

RSPF-040-2023-ITEGI

Zona: Celda N. 1 y Celda N. 2
Código de estudio: ITE-2023-041

05 June 2023



Datos del levantamiento

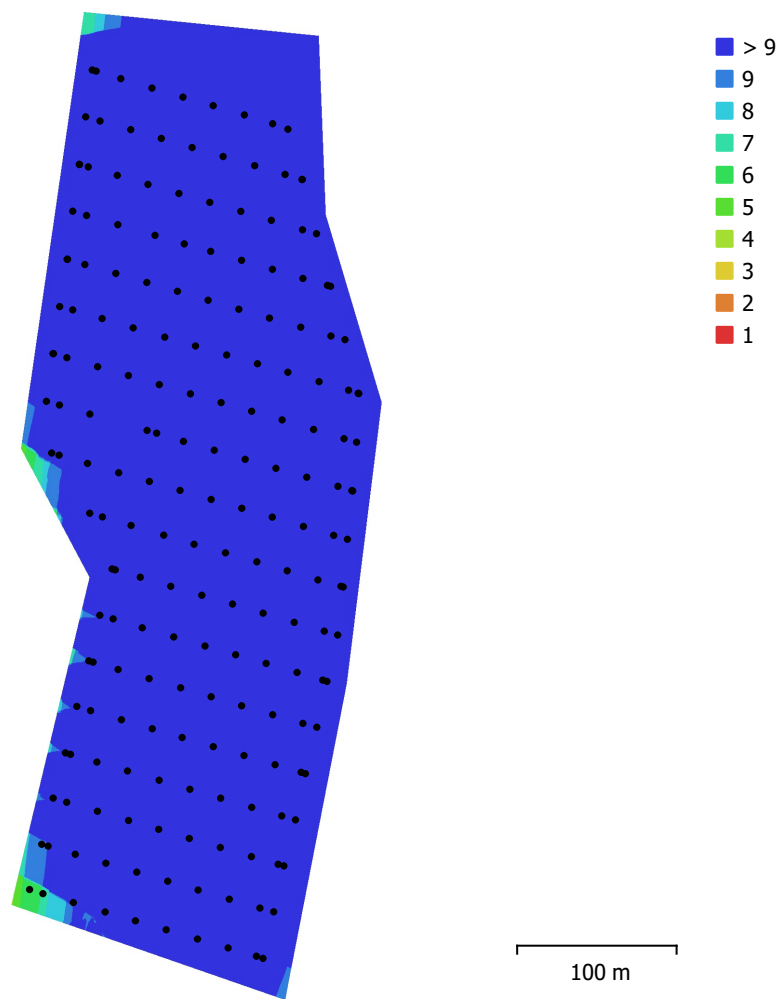


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 195

Altitud media de vuelo: 114 m

Resolución en terreno: 3.07 cm/pix

Área cubierta: 0.106 km²

Imágenes alineadas: 195

Puntos de paso: 85,699

Proyecciones: 720,325

Error de reproyección: 0.754 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

Tabla 1. Cámaras.

Calibración de cámara

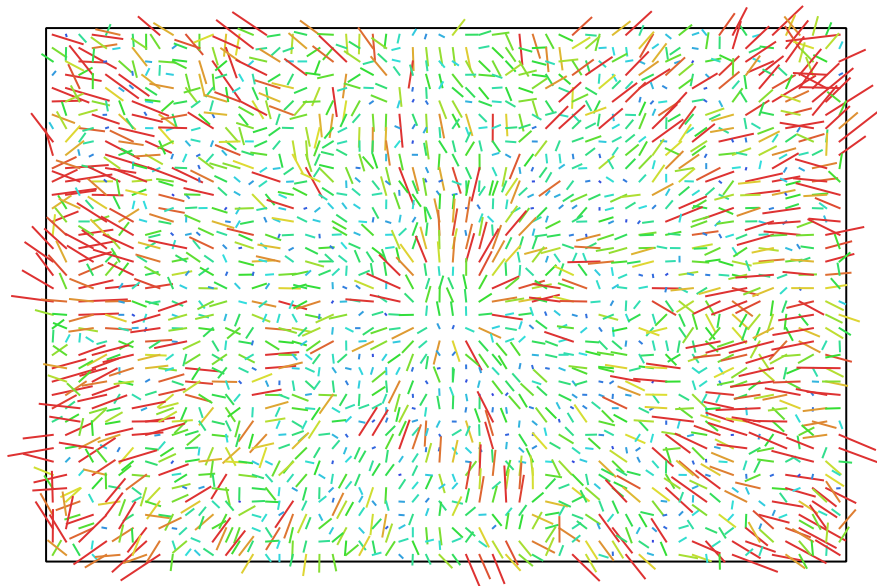


Fig. 2. Gráfico de residuales para FC6310S (8.8mm).

FC6310S (8.8mm)

195 imágenes

Tipo
Cuadro

Resolución
5472 x 3648

Distancia focal
8.8 mm

Tamaño de píxel
2.41 x 2.41 micras

	Valor	Error	F	Cx	Cy	B1	B2	K1	K2	K3	K4	P1	P2
F	3360.75	1.7	1.00	0.27	-0.22	-0.32	0.32	-0.14	-0.05	0.10	-0.11	-0.10	-0.35
Cx	-15.2198	0.053		1.00	-0.08	-0.11	0.14	-0.03	-0.02	0.03	-0.04	0.72	-0.11
Cy	-30.9164	0.041			1.00	0.01	-0.11	0.02	0.02	-0.03	0.04	-0.00	0.66
B1	7.16686	0.12				1.00	-0.09	0.05	0.01	-0.02	0.03	0.04	0.06
B2	-8.81748	0.12					1.00	-0.05	-0.02	0.04	-0.04	0.02	-0.11
K1	-0.00276851	0.00013						1.00	-0.95	0.89	-0.84	0.01	0.03
K2	-0.0184664	0.00055							1.00	-0.99	0.96	0.00	0.02
K3	0.0375532	0.00091								1.00	-0.99	-0.01	-0.04
K4	-0.0181675	0.00051									1.00	0.01	0.04
P1	-0.0011026	4.8e-06										1.00	0.03
P2	-0.0028002	3.6e-06											1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Puntos de control terrestre

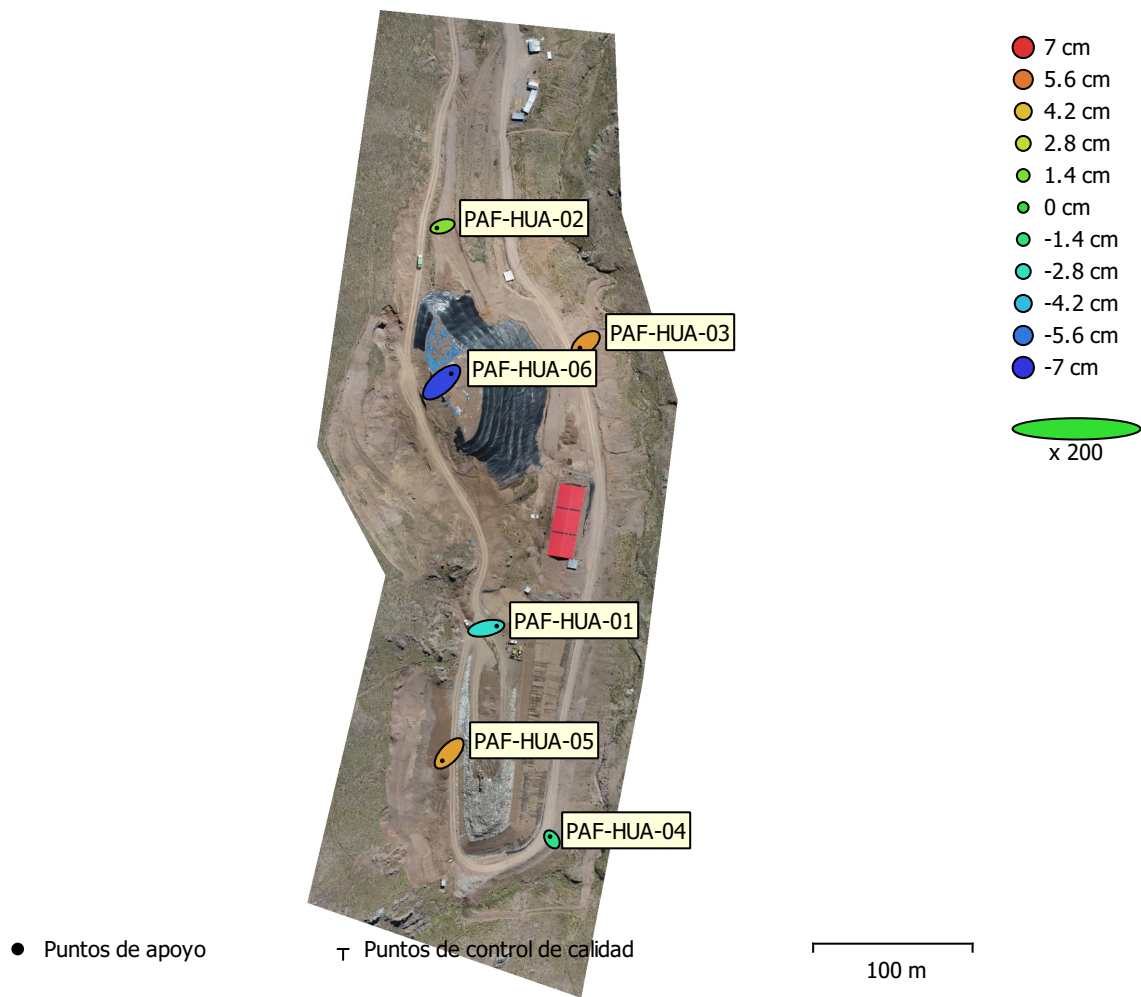


Fig. 3. Posiciones de puntos de apoyo y estimaciones de errores.

El color indica el error en Z mientras el tamaño y forma de la elipse representan el error en XY.

Las posiciones estimadas de puntos de apoyo se marcan con puntos o cruces.

Número	Error en X (cm)	Error en Y (cm)	Error en Z (cm)	Error en XY (cm)	Total (cm)
6	4.55121	3.26145	4.21998	5.59916	7.01133

Tabla 3. ECM de puntos de apoyo.

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

Nombre	Error en X (cm)	Error en Y (cm)	Error en Z (cm)	Total (cm)	Imagen (pix)
PAF-HUA-01	6.57334	1.35788	-3.12606	7.40439	3.335 (9)
PAF-HUA-02	-3.51568	-1.02404	1.7317	4.05061	1.935 (9)
PAF-HUA-03	-3.61929	-2.80555	4.96878	6.75716	3.815 (10)
PAF-HUA-04	-1.16463	1.73632	-1.70046	2.69494	1.898 (9)
PAF-HUA-05	-4.27334	-4.62098	4.7526	7.88683	4.640 (9)
PAF-HUA-06	5.99957	5.35636	-6.62654	10.421	4.792 (9)
Total	4.55121	3.26145	4.21998	7.01133	3.598

Tabla 4. Puntos de apoyo.
X - Este, Y - Norte, Z - Altitud.

Modelo digital de elevaciones

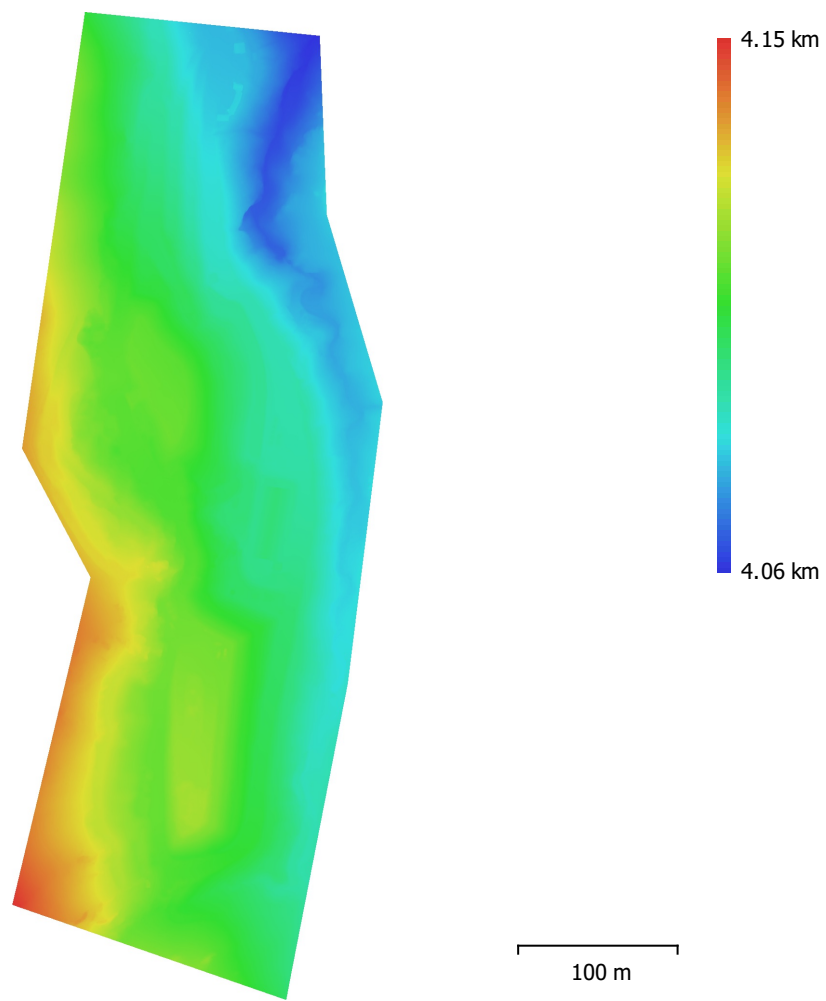


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 6.14 cm/pix
Densidad de puntos: 265 puntos/m²

Parámetros de procesamiento

Generales

Cámaras	195
Cámaras orientadas	195
Marcadores	6

Formas

Polígonos	1
Sistema de coordenadas	WGS_1984_UTM_Zone_19S
Sistema de coordenadas	WGS 84 / UTM zone 19S (EPSG::32719)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

Nube de puntos

Puntos	85,699 de 97,571
RMS error de reproyección	0.166885 (0.753548 pix)
Error de reproyección máximo	0.787688 (20.3999 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	4.47776 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	9.10709

Parámetros de orientación

Precisión	Alta
Pre-selección genérica	Sí
Pre-selección de referencia	No
Puntos clave por foto	40,000
Puntos de paso por foto	4,000
Emparejamiento guiado	No
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	No
Tiempo búsqueda de emparejamientos	1 minuto 14 segundos
Uso de memoria durante el emparejamiento	956.37 MB
Tiempo de orientación	25 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	50.00 MB

Parámetros de optimización

Parámetros	f, b1, b2, cx, cy, k1-k4, p1, p2
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	No
Tiempo de optimización	3 segundos
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	15.82 MB

Mapas de profundidad

Número	195
--------	-----

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	20 minutos 47 segundos
Uso de memoria	4.20 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	1.05 GB

Nube de puntos densa

Puntos	60,356,120
Colores de puntos	3 bandas, uint8

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo

Tiempo de procesamiento	20 minutos 47 segundos
Uso de memoria	4.20 GB
Parámetros de generación de la nube densa	
Tiempo de procesamiento	11 minutos 14 segundos
Uso de memoria	18.79 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	786.95 MB
MDE	
Tamaño	6,659 x 13,363
Sistema de coordenadas	WGS 84 / UTM zone 19S (EPSG::32719)
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	33 segundos
Uso de memoria	315.49 MB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	150.23 MB
Ortomosaico	
Tamaño	10,217 x 24,393
Sistema de coordenadas	WGS 84 / UTM zone 19S (EPSG::32719)
Colores	3 bandas, uint8
Parámetros de reconstrucción	
Modo de mezcla	Mosaico
Superficie	MDE
Permitir el cierre de agujeros	Sí
Tiempo de procesamiento	1 minuto 54 segundos
Uso de memoria	5.17 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	3.06 GB
Sistema	
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