

# PRINCIPIOS SOBRE LA CREACIÓN DE MAPAS DE MODALIDAD ROGAINE



AUTOR: PABLO FERNANDEZ LIRIA

# ***ETAPAS EN LA CREACION DE UN MAPA***

- **DISEÑO**
- \* La naturaleza, nivel y volumen de la información,
- \* Cómo se va a mostrar la información,
- \* La escala de publicación,
- \* El formato de presentación y área de cubrimiento,
- \* La simbología y tipografía que se utilizarán,
- \* Los colores por emplear,
- \* El sistema de coordenadas por emplear,
- \* En qué proyección estará el mapa o mapas,
- \* Normas y especificaciones,
- \* Requisitos previstos de actualización,
- \* Sistema de producción,
- \* Posibilidades de utilización,
- \* Modificaciones que se puedan hacer sobre la marcha,
- \* Costos y presupuestos,
- \* Aspectos administrativos varios.



- **COMPILACION**

Significa "recopilación de la información", y en general está constituida por todas aquellas actividades orientadas a generar, captar, extraer, integrar, reunir datos y organizarlos

- **EDICION**

Aspecto artístico procesando toda la información y empleando técnicas de selección, generalización y simbolización.

- **REPRODUCCION**

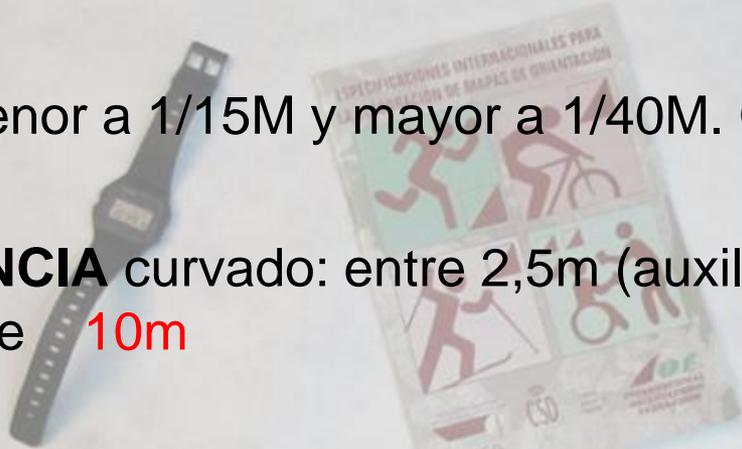
Impresión del mapa para facilitarlo al usuario.

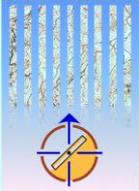
- **ANALISIS y RESULTADO**

Juicio de validez, adhesión a las normas, legibilidad, aceptación de uso. Con el fin de mejorar el producto y retroalimentar el diseño.

## ***PARTICULARIDADES DE LA MODALIDAD ROGAINE:***

- **DURACION** de la prueba: entre 3 y 24 horas. Generalmente **6 h**.
- **ESCALA**: menor a 1/15M y mayor a 1/40M. Generalmente **1/20M**
- **EQUIDISTANCIA** curvado: entre 2,5m (auxiliares) 5m o 10m. Generalmente **10m**
- **SIMBOLOGÍA**: normas **IOF** de mapas de orientación a pie **1/15M**
- **FORMATO DE LA HOJA**: entre un **DINA3** (aprox 30x40 cm) Y **DINA1** (aprox 60x85cm) ya está bien.
- **EXTENSION DE TERRENO** amplia: 6X8km= **48 km<sup>2</sup>** (A3) o 12x18 km = **216 km<sup>2</sup>** (A1) que ya está bien.



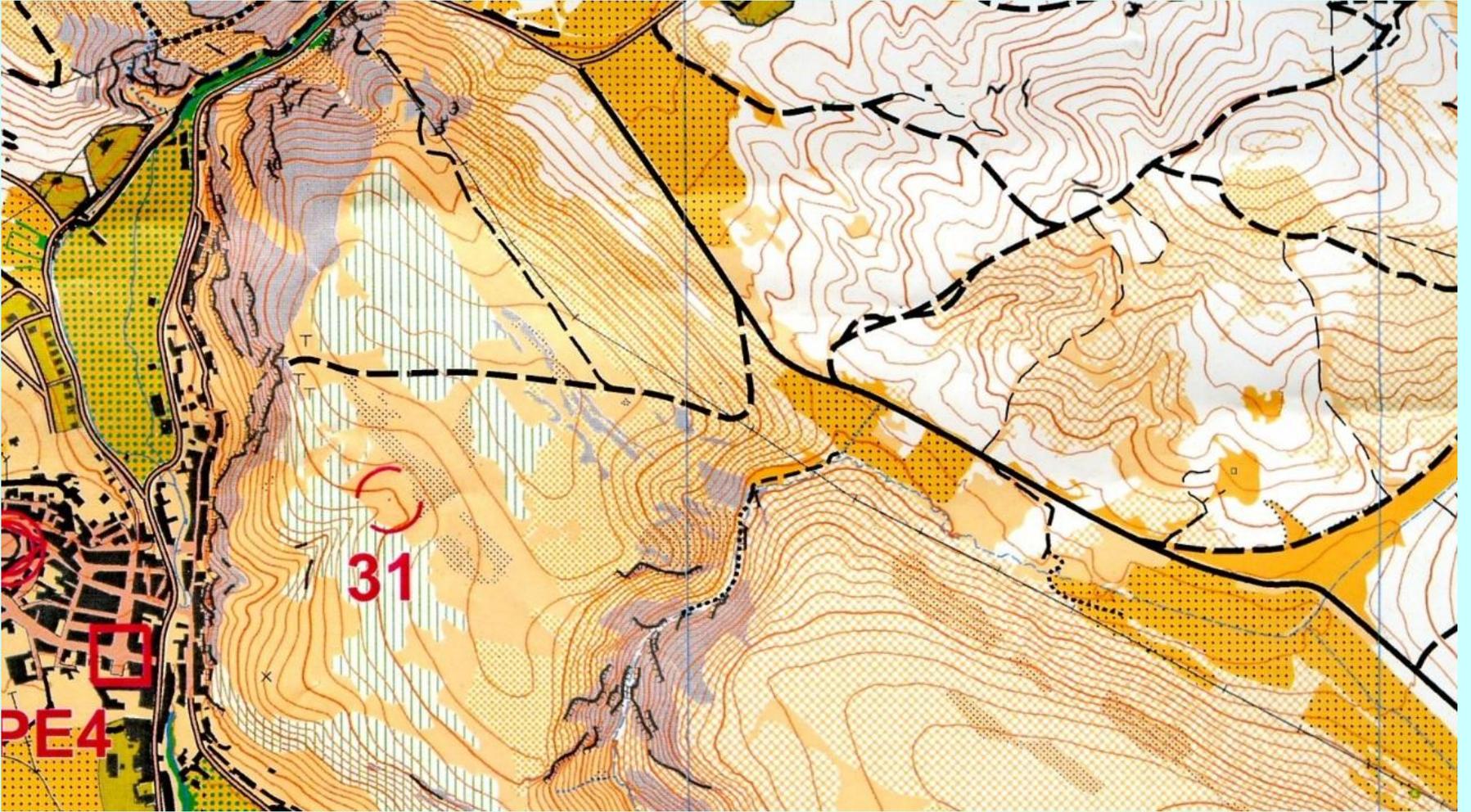


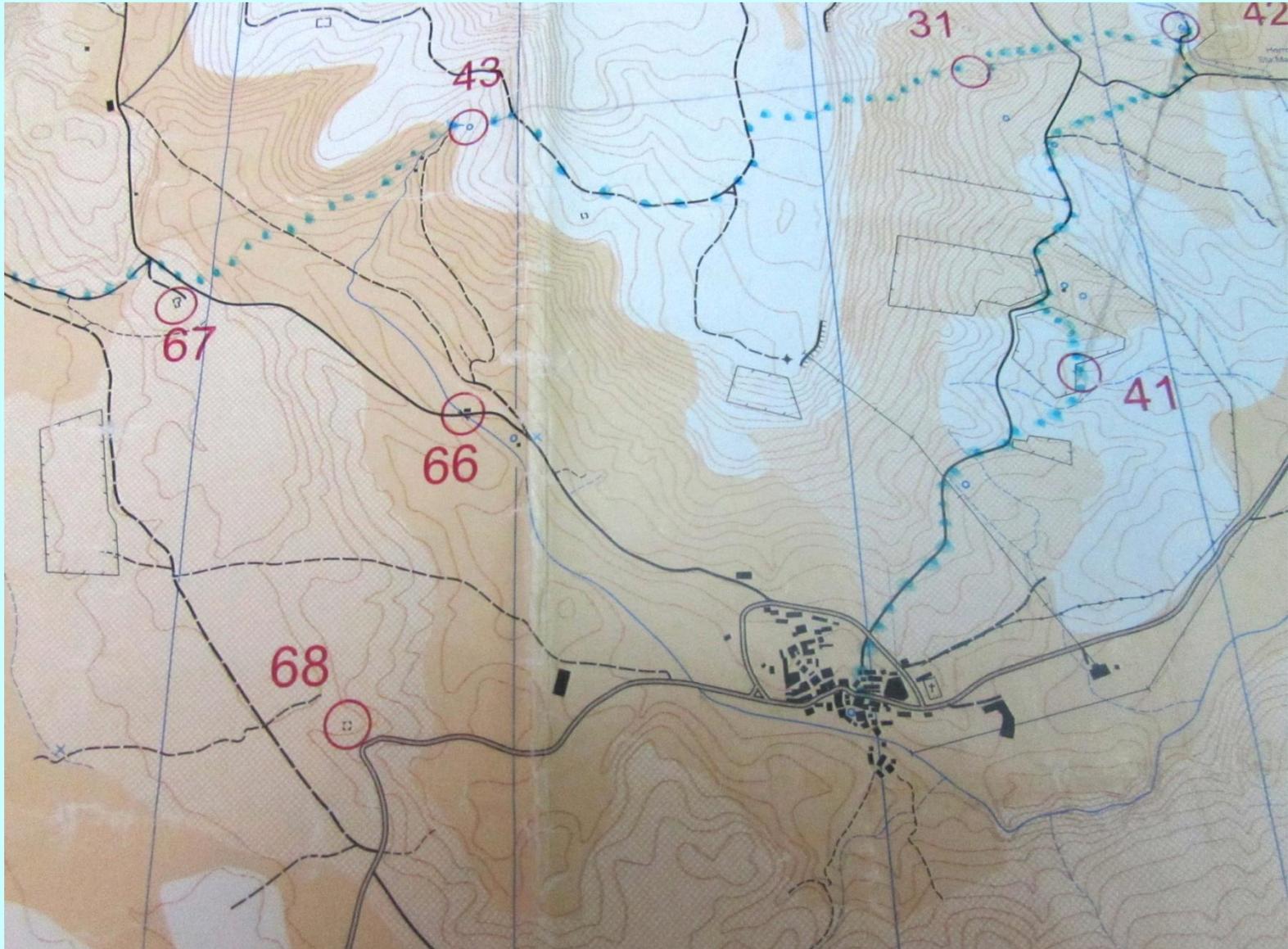
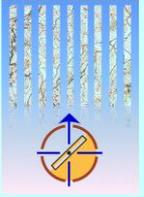
# ***SIMBOLOGÍA***

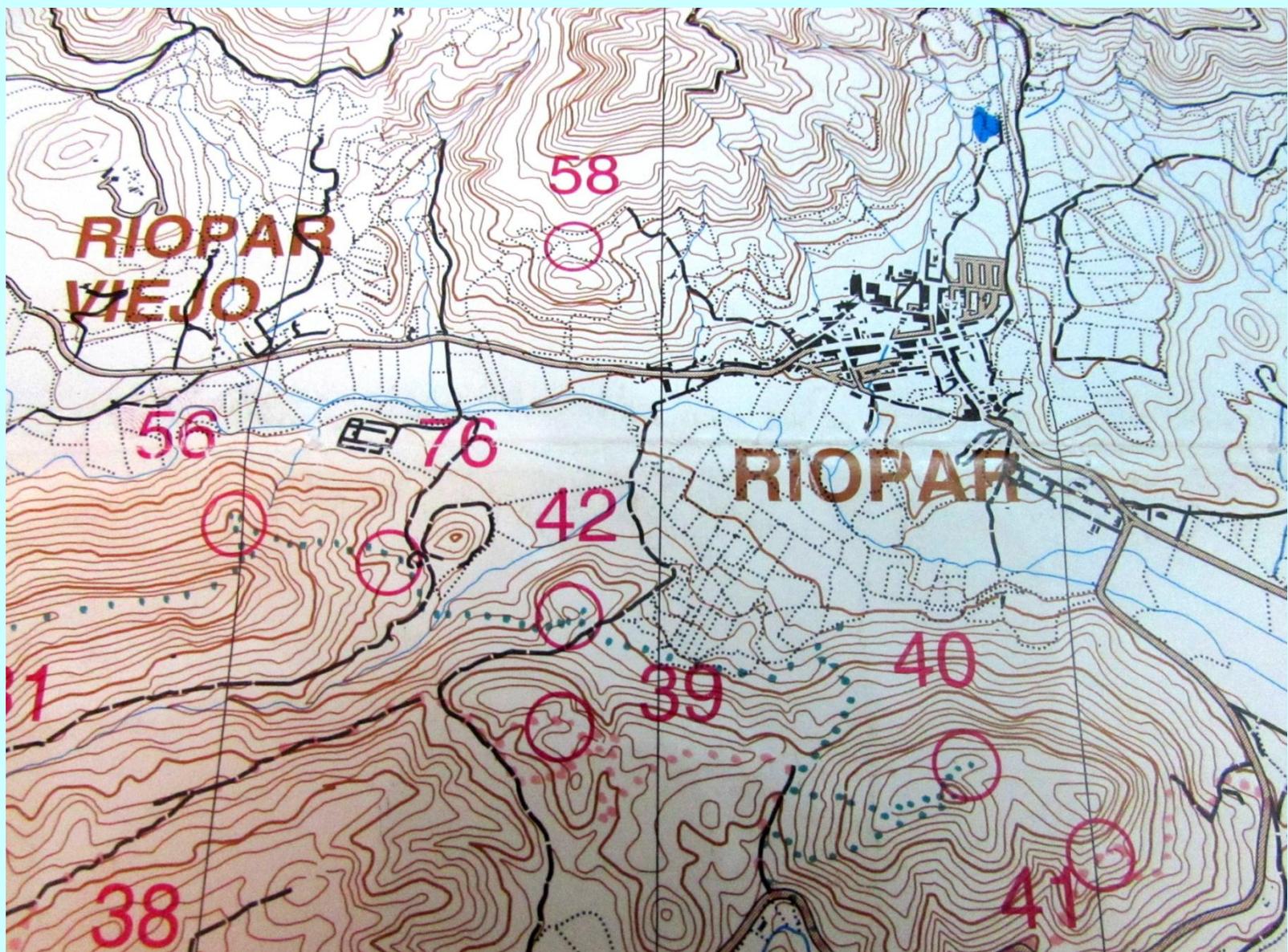
- Las especificaciones Internacionales para la elaboración de mapas de orientación a pie a escala 1/15M nos es perfectamente válido, porque cumplen los requisitos de legibilidad por encima de los umbrales de percepción.
- La variedad paisajística de España nos obliga a reconsiderar la simbología necesaria para cada caso.
- Podemos abreviar la simbología IOF para carreras de a pie por dos motivos:
  - La progresión de carrera es más lenta o uniforme
  - y la revisión de campo no es tan exhaustiva.
- Elementos mínimos que debemos diferenciar:

- La **zona arbolada** de la **zona despejada**. Aun este año hemos corrido en mapas donde no se cumplían este mínimo y además en un tiempo en que decidir si correr al sol o por sombra era importante. Cabría también discernir entre el amarillo de los **campos de cultivo** y los del **monte basto**.
- **Curva de nivel** a equidistancia máxima 10 metros.
- La distinción de **carreteras asfaltadas**, **pistas** agrícolas o forestales y **caminos**.
- **Red Hidrográfica** y elementos de agua: sobre todo **fuentes**, manantiales... donde avituallarse.
- **Construcciones**, edificaciones aisladas o **zonas urbanas** con sus calles.
- **Las vallas** serían imprescindibles las impasables o la denegación a accesos prohibidos.
- La **vegetación baja** podríamos omitirla o asimilarla a un segundo amarillo (403) terrenos irregulares
- **Zona rocosa** sin entrar en detalles de la cantidad y tamaño de las rocas aisladas. Tenemos varios símbolos disponibles.
- Dada la particularidad de los terrenos kársticos, la formación de **lapiaz**, actualmente se ha creado un símbolo/tramas para tal representación según los tres casos que pueden darse: difícil de correr, difícil andar y difícil de moverse o peligroso.









# RECURSOS CARTOGRAFICOS DE PARTIDA

Hoy en día se dispone de muchas fuentes de información de descarga y acceso gratuito como base para crear mapas más elaborados:

- **-A nivel del Estado** el Instituto Geográfico Nacional y su centro de descargas CNIG. Pueden descargarse tanto cartografía Raster como Vectorial del MTN25, así como las ortofotos del PENOA de distintas épocas y archivos de puntos Lidar para crear curvas a la equidistancia deseada de gran precisión y sombreados.

[www.ign.es](http://www.ign.es) o [www.cnig.es](http://www.cnig.es)

-Es posible incluso obtener cartografía o ortofotos en 2D y 3D a través del visor Iberpix y unas gafas de lentes azul y roja.

<http://www2.ign.es/iberpix/visoriberpix/visorign.html>

- **-A nivel autonómico** es fácil encontrar cartografía a escalas mayores 1/10M o 1/5M.
- **Fuentes de datos LIDAR**

Aparte del CNIG hay un proyecto ambicioso que es LIDAR Online que pretende agrupar datos lidar de todo el mundo.

Desconozco si en cada comunidad autónoma los datos lidar disponibles son los mismos que te puedes descargar del CNIG.



Nº Archivos: 0

- Presentación
- Catálogo de productos
- Búsqueda en visor
- Búsqueda avanzada
- Equipamiento Geográfico de Referencia Nacional
- Ayuda

Centro de Descargas / Búsqueda en visor

- [Mapa Web](#)
- [contacto](#)
- [RSS](#)
- [Facebook](#)
- [Twitter](#)
- [YouTube](#)

Map navigation controls: zoom in, zoom out, full screen, pan, home.

Map labels: Valdeiglesias, Almorox, Villamanta, Valmojado, Illescas, Camarena, Terzete, Toledo, Sonseca, Mora, Los Yébenes, Urda, Arganda del Rey, Villarejo de Salvanés, Villatobas, Corral de Almagro, Lillo, Villacañas, Miguel Es, Alcázar de San J, Madridijos, Alcázar de San J.

Scale: 1 : 865.000 Mil -3.29361, 39.51338 EPSG:4326

### Posicionar en mapa

Localización por Nombre

Topónimo o dirección

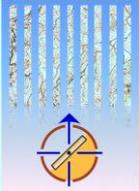
Localiz

- Vuelo PNOA 2013
- Vuelo PNOA 2012
- Vuelo PNOA 2014
- MTN25 ráster
- MTN50 ráster
- Mapa Provincial 200 ráster
- MTN25 vectorial
- MTN50 vectorial
- Mapa provincial 200 vectorial
- Cartografía de SIANE
- CartoCiudad
- SIOSE
- CORINE Land Cover
- BTN25
- BTN100
- BCN200
- BCN500
- LIDAR (laz 2x2 km)**
- Modelo Digital del Terreno - MDT05/MDT05-LIDAR
- Modelo Digital del Terreno - MDT25

Lista de Productos

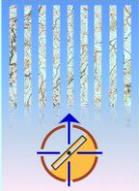
Buscar

[Ver documento de ayuda \(pdf\)](#)  
[Ver vídeo de ayuda \(avi\)](#)



# GENERALIZACION

- Podemos advertir que todo mapa es ya una Generalización de la Realidad. Un mapa es el mensaje comunicado sobre una parte de la Realidad en la que se ha seleccionado, enfatizado, resumido cierta información que le pueda interesar al receptor.
- Por partir de la base más próxima tenemos el Mapa Topográfico Nacional a escala 1/25M disponible tanto en modo raster como vectorial. Como seguramente nuestro mapa de Rogaine será una escala mayor, aquí tendremos que considerar mantener o proporcionar una simbología mínima de la que hablábamos.
- Pero lo normal es que partamos de mapas a nivel Autonómico de escala mucho mayores 1/1M, 1/5M o 1/10M o incluso empleados en carreras de orientación clásica hasta 1/15M.
- Si solo redujéramos la escala de visualización, y no se considera la reducción del nivel de detalle en los datos, se crearía un congestionamiento visual, con lo que se pierde calidad estética y se dificulta la interpretación de la representación o se puede hacer imposible.
- La generalización comenzará en el punto en donde la evidencia de la expresión gráfica y la legibilidad se vuelven insuficientes.



- Se define **Generalización** como “la selección y simplificación de los detalles de un mapa, de acuerdo con la escala y/o el propósito del mismo”
- **El objetivo** es producir una **imagen** cartográfica **legible** y **expresiva** en concordancia con lo que se quiere comunicar. El contenido del mapa se verá **reducido** a lo que es necesario y posible representar. Pero no se limita a la **cantidad** de información si no también a su **precisión sin que suponga pérdida de calidad.**
- **La eliminación de elementos** cartográficos **no** se puede ni se debe hacer al **azar**, ni siquiera siguiendo criterios matemáticos de manera estricta.
- La experiencia ha demostrado que las reducciones de escala de mapas originales de 10 a 15 o de 15 a 20 son aceptables cuanto a legibilidad sin generalización; empleándose la simbología IOF para los mapas a 1/15M.



**gibel**

**II Trofeo Navarra de Orientación**

11ª prueba Liga Norte 2012  
11ª prueba Liga O'Pyrene 2012

Distancia Media-Sprint

BESOS BESO PARIS 365  
gizarte justiziarren alde  
DE IGUAL A IGUAL  
por la Justicia social

GURELUR  
LENGUAJIO NAHARRI PARA LA PROTECCION DEL MEDIO NATURAL

can

tracasa

H20(1)  
H35(1)  
DE(1)

akusoro, Apartatzeko harri.

octubre de 2012  
12. ostirala

Equidistancia: 2m Escala: 1 / 4.000



IGIGARRIAK	LEYENDA
errepidea	autovia, carretera
argibidea	pieta, camina carretera
bidezidorra	camino, senda
ateka zailak	senda, carril paco viables
o doitekeen	valla imposable, pasabile
o doitekeen	mura imposable, pasabile
o elektrikoak	lineas electricas
o pasaezina	cartas intransitable
en lubakia	cartas franqueable
handakina	case, ruina
itza, harria	roca, piedra
ak, harriak	monton de rocas, de piedras
iguntzailak	curvo de nariz, maestra, auxillar
o lur-hesia	terraplen, pared de tierra
ulo taikiak	rosa, hoyo pinquellas
vic, sakana	surra de erasida, barranquera
o, haitzulak	hoya, faja, cueva
o, zutabea	majin, poste
o, errotaria	repetidor o monumento
o, mahaia	campo cultivo, fruitas, viñas
o, toka muatu	terreno...



**CROQUIS DE ACCESO**

Ikur bereziak / Símbolos especiales

**Gobierno de Navarra**



tancia = 5 m.

Olazti-Olazagutia 6 km





# ***ELEMENTOS A GENERALIZAR***

- **La generalización de la CURVA** va a consistir

Primero en la elección de la densidad de curvas, es decir en la **equidistancia** apropiada a la escala y relieve del terreno. Claro, ésta, será homogénea en todo el mapa.

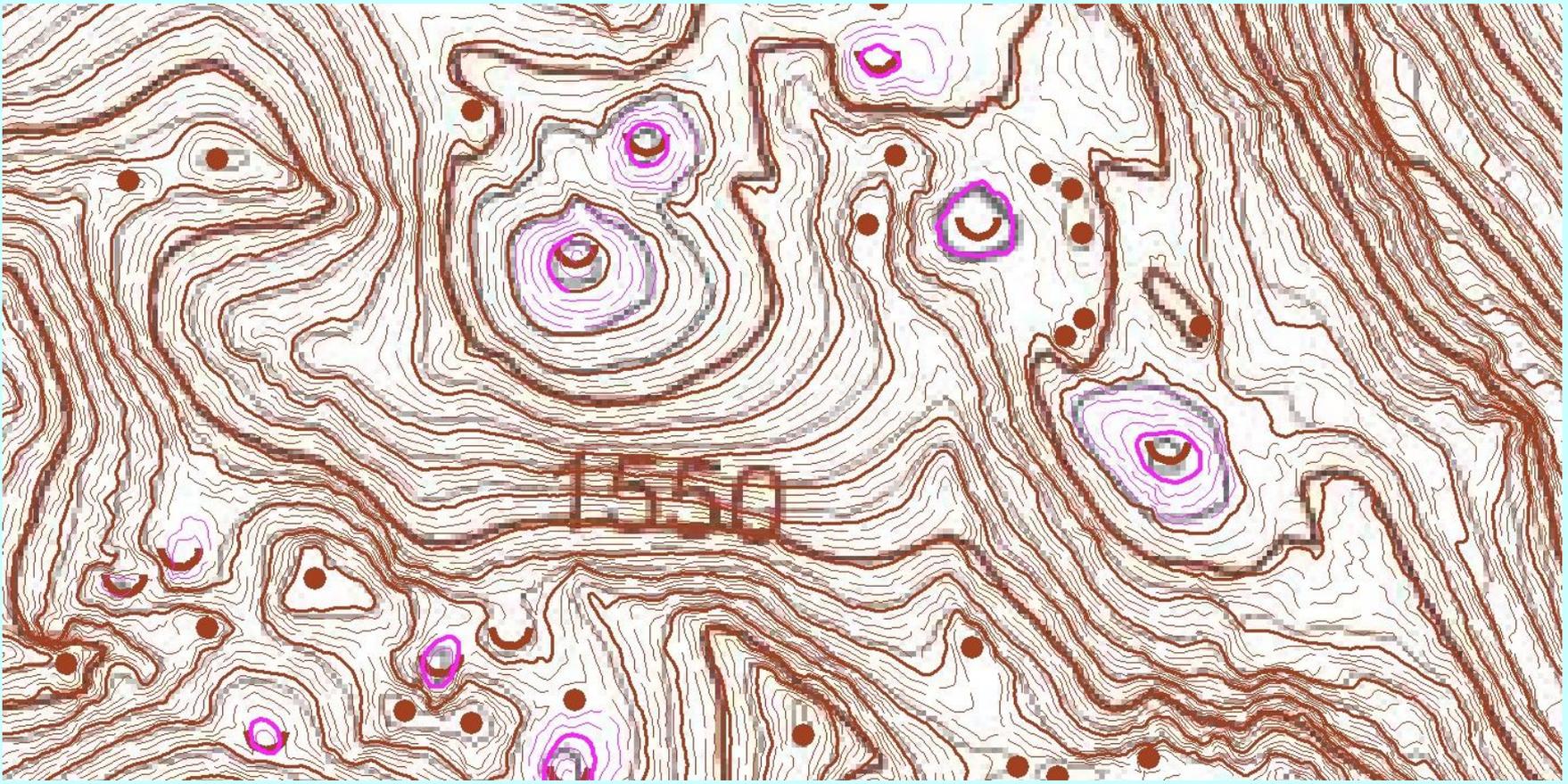
Después a la eliminación del “ruido” o suavizado pero conservando las formas generales de ella de manera más fidedigna.

Está muy bien que partamos de una cartografía con equidistancia 1m, aunque elijamos equidistancia 10, podríamos usarla como plantilla y ver donde nos convendría usar **curvas auxiliares** para definir mejor el relieve o enfatizar nuestras curvas. (Siempre sin abusar).

Y si realizamos un suavizado automático ver si nos desviamos mucho de la forma y cuidar las propiedades de las curvas de nivel: que no se crucen...







**En este caso la plantilla está sobre el mapa a producir.**

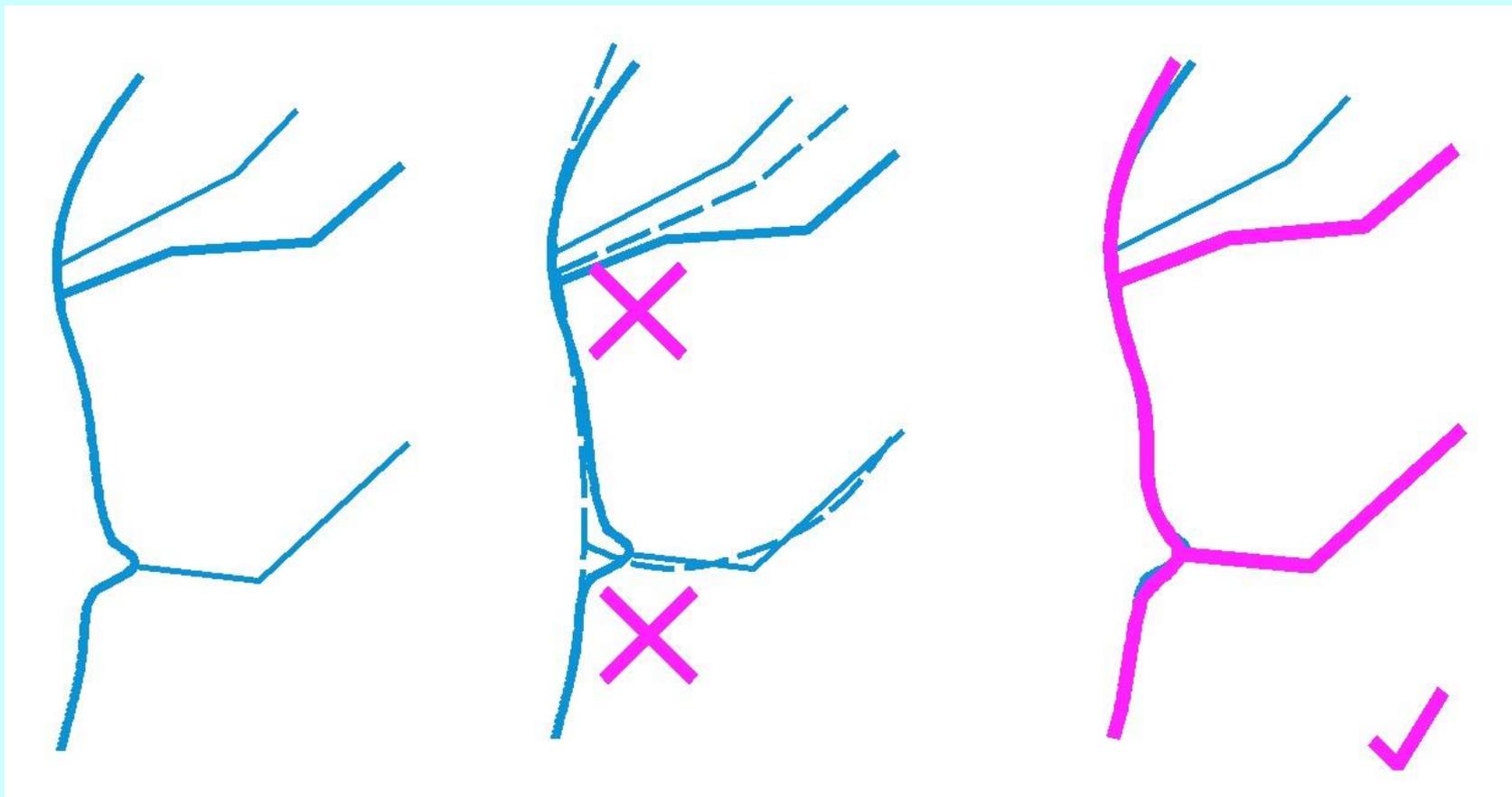


- **La generalización de los demás ELEMENTOS LINEALES**

Puede tratarse igual que la curva, eliminando **ruidos** y tratando de respetar sobretodo la geolocalización de **bifurcaciones** o **intersecciones** con otros elementos o iguales.

Lo dicho vale también para los **contornos de elementos zonales**.

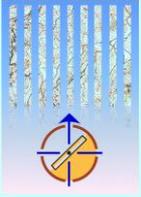
Las formas curvas deben mantenerse como curvas y las más rectas como rectas.









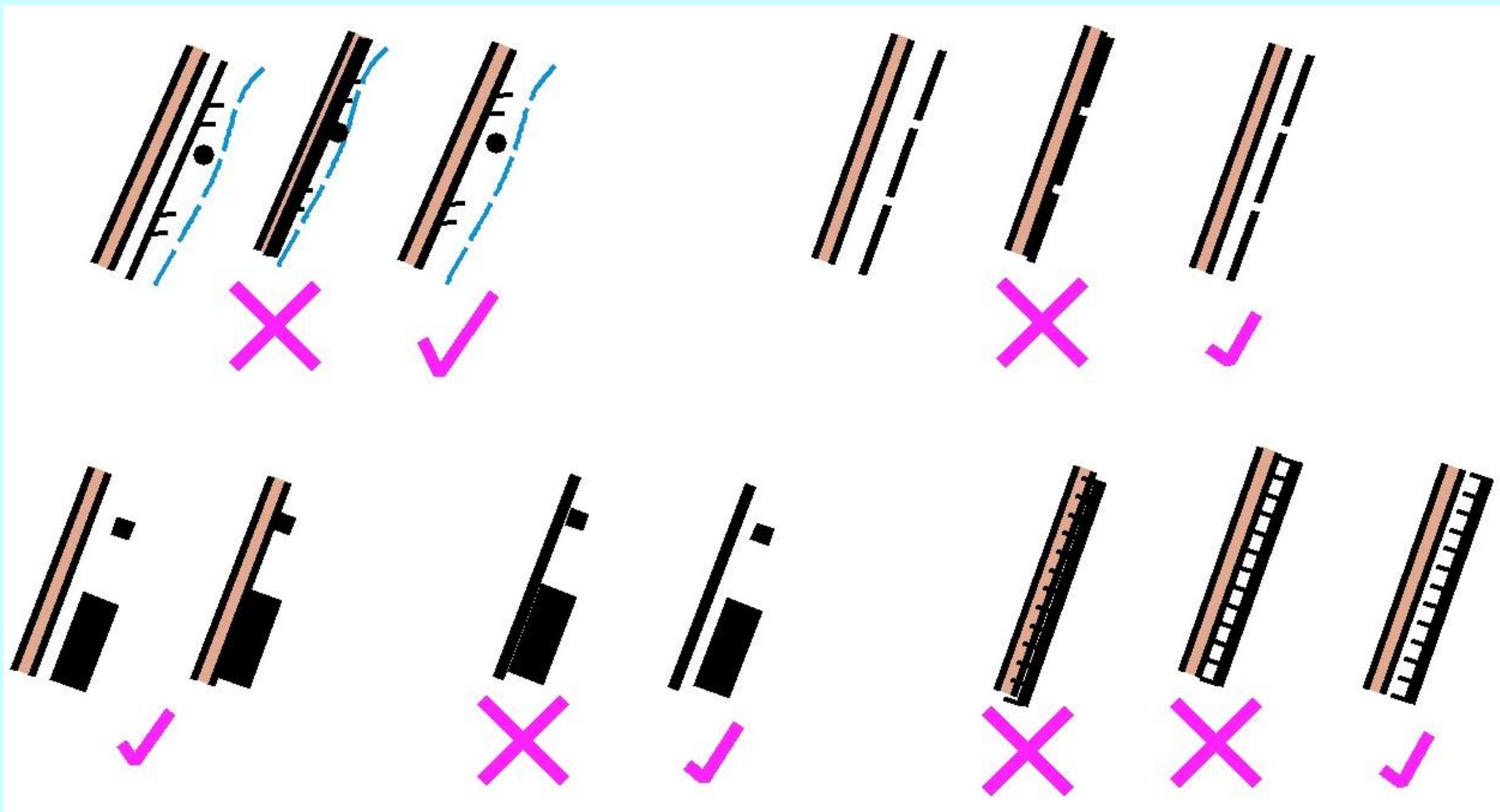


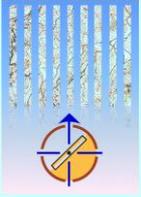
- **La generalización asociada**

A veces no podemos hacerlo independientemente, si no que nos veremos obligados a interactuar en otros elementos cercanos:

**Cuando ambos son lineales** por ejemplo una carretera paralela a un camino se deben separar uno del otro. En cambio una valla paralela a la carretera una solución puede ser solaparla al borde, si queremos evitar el desplazamiento.

**Cuando se trata de elementos puntuales** (rocas, árboles), edificios o incluso cortados, inevitablemente debemos desplazarlos del elemento lineal para evitar un aplastamiento.

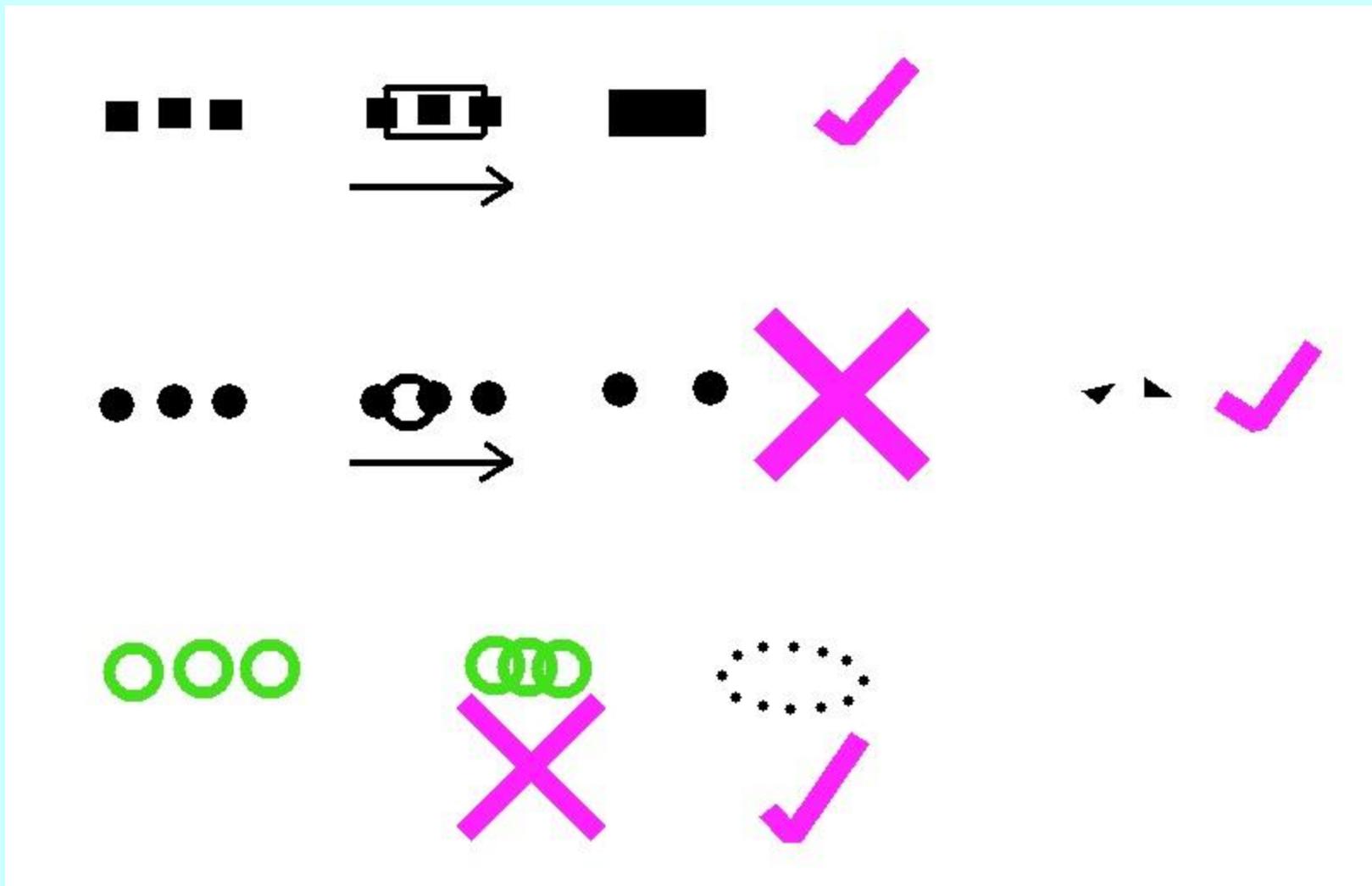




# CONSIDERACIONES DE LOS SIMBOLOS:

- Cuando no es posible representar proporcionalmente a escala un elemento empleamos **símbolos** que van a **ocupar determinado espacio**. Esto va a interactuar con otros elementos de la misma o distinta índole.
- El problema en Orientación es que se trata de buscar elementos concretamente geolocalizados, por lo que debemos tener **cuidado** de aplicar operadores de generalización como agrupación, reducción, simplificación..., por querer **conservar la calidad** del aspecto visual del mapa.

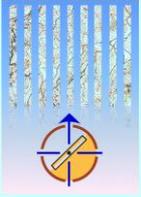
Lo que nos puede obligar al uso de otros símbolos que **no** concretan la geolocalización. Por ejemplo el símbolo 208, triangulo de lados desiguales sin orientar, o el 210 tipo área, zona pedregosa, o área de bosque (405 y 416)





Para el supuesto de un mapa a 1/20.000 tenemos:

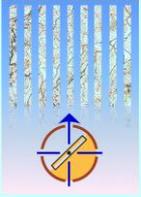
- N°112 **Montículo**. Diámetro 0,5mm. Va a necesitar un espacio que constituye en el terreno **10m**.
- N° 115; 116, 204, 403. **Depresión; hoyo**. Diámetro 0,8mm. => **16m**.
- N° 201. **Cortado peligroso** mínimo. 0,6x0,35mm (con peine 0,67) => **12m de largo x 7m de ancho** (con peine **13,4m**) .
- N° 203. **Cortado pasable** mínimo. 0,6x0,25mm (con peine 0,5) => **12m de largo x 5m de ancho** (con peine **10m**) .
- N° 206, 207. **Piedra** pequeña, grande. 0,4mm => 8m. 0,6mm => **12m**
- N° 209. **Grupo de piedras**. 0,8mm => **16m**.
- N° 312. **Fuente** 0,8mm. => **16m**.
- N° 310. **Pantano** mínimo 0,5mm. => **10m**.
- N° 418. **Arbol** 0,8mm. => **16m**.
- N° 502. Ancho de **carretera**.  $0,18+0,30+0,18 = 0,66\text{mm}$  => **13,2m**
- N° 504. Ancho de **pista**. 0,35mm => **7m**
- N° 507. Ancho de **senda**. 0,18mm => **3,6m**
- N° 526. **Edificación** mínima 0,5mm. => **10m**
- N° 530. **Ruina** mínima 0,8mm. => **16m**
- N° 537. **Mojón** 0,8mm. => **16m**



Esto quiere decir que **de forma aislada** no hay conflicto, porque todos sabemos que son **símbolos**, pero no así cuando los integramos con otros elementos próximos. Estos **conflictos** son los que trata de resolver la generalización.

Si partimos de cero, como antaño trabajaban los cartógrafos, esto lo iban resolviendo por desplazamientos sucesivos ya que la limitación conflictiva la hacían flexible, con lo que el plano podía salir totalmente deformado. **Imperaba la excusa de que “el corredor esto no lo iba notar”**.

Pero el cartógrafo de hoy día se va a romper la cabeza con estos planos que nos parecían tan artísticos, a la hora de revisarlos o querer ampliarlos. Porque el **mapa**, no deja de ser **otro elemento más** en el MapaMundi.

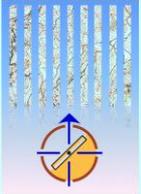


# MODELOS DE GENERALIZACION

La automatización de la generalización ha supuesto muchas investigaciones desde los años 70, aún no está resuelta y hay siempre quien mal auguria que es imposible. Para sacar provecho de la Generalización es necesario estructurarla con arreglo a un determinado modelo. En cada uno se realizan ciertas acciones.

Algunos modelos cartográficos de Generalización son:

- Modelo de Ratajski (1967)
- Modelo de Cuenin (1972)
- Modelo de Morrison (1974)
- Modelo de Nickerson y Freeman (1986)
- Modelo de Brassel y Weibel (1988)
- **Modelo de McMaster y Shea (1992)**
- Modelo de Weibel y Dutton (1998)
- **Modelo AGENT (2001)**



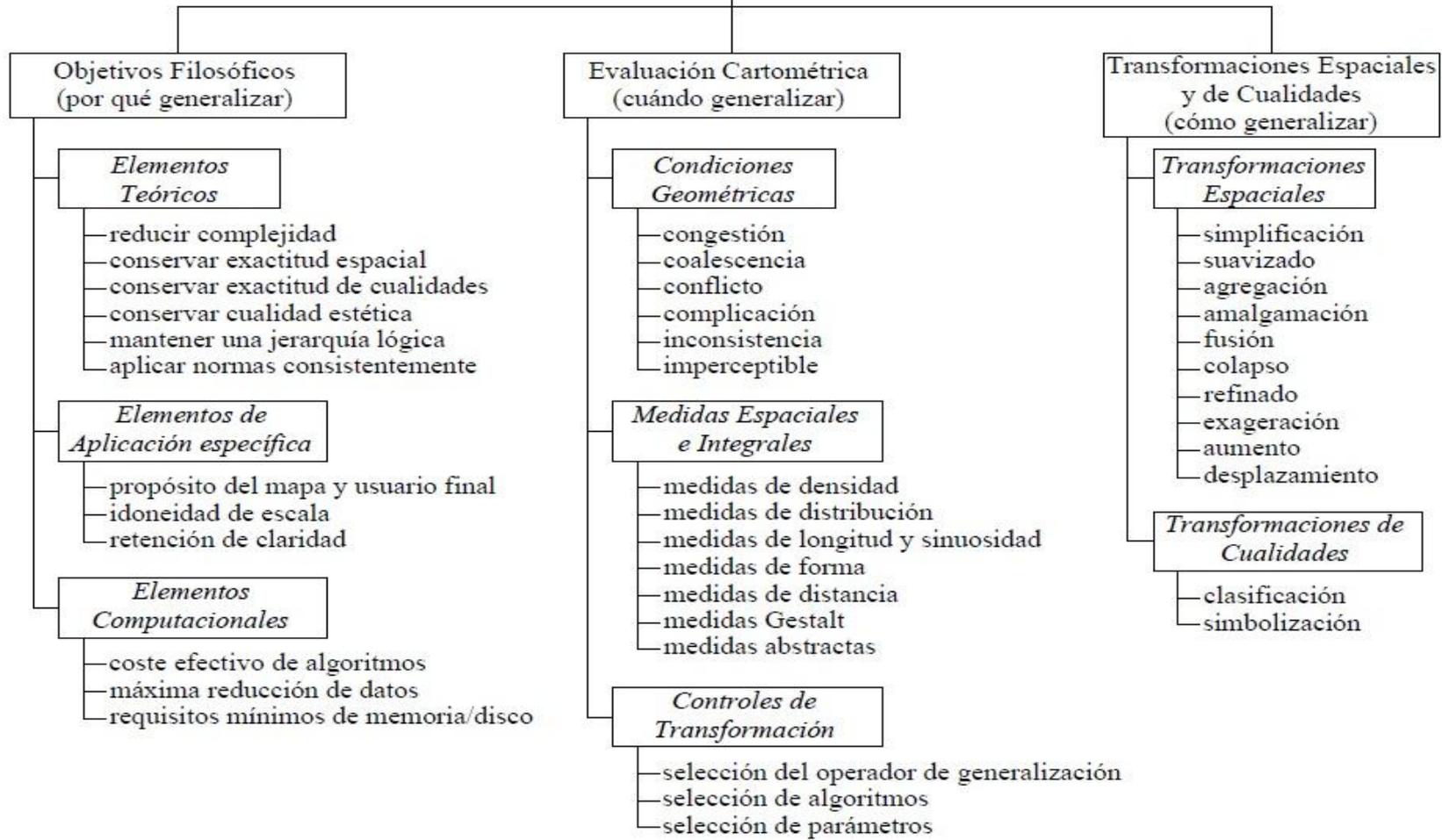
- En 1992 el modelo que más profundizaba en la problemática de la generalización fue el de **McMaster y Shea** y clasificó las técnicas de generalización manual, por medio de los denominados **operadores** de generalización.

el proceso fue descompuesto en **tres áreas** operacionales:

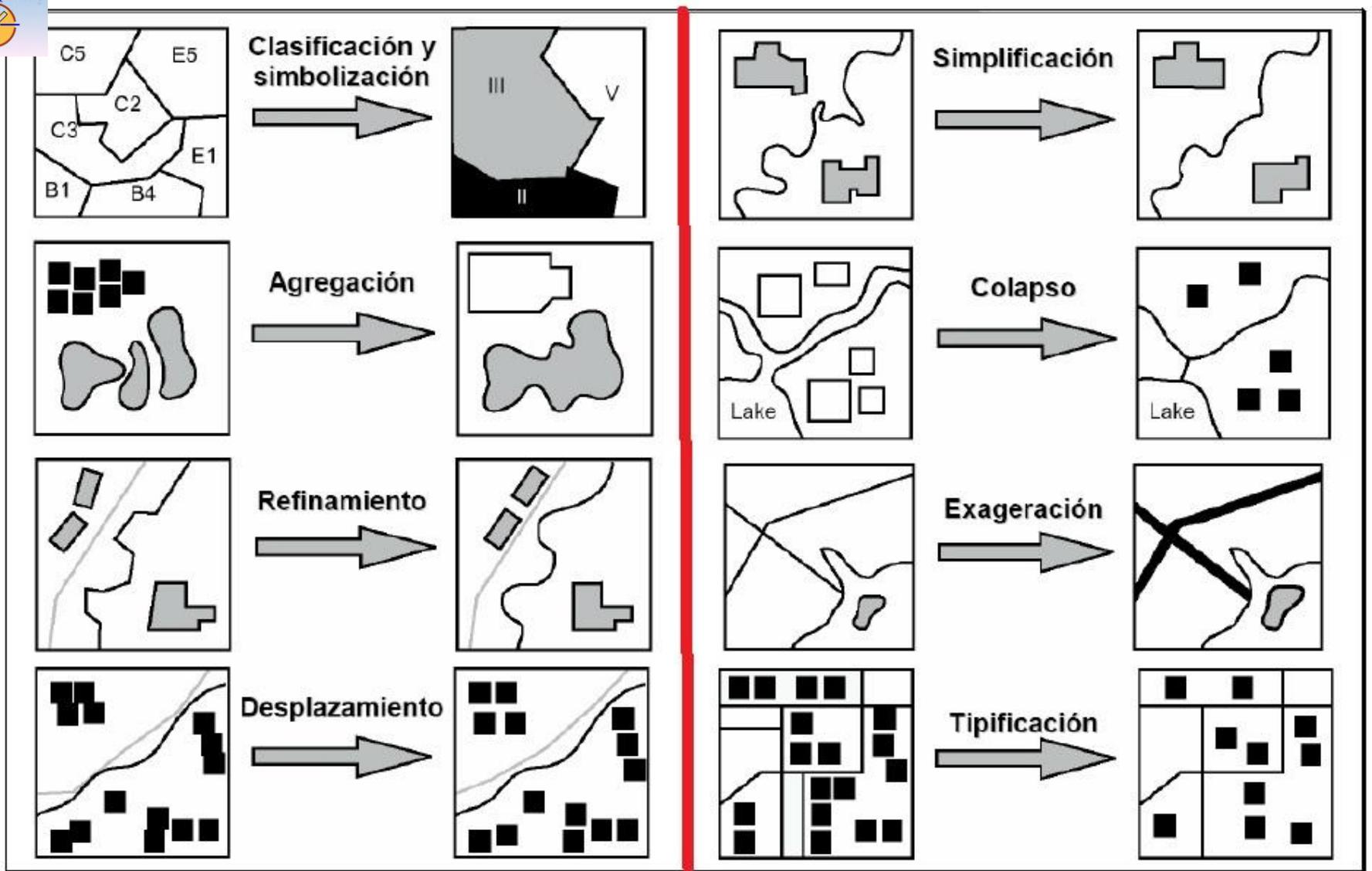
- objetivos filosóficos del **porqué** generalizar,
- **cuándo** (evaluación cartométrica de las condiciones sobre dónde generalizar)
- y **cómo** (selección de las transformaciones de atributos descriptivos y espaciales)



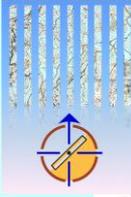
**Generalización Digital**



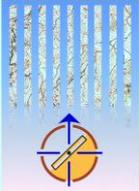
Modelo de Generalización de McMaster



Operadores de transformación espacial y de atributos.



Tipo	Aplicado a	Nombre	Descripción	Fuente	Cadastrado
No espacial	Mapa	Reclasificación	Modifica la categoría a la que pertenece un objeto, así como la posibilidad de combinar objetos vecinos que pertenezcan a la misma clase		
	Grupos de polígonos	Agregación	Combina un objeto con otro de la misma (o similar) clase		
Tipificación		Reduce la complejidad de un grupo de objetos, removiendo, desplazando, alargando y agregando objetos, manteniendo el arreglo típico de los objetos			
Espacial	Polígonos	Desplazamiento	Implica el movimiento de un objeto, sin cambiar su forma		
	Grupos de polígonos	Exageración	Implica el incremento (decremento) local de un objeto; su forma es distorsionada		
Polígonos		Colapsado	Colapsa un polígono a una línea o un punto (se colapsa a un píxel)		
		Eliminación	Se elimina un objeto de los datos, y el espacio liberado se asigna a otras categorías		
		Realce	Incremento (decremento) global de un objeto		
Borde de polígonos Líneas		Simplificación	Reduce la granularidad de las líneas		
		Suavizado	Mejora la apariencia visual de las líneas		



- **El modelo AGENT** entra en los dominios de la inteligencia artificial.

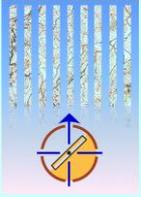
*En la película de Her nos insinúan que una relación perfecta solo se podía dar entre un humano y un ordenador o a lo mejor una máquina. Esto para algunos puede parecerle el fin de la humanidad, pero si no nos detenemos en lo que puede ser esta etapa, nos habrá descubierto el nuevo mundo del que tendremos ya conciencia y queremos, que es la Realidad. Ahora hacemos cosas peores como traer niños y crear monstruos. Quiero decir que el hombre va encaminado metafóricamente a crear una maquina que es: él mismo, libre de prejuicios y subjetividades, consciente y capaz de interactuar con el todo.*

Este modelo es el único que ha generado un software comercial, no es casual que se llame Clarity.

Se basa en los conceptos fundamentales que intervienen en el modelo:

- Los Agentes
- Las restricciones
- Los niveles de análisis





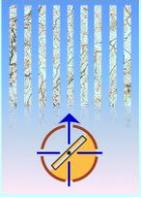
- **Las Restricciones**

Son el conjunto de **condiciones** que han de respetarse en la elaboración de un mapa: legibilidad, desviación máxima de la posición original...

Estas actúan como **consejeros** de los agentes indicándoles que algoritmos podrían usar para resolver conflictos.

**A cada agente** se le asocia un conjunto de restricciones que ha de respetar.

En cada **restricción** deben aparecer en forma de **atributos** del agente su valor actual, valor ideal, la tolerancia que admite, su graduación de importancia y la prioridad en que debe ser tratada.



- **Los niveles de análisis** son dos:

El que considera objetos aislados (***micro***) y el que considera un conjunto de una categoría, que puede formarse de otros subconjuntos (***meso***).

El nivel meso se encarga de la coordinación y el control de los agentes micro y que se respete la legislación impuesta por el sistema.

¡Como el mapa de la vida misma, tan complicada o sencilla!



# ***FACTORES QUE INFLUYEN EN LA GENERALIZACIÓN***

- La escala
- La función del mapa
- Las limitaciones gráficas.

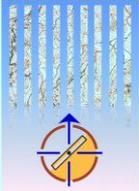


# ***UMBRALES DE PERCEPCION:***

- **Un elemento puntual:** 0,2mm de diámetro. A Escala 1/5M 1m. A Escala 1/20M 4m.
- **Una línea negra:** 0,05mm de grosor. A Escala 1/5M 0,25m. A Escala 1/20M 1m.
- **Una figura si está rellena:** 0,4mm de lado. A Escala 1/5M 2m. A Escala 1/20M 8m.
- **Una figura si está vacía:** 0,6mm de lado. A Escala 1/5M 3m. A Escala 1/20M 12m.
- El umbral para ver **dos elementos lineales** como separados en cartografía es de 0,2mm

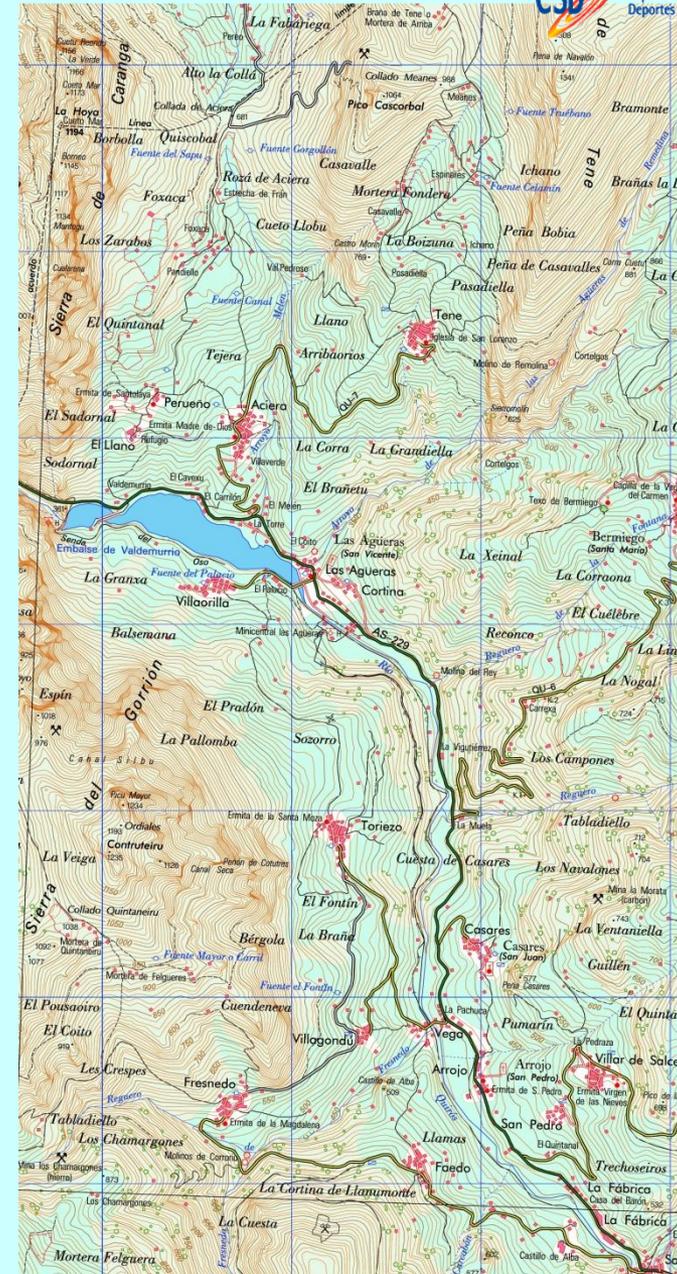
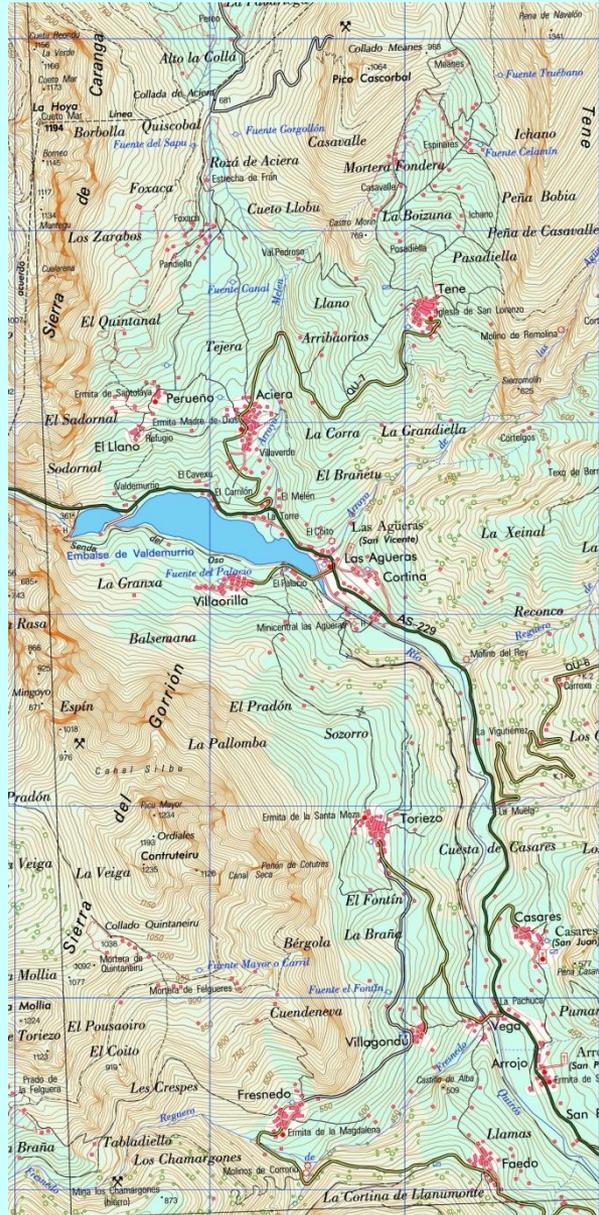


	0.05 mm líneas sobre papel blanco
	0.25 mm separación de líneas
	0.25 mm separación de áreas entre símbolos
	3 líneas por milímetro
	0.1 mm líneas de puntos
	0.3 mm longitud de lado
	0.3 mm diámetro de círculo
	0.15 mm diámetro de un punto
	1.0 mm longitud de un lado
	4.00 mm <sup>2</sup> para áreas coloreadas



# NORTE Y CUADRÍCULA

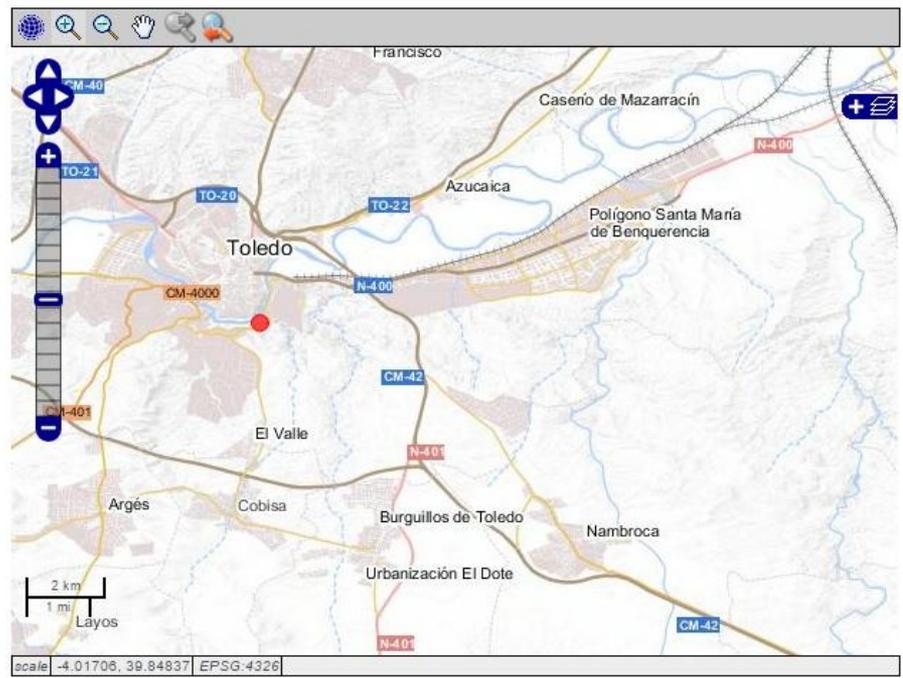
- Cuando nos descargamos cartografía para usarla como mapa base generalmente va orientada según la cuadrícula del sistema de proyección (UTM), por el sistema de ejes cartesianos de coordenadas. A la hora de impresión del mapa final, podemos girar nuestro mapa o advertirlo. Con posibilidad de no girar los símbolos, claro.
- Igual que en los mapas impresos se orienta al norte geográfico, el mapa para uso con brújula que nos ocupa, debería estar orientado al norte magnético y usar líneas meridianas indicando su equidistancia. Hoy en día en España coincide casi el norte magnético con el geográfico entorno de 0 a 3 grados. Pero las cuadrículas UTM pueden jugar a favor o en contra y aumentar dicha diferencia 2 grados más. Caso de respetarse la orientación de la cuadrícula UTM sería conveniente indicar la desviación del Norte magnético con las líneas meridianas representadas.
- La declinación magnética es la desviación de nuestra aguja de la brújula con respecto al norte geográfico. Luego habría que corregir además la desviación con el norte de nuestro mapa base que es la cuadrícula de la proyección.
- Se puede calcular la declinación en:
- <http://www.ign.es/ign/layoutIn/visorgeomagnetismo.do>



- Observatorios Geomagnéticos
- Anuarios Geomagnéticos
- Estaciones de Repetición
- Cartografía Geomagnética
- Tormentas Geomagnéticas
- Cálculo Declinación Magnética
- Datos Gravimétricos
- Vigilancia Volcánica
- Cartografía y Bases de Datos Geográficas
- Atlas Nacional de España (ANE)
- Fotos aéreas e Imágenes de satélite
- Coberturas y Usos del suelo
- Modelo Digital de Elevaciones
- Registro Central de Cartografía
- Cartoteca, Biblioteca, Archivo e Instrumentos
- Fototeca Digital

Se puede localizar el punto de interés, bien interactivamente sobre el mapa (haciendo doble click) o bien tecleando sus coordenadas geográficas. Después es necesario introducir la fecha para la cual se requiere la declinación.

Este cálculo está limitado a la España peninsular e Islas Baleares.



Nuevo Catálogo de la Cartoteca  
 03/11/2016  
 Boletín actualidad IGN-CNIG  
 Boletín actualidad IGN-CNIG

**Parámetros de Cálculo**

Fecha: 24/11/2016 Norte  
 Longitud: 4° 1' 8" Oeste Latitud: 39° 51' 5"

Calcular



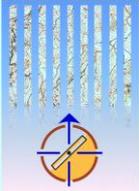
Norte Geográfico

Norte Magnético

Datos Entrada	
Longitud:	4° 1' 8" [Oeste]
Latitud:	39° 51' 5"
Fecha:	24/11/2016
Declinación Resultante	
Declinación	0° 59' [Oeste]
Variación Secular Resultante	
Variación Secular	7.5' [Este]

Imprimir





# INFORMACION MARGINAL

Así como colocamos nuestros **logotipos** y **patrocinadores** resulta de especial interés incluir los siguientes elementos:

- -Un Título.
- -Una Leyenda que incluya todos los símbolos. Sobre todo si hay particulares.
- -La fecha de edición y en su caso revisión.
- -La Escala y la Equidistancia.
- -Desviación del Norte magnético con las líneas meridianas ya sean de cuadrícula (UTM) o geográficas, especificando.
- -El nombre del Cartógrafo o Cartógrafos croquizando zonas de trabajo.
- -Imprenta.
- -Números de registro cartográfico FEDO e ISBN dado el caso.
- -Croquis de situación.
- -La superficie cartografiada, perímetro, altitud máxima y mínima.
- -Es un detalle indicar de qué mapa base se ha derivado o de qué fuentes se ha partido.
- -El Sistema Geodésico de Referencia y proyección. Huso a que se refiere la cuadrícula si dispone de coordenadas