APROVAT

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI D'ELABORACIÓ DE L'ORTOFOTOGRAFIA EN COLOR D'ALTA RESOLUCIÓ DE LES PLATGES METROPOLITANES

POLÍTIQUES URBANÍSTIQUES I ESPAIS NATURALS Exp. 900319/25

Índex

1. Objecte del plec 2
2. Descripció de la prestació de serveis a efectuar 2
2.1. Introducció 2
2.2. Objectiu 3
2.3. Sistema i marc de referencia 3
2.4. Abast i contingut de la prestació 4
2.4.1. Captació de dades primàries 5
2.4.2. Elaboració de l'ortofotografia d'alta resolució 6
2.5. Qualitat del producte elaborat 6
3. Documentació a lliurar per part de l'AMB 7
4. Execució del contracte 8
4.1. Direcció dels treballs 8
4.2. Fases d'execució 8
4.3. Condicions d'elaboració de l'ortofotografia 8
4.4. Control de qualitat del producte elaborat 9
4.5. Lliuraments 9
4.6. Control i seguiment 11

GARCÍA GONZÁLEZ, Eduard (1 de 1)
Enginyeria Ambiental Tècnic/a
Data i signatura: 11/02/2025 13:06:10
HASH:800A8F5FB029A08EA01AF4F0D4411433E380FCA5

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :NAWU3-DTYFQ-0ZV0N
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 1/11.

APROVAT

1. Objecte del plec

El present Plec de prescripcions tècniques, part integrant del contracte, té com a objecte descriure i enumerar els treballs a desenvolupar per a la prestació del servei d'elaboració de l'ortofotografia en color d'alta resolució de les platges metropolitanes. Defineix les condicions, necessitats, directrius i criteris que han de servir de base per a la realització dels treballs i estableix les fases de desenvolupament dels documents associats, així com els terminis previstos i altres condicions tècniques vinculades a la seva execució i el sistema de control i seguiment de la prestació.

Tot això, dins dels paràmetres establerts en la legislació vigent i amb la finalitat de garantir la qualitat, coherència i homogeneïtat dels treballs objecte del contracte.

2. Descripció de la prestació de serveis a efectuar

2.1. Introducció

L'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), d'acord amb l'article 14 de la Llei 31/2010, de 3 d'agost, de creació de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (LAMB) té competències en matèria d'urbanisme, transport i mobilitat, infraestructures d'interès metropolità, desenvolupament econòmic i social, i de cohesió social i territorial.

Així mateix, l'AMB desenvolupa, en el marc de les seves competències i segons la legislació sectorial, les actuacions de vertebració territorial necessàries per a l'articulació, la connectivitat, la mobilitat i la funcionalitat del territori. Aquestes actuacions fan referència bàsicament a les infraestructures i a la gestió de la mobilitat, els parcs, les platges, els espais naturals, els equipaments, les dotacions, les instal·lacions i els serveis tècnics, mediambientals i de proveïment.

De manera més concreta, el Pla d'actuació metropolità vigent reconeix, a la línia d'intervenció 6.1, la necessitat de preservar i mantenir les infraestructures naturals metropolitanes, entre les quals es troben les platges metropolitanes i els passeig marítim metropolità.

El canvi climàtic i la progressiva antropització del litoral metropolità, amb la construcció de ports i esculls artificials, amenacen greument la pervivència de les platges metropolitanes, que constitueixen un actiu molt important i un dels espais públics metropolitans més utilitzats de l'àrea metropolitana de Barcelona, amb uns 10,5 milions d'usuaris a l'any.

Per tal de dur a terme aquestes competències, l'AMB s'ha de dotar d'eines cartogràfiques. El Pla d'actuació metropolità vigent reconeix, a la línia d'intervenció número 20, la necessitat de consolidar i millorar la producció de cartografia de base de l'àmbit territorial metropolità.

És en aquest context, i en base a les necessitats de gestió i explotació dels diferents departaments que integren l'AMB, que és necessari el monitoratge del litoral metropolità.

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :NAWU3-DTYFQ-0ZV0N
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 2/11.
GARCÍA GONZÁLEZ, Eduard (1 de 1)
Enginyeria Ambiental Tècnic Cartografia SIET
Data i signatura :11/02/2025 13:06:10
HASH:800A8F5FB029A08EA01AF4F0D4411433E390FCA5

APROVAT

Aquest monitoratge és fonamental per a planificar una bona gestió i manteniment de les platges metropolitanes.

La finalitat del projecte objecte d'aquest contracte és contribuir a monitoritzar l'estat i evolució de la costa metropolitana mitjançant l'elaboració d'una ortofotografia de l'espectre visible de d'alta resolució de l'àmbit de les platges metropolitanes.

2.2. Objectiu

L'objectiu d'aquesta contractació és l'elaboració d'una ortofotografia en color d'alta resolució (5 cm) de les platges metropolitanes a partir d'una captació amb sensors aerotransportats en helicòpter.

2.3. Sistema i marc de referencia

El sistema de referència de tots els productes serà la projecció UTM fus 31 sobre ETRS89 i alçades ortomètriques referides al model geoidal EGM08D595.

A Catalunya, el marc de referència es materialitza a través del Sistema de Posicionament Geodèsic Integrat de Catalunya (SPGIC).

Quan calgui mesurar punts de control necessaris per tal de complir els paràmetres de qualitat i precisió geomètrica exigits, les mesures es recolzaran sempre en vèrtexs del Sistema de Posicionament Geodèsic Integrat de Catalunya (SPGIC) o de la Xarxa Geodèsica de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. La precisió dels punts de control haurà de ser igual o superior a un error mitjà quadràtic de 2 cm en planimetria i 3.5 cm en altimetria.

Els punts de control s'han de donar en elements clarament identificables, estables i perdurables en el temps.

L'AMB lliurarà les ressenyes dels vèrtexs de la Xarxa Geodèsica de l'AMB.

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :NAWU3-DTYFQ-0ZV0N
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 3/11.

GARCÍA GONZÁLEZ, Eduard (1 de 1)
Enginyeria de Territori i Cartografia SIET
Data i signatura :11/02/2025 13:06:10
HASH:800A8F5FB029A08EA01AF4F0D4411433E390FCA5

APROVAT

2.4. Abast i contingut de la prestació

L'àmbit territorial de cobertura de ortofotografia a elaborar a partir d'una captació amb sensors aerotransportats en helicòpter és **la costa metropolitana**, a excepció del Port de Barcelona, amb una superfície total de 2.317 ha, tal i com es mostra a la següent imatge:

Els treballs inclouran:

- Planificació del vol i obtenció de permisos necessaris
- Realització del vol
- Obtenció de les fotografies zenitals a la resolució major de 5cm/píxel en l'espectre visible RGB
- Realització del recolzament, aerotriangulació i ortorectificació de les imatges RGB
- Obtenció del mosaic de l'ortofotografia a resolució 5cm/píxel
- Edició de l'ortofoto
- Realització del control de qualitat
- Elaboració d'informes i gravació de les dades pel lliurament

GARCÍA GONZÁLEZ, Eduard (1 de 1)
Enginyeria i Innovació Cartografia SIET
Data i signatura: 11/02/2025 13:06:10
HASH:80DA8F5FB029A08EA01AF4F0D4411433E380FCA5

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació: NAWU3-DTYFQ-0ZV0N
Verificació: https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 4/11.

APROVAT

2.4.1. Captació de dades primàries

Extensió temporal

Les imatges aèries s'hauran de captar en període de temporada alta, és a dir, durant els **mesos de juny i agost de 2025**. Això és degut a que interessa captar el mobiliari estacional que es desplega a les platges metropolitanes, així com els usuaris que en gaudeixen.

Planificació dels vols

El vol es farà sota condicions meteorològiques que no afectin l'operativitat del sistema i que puguin degradar l'abast o precisió exigides. El vol no es podrà fer quan hi hagi boira, fum, pols, zones inundades o factors mediambientals que dificultin o degradin la precisió del sensor.

El solapament longitudinal entre imatges consecutives serà no menor del 70% i el transversal entre passades no serà menor del 60%.

La rectificació de la imatge haurà d'abastar tot l'àmbit de l'ortofoto, inclosa la part més llunyana al mar, fet que caldrà tenir en compte a l'hora de planificar el vol, incloent totes les passades que calgui per tal d'evitar deformacions en construccions i elements amb fort pendent en aquesta zona.

Tramitació dels permisos de vol

L'empresa adjudicatària s'ocuparà d'obtenir els permisos necessaris per tal d'executar els vols, atorgats per les autoritats competents. Previ a l'execució de la captació de les dades, es lliurarà la planificació dels vols a la Secció de Cartografia de l'AMB per a la seva aprovació.

L'AMB s'encarregarà de tramitar l'autorització de vol que ha d'emetre l'Autoritat Portuària de Barcelona pel que fa a la part del vol que sobrevola parcialment l'àmbit del Port.

Aerotransportació dels sensors

Atesos els condicionants dels productes a obtenir, especialment la seva alta resolució, que implica haver de volar a baixa alçada, i l'època de l'any en la qual cal fer la captació de dades (juny a agost), que implica un molt intens trànsit aeri de l'Aeroport Josep Tarradellas Barcelona - El Prat, i que impossibilita una captació de dades clàssica amb sensors aerotransportats en avió per les importants restriccions en l'espai aeri imposades per AENA, així com les limitacions que imposen les normatives legals aplicables per l'enlairament de diferents dispositius aeris no tripulats (UAV), **els sensors hauran d'estar aerotransportats en helicòpter**.

El sistema d'aerotransport haurà de comptar amb els sistemes de navegació necessaris (sistema de navegació basat en GNSS i sistema inercial IMU/INS) per tal d'assegurar les precisions geomètriques i els paràmetres de qualitat que s'exigeixen més endavant.

Calibratge dels sensors

La càmera i resta de sensors hauran d'estar calibrats, provats i certificats pel fabricant, per un centre autoritzat o pel titular dels sensors. El certificat de calibratge no podrà tenir més d'un any d'antiguitat en el moment de la captació de les dades, d'acord amb les recomanacions del fabricant.

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :NAWU3-DTYFQ-0ZV0N
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 5/11.
GARCÍA GONZÁLEZ, Eduard (1 de 1)
Empresa: Area Metropolitana de Barcelona
Data i signatura :11/02/2025 13:06:10
HASH:800A8F5FB029A08EA01AF4F0D4411433E390FCA5

APROVAT

Caldrà lliurar els certificats de calibratge prèviament a l'execució de cadascun dels vols.

2.4.2. Elaboració de l'ortofotografia d'alta resolució

L'ortofotografia 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.

En aquest cas, **es tracta d'una ortofoto en color de 5 cm de resolució de píxel,** que aporta informació de la zona visible de l'espectre, i que mostra la combinació de bandes RGB (de l'anglès Red, Green i Blue) que es corresponen als canals Vermell, Verd i Blau, combinació que s'anomena "color natural".

Les ortofotos són dades ràster 2D.

La classificació de l'ortofoto en color de les platges metropolitanes dins del Pla Cartogràfic de Catalunya és la següent:

- Grup PCC-INSPIRE: GRUP II – 3. Ortoimatges
- ID Conjunt PCC: 20302 Ortofoto territorial
- ID Local Producte: ortofoto-platges

2.5. Qualitat del producte elaborat

L'ortofoto haurà de satisfer els paràmetres de qualitat següents: completesa, exactitud posicional i consistència.

Completesa

Element de qualitat que descriu la presència duplicada o absència d'objectes, dels seus atributs i/o de les seves relacions, en comparació amb els que hi haurien de ser presents.

Caldrà verificar, mitjançant inspecció visual de les imatges, que l'àrea a representar està completament coberta

Exactitud posicional

Exactitud de les coordenades que defineixen la posició dels objectes del conjunt de dades.

La precisió haurà de ser igual o superior a un error mitjà quadràtic de 5 cm en punts ben definits. Caldrà verificar, mitjançant la mesura d'una mostra de punts, que s'assoleix la precisió exigida.

Consistència lògica

Grau d'adherència a les regles lògiques de l'estructura de dades, dels atributs i de les relacions:

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :NAWU3-DTYFQ-0ZV0N
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 6/11.
GARCÍA GONZÁLEZ, Eduard (1 de 1)
Empresa/ens corporatiu: Cartografia SIET
Data i signatura :11/02/2025 13:06:10
HASH:800A8F5FB029A08EA01AF4F0D4411433E390FCA5

APROVAT

- Continuïtat radiomètrica: No hi ha d'haver diferències radiomètriques entre el contingut de les zones de solapament. Se seleccionaran totes les zones de solapament entre peces del mosaic, i sobre aquests es realitzaran diferents controls exhaustius per detectar possibles inconsistències. Es verificarà el contingut de les zones de solapament mitjançant tècniques de diferencies.

  En el cas que el vol de la totalitat de la zona a cobrir no es pogués realitzar el mateix dia caldrà tenir especial cura en el tractament de les imatges per tal que la radiometria sigui homogènia en la totalitat del producte licitat.

- Continuïtat geomètrica: Les discrepàncies en les coordenades dels elements visibles a més d'una ortofoto han de ser inferiors a 1 píxel, és a dir 5 cm. Se seleccionaran totes les zones de solapament entre fulls, i sobre aquests es realitzaran diferents controls exhaustius per detectar possibles inconsistències.

- Qualitat espectral: A cada ortofoto hi ha d'haver un ús efectiu del màxim nombre possible de bits per component. Donat que l'àmbit territorial de recobriment és continu, el grau de saturació en els extrems de l'histograma serà el mínim imprescindible per garantir els nivells de continuïtat radiomètrica. No hi pot haver zones cremades o sobreexposades ni tampoc subexposades.

- Qualitat de la imatge: Ponts, carreteres i línies de ferrocarril no han de presentar distorsions. No hi ha d'haver reflexos, ni núvols, taques o ratlles. No hi pot haver estiraments. Les línies de costura no han de ser apreciables visualitzant l'ortofoto a resolució real. Caldrà revisar visualment l'ortofoto resultant per tal de garantir que es compleixen aquests requeriments. Caldrà posar especial atenció a revisar exhaustivament les zones de costura.

3. Documentació a lliurar per part de l'AMB

Abans de l'inici dels treballs, l'AMB lliurarà a l'empresa adjudicatària:

- El perímetre de l'àmbit del projecte i polígons de tall per municipis del producte resultant.
- Les ressenyes dels vèrtexs de la Xarxa Geodèsica de l'AMB.
- Mapa Topogràfic Metropolità 1:1000 (MTM-1M) i cartografia topogràfica 1:1000 limítrof amb el mapa.

GARCÍA GONZÁLEZ, Eduard (1 de 1)
Empresa: Area Metropolitana de Barcelona
Data i signatura: 11/02/2025 13:06:10
HASH:800A8F5FB029A08EA01AF4F0D4411433E390FCA5

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :NAWU3-DTYFQ-0ZV0N
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 7/11.

APROVAT

4. Execució del contracte

4.1. Direcció dels treballs

El director/a dels treballs que designi l'empresa serà graduat/da en enginyeria geomàtica i geoinformació o graduat/da en enginyeria geomàtica i topografia o grau en geografia o titulació equivalent i tindrà el perfil professional exigit al plec de clàusules administratives. Serà el/la responsable d'executar i dirigir la gran part del treball i a més serà l' interlocutor/a principal en les relacions i les reunions que s'estableixin entre l'AMB i l'empresa adjudicatària.

4.2. Fases d'execució

Els treballs a executar es dividiran principalment en dues fases:

Fase 1: Fase de vol per a la captació de les dades primàries. Aquesta fase s'haurà de dur a terme entre els mesos de juny i agost de 2025 (termini màxim de 3 mesos)

Fase 2: Fase d'elaboració del producte resultant a partir de les dades primàries captades a la Fase 1. Aquesta fase s'haurà de dur a terme en un termini màxim de 3 mesos després del vol.

El termini total per a l'execució dels treballs objecte de la licitació serà de 6 mesos.

4.3. Condicions d'elaboració de l'ortofotografia

Estructura i contingut

Les ortofotos contenen la mateixa informació que es pot observar a les imatges originals. Sobre aquest document cartogràfic es poden haver realitzat tasques de maquillatge digital, per tal de minimitzar la presencia de cossos estranys, que s'hagin pogut originar durant el procés de generació de l'ortofoto o durant l'adquisició de les imatges. La superfície afectada per aquestes retocs no pot superar l'1% de la superfície total de l'àmbit.

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

Models d'elevacions i ortorectificació

El model d'elevacions del terreny necessari per a la rectificació de les imatges es podrà generar per correlació de les imatges aèries, però també a partir del Mapa Topogràfic Metropolità 1:1000 (MTM-1M), que serà lliurat per l'AMB a l'inici dels treballs i cartografia topogràfica 1:1000 fora de l'àmbit del MTM-1M però dins de l'àmbit de l'ortofoto. Caldrà seguir tot allò establert al plec d'especificacions tècniques d'aquest mapa pel que fa als elements que entren en el càlcul del Model d'Elevacions de Superfície (MES).

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació: NAWU3-DTYFQ-0ZV0N
Verificació: https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 8/11.
GARCÍA GONZÁLEZ, Eduard (1. de 1)
Enginyeria de Camins, Canals i Ports
Data i signatura: 11/02/2025 13:06:10
HASH:800A8F5FB029A08EA01AF4F0D4411433E390FCA5

APROVAT

La rectificació corregirà els desplaçaments per la inclinació, l'altura i la projecció central en les imatges aèries, amb la finalitat d'obtenir una imatge vertical equivalent en què es corregeixi l'efecte de la inclinació de l'eix òptic del sensor. En no tractar-se d'una ortofoto vertadera, es tindrà especial cura en escollir les parts centrals de les imatges en el moment de confeccionar el mosaic, amb la fi de minimitzar l'abatiment en aquells objectes que tinguin certa alçada.

4.4. Control de qualitat del producte elaborat

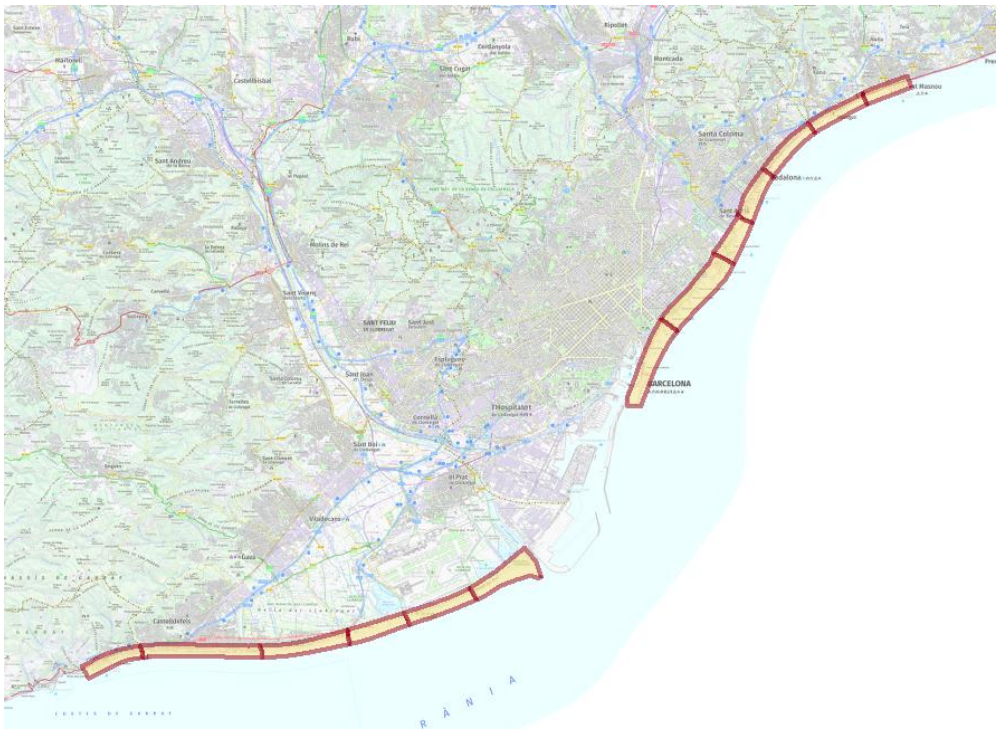
Els serveis tècnics de la Secció de Cartografia de l'AMB duran a terme un exhaustiu control de qualitat (CQ) del producte resultant objecte de la licitació per tal de garantir que es satisfan els paràmetres de qualitat recollits al punt 2.4 Qualitat del producte.

Com a resultat d'aquest CQ s'elaborarà un informe tècnic que es reportarà a l'empresa adjudicatària amb les incidències detectades per tal de aquesta procedeixi a la seva correcció.

La correcció de totes les incidències recollides a l'informe del CQ per part de l'adjudicatari serà condició necessària per a la validació i recepció del producte final.

4.5. Lliuraments

La unitat de distribució de l'ortofoto de platges és el municipi. En aquells municipis amb un àmbit territorial de platges gran, es divideix en dues parts el fitxer resultant, d'acord amb els 13 polígons de tall que se subministraran:



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :NAWU3-DTYFQ-0ZV0N
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 9/11.
GARCÍA GONZÁLEZ, Eduard (1 de 1)
En nom de: Àrea Metropolitana de Barcelona - Cartografia SIET
Data i signatura: 11/02/2025 13:06:10
HASH:800A8F5FB029A08EA01AF4F0D4411433E390FCA5

APROVAT

S'estableix un solapament entre fulls de 50 metres.

La part sense dades de cada imatge es representarà transparent en aquells formats ràster d'entrega que suporten transparència (banda *alfa*) i en color blanc en aquells formats que no la suporten. En cap cas el fons no serà negre o d'un altre color.

En cas que, per l'alta resolució de les dades, es generin fitxers resultants de molt pes difícils de gestionar pel programari habitual de GIS/CAD actual, es podrà proposar subdividir les unitats de distribució.

La nomenclatura dels fitxers serà la següent: *OrtoPlatges_Municipi_MMAAAA*

On *MM* és el mes i *AAAA* l'any de captació, expressats en números i *Municipi* és el nom del municipi o part del municipi: *El_Masnou, Montgat, Badalona_N, Badalona_S, Sant_Adria, Barcelona_N, Barcelona_S, El_Prat_E, El_Prat_O, Viladecans, Gava, Castelldefels* o *Sitges*.

Els formats de lliurament seran els següents:

- GeoTIFF: GeoTIFF amb georeferenciació interna a la capçalera i amb compressió LZW *lossless*.
- COG: *Cloud Optimized GeoTIFF* amb georeferenciació interna a la capçalera i amb una compressió de nivell 10.
- JPEG2000: Amb georeferenciació interna a la capçalera i també amb fitxer universal j2w i compressió *wavelet losless*.
- JPEG: Amb georeferenciació amb fitxer universal jgw i una compressió amb una qualitat del 90%.

Resta de dades a lliurar

Junt amb l'ortofoto a GSD 5 cm, caldrà entregar les següents dades i documentació:

- Ortofoto amb una mida de píxel de 8 cm obtinguda per remostreig de l'ortofoto de molt alta resolució. Aquesta ortofoto es lliurarà amb les mateixes condicions que l'anterior (formats, tall de fulls, nomenclatura).
- Ortofoto multicanal amb les bandes de longitud d'ona 444, 531, 650, 705, 717, 740, 842 i resolució de 25 cm / píxel.
- Certificat de calibratge de la càmera digital i equips GNSS i IMU.
- Gràfic de vol en format SHP i PDF amb les petjades de les imatges.
- Imatges zenitals originals en format TIFF sense comprimir i georeferenciades aproximadament amb fitxer universal tfw.
- Model d'elevacions (MES) emprat per a l'ortorectificació, en format TIFF o ESRI ASCII Grid, amb resolució de 10 cm/píxel i tallat amb el tall de fulls oficial 1:2000.
- Relació de punts de control emprats
- Memòria descriptiva amb les característiques del projecte, els equips emprats, descripció de tot el procés de producció amb detall de totes les fases, informes sobre

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :NAWU3-DTYFQ-0ZV0N
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 10/11.

GARCÍA GONZÁLEZ, Eduard (1 de 1)
Empresa/Ens: Fotomapa Cartografia SIET
Data i signatura: 11/02/2025 13:06:10
HASH:800A8F5FB029A08EA01AF4F0D4411433E390FCA5

APROVAT

les mesures, ajustos, compliment de les condicions, organització de les dades lliurades, etc.

- Finalment, per donar compliment al Sistema de Gestió de Qualitat i Medi Ambient implantat a l'AMB amb la ISO 9001 i 14001, caldrà elaborar un informe on es reportin les dades relatives a les emissions de C02 emeses durant l'execució de l'activitat objecte de licitació. Les dades hauran de considerar el projecte de forma global, incloent-hi totes les fases. En el càlcul caldrà utilitzar (i especificar a l'informe) els factors d'emissió que figuren a la Guia de càlcul d'emissions de gasos amb efecte hivernacle (GEH) que publica l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic.

4.6. Control i seguiment

Per tal de poder fer un control i seguiment de les tasques dutes a terme per l'empresa adjudicatària, l'AMB designarà 2 tècnics de la Secció de Cartografia, que tindrà les següents funcions:

- Fer d'interlocutor tècnic amb l'adjudicatari del projecte.
- Fer el seguiment del compliment dels períodes corresponents a cada fase i dels corresponents lliuraments, per tal de garantir els terminis.
- Realitzar controls de qualitat exhaustius dels lliuraments parcials o definitius. La no conformitat amb alguna de les condicions tècniques detallades en aquest document d'especificacions tècniques, serà motiu de no acceptació dels treballs encarregats.
- Debatre i resoldre qualsevol aspecte, dubte o imprevist que pugui sorgir dins de l'àmbit del projecte.

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :NAWU3-DTYFQ-0ZV0N
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 11/11.

GARCÍA GONZÁLEZ, Eduard (1 de 1)
Enginyeria tècnica en Topografia Cartografia SIET
Data i signatura :11/02/2025 13:06:10
HASH:800A8F5FB029A08EA01AF4F0D4411433E390FCA5