



## 1. OBJECTE DEL DOCUMENT

Aquest document defineix les condicions tècniques i model de dades per a la realització de la base cartogràfica 1:5000 de les Illes Balears a partir del vol PNOA 2018, realitzat l'any 2018 i 2019.

### 1.1 Antecedents

Les anteriors cartografies la base era un arxiu vectorial en format dgn. L'arxiu té uns nivells que representen els elements. Aquests elements poden ser de tipus text, puntual, lineal i poligonal. Els límits de l'arxiu són definits pel tall de fulla. Per exemple MTIB 2010 de Mallorca té 535 fulles, i el MTIB 2008 de la resta d'illes: Menorca 115, Eivissa 106 i Formentera 34.

En els últims anys s'ha produït un avanç en els sistemes d'informació geogràfica i en visors, on la Informació pot ser utilitzada per qualsevol usuari. Amb el sorgiment dels SIG ha produït un canvi en la manera d'administrar i emmagatzemar i distribuir la informació.

Es va dur a terme un projecte pilot amb la cartografia de Menorca, seguint les directrius de model de dades BTA de l'IGN. L'actual model està en sintonia amb les directrius del model BTA, però simplifica i agilita la representació dels OG.

## 2. IDENTIFICACIÓ DEL PRODUCTE: BTIB

La base topogràfica de les Illes Balears (BTIB) és una cartografia vectorial en 3 dimensions a escala 1:5000. Està dissenyada per a l'ús i explotació en sistemes de finançament geogràfic i els seus productes derivats.

La BTIB és un nou model de dades format per un conjunt de taules relacionades en una base de dades on es recullen els objectes geogràfics i els seus atributs, amb una estructura topològica i una continuïtat en tot el territori, aconseguint una base de dades homogènia i harmonitzada. El model de dades defineix com es representen els objectes geogràfics, les seves normes de captura i codificació per a transmetre les característiques del territori de manera concisa i homogènia. El model de dades s'organitza sobre objectes geogràfics, que són la unitat bàsica d'informació geogràfica. Cada objecte geogràfic té una representació gràfica en la base topogràfica i una descripció alfanumèrica. Els objectes geogràfics poden ser puntuals, lineals i superficials.

Són elements en 3 dimensions (X, I i Z), i tenen una continuïtat 3D entre els objectes geogràfics. Com veurem a continuació, cada objecte geogràfic està emmagatzemat en la base de dades amb indicació temàtica, codi identificador, nom i tipus de geometria. Cada objecte geogràfic té uns atributs que el caracteritzen i li donen valor. A més cada registre de cada objecte geogràfic (per exemple, una edificació concreta) té un identificador únic ID per al seu seguiment en les següents actualitzacions.

La BTIB té com cartografia de partida les anteriors cartografies en format dgn i model Mapa Topogràfic. L'any de partida és 2015 per a Mallorca, Eivissa i Formentera. Per a Menorca és la BTIB2012 un projecte pilot en format BTA.

## 2.1 Sistema de referencia

El sistema de referència als Illes Balears és ETR89 (European Terrestrial Reference System 1989), establert com a oficial el Reial Decret 1071/2007, constituït per l'el·lipsoide GRS80 (Geodetic Reference System 1980).

El sistema de referència altimètric és el definit en el Reial Decret 1071/2007 que correspon als registres del nivell mitjà de la mar en cada illa.

El sistema cartogràfic de representació és l'Universal Transversal de Mercator (UTM) N31, també definit al Reial decret 1071/2007.

- El·lipsoide GRS80 (Geodetic Referent System 1980)
  - $a=6.378.137$  metres.
  - $f=1:298,257222101$
- Origen geocèntric dels eixos són:
  - Eix X: Intersecció del meridià de Greenwich i el plànol de l'Equador mitjà..
  - Eix Z: Eix de rotació de l'el·lipsoide en la direcció del CIO..
  - Eix Y: Perpendicular i formant un triedre directe amb els eixos X i Z.
- Origen altitudinal:
  - El nivell mitjà de la mar definida pel mareògraf de Palma.

## 2.2 Sistema geodèsic

El sistema de referència es materialitza sobre el territori mitjançant els vèrtexs REGENT de la Xarxa Geodèsica Nacional i la seva densificació.

Tots els OG han d'anar referits al Sistema Geodèsic de Referència per mitjà de la "Xarxa de Geodèsia Activa de les Illes Balears" de Sitibsa i a les "Estacions Permanents GNSS" de l'IGN.

Les altituds estan referides al nivell mitjà de la mar definida per l'escala de mareas situat en el port de Palma.

## 2.3 Resolució espacial

La resolució de la cartografia es a 1:5000.

La unitat de mesura utilitzada per al registre espacial de les dades és el centímetre per als OG que es capturin.

El text ha d'incloure accents ortogràfics greu i agut, dièresi, titlla, apòstrofes, majúscules, minúscules, ce trencada (ç) i tots els caràcters especials emprats en la llengua espanyola i catalana.



La captura dels OG es realitzarà mitjançant restitució fotogramètrica.

### 2.3.1 Captura planimètrica

S'hauran de capturar tots els OG localitzats a partir del vol fotogramètric en la seva exacta posició i veritable forma a escala, amb dimensió mínima de 3 m en el terreny per a elements lineals i 9 m<sup>2</sup> per a elements superficials. Els elements de dimensions menors, en general, es representaran com a símbol.

Per a cadascun dels OG a capturar es dibuixaran les línies que defineixen la seva geometria o el seu contorn, donant vèrtexs en cada canvi d'alineació horitzontal. Totes les interseccions de OG lineals amb altres lineals donaran lloc a nodes, i en conseqüència, generaran trams. Haurà d'assegurar-se, a més, que els vèrtexs de les àrees tancades en els quals conflueixin tres o més línies donen lloc a un node únic i consegüentment, inicien i finalitzen un tram. Haurà d'existir continuïtat analítica en tots els objectes cartogràfics lineals, de manera que el node inicial d'un tram coincidirà exactament amb el node final del tram precedent.

Per a construccions, s'inclouran en el contorn les volades o elements sortints (no balcons) de la mateixa estructura, així com aquelles estructures sortints. Es respectarà l'ortogonalitat dels costats si n'hi hagués de utilitzar les eines específiques existents a aquest efecte.

Com a norma general, la cota de cada vèrtex serà la màxima que aconseguix el OG en cada punt, encara que hi ha excepcions.

Així, es restitueixen els OG lineals i superficials prenent cada vèrtex per la cota superior, amb l'excepció dels edificis en ús, els porxos, les casetes, els rafals i les marquesines que es restitueixen a cota màxima.

Els elements planimètrics ocults que s'indiquen en el model (torrents, vials, etc.) que no es veuen perquè estan situats sota altres elements planimètrics (ponts, etc.) han de representar-se en l'OG corresponent.

Com a criteri general, quan dues o més línies de qualsevol OG siguin coincidents en projecció plana, aquestes instàncies no es repeteixen, es representa la que tingui prioritat.

### 2.3.2 Captura altimètrica

El relleu es representa per corbes de nivell, cotes en punts significatius i línies hipsogràfiques. L'equidistància de corbes serà de 5 m, amb corbes mestres cada 25 m. La densitat de punts de cota recollits varia segons la mena de terreny i el seu pendent i pretenen definir de forma més precisa la morfologia del terreny. En general, es capturen els punts singulars del terreny (pics, serrals, punts de màxima depressió, etc.) i es representen punts en zones planes o d'escàs pendent.

### 2.3.2 Toponímia

Els OG que contenen l'atribut nom, en la seva majoria prové del NGIB "Nomenclàtor Geogràfic de les Illes Balears" i té l'atribut InspireId amb l'identificador que es relaciona amb la taula del nomenclàtor. Es dóna el cas que per altres fonts obtenim l'atribut nom, però no està en el NGIB, en aquests casos l'atribut InspireId estarà buit.

### 2.3.3 Precisions

Les precisions seran definides per les toleràncies de l'escala de treball, en aquest cas 1:5000:

- Precisió horitzontal: 1 metre en les coordenades planimètriques X i Y. La posició en el plànol del 90% dels punts ben definits no diferirà de la veritable més de 0,2 mm (1 m d'error mig planimètric a l'escala del plànol)
- Precisió vertical: 1,25 m en la coordenada Z.

### 3. MODEL DE DADES

#### 3.1 Model conceptual

El model conceptual de la cartografia ens permet dissenyar un esquema dels objectes geogràfics que tindran representació a escala 1:5000. Indicant que geometria o geometries es representessin cada OG dependent de les seves dimensions o valor que prenguin els atributs.

El model de dades SIG és el model de dades conceptual incorporat al software que guardarà i gestionarà la informació geogràfica.

#### 3.2 Objectes geogràfics

Un objecte geogràfic és un objecte sobre el qual s'organitza el model, sent la unitat bàsica d'informació geogràfica. Els elements que conformen el món real són modelats mitjançant diferents objectes geogràfics definits. Cada OG té una representació gràfica en la base cartogràfica i una descripció alfanumèrica.

Cada objecte geogràfic té un nom i un codi per a poder reconèixer-lo i uns atributs (definites en el catàleg d'Objectes Geogràfics) que el caracteritzen, a més altres atributs que donen un valor afegit a la informació de l'OG.

La base cartogràfica estableix un codi per a cada objecte i un identificador únic per a cada registre.

Els objectes geogràfics s'agrupen en les següents temàtiques:

1. Tema 1: Relleu
2. Tema 2: Hidrografia
3. Tema 3: Xarxa de transport
4. Tema 4: Edificacions, poblacions i construccions
5. Tema 5: Serveis i instal·lacions
6. Tema 6: Coberta terrestre
7. Tema 7: Punts de referència
8. Tema 8: Administratiu
9. Tema 9: Noms geogràfics

#### 3.3 Representació geomètrica.

La representació geomètrica és la representació numèrica dels OG que modelen el món real, els objectes es representen geomètricament amb punts, línies, polígons i són elements 3 dimensions (X, Y, Z).

La unitat de mesurament és el metre.

Les coordenades estan emmagatzemades com a nombres reals de doble pressió. Les coordenades han de ser arrodonides a dos decimals, ja que la resolució de les dades és el centímetre.

Els OG es poden relacionar amb una o diverses geomètriques.

Els objectes es representessin mitjançant punt, línia o polígon.

Puntuals (PointZM):

Els punts descriuen geomètricament objectes geogràfics de menor superfície representats per un símbol. Per exemple antena.

Lineals (polylineZM):

Són una sèrie de dos o més vèrtexs definits per 3 coordenades, lligades seqüencialment. Un vèrtex marca l'inici de la línia i un altre el final. Representen elements que es perceben com una línia. Per exemple xarxa ferroviària.

Quan les línies representen elements hidrogràfics han de seguir la direcció del curs de l'aigua en sentit descendent.

Superficials (PolygonZM):

Els elements poligonals o superficials delimiten una àrea i poden contenir superfícies en el seu interior o exterior. Però no es permeten àrees disjunctes, és a dir, no pot haver-hi un espai o una superposició entre superfícies veïnes. Descriuen objectes geogràfics que es perceben com una àrea. Per exemple edificació.

### 3.4 Relacions espacials

Tot objecte geogràfic es troba definit en el catàleg d'objectes, on es descriu la consistència lògica i les relacions de connexió i prioritat.

Es consideren dos tipus de connexions, 2D que garanteixen la coincidència entre les coordenades X i Y, la 3D que garanteix la coincidència en les coordenades X, Y i Z.

La connectivitat és la propietat dels elements representats que assegura la continuïtat geomètrica entre ells. Així, tots els OG que sobre el terreny estiguin connectats en planimetria hauran de tenir connexió 3D o 2D.

La connexió 3D es donarà quan els elements connectats es capturin a la mateixa cota. Per exemple, la carretera i la vorera, que es prenen a la cota de sòl, connectaran 3D. Si es tracta d'edificis i murs, es capturen a la cota de coronació, només hi haurà connexió 3D si tenen la mateixa altura.

Per contra, si un dels elements es captura sobre el terreny i un altre per la part més alta construïda, la connexió és 2D.

Quan dos elements es creuen a diferent cota, ho hauran de fer sense que existeixi un vèrtex coincident en l'encreuament entre tots dos. Però, si creuen al mateix nivell, haurà d'existir un vèrtex de connexió. La connexió és en OG capturats a la mateixa cota, per exemple carreteres, carrers, que tenen continuïtat. En canvi, un edifici o un mur són capturats a la cota màxima i podem no tenir una continuïtat en 3D si l'edifici és més elevat.



### 3.5 Atributs dels objectes geogràfics.

Els atributs són els que caracteritzen i classifiquen els OG. Tot OG ha de tenir emplenat tots els atributs. Cada atribut aporta una definició d'ell mateix i permet classificar-lo.

Hi ha camps comuns a tots els objectes geogràfics com l'ID i el camp ILLA.

Els atributs de cada OG es troben descrits en el catàleg d'OG..

#### 3.5.1 Els dominis.

Cada OG té uns atributs que ho defineixen i classifiquen. Els dominis defineixen el valor que pot tenir cada objecte geogràfic.

Els dominis són les regles per a assignar al valor a un camp d'un atribut, ens permet mantenir la integritat dels OG. Tenim dominis de rang, que són els dominis d'atributs numèrics com per exemple les corbes de nivell que el seu valor ha d'estar entre 0 i 1500 metres. I dominis codificats per exemple el camp ESTAT de 1516 Edificació Religiosa que es classifica en ús, en construcció, ruïnes, sense classificar i atribut nul.

### 3.6 Qualitat.

La qualitat d'una dada pot variar en funció de la qualitat de la font de dades, el mètode de captura o el seu origen. És important tenir en compte unes certes consideracions per a obtenir un producte de qualitat, el grau de precisió i fiabilitat depèn dels mètodes de captura i la seva procedència. El model de dades BTIB estableix els següents paràmetres de qualitat..

#### 3.6.1 Exactitud posicional

Per a avaluar l'exactitud posicional de l'OG consisteix a comprovar la proximitat de la posició de l'OG respecte a la seva posició real o assumida per real. Es procedirà a realitzar un mostreig, comprovant la posició d'un cert nombre de vèrtexs de la base amb la posició obtinguda per mètodes independents.

#### 3.6.2 Exactitud temàtica

Es comprova que els atributs s'han assignat als objectes de la base seguint els criteris establerts pel catàleg d'OG..

#### 3.6.3 Compleció

El conjunt de l'OG ha de ser fidel a la realitat.

#### 3.6.4 Omissió

Es considera omissió o absència de l'OG o la seva interpretació errònia.

#### 3.6.5 Comissió

Es considera comissió la presència d'OG sobrants.

#### 3.6.6 Complicitat

Es comprova que s'ha recollit tota la informació que detalla el catàleg d'OG.

#### 3.6.7 Consistència lògica.

Es comprova el grau de compliment de les regles de l'estructura de les dades, els atributs i les relacions.

#### 2.6.7.1 Consistència conceptual

Es comprova que es compleixin totes les regles especificades en cada OG i que les dades s'emmagatzemen seguint l'estructura que es proposa en el model de dades.

#### 2.6.7.2 Consistència de domini

Es comprova que els codis emplenats són els indicats en el catàleg d'OG. I que els atributs de les dades al·timètriques són correctes i es corresponen a la realitat, representen els mateixos OG que descriu, els atributs i els codis són els descrits en el catàleg d'OG.

### 3.7 Relacions topològiques.

Les relacions topològiques entre OG són les relacions entre els elements per a poder generar una topologia. Les més destacades són:

- Tot el territori ha d'estar per elements poligonals sense buits entre ells.
- Els OG han de tenir tots els atributs emplenats i han d'estar categoritzats i amb la geometria corresponen.
- Fidelitat geomètrica dels OG, per exemple en murs.
- La continuïtat geomètrica i semàntica entre OG. Sobretot degut a la transformació de treballar de fulles a continu.
- Resolució de snaps. Garantir que no es troba extrems lliures per subtraçat (undershoot) o sobretraçat (overshoot). Sobretot en els elements lineals com a torrents, canals, carreteres.
- Duplicitat d'elements no és possible, només tenim alguns elements en diferents geometries
- Connexió correcta entre tots els OG.
- No s'admeten superposicions exceptuant els especificats en el catàleg d'OG, com són el cas de les instal·lacions o bé per exemple ponts i carreteres o torrents, si un element està ocult.
- No s'admeten vèrtexs repetits.
- No pot haver-hi bucles.
- La xarxa hidrogràfica la cota ha d'anar descendint cap a la mar.
- S'ha de mantenir una connexió entre tots els OG que formen part de la xarxa de transport.
- No pot haver-hi OG amb cotes fugades.
- Control de prioritats, sobretot en les instal·lacions.
- Correcte tancament de tots els OG que formen elements poligonals.
- Coherència al·timètrica.

## 4. REPRESENTACIÓ GRÀFICA I CATÀLEG D'OBJECTES GEOGRÀFICS.

La BTIB està formada per 91 objectes geogràfics agrupats en 9 temàtiques. El catàleg d'objectes geogràfics recull totes les especificacions referents als objectes que representen la realitat. Cada objecte geogràfic està definit mitjançant una fitxa que descriu la següent informació:

- Nom OG: Nom de l'Objecte geogràfic. Per exemple, Edificació religiosa.
- Tema: Tema al qual pertany l'OG. Per exemple, edificacions, poblacions i construccions en cas de l'edificació religiosa.

- Codi BTIB: Codi numèric de 4 xifres que identifica l'OG. En el cas d'edificació religiosa 1516.
- Geometria: Geometria en la qual es representa l'OG, puntual, lineal o superficial. En el cas d'edificació religiosa superficial.
- Taula: Nom de la taula. És la unió, del tema, codi, nom OG i geometria. En el cas d'edificació religiosa: tm4\_1516\_edificacionreligiosa\_s.
- Definició: descripció precisa de l'objecte geogràfic.
- Captura: Normes i especificacions de com capturar els objectes geogràfics.
- Atributs: Atributs que recull l'OG. La BTIB consta de 175 atributs repartits entre tots els OG. Però tots els OG tenen uns atributs bàsics:
  - ID: identificador únic global del registre dins la base de dades. Compost per números i lletres. 06C7B429-7F79-40AA-9CEC-A91624052B94
  - ILLA: illa on es troba el registre de l'OG. Cabrera en pertànyer al Municipi de Palma, el camp ILLA és Mallorca. En el cas d'illots reconeix l'illa al qual pertany el municipi al qual pertanyen.
  - NOMBRE\_OG. Nom es reconeix aquest registre de l'OG.

La resta d'atributs depèn de l'OG que ve definit pel catàleg. Un cas especial és el NOM. Aquest atribut recull el Nom com es coneix al registre de l'OG. Per exemple, Capella de Lorda. Si aquest nom està registrat en el nomenclàtor de les Illes Balears es relacionen les dues bases de dades mitjançant el camp InspireId. En el cas de la Capella de Lorda el InspireId és **ÉS.GOIB.NGIB.3002286**.

Per exemple, Edificació religiosa té els atributs, TIPUS\_1516B, NOM i ESTAT. El TIPUS\_1516B defineix el tipus d'edificació religiosa. Pot prendre els següents valors: Ermita, Església, Convent, Catedral, Mesquita, Sinagoga, Un altre o Sense classificar. En la Base de dades es visualitza mitjançant el camp TIPUS\_1516B i els valors que adquireix són: ERM, IGL, AMB, CAT, MEZ, SENSE, OTR, SCL.

TIPO_1516B	Tipo de edificación religiosa.		
TIPO_1516B	Ermita.	ERM	Santuario o capilla por lo general en despoblado.
TIPO_1516B	Iglesia.	IGL	Edificio destinado al culto religioso cristiano.
TIPO_1516B	Convento.	CON	Edificio en el que viven los religiosos bajo las reglas de su orden.
TIPO_1516B	Catedral.	CAT	Iglesia principal de una diócesis, sede del obispado.
TIPO_1516B	Mezquita.	MEZ	Mezquita.
TIPO_1516B	Sinagoga.	SIN	Sinagoga.
TIPO_1516B	Otro.	OTR	Templo dedicado a otros cultos.
TIPO_1516B	Sin clasificar.	SCL	El edificio religioso está pendiente de clasificación para el atributo TIPO.

Exemple de com es visualitzen els atributs de l'OG Edificació religiosa en la taula de la gdb.



ID	ILLA	Nombre_OG	NOMBRE	-	ESTADO	TIPO_1516	inspireID
06C7B429-7F79-40AA-9CEC-A91624052B94	Eivissa	btib/tm4_1516_edificacionreligiosa_s	Capella de Lourdes		USO	ERM	ES.GOIB.NGIB.3002286
BAE4FD46-133B-4411-93BC-02782E132611	Mallorca	btib/tm4_1516_edificacionreligiosa_s	Capella de Nostra Senyora dels Desemparats		USO	IGL	ES.GOIB.NGIB.0014106
0329636E-108D-42EB-9208-3FB016C85B97	Mallorca	btib/tm4_1516_edificacionreligiosa_s	Capella de s'Heretat		ABN	IGL	ES.GOIB.NGIB.0008248
D0815BE1-A8D8-40E8-BEBB-DC998366CE3E	Eivissa	btib/tm4_1516_edificacionreligiosa_s	Capella de sa Revista		USO	ERM	ES.GOIB.NGIB.3006417
EDF4AF1A-BE31-4D73-A2A2-FA1E5494469F	Eivissa	btib/tm4_1516_edificacionreligiosa_s	Capella de sa Talaia		USO	ERM	ES.GOIB.NGIB.3006443
18EEBF35-19A5-40C9-AA32-D57A8E31C21A	Eivissa	btib/tm4_1516_edificacionreligiosa_s	Capella de Sant Ciriac		USO	ERM	ES.GOIB.NGIB.3006425
554560D0-8C50-44D8-B576-B4277BB02F67	Mallorca	btib/tm4_1516_edificacionreligiosa_s	Capella de Sant Francesc		USO	ERM	ES.GOIB.NGIB.0023324
1F573F25-A2F9-4CAA-940E-6A56440BDEB1	Mallorca	btib/tm4_1516_edificacionreligiosa_s	Capella de Sant Joaquim i Santa Aina		USO	IGL	ES.GOIB.NGIB.0003855
07055B4F-1416-470A-9A89-EBF950530FDF	Mallorca	btib/tm4_1516_edificacionreligiosa_s	Capella de Sant Llorenç		USO	ERM	ES.GOIB.NGIB.0025895
6C1508D1-7347-48E6-ADA7-D4BA129E3E3C	Eivissa	btib/tm4_1516_edificacionreligiosa_s	Capella de Santa Agnès		USO	ERM	ES.GOIB.NGIB.3006442
3D6CA557-DBAC-4CEC-BEF1-D4DF525E755D	Mallorca	btib/tm4_1516_edificacionreligiosa_s	Capella de Santa Catalina Tomàs		USO	IGL	ES.GOIB.NGIB.0004637

- Controls de qualitat: controls de qualitat que apliquem a cada OG.
- Font: font de l'obtenció de l'OG.

Seguidament, descrivim els OG que pertanyen a cada OG i la geometria amb la qual es representen.

### Tema 1: Relleu

Consta de 6 objectes geogràfics i es representa amb dues geometries.

NOM	GEOMETRIA
tm1_0002_curvanivel_l	Línia
tm1_0004_escarpado_l	Línia
tm1_0005_margenbancal_l	Línia
tm1_0006_talud_l	Línia
tm1_0008_puntocotaterreno_p	Punt
tm1_0009_puntocotaconselevada_p	Punt

### Tema 2: Hidrografia

Consta de 10 objectes geogràfics i es representa en 3 geometries. En el corrent natural i el corrent artificial, quan l'amplària del llit supera els 3 metres en el corrent artificial i els 5 metres en el corrent natural també es representa com a superficial.

NOM	GEOMETRIA
tm2_0011_corrientearificial_l_s	Línia i superfície
tm2_0012_corrientenatural_l_s	Línia i superfície
tm2_0013_lineacosta_l	Línia
tm2_0015_mar_s	Superfície
tm2_0016_laguna_s	Superfície
tm2_0017_embalse_s	Superfície
tm2_0019_surgencia_p	Punt
tm2_0020_captacion_p	Punt
tm2_0023_estanque_s	Superfície
tm2_0024_piscina_s	Superfície

### Tema 3: Xarxa de transport

Consta de 8 objectes geogràfics i es representa en 3 geometries. La xarxa viària es representa en dues geometries, lineal i superficial.



NOM	GEOMETRIA
tm3_0027_redviaria_l_s	Línia i superfície
tm3_0030_explanada_s	Superfície
tm3_0031_puntokmca_p	Punt
tm3_0032_puntokmfe_p	Punt
tm3_0036_redferroviaria_l	Línia
tm3_0043_bocatunel_l	Línia
tm3_1997_grua_p	Punt
tm3_1998_tajeaponton_l	Línia

#### Tema 4: Edificacions, poblacions i construccions

Consta de 27 objectes geogràfics i es representa en 3 geometries.

NOM	GEOMETRIA
tm4_0044_cercado_l	Línia
tm4_0045_muro_l	Línia
tm4_0047_seto_l	Línia
tm4_0048_alambrada_l	Línia
tm4_0049_chimenea_p	Punt
tm4_0050_acumulacionresiduos_s	Superfície
tm4_0051_deposito_s	Superfície
tm4_0056_edificacion_s	Superfície
tm4_0057_edificacionligera_s	Superfície
tm4_0058_elementoconstruido_l	Línia
tm4_0060_explotacioncieloabierto_s	Superfície
tm4_0061_explotacionsubterranea_p	Punt
tm4_0063_manzana_s	Superfície
tm4_0065_muralla_s	Superfície
tm4_0066_obracontencion_l	Línia
tm4_0067_pasarela_l	Línia
tm4_0069_pistadeportiva_s	Superfície
tm4_0070_presa_l	Línia
tm4_0080_puente_s	Superfície
tm4_0081_señalnavegacion_p	Punt
tm4_0086_torretendido_p	Punt
tm4_0154_cueva_p	Punt
tm4_1513_edindustrialcomercial_s	Superfície
tm4_1516_edificacionreligiosa_s	Superfície
tm4_1519_molino_s	Superfície



NOM	GEOMETRIA
tm4_1525_monyacarque_p	Punto
tm4_1555_construccionhistorica_s	Superfície

### Tema 5: Serveis i instal·lacions

Consta de 25 objectes geogràfics i es representa en 3 geometries.

NOM	GEOMETRIA
tm5_0087_aerogenerador_p	Punt
tm5_0088_antena_p	Punt
tm5_0089_cintatransportadora_l	Línia
tm5_0091_conducciongenerica_l	Línia
tm5_0095_aerodromo_s	Superfície
tm5_0096_puerto_s	Superfície
tm5_0097_estaciontransportes_s	Superfície
tm5_0100_areaservicio_s	Superfície
tm5_0104_instalaciondeportiva_s	Superfície
tm5_0106_instcuerprotseguciudana_s	Superfície
tm5_0107_cementerio_s	Superfície
tm5_0108_parqueatracciones_s	Superfície
tm5_0109_parquejardin_s	Superfície
tm5_0110_recindustrialcomercial_s	Superfície
tm5_0111_instalacionresiduos_s	Superfície
tm5_0112_insenergiaelectrica_s	Superfície
tm5_0113_insttratamientoaguas_s	Superfície
tm5_0114_insthidrocarburos_s	Superfície
tm5_0115_insttelecomunicaciones_s	Superfície
tm5_0116_tendido_l	Línia
tm5_0150_instalacionsocial_s	Superfície
tm5_0152_instalacioneducativa_s	Superfície
tm5_0153_instalacionsanitaria_s	Superfície
tm5_1567_instrecreativa_s	Superfície
tm5_1996_instportuaria_s	Superfície

### Tema 6: Coberta terrestre

Consta de 6 objectes geogràfics i es representa en 2 geometries.

NOMBRE	GEOMETRIA
tm6_0025_isla_s	Superfície
tm6_0136_zonaspantanosasalbuferas_s	Superfície



NOMBRE	GEOMETRIA
tm6_0167_deltacionparcelarustica_l	Línia
tm6_1107_espacioprotegido_s	Superfície
tm6_1358_areasalinas_s	Superfície
tm6_1999_usossuelocobvegetal_s	Superfície

### Tema 7: Punts de referència

Consta de 2 objectes geogràfics i se representa mitjançant punt.

NOM	GEOMETRIA
tm7_0142_puntognss_p	Punt
tm7_0151_puntogeodesico_p	Punt

### Tema 8: Administratiu

Consta de 2 objectes geogràfics i es representa mitjançant superfície.

NOM	GEOMETRIA
tm8_0141_nucleopoblacion_s	Superfície
tm8_0148_municipio_s	Superfície

### Tema 9: Nom geogràfic

Consta de 1 objecte geogràfic i es representa de manera puntual.

NOM	GEOMETRIA
tm9_0121_nombregreografico_p	Punt

La representació d'aquests 91 objectes geogràfics es fa poc pràctica en un visor. Per a la distribució hem adequat el model a 22 capes, agrupades seguint el criteri de temàtiques i geometries. Excepte alguns OG que tenen suficient pes, significatiu o de nombre de registres, per a no fer la unió amb els OG.

Aquesta unió no suposa cap canvi en els atributs que adquireixen els OG. Només s'ha procedit a unir les taules per a una major simplificació per a la visualització.

Per a diferenciar els dos models, nomenem BTIB producció a la BTIB que consta de 91 objectes geogràfics. I BTIB distribució als mateixos objectes geogràfics que hem agrupat en 22 capes per a donar una major simplicitat.

#### 4.1 BTIB distribució

Per a donar una major simplicitat visual als 91 objectes geogràfics els hem agrupat en 22 capes. Aquestes 22 capes adquireixen els atributs dels objectes geogràfics definits en el model BTIB distribució. S'agrupen de la següent manera.

Seguidament descrivim els OG agrupats per temàtiques, on la columna nomeni és l'objecte geogràfic de la BTIB producció i en la columna BTIB Distribució és on s'agrupa adquirint el nom que es representarà.



Per a mantenir la relació directa amb la BTIB producció es crea l'atribut Nom\_OG en la BTIB Distribució que indica l'objecte geogràfic de la BTIB producció que representa.

### Tema 1: Relleu

Els 6 objectes geogràfics es representen en 3 capes. En aquest cas veiem que en la BTIB distribució la Corba de nivell adquireix el nom Corba Nivell 2018 Illes Balears, amb tots els seus atributs. Els objectes geogràfics, escarpat, marge de bancal i talús, s'agrupen a Relleu Lineal 2018 Illes Balears. I els OG puntual punt de cota en el terreny i punt de cota elevada s'agrupen a Relleu Puntual 2018 Illes Balears.

NOM	BTIB_DISTRIBUCIÓ
tm1_0002_curvanivel_l	Corba Nivell 2018 Illes Balears
tm1_0004_escarpado_l	Relleu Lineal 2018 Illes Balears
tm1_0005_marginbancal_l	Relleu Lineal 2018 Illes Balears
tm1_0006_talud_l	Relleu Lineal 2018 Illes Balears
tm1_0008_puntocotaterreno_p	Relleu Puntual 2018 Illes Balears
tm1_0009_puntocotaconselevada_p	Relleu Puntual 2018 Illes Balears

### Tema 2: Hidrografia

Els 10 objectes geogràfics es reagrupen en Hidrologia puntual, lineal o superficial depenent de la seva geometria.

NOM	BTIB_DISTRIBUCIÓ
tm2_0011_corrienteartificial_l	Hidrologia Lineal 2018 Illes Balears/
tm2_0011_corrienteartificial_s	Hidrologia Superficial 2018 Illes Balears
tm2_0012_corrientenatural_l	Hidrologia Lineal 2018 Illes Balears/
tm2_0012_corrientenatural_s	Hidrologia Superficial 2018 Illes Balears
tm2_0013_lineacosta_l	Hidrologia Lineal 2018 Illes Balears
tm2_0015_mar_s	Hidrologia Superficial 2018 Illes Balears
tm2_0016_laguna_s	Hidrologia Superficial 2018 Illes Balears
tm2_0017_embalse_s	Hidrologia Superficial 2018 Illes Balears
tm2_0019_surgencia_p	Hidrologia Puntual 2018 Illes Balears
tm2_0020_captacion_p	Hidrologia Puntual 2018 Illes Balears
tm2_0023_estanque_s	Hidrologia Superficial 2018 Illes Balears
tm2_0024_piscina_s	Hidrologia Superficial 2018 Illes Balears

### Tema 3: Xarxa de transport

S'agrupen de la següent manera, la 0027\_redviaria\_l (lineal) es nomena com Xarxa Viària Lineal 2018 Illes Balears. La 0027\_redviaria\_s (superficial) juntament amb tm3\_0030\_esplanada\_s formen Xarxa Viària Superficial 2018 Illes Balears. Els objectes geogràfics puntuals formen la capa Xarxa Viària Puntual 2018 Illes Balears. La capa tm3\_0036\_redferroviaria\_l passa a nomenar-se Xarxa Ferroviària Lineal 2018 Illes Balears. I tm3\_0043\_bocatunel\_l juntament amb tm3\_1998\_tajeaponton\_l formen la capa Equipament Viari Lineal 2018 Illes Balears.



NOM	BTIB_DISTRIBUCIÓ
tm3_0027_redviaria_s tm3_0027_redviaria_s	Xarxa Viària Lineal 2018 Illes Balears / Xarxa Viària Superficial 2018 Illes Balears
tm3_0030_explanada_s	Xarxa Viària Superficial 2018 Illes Balears
tm3_0031_puntokmca_p	Xarxa Viària Puntual 2018 Illes Balears
tm3_0032_puntokmfe_p	Xarxa Viària Puntual 2018 Illes Balears
tm3_0036_redferroviaria_l	Xarxa Ferroviària Lineal 2018 Illes Balears
tm3_0043_bocatunel_l	Equipament Viari Lineal 2018 Illes Balears
tm3_1997_grua_p	Xarxa Viària Puntual 2018 Illes Balears
tm3_1998_tajeaponton_l	Equipament Viari Lineal 2018 Illes Balears

#### Tema 4: Edificacions, poblacions i construccions

En aquesta agrupació els OG 0050 acumulació de residus i 0060 explotació a cel obert s'agrupessin amb els OG del tema 5 pel fet que la seva representació és una àrea de recinte, es nomenaran Serveis superficials 2018 Illes Balears.

NOM	BTIB_DISTRIBUCIÓ
tm4_0044_cercado_l	Construccions Lineal 2018 Illes Balears
tm4_0045_muro_l	Construccions Lineal 2018 Illes Balears
tm4_0047_seto_l	Construccions Lineal 2018 Illes Balears
10. tm4_0048_alambrada_l	Construccions Lineal 2018 Illes Balears
tm4_0058_elementoconstruido_l	Construccions Lineal 2018 Illes Balears
tm4_0066_obracontencion_l	Construccions Lineal 2018 Illes Balears
tm4_0067_pasarela_l	Construccions Lineal 2018 Illes Balears
tm4_0070_presa_l	Construccions Lineal 2018 Illes Balears
tm4_0049_chimenea_p	Construccions Puntual 2018 Illes Balears
tm4_0061_explotacionsubterranea_p	Construccions Puntual 2018 Illes Balears
tm4_0081_señalnavigacion_p	Construccions Puntual 2018 Illes Balears
tm4_0086_torretendido_p	Construccions Puntual 2018 Illes Balears
tm4_0154_cueva_p	Construccions Puntual 2018 Illes Balears
tm4_1525_monyacarque_p	Construccions Puntual 2018 Illes Balears
tm4_0050_acumulacionresiduos_s	Serveis superficials 2018 Illes Balears
tm4_0051_deposito_s	Construccions Superficial 2018 Illes Balears
tm4_0056_edificacion_s	Edificacions 2018 Illes Balears
tm4_0057_edificacionligera_s	Edificacions 2018 Illes Balears
tm4_0060_explotacioncieloabierto_s	Serveis superficials 2018 Illes Balears
tm4_0063_manzana_s	Construccions Superficial 2018 Illes Balears



NOM	BTIB_DISTRIBUCIÓ
tm4_0065_muralla_s	Construccions Superficial 2018 Illes Balears
tm4_0069_pistadeportiva_s	Construccions Superficial 2018 Illes Balears
tm4_0080_puente_s	Construccions Superficial 2018 Illes Balears
tm4_1513_edindustrialcomercial_s	Edificacions 2018 Illes Balears
tm4_1516_edificacionreligiosa_s	Edificacions 2018 Illes Balears
tm4_1519_molino_s	Edificacions 2018 Illes Balears
tm4_1555_construccionhistorica_s	Edificacions 2018 Illes Balears

### Tema 5: Serveis i instal·lacions

Els 25 OG es reagrupen en 3 capes; Serveis Puntual 2018 Illes Balears, Serveis Lineal 2018 Illes Balears i Serveis Superficials 2018 Illes Balears.

NOM	BTIB_DISTRIBUCIÓ
tm5_0089_cintatransportadora_l	Serveis Lineal 2018 Illes Balears
tm5_0091_conducciongenerica_l	Serveis Lineal 2018 Illes Balears
tm5_0116_tendido_l	Serveis Lineal 2018 Illes Balears
tm5_0087_aerogenerador_p	Serveis Puntual 2018 Illes Balears
tm5_0088_antena_p	Serveis Puntual 2018 Illes Balears
tm5_0095_aerodromo_s	Serveis Lineal 2018 Illes Balears
tm5_0096_puerto_s	Serveis Superficials 2018 Illes Balears
tm5_0097_estaciontransportes_s	Serveis Superficials 2018 Illes Balears
tm5_0100_areaservicio_s	Serveis Superficials 2018 Illes Balears
tm5_0104_instalaciondeportiva_s	Serveis Superficials 2018 Illes Balears
tm5_0106_instcuerprotseguciudana_s	Serveis Superficials 2018 Illes Balears
tm5_0107_cementerio_s	Serveis Superficials 2018 Illes Balears
tm5_0108_parqueatracciones_s	Serveis Superficials 2018 Illes Balears
tm5_0109_parquejardin_s	Serveis Superficials 2018 Illes Balears
tm5_0110_recindustrialcomercial_s	Serveis Superficials 2018 Illes Balears
tm5_0111_instalacionresiduos_s	Serveis Superficials 2018 Illes Balears
tm5_0112_insenergielectrica_s	Serveis Superficials 2018 Illes Balears
tm5_0113_insttratamientoaguas_s	Serveis Superficials 2018 Illes Balears
tm5_0114_insthidrocarburos_s	Serveis Superficials 2018 Illes Balears
tm5_0115_insttelecomunicaciones_s	Serveis Superficials 2018 Illes Balears
tm5_0150_instalacionsocial_s	Serveis Superficials 2018 Illes Balears
tm5_0152_instalacioneducativa_s	Serveis Superficials 2018 Illes Balears
tm5_0153_instalacionsanitaria_s	Serveis Superficials 2018 Illes Balears
tm5_1567_instrecreativa_s	Serveis Superficials 2018 Illes Balears
tm5_1996_instportuaria_s	Serveis Superficials 2018 Illes Balears

### Tema 6: Coberta terrestre

En aquesta temàtica els OG s'agrupen en:

NOM	BTIB_DISTRIBUCIÓ
tm6_0167_delimitacionparcelarustica_l	Coberta Terrestre Lineal 2018 Illes Balears
tm6_0025_isla_s	Illa 2018 Illes Balears
tm6_0136_zonaspantanosasalbuferas_s	Coberta Terrestre Superficial 2018 Illes Balears
tm6_1107_espacioprotegido_s	
tm6_1358_areasalinas_s	Coberta Terrestre Superficial 2018 Illes Balears
tm6_1999_usossuelocobvegetal_s	Usos Sòl 2018 Illes Balears

### Tema 7: Punts de referència

En aquesta temàtica s'agrupen en una única capa.

NOM	BTIB_DISTRIBUCIÓ
tm7_0142_puntognss_p	Punt referència 2018 Illes Balears
tm7_0151_puntogeodesico_p	Punt referència 2018 Illes Balears

### Tema 8: Administratiu

En aquesta temàtica s'agrupen en una única capa.

NOM	BTIB_DISTRIBUCIÓ
tm8_0141_nucleopoblacion_s	Administratiu 2018 Illes Balears
tm8_0148_municipio_s	Administratiu 2018 Illes Balears

### Tema 9: Nom geogràfic

En aquesta temàtica s'agrupen en una única capa.

NOM	BTIB_DISTRIBUCIÓ
tm9_0121_nombregreografico_p	Nom 2018 Illes Balears

## 4.2 Simbologia i representació de la BTIB i mapa base.

La representació de la base topogràfica es realitza a partir de l'estructura agrupada BTIB distribució. També depenent de l'escala es representen els OG.

Es procedeix a generar una simbologia per les capes de BTIB distribució amb els següents atributs.

Aquests atributs s'emmagatzemen en layers de ArcGIS pro segons la temàtica.

Consultar l'annex de simbologia, etiquetatge de la BTIB i mapa base.

Seguidament, s'exposen les simbologies de les capes per ordre de simbologia:

#### Nom 2018 Illes Balears

Només se simbolitza l'atribut NOM. Quan l'atribut de geometria és "SI" pel fet que aquesta capa és la importació i adequació del nomenclàtor. En el cas que l'atribut de geometria indica "SI"



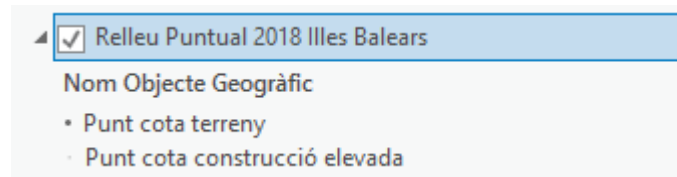
L'atribut nom ha de generar etiqueta. Quan el camp de geometria està buit indica que aquest nom està en l'objecte geogràfic que representa.

Se simbolitzen amb un punt transparent excepte els classificats com a aigua que és un punt blau. Consultar l'arxiu layer per a obtenir la repetició completa de la simbologia.

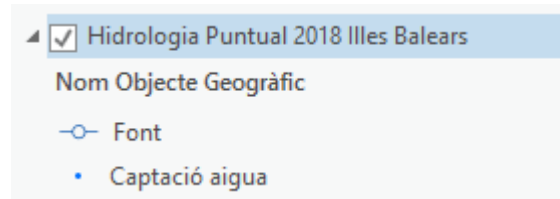
Com hem indicat anteriorment aquesta capa adquireix tots els atributs del OG 0121 nom geogràfic puntual. I realitzem la simbologia del text a partir del camp tipus\_0121. I s'etiqueta el camp NOM. I trencada segons el camp angle..

### Relleu Puntual 2018 Illes Balears

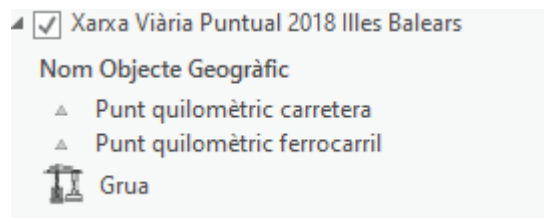
Es simbolitza i etiqueta segons l'arxiu layer.



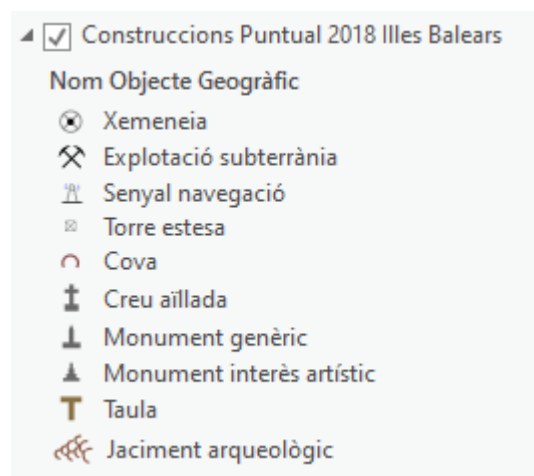
### Hidrologia Puntual 2018 Illes Balears





### Xarxa Viària Puntual 2018 Illes Balears





### Construccions Puntual 2018 Illes Balears




### Serveis Puntual 2018 Illes Balears

Serveis Puntual 2018 Illes Balears  
 Nom Objecte Geogràfic  
 Aerogenerador  
 Antena









### Punt de Referencia 2018 Illes Balears

Punt Referencia 2018 Illes Balears  
 Nom Objecte Geogràfic  
 Punt GNSS  
 Punt geodèsic




### Coberta Terrestre Urbana 2018 Illes Balears

Coberta Terrestre Urbana 2018 Illes Balears  
 Classificació  
 Vegetació urbana


### Xarxa Viària Lineal 2018 Illes Balears

Xarxa Viària Lineal 2018 Illes Balears  
 Categoria  
 Carretera principal  
 Carretera primer orde  
 Carretera segon orde  
 Carretera tercer orde  
 Caminoi  
 Camí  
 Carrer  
 Altres

### Hidrologia Lineal 2018 Illes Balears




Hidrologia Lineal 2018 Illes Balears  
 Nom Objecte Geogràfic  
 Xarxa artificial  
 Xarxa natural  
 Costa

### Corba Nivell 2018 Illes Balears

Corba Nivell 2018 Illes Balears  
 Categoria  
 Mestra  
 Normal

### Relleu Lineal 2018 Illes Balears

Relleu Lineal 2018 Illes Balears  
 Nom Objecte Geogràfic
 

-  Escarpat
-  Marge bancal
-  Talús

### Xarxa Ferroviària Lineal 2018 Illes Balears

Xarxa Ferroviària Lineal 2018 Illes Balears  
 +









### Equipament Viari Lineal 2018 Illes Balears

Equipament Viari Lineal 2018 Illes Balears  
 Nom Objecte Geogràfic
 

-  Boca túnel
-  Pontó




### Construccions Lineal 2018 Illes Balears

Construccions Lineal 2018 Illes Balears  
 Nom Objecte Geogràfic
 


-  Tanca
-  Mur
-  Bardissa
-  Filat
-  Element construït
-  Obra contenció
-  Passarel·la
-  Presa

### Serveis Lineal 2018 Illes Balears

Serveis Lineal 2018 Illes Balears  
 Nombre\_OG
 

-  Cinta transportadora
-  Conducció
-  Estesa

### Coberta Terrestre Lineal 2018 Illes Balears

Coberta Terrestre Lineal 2018 Illes Balears  


### Hidrologia Superficial 2018 Illes Balears

Hidrologia Superficial 2018 Illes Balears

Nom Objecte Geogràfic

- Xarxa artificial
- Xarxa natural
- Mar
- Llacuna
- Embassament
- Estany
- Piscina

### Xarxa Viària Superficial 2018 Illes Balears

Xarxa Viària Superficial 2018 Illes Balears

Nom Objecte Geogràfic

- Xarxa viària
- Esplanada no pavimentada
- Esplanada pavimentada

### Edificacions 2018 Illes Balears

Edificacions 2018 Illes Balears

Nom Objecte Geogràfic

- Edificació
- Pati
- Plaça de bous
- Edificació singular
- Caseta
- Hivernacle
- Marquesina
- Nínxol
- Edificació lleugera
- Edificació industrial comercial
- Edificació religiosa
- Molí
- Construcció històrica

### Serveis Superficial 2018 Illes Balears

Serveis Superficial 2018 Illes Balears

Nom Objecte Geogràfic

- Explotació cel obert
- Acumulació residus
- Pista aeròdrom
- Aeròdrom
- Port
- Estació transport
- Àrea servei
- Instal·lació esportiva circuit
- Instal·lació esportiva
- Instal·lació esportiva golf
- Instal·lació esportiva nàutica
- Instal·lació protecció seguretat ciutadana
- Cementiri
- Parc atraccions
- Parc jardí
- Recinte industrial comercial
- Instal·lació tractament residus
- Instal·lació energia elèctrica
- Instal·lació tractament aigües
- Instal·lació hidrocarburs
- Instal·lació telecomunicacions
- Instal·lació social
- Instal·lació educativa
- Instal·lació sanitària
- Instal·lació recreativa
- tm5\_1996\_instportuaria\_s

### Construccions Superficial 2018 Illes Balears

Construccions Superficial 2018 Illes Balears

Nom Objecte Geogràfic

- Dipòsit
- Illeta urbana
- Muralla
- Pista esportiva
- Pont

### Usos Sòl 2018 Illes Balears

Usos Sòl 2018 Illes Balears

Classificació

- Altres fruiters
- Alzinar
- Ametlerar
- Arenal / Dunes
- Vegetació / arbrat urbà
- Bosc mixt
- Bosc de ribera
- Cítric
- Erial improductiu
- Garriga
- Garriver
- Hort
- Regadiu
- Secà
- Olivar
- Pastures
- Pinar
- Roquissar
- Savinar
- Tallafoç
- Ullastrar
- Vinya

### Administratiu 2018 Illes Balears

Administratiu 2018 Illes Balears

Nom Objecte Geogràfic

- Nucli població
- Municipi

### Coberta Terrestre Superficial 2018 Illes Balears

Coberta Terrestre Superficial 2018 Illes Balears

Nom Objecte Geogràfic

- Salines
- Aiguamoll Albufera

### Illa 2018 Illes Balears

Illa 2018 Illes Balears

Nom Objecte Geogràfic

- Illa

## 5. METADADES

La BTIB té les metadades associades a la geodatabase, elaborats mitjançant el perfil IDEIB (infraestructura de dades espacials de les Illes Balears) seguint les directrius de la norma ISO 19115 i es codifiquen en XML d'acord a la especificació tècnica ISO/TS 1939. El catàleg de la IDEIB (<http://ideib.caib.es/catalog/srv/cat/catalog.search#/home>) es detalla tota la informació. Es detallen les especificacions del producte i la seva distribució.

## 6. DISTRIBUCIÓ

La BTIB i tota la documentació relacionada es distribuirà mitjançant els canals habituals de Sitbsa. Pròximament, estarà disponible en descàrrega en el catàleg de la IDEIB en diferents formats..

## 7. DOCUMENTACIÓ ADJUNTA.

La BTIB està formada pels següents arxius.

- Geodatabase (file geodatabase) en format .gdb
- Projecte de simbolització en ArcGIS Pro format.aprx
- Layers de simbologia en format.lyrx
- Document d'especificacions tècniques en format.pdf
- Catàleg d'objectes geogràfics en format.pdf
- Especificacions de simbologia i etiquetatge en forma.pdf
- Metadades en format .pdf i xml

## 8. VERSIÓ DEL DOCUMENT

Núm. De revisió	Data	Autor	Comentaris
v1	01/12/2021	Rosa Amengual	