

Anexo I: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PNOA ADAPTADAS A LOS POSTPROCESOS FOTOGAMETRICOS 2010-2011 DE LA CAPV

Tamaño de píxel: 0,25 m

**Descripción de este documento:**

Título	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PNOA ADAPTADAS A LOS POSTPROCESOS FOTOGAMETRICOS 2010-2011 DE LA CAPV
Especificaciones PNOA de referencia	100115 Especificaciones PNOA Postproceso vuelo combinado 25cm.xls
Autor	Servicio de Cartografía de Gobierno Vasco
Fecha	2010-04-15
Documentos relacionados	Nomenclatura de carpetas y ficheros. Informes descriptivos de las distintas fases de producción. Cuadro de control de envíos
Período de validez	2010 y posterior, hasta su sustitución por una nueva versión

Apartado	Ítem	Fase / Parámetro	Especificaciones	Detalles
<b>1. SISTEMA GEODÉSICO DE REFERENCIA</b>				
	a	Sistema Geodésico de Referencia	<b>ETRS89</b>	Todo el trabajo se realizará en <b>ETRS89, basándose exclusivamente en la Red GPS de Euskadi (www.geo.euskadi.net) o vértices REGENTE</b> de la Red Geodésica Nacional
	b	Cotas ortométricas	<b>Se utilizarán únicamente cotas ortométricas en todos los procesos de cálculo y en los productos finales con datos altimétricos</b>	
	c	Modelo de geoide: <b>Transformación</b> de alturas elipsoidales a cotas ortométricas	Para realizar la transformación de alturas elipsoidales a cotas ortométricas, se utilizará el <b>modelo de geoide EGM2008-REDNAP</b> (Adaptación del geoide mundial EGM08 a España)	La Dirección Técnica entregará los ficheros del modelo de geoide
	d	Proyección cartográfica	<b>UTM</b>	Referido al <b>Huso 30</b>
	e	Huso UTM a emplear	<b>30</b>	
	f	Distribución de hojas	La distribución 1:5.000 empleada será la división en 8 x 8 de las hojas MTN50 oficiales	El corte de hojas se obtendrá aplicando con un <b>rebase de 50 metros</b> con respecto a las cuatro esquinas teóricas, redondeado a múltiplos de 10 m.  Las coordenadas de las esquinas de hoja serán las oficiales aprobadas por el Consejo Superior Geográfico (Comisión de Normas Cartográficas)  La Dirección Técnica facilitará los listados de coordenadas correspondientes a: - Esquinas de hojas - Cortes de hojas (con el rebase mínimo)
<b>MODELOS DIGITALES DE ELEVACIONES (MDE)</b>				
<b>5</b>				
<b>5.1. Modelo Digital del Terreno (MDT)</b>				
	a	Objetivo	Obtener un modelo del terreno <b>a nivel del suelo</b> natural Sistema de referencia altimétrico: se utilizarán exclusivamente <b>cotas ortométricas</b> , tanto en el proceso de cálculo como en los resultados finales	Debe ser útil para fines múltiples tales como: <b>hidrología (escorrentías, avenidas,...)</b> , estudios de <b>erosión</b> , anteproyectos de <b>infraestructuras</b> (regadíos, canalizaciones, redes de carreteras y ferrocarriles, etc...)
	b	Obtención de un MDT	Se deberán actualizarán estos MDE de 1m <sup>2</sup> en las zonas de cambios mediante técnicas de estereocorrelación automática de alta resolución	
	c	Paso de malla del MDT	El paso de malla del MDT será de <b>1 m x 1m.</b>	
	d	MDT en formato GRID	Se procederá a obtener un MDT de malla regular mediante interpolación El paso de malla del MDT será de <b>1 m x 1m</b>	Todos los puntos de la malla tendrán coordenadas X,Y UTM enteras, múltiplos del paso de malla.
	e	Precisión de los MDT: error medio cuadrático	<b>RMSE ≤ 1 m</b>	
	f	Precisión de los MDT: error máximo	<b>≤ 2 m en el 95% de los casos</b> <b>No podrá haber ningún punto con error superior a 3 m</b>	
	g	Corte de ficheros	De acuerdo al corte rectangular 1:5.000 empleada será la división en 8 x 8 de las hojas MTN50 oficiales para los MDE de 1mx1m	

Apartado	Ítem	Fase / Parámetro	Especificaciones	Detalles
	h	MDT Remuestreado	El paso de malla para el MDT remuestreado será de <b>5mx5m</b> .	Corte de ficheros de acuerdo al corte rectangular establecido por hojas MTN25 para el MDE remuestreado de 5mx5m.
<b>5.2.</b>	<b>Modelo Digital de Superficie para ortofoto (MDO)</b>			
	a	Objetivo	Obtener un modelo a partir del cual se obtengan unas <b>ortofotos correctas geoméricamente</b> , incluso en las carreteras, viaductos, etc.	
	b	Método de obtención	A partir de los MDE MDT introduciendo las líneas de ruptura	
	c	Líneas de ruptura ("breaklines")	Trazado <b>manual estereoscópico</b>	Se trazarán en aquellos lugares en los que no quede <b>suficientemente definido el relieve</b> con la malla de puntos LIDAR (principalmente elementos artificiales como presas, terraplenes, etc.), mediante trazado manual estereoscópico. Adicionalmente, <b>se introducirán LR artificiales para definir puentes y viaductos</b> En las zonas de agua, (mar, embalses y lagos) la cota del MDT será constante e igual a la de la orilla.
	d	MDO en formato GRID	Se procederá a obtener el MDO de malla regular mediante interpolación del MDT + las Líneas de Ruptura El paso de malla del MDO será de <b>1 m x 1m</b> .	Los puntos de la malla serán coincidentes con los del MDT
	e	Precisión de los MDO: error medio cuadrático	<b>RMSE ≤ 1 m</b>	
	f	Precisión de los MDO: error máximo	<b>≤ 2 m en el 95% de los casos</b> <b>No podrá haber ningún punto con error superior a 3 m</b>	
	g	Corte de ficheros	De acuerdo al corte rectangular establecido por hojas MTN25	
	h	MDO Remuestreado	El paso de malla para el MDO remuestreado será de <b>5mx5m</b> .	Corte de ficheros de acuerdo al corte rectangular establecido por hojas MTN25 para el MDE remuestreado de 5mx5m.

Apartado	Ítem	Fase / Parámetro	Especificaciones	Detalles
5.3. Productos a entregar				
<b>MODELOS DIGITALES DE ELEVACIONES (MDE):</b>				
	<b>PRODUCTO</b>	<b>FORMATOS</b>	<b>CARACTERÍSTICAS/REQUISITOS</b>	<b>SISTEMA DE REFERENCIA</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	Ficheros del MDT (Modelo Digital del Terreno)	a) ASCII (XYZ) b) Raster GRID ASCII de Arcinfo c) TIFF y TFW	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paso de malla de 1mx1m</li> <li>Distribución de hojas 1:5.000 división en 8 x 8 de las hojas MTN50 oficiales</li> </ul>	ETRS89 TFW en ED50
<input checked="" type="checkbox"/>	Ficheros del MDO (Modelo Digital para Ortoreproyección, con puentes y viaductos)	a) ASCII (XYZ) b) Raster GRID ASCII de Arcinfo c) TIFF y TFW	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paso de malla de 1mx1m</li> <li>Distribución de hojas 1:5.000 división en 8 x 8 de las hojas MTN50 oficiales</li> </ul>	ETRS89 TFW en ED50
<input checked="" type="checkbox"/>	Remuestreo del MDT	a) ASCII (XYZ) b) Raster GRID ASCII de Arcinfo c) TIFF y TFW	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paso de malla de 5mx5m</li> <li>Distribución de hojas MTN25</li> </ul>	ETRS89 TFW en ED50
<input checked="" type="checkbox"/>	Remuestreo del MDO	a) ASCII (XYZ) b) Raster GRID ASCII de Arcinfo c) TIFF y TFW	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paso de malla de 5mx5m</li> <li>Distribución de hojas MTN25</li> </ul>	ETRS89 TFW en ED50
<input checked="" type="checkbox"/>	Mosaico completo del MDT	a) RAW	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paso de malla de 1mx1m</li> </ul>	ETRS89
<input checked="" type="checkbox"/>	Mosaico completo del MDO	a) RAW	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paso de malla de 1mx1m</li> </ul>	ETRS89
<input checked="" type="checkbox"/>	Mosaico completo del MDT 5mx5m	a) RAW b) TIFF y TFW	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paso de malla de 5mx5m</li> </ul>	ETRS89 TFW en ED50
<input checked="" type="checkbox"/>	Mosaico completo del MDO 5mx5m	a) RAW b) TIFF y TFW	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paso de malla de 5mx5m</li> </ul>	ETRS89 TFW en ED50
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas de cambio actualizadas	DXF Shape de ESRI	<ul style="list-style-type: none"> <li>En formato vectorial de polígonos</li> </ul>	ETRS89
<input checked="" type="checkbox"/>	Líneas de ruptura (breaklines)	DXF Shape de ESRI	<ul style="list-style-type: none"> <li>En formato vectorial de líneas y/o polígonos</li> <li>Diferenciando naturales como artificiales</li> </ul>	ETRS89
<input checked="" type="checkbox"/>	Imagen de sombreado del MDT y MDO	TIFF y TFW	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paso de malla de 1mx1m</li> <li>Distribución de hojas 1:5.000 división en 8 x 8 de las hojas</li> </ul>	ETRS89 TFW en ED50

Apartado	Ítem	Fase / Parámetro	Especificaciones	Detalles
			MTN50 oficiales	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Mosaico de Imagen de sombreado del MDT y MDO	ECW	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paso de malla de 1mx1m</li> <li>Cabecera del ECW con el Sistema geodésico de referencia</li> </ul> ETRS89
	<input checked="" type="checkbox"/>	Imagen de sombreado a partir del MDT y MDO remuestreado a 5mx5m	TIFF y TFW	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paso de malla de 5mx5m</li> <li>Distribución de hojas 1:5.000 división en 8 x 8 de las hojas MTN50 oficiales</li> <li>Generación a partir de los MDT y MDO remuestreados, no a partir del remuestreo de la imagen de sombreado de 1mx1m</li> </ul> ETRS89 TFW en ED50
	<input checked="" type="checkbox"/>	Mosaico de Imagen de sombreado a partir del MDT y MDO remuestreado a 5mx5m	ECW	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paso de malla de 5mx5m</li> <li>Cabecera del ECW con el Sistema geodésico de referencia</li> </ul> ETRS89
	<input checked="" type="checkbox"/>	Informe descriptivo del proceso de generación de los MDE	XLS	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Informe descriptivo del proceso de control de calidad de los MDE	XLS	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Metadatos de todos los productos generados	XML	Se utilizarán programas que garanticen el cumplimiento de la norma ISO 19115 y el perfil NEM, tal como CATMDEDIT u otros.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Listado de los ficheros contenidos en cada medio de almacenamiento	Fichero ASCII con detalle de carpetas, subcarpetas y ficheros	Mediante comando MS-DOS: <code>dir /s &gt; [nombre de fichero].txt</code> o cualquier otro procedimiento similar

Apartado	Ítem	Fase / Parámetro	Especificaciones	Detalles	
6	<b>ORTOFOTO</b>				
	6.1.	<b>Ejecución de los trabajos</b>			
		a	Método	Flujo de trabajo <b>digital</b>	- Generado <b>a partir del MDO</b> (Modelo Digital de superficie para Ortofoto) - Interpolación bilineal ó bicúbica - Ortorectificación de las <b>imágenes de 4 bandas</b> o, alternativamente, <b>Color Natural y Falso Color Infrarrojo</b>
		b	Ortofotos a generar	Ortofoto 4 bandas RGBI o alternativamente: - Ortofotos color natural (RGB) - Ortofotos falso color infrarrojo (IRG)	Para los ortofotos falso color infrarrojo no será necesario aplicar retoques estéticos ni generar líneas de mosaico manuales o editar las generadas automáticamente
		c	Tamaño de píxel	<b>0,25 m</b>	
		d	Profundidad de color	8 bits por banda	
		e	Orientación de las imágenes	<b>Norte UTM</b>	
		f	Equilibrado radiométrico	- <b>Unidad</b> para el equilibrado: <b>zonas de trabajo</b> - Se deberá garantizar <b>continuidad cromática entre todas las hojas de las zonas de trabajo ("ortofoto continua")</b> , 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, como manchas y destellos - La Dirección Técnica dará instrucciones para la realización del equilibrado.	- Si se aplica "dodging", debe ser <b>lo más suave posible para no "aplanar" la radiometría</b> de la imagen
		g	Mosaico	-Se <b>ortoprojectarán todas las fotos</b> , para utilizar sólo la parte más central de cada una - Se recomienda el <b>trazado automático de la línea de mosaico</b> mediante algoritmo de <b>"mínimos cambios radiométricos"</b> con edición manual.	El mosaico se realizará <b>sin volver a remuestrear ninguna ortofoto</b> : cada píxel del mosaico final ha debido ser interpolado una sola vez en todo el proceso.
		h	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	
		i	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	
		j	Corte de imágenes por hojas	- Según distribución de hojas 1:5.000 que entregará la dirección técnica. - <b>Rectángulo</b> circunscrito con <b>rebase de 50 metros</b> con respecto a las 4 esquinas teóricas, debiendo ser las coordenadas de las esquinas <b>múltiplos de 10 metros</b> . - Se considera <b>esquina superior izquierda</b> de la imagen, la <b>esquina superior izquierda del píxel superior izquierdo</b> .	La distribución 1:5.000 empleada será la división en 8 x 8 de las hojas MTN50 oficiales en coordenadas UTM (ETRS89 ó REGCAN2001)
		k	Sistema geodésico de referencia	<b>Las ortofotos serán generadas en ETRS89, incluidos los mosaicos finales</b>	
	6.2.	<b>Precisión geométrica</b>			
	a	Error medio cuadrático	<b>≤ 0,5 m</b>	El control se realizará mediante el levantamiento con GNSS 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	<b>≤ 1 m</b> en el 95% de los casos No podrá haber ningún punto con un error superior a <b>2 m</b>	<b>En puntos bien definidos con precisión 1/3 del RMS</b>	
	c	Discrepancias máximas entre ortofotos de fotogramas contiguos	<b>2 píxel</b>		

Apartado	Ítem	Fase / Parámetro	Especificaciones	Detalles
6.3.	Productos a entregar			
<b>ORTOPROYECCIÓN, EQUILIBRADO RADIOMÉTRICO Y MOSAICO</b>				
	PRODUCTO	FORMATOS	CARACTERÍSTICAS/REQUISITOS	SISTEMA DE REFERENCIA
<input checked="" type="checkbox"/>	Ortofotos RGB sin comprimir, equilibradas, mosaicadas y cortadas división 1:5.000	TIFF 6 plano	Distribución de hojas 1:5.000 Sin cabecero GeoTIFF Transformación ETRS89-ED50 según normas dirección técnica	ETRS89 TFW en ED50
<input checked="" type="checkbox"/>	Ortofotos falso color IRG Infrarrojo sin comprimir, mosaicadas y cortadas división 1:5.000	TIFF 6 plano	Distribución de hojas 1:5.000 Sin cabecero GeoTIFF Transformación ETRS89-ED50 según normas dirección técnica	ETRS89 TFW en ED50
<input checked="" type="checkbox"/>	Ortofotos RGB sin comprimir, equilibradas, mosaicadas y cortadas según la división de la Diputación Foral de Bizkaia	TIFF 6 plano	Distribución de hojas de la DFB proporcionada por la Dirección Técnica. Sin cabecero GeoTIFF Transformación ETRS89-ED50 según normas dirección técnica	ETRS89 TFW en ED50
<input checked="" type="checkbox"/>	Ortofotos RGB sin comprimir, equilibradas, mosaicadas y cortadas según la división de la Diputación Foral de Gipuzkoa	TIFF 6 plano	Distribución de hojas de la DFG proporcionada por la Dirección Técnica. Sin cabecero GeoTIFF Transformación ETRS89-ED50 según normas dirección técnica	ETRS89 TFW en ED50
<input checked="" type="checkbox"/>	Líneas de Mosaico	DXF SHAPE de ESRI		Con texto interior o atributo que identifique el fotograma
<input checked="" type="checkbox"/>	Ortofotos RBG comprimidas procedentes de las TIFF, cortadas según división 1:5.000 en ortofotos 0,25 m	JPG ECW	Distribución de hojas 1:5.000 Factor de compresión: 10 Cabecera del ECW con el Sistema geodésico de referencia	ETRS89 JGW en ED50
<input checked="" type="checkbox"/>	Ortofotos falso color Infrarrojo IRG comprimidas procedentes de las TIFF, cortadas según división 1:5.000 en ortofotos 0,25 m	JPG ECW	Distribución de hojas 1:5.000 Factor de compresión: 10 Cabecera del ECW con el Sistema geodésico de referencia	ETRS89 JGW en ED50
<input checked="" type="checkbox"/>	Informe descriptivo del proceso Ortofoto	XLS		
<input checked="" type="checkbox"/>	Remuestreos en JPG a diferentes escalas	JPG y JGW en ETRS89 y ED50  Producto derivado en	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución 0,50m. recorte de hojas 1: 5.000</li> <li>- Resolución 1m. recorte de hojas 1: 10.000.</li> <li>- Resolución 2,5m. recorte de hojas 1: 25.000.</li> <li>- Resolución 5 m. recorte de hojas 1: 50.000.</li> <li>- Resolución 10 m. recorte por comunidad completa y otra versión dividida en 4 partes.</li> </ul>	

Apartado	Ítem	Fase / Parámetro	Especificaciones	Detalles
			ED50 teniendo en cuenta los requisitos del apartado C.1.k	- Resolución 20 m. recorte por comunidad completa y otra versión dividida en 4 partes. - Resolución 40 m. recorte por comunidad completa.
<input checked="" type="checkbox"/>	Mosaicos de Ortofotos RBG comprimidas procedentes de las TIFF en ETRS89	ECW	Para todo el ámbito de trabajo (1 ECW) Por TTHH (3 ECW) Por Municipios (256 ECW)	Factor de compresión: 10 Cabecera del ECW con el Sistema geodésico de referencia correspondiente - ETRS89
<input checked="" type="checkbox"/>	Mosaicos de Ortofotos RBG comprimidas procedentes de las TIFF en ED50	ECW	Para todo el ámbito de trabajo (1 ECW) Por TTHH (3 ECW) Por Municipios (256 ECW)	Factor de compresión: 10 Cabecera del ECW con el Sistema geodésico de referencia correspondiente  En este caso no será suficiente con cambiar las georreferencias externas, sino que se deberá hacer una transformación hoja a hoja 1:5000 y luego mosaicar de nuevo, ya que la desviación respecto a una traslación media en toda la comunidad es de unos 1,8m. Error que supone una distorsión de hasta 7 píxels.  - ED50
<input checked="" type="checkbox"/>	Mosaicos de Ortofotos falso color Infrarrojo IRG comprimidas procedentes de las TIFF en ETRS89	ECW	Para todo el ámbito de trabajo (1 ECW)	Factor de compresión: 10 Cabecera del ECW con el Sistema geodésico de referencia correspondiente - ETRS89
<input checked="" type="checkbox"/>	Informe descriptivo del proceso de control de calidad de los MDE	XLS		
<input checked="" type="checkbox"/>	Metadatos de todos los productos generados	XML	Se crearán los ficheros XML según el perfil NEM (Núcleo Español de Metadatos) de la norma ISO 19115, según las indicaciones de la Dirección Técnica	Se utilizarán programas que garanticen el cumplimiento de la norma ISO 19115 y el perfil NEM, tal como CATMDEDIT u otros.
<input checked="" type="checkbox"/>	Listado de los ficheros contenidos en cada medio de almacenamiento	Fichero ASCII con detalle de carpetas, subcarpetas y ficheros	Mediante comando MS-DOS: dir /s > [nombre de fichero].txt o cualquier otro procedimiento similar	
<input checked="" type="checkbox"/>	Identificación del fotograma y la fecha de vuelo	Fichero SHAPE de ESRI ETRS89	Fichero de polígonos en formato shp, con los atributos asociados del número del fotograma y la fecha y hora de toma del mismo.	
<input checked="" type="checkbox"/>	Mosaicos de Ortofotos Rápida RBG comprimidas procedentes de las TIFF en ETRS89	ECW	Para todo el ámbito de trabajo (1 ECW) Por TTHH (3 ECW)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Mosaicos de Ortofotos Rápida RBG comprimidas procedentes de las TIFF en ED50	ECW	Para todo el ámbito de trabajo (1 ECW) Por TTHH (3 ECW)	



Apartado	Ítem	Fase / Parámetro	Especificaciones	Detalles
<b>GRABACIÓN Y ARCHIVO DE PRODUCTOS</b>				
7	<b>7.1. Ejecución de los trabajos</b>			
	a	Grabación productos y documentos	- Se realizará la grabación de todos los productos y documentos en <b>discos duros SATA</b>  - <b>Las entregas parciales se podrán realizar mediante la transferencia de ficheros por FTP (File Transfer Protocol) previo acuerdo con la Dirección Técnica</b>	Previamente a la entrega, se comprobará que el modelo de los discos duros SATA son aprobados por la dirección técnica. Los discos irán correctamente identificados con el nombre del proyecto y el contenido de cada uno.
	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.	
	c	Número de copias	- Se entregarán <b>SEIS</b> copias de cada producto <b>perfectamente etiquetados</b> , debiendo utilizarse dos marcas diferentes de discos. <b>Las marcas de los discos deberán ser iguales para las copias completas</b> . Las copias para las Diputaciones podrán contener sólo los 25.000 completas, teniendo en cuenta los enclaves de Treviño(Burgos), Valle de Villaverde(Cantabria) y las islas.	Dos de ellas para Gobierno Vasco, otra para el Instituto Geográfico Nacional y las otras tres para las Diputaciones Forales de Álava, Bizkaia y Gipuzkoa.
	d	Medios y estructura de almacenamiento	Los productos y documentos serán grabados de acuerdo con la estructura de archivo que aparece en el documento " <b>Nomenclatura de carpetas y ficheros</b> " (Carpetas / Subcarpetas / Ficheros)	
	e	Entregas parciales	La empresa irá realizando entregas parciales a la Dirección Técnica, de fases del trabajo terminadas, con ámbitos correspondientes a los bloques de aerotriangulación en los que se haya dividido la zona de trabajo, de forma que se puedan ir efectuando las tareas de control de calidad paralelamente. Se evitarán las entregas masivas a la finalización de los trabajos de todo el material completo.	Se remitirá el <b>cuadro de control de envío de productos</b> acompañando a cada entrega que se realice
	f	Nomenclatura de ficheros	Todos los ficheros a entregar deberán cumplir la nomenclatura detallada en el documento " <b>090606 Nomenclatura carpetas y ficheros VUELO 25cm-LIDAR.xls</b> "	
<b>7.2. Productos a entregar</b>				
	a	Listado de los ficheros contenidos en cada medio de almacenamiento	Fichero ASCII con detalle de carpetas, subcarpetas y ficheros	Mediante comando MS-DOS: <b>dir /s &gt; [nombre de fichero].txt</b> o cualquier otro procedimiento similar
	b	Informe descriptivo del proceso de archivo	Según documento "... Informe POSTPROCESO vuelo combinado.xls"	

Apartado	Ítem	Fase / Parámetro	Especificaciones	Detalles	
8	<b>CONTROL DE CALIDAD</b>				
	8.1.	<b>Ejecución de los trabajos</b>			
		a	Control de calidad de los trabajos realizados	Se garantizará que los procesos de trabajo y los productos generados cumplen con las presentes especificaciones técnicas, debiéndose realizar un control de calidad que consiga estos objetivos documentándolo adecuadamente.	
	8.2.	<b>Productos a entregar</b>			
	a	Informe descriptivo del proceso de control de calidad	Según documento "... Informe POSTPROCESO vuelo combinado.xls"		
9	<b>ENVÍO DE PRODUCTOS</b>				
	9.1	<b>Productos a entregar</b>			
		a	Cuadro de control de envío de productos	Según modelo del documento facilitado por la Dirección Técnica	
<b>METADATOS ISO 19115</b>					
<b>Ejecución de los trabajos</b>					
		Datos a cumplimentar	Se crearán los ficheros XML según el perfil NEM (Núcleo Español de Metadatos) de la norma ISO 19115, según las indicaciones de la Dirección Técnica	Se utilizarán programas que garanticen el cumplimiento de la norma ISO 19115 y el perfil NEM, tal como CATMDEDIT u otros.	
<b>Productos a generar</b>					
		Metadatos ISO de los productos de la fase de modelo digital de superficies	Metadatos con la información del modelo digital de superficies para cada una de las hojas del MTN50 (un fichero XML por hoja)		
		Metadatos ISO de los productos de la fase de ortofoto	Metadatos con la información de la ortofotografía para cada una de las hojas del MTN50 (un fichero XML por hoja)		