



Model d'elevacions de la franja litoral v1.0

Especificacions tècniques

25.07.2024



Històric del document

Data	Autor	Acció
15.07.2020	GT de Cartografia Marina	Creació
25.07.2024	ICGC	Substitució del format ASCII grid d'Esri per COG (Cloud Optimized GeoTIFF) i millora de l'accessibilitat del document

Índex

1 Característiques principals	1
1.1 Contingut.....	1
1.2 Objectius	1
1.3 Entitat responsable	1
1.4 Àmbit.....	2
1.5 Tipus d'informació geogràfica	2
1.6 Classificació PCC-INSPIRE	2
1.7 Sistema de referència	2
1.8 Actualitzacions	2
1.9 Drets d'ús	2
2 Capes	3
2.1 Elevacions.....	3
3 Distribució.....	3
3.1 Canals i fitxers.....	3
3.1.1 Descàrrega	3
3.2 Metadades	3
4 Captació	4
5 Qualitat	4
5.1 Completesa	4
5.2 Consistència lògica	4
5.3 Precisió posicional	4
Annex A. Referències normatives	5
Sobre la geoinformació	5
Annex B. Termes i definicions	5
Annex C. Glossari de sigles i abreviatures	5

1 Característiques principals

1.1 Contingut

Model digital del terreny de malla regular que conté altituds ortomètriques distribuïdes segons una quadrícula amb un pas de malla d'1 m, de la franja litoral (emergida i submergida) de Catalunya.

1.2 Objectius

Els principals objectius d'aquesta geoinformació són:

- Facilitar la gestió de les primeres milles de mar a Catalunya, de forma contínua terra-mar. Això inclou la gestió integral de platges, equipaments i mobiliari, neteja i zones dunars.
- Proporcionar una base de referència contínua terra-mar per al desenvolupament de qualsevol activitat que tingui incidència en l'àmbit litoral.
- Efectuar estudis de planejament urbanístic i territorial, per al disseny i avaluació de l'impacte ambiental d'infraestructures, etc.
- Avaluar la dinàmica dels moviments de sorra a les parts tant emergida com submergida de les platges, amb la finalitat de preveure les afectacions de la seva evolució en la gestió i planificació, així com promoure estudis sobre la dinàmica general i l'evolució generalitzada de sorra.
- Conèixer l'evolució de la línia de costa i la superfície gestionada.
- Aportar informació que contribueixi a impulsar actuacions i projectes per millorar la capacitat adaptativa davant dels impactes del canvi climàtic.
- Proporcionar una base de referència per a la cartografia d'hàbitats marins i de tipus de fons marins, entre d'altres.
- Possibilitar la realització d'operacions i consultes d'anàlisi o incidència territorial de forma contínua terra-mar amb altres conjunts de dades d'informació geogràfica, com ara infraestructures existents o espais protegits, amb la possibilitat de generar mapes i informes.
- Facilitar el coneixement, per part de l'administració pública, el món científic i la ciutadania, de la morfologia del litoral.

1.3 Entitat responsable

- Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya
- Àrea Metropolitana de Barcelona
- Autoritat Portuària de Barcelona
- Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural (Generalitat de Catalunya)

1.4 Àmbit

Com a mínim, des de 5 m terra endins, respecte la línia de costa de Catalunya¹ fins al límit exterior del polígon format per la intersecció del límit d'aigües costaneres, els espais naturals protegits de competència de la Generalitat i la isòbata -50 m.

El límit nord coincideix amb el límit nord de la Demarcació Levantino - Balear definit pel MITECO en el marc de les estratègies marines. El límit sud coincideix amb la línia que parteix amb rumb 135° del darrer vèrtex de costa al municipi de les Cases d'Alcanar.

Queden excloses les ampliacions definides pel MITECO, al Delta de l'Ebre - Tarragona, Garraf - Baix Llobregat i Alt Empordà.

1.5 Tipus d'informació geogràfica

Ràster (*grid*).

1.6 Classificació PCC-INSPIRE

- Tema INSPIRE: Elevacions
- Conjunt PCC: Elevacions
- Identificador semàntic: elevacions-franja-litoral

1.7 Sistema de referència

ETRS89 UTM 31 Nord, en l'ordre *Easting(X), Northing(Y)*, amb codi EPSG:25831.

Altituds referides al nivell mitjà del mar a Alacant i emprant el geoide EGM08D595.

1.8 Actualitzacions

Període màxim d'actualització de 10 anys.

1.9 Drets d'ús

Geoinformació subjecta a una llicència Creative Commons de Reconeixement 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

Aquesta geoinformació no pot ser utilitzada per a navegació marítima.

¹ La línia de costa és l'obtinguda de les dades captades per a la generació d'aquesta geoinformació.

2 Capes

A continuació es detalla la capa que forma aquest conjunt d'informació.

2.1 Elevacions

Ràster/Malla (*grid*), amb una resolució d'1 m, on cada cel·la té associada l'altitud ortomètrica corresponent.

3 Distribució

3.1 Canals i fitxers

3.1.1 Descàrrega

En funció de la grandària dels fitxers i de la seva finalitat, aquesta geoinformació es pot descarregar en un únic fitxer, i/o en unitats de distribució coincidents amb el tall cartogràfic oficial 1:5 000, i/o per municipis, etc.

Aquesta geoinformació es distribueix en format Cloud Optimized GeoTIFF (COG).

El nom dels fitxers té la següent forma: *elevacions-franja-litoral-v1r0-2021-2024*, on

- *elevacions-franja-litoral*: acrònim semàntic invariable del conjunt d'informació
- *v1r0*: versió de les característiques tècniques del conjunt d'informació (1.0)
- *2021-2024*: any, o rang d'anys, de la font de dades emprada, en format *aaaa*, o *aaaa-aaaa* si és un rang d'anys.

Adicionalment, tots els paquets de fitxers inclouen un HTML que enllaça amb les metadades corresponents catalogades en la IDEC.

3.2 Metadades

Les metadades d'aquesta geoinformació estan catalogades a la [IDEC](#).

Les metadades donen informació sobre les dades, el sistema de referència i les pròpies metadades. Per a la seva generació, s'utilitza el perfil IDEC de l'estàndard [ISO 19115:2003](#) ([Geographic information - Metadata](#)) vigent en el moment de la seva generació.

4 Captació

Les dades per a generar el model d'elevacions del terreny de la franja litoral s'obtenen mitjançant diferents tecnologies, principalment en funció de l'àmbit però considerant també aspectes com la terbolesa i possibles restriccions administratives.

Algunes d'aquestes tecnologies són:

- Lidar batimètric aerotransportat, apropiat fins als -15 m (per al pas de malla d'aquest model serà necessària una densitat de 0,3 - 1 punts/m²).
- Batimetria multifeix, apropiada a partir dels -15 m (mar endins).
- USVs i ROVs.
- Topografia terrestre amb GPS (RTK) en zones de detall terra-mar, fins a 1,5 m de fondària.

Les dades obtingudes mitjançant les diferents tècniques es processen i, gràcies a la seva georeferenciació i solapament, s'integren per disposar d'un model continu. També es poden incloure dades d'altres conjunts de geoinformació existents, com ara núvols de punts de zones emergides per a una major robustesa, si més no.

Per a complir els requisits de qualitat, se solen realitzar tasques de calibratge i depuració/classificació (aquesta última pot ser més o menys automàtica), prenent com a referència certs elements de control. Aquestes tasques, en alguns casos, segueixen protocols internacionals d'hidrografia.

5 Qualitat

5.1 Completesa

- **Omissió:** Cobreix el 100% de l'àmbit especificat.

5.2 Consistència lògica

- **Consistència del domini:** No hi ha cap cota amb format diferent de l'establert.

5.3 Precisió posicional

- **Precisió absoluta:** Ateses les tècniques de captació i generació d'aquesta geoinformació,
 - s'estima que l'exactitud vertical absoluta, en fondàries de fins a 30 m, correspon a un error mitjà quadràtic de 0,25 m;
 - S'estima que l'exactitud vertical absoluta, en fondàries a partir de 30 m, correspon a un error mitjà quadràtic de 0,50 m.

Annex A. Referències normatives

Sobre la geoinformació

- Decret 53/2022, de 22 de març, pel qual s'aprova la revisió del Pla cartogràfic de Catalunya
- Directiva 2007/2/EC del Parlament Europeu i del Consell de 14 de març de 2007 per la qual s'estableix una Infraestructura d'informació espacial a la Comunitat Europea (INSPIRE)
- ISO 19115:2003, Geographic information – Metadata
- ISO 19115:2003/Cor 1:2006, Geographic information – Metadata
- ISO 19131:2007, Geographic Information – Data product specifications
- ISO 19131:2007/Amd 1:2011, Geographic Information – Data product specifications, Amendment 1
- ISO/TS 19139:2007, Geographic information – Metadata – XML schema implementation
- ISO 19157:2003, Geographic information – Data quality

Annex B. Termes i definicions

- **Aigües costaneres:** Segons la Directiva Marc de l'Aigua, són aquelles aigües superficials situades cap a terra des d'una línia, la totalitat de punts de la qual es troba a una distància d'una milla nàutica mar endins des del punt més pròxim de la línia de base que serveix per a mesurar l'amplada de les aigües territorials i que s'estenen, en el seu cas, fins al límit exterior de les aigües de transició.
- **Litoral:** Franja de terreny que s'estén a banda i banda de la línia de costa, amb una part emergida i una altra submergida, entesa com a unitat de gestió.

Annex C. Glossari de sigles i abreviatures

- CC BY 4.0: Llicència Creative Commons (CC) de Reconeixement (BY) 4.0 Internacional
- ETRS89: *European Terrestrial Reference System 1989* (Sistema de referència terrestre europeu 1989)
- ICGC: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya
- IDEC: Infraestructura de Dades Espacials de Catalunya
- INSPIRE: *Infrastructure for Spatial Information in Europe* (Infraestructura d'informació espacial a Europa)
- ISO: *International Organization for Standardization* (Organització internacional per a l'estandardització)
- MITECO: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
- PCC: Pla Cartogràfic de Catalunya
- ROV: Remotely Operated underwater Vehicle (Vehicle submarí operat remotament)
- USV: Unmanned Surface Vehicle (Vehicle de superfície no tripulat)