios del entorno aeroportuario, obtenido a partir del "Sistema de Monitorado de Ruido y Sendas de Vuelo del Aeropuerto de Sevilla" (SIRSVQ).

# 2 Abreviaturas y definiciones

**TMR** Terminal de Monitorado de Ruido.

*Índices acústicos*

$L_{Aeq}$ Nivel Continuo Equivalente con ponderación A, representa el nivel sonoro que manteniéndose constante durante el tiempo de medida tiene el mismo contenido energético que el nivel variable observado.

$L_{Aeq}$ Total Nivel Continuo Equivalente con ponderación A generado por todas las fuentes de ruido para un TMR y durante un período de evaluación.

$L_{Aeq}$ Avión Nivel Continuo Equivalente con ponderación A que se habría generado si no hubiera existido más ruido que el producido por los aviones durante el período de evaluación.

*Índices conforme RD 1367/2007*

$L_{Aeq,d}$ Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período de 12 horas, comprendido entre las 07:00 y 19:00 horas (hora local).

$L_{Aeq,e}$ Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período de 4 horas, comprendido entre las 19:00 y 23:00 horas (hora local).

$L_{Aeq,n}$ Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período de 8 horas, comprendido entre las 23:00 y 07:00 horas (hora local) y asignado al día al que pertenece la hora 23:00 h.

# 3 Informe ejecutivo

Se ha de indicar que el sistema de monitorado de ruido y sendas de vuelo del Aeropuerto de Sevilla se ha implantado en el mes de junio de 2021.

*Operatividad*

Durante el pasado mes de octubre de 2021 se ha operado el 52,9% de las aeronaves en configuración Oeste frente a un 47,1% en la configuración Este.

En este informe se realiza un análisis por cabeceras, distinguiendo aterrizajes y despegues, tanto en el periodo diurno como en el periodo nocturno, y un análisis de las configuraciones tanto en número de operaciones aeronáuticas como en tiempo de uso.

*Mediciones acústicas*

Las variaciones más significativas se producen en aquellos terminales donde el cambio de configuración, el cierre de pistas por mantenimiento, fiestas o eventos puntuales en las inmediaciones del micrófono, así como fenómenos meteorológicos (viento, lluvia...) generan una desviación significativa respecto a los resultados de las mediciones que habitualmente se registran.

En el mes de octubre de 2021 cabe destacar en el TMR 1 en el periodo día, tarde y noche un incremento en el nivel avión con respecto al mes anterior, debido a un incremento en el uso de la configuración Este (aterrizajes por pista 09) que es la que sobrevuela más próxima a la ubicación del terminal, aumentando de este modo el nivel de ruido aeronáutico medido por el TMR 1.

*Incidencias*

No hay incidencias reseñables en el mes de octubre de 2021.

# 4 Resumen de configuración y usos de pista

Dado que el $L_{Aeq}$ Avión registrado en cada TMR depende de las trayectorias y configuraciones de usos de pista, resulta conveniente realizar un análisis de la distribución de los movimientos de aeronaves con origen o destino en el Aeropuerto de Sevilla. Hay que añadir que el aeropuerto tiene autorizado tanto el tránsito que opera bajo de reglas de vuelo instrumental como visual. El horario del Aeropuerto de Sevilla es de 06:30 a 01:00 horas, aunque de forma excepcional puede prolongarse hasta las 03:00 horas.

Esquema de las pistas del Aeropuerto de Sevilla:

A continuación, se recoge una tabla con la distribución de pistas que se utilizan según la configuración operativa del aeropuerto.

| CONFIGURACIÓN | ESTE | OESTE |
|---|---|---|
| PISTA | 09 | 27 |

*Estadística del tiempo de uso de configuraciones*

Desde la perspectiva de la estadística tiempo de uso de las distintas configuraciones de pista se manejan los siguientes datos:

| octubre-21 | Configuración Este | Configuración Oeste | Configuración Predominante | Horas totales |
|---|---|---|---|---|
| **Tiempo de uso [h:m]** | 262:03 | 300:14 | Oeste | 562:18 |
| **%** | **46,6%** | **53,4%** | | |

**Fuente de datos: ANOMS 9.8.4.*

En términos generales, en configuración Oeste se ha operado el 53,4% del tiempo, frente a un 46,6% en la configuración Este.

*Estadística del número de operaciones*

Desde la perspectiva de la estadística del número de movimientos aeronáuticos (un movimiento equivale a un aterrizaje o a un despegue) por cada tipo de configuración, se manejan los siguientes datos:

| octubre-21 | Configuración Este | Configuración Oeste | Configuración predominante | Movimientos totales |
|---|---|---|---|---|
| **Número de Movimientos** | 2.313 | 2.593 | Oeste | 4.906 |
| **%** | **47,1%** | **52,9%** | | |

**Fuente de datos: ANOMS 9.8.4.*

El número total de movimientos aeronáuticos (despegues + aterrizajes) en octubre de 2021 es de 4.906. En términos generales, en configuración Oeste han operado el 52,9% de las aeronaves, frente a un 47,1% en la configuración Este.

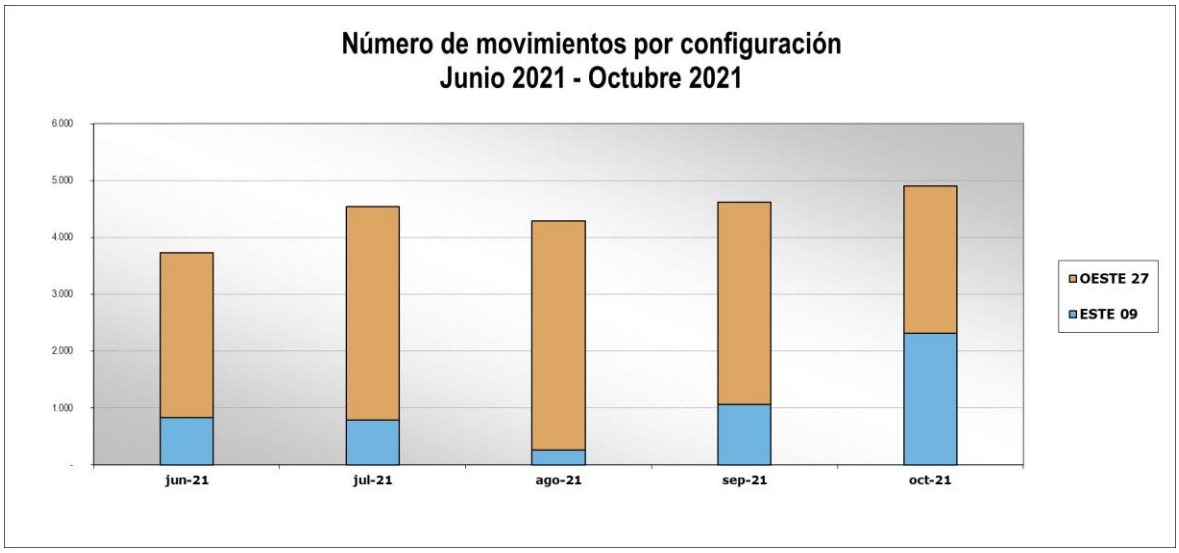
A continuación, se muestra el número de movimientos de aterrizaje y despegue por cabecera de pista, distinguiéndose los movimientos nocturnos de los diurnos:

| | | Configuración Este | Configuración Oeste |
|---|---|---|---|
| | | 9 | 27 |
| Aterrizajes | Día | 1.017 | 1.175 |
| | Noche | 46 | 161 |
| Despegues | Día | 1.149 | 1.188 |
| | Noche | 101 | 69 |

| | |
|---|---|
| **Movimientos totales diurnos** | 4.529 |
| **Movimientos totales nocturnos** | 377 |

**Fuente de datos: ANOMS 9.8.4.*

A continuación, se muestra el número de movimientos según la configuración de los últimos cinco meses:




**Fuente de datos: ANOMS 9.8.4.*

La configuración más usada del Aeropuerto de Sevilla en el mes de octubre de 2021 es la configuración Oeste, utilizada durante el 53,4% del tiempo y con un total de 2.593 operaciones. Asimismo, la configuración Este se ha utilizado durante el 46,6% del tiempo con un total de 2.313 operaciones.

El uso de la configuración Oeste ha disminuido un 27% el mes de octubre respecto al mes de septiembre de 2021, (-961 operaciones). Por otro lado, el uso de la configuración Este ha aumentado un 118,4% respecto del mes anterior, (+1.254 operaciones).

# 5 Análisis de las emisiones acústicas

El SIRSVQ cuenta actualmente con un total de 3 TMR públicos, dos de ellos están situados en la ciudad de Sevilla (Distrito Norte y Distrito Este) y el tercero está situado en la zona de servicio del aeropuerto. En este apartado se detallan los resultados obtenidos en cada uno de los TMR.

## Situación de los TMR

TMR 1: Centros Sociales Miraflores

TMR 2: Instituto Tecnológico ADA

TMR 4: Lado Aire - Cabecera 27

Cabe destacar los siguientes aspectos:

- La metodología seguida para la realización de las medidas de ruido y el procesado de datos que permiten obtener los resultados reflejados en este informe es acorde a la ISO 20906:2009.
- La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. Dicha incertidumbre ha sido calculada para cada uno de los TMR y se encuentra a disposición del cliente para su consulta.
- Toda instrumentación utilizada para la realización de las medidas, incluyendo micrófonos, pantallas antiviento y cableados, cumple los requisitos establecidos para instrumentos de Clase 1 según se específica en la IEC 61672-1:2013.
- La disponibilidad de datos de trayectorias (radar) y datos de ruido (TMR) puede no ser del 100%, debido a problemas técnicos, trabajos de mantenimiento, tareas de verificación metrológica legal, etc. Esto puede suponer que el número de operaciones registrado por el sistema de monitorado de ruido difiera ligeramente de los datos publicados en las estadísticas de Aena.
- Los valores mensuales de $L_{Aeq}$ Total y $L_{Aeq}$ Avión se dan como índices de ruido continúo equivalente para los periodos día, tarde y noche, tal y cómo se definen en Real Decreto 1367/2007.
- El valor 0 dB indica que no se ha registrado ruido asociado a la fuente aeronáutica.
- Los cálculos de los niveles sonoros equivalentes ($L_{Aeq}$) para cada periodo de integración (acumulado mensual) se basan en los datos diarios para los periodos día, tarde y noche.
- En este apartado se presentan las gráficas de cada uno de los TMR fijos situados en el entorno aeroportuario, con la evolución mensual de los niveles del $L_{Aeq}$ Total y $L_{Aeq}$ Avión día, tarde y noche desde junio 2021 hasta octubre 2021, agrupados por municipio, y que se corresponden con las siguientes localizaciones.

| MUNICIPIO | TMR | LOCALIZACIÓN |
|---|---|---|
| Sevilla | 1 | Centros Sociales Miraflores |
| | 2 | Instituto Tecnológico ADA |
| | 4 | Lado aire. Cabecera 27 |

## 5.1. Tabla sucesos correlacionados por TMR

El número de sucesos correlacionados se corresponde con el número de eventos acústicos que el TMR ha asociado a operaciones aeronáuticas locales, y, por tanto, el utilizado para el cálculo de $L_{Aeq}$ Avión mensual. En la siguiente tabla se resume el número de eventos correlacionados en cada TMR en este mes.

| TMR | SUCESOS CORRELACIONADOS |
|---|---|
| 1 | 1.657 |
| 2 | 2.119 |
| 4 | 4.322 |

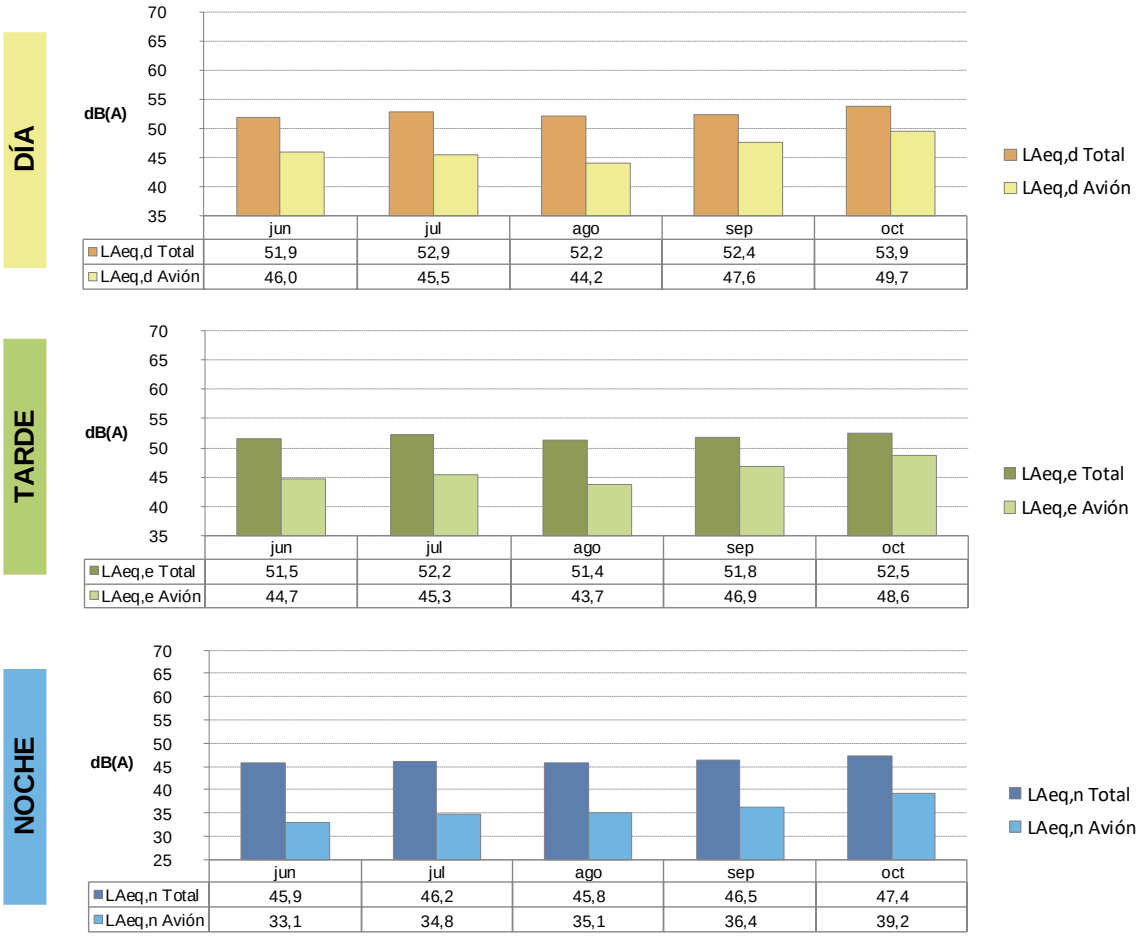
## 5.2 TMR 1 – Centros sociales Miraflores

Este terminal está instalado en el complejo de los Centros sociales de Miraflores, en la Carretera de Valdezorras s/n, Sevilla.

Se encuentra a 4km de la cabecera 09 del aeropuerto, resultando principalmente afectado por las operaciones de despegue en configuración Oeste y los aterrizajes en configuración Este.

A continuación, se muestra un mapa de la situación del terminal respecto al aeropuerto:

A continuación, se muestran los niveles de ruido $L_{Aeq}$ Total y $L_{Aeq}$ Avión día, tarde y noche de los meses de junio a octubre de 2021.



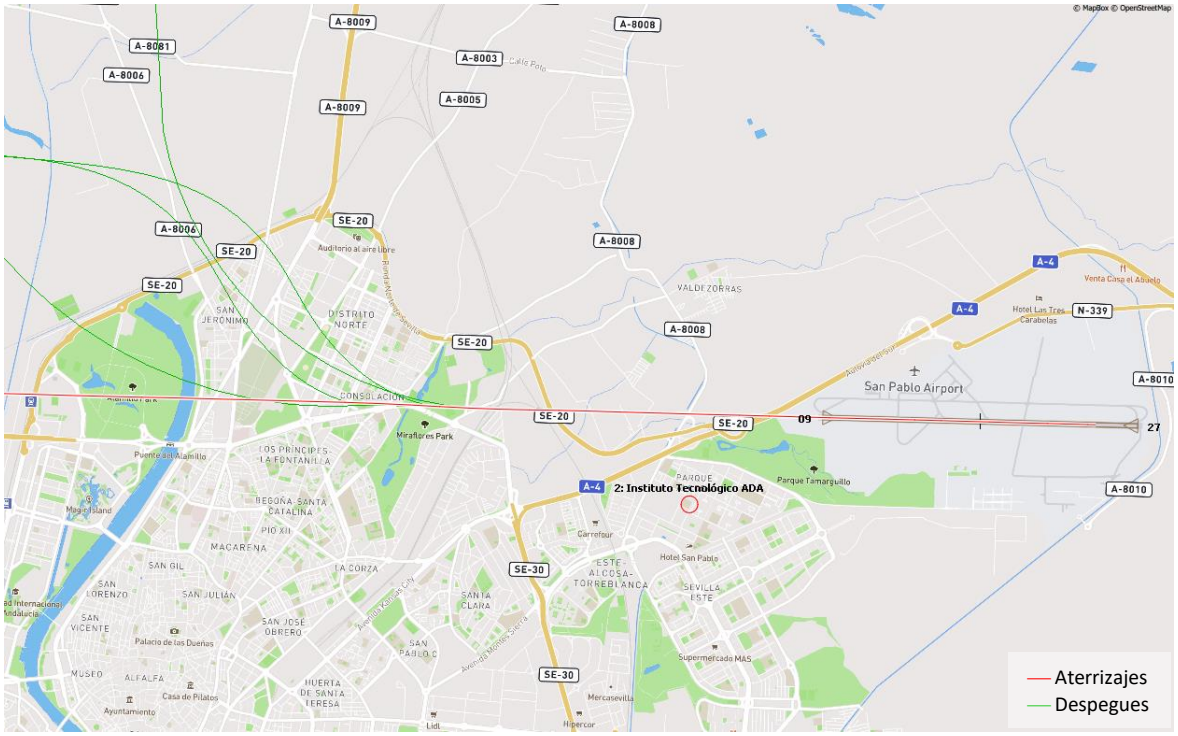

**Junio - Octubre 2021.**

## 5.3 TMR 2 – Instituto tecnológico ADA

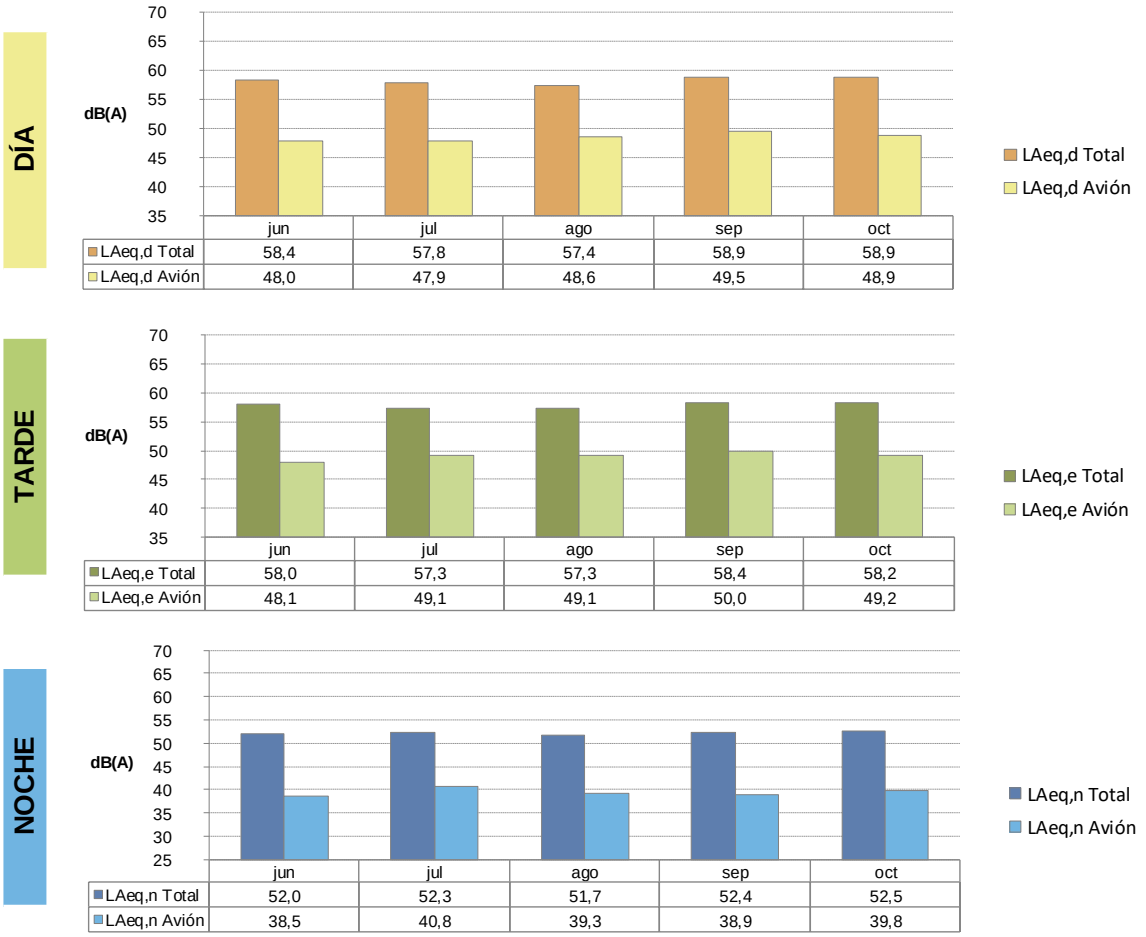
Este terminal está instalado en el Instituto Tecnológico Superior ADA, en la Avenida Turia 11 del municipio de Sevilla.

El TMR 2 se encuentra a 1,7 km de la cabecera 09 del aeropuerto. Resulta principalmente afectado por las operaciones de despegue en configuración Oeste y los aterrizajes en configuración Este.

A continuación, se muestra un mapa de la situación del terminal respecto al aeropuerto:



A continuación, se muestran los niveles de ruido $L_{Aeq}$ Total y $L_{Aeq}$ Avión día, tarde y noche de los meses de junio a octubre de 2021.



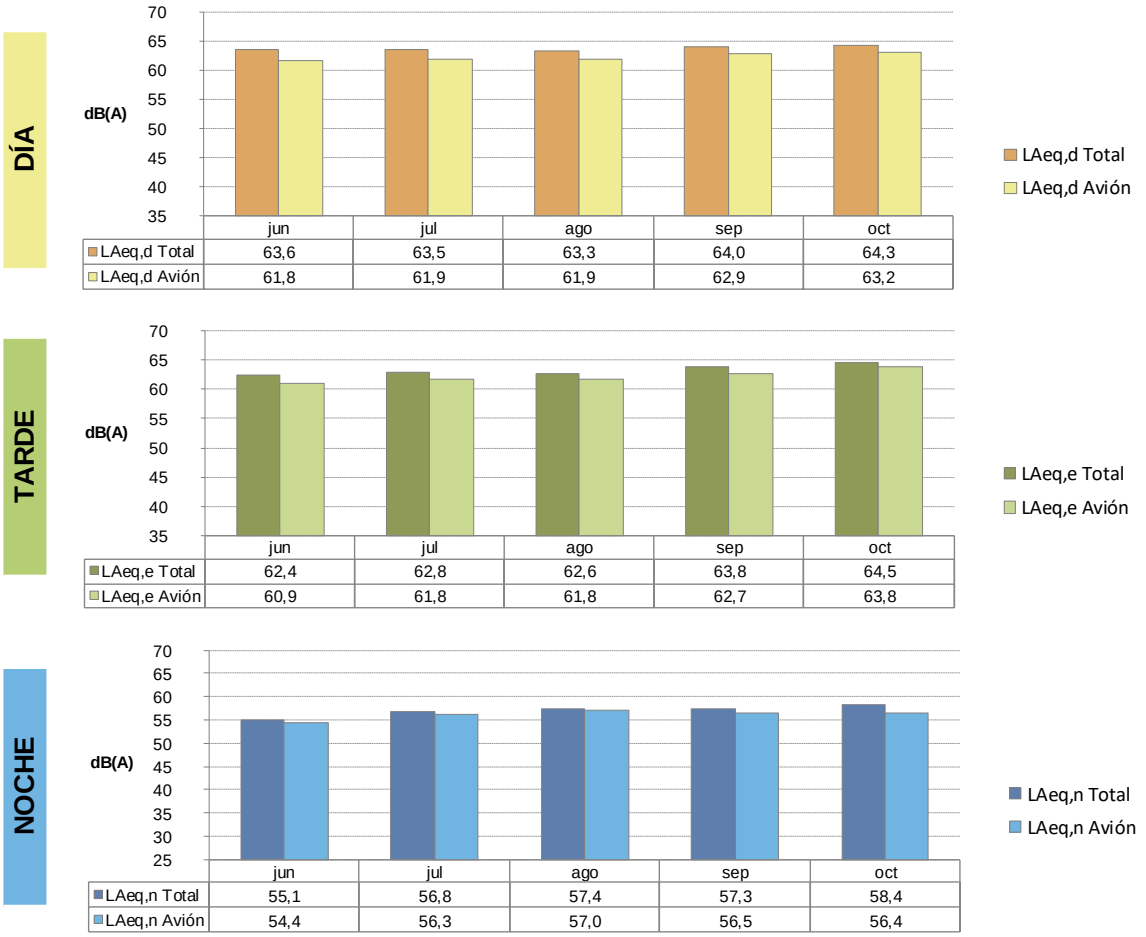

**Junio - Octubre 2021.**

## 5.4 TMR 4 – Lado aire. Cabecera 27

El TMR 4 se encuentra instalado dentro del recinto aeroportuario, en la cabecera 27 del mismo. Se trata del único terminal instalado en la zona este del aeropuerto. Debido a su localización, el terminal recoge las operaciones de ambas configuraciones.

A continuación, se muestra un mapa de la situación del terminal respecto al aeropuerto:

A continuación, se muestran los niveles de ruido $L_{Aeq}$ Total y $L_{Aeq}$ Avión día, tarde y noche de los meses de junio a octubre de 2021.



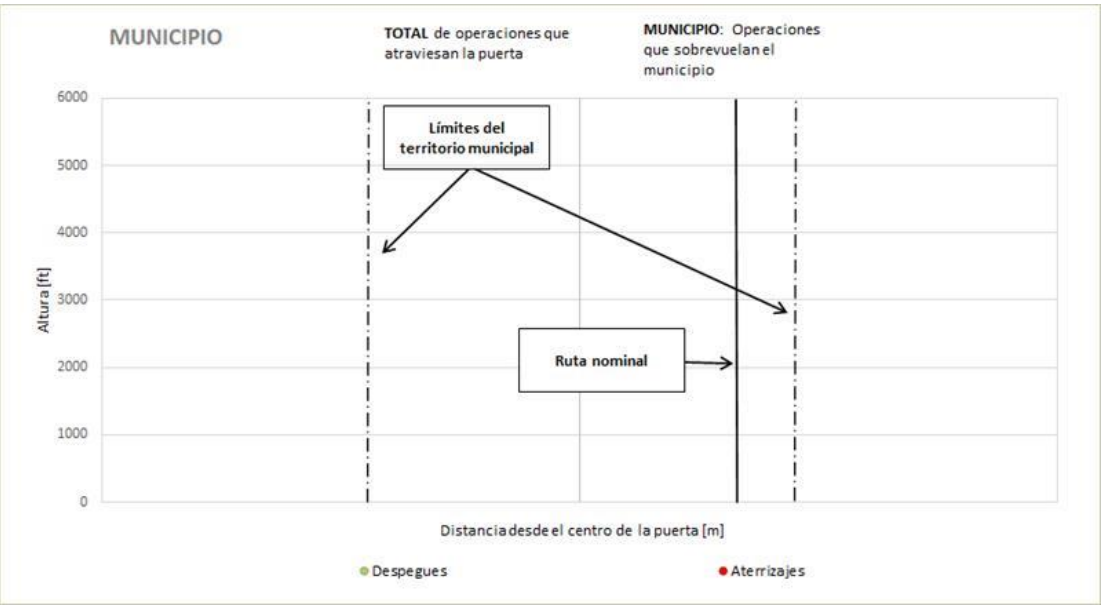

**Junio - Octubre 2021.**

# 6 Análisis de dispersión vertical y horizontal de trayectorias.

Para facilitar el análisis de la dispersión vertical y horizontal que se puede estar registrando en las rutas definidas, se representan gráficamente las aeronaves que han atravesado un plano vertical sobre el municipio (puerta) en el mes de referencia.

La información que se obtiene en estos gráficos es:

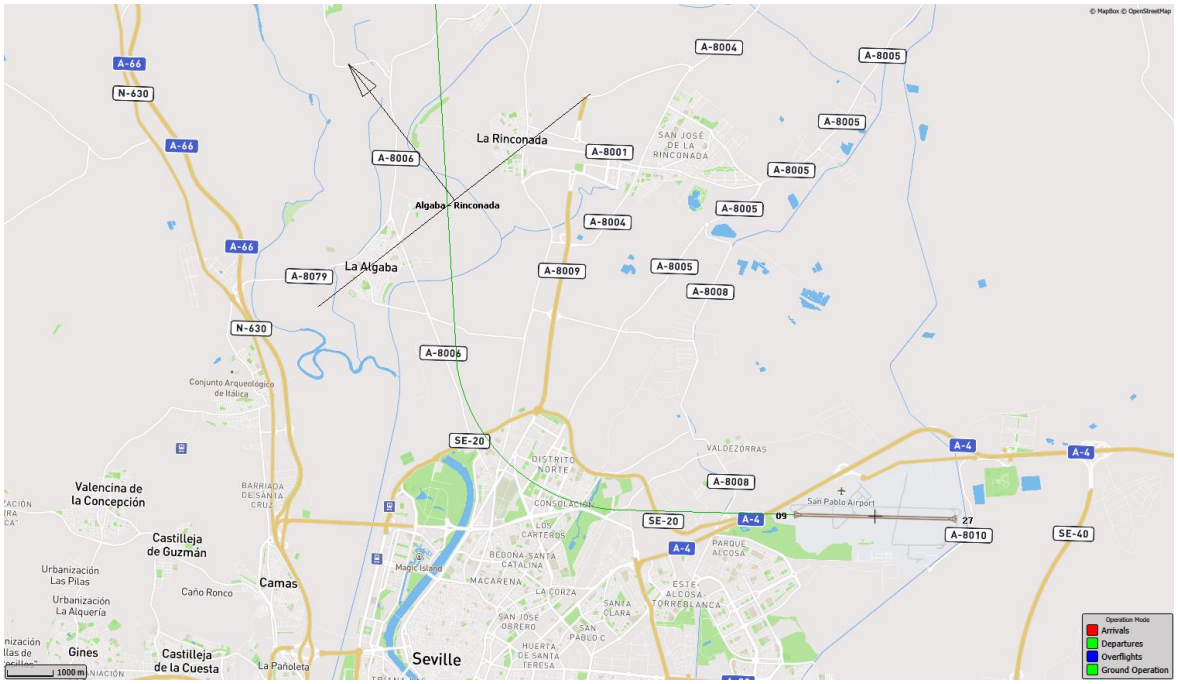
- La dispersión vertical de las trayectorias. En el eje de ordenadas se muestra la altura de paso de las aeronaves (ft).
- La dispersión horizontal de las trayectorias. El municipio queda representado entre las dos líneas negras de puntos verticales (puerta).
- En la parte superior derecha, en dos cuadros se expresan los valores:
    - Total vuelos, en el cuadro 'Total'.
    - Sobrevuelos, en el cuadro 'Puerta', que son los que han sobrevolado el municipio a cualquier nivel de vuelo.
- En los casos en que una ruta nominal queda en las proximidades del municipio, se ha representado como una línea negra vertical.
- Previamente a las gráficas de los municipios se ha insertado una gráfica al inicio con una puerta-tipo donde se muestra toda la información anterior con las leyendas correspondientes:

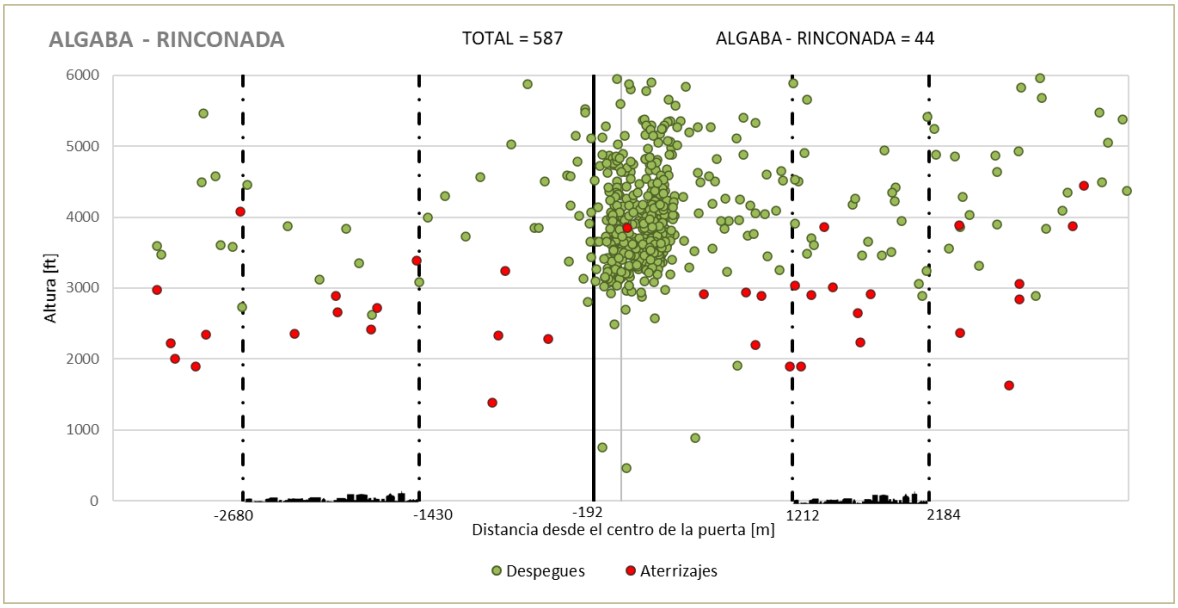


El análisis de la dispersión vertical y horizontal se realiza en los siguientes municipios:

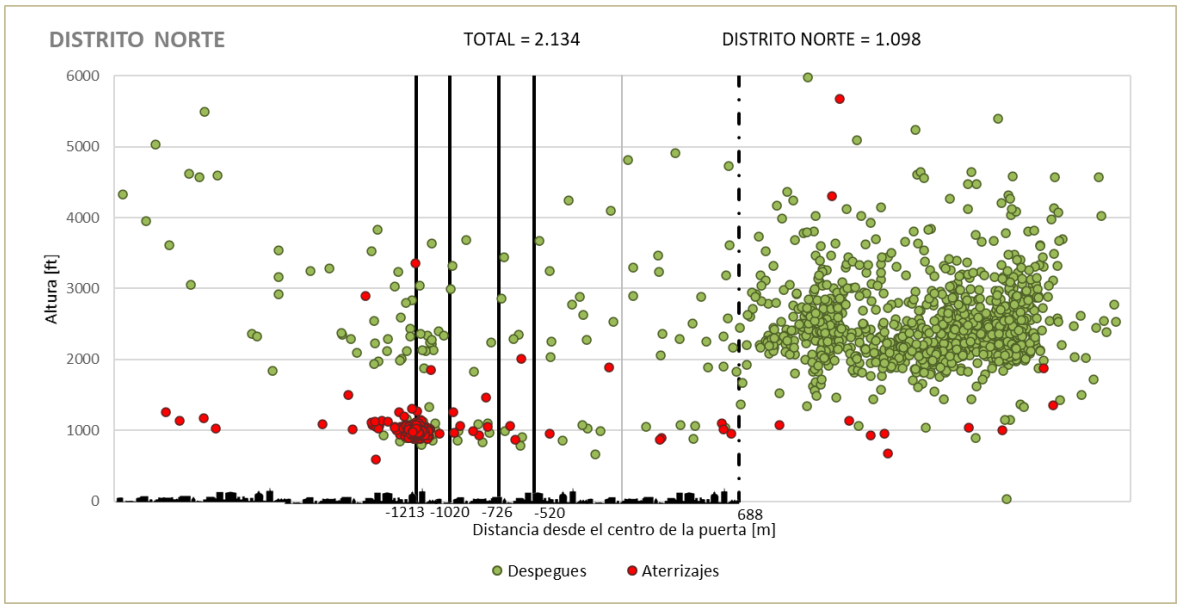
| MUNICIPIO |
| --- |
| Algaba - Rinconada |
| Distrito Norte |
| Parque Alcosa – Valdezorras |
| Camas – Santa Cruz – Santiponce |
| Tarazona |
| Término Municipal de Carmona |

## 6.1. Algaba-Rinconada

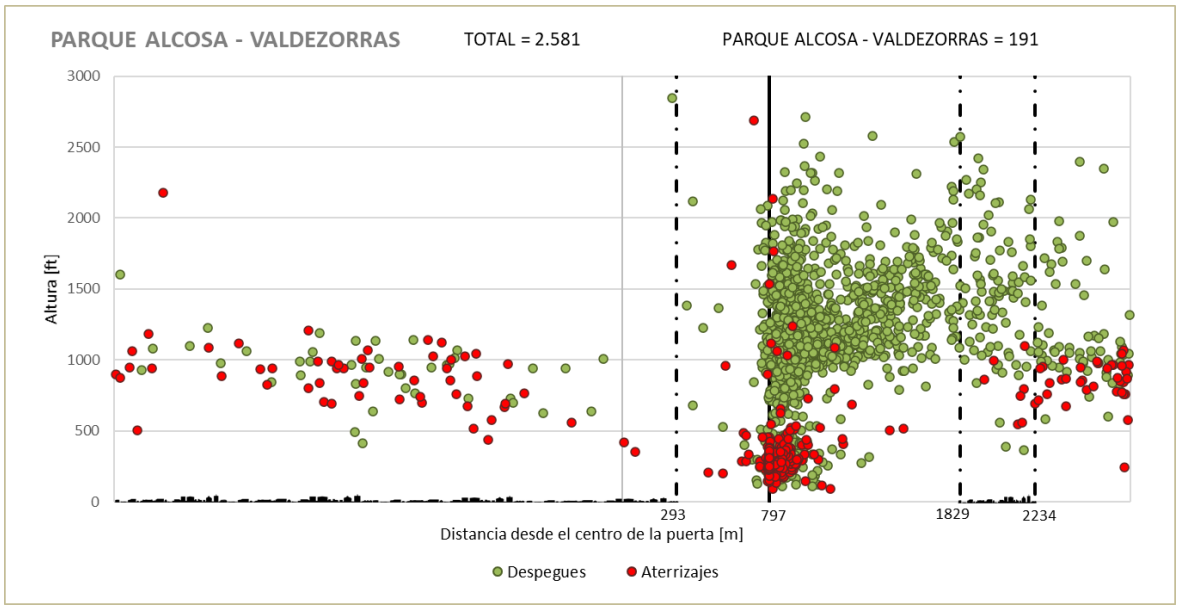


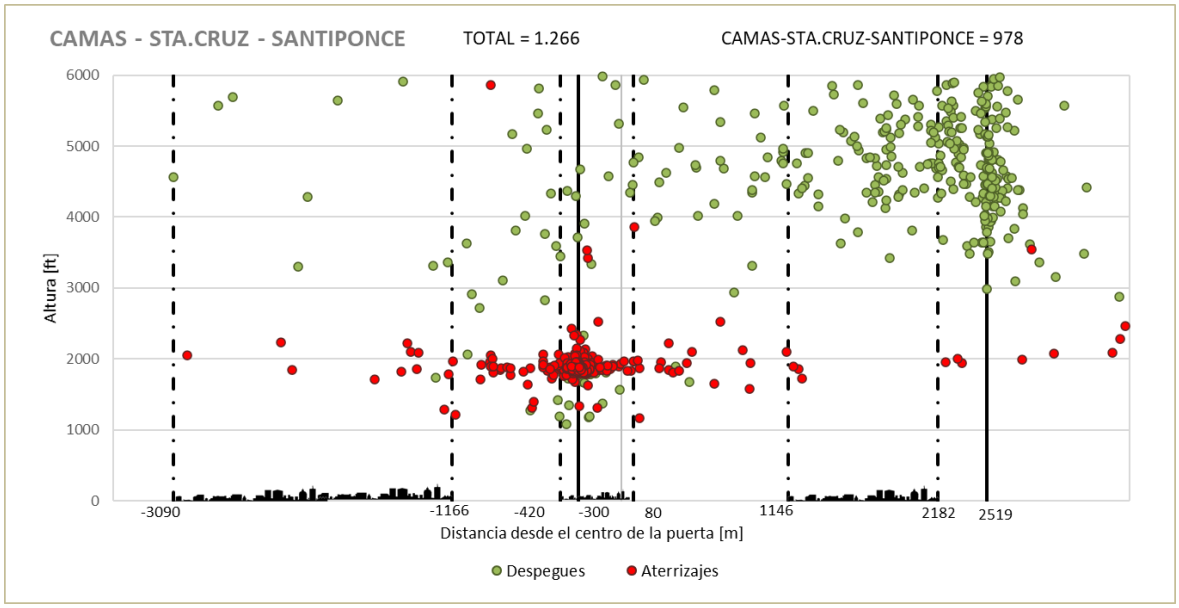
## 6.2. Distrito Norte



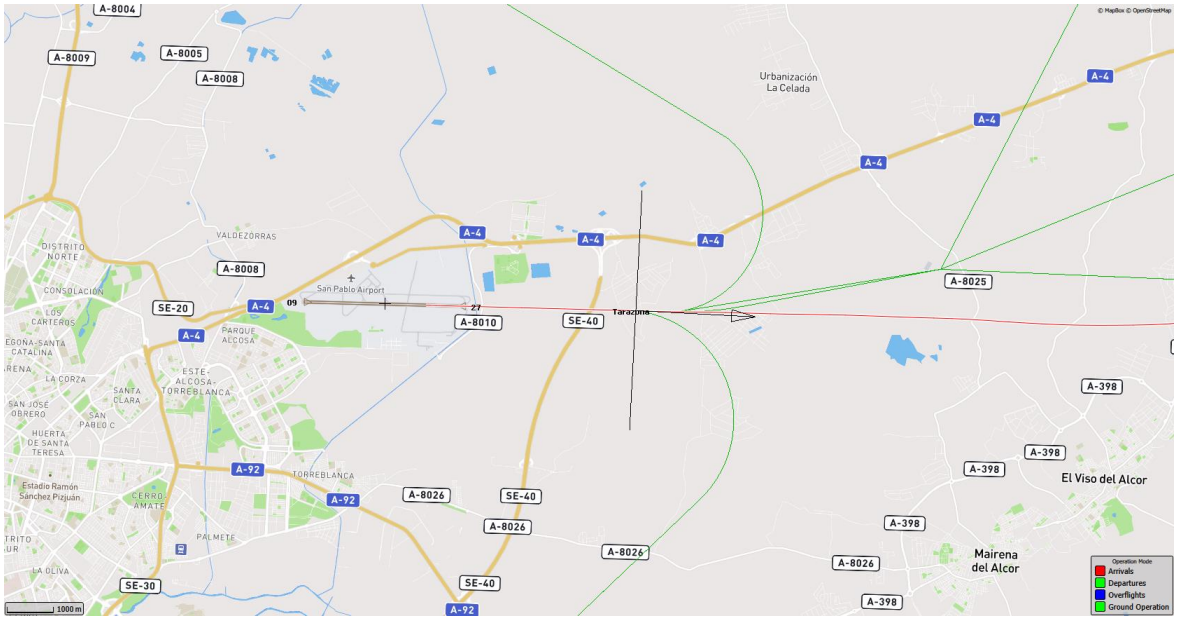
## 6.3. Parque Alcosa-Valdezorras

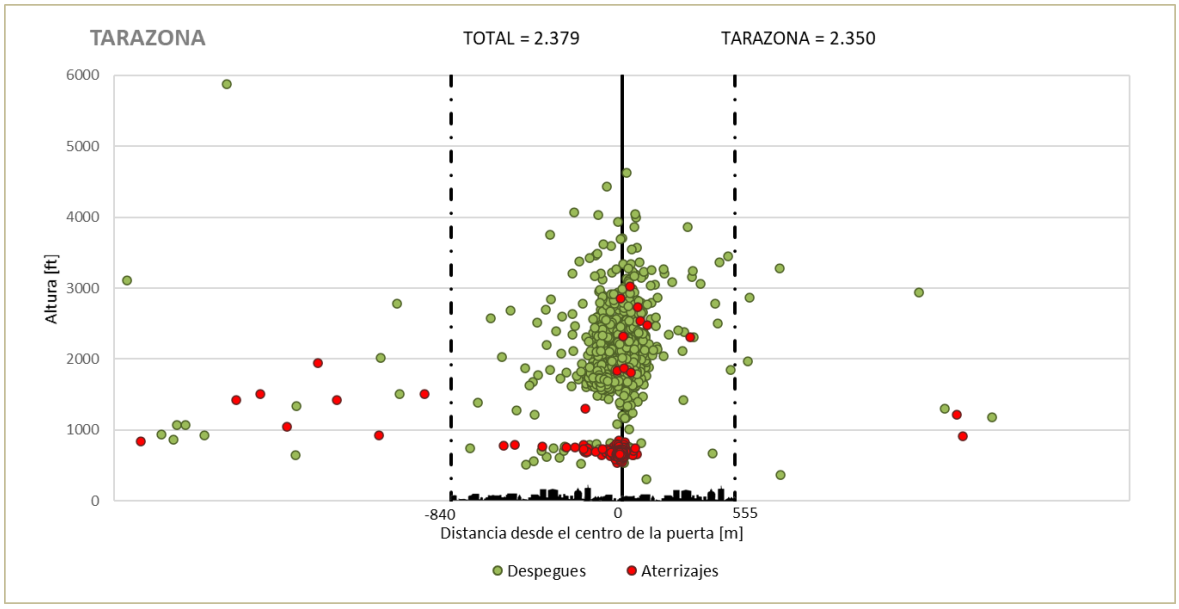


## 6.4. Camas-Santa Cruz-Santiponce.

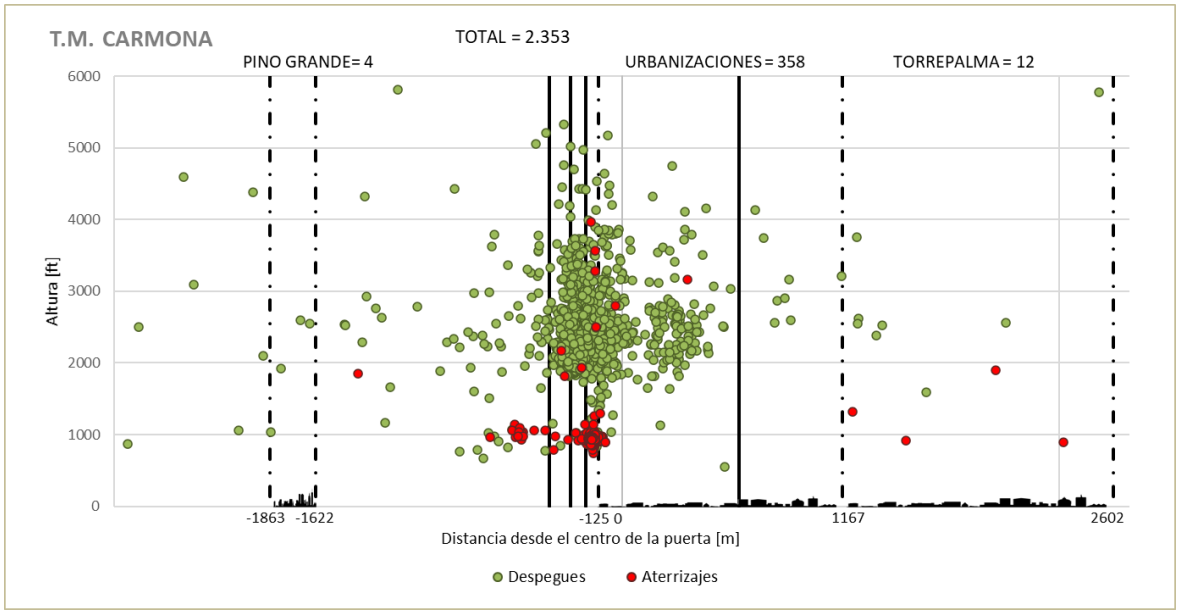


## 6.5. Tarazona


A-8004
A-8009
A-8005
A-8008
Urbanización
La Celada
A-4
A-8025
VALDEZORRAS
DISTRITO
NORTE
CONSOLACIÓN
LOS
CARTEROS
SE-20
San Pablo Airport
09
27
A-8010
SE-40
Tarazona
PARQUE
ALCOSA
ESTE-
ALCOSA-
TORREBLANCA
SANTA
CLARA
SAN
PABLO C
HUERTA
DE SANTA
TERESA
A-92
TORREBLANCA
Estadio Ramón
Sánchez Pizjuán
CERRO
AMATE
PALMETE
LA OLIVA
SE-30
A-8026
A-398
El Viso del Alcor
Mairena
del Alcor
1000 m
Operation Mode
Arrivals
Departures
Overflights
Ground Operation


TARAZONA
TOTAL = 2.379
TARAZONA = 2.350
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
Altura [ft]
-840
0
555
Distancia desde el centro de la puerta [m]
Despegues
Aterrizajes

## 6.6. Término Municipal de Carmona




La reproducción total o parcial de este documento no está permitida en ningún formato, físico o electrónico, sin la autorización previa y por escrito del Laboratorio de Monitorado de Envirosuite Ibérica S.A.

San Sebastián de los Reyes, 8 de noviembre de 2021.