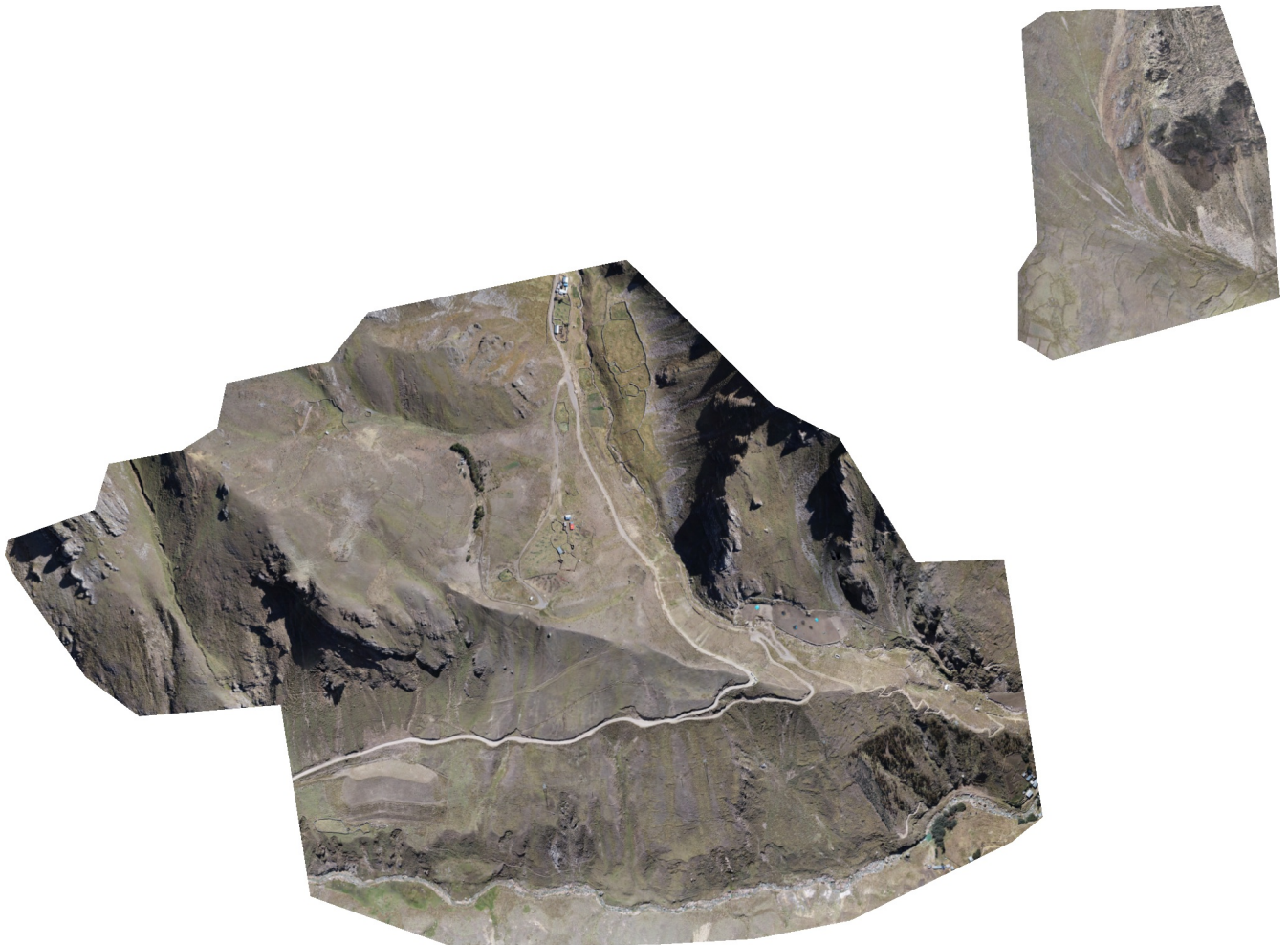


# **RSPF-055-2023-ITEGI**

**Zona: ANGÉLICA**  
**Código de estudio: ITE-2023-0400**  
**11 July 2023**



# Datos del levantamiento

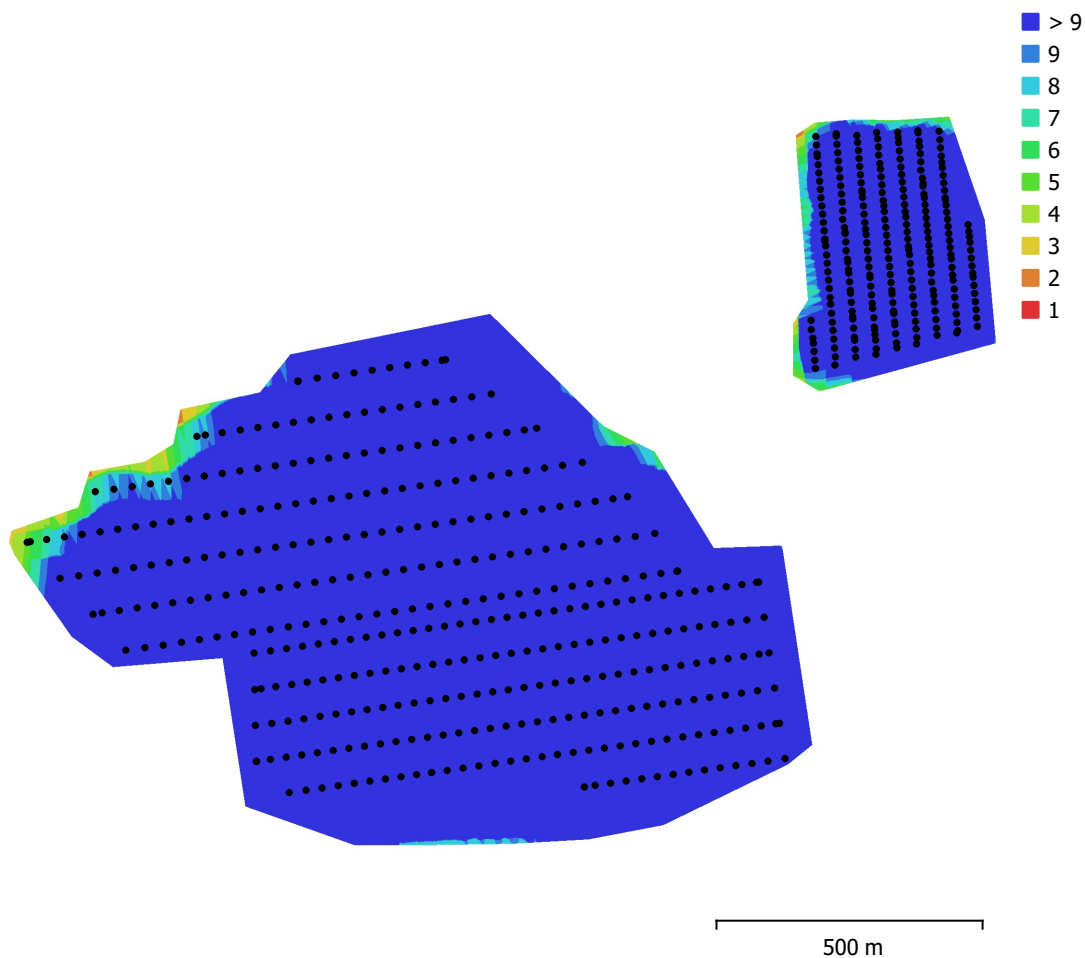


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 611

Imágenes alineadas: 611

Altitud media de vuelo: 215 m

Puntos de paso: 289,887

Resolución en terreno: 5.63 cm/pix

Proyecciones: 2,257,153

Área cubierta: 1.13 km<sup>2</sup>

Error de reproyección: 0.498 pix

Modelo de cámara	Resolución	Distancia focal	Tamaño de píxel	Precalibrada
FC6310S (8.8mm)	5472 x 3648	8.8 mm	2.41 x 2.41 micras	No
FC6310S (8.8mm)	4864 x 3648	8.8 mm	2.61 x 2.61 micras	No

Tabla 1. Cámaras.

# Calibración de cámara

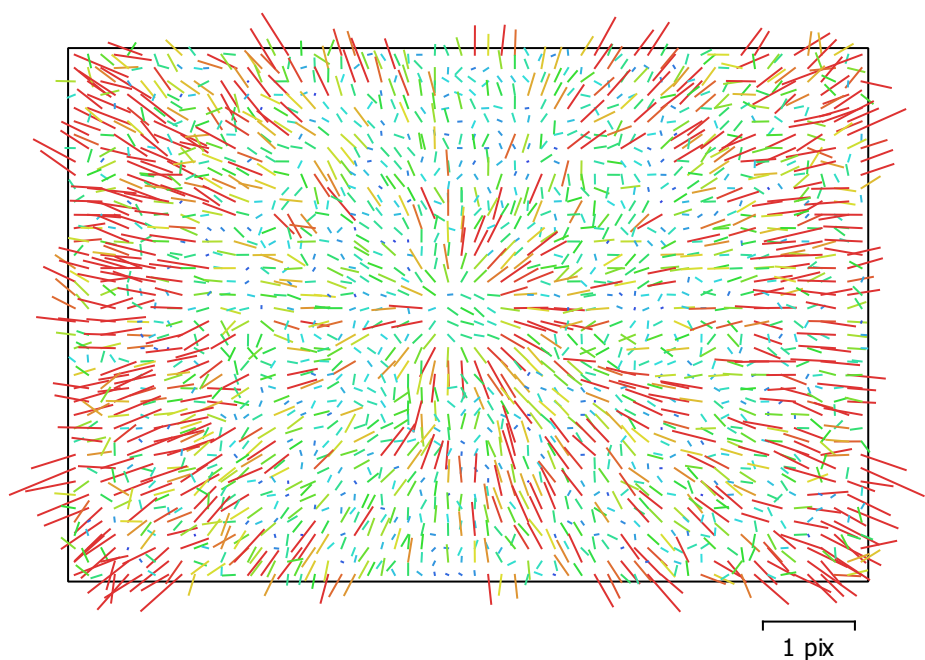


Fig. 2. Gráfico de residuales para FC6310S (8.8mm).

## FC6310S (8.8mm)

372 imágenes

Tipo	Resolución	Distancia focal	Tamaño de píxel
Cuadro	5472 x 3648	8.8 mm	2.41 x 2.41 micras

	Valor	Error	F	Cx	Cy	B1	B2	K1	K2	K3	K4	P1	P2
F	3656.81	0.24	1.00	-0.49	0.12	-0.31	-0.09	0.07	-0.12	0.17	-0.22	0.02	0.04
Cx	10.088	0.18		1.00	-0.16	0.39	-0.34	-0.05	0.07	-0.10	0.12	0.23	0.03
Cy	2.81541	0.17			1.00	0.37	0.41	0.03	-0.05	0.07	-0.08	-0.07	0.29
B1	0.450851	0.13				1.00	0.03	0.02	-0.01	0.01	-0.01	-0.06	-0.04
B2	-0.39454	0.13					1.00	-0.01	0.01	-0.02	0.02	0.03	-0.10
K1	0.0131665	2.7e-05						1.00	-0.95	0.91	-0.86	-0.07	0.00
K2	-0.0696627	0.00013							1.00	-0.99	0.96	0.03	-0.00
K3	0.125651	0.00024								1.00	-0.99	-0.04	0.01
K4	-0.0748015	0.00016									1.00	0.04	-0.01
P1	0.00035295	3.8e-06										1.00	-0.13
P2	-0.000804791	3.6e-06											1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

# Calibración de cámara

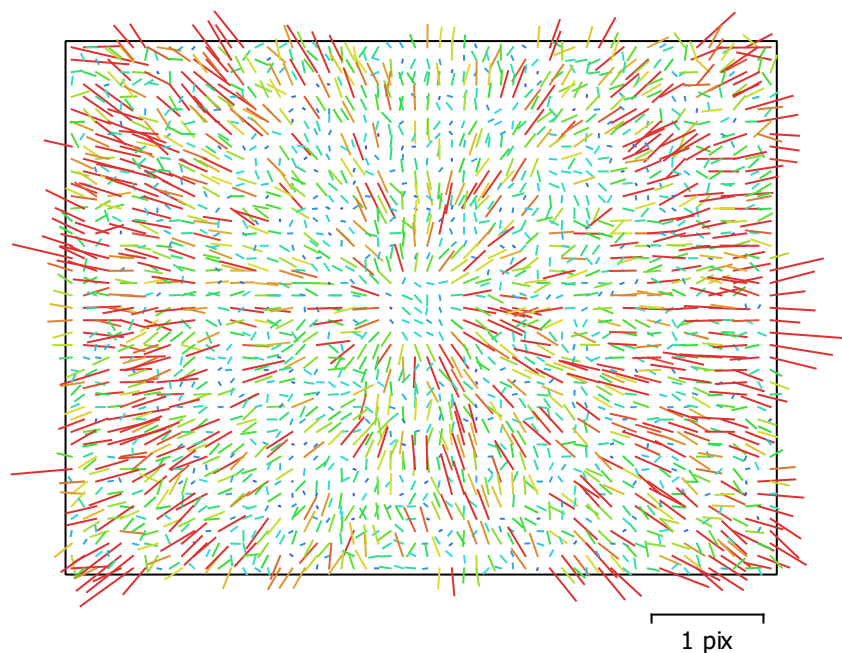


Fig. 3. Gráfico de residuales para FC6310S (8.8mm).

## FC6310S (8.8mm)

239 imágenes

Tipo	Resolución	Distancia focal	Tamaño de píxel
Cuadro	4864 x 3648	8.8 mm	2.61 x 2.61 micras

	Valor	Error	F	Cx	Cy	B1	B2	K1	K2	K3	K4	P1	P2
F	3663.37	0.47	1.00	0.84	0.60	0.07	-0.06	0.09	-0.15	0.21	-0.25	-0.04	-0.10
Cx	5.93651	0.025		1.00	0.51	0.03	0.04	0.10	-0.14	0.19	-0.22	0.44	-0.11
Cy	2.83854	0.015			1.00	-0.12	-0.04	0.06	-0.10	0.13	-0.15	0.00	0.59
B1	-0.0606887	0.028				1.00	-0.10	0.03	-0.02	0.03	-0.03	-0.06	-0.07
B2	0.802308	0.025					1.00	0.00	0.01	-0.02	0.02	0.10	0.00
K1	0.0177498	5e-05						1.00	-0.97	0.92	-0.87	0.01	-0.00
K2	-0.0923573	0.00028							1.00	-0.99	0.96	0.01	0.02
K3	0.184447	0.00064								1.00	-0.99	-0.01	-0.02
K4	-0.123989	0.00049									1.00	0.01	0.02
P1	0.000155032	1.4e-06										1.00	-0.03
P2	-0.00084896	1.3e-06											1.00

Tabla 3. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

# Posiciones de cámaras

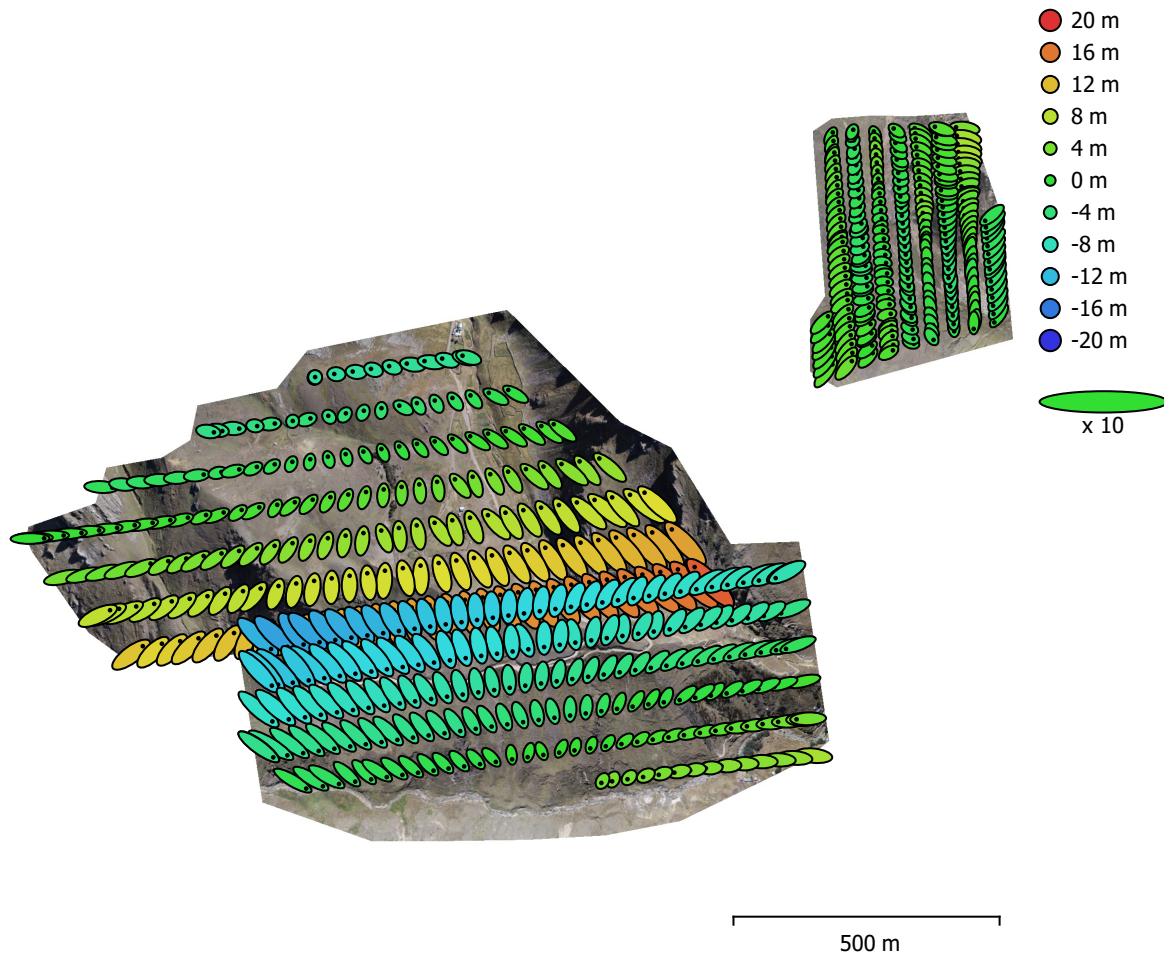


Fig. 4. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

El color indica el error en Z mientras el tamaño y forma de la elipse representan el error en XY.  
Posiciones estimadas de las cámaras se indican con los puntos negros.

Error en X (m)	Error en Y (m)	Error en Z (m)	Error en XY (m)	Error combinado (m)
2.41727	2.46607	6.02545	3.45321	6.94483

Tabla 4. Errores medios de las posiciones de cámaras.

X - Este, Y - Norte, Z - Altitud.

# Modelo digital de elevaciones

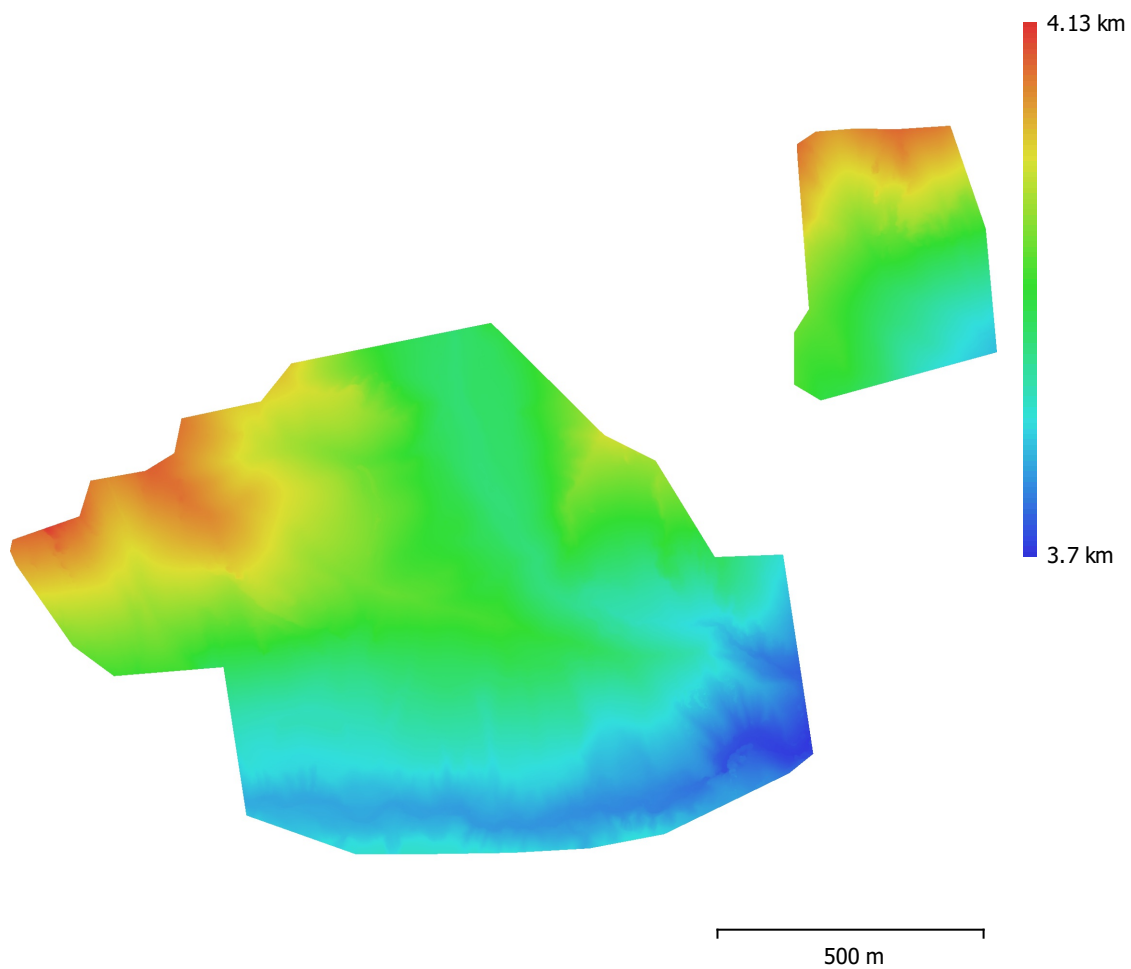


Fig. 5. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 11.3 cm/pix  
Densidad de puntos: 78.7 puntos/m<sup>2</sup>

# Parámetros de procesamiento

## Generales

Cámaras	611
Cámaras orientadas	611

## Formas

Polígonos	8
Sistema de coordenadas	WGS 84 / UTM zone 18S (EPSG::32718)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

## Nube de puntos

Puntos	289,887 de 315,188
RMS error de reproyección	0.196377 (0.497874 pix)
Error de reproyección máximo	0.590102 (20.3847 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	2.44909 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	8.55056

## Parámetros de orientación

Precisión	Alta
Pre-selección genérica	No
Pre-selección de referencia	Origen
Puntos clave por foto	40,000
Puntos de paso por foto	4,000
Emparejamiento guiado	No
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	Sí
Tiempo búsqueda de emparejamientos	9 minutos 5 segundos
Uso de memoria durante el emparejamiento	1.10 GB
Tiempo de orientación	1 minuto 24 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	490.48 MB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	69.22 MB

## Mapas de profundidad

Número	611
--------	-----

## Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Moderado
Tiempo de procesamiento	1 hora 0 minutos
Uso de memoria	4.87 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	2.84 GB

## Nube de puntos densa

Puntos	185,516,883
Colores de puntos	3 bandas, uint8

## Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Moderado
Tiempo de procesamiento	1 hora 0 minutos
Uso de memoria	4.87 GB

## Parámetros de generación de la nube densa

Tiempo de procesamiento	39 minutos 36 segundos
Uso de memoria	22.73 GB
Versión del programa	1.6.5.11249



Tamaño de archivo	2.36 GB
<b>MDE</b>	
Tamaño	26,691 x 22,934
Sistema de coordenadas	WGS 84 / UTM zone 18S (EPSG::32718)
<b>Parámetros de reconstrucción</b>	
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	2 minutos 10 segundos
Uso de memoria	542.87 MB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	466.56 MB
<b>Ortomosaico</b>	
Tamaño	36,464 x 26,516
Sistema de coordenadas	WGS 84 / UTM zone 18S (EPSG::32718)
Colores	3 bandas, uint8
<b>Parámetros de reconstrucción</b>	
Modo de mezcla	Mosaico
Superficie	MDE
Permitir el cierre de agujeros	Sí
Tiempo de procesamiento	7 minutos 24 segundos
Uso de memoria	10.15 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	17.62 GB
<b>Sistema</b>	
Nombre del programa	Agisoft Metashape Professional
Versión del programa	1.6.5 build 11249
OS	Windows 64 bit
RAM	255.89 GB
CPU	AMD Ryzen Threadripper 3970X 32-Core Processor
GPU(s)	Quadro RTX 4000 Quadro RTX 4000