

Comunicación a AESA de datos de obstáculos con altura superior a 100 m



REGISTRO DE EDICIONES		
EDICIÓN	Fecha de APPLICABILIDAD	MOTIVO DE LA EDICIÓN DEL DOCUMENTO
01	Desde publicación	Actualización de contenidos al RD 369/2023. Este documento sustituye al SSAA-18-GUI-131 y SSAA-18-GUI-131-A01.

REFERENCIAS	
CÓDIGO	TÍTULO
ANEXO 15 CONVENIO DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL	ANEXO 15 "SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA" AL CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (OACI).
REGLAMENTO (UE) Nº 2017/373	REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2017/373 DE LA COMISIÓN, DE 1 DE MARZO DE 2017, POR EL QUE SE ESTABLECEN REQUISITOS COMUNES PARA LOS PROVEEDORES DE SERVICIOS DE GESTIÓN DEL TRÁNSITO AÉREO/NAVEGACIÓN AÉREA Y OTRAS FUNCIONES DE LA RED DE GESTIÓN DEL TRÁNSITO AÉREO Y SU SUPERVISIÓN.
DECRETO 584/1972	DECRETO 584/1972, DE 24 DE FEBRERO, MODIFICADO POR REAL DECRETO 297/2013, DE 26 DE ABRIL, DE SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS
RD 369/2023	REAL DECRETO 369/2023, DE 16 DE MAYO, POR EL QUE SE REGULAN LAS SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS DE PROTECCIÓN DE LA NAVEGACIÓN AÉREA, Y SE MODIFICA EL REAL DECRETO 2591/1998, DE 4 DE DICIEMBRE, SOBRE LA ORDENACIÓN DE LOS AEROPUERTOS DE INTERÉS GENERAL Y SU ZONA DE SERVICIO, EN EJECUCIÓN DE LO DISPUESTO POR EL ARTÍCULO 166 DE LA LEY 13/1996, DE 30 DE DICIEMBRE, DE MEDIDAS FISCALES, ADMINISTRATIVAS Y DEL ORDEN SOCIAL

LISTADO DE ACRÓNIMOS	
ACRÓNIMO	DESCRIPCIÓN
AESA	AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA
AIS	AERONAUTICAL INFORMATION SERVICE (SERVICIO DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA). SERVICIO ESTABLECIDO DENTRO DEL ÁREA DE COBERTURA DEFINIDA ENCARGADA DE PROPORCIONAR LA INFORMACIÓN Y LOS DATOS AERONÁUTICOS NECESARIOS PARA LA SEGURIDAD OPERACIONAL, REGULARIDAD Y EFICIENCIA DE LA NAVEGACIÓN AÉREA.
AIP	AERONAUTICAL INFORMATION PUBLICATION (PUBLICACIÓN DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA). PUBLICACIÓN EXPEDIDA POR CUALQUIER ESTADO, O CON SU AUTORIZACIÓN, QUE CONTIENE INFORMACIÓN AERONÁUTICA, DE CARÁCTER DURADERO, INDISPENSABLE PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA.
MSL	MEAN SEA LEVEL (NIVEL MEDIO DEL MAR).
OACI	ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION)
WGS84	WORLD GEODETIC SYSTEM 1984 (SISTEMA GEODÉSICO MUNDIAL 1984).

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. OBJETO, ALCANCE Y PROPIETARIO DEL PROCESO	5
3. OBLIGATORIEDAD DE REMISIÓN DE DATOS	5
4. PROCEDIMIENTOS PARA LA COMUNICACIÓN DE DATOS	6
4.1. Paso 1: Acuerdo favorable de AESA.....	6
4.2. Paso 2: Comunicación plan de obra a ENAIRE	6
4.2.1. <i>Fichero de datos.....</i>	7
4.2.2. <i>Formulario de envío de datos a la división AIS (S431-13-PL-001).....</i>	10
4.2.3. <i>Un fichero metadatos</i>	10
4.2.4. <i>Fichero de verificación de integridad (SHA256).....</i>	10
4.3. Paso 3: Medición de obstáculos por el promotor	11
4.4. Paso 4: Comunicación a AESA de datos definitivos	12
4.4.1. <i>Fichero de datos “definitivos”.....</i>	12
4.4.2. <i>Un fichero metadatos o memoria del estudio de obstáculos</i>	17
4.4.3. <i>Formulario de envío de datos a la división AIS (S431-13-PL-001).....</i>	17
4.4.4. <i>Fichero de verificación de integridad (SHA256).....</i>	17
4.5. Paso 5: Confirmación de AESA.....	18
4.6. Paso 6: Comunicación a ENAIRE de datos definitivos.....	19
5. ANEXO: FORMULARIO DE ENVÍO A DATOS A LA DIVISIÓN AIS (S431-13-PL-001)	20

1. INTRODUCCIÓN

En España, de acuerdo con el art.3 apartado g del *Real Decreto 369/2023, de 16 de mayo, por el que se regulan las servidumbres aeronáuticas de protección de la navegación aérea, y se modifica el Real Decreto 2591/1998, de 4 de diciembre, sobre la ordenación de los aeropuertos de interés general y su zona de servicio, en ejecución de lo dispuesto por el artículo 166 de la Ley 13/1996, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social*, tiene la consideración de obstáculo “*todo objeto fijo o móvil (ya sea temporal o permanente), o partes del mismo que vulnere las servidumbres aeronáuticas o que tenga una altura igual o superior a los 100 metros respecto al nivel del terreno o agua circundante independientemente de su ubicación*”.

La correcta definición de los obstáculos a la navegación aérea y su posterior publicación en la Publicación de Información Aeronáutica (AIP) es crucial para garantizar la seguridad y regularidad de las operaciones aéreas.

La Comisión Europea considera, en su Reglamento (UE) Nº 73/2010, de 26 de enero de 2010, que “*es preciso disponer de datos aeronáuticos e información aeronáutica de calidad apropiada para garantizar la seguridad y apoyar nuevos conceptos operacionales dentro de la Red Europea de Gestión del Tránsito Aéreo*”.

2. OBJETO, ALCANCE Y PROPIETARIO DEL PROCESO

El objeto de la presente guía es establecer el procedimiento para la comunicación a AESA de los datos de cualquier construcción o instalación que se encuentre tanto dentro como fuera de las zonas afectadas por servidumbres aeronáuticas y cuya altura sea igual o superior a 100 metros, para su posterior publicación como obstáculo en el AIP-España por el Servicio de Información Aeronáutica (AIS) de ENAIRE, conforme establecen las Normas y Métodos Recomendados Internacionales de la OACI en el Anexo 15 a su Convenio y el *Reglamento (UE) Nº73/2010 de la Comisión Europea, de 26 de enero 2010, por el que se establecen los requisitos relativos a la calidad de los datos aeronáuticos y la información aeronáutica para el cielo único europeo*.

Este documento se ha elaborado a propuesta de la Dirección de Aeropuertos y Seguridad de la Aviación civil, siendo su ámbito de difusión de carácter público.

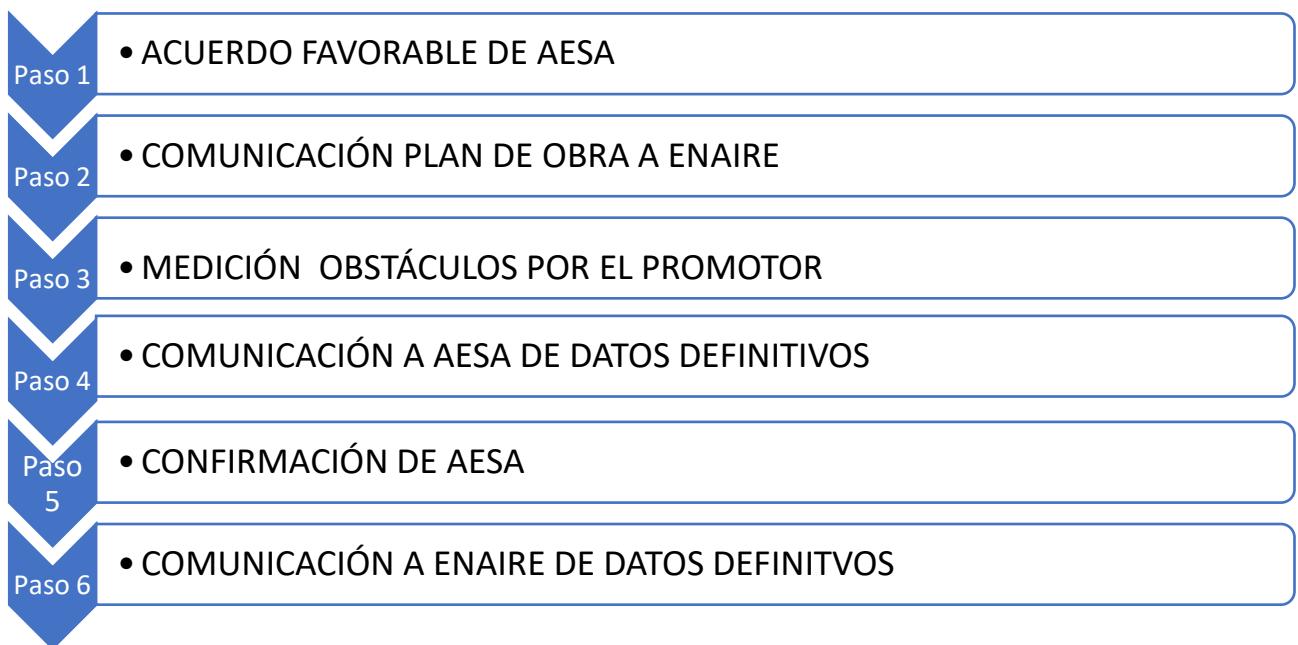
3. OBLIGATORIEDAD DE REMISIÓN DE DATOS

De acuerdo con el art.31.4 del *Real Decreto 369/2023, de 16 de mayo, por el que se regulan las servidumbres aeronáuticas de protección de la navegación aérea, y se modifica el Real Decreto 2591/1998, de 4 de diciembre, sobre la ordenación de los aeropuertos de interés general y su zona de servicio, en ejecución de lo dispuesto por el artículo 166 de la Ley 13/1996, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social*, “*Las administraciones públicas con competencias en materia urbanística y de ordenación territorial no podrán autorizar, ni expresa ni implícitamente o mediante consideración favorable de una comunicación previa o declaración*

responsable, ninguna construcción, instalación o plantación ubicada en los espacios y zonas afectados por servidumbres aeronáuticas o que pueda constituir obstáculo con arreglo a lo previsto en el presente real decreto, sin el previo acuerdo favorable de la autoridad nacional de supervisión civil o el órgano competente del Ministerio de Defensa, en el ámbito de sus propias competencias, o sin atenerse a las condiciones establecidas en dicho acuerdo previo favorable. Las autorizaciones emitidas por otras administraciones públicas en el ámbito de sus competencias serán independientes del preceptivo acuerdo favorable que deberá ser emitido por la autoridad nacional de supervisión civil o el órgano competente del Ministerio de Defensa.”

Entre los condicionantes de los acuerdos previos favorables que emite AESA sobre obstáculos a la navegación aérea cuya altura es superior a 100 m se encuentra la remisión a esta Agencia de las coordenadas y la elevación de los obstáculos.

4. PROCEDIMIENTOS PARA LA COMUNICACIÓN DE DATOS



4.1. Paso 1: Acuerdo favorable de AESA

Para poder comenzar con el proceso de comunicación de datos, el promotor deberá haber obtenido resolución favorable de autorización del obstáculo por parte de AESA.

4.2. Paso 2: Comunicación plan de obra a ENAIRE

Una vez obtenida la autorización por parte de AESA, el promotor, 6 meses antes del inicio de las obras, elaborará:

- A. Un **fichero de datos de obstáculos que contenga todos los obstáculos medidos en el área de estudio.**
- B. Un **fichero de Metadatos.**
- C. El **Formulario de envío de datos a la División AIS (S431-13-PL-001).**
- D. Un **fichero de verificación de integridad (SHA256).**

y lo enviará por correo electrónico al buzón centralizado de la División AIS de ENAIRE, al buzón de la División de Espacio Aéreo de ENAIRE y al buzón centralizado de AESA:

Para: ais@enaire.es

CC: servidumbres.aesa@seguridadaerea.es ;

ASUNTO: **PLAN DE OBRA “NOMBRE OBSTÁCULO Nº EXPEDIENTE DE AESA”**

Ej.1. PLAN DE OBRA “PARQUE EÓLICO LOS VIENTOS Nº EXP. P17-0000”

Ej.2. PLAN DE OBRA “TORRE TELECOMUNICACIONES XXX Nº EXP. A17-0000”

El tamaño de estos archivos debería ser apto para su envío en un ÚNICO correo electrónico.

4.2.1. Fichero de datos

El fichero de datos de obstáculos deberá ser un fichero Excel llamado “OBSTACULOS.xlsx” disponible en la página web de AESA: *Particulares/ Servidumbres aeronáuticas/ Comunicación de coordenadas de obstáculos.*

En la hoja denominada “OBSTACLES” deberán figurar todos los puntos proyectados (elementos proyectados, pero aún sin construir y por lo tanto que no se pueden medir).

Se requieren los campos especificados en la Tabla 1, conservando el nombre en la columna de la tabla Excel para evitar errores en el procesado automático de los datos.

A continuación, se detalla cada uno de los campos que contiene el fichero y la manera de rellenarlos para el plan de obra.

“OBSTACLES”

Nombre del campo	Tipo de dato	Descripción
Designación	Texto libre	Identificador único del punto medido. Para que el identificador sea único deberá incluir el número de expediente de AESA junto con el identificador (por ejemplo “P17-0001 AE01”) o el nombre de la empresa (por ejemplo “EMPRESA X CAMPO Y 01”). Sólo se admiten valores de [A-Z] [0-9]; no se admitirán los siguientes caracteres especiales: [, !"#\$%\"(\)\}*+\.:/;<=>\?@\[\\\\]\^_\\ \{\}]*.
Descripción	Texto acotado	Descripción del punto medido según una lista delimitada de valores (ver Tabla 4*).
Latitud	Número (mínimo 8 decimales)	Latitud en el sistema WGS84 y formato pseudodecimal GG,MMSSSSS (por ejemplo, la latitud 36º41'13,4645"N se enviará como 36,41134645). Valor positivo latitud norte y valor negativo latitud sur.
Longitud	Número (mínimo 8 decimales)	Longitud en el sistema WGS84 y formato pseudodecimal GG,MMSSSSS (por ejemplo, la longitud 4º30'44,8996"W se enviará como -4,30448996). Valor positivo longitud este y valor negativo longitud oeste.
Exactitud horizontal	NO APLICA. Campo vacío.	
Nivel de confianza horizontal	NO APLICA. Campo vacío.	
Resolución horizontal	Número	Valor en metros de la resolución horizontal.
Extensión horizontal	Número	Valor en metros cuadrados de la extensión horizontal.
Altitud ortométrica	Número (mínimo 3 decimales)	Valor en metros de la altitud ortométrica.

Nombre del campo	Tipo de dato	Descripción
Exactitud altitud ortométrica	NO APLICA. Campo vacío.	
Nivel de confianza vertical	NO APLICA. Campo vacío.	
Resolución vertical	Número	Valor en metros de la resolución vertical (Altitud ortométrica).
Referencia de la elevación	Texto acotado	Referencia del nivel medio del mar: “ Alicante ” o “ Mareógrafo de la isla ”.
Altura	Número (mínimo 3 decimales)	Valor en metros de la altura del punto medido.
Tipo de geometría	Texto acotado	“ Puntual ”, “ Lineal ” o “ Superficial ”.
Responsable de la medición	Texto libre	Identificación de la empresa que realizó el cálculo.
Método de medición	Texto acotado	“ CALCULADO ”
Fecha de medición	Fecha	Fecha del cálculo de proyecto.
Señalización	Texto acotado	“ NO ”
Iluminación	Texto acotado	“ NO ”
Integridad	Texto acotado	“ NO ”
Nota Integridad	Texto libre	“ PLAN DE OBRA ”

Tabla 1. Plan de obra "Obstacles"

“OBSTACLES 2D”

La hoja denominada “OBSTACLES 2D” sólo será necesaria si se incluye alguna medida que incluya geometría con dimensiones. En este caso, se enviarán dichas geometrías lineales o superficiales en ficheros digitales georreferenciados denominados como se especifique en el campo “Geometría” de la hoja “OBSTACLES 2D” del fichero Excel. Los formatos específicos aceptados por la División AIS son ArcGIS, AutoCAD, MicroStation o cualquier otro que se haya acordado previamente.

4.2.2. Formulario de envío de datos a la división AIS (S431-13-PL-001)

Para todos los datos enviados a la División AIS se incluirá el Formulario de envío de datos a la División AIS (S431-13-PL-001), que se incluye en el Anexo 1 y que está disponible en la web de AESA, en el apartado *Particulares/ Servidumbres aeronáuticas/ Comunicación de coordenadas de obstáculos*. El archivo que hay que remitir para el plan de obra es el Formulario para envío de datos a la división AIS (plan de obra).

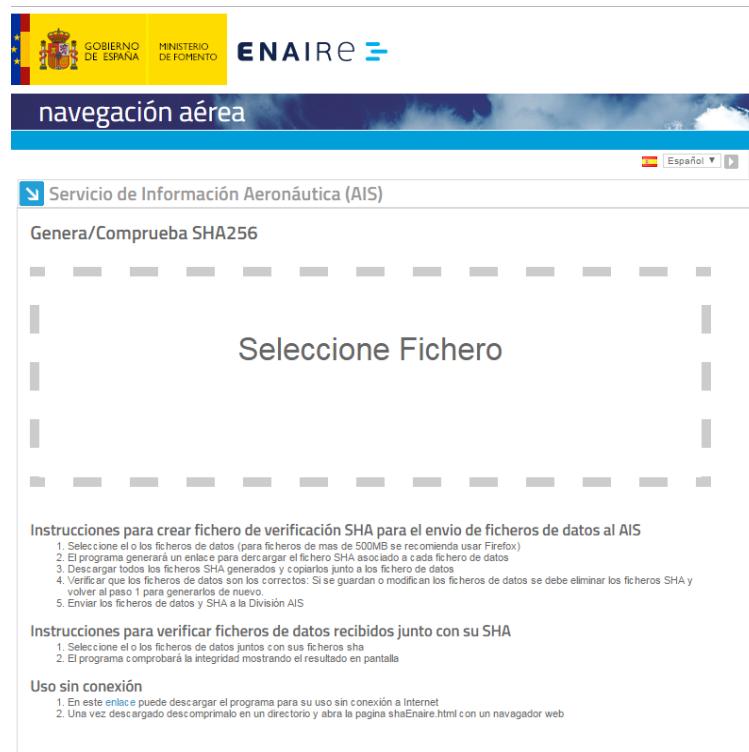
4.2.3. Un fichero metadatos

Adicionalmente al formulario, y para cumplir con el resto de metadatos exigidos por el Reglamento EU 73/2010, se incluirá en un fichero de metadatos adjunto. Como fichero de metadatos valdrá uno del tipo *word* o *pdf* en el que se explique qué tipo de datos/obstáculo se están remitiendo para publicación. Además, se incluirán en dicho archivo los siguientes metadatos, cuando apliquen:

- las personas u organizaciones que hayan interactuado con los datos y el momento en que lo hayan hecho;
- los detalles de toda validación y verificación de los datos que se haya realizado;
- los detalles de cualquier función aplicada, si los datos han sido objeto de conversión/transformación;
- los detalles de cualquier limitación en el uso de los datos.

4.2.4. Fichero de verificación de integridad (SHA256)

La División AIS pone a disposición de los originadores, a través de la página web https://www.enaire.es/originadores_de_datos, un programa de cálculo de códigos SHA256 para verificar la integridad de los ficheros de datos.



Servicio de Información Aeronáutica (AIS)

Genera/Comprueba SHA256

Seleccione Fichero

Instrucciones para crear fichero de verificación SHA para el envío de ficheros de datos al AIS

1. Seleccione el o los ficheros de datos (para ficheros de más de 500MB se recomienda usar Firefox)
2. El programa generará un enlace para descargar el fichero SHA asociado a cada fichero de datos
3. Descargar todos los ficheros SHA generados y copiarlos junto a los ficheros de datos
4. Verificar que los ficheros de datos son los correctos. Si se guardan o modifican los ficheros de datos se debe eliminar los ficheros SHA y volver al paso 1 para generarlos de nuevo
5. Enviar los ficheros de datos y SHA a la División AIS

Instrucciones para verificar ficheros de datos recibidos junto con su SHA

1. Seleccione el o los ficheros de datos juntos con sus ficheros sha
2. El programa comprobará la integridad mostrando el resultado en pantalla

Uso sin conexión

1. En este enlace puede descargar el programa para su uso sin conexión a Internet
2. Una vez descargado descomprimalo en un directorio y abra la página shaEnaire.html con un navegador web

Instrucciones para crear fichero de verificación SHA para el envío de ficheros de datos:

1. Seleccione el o los ficheros de datos (para ficheros de más de 500MB se recomienda usar Firefox).
2. El programa generará un enlace para descargar el fichero SHA asociado a cada fichero de datos.
3. Descargar todos los ficheros SHA generados y copiarlos junto a los ficheros de datos.
4. Verificar que los ficheros de datos son los correctos: Si se guardan o modifican los ficheros de datos se deben eliminar los ficheros SHA y volver al paso 1 para generarlos de nuevo.
5. Enviar los ficheros de datos y SHA.

4.3. Paso 3: Medición de obstáculos por el promotor

Tras la instalación, construcción o identificación de un elemento, el promotor debe realizar la medición real de los obstáculos.

La medición deberá ser realizada respetando los requisitos de calidad indicados por AESA, conforme se establece en el *Anexo 15 de la OACI y en el Reglamento (UE) Nº73/2010 de la Comisión Europea*.

La empresa que realice la medición deberá ser conocedora y cumplidora de los requisitos exigidos en dicha normativa.

Los parámetros de calidad de los datos son los siguientes:

- **Exactitud**: grado de conformidad entre el valor estimado o medido y el valor real; los requisitos de exactitud de los datos aeronáuticos se basan en un nivel de probabilidad del 95%.
Nota.- En la medición de los datos de posición, la exactitud se expresa normalmente en términos de valores de distancia respecto a una posición ya determinada, dentro de los cuales se situará la posición verdadera con un nivel de probabilidad definido.
- **Resolución**: número de unidades o de dígitos con los que se expresa y se emplea un valor medido o calculado.
- **Nivel de confianza**: Grado o nivel de confianza de que los datos proporcionados satisfarán los requisitos del usuario de datos en lo que se refiere a exactitud, resolución e integridad.
- **Integridad**: grado de garantía de que no se ha perdido ni alterado ninguno de los datos ni sus valores después de la obtención original. Los requisitos de integridad de los datos se basarán en el posible riesgo dimanante de la alteración de los datos y del uso al que se destinan.

Los parámetros de calidad cumplirán con los requisitos que se muestran en la siguiente tabla:

Obstáculos situados en Área 1	Exactitud	Resolución	Nivel de confianza	Clasificación de acuerdo con su integridad
Latitud y Longitud	50 m	1 s	90%	ordinaria
Elevación/Altitud/Altura	30 m	1 m	90%	ordinaria

Tabla 2. Requisitos de calidad

4.4. Paso 4: Comunicación a AESA de datos definitivos

Una vez realizada la medición el promotor rellenará/elaborará:

- A. Un **fichero de datos de obstáculos que contenga todos los obstáculos medidos en el área de estudio.**
- B. Un **fichero de Metadatos o memoria del estudio de obstáculos.**
- C. El **Formulario de envío de datos a la División AIS (S431-13-PL-001).**
- D. Un **fichero de verificación de integridad (SHA256).**

y lo enviará por correo electrónico al buzón centralizado de AESA con solicitud de confirmación de lectura.

La medición y comunicación deberá realizarse en los 3 meses siguientes a la instalación de los obstáculos.

Para: servidumbres.aesa@seguridadaerea.es

ASUNTO: COORDENADAS DEFINITIVAS “NOMBRE OBSTÁCULO Nº EXPEDIENTE DE AESA”

Ej.1. COORDENADAS DEFINITIVAS “PARQUE EÓLICO LOS VIENTOS Nº EXP. P17-0000”

Ej.2. COORDENADAS DEFINITIVAS “TORRE TELECOMUNICACIONES XXX Nº EXP. A17-0000”

El tamaño de estos archivos debería ser apto para su envío en un ÚNICO correo electrónico.

4.4.1. Fichero de datos “definitivos”

El fichero de datos de obstáculos debe ser el fichero Excel llamado “OBSTACULOS.xlsx” que contiene una hoja denominada “OBSTACLES” con todos los puntos medidos en el estudio considerado, disponible en la página web de AESA: Particulares/ Servidumbres aeronáuticas/ Comunicación de coordenadas de obstáculos. La hoja “OBSTACLES 2D” deberá quedar con los campos en blanco.

Al menos, por cada medición, se requieren los campos especificados en la Tabla 1, conservando el nombre en la columna de la tabla Excel para evitar errores en el procesado automático de los datos. A continuación, se detalla cada uno de los campos que contiene el fichero y la manera de rellenarlos.

Nombre del campo	Tipo de dato	Descripción
Designación	Texto libre	Identificador único del punto medido. Para que el identificador sea único deberá incluir el número de expediente de AESA junto con el identificador (por ejemplo “P17-0001 AE01”) o el nombre de la empresa (por ejemplo “EMPRESA X CAMPO Y 01”). Sólo se admiten valores de [A-Z][0-9]; no se admitirán los siguientes caracteres especiales: [, !"#\$%\(\)*\+\.\./;=>\?@\[\\\\]\^_\ \{\}]*.
Descripción	Texto acotado	Descripción del punto medido según una lista delimitada de valores (ver Tabla 4*).
Latitud	Número (mínimo decimales)	Latitud en el sistema WGS84 y formato pseudodecimal GG,MMSSSSS (por ejemplo, la latitud 36º41'13,4645"N se enviará como 36,41134645). Valor positivo latitud norte y valor negativo latitud sur.
Longitud	Número (mínimo decimales)	Longitud en el sistema WGS84 y formato pseudodecimal GG,MMSSSSS (por ejemplo, la longitud 4º30'44,8996"W se enviará como -4,30448996). Valor positivo longitud este y valor negativo longitud oeste.
Exactitud horizontal	Número	Valor en metros de la exactitud planimétrica.
Nivel de confianza horizontal	Número	Porcentaje sobre cien de confianza horizontal.
Resolución horizontal	Número	Valor en metros de la resolución horizontal.
Extensión horizontal	Número	Valor en metros cuadrados de la extensión horizontal.

Nombre del campo	Tipo de dato	Descripción
Altitud ortométrica	Número (mínimo decimales) 3	Valor en metros de la altitud ortométrica.
Exactitud altitud ortométrica	Número	Valor en metros de la exactitud de la altitud ortométrica.
Nivel de confianza vertical	Número	Porcentaje sobre cien de confianza vertical (Altitud ortométrica).
Resolución vertical	Número	Valor en metros de la resolución vertical (Altitud ortométrica).
Referencia de la elevación	Texto acotado	Referencia del nivel medio del mar: “Alicante” o “Mareógrafo de la isla”.
Altura	Número (mínimo decimales) 3	Valor en metros de la altura del punto medido.
Tipo de geometría	Texto acotado	“Puntual”, “Lineal” o “Superficial”.
Responsable de la medición	Texto libre	Identificación de la empresa que realizó la medición.
Método de medición	Texto acotado	Método de medición según una lista delimitada de valores (ver Tabla 5**).
Fecha de medición	Fecha y hora	Fecha y hora de la medición.
Señalización	Texto acotado	Indica si el objeto está señalizado: “No” - No está señalizado “Sí” - Está señalizado
Iluminación	Texto acotado	Indica si el objeto tiene luces de balizamiento: “No” - No está iluminado “Sí” - Está iluminado
Integridad	Texto acotado	Indica si los datos son íntegros***: “No” - Los datos no son íntegros “Sí” - Los datos son íntegros

Nombre del campo	Tipo de dato	Descripción
Nota Integridad	Texto libre	Motivo de no integridad cuando corresponda.

Tabla 3. "OBSTACLES"

***Lista de valores del campo “Descripción”**

A continuación, se especifican los valores que deben usarse en el campo “Descripción”. Estos valores están basados en aquéllos definidos en el estándar internacional AIXM5 para garantizar una mayor conformidad con los usados en otros países:

Valor del campo “Descripción”	Equivalente en AIXM5
EQUIPO AGRICOLA	AG_EQUIP
ANTENA	ANTENNA
ARCO	ARCH
PUENTE	BRIDGE
EDIFICIO	BUILDING
TELEFERICO	CABLE_CAR
CATENARIA	CATENARY
SISTEMA DE VIGILANCIA	CONTROL_MONITORING_SYSTEM
TORRE DE CONTROL	CONTROL_TOWER
GRUA	CRANE
PRESA	DAM
CUPULA	DOME
SISTEMA ILUMINACION	ELECTRICAL_EXIT_LIGHT
SISTEMA ELECTRICO	ELECTRICAL_SYSTEM
VALLA	FENCE
GASOLINERA	FUEL_SYSTEM
PUERTA	GATE
UTILIDAD GENERICA	GENERAL.Utility
SILO	GRAIN_ELEVATOR
SISTEMA DE REFRIGERACION	HEAT_COOL_SYSTEM
FARO	Lighthouse
MONUMENTO	MONUMENT
SISTEMA DE GAS	NATURAL_GAS_SYSTEM
COTA	NATURAL_HIGHPOINT
RADIOAYUDA	NAVAID
REACTOR NUCLEAR	NUCLEAR_REACTOR
POSTE/MASTIL	POLE
CENTRAL ELECTRICA	POWER_PLANT

Valor del campo "Descripción"	Equivalente en AIXM5
REFINERIA	REFINERY
PLATAFORMA PETROLIFERA	RIG
SEÑAL	SIGN
PINACULO	SPIRE
CHIMENEA	STACK
ESTADIO	STADIUM
DEPOSITO	TANK
GLOBO AEROSTATICO	TETHERED_BALLOON
TORRE	TOWER
TENDIDO ELECTRICO	TRANSMISSION_LINE
ARBOL	TREE
VEGETACION	VEGETATION
MURO	WALL
SISTEMA DE AGUA	WATER_SYSTEM
DEPOSITO DE AGUA	WATER_TOWER
TURBINA EOLICA	WINDMILL
OBSTACULO MOVIL	-
OTROS	-

Tabla 4. Valores del campo "Descripción"

****Lista de valores del campo “Método de medición”**

A continuación, se especifican los valores que deben usarse en el campo “Método de medición”:

Valor del campo “Método de medición”
GPS
INTERSECCIÓN
RADIACIÓN
LIDAR
ESCÁNER
CALCULADO
IGN
CARTOGRAFÍA
MIXTO
SIN ESPECIFICAR

Tabla 5. Valores del campo “Método de medición”

En el caso de que se consideren nuevos valores en el campo “Método de medición”, éstos se podrían incluir previa consulta.

*** Integridad

Los datos de un punto medido se consideran íntegros y, por lo tanto, el valor del campo “Integridad” será positivo (“SI”) cuando existe una garantía de que no se han perdido o alterado ninguna de las referencias ni sus valores después de la obtención original del dato; es decir, si se han aplicado los procedimientos que garantizan su integridad durante toda la cadena del dato.

Análogamente, los datos de un punto medido se consideran no íntegros y, por lo tanto, el valor del campo “Integridad” será negativo (“NO”), cuando alguna de las referencias o de sus valores haya podido ser comprometido; es decir, cuando no se hayan aplicado los procedimientos que garantizan su integridad en algún punto de la cadena del dato.

4.4.2. Un fichero metadatos o memoria del estudio de obstáculos

Se presenta una memoria en formato *pdf* que contendrá la siguiente información:

- Plano de situación y emplazamiento de los obstáculos.
- Personas u organizaciones que hayan interactuado con los datos y el momento en que lo hayan hecho.
- Detalles de toda validación y verificación de los datos que se haya realizado.
- Detalles de cualquier función aplicada, si los datos han sido objeto de conversión/transformación.
- Detalles de cualquier limitación en el uso de los datos.
- Levantamiento firmado por técnico competente.

4.4.3. Formulario de envío de datos a la división AIS (S431-13-PL-001)

Para todos los datos enviados se incluirá el Formulario de envío de datos a la División AIS (S431-13-PL-001), disponible en el Anexo 1 y que está disponible en la web de AESA, en el apartado *Particulares/ Servidumbres aeronáuticas/ Comunicación de coordenadas de obstáculos*. El archivo que hay que remitir para comunicar las coordenadas definitivas es el [Formulario para envío de datos a la división AIS \(datos definitivos\)](#).

En el caso de que se trate de elementos construidos que se hayan notificado como “PLAN DE OBRA” con anterioridad, se deberá indicar en el Formulario de envío de datos a la División AIS (S431-13-PL-001) que se trata de la modificación de coordenadas ya enviadas y conservar para ellos el mismo campo “Designación”.

Este formulario contiene información sobre el responsable del envío, las modificaciones realizadas a los datos, la fecha propuesta de entrada en vigor, la completitud y el cumplimiento con los requisitos de calidad.

4.4.4. Fichero de verificación de integridad (SHA256)

La División AIS pone a disposición de los originadores, a través de la página web https://www.enaire.es/originadores_de_datos, un programa de cálculo de códigos SHA256 para verificar la integridad de los ficheros de datos.

Instrucciones para crear fichero de verificación SHA para el envío de ficheros de datos:

1. Seleccione el o los ficheros de datos (para ficheros de más de 500MB se recomienda usar Firefox).
2. El programa generará un enlace para descargar el fichero SHA asociado a cada fichero de datos.
3. Descargar todos los ficheros SHA generados y copiarlos junto a los ficheros de datos.
4. Verificar que los ficheros de datos son los correctos: Si se guardan o modifican los ficheros de datos se debe eliminar los ficheros SHA y volver al paso 1 para generarlos de nuevo.
5. Enviar los ficheros de datos y SHA.

4.5. Paso 5: Confirmación de AESA

Una vez recibida la información, AESA comprobará que la documentación está completa y cumple con lo desarrollado en esta guía y con los requisitos de calidad. Durante dichas comprobaciones, AESA podrá solicitar aclaraciones o datos adicionales, pudiendo esto derivar en el envío de nuevos datos.

AESA responderá al correo electrónico indicando la aceptación de los datos:

FAVORABLE/NO FAVORABLE

4.6. Paso 6: Comunicación a ENAIRE de datos definitivos

Una vez recibida la respuesta favorable de AESA, el promotor, en un plazo de 1 semana, deberá reenviar el mismo correo electrónico del punto 4.4 (sin ser modificado) a la División AIS de ENAIRE, con copia a AESA:

Para: ais@enaire.es

CC: servidumbres.aesa@seguridadaerea.es

5. ANEXO: FORMULARIO DE ENVÍO A DATOS A LA DIVISIÓN AIS (S431-13-PL-001)

ENAIRe

Código: S431-13-PL-001-1.3

Elaborado: 30/03/2017

Página: 1/1

FORMULARIO PARA ENVÍO DE DATOS A LA DIVISIÓN AIS

Datos del responsable del envío			
Nombre:			
Cargo:			
Fecha envío:			
Firma:			
Descripción			
Descripción de la solución definitiva y cambios que implica respecto a la situación previa:			
Fecha propuesta de entrada en vigor:			
Tipo de publicación (marcar con "X" donde corresponda)	AMDT Regular	Ciclo AIRAC	
Sobre los datos			
	SÍ	NO	MOTIVO
¿Es completo?			
<i>¿Contiene el envío toda la información a publicar?</i>			
¿Cumplen los datos con los requisitos de calidad?			
<i>Establecidos por la normativa (OACI, CE) y aplicando el proceso de evaluación de la calidad de los datos acordado con el servicio de información aeronáutica.</i>			
Acciones previas necesarias			
	Sí/No	Fecha	Observaciones (N/A: no aplica)
Coordinado con todas las dependencias afectadas			
Coordinada fecha de publicación			
Necesita aprobación AESA			
Necesita coordinación militar			
Necesita consulta a los usuarios			
Motivo de Ponencia de CIDEFO			
Aprobado en PNA			
Aprobado en Comisión de CIDEFO			
Se ha realizado Estudio Medioambiental			
Se ha realizado Estudio de Seguridad			
Formación			
Se ha completado la formación			
Está coordinada la formación en fecha			
Necesita publicación previa (BOE, OM, RD, etc)			
Necesita coordinación exterior			