INFORME MENSUAL DE RUIDO

Aeropuerto de Bilbao

Enero 2020

Cliente: AENA SME, S.A.

Código ref. BK_9617_BIO_02A_01_2020_Vs1

Expediente: DPM 96/17

Realizado por:	*Revisado por:*
Paúl del Valle Sagués Responsable de Aeropuerto – Laboratorio B&K-M	Leopoldo Ballarín Marcos Director de Proyecto – Laboratorio B&K-M

Contacto

Laboratorio de Monitorado
EMS Brüel & Kjær, S. A.
- CIF: A-08349649
- Dirección: C/Teide, 5. 28703 - San Sebastián de los Reyes
- E-mail: infolabmonitorado@emsbk.com

ÍNDICE

1 Introducción 4

2 Abreviaturas y definiciones 5

3 Informe ejecutivo 6

4 Resumen de configuración y usos de pista 6

5 Análisis de las emisiones acústicas 10

6 Análisis de dispersión vertical y horizontal de trayectorias 23

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 12 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 Bilbao (SIRBIO)".
- 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 Bilbao (SIRBIO)".

2 Abreviaturas y definiciones

ARP. Punto de referencia del aeropuerto. Punto cuya situación geográfica designa al aeródromo.

RNAV. Navegación de Área (Area Navigation). Un modo de navegación que permite la operación del avión a lo largo de cualquier trayectoria de vuelo deseada dentro de la cobertura de las ayudas para la navegación terrestres o satelitarias o dentro de los límites de las posibilidades de los equipos autónomos de la aeronave, o mediante una combinación de ambos.

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

Operatividad

Durante el pasado mes de enero se han operado el 57,8% de las aeronaves en configuración Oeste frente a un 42,2% en la configuración Este.

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.

Se observa una disminución generalizada del $L_{Aeq,n}$ Total en todos los TMR. Esto es debido a que en el mes anterior se registran numerosos eventos de ruido asociados a los fuegos artificiales durante las celebraciones navideñas.

Durante el mes de enero se han realizado las verificaciones periódicas de los TMR 1, 2, 3 y 5.

Incidencias

El TMR 4 Derio fue retirado el pasado día 6 de noviembre de 2019 debido a una incidencia provocada por condiciones climatológicas adversas.

4 Resumen de configuración y usos de pista

Dado que el LAeq 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 Bilbao. La pista principal es la Norte (12-30), mientras que la antigua pista Sur (10-28) se utiliza de forma puntual. El horario del Aeropuerto de Bilbao durante este mes de enero (horario de invierno) es de 6:45 a 23:30 (16:45 horas de funcionamiento diario), aunque de forma excepcional puede prolongarse hasta las 00:40 hora local.

Esquema de pistas del Aeropuerto de Bilbao:

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

CONFIGURACIÓN	OESTE	ESTE
Pista Aterrizaje	30/28	12/10
Pista Despegue	30/28	12/10

En configuración Este únicamente se opera con presencia de viento sur, el resto del tiempo se opera en configuración Oeste.

Estadística del tiempo de uso de configuraciones:

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

enero-20	Configuración Oeste	Configuración Este	Total
Tiempo de uso [Horas:minutos]	286:45	227:23	514:09
%	55,8%	44,2%	

**Fuente de datos:* ANOMS 9.3.5.228

En términos generales, en la configuración Oeste, se ha operado el 55,8% del tiempo, es la utilizada de manera habitual, frente a un 44,2% en la configuración Este, que se utiliza para minimizar los efectos del viento (especialmente el de orientación sur). El total de uso de pistas ha sido de 514:09h.

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:

enero-20	Oeste	Este	Total
Nº de movimientos	1900	1390	3290
% de uso de configuración	57,8%	42,2%	

**Fuente de datos:* ANOMS 9.3.5.228

El número total de movimientos aeronáuticos (despegues + aterrizajes) en enero de 2020 es de 3290. En términos generales, en la configuración Oeste, se ha operado el 57,8%, frente a un 42,2% en la configuración Este.

A continuación, se muestran los datos del mes de enero en periodo diurno y nocturno, en base a las operaciones de despegue y aterrizaje, por cabecera de pista.

		Oeste		Este	
		30	28	12	10
Aterrizajes	Día	888	21	675	8
	Noche	37	0	26	0
Despegues	Día	886	16	639	12
	Noche	52	0	30	0

Mov totales diurnos	3145
Mov totales nocturnos	145

*Fuente de datos: *ANOMS 9.3.5.228*

A continuación, se muestra el número de movimientos mensuales según la configuración:

*Fuente de datos: *ANOMS 9.3.5.228*

Se muestran datos a partir de febrero de 2019, fecha en la que se comienza con la explotación pública del sistema. La configuración más utilizada del Aeropuerto de Bilbao es la configuración Oeste, la cual ha sido utilizada durante el 55,8% del tiempo y con un total de 1900 operaciones en el mes de enero de 2020. Asimismo, la configuración Este se ha utilizado durante el 44,2% del tiempo con un total de 1390 operaciones.

El uso de la configuración Oeste ha disminuido en un 17,6% (-407 operaciones) con respecto al pasado mes de diciembre. En relación al uso de la configuración Este, ha aumentado un 21,8% (+249 operaciones).

5 Análisis de las emisiones acústicas

El SIRBIO cuenta con un total de 5 TMR públicos en los distintos municipios del entorno aeroportuario, en este apartado se detallan los resultados obtenidos en cada uno de los TMR. A continuación, se muestra la situación general de la ubicación de los TMR entorno al aeropuerto:

Situación de los TMR

TMR 1: Leioa (Ayuntamiento)

TMR 2: Erandio (Cementerio)

TMR 3: Loiu (Ayuntamiento)

TMR 4: Derio (Casa Cultura)

TMR 5: Zamudio (Colegio Público)

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 anti-viento 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.
- 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 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 en este estudio) 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 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 febrero 2019 hasta enero 2020 agrupados por municipio, y que se corresponden con las siguientes localizaciones.

MUNICIPIO	TMR	LOCALIZACIÓN
Leioa	1	Ayuntamiento
Erandio	2	Cementerio
Loiu	3	Ayuntamiento
Derio	4	Casa cultura
Zamudio	5	Colegio Público

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 del L_{Aeq} Avión mensual.

En la siguiente tabla se resume el número de eventos correlacionados en cada TMR en el mes de enero de 2020:

TMR	SUCESOS CORRELACIONADOS
1	1145
2	932
3	912
4	-
5	933

5.2. TMR 1 - LEIOA

El TMR1 - Leioa se encuentra situado de forma permanente en la terraza de la azotea del Ayuntamiento, en c/Elexalde Auzoa 1, en la zona noroeste del aeropuerto (cabeceras 12 y 10). Es el TMR más alejado a la infraestructura aeroportuaria, a 6835m del ARP. El mapa incluido a continuación muestra la ubicación del terminal respecto al aeropuerto y a las rutas de despegue (negro) y aterrizaje (rojo) más cercanas:

Este TMR registra las operaciones de aterrizaje en la cabecera 12 en configuración Este y operaciones de despegue por cabecera 30 en configuración Oeste, las más habituales.

La zona no presenta un elevado ruido de fondo, aparte de la actividad propia de un Ayuntamiento y alrededores, no tiene grandes ejes viarios cerca. La principal fuente de ruido ajena al ruido aeronáutico son las campanas de la iglesia adyacente a la posición de medida.

TMR 1 - Leioa

	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene
LAeq,d Total	59,1	59,2	59,4	59,5	63,5	58,0	57,5	58,9	59,3	60,4	59,8	59,0
LAeq,d Avión	52,7	53,2	54,2	54,1	54,5	54,1	53,8	54,6	54,3	53,3	53,3	53,2

	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene
LAeq,e Total	57,7	57,7	58,2	58,0	64,3	56,9	56,4	57,5	57,8	58,4	58,5	58,1
LAeq,e Avión	52,4	51,9	54,1	53,2	53,2	53,2	52,7	53,7	53,4	51,7	51,7	52,6

	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene
LAeq,n Total	52,6	51,3	51,0	51,5	66,9	49,5	50,2	50,0	51,1	55,2	58,3	50,6
LAeq,n Avión	43,8	43,4	45,1	45,4	45,0	45,0	44,8	45,2	43,5	43,4	41,8	42,3

Febrero 2019 – Enero 2020

Debido a la verificación anual, el TMR 1 se encuentra retirado de su ubicación desde el día 8 al día 16 de enero.

5.3. TMR 2 - ERANDIO

El TMR2 - Erandio se encuentra situado de forma permanente en el interior del recinto del cementerio de Erandio-Goikoa, en c/Avanzada Errepidea 16A, en la zona noroeste del aeropuerto (cabeceras 12 y 10). El TMR se encuentra a 3625m del ARP. El mapa incluido a continuación muestra la ubicación del terminal respecto al aeropuerto y a las rutas de despegue (negro) y aterrizaje (rojo) más cercanas:

Este TMR registra las operaciones de aterrizaje en la cabecera 12 en configuración Este y operaciones de despegue por cabecera 30 en configuración Oeste, las más habituales.

El ruido de fondo en la zona es bajo, aunque de forma esporádica se producen incrementos en el nivel de ruido, debidos a la maquinaria de mantenimiento del cementerio, el canto de los mirlos o las campanas de la iglesia.

TMR 2 - Erandio

	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene
LAeq,d Total	58,5	57,3	57,7	58,1	57,3	56,7	56,5	57,2	58,4	59,4	59,2	57,2
LAeq,d Avión	50,4	51,7	51,7	52,3	52,3	52,3	51,4	52,4	51,4	52,2	50,9	50,0

	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene
LAeq,e Total	55,3	56,3	56,3	56,3	57,4	56,5	55,3	55,3	55,6	56,2	56,4	54,7
LAeq,e Avión	49,0	50,3	51,0	51,6	51,6	50,8	50,8	51,2	50,5	49,2	48,6	47,7

	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene
LAeq,n Total	54,4	54,5	52,7	50,8	54,3	49,1	48,4	49,3	50,4	54,6	57,9	50,3
LAeq,n Avión	42,3	42,8	42,6	43,4	43,5	43,5	42,5	42,7	42,1	42,2	40,7	40,4

Febrero 2019 – Enero 2020

Debido a la verificación anual, el TMR 2 se encuentra retirado de su ubicación desde el día 8 al día 16 de enero.

5.4. TMR 3 - LOIU

El TMR3 - Loiu se encuentra situado de forma permanente en el tejado del ayuntamiento, en c/Herriko Plaza 1 en la zona noroeste del aeropuerto (cabeceras 12 y 10). El TMR se encuentra a 2785m del ARP. El mapa incluido a continuación muestra la ubicación del terminal respecto al aeropuerto y a las rutas de despegue (negro) y aterrizaje (rojo) más cercanas:

Este TMR3 registra las operaciones de aterrizaje en la cabecera 12 en configuración Este y las operaciones de despegue por cabecera 30 en configuración Oeste, las más habituales.

La zona presenta un nivel de ruido de fondo bajo de manera habitual. El punto de medida se encuentra en una zona alejada de grandes ejes viarios. En momentos puntuales del año (fiestas municipales, navidades) se dan mayores niveles de ruido ya que se celebran enfrente del ayuntamiento (donde se encuentra ubicado el TMR).

TMR 3 - Loiu

	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene
LAeq,d Total	61,0	61,4	61,6	61,6	62,4	61,6	60,7	61,5	61,3	62,5	62,0	* 60,2
LAeq,d Avión	57,6	58,8	59,1	59,5	60,0	60,2	59,6	60,0	59,2	59,2	57,9	* 57,1

	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene
LAeq,e Total	58,9	61,1	62,4	61,0	64,5	60,2	59,9	60,2	60,0	59,5	59,9	* 58,4
LAeq,e Avión	56,1	57,3	58,4	58,6	59,0	58,6	58,8	58,8	58,3	56,8	55,8	* 55,7

	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene
LAeq,n Total	54,4	54,8	52,7	57,0	60,4	53,5	52,3	52,4	52,3	58,6	60,8	* 52,9
LAeq,n Avión	49,3	49,5	50,3	50,9	51,0	51,4	50,7	50,4	49,8	49,0	47,7	* 48,0

Febrero 2019 – Enero 2020

Debido a la verificación anual, el TMR 3 se encuentra retirado de su ubicación desde el día 16 al día 29 de enero. Los datos marcados con * indican una disponibilidad de datos inferior al 70%.

5.5. TMR 4 - DERIO

El TMR4 - Derio se encuentra situado de forma permanente en la azotea del centro de cultura, en c/Uribe 1B, en la zona sureste del aeropuerto (cabeceras 30 y 28). Es el TMR más próximo a la infraestructura aeroportuaria, se encuentra a 2180m del ARP. El mapa incluido a continuación muestra la ubicación del terminal respecto al aeropuerto y a las rutas de despegue (negro) y aterrizaje (rojo) más cercanas:

Este TMR4 registra las operaciones de aterrizaje en la cabecera 30 en configuración Oeste (más habituales) y las operaciones de despegue por cabecera 12 en configuración Este. Este TMR registra un elevado número de operaciones aeronáuticas. Está situado en la zona sureste del aeropuerto, enfrente de la cabecera 30.

La zona presenta un nivel de ruido de fondo muy bajo, se encuentra en una zona tranquila poco urbanizada y sin tráfico. Únicamente tareas de mantenimiento de los jardines próximos o momentos puntuales como fiestas o mercados elevan el nivel de ruido de fondo.

TMR 4 - Derio

El TMR 4 Derio está retirado desde el pasado día 6 de noviembre de 2019 debido a una incidencia técnica provocada por condiciones climatológicas adversas.

5.6. TMR 5 - ZAMUDIO

El TMR5 - Zamudio se encuentra situado de forma permanente en la azotea del colegio público de Zamudio, en c/Arteaga Auzoa Auzunea 42, la zona sureste del aeropuerto (cabeceras 30 y 28). El TMR se encuentra a 4585m del ARP. El mapa incluido a continuación muestra la ubicación del terminal respecto al aeropuerto y a las rutas de despegue (negro) y aterrizaje (rojo) más cercanas:

Este TMR5 registra las operaciones de aterrizaje en la cabecera 30 en configuración Oeste (más habituales) y las operaciones de despegue por cabecera 12 en configuración Este. Está situado en la zona sureste del aeropuerto.

La zona presenta un nivel de ruido de fondo bajo, aunque en periodos concretos del día, aumenta considerablemente, ya que se encuentra en un colegio infantil. Se aprecian notables aumentos en los niveles de ruido de fondo en los tramos de más actividad exterior del colegio como el recreo, las horas de entrada y salida o las actividades deportivas al aire libre, por lo demás no presenta ninguna otra fuente de ruido no aeronáutico.

TMR 5 - Zamudio

DÍA

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

TARDE

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

NOCHE

	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene
LAeq,n Total	48,6	50,7	53,9	50,9	51,7	50,9	49,4	50,9	50,2	53,1	59,4	* 53,2
LAeq,n Avión	43,4	47,2	48,0	49,0	50,1	49,6	48,0	48,5	47,3	46,9	46,4	* 44,9

Febrero 2019 – Enero 2020

Debido a la verificación anual, el TMR 5 se encuentra retirado de su ubicación desde el día 16 al día 29 de enero. Los datos marcados con * indican una disponibilidad de datos inferior al 70%.

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
Leioa
Erandio
Loiu
Derio
Zamudio

6.1. LEIOA

Ugarte
Leioa
Astrabudua
Erandio
Urbinaga
Erandiogoikoa
Loiu
1 LeioaTotal
2
3
10
12
28
BIO

LEIOA
TOTAL = 1691
LEIOA = 1602
Altura [ft]
Distancia desde el centro de la puerta [m]
Departures
Arrivals

6.2. ERANDIO

3
Loiu
2
ErandioTotal
Erandiogoikoa
Erandio
12
10
28
BIO
Sondika
TXORIERRI ETORBIDEA
30
N-637
BI-604
BI-604
N-637
N-637
N-637
Basabarru

ERANDIO
TOTAL = 1632
ERANDIO = 5
Altura [ft]
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
-1050
-750
-450
-150
150
450
750
1050
Distancia desde el centro de la puerta [m]
Departures
Arrivals

6.3. LOIU

3
Loiu
LoiuTotal
2
Erandiogoikoa
12
10
28
BIO
Sondika
TXORIERRI ETORBIDEA
30
4
Derio
N-633
N-637
BI-604
Basabarru

LOIU
TOTAL = 1627
LOIU = 1578
Altura [ft]
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
-825
-525
-225
75
375
675
Distancia desde el centro de la puerta [m]
Departures
Arrivals

6.4. DERIO

Geldo
Etxeburu
N-633
12
28
BIO
38
4
DerioTotal
Derio
Daño
TXORIERRI ETORBIDEA
N-637
N-637
BI-631
5
Zamudio
Mandagiliz
Sandoni
N-637
N-637

DERIO
TOTAL = 1570
DERIO = 1563
Altura [ft]
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
-1500
-1200
-900
-600
-300
0
300
600
900
1200
1500
Distancia desde el centro de la puerta [m]
Departures
Arrivals

6.5. ZAMUDIO

Geido
Etxeburu
N-633
BI-4781
Daño
28
BIO
TXORIERRI ETORBIDEA
30
4
Derio
N-637
Goitioltza
ZamudioTotal
5
BI-631
Zamudio
Mandagiliz
Sandoni
Lezama
Arretxalde
N-637
N-637
TXORIERRIKO

ZAMUDIO
TOTAL = 1578
ZAMUDIO = 1576
Altura [ft]
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
-2300
-1800
-1300
-800
-300
200
700
1200
1700
2200
Distancia desde el centro de la puerta [m]
Departures
Arrivals

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 EMS Brüel & Kjær, S. A.

San Sebastián de los Reyes, 14 de Febrero de 2020