

# ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

de l'Ortofoto infraroja de Catalunya 1:5 000 (OI-5M) v1.0



Generalitat de Catalunya  
**Institut Cartogràfic de Catalunya**



## ÍNDEX

<b>1. INTRODUCCIÓ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. MARC DE REFERÈNCIA .....</b>	<b>3</b>
2.1 SISTEMA DE REFERÈNCIA.....	3
2.2 SISTEMA CARTOGRÀFIC DE REPRESENTACIÓ.....	3
<b>3. CONTINGUT I FONTS D'INFORMACIÓ.....</b>	<b>3</b>
<b>4. QUALITAT .....</b>	<b>4</b>
4.1 EXACTITUD POSICIONAL .....	4
4.2 CONSISTÈNCIA.....	4
4.2.1 Continuïtat radiomètrica.....	4
4.2.2 Continuïtat geomètrica.....	4
4.2.3 Qualitat espectral .....	4
4.3 COMPLETESA .....	5
<b>5. DISTRIBUCIÓ .....</b>	<b>5</b>
<b>6. METADADES.....</b>	<b>5</b>



## 1. INTRODUCCIÓ

L'Institut Cartogràfic de Catalunya té com a finalitat, segons la legislació vigent (Llei 16/2005 de 27 de desembre), en l'exercici de les competències de la Generalitat sobre cartografia, establir i mantenir les bases de dades i sèries cartogràfiques entre les quals cal esmentar les ortofotos.

Una ortofoto és un document cartogràfic que consisteix en una imatge 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.

Les especificacions de les ortofotos infraroges 1:5000 són un indicador de la qualitat nominal 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.

Aquesta sèrie complementa la sèrie de l'ortofoto de Catalunya 1:5 000 v5.0 aportant informació de la mateixa època de la zona infraroja de l'espectre eletromagnètic.

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

## 2. MARC DE REFERÈNCIA

### 2.1 SISTEMA DE REFERÈNCIA

El sistema de referència és el sistema anomenat ED50 (European Datum 1950) constituït per:

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

Cas que les dades es transformin i es distribueixin en un altre sistema de referència aplicant una transformació, s'indicarà a les metadades.

El sistema de referència es materialitza sobre el territori amb la Xarxa 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.

Les coordenades geodèsiques són positives al nord de l'Equador per a la latitud i a l'est del meridià de Greenwich per a la longitud.

### 2.2 SISTEMA CARTOGRÀFIC DE REPRESENTACIÓ

El sistema de representació plana és la projecció conforme Universal Transversa de Mercator (UTM).

## 3. CONTINGUT I FONTS D'INFORMACIÓ

En tractar-se d'un document cartogràfic amb imatges aèries digitals infraroges com a base, significa que no hi ha cap tipus d'interpretació que en faciliti la lectura o identificació dels objectes. Qualsevol dels productes que tenen com a fons l'ortofoto infraroja 1:5 000 amb píxels de 50 cm de costat, conté la mateixa informació que es pot observar a les imatges originals.

La sensació de relleu és proporcionada 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).

La informació planimètrica del document la constitueix la mateixa imatge rectificada, la qual reproduïx la configuració dels elements des d'un punt de mira vertical i aporta informació de les tres bandes següents de l'espectre electromagnètic:

- Banda 1, que es visualitza en el canal vermell de la imatge, conté la informació de la zona infraroja amb una longitud d'ona central de 725 nm i una amplitud de 135 nm (FWHM).
- Banda 2, que es visualitza en el canal verd de la imatge, conté la informació de la zona vermella amb una longitud d'ona central de 636 nm i una amplitud de 67 nm (FWHM).
- Banda 3, que es visualitza en el canal blau de la imatge, conté la informació de la zona verda amb una longitud d'ona central de 553 nm i una amplitud de 76 nm (FWHM).

S'utilitzen imatges digitals infraroges color amb una mida de píxel a terra d'uns 45 cm de costat a l'alçada mitjana del terreny. El model d'elevacions del terreny necessari per a la rectificació de les imatges prové de la informació altimètrica de la base topogràfica de Catalunya a escala 1:5 000 v.2.0 i les seves actualitzacions.

#### 4. QUALITAT

D'acord amb els estàndards ISO19100, la qualitat de les ortofotos es descriu mitjançant els paràmetres de qualitat següents: exactitud posicional, consistència i completesa.

##### 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.

S'estima que la precisió o exactitud planimètrica en el cas de les ortofotos infraroges 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 1:1000).

##### 4.2 CONSISTÈNCIA

Per avaluar, a nivell global, la continuïtat geomètrica i verificar que les variacions radiomètriques entre les ortofotos infraroges 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. A nivell individual s'analitzen els histogrames de cada ortofoto.

###### 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 Qualitat espectral

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

Aquesta sèrie només és accessible per a la seva visualització a través d'internet mitjançant GeoServeis. Per a més informació consulteu <http://www.icc.cat>.

#### 6. METADADES

La sèrie té associades unes dades que la descriuen, és a dir, metadades, que es poden consultar des de l'IDEC a <http://www.geoportal-idec.net>.

Per a la seva elaboració s'ha tingut com a referència la norma ISO 19115:2003 "Geographic information – Metadata", les correccions tècniques a la norma i els documents de treball de la norma ISO19115-2 "Geographic information – Metadata – Part 2: Extensions for imagery and gridded data".