

SUMMIT EVOLUTION, de DAT/EM Systems

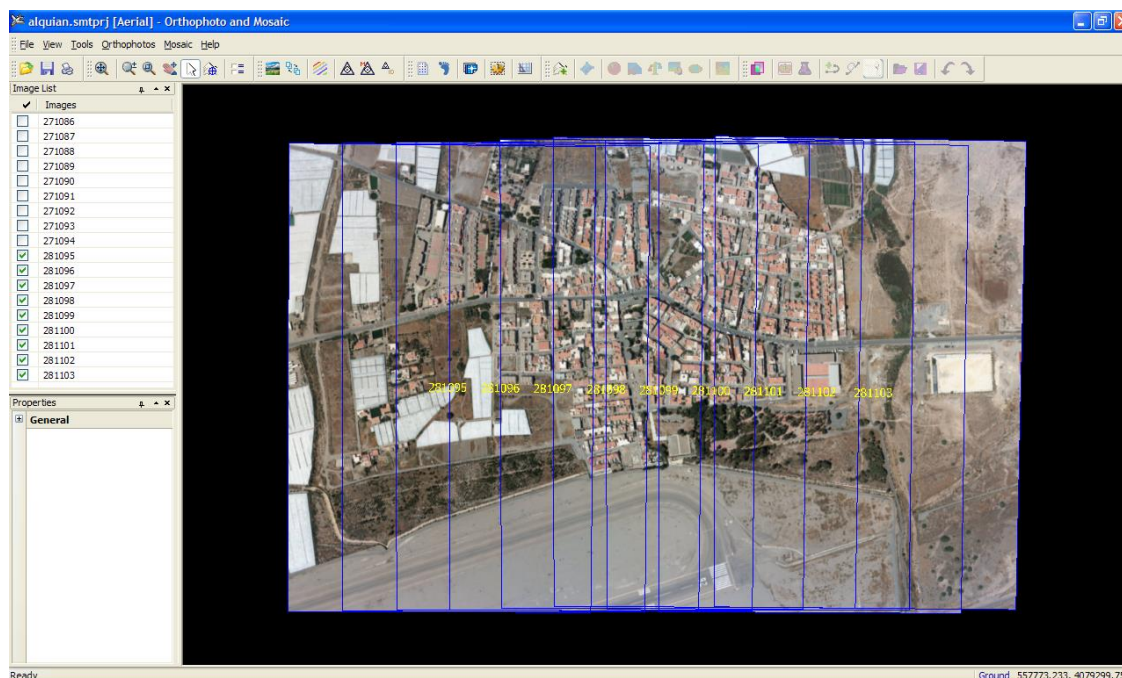
Guía Rápida de Producción de Ortofotos y Mosaicos con Summit Evolution Professional

gtbi



Introducción

La producción de Ortofotos y Mosaicos con Summit Evolution (SE) se hace en Project Viewer. Además, el Project Viewer también nos permite visualizar los proyectos completos, con los correspondientes datos vectoriales, hacer una captura de pantalla (File -> Save View as Image File), o utilizar esa visualización para mover SE a un determinado punto por nosotros identificado con de la herramienta “Move by pick”.



El Summit Evolution Project Viewer

Para poder generar Ortofoto con SE se necesitan los siguientes datos:

1. Un proyecto SE correctamente orientado;
2. Modelos Digitales de Terreno (MDT) cubriendo el área a ortorectificar.

Importación de MDT

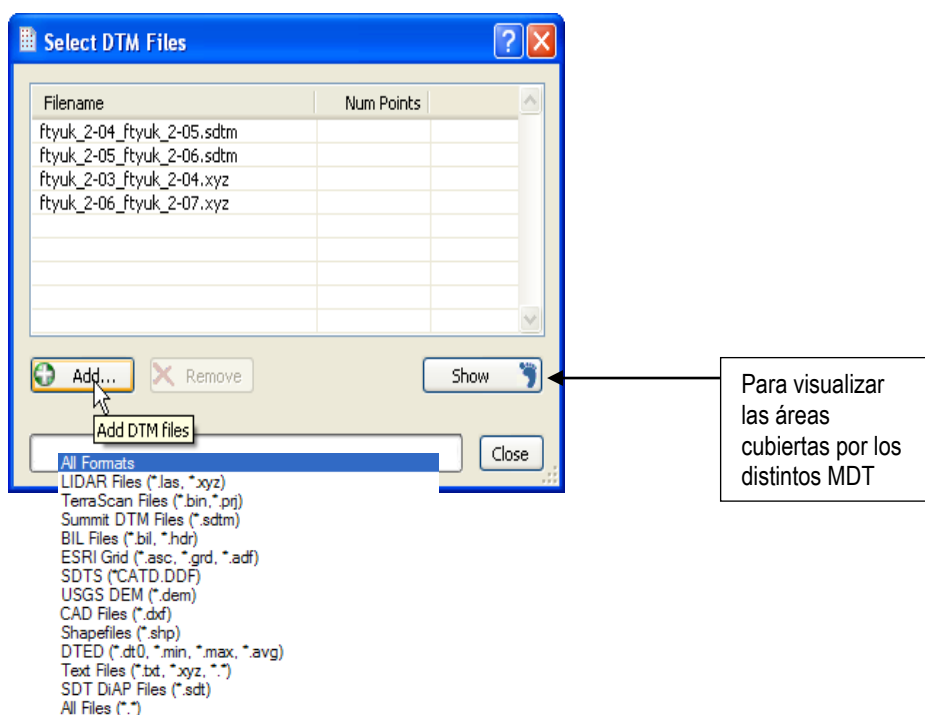
Los MDT se pueden importar desde distintos tipos de ficheros:

1. Ficheros DTM de puntos XYZ en formato binario o ASCII

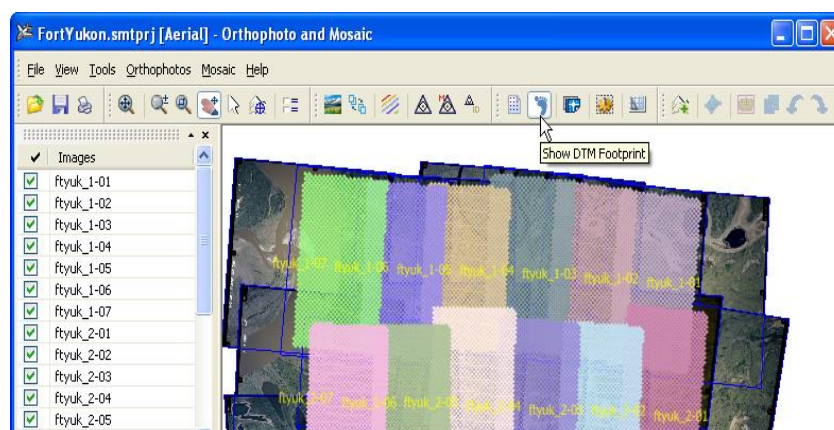
1º Paso – Abrir la ventana de selección de MDT



2º Paso – Seleccionar los MDT



3º Paso (Opcional) – Visualizar las áreas cubiertas por los MDT



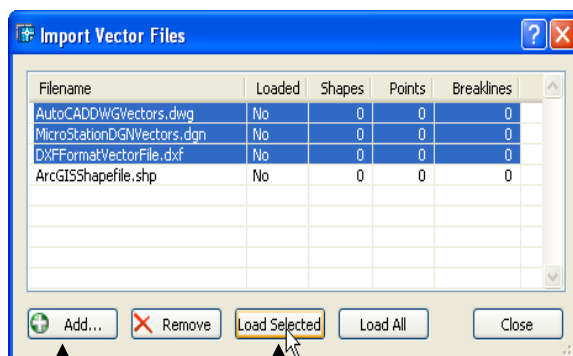
2. Ficheros vectoriales en formato DGN, DWG, DXF o SHP, contiendo puntos, polígonos o líneas, para representación de líneas de quiebra, edificios, etc.:

1º Paso – Abrir la ventana de selección de ficheros vectoriales



Para importar los
ficheros vectoriales

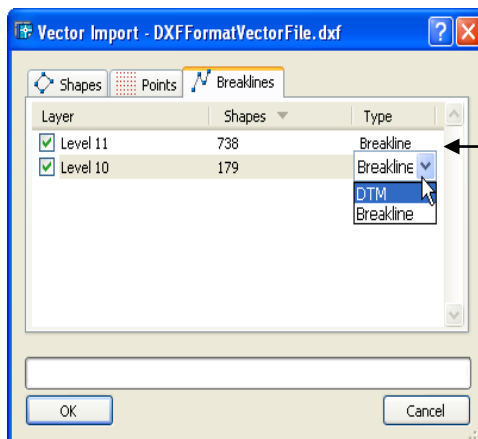
2º Paso – Seleccionar y cargar ficheros



Para seleccionar
ficheros

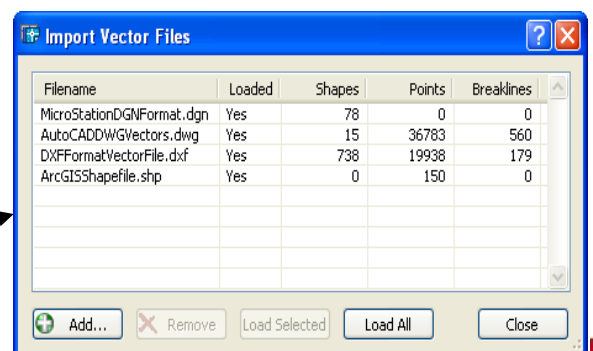
Para cargar los ficheros
seleccionados

3º Paso – Para cada fichero cargado se abre una ventana donde hay que seleccionar que niveles contienen polígonos, puntos o líneas de quiebra



En el caso de los niveles con
líneas de quiebra,
seleccionando la opción "DTM"
se utilizarán solamente las
coordenadas de los vértices

Después de seleccionados,
cargados y configurados los MDT





Definición de las áreas de cada orto a ortorectificar

1º Paso – Abrir la ventana de definición individual de las áreas a ortorectificar



2º Paso – Definición de las áreas a ortorectificar de cada imagen

Para excluir los bordes de las imágenes. Por ejemplo, en imágenes obtenidas con cámaras analógicas, para eliminar las fiduciales

Individual Image Boundaries

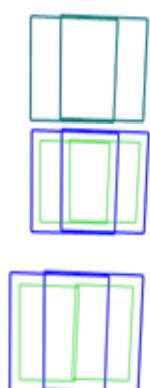
☒ Clip Edges %:

☐ Minimize Areas Overlap %:

☒ Generate ☐ Remove All

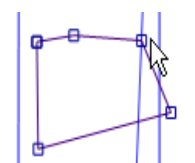
Para definir el área de solape

También tenemos la posibilidad de importar las áreas a partir de ficheros vectoriales en formato DGN. DWG. DXF o SHP



- Sin la opción "Clip edges" el área a ortorectificar coincide con los límites de la imagen.
- Con la opción "Clip edges" los bordes son excluidos con el porcentaje definido.
- Con la opción "Minimize Areas" el solape se reduce al porcentaje definido.

3º Paso (Opcional) – Edición interactiva de las áreas a ortorectificar



- Después de generadas las áreas, podemos seleccionar cada una y editarlas manualmente, o simplemente borrarlas.



Generación de las Ortofotos

Para generar las ortofotos hay que tener satisfechas las siguientes condiciones:

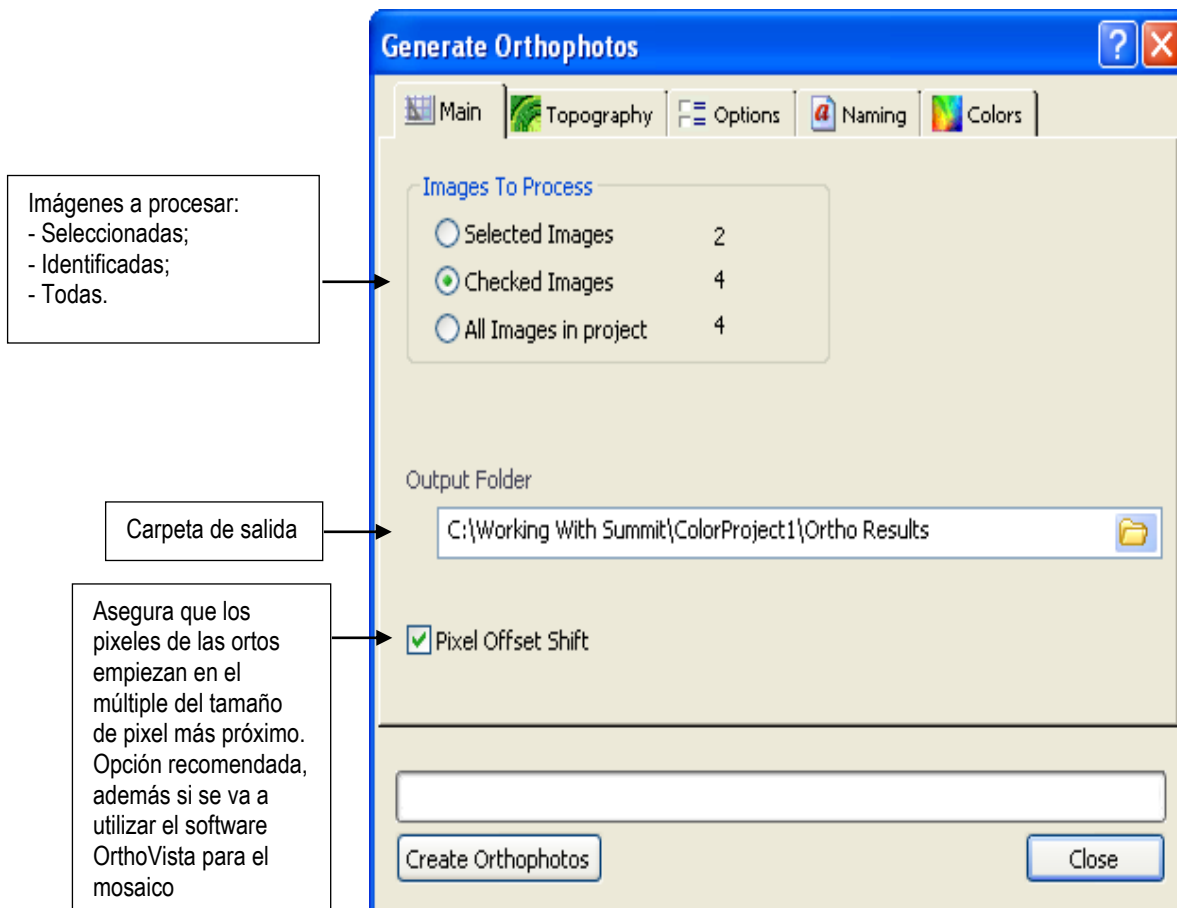
- Los MDT están cargados;
- Los ficheros vectoriales están cargados (si existen);
- Fueran definidas las áreas a ortorectificar en cada imagen.

1º Paso – Abrir la ventana de generación de ortofotos



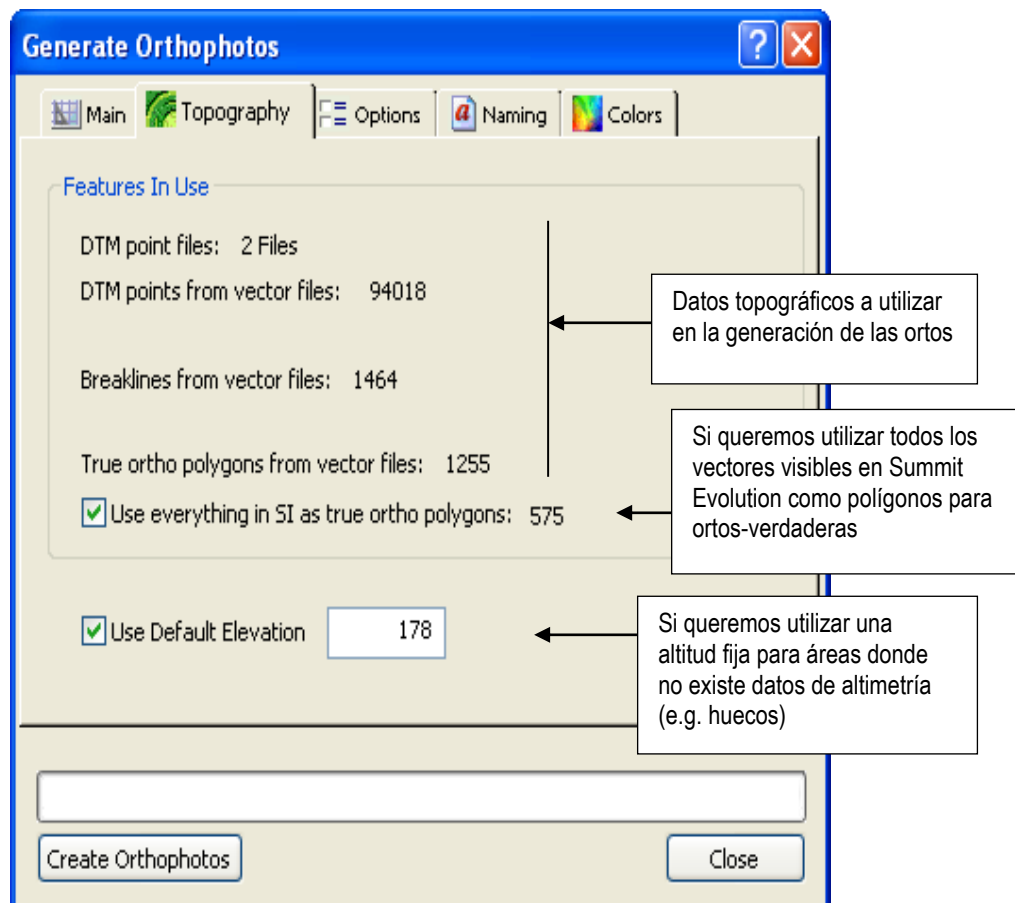
2º Paso – Definición de las opciones de generación

- Opciones de entrada y salida de datos:





- Opciones sobre los datos topográficos a utilizar:





- Opciones generales:

Definición del tamaño de pixel de las ortos a partir de:

- Media de los tamaños de pixel de todas las imágenes;
- Tamaño de pixel de cada imagen;
- Tamaño definido por el utilizador.

Definición de la orientación de las ortos

Si queremos generar los ficheros .tfw, además de los GeoTiff

Método de resampleo:

- Bicubico (más riguroso);
- Bilinear;
- Vecino más próximo.

Si queremos crear un Proyecto Summit de Orto, para utilizar en Summit o para posterior utilización en el mosaicado



- Opciones nombreacion:

The screenshot shows the 'Generate Orthophotos' dialog box with the 'Naming' tab selected. It contains three radio button options for naming the output images: 'Postfix', 'Prefix', and 'Fixed Name'. Each option has associated input fields and explanatory callouts.

- Postfix:** The 'Image name' field contains '_ortho'. A callout points to this field with the text: 'Cadena a añadir al final del nombre de cada imagen'.
- Prefix:** The 'Image name' field contains 'ortho_'. A callout points to this field with the text: 'Cadena a añadir al inicio del nombre de cada imagen'.
- Fixed Name:** The 'Image name' field contains 'Or' and the 'Numeric Start' field contains '1'. A callout points to the 'Numeric Start' field with the text: 'Nombre fijo seguido un numero secuencial'.

At the bottom of the dialog are two buttons: 'Create Orthophotos' and 'Close'.



- Opciones de colores:

The screenshot shows the 'Generate Orthophotos' dialog box with the following elements and annotations:

- Background Section:**
 - RGB: [Red color swatch]
 - Grayscale: [Gray color swatch]
 - Annotation: "Color de fondo para imágenes en color o blanco y negro" (Background color for images in color or black and white)
- True Ortho Vector Section:**
 - RGB: [Green color swatch]
 - Grayscale: [Gray color swatch]
 - Annotation: "Color a asignar a los vectores a utilizar para la generación de ortos verdaderas, con imágenes en color o en blanco y negro" (Color to assign to the vectors to use for the generation of true orthos, with images in color or black and white)
- Buttons:**
 - Empty text input field
 - Create Orthophotos button
 - Annotation: "Generar ortofotos" (Generate orthophotos)



Generación de Mosaicos

Para poder generar los Mosaicos se necesitan los siguientes datos:

3. Ortofotos;
4. Un proyecto Summit Evolution de Ortofotos;
5. La definición de los Mosaicos a generar:

1º Paso – Abrir/Crear Proyecto de Ortos



Si todavía no tenemos creado un Proyecto Summit de Ortos, lo podemos hacer aquí

Si ya tenemos un Proyecto Summit de Ortos, lo podemos abrir aquí

2º Paso – Definir los límites de los mosaicos a generar

Los límites se pueden definir de distintas formas:

- Un sólo mosaico a partir de los ortos del proyecto

2.1.1º Paso – Abrir la ventana de generación de mosaicos



Abrir la ventana de generación de mosaicos



2.1.2º Paso – Definir el nombre del mosaico a crear y cuales las imágenes a utilizar

Definir las imágenes a utilizar:

- Las seleccionadas;
- Las identificadas;
- Todas.

Definir el nombre a dar al mosaico y su localización

Para visualizar el mosaico generado

Para obtener un cálculo aproximado del mosaico resultante

Generar mosaico(s)

Opciones por defecto

Cerrar

Create Mosaic
? X

Main
Image
Feather
Colors
Auto Adjust

Images to Process

☐ Selected Images
 0

☒ Checked Images
 2

☐ All Images in project
 2

Mosaic Output File:

E:\Formacao Summit\Ortos&Mosaicos\mosaico.tif
📁

View...

Image Size: 250 x 482

File Size: 683.99 KB JPEG: ~97.71 KB

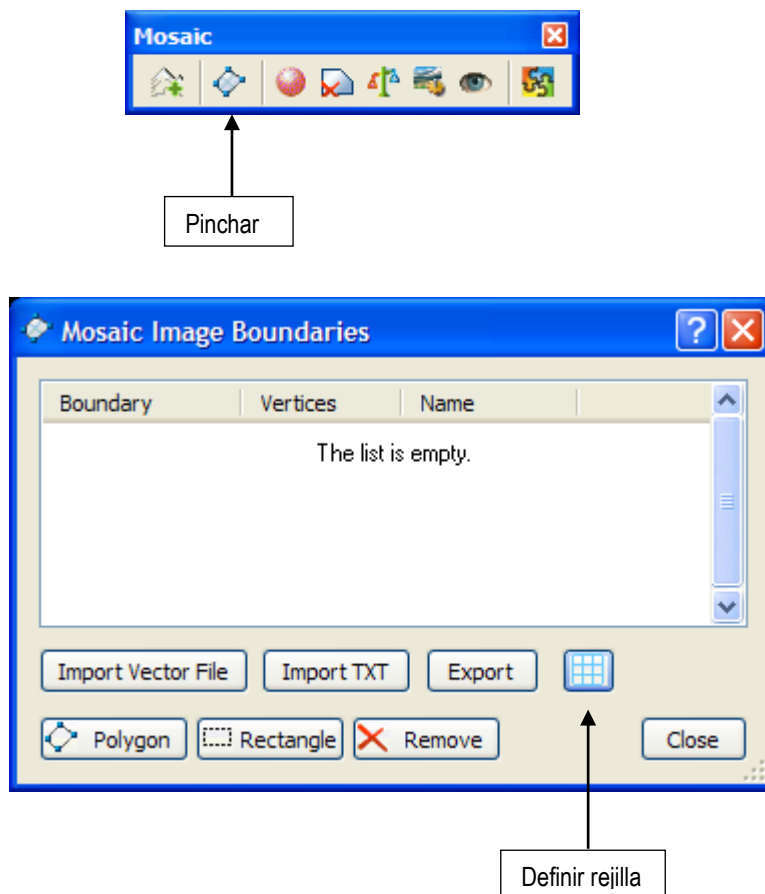
Bytes Per Pixel: 3

Create Mosaic
Default
Close

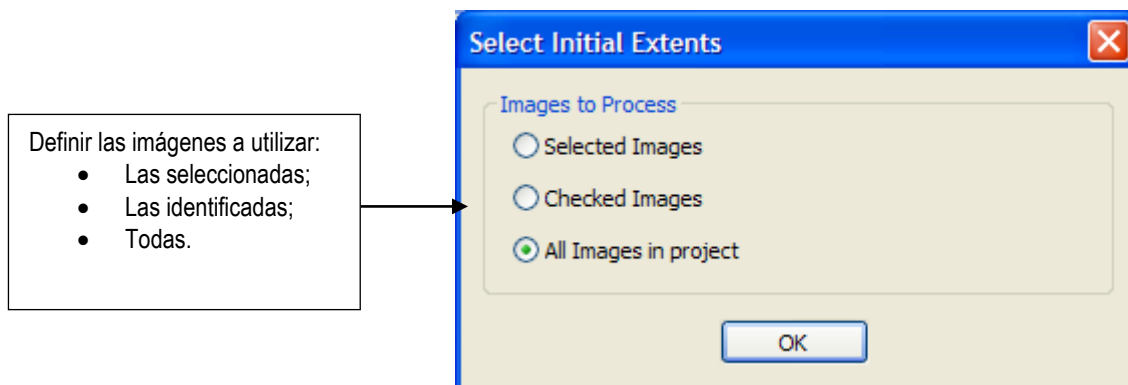


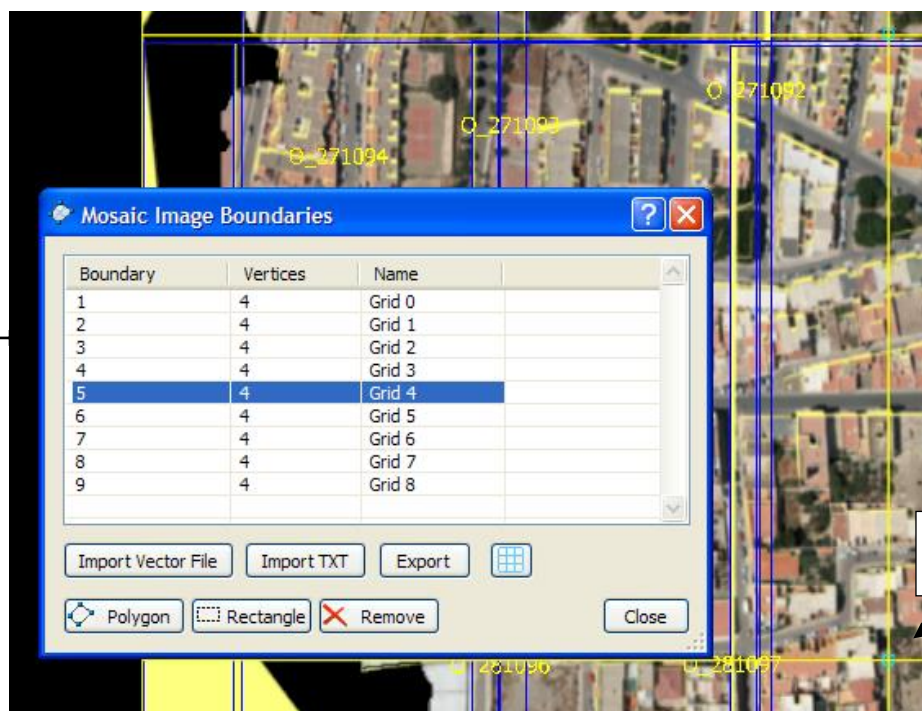
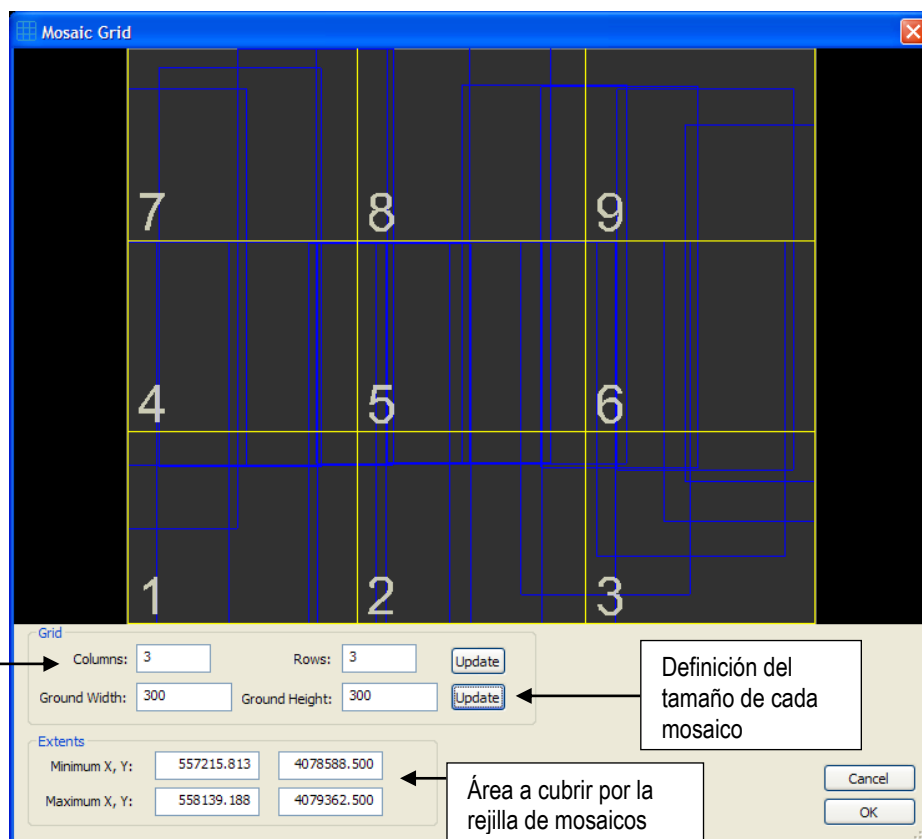
- Una rejilla de mosaicos cubriendo la extensión de las ortos

2.2.1º Paso – Abrir la ventana de definición de límites de mosaicos



2.2.2º Paso – Definir las ortos a utilizar y la rejilla





- Polígonos definidos interactivamente por el usuario o importados a partir de ficheros CAD o texto

2.3.1º Paso – Definición de los límites de mosaico

Aquí podemos seleccionar cada mosaico para modificar gráficamente sus límites o su nombre

Importar límites desde un fichero CAD en formato DGN, DWG o SHP

Definir interactivamente un polígono

Definir interactivamente un rectángulo

Importar definición de mosaicos desde un fichero texto.

Remover los mosaicos seleccionados

Exportar límites a un fichero CAD en formato DGN, DWG o SHP

Vértice editable del mosaico seleccionado

Boundary	Vertices	Name
1	17	Polígono
2	4	Rectángulo

Notas:

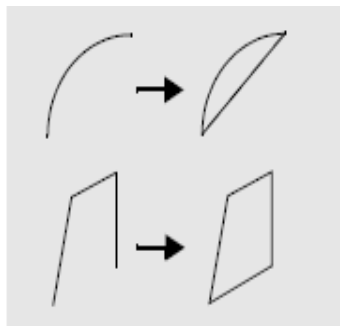
1- Los ficheros texto deben tener un de los siguientes formatos:

```
MosaicTileName ULeasting ULnorthing LReasting LRnorthing
im2385_305 238500.00 31500.00 239500.00 30500.00
im2385_315 238500.00 32500.00 239500.00 31500.00
im2385_325 238500.00 33500.00 239500.00 32500.00
```

```
TileName,UL-XY,UR-XY,LR-XY,LL-XY,RotationInDegrees,PixelResolution
1,9946.43,26652.59,12446.43,26652.59,12446.43,75152.59,9946.43,25152.59,0.00,.25
2,11512.15,26388.92,13701.60,27595.72,14425.67,26282.04,12236.23,25075.26,28.8627,.25
3,13896.74,26784.76,15631.23,24984.33,14550.97,23943.64,12816.48,25744.07,-46.0688,.25
```



2- Si los polígonos importados no están cerrados, el software se encarga de cerrarlos de acuerdo con el siguiente:



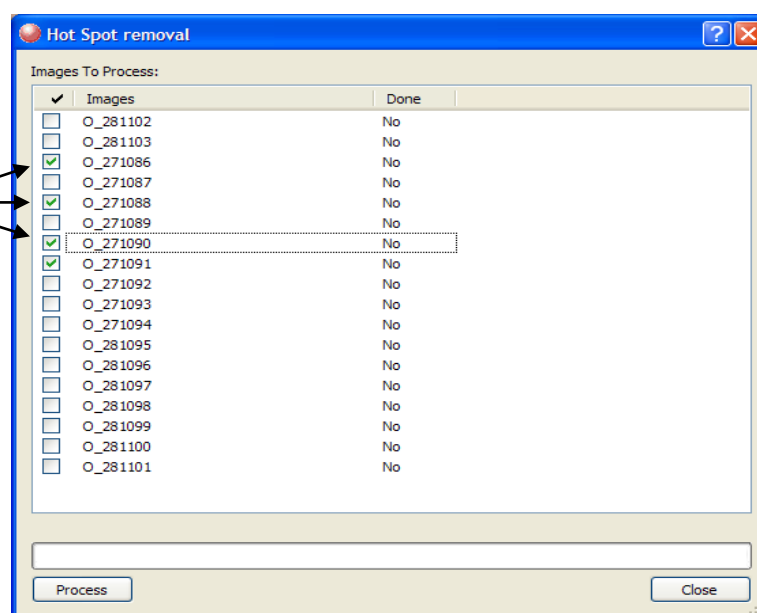
3º Paso – Opciones radiométricas

- Remoción del efecto Hot Spotting (fogonazo)

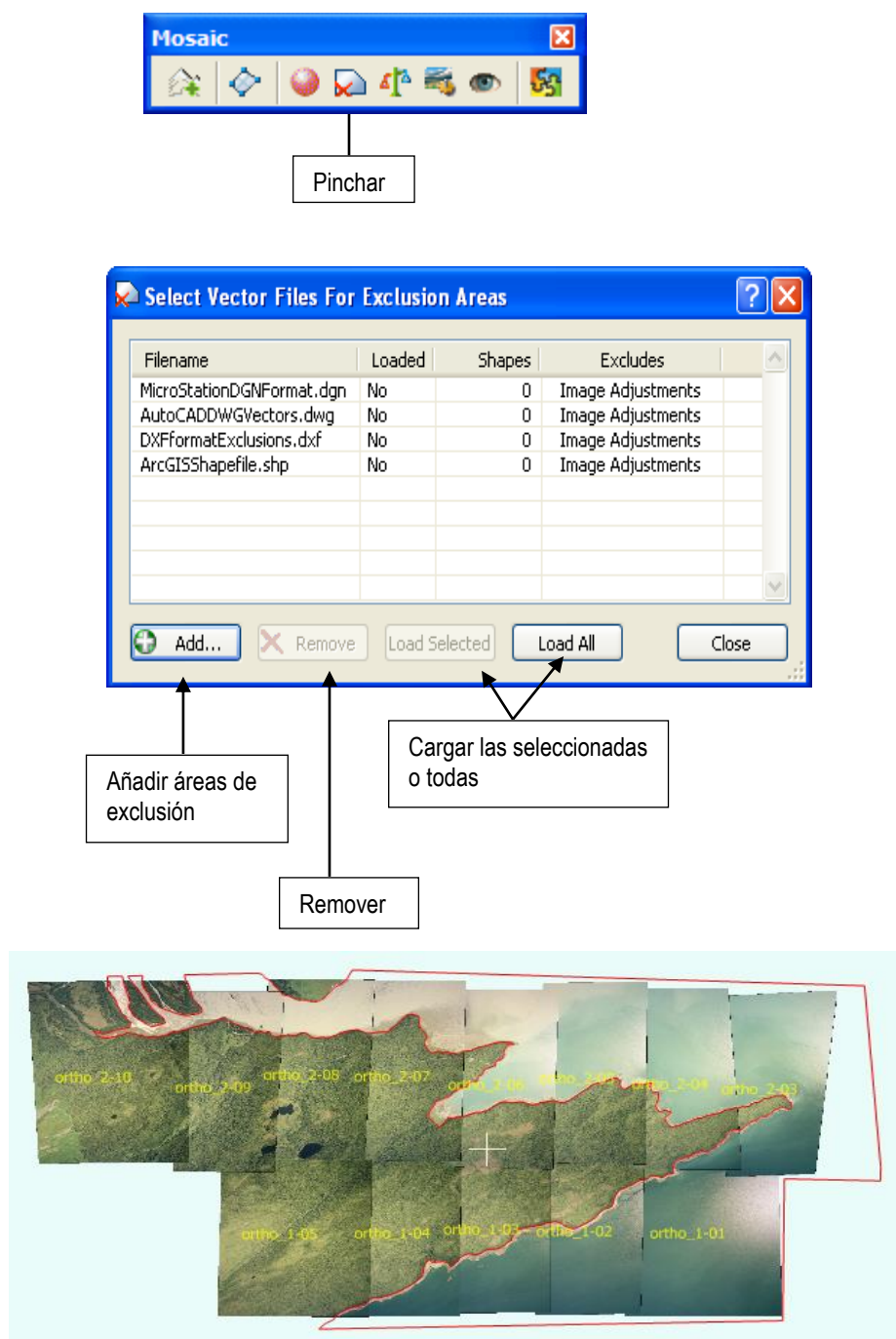


Pinchar

Seleccionar apenas las imágenes con problemas de fogonazo

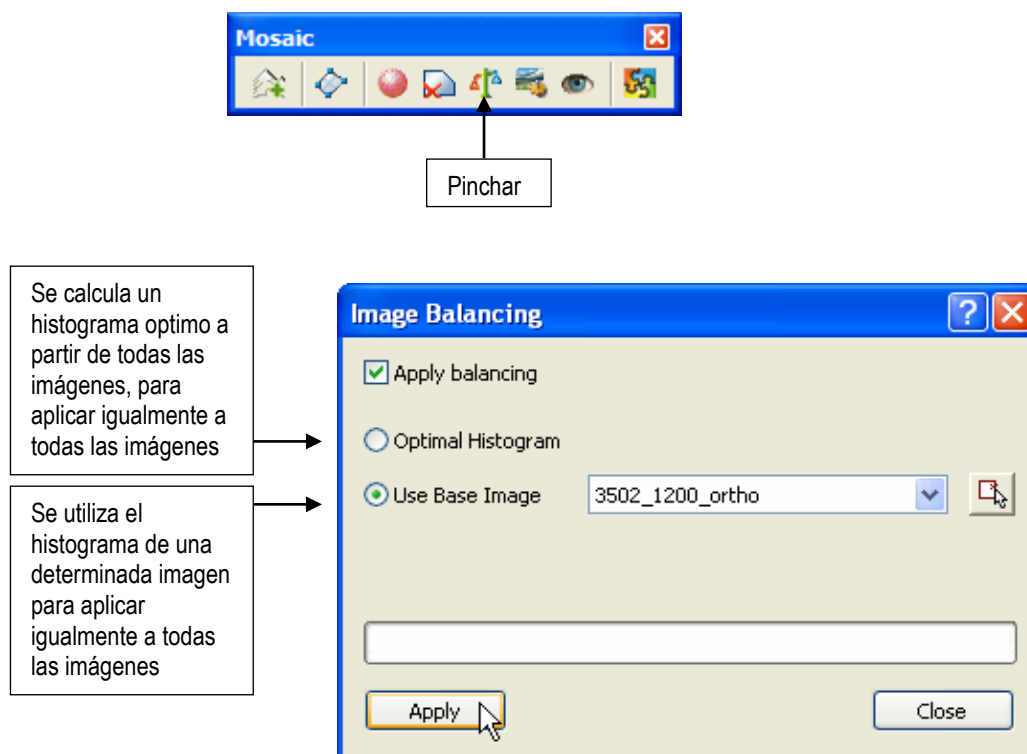


- Áreas de exclusión



Las áreas deben de ser utilizadas en situaciones en que queremos que determinadas zonas (e.g. superficies de agua) no tengan influencia sobre el balance radiométrico de todo el bloque.

- Balance de imagen



Se calcula un histograma optimo a partir de todas las imágenes, para aplicar igualmente a todas las imágenes

Se utiliza el histograma de una determinada imagen para aplicar igualmente a todas las imágenes

Pinchar

Image Balancing

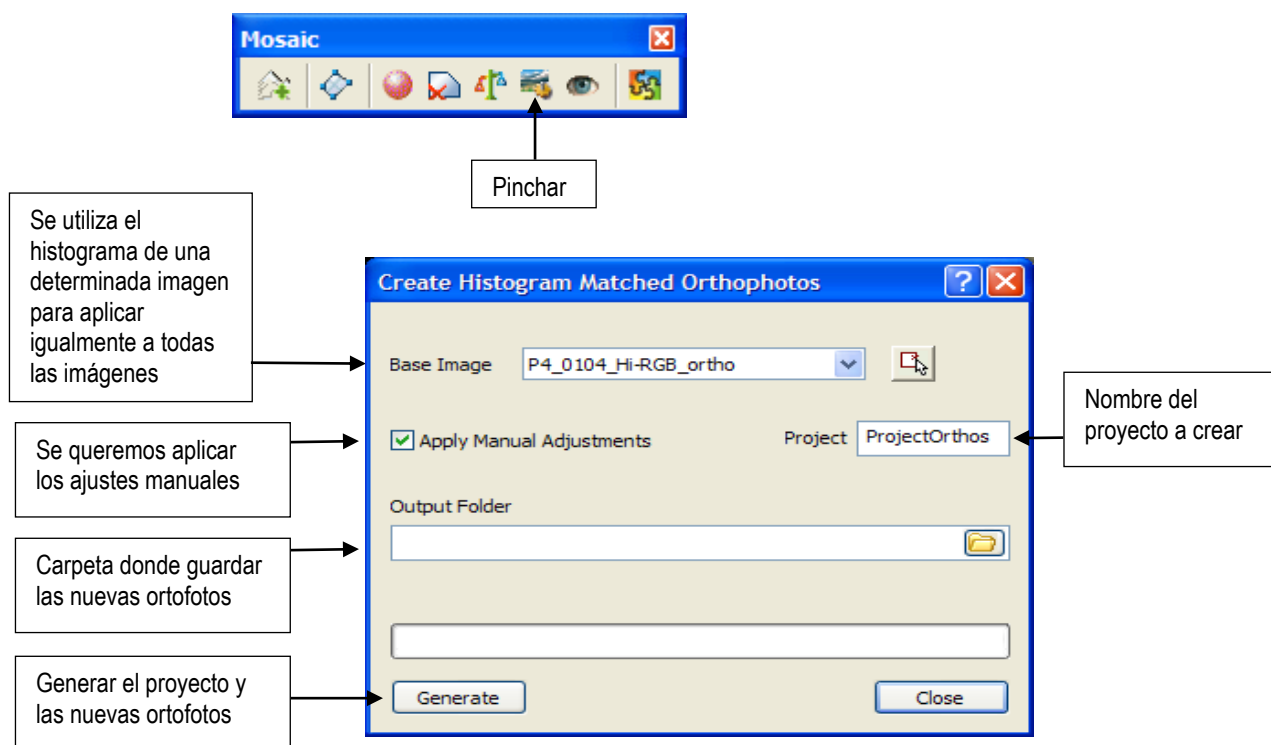
☒ Apply balancing

☐ Optimal Histogram

☒ Use Base Image 3502_1200_ortho

Apply Close

• Crear ortofotos con histogramas homogéneos – No es necesario para la generación del mosaico. Es una herramienta que permite crear un nuevo proyecto con nuevas ortofotos con histogramas homogéneos.



Se utiliza el histograma de una determinada imagen para aplicar igualmente a todas las imágenes

Se queremos aplicar los ajustes manuales

Carpeta donde guardar las nuevas ortofotos

Generar el proyecto y las nuevas ortofotos

Pinchar

Create Histogram Matched Orthophotos

Base Image P4_0104_Hi-RGB_ortho

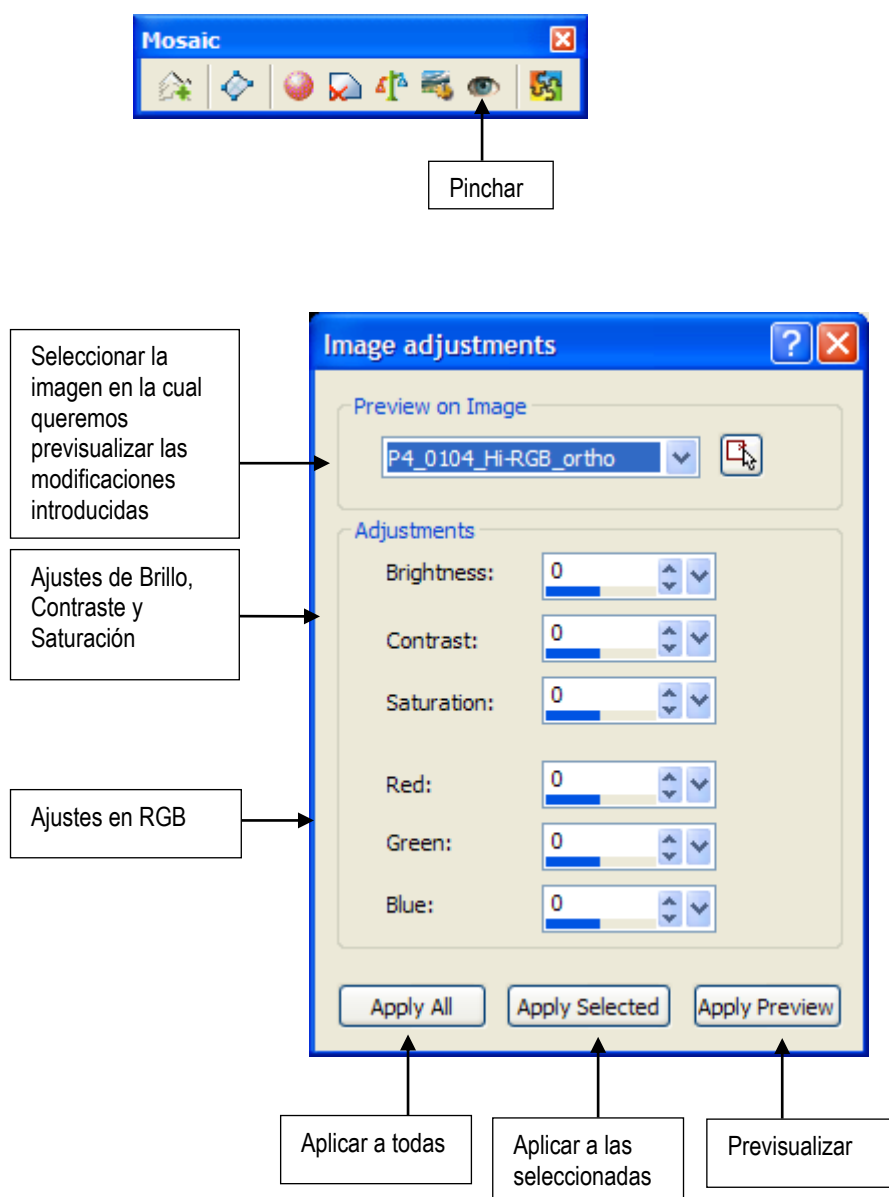
☒ Apply Manual Adjustments Project ProjectOrthos

Output Folder

Generate Close

Nombre del proyecto a crear

- Ajustes manuales de imagen



4º Paso – Opciones de generación

- Opciones generales

Ver Paso 2.1.2



Opciones de generación

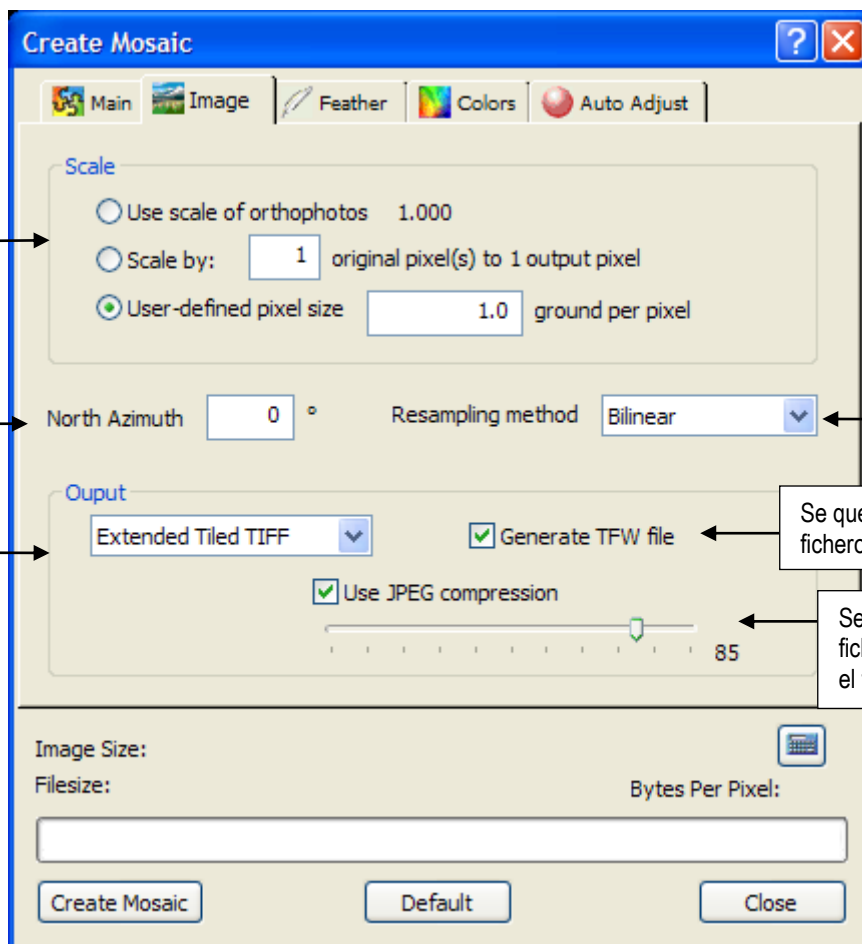
Definición del tamaño de pixel del mosaico:

- Igual al tamaño de pixel de la ortofoto;
- Escalado por un determinado valor (e.g. Valor=2 => pixel del mosaico=pixel del orto*2);
- Tamaño definido por el usuario.

Definición de la orientación del mosaico

Definición del formato de salida del mosaico:

- Extended Tiled TIFF – Tiled GeoTIFF (recomendado);
- Baseline TIFF – Baseline Tiff sin georeferenciación (se recomienda activar la opción de generar TFW);
- Windows BMP – Fichero bitmap sin georeferenciación



Método de resampleo:

- Bicubico (más riguroso);
- Bilinear;
- Vecino más próximo.

Se queremos generar los ficheros .TFW

Se queremos generar ficheros comprimidos y cual el factor de compresión



- Opciones de fusión – estas opciones afectan la forma como las ortofotos se combinan para producir el mosaico



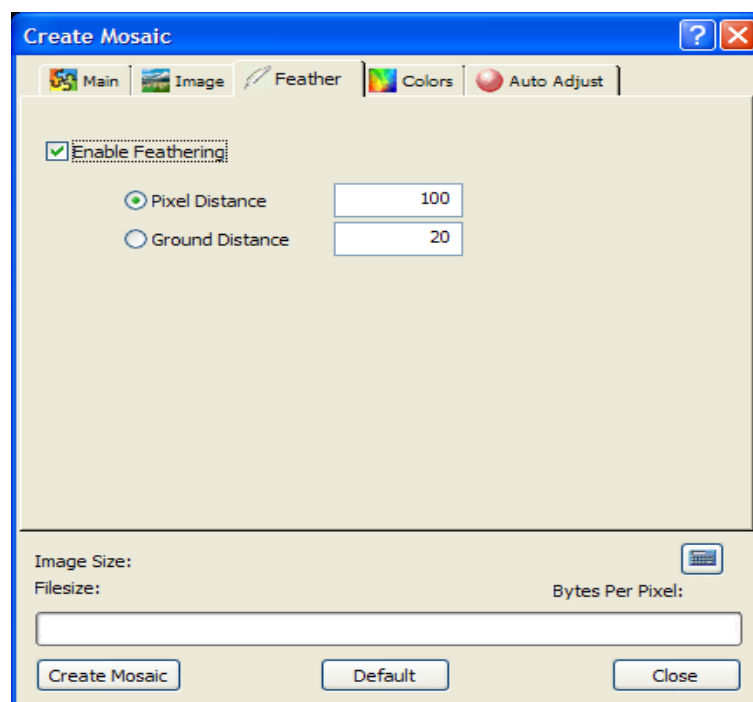
Sin la opción “Enable feathering” desactivada la fusión se hace de modo brusco según la línea de costura



Con la opción “Enable feathering” activada la fusión se hace de modo gradual según la línea de costura

Activar el Feathering

Anchura del corredor de Feathering para un lado y otro de la línea de costura, en Píxeles o Metros



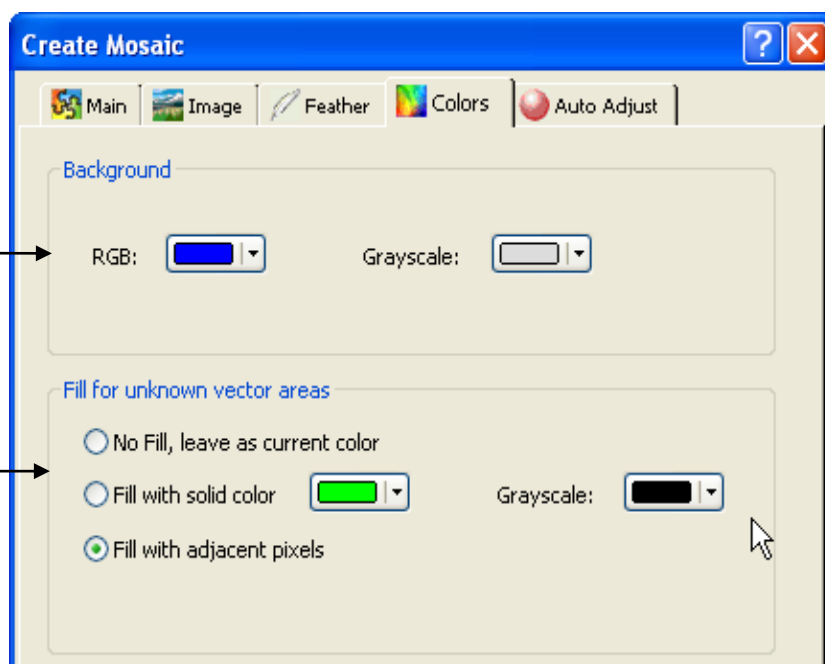


Ejemplo de fusión con un ancho de 2m



Ejemplo de fusión con un ancho de 100m

- Opciones de colores



Definición del color de fondo, en mosaicos en color o blanco y negro

Procedimiento a seguir cuando existen ortofotos que contienen pixeles con valores desconocidos (en general cuando se ha utilizado la opción de ortos verdaderos):

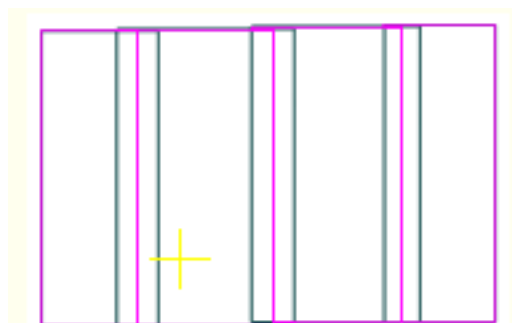
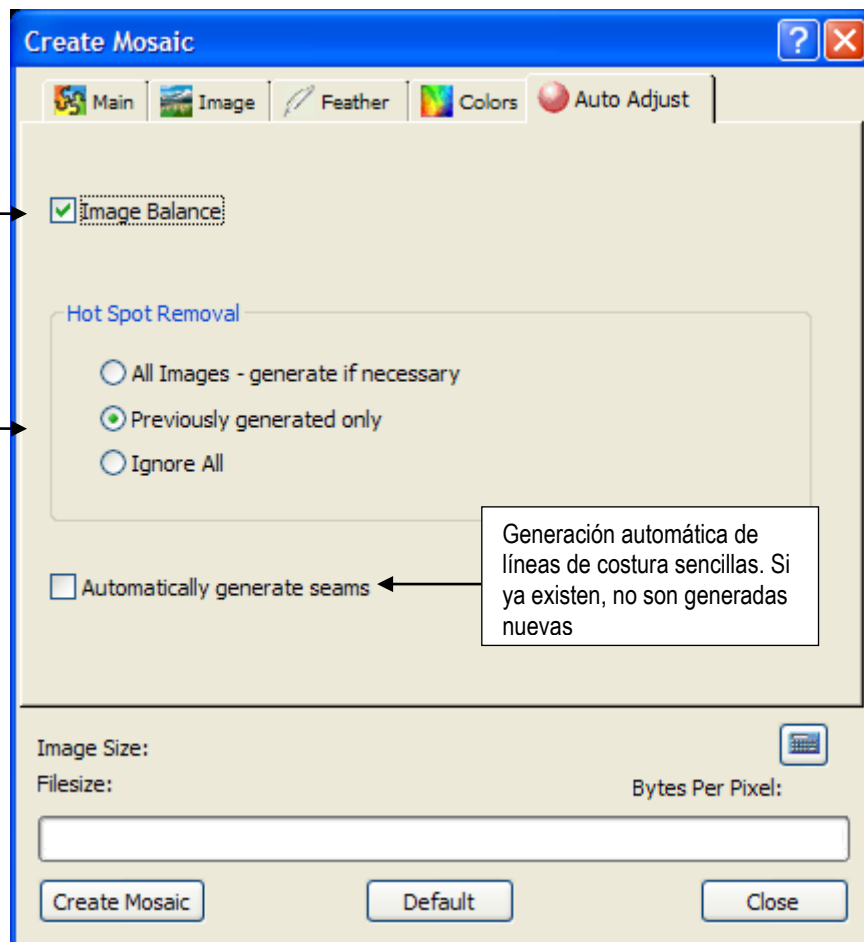
- Dejar el color tal cual;
- Seleccionar un color para rellenar esas áreas;
- Rellenar con pixeles adyacentes (Opción recomendada).

- Opciones de ajustes automáticos

Si esta opción está activada, el proceso de generación de mosaicos primero chequea si algún ajuste de imagen ha sido aplicado. Se si, el proceso no hace ningún ajuste más, si no, aplica un ajuste de optimización del histograma

Remoción de fogonazos:

- All Images – chequea si ya existen imágenes sobre las cuales se ejecutó el Hot Spot Removal (imágenes “..._hot.tif” dentro de una subcarpeta HotSpot). Las imágenes que existan son utilizadas y para las restantes se ejecuta la remoción;
- Previously – Se hace el chequeo anterior y, si existen, esas imágenes son utilizadas en la generación del mosaico;
- Ignore all - El mosaico se produce sin remover el fogonazo en cualquier de las imágenes.



Ejemplo de las líneas de costura generadas (en magenta)

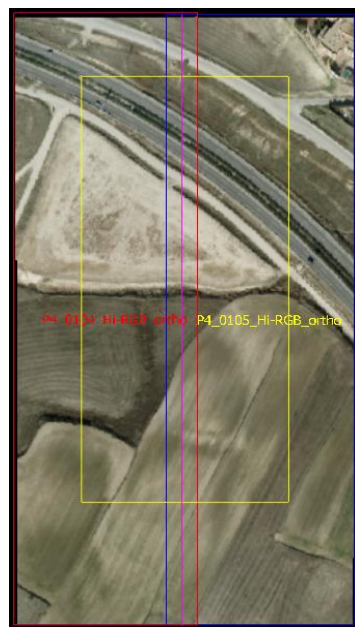
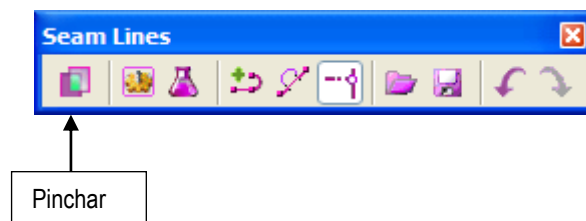


Generación de las Líneas de Costura

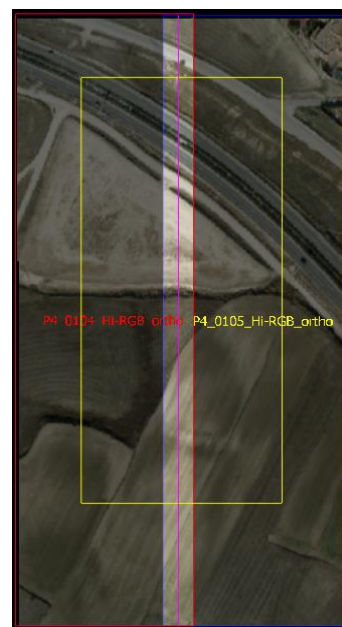
Aún la sección de generación de líneas de costura aparezca al final del Guía, en un flujo de trabajo normal las líneas de costura se generan antes de producir el mosaico.

No existe aquí un flujo ordenado de las diversas herramientas que manejan las líneas de costura, por lo que simplemente las vamos a recurrir una a una.

- Visualización del área de solape entre ortofotos (muy útil si queremos empezar por dibujar las líneas manualmente)



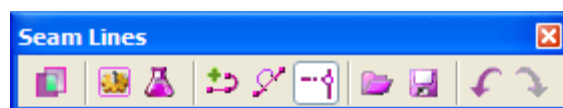
Antes



Después

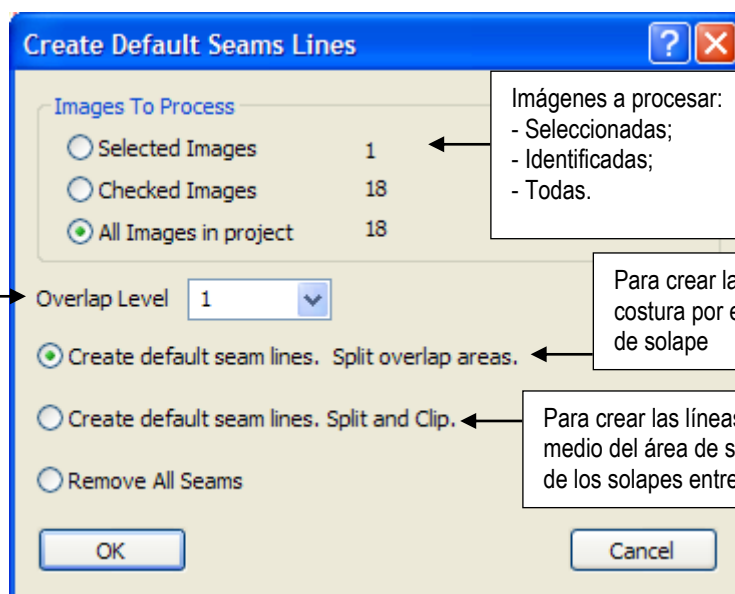


- Generación de líneas de costura sencillas para posterior edición



Pinchar

Nivel de solape:
 1 – Una línea de costura es generada en el medio del área de solape de cada dos imágenes que se solapan, esto si alguna parte del área de solape contiene sólo esas dos imágenes;
 2 – Se genera la línea del nivel 1 más una línea por el medio de cada tres imágenes que se solapan, esto si alguna parte del área de solape contiene sólo esas tres imágenes;
 3 – Se genera la línea del nivel 2 más una línea por el medio de cada cuatro imágenes que se solapan, esto si alguna parte del área de solape contiene sólo esas cuatro imágenes;
 All - Se genera una línea por el medio del área de solape cualquier conjunto de dos o más imágenes.



Imágenes a procesar:
 - Seleccionadas;
 - Identificadas;
 - Todas.

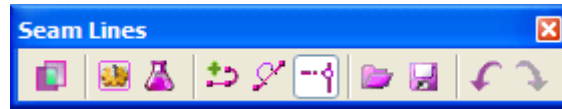
Para crear las líneas de costura por el medio del área de solape

Para crear las líneas de costura por el medio del área de solape y remoción de los solapes entre líneas

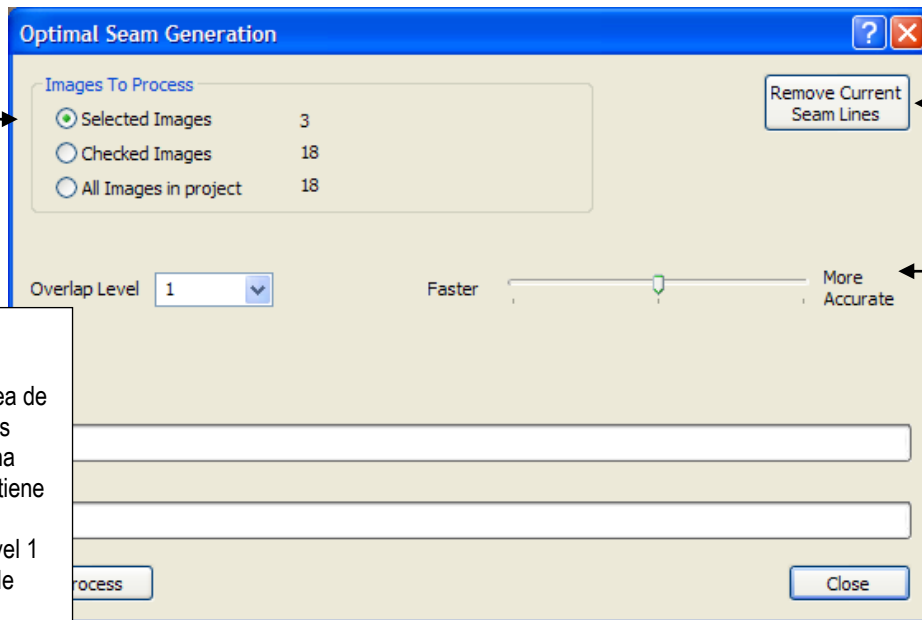
Para remover todas las líneas de costura generadas



- Generación de líneas de costura optimas



Pinchar



Imágenes a procesar:
- Seleccionadas;
- Identificadas;
- Todas.

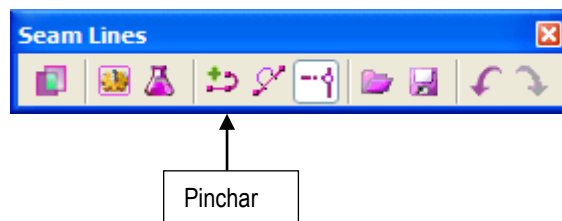
Para remover todas las líneas de costura generadas

Nivel de solape:
1 – Una línea de costura es generada en el medio del área de solape de cada dos imágenes que se solapan, esto si alguna parte del área de solape contiene sólo esas dos imágenes;
2 – Se genera la línea del nivel 1 más una línea por el medio de cada tres imágenes que se solapan, esto si alguna parte del área de solape contiene sólo esas tres imágenes;
3 – Se genera la línea del nivel 2 más una línea por el medio de cada cuatro imágenes que se solapan, esto si alguna parte del área de solape contiene sólo esas cuatro imágenes;
All - Se genera una línea por el medio del área de solape cualquier conjunto de dos o más imágenes.

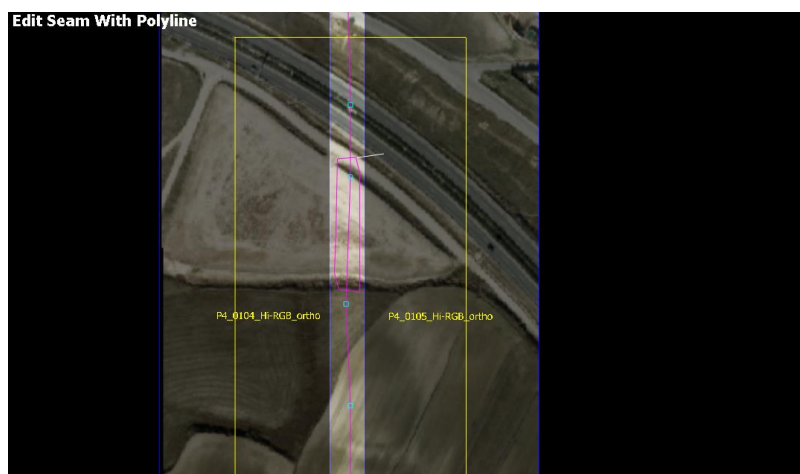
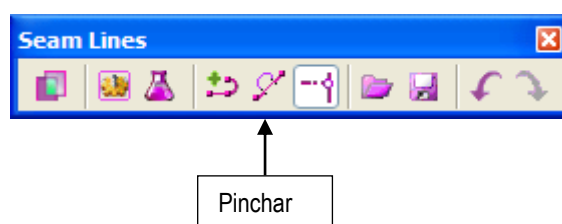
Define la complejidad del algoritmo de búsqueda. Más precisión significa más tiempo de proceso pero menos trabajo de edición manual



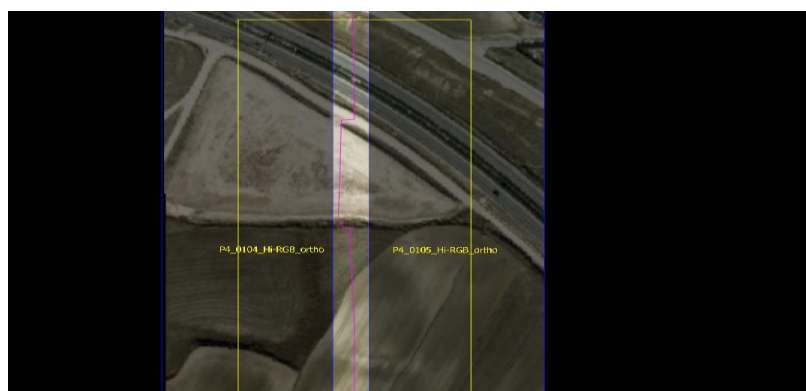
- Dibujar línea de costura manual



- Editar línea de costura con polígono



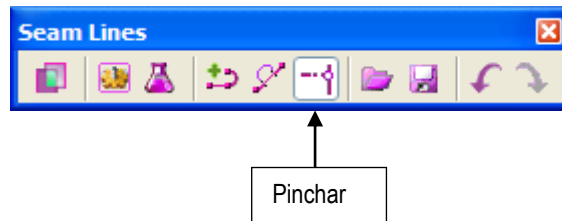
Después de seleccionar la línea que queremos editar, dibujar el polígono dando el primer punto en el ortofoto que queremos alargar



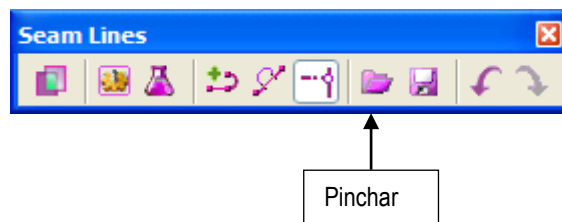
Resultado de la edición



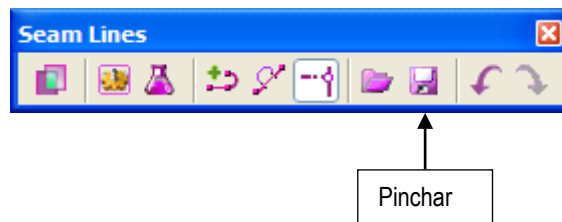
- Activar snapeos



- Importar líneas de costura desde fichero CAD (DGN, DWG, DXF o SHP)



- Guardar líneas de costura en fichero CAD (DGN, DWG, DXF o SHP)



- Deshacer y rehacer modificaciones

