	ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MENDOZA CARTOGRAFÍA Proceso registración de datos	IT-REG-AIF-02 Ajuste de las imágenes satelitales y fotografías aéreas - Georeferenciación Revisión: 0
---	--	---

1. Objetivo

El objetivo de esta actividad es ajustar las imágenes o fotos aéreas obtenidas a la Red Geodésica Provincial.

2. Alcance

Departamento de Cartografía. Delegación Zona Sur.

3. Definiciones

UAV: Unidad Autónoma de Vuelo, entiéndase por este concepto la herramienta de trabajo que se utiliza y que consiste en un sistema de captura automática de datos topográficos y ortofotos mediante una unidad de vuelo autónomo sin tripulante (U.A.V. o Drone) que pueda ser monitoreado mediante telemetría e incluya software avanzado de post procesamiento en gabinete para la generación de entregables 2D y 3D.

DSM: Modelo Digital del Terreno.

GCP: Puntos de Control Terrestre.

4. Documentación de referencia

Ley Nacional de Catastro N° 26.209

Ley de Creación del Catastro Provincial N° 4131.

Ley N° 8521 (Ley de creación de A.T.M.)

Resolución General ATM N° 4/2013.

Resolución Interna ATM N° 51/2014, Anexo I (Unidad Autónoma de Vuelo).

Acta Administración Nacional de Aviación Civil (A.N.A.C.).

5. Responsabilidades

Responsables de la Actividad:

Jefe Departamento Cartografía: supervisión, control, procesamiento GPS y análisis de resultados, firma de informes finales.

Agentes Técnicos:

Ajuste de imágenes y medición de puntos GPS en terreno.

	<p style="text-align: center;">ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MENDOZA</p> <p style="text-align: center;">CARTOGRAFÍA</p> <p style="text-align: center;">Proceso registración de datos</p>	<p style="text-align: right;">IT-REG-AIF-02</p> <p style="text-align: center;">Ajuste de las imágenes satelitales y fotografías aéreas - Georeferenciación</p> <p style="text-align: right;">Revisión: 0</p>
---	---	--

6. Desarrollo

OPCIÓN: Ajuste fotografía aéreas mediante UAV.

Paso 1: GCP Conseguir en el campo o de otras fuentes

Puntos de control terrestre (GCP) son puntos de la zona de interés con coordenadas conocidas. Sus coordenadas se han medido con los métodos tradicionales de topografía o se han obtenido otras fuentes (LiDAR, mapas antiguos de la zona, Web Map Service). Ellos no son necesarios para el procesamiento de un proyecto con Postflight Terra 3D, pero aumentan significativamente la precisión absoluta del proyecto. GCP también se puede utilizar como puntos de comprobación para verificar la exactitud de los resultados. GCP son necesarios si existe la necesidad de salidas georeferenciados muy precisos. En este caso, el GCP dará la escala, la orientación y la posición de los resultados finales. Además de esto, son muy útiles para aumentar la precisión relativa de las salidas, es decir, la reconstrucción relativa.

Al utilizar GCP se necesita tomar en consideración los siguientes puntos:

1. Número y distribución de los GCP
2. Adquisición GCP

1. Número y distribución de los GCP

El GCP debe ser colocado de manera homogénea en el área de interés. Se puede imaginar la zona como una gran mesa y los GCP como las piernas que le apoyen. Si todas las "patas" se colocan en el mismo lugar de la "mesa", entonces se inclinará. Si las piernas están distribuidas homogéneamente, a continuación, la "mesa" será estable. Además, también se recomienda colocar un GCP en el centro de la zona con el fin de aumentar aún más la calidad de la reconstrucción (figura 1).

	ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MENDOZA CARTOGRAFÍA Proceso registración de datos	IT-REG-AIF-02 Ajuste de las imágenes satelitales y fotografías aéreas - Georeferenciación Revisión: 0
---	--	---

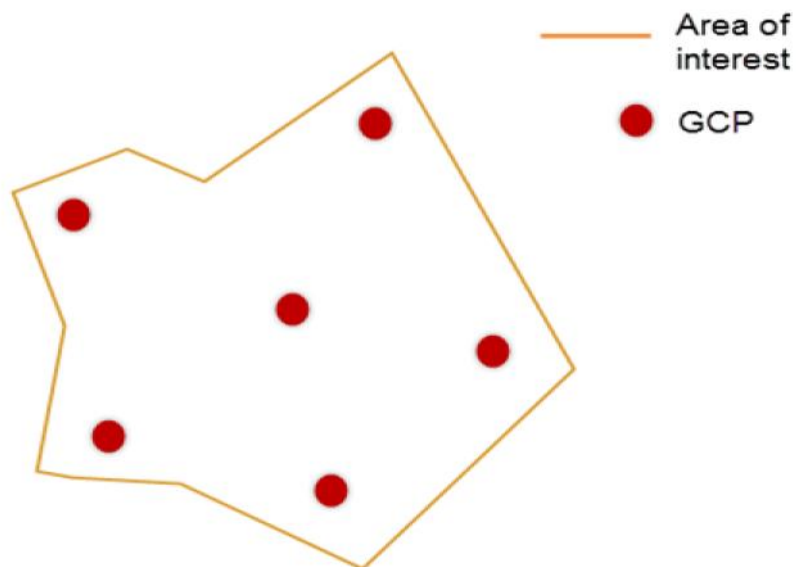
Importante :

Un mínimo de tres GCP se requieren con el fin de tenerlos en cuenta en la reconstrucción. Se recomienda un mínimo de cinco GCP. De cinco a diez GCP son generalmente suficiente, incluso para grandes proyectos. Más GCP no contribuyen significativamente a un aumento en la precisión. En los casos en que la topografía de la zona es escarpada y cambia mucho, entonces más GCP dará lugar a una reconstrucción más precisa.

Cada GCP debe ser visible en al menos dos imágenes. Para obtener resultados óptimos cada GCP debe ser visible en cinco imágenes.

No coloque los GCP exactamente en los bordes de la zona, ya que sólo serán visibles en pocas imágenes.

Figura 1 Dist



2. Adquisición GCP

El GCP puede ser:

- GCP mide en el campo
- GCP define a partir de otras fuentes

	ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MENDOZA CARTOGRAFÍA Proceso registración de datos	IT-REG-AIF-02 Ajuste de las imágenes satelitales y fotografías aéreas - Georeferenciación Revisión: 0
---	--	---

GCP mide en el campo	
<p>Medición GCP en el campo requiere de pasar algún tiempo en la zona y localizar la posición donde se debe medir la GCP. Este proceso requiere el terreno para ser accesible. Antes de medir las coordenadas GCP, los siguientes elementos deben ser definidos:</p> <p>GCP sistema de coordenadas Exactitud GCP Equipos Topográficos</p> <p>GCP sistema de coordenadas</p> <p>Un sistema de coordenadas es un conjunto de números y los parámetros que se utiliza para definir la posición de cualquier objeto en el espacio 2D o 3D. Las GCP elegidos sistema de coordenadas depende de las necesidades del usuario final. Normalmente los sistemas de coordenadas pueden ser:</p> <p>Sistemas de coordenadas globales: Ellos se definen utilizando 3D elipsoide coordenadas (latitud, longitud, altitud).</p> <p>Sistemas de coordenadas Nacional: Por lo general, se definen mediante una proyección definida para un país específico (X, Y, altitud).</p> <p>Coordinar los sistemas Local: Se definen mediante una proyección. El usuario establece el origen y la orientación donde es más conveniente para él (X, Y, altitud).</p>	
	<p>Nota: La altitud puede ser geométrica (utilizando como referencia el nivel del elipsoide) o ortométrica (utilizando como nivel de referencia el nivel medio del mar).</p>
<p>La exactitud del GCP</p> <p>Con el fin de definir la precisión con la que los GCP tienen que ser medidos, los siguientes factores deben ser tomados en cuenta:</p> <p>Precisión necesaria para los resultados definitivos: La precisión de la GCP debe corresponder a la precisión absoluta final del usuario. Por ejemplo para los proyectos para los que una precisión de algunos metros es (por ejemplo, tareas de evaluación rápida) aceptables, entonces la exactitud de los GCP no está obligado a ser de algunos centímetros. Para los proyectos para los que la precisión es muy importante (por ejemplo, sitios de construcción) a continuación, los GCP se deben medir con una precisión de algunos centímetros a fin de cumplir con los requisitos del proyecto. En</p>	

	ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MENDOZA CARTOGRAFÍA Proceso registración de datos	IT-REG-AIF-02 Ajuste de las imágenes satelitales y fotografías aéreas - Georeferenciación Revisión: 0
---	--	---

general, la exactitud de la GCP debe ser ligeramente mejor que la precisión esperada de los resultados finales.

Planta de muestreo Distancia de las imágenes: El GCP debe:

Visible en las imágenes. El objetivo fotogramétrico GCP (figura 2) debe tener alrededor de cinco a diez veces las dimensiones del GSD. Si el GCP es (un punto característico en la zona que no está firmado por un objetivo fotogramétrico) natural, entonces el GCP puede ser aún más difícil de identificar y marca.

GCP objetivo fotogramétrico.

No ser más precisa que la décima del GSD. Si por ejemplo, el GSD es 10 cm, la exactitud GCP no debe ser inferior a 1 cm, ya que no pueden ser marcados en las imágenes con dicha precisión.

Importante: La exactitud de los GCP debe ser conocida con el fin de ajustar correctamente la tolerancia GCP (horizontal y vertical).

Equipos Topográficos

Exactitud Estación Total: Pueden alcanzar exactitud milímetros (dependiendo de la distancia de los puntos de medición de la estación).

La precisión del sistema GPS: Pueden alcanzar varios centímetros de precisión (dependiendo del equipo, el área, y el país).

GCP define a partir de otras fuentes

Si no hay GCP se han medido en el campo, pueden ser tomadas de otras fuentes. La ventaja de tal GCP es que se pueden tomar en cualquier momento mientras está en la oficina. La desventaja es que dan ningún control sobre la exactitud y que el sistema de coordenadas es el sistema de coordenadas de la fuente de GCP. GCP puede ser tomada de dos tipos de fuentes:

GCP tomada a partir de fuentes de alta precisión: GCP pueden ser extraídos de fuentes tales como mapas existentes y salidas de escaneo láser de la misma zona. Si se actualizan estas fuentes, entonces el GCP puede ser muy precisa. El sistema de coordenadas y la exactitud de estos puntos dependen de la fuente.

GCP tomado de Web Map Services: Mapa Web Services proporcionan mapas georeferenciados en línea utilizando un protocolo estándar llamado Web Map Service (WMS). Algunos servidores tienen sus bases de datos SIG a disposición del público y

	ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MENDOZA CARTOGRAFÍA Proceso registración de datos	IT-REG-AIF-02 Ajuste de las imágenes satelitales y fotografías aéreas - Georeferenciación Revisión: 0
---	--	---

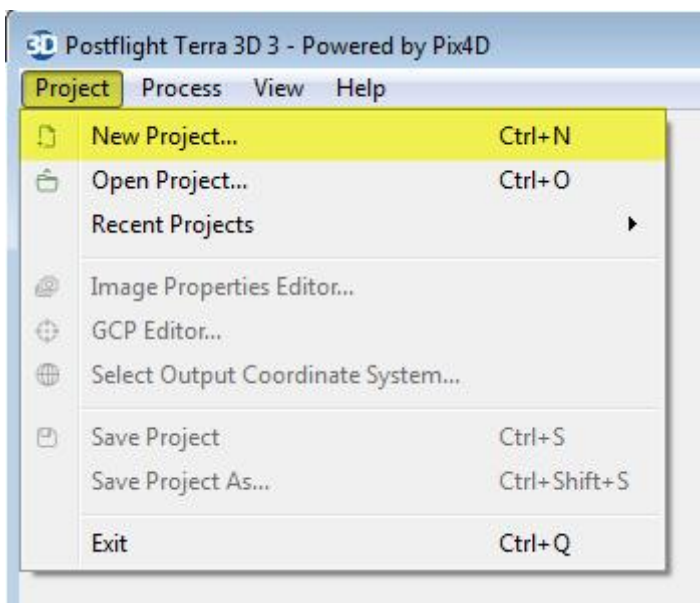
de forma gratuita, mientras que las bases de datos de otros servidores que no son gratuitos. Servidores WMS libres bien conocidos son Google Maps y Bing Maps. Cubren todo el planeta, pero la exactitud del mapa georeferencia puede no ser lo suficientemente alto. Además, sus datos no están disponibles con la misma precisión para diferentes partes del mundo. Es recomendable utilizar el GCP deriva de esas fuentes cuando:

La salida deseada es una muy buena. **kml** archivo, que puede alinearse perfectamente con Google Maps.

Paso 2: Creación de un proyecto

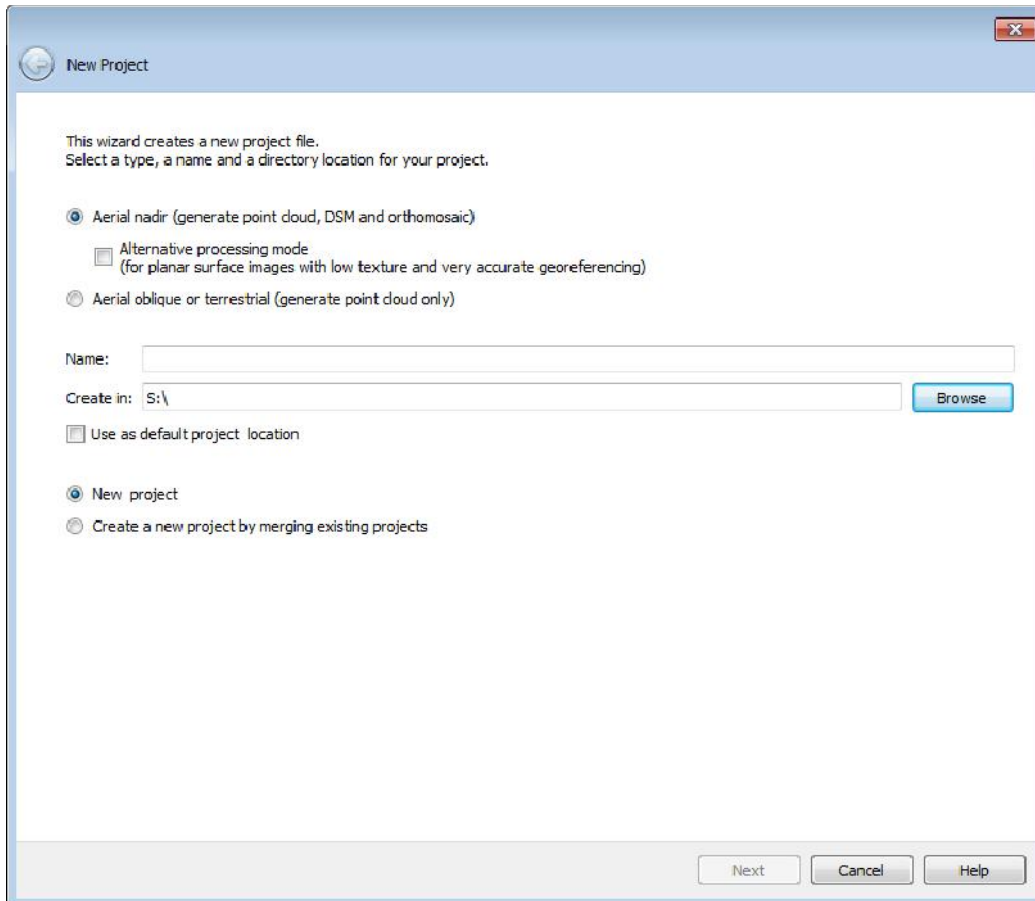
Para crear un nuevo proyecto:

1. Start Postflight Terra 3D.
2. En el menú arriba a la izquierda, haga clic en Proyecto > Nuevo proyecto.



3. El nuevo proyecto se abre asistente.

	ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MENDOZA CARTOGRAFÍA Proceso registración de datos	IT-REG-AIF-02 Ajuste de las imágenes satelitales y fotografías aéreas - Georeferenciación Revisión: 0
---	--	--



4. Seleccione el tipo de proyecto:

Nadir aérea (por defecto): Se recomienda para las imágenes tomadas desde el aire y con la cámara apuntando a la dirección del nadir.

Modo de procesamiento alternativo: Recomendado para los proyectos en los que aparece plana la tierra y contiene estructuras repetitivas (campos de cultivo, bosques). Es necesaria una buena geolocalización imagen y la cámara debe apuntar a la dirección del nadir.

Oblicua aérea o terrestre: Recomendado para imágenes oblicuas tomadas desde el aire, al igual que con las imágenes oblicuas (o nadir) tomadas desde el suelo.

Importante: Cuando el *oblicua aérea o terrestre* tipo se selecciona, sólo se

	ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MENDOZA CARTOGRAFÍA Proceso registración de datos	IT-REG-AIF-02 Ajuste de las imágenes satelitales y fotografías aéreas - Georeferenciación Revisión: 0
---	--	---

genera la nube de puntos (es decir, ni el DSM ni el ortomosaico se generan).

5. En Nombre: escriba un nombre para el proyecto.

Advertencia : Asegúrese de que:

El nombre del proyecto **NO** utilice carácter especial (s).

La ruta donde se creará el proyecto **NO** utilizar un carácter especial (s).

Nombre y ruta del proyecto en conjunto contienen menos de **128 caracteres**.

6. (Opcional) En Crear en: Haga clic en Examinar, y en la ubicación Seleccione el proyecto pop-up ventana, navegue para seleccionar la carpeta donde se almacenarán el proyecto y los resultados y haga clic en Seleccionar carpeta.

Nota: Cuando el asistente haya finalizado, se creará una carpeta con el nombre del proyecto escrito en el campo Nombre de la carpeta seleccionada y almacenará todos los resultados.

7. (Opcional) Active la casilla de verificación Utilizar como la ubicación del proyecto por defecto para guardar todos los nuevos proyectos de la carpeta seleccionada.

8. Mantenga la opción predeterminada Nuevo proyecto seleccionado.

9. En el seleccione las imágenes de la ventana:

1. Haga clic en Agregar imágenes (para agregar las imágenes)

Advertencia :

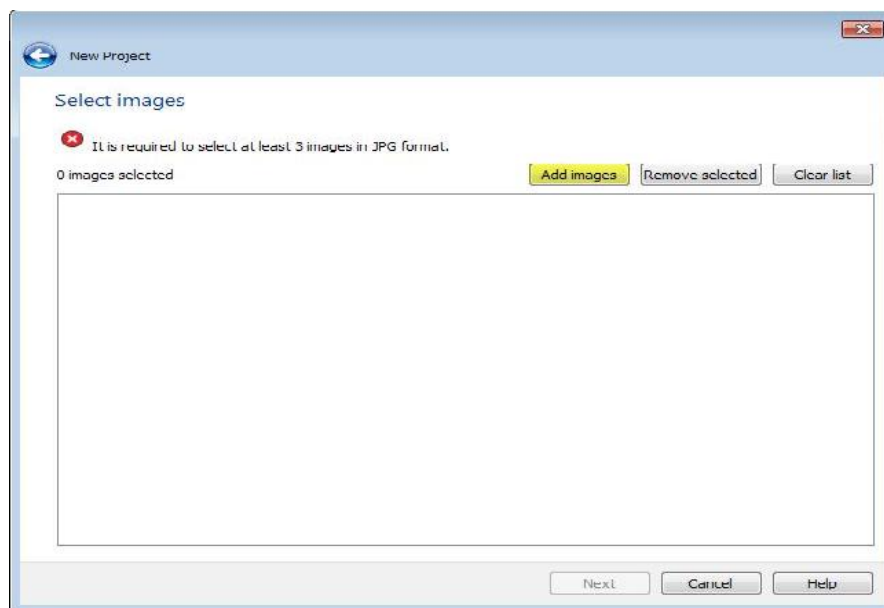
Las imágenes no deben contener símbolos tales como hora y fecha. Las imágenes que contienen tales símbolos no se pueden procesar.

Las imágenes no deben ser editados manualmente, es decir, no escalar, rotar, etc.

2. En las imágenes Seleccione ventana emergente, navegue para seleccionar la carpeta donde se almacenan las imágenes, seleccione las imágenes que

	ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MENDOZA CARTOGRAFÍA Proceso registración de datos	IT-REG-AIF-02 Ajuste de las imágenes satelitales y fotografías aéreas - Georeferenciación Revisión: 0
---	--	--

desea importar (es posible seleccionar varias imágenes).



3. Haga clic en Abrir.

Nota :

Es posible seleccionar las imágenes almacenadas en carpetas diferentes. Una vez que las imágenes se importan de una carpeta, haga clic en **Agregar imágenes** de nuevo para agregar más imágenes de otra carpeta.

4. (Opcional) Es posible eliminar las imágenes seleccionándolas en la lista de imágenes (use Ctrl + clic o Mayús + clic para seleccionar varios) y hacer clic en Eliminar Seleccionados.

5. (Opcional) Es posible borrar la lista de imágenes que se han añadido haciendo clic Borrar lista.

6. El Proyecto nuevo asistente muestra en Propiedades de la imagen ventana que contiene cuatro secciones:

- Imagen Sistema de coordenadas: El Datum y el sistema de coordenadas utilizado y sobre las que se basa la imágenes de geolocalización



ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MENDOZA

CARTOGRAFÍA

Proceso registración de datos

IT-REG-AIF-02

Ajuste de las imágenes satelitales y
fotografías aéreas -
Georeferenciación

Revisión: 0

son:

- Datum: Sistema Geodésico Mundial 1984
- Sistema de coordenadas : WGS 84
- Geolocalización y Orientación: Importa las coordenadas y la orientación de las imágenes.
- Modelo de cámara: Sección para editar el modelo de la cámara de las imágenes, si es necesario.
- Imágenes tabla: Muestra las imágenes seleccionadas, así como el grupo de cada imagen, la posición, la tolerancia de posición, orientación, y si la imagen está habilitado o no (una imagen habilitada se tendrá en cuenta para el procesamiento).

Enabled	Image	Group	Latitude (Degrees)	Longitude (Degrees)	Altitude (m)	Tolerance (East/West)	Tolerance (North/South)	Omega (Degrees)	Kappa (Degrees)	
<input type="checkbox"/>	BMG_1146.JPG	group1	40.056115	67.11261	794.582	5.000	10.000	1.00074	2.20416	50.37112
<input checked="" type="checkbox"/>	BMG_1147.JPG	group1	40.056039	67.24284	790.034	5.000	10.000	1.10296	5.51751	105.00074
<input type="checkbox"/>	BMG_1148.JPG	group1	40.056146	67.11150	791.141	5.000	10.000	6.71179	0.20151	56.40193
<input checked="" type="checkbox"/>	BMG_1149.JPG	group1	40.056037	67.24072	790.021	5.000	10.000	6.02330	5.54398	105.38425
<input type="checkbox"/>	BMG_1150.JPG	group1	40.056173	67.10814	790.727	5.000	10.000	6.11573	0.20495	45.00016
<input checked="" type="checkbox"/>	BMG_1151.JPG	group1	40.056124	67.10987	790.692	5.000	10.000	6.11545	0.00117	52.00046
<input checked="" type="checkbox"/>	BMG_1152.JPG	group1	40.056209	67.23918	790.024	5.000	10.000	6.70594	3.30075	59.36130
<input type="checkbox"/>	BMG_1153.JPG	group1	40.056101	67.11271	791.354	5.000	10.000	10.10076	0.00010	50.00014
<input checked="" type="checkbox"/>	BMG_1154.JPG	group1	40.056279	67.23941	790.025	5.000	10.000	7.84484	7.20025	59.35099
<input type="checkbox"/>	BMG_1155.JPG	group1	40.056170	67.10554	790.001	5.000	10.000	10.02812	0.10052	49.10122
<input checked="" type="checkbox"/>	BMG_1156.JPG	group1	40.056215	67.23782	790.002	5.000	10.000	5.00017	5.81983	59.34369
<input checked="" type="checkbox"/>	BMG_1157.JPG	group1	40.056039	67.24268	790.023	5.000	10.000	5.02325	0.34113	55.07825

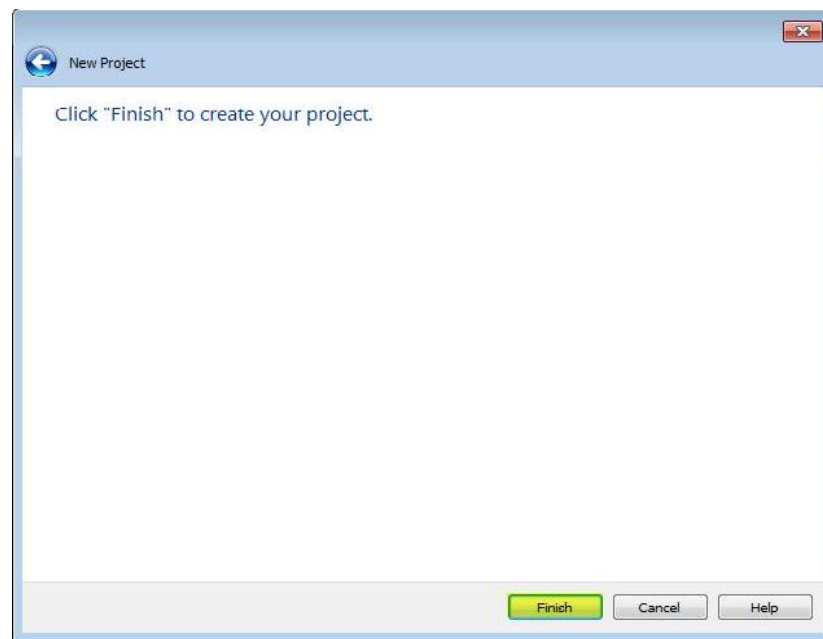
a. (opcional, recomendado) Importación de imágenes Geolocalización y Orientación.

Importe el Geolocalización y orientación de las imágenes. Si el (la posición) la información de geolocalización se almacena en los datos EXIF de las imágenes, se cargará automáticamente.

Una vez que los elementos anteriores se configuran:

1. Haga clic en Siguiente.
2. Haga clic en Finalizar para finalizar el asistente e iniciar el proyecto.

	ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MENDOZA CARTOGRAFÍA Proceso registración de datos	IT-REG-AIF-02 Ajuste de las imágenes satelitales y fotografías aéreas - Georeferenciación Revisión: 0
---	--	---



Paso 3: En las instalaciones de rápida Rápido Check

Una vez creado el proyecto, comience con una comprobación rápida de procesamiento local en el sitio. Procesamiento rápido es útil para una vista previa rápida de la reconstrucción de proyectos y para la evaluación de la calidad del conjunto de datos en el sitio justo después de su adquisición.

Con el fin de ejecutar el control rápido procesamiento local:

1. En la parte superior del menú click **Proceso> Tratamiento local**.



**ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA
MENDOZA**

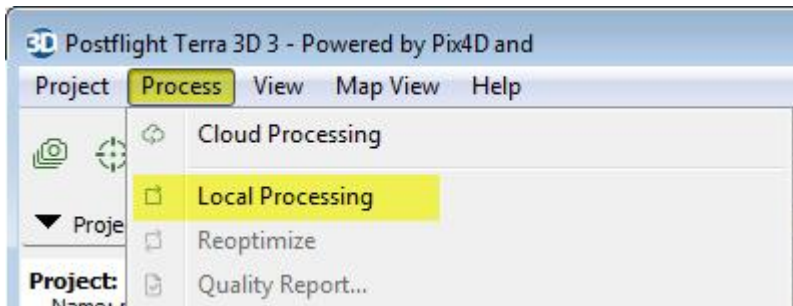
CARTOGRAFÍA

Proceso registración de datos

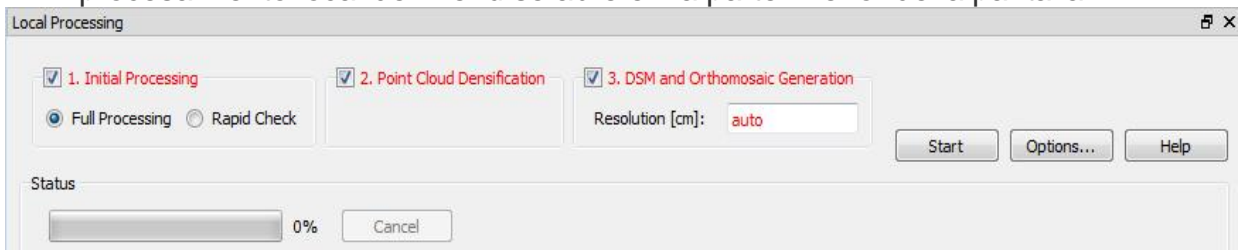
IT-REG-AIF-02

**Ajuste de las imágenes satelitales y
fotografías aéreas -
Georeferenciación**

Revisión: 0



2. El procesamiento local del menú se abre en la parte inferior de la pantalla.



3. 1. Tramitación inicial, seleccione Rápido Check , y eliminar la selección 2. Nube de puntos Densificación y 3. DSM y ortomosaico Generación.



4. Haga clic en Inicio.

El procesamiento de comprobación rápida reduce la resolución de las imágenes originales. Por lo tanto es más rápido, pero disminuye la precisión global y puede dar lugar a resultados incompletos. De hecho, cuando el tamaño de la imagen es menor, el número de puntos significativos extraídos en cada imagen también es menor, lo que conduce a un menor número de coincidencias entre las imágenes. Si el número de coincidencias es inferior, la calidad de la reconstrucción puede ser menor también. Una vez que el

	ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MENDOZA CARTOGRAFÍA Proceso registración de datos	IT-REG-AIF-02 Ajuste de las imágenes satelitales y fotografías aéreas - Georeferenciación Revisión: 0
---	--	---

procesamiento inicial ha terminado, el informe de calidad generado automáticamente aparece.

Revisar el informe de calidad después del procesamiento inicial. Si la reconstrucción no es lo suficientemente bueno o falla, entonces el mismo puede suceder con el procesamiento completo.

Información: La etapa de tratamiento inicial calcula la ubicación y orientación, así como los parámetros de la cámara de las imágenes originales que utilizan el software avanzado Triangulación automática aérea (AAT) y Bundle bloque de ajuste (BBA). Una nube inicial de puntos 3D se calcula y una baja resolución DSM y ortomosaico se generan.

Paso 4: Análisis del Informe de Verificación Rápida de Calidad

El procesamiento de comprobación rápida reduce la resolución de las imágenes originales. Por lo tanto es más rápido, pero disminuye la precisión global y puede dar lugar a resultados incompletos. De hecho, cuando el tamaño de la imagen es menor, el número de puntos significativos extraídos en cada uno de imágenes también es menor, lo que conduce a un menor número de coincidencias entre las imágenes. Si el número de coincidencias es inferior, la calidad de la reconstrucción puede ser menor también. Una vez que el procesamiento inicial ha terminado, el informe de calidad generado automáticamente aparece.

Revisar el informe de calidad después del procesamiento inicial. Si la reconstrucción no es lo suficientemente bueno o falla, entonces el mismo puede suceder con el procesamiento completo.

Los puntos principales a comprobar:

- **Quality Check, Juego de datos:** Todas las imágenes que están calibrados cuando se utiliza el procesamiento rápido Check serán calibrados cuando se ejecuta procesamiento completo. Por lo tanto, es importante verificar que todas o casi todas las imágenes son calibradas. Si no, esto puede indicar un problema con el plan de vuelo (no el suficiente solapamiento), o que la calidad de la imagen podría no ser lo suficientemente bueno (por ejemplo, imágenes borrosas).



ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MENDOZA

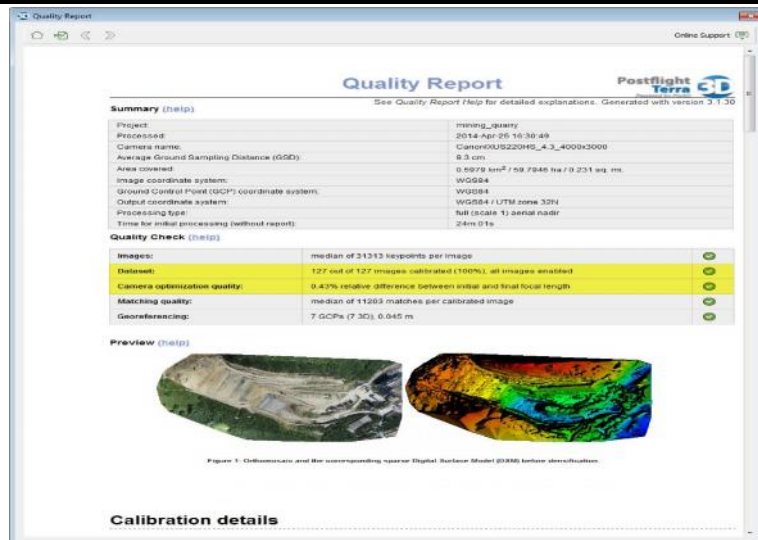
CARTOGRAFÍA

Proceso registración de datos

IT-REG-AIF-02

Ajuste de las imágenes satelitales y
fotografías aéreas -
Georeferenciación

Revisión: 0



Paso 5: De vuelta en la oficina: Antes de Procesamiento (opcional)

Una vez que se haya verificado que el conjunto de datos es lo suficientemente bueno como para producir resultados de buena calidad (con el Informe sobre la calidad obtenida con el procesamiento rápido Check, hay algunos pasos más opcionales que se pueden seguir) antes de la transformación:

1. Selección del ortomosaico y/o Punto de Nube La densificación de la zona (opcional).

Por defecto, el área seleccionada para llevar a cabo el punto de enturbiamiento densificación y crear las ortomosaico corresponde a toda el área cubierta por todas las imágenes que están calibradas. Es posible modificar esta zona, pero no es obligatorio. Esta opción puede ser útil para crear un ortomosaico sólo para el área de interés o para llevar a cabo la densificación punto sólo en un área específica.

- Con el fin de cambiar el Área ortomosaico.
- Con el fin de cambiar la Nube la densificación de la zona Point.

2. Cambio de las opciones de proceso (opcional)

Cambiar los archivos de resultados de salida (tipos y formato), cambiar algunos ajustes de procesamiento para mejorar la calidad de los resultados, cuando sea necesario, y cambiar la configuración de procesamiento para el uso avanzado.

3. Añadir GCP (opcional)

Añadir puntos de control terrestre (GCP) para mejorar la precisión global del proyecto (georeferenciación). GCP se puede medir en el campo usando métodos topográficos, tomada de los datos geoespaciales existentes, o de Web

	ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MENDOZA CARTOGRAFÍA Proceso registración de datos	IT-REG-AIF-02 Ajuste de las imágenes satelitales y fotografías aéreas - Georeferenciación Revisión: 0
---	--	---

Map Service (WMS).

Paso 6: De vuelta en la oficina: Tratamiento completo

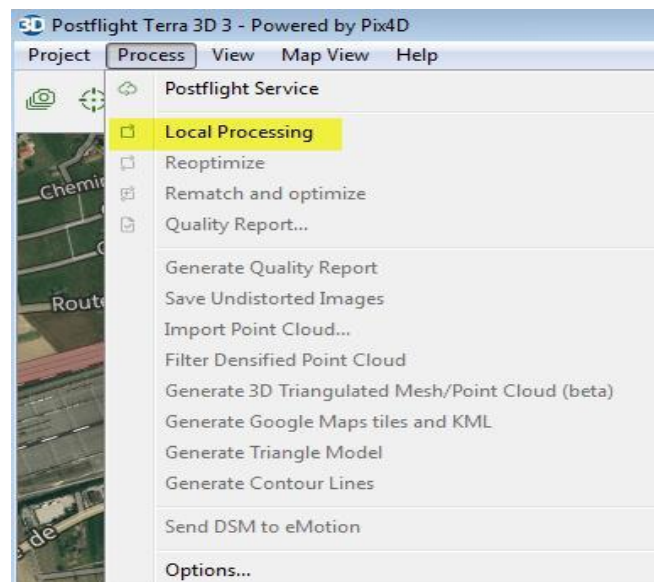
Una vez que el procesamiento inicial rápido Check se ha hecho y su Informe de calidad se ha utilizado para evaluar la calidad del conjunto de datos, el project está listo para ser procesado. Antes de iniciar el procesamiento del proyecto, los parámetros de procesamiento se pueden cambiar (opcional) y GCP se pueden añadir (opcional). Al procesar un proyecto se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Tramitación inicial.
2. Analizando el Informe de calidad completo
3. Densificación 2. Nube de puntos
4. DSM y ortomosaico generación.

Tramitación inicial

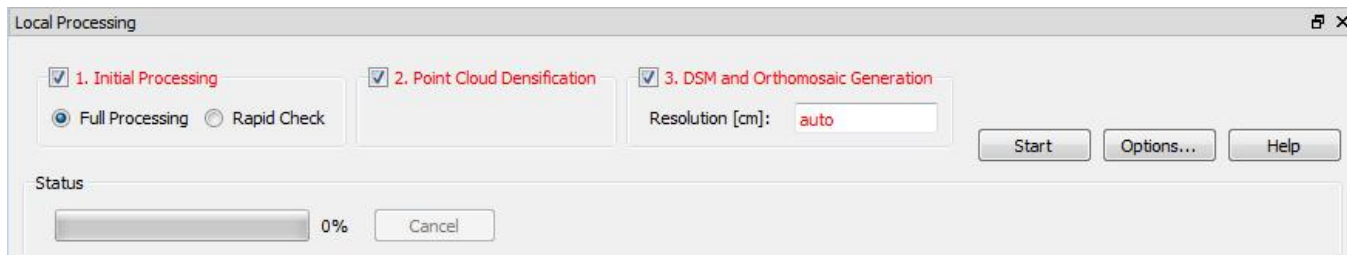
Para comenzar a procesar el proyecto:

1. En el menú arriba a la izquierda, haga clic en **Proceso > P Local processing**.

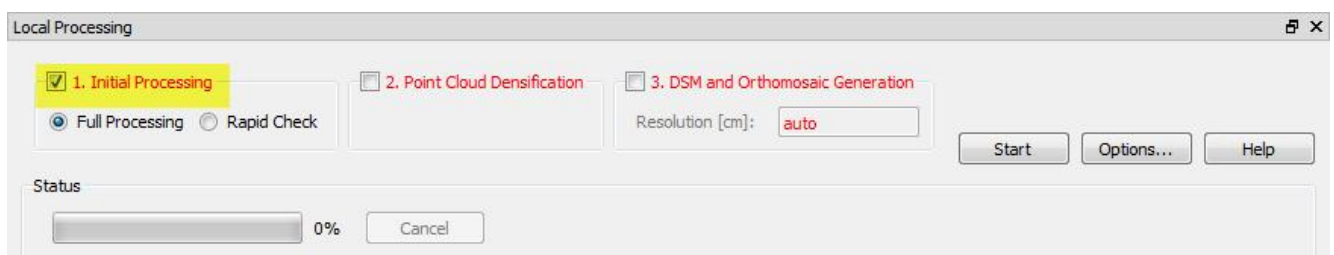


	ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MENDOZA CARTOGRAFÍA Proceso registración de datos	IT-REG-AIF-02 Ajuste de las imágenes satelitales y fotografías aéreas - Georeferenciación Revisión: 0
---	--	--

2. El procesamiento local del menú se abre en la parte inferior de la pantalla.



3. Asegúrese de que 1. El procesamiento inicial del proyecto se activa, procesamiento completo se ha seleccionado y que 2. Punto de nube densificación y 3. DSM y ortomosaico Generación se desactivan:



4. Haga clic en Inicio.


Análisis del Informe de Calidad de procesamiento completo

Una vez se haya completado el paso 1 Tramitación inicial, se muestra automáticamente el Informe de calidad. Se recomienda verificar la siguiente información:

1. Resumen

Comprobar que:

- El sistema de coordenadas de GCP es correcta.

	<p style="text-align: center;">ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MENDOZA</p> <p style="text-align: center;">CARTOGRAFÍA</p> <p style="text-align: center;">Proceso registración de datos</p>	<p style="text-align: right;">IT-REG-AIF-02</p> <p style="text-align: center;">Ajuste de las imágenes satelitales y fotografías aéreas - Georeferenciación</p> <p style="text-align: right;">Revisión: 0</p>
---	---	--

Summary

Project:	mining_quarry
Processed:	2014-Apr-29 19:11:18
Camera name:	CanonIXUS220HS_4.3_4000x3000
Average Ground Sampling Distance (GSD):	9.3 cm
Area covered:	0.5979 km ² / 59.7946 ha / 0.231 sq. mi.
Image coordinate system:	WGS84
Ground Control Point (GCP) coordinate system:	WGS84
Output coordinate system:	WGS84 / UTM zone 32N
Processing type:	full (scale 1) aerial nadir
Time for initial processing (without report):	20m:24s

2. Quality Check

Comprobar que:

- Todos los controles son de color verde.
- Todas o casi todas las imágenes se calibran en una cuadra.
- La diferencia relativa entre la longitud focal inicial y optimizado está por debajo de 5%.
- El error GCP está por debajo de tres veces el GSD.

Quality Check

Images:	median of 31313 keypoints per image	✓
Dataset:	127 out of 127 images calibrated (100%), all images enabled	✓
Camera optimization quality:	0.43% relative difference between initial and final focal length	✓
Matching quality:	median of 11017 matches per calibrated image	✓
Georeferencing:	7 GCPs (7 3D), 0.044 m	✓

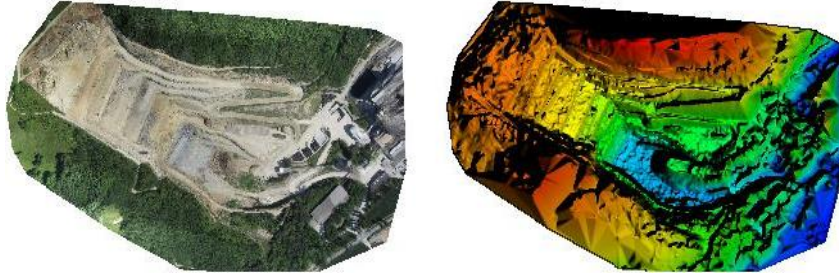
3. Prevista

Verificar que la vista previa ortomosaico:

- No contiene agujeros.
- No tiene distorsiones.
- Tiene la orientación correcta.



Preview

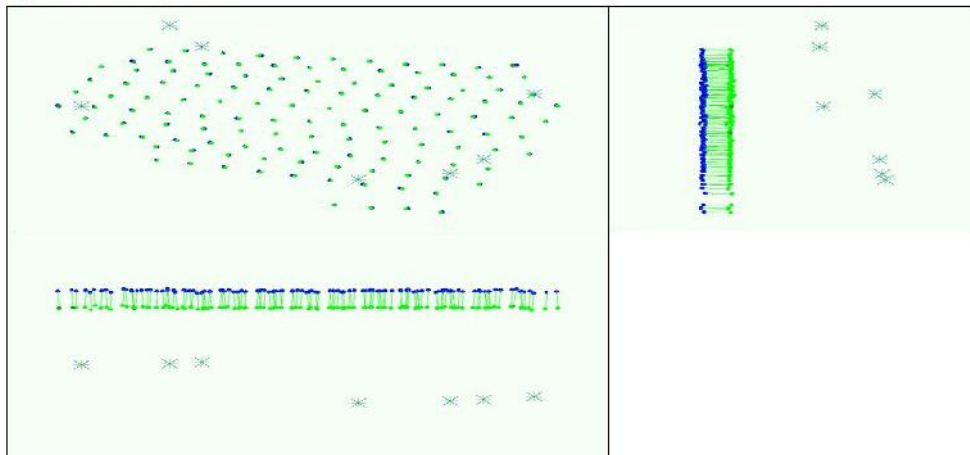


4. posiciones de cámaras optimizadas

Comprobar que:

- La geolocalización de las imágenes es buena.
- El error GCP es baja.

Optimized camera position



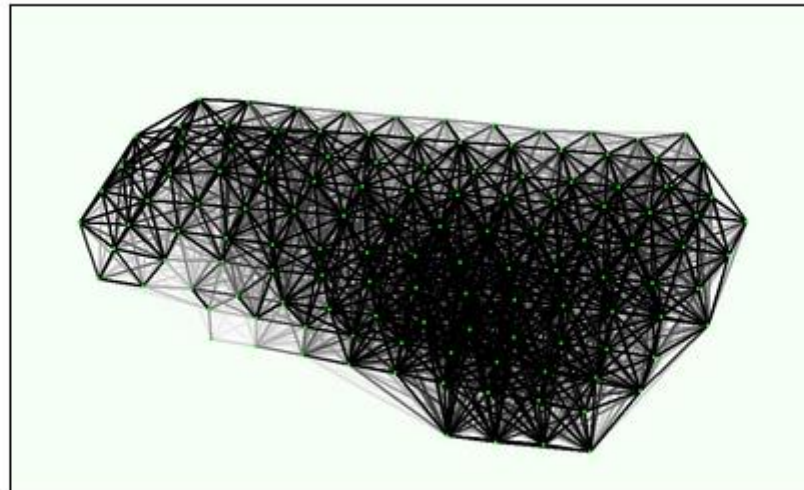
5. 2D puntos clave Gráfico

Comprobar que:

- Suficientes partidos se han calculado entre las imágenes.
- El gráfico se compone de un bloque.



2D Keypoints Graph



Number of matches



6. Puntos Geolocalización de control en tierra

Comprobar que:

- Todos los GCP se tienen en cuenta (no se visualiza con el color rojo en el Geo-localización y control de tierra Puntos tabla).
- Todos los GCP medidos han sido verificados.
- El círculo verde que representa el punto GCP 3D reproyectado está dentro del círculo amarillo representa el GCP marcada.



**ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA
MENDOZA**

CARTOGRAFÍA

Proceso registración de datos

IT-REG-AIF-02

**Ajuste de las imágenes satelitales y
fotografías aéreas -
Georeferenciación**

Revisión: 0

Geolocation and Ground Control Points

GCP name	Tolerance XY/Z [m]	Error X [m]	Error Y [m]	Error Z [m]	Projection error [pixel]	Verified/Marked
3D GCP: 9001	0.020/ 0.020	-0.011	-0.008	-0.006	0.670	7 / 7
3D GCP: 9002	0.020/ 0.020	0.019	-0.023	0.047	0.557	4 / 4
3D GCP: 9004	0.020/ 0.020	-0.006	0.004	-0.000	1.107	9 / 9
3D GCP: 9011	0.020/ 0.020	-0.006	-0.034	-0.114	0.910	9 / 9
3D GCP: 9016	0.020/ 0.020	-0.032	0.022	-0.099	0.939	10 / 10
3D GCP: 9017	0.020/ 0.020	0.020	0.016	-0.110	0.921	10 / 10
3D GCP: 9012	0.020/ 0.020	0.029	0.012	0.169	1.046	14 / 14
Mean		0.001857	-0.001576	-0.016221		
Sigma		0.019844	0.019269	0.095547		
RMS error		0.019930	0.019333	0.096914		

GCP name: 9001 (311470.855,5169936.032,573.325)

IMG_1154.JPG
IMG_1155.JPG
IMG_1158.JPG
IMG_1159.JPG
IMG_1160.JPG
IMG_1178.JPG
IMG_1179.JPG

GCP 9001 was not measured in the following images (only up to 6 images shown). If the circle is too far away from the initial GCP position, measure the GCP also in these images to improve the accuracy.

IMG_1177.JPG
IMG_1183.JPG
IMG_1184.JPG

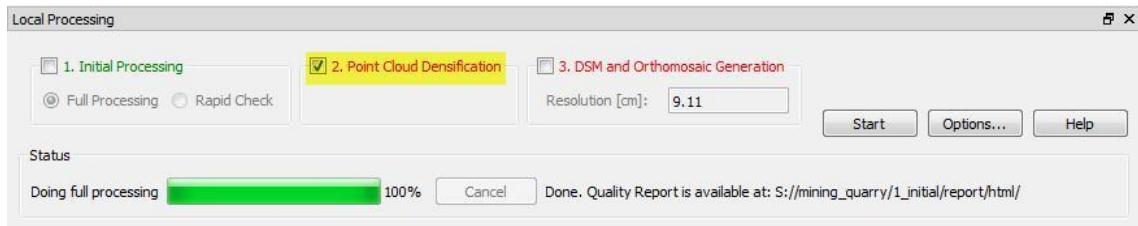
Nube de puntos Densificación

Para procesar el paso de nube de puntos Densificación:

1. Abrir el procesamiento local de menú haciendo clic en **Proceso > P Local processing.**
2. Asegurarse de que **2. Nube de puntos densificación** se activa, y

	ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MENDOZA CARTOGRAFÍA Proceso registración de datos	IT-REG-AIF-02 Ajuste de las imágenes satelitales y fotografías aéreas - Georeferenciación Revisión: 0
---	--	--

que 1. Tramitación inicial y 3. DSM y ortomosaico Generación se desactivan.

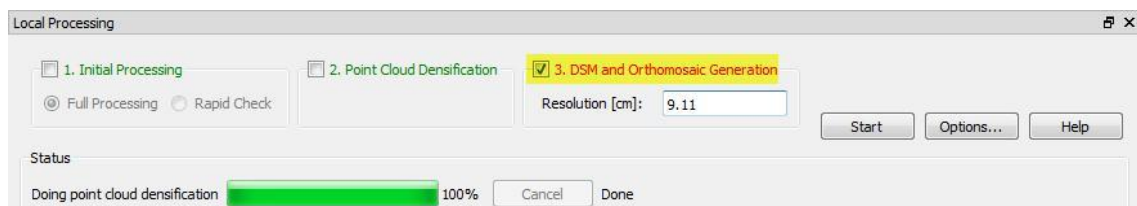


3. Hacer clic en Inicio.

DSM y ortomosaico Generación

Para procesar el DSM y ortomosaico Generación paso:

1. Abra el procesamiento local de menú haciendo clic en Proceso> P Local processing.
2. Asegúrese de que 3. DSM y ortomosaico Generación se activa, y que 1. Tramitación inicial, y 2. Nube de puntos densificación se desactivan.
3. En la sección 3. DSM y ortomosaico Generación bajo la Resolución opción cambiar el DSM y la resolución ortomosaico si es necesario. Por defecto, la media de tierra de muestreo Distancia computada durante Tramitación inicial se utilizará (media Ground Sampling Distancia de las imágenes iniciales).
4. Haga clic en Inicio,



Paso 7: Después de Procesamiento (opcional)

Una vez que el proyecto ha sido procesado, es posible utilizar los resultados:

- Uso del editor rayCloud
- Uso del editor de Mosaico
- Uso de la calculadora Índice
- El uso de los archivos de salida con otro software



ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MENDOZA

CARTOGRAFÍA

Proceso registración de datos

IT-REG-AIF-02

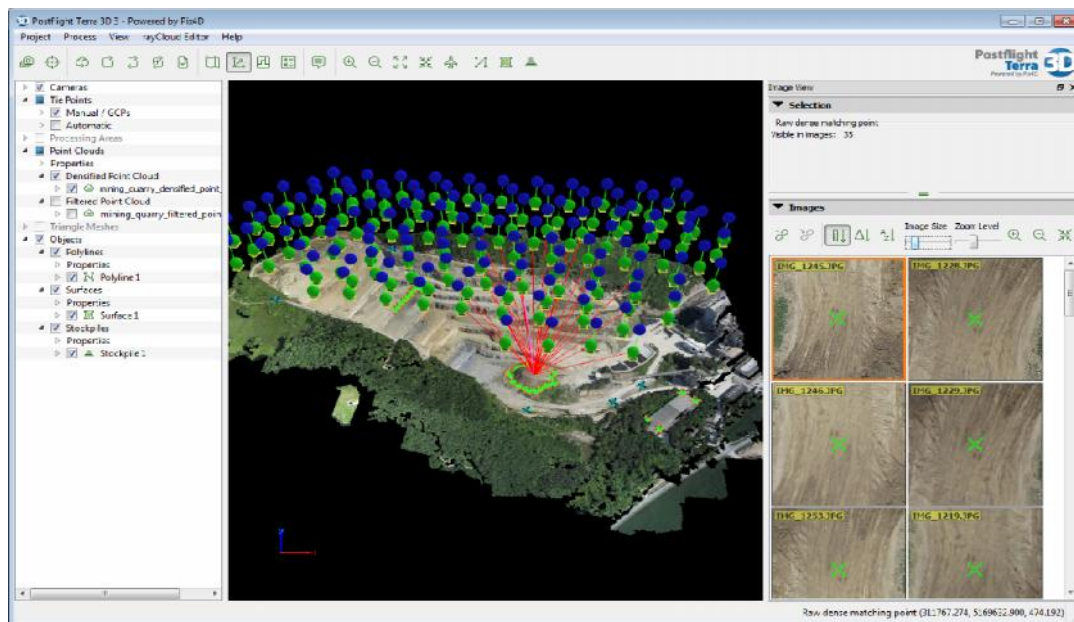
Ajuste de las imágenes satelitales y
fotografías aéreas -
Georeferenciación

Revisión: 0

Uso del editor rayCloud

El uso del Editor rayCloud es opcional y se puede utilizar para:

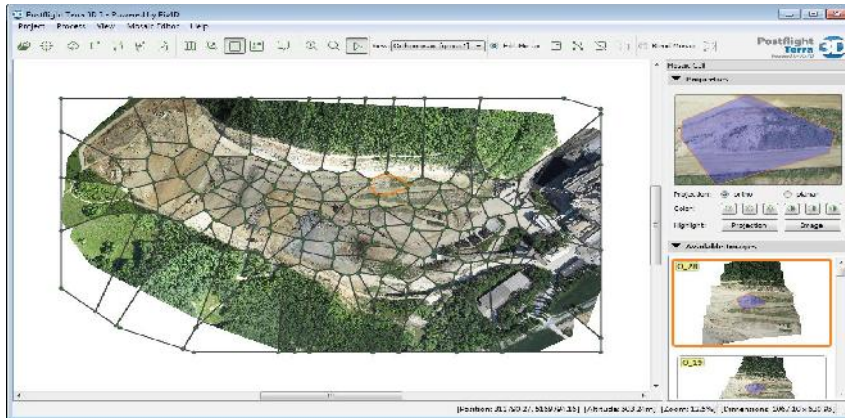
- Visualizar los diferentes elementos de la reconstrucción: posiciones de cámara, nubes de puntos, GCP, puntos de amarre automático, etc
- Verificar la exactitud de la reconstrucción.
- Mejorar el aspecto visual de la nube de puntos.
- Medir distancias, superficies y arsenales.



Uso del editor de Mosaico

El uso del Editor de mosaico es opcional y se puede utilizar para:

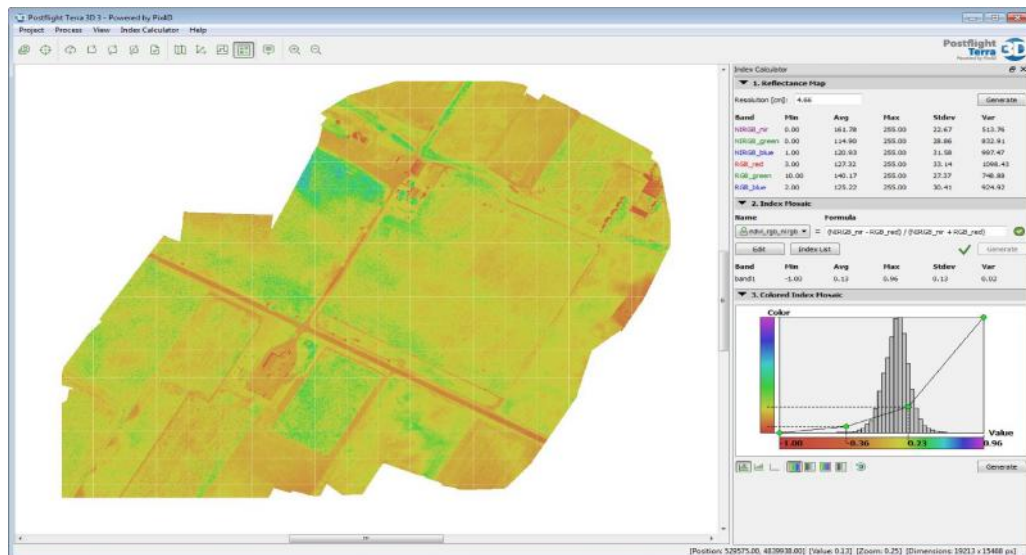
- Visualizar el DSM (raster GeoTIFF Digitales Modelo de superficie).
- Mejorar el aspecto visual del mosaico.



Uso de la calculadora Índice

El uso de la *calculadora de Índice* es opcional y se puede utilizar para:

- Generar un mosaico Índice donde el color de cada píxel se calcula utilizando una fórmula que combina diferentes bandas del ortomosaico.
- Visualizar el Mosaico Índice como un Índice de mosaico de color mediante la aplicación de una asignación de colores a la misma.
- Proporciona información acerca de las bandas del ortomosaico y Mosaico Índice.



El uso de los archivos de salida en otro software

	ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MENDOZA CARTOGRAFÍA Proceso registración de datos	IT-REG-AIF-02 Ajuste de las imágenes satelitales y fotografías aéreas - Georeferenciación Revisión: 0
---	--	---

Salidas Postflight Terra 3D son compatibles con muchos programas (GIS, CAD, etc.) y se pueden utilizar para muchas aplicaciones diferentes.

- **OPCIÓN: Ajuste de Imágenes Satelitales o Fotos Aéreas.**

Evaluación de la exactitud posicional: Exactitud absoluta o externa

La meta de todo geodato analógico ó digital es representar la realidad tan fielmente como sea posible; sin embargo, ningún producto digital/analógico está exento de errores de posicionamiento y por esta razón una vez georeferenciada la imagen debe evaluarse de manera independiente su exactitud posicional para luego **certificar su calidad geométrica**.

La calidad se define en términos de las características de un producto que le confieren aptitud para satisfacer las necesidades implícitas y explícitas del usuario y supone el uso de una norma o estándar.

Corrección geométrica

Los métodos de corrección geométrica pueden ser clasificados en dos grandes grupos: según incorporen o no un modelo digital del terreno para corregir los errores de desplazamiento debido al terreno, se los denomina **métodos de ortorrectificación y métodos de rectificación**, respectivamente. Por lo demás, todos ellos basan su funcionamiento en adaptar la imagen a un conjunto de puntos de coordenadas conocidas (puntos de control o puntos de apoyo) mediante un ajuste de mínimos cuadrados.

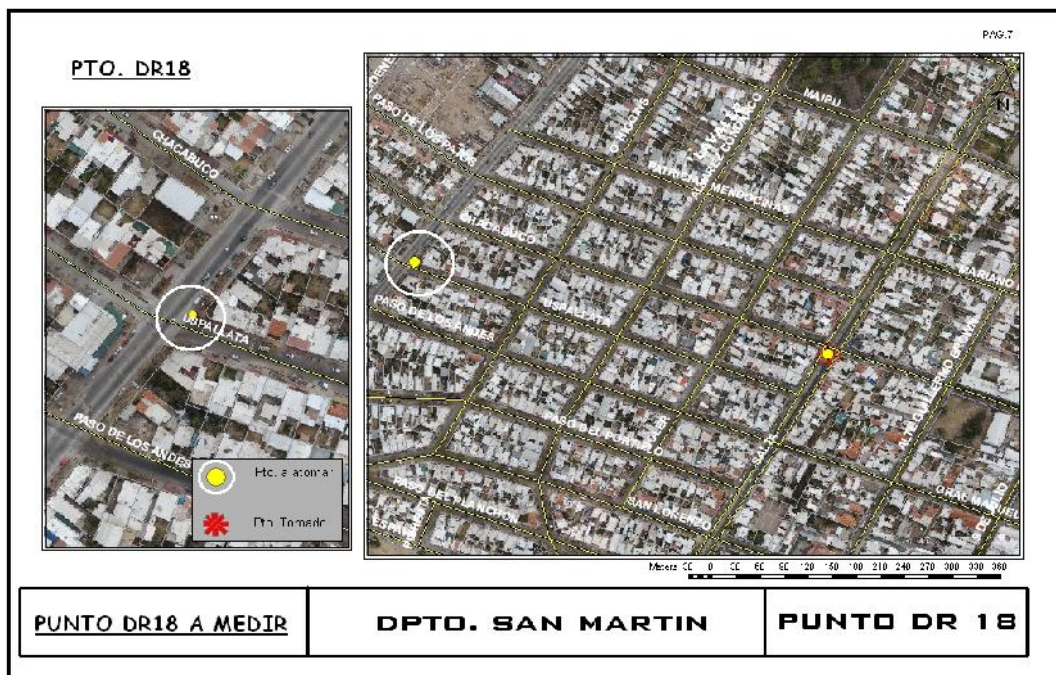
La calidad conseguida en el ajuste se evalúa a través del valor de residuo medio cuadrático (medido en unidades del terreno), que en ocasiones se asimila de manera errónea al error planimétrico presente en la imagen corregida. El residuo de ajuste no está necesariamente relacionado con la calidad final que se obtiene después del proceso de corrección: antes bien, refleja de modo conjunto la idoneidad del modelo matemático utilizado, la precisión de las coordenadas de los puntos de control, y la precisión en la localización de estos en la imagen. De este modo, un valor elevado de residuo de ajuste puede indicar una mala elección del modelo matemático empleado en la corrección y/o una baja calidad de los puntos de control, y por lo tanto indica que el error de posición presente en la imagen corregida será alto. Sin embargo, un valor bajo de residuo no asegura una buena calidad final: situándonos en un caso extremo, el uso del número mínimo necesario de puntos de control (que depende del número de coeficientes del modelo matemático) producirá un residuo igual a cero, sin que obviamente esto signifique que el error contenido en la imagen sea inexistente. Como resultado de lo anterior, para estimar el error presente en la imagen corregida se deben

	ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MENDOZA CARTOGRAFÍA Proceso registración de datos	IT-REG-AIF-02 Ajuste de las imágenes satelitales y fotografías aéreas - Georeferenciación Revisión: 0
---	--	---

utilizar puntos de comprobación de coordenadas conocidas, independientes de los puntos de control.

Pasos en la georreferenciación:

1- Se eligen cinco puntos de control en la imagen satelital o foto aérea masiva.



- 3- En el terreno se ubica el punto de control de la monografía.
- 4- Se mide con GPS (el tiempo de medición está dado por la distancia en que se encuentra una Estación Permanente).
- 5- Se trae el receptor GPS y se baja las mediciones realizadas en campaña
- 6- Al día siguiente, de internet se bajan los datos de la Estación Permanente más cercana.
- 7- Se procesan los vectores y se obtienen las coordenadas que se usarán para ajustar y georreferenciar las imágenes o fotos aéreas.
- 8 – Con estos puntos se realiza el ajuste y roto-traslación de la Imagen usando el programa ArcMap.

7. Registros

Sistema Argis.

	<p style="text-align: center;">ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MENDOZA</p> <p style="text-align: center;">CARTOGRAFÍA</p> <p style="text-align: center;">Proceso registración de datos</p>	<p style="text-align: right;">IT-REG-AIF-02</p> <p style="text-align: center;">Ajuste de las imágenes satelitales y fotografías aéreas - Georeferenciación</p> <p style="text-align: right;">Revisión: 0</p>
---	---	--

8. Anexos

No corresponde.

9. Historial

No corresponde.

CONFECCIONÓ	REVISÓ	APROBÓ	FECHA
<p>Edgardo Marcellini Agente Técnico</p>	<p>Raúl Valenzuela Jefe Dpto. Cartografía</p>	<p>Walter Luconi Subdirector de Inteligencia Catastral</p>	<p>16/12/2014</p>