envirosuite

INFORME MENSUAL DE RUIDO

Aeropuerto de Tenerife Sur

AGOSTO 2024

Código ref. EVS_502-22_TFS_02A_08_2024_Vs1

Expediente: DPM 502/22

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1311 / LE2466

Los datos marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC

Índice

1. Introducción 3
2. Informe ejecutivo 4
3. Resumen de configuración y usos de pista* 5
4. Análisis de las emisiones acústicas 7
5. Análisis de dispersión vertical y horizontal de trayectorias* 18
Anejo A - Abreviaturas y definiciones 25

1. Introducción

El presente documento tiene por objeto el análisis mensual de:

- Configuraciones y usos de pistas.
- Mediciones acústicas de los últimos 13 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 Tenerife Sur" (SIRTFS).
- 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 Tenerife Sur" (SIRTFS).
- Las opiniones e interpretaciones se encuentran amparadas por la acreditación de ENAC, salvo en aquellos apartados marcados con *.

En el Anejo A se recogen las abreviaturas y definiciones empleadas en este informe.

2. Informe ejecutivo

Operatividad	Durante el mes de agosto de 2024, el 96,5% de las aeronaves han operado en configuración Este, mientras que un 1,7% lo ha hecho en configuración Oeste. En el resto de las operaciones, hasta el 100%, se incluyen tanto operaciones con escaso registro numérico, como aquellas operaciones de helicópteros con origen o destino este aeropuerto (que operan desde la FATO o están amparadas por una carta de exenciones), sumando un 1,8% en conjunto.
Mediciones acústicas	En términos generales, únicamente se registran variaciones significativas del L_{Aeq} Total en los periodos vespertino y nocturno del TMR 1 debido a una mayor afección de ruidos por trabajos realizados en la depuradora, así como del L_{Aeq} Total en el periodo nocturno del TMR 4 por fuertes rachas de viento.
Incidencias	No se han registrado incidencias durante el mes bajo estudio.

3. 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 Tenerife Sur.

Esquema de las pistas del Aeropuerto de Tenerife Sur:

Configuración Este	Configuración Oeste

A continuación, se muestra el número de operaciones por tipo de operación y cabecera de pista. Se hace distinción, a su vez, entre los periodos día, tarde y noche:

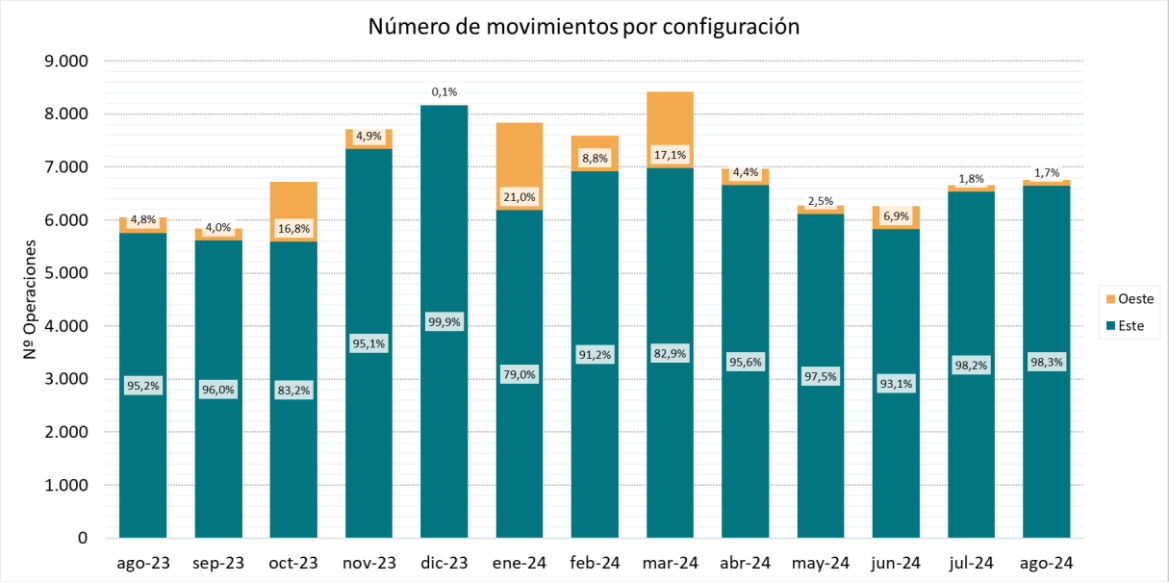
Agosto 2024		Config. Este	Config. Oeste	H
		07	25	
Aterrizajes	Día	2257	21	37
	Tarde	845	26	11
	Noche	216	3	5
Despegues	Día	1977	30	48
	Tarde	1060	34	18
	Noche	270	1	6

Movimientos totales día	4370
Movimientos totales tarde	1994
Movimientos totales noche	501

Fuente de datos: ANOMS 9.8.4

* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

A continuación, se muestra la evolución de los últimos 13 meses en número de movimientos según la configuración:



Fuente de datos: ANOMS 9.8.4

Respecto a su evaluación en los últimos trece meses, se puede destacar lo siguiente:

- El uso de la configuración Este ha sido predominante en todos los meses.
- En agosto de 2024 el número de operaciones se mantiene similar al mes anterior.

4. Análisis de las emisiones acústicas

El SIRTFS cuenta con un total de 4 TMR públicos ubicados en el entorno próximo al Aeropuerto. En este apartado se detallan los resultados obtenidos en cada uno de los TMR.

MUNICIPIO	TMR	LOCALIZACIÓN
San Miguel de Abona	1	Depósito de Aguas
San Miguel de Abona	2	Hotel Plaza Golf
Granadilla de Abona	3	IES El Médano
Granadilla de Abona	4	Colegio Los Abrigos

El TMR 5 se encuentra pendiente de ubicación.

Consideraciones de los ensayos:

- 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 son acordes a la norma ISO 20906:2009. El Laboratorio de Monitorado es un laboratorio de ensayos acreditado por ENAC (acreditación nº 1311/LE2466) para la realización de ensayos de acuerdo a esta norma.

- 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 que le es de aplicación.

- 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.

- 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.

4.1. Tabla de 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	LOCALIZACIÓN	SUCESOS CORRELACIONADOS
1	Depósito de Aguas	2931
2	Hotel Plaza Golf	3350
3	IES El Médano	3326
4	Colegio Los Abrigos	3334

TMR 1: Depósito de Aguas

El TMR 1 se encuentra instalado en el depósito de aguas del municipio de San Miguel de Abona, próximo a la Calle La Quinta Calle, en una zona no urbanizada. Este terminal se encuentra a 3,7 km aproximadamente de la cabecera 07, siendo el más alejado del Aeropuerto de Tenerife Sur.

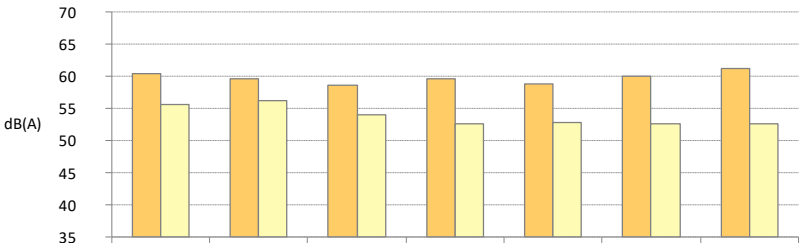
Debido a su ubicación, este terminal se ve afectado principalmente por las operaciones de despegue por la cabecera 25 (configuración Oeste) y aterrizajes por la cabecera 07 (configuración Este).

La zona presenta un nivel de ruido de fondo bajo al encontrarse en una zona tranquila y poco urbanizada. Se registran puntualmente eventos no aeronáuticos como música o tareas de mantenimiento.

A continuación, se muestran los niveles de ruido L_{Aeq} Total y L_{Aeq} Avión día, tarde y noche desde febrero 2024 hasta agosto 2024.

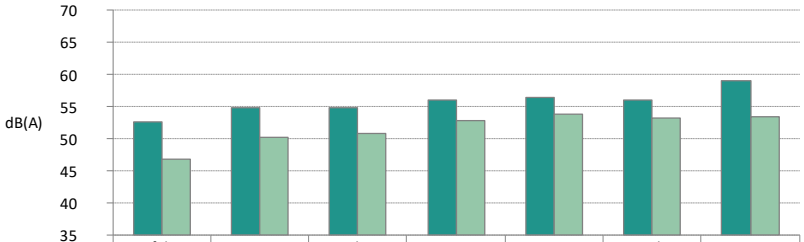
TMR 1: Depósito de Aguas

DÍA



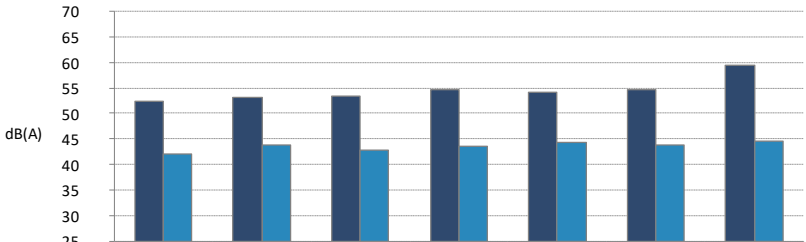
	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago
LAeq,d Total	60,4 *1	59,7	58,6	59,7	58,9	60,1	61,2
LAeq,d Avión	55,7 *1	56,3	54,0	52,7	52,8	52,7	52,7

TARDE



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago
LAeq,e Total	52,6 *1	54,9	54,9	56,0	56,4	56,1	59,1
LAeq,e Avión	46,8 *1	50,2	50,9	52,9	53,8	53,3	53,4

NOCHE



	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago
LAeq,n Total	52,4 *1	53,0	53,4	54,6	54,0	54,6	59,3
LAeq,n Avión	42,1 *1	43,7	42,9	43,5	44,2	43,8	44,5

Febrero 2024 – Agosto 2024

Los datos marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC.

Los datos marcados con [1] han sido calculados con una disponibilidad de datos inferior al 70%.

El TMR 1 vuelve a entrar en servicio en el SIRTFS el día 20 de febrero de 2024, por lo que no se dispone de datos de ruido en los meses anteriores.

Se registra un aumento del L_{Aeq} Total en los periodos vespertino y nocturno debido a una mayor afección de ruidos propios de trabajos realizados en la depuradora.

TMR 2: Hotel Golf Plaza

El TMR 2 está ubicado en la azotea del Hotel Golf Plaza, el cual se encuentra situado en la urbanización Golf Amarilla en la avenida J.M. Galván Bello de la localidad de San Miguel de Abona.

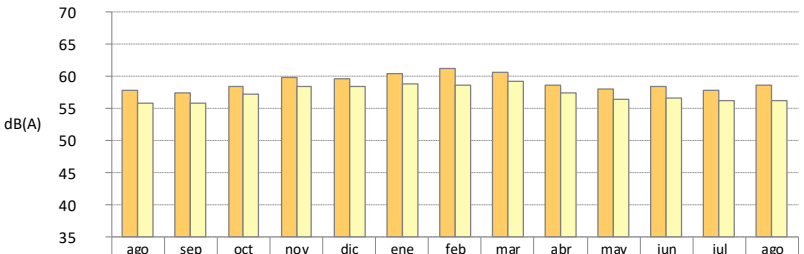
El TMR se encuentra a 2,6 km aproximadamente de la cabecera 07 del aeropuerto. Resulta afectado principalmente por operaciones de despegue desde la cabecera 25 (configuración Oeste) y aterrizaje por la cabecera 07 (configuración Este).

La zona presenta un ruido de fondo bajo, con fuentes no aeronáuticas puntuales tales como el paso de vehículos.

A continuación, se muestran los niveles de ruido L_{Aeq} Total y L_{Aeq} Avión día, tarde y noche desde agosto 2023 hasta agosto 2024.

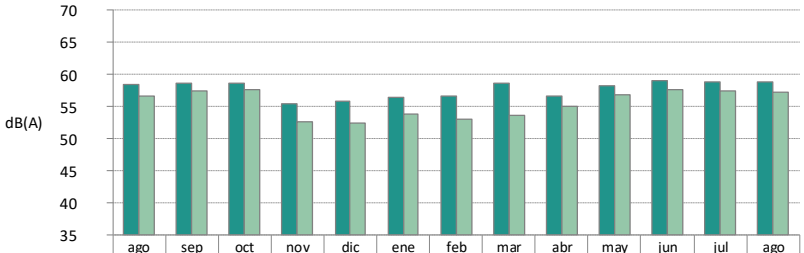
TMR 2: Hotel Golf Plaza

DÍA



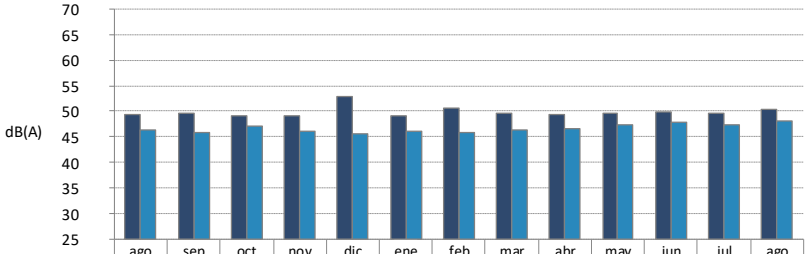
	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago
LAeq,d Total	57,8	57,5 *1	58,5	59,9	59,6	60,4	61,3	60,7	58,6	58,0	58,4	57,8	58,7
LAeq,d Avión	55,9	55,8 *1	57,3	58,5	58,4	58,8	58,7	59,3	57,4	56,5	56,6	56,2	56,3

TARDE



	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago
LAeq,e Total	58,4	58,6 *1	58,7	55,4	55,8	56,5	56,6	58,6	56,7	58,2	59,0	58,8	58,9
LAeq,e Avión	56,7	57,5 *1	57,6	52,7	52,5	53,8	53,1	53,6	55,0	56,9	57,7	57,5	57,2

NOCHE



	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago
LAeq,n Total	49,3	49,5 *1	49,1	49,0	52,8	49,0	50,5	49,6	49,4	49,7	49,9	49,6	50,3
LAeq,n Avión	46,2	45,9 *1	47,0	46,1	45,5	46,1	45,8	46,3	46,5	47,4	47,8	47,4	48,0

Agosto 2023 – Agosto 2024

Los datos marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC.

Los datos marcados con [1] han sido calculados con una disponibilidad de datos inferior al 70%.

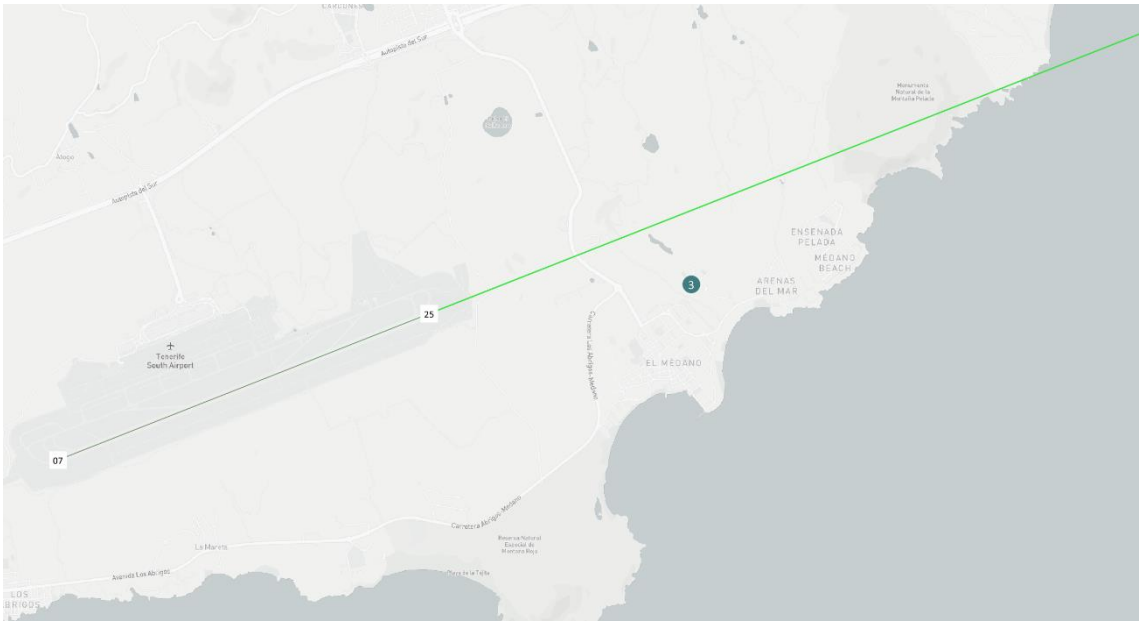
La disponibilidad de datos es inferior al 70% en septiembre de 2023 debido a la verificación periódica del terminal.

TMR 3: I.E.S. El Médano

El TMR 3 se encuentra en la azotea del I.E.S. El Médano, el cual se encuentra en la Calle Mar Adriático en El Médano, entidad de población del municipio de Granadilla de Abona.

Este terminal se encuentra a 2,1 km aproximadamente de la cabecera 25 de pista. Por ello, se ve afectado principalmente por las operaciones de despegue desde la cabecera 07 (configuración Este) y aterrizaje por la cabecera 25 (configuración Oeste).

La zona presenta un ruido de fondo bajo, aumentando en ciertos periodos del día debido a su ubicación. Se registran eventos de ruido no aeronáuticos, especificamente eventos musicales propios de la actividad del instituto en los periodos de recreo así como durante la entrada y la salida del mismo.

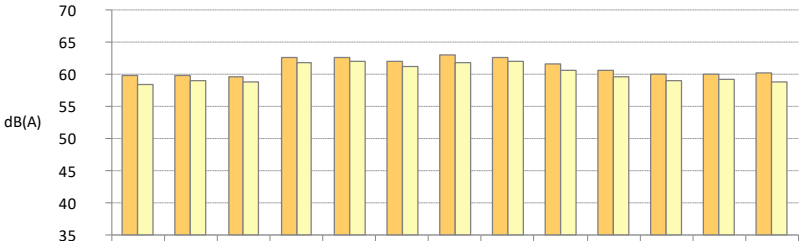


En el gráfico superior, las rutas nominales de despegue y aterrizaje son coincidentes en el tramo mostrado.

A continuación, se muestran los niveles de ruido L_{Aeq} Total y L_{Aeq} Avión día, tarde y noche desde agosto 2023 hasta agosto 2024.

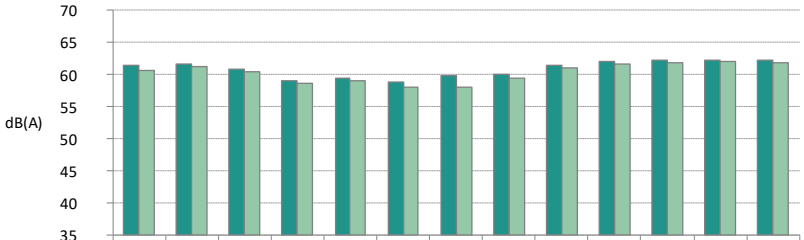
TMR 3: I.E.S. El Médano

DÍA



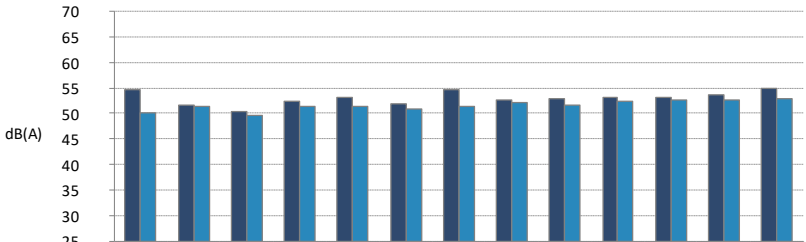
	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago
LAeq,d Total	59,9	59,9	59,7 *1	62,7	62,6	62,0	63,1	62,6	61,6	60,6	60,0	60,0	60,3
LAeq,d Avión	58,5	59,0	58,9 *1	61,9	62,0	61,3	61,9	62,0	60,6	59,6	59,0	59,2	58,8

TARDE



	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago
LAeq,e Total	61,4	61,6	60,8 *1	59,1	59,5	58,9	59,8	60,0	61,5	62,0	62,3	62,3	62,2
LAeq,e Avión	60,7	61,2	60,4 *1	58,6	59,0	58,1	58,0	59,5	61,0	61,6	61,9	62,0	61,8

NOCHE



	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago
LAeq,n Total	54,7	51,7	50,4 *1	52,3	53,0	51,8	54,7	52,6	52,9	53,0	53,1	53,6	55,0
LAeq,n Avión	50,2	51,4	49,5 *1	51,4	51,3	50,8	51,3	52,2	51,5	52,3	52,6	52,6	52,9

Agosto 2023 – Agosto 2024

Los datos marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC.

Los datos marcados con [1] han sido calculados con una disponibilidad de datos inferior al 70%.

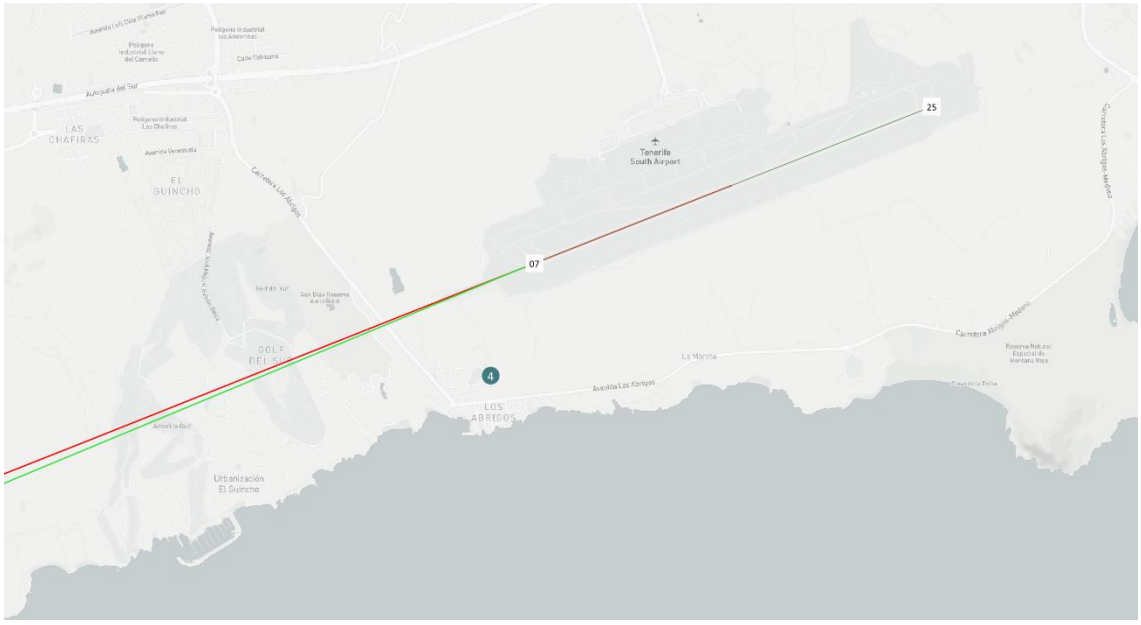
La disponibilidad de datos es inferior al 70% en octubre de 2023 debido a la verificación periódica del terminal.

TMR 4: Colegio Los Abrigos

El TMR 4 se encuentra situado en el colegio Los Abrigos del municipio de Granadilla de Abona, en la Calle La Lapa dentro de una zona residencial.

Este TMR se encuentra a 900 m de la cabecera 07 de pista y resulta afectado principalmente por operaciones de aterrizaje por la cabecera 07 (configuración Este) y despegue desde la cabecera 25 (configuración Oeste). Además, debido a la ubicación próxima del terminal a la cabecera 07 del aeropuerto, el terminal es capaz de recoger los despegues desde esta cabecera.

La zona presenta un ruido de fondo relativamente bajo, aumentando en ciertos periodos del día debido a su ubicación. Se producen aumentos en los niveles de ruido de fondo en los periodos de recreo así como durante la entrada y la salida del colegio.



A continuación, se muestran los niveles de ruido L_{Aeq} Total y L_{Aeq} Avión día, tarde y noche desde agosto 2023 hasta agosto 2024.

TMR 4: Colegio Los Abrigos

	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago
LAeq,d Total	56,2	55,5	56,7	58,1	56,2	58,4	59,1	58,7	56,3	55,9	55,5 *1	56,5	58,1
LAeq,d Avión	50,3	49,7	53,1	53,8	52,0	54,5	53,9	55,2	51,3	50,0	50,5 *1	50,1	50,4
LAeq,e Total	56,0	54,6	55,8	53,5	55,0	55,1	54,6	55,1	54,0	55,3	56,6 *1	56,0	56,3
LAeq,e Avión	52,6	51,7	53,8	50,0	47,5	51,3	50,3	50,0	48,9	50,7	53,3 *1	52,2	52,4
LAeq,n Total	50,2	52,4	46,8	47,0	49,5	46,9	51,0	46,6	46,9	46,3	45,6 *1	46,4	48,7
LAeq,n Avión	42,3	41,6	43,7	43,3	43,3	43,3	43,9	43,7	41,2	41,5	42,2 *1	41,6	42,8

Agosto 2023 – Agosto 2024

Los datos marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC.

Los datos marcados con [1] han sido calculados con una disponibilidad de datos inferior al 70%.

La disponibilidad de datos es inferior al 70% en junio de 2024 debido a la verificación periódica del terminal.

Se registra un aumento del L_{Aeq} Total en el periodo nocturno debido a condiciones meteorológicas adversas (fuertes rachas de viento).

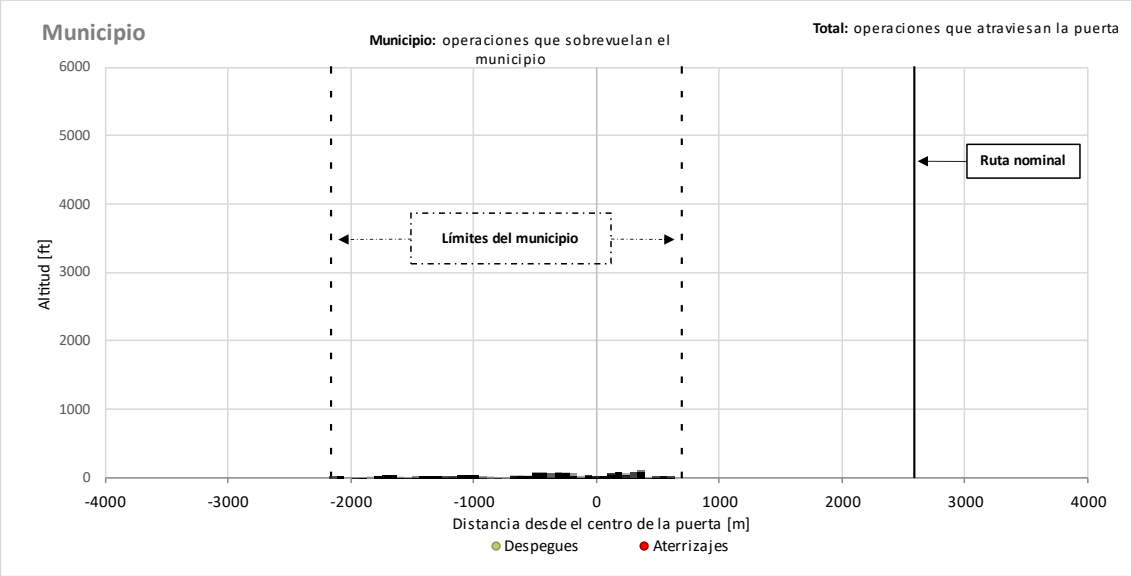
5. Análisis de dispersión vertical y horizontal de trayectorias*

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 (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 altitud de paso de las aeronaves (ft).
- La dispersión horizontal de las trayectorias. El municipio queda representado entre las dos líneas negras de puntos verticales.
- En la parte superior se expresan los valores:
    - Total: número total de operaciones que han atravesado la puerta.
    - Municipio: número de operaciones que han atravesado el municipio.
- En los casos en que una ruta nominal queda en las proximidades del municipio, se ha representado como una línea negra vertical.

En el siguiente gráfico se pueden comprobar cada uno de los elementos mencionados anteriormente:



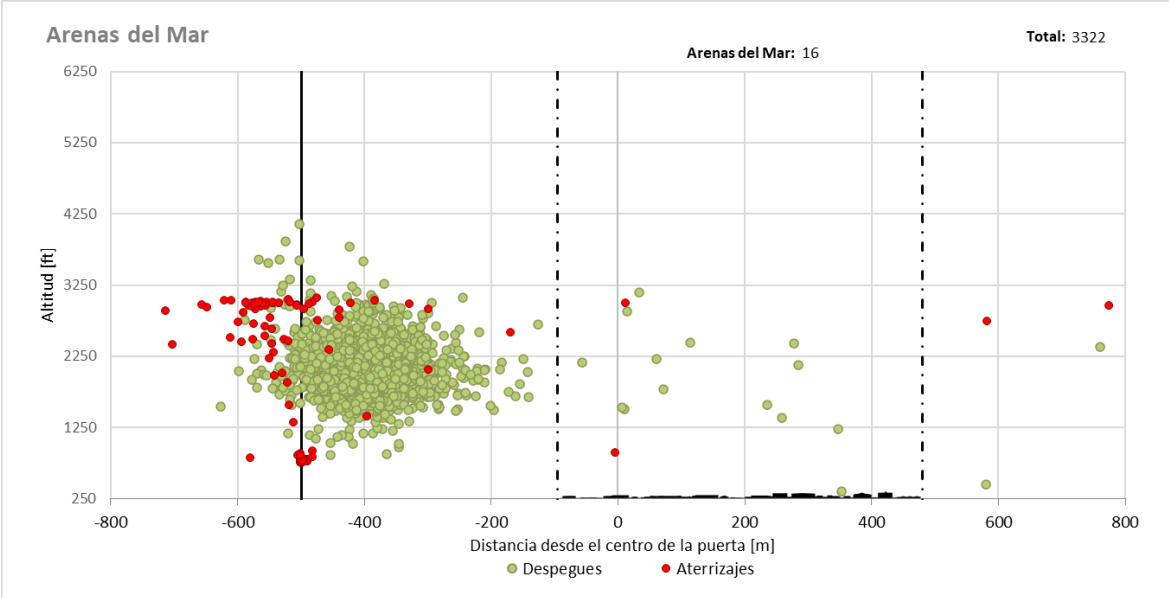
* Datos no amparados por la acreditación ENAC.

A continuación, se muestra la dispersión vertical y horizontal registrada durante el mes bajo estudio en los siguientes municipios:

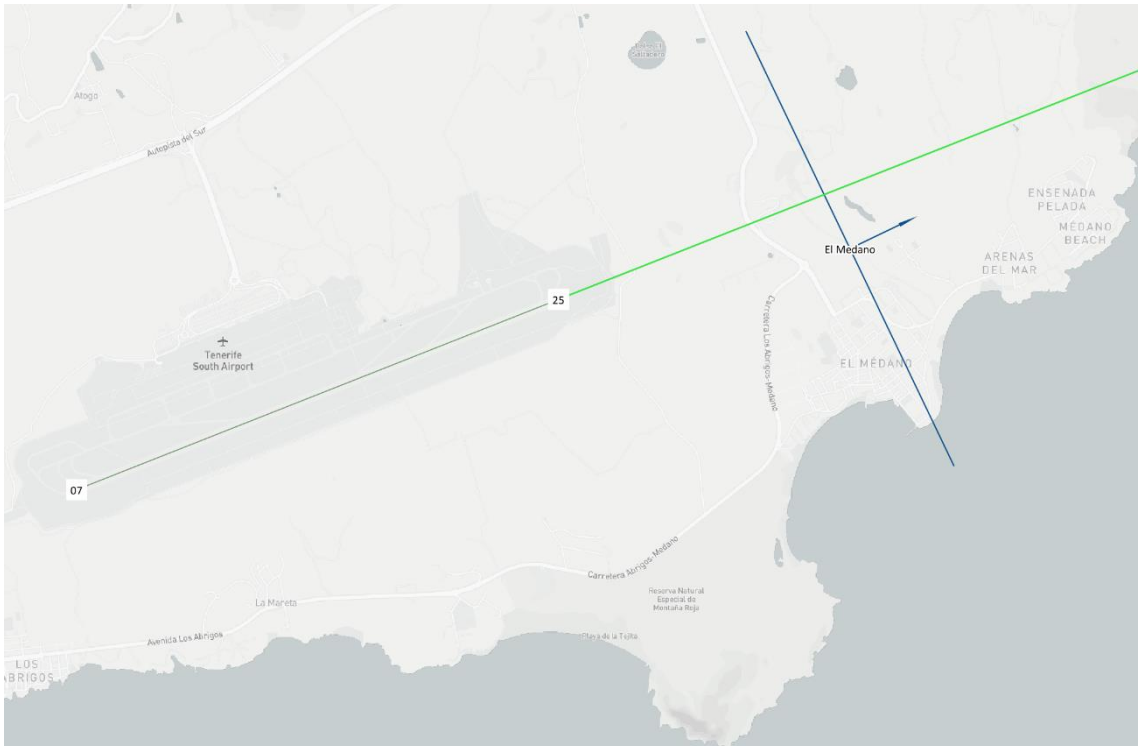
MUNICIPIO
Arenas del Mar
El Médano
Los Abrigos
El Guincho (Amarilla Golf)
Costa del Silencio – Las Rosas

5.1. Arenas del Mar

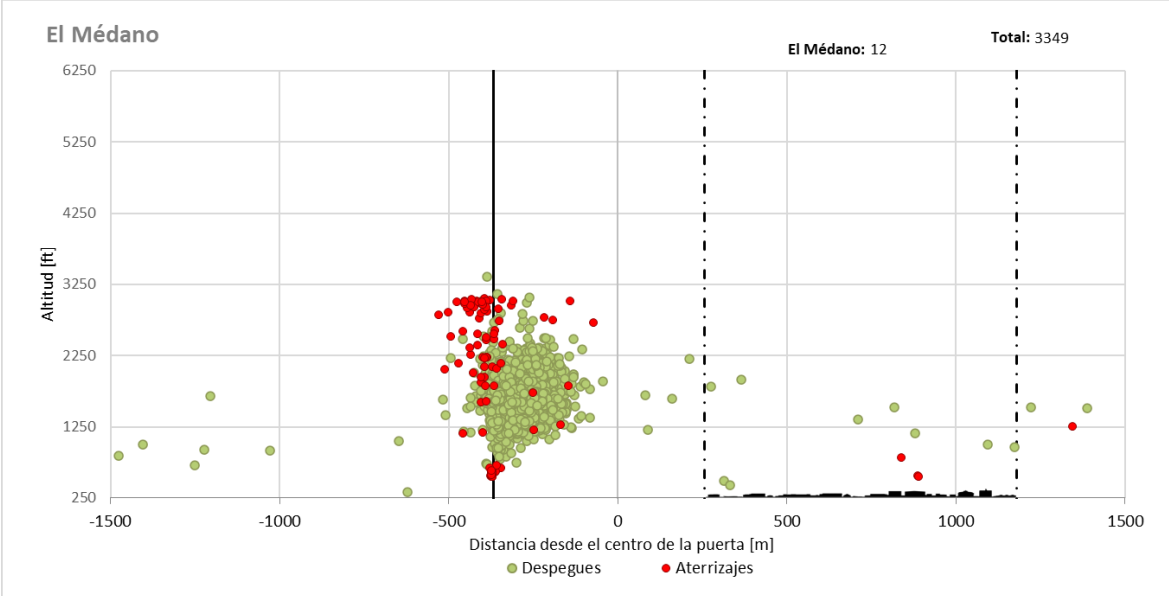
En el gráfico superior, las rutas nominales de despegue y aterrizaje son coincidentes en el tramo mostrado.



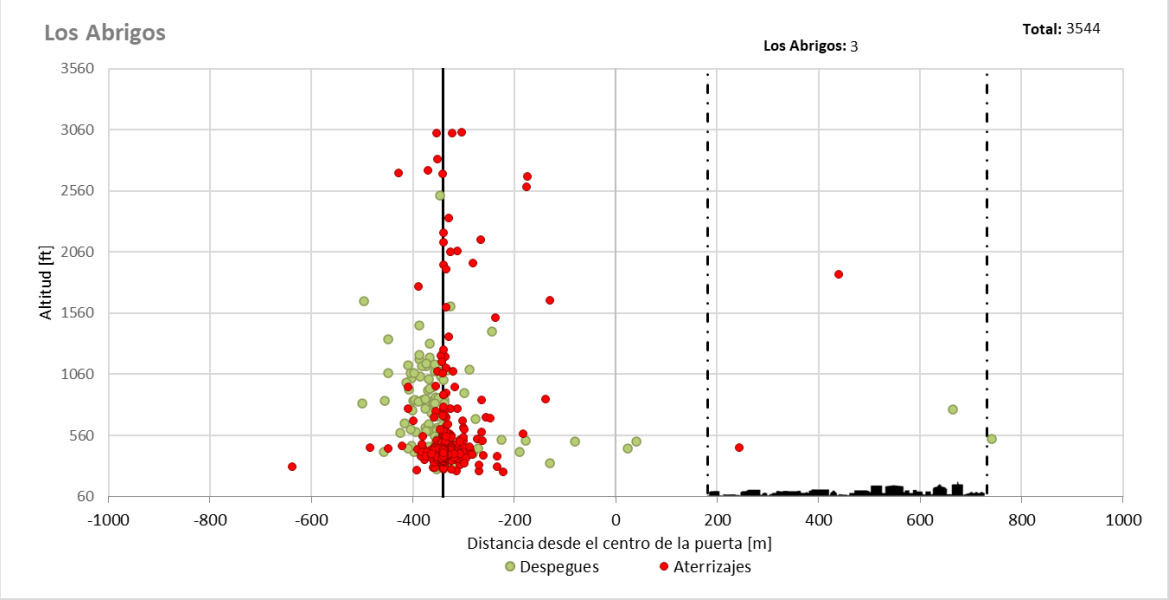
5.2. El Médano



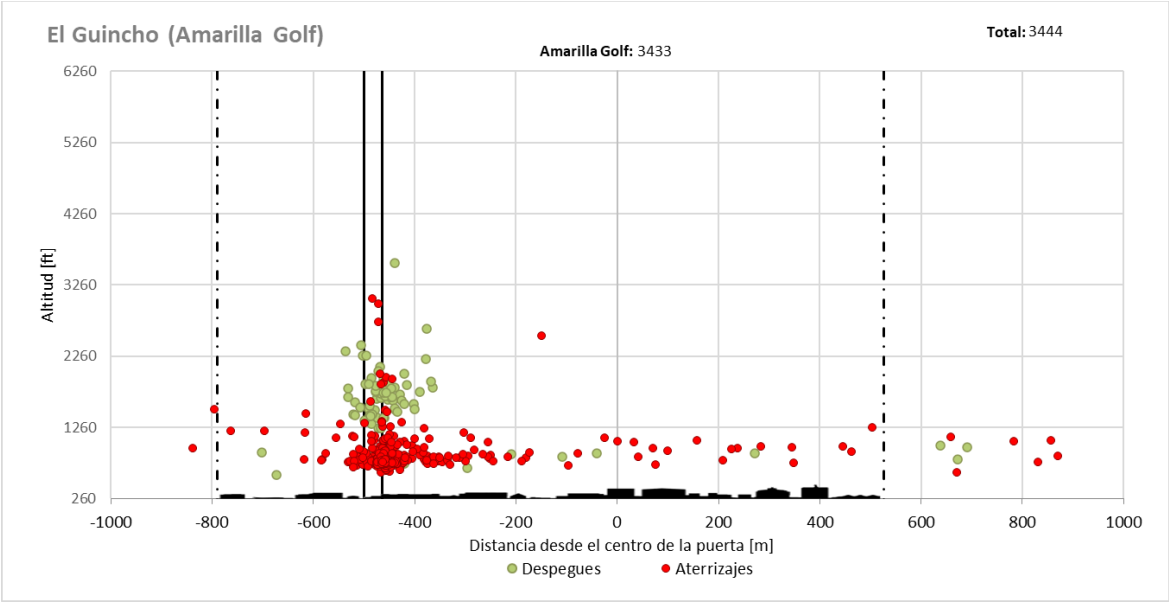
En el gráfico superior, las rutas nominales de despegue y aterrizaje son coincidentes en el tramo mostrado.



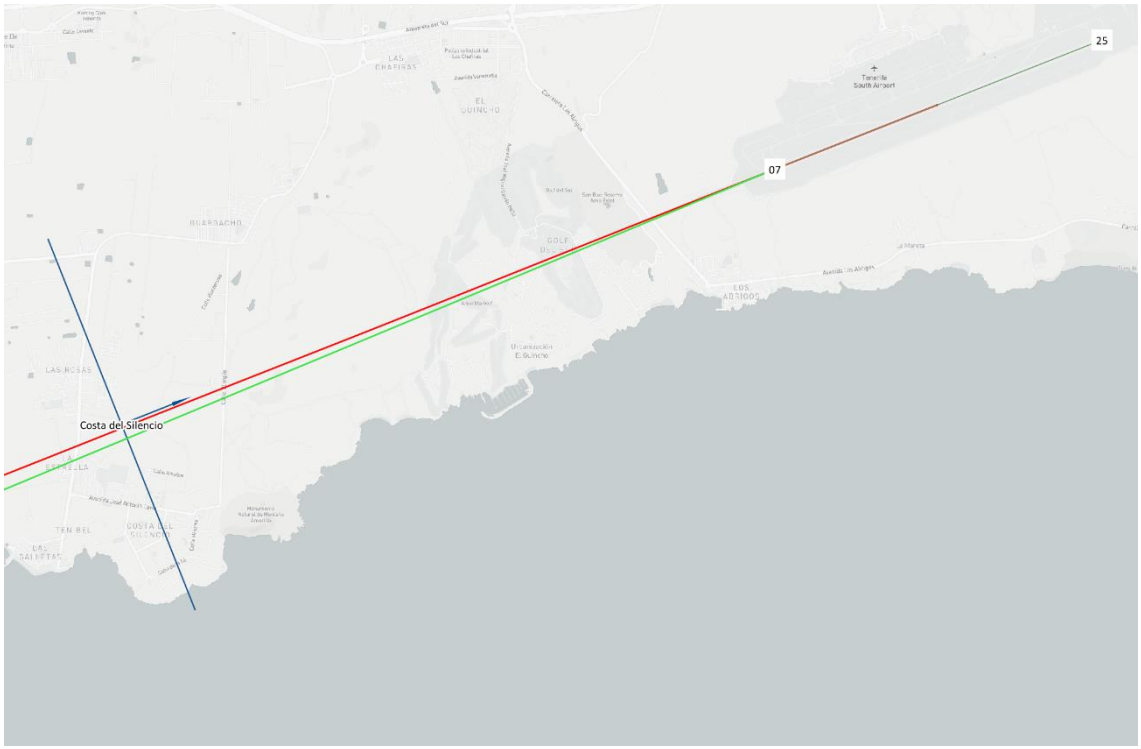
5.3. Los Abrigos

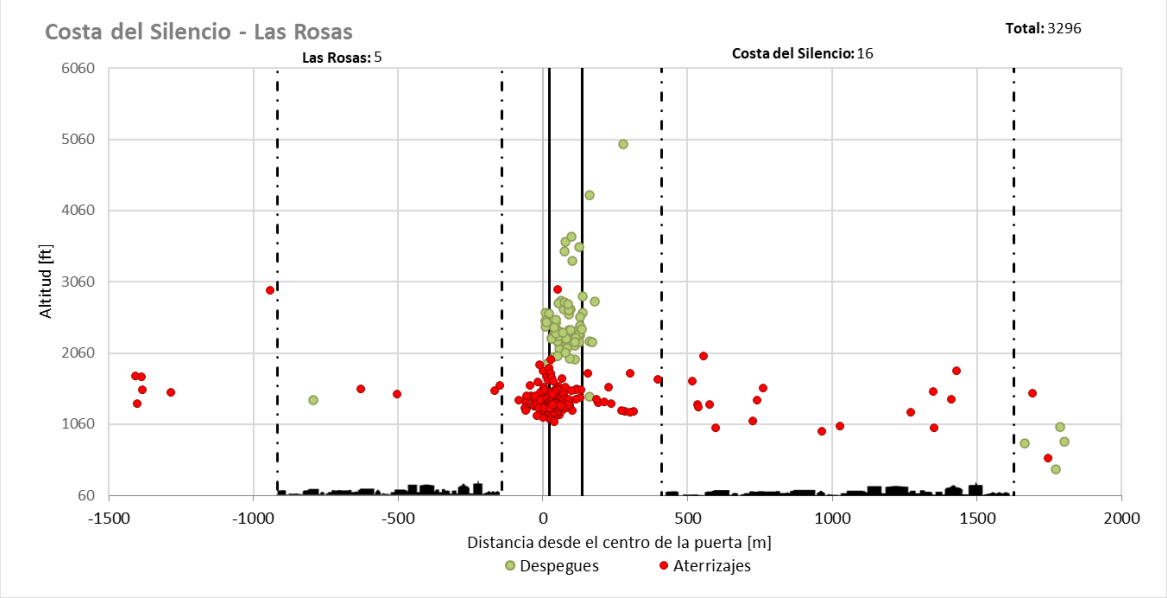


5.4. El Guincho (Amarilla Golf)



5.5. Costa del Silencio – Las Rosas





Anejo A - Abreviaturas y definiciones

TMR Terminal de Monitorado de Ruido.

Día Período de 12 horas, comprendido entre las 07:00 y 19:00 horas (hora local).

Tarde Período de 4 horas, comprendido entre las 19:00 y 23:00 horas (hora local).

Noche 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.

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 día.

$L_{Aeq,e}$ Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período tarde.

$L_{Aeq,n}$ Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, determinado en el período noche.

Validado por:

Alberto Hernández Peña

Responsable de Aeropuerto – Laboratorio EVS-M

Contacto

Laboratorio de Monitorado

Envirosuite Ibérica S.A.U

- 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

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.U

San Sebastián de los Reyes, 10 de septiembre de 2024.

envirosuite