



## Plan de Acción

## asociado al Mapa Estratégico de Ruido (Fase III)

## Aeropuerto de Tenerife Norte

*Diciembre 2018*





# ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>OBJETO Y PLANTEAMIENTO DEL PLAN DE ACCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1.	OBJETO .....	1
1.2.	PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO .....	1
<b>2.</b>	<b>CONTEXTO JURÍDICO .....</b>	<b>3</b>
2.1.	MARCO NORMATIVO DE REFERENCIA .....	3
2.2.	CRITERIOS DE CALIDAD ACÚSTICA EXIGIBLES .....	5
<b>3.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AEROPUERTO DE TENERIFE NORTE Y SU ENTORNO.....</b>	<b>7</b>
3.1.	DESCRIPCIÓN DEL AEROPUERTO .....	7
3.2.	DESCRIPCIÓN DEL AMBITO DE ESTUDIO.....	8
<b>4.</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE INFORMACIÓN PÚBLICA .....</b>	<b>9</b>
4.1.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO.....	9
4.2.	RELACIÓN DE LAS ALEGACIONES RECIBIDAS .....	9
<b>5.</b>	<b>RESULTADOS DEL CARTOGRAFIADO ESTRATÉGICO DE RUIDO.....</b>	<b>10</b>
5.1.	EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE NIVELES SONOROS .....	10
5.2.	EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE EXPOSICIÓN .....	10
5.3.	INVENTARIO DE ZONAS DE CONFLICTO .....	11
5.3.1.	IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR EN EL MAPA ESTRATÉGICO ASOCIADO.....	11
5.3.2.	ANÁLISIS DE PLANEAMIENTO .....	12
5.3.3.	ZONAS DE CONFLICTO .....	14
<b>6.</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DEL RUIDO EN EL AEROPUERTO DE TENERIFE NORTE.....</b>	<b>20</b>
6.1.	ANTECEDENTES .....	20
6.2.	OBJETIVOS.....	20
6.3.	MEDIDAS IMPLANTADAS PARA LA GESTIÓN DEL RUIDO AEROPORTUARIO.....	21
6.3.1.	MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RUIDO EN LA FUENTE.....	21
6.3.2.	PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES DE ABATIMIENTO DE RUIDO .....	22
6.3.3.	PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL SUELO .....	23
6.3.4.	SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN PÚBLICA DE LOS AGENTES IMPLICADOS .....	23
6.3.5.	PLAN DE AISLAMIENTO ACÚSTICO .....	24
6.4.	NUEVAS MEDIDAS A INCORPORAR EN EL PLAN DE ACCIÓN .....	24
6.4.1.	REDUCCIÓN DE RUIDO EN LA FUENTE .....	25
6.4.2.	PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES DE ABATIMIENTO DE RUIDO .....	25
6.4.3.	PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL TERRITORIO .....	26
6.4.4.	SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN PÚBLICA .....	26
6.4.5.	PLAN DE AISLAMIENTO ACÚSTICO .....	27
6.5.	EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN.....	27
6.6.	SÍNTESIS DEL PLAN DE ACCIÓN.....	28

## ANEXOS

### **ANEXO I: Glosario de términos**

### **ANEXO II: Cartografiado estratégico de ruido**

- Plano 0. Plano guía.
- Plano 1. Mapa de niveles sonoros  $L_{den}$
- Plano 2. Mapa de niveles sonoros  $L_d$
- Plano 3. Mapa de niveles sonoros  $L_e$

### **ANEXO III: Planeamiento territorial**

### **ANEXO IV: Ámbito del Plan de Aislamiento Acústico del aeropuerto de Tenerife Norte**

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento tiene por objeto establecer el plan de acción correspondiente al mapa estratégico de ruido, en su tercera fase, del aeropuerto de Tenerife Norte.

El plan de acción que se desarrolla persevera en la estrategia de mejora iniciada, desde el punto de vista acústico, en el entorno del aeropuerto y lo completa planificando las actuaciones correctoras necesarias en las zonas donde se superan los objetivos de calidad acústica de aplicación.

Todas las actuaciones se encuadran en el marco del «enfoque equilibrado» adoptado por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) en la resolución de la Asamblea A33-7 de octubre de 2001 y ratificado mediante la resolución A36-2 de septiembre de 2007. El enfoque equilibrado proporciona a los Estados contratantes de la OACI un enfoque internacionalmente convenido para afrontar el problema del ruido en los aeropuertos. Comprende cuatro elementos principales: reducción del ruido en la fuente, planificación y gestión de la utilización de los terrenos, procedimientos operaciones de atenuación del ruido y restricciones a las operaciones de las aeronaves.

Este esquema de tareas se complementa con la adopción de otras medidas igualmente importantes como son la evaluación continuada del impacto producido mediante sistemas de control y vigilancia, la información a las autoridades locales, grupos de interés y público en general de los aspectos ambientales, la colaboración con los diferentes agentes del sector, que permita detectar oportunidades de mejora, y la ejecución de un plan de aislamiento acústico como medida correctora que garantice el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el interior de los edificios.

Es preciso destacar que algunas de las medidas expuestas tienen un notable grado de implantación y madurez, consecuencia de la política de gestión del ruido ambiental que desde hace varios años lleva desarrollando el aeropuerto de Tenerife Norte. No obstante, estas actuaciones se han recogido en el plan de acción para asegurar su mantenimiento y continua mejora.

Dentro del Plan de Acción se han incluido todas las medidas relativas al aeropuerto de Tenerife Norte, tanto las que son responsabilidad de Aena como Gestor Aeroportuario, de Enaire como proveedor de servicios de Navegación Aérea y las correspondientes a la Dirección General de Aviación Civil.

En la siguiente tabla se refleja la descripción de las propuestas contenidas en el presente plan de acción, el plazo de implantación y el indicador que definirá el programa de seguimiento y vigilancia que se lleve a cabo para medir la eficacia y grado de cumplimiento de las actuaciones.

MEDIDA		PLAZO IMPLANTACIÓN	INDICADOR
<b>1. Reducción de ruido en la fuente</b>			
1.1	Se continuará con la adopción de los acuerdos Internacionales basados en los límites de certificación acústica de las aeronaves (Anexo 16, Volumen I, 2ª parte, OACI)	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Evolución anual del nº de operaciones y tipo de flota
<b>2. Procedimientos operacionales</b>			
2.1	Puesta en servicio de maniobras PBN – RNP APCH para las cabeceras 12/30	2021	Nº de operaciones anuales que utilizan estas maniobras
2.2	Estudio de implantación de maniobras de descenso continuo (CDA).	2018-2023	Nº de aterrizajes anuales operados mediante este tipo de maniobras
2.3	Se mantendrán los procedimientos operacionales de atenuación de ruido en tierra (Restricciones uso APU)	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Nº de incumplimientos a los procedimientos establecidos
2.4	Se seguirá trabajando con el sistema de tasa de ruido	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Evolución anual del nº de operaciones y tipo de flota
<b>3. Planificación y Gestión suelo</b>			
3.1	Elaboración del estudio necesario para la delimitación de la servidumbre acústica del aeropuerto y aprobación de la misma.	2019-2020	Nº de consultas realizadas respecto al desarrollo de futuros planeamientos
3.2	Aplicación de las huellas de ruido del Plan Director y/o la servidumbre acústica como instrumento para informar los diferentes instrumentos de planificación territorial	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Nº de informes realizados respecto al desarrollo de futuros planeamientos
<b>4.-Información y participación pública y de los agentes implicados.</b>			
4.1	Implantación de un Sistema de Monitorado de Ruido y Sondas de Vuelo y del Mapa Interactivo de Ruido	2019	Control de la evolución acústica en el entorno del aeropuerto
4.2	Se continuará con la mejora continua en la atención al cliente, especialmente se trabajará en el sistema de recepción y contestación de quejas, facilitando su tiempo de respuesta	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Nº de quejas recibidas y tiempo de contestación
4.3	Se seguirá trabajando en la línea de colaboración establecida con las Comisiones	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Fecha y principales acuerdos de las comisiones
<b>5.-Plan de aislamiento acústico</b>			
5.1	Se realizará la ampliación del Plan de aislamiento acústico al ámbito que establezca la delimitación de la servidumbre acústica del aeropuerto, una vez sea aprobada.	Ampliación progresiva 2019-2023	Evolución de la ejecución y gestión del PAA (nº viviendas aisladas)

## 1. OBJETO Y PLANTEAMIENTO DEL PLAN DE ACCIÓN

### 1.1. OBJETO

El presente documento tiene por objeto establecer el plan de acción correspondiente al Mapa Estratégico de Ruido (MER), en su tercera fase, del aeropuerto de Tenerife Norte, el cual fue sometido a información pública el 27 de julio de 2017, mediante anuncio en el Boletín oficial del Estado, número 178.

La normativa vigente requiere, para este mapeado estratégico, la adopción de un plan de acción que recoja las medidas encaminadas a compatibilizar el funcionamiento y el desarrollo de la infraestructura con las actividades consolidadas en el ámbito de estudio. Este requisito está recogido tanto en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, como en el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, que la desarrolla, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

Su principal objetivo radica en el análisis en detalle de los conflictos ya detectados en el mapa estratégico de ruido y los nuevos inventariados con el propósito de establecer unas líneas de actuación enfocadas a la reducción de los niveles de inmisión.

### 1.2. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

El contenido mínimo de un plan de acción se encuentra regulado por el Anexo V del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

Para poder cumplir con las exigencias legales descritas, así como con los objetivos principales de un plan de acción, el trabajo se ha estructurado en una serie de fases muy concretas que definen las líneas de actuación a seguir:

- ✓ Análisis del marco normativo aplicable.
- ✓ Descripción del aeropuerto e identificación de la problemática acústica existente en el entorno del mismo.
- ✓ Caracterización de las zonas de conflicto. Se caracterizarán aquellos enclaves que serán considerados en el plan de acción, en los que se han detectado superaciones sobre los objetivos de calidad acústica fijados por la legislación aplicable.
- ✓ Definir las actuaciones preventivas y planificar las medidas correctoras necesarias en las zonas en las que se incumplan los objetivos de calidad establecidos en el Real Decreto 1367/2007. Estas medidas estarán orientadas a compatibilizar las actividades consolidadas en tales zonas con la actividad del aeropuerto, y a garantizar que se cumplen al menos, los objetivos de calidad acústica establecidos para el interior de las edificaciones.

Este desarrollo se completará con una serie de mapas e imágenes que reflejan la información descrita en cada uno de los apartados anteriores, y la definición y localización de las medidas correctoras propuestas.

## 2. CONTEXTO JURÍDICO

### 2.1. MARCO NORMATIVO DE REFERENCIA

El marco normativo vigente a nivel estatal en materia de ruido está constituido por la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, desarrollada reglamentariamente mediante el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental y el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Con este marco se completa la transposición de la Directiva Europea 2002/49/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, al derecho español y se establece un marco unificado para la definición y evaluación de la acústica ambiental, mediante distintos instrumentos que pueden ser tanto preventivos como correctores, entre los que se encuentran los Planes de Acción en materia de contaminación acústica.

El contenido y la estructura, tanto del cartografiado estratégico de ruido como de los planes de acción, están fijados por esta legislación vigente. En concreto, en el anexo V del **Real Decreto 1513/2005** se detalla el contenido mínimo a incluir en los Planes de Acción frente a la contaminación por ruido ambiental asociados a los Mapas Estratégicos de Ruido.

#### ***Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental***

##### ***ANEXO V/ Requisitos mínimos de los Planes de acción.***

1. *Los planes de acción incluirán, como mínimo, los elementos siguientes:*
  - *Descripción de la aglomeración, los principales ejes viarios, los principales ejes ferroviarios o principales aeropuertos y otras fuentes de ruido consideradas.*
  - *Autoridad responsable.*
  - *Contexto jurídico.*
  - *Valores límite establecidos con arreglo al artículo 5.4 de la Directiva 2002/49/CE.*
  - *Resumen de los resultados de la labor de cartografiado del ruido.*
  - *Evaluación del número estimado de personas expuestas al ruido, determinación de los problemas y las situaciones que deben mejorar.*
  - *Relación de las alegaciones u observaciones recibidas en el trámite de información pública de acuerdo con el artículo 22 de la Ley del Ruido.*
  - *Medidas que ya se aplican para reducir el ruido y proyectos en preparación.*
  - *Actuaciones previstas por las autoridades competentes para los próximos cinco años, incluidas medidas para proteger las zonas tranquilas.*
  - *Estrategia a largo plazo.*

#### ***Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental (continuación)***

- *Información económica (si está disponible): presupuestos, evaluaciones coste-eficacia o costes-beneficios.*

- Disposiciones previstas para evaluar la aplicación y los resultados del plan de acción.
2. Algunas medidas que pueden prever las autoridades dentro de sus competencias son, por ejemplo, las siguientes:
- Regulación del tráfico.
  - Ordenación del territorio.
  - Aplicación de medidas técnicas en las fuentes emisoras.
  - Selección de fuentes más silenciosas.
  - Reducción de la transmisión de sonido.
  - Medidas o incentivos reglamentarios o económicos.
3. Los planes de acción recogerán estimaciones por lo que se refiere a la reducción del número de personas afectadas (que sufren molestias o alteraciones del sueño.)

Con repercusión sobre los Planes de Acción, el **Real Decreto 1367/2007** establece los objetivos de calidad acústica a cumplir en base a una categorización del territorio en áreas acústicas de acuerdo al uso predominante del suelo. Estos umbrales de calidad se definen sobre unos indicadores específicos cuya definición y metodología de obtención se remite al Real Decreto 1513/2005. Los artículos que hacen referencia a estos aspectos se incluyen a continuación.

**Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.**

**Capítulo III / Sección 2.a: Objetivos de calidad acústica.**

**Artículo 14.** *Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas.*

1. *En las áreas urbanizadas existentes se establece como objetivo de calidad acústica para ruido el que resulte de la aplicación de los siguientes criterios:*
  - a) *Si en el área acústica se supera el correspondiente valor de alguno de los índices de inmisión de ruido establecidos en la tabla A, del anexo II, su objetivo de calidad acústica será alcanzar dicho valor. En estas áreas acústicas las administraciones competentes deberán adoptar las medidas necesarias para la mejora acústica progresiva del medio ambiente hasta alcanzar el objetivo de calidad fijado, mediante la aplicación de planes zonales específicos a los que se refiere el artículo 25.3 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.*
  - b) *En caso contrario, el objetivo de calidad acústica será la no superación del valor de la tabla A, del anexo II, que le sea de aplicación.*
2. *Para el resto de las áreas urbanizadas se establece como objetivo de calidad acústica para ruido la no superación del valor que le sea de aplicación a la tabla A del anexo II, disminuido en 5 decibelios.*

**Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. (continuación)**

3. *Los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a los espacios naturales delimitados, de conformidad con lo establecido en el artículo 7.1 la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, como área acústica tipo g), por requerir una especial protección contra la contaminación acústica, se establecerán para cada caso en particular, atendiendo a aquellas necesidades específicas de los mismos que justifiquen su calificación.*

4. Como objetivo de calidad acústica aplicable a las zonas tranquilas en las aglomeraciones y en campo abierto, se establece el mantener en dichas zonas los niveles sonoros por debajo de los valores de los índices de inmisión de ruido establecidos en la tabla A, del anexo II, disminuido en 5 decibelios, tratando de preservar la mejor calidad acústica que sea compatible con el desarrollo sostenible.

## 2.2. CRITERIOS DE CALIDAD ACÚSTICA EXIGIBLES

Entre los objetivos principales del Real Decreto 1367/2007 figura el establecimiento de unos criterios de valoración homogéneos de los niveles sonoros asociados a las infraestructuras de transporte.

La metodología de evaluación considera el análisis de tres indicadores  $L_{día}$ ,  $L_{tarde}$  y  $L_{noche}$  cuya definición se remite al Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, como:

- ✓  $L_{día}$  (Índice de ruido día): es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A, definido en la norma ISO 1996-2:1987, determinado a lo largo de todos los períodos día (7 - 19 horas) de un año.
- ✓  $L_{tarde}$  (Índice de ruido tarde): es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A, definido en la norma ISO 1996-2:1987, determinado a lo largo de todos los períodos tarde (19 - 23 horas) de un año.
- ✓  $L_{noche}$  (Índice de ruido noche): es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A, definido en la norma ISO 1996-2: 1987 determinado a lo largo de todos los períodos noche (23 - 7 horas) de un año.

Los índices definidos son aplicables a una sectorización del territorio en áreas acústicas. Estas áreas son delimitadas por las administraciones locales en atención al uso predominante del suelo, según los tipos que previamente determinen las comunidades autónomas al incorporar este desarrollo reglamentario.

De acuerdo al artículo 14 del Real Decreto 1367/2007, las áreas acústicas así delimitadas, en áreas urbanizadas existentes, deberán tender a alcanzar los objetivos de calidad acústica que se indican en la tabla adjunta a continuación.

**Tabla 1. Objetivos de calidad acústica según la normativa estatal**

	TIPO DE ÁREA ACÚSTICA	ÍNDICES DE RUIDO		
		$L_d$	$L_e$	$L_n$
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c)	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65

	TIPO DE ÁREA ACÚSTICA	ÍNDICES DE RUIDO		
		L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen (1)	(2)	(2)	(2)

(1) *En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo al apartado a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.*

(2) *En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.*

*Fuente: Tabla A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE núm. 254, de 23 de octubre de 2007 modificado por el Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio (BOE núm 178, de 26 de julio de 2012).*

La superación de los objetivos de calidad arriba descritos constituirá el criterio de actuación prioritario en el planteamiento de los Planes de Acción.

### 3. DESCRIPCIÓN DEL AEROPUERTO DE TENERIFE NORTE Y SU ENTORNO

#### 3.1. DESCRIPCIÓN DEL AEROPUERTO

El aeropuerto de Tenerife Norte, Los Rodeos, está situado a unos 13 km al oeste de la ciudad de Santa Cruz de Tenerife, en la zona denominada Llano de San Lázaro, perteneciente al municipio de La Laguna.

Durante el año 2016 tuvieron lugar 55.669 operaciones y pasaron por él más de 4 millones de pasajeros.

El tráfico es fundamentalmente de tipo regular nacional y, dentro de éste, alrededor del 40 por ciento de los vuelos son conexiones con el resto de las islas del archipiélago: La Palma, Lanzarote, Fuerteventura, El Hierro y La Gomera. También enlaza mediante tráfico regular doméstico con otros aeropuertos del resto de España, siendo el destino más importante Madrid con más de un millón de pasajeros, seguido de Barcelona, Sevilla y Bilbao.

Respecto a la configuración física del aeropuerto, el campo de vuelos consta una sola pista de orientación 12-30 de 3.171 metros de longitud y 45 metros de anchura. La figura siguiente representa la disposición de la pista y de cada uno de los umbrales en el aeropuerto.

**Ilustración 1. Localización de pista y umbrales en el aeropuerto de Tenerife Norte**



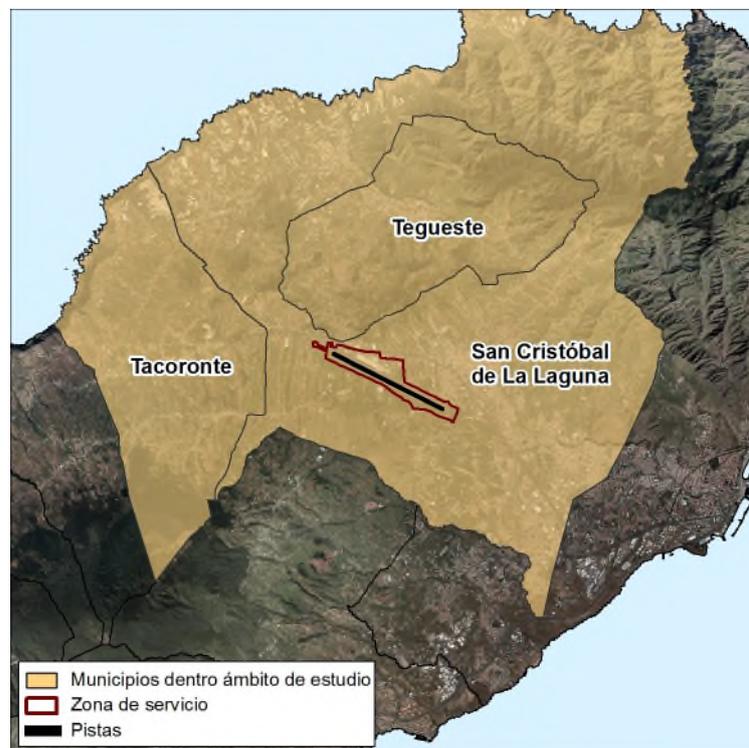
*Fuente: Elaboración propia*

### 3.2. DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

El **ámbito territorial** del presente plan de acción queda definido por el área correspondiente a la superficie de territorio definida por las isófonas de  $L_{den}$  55 dB(A) y  $L_{noche}$  50 dB(A). No obstante, tal y como recoge el documento "Publicación de Información Aeronáutica" (AIP) correspondiente al aeropuerto de Tenerife Norte, el horario operativo del aeropuerto se extiende entre las 7:00 y las 23:00 hora local por lo que el índice  $L_{noche}$  50 dB(A) no ha sido considerado para definir el área de estudio, dado que el aeropuerto no presta servicio durante dicha franja horaria.

De acuerdo a la delimitación realizada, la zona de estudio se extiende parcialmente sobre los siguientes términos municipales: Tacoronte, Tegueste y San Cristóbal de la Laguna. Su localización en relación con el aeropuerto de Tenerife Norte puede apreciarse en la siguiente ilustración.

**Ilustración 2. Municipios incluidos en el ámbito de estudio.**



*Fuente: Elaboración propia.*

## 4. PROCEDIMIENTO DE INFORMACIÓN PÚBLICA

### 4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

---

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 14 de la Ley 37/2003 del Ruido, se publicó Anuncio en el Boletín Oficial del Estado, número 178, de 27 de julio de 2017, en el apartado de Otros anuncios oficiales, por el que sometía a información pública los Mapas Estratégicos de Ruido (Fase III) de los aeropuertos de Gran Canaria, Lanzarote, Tenerife Norte, Tenerife Sur e Ibiza.

En este anuncio se recogían los lugares y Administraciones en las que estaría la documentación expuesta al público en los días y horas hábiles de oficina para cada uno de los aeropuertos citados anteriormente.

Concretamente la documentación relativa al Mapa Estratégico de Ruido del Aeropuerto de Tenerife Norte, estuvo disponible en la Subdelegación del Gobierno en Santa Cruz de Tenerife, sita en la calle Méndez Núñez,9, Santa Cruz de Tenerife.

Adicionalmente, la información relativa a todos los aeropuertos estuvo disponible en la página web del Ministerio de Fomento, <http://www.fomento.es> (área de actividad: Aviación Civil-Novedades/destacados).

Las posibles alegaciones u observaciones que la evaluación de dicha documentación pudiera ocasionar debían remitirse a la Dirección General de Aviación Civil perteneciente al Ministerio de Fomento, facilitándose la siguiente dirección: Paseo de la Castellana,67. 5ª planta, 28071 Madrid

### 4.2. RELACIÓN DE LAS ALEGACIONES RECIBIDAS

---

Una vez finalizado el proceso de información pública, informar que se han recibido dos alegaciones al Plan de Acción asociado al Mapa Estratégico de Ruido del Aeropuerto de Tenerife Norte (fase III), cuyos aspectos pertinentes se han tenido en cuenta.

## 5. RESULTADOS DEL CARTOGRAFIADO ESTRATÉGICO DE RUIDO

### 5.1. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE NIVELES SONOROS

Los resultados gráficos se encuentran recogidos en los mapas de niveles sonoros que pueden consultarse en el *Anexo II. Cartografiado estratégico de ruido* del presente estudio. Estos mapas representan la posición de las líneas isófonas calculadas para cada uno de los indicadores definidos anteriormente,  $L_{den}$ ,  $L_{día}$  y  $L_{tarde}$ , sobre el ámbito de estudio, delimitando los sectores del territorio expuestos a unos determinados niveles de inmisión sonora.

Para la obtención de los mapas, se han superpuesto los resultados gráficos procedentes del software INM sobre una base cartográfica adecuada basada en los planos 1:25.000 del C.N.I.G, utilizando un Sistema de Información Geográfica (SIG).

### 5.2. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE EXPOSICIÓN

En este apartado se realiza una síntesis de los principales resultados obtenidos en el Mapa Estratégico de Ruido del aeropuerto de Tenerife Norte.

Las siguientes tablas muestran los datos de exposición relativos a la estimación de superficies ( $\text{km}^2$ ), número de personas (centenas) y viviendas (centenas) para cada uno de los indicadores analizados.

**Tabla 2. Área estimada, población y viviendas expuestas. Indicador  $L_{den}$ .**

RANGO	AREA ( $\text{Km}^2$ )	POBLACIÓN (CENTENAS)	VIVIENDAS (CENTENAS)
55-60	4,796	70	30
60-65	1,689	11	5
65-70	0,669	1	1
70-75	0,335	-	-
>75	0,234	-	-

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 3. Área estimada, población y viviendas expuestas. Indicador  $L_{día}$ .**

RANGO	AREA ( $\text{Km}^2$ )	POBLACIÓN (CENTENAS)	VIVIENDAS (CENTENAS)
55-60	6,063	88	38
60-65	2,150	20	9
65-70	0,815	3	1
70-75	0,387	-	-

RANGO	AREA (Km <sup>2</sup> )	POBLACIÓN (CENTENAS)	VIVIENDAS (CENTENAS)
>75	0,306	-	-

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 4. Área estimada, población y viviendas expuestas. Indicador  $L_{tarde}$ .**

RANGO	AREA (Km <sup>2</sup> )	POBLACIÓN (CENTENAS)	VIVIENDAS (CENTENAS)
55-60	3,255	44	20
60-65	1,206	5	3
65-70	0,500	1	1
70-75	0,254	-	-
>75	0,145	-	-

Fuente: Elaboración propia

En el apartado 5. Cálculo de niveles de exposición del documento *Memoria Técnica del Mapa Estratégico de Ruido del aeropuerto de Tenerife Norte* puede consultarse una descripción más amplia de la información de partida utilizada y el tratamiento empleado para el cálculo de los niveles de exposición aquí mostrados.

### 5.3. INVENTARIO DE ZONAS DE CONFLICTO

#### 5.3.1. IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR EN EL MAPA ESTRATÉGICO ASOCIADO

Para detectar de forma preliminar las zonas de conflicto en el MER, se identificaron todas aquellas áreas que superaban los objetivos de calidad acústica establecidos en la normativa estatal, concretamente en el Real Decreto 1367/2007, tal y como aparece recogido en el apartado 6. *Análisis de los resultados obtenidos* del documento *Memoria del Mapa Estratégico de Ruido*.

Una vez identificadas éstas, se seleccionaron las zonas de conflicto, en base a los siguientes criterios:

- ✓ Aquellas viviendas que exceden los criterios de calidad fijados para las áreas “tipo a”, es decir niveles sonoros que sobrepasan los  $L_d > 65$  dB(A) o  $L_e > 65$  dB(A).
- ✓ Aquellos usos de carácter docente o sanitario que superan los criterios para áreas “tipo e” es decir niveles sonoros que sobrepasan los  $L_d > 60$  dB(A) o  $L_e > 60$  dB(A).

Según esta metodología se inventariaron viviendas en el ámbito de estudio donde se excedían los criterios de calidad para las áreas de “tipo a”, así como equipamientos educativos en los que se excedían los criterios de calidad fijados por el Real Decreto 1367/2007 para áreas acústicas “tipo e”.

**Tabla 5. Entidades de población que exceden los criterios de calidad fijados por el Real Decreto 1367/2007 para áreas acústicas tipo a**

MUNICIPIO	POBLACIÓN EXPUESTA (EN CENTENAS)		ENTIDADES DE POBLACIÓN
	LD > 65 DBA	LE > 65 DBA	
San Cristóbal de La Laguna	3	1	Viviendas junto al Polígono Industrial Marcerol y a lo largo del camino de la Villa. Viviendas diseminadas situadas en las proximidades de la cabecera 30 (prolongación de la pista y colindantes en dirección sur con el vallado aeroportuario) Viviendas al sur de la TF-5 en el entorno del Polígono Industrial la Cruz Chica (proximidades de la cabecera 12).

*Fuente: Elaboración propia*

Los equipamientos educativos que exceden los criterios de calidad fijados por el Real Decreto 1367/2007 para las áreas acústicas tipo e,  $L_d > 60 \text{ dB(A)}$ ,  $L_e > 60 \text{ dB(A)}$ , son:

- CEIP Nuryana.
- Centro Infantil El Creyón.
- CEIP Santa Rosa de Lima.
- Mayco School of English.
- Facultad de Química y Biología (Universidad de La Laguna).
- Facultad de Farmacia (Universidad de La Laguna).

Todos estos centros docentes pertenecen al municipio de San Cristóbal de La Laguna, donde además se localizan dos centros religiosos, una ermita y la Parroquia de Sta. Rosa de Lima, además de un centro de Planificación Ambiental y un equipamiento sanitario, el centro clínico ALTAIR, que exceden los criterios de calidad fijados por el Real Decreto 1367/2007 para áreas acústicas tipo e.

### 5.3.2. ANÁLISIS DE PLANEAMIENTO

Sin embargo, para la elaboración del presente documento, se concreta esta delimitación preliminar a partir de la caracterización del territorio en áreas acústicas, atendiendo a la propia zonificación acústica o, en su caso, a los instrumentos de ordenación vigente de los municipios, relativos a la clasificación y calificación del suelo.

En concreto, la planificación territorial de la zona de estudio para el análisis se rige por la Zonificación acústica de San Cristóbal de la Laguna, por el Plan General de Ordenación de Tegueste, aprobado en 2004 y por el Plan de Ordenación de Tacoronte, aprobado en 2003.

En el Anexo III. Planeamiento territorial de este documento se adjunta la representación gráfica del planeamiento vigente en cada municipio del ámbito territorial considerado.

El análisis de la distribución por categoría de suelo del ámbito de estudio considerado se adjunta en las tablas incluidas a continuación.

**Tabla 6. Superficie (ha) por clasificación de suelo. Municipios Tacoronte y Tegueste**

CLASIFICACIÓN DEL SUELO		
Suelo Urbano	Suelo Urbanizable	Suelo Rustico
30,22	1,56	55,18

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 7. Superficie (ha) por calificación de suelo. Municipios Tacoronte y Tegueste**

CALIFICACIÓN DEL SUELO	
Calificación	Superficie por categoría (ha)
Residencial	24,75
Industrial	0,68
Espacios libres	0,51
Otros equipamientos	0,57
Red viaria	7,16

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 8. Superficie (ha) por áreas acústicas en el área de estudio. Municipio San Cristóbal de La Laguna**

ZONIFICACIÓN ACÚSTICA	
Área acústica	Superficie por categoría (ha)
a-Residencial	193,51
b-Industrial	4,51
c-Uso recreativo y de espectáculos	4,39
d-Uso terciario distinto a c	44,48
e-Sanitario, docente y cultural	294,23
f-Infraestructuras de transporte	143,41
g-Espacios naturales	2,11
h-Agropecuario	193,51
i-Destinados a conservación	4,51
j-Uso turístico	-

Fuente: Elaboración propia

### 5.3.3. ZONAS DE CONFLICTO

Una vez examinada el área de estudio en cuanto a su calificación y clasificación del suelo y la zonificación acústica es necesario analizar aquellas zonas del ámbito de estudio donde se vulneran los objetivos de calidad acústica fijados en la legislación vigente, en función de los usos predominantes del suelo que se especifican en los instrumentos de ordenación urbana citados anteriormente.

En los municipios en los que se dispone de zonificación acústica, como es el caso del municipio de San Cristóbal de La Laguna, se ha tomado como referencia para el análisis de las diferentes áreas acústicas los valores objetivo de calidad acústica que le serían de aplicación según la tabla A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre. Además, se han incorporado los valores objetivo para las áreas acústicas de nueva inclusión según recoge la zonificación acústica del municipio.

**Tabla 9. Objetivos de calidad acústica. Zonificación acústica San Cristóbal de la Laguna.**

TIPO DE ÁREA ACÚSTICA	ÍNDICES DE RUIDO		
	L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
d Actividades terciarias no incluidas en el epígrafe c	70	70	65
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	60	60	50
f Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen (1)	(2)	(2)	(2)
g Espacios naturales protegidos que requieran protección especial	55	55	50
h Sectores del territorio destinados a uso agropecuario	70	70	60
i Sectores del territorio a conservar	70	70	60
j Sectores del territorio destinados al uso turístico	73	73	63

(1) En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo al apartado a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

(2) En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

Fuente: Elaboración propia

Para el resto de municipios (Tacoronte y Tegueste), se ha realizado la correlación entre las diferentes calificaciones del suelo y los valores objetivo de calidad acústica que le serían de aplicación, tomando como referencia los usos predominantes del suelo y los valores de inmisión sonora recogidos en la tabla A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre. Esta equivalencia se muestra en la tabla incluida a continuación.

**Tabla 10. Equivalencia entre calificación de usos y valores objetivo de calidad acústica**

CALIFICACIÓN DEL SUELO	OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA (DB(A))		
	$L_d$	$L_e$	$L_n$
Residencial	65	65	55
Industrial	75	75	65
Espacios libres	73	73	63
Otros equipamientos	73	73	63
Red viaria	En el límite perimetral de estos sectores del territorio, no se superarán los objetivos de calidad acústica aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.		

*Fuente: Elaboración propia*

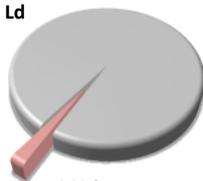
En este sentido, cabe destacar que se han examinado los suelos que fueron clasificados como urbanos en sus respectivos planeamientos urbanísticos. No obstante, con el fin de tener en consideración las zonas de crecimiento urbano consolidadas, también se han analizado los sectores del territorio clasificados como urbanizables que presentan en la actualidad un alto grado de desarrollo.

En la siguiente ficha, se detallan las superficies (ha) expuestas, los datos relativos al número de personas (estimadas en centenas), así como el número de colegios y hospitales (en unidades) detectados por encima de los objetivos de calidad (OCA).

Los porcentajes para cada indicador de población expuesta por encima de los OCA recogidos en los gráficos de la ficha, se han obtenido a partir de los datos de población total expuesta en el ámbito de estudio por indicador.

**MER FASE III. AEROPUERTO DE TENERIFE NORTE**
**Población por encima de OCA**

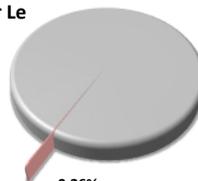
Indicador Ld



2,28%

■ Población expuesta Ld &gt; 65 dB

Indicador Le



0,26%

■ Población expuesta Le &gt; 65 dB

**Superficie expuesta (ha). Áreas de sensibilidad acústica**

ÁREAS ACÚSTICAS	L <sub>DÍA</sub>	L <sub>TARDE</sub>
<b>a</b>	L <sub>día</sub> >65dB(A) <b>7,68</b>	L <sub>tarde</sub> >65dB(A) <b>0,04</b>
<b>e</b>	L <sub>día</sub> >60dB(A) <b>14,53</b>	L <sub>tarde</sub> >60dB(A) <b>8,54</b>

**Superficie expuesta (ha). Suelo urbanizable**

	L <sub>DÍA</sub> >60DB(A)	L <sub>TARDE</sub> >60DB(A)
<b>SUELO URBANIZABLE</b>	<b>2,60</b>	<b>-</b>

**Nº de colegios y hospitales afectados**

Nº	L <sub>DÍA</sub>	L <sub>TARDE</sub>
<b>Colegios</b>	L <sub>día</sub> >60dB(A) <b>6</b>	L <sub>tarde</sub> >60dB(A) <b>2</b>
<b>Hospitales</b>	L <sub>día</sub> >60dB(A) <b>-</b>	L <sub>tarde</sub> >60dB(A) <b>-</b>

De acuerdo al diagnóstico de los resultados mostrados se detectan sectores del territorio en el entorno aeroportuario en los que no se verifican los estándares de calidad acústica, del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, considerados para el estudio.

En la tabla adjunta a continuación se recogen las zonas de conflicto en las que se superan los objetivos de calidad acústica en el entorno aeroportuario.

**Tabla 11. Análisis de la superación de los objetivos de calidad en función del uso del suelo.**

CALIFICACIÓN DEL SUELO	MUNICIPIOS AFECTADOS	PERIODO EXPUESTO	OBSERVACIONES
Sanitario, docente y cultural	San Cristóbal de la Laguna	Día y tarde	Alrededor de la cabecera 30 se localizan los siguientes equipamientos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CEIP Nuryana</li> <li>• Centro de Planificación Ambiental (CEPLAM)</li> </ul>
Sanitario, docente y cultural	San Cristóbal de la Laguna	Día	También en las inmediaciones de la cabecera 30, se localizan los siguientes centros pertenecientes a la Universidad de La Laguna: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Facultad de Química</li> <li>○ Facultad de Farmacia</li> </ul>
Sanitario, docente y cultural	San Cristóbal de la Laguna	Día	Pequeño área en las inmediaciones del Archivo General del Gobierno de Canarias, al sureste de la cabecera 30.
Sanitario, docente y cultural	San Cristóbal de la Laguna	Día	Situado al oeste del aeropuerto, en la prolongación de la pista, incluye el CEIP Santa Rosa de Lima.
Urbano Residencial	San Cristóbal de la Laguna	Día y tarde	Al norte de la cabecera 30, lindando con el aeropuerto, junto al Polígono Industrial de Marcerol. En esta zona se encuentra también el Colegio Mayco School of English y parte del área de ubicación del centro CEIP Nuryana
Urbano Residencial	San Cristóbal de la Laguna	Día y tarde	Área al sureste de la cabecera 30, en las inmediaciones del CEPLAM.
Urbano Residencial	San Cristóbal de la Laguna	Día y tarde	Al sur de la TF-5 en el entorno de Cruz Chica (proximidades de la cabecera 12).
Residencial	San Cristóbal de la Laguna	Día y tarde	Al norte de la cabecera 30, lindando con el aeropuerto, junto al Polígono Industrial de Marcerol. En esta zona se encuentra también el Colegio Mayco School of English y parte del área de ubicación del centro CEIP Nuryana
Residencial previsto	San Cristóbal de la Laguna	Día y tarde	En prolongación sureste a la cabecera 30

*Fuente: Elaboración propia*

Además de en las zonas residenciales ya señaladas, también se han inventariado viviendas cuya población está expuesta a niveles de ruido superiores a los objetivos de calidad definidos para

sectores del territorio con predominio de uso residencial para los indicadores  $L_{\text{día}}$  y  $L_{\text{tarde}}$  en el municipio de San Cristóbal de La Laguna.

Estas edificaciones se encuentran afectadas en periodo diurno y localizadas en las proximidades de la cabecera 30, tanto en dirección sur al vallado aeroportuario, sobre suelo afectado por sistemas generales o de suelo destinado a uso agropecuario, como en prolongación a la cabecera, situadas sobre suelo de uso docente.

Del mismo modo, también se han localizado centros sanitarios, docentes o culturales en los que se exceden los criterios de calidad fijados por el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, para las áreas acústicas tipo e,  $L_d > 60 \text{ dB(A)}$  y  $L_e > 60 \text{ dB(A)}$  no ubicados en suelo considerado educativo-cultural o asistencial.

Los centros docentes en los que se superan los criterios para áreas acústicas “tipo e” pertenecientes al municipio de San Cristóbal de La Laguna son Centro Infantil El Creyón, afectado durante el periodo diurno, y el colegio Mayco School of English, que se encuentra afectado tanto en el periodo día como tarde. Estos centros se encuentran localizados en áreas donde el uso mayoritario del territorio es residencial.

Además, se encuentran expuestos, en el mismo municipio, el centro de simulación clínica ALTAIR y dos centros religiosos, una ermita y la Parroquia de Sta. Rosa de Lima. Todos ellos expuestos durante el periodo diurno considerado y ubicados en áreas de uso residencial.

La localización de las zonas de conflicto detectadas en función del uso del suelo se puede consultar en la siguiente ilustración.

**Ilustración 3. Localización de las zonas de superación**



*Fuente: Elaboración propia*

## 6. PLAN DE GESTIÓN DEL RUIDO EN EL AEROPUERTO DE TENERIFE NORTE

### 6.1. ANTECEDENTES

---

El aeropuerto de Tenerife Norte ha estado desarrollando una política de gestión ante la contaminación acústica desde hace más de una década.

En este sentido, en el año 2007 Aena elaboró los primeros Mapas Estratégicos de los grandes aeropuertos, en cumplimiento de la Directiva 2002/49 CE, sobre gestión y evaluación del ruido ambiental, los cuales deben revisarse cada 5 años. Por este motivo, en 2012 se procedió a elaborar la segunda fase de los mapas y en 2017, la fase III a la que corresponde el presente plan de acción. El objeto final de estos mapas consiste en elaborar un diagnóstico común de la situación acústica global de los miembros de la Unión Europea.

De forma análoga, el plan de acción se presenta como una constatación de la política vigente en materia de ruido que ha supuesto un adelanto considerable en el entorno de los aeropuertos, así como el compromiso de mejora continua mediante la definición de futuras medidas protectoras, correctoras y compensatorias para cumplir los objetivos perseguidos.

Esta política de gestión del ruido aeroportuario se estructura en torno a las líneas de trabajo acordes con el concepto de “*enfoque equilibrado*”. Este principio fue ratificado por la Asamblea de la Organización de Aviación Internacional (OACI) mediante la resolución A36-22, de septiembre 2007, como instrumento de acción homogéneo para tratar el problema de la gestión del ruido en los aeropuertos.

Las líneas de trabajo que fija son fundamentalmente cuatro: reducción de los niveles de emisión en la fuente, gestión y planificación idónea del territorio, establecimiento de procedimientos operativos de atenuación de ruidos y adopción de restricciones operativas.

### 6.2. OBJETIVOS

---

El plan de acción que se desarrolla persevera en la estrategia de mejora iniciada, desde el punto de vista acústico, en el entorno del aeropuerto y lo completa planificando las actuaciones correctoras necesarias en las zonas donde se superan los objetivos de calidad acústica de aplicación.

Las medidas propuestas deben asegurar la compatibilización de las actividades consolidadas en tales áreas con la actividad del aeropuerto, y el cumplimiento, al menos, de los objetivos de calidad acústica establecidos para el interior de las edificaciones.

Para ello, en el siguiente apartado se comienza incluyendo una aproximación a las actuaciones enfocadas a la reducción de la exposición acústica que el aeropuerto de Tenerife Norte ya ha llevado a cabo o tiene en ejecución.

Posteriormente, se incluye la propuesta de actuaciones, donde se define el programa a corto y largo plazo para hacer frente a la problemática acústica en las inmediaciones del aeropuerto, en consonancia con la estrategia internacional del «enfoque equilibrado» anteriormente citada.

A todas las actuaciones propuestas se les ha asociado un indicador que permitirá efectuar la evaluación de las medidas emprendidas, su seguimiento en la obtención de mejoras acústicas, así como ayudar en la formulación de nuevas propuestas en caso de ser necesarias.

### 6.3. MEDIDAS IMPLANTADAS PARA LA GESTIÓN DEL RUIDO AEROPORTUARIO

---

Aena, consciente de que la contaminación acústica es uno de los principales aspectos ambientales generados a causa de la actividad aeronáutica en el ambiente aeroportuario, ha convertido en una de sus prioridades la reducción al mínimo posible de los niveles acústicos y la protección de la calidad de vida de las poblaciones del entorno aeroportuario.

A este respecto, las medidas puestas en práctica en el aeropuerto de Tenerife Norte, encaminadas a minimizar las molestias que causa el ruido sobre la población del entorno, se encuadran en el marco del "enfoque equilibrado".

Esta línea de trabajo se complementa con la adopción de otras medidas igualmente importantes como son la información a las autoridades locales, grupos de interés y público en general de los aspectos ambientales, la colaboración con los diferentes agentes del sector que permita detectar oportunidades de mejora y la ejecución de planes de aislamiento acústico como medida correctora que garantice el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en el interior de los edificios.

A continuación, se incluye brevemente el conjunto de actuaciones que actualmente se llevan a cabo en el aeropuerto de Tenerife Norte en el contexto de su programa de gestión del ruido aeroportuario.

#### 6.3.1. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RUIDO EN LA FUENTE

Aena y por tanto el aeropuerto de Tenerife Norte, ha adoptado los acuerdos internacionales para establecer la reducción de los niveles de emisión en fuente adoptados hasta la fecha y verifica en todo momento su cumplimiento.

Estas medidas implantadas se basan en los límites de certificación acústica de las aeronaves, basados en las consideraciones incluidas en diferentes capítulos del Anexo 16, Volumen I, 2ª parte, del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (OACI).

En este sentido, el aeropuerto de Tenerife Norte cumple con el compromiso de prohibición total de cualquier operación de aeronaves con certificación correspondiente al capítulo 2 del Anexo 16, Vol. I, 2ª parte, del Convenio sobre Aviación Civil Internacional partir del 1 de abril de 2002.

Además, en el 2001 se definió un nuevo estándar de ruido denominado capítulo 4, más exigente que los anteriores en base a las recomendaciones realizadas en el quinto encuentro de *Committee on Aviation Environmental Protection* (CAEP).

En la actualidad, existe la obligación de verificar los criterios de este capítulo para todas aquellas aeronaves certificadas, o re-certificadas sobre su catalogación de capítulo 3, a partir de 1 de enero de 2006.

### 6.3.2. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES DE ABATIMIENTO DE RUIDO

#### 6.3.2.1. Diseño y optimización de trayectorias

Aena y Enaire han dedicado un esfuerzo muy importante en la implantación de procedimientos de precisión RNAV que no requieren sobrevolar las radioayudas terrestres. Las maniobras diseñadas bajo este concepto tienen algo más de flexibilidad para adaptarse al entorno y evitar en algunos casos el sobrevuelo de poblaciones.

Su operación requiere la certificación específica de las aeronaves que la utilicen derivada de la implantación de sistemas de navegación muy precisos. Como consecuencia se logran niveles de dispersión entorno a la trayectoria nominal muy inferiores a los que se producen sobre los sistemas convencionales, aumentando la eficacia de un trazado óptimo de la trayectoria.

Para el TMA del aeropuerto de Tenerife Norte se han implantado, para las dos cabeceras de la pista, maniobras STAR con transición B-RNAV (RNAV 5) y las aproximaciones, lo que genera un abanico de rutas de conexión que evitan la dispersión, y con ello la afección acústica, que se genera actualmente con la asignación de vectores radar para el guiado hacia la aproximación.

#### 6.3.2.2. Procedimientos operacionales de abatimiento de ruido de operaciones en tierra

Únicamente tiene establecido un procedimiento operacional de abatimiento de ruido de operaciones en tierra referente a limitaciones al uso de las **unidades de potencia auxiliar (APU)** en función de la posición de estacionamiento.

En concreto, en determinados puestos es obligatorio el uso de las instalaciones de 400 Hz estando prohibido utilizar la APU del avión dentro del periodo comprendido entre 2 minutos después de calzados a la llegada y 5 minutos antes de la retirada de calzados de la salida.

La APU del avión podrá utilizarse sólo cuando no estén operativas las unidades fijas de 400 Hz y no estén disponibles las unidades móviles.

Esta medida tiene especial importancia en aquellos puestos de estacionamiento que se encuentran muy próximos a zonas habitadas.

#### 6.3.2.1. Medidas de desincentivación de aeronaves ruidosas

El aeropuerto de Tenerife Norte dispone de un sistema de **tasa de ruido** cuyo objeto es desincentivar el uso de las aeronaves más ruidosas, mediante la aplicación de penalizaciones sobre el importe de la tasa de aterrizaje para aquellas aeronaves que superen los límites de certificación acústica establecidos (Anexo 16 del Convenio de Aviación Civil Internacional).

El incremento sobre las cuantías referidas se aplica para los aviones de reacción subsónicos civiles, en los siguientes porcentajes en función de la franja horaria en que se produzca el aterrizaje o despegue, y de la clasificación acústica de cada aeronave.

**Tabla 12. Incremento por clasificación acústica de la aeronave**

CLASIFICACIÓN ACÚSTICA	DE 07:00 A 22:59 (HORA LOCAL)	DE 23:00 A 06:59 (HORA LOCAL)
Categoría 1:	70%	140%
Categoría 2:	20%	40%
Categoría 3:	0%	0%
Categoría 4:	0%	0%

*Fuente: Guía de tarifas Aena 2018*

La categoría acústica de cada aeronave se determinará conforme a los siguientes criterios:

- ✓ Categoría 1: Aeronaves cuyo margen acumulado sea inferior a 5 EPNdB.
- ✓ Categoría 2: Aeronaves cuyo margen acumulado esté comprendido entre 5 y 10 EPNdB.
- ✓ Categoría 3: Aeronaves cuyo margen acumulado esté comprendido entre 10y 15 EPNdB.
- ✓ Categoría 4: Aeronaves cuyo margen acumulado sea superior a 15 EPNdB.

### 6.3.3. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL SUELO

El objetivo de esta actuación es impedir que los nuevos instrumentos de planificación del territorio aprueben en el entorno del aeropuerto modificaciones de los usos del suelo que permitan el desarrollo de usos incompatibles con la actividad aeroportuaria y favorecer el desarrollo de los usos compatibles con el mismo, como el industrial y el comercial.

En este sentido, el Ministerio de Fomento informa los instrumentos de planeamiento con las huellas de ruido de los Planes Directores o las servidumbres aeronáuticas acústicas de los aeropuertos de interés general.

### 6.3.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN PÚBLICA DE LOS AGENTES IMPLICADOS

El aeropuerto de Tenerife Norte es consciente de la importancia de crear un clima de colaboración y confianza entre el gestor aeroportuario y la ciudadanía, creando un beneficio para ambos agentes implicados. Por un lado, permite al gestor aeroportuario conocer cuáles son las principales fuentes de molestia para el entorno del aeropuerto y poder adoptar con eficacia las medidas necesarias. Al mismo tiempo, permite a la sociedad tener la información que necesita sobre el medio ambiente en el entorno aeroportuario y entender las dificultades técnicas y de seguridad que pueden existir en la aplicación de determinadas medidas.

Para lograr este cometido el aeropuerto de Tenerife Norte tiene operativas una serie de medidas que se detallan a continuación.

#### 6.3.4.1. Atención al ciudadano. Registro y tratamiento de quejas por ruido.

El aeropuerto de Tenerife Norte dispone de un Departamento de Seguridad de Operaciones y Servicios, a disposición de los ciudadanos, que atiende las peticiones y recoge y responde las quejas recibidas relativas al medio ambiente, entre las que se encuentran las referentes al ruido provocado por la actividad del aeropuerto.

Además, Aena ha creado la oficina de atención ambiental, disponible en su página web, con el fin de atender solicitudes de información, reclamaciones o sugerencias en el ámbito del medio ambiente.

#### 6.3.4.2. Comisión de Seguimiento del PAA del Aeropuerto de Tenerife Norte. Participación de los agentes implicados.

En la declaración de impacto ambiental del aeropuerto de Tenerife Norte, formulada mediante resolución de 23 de mayo de 2006, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente correspondiente al proyecto de ampliación del aeropuerto de Tenerife Norte (BOE nº 153 de 28 de junio de 2006), quedó recogida la creación de la Comisión de Seguimiento y Gestión del Plan de Aislamiento Acústico de dicho aeropuerto, en la que entre otras instituciones, participarían representantes de la Comunidad Autónoma, Cabildo de Tenerife y de los ayuntamientos afectados por las isófonas.

#### 6.3.5. PLAN DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Aena, en cumplimiento de la declaración de impacto ambiental (DIA) del proyecto de ampliación del aeropuerto de Tenerife Norte (BOE nº 153 de 28 de junio de 2006), está llevando a cabo un Plan de Aislamiento Acústico (PAA) en el entorno de este aeropuerto.

Este Plan inició su ejecución en aquellas viviendas y edificaciones de usos sensibles, que estando incluidas dentro de la isófona del aeropuerto de Tenerife Norte definida por  $L_{eqd} 65 \text{ dB(A)}$  (7 h-23 h) y hubiesen obtenido licencia de obra o este construidas con anterioridad a la publicación de dicha DIA.

Posteriormente dicha isófona fue actualizada durante el año 2012, quedando de acuerdo al Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, definida por valores de  $L_d$  (7-19 h)  $60 \text{ dB(A)}$  y  $L_e$  (19-23 h)  $60 \text{ dB(A)}$  ampliando el ámbito de actuación del Plan vigente hasta ese momento.

La delimitación del ámbito de actuación del Plan de Aislamiento acústico se puede consultar en el plano recogido en el Anexo IV del presente plan de acción.

### 6.4. NUEVAS MEDIDAS A INCORPORAR EN EL PLAN DE ACCIÓN

---

Tras una evaluación del seguimiento de las medidas implantadas hasta el momento en el aeropuerto, se han identificado una serie de aspectos donde se considera posible una mejora mediante la implantación de nuevas medidas, tales como la mejora en los procedimientos operativos de descenso continuo o el fomento del uso de las maniobras de precisión.

Es necesario que tanto las medidas ya implantadas como las propuestas en este plan de acción, descritas a continuación, sean objeto de un programa de seguimiento y control, con una cierta periodicidad, que permita evaluar su eficacia y grado de implantación.

A continuación, se describen las medidas propuestas en el presente plan de acción y se incorpora una tabla en la que además se recoge el plazo de implantación y el indicador que definirá el programa de seguimiento.

#### **6.4.1. REDUCCIÓN DE RUIDO EN LA FUENTE**

Se continuará con la renovación de las flotas, en lo que respecta a los límites de certificación acústica de las aeronaves, basados en las consideraciones incluidas en diferentes capítulos del Anexo 16, Volumen I, 2ª parte, del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (OACI).

#### **6.4.2. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES DE ABATIMIENTO DE RUIDO**

##### **6.4.2.1. Puesta en servicio de maniobras PBN-RNP APCH**

Está previsto para el año 2021 la implantación de maniobras PBN – RNP APCH para las aproximaciones a ambas cabeceras 12/30. Estas maniobras están basadas en navegación satelital y son independientes del funcionamiento de las ayudas a la navegación basadas en tierra, ya sean ayudas para aproximaciones de precisión (ILS) o de no precisión (VOR/DME).

Las rutas de navegación por satélite están sujetas a una mayor precisión evitando la dispersión y con ello la afección acústica que esta pueda generar.

Estas maniobras serán “overlays” de las actuales maniobras de precisión ILS, coincidiendo su trayectoria nominal con las actuales maniobras de precisión.

##### **6.4.2.2. Maniobras de descenso continuo CDA**

La técnica de descenso continuo sólo es aplicable a las maniobras de aproximación y consiste en facilitar la realización de maniobras con una pendiente de descenso continua en toda la maniobra de aproximación, evitando escalones de descenso que generan mayor impacto acústico con la variación de potencia de los motores, lo que también disminuye el consumo de combustible y, por tanto, una menor emisión de gases contaminantes.

Dependiendo de la ubicación y del tipo de aeronave, los beneficios que aporta el uso de un CDA comparado con una aproximación convencional pueden llegar a una reducción de 5 dB(A) por vuelo. Este efecto se produce aproximadamente entre las 10 y las 25 millas náuticas anteriores al umbral, alejadas de la zona de influencia de las curvas isófonas representadas.

Las condiciones de uso de las maniobras de descenso continuo hacen que su utilización no siempre sea compatible con las técnicas que se utilizan cuando es necesario gestionar demandas medias/altas de tráfico en aeropuertos/TMA.

No obstante, se realizarán los estudios necesarios para analizar si existiesen “ventanas temporales”, durante el horario operativo del aeropuerto, en que la utilización de estas maniobras sea compatible con la operativa del aeropuerto para atender la demanda sin establecer restricciones a la capacidad.

#### 6.4.2.3. Restricción a la utilización de APU

Se mantendrán las restricciones al uso de las APU en los puestos de estacionamiento especificados en el AIP.

#### 6.4.2.4. Tasa de Ruido

El aeropuerto de Tenerife Norte dispone de un sistema de **tasa de ruido** cuyo objeto es desincentivar el uso de las aeronaves más ruidosas, mediante la aplicación de penalizaciones sobre el importe de la tasa de aterrizaje para aquellas aeronaves que superen los límites de certificación acústica establecidos (Anexo 16 del Convenio de Aviación Civil Internacional).

#### 6.4.3. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL TERRITORIO

Se elaborarán los estudios necesarios para la delimitación de la **servidumbre acústica** del aeropuerto, y su plan de acción asociado. Una vez aprobada dicha servidumbre, deberá tenerse en cuenta por las Administraciones competentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo.

#### 6.4.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN PÚBLICA

##### 6.4.4.1. Implantación de un Sistema de Monitorado de Ruido y Mapa Interactivo de Ruido

Durante el año 2019, se va a poner en marcha el Sistema de Monitorado de Ruido del aeropuerto de Tenerife Norte. Este sistema permitirá realizar un seguimiento y control de las trayectorias seguidas por las aeronaves y de los niveles acústicos generados en el entorno.

Así mismo, Aena pondrá en funcionamiento el Mapa Interactivo del Ruido. Éste es un servicio web que tiene como objetivo principal facilitar información en materia de exposición acústica a los vecinos del entorno del aeropuerto, así como poner a su disposición las trayectorias de las aeronaves y datos de ruido que recogen cada uno de los terminales de monitorado de ruido instalados en el aeropuerto. Esta herramienta se implanta con el objetivo de comunicar de forma eficaz y directa la información acústica a los grupos de interés

##### 6.4.4.2. Sistemas de Recepción y Gestión de Quejas

Mejora de los canales de comunicación con el entorno, que permitan crear un clima de colaboración y confianza entre el gestor aeroportuario y la ciudadanía.

##### 6.4.4.3. Comisiones de Seguimiento del PAA y Comisión Mixta para el establecimiento de las servidumbres acústicas y plan de acción.

Mantenimiento de la Comisión de Seguimiento aeroportuaria y puesta en marcha de la Comisión Mixta, como órganos en los que participan representantes de las entidades locales y autonómicas y

del Ministerio de fomento, que tienen como finalidad realizar propuestas y fomentar iniciativas en relación con posibles estudios o actuaciones encaminadas a mejorar la afección por ruido en el entorno aeroportuario.

#### 6.4.5. PLAN DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Medida encaminada a minimizar las molestias que ocasiona en el entorno de los aeropuertos el ruido producido por las aeronaves en sus operaciones de despegue y aterrizaje. Se ejecutan en aquellas viviendas y edificaciones de usos sensibles (docente, sanitario y cultural que requieran una especial protección contra la contaminación acústica), incluidas dentro de la envolvente de las isófonas del aeropuerto para ello designadas.

Se continuará con la ejecución del plan de aislamiento acústico vigente y se actualizará en función del ámbito que establezca la delimitación de la servidumbre acústica del aeropuerto una vez que se apruebe.

### 6.5. EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

---

La periódica comparación de los datos obtenidos para cada indicador con los datos de referencia permitirá efectuar la evaluación de las medidas emprendidas, su seguimiento en la obtención de mejoras acústicas, así como ayudar en la formulación de nuevas propuestas en caso de ser necesarias.

Los indicadores propuestos para las actuaciones planteadas son los siguientes:

- Evolución anual del número de operaciones y tipo de flota
- Número de operaciones de aterrizaje que utilizan maniobras PBN – RNP APCH.
- Número de operaciones anuales (aterrizaje y despegue) que utilizan maniobras R-NAV.
- Número de aterrizajes realizados mediante maniobras CDA por periodo temporal.
- Nº de incumplimientos a las restricciones establecidas al uso del APU.
- Número de consultas respecto al desarrollo de futuros planeamientos.
- Control de la evolución acústica en el entorno del aeropuerto
- Número de quejas recibidas, medio por el cual se han recibido y tiempo de contestación.
- Fecha y principales acuerdos de las comisiones del aeropuerto.
- Seguimiento de la evolución de la ejecución y gestión del Plan de Aislamiento Acústico.

Además de los informes de seguimiento y control que de aquí se derivan, se han identificado una serie de resultados esperados que permitan medir la eficacia del plan a su finalización temporal. Entre ellos se encuentran los siguientes:

- ✓ Implementación de nuevos procedimientos de llegada PBN – RNP APCH

- ✓ Implementación de procedimientos de descenso continuo (CDA) en horas de baja demanda en el aeropuerto.
- ✓ Implantación del Sistema de Monitorado de Ruido y Mapa Interactivo de Ruido
- ✓ Elaboración del estudio correspondiente para la delimitación de la servidumbre acústica del aeropuerto y aprobación de la misma.
- ✓ Ampliación del plan de aislamiento acústico al ámbito que establezca la delimitación de la servidumbre acústica del aeropuerto, una vez sea aprobada.

## 6.6. SÍNTESIS DEL PLAN DE ACCIÓN

---

A continuación se describen las principales medidas propuestas que definen el plan de acción ligado al cartografiado estratégico de ruido del aeropuerto de Tenerife Norte en su tercera fase.

Es preciso destacar que algunas de las medidas expuestas tienen un notable grado de implantación y madurez, consecuencia de la política de gestión del ruido ambiental que desde varios años lleva desarrollando el aeropuerto de Tenerife Norte. No obstante, estas actuaciones se han recogido en el plan de acción para asegurar su mantenimiento y continua mejora.

En la tabla siguiente se ha reflejado la descripción de la medida contenida en el presente plan de acción, el plazo de implantación y el indicador que definirá el programa de seguimiento y vigilancia que se lleve a cabo para medir la eficacia y grado de cumplimiento de las actuaciones.

**Tabla 13. Plan de acción (2018-2023). Aeropuerto de Tenerife Norte**

	MEDIDA	PLAZO IMPLANTACIÓN	INDICADOR
<b>1. Reducción de ruido en la fuente</b>			
1.1	Se continuará con la adopción de los acuerdos Internacionales basados en los límites de certificación acústica de las aeronaves (Anexo 16, Volumen I, 2ª parte, OACI)	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Evolución anual del nº de operaciones y tipo de flota
<b>2. Procedimientos operacionales</b>			
2.1	Puesta en servicio de maniobras PBN – RNP APCH para las cabeceras 12/30	2021	Nº de operaciones anuales que utilizan estas maniobras
2.2	Estudio de implantación de maniobras de descenso continuo (CDA).	2018-2023	Nº de aterrizajes anuales operados mediante este tipo de maniobras
2.3	Se mantendrán los procedimientos operacionales de atenuación de ruido en tierra (Restricciones uso APU)	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Nº de incumplimientos a los procedimientos establecidos
2.4	Se seguirá trabajando con el sistema de tasa de ruido	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Evolución anual del nº de operaciones y tipo de flota
<b>3. Planificación y Gestión suelo</b>			
3.1	Elaboración del estudio necesario para la delimitación de la servidumbre acústica del aeropuerto y aprobación de la misma.	2019-2020	Nº de consultas realizadas respecto al desarrollo de futuros planeamientos
3.2	Aplicación de las huellas de ruido del Plan Director y/o la servidumbre acústica como instrumento para informar los diferentes instrumentos de planificación territorial	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Nº de informes realizados respecto al desarrollo de futuros planeamientos
<b>4.-Información y participación pública y de los agentes implicados.</b>			
4.1	Implantación de un Sistema de Monitorado de Ruido y Sendas de Vuelo y del Mapa Interactivo de Ruido	2019	Control de la evolución acústica en el entorno del aeropuerto
4.2	Se continuará con la mejora continua en la atención al cliente, especialmente se trabajará en el sistema de recepción y contestación de quejas, facilitando su tiempo de respuesta	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Nº de quejas recibidas y tiempo de contestación
4.3	Se seguirá trabajando en la línea de colaboración establecida con las Comisiones	En ejecución. Mantenimiento de la medida	Fecha y principales acuerdos de las comisiones
<b>5.-Plan de aislamiento acústico</b>			
5.1	Se realizará la ampliación del Plan de aislamiento acústico al ámbito que establezca la delimitación de la servidumbre acústica del aeropuerto, una vez sea aprobada.	Ampliación progresiva 2019-2023	Evolución de la ejecución y gestión del PAA (nº viviendas aisladas)

Fuente: Elaboración propia





## ANEXO I: GLOSARIO DE TÉRMINOS



TÉRMINO/ACRÓNIMO	DEFINICIÓN
AIP	Publicación de Información aeronáutica editada por las autoridades competentes en aviación civil (o por quien estas designen) que contiene información aeronáutica de carácter esencial para la navegación aérea. Se diseñan para que sean un manual que contenga detalles de leyes, procedimientos operativos, servicios disponibles o cualquier otra información que necesite una aeronave que sobrevuele el país en particular al que se refiere el AIP.
APU	Unidad de potencia auxiliar (Auxiliary Power Unit). Unidad de energía que aprovisiona la aeronave en su tiempo de escala y operaciones de handling.
ATC	Air Traffic Control o Servicio de Control de Tráfico Aéreo. Es el servicio encargado de dirigir el tránsito de aeronaves en el espacio aéreo y en los aeropuertos, de modo seguro, ordenado y rápido, autorizando a los pilotos con instrucciones e información necesarias, dentro del espacio aéreo de su jurisdicción, con el objeto de prevenir colisiones, principalmente entre aeronaves y obstáculos en el área de maniobras
CDA	Maniobra de descenso continuo (Continuous Descent Approach). Maniobra que difiere de la aproximación convencional haciendo que la aeronave permanezca más alta durante más tiempo, descendiendo de forma continua, evitando los segmentos escalonados habituales. Este tipo de aproximación emplea significativamente un menor empuje de motor minimizando la emisión de gases contaminantes.
Decibelio (dB)	<p>El decibelio es una unidad logarítmica de medida que expresa la relación entre dos magnitudes, acústicas o eléctricas fundamentalmente, o entre la magnitud que se estudia y una magnitud de referencia.</p> <p>En términos acústicos representa la medida de las magnitudes de presión acústica e intensidad acústica.</p>
dB(A)	Representa la medición del nivel de presión sonora filtrada por la curva de ponderación A, que tiene en cuenta la especial sensibilidad del oído humano a determinadas frecuencias.
ECAC/CEAC	La Conferencia Europea de Aviación Civil (European Civil Aviation Conference), es una organización internacional creada para estrechar lazos entre las Naciones Unidas, la Organización de Aviación Civil Internacional, el Consejo de Europa y las instituciones de la Unión Europea, como Eurocontrol y la Joint Aviation Authorities. Su objetivo es "promover el continuo desarrollo de un sistema aéreo de transporte más seguro, eficiente y sostenible armonizando las políticas y prácticas de aviación civil en los Estados Miembros y promocionando el entendimiento en aspectos políticos entre los estados miembros y otras partes del mundo".
EPNdB	Es la unidad de medida del Nivel Efectivo de Ruido Percibido (Effective Perceived Noise Level EPNL). Se trata de un indicador propio del ruido aeronáutico de gran complejidad que realiza correcciones de acuerdo a las componentes tonales específicas de este tipo de fuente.

TÉRMINO/ACRÓNIMO	DEFINICIÓN
GCXO	Código OACI del aeropuerto de Tenerife Norte.
GTTR	Grupos de Trabajo Técnico de Ruido.
ICAO/OACI	La Organización de Aviación Civil Internacional, OACI (o ICAO, por sus siglas en inglés International Civil Aviation Organization) es una agencia de la Organización de las Naciones Unidas creada en 1944 por la Convención de Chicago para estudiar los problemas de la aviación civil internacional y promover los reglamentos y normas únicos en la aeronáutica mundial.
Isófona	Línea que define un nivel de igual sonoridad.
LAeq	Nivel continuo equivalente expresado en dB(A). Se corresponde con la media de la energía sonora percibida ponderada por el filtro A por un individuo en un intervalo de tiempo, es decir representa el nivel de presión sonora que habría producido un ruido constante con la misma energía que el ruido realmente percibido, durante el mismo intervalo de tiempo.
Ld	Se define como el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos diurnos de un año. Se corresponde con el nivel continuo equivalente expresado en dB(A) para el periodo de 12 horas comprendido entre las 7:00 y las 19:00 horas para todo un año.
Lden	Es un indicador de nivel sonoro equivalente de 24 horas en el que se penaliza el periodo tarde (19-23h) con 5 dB(A) y el periodo nocturno (23-7h) con 10 dB(A).
Le	Se define como el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos tarde de un año. Se corresponde con el nivel continuo equivalente expresado en dB(A) para el periodo de 4 horas comprendido entre las 19:00 y las 23:00 horas para todo un año.
Ln	Es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos nocturnos de un año. Por periodo nocturno se considera el intervalo de 8 horas comprendido entre las 23:00 y las 7:00 horas.
LT	Local time (hora local).
MER	Mapa estratégico de ruido.
NADP	Procedimiento de abatimiento de ruido en despegues (Noise Abatement Departure Procedure). Consisten en procedimientos de salida en los cuales se limita el régimen del motor y la configuración aerodinámica de la aeronave para minimizar el ruido emitido.
NM	Millas náuticas (Nautic miles) que equivalen a 1852 metros aproximadamente.

TÉRMINO/ACRÓNIMO	DEFINICIÓN
OCA	Objetivos de calidad acústica.
PAA	Plan de aislamiento acústico.
PBN	<p>PBN (Navegación Basada en Performance). El concepto PBN especifica que los requisitos de performance de sistemas RNAV o RNP de las aeronaves se definan en función de la precisión, integridad, continuidad y funcionalidad que son necesarias para las operaciones propuestas en el contexto de un concepto de espacio aéreo particular, con el apoyo de la infraestructura apropiada.</p> <p>El concepto PBN representa un cambio de navegación basada en sensores a navegación basada en la performance. Los requisitos de performance se identifican en especificaciones para la navegación, que también identifican la elección de los sensores y del equipo de navegación que podrían usarse para satisfacer los requisitos de performance. Existen dos clases de especificaciones para la navegación: RNAV y RNP.</p>
PSA	Propuesta de delimitación de servidumbre acústica.
RNAV	<p>Navegación de Área (Area Navigation). Es un método de navegación aérea basada en puntos que no se corresponden con radioayudas en tierra. O, de una forma más técnica: "el modo de navegación que permite la operación del avión en cualquier trayectoria de vuelo deseada, dentro de la cobertura de las ayudas para la navegación referidas a una estación terrestre, o dentro de los límites de las posibilidades de los equipos autónomos, o de una combinación de ambas".</p> <p>Existen variaciones en su grado de implantación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• B-RNAV: corresponde con la primera de las fases de incorporación de RNAV que significa "RNAV Básica", y las prestaciones que exige (RNP-5) aseguran que se utilicen completamente las capacidades de los sistemas RNAV ya instalados a bordo de las aeronaves.</li> <li>• P-RNAV. Su aplicación requiere RNP-1 (menos de 1 NM de error) y se puede interpretar como la aplicación de RNAV al Área Terminal (TMA).</li> </ul>
RNP	(Required Navigation Performance). Especificación para la navegación basada en la navegación de área que incluye el requisito de vigilancia y alerta de la performance a bordo.
RWY	Runway o pista de un aeropuerto.
SID	Salidas instrumentales de precisión.
STAR	Llegadas instrumentales de precisión.
TMA	Área terminal de control (Terminal Manoeuvring Area). Es un área del espacio aéreo controlado que se establece en la confluencia de varias aerovías en las proximidades de uno o más grandes aeropuertos.

TÉRMINO/ACRÓNIMO	DEFINICIÓN
TMR	Terminal de monitorado de ruido constituido por un micrófono y soporte informático.



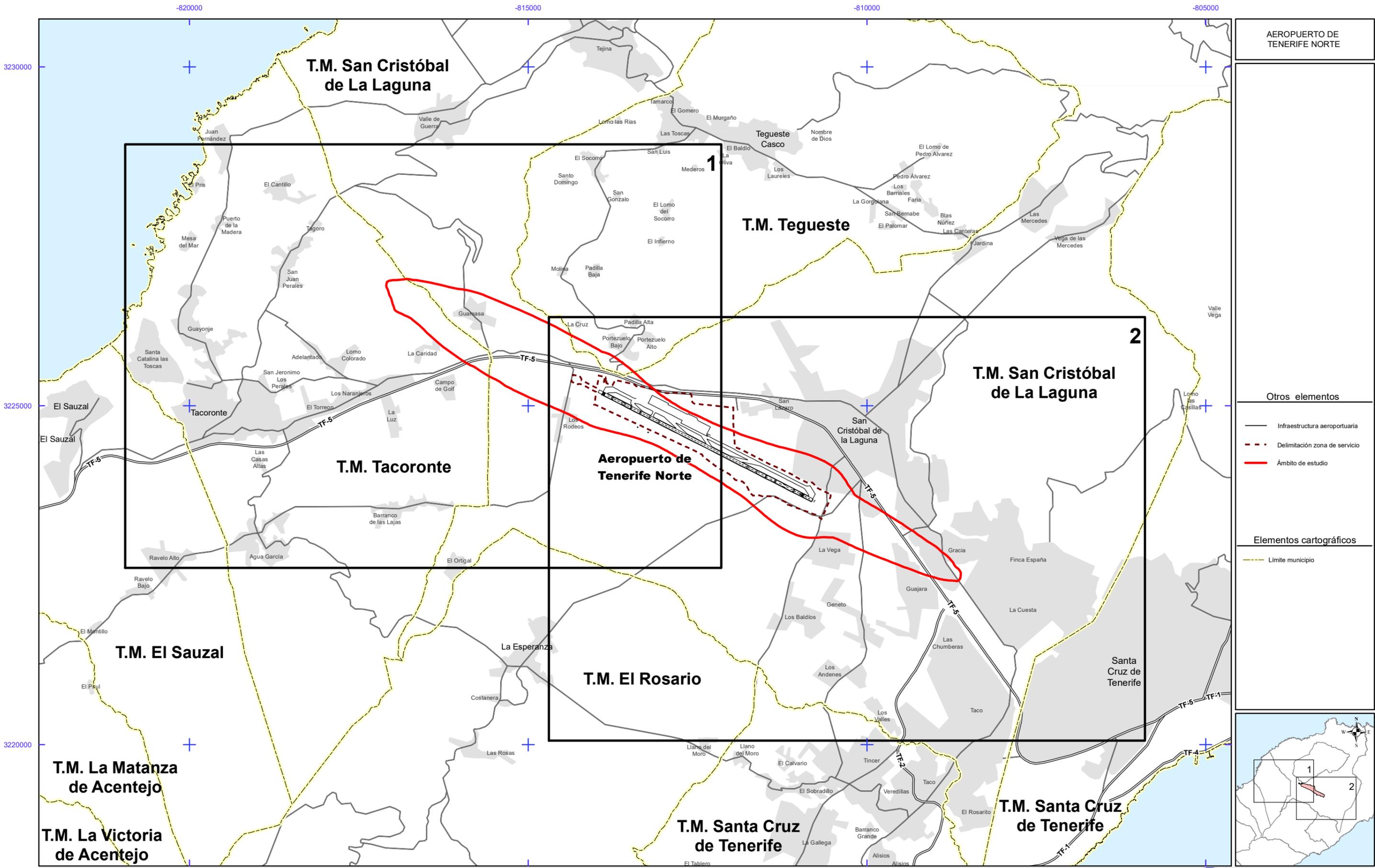
## ANEXO II: CARTOGRAFIADO ESTRATÉGICO DE RUIDO



## ÍNDICE DE PLANOS

Plano 0.	Plano guía.
Plano 1.	Mapa de niveles sonoros $L_{den}$
Plano 2.	Mapa de niveles sonoros $L_n$
Plano 3.	Mapa de niveles sonoros $L_d$
Plano 4.	Mapa de niveles sonoros $L_e$

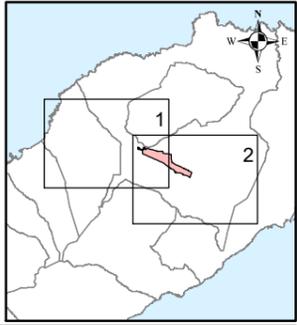


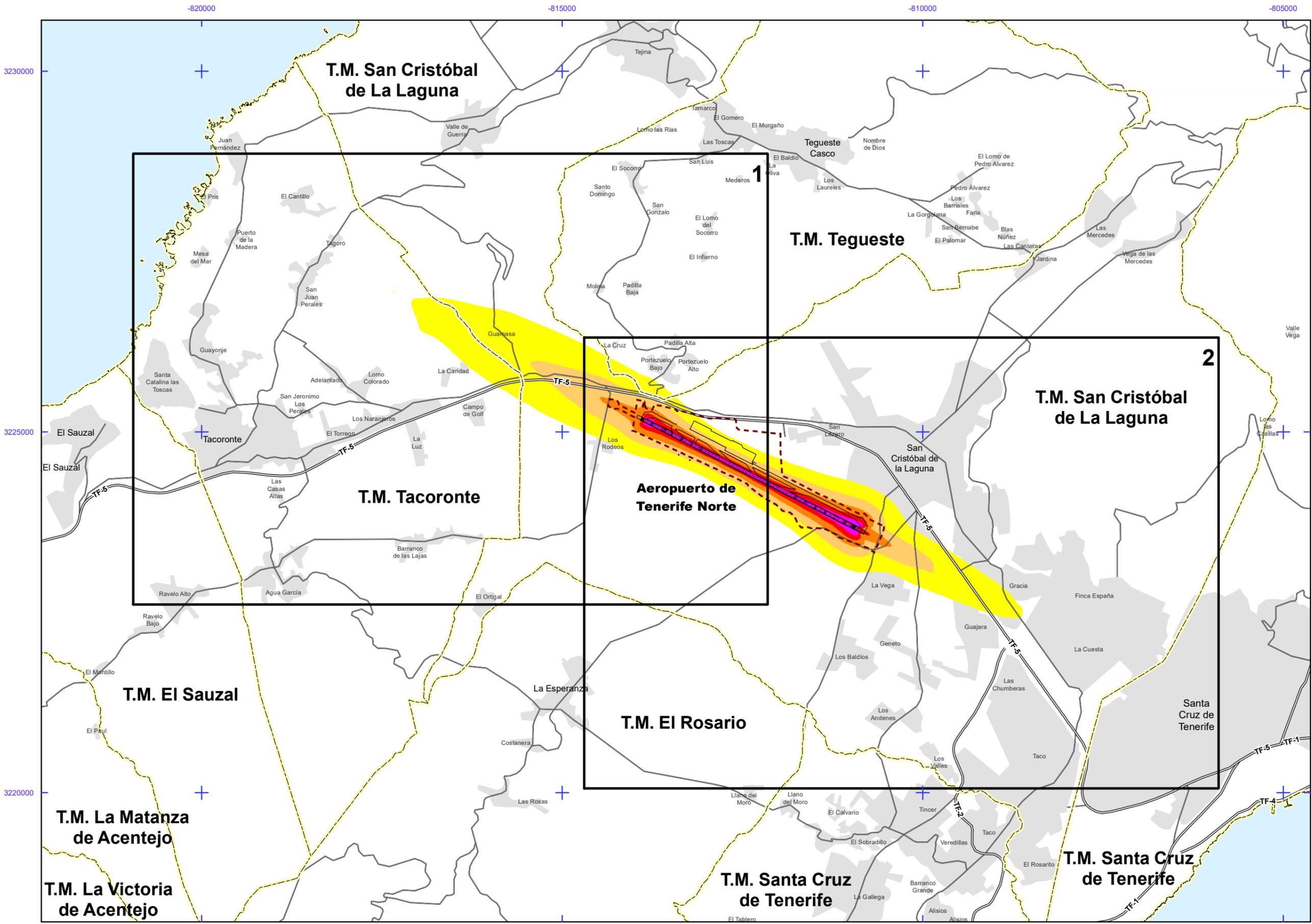


AEROPUERTO DE TENERIFE NORTE

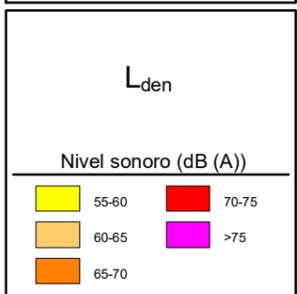
- Otros elementos
- Infraestructura aeroportuaria
  - - - Delimitación zona de servicio
  - Ámbito de estudio

- Elementos cartográficos
- - - Limite municipio





AEROPUERTO DE TENERIFE NORTE

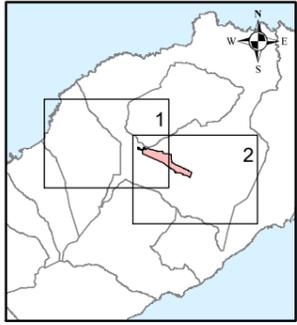


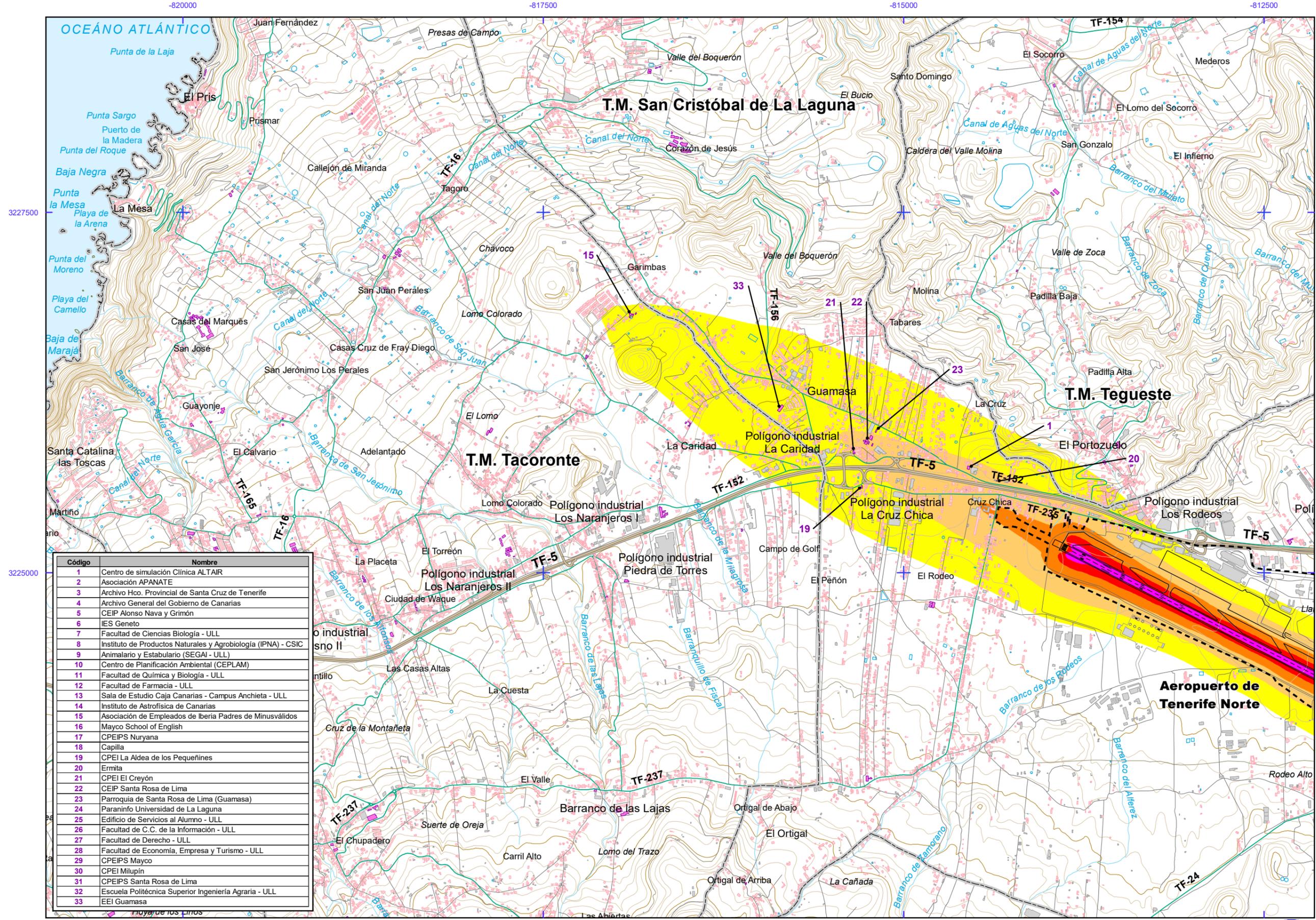
Otros elementos

- Infraestructura aeroportuaria
- - - Delimitación zona de servicio

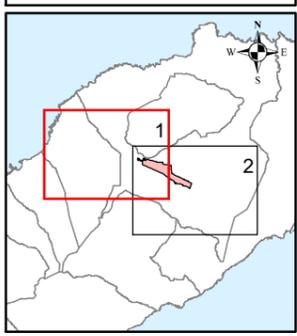
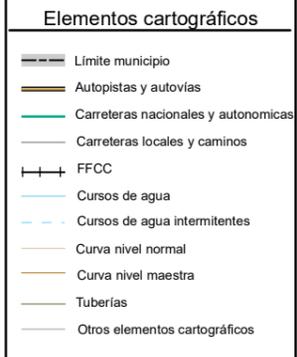
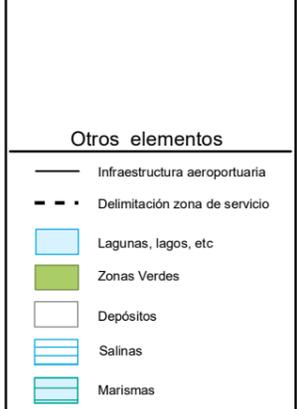
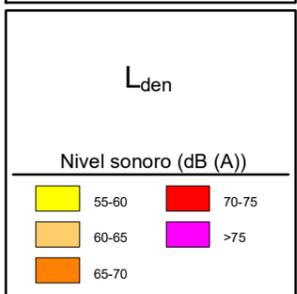
Elementos cartográficos

- - - Limite municipio

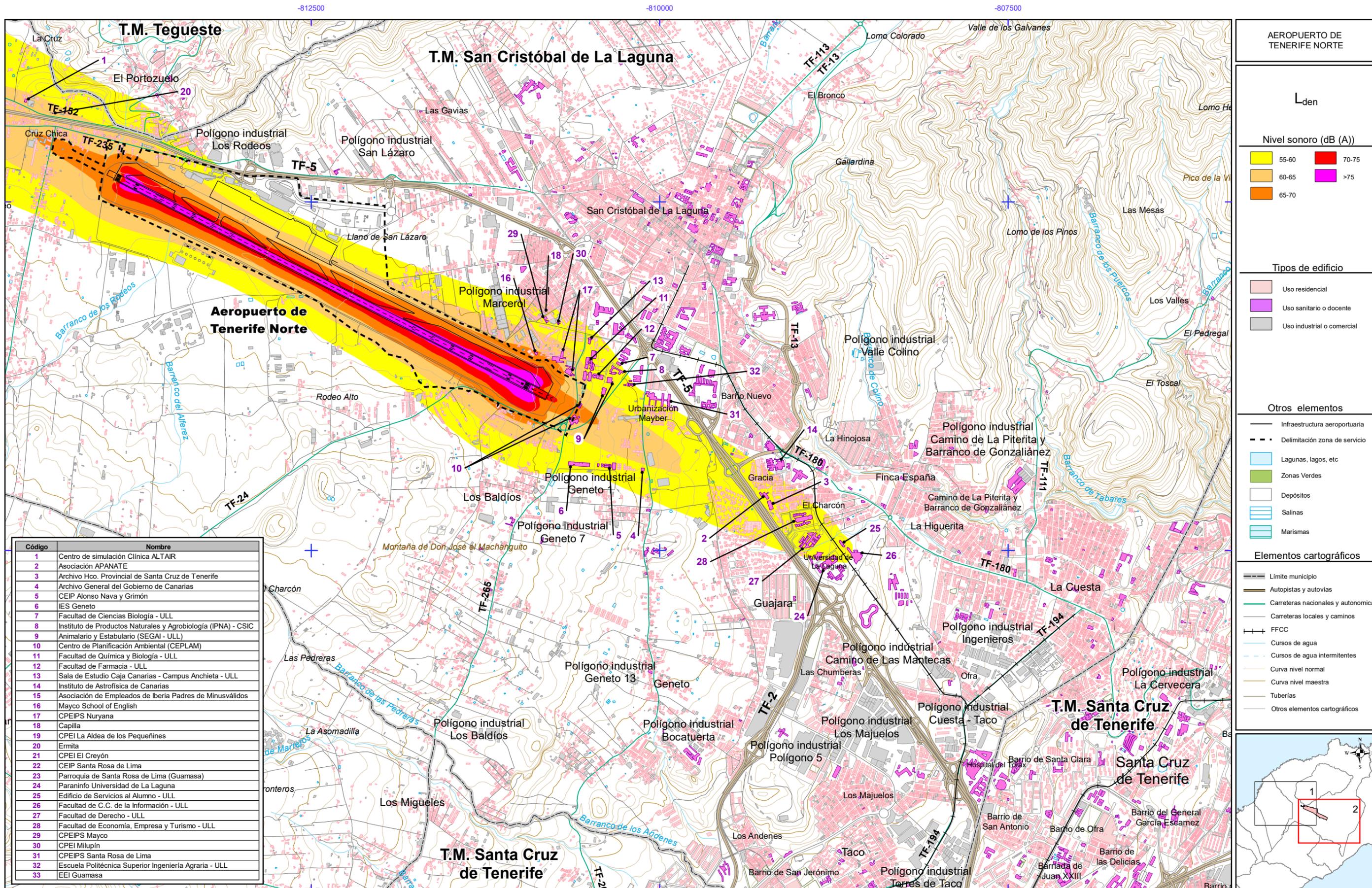




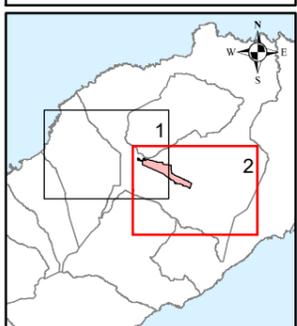
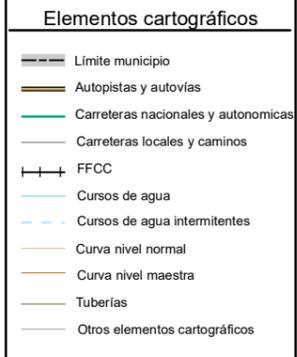
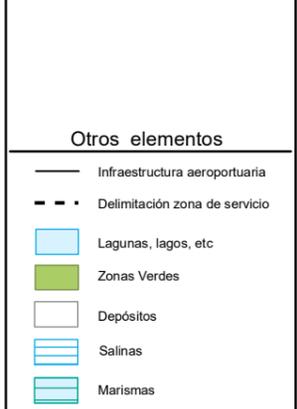
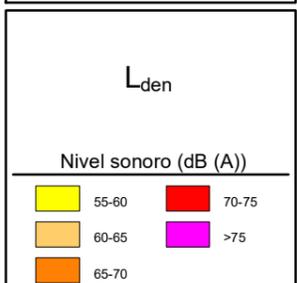
**AEROPUERTO DE TENERIFE NORTE**



Código	Nombre
1	Centro de simulación Clínica ALTAIR
2	Asociación APANATE
3	Archivo Hco. Provincial de Santa Cruz de Tenerife
4	Archivo General del Gobierno de Canarias
5	CEIP Alonso Nava y Grimón
6	IES Geneto
7	Facultad de Ciencias Biología - ULL
8	Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA) - CSIC
9	Animalario y Estabulario (SEGAJ - ULL)
10	Centro de Planificación Ambiental (CEPLAM)
11	Facultad de Química y Biología - ULL
12	Facultad de Farmacia - ULL
13	Sala de Estudio Caja Canarias - Campus Anchieta - ULL
14	Instituto de Astrofísica de Canarias
15	Asociación de Empleados de Iberia Padres de Minusválidos
16	Mayco School of English
17	CPEIPS Nuryana
18	Capilla
19	CPEI La Aldea de los Pequeñines
20	Eremita
21	CPEI El Creyón
22	CEIP Santa Rosa de Lima
23	Parroquia de Santa Rosa de Lima (Guamasa)
24	Paraninfo Universidad de La Laguna
25	Edificio de Servicios al Alumno - ULL
26	Facultad de C.C. de la Información - ULL
27	Facultad de Derecho - ULL
28	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - ULL
29	CPEIPS Mayco
30	CPEI Milupín
31	CPEIPS Santa Rosa de Lima
32	Escuela Politécnica Superior Ingeniería Agraria - ULL
33	EEl Guamasa

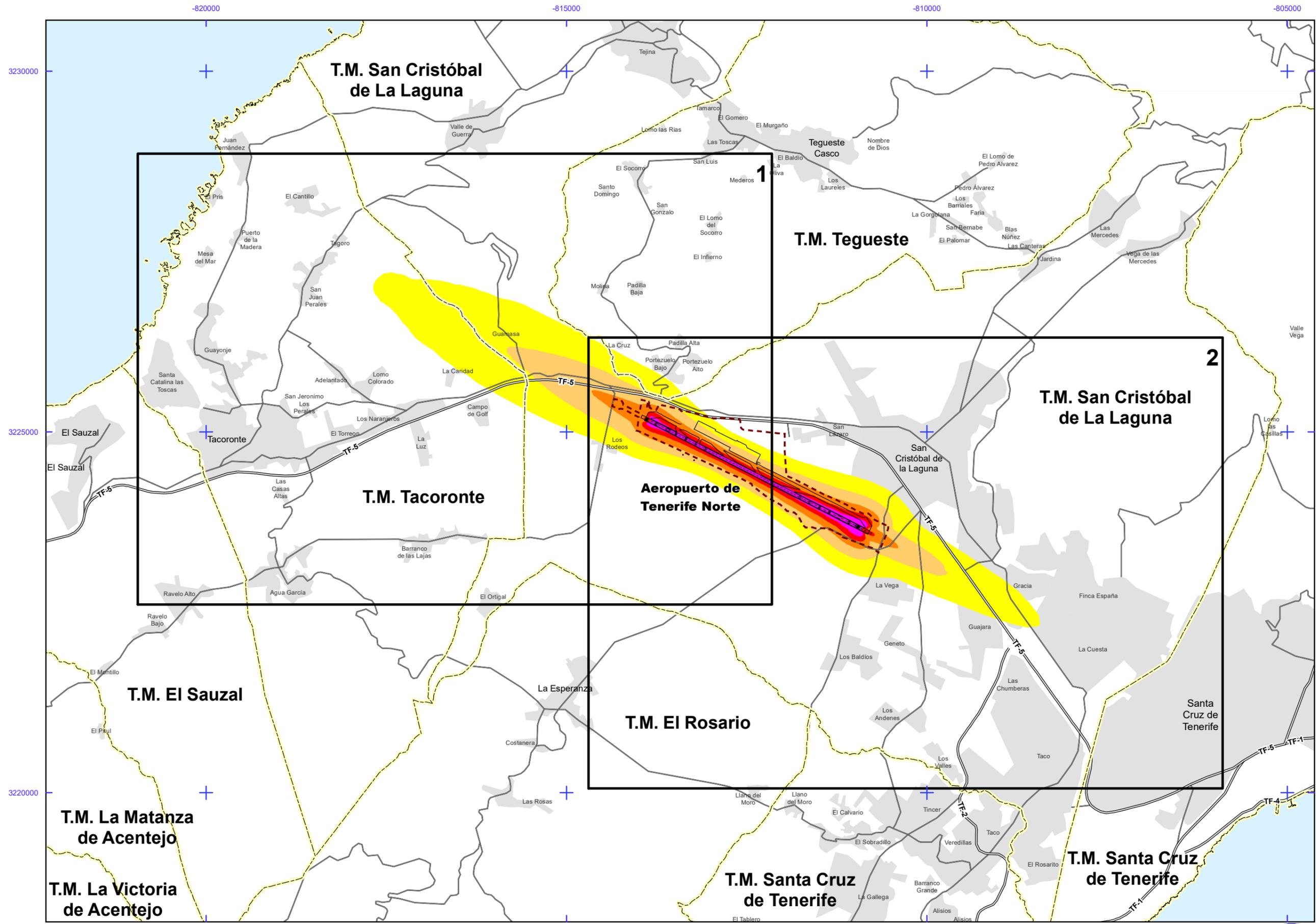


**AEROPUERTO DE TENERIFE NORTE**

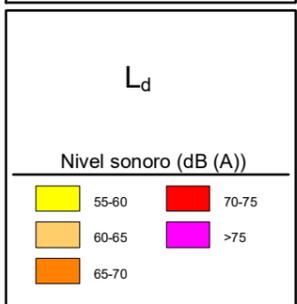


Código	Nombre
1	Centro de simulación Clínica ALTAIR
2	Asociación APANATE
3	Archivo Hco. Provincial de Santa Cruz de Tenerife
4	Archivo General del Gobierno de Canarias
5	CEIP Alonso Nava y Grimón
6	IES Geneto
7	Facultad de Ciencias Biología - ULL
8	Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA) - CSIC
9	Animalario y Estabulario (SEGAI - ULL)
10	Centro de Planificación Ambiental (CEPLAM)
11	Facultad de Química y Biología - ULL
12	Facultad de Farmacia - ULL
13	Sala de Estudio Caja Canarias - Campus Anchieta - ULL
14	Instituto de Astrofísica de Canarias
15	Asociación de Empleados de Iberia Padres de Minusválidos
16	Mayco School of English
17	CPEIPS Nuryana
18	Capilla
19	CPEI La Aldea de los Pequeñines
20	Ermita
21	CPEI El Creyón
22	CEIP Santa Rosa de Lima
23	Parroquia de Santa Rosa de Lima (Guamasa)
24	Paraninfo Universidad de La Laguna
25	Edificio de Servicios al Alumno - ULL
26	Facultad de C.C. de la Información - ULL
27	Facultad de Derecho - ULL
28	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - ULL
29	CPEIPS Mayco
30	CPEI Milupín
31	CPEIPS Santa Rosa de Lima
32	Escuela Politécnica Superior Ingeniería Agraria - ULL
33	EEl Guamasa

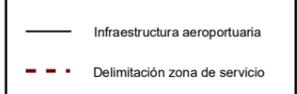




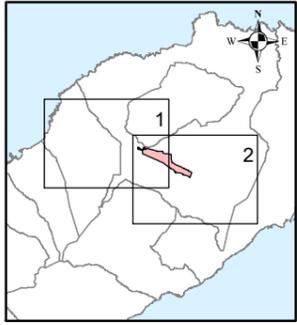
**AEROPUERTO DE TENERIFE NORTE**

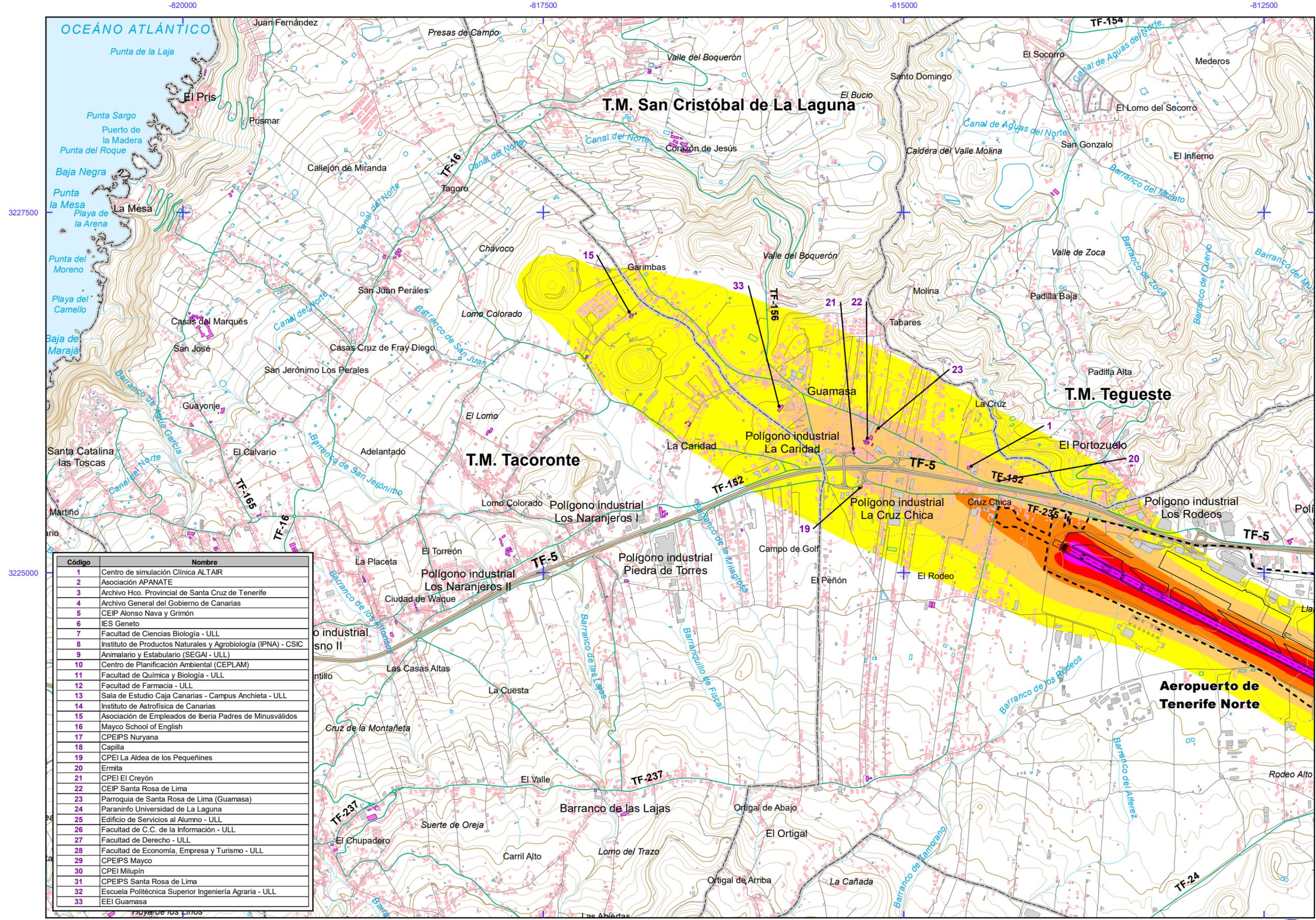


**Otros elementos**



**Elementos cartográficos**





**AEROPUERTO DE TENERIFE NORTE**

$L_d$

**Nivel sonoro (dB (A))**

55-60	70-75
60-65	>75
65-70	

**Tipos de edificio**

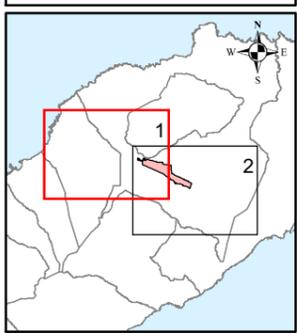
Usos residenciales
Usos sanitarios o docentes
Usos industriales o comerciales

**Otros elementos**

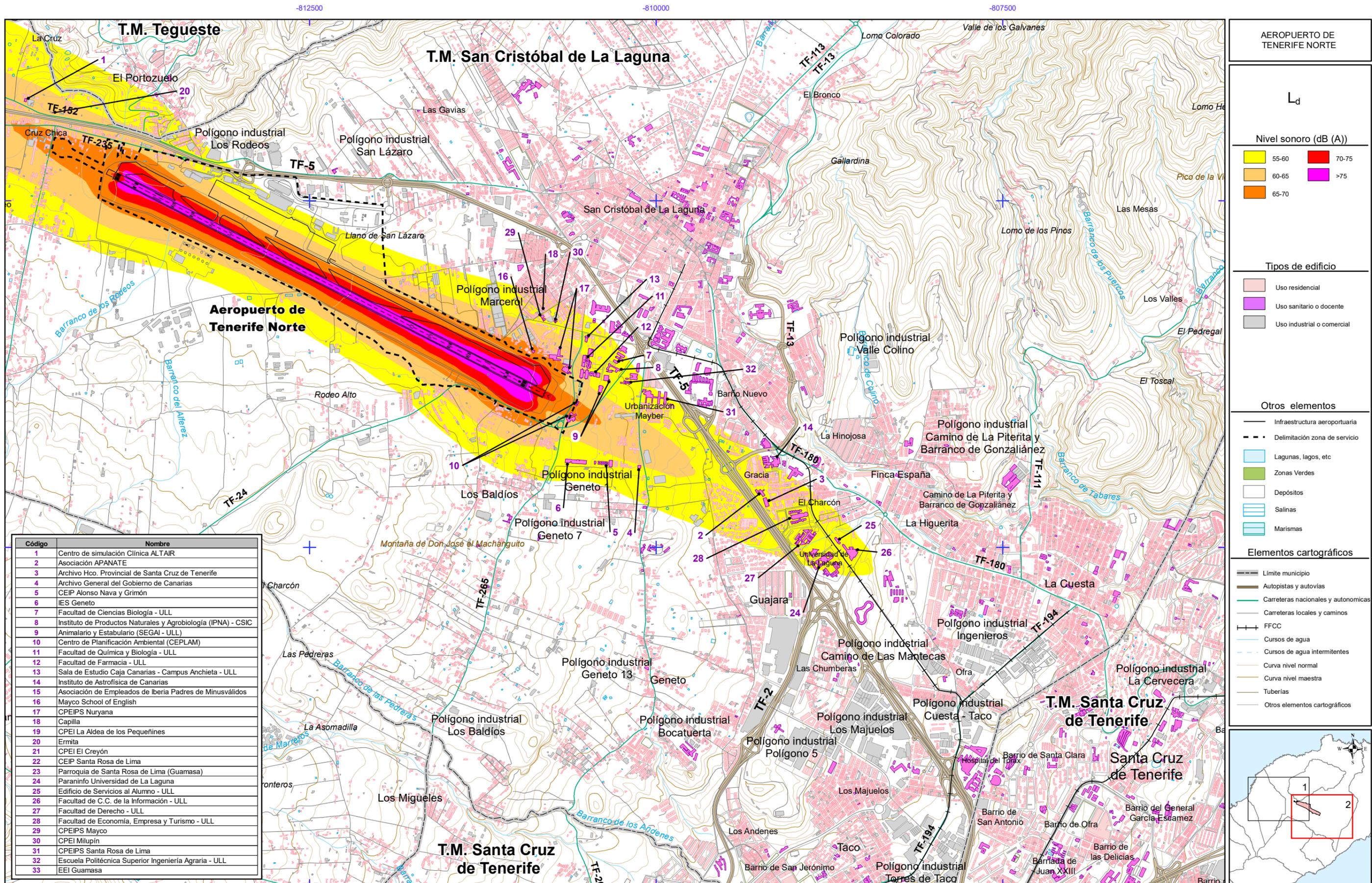
Infraestructura aeroportuaria
Delimitación zona de servicio
Lagunas, lagos, etc.
Zonas Verdes
Depósitos
Salinas
Marismas

**Elementos cartográficos**

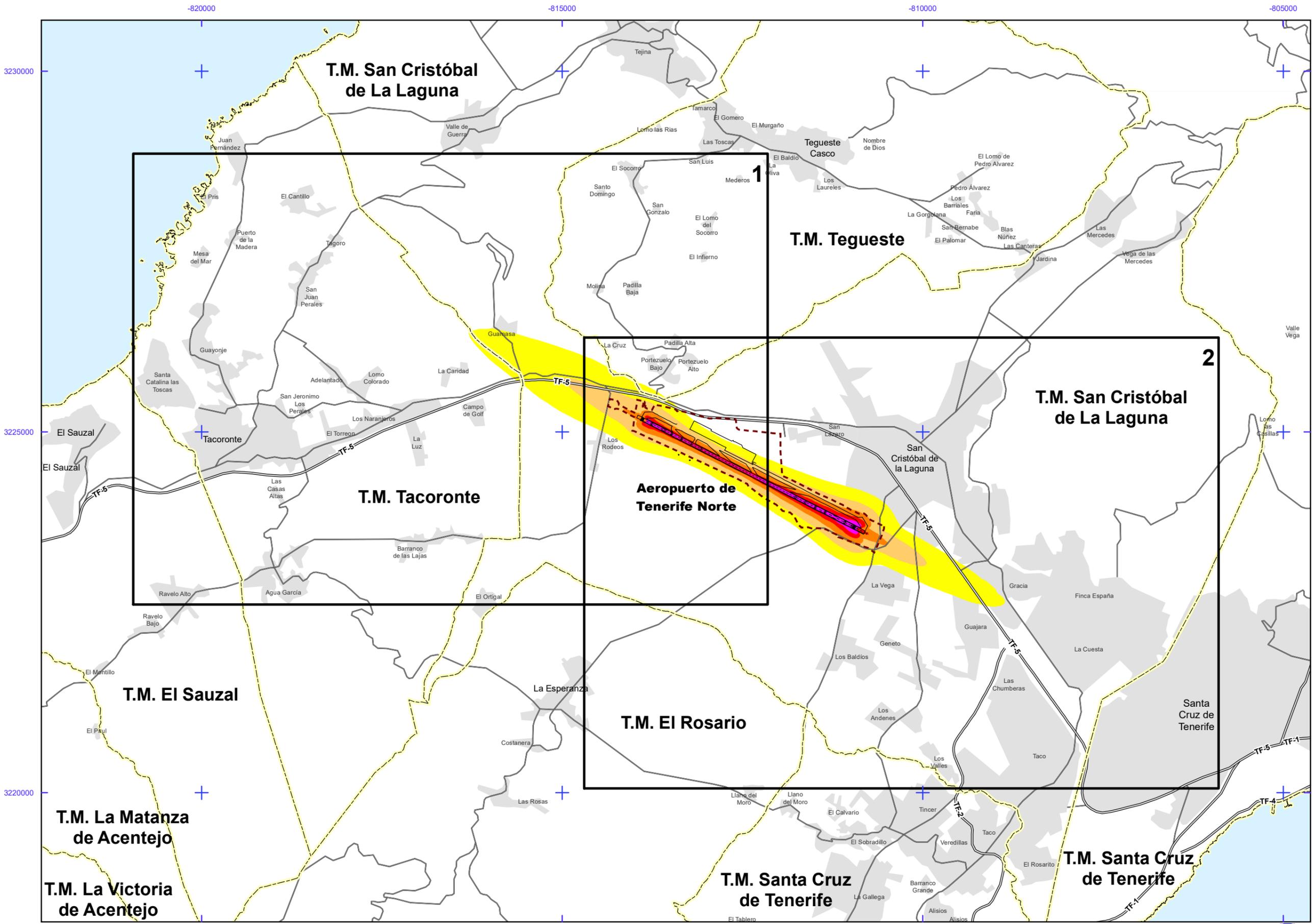
Limite municipio
Autopistas y autovías
Carreteras nacionales y autonómicas
Carreteras locales y caminos
FFCC
Cursos de agua
Cursos de agua intermitentes
Curva nivel normal
Curva nivel maestra
Tuberías
Otros elementos cartográficos



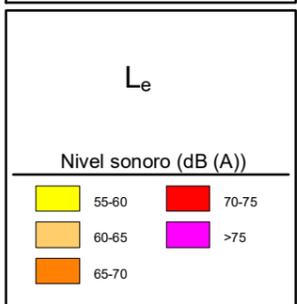
Código	Nombre
1	Centro de simulación Clínica ALTAIR
2	Asociación APANATE
3	Archivo Hco. Provincial de Santa Cruz de Tenerife
4	Archivo General del Gobierno de Canarias
5	CEIP Alonso Nava y Grimón
6	IES Geneto
7	Facultad de Ciencias Biología - ULL
8	Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA) - CSIC
9	Animalario y Estabulario (SEGAJ - ULL)
10	Centro de Planificación Ambiental (CEPLAM)
11	Facultad de Química y Biología - ULL
12	Facultad de Farmacia - ULL
13	Sala de Estudio Caja Canarias - Campus Anchieta - ULL
14	Instituto de Astrofísica de Canarias
15	Asociación de Empleados de Iberia Padres de Minusválidos
16	Mayco School of English
17	CPEIPS Nuryana
18	Capilla
19	CPEI La Aldea de los Pequeñines
20	Eremita
21	CPEI El Creyón
22	CEIP Santa Rosa de Lima
23	Parroquia de Santa Rosa de Lima (Guamasa)
24	Paraninfo Universidad de La Laguna
25	Edificio de Servicios al Alumno - ULL
26	Facultad de C.C. de la Información - ULL
27	Facultad de Derecho - ULL
28	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - ULL
29	CPEIPS Mayco
30	CPEI Milupín
31	CPEIPS Santa Rosa de Lima
32	Escuela Politécnica Superior Ingeniería Agraria - ULL
33	EEl Guamasa



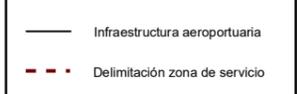
Código	Nombre
1	Centro de simulación Clínica ALTAIR
2	Asociación APANATE
3	Archivo Hco. Provincial de Santa Cruz de Tenerife
4	Archivo General del Gobierno de Canarias
5	CEIP Alonso Nava y Grimón
6	IES Geneto
7	Facultad de Ciencias Biología - ULL
8	Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA) - CSIC
9	Animalario y Estabulario (SEGAI - ULL)
10	Centro de Planificación Ambiental (CEPLAM)
11	Facultad de Química y Biología - ULL
12	Facultad de Farmacia - ULL
13	Sala de Estudio Caja Canarias - Campus Anchieta - ULL
14	Instituto de Astrofísica de Canarias
15	Asociación de Empleados de Iberia Padres de Minusválidos
16	Mayco School of English
17	CPEIPS Nuryana
18	Capilla
19	CPEI La Aldea de los Pequeñines
20	Ermita
21	CPEI El Creyón
22	CEIP Santa Rosa de Lima
23	Parroquia de Santa Rosa de Lima (Guamasa)
24	Paraninfo Universidad de La Laguna
25	Edificio de Servicios al Alumno - ULL
26	Facultad de C.C. de la Información - ULL
27	Facultad de Derecho - ULL
28	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - ULL
29	CPEIPS Mayco
30	CPEI Milupín
31	CPEIPS Santa Rosa de Lima
32	Escuela Politécnica Superior Ingeniería Agraria - ULL
33	EEl Guamasa



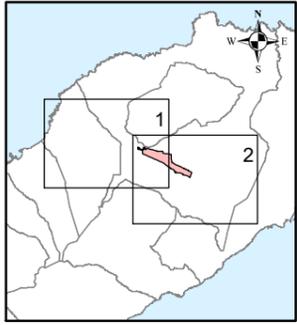
**AEROPUERTO DE TENERIFE NORTE**

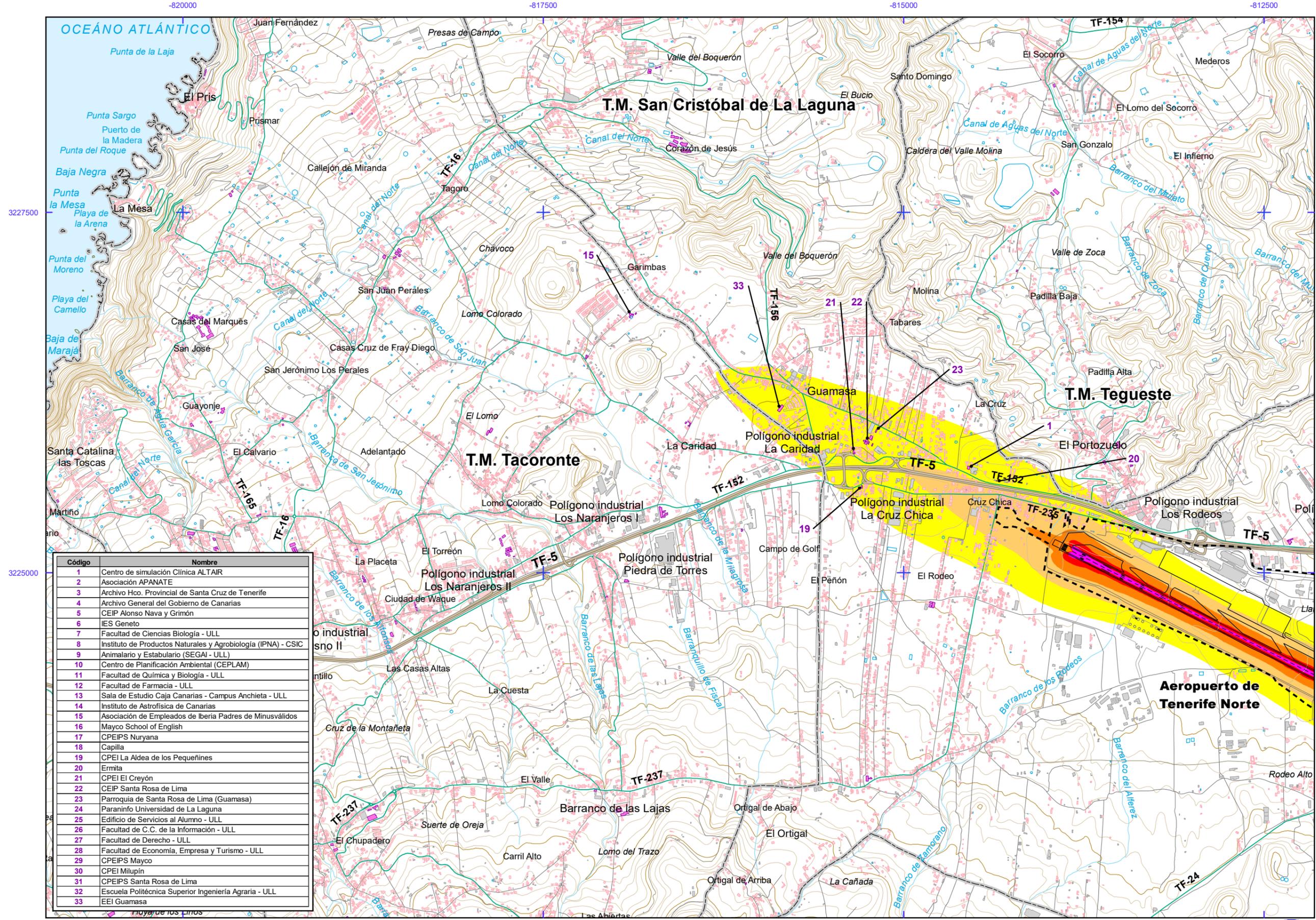


**Otros elementos**

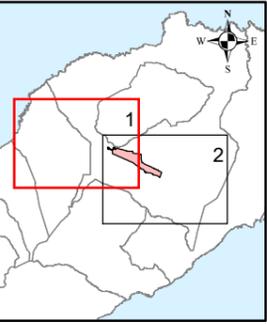
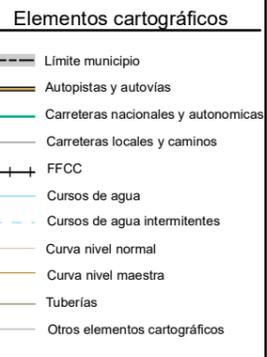
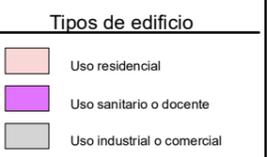
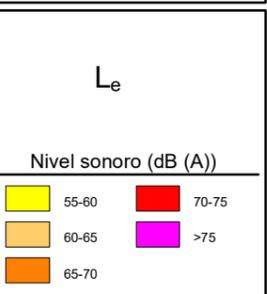


**Elementos cartográficos**

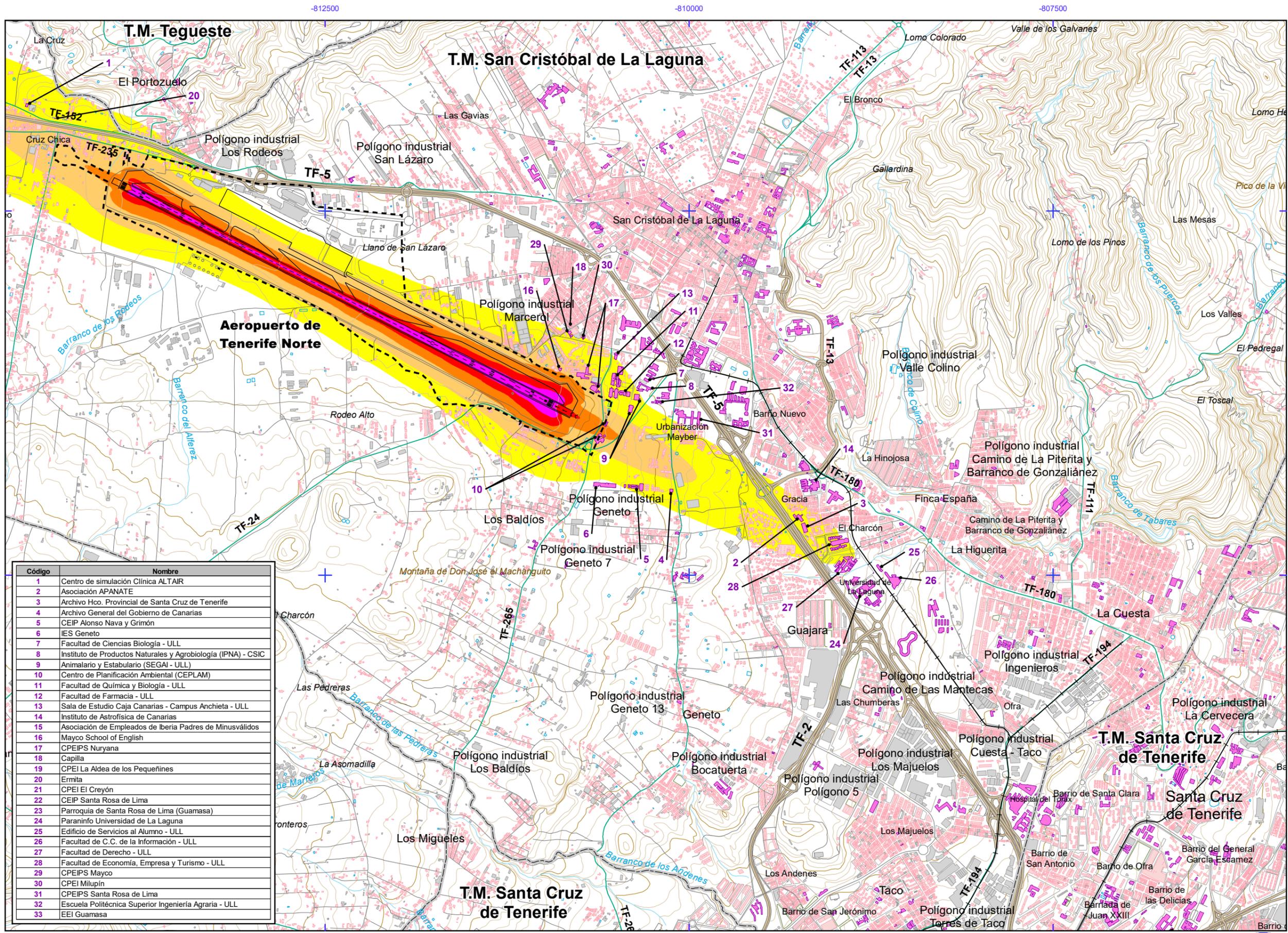




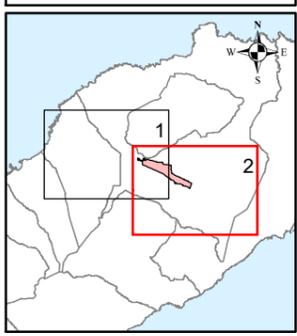
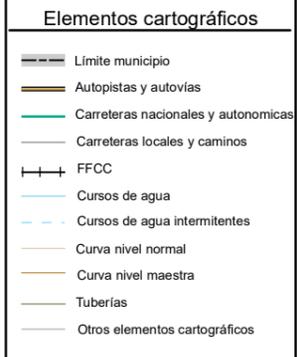
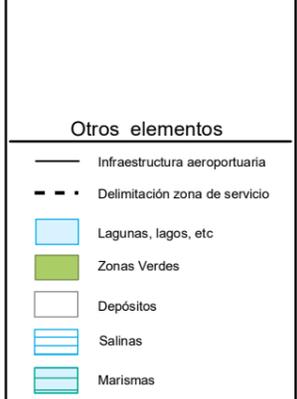
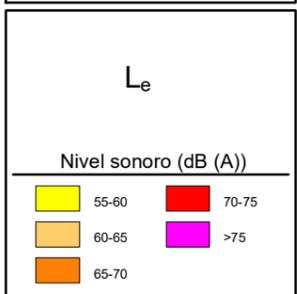
**AEROPUERTO DE TENERIFE NORTE**



Código	Nombre
1	Centro de simulación Clínica ALTAIR
2	Asociación APANATE
3	Archivo Hco. Provincial de Santa Cruz de Tenerife
4	Archivo General del Gobierno de Canarias
5	CEIP Alonso Nava y Grimón
6	IES Geneto
7	Facultad de Ciencias Biología - ULL
8	Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA) - CSIC
9	Animalario y Estabulario (SEGAJ - ULL)
10	Centro de Planificación Ambiental (CEPLAM)
11	Facultad de Química y Biología - ULL
12	Facultad de Farmacia - ULL
13	Sala de Estudio Caja Canarias - Campus Anchieta - ULL
14	Instituto de Astrofísica de Canarias
15	Asociación de Empleados de Iberia Padres de Minusválidos
16	Mayco School of English
17	CPEIPS Nuryana
18	Capilla
19	CPEI La Aldea de los Pequeñines
20	Eremita
21	CPEI El Creyón
22	CEIP Santa Rosa de Lima
23	Parroquia de Santa Rosa de Lima (Guamasa)
24	Paraninfo Universidad de La Laguna
25	Edificio de Servicios al Alumno - ULL
26	Facultad de C.C. de la Información - ULL
27	Facultad de Derecho - ULL
28	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - ULL
29	CPEIPS Mayco
30	CPEI Milupín
31	CPEIPS Santa Rosa de Lima
32	Escuela Politécnica Superior Ingeniería Agraria - ULL
33	EEl Guamasa



**AEROPUERTO DE TENERIFE NORTE**



Código	Nombre
1	Centro de simulación Clínica ALTAIR
2	Asociación APANATE
3	Archivo Hco. Provincial de Santa Cruz de Tenerife
4	Archivo General del Gobierno de Canarias
5	CEIP Alonso Nava y Grimón
6	IES Geneto
7	Facultad de Ciencias Biología - ULL
8	Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA) - CSIC
9	Animalario y Estabulario (SEGAI - ULL)
10	Centro de Planificación Ambiental (CEPLAM)
11	Facultad de Química y Biología - ULL
12	Facultad de Farmacia - ULL
13	Sala de Estudio Caja Canarias - Campus Anchieta - ULL
14	Instituto de Astrofísica de Canarias
15	Asociación de Empleados de Iberia Padres de Minusválidos
16	Mayco School of English
17	CPEIPS Nuryana
18	Capilla
19	CPEI La Aldea de los Pequeñines
20	Ermita
21	CPEI El Creyón
22	CEIP Santa Rosa de Lima
23	Parroquia de Santa Rosa de Lima (Guamasa)
24	Paraninfo Universidad de La Laguna
25	Edificio de Servicios al Alumno - ULL
26	Facultad de C.C. de la Información - ULL
27	Facultad de Derecho - ULL
28	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - ULL
29	CPEIPS Mayco
30	CPEI Milupín
31	CPEIPS Santa Rosa de Lima
32	Escuela Politécnica Superior Ingeniería Agraria - ULL
33	EEl Guamasa

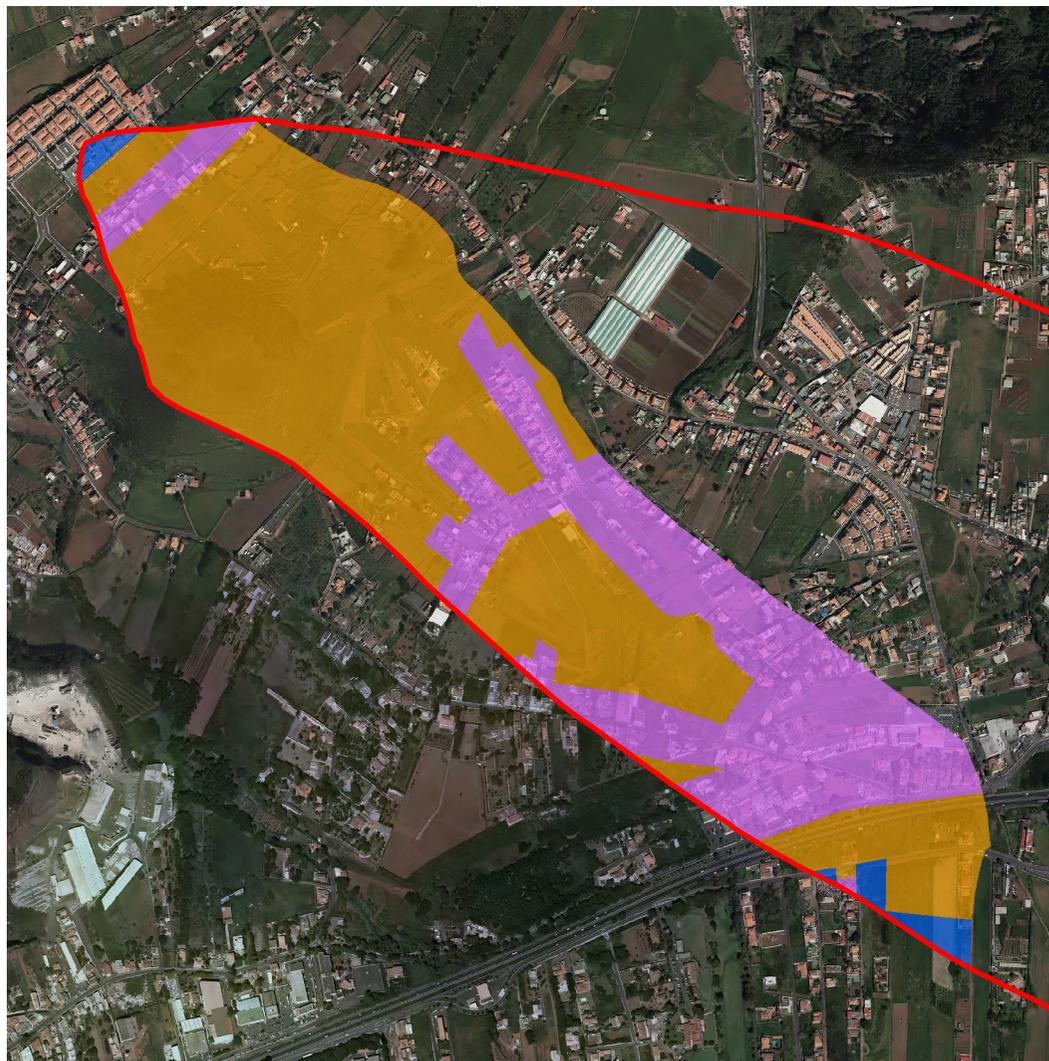


## ANEXO III: PLANEAMIENTO TERRITORIAL



# TACORONTE

## CLASIFICACIÓN



-  SUELO URBANO
-  SUELO URBANIZABLE
-  SUELO RÚSTICO



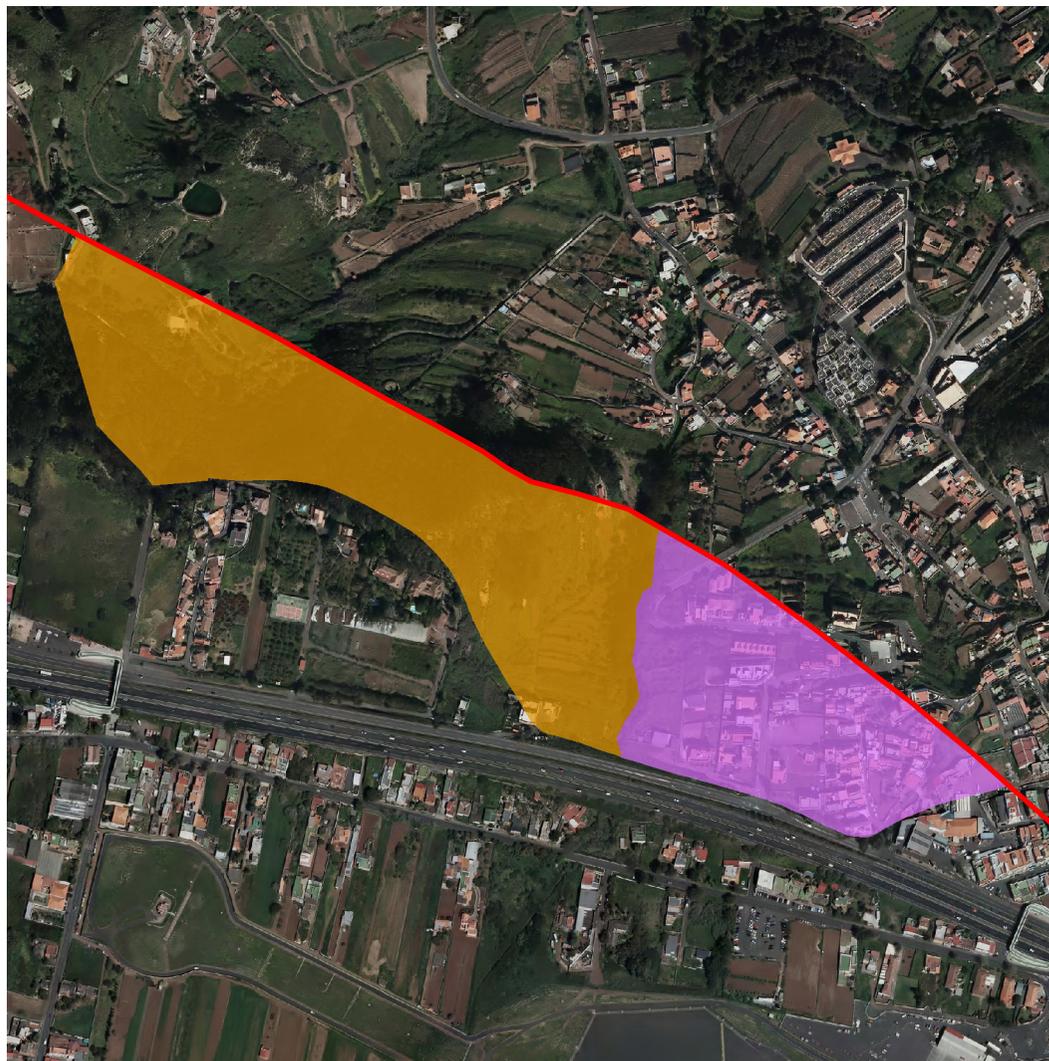
## CALIFICACIÓN



- |   |  |  |
|---|--|--|
|  RESIDENCIAL |  ESPACIOS LIBRES        |  OTROS EQ.              |
|  INDUSTRIAL  |  EQ. EDUCATIVO-CULTURAL |  INFR. AEROPORTUARIA    |
|  TERCIARIO   |  EQ. DEPORTIVO          |  OTRAS INFRAESTRUCTURAS |

# TEGUESTE

## CLASIFICACIÓN



-  SUELO URBANO
-  SUELO URBANIZABLE
-  SUELO RÚSTICO

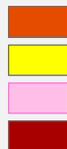
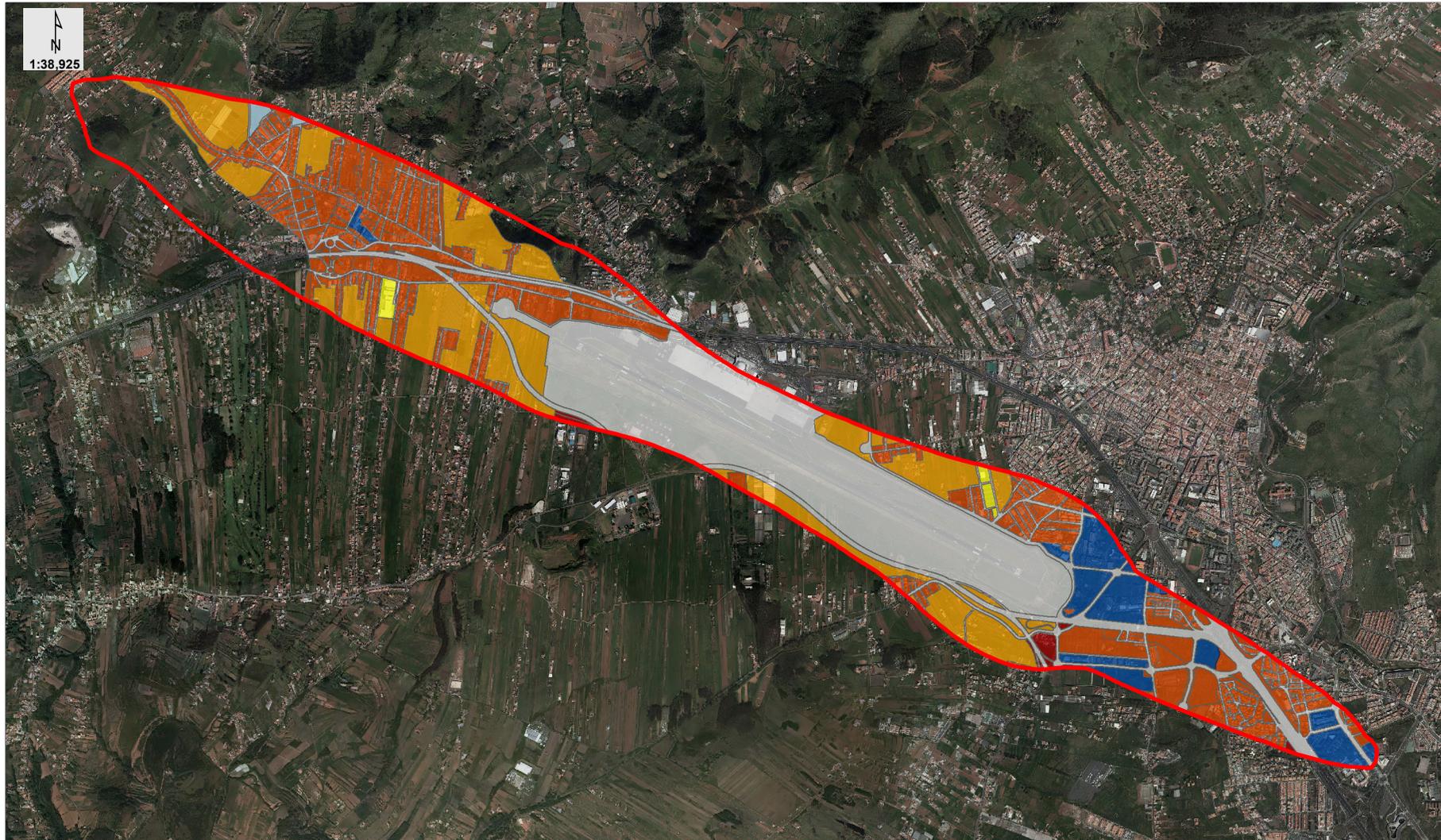


## CALIFICACIÓN



- |   |  |  |
|---|--|--|
|  RESIDENCIAL |  ESPACIOS LIBRES        |  OTROS EQ.              |
|  INDUSTRIAL  |  EQ. EDUCATIVO-CULTURAL |  INFR. AEROPORTUARIA    |
|  TERCARIO    |  EQ. DEPORTIVO          |  OTRAS INFRAESTRUCTURAS |

## ZONIFICACIÓN ACÚSTICA



RESIDENCIAL  
INDUSTRIAL  
RECREATIVO Y ESPECTÁCULOS  
TERCIARIO



SANITARIO, DOCENTE Y CULTURAL  
INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE  
ESPACIOS NATURALES  
AGROPECUARIO



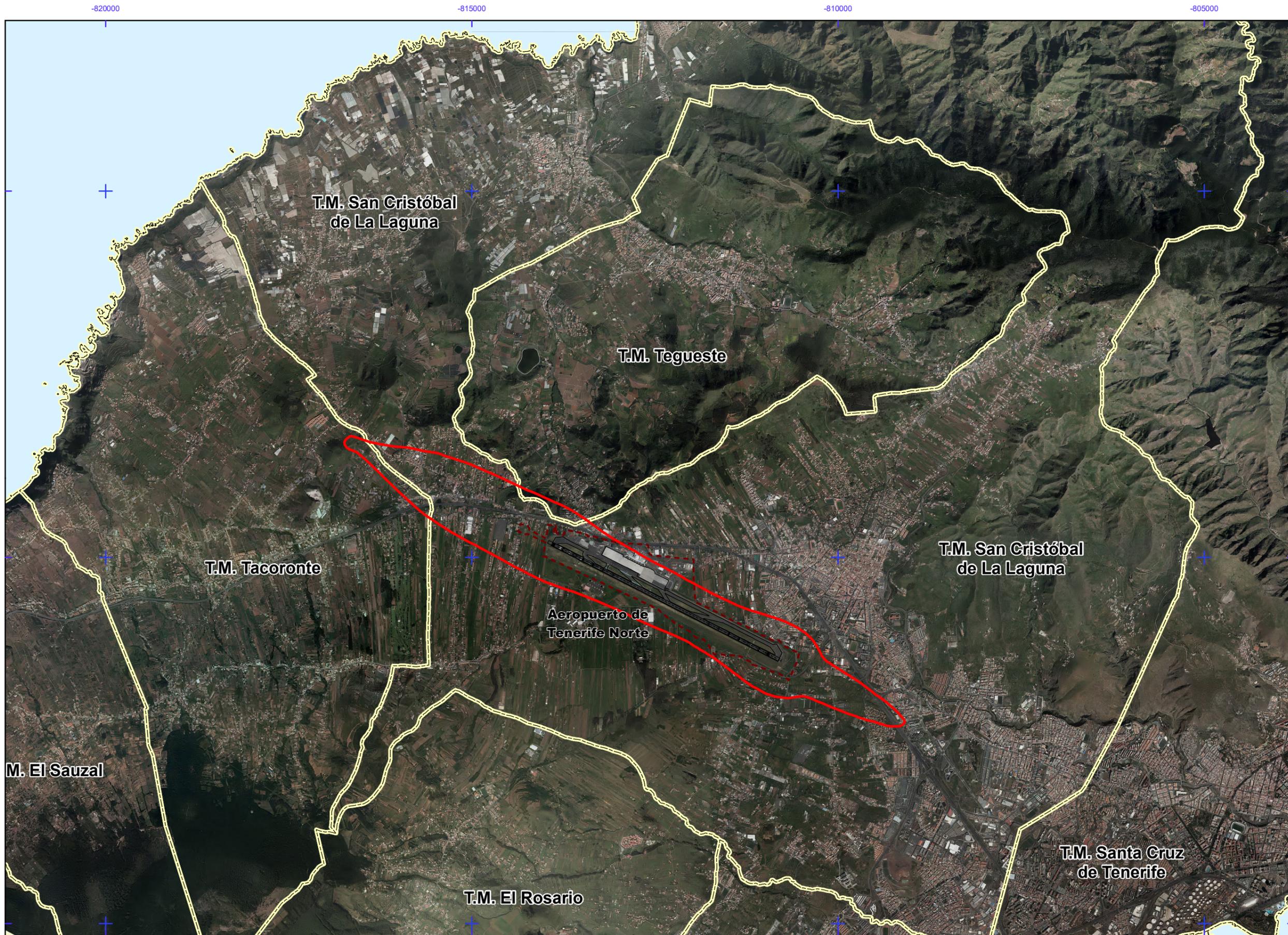
DESTINADOS A LA CONSERVACIÓN  
TURÍSTICO





## **ANEXO IV: ÁMBITO DEL PLAN DE AISLAMIENTO ACÚSTICO DEL AEROPUERTO DE TENERIFE NORTE**





**AEROPUERTO DE TENERIFE NORTE**

**Plan aislamiento acústico**  
 PAA vigente

**Otros elementos**

- Infraestructura aeroportuaria
- Delimitación zona de servicio

**Elementos cartográficos**

- Limite municipio

