

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

de l'Ortofoto i l'Ortofotomapa 1:5000 v4.0



Generalitat de Catalunya
Institut Cartogràfic de Catalunya

ÍNDEx

1. INTRODUCCIÓ	3
2. MARC DE REFERÈNCIA	3
2.1 SISTEMA DE REFERÈNCIA.....	3
2.2 SISTEMA CARTOGRÀFIC DE REPRESENTACIÓ.....	3
3. CONTINGUT I FONTS D'INFORMACIÓ	3
3.1 ALTIMETRIA.....	3
3.2 PLANIMETRIA.....	4
3.3 TOPONÍMIA.....	4
4. QUALITAT	4
4.1 EXACTITUD POSICIONAL	4
4.2 CONSISTÈNCIA LÒGICA	4
4.2.1 Continuitat radiomètrica.....	4
4.2.2 Continuitat geomètrica.....	4
4.2.3 Contrast.....	4
4.3 COMPLETESA	4
5. DISTRIBUCIÓ D'ORTOFOTOS.....	5
5.1 UNITAT DE DISTRIBUCIÓ.....	5
5.2 FORMATS DE DISTRIBUCIÓ D'ORTOFOTOS.....	5
5.2.1 GEOTIFF.....	5
5.2.2 MrSID.....	5
5.3 LLIURAMENT	5
6. DISTRIBUCIÓ D'ORTOFOTOMAPES	5
6.1 UNITAT DE DISTRIBUCIÓ.....	5
6.2 FORMAT DE DISTRIBUCIÓ D'ORTOFOTOMAPES.....	5
ANNEX 1: Data de vol	6

1. INTRODUCCIÓ

L'Institut Cartogràfic de Catalunya té com a finalitat, segons la llei de creació (Llei 11/1982 de 8 d'octubre), dur a terme les tasques tècniques de desenvolupament de la informació cartogràfica en l'àmbit de les competències de la Generalitat de Catalunya; entre aquestes hi ha l'elaboració, la reproducció i la difusió de treballs cartogràfics de base, entre els quals cal esmentar les ortofotos.

Una ortofoto és un document cartogràfic que consisteix en una fotografia aèria vertical que ha estat rectificada de tal manera que es manté una escala uniforme a tota la superfície de la imatge. Constitueix una representació geomètrica a escala de la superfície terrestre. Si damunt d'ella i dels seus marges s'afegeix la informació necessària i complementària que ha de dur qualsevol mapa, s'anomena ortofotomapa.

Les especificacions de les ortofotos i ortofotomapes 1:5000 són un indicador de la qualitat del producte en la mesura en què mostren les seves característiques de manera que l'usuari disposi de la informació suficient per a saber fins a quin punt satisfà les seves necessitats.

En aquest document es descriuen les característiques tècniques generals del producte: marc de referència, contingut, fonts d'informació, qualitat i distribució.

2. MARC DE REFERÈNCIA

2.1 SISTEMA DE REFERÈNCIA

El sistema de referència és el sistema oficial anomenat ED50 (European Datum 1950), establert com a reglamentari pel Decret 2303/1970 i constituït per:

- El·lipsoide Internacional (Hayford, 1924)
- Dàtum Potsdam (Torre de Helmert)

El sistema de referència es materialitza sobre el territori amb la Xarxa Geodèsica Utilitària de Catalunya, essent l'Institut Cartogràfic de Catalunya l'organisme responsable de la seva construcció i conservació i de determinar i distribuir les coordenades oficials dels seus vèrtexs, que són el resultat d'una compensació geodèsica.

2.2 SISTEMA CARTOGRÀFIC DE REPRESENTACIÓ

El sistema de representació plana és la projecció conforme Universal Transversa de Mercator (UTM), establerta com a reglamentària pel Decret 2303/1970.

3. CONTINGUT I FONTS D'INFORMACIÓ

En tractar-se d'un document cartogràfic amb fotografies aèries com a base, conté la mateixa informació que s'hi pot observar; s'utilitzen imatges en color a escala de vol 1:30000. El model d'elevacions del terreny necessari per a la rectificació de les imatges prové de la informació altimètrica del Mapa Topogràfic de Catalunya a escala 1:5 000 v.2.0.

3.1 ALTIMETRIA

La sensació de relleu es proporciona indirectament per la informació de la imatge: les ombres produïdes per construccions i en vessants de fort pendent, les variacions de to de la coberta vegetal causades per les diferències altitudinals (estatges), d'orientació (solana-obaga) i de situació (carena, fons de vall).

3.2 PLANIMETRIA

La planimetria del document la constitueix la mateixa imatge rectificada, la qual reproduïx la configuració dels elements des d'un punt de mira vertical.

En el cas dels ortofotomapes, a més, s'hi han afegit símbols per indicar la situació dels vèrtexs geodèsics de la Xarxa Utilitària a partir de la Base de dades de vèrtexs geodèsics de l'ICC i el tipus d'informació disponible (per exemple dades mareogràfiques, astronòmiques etc). Per a obtenir més informació consulteu **GeoFons**, fons de recursos geodèsics, ubicat a <http://www.icc.cat>

3.3 TOPONÍMIA

La toponímia, només inclosa en els ortofotomapes, prové d'un recull de camp dut a terme per l'ICC entre els anys 1984 i 1995 i les seves posteriors revisions i actualitzacions.

La denominació dels municipis i les entitats de població és l'aprovada per la Generalitat de Catalunya: Ordre de 20 de desembre de 1988 (DOGC núm. 1101, 2-2-89), Edicte de 19 de juny de 1995 (DOGC núm. 2074, 12-7-95) i modificacions posteriors.

Cada full conté la toponímia classificada segons el fenomen del món real que denomina.

4. QUALITAT

4.1 EXACTITUD POSICIONAL

La precisió o exactitud planimètrica de les ortofotos es determina a partir de la mesura d'un conjunt de punts i és estretament lligada a la precisió altimètrica del model d'elevacions del terreny que s'empra en llur rectificació i no pas a la mida del píxel.

S'estima que la precisió o exactitud planimètrica en el cas de les ortofotos a escala 1:5 000 té un error mitjà quadràtic d'1 m en punts ben definits. Per a verificar-ho s'utilitza una mostra de punts procedents de la base de dades de punts de suport de l'ICC o de cartografia d'escales grans (per exemple d'escala 1:1 000).

4.2 CONSISTÈNCIA LÒGICA

Per avaluar la continuïtat geomètrica i verificar que les variacions radiomètriques entre les ortofotos són petites, se selecciona una mostra significativa de punts a les zones de solapament, sobre la qual es realitza un control exhaustiu per detectar possibles inconsistències utilitzant tècniques de correlació automàtica.

4.2.1 Continuïtat radiomètrica

Per a cadascun dels punts de la mostra, en cas que el factor de correlació sigui més gran que 0,999, es considera correcta la seva radiometria; si aquest és menor que 0,8, la radiometria del punt es considera incorrecta i conseqüentment s'ha de repetir l'ortofoto; si el factor de correlació està entre 0,8 i 0,999, es procedeix a analitzar la causa de l'error per veure si és acceptable o no.

4.2.2 Continuïtat geomètrica

Les discrepàncies en les coordenades dels elements visibles a més d'una ortofoto són inferiors a un píxel, és a dir, a 50 cm.

4.2.3 Contrast

Per a cada ortofoto es verifica que es fa un ús efectiu dels 8 bits per component de color i que el percentatge de saturació en els extrems de l'histograma està per sota del 0,5 %.

4.3 COMPLETESA

Es verifica que l'àrea que es vol representar és completament coberta.

5. DISTRIBUCIÓ D'ORTOFOTOS

5.1 UNITAT DE DISTRIBUCIÓ

La unitat de distribució de les ortofotos (superfície de terreny coberta per cada ortofoto) coincideix amb el mínim rectangle que envolta el full del MTC corresponent, més una orla de 50 m al voltant de cadascun dels límits d'aquest.

5.2 FORMATS DE DISTRIBUCIÓ D'ORTOFOTOS

Les ortofotos digitals es poden obtenir en els formats següents: GEOTIFF, MrSID. La mida dels píxels sobre el terreny és de 0,5 m de costat.

5.2.1 GEOTIFF

Les ortofotos es generen amb programari propi en la versió 1.1.0 d'aquest format. La informació per a la seva georeferenciació es proporciona a la capçalera. Per a més informació consulteu <http://www.remotesensing.org/geotiff/spec/geotiffhome.html>

5.2.2 MrSID

Aquest format, d'extensió .sid, és un format comprimit amb pèrdues mínimes que es genera amb el programari de compressió MrSid versió 1.3.1 prenent, el factor de compressió, el valor 10, que suporta georeferenciació en la pròpia capçalera i també via un arxiu addicional. Per a més informació consulteu <http://www.lizardtech.com>

5.3 LLIURAMENT

Cada ortofoto es lliura en un fitxer *zip* que conté la imatge en el format escollit i dos arxius amb informació addicional: un arxiu *pdf* més un arxiu *txt* o *sdw*, segons que la imatge es lliuri en format Geotiff o MrSid, respectivament.

L'arxiu *pdf* conté un esquema del tall de fulls del MTN 50.000, de l'Institut Geográfico Nacional, que cobreix el territori català, sobre el qual es pot veure la situació del full en què se situa l'ortofoto. També s'hi especifica la data de vol, el datum i la projecció utilitzats i informació sobre restriccions a l'ús del document.

L'arxiu *txt* o *sdw* incorpora els paràmetres de georeferenciació de l'ortofoto en un format de text estàndard, que pot ser útil a l'hora d'orientar-la en programaris específics.

6. DISTRIBUCIÓ D'ORTOFOTOMAPES

6.1 UNITAT DE DISTRIBUCIÓ

La unitat de distribució espacial dels ortofotomapes coincideix amb el full de la subdivisió del Mapa Topogràfic Nacional 1:50 000 (MTN) en 8x8 fulls. Les cantonades es calculen a partir de les cantonades dels fulls del MTN arrodonides a la centèsima de segon.

6.2 FORMAT DE DISTRIBUCIÓ D'ORTOFOTOMAPES

Els ortofotomapes es distribueixen en paper, impresos mitjançant plòters o traçadors d'injecció de tinta a 600 punts per polzada.

ANNEX 1: Data de vol

Versió 4

Els ortofotomapes d'aquesta versió s'han realitzat a partir de fotografies aèries obtingudes l'any 2004. A la taula adjunta es mostra el mes de vol dels fulls MTN50.

	118b	118c							
	148	149	150						
	180	181	182	183					
	213	214	215	216	217	218	219	220	221
	251	252	253	254	255	256	257	258	259
	289	290	291	292	293	294	295	296	297
	327	328	329	330	331	332	333	334	335
358	359	360	361	362	363	364	365	366	
387	388	389	390	391	392	393	394		
415	416	417	418	419	420	421			
443	444	445	446	447	448	448c			
470	471	472	473						
496	497	498							
521	522	523							
546	547	547c							

- maig
- juny
- juliol
- agost