



Ya tengo mi cartografía...  
¿y ahora cómo la mantengo?:



**Gipuzkoako  
Foru Aldundia**  
Diputación Foral  
de Gipuzkoa

Aspectos clave para el mantenimiento de las bases geográficas de referencia

# ¿Por qué el mantenimiento continuo mediante integración?

---

- Si una base geográfica de referencia no está actualizada, no es eficaz.
- Nuevas técnicas para detectar cambios
- Localizar información, adaptarla e integrarla <-> Capturarla
- INSPIRE nos insta a capturar los datos geográficos una sola vez

## **Mantenimiento continuo de bases geográficas de referencia mediante integración**

# **Beneficios del mantenimiento de la base geográfica mediante integración**

---

- Se adapta mejor a las actuales necesidades de cualquier administración
- Permite realizar el mantenimiento de la cartografía de forma selectiva
- Localizar cambios y fuentes de información frente a capturar
- Se capturan los datos geográficos una sola vez, en cumplimiento de la directiva INSPIRE
- La base geográfica está alineada con las diferentes fuentes de información existentes

# Mantenimiento continuo de bases geográficas de referencia mediante integración

---

- Localización de cambios en el territorio
- Identificar y localizar productores de cartografía y fuentes de información
- Actualización mediante integración
- Captura donde no existan otras fuentes
- Mapa de Cobertura de las diferentes integraciones

- ¿Cómo conocer los cambios del territorio
- Medios escritos
  - Prensa, revistas especializadas sectoriales.
  - Boletines Oficiales
- Medios automáticos
  - Comparación de modelos digitales
  - Comparación de nubes de puntos
  - Comparación de ortofotografías.
- Se obtiene el **Mapa de Actualizaciones**
  - Para conocer las zonas que han sufrido cambios.
  - Será la base para coordinar la actualización de la base geográfica.



# Identificar y localizar productores de cartografía y fuentes de información

---

- ¿"Aprovechamos" la cartografía de los responsables en determinadas zonas del territorio?
- ¿servirá la información de terceros para actualizar mi base geográfica de referencia 1: 5.000?
  - Porque NO debemos ser más exigentes que el que lo gestiona
  - Porque cumple los requisitos de exactitud geométrica y posicional
  - Porque si está en ED50 se puede transformar a ETRS89
  - Porque el alcance de la cartografía es superior al 5.000



Sí!

# Identificar y localizar productores de cartografía y fuentes de información

---

- ¿Cuándo un levantamiento NO ES INTEGRABLE?
  - Cuando el levantamiento no esté actualizado
  - Es preferible disponer de una digitalización sobre la ortofoto de la nueva urbanización que no el levantamiento topográfico que sirvió para realizar el proyecto
- Características del levantamiento a integrar
  - Formato CAD
  - Estructurado en capas
  - Georeferenciado
  - Y puede que dividido en hojas

# Identificar y localizar productores de cartografía y fuentes de información

---

## ■ Productores de levantamientos

- Ayuntamientos
- Catastro
- Costas
- Confederaciones
- ADIF y ETS
- Carreteras (Ministerio de Fomento y Gobiernos Regionales)
- Puertos
- Saneamiento y Abastecimiento
- Zonas Industriales



Cualquier levantamiento (siempre que esté actualizado) a escalas 1:500, 1:1.000 y 1:2.000 por ser de mayor escala, **cuenta con la calidad suficiente** para actualizar nuestra base geográfica de referencia 1:5.000

1. Recopilación y control de la información necesaria
2. Preparación del levantamiento a integrar
3. Edición del levantamiento a integrar
4. Integración en la base geográfica de referencia 1:5.000, mediante «cosido»
5. Control de calidad
6. Entrega y los metadatos.

# Captura donde no existan otras fuentes

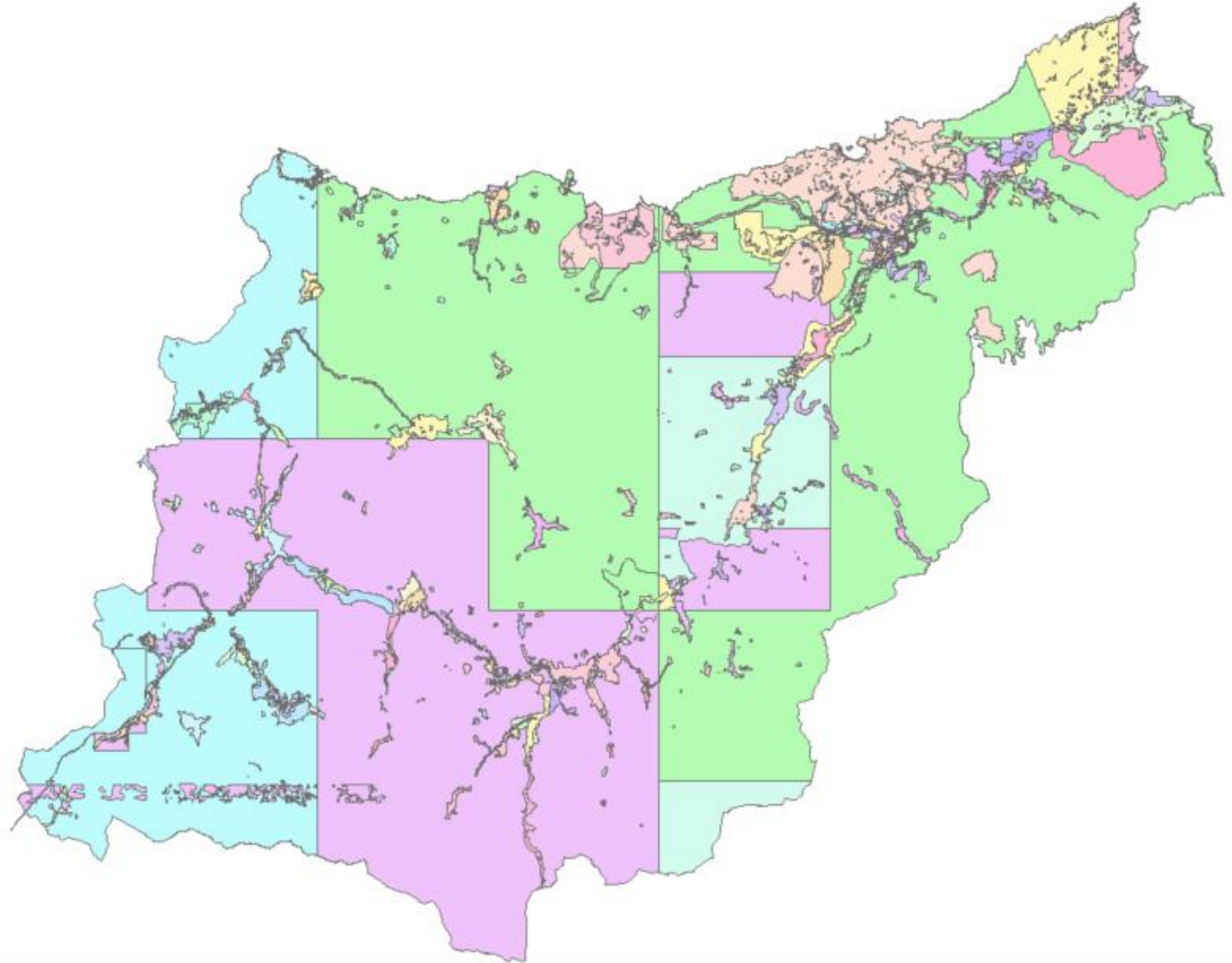
---

- ¿Qué hacemos cuando ha finalizado una obra y el responsable de la actuación no ha realizado el final de obra?



# Mapa de Cobertura de las diferentes integraciones

- Escala
- Orígenes de datos
- Fecha de actualización



# Caso de éxito: Mantenimiento de la Base Geográfica de Gipuzkoa

---

- La base geográfica de Gipuzkoa se mantiene mediante integración de levantamientos topográficos
  - Altimetría
  - Masas de Agua
  - Infraestructura de Transporte
  - Edificación
- Escalas de los levantamientos: 500, 1.000 y 2.000
- Propietarios de los levantamientos:
  - Ayuntamientos
  - Otros departamentos de la Diputación
- **Ámbito**
  - Zonas urbanas e industriales
  - Ejes viarios de gran capacidad

# Caso de éxito: Mantenimiento de la Base Geográfica de Gipuzkoa

---

- Exactitud posicional
  - Mejor que 1 metro
- La precisión temporal
  - 2 años -> 1 año.
- Los objetos de la base geográfica
  - Copia de los objetos geográficos de los levantamientos
  - Generalización
    - Eliminación de los objetos no reales
    - Eliminación de mobiliario urbano
  - Consistencia topológica
- Metadatos al objeto geográfico

# Caso de éxito: Mantenimiento de la Base Geográfica de Gipuzkoa

---





- **Altimetría:**
  - Cotas altimétricas y curvas de nivel con equidistancia de 5 m.
  - Cotas cimeras, Collados, Cotas en Depresiones, Curvas de Depresiones,
  - Cotas en construcciones elevadas, Cotas a lo largo de ejes viarios y otras Cotas.
- **Planimetría:**
  - elementos de vialidad, construcciones y superficies diversas, comprendiendo 160 tipos distintos.
  - Area del mar, intermareal, embalses, estanques, piscinas,
  - Puentes y túneles que contarán con información alfanumérica asociada
- **Ejes de ríos:**
  - Ejes virtuales de flujo hidrográfico de ríos, arroyos y canales, y que conforman un grafo, denominándose: ríos, vaguadas y canal respectivamente.
- **Ejes viales:**
  - Ejes virtuales de flujo de transporte terrestre (automóviles, ferrocarriles, carriles bici y peatones) y que conforman un grafo.
  - Los segmentos del grafo están asociados a las tablas según el modelo de datos basado en la norma ISO 14825.
- **Edificaciones:**
  - Edificios, portales, accesos,
  - Estructuras cubiertas, no cubiertas y subterráneas

# Caso de éxito: Mantenimiento de la Base Geográfica de Gipuzkoa


1 | Buscador geográfico:  Término a buscar  [\[página principal B5m\]](#) [\[contacto\]](#) [\[mapa web\]](#) [\[eu\]](#) [\[es\]](#)

CONSULTAS VISUALIZACION UTILIDADES RUTAS GUARDAR / IMPRIMIR

**MODIFICAR VISTAS**

- Zoom 
- Zoom 
- Arrastra 
- Entorno 
- Ir al mapa Gipuzkoa

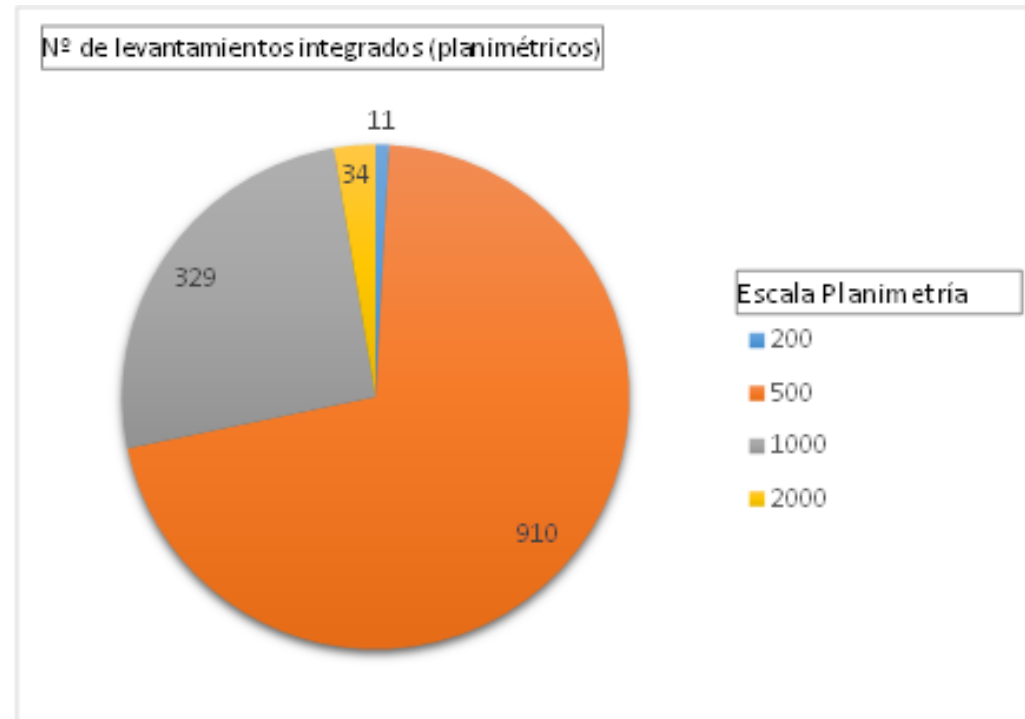
1 | 19100 | 8 | km



Lugaritz Auzoa (Donostia / San Sebastián)

# Caso de éxito: Mantenimiento de la Base Geográfica de Gipuzkoa

Escala	Nº de levantamientos integrados (planimétricos)
200	11
500	910
1000	329
2000	34
<b>Total general</b>	<b>1284</b>



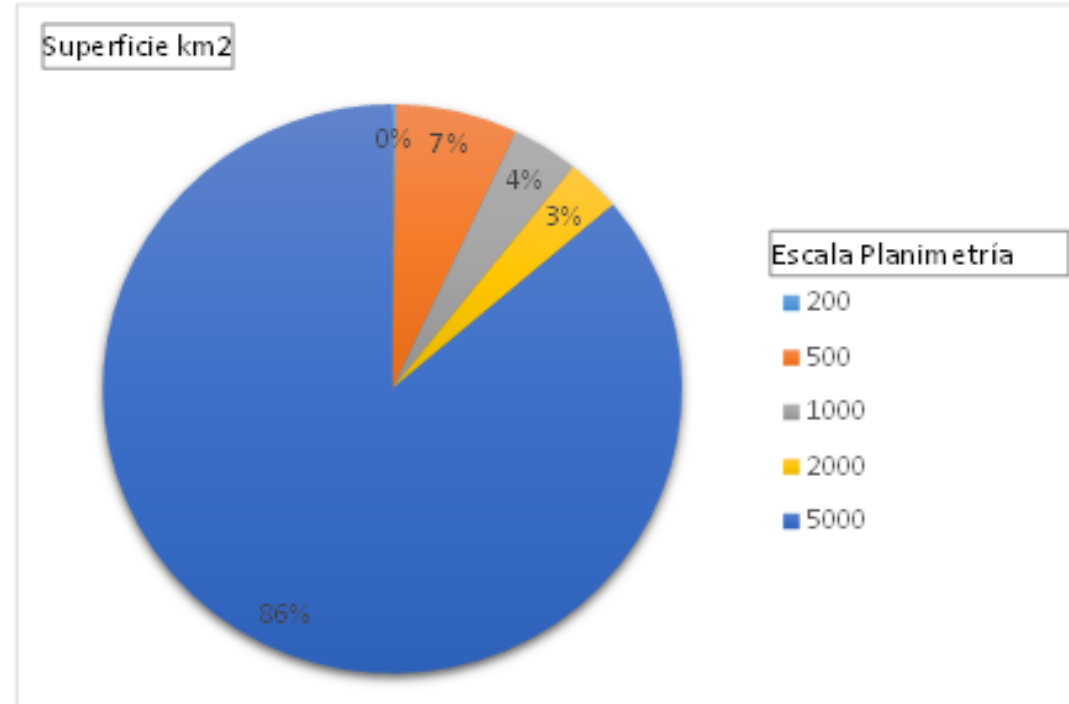
- De los 1284 levantamientos integrados
  - El 75% son levantamientos 500

*Datos diciembre 2015*



# Caso de éxito: Mantenimiento de la Base Geográfica de Gipuzkoa

Escala Planimetria	Superficie km2
200	4
500	135
1000	74
2000	61
5000	1707
<b>Total general</b>	<b>1980</b>



- Gipuzkoa 1980 km<sup>2</sup>
  - Escala 1:5.000 -> 1707 km<sup>2</sup>
  - Escala superiores -> 273 km<sup>2</sup>

*Datos diciembre 2015*

- Se adapta mejor a las actuales necesidades de cualquier administración
- Permite realizar el mantenimiento de la cartografía de forma selectiva
- Localizar cambios y fuentes de información frente a capturar
- Se capturan los datos geográficos una sola vez, en cumplimiento de la directiva INSPIRE
- La base geográfica está alineada con las diferentes fuentes de información existentes en el territorio



# Gracias por la atención

Juan Miguel Álvarez (Geograma)

Alejandro Guinea de Salas (Geograma)

Iñigo Hernandez (Geograma)

Mikel Elorza (Diputación Foral de Gipuzkoa)

[jm.alvarez@geograma.com](mailto:jm.alvarez@geograma.com)

[alejandro@geograma.com](mailto:alejandro@geograma.com)

[inigo.Hernandez@geograma.com](mailto:inigo.Hernandez@geograma.com)

[melorza@gipuzkoa.eus](mailto:melorza@gipuzkoa.eus)