



BOSLAN

DATAConnections
MADRID 18/04

Generación de SSAA

Generación a través de FME de las servidumbres de aeródromos,

radioeléctricas y operacionales y su aplicación en el sector utilities.

con•terra
locate the future

INTRODUCCIÓN

Las servidumbres aeronáuticas que establece el Decreto 584/1972 en sus tres capítulos se corresponden con las que afectan a los aeródromos (capítulo I) o las instalaciones radioeléctricas aeronáuticas (capítulo II) y las que se imponen para garantizar la seguridad en las maniobras de aproximación por instrumentos de las aeronaves (capítulo III).

Podrían calificarse de servidumbres "físicas", esto es, aquéllas en virtud de las cuales los espacios o áreas más o menos cercanos a los aeródromos se someten a ciertas limitaciones tanto para restringir la creación de nuevos obstáculos físicos como para eliminar los existentes o señalarlos, siempre en beneficio de la seguridad del tráfico aéreo.

En dichas áreas o espacios cabe tanto prohibir las edificaciones o instalaciones que puedan afectar a la seguridad de la navegación aérea como autorizar las que, en el mismo espacio físico y a la vista de sus características, no la comprometan.

TIPOS DE SERVIDUMBRES

Servidumbres de Aeródromo: Destinadas a impedir el levantamiento de obstáculos en los alrededores de un aeródromo para respetar las aéreas de subida, aproximación y entorno. Una vez definidas estas áreas, se puede restringir la creación de nuevos obstáculos, eliminar los existentes o señalizarlos.

➤ **Servidumbres de Instalaciones Radioeléctricas:** Tienen como finalidad que las aeronaves reciban de forma apropiada las emisiones procedentes de los sistemas de ayuda a la navegación.

Servidumbres de Operación de aeronaves: Aquéllas que son necesarias para garantizar las maniobras de aproximación por instrumentos.

SERVIDUMBRES DE AERÓDROMO

Tipologías y Parámetros

Tipos:

- APROXIMACIÓN (APCH).
- DESPEGUE (TKOF).
- TRANSICIÓN.
- CÓNICA.
- HORIZONTAL INTERNA.

Parámetros de definición:

- COORDENADAS DE LOS UMBRALES DE PISTA (extremos de pista).
- CATEGORÍA DEL AEROPUERTO: LETRA y CLAVE.
- TRAYECTORIAS RECTAS o VIRADAS particulares de cada Aeródromo.
- ARP (Airport Reference Point) = ALTURA DE REFERENCIA.

DESARROLLO DEL PROYECTO

FASE 1. Recopilación de Información y Documentación:

- Normativa de Aplicación.
- Consulta a los Aeródromos Restringidos (Privados).
- Consulta a ENAIRE (Navegación Aérea) por las Instalaciones vigentes y propuestas de RD.

FASE 2. Generación de un Repositorio.

FASE 3. Generación 2D de Servidumbres con FME:

58 Aeródromos Públicos y Militares.

81 Aeródromos Restringidos (Privados). Dos (2) versiones: CLAVE 1 y CLAVE 2.

876 Instalaciones Radioeléctricas . Actualmente con RD vigente (544) y no vigente (332).

FASE 4. Generación de un Modelo de Datos, GDB y proyectos en ArcGIS Pro.

FASE 5. Análisis de Riesgos.

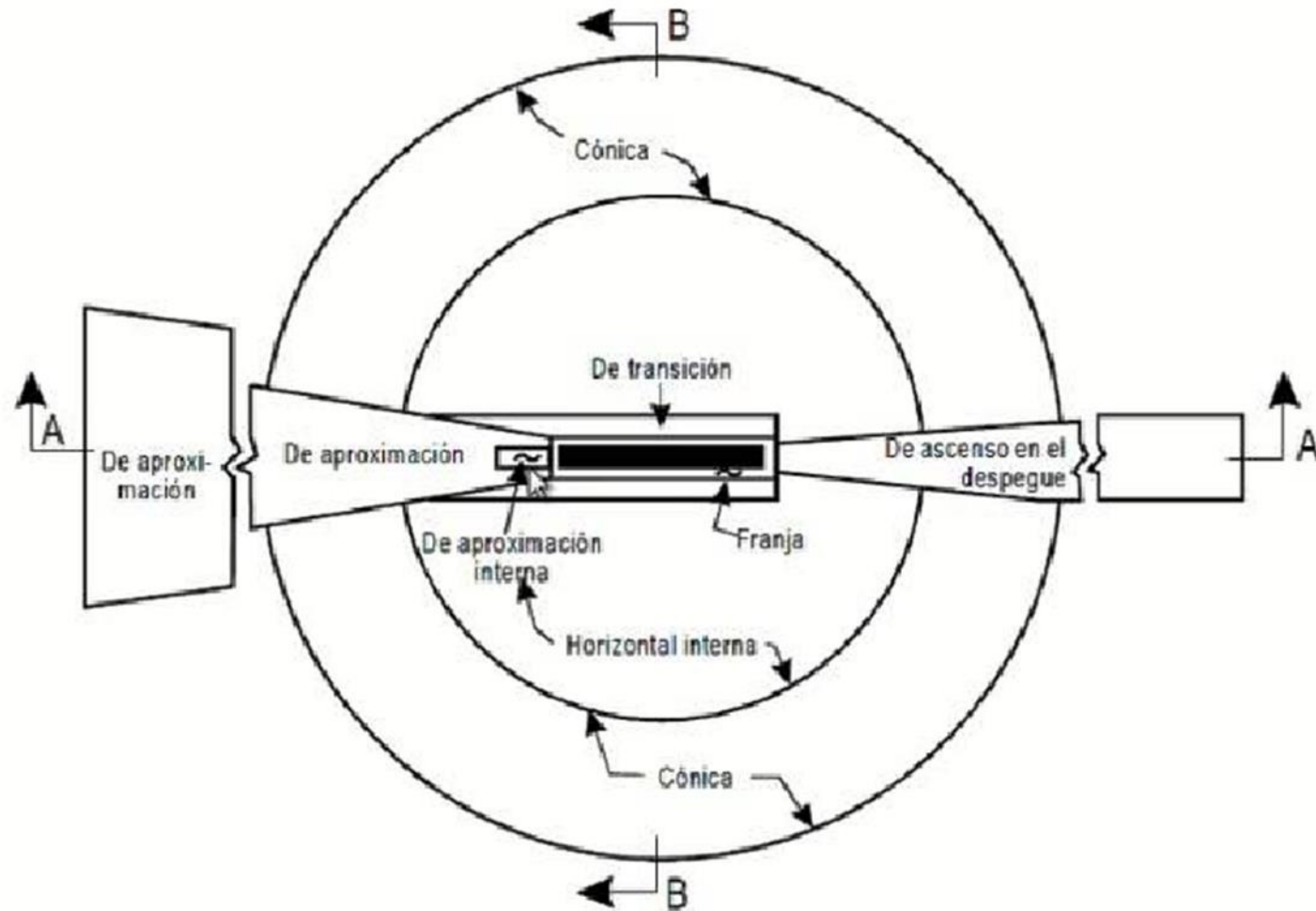
FASE 6. Mantenimiento y Consulta.

FASE 7. Procesado 3D de las Servidumbres.

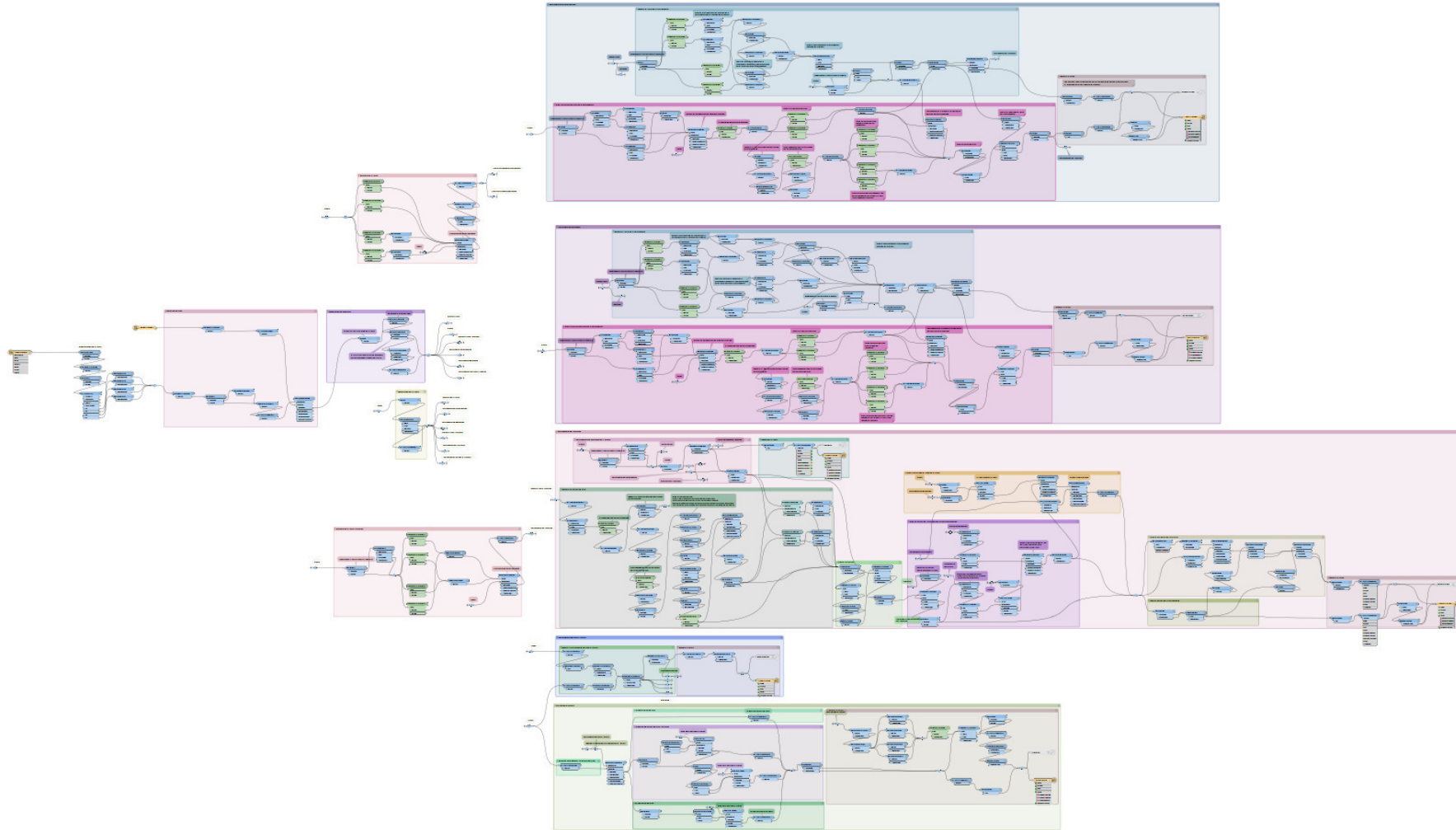
FASE 8. Generación de Modelos Digitales de Alturas Libres (MDAL).

SERVIDUMBRES DE AERÓDROMO

Representación Gráfica



SERVIDUMBRES DE AERÓDROMO FME

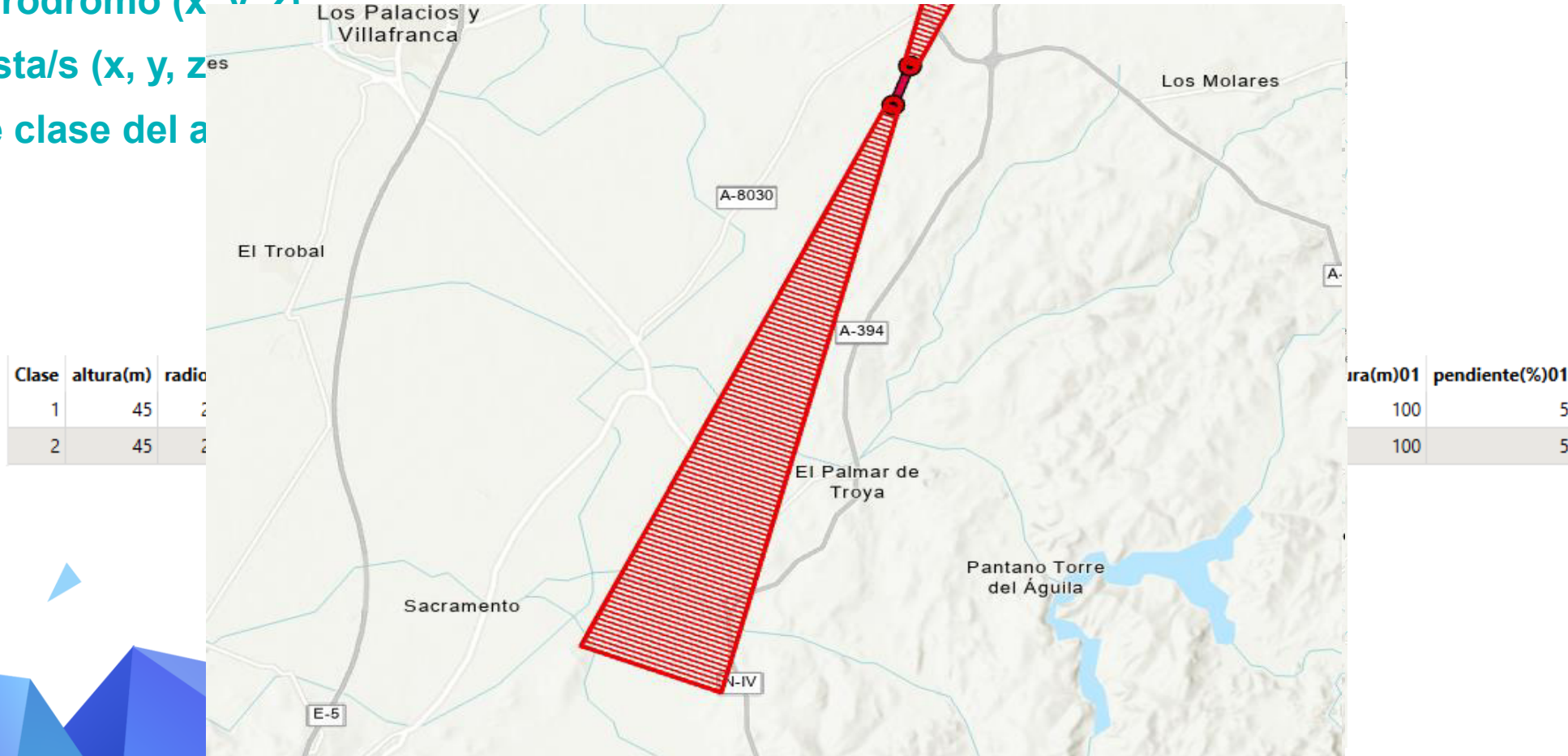


SERVIDUMBRES DE AERÓDROMO FME

Datos de partida:

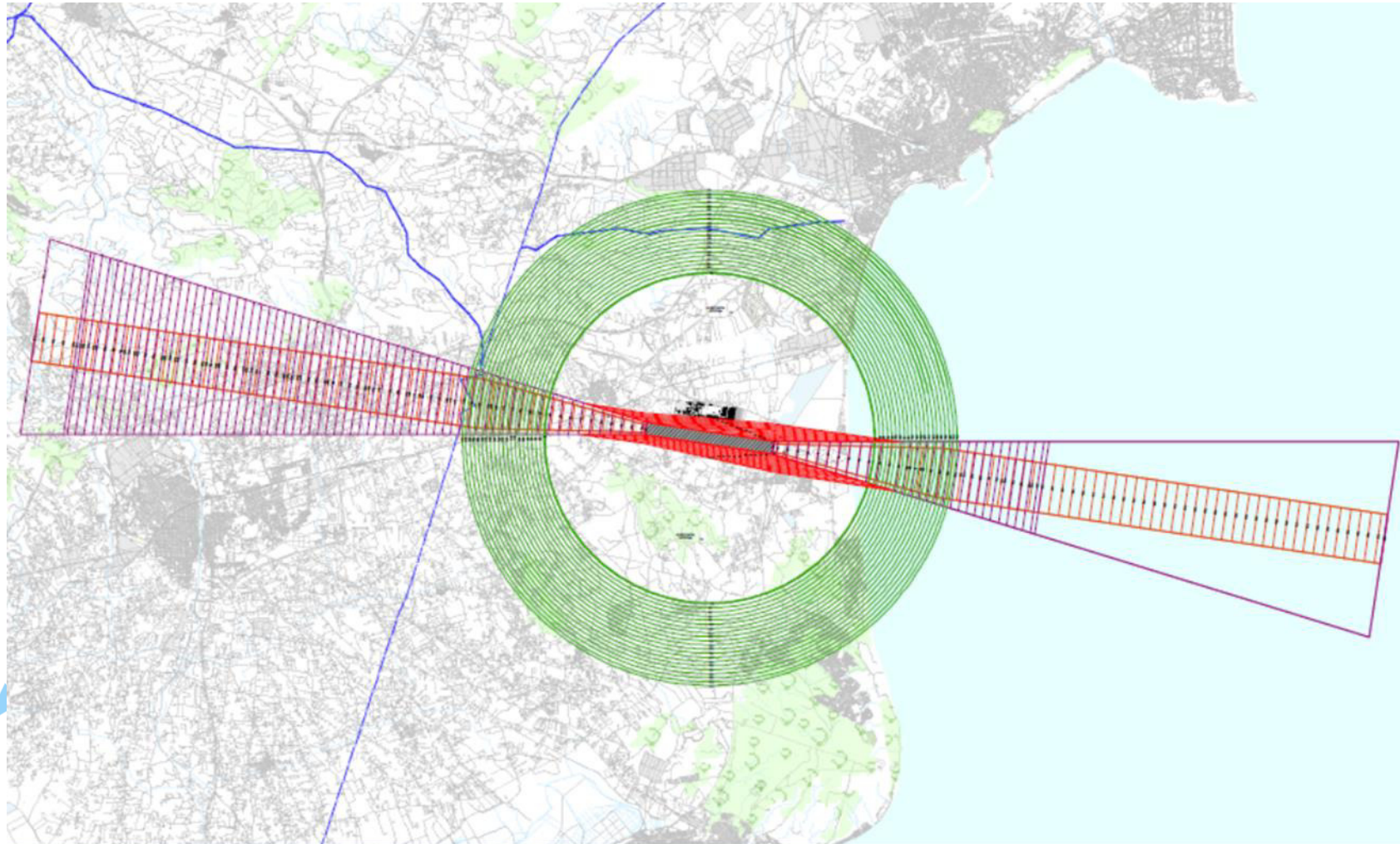
- ARP aeródromo (x, y, z)
- THR pista/s (x, y, z)
- Tipo de clase del a

SERVIDUMBRE DE APROXIMACIÓN



SERVIDUMBRES DE AERÓDROMO

Representación Gráfica. Ejemplo GIS.



SERVIDUMBRES DE INSTALACIONES RADIOELÉCTRICAS

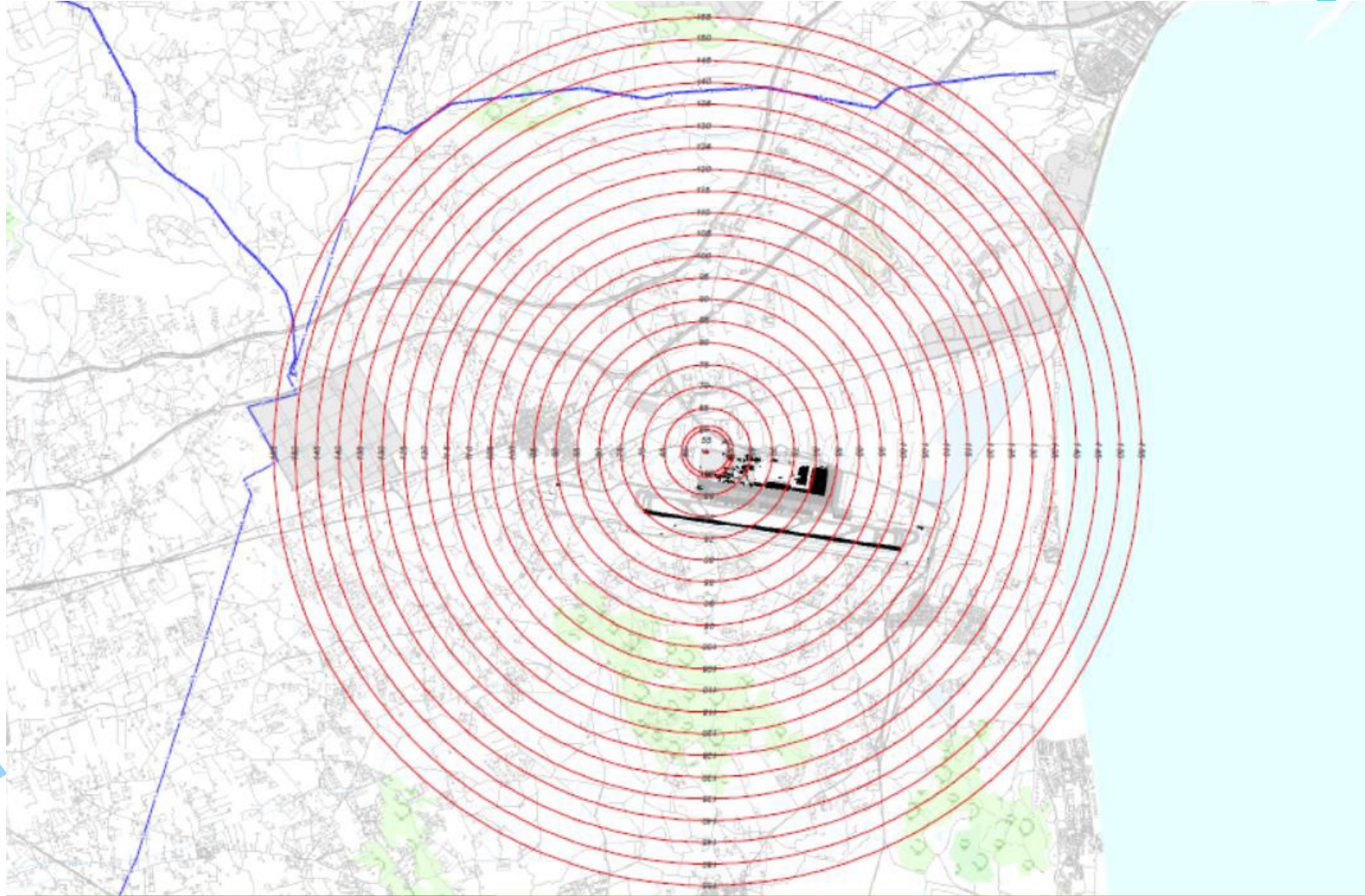
Tipos de Instalaciones:

- VOR/DVOR. Representación cónica.
- DME. Representación cónica.
- TACAN. Representación cónica.
- NDB. Representación cónica.
- RADIOBALIZA. Representación cónica.
- RADAR PRIMARIO y SECUNDARIO. Representación cónica.
- CENTRO DE EMISORES Y RECEPTORES. Representación cónica.
- SISTEMA ILS (GP y LOCALIZADOR (LOC/LLZ)).
- RADIOENLACES (REH).

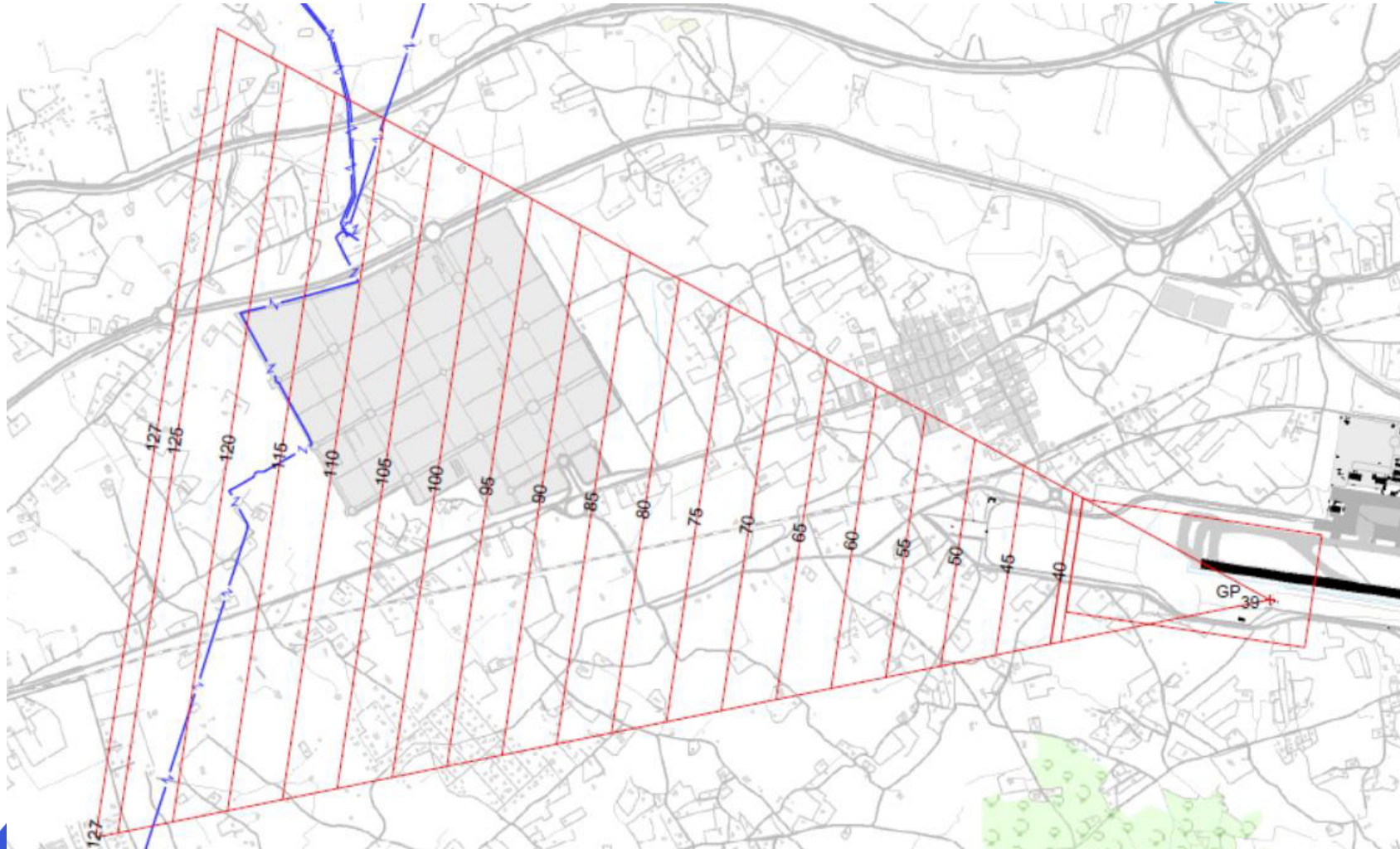
Parámetros de definición:

- TIPO DE INSTALACIÓN.
- COORDENADAS DE LA INSTALACIÓN.
- COORDENADAS DE LOS UMBRALES DE PISTA para los SISTEMAS ILS (GP y LOC/LLZ), al estar orientados con el eje de la pista.
- RELACIÓN ENTRE INSTALACIONES en el caso de los RADIOENLACES

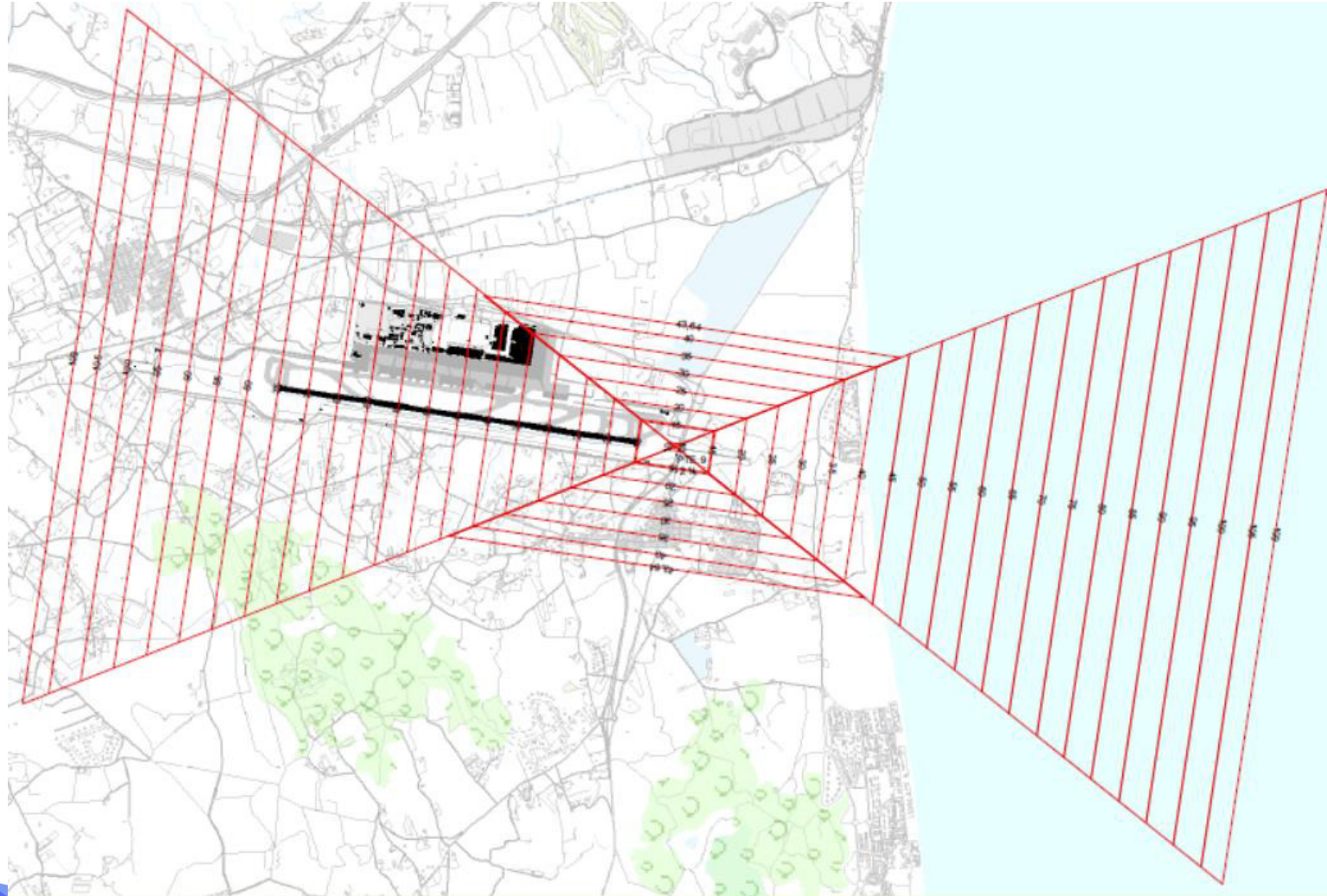
SERVIDUMBRES DE INSTALACIONES RADIOELÉCTRICAS (Ejemplo Radar)



SERVIDUMBRES RADIOELÉCTRICAS (Ejemplo Antena GP)



SERVIDUMBRES RADIOELÉCTRICAS (Antena LOC)

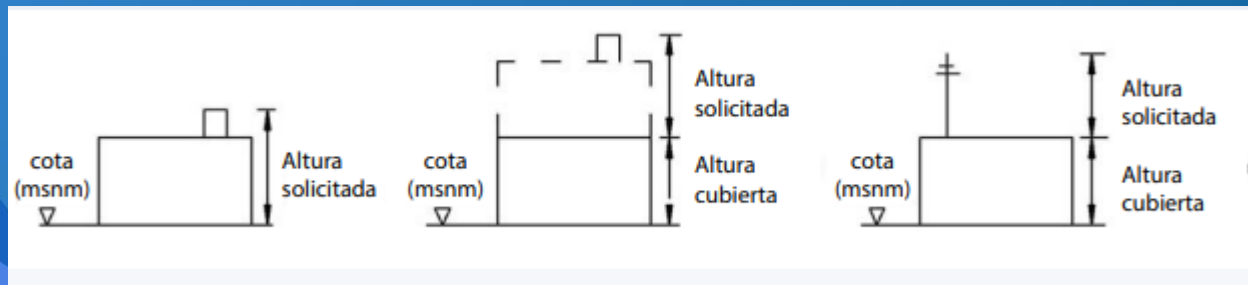


APLICACIONES DEL PRODUCTO

- ESTUDIOS DE EDIFICACIÓN
- MDAL PARA LA IMPLANTACIÓN DE AEROGENERADORES
- ESTUDIOS AD HOC

ESTUDIOS DE EDIFICACIÓN

- Los particulares y/o empresas interesadas en construir, instalar o plantar elementos en zonas afectadas por servidumbres aeronáuticas solo pueden hacerlo en el caso de que la licencia que emita la Administración con competencias urbanísticas (ayuntamiento normalmente) cuente con acuerdo favorable previo por parte de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA). Por tanto, deben instar al ayuntamiento (o administración con competencias urbanísticas de que se trate) en el que se encuentre el elemento que pretenden construir, instalar o plantar a solicitar a AESA acuerdo previo favorable de autorización en materia de servidumbres aeronáuticas (Art. 30 del Decreto 584/1972, de 24 de febrero, modificado por el Real Decreto 297/2013, de 26 de abril)
- En caso de querer realizar un estudio propio o alegar ante una negativa se podría realizar con la información desarrollada.



Fuente: AESA

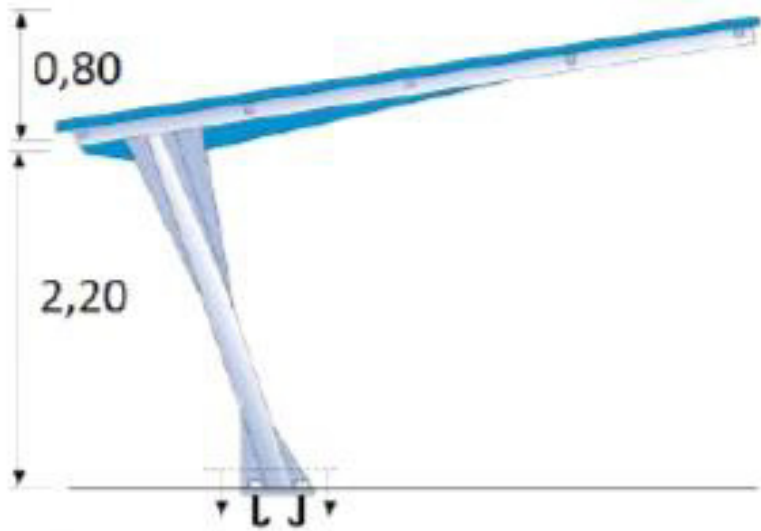
Implantación de aerogeneradores

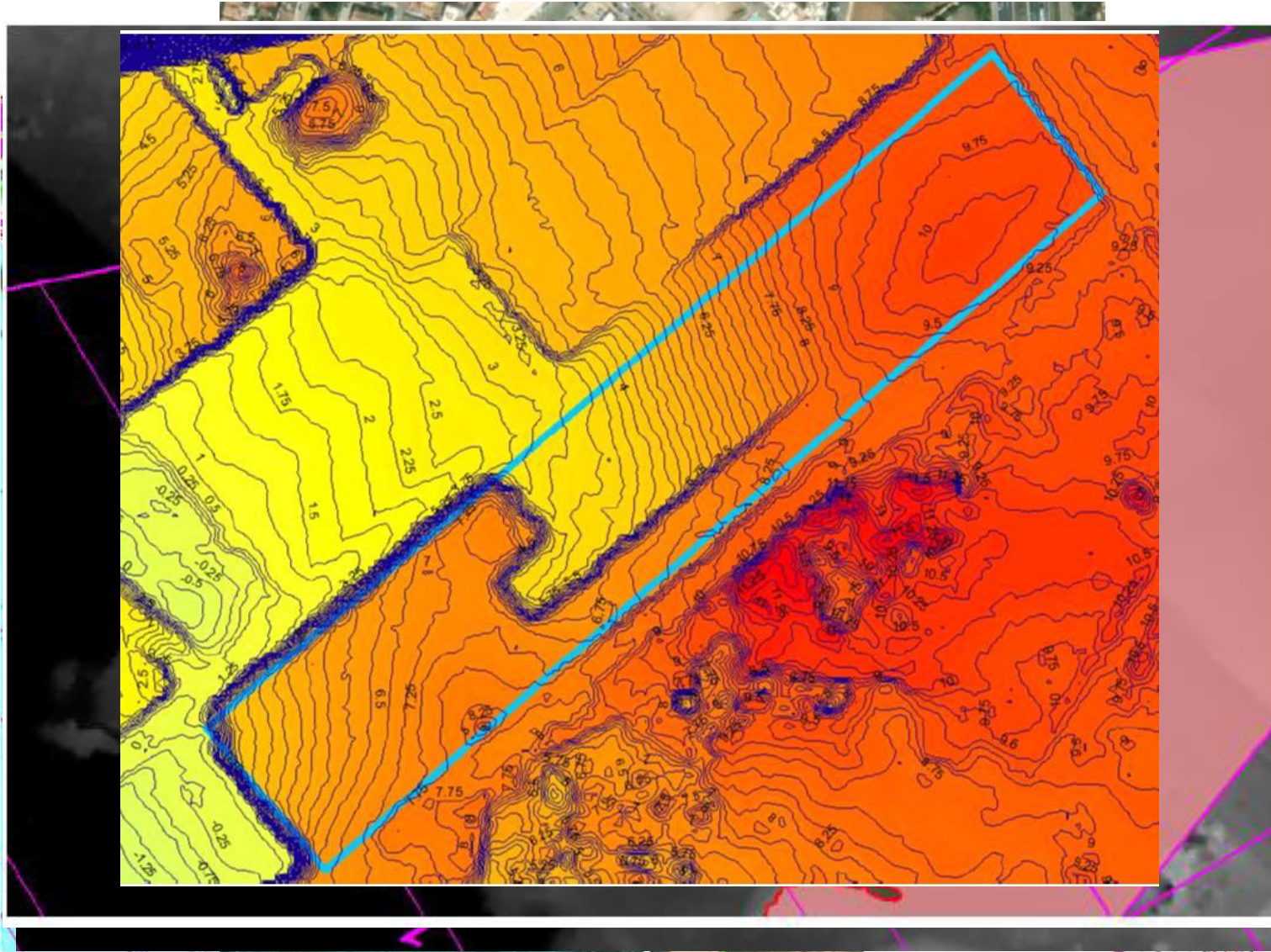
- Rasterización de las servidumbre aeronáuticas
- Selección de la servidumbre más restrictiva
- Generación de modelo digital de alturas libres
- Con el modelo generado se dispone de la altura libre lo que permite saber la altura de mástil y longitud de pala sin movimiento de tierras.
- Soporte a la toma de decisiones en fase de proyecto.
- Integración en modelos de decisión multicriterio.



Otras infraestructuras

- Estudio de implantación fotovoltaico en cabecera de aeropuerto.
- El proyecto comprende transformar las cubiertas de parking en cubiertas con paneles solares.
- LIDAR y MDTE02





¡Muchas gracias!

Daniel Pérez/Juan Carlos Cortés

dperezl@boslan.com

jguzmanc@boslan.com

con•terra