

JIIDE 2016

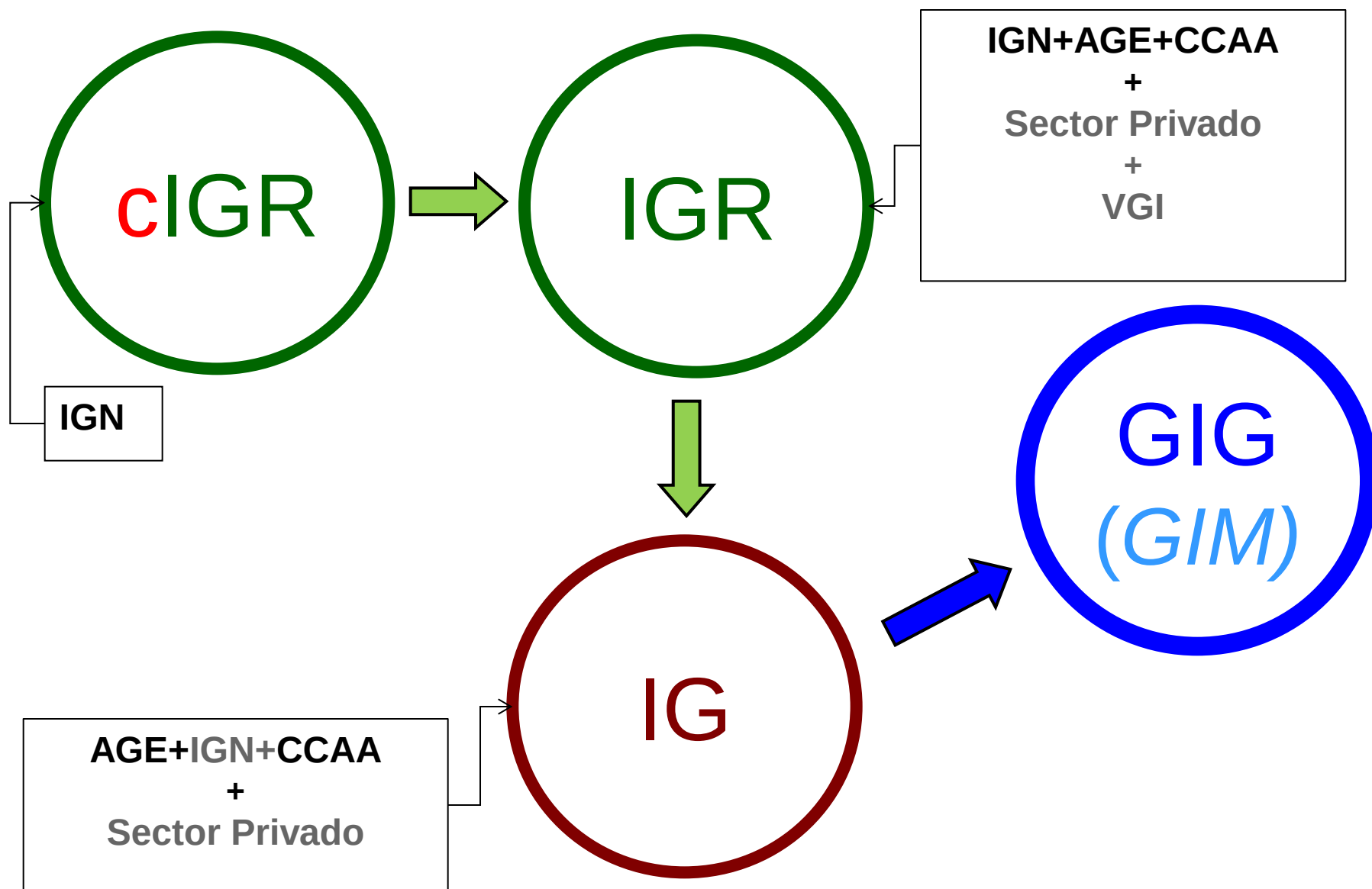
Barcelona 27 Septiembre 2016

UN-GGIM e INSPIRE:

La Gestión de la Información Geoespacial (UNGGIM)
las especificaciones de datos INSPIRE
y los datos *in situ* de COPERNICUS



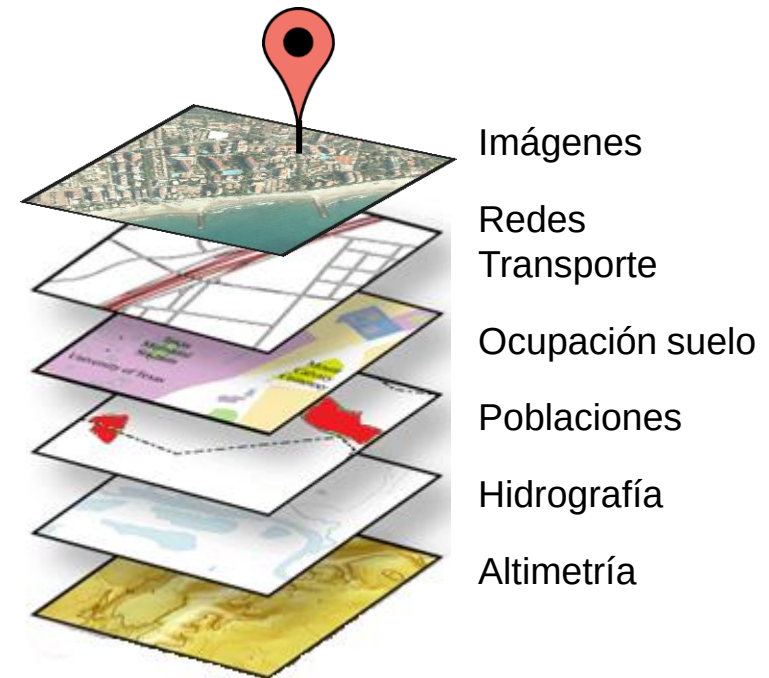
Antonio Arozarena
aarozarena@fomento.es

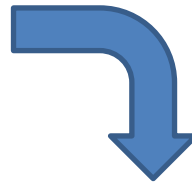


IGR: información **oficial** del territorio para que cualquier usuario y aplicación pueda referenciar sus datos

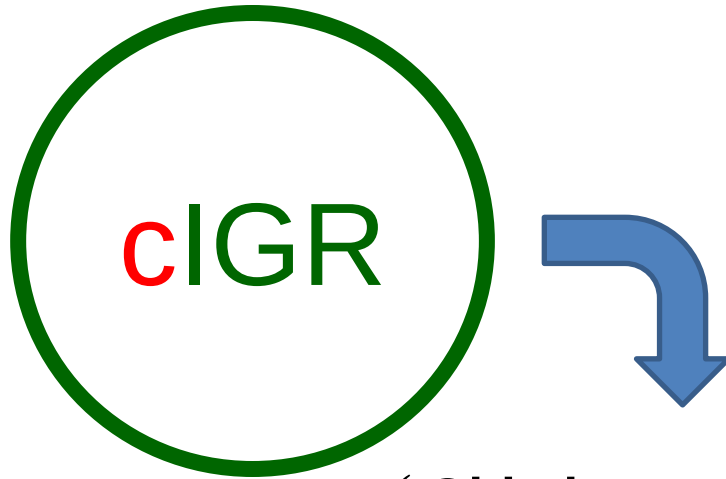
Características

- ✓ Provee una **geo-localización precisa** sin ambigüedades
- ✓ Proporciona un **marco geográfico** para **ver y entender** la Información Geoespacial
- ✓ Posibilita la **combinación de datos**
- ✓ Debe estar sometida a un proceso claro de **mantenimiento**
- ✓ Es producida y facilitada desde una **fuentes autorizada**, con mandato legal





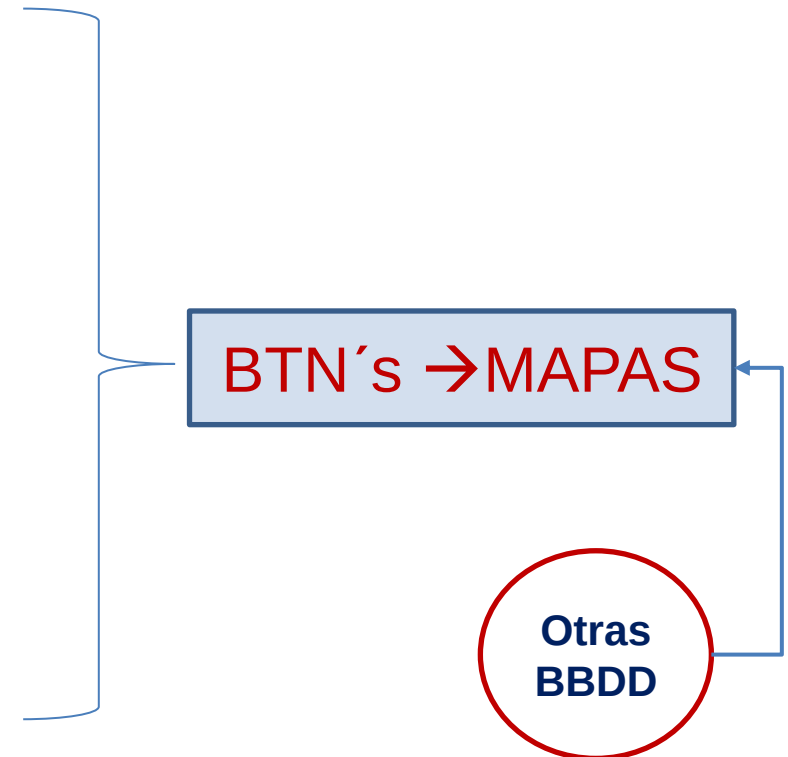
Aquellos **Datos e Información Geográfica/Geoespacial** de **Referencia** que unos **Usuarios** determinados **demandan** y están dispuestos a **financiar**



- ✓ **Objetiva**
- ✓ **Exacta** (al máximo nivel que la tecnología permita)
- ✓ Mismo esqueleto para todos los niveles de información (Nacional, Continental, Global) → **consistente**
- ✓ **Automáticamente** obtenible (dentro de las posibilidades actuales)

➤ IGR :

- Nombres geográficos
- Unidades administrativas
- Redes de Transporte
- Hidrografía
- Elevaciones
- Ocupación del Suelo
- Imágenes
- Entidades de población



2004 -2016 → Instituto Geográfico Nacional + AGE + CCAA

➤ **Plan Nacional Observación Territorio (PNOT):**

- **Plan Nacional Teledetección (PNT):**

Muy Alta resolución	$s \leq 1m$
Alta resolución	$s \leq 5m$
Media resolución	$s \leq 20m$
Baja resolución	$s \leq 200m$

- **Plan Nacional Ortofotografía Aérea (PNOA):**

PNOA Imagen: **$s \leq 10cm$** → **$s \leq 50cm$** (4 coberturas, 2-3 años)

PNOA LIDAR: **$+1pt/2m^2$** (1 cobertura, 6 años)

- **Sistema Información Ocupación Suelo España (SIOSE):**

Coberturas y usos suelo **1:25.000** (2005/2009/2011/2014/ 2017..)

2014 -2016 → Instituto Geográfico Nacional + AGE + CCAA

➤ **Información Geoespacial Referencia (IGR):**

- IGRv.0 (2016) :(BTN+Cartociudad+..) ema(x,y) → **5m**
ema(z) → **7m**

- IGRv.1 (2017...) :(sistemas automatizados) ema(x,y)→ **2m**
ema(z) → **0,5m**

- **Red Hidrográfica**

- **Red de Transportes**

- **Asentamientos Urbanos**

PNOT (→ PROYECTOS NACIONALES)

Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA)

Plan Nacional de Teledetección (PNT)

Sistema Nacional de Ocupación del Suelo España (SIOSE)

(PNOT fecha de inicio en 2004)

I.G.Referencia (IGR)	IGR / IGN	IGR Europa	IGR Naciones Unidas	Conclusiones
----------------------	-----------	------------	---------------------	--------------

DESCRIPCIÓN: PLAN NACIONAL DE ORTOFOTOGRAFÍA AÉREA (PNOA)

**Definición, coordinación y adquisición de imágenes de muy alta resolución espacial
(→ 10cm/50cm)**

+

**Modelos Digitales de Elevación (MDT/MDS) de gran precision, LIDAR (→ 30cm)
*(cada 3 años)***

Escalas (e) → Resoluciones

ema= error máximo admisible

s_v=Tamaño pixel visualización

s_c=Tamaño pixel cartografía

e	ema(m)	s _v (m)	s _c (m)
1:25.000	5	2,50	1,25
1:10.000	2	1	0,50
1:5.000	1	0,50	0,25
1:1.000	0,20	0,10	0,05/0,10

Características generales PNOA

Imágenes ópticas:

Tamaño pixel	$s =$	0,10	-	0,25	-	0,50m
Escala mapa	$e_m =$	1:1.000	-	5.000	-	10.000
Error máximo admisible: $e_{ma} \leq$		0,4	-	1	-	2m
Malla regular (MDE)				5m		

Lidar:

0,5p/m ²	$e_{ma} \leq$	0,3m	malla regular	2-5m
---------------------	---------------	------	---------------	------

I.G.Referencia (IGR)	IGR / IGN	IGR Europa	IGR Naciones Unidas	Conclusiones
----------------------	-----------	------------	---------------------	--------------

DESCRIPCIÓN: PLAN NACIONAL DE TELEDETECCIÓN (PNT)

Coordinación general en la adquisición de coberturas completas y periodicas de imágenes de España desde los satélites de OT existentes a alta (m) y media resolución (>20m)
(anuales)

**PNT
MAR**

P: <1m
XS: <10m

Anual

Zonas de
cambio
Núcleos
urbanos
Costa

**PNT
AR**

P:1-10m
XS: 10-30m

Anual

Complemento
PNOA

**PNT
MR**

P: 10-15m
XS: 10-50m

16 días

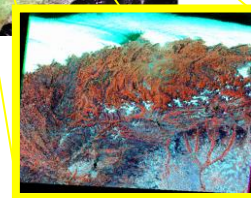
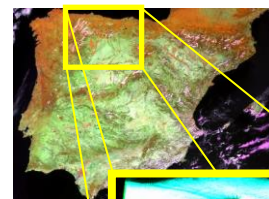
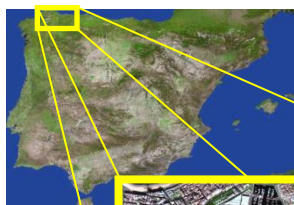
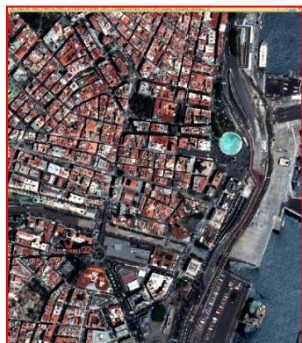
Toda
España

**PNT
BR**

XS: >50m
Parámetros
biofísicos

Diario

Toda
España



DESCRIPCIÓN:

SISTEMA NACIONAL DE OCUPACIÓN DEL SUELO ESPAÑA (SIOSE)

Descripción precisa de la cobertura y uso del suelo (urbano, agrícola, forestal, hidrografía, artificial...) separando cobertura (LC) y uso (LU)

(cada 3 años)

SIOSE: Características técnicas

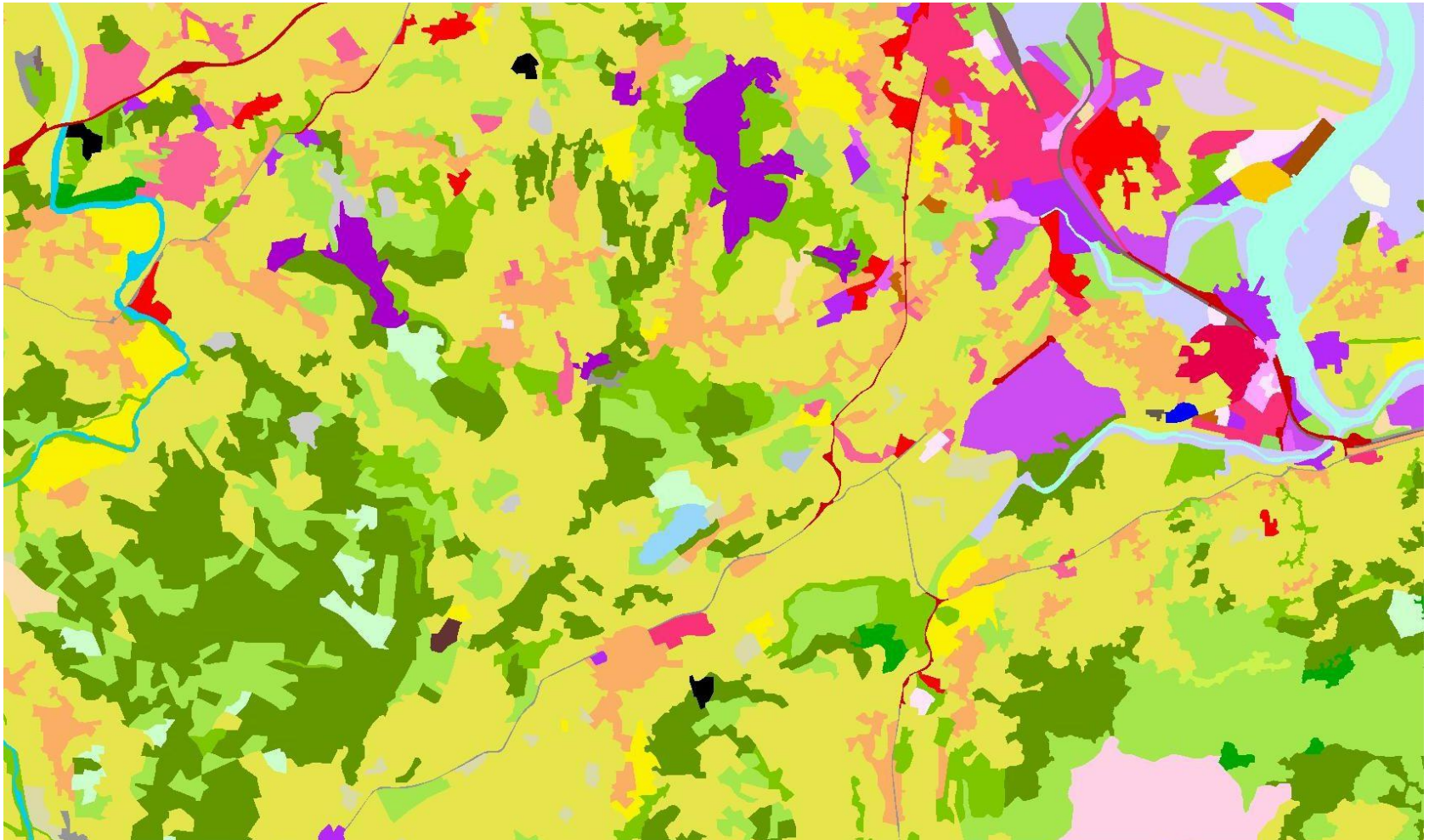


- Escala equivalente **1: 25.000**
- Fotointerpretación sobre imagen de referencia SPOT5 (cobertura nacional) de **2,5m** de píxel
- Diferentes unidades de superficie mínima, de acuerdo con la clases de coberturas.
 - Superficies artificiales y láminas de agua: 1 ha.
 - Cultivos: 2 ha.
 - Áreas naturales: 2 ha.
 - Agua y coberturas húmedas cultivos forzados, playas y vegetación de ribera: 0,5 ha.
- **Modelo de Datos y Metodología** alcanzada por **consenso** entre la Administración Nacional y las Autonómicas
- Asignación de las **clases por porcentajes** en los polígonos, no por etiquetas como el CORINE



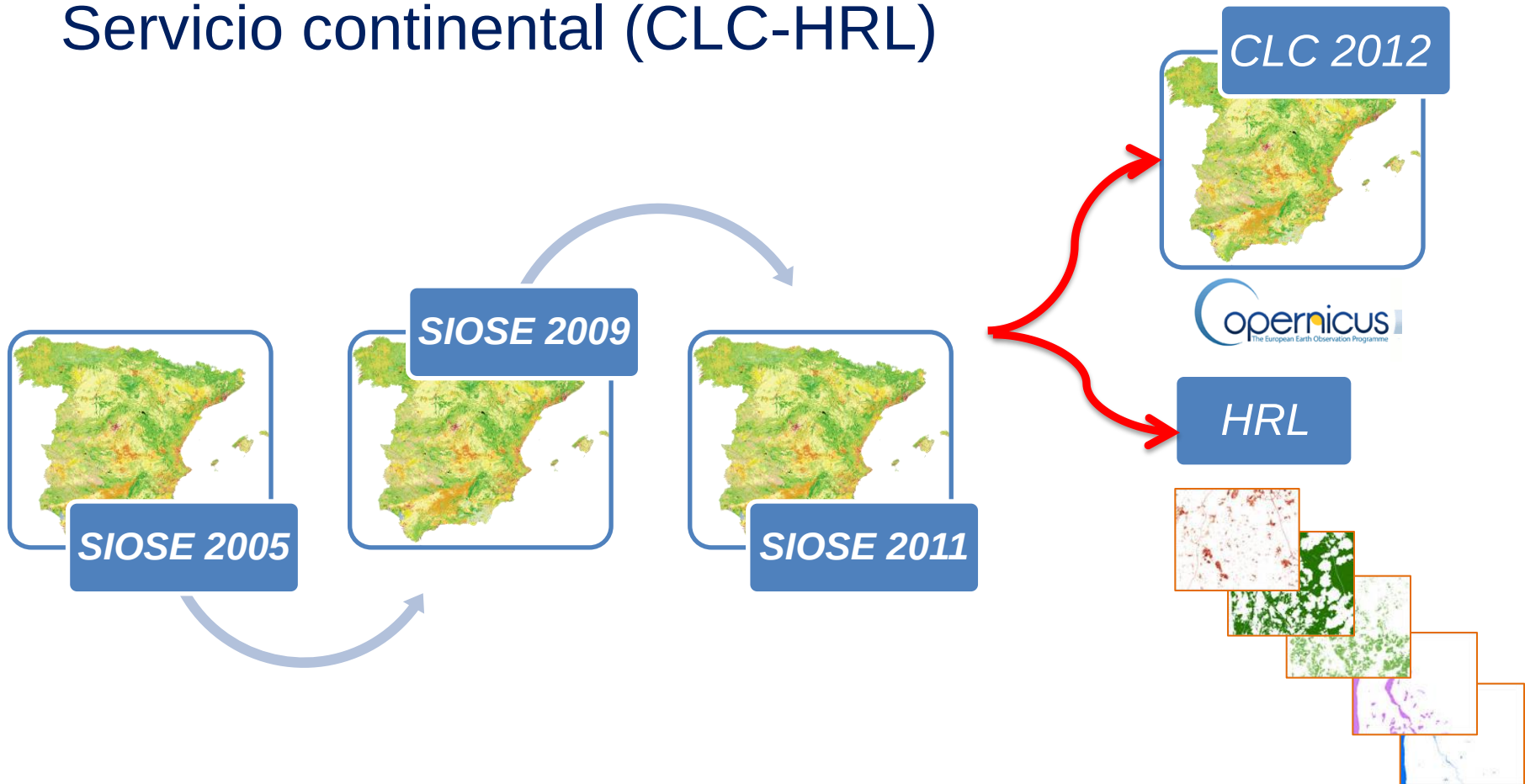
Cultivos leñosos (frutales): 2 %
Cultivos herbáceos (distinto de arroz): 70%
Cultivos herbáceos (arroz): 20%
Láminas de agua: 8%

SIOSE e=1:25.000

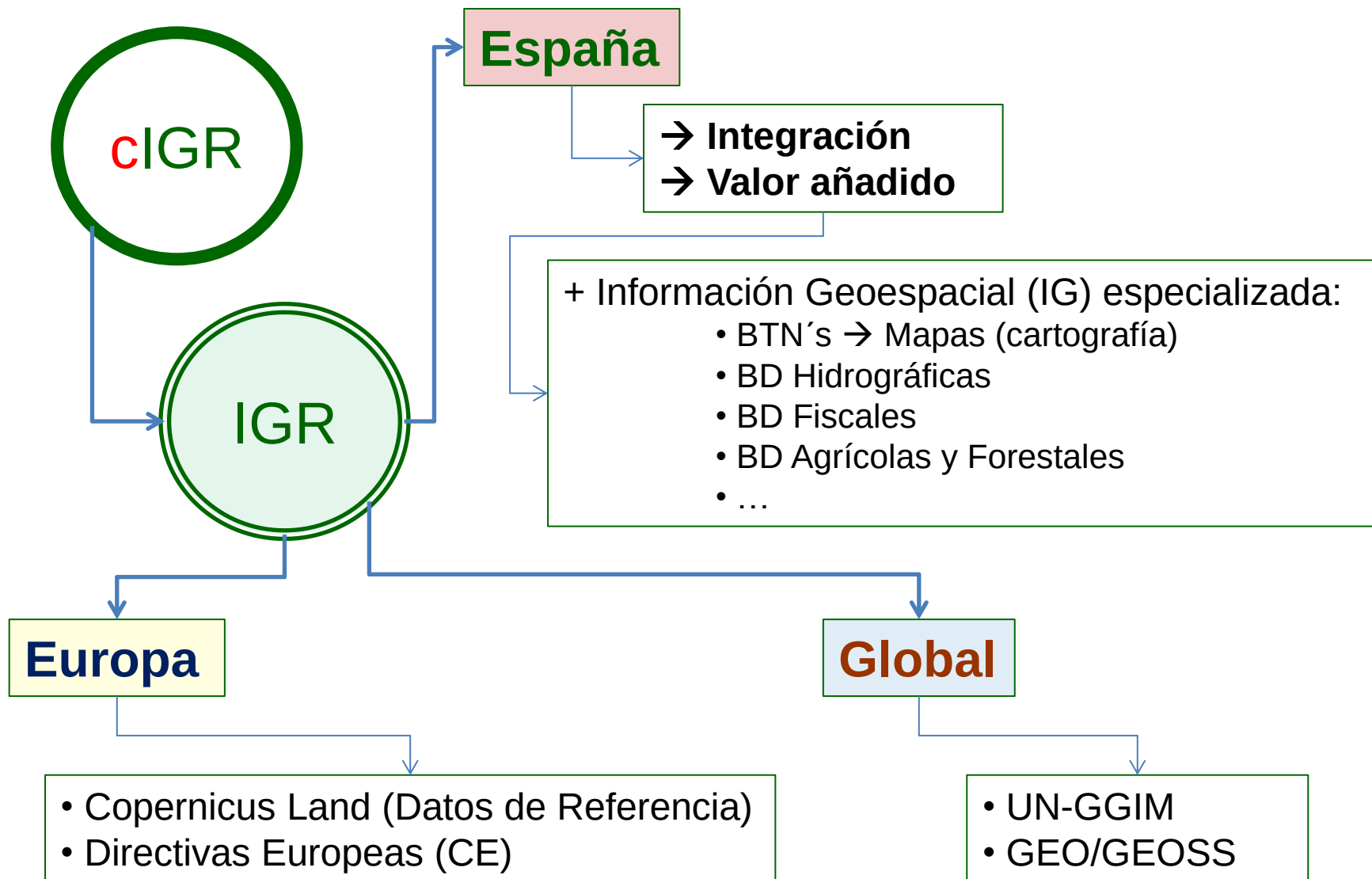


SIOSE vs CORINE Land Cover

COPERNICUS/Land
Servicio continental (CLC-HRL)



Información Pública



Aspectos legales: Marco europeo



Directiva 2007/2/CE, **INSPIRE** (*Infrastructure for Spatial Information in Europe*) <http://inspire.ec.europa.eu/>

→ producir la Información Geográfica de Referencia de manera única
Anexo I y II (→ IGR)

Reglamento (UE) N° 1089/2010 de la COMISIÓN de 23 de noviembre de 2010 en lo que se refiere a la **interoperabilidad** de datos y servicios.



<http://www.copernicus.eu/>

Reglamento (EU) n° 377/2014 del Parlamento y el Consejo Europeo, de 3 de abril de 2014, estableciendo el **programa Copernicus**

Datos “In –situ” (→ IGR)

Directiva 2013/37/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2013, por la que se modifica la Directiva 2003/98/CE relativa a la **reutilización de la información** del sector público.

INSPIRE/LISIGE



ANEXO I

1. Sistema coord. de Ref.
2. Sist. de cuadrículas
3. **Nombres geográficos**
4. Unidades administrativas
5. Direcciones
6. Parcelas catastrales
7. **Redes de transporte**
8. **Hidrografía**
9. Lugares protegidos

ANEXO II

1. **Relieve**
2. **Cubierta terrestre**
3. Ortoimágenes
4. Geología

Ley española 14/2010
Datos de Referencia



ANEXO III

1. Unidades estadísticas
2. Edificios
3. Suelos
4. **Usos del suelo**
5. Salud y seguridad
6. Servicios
7. Instalaciones de monitorización medioambiental
8. Instalaciones industriales
9. Instalaciones agrícolas y de acuicultura
10. Distribución de la población
11. Unidades de gestión
12. Zonas de riesgo natural
13. Condiciones atmosféricas
14. Fenómenos meteorológicos
15. Fenómenos oceanográficos
16. Regiones marinas
17. Regiones biogeográficas
18. Hábitats y biotópos
19. Distribución de especies
20. Recursos energéticos
21. Recursos minerales

Ley española 14/2010



(antes GMES “Vigilancia Mundial del Medio Ambiente y la Seguridad”)

- ❑ Iniciativa de la UE (EC+ESA) para desarrollar **capacidades operativas** de observación de la Tierra, basadas en infraestructuras de observación del territorio de la UE y de los países miembros
- ❑ **Servicios operativos** basados en **Observación** para:
 - **Land monitoring** (suelo, agua, bosques, biodiversidad, planificación urbana, infraestructura y transporte, medio ambiente, agricultura, energía)
 - **Emergency**: respuesta a crisis y desastres (tormentas, incendios, inundaciones, terremotos, tsunamis, erupciones volcánicas, etc.)
 - **Marine**
 - **Security**
 - **Atmosphere**
 - **Climate Change**



Componentes de la Observación:

Space Component (GSC) – coordinado por la AEE (ESA)

- Sentinels - misiones OT específicamente desarrolladas por COPERNICUS
- Misiones de contribución externas (PAZ , INGENIO , DEIMOS...)

In-situ coordination (GISC) – coordinado por la AEMA (EEA)

- Sistemas e instrumentos aéreos, marítimos y terrestres
- Observaciones principalmente de **responsabilidad nacional**, con la coordinación a nivel europeo

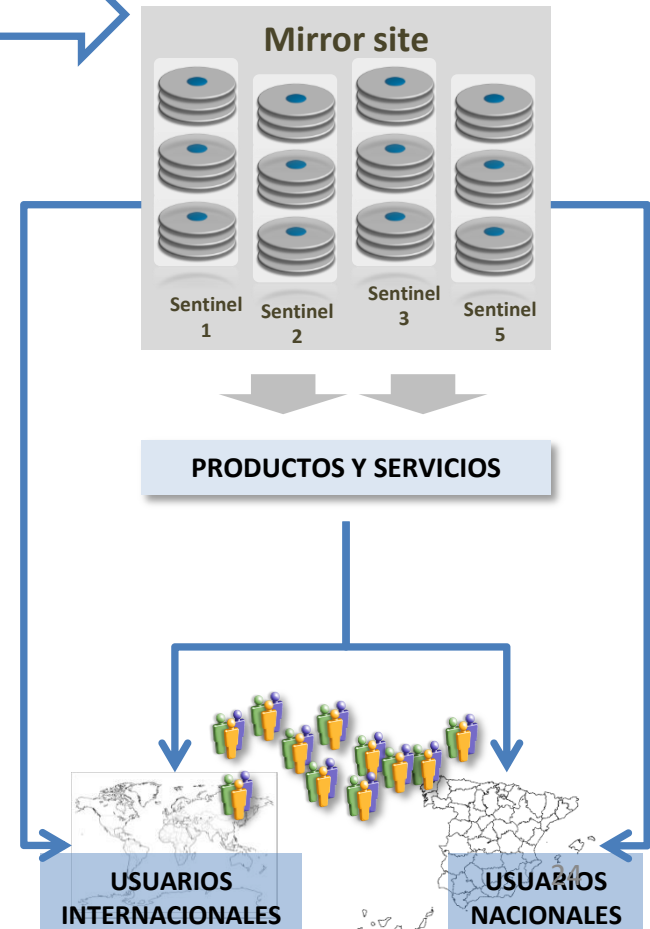
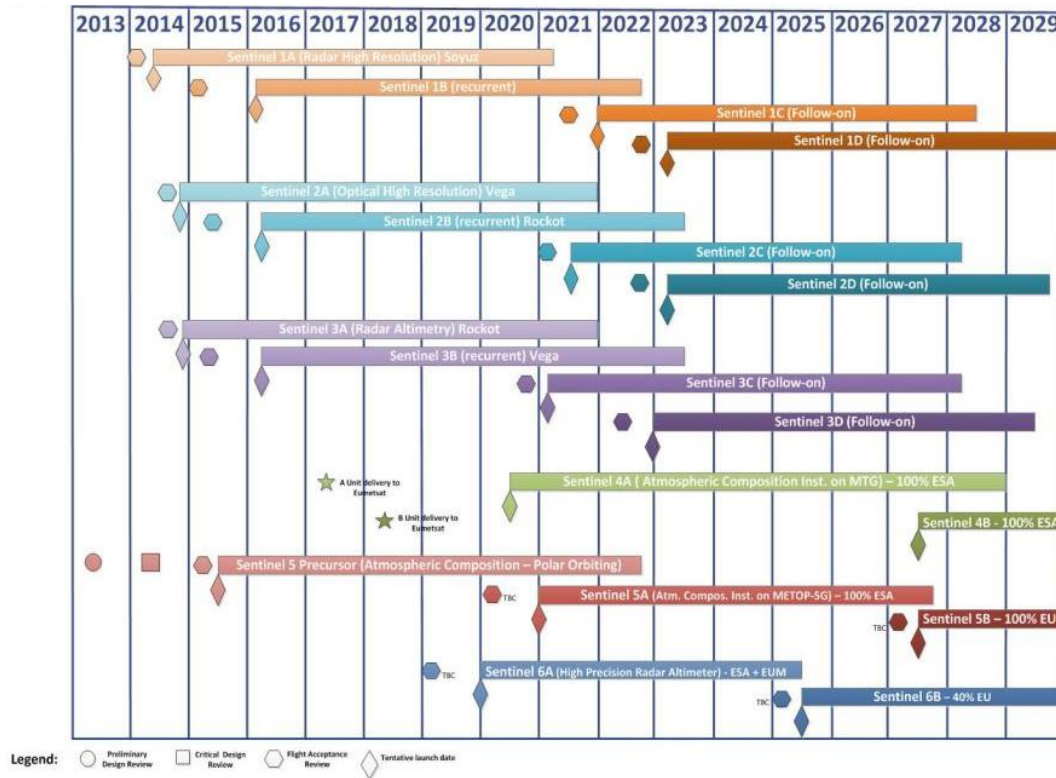
COPERNICUS: Space Component (GSC)



Status 28 November 2013



Copernicus Constellations Deployment Schedule





Información Geoespacial de Referencia (IGR) “*In-situ*” :

- La Información Geoespacial de Referencia “*in situ*” que debe ser aportada a la AEMA, para el Programa COPERNICUS, está constituida por:
 - Sistema Referencia Geodésico
 - Sistema Oficial de Coordenadas y Cuadrículas Geográficas
 - **Nombres geográficos**
 - Delimitaciones Territoriales y Administrativas
 - **Hidrografía**
 - **Redes de transporte**
 - **Modelos digitales elevaciones** (Datos altimétricos, modelos digitales de elevaciones y del terreno)
 - Ortofotografías de alta resolución
 - **Ocupación del suelo** (Cubiertas física y biológica de la superficie terrestre + Uso suelo)
 - **Entidades de población**

El ECOSOC en julio de 2011 considera el informe de la Secretaria General (E/2011/89) y adopta la creación del *“United Nations Committee of Experts on Global Geospatial Information Management”* (2011/24).



En octubre de 2011 se celebra el *“First High Level Forum on Global Geospatial Information Management, and the First Session of the United Nations Committee of Experts”* en Seul (Corea del Sur).

Áreas de Trabajo:

1. *Development of the global geodetic reference frame*
2. *Development of a global map for sustainable development*
3. *Geospatial information supporting Sustainable Development and the post 2015 development agenda*
4. *Adoption and implementation of standards by the global geospatial information community*
5. *Development of a knowledge base for geospatial information*
6. *Identification of trends in national institutional arrangements in geospatial information management*
7. *Integrating geospatial statistics and other information*
8. *Legal and policy frameworks, including critical issues related to authoritative data*
9. *Development of shared statement of principles on the management of geospatial information*
10. *Determining fundamental data sets*

El Comité de Expertos y Foro Mundial para la Gestión de la Información Geoespacial UNGGIM

<http://ggim.un.org/>

Visión Global:

- **Establecimiento y desarrollo de la Información Geoespacial** mundial y promover su uso para hacer frente a los **desafíos mundiales** mas importantes.
- Proporcionar **un foro** para servir de **enlace y coordinación** entre los Estados Miembros y las Organizaciones internacionales.





Organización:

Se constituyen cinco Grupos Regionales, uno de ellos : **UNGGIM Europa** (2014, Chisinau, Moldavia) , Presidente → Suecia

Expert Group

1. *United Nations Expert Group on the Integration of Statistical and Geospatial Information (→ Australia y México)*
2. *The United Nations Expert Group on Land Administration and Management (→ Holanda y Lesoto)*

Working Groups

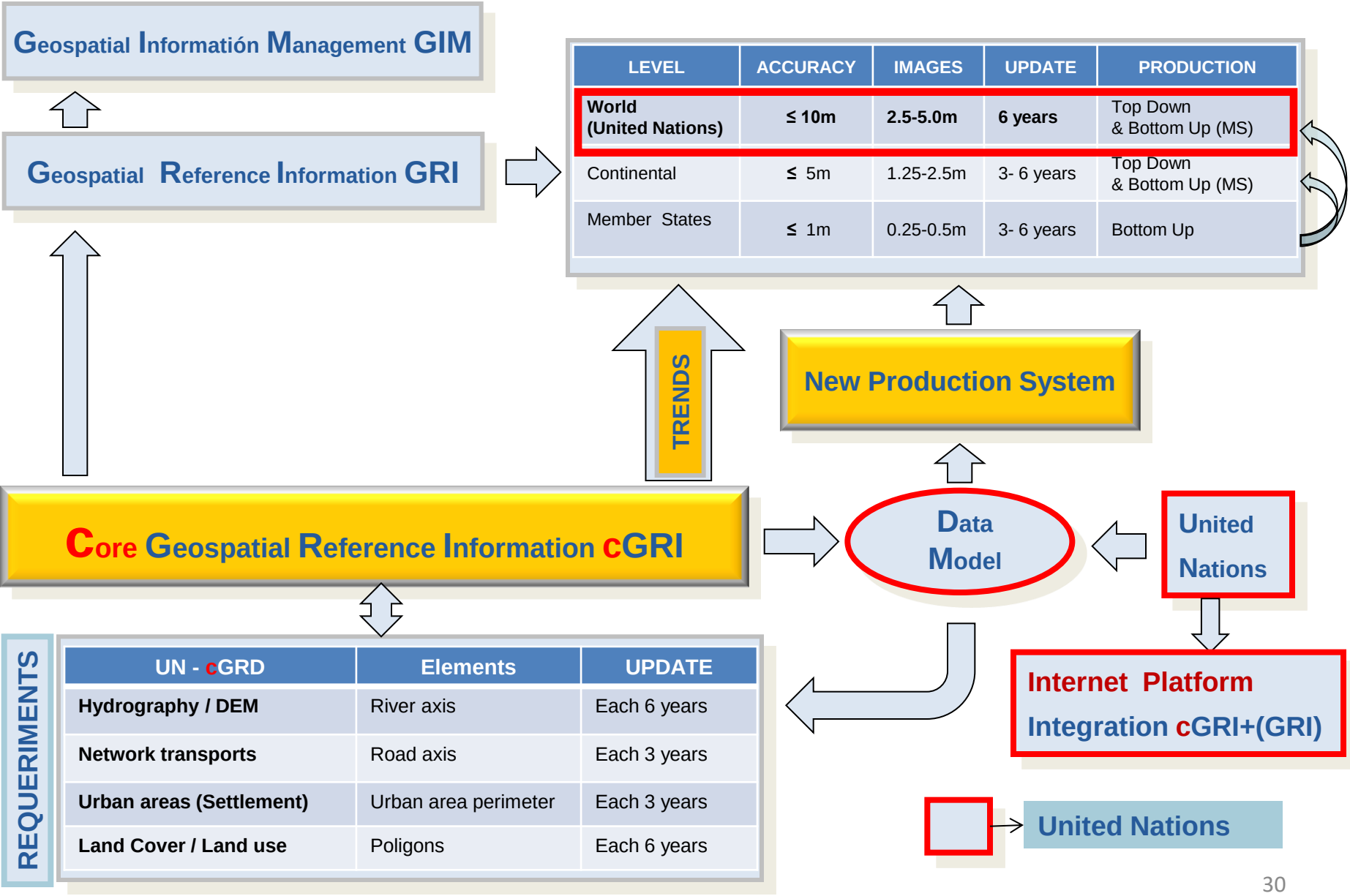
1. *Working Group on Global Geodetic Reference Frame (→ Noruega y Australia)*
2. *Working Group on Development of a Statement of Shared Principles for the Management of Geospatial Information (→ Nueva Zelanda)*
3. *Working Group on Trends in National Institutional Arrangements in Geospatial Information Management (→ España)*
4. *Working Group on Geospatial Information and Services for Disasters (→ Filipinas y Jamaica)*
5. *IAEG-SDGs Working Group on Geospatial Information (→ Suecia y México)*

UN-GGIM → **UN-GGIM Europa**

UN-GGIM Europa (2014) constituye 2 Grupos de Trabajo:

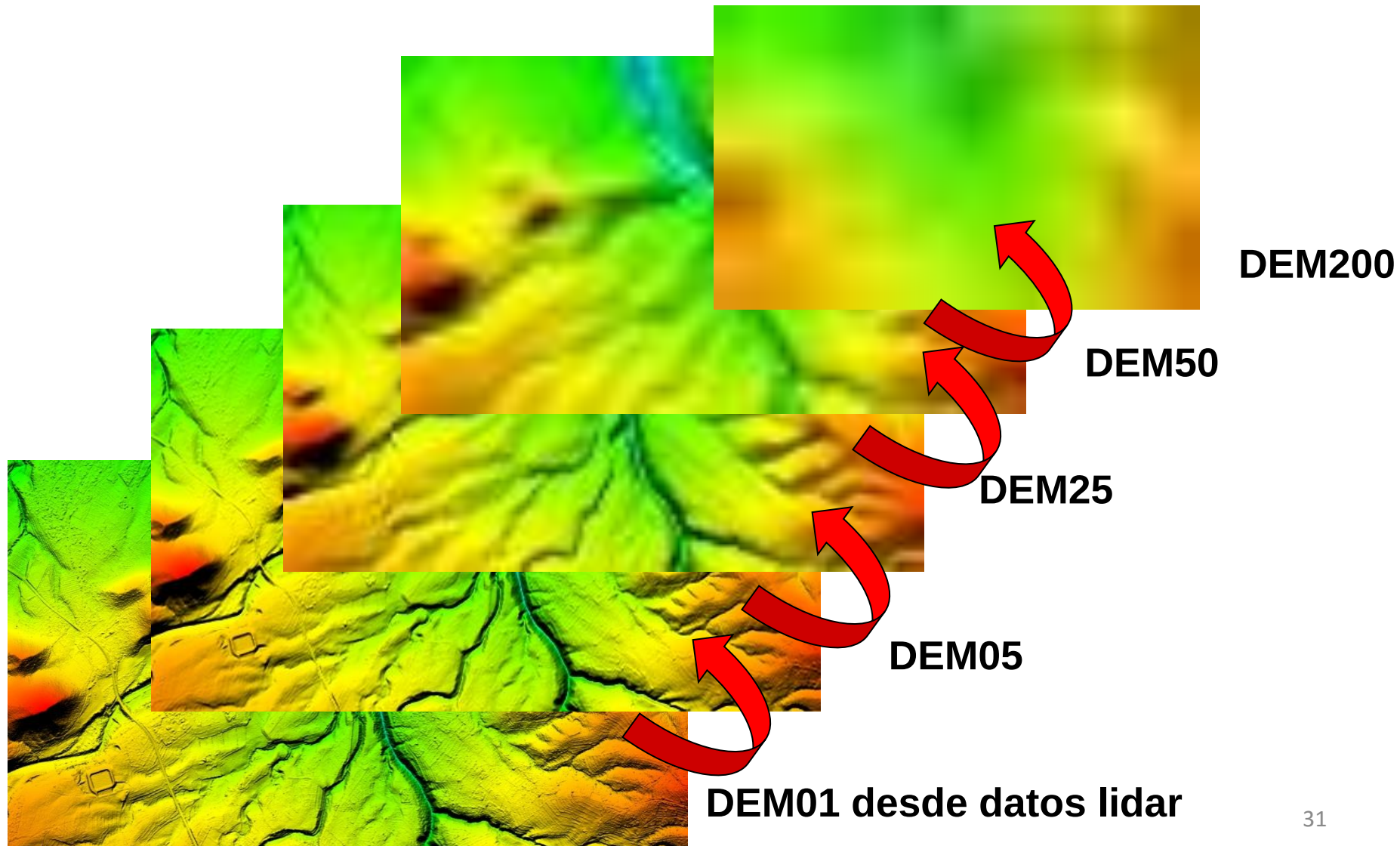
- WG 1, **Definición** de Datos de Referencia en Europa
“*core* Geospatial Reference Data (cGRD)”
→ *Liderado por Francia*
- WG 2, encargado de la **integración** de la Información Geoespacial
→ *Liderado por Alemania*





MDE Modelo de Producción (ejemplo)

Bottom-up model production



- Las AC deberían proporcionar un **sistema común de Observación del Territorio e IGR** (así como los servicios asociados) útiles a las necesidades de las AAPP y usuarios en general.
- Para ello hay que **producir la IGR o al menos, el Núcleo de la IGR (cIGR)**, de forma continua y sostenible
- Por tanto, la **definición de la IGR y los procesos de producción** deberían ser una tarea **prioritaria** para todos los implicados.
- La **definición del proceso de actualización y sistemas de Control de Calidad** de las BBDD y CDE del IGR deberían ser asimismo definidos a la vez que se definen los procesos productivos.
- EL **calendario y los costos totales/anuales** deben ser **conocidos y asumidos** previamente por todos los Agentes implicados.
- La constitución de **Plataformas Colaborativas** podría ser el mejor sistema de Producción y mantenimiento de BBDD colaborativas y distribuidas.

Muchas gracias

Madrid 27 de octubre 2015



Antonio Arozarena
aarozarena@fomento.es