

De D. Federico Ferrer Delso: D. Matías Viola Ochoa.  
De D.<sup>a</sup> María Fe Fontal Vila: D. Braulio Pajuelo Iglesias.

Segundo.—Publicar la presente Resolución en el Boletín Oficial del Estado y en la página web de la CNE.

Madrid, 15 de noviembre de 2007.—La Presidenta de la Comisión Nacional de Energía, María Teresa Costa Campi.

## MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

**20330** *RESOLUCIÓN de 17 de octubre de 2007, del Fondo Español de Garantía Agraria, por la que se publica el Convenio de colaboración con la Consejería de Política Territorial, Obras Públicas y Transportes de la Junta de Galicia y el Fondo Gallego de Garantía Agraria para la cofinanciación de la realización de la cobertura de fotografía aérea, ortofotografía digital de alta resolución y modelo digital del terreno para la renovación del sistema de información geográfica de identificación de parcelas.*

De acuerdo con lo previsto en el artículo 8.2. de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, se da publicidad al Convenio de Colaboración suscrito entre la Presidencia del Fondo Español de Garantía Agraria, la Excm. Sra. Consejera de Política Territorial, Obras Públicas y Transportes de la Xunta de Galicia y el Sr. Director del Fondo Gallego de Garantía Agraria de la Xunta de Galicia.

Madrid, 17 de octubre de 2007.—El Presidente del Fondo Español de Garantía Agraria, Fernando Miranda Sotillos.

### CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE EL FONDO ESPAÑOL DE GARANTÍA AGRARIA, LA CONSEJERÍA DE POLÍTICA TERRITORIAL, OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES DE LA XUNTA DE GALICIA Y EL FONDO GALLEGO DE GARANTÍA AGRARIA DE LA XUNTA DE GALICIA PARA LA COFINANCIACIÓN DE LA REALIZACIÓN DE LA COBERTURA DE FOTOGRAFÍA AÉREA, ORTOFOTOGRAFÍA DIGITAL DE ALTA RESOLUCIÓN Y MODELO DIGITAL DEL TERRENO PARA LA RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE IDENTIFICACIÓN DE PARCELAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

En Madrid, a 11 de octubre de 2007.

De una parte, el Sr. D. Fernando Miranda Sotillos, Presidente del Fondo Español de Garantía Agraria, en adelante FEGA, en virtud de su nombramiento por el Real Decreto 127/2006, de 3 de febrero de 2006 (B.O.E. n.º 30. 04.02.2006), y actuando conforme a las atribuciones que le confiere el artículo 6 en su relación con la Disposición Adicional Decimotercera de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, del Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del procedimiento Administrativo Común, modificada por la ley 4/1999, de 13 de enero.

De otra parte, la Sra. Doña María José Caride Estévez, Conselleira de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes, en nombre y representación de la Xunta de Galicia, facultada por lo dispuesto en la Ley 1/1983 de 22 de febrero, reguladora de la Xunta de Galicia y de su Presidente para la formalización de este convenio.

Y de otra parte, el Sr. D. Edelmiro López Iglesias, Director del Fondo Gallego de Garantía Agraria, en adelante FOGGA, en virtud de su nombramiento por la Orden de 22 de agosto de 2005 (D.O.G. n.º 163. 25.05.2005), en nombre y representación del FOGGA y de acuerdo con las competencias delegadas por el presidente del FOGGA mediante la resolución del 15 de septiembre de 2005.

Todas las partes se reconocen, en la calidad con que cada uno interviene, la capacidad legal necesaria para suscribir este Convenio, y a tal efecto,

### EXPONEN

Primero.—Que el Reglamento (CE) n.º 1782/2003 del Consejo, de 29 de septiembre de 2003, por el que se establecen disposiciones comunes aplicables a los regímenes de ayuda directa en el marco de la política agrícola común y se instauran determinados regímenes de ayuda a los agricultores derogó, sustituyéndolo, al Reglamento (CEE) n.º 3508/1992, de 27 de noviembre. Dicho Reglamento (CE) n.º 1782/2003 del Consejo, de 29 de septiembre de 2003 mantiene los requisitos relativos a la creación, dentro del Sistema Integrado de Gestión y Control (SIGC) a que se refiere su capítulo 4, de un sistema de identificación de parcelas agrícolas. En su artículo 20 indica que el sistema de identificación de parcelas agrarias se establecerá a partir de mapas o documentos catastrales u otras referencias cartográficas. Se hará uso de las técnicas empleadas en los sistemas informáticos de información geográfica, incluidas, preferentemente, las ortoimágenes aéreas o espaciales, con arreglo a una norma homogénea que garantice una precisión equivalente, como mínimo, a la de la cartografía a escala 1:10.000. El sistema será de aplicación a partir del 1 de enero de 2005 según se indica en el artículo 156.2.d).

Segundo.—Que en España, según se establece en el artículo 2.1 del Real Decreto 2128/2004, de 29 de octubre, el Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC) es el sistema de identificación de parcelas agrarias previsto en el Reglamento (CE) n.º 1782/2003 del Consejo, de 29 de septiembre de 2003. Dicho Real Decreto indica en su artículo 3 que el SIGPAC es un registro público de carácter administrativo, dependiente del Fondo Español de Garantía Agraria y de las Consejerías con competencias en materia de agricultura de las comunidades autónomas, indicando al respecto en su artículo 6.1, que las comunidades autónomas son las responsables de la explotación y mantenimiento del SIGPAC en su territorio.

Tercero.—Que el SIGPAC en Galicia fue creado de acuerdo con los Convenios de Colaboración firmados, el primero, por el Fondo español de Garantía Agraria y el Instituto Lácteo y Ganadero de Galicia (actualmente denominado FOGGA) el 2 de diciembre de 2002 y publicado en el Boletín Oficial del Estado del 27 de diciembre de 2002 y el segundo, firmado por el Fondo Español de Garantía Agraria y la Comunidad Autónoma de Galicia el 18 de diciembre de 2003 y publicado en el Boletín Oficial del Estado del 19 de noviembre de 2003.

Cuarto.—Que la Xunta de Galicia tiene competencia exclusiva en materia de agricultura dentro de su ámbito territorial de acuerdo a lo establecido en el artículo 27 de su Estatuto de Autonomía. La Orden de 24 de enero de 2005 (DOG n.º 19, de 28 de enero) de la Consellería de Política Agroalimentaria e Desenvolvemento Rural, actualmente denominada Consellería do Medio Rural establece en su artículo 11.º que ésta es la responsable, a través del FOGGA, de la explotación y mantenimiento del SIGPAC en Galicia.

Quinto.—Que la Ley 7/1986, de 24 de enero, de Ordenación de la Cartografía en el Estado Español, establece que son competencias de la Administración General del Estado, a través de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional, en adelante IGN, del Ministerio de Fomento:

El establecimiento y mantenimiento de las redes nacionales geodésica y de nivelación.

La formación y conservación de las series cartográficas a escala 1/25.000 y 1/50.000, que constituyen el Mapa Topográfico Nacional.

La formulación de series cartográficas a otras escalas de ámbito nacional, que en su momento fueran aprobadas reglamentariamente.

Sexto.—Que para llevar a cabo estas competencias asignadas por la Ley, especialmente la conservación de las series cartográficas que constituyen el Mapa Topográfico Nacional, y la constitución en todo el ámbito nacional de datos geográficos de referencia para la información geográfica, temática y derivada, el IGN realiza fotografías aéreas, obtenidas por vuelos fotogramétricos, ortofotografía digital de alta resolución y genera el modelo digital del terreno correspondiente mediante técnicas de autocorrelación.

Séptimo.—Que el IGN ha puesto en marcha un Plan Nacional de Ortofotografía Aérea para constituir y actualizar periódicamente la cobertura de España de fotografía aérea, ortofotografía digital con resolución de 0,5 metros y modelo digital del terreno, de forma conjunta y coordinada por los órganos de la Administración General del Estado y de las Comunidades Autónomas.

Octavo.—Que en cumplimiento de dicho Plan el IGN ha programado la realización en 2006 del vuelo a escala 1:30.000 en color sobre 1.624.140 hectáreas del territorio de la Comunidad Autónoma de Galicia. Dicho vuelo será realizado mediante colaboración o contratación con terceros por la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes de la Xunta de Galicia, para lo que por Resolución del 3 de febrero de 2006, del Instituto Geográfico Nacional, se publicó en el Boletín Oficial del Estado de 24 de marzo de 2006 el Convenio de Colaboración entre el Ministerio de Fomento y la Comunidad Autónoma de Galicia, que incluye los trabajos para la realización de cobertura de fotografía aérea, ortofoto-

grafía digital de alta resolución y modelo digital del terreno de la Comunidad Autónoma correspondiente a esa cobertura.

Noveno.—Que el SIGPAC, que fue creado de acuerdo con las consideraciones anteriores, debe ser objeto de mantenimiento y actualización, con vistas a que la información en él presentada sea lo más fidedigna para los agricultores que declaran cultivos y solicitan ayudas de la Unión Europea.

Décimo.—Que la Comunidad Autónoma de Galicia acordó convenir los trabajos para la renovación del SIGPAC en su territorio. Por ello es necesario establecer las directrices para la colaboración administrativa entre la Comunidad Autónoma y el FEGA así como la participación de ambas Administraciones en la organización y financiación de los gastos relativos a dicha renovación.

Undécimo.—Que para actualizar el SIGPAC resulta necesario renovar la capa de fotografías aéreas que forma parte del mismo, resultando la fotografía aérea generada por el vuelo indicado en el apartado octavo, de calidad insuficiente a efectos de la actualización y mantenimiento del SIGPAC, para la que es necesaria la realización de un vuelo a escala 1:18.000 en color del territorio mencionado en dicho apartado.

Duodécimo.—Que es del interés de las partes proceder, en el marco de la colaboración inter administrativa prevista en la legislación vigente, coordinar el proceso de producción de estas ortofotografías digitales dentro del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea, con la finalidad de obtener un único producto válido para satisfacer las necesidades de las dos Administraciones, optimizando de esta manera la gestión y el gasto que comporta satisfacer la demanda de este tipo de información por la sociedad.

Decimotercero.—Que teniendo en cuenta todo lo anteriormente expuesto, las partes suscriben el presente Convenio de Colaboración para la ejecución y financiación de dicho Proyecto con sujeción a las siguientes:

#### CLÁUSULAS

Primera. *Objeto del Convenio de Colaboración.*—El presente Convenio de Colaboración tiene por objeto definir los términos y las condiciones de colaboración entre las partes para la ejecución y financiación de los trabajos para la realización de la cobertura de vuelo fotogramétrico, de ortofotografía digital, en color, con resolución y precisión equivalentes a una escala 1:5.000, y del modelo de elevaciones del terreno asociado a dichas ortofotografías. Dicho vuelo cubrirá 1.624.140 hectáreas correspondientes a las provincias de Lugo y Ourense de las 2.954.500 que comprenden todo el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Galicia, equivalentes a 160 hojas completas o parciales (conforme al gráfico del Anexo II de este convenio), del Mapa Topográfico Nacional 1:25.000, de las 295 que cubren la totalidad del ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Galicia, sin perjuicio del cumplimiento de la normativa vigente en materia de Defensa Nacional.

Segunda. *Desarrollo de los trabajos.*—Conforme a las especificaciones que se incluyen en el Anexo I de este Convenio, la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes de la Xunta de Galicia asumirá, mediante la colaboración o contratación con terceros, la realización de:

El vuelo fotogramétrico, en escala 1:18.000 si es analógico, o de tamaño de píxel medio de 0,22 m (+/-10 %) si el vuelo es digital, que servirá de base para la generación de los restantes productos.

Las ortofotografías digitales, en color, con resolución y precisión equivalentes a escala 1:5.000.

El modelo de elevaciones del terreno, obtenido por auto correlación en el proceso de realización de las ortofotografías.

Tercera. *Obligaciones del FEGA.*—Para el cumplimiento del convenio, el FEGA se compromete a:

1. Efectuar el seguimiento de los trabajos técnicos realizados por la Comunidad Autónoma de Galicia y coordinar las actuaciones hasta la integración en el SIGPAC de la base de datos resultante.

2. Financiar, durante el período indicado en la cláusula novena, con cargo a la aplicación presupuestaria 21.211.412 M.640 y de acuerdo con lo establecido en la Comisión Sectorial de Coordinación de Organismos Pagadores del día 3 de diciembre de 2001, parte de los trabajos a realizar con un máximo de quinientos veinte mil ochocientos nueve euros con treinta céntimos (520.809,30 €).

3. Analizar la validez de los trabajos entregados por la Comunidad Autónoma mediante la validación del material disponible indicado en la metodología establecida para el proyecto, con el fin de garantizar unos parámetros de calidad comunes en el ámbito nacional.

4. Remitir al IGN una copia de los productos realizados por la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes.

Cuarta. *Obligaciones de la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes.*—Conforme a lo establecido en la cláusula segunda de este Convenio, la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes asumirá la realización de las actuaciones identificadas en dicha cláusula.

La Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes entregará al FEGA y al FOGGA:

Copia digital de los fotogramas que integran todos y cada uno de los vuelos fotogramétricos realizados en el marco de este Convenio.

Copia digital de las ortofotografías, en color, realizadas en el marco de este Convenio.

Copia digital de los modelos de elevaciones del terreno obtenidos por auto correlación en el proceso de generación de las ortofotografías, conforme a las especificaciones del Documento Técnico anexo.

La documentación complementaria especificada en la Documentación Técnica anexa a este Convenio.

Quinta. *Obligaciones del Fondo Gallego de Garantía Agraria de la Xunta de Galicia.*—Para el cumplimiento del convenio, el FOGGA se compromete a:

1. Actuar como único interlocutor ante el FEGA en todos los aspectos relativos a la elaboración del Proyecto, seguimiento del mismo y aplicación de la metodología establecida.

2. Financiar, durante el período indicado en la cláusula novena, con cargo a la aplicación presupuestaria 11.90.713F.640 parte de los trabajos a realizar con un máximo de doscientos sesenta y ocho mil doscientos noventa y cinco euros con setenta céntimos (268.295,70 €).

Sexta. *Forma de pago.*

1. El FEGA abonará a la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes la cantidad indicada en la cláusula tercera, mediante transferencia bancaria a la cuenta 2091 0300 47 3110063172 de CAIXA GALICIA a nombre de la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes, de la siguiente forma:

- El 25 % (130.202,33 euros) tras la firma del presente convenio
- El 50 % (260.404,65 euros) a la entrega de la copia digital de los fotogramas
- El 25 % (130.202,33 euros) en el momento de la puesta a disposición de la totalidad de los trabajos.

2. El FOGGA abonará a la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes la cantidad indicada en la cláusula quinta mediante transferencia bancaria a la cuenta 2091 0300 47 3110063172 de CAIXA GALICIA a nombre de la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes, de la siguiente forma:

- El 25 % (67.073,93 euros) tras la firma del presente convenio
- El 50 % (134.147,85 euros) a la entrega de la copia digital de los fotogramas
- El 25 % (67.073,93 euros) en el momento de la puesta a disposición de la totalidad de los trabajos.

3. Estas cantidades sólo se abonarán en caso de que, por parte de la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes se haya cumplido lo establecido en la cláusula cuarta.

Séptima. *Régimen de responsabilidades.*—La Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes se responsabilizará de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de los compromisos que asume en relación con las fechas de entrega de los trabajos, calidad de los mismos, y homogeneidad con las recomendaciones técnicas y metodología del proyecto SIGPAC, así como por la demora en la finalización del proyecto debida a los retrasos por entrega de trabajos de calidad insuficiente.

Octava. *Comisión de Seguimiento.*—Al objeto de evaluar el grado de cumplimiento del presente Convenio, podrá establecerse una Comisión de Seguimiento de la cual formará parte al menos un representante de la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes, al menos un representante del FOGGA y al menos un representante del FEGA. Dichos representantes serán nombrados por la Conselleira, el Director y el Presidente, respectivamente.

Novena. *Duración del Convenio y prórroga.*—El presente Convenio de colaboración surtirá efectos desde la fecha de su firma hasta el 31 de diciembre de 2007, pudiendo ser prorrogado, por acuerdo expreso, firmado por todas las partes, con anterioridad a la finalización de su plazo de duración. En su caso, la tramitación de cada prórroga deberá ser comunicada a la Comisión Delegada del Gobierno para Política Autonómica con antelación a la fecha de la expiración del convenio, con el fin de que se puedan constatar las circunstancias prevista en el apartado séptimo del Acuerdo del Consejo de Ministros de 2 de marzo de 1990,

sobre Convenios de Colaboración entre la Administración del Estado y las Comunidades Autónomas.

Décima. *Naturaleza y jurisdicción.*—El presente Convenio tiene la consideración de los previstos en el artículo 6 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del procedimiento Administrativo Común, según la redacción dada al mismo por la Ley 4/1999, de 13 de enero, siendo de aplicación, en defecto de normas específicas, los principios de dicho texto legal, así como el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, según lo previsto en el artículo 3.1.c), en la redacción dada por el Real Decreto Ley 5/2005, de 11 de marzo, para resolver las dudas o lagunas que pudieran producirse.

Las cuestiones litigiosas que puedan surgir de su interpretación, modificación, efectos o resolución, serán resueltas por la Ley de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, Ley 29/1998, de 13 de julio.

Y en prueba de conformidad y para la debida constancia de lo pactado, firman el presente documento, por triplicado ejemplar y en todas sus hojas, en el lugar y fecha al principio indicados.—El Presidente del Fondo Español de Garantía Agraria, Fernando Miranda Sotillos.—La Conselleira de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes, Maria José Caride Estévez.—El Presidente del Fondo Gallego de Garantía Agraria, P.D. (Resolución de 15 de septiembre de 2005), el Director del Fondo Gallego de Garantía Agraria, Edelmiro López Iglesias.

**ANEXO I**  
**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Apartado	Ítem	Fase / Parámetro	Especificaciones	Detalles
1.	a	<b>SISTEMA GEODÉSICO DE REFERENCIA</b> Sistema Geodésico de Referencia en la Península, Baleares, Ceuta y Melilla	<b>ETRS89</b>	Todo el trabajo se realizará en ETRS89, basándose exclusivamente en vértices REGENTE de la Red Geodésica Nacional
	b	Sistema Geodésico de Referencia en Canarias	<b>REGCAN95</b>	Todo el trabajo se realizará en el sistema REGCAN95, basándose en vértices REGCAN95
	c	Origen de altitudes	- En la Península: nivel medio del mar en el mareógrafo de Alicante. - En Baleares: nivel medio del mar en las islas. - En Canarias: nivel medio del mar en las islas. - En Ceuta y Melilla: nivel medio del mar local.	
	d	Transformaciones de altitudes elipsoidales a ortométricas	Se realizarán utilizando el modelo de geoida que suministrará el Instituto Geográfico Nacional	
	e	Proyección cartográfica	<b>UTM</b>	Referido al Huso correspondiente a cada zona
	f	Huso UTM a emplear	Cada hoja se realizará en su Huso Las hojas que caigan entre dos Husos, se entregarán en ambos	
	g	Distribución de hojas	La distribución 1:10.000 empleada será la división en 4 x 4 de las hojas MTN50 oficiales	El corte de hojas se obtendrá aplicando con un rebase de 100 metros con respecto a las cuatro esquinas teóricas, redondeado a múltiplos de 10 m. La dirección técnica entregará un listado de coordenadas con el corte de cada hoja.
2. 2.1.	a	<b>VUELO FOTOGRAMÉTRICO</b> Cámara y equipos auxiliares	<b>Fotogramétrica digital de formato matricial.</b>	En las ofertas, se especificarán detalladamente las cámaras (marca y modelo) y accesorios (sensores, conos, plataformas, etc...) que se utilizarán en los trabajos
	b	Formato de los fotogramas	La imagen pancromática deberá tener unas dimensiones de al menos 5.000 columnas y 10.000 filas, y la imagen multispectral una resolución al menos 5 veces inferior	aproximadamente
	c	Campo de visión transversal	<b>Mayor de 50° y menor de 80° sexagesimales</b>	aproximadamente
	d	Calibración de la cámara	antigüedad ≤ 24 meses	Realizada por el fabricante de la cámara ó centro autorizado por el mismo Las empresas licitantes entregarán copia de los certificados de calibración con las ofertas
	e	Control automático de la exposición	<b>obligatorio</b>	
	f	Resolución espectral del sensor	<b>4 bandas situadas en el azul, verde, rojo e infrarrojo cercano</b>	
	g	Resolución radiométrica	<b>De al menos 12 bits por banda</b>	

Apartado	Ítem	Fase / Parámetro	Especificaciones	Detalles
	h	Sistema FMC	Obligatorio. Se admitirá la compensación del avance del avión por medio de TDI (Time Delay Integration) u otros métodos previa consulta y aceptación por parte de la dirección técnica	FMC: Forward Motion Compensation
	i	Plataforma giroestabilizada automática	uso obligatorio	según instrucciones del fabricante de la cámara
	j	Ventana fotogramétrica	- calidad óptica C1 ó mejor - con material amortiguador	según instrucciones del fabricante de la cámara
	k	Sistema de navegación basado en GPS	<b>uso obligatorio</b>	Debe permitir: - planificar el vuelo, determinando los centros de fotos - navegación en tiempo real - control automático de disparo - registro de eventos - registro de datos de captura de cada imagen
	l	Sistema inercial (IMU/INS)	<b>uso obligatorio</b>	
	m	Frecuencia de registro de datos IMU	<b>≥ 50 Hz</b>	
2.2.		<b>Vuelo y cobertura fotográfica</b>		
	a	Planificación del vuelo	La empresa adjudicataria entregará la planificación del vuelo antes de realizarlo	La dirección técnica podrá hacer observaciones a dicha planificación
	b	Fechas	Entre el 1 de abril y el 15 de octubre	La dirección técnica determinará el rango de fechas óptimas y el de fechas aceptables para cada zona de vuelo en función de las condiciones agroclimáticas y fenológicas de dicha zona
	c	Horario	Tal que la altura del Sol sobre el horizonte sea $\geq 40$ grados sexagesimales	<b>Evitar horas que propicien reflexiones especulares y "hot spot" en la zona útil de cada fotograma</b>
	d	Condiciones meteorológicas	- Tiempo claro, sin nubes, niebla ni bruma - Evitar vuelos al mediodía en julio y agosto en días de "calima"	
	e	Altura de vuelo	Se realizará cada pasada a una altura de vuelo tal que se cumplan simultáneamente estas dos condiciones: 1) El tamaño de pixel medio para toda la pasada será de 0,20 m +/- 10 % 2) No habrá más de un 10 % de fotogramas en cada pasada con pixel medio del fotograma mayor de 0,25 m	En zonas montañosas estos porcentajes se podrán variar, siempre previa aprobación de la planificación de vuelo por la Dirección Técnica
	f	Dirección de las pasadas longitudinales	Dirección Este - Oeste (siguiendo paralelos)	
	g	Recubrimiento longitudinal	<b>60%</b> <b>- En zonas de montaña y de costa, y en función del análisis de la Planificación del vuelo, se podrá tomar la decisión de incrementar el recubrimiento longitudinal para evitar zonas sin estereoscopia</b>	- Variaciones admitidas +/-3% - En ningún caso quedarán zonas sin recubrir estereoscópicamente - En zonas montañosas ó de costa habrá que incrementarlo según sea necesario

Apartado	Ítem	Fase / Parámetro	Especificaciones	Detalles
	h	Recubrimiento transversal	<p>≥ 25% medio</p> <p>En zonas montañosas, se aumentará el número de pasadas o se realizarán pasadas intercaladas de forma que en ningún punto del fotograma el recubrimiento sea inferior al 20%</p>	<p>- Margen de recubrimiento mínimo del 15% en el extremo Norte y Sur de la zona de trabajo. Existencia de al menos 2 focos en los principios y finales de pasada que coincidan con los extremos Este y Oeste de la zona de trabajo.</p>
	i	Número de pasadas longitudinales por hoja MTN50	<p>- Uniformemente distribuidas por Hoja MTN50 en toda la zona a volar (ver 2.3.s)</p> <p>- el recubrimiento transversal resultante no debe ser inferior al 25 %</p>	<p>En zonas de montaña, y en función del análisis de la Planificación del vuelo, se añadirán pasadas intercaladas, y/o se aumentarán el número de pasadas por hoja MTN50 a 5 ó 6</p>
	j	Longitud máxima de una pasada	3 hojas MTN50	<p>No se realizarán pasadas más largas para evitar variaciones cromáticas excesivas en los mosaicos y disminuir los efectos de la proyección UTM en el ajuste del bloque.</p>
	k	Pasadas interrumpidas	Deberán conectarse al menos con 4 fotogramas comunes	<p>Para garantizar al menos 2 pares estereoscópicos comunes</p>
	l	Pasadas transversales	<p>- Máximo cada 3 hojas del MTN50</p> <p>- Añadir las necesarias para "cerrar" toda la zona volada</p> <p>- Una en el límite del bloque de cambio de Huso UTM</p>	<p>Debido a tener que utilizar sistemas IMU/INS, no será necesario realizar pasadas transversales, siempre que se utilicen estaciones de referencia no virtuales a distancias &lt; 40 km y que la orientación externa obtenida sea correcta</p>
	m	Superficie de agua en cada fotograma	< 20%	<p>Cuando sea necesario se incrementará el recubrimiento longitudinal de algunas fotos ó el transversal de alguna pasada</p>
	n	Desviaciones de la trayectoria del avión	< 50 m de la planificada	grados sexagesimales
	o	Desviaciones de la vertical de la cámara	< 4°	grados sexagesimales
	p	Diferencias de verticalidad entre fotogramas consecutivos	< 4°	grados sexagesimales
	q	Deriva no compensada	< 3°	grados sexagesimales
	r	Cambios de rumbo entre fotogramas consecutivos	< 3°	grados sexagesimales
	s	Zona a recubrir	<p>- La zona a volar cubrirá hojas 1:10.000 completas</p> <p>- Se detalla en gráfico adjunto</p>	
<b>2.3.</b>		<b>Toma de datos GPS en vuelo</b>		
	a	Equipo GPS embarcado en el avión	<p>- Un equipo GPS doble frecuencia de al menos 1 Hz</p> <p>- Sincronizado con la cámara mediante el registro de eventos</p>	
	b	Distancia entre receptores	< 200 km	<p>Se recomiendan distancias &lt; 40 km para el sistema inercial</p>

Apartado	Ítem	Fase / Parámetro	Especificaciones	Detalles
	c	Estaciones de referencia	Se utilizarán las estaciones de la red de Estaciones Permanentes del Instituto Geográfico Nacional u otras estaciones que se encuentren más próximas (a menos de 200 km) previa aprobación de la Dirección Técnica	
	d	Precisión de Postproceso de los Centros de Proyección de cada fotograma	<b>RMSE ≤ 15 cm (X,Y,Z)</b>	Precisión relativa
<b>2.4.</b>		<b>Procesado de la trayectoria GPS</b>		
	a	Procesado de la trayectoria GPS	Se procesará independiente de forma relativa cada pasada o perfil con el objeto de conseguir la precisión requerida. En el caso de que se opte por un procesado absoluto de la trayectoria de toda la misión, se deberá asegurar que se cumple con la precisión relativa.	
	b	Registro de giros compensados por la plataforma giroestabilizada	Se extraerá la información recogida de la plataforma giroestabilizada para compensar los efectos de los giros de esta sobre la trayectoria seguida por el centro de proyección de la cámara.	
	c	Cálculo de los centros de proyección iniciales	A partir de GPS	
	d	Cálculo de los ángulos de actitud iniciales	A partir de GPS e IMU	
<b>2.5</b>		<b>Procesado de las imágenes digitales</b>		
	a	Radiometría	Las imágenes procesadas deben hacer un uso efectivo de todos los bits según cada caso. Se evitará la aparición de niveles digitales vacíos en el caso de la imagen de 8 bits. No se admitirán imágenes que tengan una saturación superior a 0,5% para cada banda en los extremos del histograma	
	b	Orientación de las imágenes.	- Pasadas Este - Oeste: ficheros orientados al Norte - Pasadas transversales: ficheros orientados al Norte - Pasadas oblicuas: dirección más próxima al Norte	
<b>2.6.</b>		<b>Productos a entregar</b>		
	a	Planificación del vuelo	- Gráficos en formato DXF de puntos principales y huellas de fotogramas sobre marcos de hojas MTN50. - Ficheros de texto con la información correspondiente a líneas de vuelo, fotogramas, coordenadas de puntos principales, etc.	Se proporcionará una planificación de vuelo con un software específico que programe los centros de todas las imágenes y el resto de las características del vuelo, de acuerdo con las especificaciones del presente pliego.
	b	Fotogramas impresos	Tres copias de cada fotograma, impresas en papel de tamaño DIN A4 según modelo que se facilitará por la Dirección Técnica	Salidas en papel fotográfico satinado, en formato DIN A4, indicando la siguiente información marginal: - Propietario del vuelo - Empresa que realiza el vuelo - Zona del vuelo - GSD - Pasada - Hoja MTN50 - N° foto (evitar repeticiones en la misma zona de vuelo) - Fecha y hora de la toma - Escala gráfica

Apartado	Ítem	Fase / Parámetro	Especificaciones	Detalles
	c	Gráficos de vuelo	<p>1 - Información gráfica correspondiente a una zona de vuelo, que contenga las siguientes capas (formato Shapefile o Geodatabase):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntos principales, asociados a la base de datos del vuelo, con su número de fotograma respectivo</li> <li>- Huellas de fotografías, asociados a la base de datos del vuelo, con su número de fotograma respectivo</li> <li>- Mapas topográficos 1:50.000 o 1:25.000 ráster, en formato ECW</li> </ul> <p>2 - Gráfico de huellas, de puntos principales y marcos de hoja MTN50 en formato ECW georreferenciado sobre fondo rasterizado de mapa 1:50.000, con expresión de los números de fotograma.</p>	
	d	Ficheros GPS-IMU del vuelo	<p>Ficheros RINEX de la estación base de referencia GPS y del receptor conectado a la cámara, con el registro de eventos correspondiente y ficheros resultantes del procesado GPS-IMU.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sincronizados los tiempos de observación, con intervalo máximo de 1 segundo</li> <li>- Se suministrará el vector de excentricidad de la antena del receptor con respecto a la cámara</li> </ul>
	e	Ficheros de giros compensados por la plataforma giro-estabilizada	Fichero en el que se recogen los giros compensados por la plataforma.	
	f	Fotogramas digitales de 8 bits por banda	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficheros 3 bandas RGB a máxima resolución geométrica (después del "Pansharpening") [8 bits por banda].</li> <li>- Fichero 1 banda infrarrojo a máxima resolución geométrica (después del "Pansharpening") [8 bits].</li> <li>- Fichero 3 bandas falso color infrarrojo a máxima resolución geométrica (después del "Pansharpening") [8 bits por banda].</li> <li>- Fichero 1 banda pancromático en su resolución geométrica original [8 bits].</li> </ul>	Formato TIFF 6 base, sin compresión, plano (no "tiled")
	g	Fotogramas digitales de 16 bits	Fotogramas de las bandas Pan, Rojo, Verde, Azul e Infrarrojo cercano, en su resolución geométrica original, tal y como fueron captadas por cada sensor, en ficheros de 16 bits.	Formato TIFF 6 base, sin compresión, plano (no "tiled")
	h	Ficheros TFW de geo-referenciación aproximada de cada fotograma	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para cada foto escaneada, se calculará un fichero TFW de georreferenciación aproximada del mismo, basándose en los datos de GPS de vuelo (ETRS89).</li> <li>- Sólo se georreferenciarán los fotogramas de las pasadas horizontales.</li> <li>- La georreferenciación se realizará en proyección UTM, en el huso en el que se encuentre la hoja MTN50 a la que corresponda el fotograma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El cálculo del TFW aproximado se realizará teniendo en cuenta la posición (X,Y,Z) del punto de disparo, la altitud del punto nadiral y la resolución de escaneado. (Su utilidad es múltiple: control de recubrimientos, ubicación rápida de fotogramas escaneados, etc...)</li> <li>- Estos ficheros se entregarán junto con los fotogramas escaneados, tan pronto como estén disponibles, para permitir la utilización del vuelo cuanto antes para ciertos fines</li> </ul>
	i	Fotogramas en formato ECW georreferenciado	Se entregará una versión de cada fotograma, a plena resolución, comprimido en formato ECW y JPEG2000. El ECW georreferenciado según el fichero TFW anterior con ratio de compresión nominal de 1:10	
	j	Fotogramas reducidos en formato JPEG	Se entregará una reducción de cada fotograma remuestreado 1:4 en filas y 1:4 en columnas, comprimido en formato JPEG con calidad 8 sobre 10 (línea de base estándar).	



Apartado	Ítem	Fase / Parámetro	Especificaciones	Detalles
	k	Base de datos del vuelo	Base de datos Access según el modelo que entregará la dirección técnica	
	l	Certificado de calibración de las cámaras y objetivos empleados	- Con las ofertas técnicas se entregará una copia - Antes de empezar el vuelo, se entregará una copia y se mostrará el original Que incluya: • Certificado de calibración de la cámara y todos sus objetivos completo y vigente en el momento de la realización del proyecto. • Vectores GPS - Cámara	
	m	Metadatos del vuelo	Según las especificaciones que entregará la dirección técnica al comienzo de los trabajos	
<b>3.</b>		<b>APOYO DE CAMPO</b>		
<b>3.1</b>		<b>Configuración de los bloques de aerotriangulación</b>		
	a	Tamaño mínimo de un bloque	2 hojas MTN50 en longitudinal x 2 hojas MTN50 en transversal	Otras configuraciones diferentes deberán ser consultadas previamente con la dirección técnica
	b	Tamaño máximo de un bloque	3 hojas MTN50 en longitudinal x 3 hojas MTN50 en transversal	Otras configuraciones diferentes deberán ser consultadas previamente con la dirección técnica
<b>3.2</b>		<b>Instrumentos a emplear</b>		
	a	Receptores GPS	Equipos de doble frecuencia	
<b>3.3.</b>		<b>Ejecución de los trabajos</b>		
	a	Distribución de puntos de apoyo, si los centros proyectivos se han medido correctamente durante el vuelo	Apoyo de campo para aerotriangulación con datos GPS de vuelo y pasadas transversales: - Un punto en cada esquina de hoja MTN50 - Puntos dobles en las esquinas del bloque - Pasadas interrumpidas: 2 puntos en el modelo de enlace a cada lado del eje de vuelo - En caso de que no exista pasada transversal, éstas serán sustituidas por cadenas de puntos	Estarán situados fuera de la zona a ortoproyectar para evitar extrapolaciones en la zona de trabajo
	b	Distribución de puntos de apoyo, si los centros proyectivos no se han medido correctamente durante el vuelo	<b>Apoyo convencional:</b> - un punto en cada esquina del bloque (se aconseja tomar puntos dobles) - un punto por cada 3 modelos en la primera y última pasada - un punto por cada 5 modelos en el resto de las pasadas	
	c	Estaciones de referencia	<b>Exclusivamente vértices de la Red REGENTE del IGN u otras estaciones que hayan sido observadas por método estático, a partir de REGENTE o de redes autonómicas oficiales enlazadas con REGENTE.</b>	- Al reducir las altitudes, tener en cuenta que las altitudes de los vértices REGENTE se refieren a la Cabeza del pilar, no a la plataforma - En Canarias, se pueden utilizar también vértices ROI
	d	Método de observación de los puntos de apoyo	- Método de posicionamiento estático rápido	Las observaciones que se realicen a partir de estaciones enlazadas con REGENTE o de redes autonómicas oficiales, tendrán una duración mínima de 1 hora

Apartado	Ítem	Fase / Parámetro	Especificaciones	Detalles
	e	Condiciones de observación de los puntos de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Líneas base &lt; 20 km en 90% de los casos</li> <li>- Número de satélites: <math>\geq 5</math></li> <li>- Precisión en posición PDOP &lt; 6</li> <li>- Máscara de elevación &gt; 15° sexagesimales</li> <li>- Tiempo de observación &gt; 10 minutos</li> <li>- Mínimo de 120 épocas registradas</li> </ul>	Tres coordenadas en posición Condicionado por el método y equipo utilizado, n° y geometría de los satélites
	f	Bases de datos de puntos de apoyo preexistentes	<p>Podrán ser utilizados puntos de apoyo que pertenezcan a bases de datos de organismos cartográficos oficiales, siempre que cumplan las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que la ubicación de puntos esté de acuerdo con la distribución establecida en este pliego de especificaciones técnicas</li> <li>- Que hayan sido observados mediante técnicas GPS en ETRS89, cumpliendo con las especificaciones PNOA</li> </ul>	
<b>3.4.</b>		<b>Precisiones</b>		
	a	Precisión de las líneas-base	<b>5 mm <math>\pm</math> 1 parte por millón (mm/Km)</b>	
	b	Precisión de los puntos de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planimetría: RMSE <math>\leq</math> 0,10 m</li> <li>- Altimetría: RMSE <math>\leq</math> 0,15 m</li> </ul>	RMSE: Random Mean Square Error (Error Medio Cuadrático)
<b>3.5.</b>		<b>Resultados finales</b>		
	a	Planimetría	Coordenadas UTM (ETRS89)	
	b	Altimetría	Altitudes ortométricas	Ver apartados 1.c y 1.d
<b>3.6.</b>		<b>Productos a entregar</b>		
	a	Fotogramas pinchados	<p>Fotogramas digitales con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- los puntos de apoyo señalados y rotulados</li> <li>- los vértices REGENTE rotulados</li> </ul>	Según detalles que proporcionará la Dirección Técnica
	b	Ficheros GPS del apoyo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficheros ASCII en formato RINEX</li> <li>- Un fichero para cada vértice REGENTE y cada punto de apoyo</li> </ul>	No será necesario si se utilizan las bases de datos a que hace referencia el apartado 3.3.f
	c	Cálculo líneas base	Fichero ASCII con el resultado del cálculo de las líneas base	No será necesario si se utilizan las bases de datos a que hace referencia el apartado 3.3.f
	d	Cálculo y compensación de las coordenadas de los Puntos de apoyo	Fichero ASCII	
	e	Gráficos del apoyo	<b>Gráficos a escala 1 :200.000 en formato DGN y PDF</b>	<p>Elementos que deben figurar en los gráficos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Situación de las hojas MTN25 objeto de la asistencia técnica</li> <li>- Posición exacta de los Puntos de Apoyo fotogramétrico y su número de orden</li> <li>- Posición de los vértices geodésicos con su identificador</li> <li>- Cuadrícula UTM</li> </ul>
	f			

Apartado	Ítem	Fase / Parámetro	Especificaciones	Detalles
	g	Libreta electrónica y ficheros de observación de medidas de campo	- Libretas de campo con anotaciones - Fichero de las observaciones brutas GPS registradas	Según detalles que proporcionará la Dirección Técnica
	h	Reseñas de puntos de apoyo y vértices o estaciones de referencia desde las que se han realizado observaciones	Con los siguientes elementos: - Coordenadas UTM X, Y, Huso cartográfico. - Altura ortométrica y elipsooidal. - Sistema de referencia (ETRS89 y ED50). - Datos y fotografías del Vértice Geodésico o estación de referencia desde el que se ha realizado la medición (una general y otra de detalle donde se pueda observar la colocación de la antena sobre el pilar). - Fotografías del punto de control levantado. - Altura de antena y del elemento observado. - Croquis de campo del elemento.	Según detalles que proporcionará la Dirección Técnica
	i	Metadatos del apoyo de campo	Según detallará la dirección técnica	
<b>4.</b>		<b>AEROTRIANGULACIÓN</b>		
<b>4.1</b>		<b>Ejecución de los trabajos</b>		
	a	Método	Obligatoriamente digital, utilizando parámetros GPS de vuelo	
	b	Medición de puntos de enlace	Mínimo 12 puntos de enlace en cada modelo (2 en cada zona de Von Grüber)	Garantizando que al menos 1 punto que enlace modelos enlace pasadas
	c	Ajuste del bloque	<b>Ajuste simultáneo por haces de rayos, con parámetros GPS</b>	
	d	Zona a recubrir	<b>Para cada Comunidad Autónoma, se aerotriangularán completas todas las hojas 10.000 incluidas total o parcialmente en el territorio de esa comunidad</b>	Los expedientes de contratación detallarán exactamente las hojas a aerotriangular
	e	Puntos de chequeo	Como comprobación del cálculo de la aerotriangulación, se incluirán puntos de chequeo de precisión al menos 1/3 del RMS final del producto, pudiendo incluirse los vértices geodésicos de la red de orden inferior (ROI), a los que habrá que transformar previamente sus coordenadas ED50 a ETRS89.	
	f	Desviación estándar a priori de los puntos de apoyo y centros de proyección	La desviación estándar a priori de los P.A se establecerá entre 1/3 y 1/2 del tamaño del píxel. La desviación estándar a priori de los Centros de Proyección se establecerá entre 0,10 m y 0,15 m.	
<b>4.2</b>		<b>Precisiones</b>		
	a	Interna del ajuste del bloque	<b>RMSE &lt; 1/2 del tamaño del píxel del sensor</b>	
	b	Precisión planimétrica final	<b>RMSE &lt; GSD</b>	
	c	Precisión altimétrica final	<b>RMSE &lt; GSD</b>	
	d	Residuo máximo en los puntos de control	<b>&lt; 1,5 veces el GSD</b>	

Apartado	Ítem	Fase / Parámetro	Especificaciones	Detalles
4.3.		<b>Productos a entregar</b>		
	a	Datos del cálculo de la aerotriangulación	Ficheros de entrada y salida del cálculo	Con toda la información de ajuste, residuos, coordenadas resultantes, etc....
	b	Gráficos del canevas	Escala 1:100.000 o 1:200.000 con la posición exacta de los puntos del canevas y su número.	
	c	Base de datos del vuelo aerotriangulado	Parámetros de orientación de los fotogramas (X, Y, Z, $\Omega$ , $\Phi$ , K)	Según criterio de signos y orígenes y formato que entregará la dirección técnica
	d	Metadatos de la aerotriangulación	Según modelo que entregará la dirección técnica	
5.		<b>MODELOS DIGITALES DE ELEVACIONES (MDE)</b>		
5.1.		<b>Modelo Digital del Terreno (MDT)</b>		
	a	Objetivo	Obtener un modelo del terreno a nivel del suelo (natural o artificial)	Debe ser útil para fines múltiples tales como: hidrología (escorrentías, avenidas,...), estudios de erosión, anteproyectos de infraestructuras (regadíos, canalizaciones, redes de carreteras y ferrocarriles, etc...)
	b	Obtención de un MDT	Se obtendrá un Modelo Digital del Terreno por correlación automática y depuración estereoscópica interactiva.	Todos los puntos de la malla deben estar situados sobre el terreno, ignorando las copas de árboles, tejados de edificios y otros objetos artificiales que sobresalgan del mismo. En las zonas de agua, (mar, embalses y lagos) la cota del MDT será constante e igual a la de la orilla
	c	Utilización de Modelos Digitales del Terreno preexistentes	Podrán ser utilizados Modelos Digitales del Terreno procedentes de organismos cartográficos oficiales, siempre que reúnan las siguientes condiciones: - Cumplirán estrictamente las precisiones exigidas en este pliego de especificaciones técnicas. - Dichos Modelos Digitales del Terreno serán objeto de revisiones sistemáticas con observación estereoscópica para su actualización. - La actualización se realizará a la fecha del vuelo PNOA que se esté ortoproyectando.	
	c	Áreas urbanas	MDT adaptado al nivel del suelo (ignorando los edificios)	Se obtendrá por interpolación a partir de puntos dados manualmente en las calles y zonas abiertas
	d	Líneas de ruptura ("breaklines")	Trazado manual estereoscópico	Se trazarán en aquellos lugares en los que no quede suficientemente definido el relieve con la malla de correlación (principalmente elementos artificiales como presas, terraplenes, etc.), mediante trazado manual estereoscópico.
	e	Resolución del MDT	- El paso de malla del MDT de correlación será de 5 metros - En el caso de que los puntos medidos no se sitúen siguiendo una malla regular, las distancias entre puntos deberán ser iguales o inferiores a 5 metros.	Se realizará una edición manual en zonas donde la correlación no de buenos resultados.

Apartado	Ítem	Fase / Parámetro	Especificaciones	Detalles
	f	MDT en formato GRID	Si el MDT ha sido obtenido mediante una nube de puntos irregular, se procederá a obtener un MDT de malla regular de 5 x 5 mediante interpolación.	Todos los puntos de la malla tendrán coordenadas X,Y UTM enteras, múltiplos del paso de malla.
	g	Precisión de los MDE: error medio cuadrático	<b>RMSZ ≤ 2 m</b>	
	h	Precisión de los MDE: error máximo	<b>≤ 4 m en el 95% de los casos</b> <b>No podrá haber ningún punto con un error superior a 8 m</b>	
	i	Corte de ficheros	Por hojas MTN25	El corte de hojas se obtendrá aplicando con un rebase de 100 metros con respecto a las cuatro esquinas teóricas, redondeado a múltiplos de 10 m. La dirección técnica entregará un listado de coordenadas con el corte de cada hoja.
<b>5.2.</b>		<b>Modelo Digital de Superficie (MDS)</b>		
	a	Finalidad	Obtener un modelo a partir del cual se obtengan unas ortofotos correctas geométricamente, incluso en las carreteras, viaductos, etc.	
	a	Método de obtención	A partir del MDT de correlación editado, adaptándolo a las cotas de puentes, viaductos, etc	
<b>5.3.</b>		<b>Productos a entregar</b>		
	a	Ficheros del MDT	Grid de correlación editado, en formato ASCII (X,Y,Z). Paso de malla 5m x 5m	Modelo de correlación editado ajustado a las líneas de ruptura naturales del terreno. MDS = MDT + DXF
	b	Ficheros del MDS	Estarán formados por ficheros vectoriales en formato DXF que contengan la información de las líneas de ruptura artificiales de puentes y viaductos que sirvan para transformar el MDT en un MDS	
	c	Líneas de ruptura del terreno ("breaklines")	<b>Fichero DGN o DXF</b>	Se entregarán las líneas de ruptura naturales y artificiales en dos capas o niveles distintos. La Dirección Técnica entregará instrucciones concretas sobre la codificación y simbolización del fichero de líneas de ruptura.
	d	Metadatos de los MDE	Según detallará la dirección técnica	
<b>6.</b>		<b>ORTOFOTO</b>		
<b>6.1</b>		<b>Ejecución de los trabajos</b>		
	a	Método	Flujo de trabajo digital	- Generado a partir del MDS (Modelo Digital de Superficie) - Interpolación bilineal ó bicúbica - Ortorectificación de las imágenes Color Natural e Infrarroja
	b	Ortofotos a generar	- Ortofotos color RGB - Ortofotos Infrarrojas en escala de grises	
	c	Tamaño de píxel	<b>0,25 m</b>	

Apartado	Ítem	Fase / Parámetro	Especificaciones	Detalles
	d	Profundidad de color	- 8 bits por banda para las ortofotos RGB - 8 bits para las ortofotos infrarrojas	
	e	Orientación de las imágenes	<b>Norte UTM</b>	
	f	Equilibrado radiométrico	- Unidad para el equilibrado: zonas de trabajo - Se deberá garantizar continuidad cromática entre todas las hojas de las zonas de trabajo ("ortofoto continua") para las 3 bandas RGB suministradas, preservando el color natural sin dominantes. - Se eliminarán de la imagen los efectos producidos por "hot spot", vignetting y cualquier otro que empeore la calidad de la imagen - La Dirección Técnica dará instrucciones para la realización del equilibrado.	- Si se aplica "dodging", debe ser lo más suave posible para no "aplanar" la radiometría de la imagen
	g	Mosaico	- Se ortoprojectarán todas las fotos, para utilizar sólo la parte más central de cada una - Se recomienda el trazado automático de la línea de mosaico mediante algoritmo de "mínimos cambios radiométricos" con edición manual. Las líneas de mosaico empleadas para la colección RGB serán aplicadas a la colección infrarroja.	El mosaico se realizará sin volver a remuestrear ninguna ortofoto: cada píxel del mosaico final ha debido ser interpolado una sola vez en todo el proceso
	h	Realce visual	- Expansión del contraste - Filtro de realce de bordes muy suave - Retoques locales - Evitar saturaciones, artefactos,... - Buscar la máxima naturalidad de los colores	Sin romper continuidad radiométrica entre ortofotos
	i	Zonas censuradas por motivos de seguridad militar	Las zonas eliminadas por la censura se enmascararán con un color sintético liso igual a la media del entorno	
	j	Zonas de mar	- No se enmascarará ninguna parte de las fotos existentes - Las zonas sin fotografiar, se enmascararán con un color liso similar al agua más próxima	
	k	Corte de imágenes por hojas	- Según distribución de hojas 1:10.000 que entregará la dirección técnica. - Rectángulo circunscrito con rebase de 100 metros con respecto a las 4 esquinas teóricas, debiendo ser las coordenadas de las esquinas múltiplos de 10 metros. - Se considera esquina superior izquierda de la imagen, la esquina superior izquierda del píxel superior izquierdo.	La distribución 1:10.000 empleada será la división en 4 x 4 de las hojas MTN50 oficiales en coordenadas UTM (ETRS89)
	l	Hojas de cambio de huso	Las ortofotos que contengan un meridiano de cambio de huso, se generarán en ambos husos.	
	m	Formato de los ficheros de salida	<b>a) Imagen: GeoTIFF (TIFF 6 plano, no "Tiled")</b> <b>b) Fichero ".TFW" de georreferenciación: ASCII</b>	- GeoTIFF según "GeoTIFF Format Specification" ( <a href="http://remotesensing.org/geotiff/spec/geotiffhome.html">http://remotesensing.org/geotiff/spec/geotiffhome.html</a> ) - TFW según especificaciones de ESR - Las coordenadas del TFW serán siempre las del centro del píxel superior izquierdo
	n	Sistema geodésico de referencia	<b>Todo el proceso se hará en ETRS89 (REGCAN95 en Canarias), incluidos los mosaicos finales</b>	

Apartado	Ítem	Fase / Parámetro	Especificaciones	Detalles
	o	Producto derivado en ED50	En la Península, Baleares, Ceuta y Melilla, a partir de cada ortofoto 1:10.000 realizada en ETRS89, se generará como producto complementario derivado, el fichero de la ortofoto reproyectada a ED50	La dirección técnica entregará unas normas para realizar la transformación de coordenadas ETRS89 a ED50 y la forma de reproyectar las imágenes
<b>6.2.</b>		<b>Precisión geométrica</b>		
	a	Error medio cuadrático	≤ 1 m	El control se realizará mediante el levantamiento con GPS de una muestra de puntos sobre algunas zonas de trabajo elegidas al azar, a realizar sobre un 10 % de los bloques fotogramétricos. Criterio de rechazo: detección de problemas en más de un 5 % de las ortofotos
	b	Error máximo en cualquier punto	≤ 4 m en el 95% de los casos No podrá haber ningún punto con un error superior a 4 m	<b>En puntos bien definidos con precisión 1/3 del RMS</b>
	c	Discrepancias máximas entre ortofotos de fotogramas contiguos	2 píxel	
<b>6.3.</b>		<b>Productos a entregar</b>		
	a	Ortofotos sin realzar, equilibradas, mosaicadas y cortadas según división de hojas 1:10.000	- En ETRS89 (ó REGCAN95) - Formatos a entregar: 1) GeoTIFF (ver 7.1.1). Además, se entregará un fichero TFW para cada hoja 1:10.000 generada. 2) ECW: factor de compresión pedido al algoritmo igual a 10	<b>La esquina superior izquierda del píxel superior izquierdo de cada hoja tendrá obligatoriamente coordenadas UTM (ETRS 89) exactas, múltiplo de 10 metros.</b>
	b	Ortofotos equilibradas radiométricamente, mosaicadas y cortadas según división de hojas 1:10.000	- En ETRS89 (ó REGCAN95) en TIFF 6 plano no "Tiled" con el correspondiente fichero TFW	<b>La esquina superior izquierda del píxel superior izquierdo de cada hoja tendrá obligatoriamente coordenadas UTM (ETRS 89) exactas, múltiplo de 10 metros.</b>
	c	Ortofotos realzadas, proyectadas a ED50	Producto derivado, sólo para la Península y Baleares	La dirección técnica entregará unas normas para realizar la transformación de coordenadas ETRS89 a ED50 y la forma de reproyectar las imágenes.
	d	Líneas de mosaico	En formato DXF con un texto interior que identifique el fotograma	
	e	Mosaico de toda la zona de trabajo	Mosaico a plena resolución en formato ECW de todas las ortofotos que componen la zona de trabajo (factor de compresión pedido al algoritmo igual a 10)	
	f	Metadatos de las ortofotos	Según detallará la dirección técnica	
<b>7.</b>		<b>GRABACIÓN Y ARCHIVO DE PRODUCTOS</b>		
<b>7.1.</b>		<b>Ejecución de los trabajos</b>		
	a	Grabación productos y documentos	Se realizará la grabación de todos los productos y documentos en discos duros USB 2.0.	
	b	Almacenamiento de los ficheros de proyecto	La empresa adjudicataria deberá guardar los ficheros del proyecto durante todo el período de garantía, por si fuera necesario rehacer alguna fase de los trabajos.	

Apartado	Ítem	Fase / Parámetro	Especificaciones	Detalles
7.2.		<b>Productos a entregar</b>		
	a	Número de copias	Se entregarán dos copias de cada producto, debiendo de utilizarse marcas diferentes de discos USB 2.0 con capacidad máxima de 300 GB, para cada una de las copias de los ficheros.	
	b	Medios y estructura de almacenamiento	Los productos y documentos serán grabados según las instrucciones de la "Guía de grabación de datos" que se entregará al efecto.	
	c	Listado de los ficheros contenidos en cada medio de almacenamiento	Según detallará la dirección técnica	
	d	Metadatos del archivo	Según detallará la dirección técnica	
		OTRAS SUGERENCIAS		Aprovechamiento de datos preexistentes
				Nomenclatura de ficheros



ANEXO II

RECUBRIMIENTO ORTOFOTO DE GALICIA 2006-2007

