

RSPF-066-2022-ITEGI

Zona: Parque Porcino
Código de Estudio: ITE-2022-014

30 de Marzo 2022



Datos del levantamiento

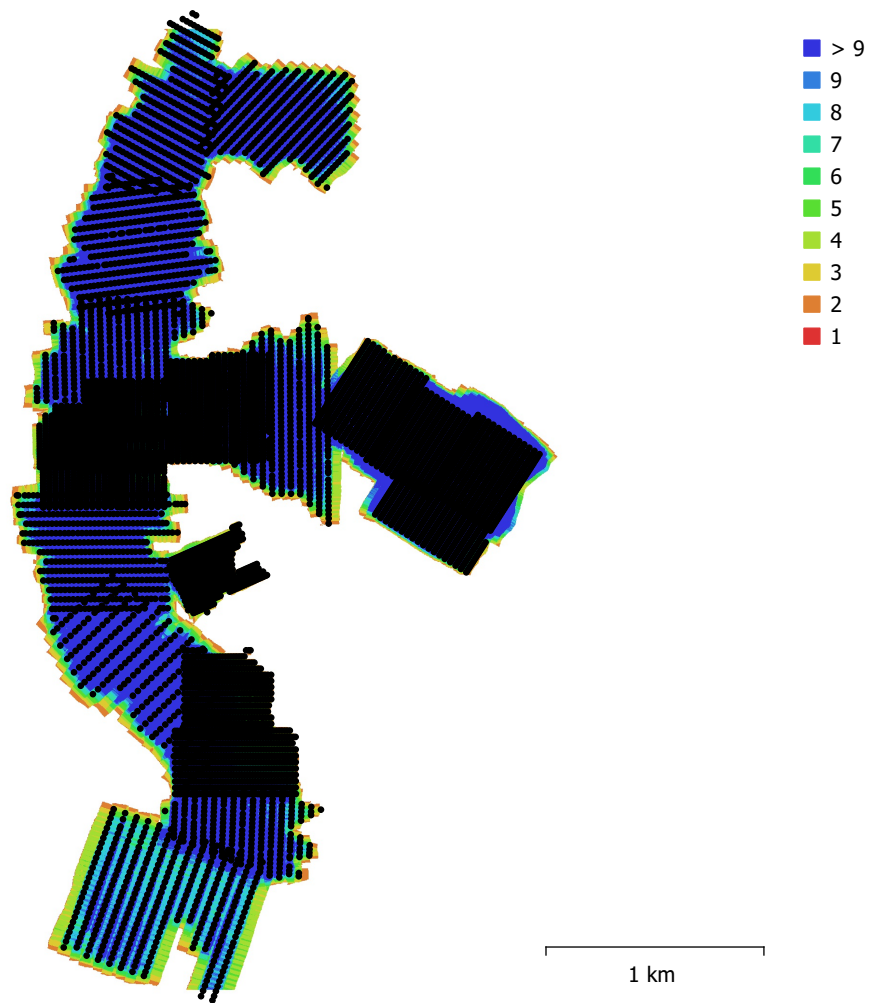


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 8,727

Altitud media de vuelo: 83.4 m

Resolución en terreno: 2.06 cm/pix

Área cubierta: 4.61 km²

Imágenes alineadas: 8,621

Puntos de paso: 10,648,094

Proyecciones: 30,233,574

Error de reproyección: 0.515 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

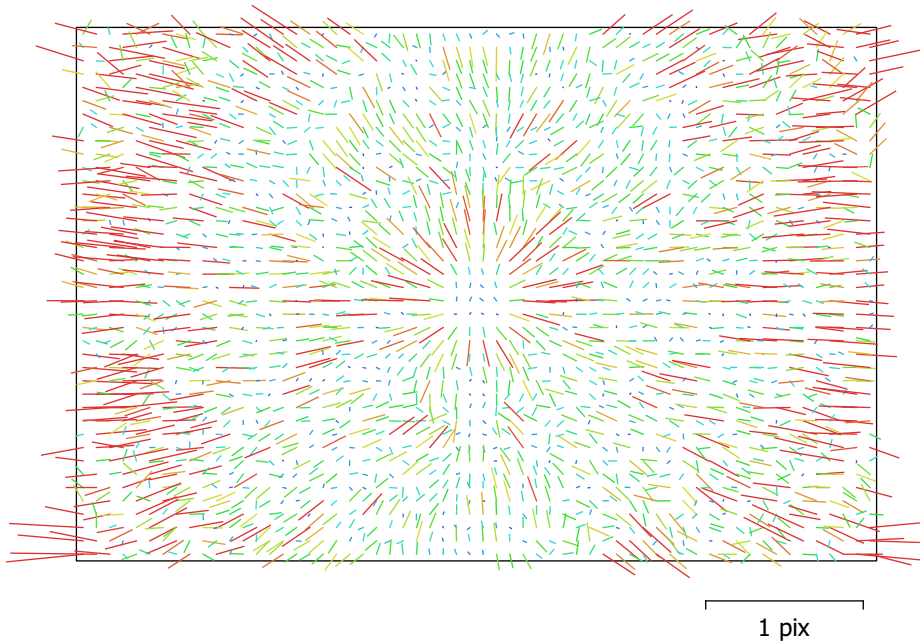


Fig. 2. Gráfico de residuales para FC6310S (8.8mm).

FC6310S (8.8mm)

8727 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	K1	K2	K3	P1	P2
F	3713.61	0.44	1.00	0.77	0.87	-0.45	-0.12	0.63	-0.26	-0.84
Cx	-8.14267	0.0072		1.00	0.68	-0.35	-0.10	0.49	0.11	-0.64
Cy	-34.8345	0.0082			1.00	-0.39	-0.11	0.55	-0.23	-0.60
K1	-0.00849185	4.2e-06				1.00	-0.74	0.30	0.14	0.38
K2	-0.00268067	1e-05					1.00	-0.83	0.02	0.11
K3	0.0105312	1.2e-05						1.00	-0.16	-0.53
P1	-0.0005487	2.7e-07							1.00	0.22
P2	-0.00297379	4.3e-07								1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Posiciones de cámaras

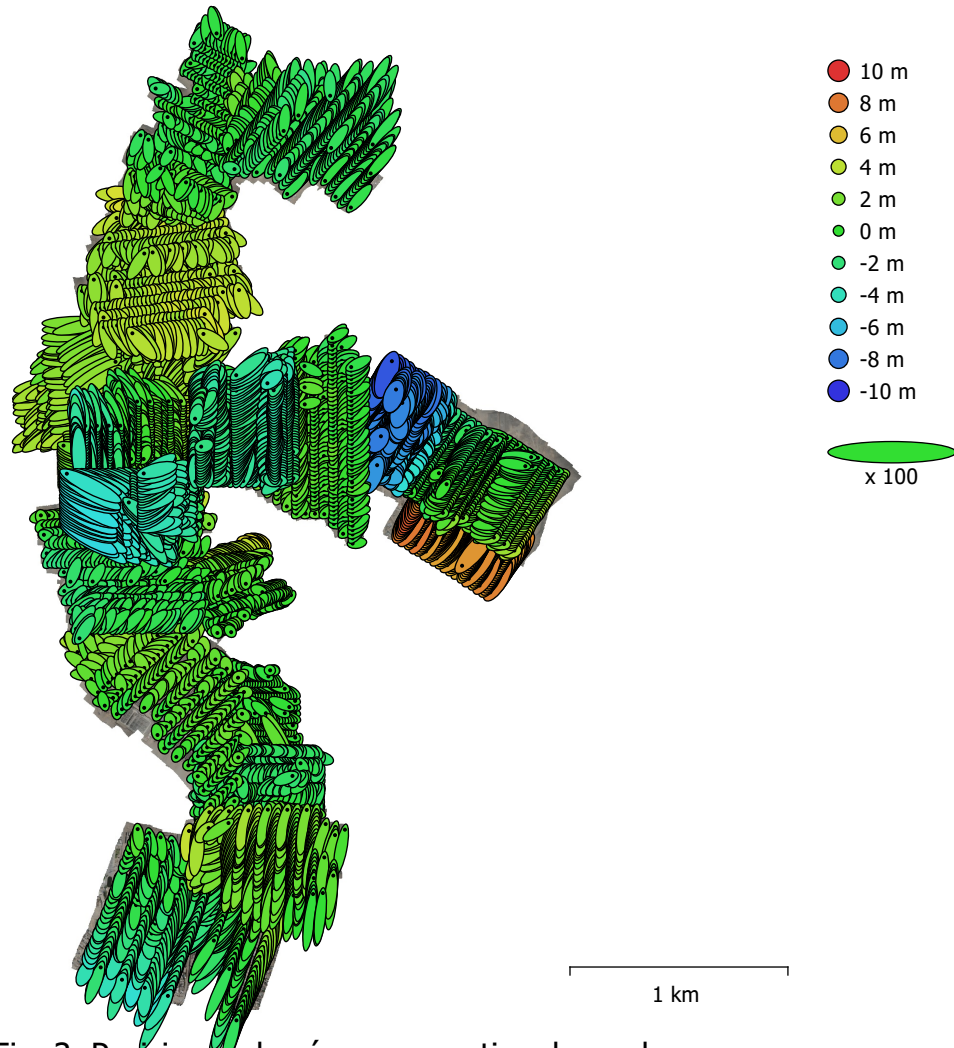


Fig. 3. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

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)
0.697477	0.775793	2.90276	1.04323	3.08453

Tabla 3. Errores medios de las posiciones de cámaras.

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

Modelo digital de elevaciones

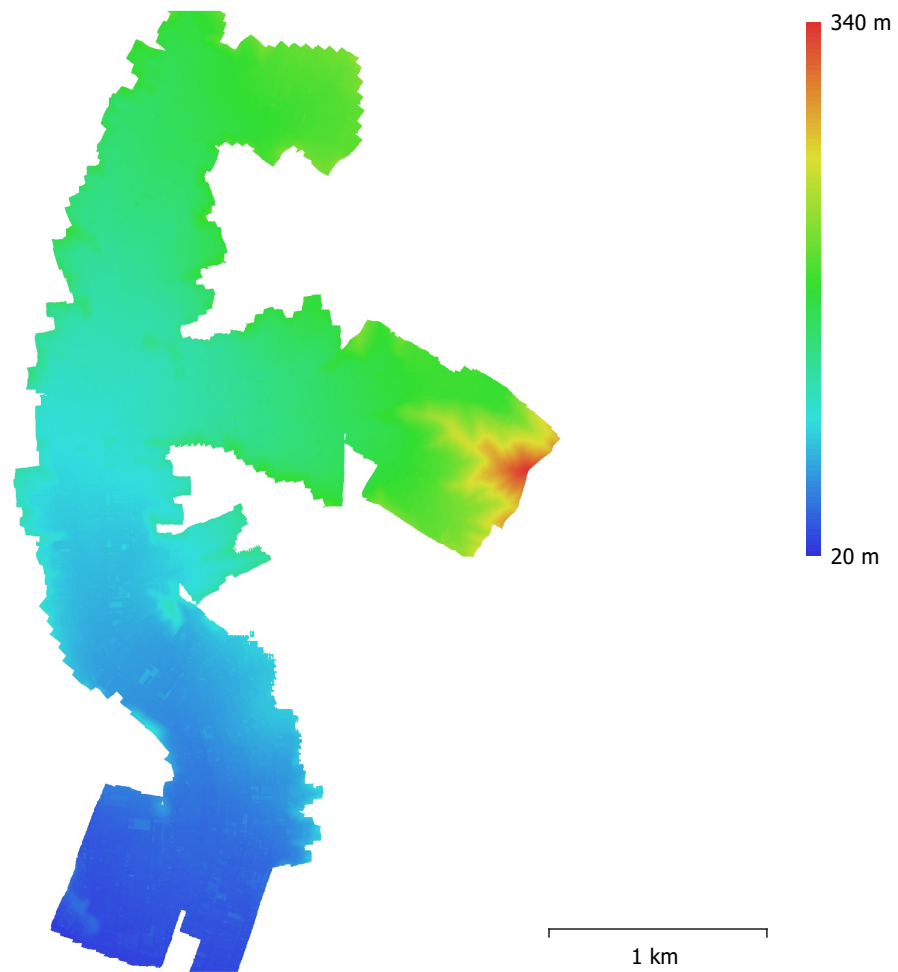


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 8.24 cm/pix
Densidad de puntos: 147 puntos/m²

Parámetros de procesamiento

Generales

Cámaras	8727
Cámaras orientadas	8621
Sistema de coordenadas	WGS 84 / UTM zone 18S (EPSG::32718)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

Nube de puntos

Puntos	10,648,094 de 11,176,257
RMS error de reproyección	0.197487 (0.514682 pix)
Error de reproyección máximo	0.599579 (33.3913 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	2.43579 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	2.94342

Parámetros de orientación

Precisión	Máxima
Pre-selección genérica	Sí
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	No
Tiempo búsqueda de emparejamientos	1 hora 12 minutos
Uso de memoria durante el emparejamiento	31.78 GB
Tiempo de orientación	42 minutos 52 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	5.32 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	778.79 MB

Mapas de profundidad

Número	8616
--------	------

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Desactivado
Tiempo de procesamiento	6 horas 51 minutos
Uso de memoria	8.02 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	49.79 GB

Nube de puntos densa

Puntos	3,652,662,493
Colores de puntos	3 bandas, uint8

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Desactivado
Tiempo de procesamiento	6 horas 51 minutos
Uso de memoria	8.02 GB

Parámetros de generación de la nube densa

Tiempo de procesamiento	10 horas 40 minutos
Uso de memoria	27.32 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	46.58 GB

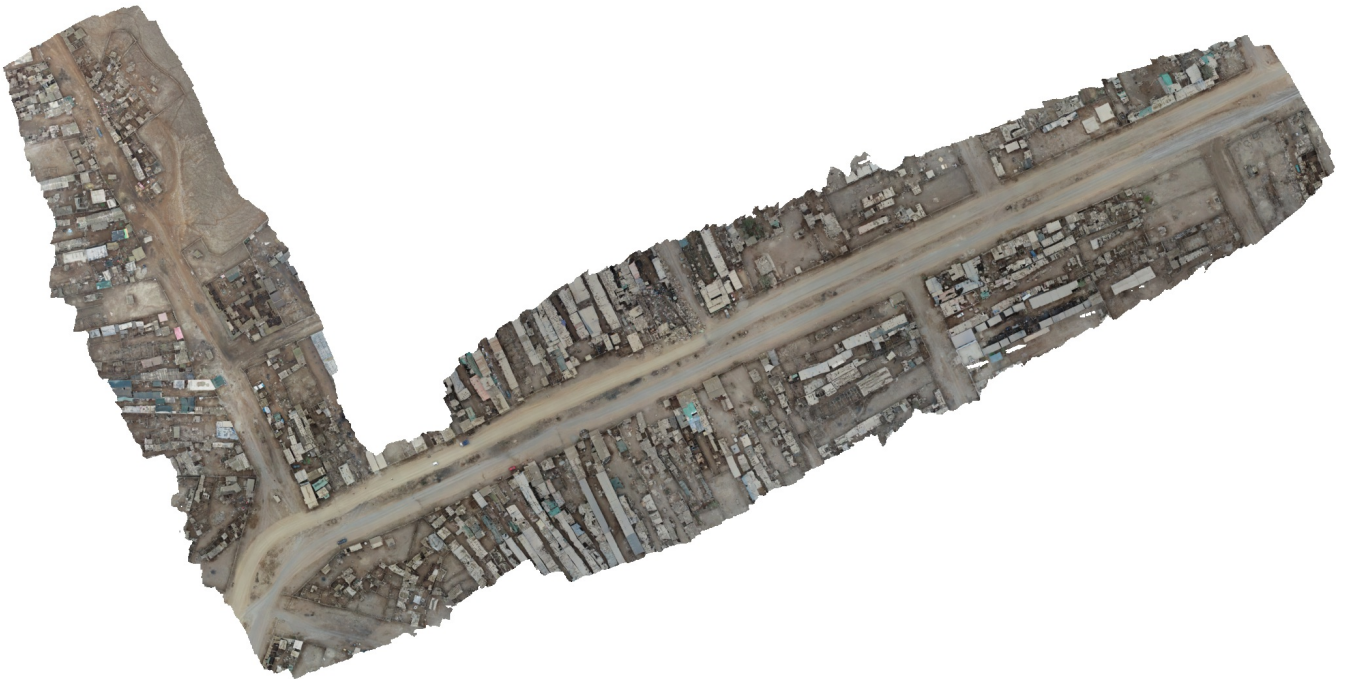
MDE

Tamaño	35,897 x 53,654
Sistema de coordenadas	WGS 84 / UTM zone 18S (EPSG::32718)
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	12 minutos 55 segundos
Uso de memoria	361.50 MB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	2.75 GB
Ortomosaico	
Tamaño	121,827 x 213,931
Sistema de coordenadas	WGS 84 / UTM zone 18S (EPSG::32718)
Colores	3 bandas, uint8
Parámetros de reconstrucción	
Modo de mezcla	Mosaico
Superficie	MDE
Permitir el cierre de agujeros	Sí
Tiempo de procesamiento	1 hora 17 minutos
Uso de memoria	33.35 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	149.12 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

RSPF-076-2022-ITEGI

**Zona: Parque Porcino
Código de Estudio: ITE-2022-014**

16 May 2022



Datos del levantamiento

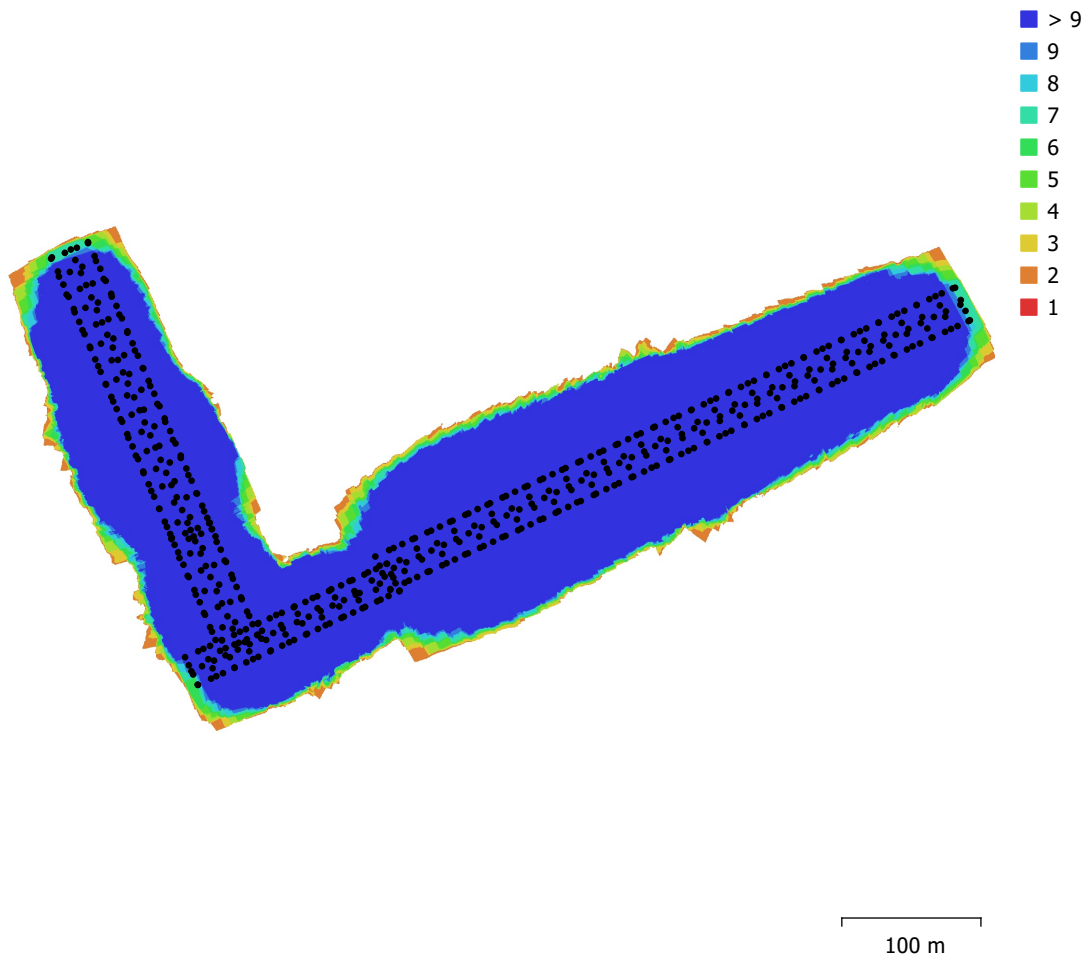


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 565

Imágenes alineadas: 565

Altitud media de vuelo: 65.4 m

Puntos de paso: 216,748

Resolución en terreno: 1.63 cm/pix

Proyecciones: 2,050,108

Área cubierta: 0.104 km²

Error de reproyección: 0.664 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

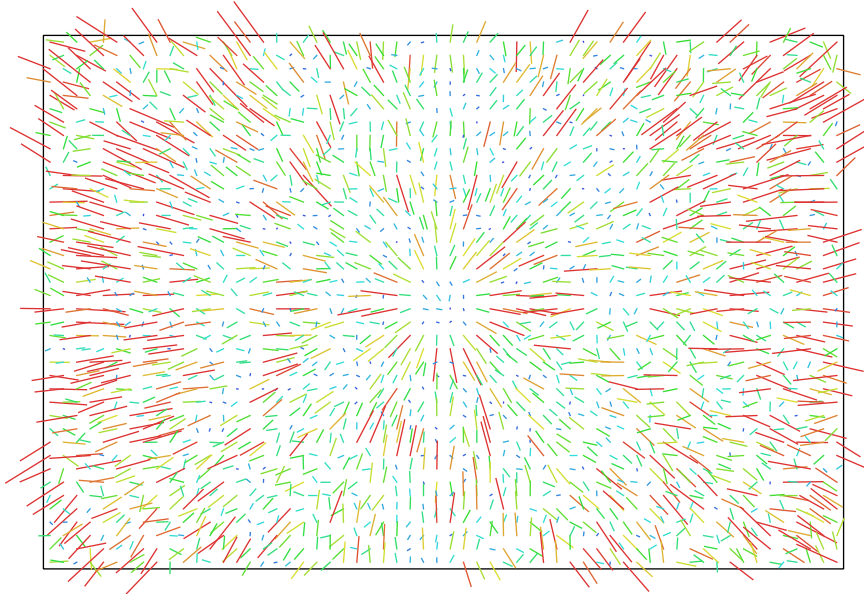


Fig. 2. Gráfico de residuales para FC6310S (8.8mm). 1 pix

FC6310S (8.8mm)

565 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	3702.68	0.19	1.00	0.02	-0.96	0.83	-0.09	0.01	-0.05	0.09	-0.11	0.07	-0.03
Cx	21.9918	0.03		1.00	-0.03	0.06	0.77	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.60	0.01
Cy	11.6443	0.14			1.00	-0.92	0.10	-0.02	0.07	-0.11	0.13	-0.07	0.03
B1	0.444697	0.025				1.00	-0.07	-0.10	-0.06	0.10	-0.12	0.07	0.27
B2	-0.0715533	0.0083					1.00	-0.01	0.01	-0.02	0.02	0.07	0.03
K1	-0.00517161	2.5e-05						1.00	-0.90	0.84	-0.79	0.01	-0.37
K2	-0.0324627	0.00011							1.00	-0.98	0.95	-0.00	0.02
K3	0.0749168	0.00022								1.00	-0.99	0.00	-0.00
K4	-0.0448473	0.00015									1.00	-0.01	-0.01
P1	0.00165038	1.6e-06										1.00	-0.01
P2	0.000162079	3.1e-06											1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Posiciones de cámaras

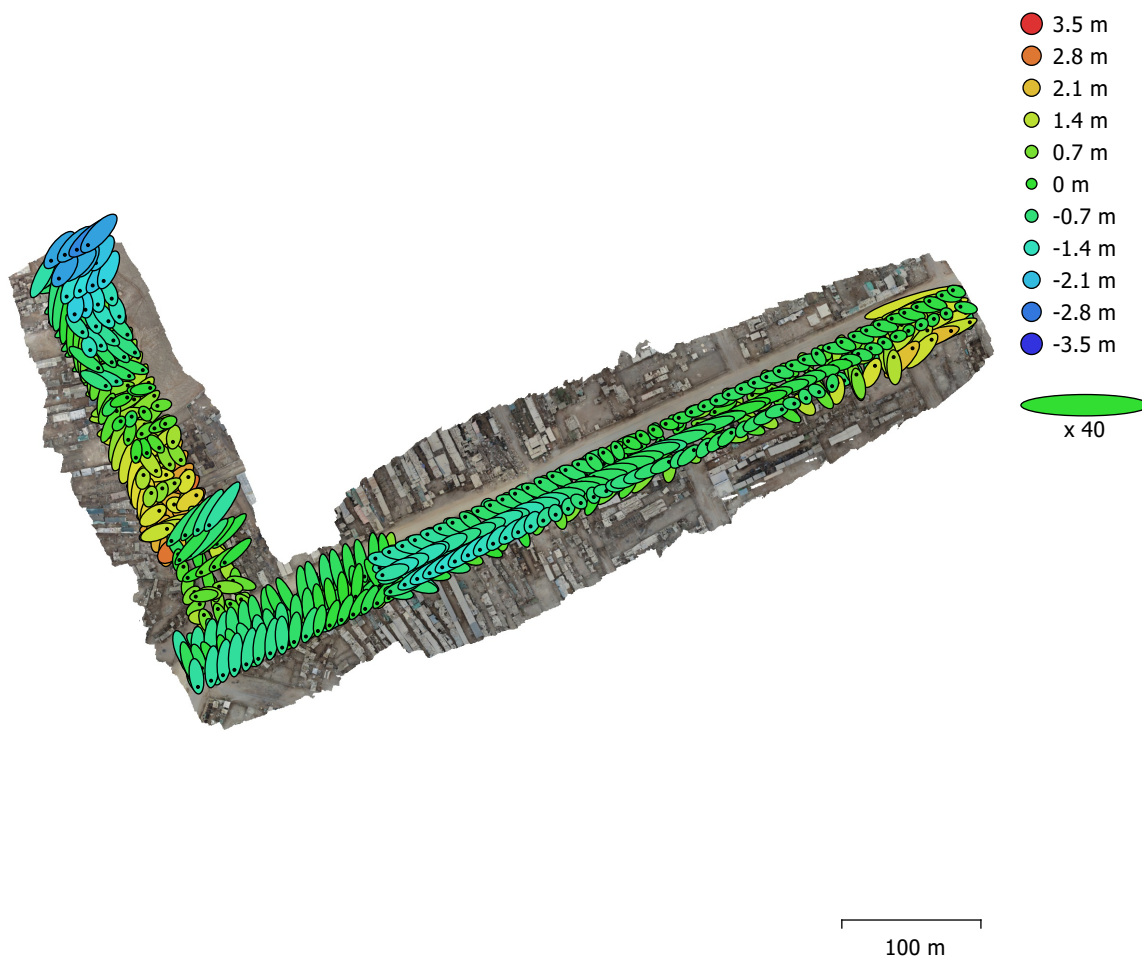


Fig. 3. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

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)
0.30452	0.305175	0.976824	0.43112	1.06773

Tabla 3. Errores medios de las posiciones de cámaras.

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

Modelo digital de elevaciones

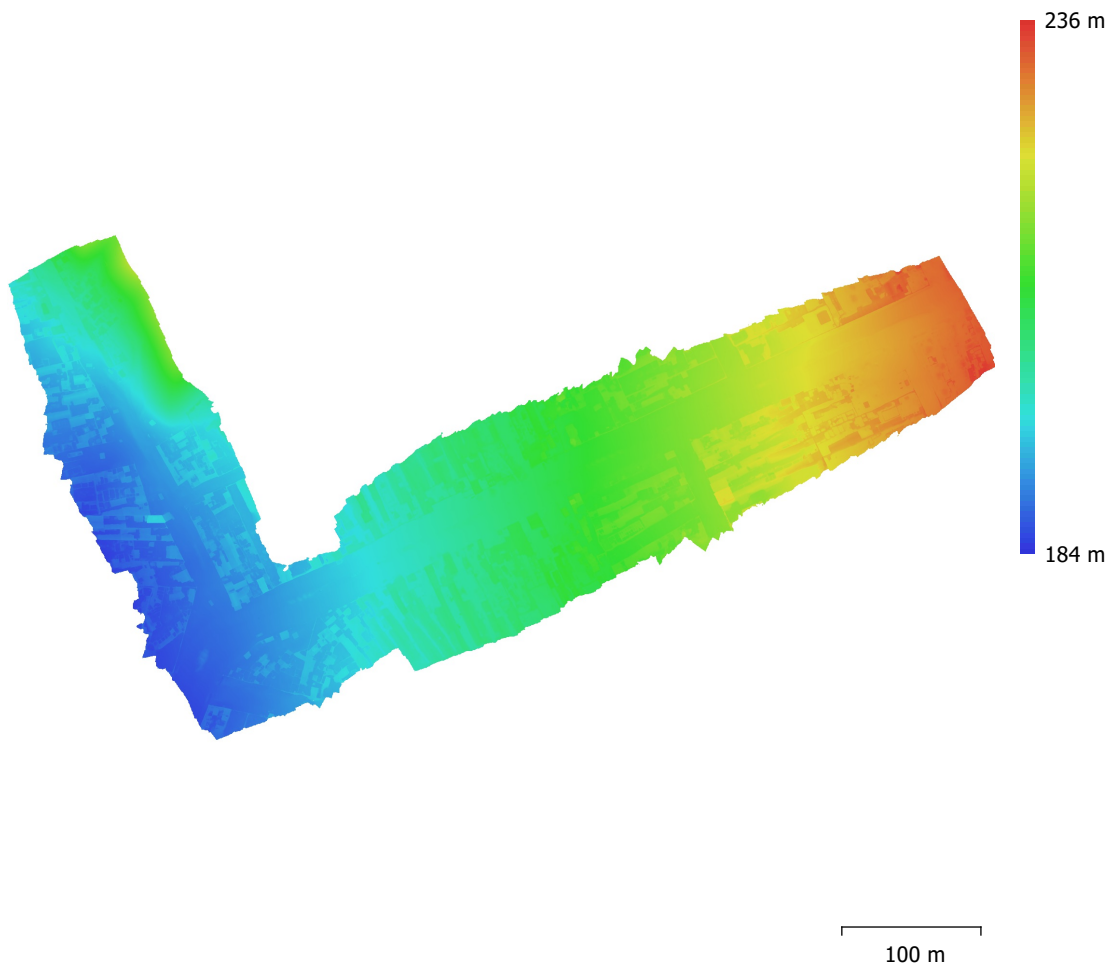


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 1.63 cm/pix
Densidad de puntos: 0.376 puntos/cm²

Parámetros de procesamiento

Generales

Cámaras	565
Cámaras orientadas	565
Sistema de coordenadas	WGS 84 / UTM zone 18S (EPSG::32718)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

Nube de puntos

Puntos	216,748 de 243,555
RMS error de reproyección	0.171997 (0.663988 pix)
Error de reproyección máximo	0.650696 (32.5266 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	3.54407 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	10.212

Parámetros de orientación

Precisión	Alta
Pre-selección genérica	Sí
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	2 minutos 53 segundos
Uso de memoria durante el emparejamiento	592.96 MB
Tiempo de orientación	1 minuto 16 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	382.20 MB

Parámetros de optimización

Parámetros	f, cx, cy, k1-k3, p1, p2
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	Sí
Tiempo de optimización	5 segundos
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	43.68 MB

Mapas de profundidad

Número	565
--------	-----

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	1 hora 41 minutos
Uso de memoria	5.52 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	3.13 GB

Nube de puntos densa

Puntos	133,187,878
Colores de puntos	3 bandas, uint8

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	1 hora 41 minutos
Uso de memoria	5.52 GB

Parámetros de generación de la nube densa

Tiempo de procesamiento	38 minutos 35 segundos
-------------------------	------------------------

Uso de memoria	21.53 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	1.71 GB
Modelo	
Caras	26,637,575
Vértices	13,332,550
Colores de vértices	3 bandas, uint8
Textura	4,096 x 4,096, 4 bandas, uint8
Parámetros de obtención de mapas de profundidad	
Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	1 hora 41 minutos
Uso de memoria	5.52 GB
Parámetros de reconstrucción	
Tipo de superficie	Arbitrario
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Máscaras volumétricas estrictas	No
Tiempo de procesamiento	1 hora 41 minutos
Uso de memoria	73.06 GB
Parámetros de texturizado	
Modo de mapeado	Genérico
Modo de mezcla	Mosaico
Tamaño de textura	4,096
Habilitar el cierre de agujeros	Sí
Habilitar el filtro de efecto fantasma	Sí
Tiempo de mapeado en UV	17 minutos 46 segundos
uso de memoria para mapa UV	2.92 GB
Tiempo de mezcla	11 minutos 20 segundos
Uso de memoria durante la mezcla	4.46 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	1.13 GB
Modelo de teselas	
Textura	3 bandas, uint8
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Tamaño de tesela	256
Número de caras	Alta
Habilitar el filtro de efecto fantasma	No
Tiempo de procesamiento	5 horas 1 minuto
Uso de memoria	3.20 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	1.60 GB
MDE	
Tamaño	60,906 x 34,708
Sistema de coordenadas	WGS 84 / UTM zone 18S (EPSG::32718)
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Modelo de teselas
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	19 minutos 42 segundos
Uso de memoria	376.87 MB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	1.46 GB
Ortomosaico	
Tamaño	43,516 x 22,008
Sistema de coordenadas	WGS 84 / UTM zone 18S (EPSG::32718)

Colores

3 bandas, uint8

Parámetros de reconstrucción

Modo de mezcla

Mosaico

Superficie

Malla

Permitir el cierre de agujeros

Sí

Tiempo de procesamiento

45 minutos 57 segundos

Uso de memoria

8.69 GB

Versión del programa

1.6.5.11249

Tamaño de archivo

11.11 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

RSPF-077-2022-ITEGI

**Zona: Parque Porcino
Código de Estudio: ITE-2022-014**

16 May 2022



Datos del levantamiento

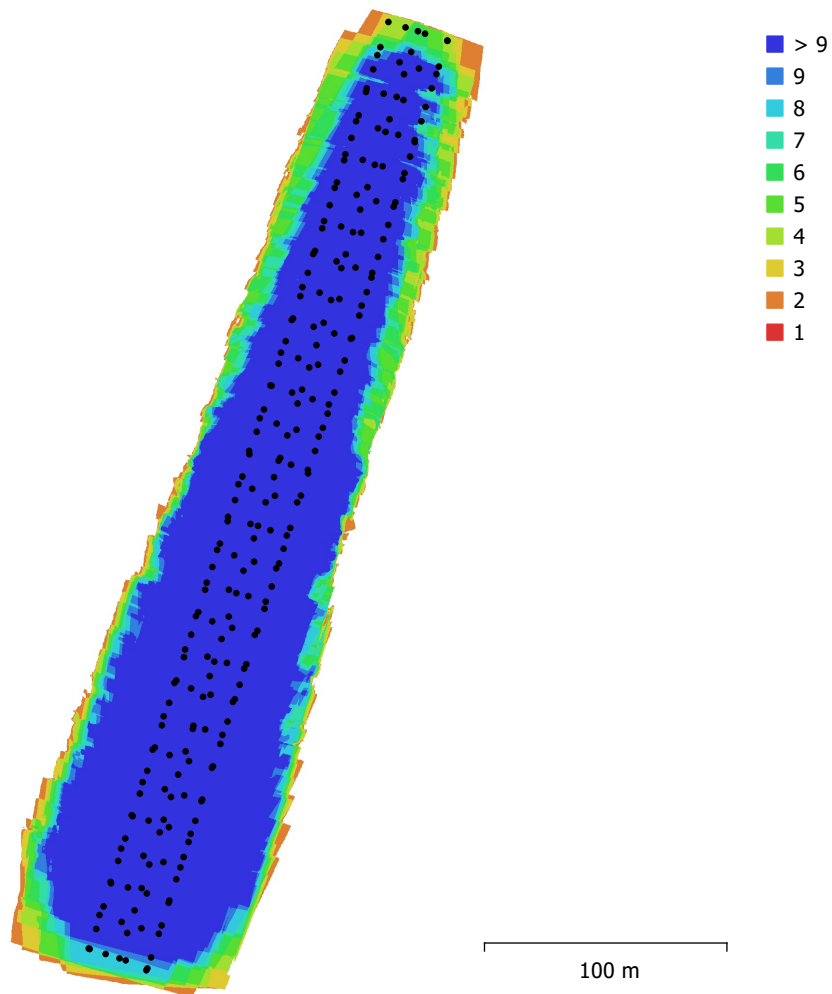


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 241

Altitud media de vuelo: 40.3 m

Resolución en terreno: 1.01 cm/pix

Área cubierta: 0.0324 km²

Imágenes alineadas: 241

Puntos de paso: 186,706

Proyecciones: 932,190

Error de reproyección: 0.634 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

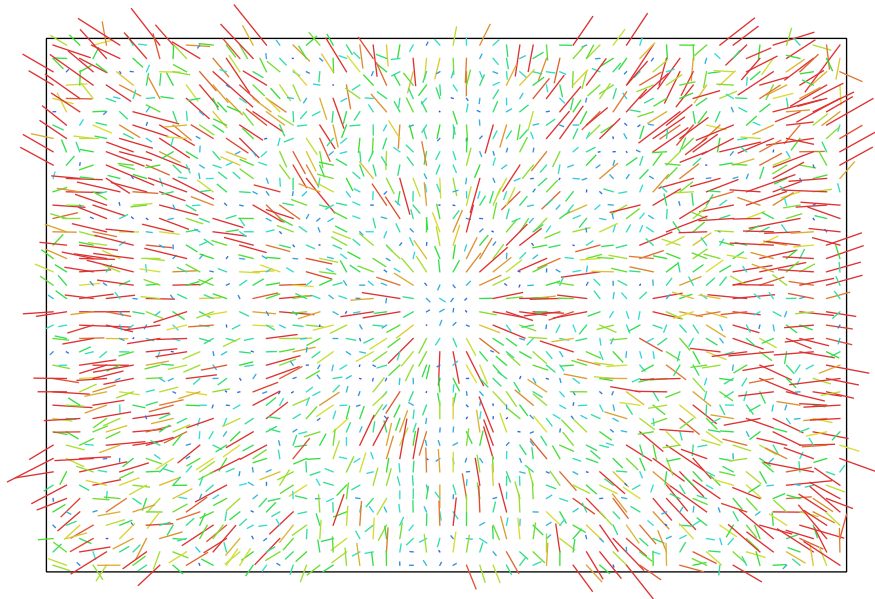


Fig. 2. Gráfico de residuales para FC6310S (8.8mm).

FC6310S (8.8mm)

241 imágenes

Tipo
Cuadro

Resolución
5472 x 3648

Distancia focal
8.8 mm

Tamaño de píxel
2.41 x 2.41 micras

	Valor	Error	Cx	Cy	B1	B2	K1	K2	K3	K4	P1	P2
F	3648											
Cx	21.1464	0.081	1.00	-0.04	0.04	0.83	-0.02	0.00	0.00	-0.00	0.45	-0.00
Cy	49.2387	0.14		1.00	-0.93	-0.02	0.05	0.03	-0.04	0.04	0.02	-0.11
B1	-5.68504	0.044			1.00	0.02	-0.16	-0.03	0.04	-0.04	-0.02	0.40
B2	-0.0420208	0.024				1.00	-0.03	0.00	-0.00	0.00	-0.02	0.01
K1	-0.00441581	4.2e-05					1.00	-0.88	0.83	-0.77	0.02	-0.33
K2	-0.0303102	0.00019						1.00	-0.99	0.96	-0.00	-0.03
K3	0.0675574	0.00035							1.00	-0.99	0.00	0.04
K4	-0.0390341	0.00023								1.00	-0.00	-0.05
P1	0.00162714	3.9e-06									1.00	-0.03
P2	-8.7311e-05	6.1e-06										1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Posiciones de cámaras

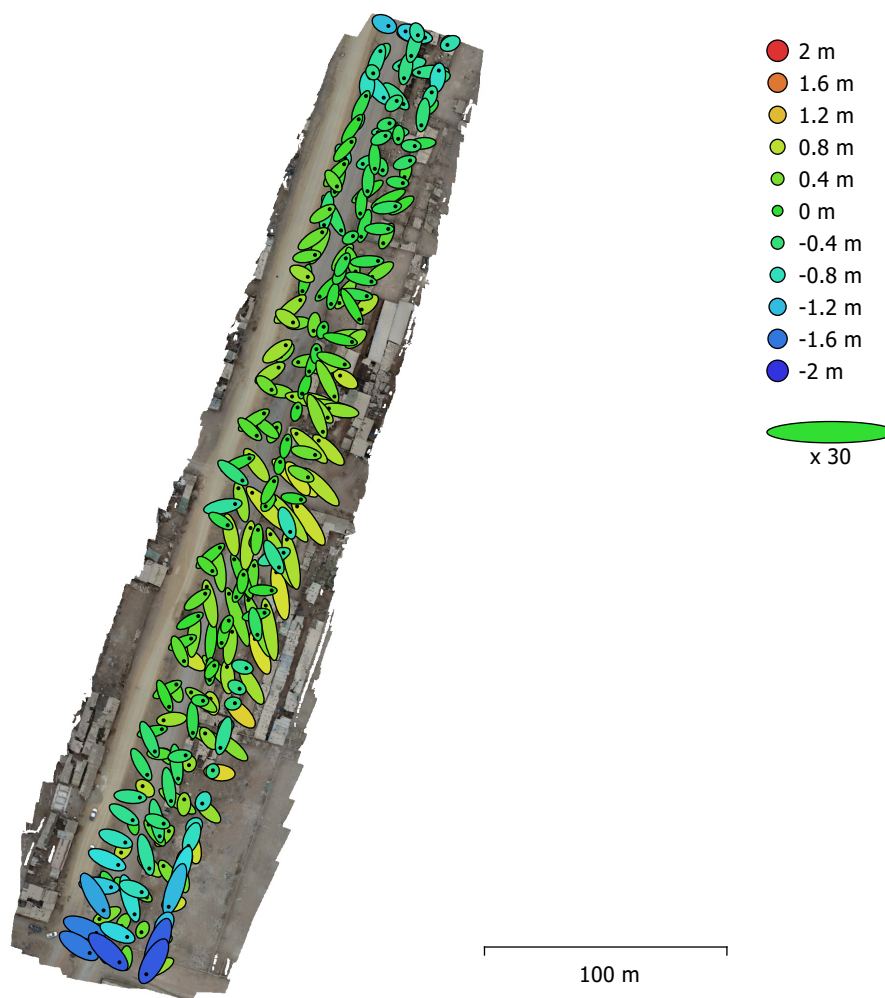


Fig. 3. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

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 (cm)	Error en Y (cm)	Error en Z (cm)	Error en XY (cm)	Error combinado (cm)
18.7502	23.6559	55.8994	30.1856	63.5288

Tabla 3. Errores medios de las posiciones de cámaras.

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

Modelo digital de elevaciones

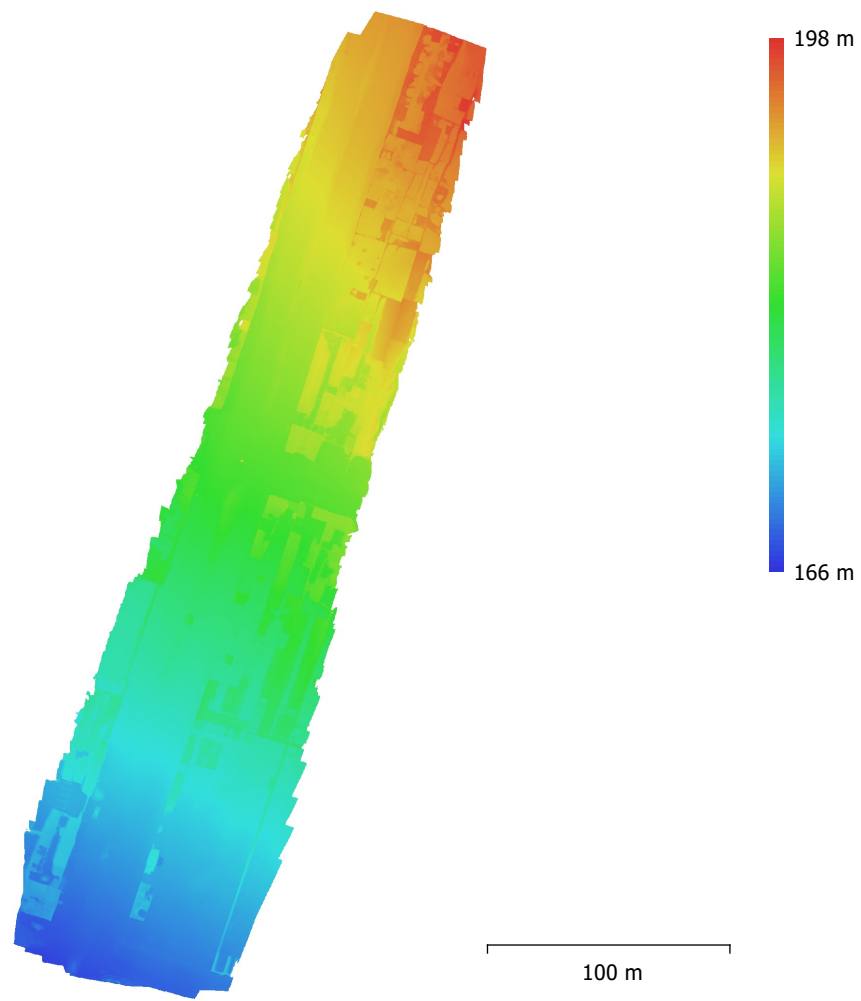


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 1.01 cm/pix
Densidad de puntos: 0.976 puntos/cm²

Parámetros de procesamiento

Generales

Cámaras	241
Cámaras orientadas	241
Sistema de coordenadas	WGS 84 / UTM zone 18S (EPSG::32718)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

Nube de puntos

Puntos	186,706 de 198,630
RMS error de reproyección	0.165535 (0.634469 pix)
Error de reproyección máximo	0.578226 (29.1661 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	3.53547 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	5.22623

Parámetros de orientación

Precisión	Alta
Pre-selección genérica	Sí
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	1 minuto 19 segundos
Uso de memoria durante el emparejamiento	524.20 MB
Tiempo de orientación	26 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	102.55 MB

Parámetros de optimización

Parámetros	f, cx, cy, k1-k3, p1, p2
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	Sí
Tiempo de optimización	1 segundo
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	20.71 MB

Mapas de profundidad

Número	241
--------	-----

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	22 minutos 24 segundos
Uso de memoria	3.23 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	1.36 GB

Nube de puntos densa

Puntos	97,040,112
Colores de puntos	3 bandas, uint8

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	22 minutos 24 segundos
Uso de memoria	3.23 GB

Parámetros de generación de la nube densa

Tiempo de procesamiento	12 minutos 8 segundos
-------------------------	-----------------------

Uso de memoria	15.03 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	1.26 GB
Modelo	
Caras	19,408,021
Vértices	9,716,845
Colores de vértices	3 bandas, uint8
Textura	4,096 x 4,096, 4 bandas, uint8
Parámetros de obtención de mapas de profundidad	
Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	22 minutos 24 segundos
Uso de memoria	3.23 GB
Parámetros de reconstrucción	
Tipo de superficie	Arbitrario
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Máscaras volumétricas estrictas	No
Tiempo de procesamiento	1 hora 0 minutos
Uso de memoria	51.26 GB
Parámetros de texturizado	
Modo de mapeado	Genérico
Modo de mezcla	Mosaico
Tamaño de textura	4,096
Habilitar el cierre de agujeros	Sí
Habilitar el filtro de efecto fantasma	Sí
Tiempo de mapeado en UV	7 minutos 10 segundos
uso de memoria para mapa UV	3.55 GB
Tiempo de mezcla	3 minutos 51 segundos
Uso de memoria durante la mezcla	3.71 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	843.93 MB
Modelo de teselas	
Textura	3 bandas, uint8
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Tamaño de tesela	256
Número de caras	Alta
Habilitar el filtro de efecto fantasma	No
Tiempo de procesamiento	23 minutos 51 segundos
Uso de memoria	3.04 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	1.17 GB
MDE	
Tamaño	29,297 x 54,676
Sistema de coordenadas	WGS 84 / UTM zone 18S (EPSG::32718)
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Modelo de teselas
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	3 minutos 26 segundos
Uso de memoria	402.48 MB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	1.12 GB
Ortomosaico	
Tamaño	19,263 x 40,222
Sistema de coordenadas	WGS 84 / UTM zone 18S (EPSG::32718)

Colores

3 bandas, uint8

Parámetros de reconstrucción

Modo de mezcla

Mosaico

Superficie

MDE

Permitir el cierre de agujeros

Sí

Tiempo de procesamiento

6 minutos 40 segundos

Uso de memoria

5.47 GB

Versión del programa

1.6.5.11249

Tamaño de archivo

4.27 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

RSPF-078-2022-ITEGI

**Zona: Parque Porcino
Código de Estudio: ITE-2022-014**

16 May 2022



Datos del levantamiento

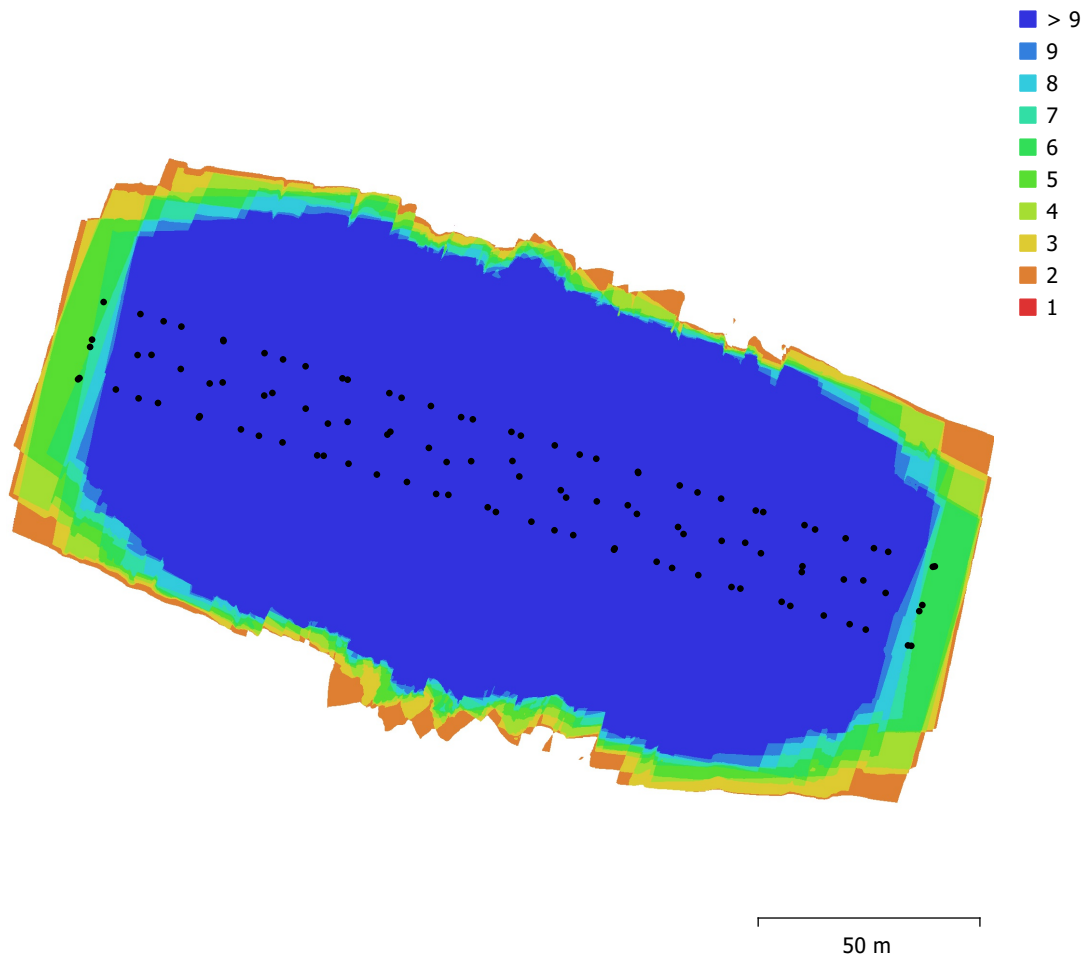


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 107

Imágenes alineadas: 107

Altitud media de vuelo: 58.4 m

Puntos de paso: 55,628

Resolución en terreno: 1.45 cm/pix

Proyecciones: 397,856

Área cubierta: 0.0211 km²

Error de reproyección: 0.691 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

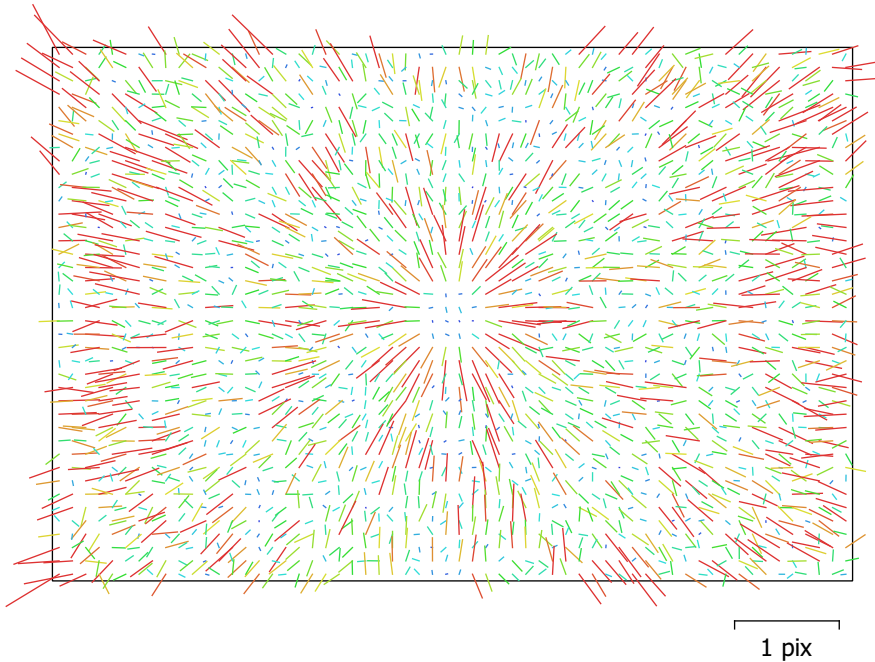


Fig. 2. Gráfico de residuales para FC6310S (8.8mm).

FC6310S (8.8mm)

107 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	P1	P2
F	3703.59	0.58	1.00	0.05	-0.93	0.80	0.01	-0.10	0.01	0.09	0.02	0.13
Cx	21.8497	0.094		1.00	-0.06	0.07	0.84	-0.02	0.02	-0.02	0.52	0.03
Cy	11.3776	0.41			1.00	-0.93	-0.01	0.09	0.01	-0.10	-0.03	-0.08
B1	0.476357	0.074				1.00	0.02	-0.24	0.02	0.06	0.03	0.31
B2	-0.152204	0.027					1.00	-0.03	0.02	-0.02	0.09	0.06
K1	-0.0109755	4.2e-05						1.00	-0.75	0.68	0.01	-0.64
K2	-0.000174137	9e-05							1.00	-0.98	0.01	0.12
K3	0.00889716	8.1e-05								1.00	-0.01	-0.08
P1	0.0016631	4e-06									1.00	-0.02
P2	0.000154877	8.7e-06										1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Posiciones de cámaras

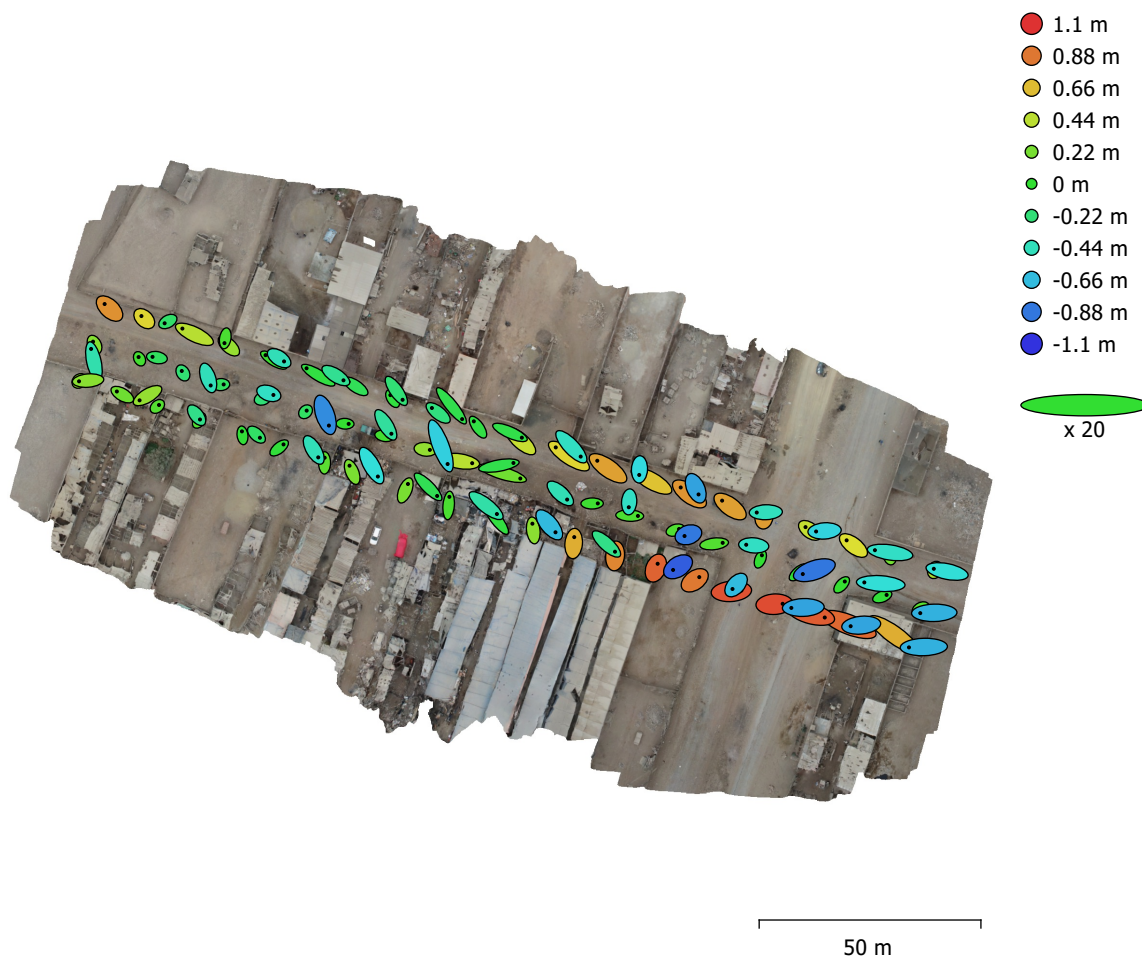


Fig. 3. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

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 (cm)	Error en Y (cm)	Error en Z (cm)	Error en XY (cm)	Error combinado (cm)
17.3615	12.515	48.2198	21.402	52.756

Tabla 3. Errores medios de las posiciones de cámaras.

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

Modelo digital de elevaciones

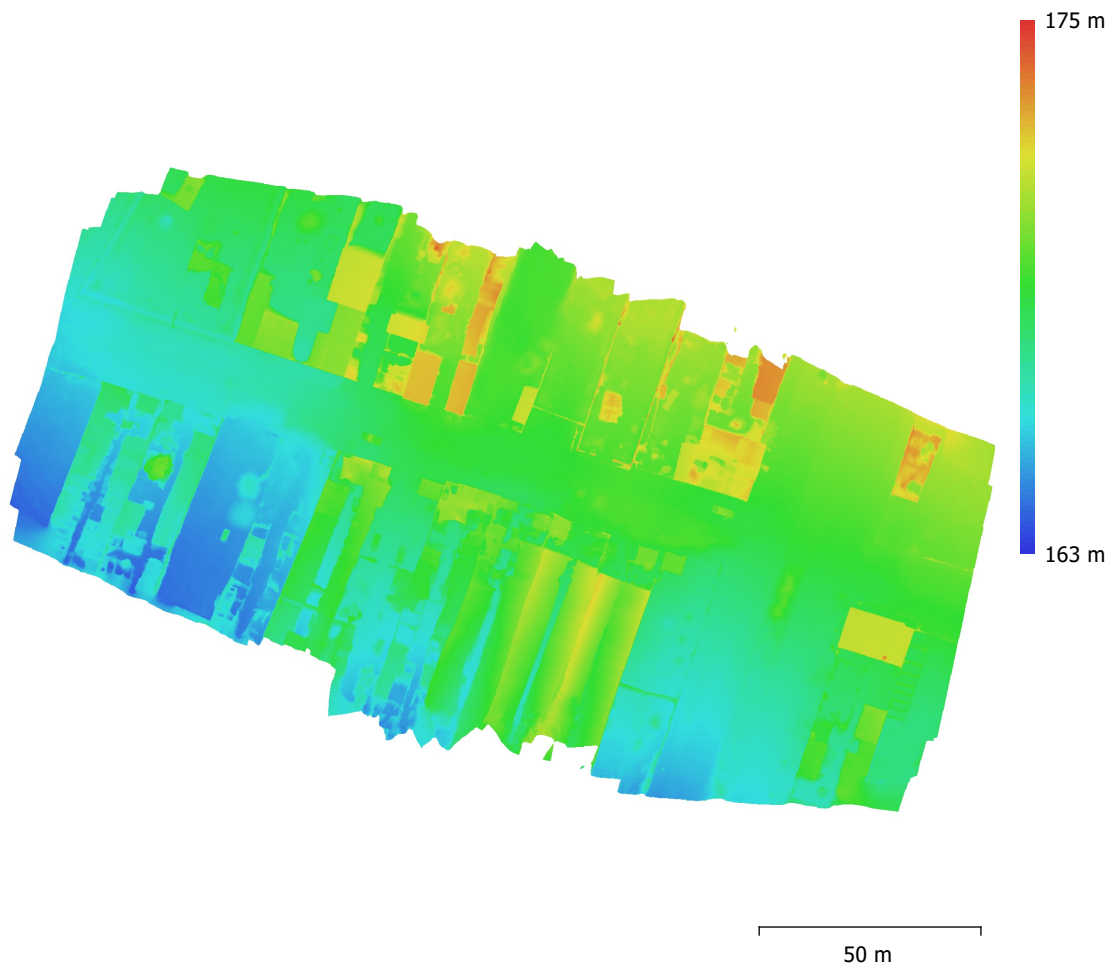


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 2.9 cm/pix
Densidad de puntos: 0.119 puntos/cm²

Parámetros de procesamiento

Generales

Cámaras	107
Cámaras orientadas	107
Sistema de coordenadas	WGS 84 / UTM zone 18S (EPSG::32718)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

Nube de puntos

Puntos	55,628 de 61,150
RMS error de reproyección	0.175936 (0.690806 pix)
Error de reproyección máximo	0.613129 (47.6591 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	3.58084 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	7.51954

Parámetros de orientación

Precisión	Alta
Pre-selección genérica	Sí
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	41 segundos
Uso de memoria durante el emparejamiento	494.79 MB
Tiempo de orientación	36 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	71.05 MB

Parámetros de optimización

Parámetros	f, cx, cy, k1-k3, p1, p2
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	Sí
Tiempo de optimización	2 segundos
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	8.48 MB

Mapas de profundidad

Número	107
--------	-----

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	16 minutos 59 segundos
Uso de memoria	3.91 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	634.67 MB

Nube de puntos densa

Puntos	33,242,235
Colores de puntos	3 bandas, uint8

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	16 minutos 59 segundos
Uso de memoria	3.91 GB

Parámetros de generación de la nube densa

Tiempo de procesamiento	6 minutos 36 segundos
-------------------------	-----------------------

Uso de memoria	14.88 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	440.95 MB
Modelo	
Caras	6,648,446
Vértices	3,328,730
Colores de vértices	3 bandas, uint8
Textura	4,096 x 4,096, 4 bandas, uint8
Parámetros de obtención de mapas de profundidad	
Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	16 minutos 59 segundos
Uso de memoria	3.91 GB
Parámetros de reconstrucción	
Tipo de superficie	Arbitrario
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Máscaras volumétricas estrictas	No
Tiempo de procesamiento	20 minutos 42 segundos
Uso de memoria	17.25 GB
Parámetros de texturizado	
Modo de mapeado	Genérico
Modo de mezcla	Mosaico
Tamaño de textura	4,096
Habilitar el cierre de agujeros	Sí
Habilitar el filtro de efecto fantasma	Sí
Tiempo de mapeado en UV	4 minutos 13 segundos
uso de memoria para mapa UV	2.81 GB
Tiempo de mezcla	53 segundos
Uso de memoria durante la mezcla	2.53 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	307.31 MB
Modelo de teselas	
Textura	3 bandas, uint8
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Tamaño de tesela	256
Número de caras	Alta
Habilitar el filtro de efecto fantasma	No
Tiempo de procesamiento	8 minutos 0 segundos
Uso de memoria	2.74 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	405.69 MB
MDE	
Tamaño	10,421 x 7,572
Sistema de coordenadas	WGS 84 / UTM zone 18S (EPSG::32718)
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	38 segundos
Uso de memoria	376.69 MB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	98.15 MB
Ortomosaico	
Tamaño	15,345 x 10,020
Sistema de coordenadas	WGS 84 / UTM zone 18S (EPSG::32718)

Colores

3 bandas, uint8

Parámetros de reconstrucción

Modo de mezcla

Mosaico

Superficie

Malla

Permitir el cierre de agujeros

Sí

Tiempo de procesamiento

2 minutos 8 segundos

Uso de memoria

5.51 GB

Versión del programa

1.6.5.11249

Tamaño de archivo

1.88 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

RSPF-079-2022-ITEGI

**Zona: Parque Porcino
Código de Estudio: ITE-2022-014**

16 May 2022



Datos del levantamiento

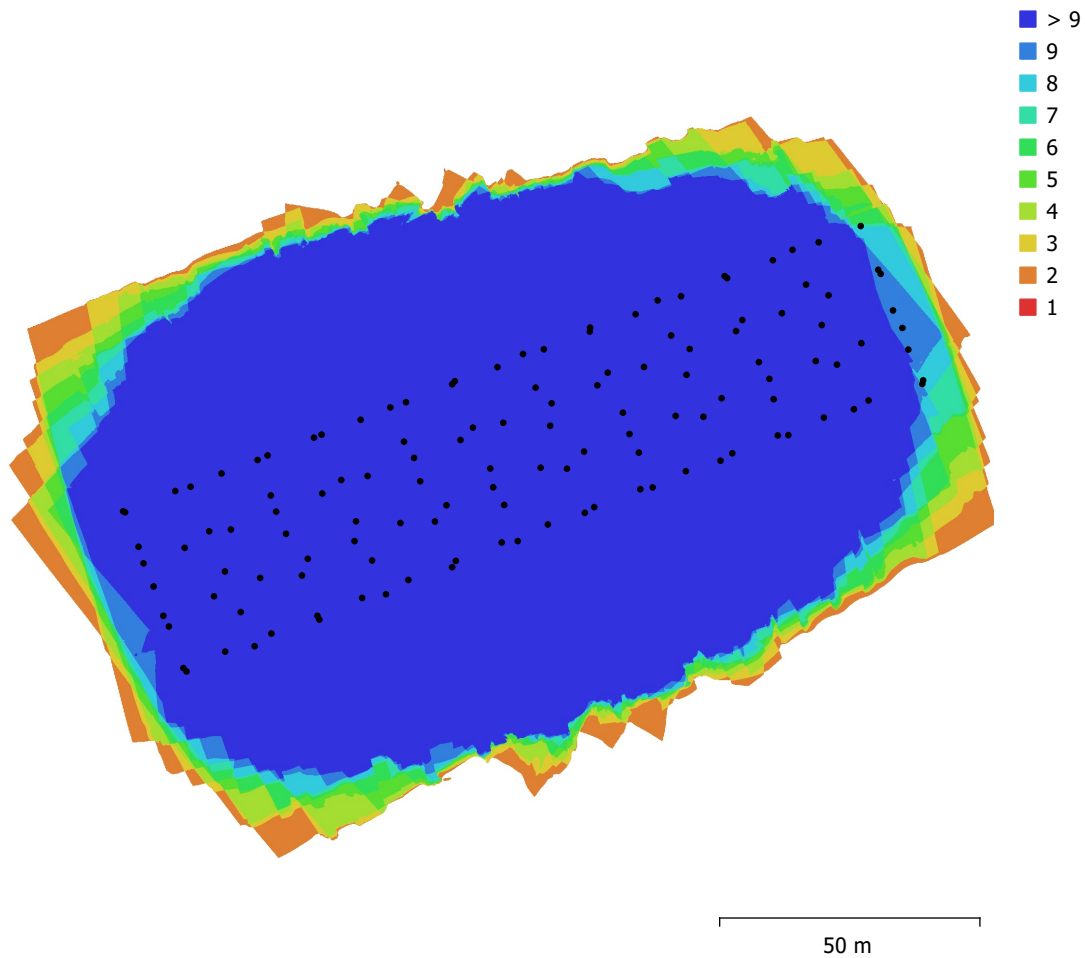


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 127

Imágenes alineadas: 127

Altitud media de vuelo: 62.1 m

Puntos de paso: 39,916

Resolución en terreno: 1.54 cm/pix

Proyecciones: 454,449

Área cubierta: 0.0178 km²

Error de reproyección: 0.571 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

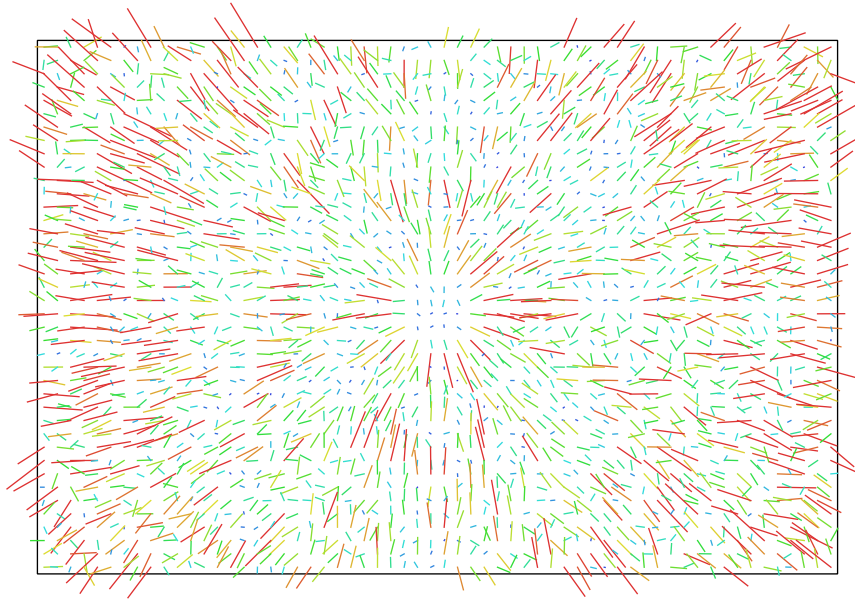


Fig. 2. Gráfico de residuales para FC6310S (8.8mm).

FC6310S (8.8mm)

127 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	3705.06	0.34	1.00	0.04	-0.94	0.78	-0.04	0.05	-0.03	0.06	-0.08	0.08	-0.15
Cx	22.1737	0.058		1.00	-0.04	0.04	0.84	-0.01	0.01	-0.01	0.01	0.59	-0.01
Cy	9.98629	0.24			1.00	-0.90	0.04	-0.07	0.06	-0.09	0.10	-0.07	0.16
B1	0.640776	0.042				1.00	-0.01	-0.07	-0.04	0.08	-0.09	0.03	0.18
B2	-0.0265646	0.016					1.00	-0.04	0.02	-0.02	0.02	0.16	0.05
K1	-0.00494648	5.1e-05						1.00	-0.90	0.84	-0.79	0.04	-0.39
K2	-0.0340049	0.00023							1.00	-0.98	0.95	-0.00	0.04
K3	0.0780099	0.00046								1.00	-0.99	0.00	-0.02
K4	-0.046907	0.00031									1.00	-0.00	0.00
P1	0.00165507	2.6e-06										1.00	-0.09
P2	0.000156068	6.1e-06											1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Posiciones de cámaras

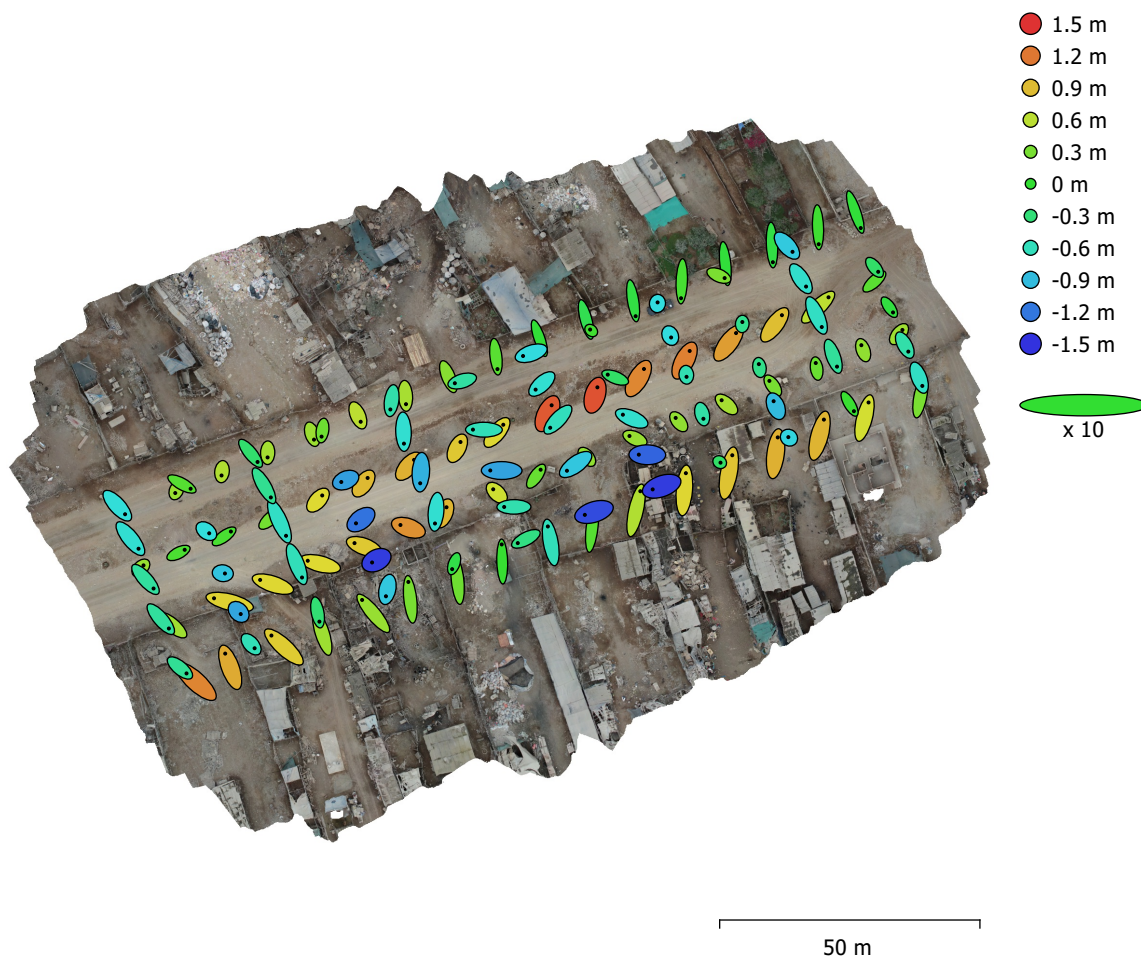


Fig. 3. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

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 (cm)	Error en Y (cm)	Error en Z (cm)	Error en XY (cm)	Error combinado (cm)
21.9322	35.0855	67.7487	41.3765	79.3845

Tabla 3. Errores medios de las posiciones de cámaras.

X - Longitud, Y - Latitud, Z - Altitud.

Modelo digital de elevaciones

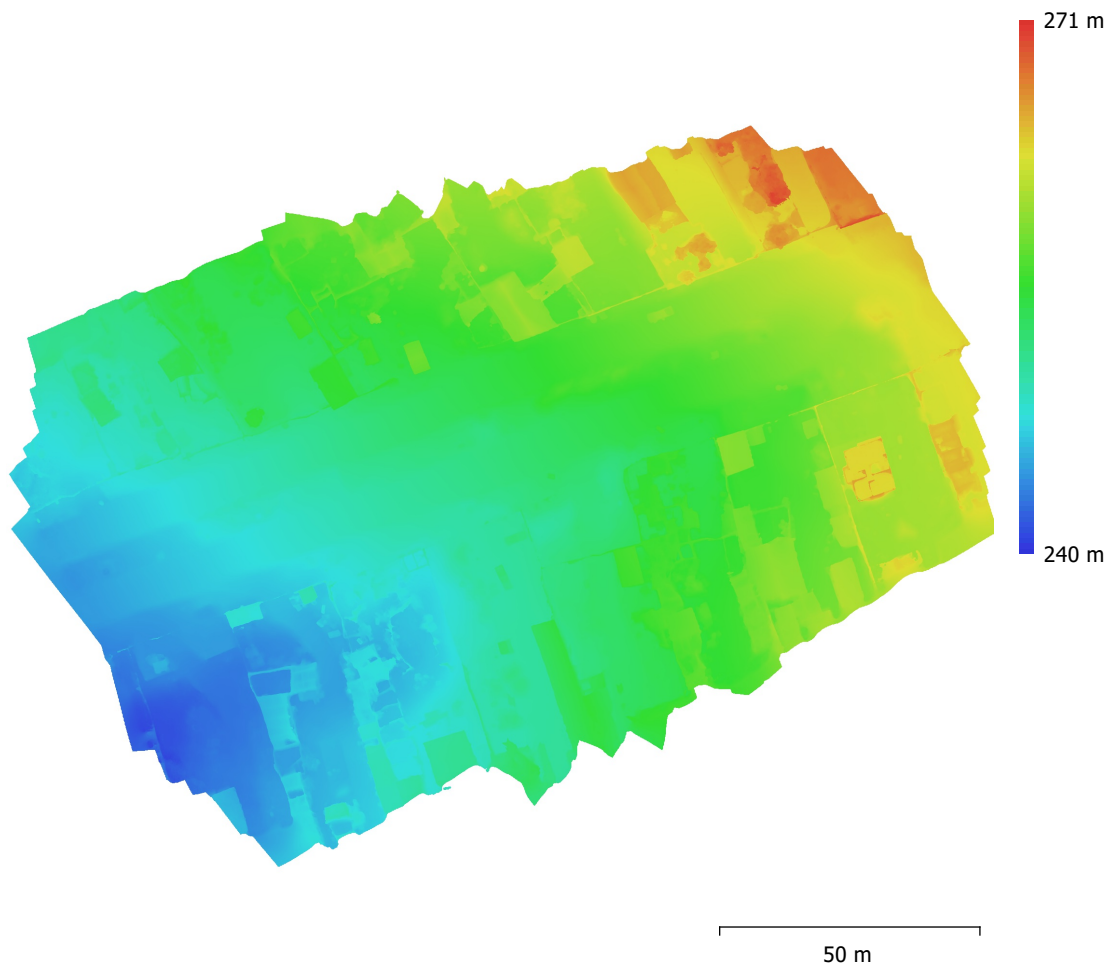


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 3.09 cm/pix
Densidad de puntos: 0.105 puntos/cm²

Parámetros de procesamiento

Generales

Cámaras	127
Cámaras orientadas	127
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

Nube de puntos

Puntos	39,916 de 45,810
RMS error de reproyección	0.167706 (0.571355 pix)
Error de reproyección máximo	0.574654 (28.6189 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	3.30354 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	12.6482

Parámetros de orientación

Precisión	Alta
Pre-selección genérica	Sí
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	37 segundos
Uso de memoria durante el emparejamiento	514.77 MB
Tiempo de orientación	36 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	92.36 MB

Parámetros de optimización

Parámetros	f, cx, cy, k1-k3, p1, p2
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	Sí
Tiempo de optimización	4 segundos
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	9.90 MB

Mapas de profundidad

Número	127
--------	-----

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	32 minutos 31 segundos
Uso de memoria	5.90 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	702.60 MB

Nube de puntos densa

Puntos	25,375,164
Colores de puntos	3 bandas, uint8

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	32 minutos 31 segundos
Uso de memoria	5.90 GB

Parámetros de generación de la nube densa

Tiempo de procesamiento	9 minutos 5 segundos
-------------------------	----------------------

Uso de memoria	16.26 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	337.83 MB
Modelo	
Caras	5,075,031
Vértices	2,541,217
Colores de vértices	3 bandas, uint8
Textura	4,096 x 4,096, 4 bandas, uint8
Parámetros de obtención de mapas de profundidad	
Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	32 minutos 31 segundos
Uso de memoria	5.90 GB
Parámetros de reconstrucción	
Tipo de superficie	Arbitrario
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Máscaras volumétricas estrictas	No
Tiempo de procesamiento	14 minutos 43 segundos
Uso de memoria	13.92 GB
Parámetros de texturizado	
Modo de mapeado	Genérico
Modo de mezcla	Mosaico
Tamaño de textura	4,096
Habilitar el cierre de agujeros	Sí
Habilitar el filtro de efecto fantasma	Sí
Tiempo de mapeado en UV	4 minutos 30 segundos
uso de memoria para mapa UV	2.64 GB
Tiempo de mezcla	57 segundos
Uso de memoria durante la mezcla	2.49 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	243.94 MB
Modelo de teselas	
Textura	3 bandas, uint8
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Tamaño de tesela	256
Número de caras	Alta
Habilitar el filtro de efecto fantasma	No
Tiempo de procesamiento	6 minutos 26 segundos
Uso de memoria	2.81 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	311.21 MB
MDE	
Tamaño	8,469 x 6,828
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	22 segundos
Uso de memoria	260.90 MB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	73.70 MB
Ortomosaico	
Tamaño	12,280 x 9,065
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)

Colores

3 bandas, uint8

Parámetros de reconstrucción

Modo de mezcla

Mosaico

Superficie

Malla

Permitir el cierre de agujeros

Sí

Tiempo de procesamiento

2 minutos 17 segundos

Uso de memoria

5.60 GB

Versión del programa

1.6.5.11249

Tamaño de archivo

2.50 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)

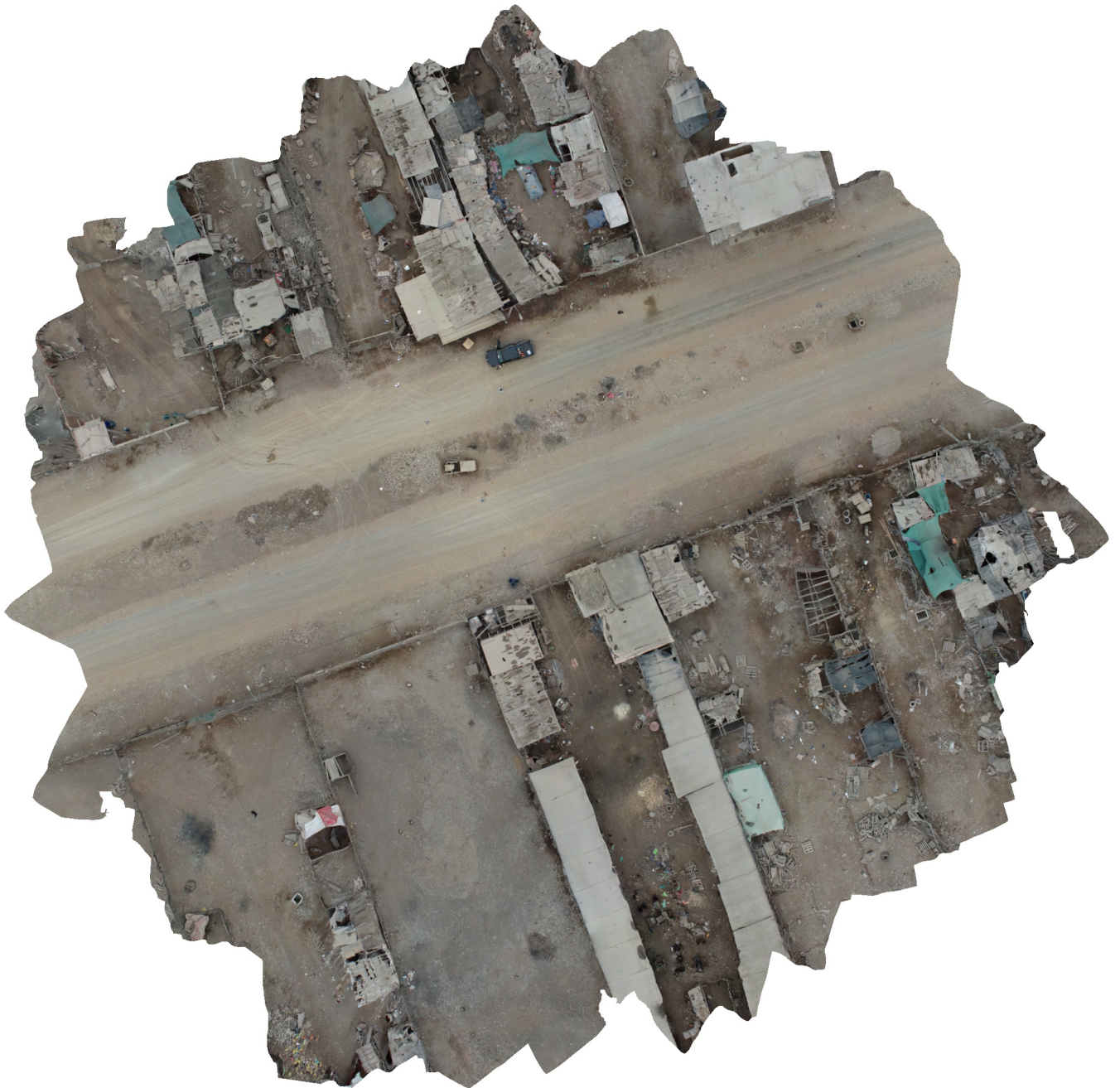
Quadro RTX 4000

Quadro RTX 4000

RSPF-080-2022-ITEGI

**Zona: Parque Porcino
Código de Estudio: ITE-2022-014**

16 May 2022



Datos del levantamiento

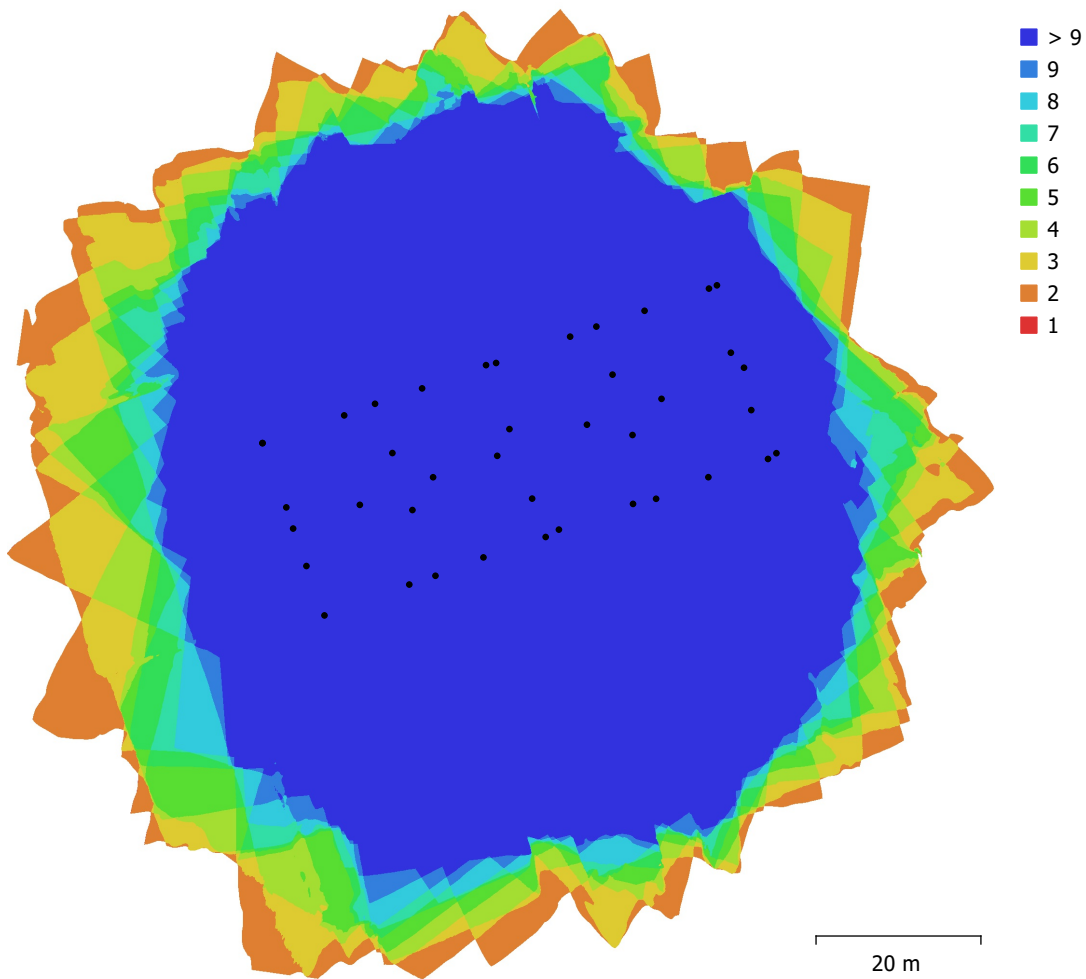


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 40

Imágenes alineadas: 40

Altitud media de vuelo: 58.3 m

Puntos de paso: 19,874

Resolución en terreno: 1.46 cm/pix

Proyecciones: 147,315

Área cubierta: 9.62e+03 m²

Error de reproyección: 0.6 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

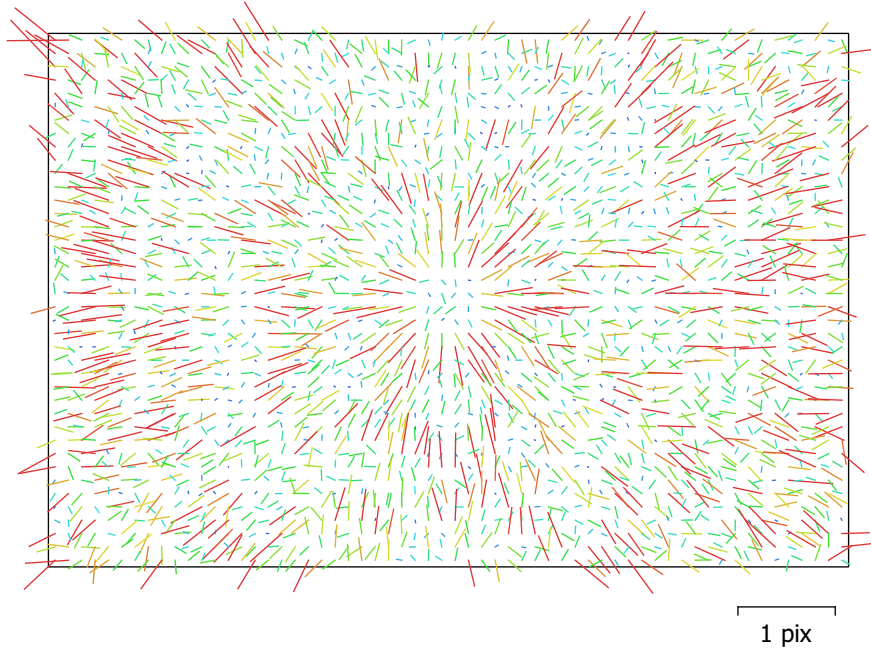


Fig. 2. Gráfico de residuales para FC6310S (8.8mm).

FC6310S (8.8mm)

40 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	P1	P2
F	3702.35	1	1.00	0.16	-0.98	0.91	-0.01	-0.04	-0.01	0.10	0.10	0.03
Cx	22.097	0.078		1.00	-0.16	0.16	0.78	-0.02	0.01	0.00	0.50	0.02
Cy	12.7962	0.73			1.00	-0.95	0.00	0.04	0.02	-0.10	-0.10	-0.05
B1	-0.032672	0.13				1.00	0.02	-0.23	0.02	0.07	0.07	0.31
B2	-0.058429	0.024					1.00	-0.07	0.03	-0.02	-0.07	0.09
K1	-0.0101138	7.1e-05						1.00	-0.78	0.71	0.06	-0.69
K2	-0.00184938	0.00015							1.00	-0.98	-0.01	0.16
K3	0.010319	0.00014								1.00	0.02	-0.12
P1	0.00164475	4.1e-06									1.00	-0.08
P2	4.74744e-05	1.4e-05										1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Posiciones de cámaras



Fig. 3. 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 (cm)	Error en Y (cm)	Error en Z (cm)	Error en XY (cm)	Error combinado (cm)
24.1255	17.4566	35.0131	29.7788	45.964

Tabla 3. Errores medios de las posiciones de cámaras.

X - Longitud, Y - Latitud, Z - Altitud.

Modelo digital de elevaciones

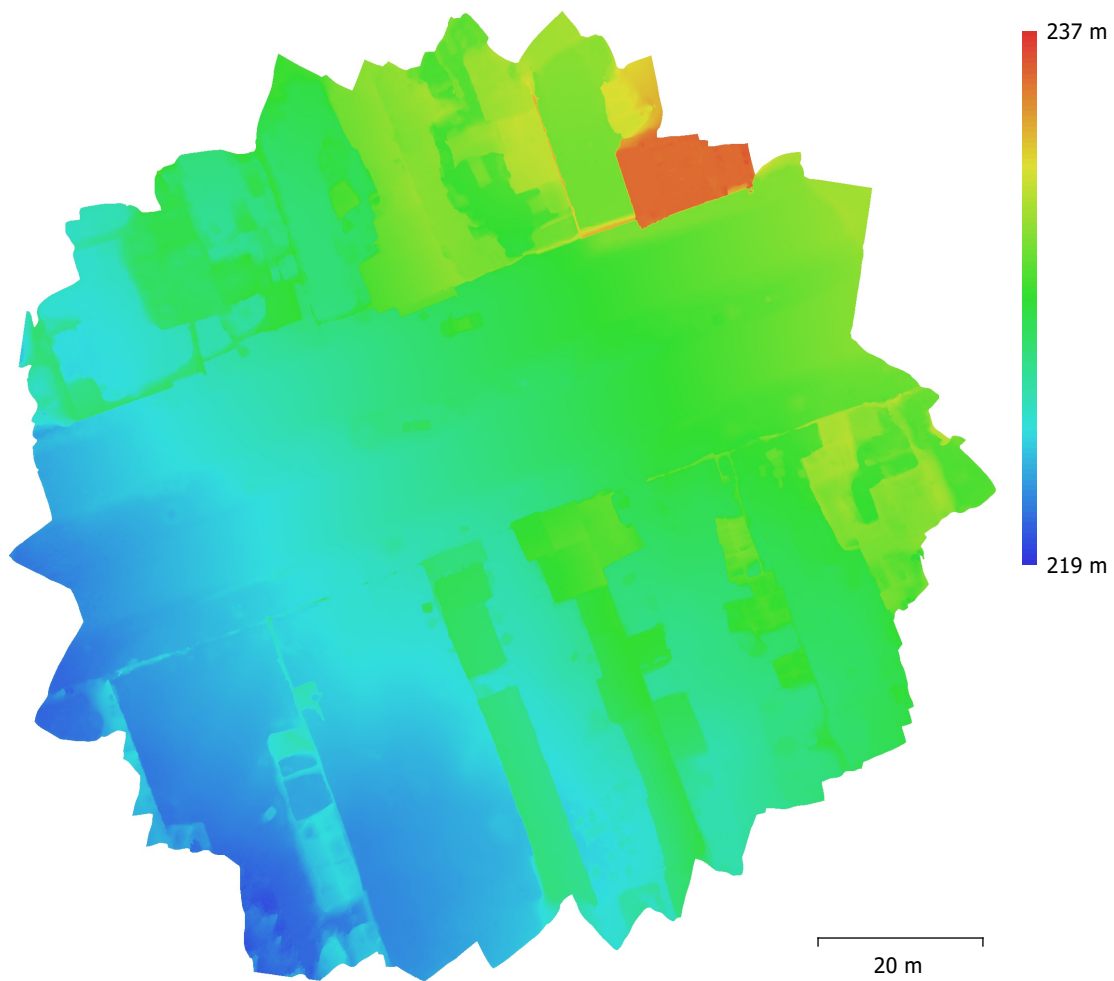


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 2.91 cm/pix
Densidad de puntos: 0.118 puntos/cm²

Parámetros de procesamiento

Generales

Cámaras	40
Cámaras orientadas	40
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

Nube de puntos

Puntos	19,874 de 21,605
RMS error de reproyección	0.174365 (0.599624 pix)
Error de reproyección máximo	0.597329 (19.2384 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	3.30217 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	7.87433

Parámetros de orientación

Precisión	Alta
Pre-selección genérica	Sí
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	13 segundos
Uso de memoria durante el emparejamiento	458.79 MB
Tiempo de orientación	5 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	39.86 MB

Parámetros de optimización

Parámetros	f, cx, cy, k1-k3, p1, p2
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	Sí
Tiempo de optimización	0 segundos
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	3.12 MB

Mapas de profundidad

Número	40
--------	----

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	5 minutos 33 segundos
Uso de memoria	2.97 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	221.90 MB

Nube de puntos densa

Puntos	14,100,827
Colores de puntos	3 bandas, uint8

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	5 minutos 33 segundos
Uso de memoria	2.97 GB

Parámetros de generación de la nube densa

Tiempo de procesamiento	1 minuto 41 segundos
-------------------------	----------------------

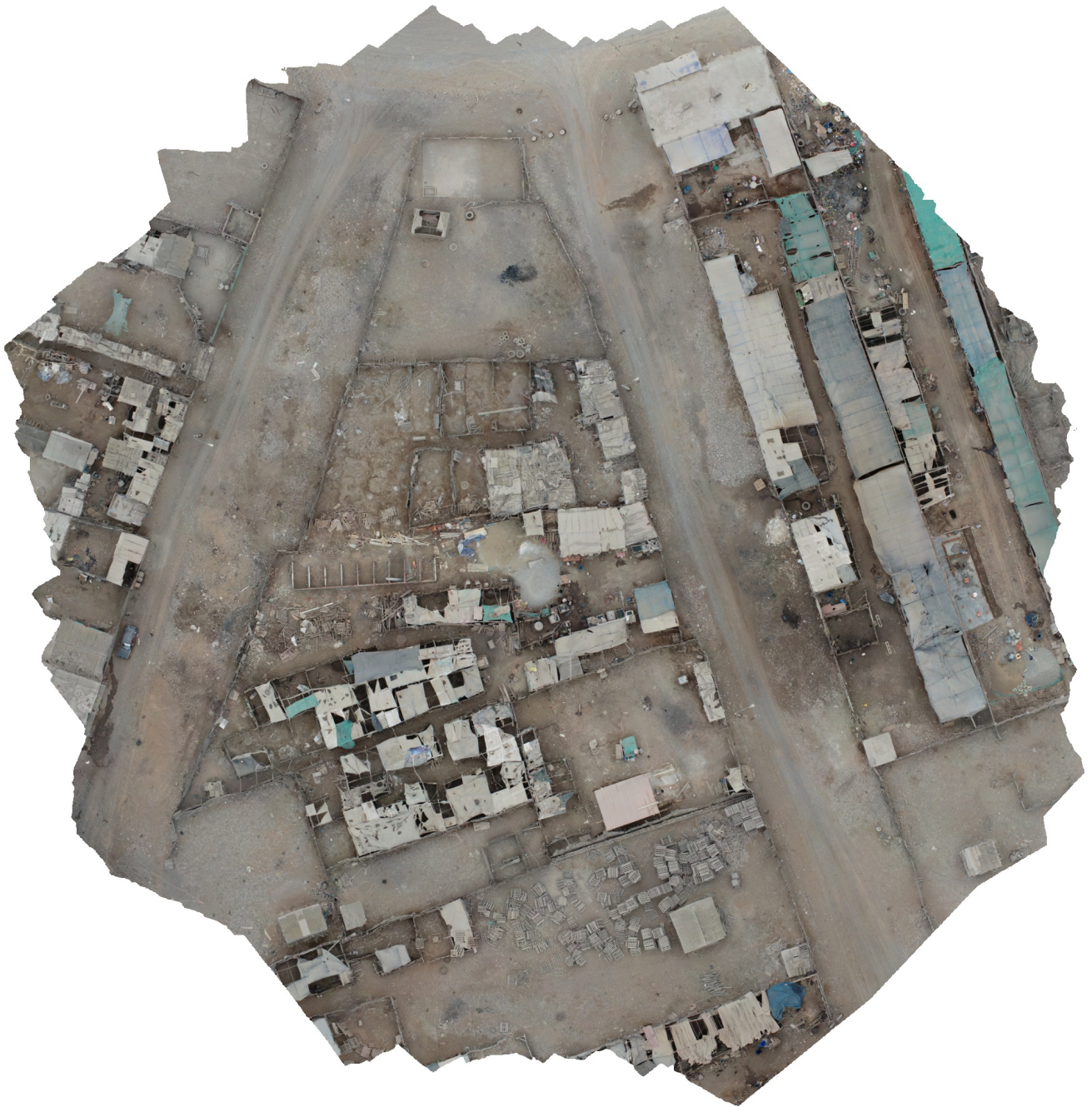
Uso de memoria	15.59 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	186.28 MB
Modelo	
Caras	2,820,165
Vértices	1,413,109
Colores de vértices	3 bandas, uint8
Textura	4,096 x 4,096, 4 bandas, uint8
Parámetros de obtención de mapas de profundidad	
Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	5 minutos 33 segundos
Uso de memoria	2.97 GB
Parámetros de reconstrucción	
Tipo de superficie	Arbitrario
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Máscaras volumétricas estrictas	No
Tiempo de procesamiento	7 minutos 44 segundos
Uso de memoria	7.22 GB
Parámetros de texturizado	
Modo de mapeado	Genérico
Modo de mezcla	Mosaico
Tamaño de textura	4,096
Habilitar el cierre de agujeros	Sí
Habilitar el filtro de efecto fantasma	Sí
Tiempo de mapeado en UV	3 minutos 21 segundos
uso de memoria para mapa UV	1.29 GB
Tiempo de mezcla	23 segundos
Uso de memoria durante la mezcla	2.16 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	145.71 MB
Modelo de teselas	
Textura	3 bandas, uint8
Parámetros de obtención de mapas de profundidad	
Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	5 minutos 33 segundos
Uso de memoria	2.97 GB
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Nube de puntos densa
Tamaño de tesela	256
Número de caras	Alta
Habilitar el filtro de efecto fantasma	No
Tiempo de procesamiento	1 hora 13 minutos
Uso de memoria	3.02 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	254.09 MB
MDE	
Tamaño	4,710 x 4,892
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	9 segundos
Uso de memoria	374.81 MB

Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	44.79 MB
Ortomosaico	
Tamaño	8,219 x 8,086
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Colores	3 bandas, uint8
Parámetros de reconstrucción	
Modo de mezcla	Mosaico
Superficie	Malla
Permitir el cierre de agujeros	Sí
Tiempo de procesamiento	47 segundos
Uso de memoria	5.65 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	772.61 MB
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

RSPF-081-2022-ITEGI

**Zona: Parque Porcino
Código de Estudio: ITE-2022-014**

16 May 2022



Datos del levantamiento

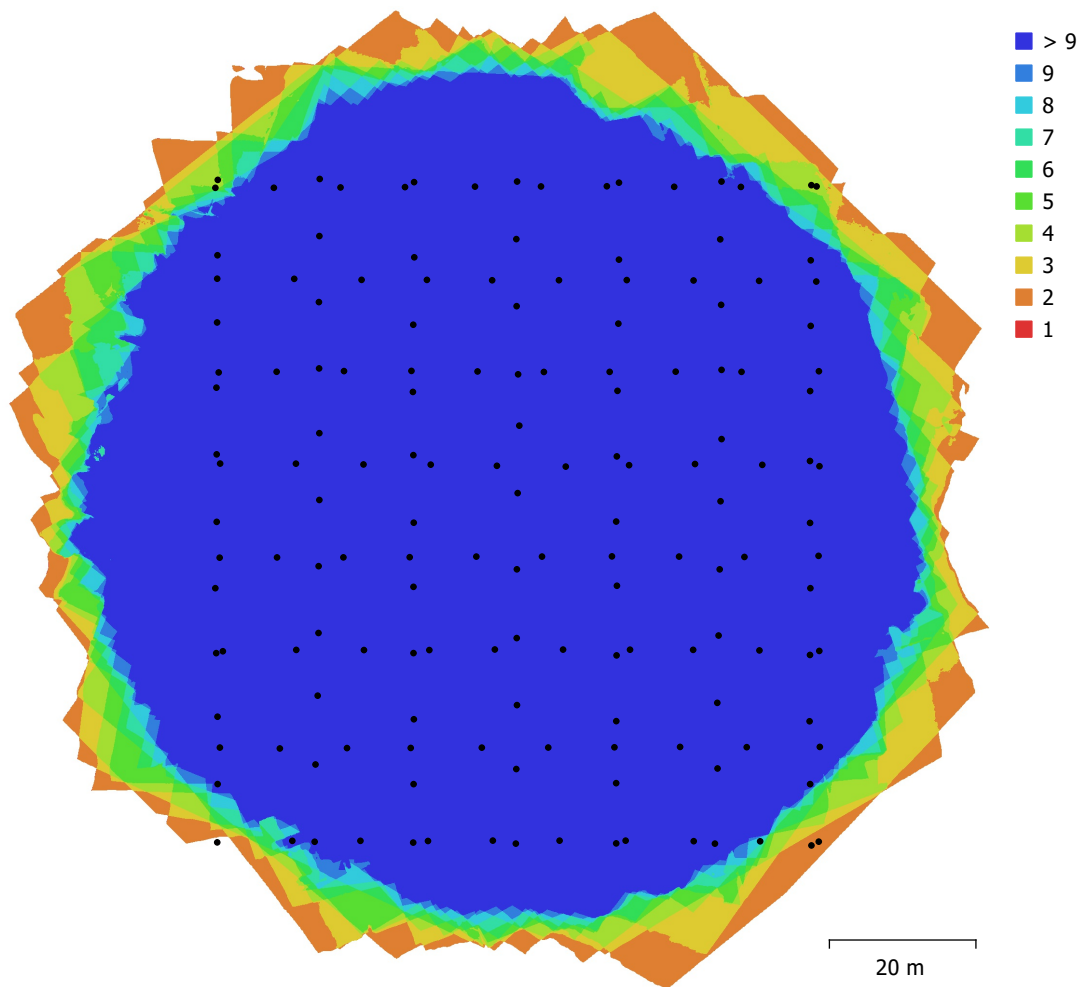


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 156

Imágenes alineadas: 156

Altitud media de vuelo: 57.6 m

Puntos de paso: 54,416

Resolución en terreno: 1.44 cm/pix

Proyecciones: 488,005

Área cubierta: 0.0132 km²

Error de reproyección: 0.842 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

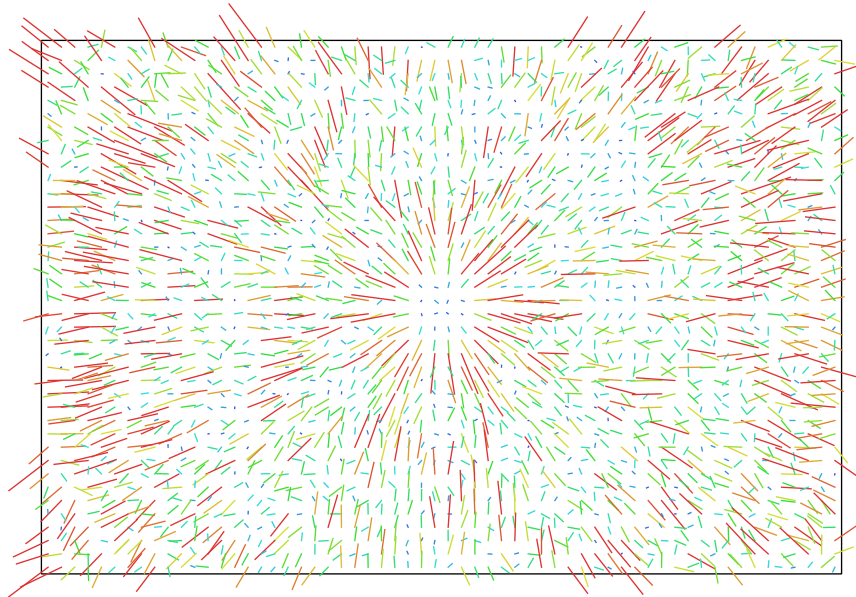


Fig. 2. Gráfico de residuales para FC6310S (8.8mm).

FC6310S (8.8mm)

156 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	P1	P2
F	3704.34	0.29	1.00	0.03	-0.94	0.81	-0.05	-0.06	0.01	0.05	0.03	0.04
Cx	22.0787	0.055		1.00	-0.04	0.06	0.88	-0.00	-0.01	0.00	0.51	0.03
Cy	11.1315	0.27			1.00	-0.94	0.05	0.01	0.02	-0.07	-0.05	0.01
B1	0.493307	0.059				1.00	-0.03	-0.12	0.01	0.04	0.06	0.20
B2	-0.0841749	0.02					1.00	-0.01	-0.01	-0.00	0.10	0.05
K1	-0.0109092	3e-05						1.00	-0.86	0.80	0.01	-0.52
K2	-0.000368874	7.7e-05							1.00	-0.98	-0.00	0.11
K3	0.00893385	7e-05								1.00	0.00	-0.10
P1	0.00164902	2.5e-06									1.00	-0.02
P2	0.000133679	5.5e-06										1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Posiciones de cámaras

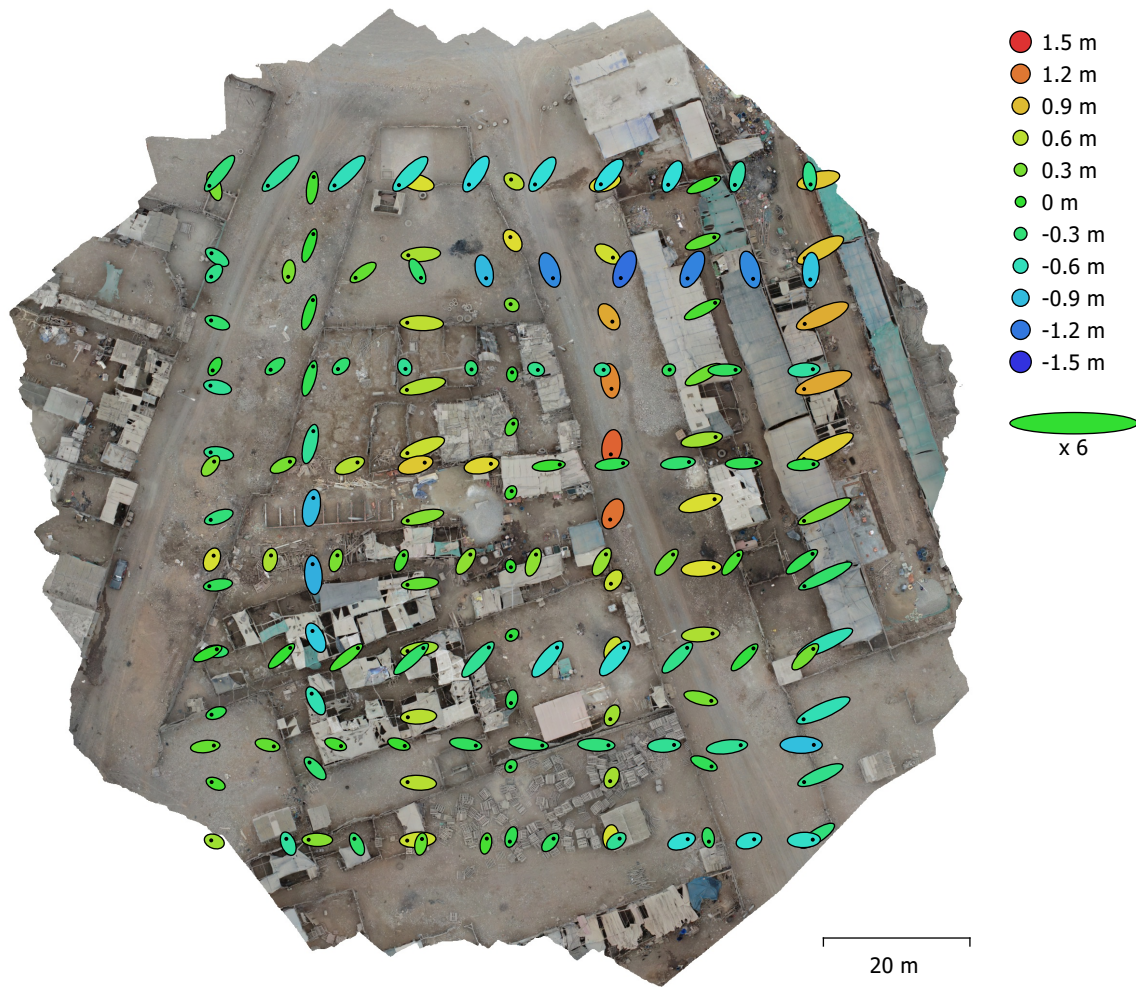


Fig. 3. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

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 (cm)	Error en Y (cm)	Error en Z (cm)	Error en XY (cm)	Error combinado (cm)
39.9976	27.6459	53.2881	48.6221	72.1369

Tabla 3. Errores medios de las posiciones de cámaras.

X - Longitud, Y - Latitud, Z - Altitud.

Modelo digital de elevaciones

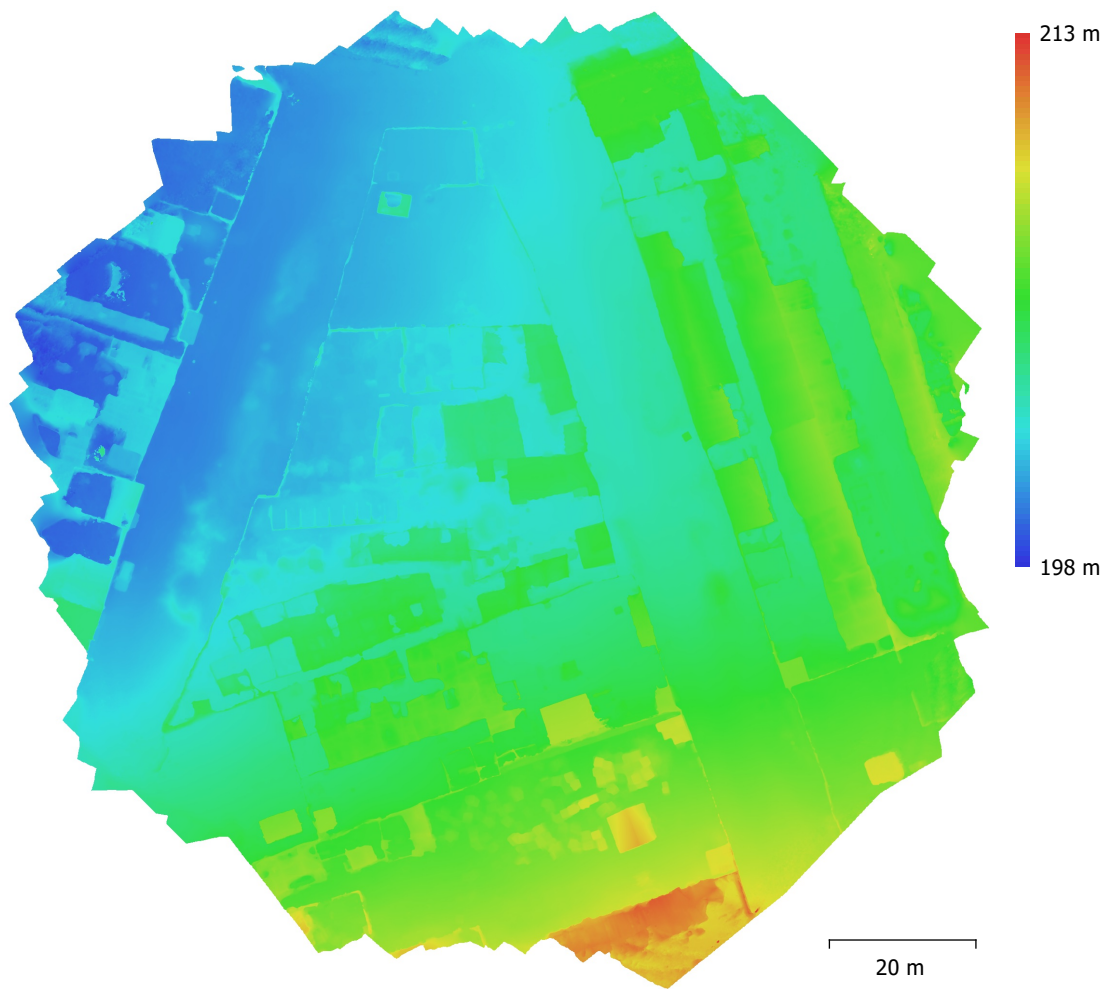


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 2.88 cm/pix
Densidad de puntos: 0.12 puntos/cm²

Parámetros de procesamiento

Generales

Cámaras	156
Cámaras orientadas	156
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

Nube de puntos

Puntos	54,416 de 61,506
RMS error de reproyección	0.185865 (0.84224 pix)
Error de reproyección máximo	0.582473 (36.9515 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	3.53895 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	11.017

Parámetros de orientación

Precisión	Alta
Pre-selección genérica	Sí
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	53 segundos
Uso de memoria durante el emparejamiento	524.10 MB
Tiempo de orientación	40 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	74.02 MB

Parámetros de optimización

Parámetros	f, cx, cy, k1-k3, p1, p2
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	Sí
Tiempo de optimización	1 segundo
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	11.78 MB

Mapas de profundidad

Número	156
--------	-----

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	9 horas 44 minutos
Uso de memoria	13.03 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	893.43 MB

Nube de puntos densa

Puntos	24,993,061
Colores de puntos	3 bandas, uint8

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	9 horas 44 minutos
Uso de memoria	13.03 GB

Parámetros de generación de la nube densa

Tiempo de procesamiento	14 minutos 13 segundos
-------------------------	------------------------

Uso de memoria	22.36 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	331.43 MB
Modelo	
Caras	4,998,611
Vértices	2,503,416
Colores de vértices	3 bandas, uint8
Textura	4,096 x 4,096, 4 bandas, uint8
Parámetros de obtención de mapas de profundidad	
Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	9 horas 44 minutos
Uso de memoria	13.03 GB
Parámetros de reconstrucción	
Tipo de superficie	Arbitrario
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Máscaras volumétricas estrictas	No
Tiempo de procesamiento	12 minutos 37 segundos
Uso de memoria	12.15 GB
Parámetros de texturizado	
Modo de mapeado	Genérico
Modo de mezcla	Mosaico
Tamaño de textura	4,096
Habilitar el cierre de agujeros	Sí
Habilitar el filtro de efecto fantasma	Sí
Tiempo de mapeado en UV	4 minutos 58 segundos
uso de memoria para mapa UV	2.58 GB
Tiempo de mezcla	55 segundos
Uso de memoria durante la mezcla	2.33 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	240.79 MB
Modelo de teselas	
Textura	3 bandas, uint8
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Tamaño de tesela	256
Número de caras	Alta
Habilitar el filtro de efecto fantasma	No
Tiempo de procesamiento	7 minutos 9 segundos
Uso de memoria	2.74 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	294.53 MB
MDE	
Tamaño	5,831 x 5,892
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	20 segundos
Uso de memoria	285.66 MB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	62.23 MB
Ortomosaico	
Tamaño	9,169 x 9,344
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)

Colores

3 bandas, uint8

Parámetros de reconstrucción

Modo de mezcla

Mosaico

Superficie

Malla

Permitir el cierre de agujeros

Sí

Tiempo de procesamiento

2 minutos 30 segundos

Uso de memoria

6.31 GB

Versión del programa

1.6.5.11249

Tamaño de archivo

3.18 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)

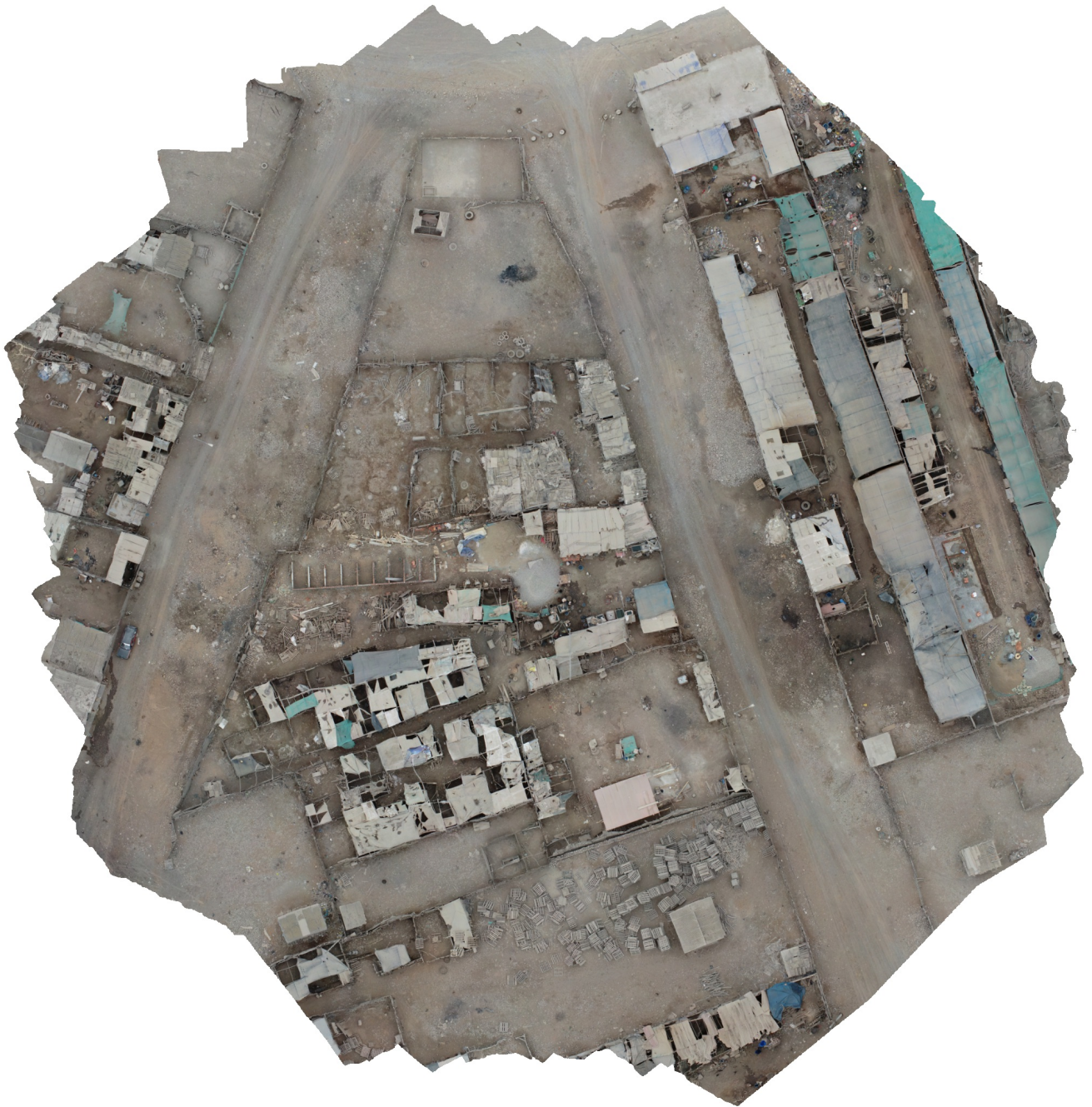
Quadro RTX 4000

Quadro RTX 4000

RSPF-082-2022-ITEGI

**Zona: Parque Porcino
Código de Estudio: ITE-2022-014**

16 May 2022



Datos del levantamiento

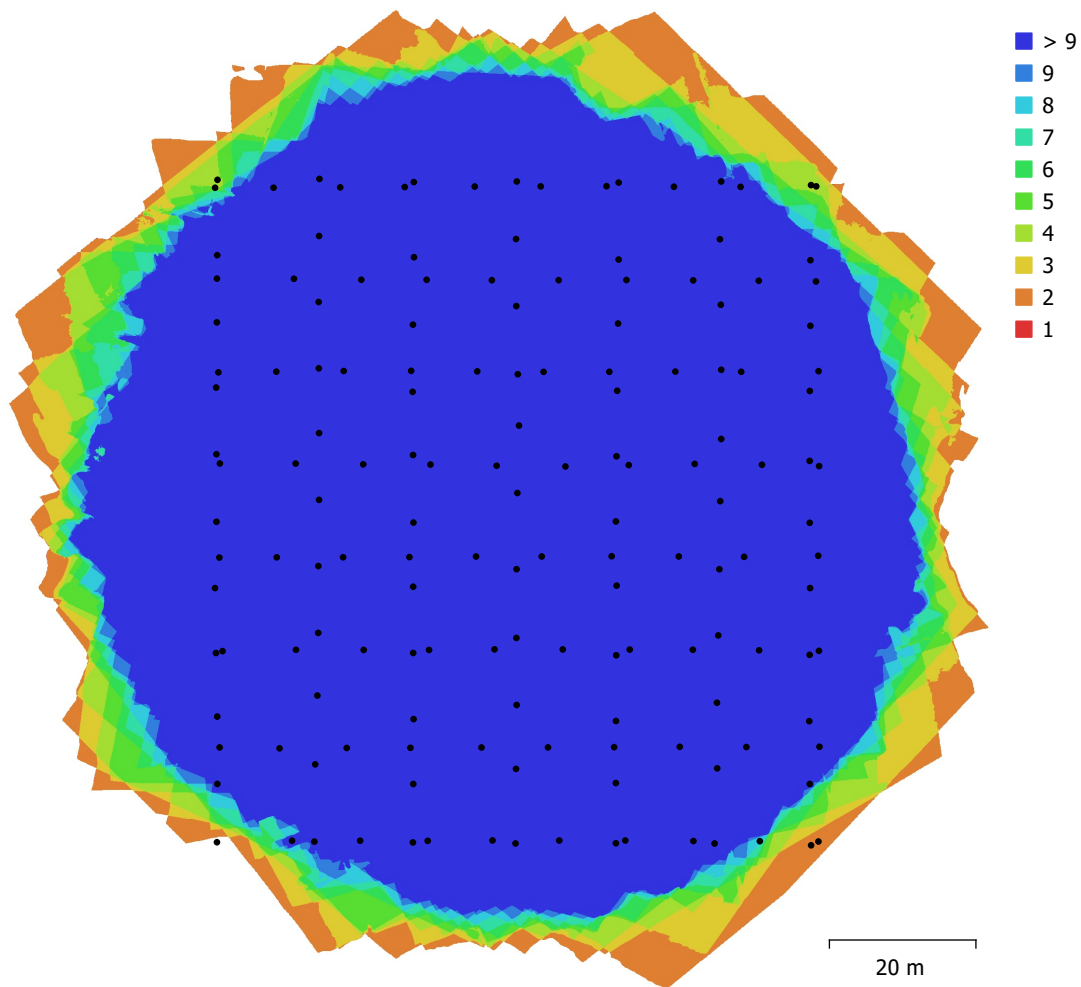


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 156

Imágenes alineadas: 156

Altitud media de vuelo: 57.6 m

Puntos de paso: 54,417

Resolución en terreno: 1.44 cm/pix

Proyecciones: 488,022

Área cubierta: 0.0132 km²

Error de reproyección: 0.842 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

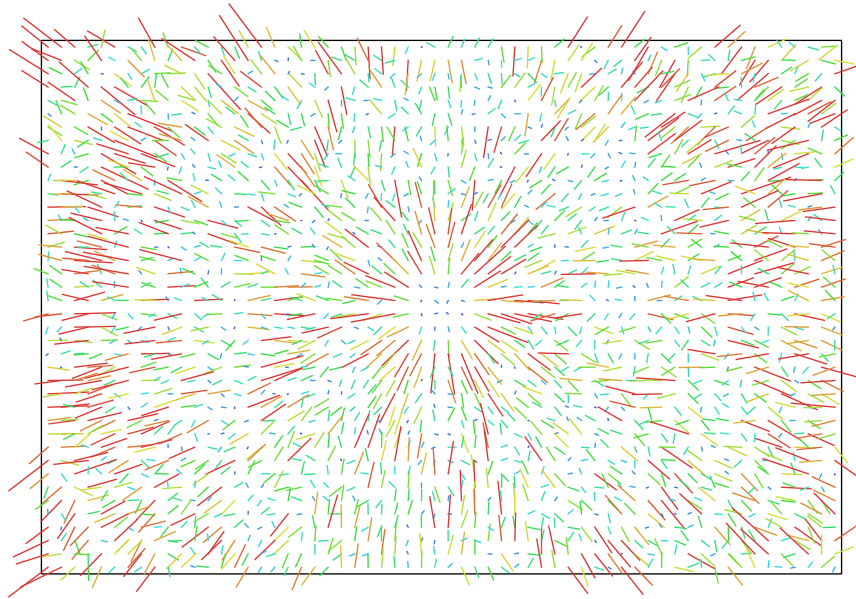


Fig. 2. Gráfico de residuales para FC6310S (8.8mm). 1 pix

FC6310S (8.8mm)

156 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	P1	P2
F	3704.34	0.29	1.00	0.03	-0.94	0.81	-0.05	-0.06	0.01	0.05	0.03	0.04
Cx	22.079	0.055		1.00	-0.04	0.06	0.88	-0.00	-0.01	0.00	0.51	0.03
Cy	11.1309	0.27			1.00	-0.94	0.05	0.01	0.02	-0.07	-0.05	0.01
B1	0.493257	0.059				1.00	-0.03	-0.12	0.01	0.04	0.06	0.20
B2	-0.0841459	0.02					1.00	-0.01	-0.01	-0.00	0.10	0.05
K1	-0.0109092	3e-05						1.00	-0.86	0.80	0.01	-0.52
K2	-0.000368878	7.7e-05							1.00	-0.98	-0.00	0.11
K3	0.00893414	7e-05								1.00	0.00	-0.10
P1	0.00164904	2.5e-06									1.00	-0.02
P2	0.000133656	5.5e-06										1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Posiciones de cámaras

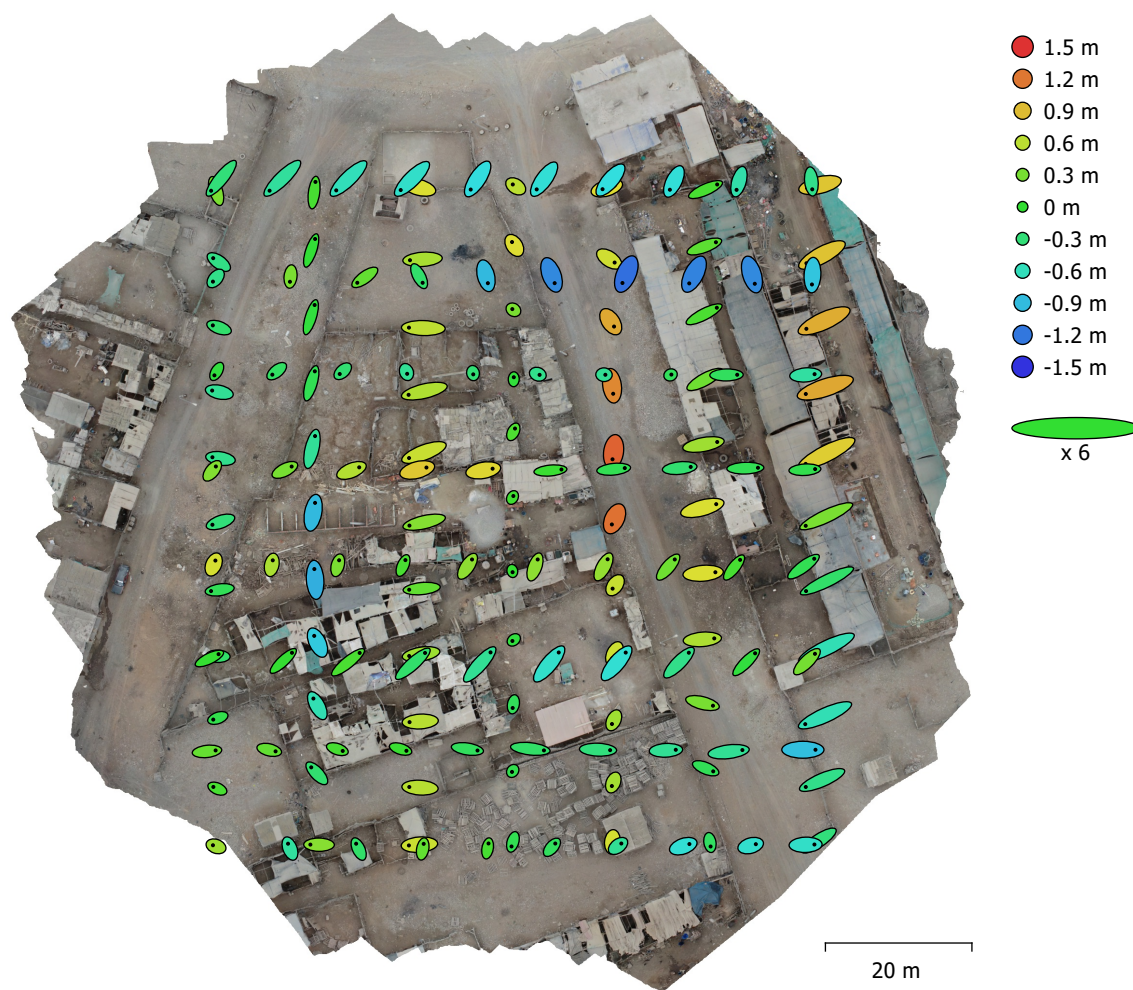


Fig. 3. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

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 (cm)	Error en Y (cm)	Error en Z (cm)	Error en XY (cm)	Error combinado (cm)
39.9976	27.6459	53.2881	48.6221	72.1369

Tabla 3. Errores medios de las posiciones de cámaras.

X - Longitud, Y - Latitud, Z - Altitud.

Modelo digital de elevaciones

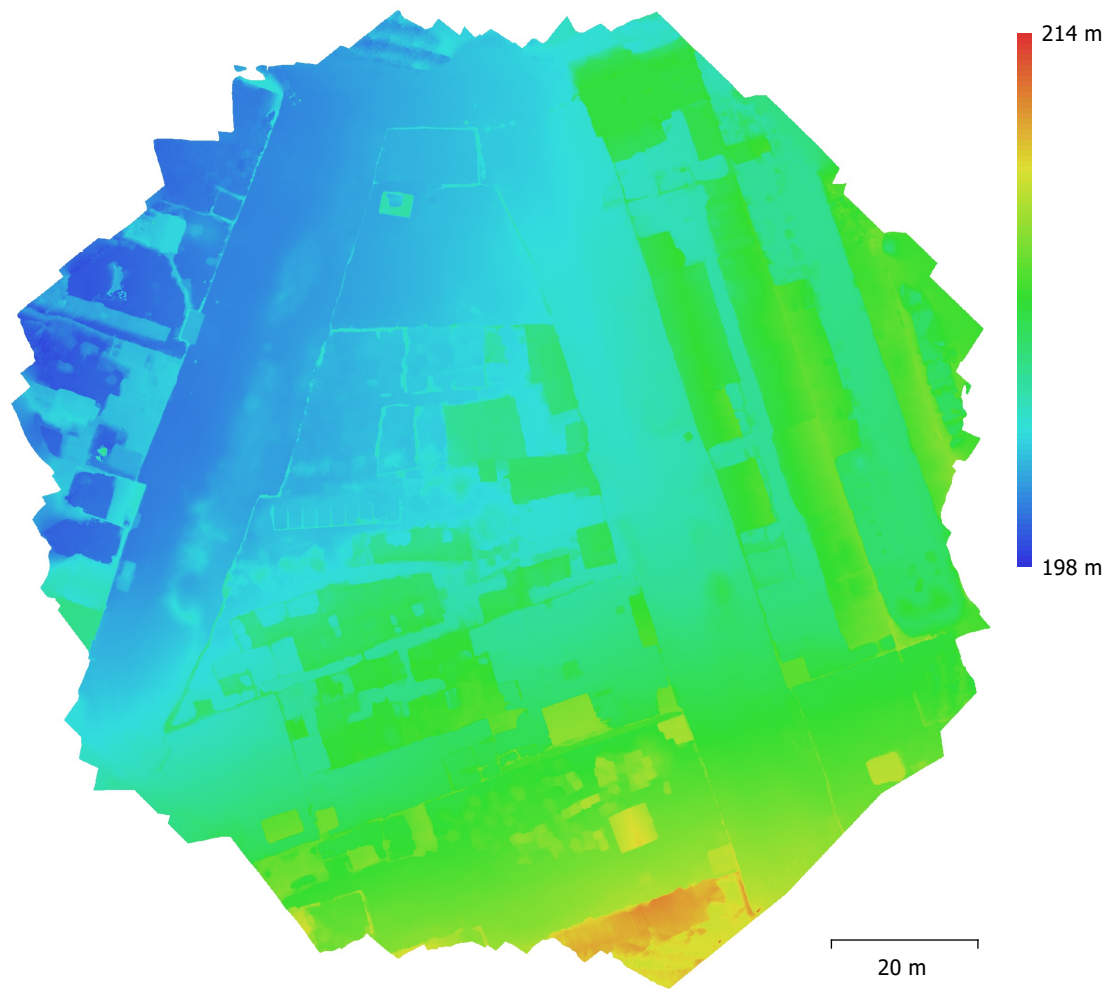


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 2.88 cm/pix
Densidad de puntos: 0.12 puntos/cm²

Parámetros de procesamiento

Generales

Cámaras	156
Cámaras orientadas	156
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

Nube de puntos

Puntos	54,417 de 61,507
RMS error de reproyección	0.185864 (0.842228 pix)
Error de reproyección máximo	0.582402 (36.9513 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	3.53892 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	11.0171

Parámetros de orientación

Precisión	Alta
Pre-selección genérica	Sí
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	1 minuto 15 segundos
Uso de memoria durante el emparejamiento	521.77 MB
Tiempo de orientación	41 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	82.80 MB

Parámetros de optimización

Parámetros	f, cx, cy, k1-k3, p1, p2
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	Sí
Tiempo de optimización	2 segundos
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	11.78 MB

Mapas de profundidad

Número	156
--------	-----

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	5 horas 9 minutos
Uso de memoria	8.92 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	873.80 MB

Nube de puntos densa

Puntos	24,982,549
Colores de puntos	3 bandas, uint8

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	5 horas 9 minutos
Uso de memoria	8.92 GB

Parámetros de generación de la nube densa

Tiempo de procesamiento	14 minutos 1 segundo
-------------------------	----------------------

Uso de memoria	22.07 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	331.63 MB
Modelo	
Caras	4,996,509
Vértices	2,502,295
Colores de vértices	3 bandas, uint8
Textura	4,096 x 4,096, 4 bandas, uint8
Parámetros de obtención de mapas de profundidad	
Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	5 horas 9 minutos
Uso de memoria	8.92 GB
Parámetros de reconstrucción	
Tipo de superficie	Arbitrario
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Máscaras volumétricas estrictas	No
Tiempo de procesamiento	12 minutos 46 segundos
Uso de memoria	12.18 GB
Parámetros de texturizado	
Modo de mapeado	Genérico
Modo de mezcla	Mosaico
Tamaño de textura	4,096
Habilitar el cierre de agujeros	Sí
Habilitar el filtro de efecto fantasma	Sí
Tiempo de mapeado en UV	4 minutos 38 segundos
uso de memoria para mapa UV	2.58 GB
Tiempo de mezcla	1 minuto 2 segundos
Uso de memoria durante la mezcla	2.36 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	240.60 MB
Modelo de teselas	
Textura	3 bandas, uint8
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Tamaño de tesela	256
Número de caras	Alta
Habilitar el filtro de efecto fantasma	No
Tiempo de procesamiento	7 minutos 23 segundos
Uso de memoria	1.53 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	294.27 MB
MDE	
Tamaño	5,829 x 5,890
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	18 segundos
Uso de memoria	445.84 MB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	62.22 MB
Ortomosaico	
Tamaño	9,163 x 9,345
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)

Colores

3 bandas, uint8

Parámetros de reconstrucción

Modo de mezcla

Mosaico

Superficie

Malla

Permitir el cierre de agujeros

Sí

Tiempo de procesamiento

2 minutos 29 segundos

Uso de memoria

6.06 GB

Versión del programa

1.6.5.11249

Tamaño de archivo

3.18 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

RSPF-083-2022-ITEGI

Zona: Parque Porcino
Código de Estudio: ITE-2022-014

16 May 2022



Datos del levantamiento

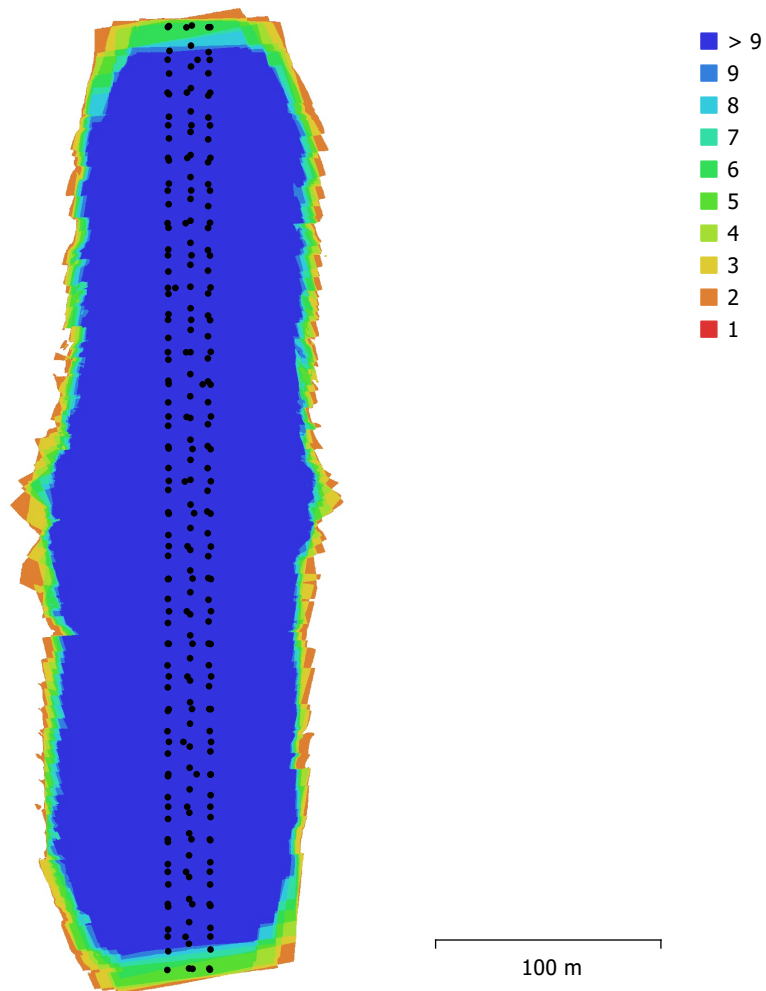


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 221

Altitud media de vuelo: 63.4 m

Resolución en terreno: 1.58 cm/pix

Área cubierta: 0.0485 km²

Imágenes alineadas: 221

Puntos de paso: 127,828

Proyecciones: 841,359

Error de reproyección: 0.69 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

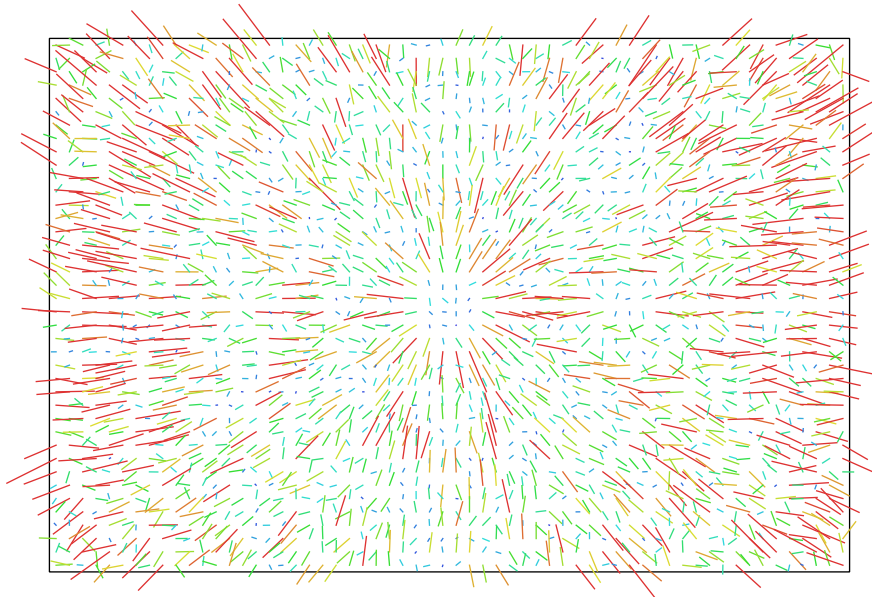


Fig. 2. Gráfico de residuales para FC6310S (8.8mm).

FC6310S (8.8mm)

221 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	3702.68	0.68	1.00	0.03	-0.94	0.84	-0.04	-0.23	-0.11	0.20	-0.25	0.05	0.50
Cx	21.0357	0.15		1.00	-0.02	0.03	0.92	-0.02	0.00	0.00	-0.01	0.32	0.02
Cy	11.3314	0.69			1.00	-0.97	0.06	0.23	0.12	-0.21	0.25	-0.05	-0.50
B1	0.446303	0.16				1.00	-0.05	-0.26	-0.11	0.19	-0.23	0.04	0.57
B2	-0.48349	0.059					1.00	-0.00	0.01	-0.01	0.01	-0.04	-0.00
K1	-0.00525317	4.8e-05						1.00	-0.83	0.74	-0.67	-0.00	-0.39
K2	-0.0321273	0.00021							1.00	-0.98	0.95	-0.00	-0.06
K3	0.073452	0.00041								1.00	-0.99	0.01	0.13
K4	-0.0435892	0.00028									1.00	-0.01	-0.17
P1	0.0016393	4.6e-06										1.00	-0.01
P2	0.000148802	8.1e-06											1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Posiciones de cámaras

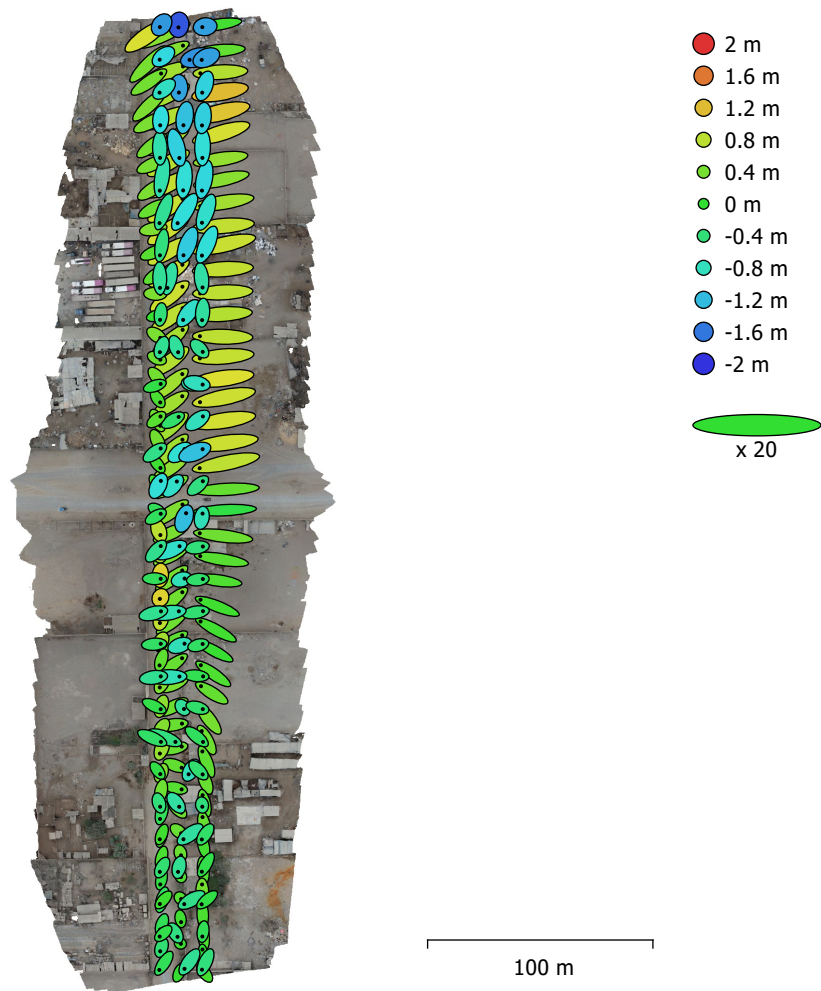


Fig. 3. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

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 (cm)	Error en Y (cm)	Error en Z (cm)	Error en XY (cm)	Error combinado (cm)
45.5778	26.426	63.3517	52.6847	82.3961

Tabla 3. Errores medios de las posiciones de cámaras.

X - Longitud, Y - Latitud, Z - Altitud.

Modelo digital de elevaciones

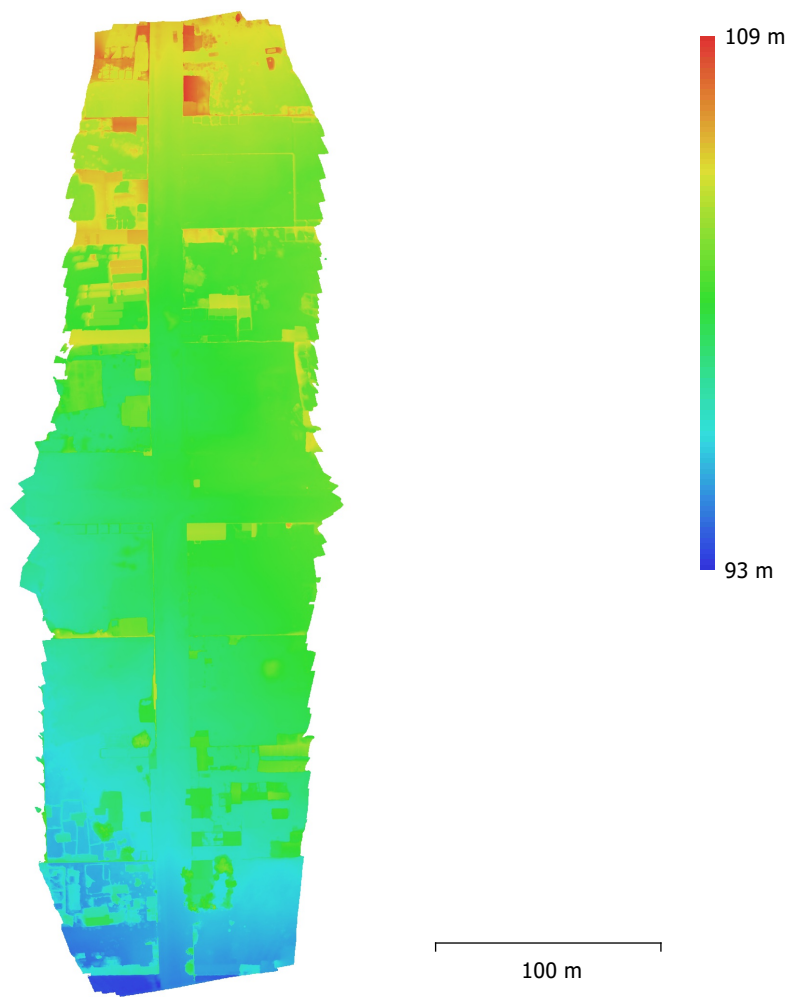


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 3.17 cm/pix
Densidad de puntos: 996 puntos/m²

Parámetros de procesamiento

Generales

Cámaras	221
Cámaras orientadas	221
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

Nube de puntos

Puntos	127,828 de 139,118
RMS error de reproyección	0.173358 (0.690312 pix)
Error de reproyección máximo	0.583147 (30.9156 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	3.70526 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	6.9396

Parámetros de orientación

Precisión	Alta
Pre-selección genérica	Sí
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	2 minutos 35 segundos
Uso de memoria durante el emparejamiento	512.27 MB
Tiempo de orientación	1 minuto 43 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	83.51 MB

Parámetros de optimización

Parámetros	f, cx, cy, k1-k3, p1, p2
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	Sí
Tiempo de optimización	9 segundos
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	18.08 MB

Mapas de profundidad

Número	221
--------	-----

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	2 horas 40 minutos
Uso de memoria	5.37 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	1.27 GB

Nube de puntos densa

Puntos	59,707,116
Colores de puntos	3 bandas, uint8

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	2 horas 40 minutos
Uso de memoria	5.37 GB

Parámetros de generación de la nube densa

Tiempo de procesamiento	12 minutos 21 segundos
-------------------------	------------------------

Uso de memoria	18.09 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	796.77 MB
Modelo	
Caras	11,941,422
Vértices	5,978,500
Colores de vértices	3 bandas, uint8
Textura	4,096 x 4,096, 4 bandas, uint8
Parámetros de obtención de mapas de profundidad	
Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	2 horas 40 minutos
Uso de memoria	5.37 GB
Parámetros de reconstrucción	
Tipo de superficie	Arbitrario
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Máscaras volumétricas estrictas	No
Tiempo de procesamiento	36 minutos 43 segundos
Uso de memoria	32.03 GB
Parámetros de texturizado	
Modo de mapeado	Genérico
Modo de mezcla	Mosaico
Tamaño de textura	4,096
Habilitar el cierre de agujeros	Sí
Habilitar el filtro de efecto fantasma	Sí
Tiempo de mapeado en UV	5 minutos 47 segundos
uso de memoria para mapa UV	3.09 GB
Tiempo de mezcla	2 minutos 32 segundos
Uso de memoria durante la mezcla	3.03 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	529.65 MB
Modelo de teselas	
Textura	3 bandas, uint8
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Tamaño de tesela	256
Número de caras	Alta
Habilitar el filtro de efecto fantasma	No
Tiempo de procesamiento	15 minutos 56 segundos
Uso de memoria	2.96 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	731.46 MB
MDE	
Tamaño	5,844 x 17,069
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	42 segundos
Uso de memoria	910.54 MB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	190.11 MB
Ortomosaico	
Tamaño	9,140 x 27,648
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)

Colores

3 bandas, uint8

Parámetros de reconstrucción

Modo de mezcla

Mosaico

Superficie

Malla

Permitir el cierre de agujeros

Sí

Tiempo de procesamiento

4 minutos 32 segundos

Uso de memoria

6.47 GB

Versión del programa

1.6.5.11249

Tamaño de archivo

3.84 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)

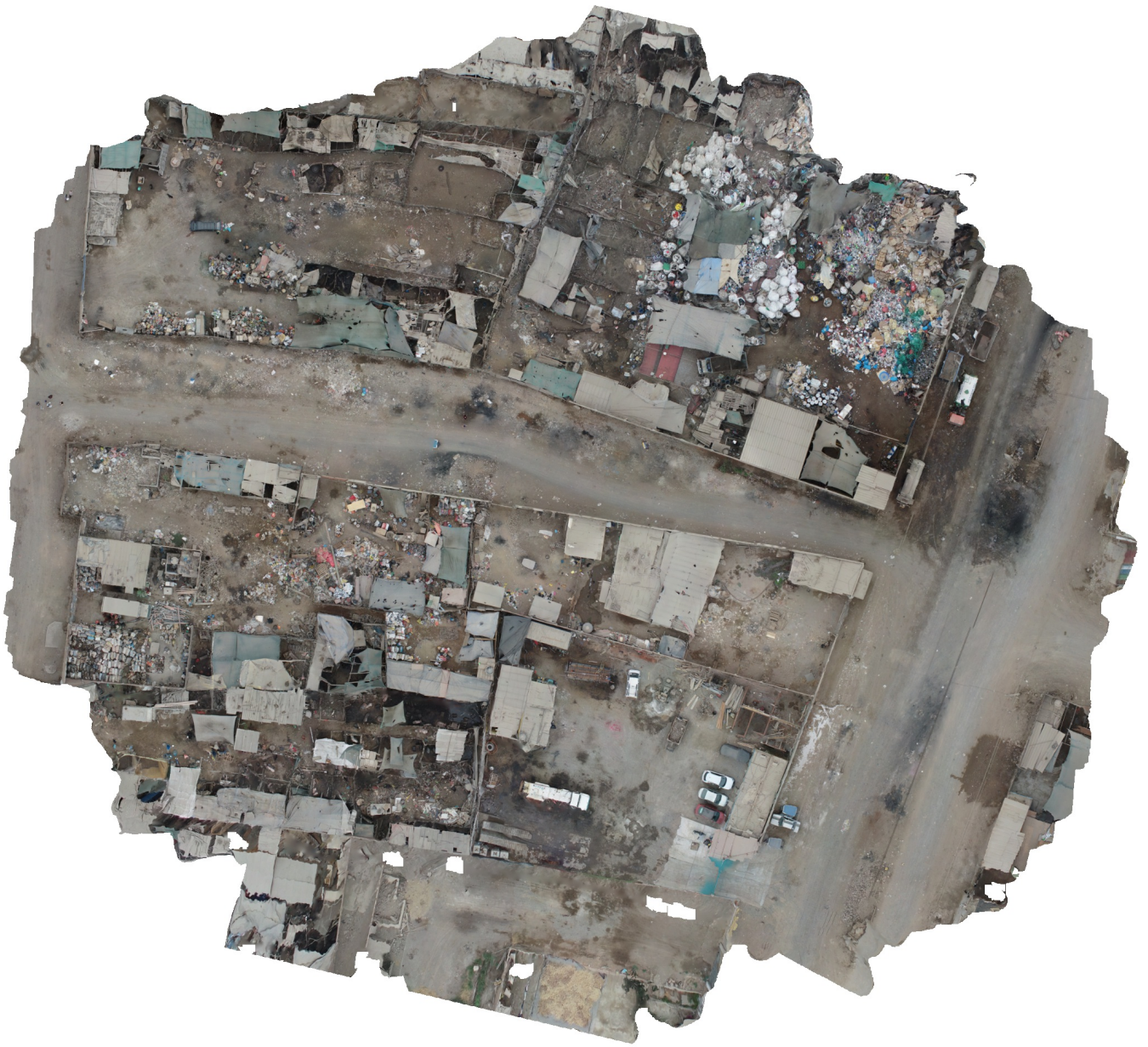
Quadro RTX 4000

Quadro RTX 4000

RSPF-084-2022-ITEGI

Zona: Parque Porcino
Código de Estudio: ITE-2022-014

16 May 2022



Datos del levantamiento

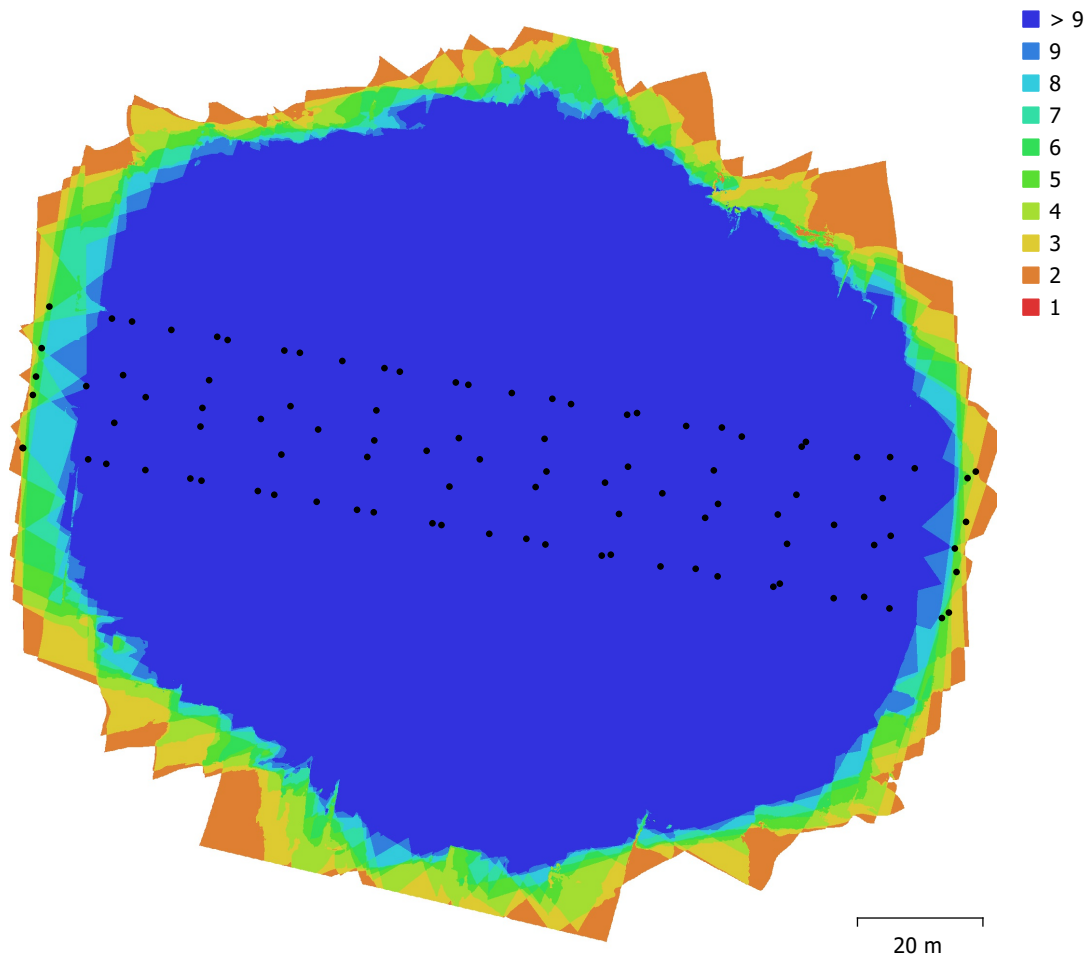


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 98

Imágenes alineadas: 98

Altitud media de vuelo: 60.7 m

Puntos de paso: 50,264

Resolución en terreno: 1.52 cm/pix

Proyecciones: 355,892

Área cubierta: 0.0172 km²

Error de reproyección: 0.794 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

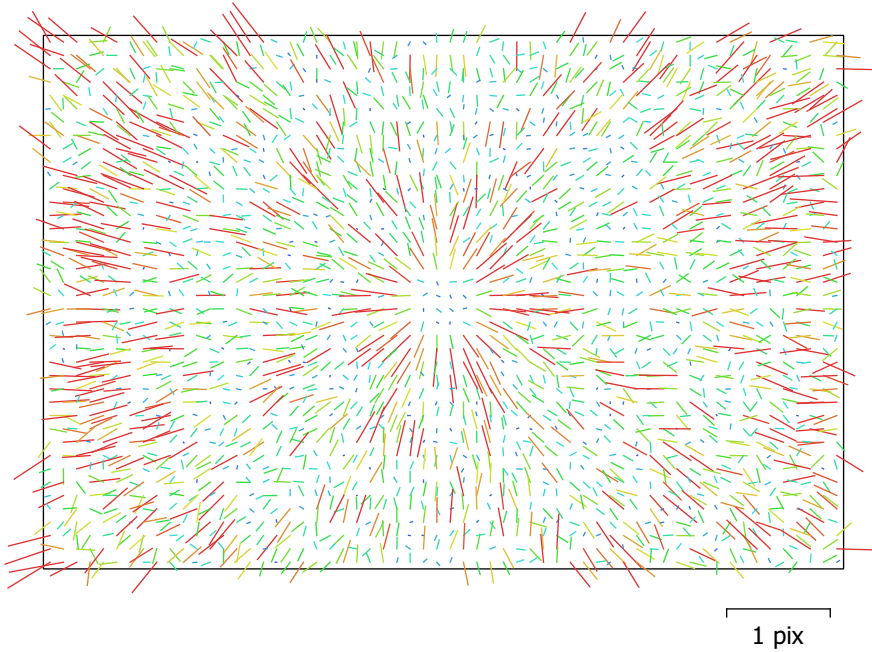


Fig. 2. Gráfico de residuales para FC6310S (8.8mm).

FC6310S (8.8mm)

98 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	P1	P2
F	3703.19	0.37	1.00	-0.06	-0.93	0.82	-0.16	-0.09	0.01	0.06	0.06	0.17
Cx	21.7713	0.084		1.00	0.07	-0.06	0.83	0.00	0.01	-0.01	0.47	-0.02
Cy	12.0138	0.51			1.00	-0.96	0.17	0.10	0.01	-0.07	-0.05	-0.18
B1	0.170845	0.14				1.00	-0.16	-0.18	0.02	0.04	0.04	0.34
B2	-0.237255	0.039					1.00	0.01	0.00	-0.02	-0.04	-0.02
K1	-0.0106552	3.7e-05						1.00	-0.86	0.79	0.01	-0.54
K2	-0.00143858	9.3e-05							1.00	-0.98	0.00	0.14
K3	0.00979932	8.4e-05								1.00	0.00	-0.11
P1	0.00164221	3.9e-06									1.00	-0.02
P2	0.000137164	7.7e-06										1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Posiciones de cámaras

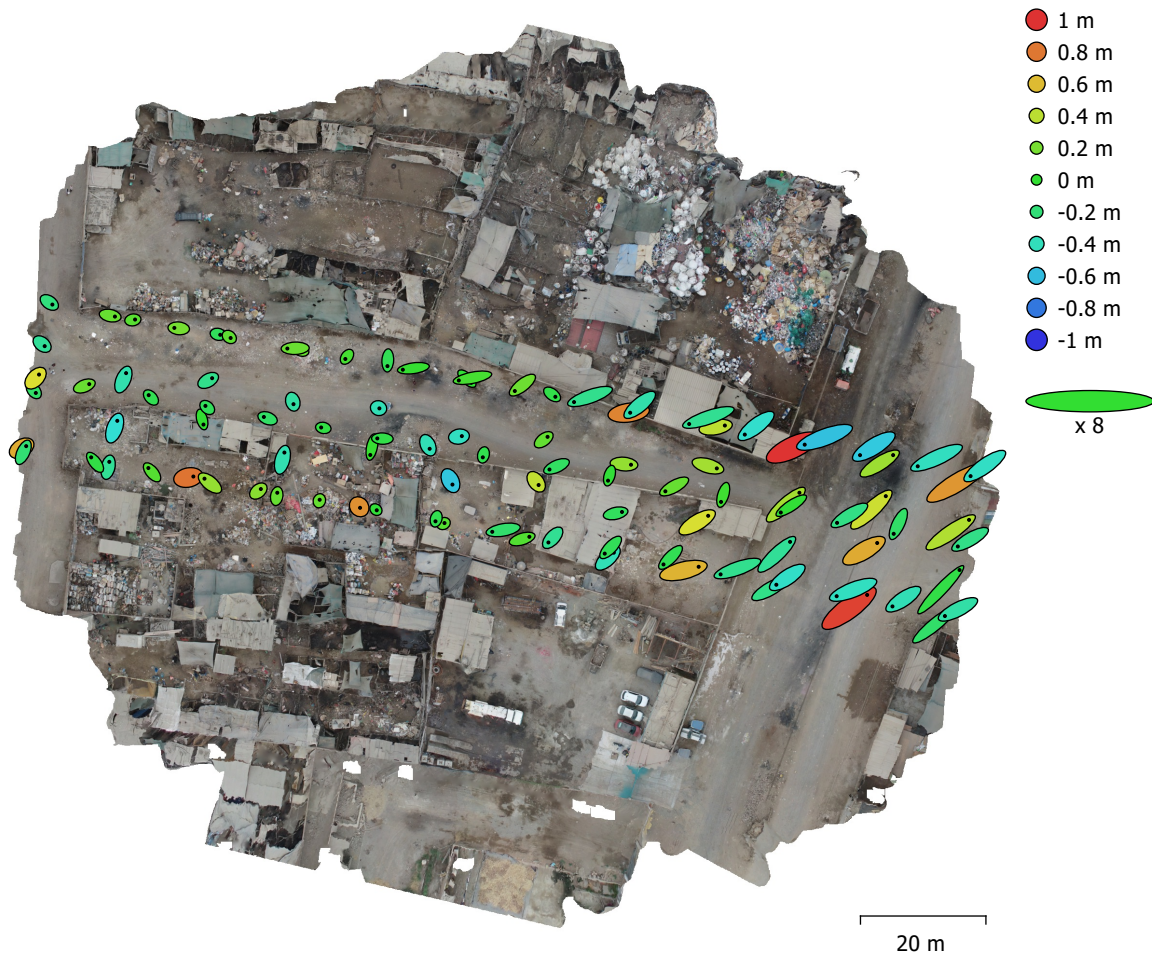


Fig. 3. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

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 (cm)	Error en Y (cm)	Error en Z (cm)	Error en XY (cm)	Error combinado (cm)
37.0898	24.5783	35.0598	44.4943	56.6475

Tabla 3. Errores medios de las posiciones de cámaras.

X - Longitud, Y - Latitud, Z - Altitud.

Modelo digital de elevaciones

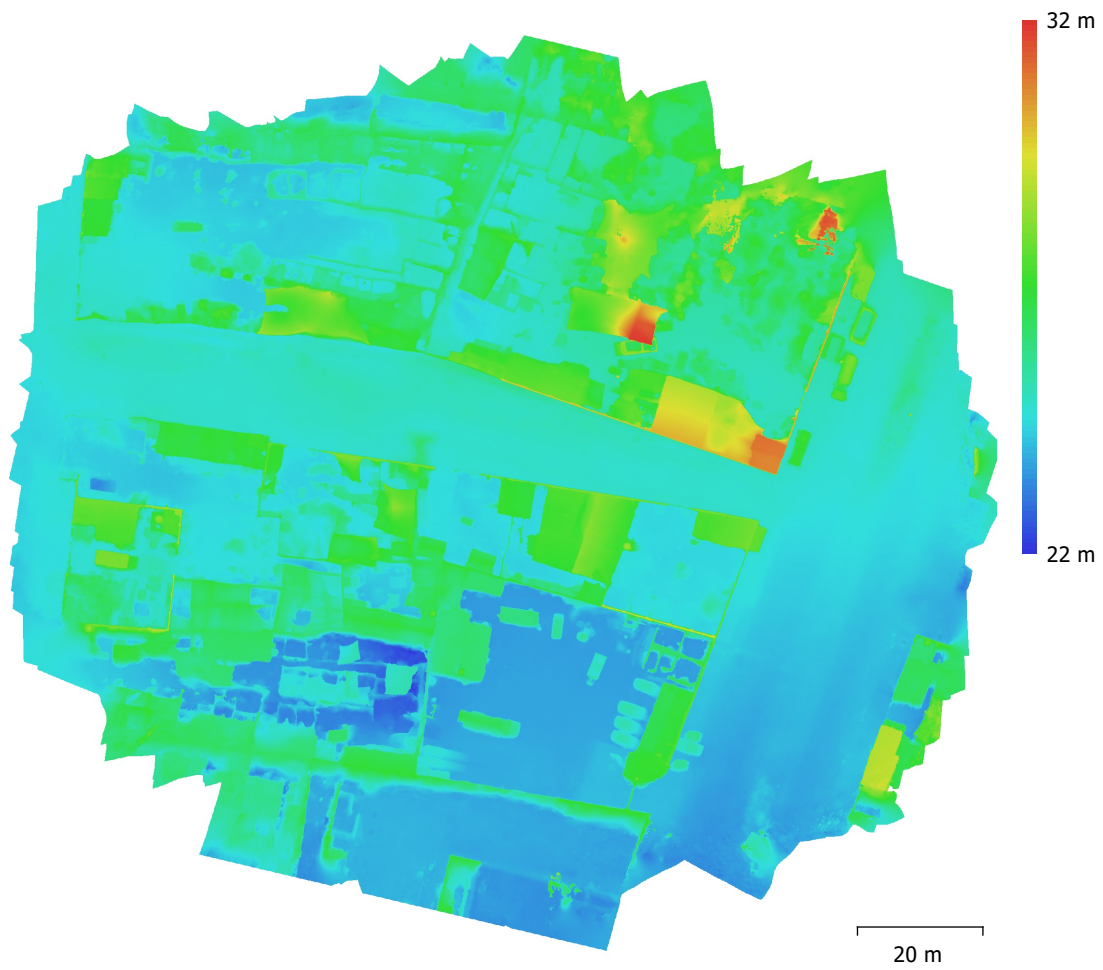


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 3.05 cm/pix
Densidad de puntos: 0.108 puntos/cm²

Parámetros de procesamiento

Generales

Cámaras	98
Cámaras orientadas	98
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

Nube de puntos

Puntos	50,264 de 56,263
RMS error de reproyección	0.166366 (0.793649 pix)
Error de reproyección máximo	0.575104 (33.094 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	3.7428 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	7.67046

Parámetros de orientación

Precisión	Alta
Pre-selección genérica	Sí
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	30 segundos
Uso de memoria durante el emparejamiento	463.70 MB
Tiempo de orientación	12 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	80.03 MB

Parámetros de optimización

Parámetros	f, cx, cy, k1-k3, p1, p2
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	Sí
Tiempo de optimización	1 segundo
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	7.91 MB

Mapas de profundidad

Número	98
--------	----

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	20 minutos 2 segundos
Uso de memoria	4.82 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	604.04 MB

Nube de puntos densa

Puntos	26,133,379
Colores de puntos	3 bandas, uint8

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	20 minutos 2 segundos
Uso de memoria	4.82 GB

Parámetros de generación de la nube densa

Tiempo de procesamiento	8 minutos 22 segundos
-------------------------	-----------------------

Uso de memoria	19.56 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	346.66 MB
Modelo	
Caras	5,226,669
Vértices	2,617,785
Colores de vértices	3 bandas, uint8
Textura	4,096 x 4,096, 4 bandas, uint8
Parámetros de obtención de mapas de profundidad	
Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	20 minutos 2 segundos
Uso de memoria	4.82 GB
Parámetros de reconstrucción	
Tipo de superficie	Arbitrario
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Máscaras volumétricas estrictas	No
Tiempo de procesamiento	13 minutos 35 segundos
Uso de memoria	13.79 GB
Parámetros de texturizado	
Modo de mapeado	Genérico
Modo de mezcla	Mosaico
Tamaño de textura	4,096
Habilitar el cierre de agujeros	Sí
Habilitar el filtro de efecto fantasma	Sí
Tiempo de mapeado en UV	5 minutos 9 segundos
uso de memoria para mapa UV	2.66 GB
Tiempo de mezcla	47 segundos
Uso de memoria durante la mezcla	2.20 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	250.01 MB
Modelo de teselas	
Textura	3 bandas, uint8
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Tamaño de tesela	256
Número de caras	Alta
Habilitar el filtro de efecto fantasma	No
Tiempo de procesamiento	6 minutos 34 segundos
Uso de memoria	1.54 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	325.34 MB
MDE	
Tamaño	6,943 x 5,829
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	13 segundos
Uso de memoria	318.50 MB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	78.12 MB
Ortomosaico	
Tamaño	10,322 x 9,450
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)

Colores

3 bandas, uint8

Parámetros de reconstrucción

Modo de mezcla

Mosaico

Superficie

Malla

Permitir el cierre de agujeros

Sí

Tiempo de procesamiento

1 minuto 55 segundos

Uso de memoria

6.32 GB

Versión del programa

1.6.5.11249

Tamaño de archivo

2.06 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)

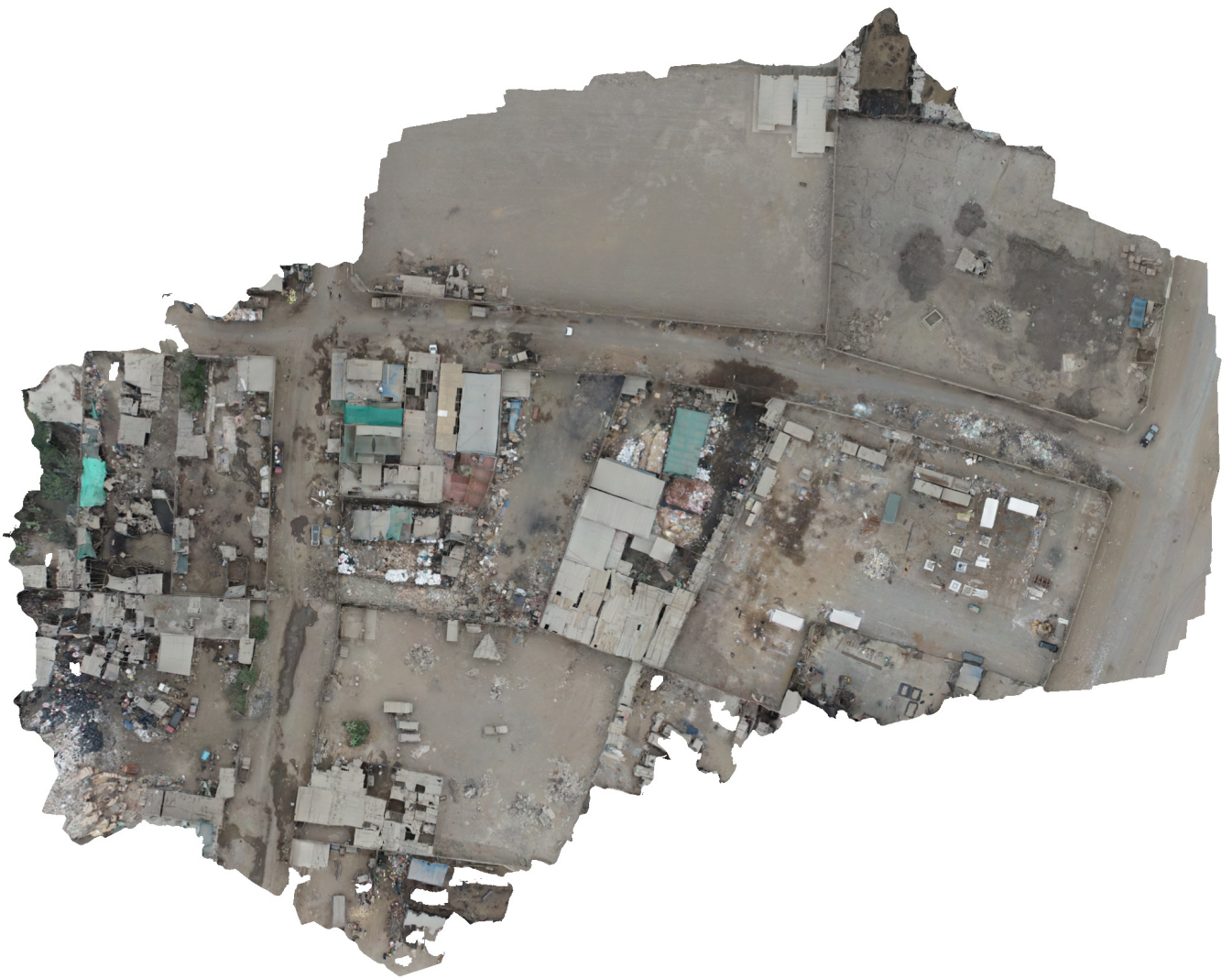
Quadro RTX 4000

Quadro RTX 4000

RSPF-085-2022-ITEGI

Zona: Parque Porcino
Código de Estudio: ITE-2022-014

16 May 2022



Datos del levantamiento

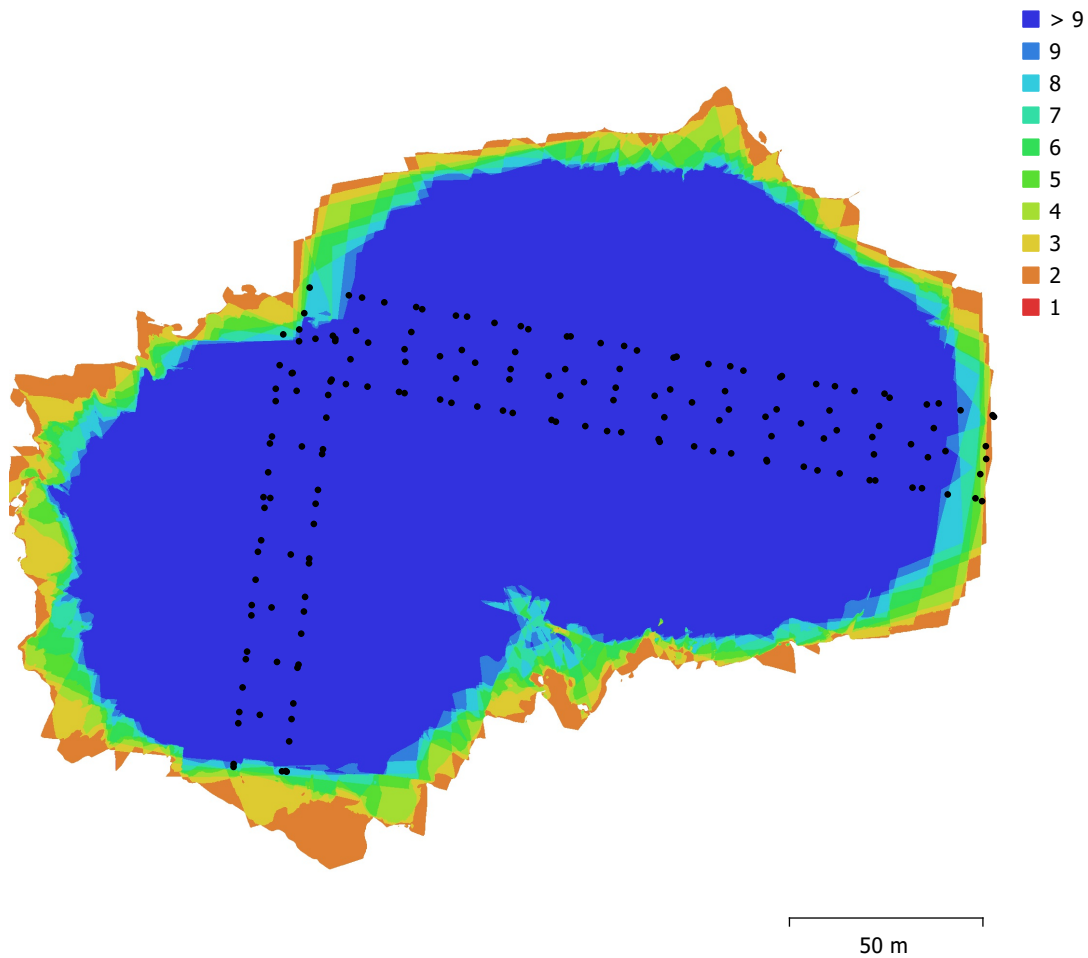


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 167

Imágenes alineadas: 167

Altitud media de vuelo: 62.1 m

Puntos de paso: 89,939

Resolución en terreno: 1.56 cm/pix

Proyecciones: 615,417

Área cubierta: 0.0325 km²

Error de reproyección: 0.669 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

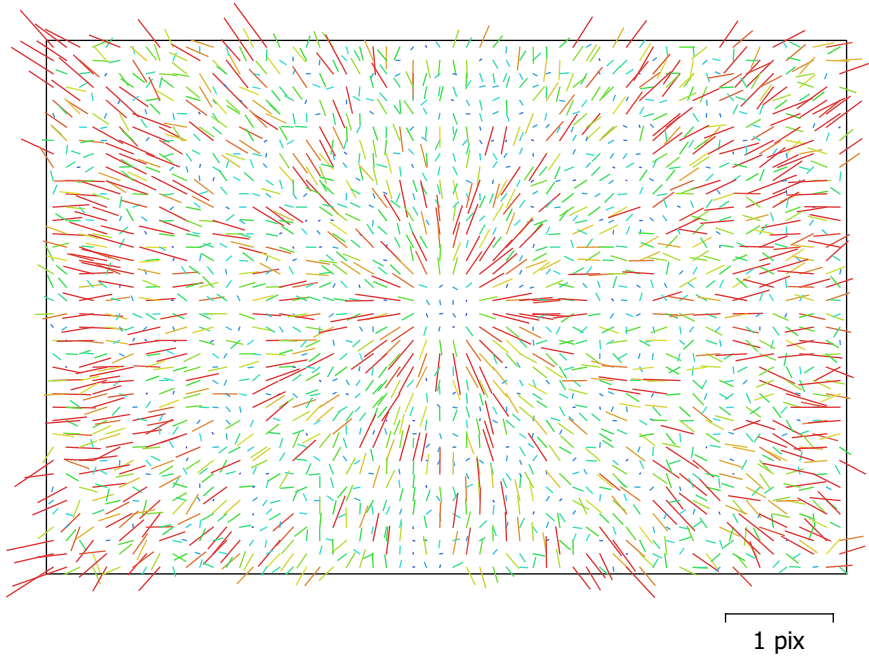


Fig. 2. Gráfico de residuales para FC6310S (8.8mm).

FC6310S (8.8mm)

167 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	P1	P2
F	3705.23	0.28	1.00	0.11	-0.95	0.85	0.04	-0.04	-0.00	0.06	0.03	0.09
Cx	21.9929	0.065		1.00	-0.10	0.09	0.78	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00
Cy	9.727	0.38			1.00	-0.96	-0.05	0.07	0.02	-0.08	-0.01	-0.14
B1	0.722782	0.1				1.00	0.05	-0.18	0.01	0.05	-0.00	0.34
B2	-0.0817791	0.028					1.00	-0.02	0.01	-0.00	-0.06	0.04
K1	-0.0102228	2.9e-05						1.00	-0.85	0.78	0.03	-0.54
K2	-0.00239422	7.3e-05							1.00	-0.98	-0.00	0.13
K3	0.0103675	6.6e-05								1.00	0.00	-0.09
P1	0.00163572	3.5e-06									1.00	-0.06
P2	0.000148047	6.3e-06										1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Posiciones de cámaras

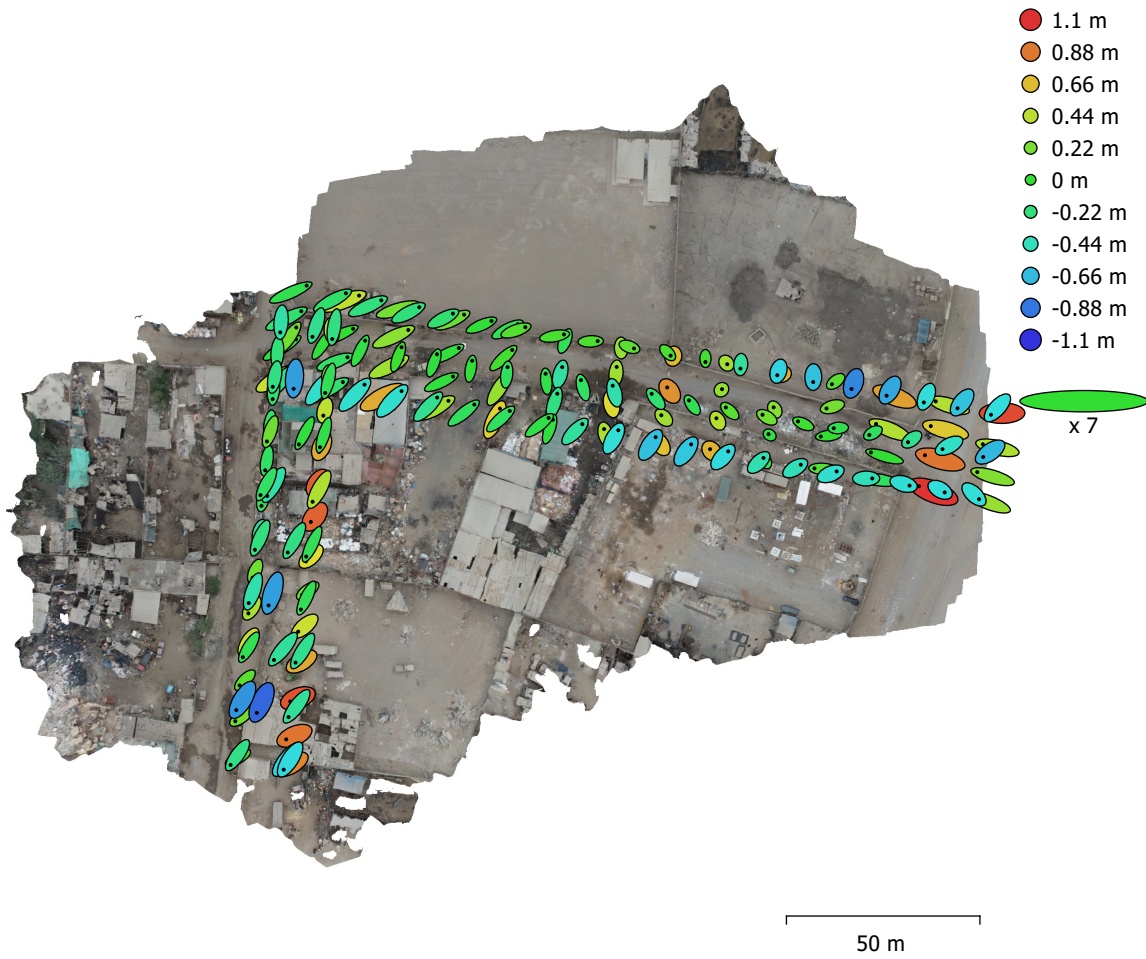


Fig. 3. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

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 (cm)	Error en Y (cm)	Error en Z (cm)	Error en XY (cm)	Error combinado (cm)
56.279	52.1334	42.9807	76.7152	87.935

Tabla 3. Errores medios de las posiciones de cámaras.

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

Modelo digital de elevaciones

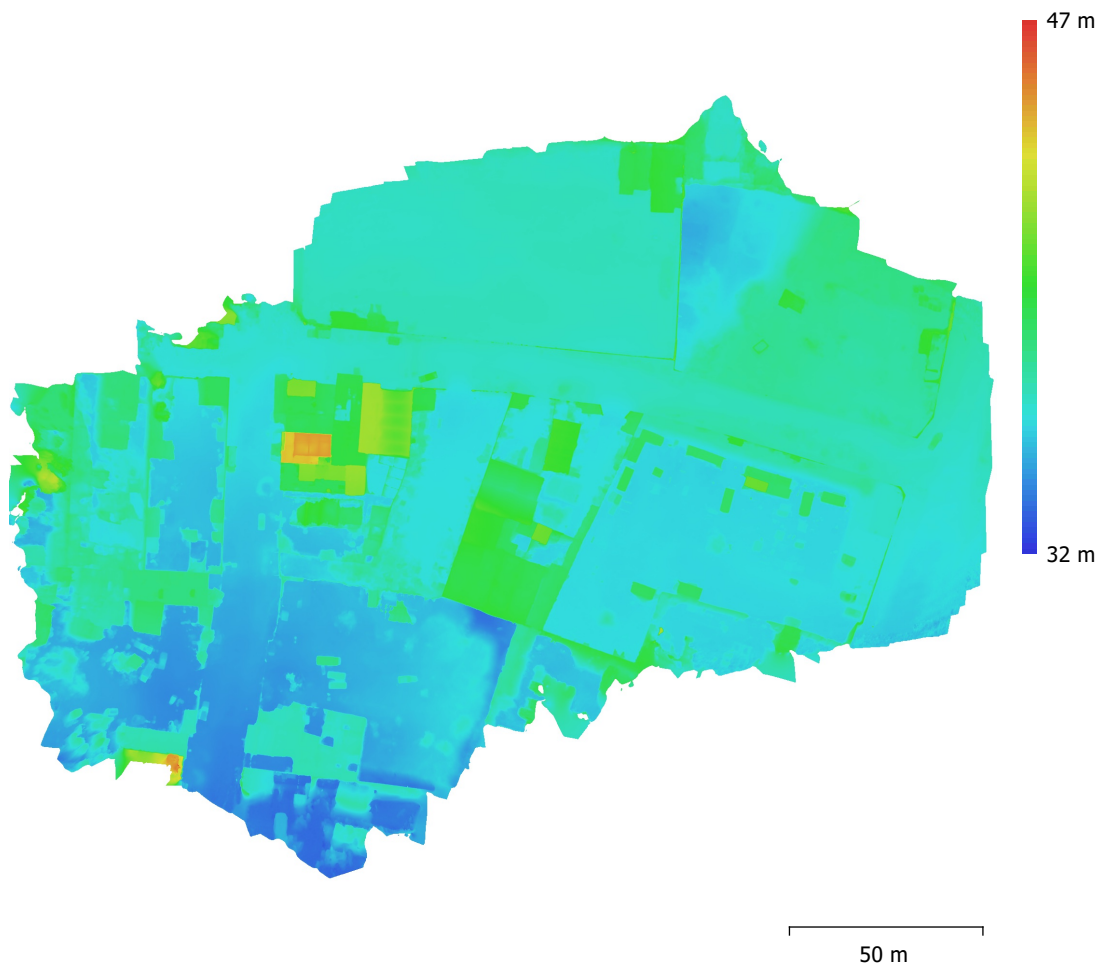


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 3.11 cm/pix
Densidad de puntos: 0.103 puntos/cm²

Parámetros de procesamiento

Generales

Cámaras	167
Cámaras orientadas	167
Sistema de coordenadas	WGS 84 / UTM zone 18S (EPSG::32718)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

Nube de puntos

Puntos	89,939 de 98,523
RMS error de reproyección	0.167531 (0.66891 pix)
Error de reproyección máximo	0.571295 (36.3955 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	3.61202 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	7.38533

Parámetros de orientación

Precisión	Alta
Pre-selección genérica	Sí
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	55 segundos
Uso de memoria durante el emparejamiento	485.41 MB
Tiempo de orientación	21 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	80.28 MB

Parámetros de optimización

Parámetros	f, cx, cy, k1-k3, p1, p2
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	Sí
Tiempo de optimización	1 segundo
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	13.46 MB

Mapas de profundidad

Número	167
--------	-----

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	30 minutos 16 segundos
Uso de memoria	4.74 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	988.59 MB

Nube de puntos densa

Puntos	44,930,787
Colores de puntos	3 bandas, uint8

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	30 minutos 16 segundos
Uso de memoria	4.74 GB

Parámetros de generación de la nube densa

Tiempo de procesamiento	11 minutos 38 segundos
-------------------------	------------------------

Uso de memoria	17.88 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	597.73 MB
Modelo	
Caras	8,986,157
Vértices	4,500,055
Colores de vértices	3 bandas, uint8
Textura	4,096 x 4,096, 4 bandas, uint8
Parámetros de obtención de mapas de profundidad	
Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	30 minutos 16 segundos
Uso de memoria	4.74 GB
Parámetros de reconstrucción	
Tipo de superficie	Arbitrario
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Máscaras volumétricas estrictas	No
Tiempo de procesamiento	24 minutos 37 segundos
Uso de memoria	23.34 GB
Parámetros de texturizado	
Modo de mapeado	Genérico
Modo de mezcla	Mosaico
Tamaño de textura	4,096
Habilitar el cierre de agujeros	Sí
Habilitar el filtro de efecto fantasma	Sí
Tiempo de mapeado en UV	5 minutos 47 segundos
uso de memoria para mapa UV	2.89 GB
Tiempo de mezcla	1 minuto 38 segundos
Uso de memoria durante la mezcla	2.81 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	407.56 MB
Modelo de teselas	
Textura	3 bandas, uint8
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Tamaño de tesela	256
Número de caras	Alta
Habilitar el filtro de efecto fantasma	No
Tiempo de procesamiento	11 minutos 42 segundos
Uso de memoria	1.44 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	546.05 MB
MDE	
Tamaño	10,803 x 8,366
Sistema de coordenadas	WGS 84 / UTM zone 18S (EPSG::32718)
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	47 segundos
Uso de memoria	748.71 MB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	140.24 MB
Ortomosaico	
Tamaño	16,399 x 13,030
Sistema de coordenadas	WGS 84 / UTM zone 18S (EPSG::32718)

Colores

3 bandas, uint8

Parámetros de reconstrucción

Modo de mezcla

Mosaico

Superficie

Malla

Permitir el cierre de agujeros

Sí

Tiempo de procesamiento

3 minutos 28 segundos

Uso de memoria

6.48 GB

Versión del programa

1.6.5.11249

Tamaño de archivo

3.26 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)

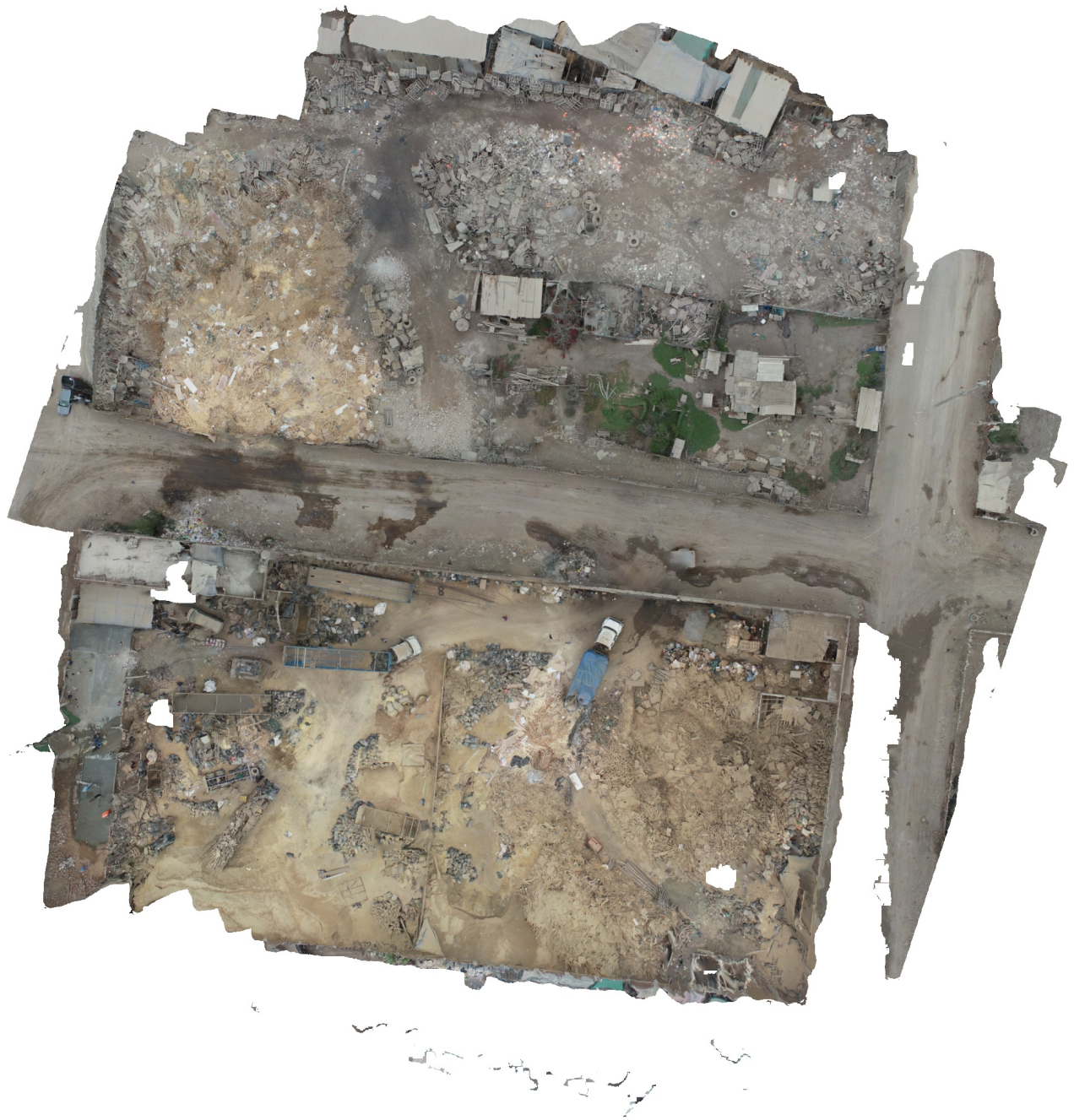
Quadro RTX 4000

Quadro RTX 4000

RSPF-086-2022-ITEGI

Zona: Parque Porcino
Código de Estudio: ITE-2022-014

16 May 2022



Datos del levantamiento

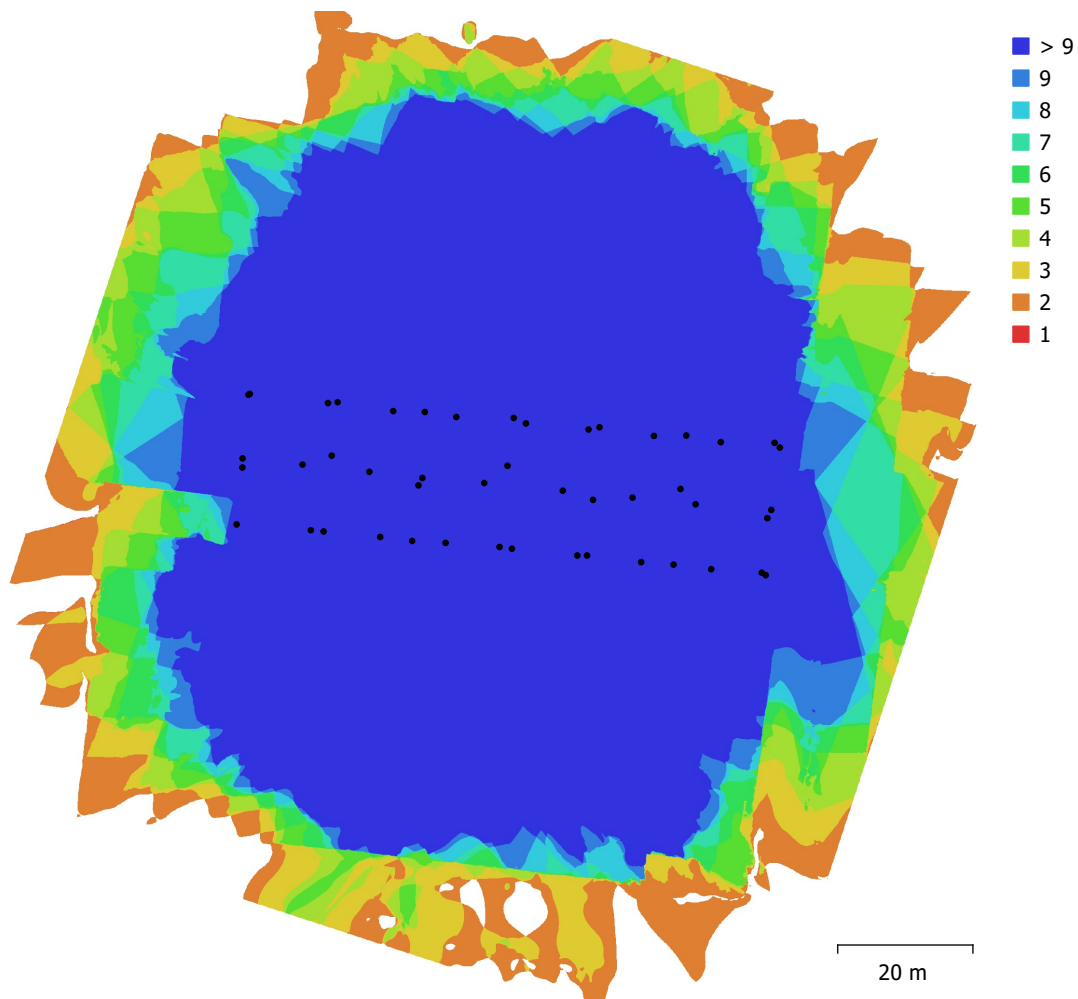


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 47

Imágenes alineadas: 47

Altitud media de vuelo: 61.8 m

Puntos de paso: 25,940

Resolución en terreno: 1.55 cm/pix

Proyecciones: 178,944

Área cubierta: 0.0147 km²

Error de reproyección: 0.62 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

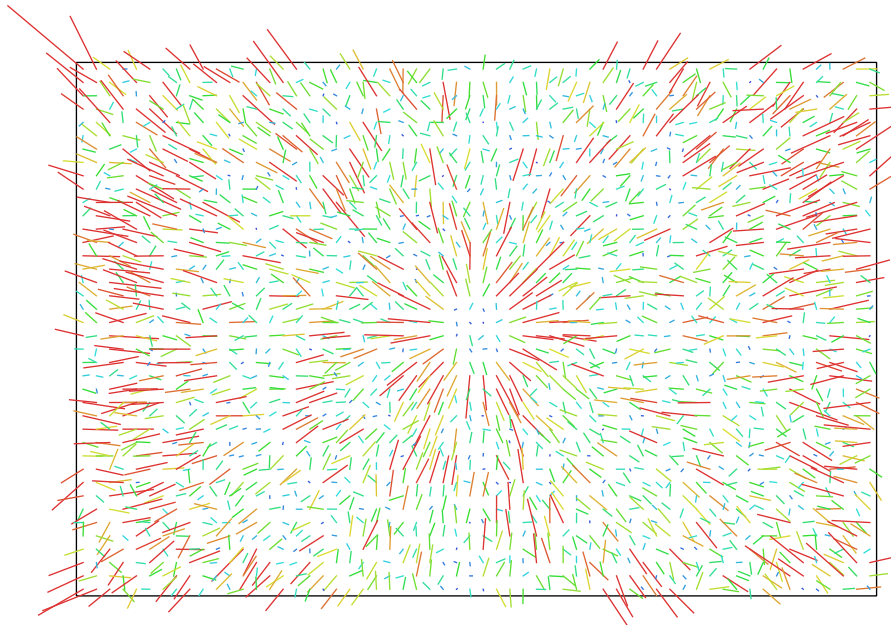


Fig. 2. Gráfico de residuales para FC6310S (8.8mm).

FC6310S (8.8mm)

47 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	P1	P2
F	3702.16	0.42	1.00	0.05	-0.93	0.82	-0.01	0.02	0.01	0.04	0.04	-0.02
Cx	22.2108	0.12		1.00	-0.05	0.05	0.84	-0.01	0.00	-0.00	0.64	0.00
Cy	12.4015	0.57			1.00	-0.96	0.02	-0.02	0.02	-0.06	-0.03	0.05
B1	0.393181	0.15				1.00	-0.01	-0.11	0.02	0.02	0.03	0.16
B2	-0.0282583	0.047					1.00	-0.02	0.00	-0.00	0.16	0.02
K1	-0.0105092	5.1e-05						1.00	-0.86	0.80	0.01	-0.54
K2	-0.00189278	0.00013							1.00	-0.98	-0.00	0.15
K3	0.0098797	0.00012								1.00	0.00	-0.12
P1	0.00164883	5.4e-06									1.00	-0.02
P2	0.000196909	1.1e-05										1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Posiciones de cámaras

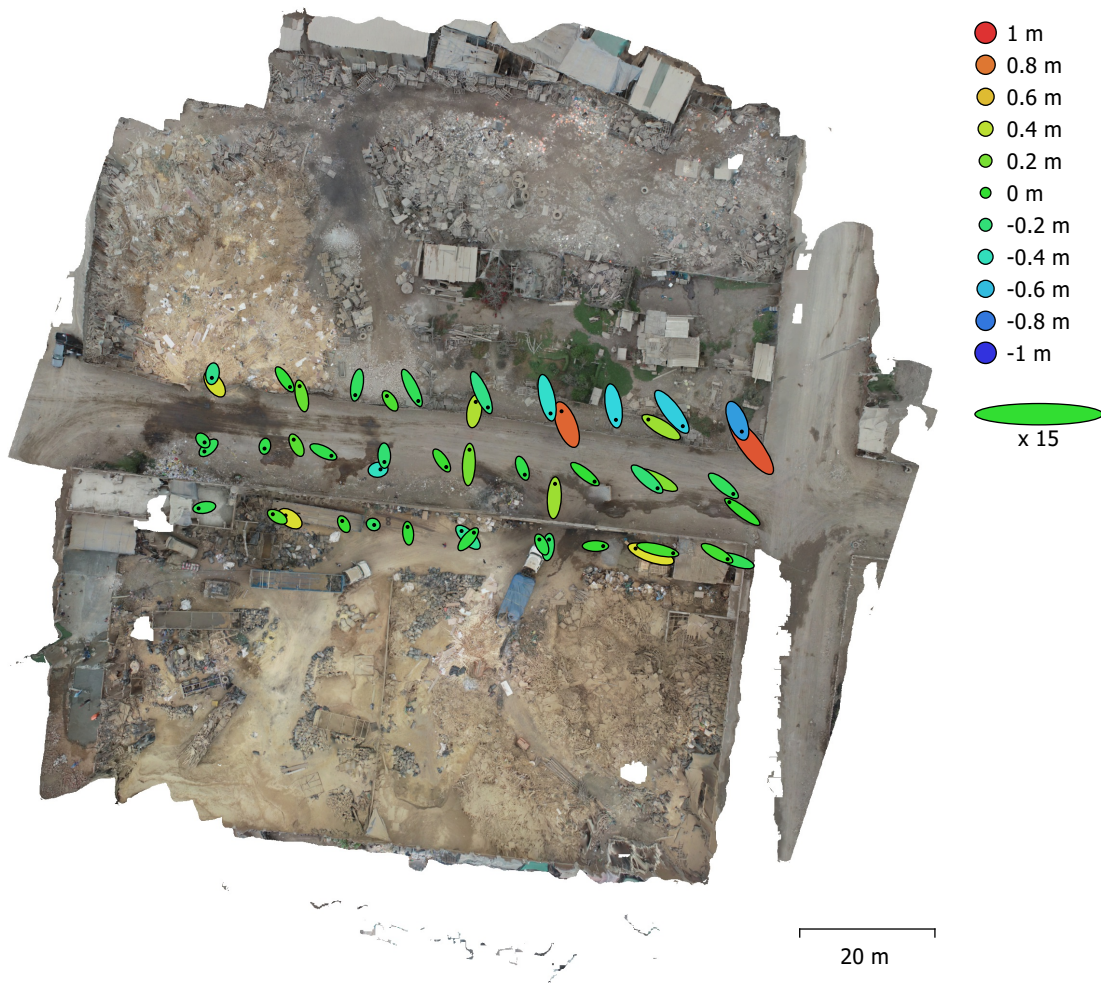


Fig. 3. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

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 (cm)	Error en Y (cm)	Error en Z (cm)	Error en XY (cm)	Error combinado (cm)
14.2947	16.9222	31.1503	22.1518	38.2235

Tabla 3. Errores medios de las posiciones de cámaras.

X - Longitud, Y - Latitud, Z - Altitud.

Modelo digital de elevaciones

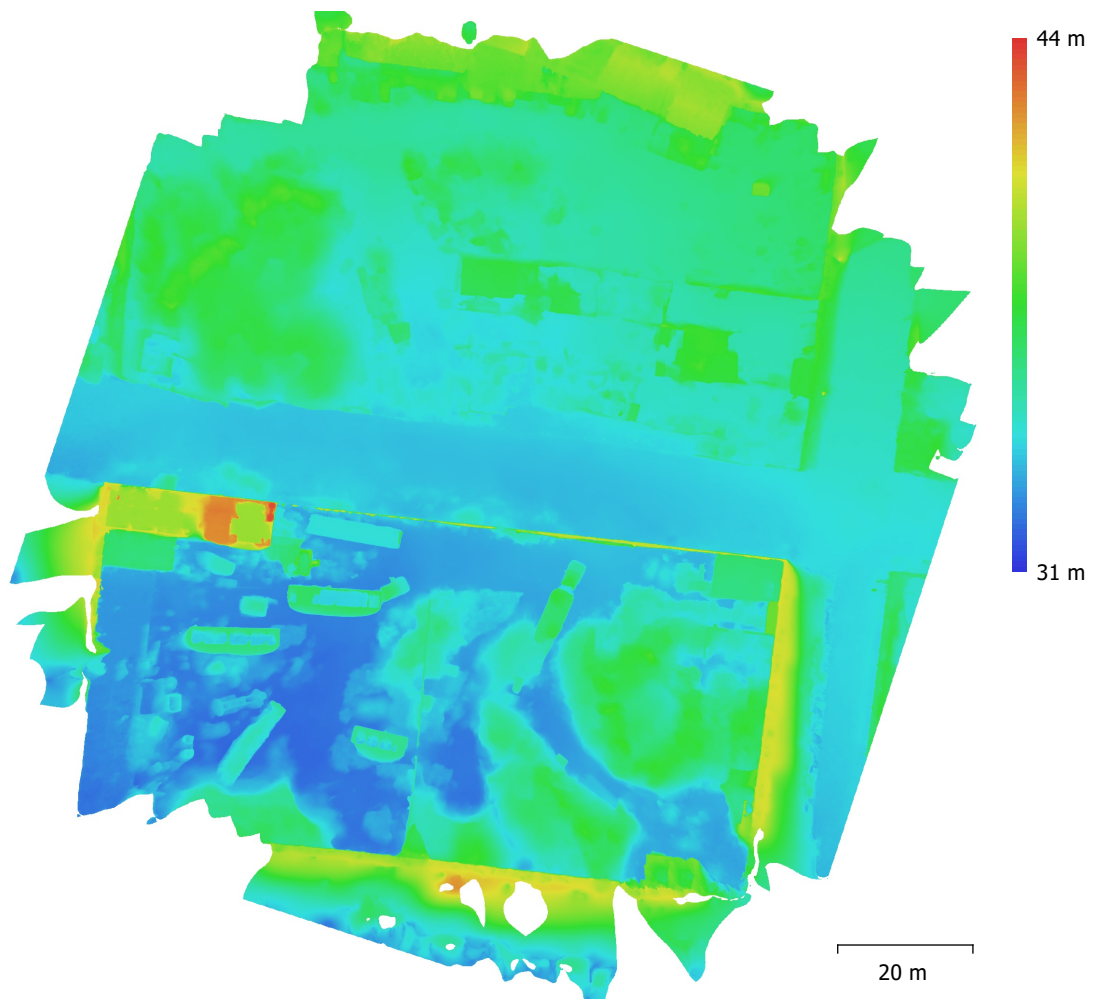


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 3.1 cm/pix
Densidad de puntos: 0.104 puntos/cm²

Parámetros de procesamiento

Generales

Cámaras	47
Cámaras orientadas	47
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

Nube de puntos

Puntos	25,940 de 28,244
RMS error de reproyección	0.172741 (0.61962 pix)
Error de reproyección máximo	0.580197 (33.6675 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	3.34974 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	7.33342

Parámetros de orientación

Precisión	Alta
Pre-selección genérica	Sí
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	14 segundos
Uso de memoria durante el emparejamiento	442.34 MB
Tiempo de orientación	4 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	44.97 MB

Parámetros de optimización

Parámetros	f, cx, cy, k1-k3, p1, p2
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	Sí
Tiempo de optimización	0 segundos
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	3.84 MB

Mapas de profundidad

Número	47
--------	----

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	10 minutos 51 segundos
Uso de memoria	3.17 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	278.93 MB

Nube de puntos densa

Puntos	19,438,438
Colores de puntos	3 bandas, uint8

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	10 minutos 51 segundos
Uso de memoria	3.17 GB

Parámetros de generación de la nube densa

Tiempo de procesamiento	2 minutos 37 segundos
-------------------------	-----------------------

Uso de memoria	16.92 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	257.54 MB
Modelo	
Caras	3,887,671
Vértices	1,949,109
Colores de vértices	3 bandas, uint8
Textura	4,096 x 4,096, 4 bandas, uint8
Parámetros de obtención de mapas de profundidad	
Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	10 minutos 51 segundos
Uso de memoria	3.17 GB
Parámetros de reconstrucción	
Tipo de superficie	Arbitrario
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Máscaras volumétricas estrictas	No
Tiempo de procesamiento	11 minutos 15 segundos
Uso de memoria	10.43 GB
Parámetros de texturizado	
Modo de mapeado	Genérico
Modo de mezcla	Mosaico
Tamaño de textura	4,096
Habilitar el cierre de agujeros	Sí
Habilitar el filtro de efecto fantasma	Sí
Tiempo de mapeado en UV	4 minutos 42 segundos
uso de memoria para mapa UV	2.62 GB
Tiempo de mezcla	38 segundos
Uso de memoria durante la mezcla	3.05 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	191.41 MB
Modelo de teselas	
Textura	3 bandas, uint8
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Tamaño de tesela	256
Número de caras	Alta
Habilitar el filtro de efecto fantasma	No
Tiempo de procesamiento	5 minutos 53 segundos
Uso de memoria	3.31 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	242.35 MB
MDE	
Tamaño	5,322 x 5,516
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	16 segundos
Uso de memoria	288.03 MB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	67.48 MB
Ortomosaico	
Tamaño	9,200 x 9,416
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)

Colores

3 bandas, uint8

Parámetros de reconstrucción

Modo de mezcla

Mosaico

Superficie

Malla

Permitir el cierre de agujeros

Sí

Tiempo de procesamiento

1 minuto 21 segundos

Uso de memoria

4.87 GB

Versión del programa

1.6.5.11249

Tamaño de archivo

1.04 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)

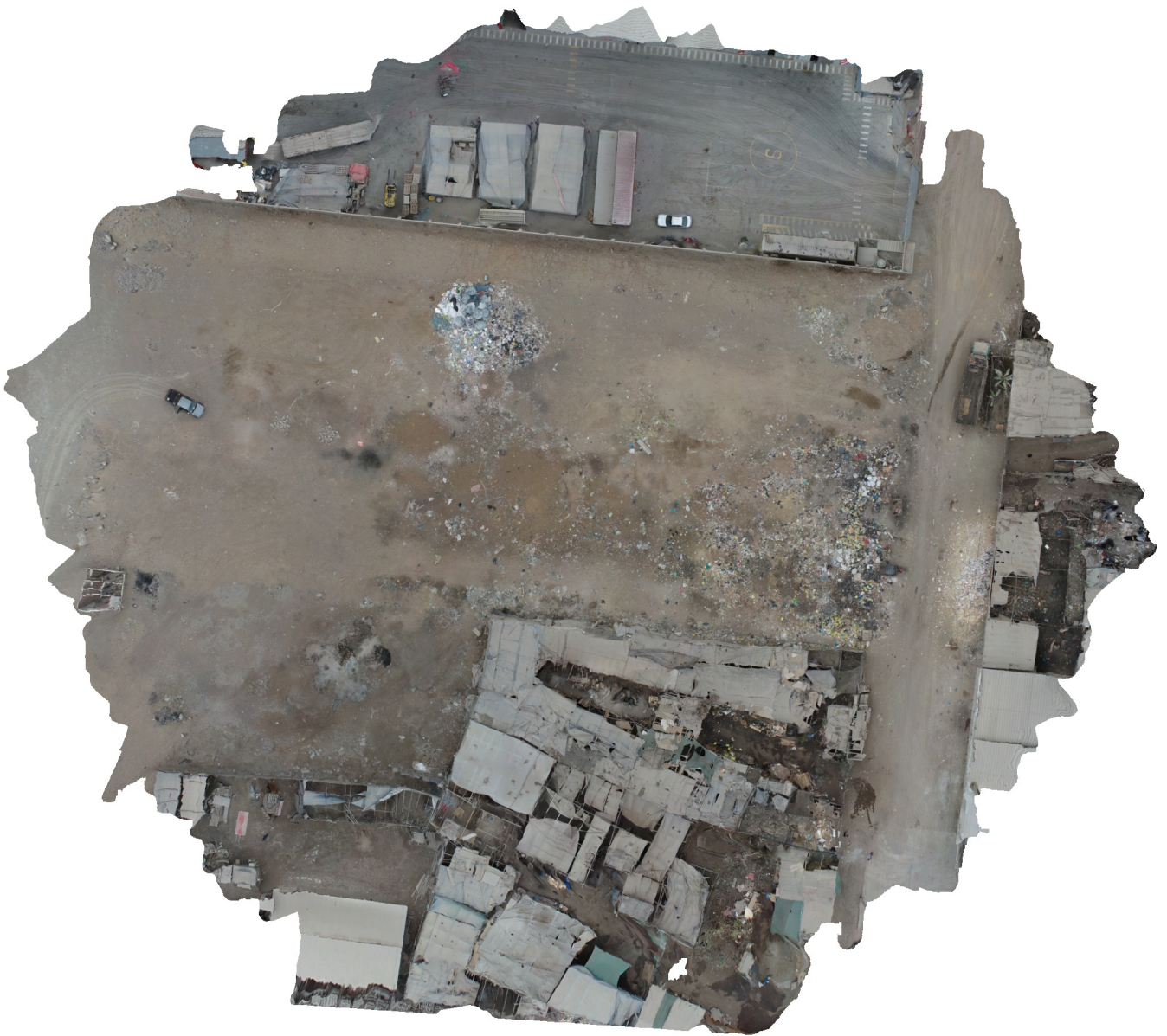
Quadro RTX 4000

Quadro RTX 4000

RSPF-087-2022-ITEGI

Zona: Parque Porcino
Código de Estudio: ITE-2022-014

16 May 2022



Datos del levantamiento

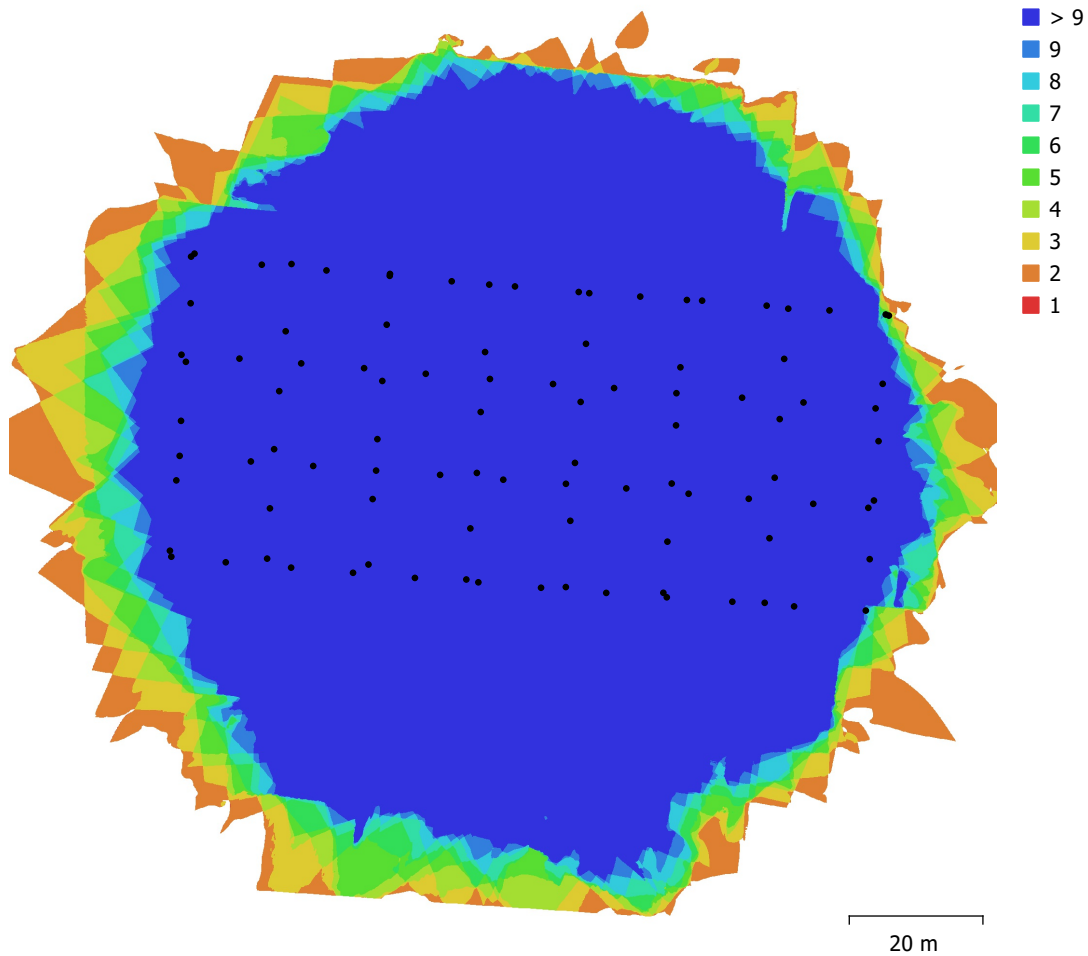


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 95

Altitud media de vuelo: 59.7 m

Resolución en terreno: 1.51 cm/pix

Área cubierta: 0.0143 km²

Imágenes alineadas: 95

Puntos de paso: 37,450

Proyecciones: 329,927

Error de reproyección: 0.635 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

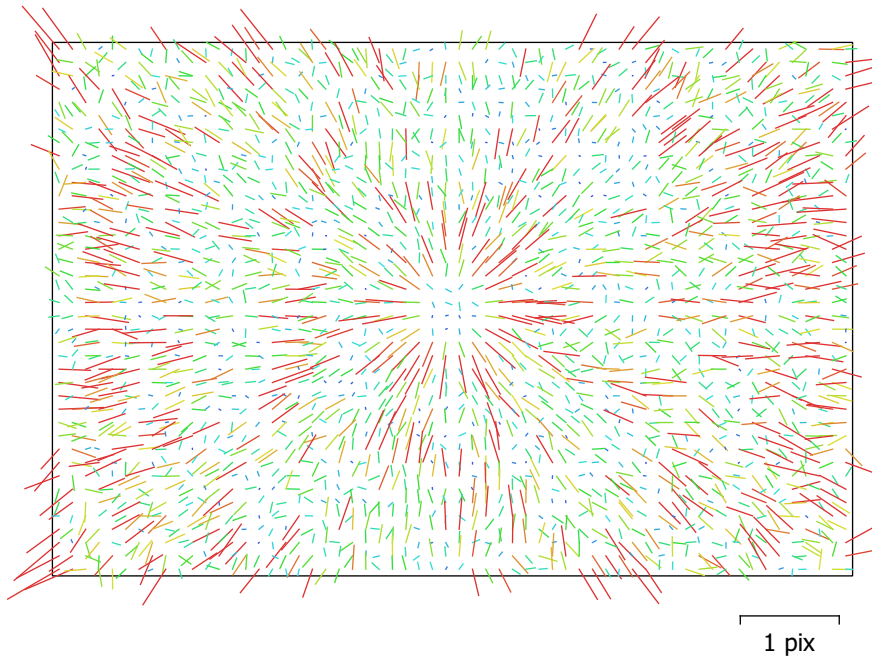


Fig. 2. Gráfico de residuales para FC6310S (8.8mm).

FC6310S (8.8mm)

95 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	P1	P2
F	3702.88	0.27	1.00	-0.03	-0.92	0.77	-0.09	0.05	-0.01	0.06	0.04	-0.09
Cx	22.5877	0.076		1.00	0.05	-0.05	0.86	-0.03	0.02	-0.03	0.59	-0.01
Cy	11.6388	0.36			1.00	-0.94	0.09	-0.07	0.05	-0.08	0.01	0.09
B1	0.38958	0.096				1.00	-0.07	-0.07	-0.01	0.05	-0.05	0.15
B2	-0.0323636	0.032					1.00	-0.06	0.03	-0.03	0.14	0.03
K1	-0.00992005	3.6e-05						1.00	-0.87	0.80	0.03	-0.54
K2	-0.00401403	9.6e-05							1.00	-0.98	-0.00	0.16
K3	0.0121032	9e-05								1.00	0.00	-0.13
P1	0.00168251	3.4e-06									1.00	-0.06
P2	0.000178959	7.3e-06										1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Posiciones de cámaras

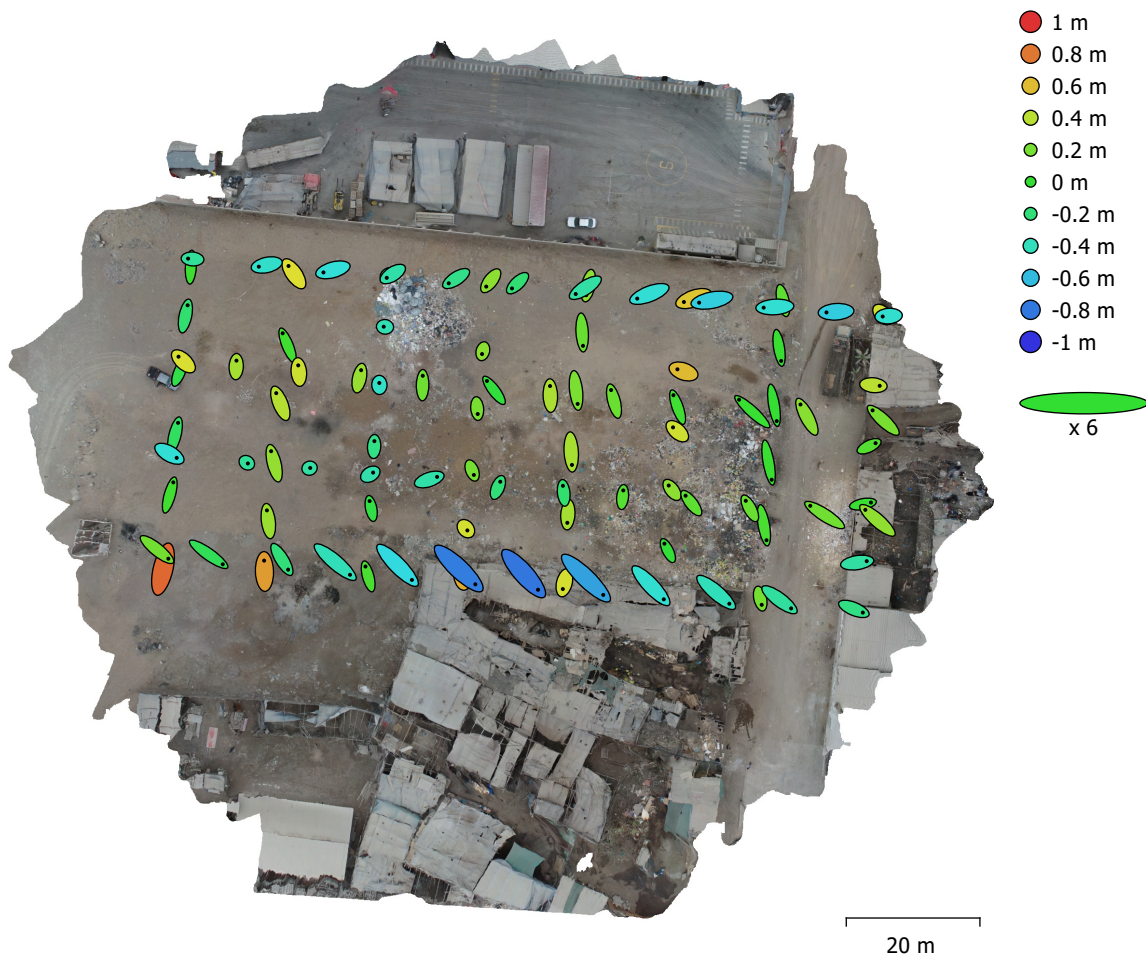


Fig. 3. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

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 (cm)	Error en Y (cm)	Error en Z (cm)	Error en XY (cm)	Error combinado (cm)
35.0302	43.9636	35.398	56.2131	66.4299

Tabla 3. Errores medios de las posiciones de cámaras.

X - Longitud, Y - Latitud, Z - Altitud.

Modelo digital de elevaciones

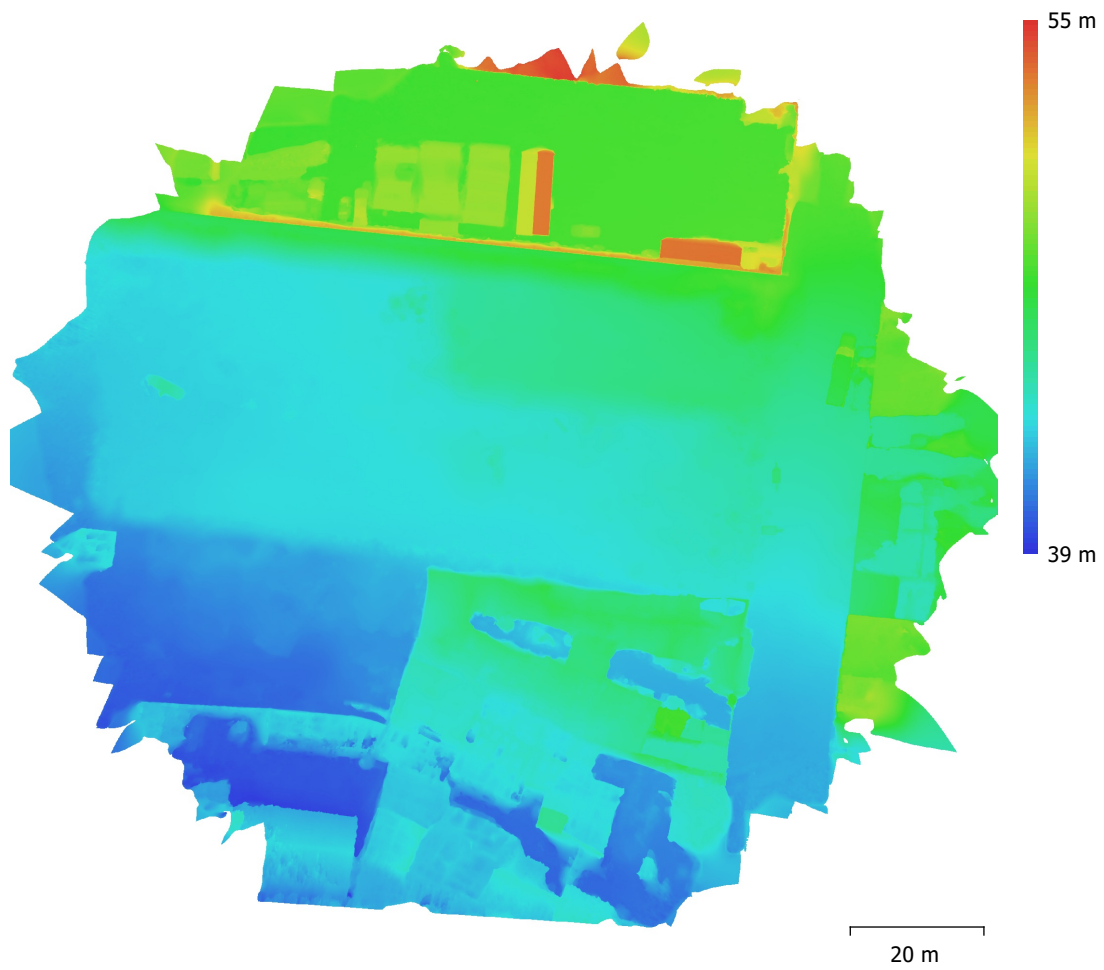


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 3.01 cm/pix
Densidad de puntos: 0.11 puntos/cm²

Parámetros de procesamiento

Generales

Cámaras	95
Cámaras orientadas	95
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

Nube de puntos

Puntos	37,450 de 41,711
RMS error de reproyección	0.174923 (0.634937 pix)
Error de reproyección máximo	0.590331 (18.7512 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	3.42933 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	9.96742

Parámetros de orientación

Precisión	Alta
Pre-selección genérica	Sí
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	33 segundos
Uso de memoria durante el emparejamiento	485.02 MB
Tiempo de orientación	16 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	74.41 MB

Parámetros de optimización

Parámetros	f, cx, cy, k1-k3, p1, p2
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	Sí
Tiempo de optimización	0 segundos
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	7.33 MB

Mapas de profundidad

Número	95
--------	----

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	50 minutos 49 segundos
Uso de memoria	5.79 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	504.47 MB

Nube de puntos densa

Puntos	18,959,987
Colores de puntos	3 bandas, uint8

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	50 minutos 49 segundos
Uso de memoria	5.79 GB

Parámetros de generación de la nube densa

Tiempo de procesamiento	7 minutos 17 segundos
-------------------------	-----------------------

Uso de memoria	18.01 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	254.09 MB
Modelo	
Caras	3,791,992
Vértices	1,899,914
Colores de vértices	3 bandas, uint8
Textura	4,096 x 4,096, 4 bandas, uint8
Parámetros de obtención de mapas de profundidad	
Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	50 minutos 49 segundos
Uso de memoria	5.79 GB
Parámetros de reconstrucción	
Tipo de superficie	Arbitrario
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Máscaras volumétricas estrictas	No
Tiempo de procesamiento	11 minutos 17 segundos
Uso de memoria	9.84 GB
Parámetros de texturizado	
Modo de mapeado	Genérico
Modo de mezcla	Mosaico
Tamaño de textura	4,096
Habilitar el cierre de agujeros	Sí
Habilitar el filtro de efecto fantasma	Sí
Tiempo de mapeado en UV	4 minutos 26 segundos
uso de memoria para mapa UV	2.68 GB
Tiempo de mezcla	1 minuto 47 segundos
Uso de memoria durante la mezcla	2.28 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	185.67 MB
Modelo de teselas	
Textura	3 bandas, uint8
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Tamaño de tesela	256
Número de caras	Alta
Habilitar el filtro de efecto fantasma	No
Tiempo de procesamiento	10 minutos 14 segundos
Uso de memoria	2.50 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	235.93 MB
MDE	
Tamaño	5,423 x 4,946
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	14 segundos
Uso de memoria	257.20 MB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	65.88 MB
Ortomosaico	
Tamaño	9,805 x 8,757
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)

Colores

3 bandas, uint8

Parámetros de reconstrucción

Modo de mezcla

Mosaico

Superficie

Malla

Permitir el cierre de agujeros

Sí

Tiempo de procesamiento

2 minutos 3 segundos

Uso de memoria

6.24 GB

Versión del programa

1.6.5.11249

Tamaño de archivo

1.87 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

RSPF-088-2022-ITEGI

Zona: Parque Porcino
Código de Estudio: ITE-2022-014

16 May 2022



Datos del levantamiento

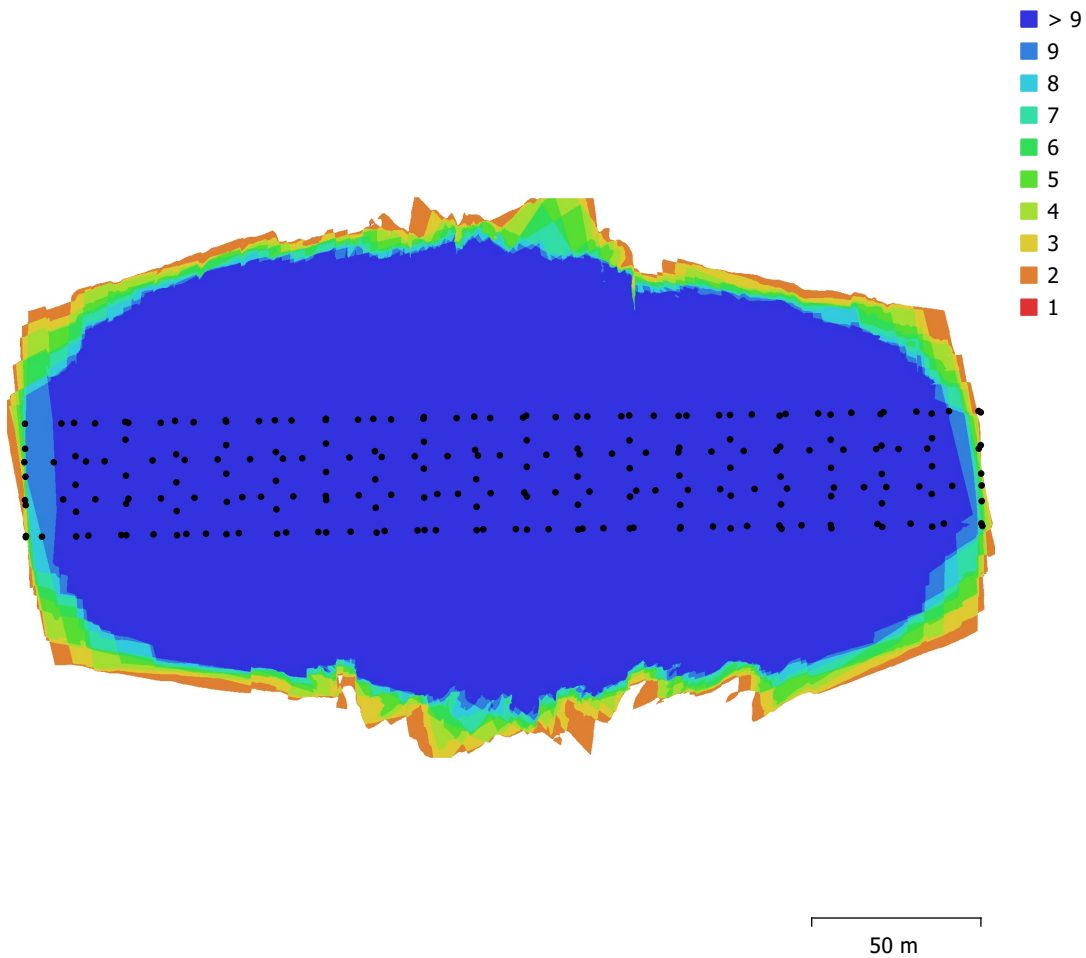


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 219

Imágenes alineadas: 219

Altitud media de vuelo: 67.4 m

Puntos de paso: 110,862

Resolución en terreno: 1.69 cm/pix

Proyecciones: 780,192

Área cubierta: 0.0366 km²

Error de reproyección: 0.844 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

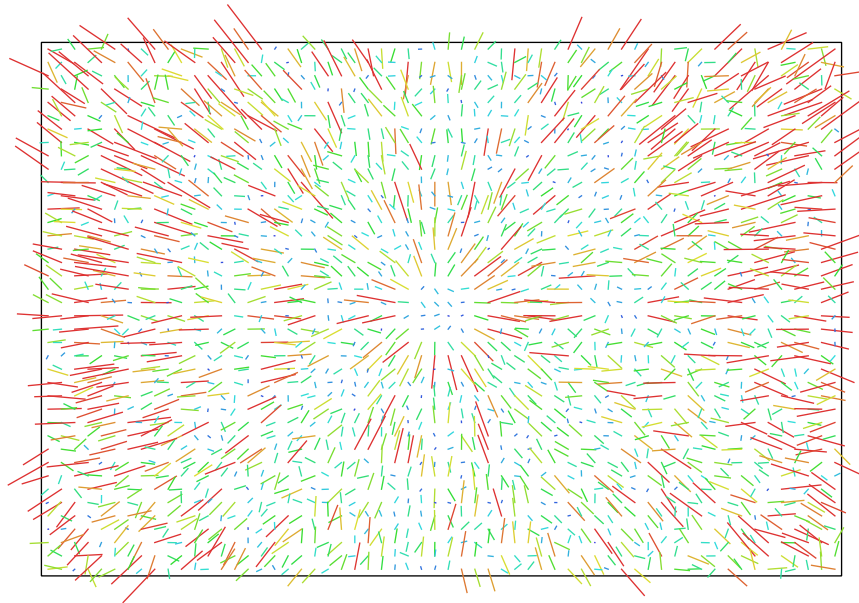


Fig. 2. Gráfico de residuales para FC6310S (8.8mm). 1 pix

FC6310S (8.8mm)

219 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	3705.59	0.31	1.00	0.05	-0.92	0.81	-0.00	-0.03	-0.04	0.08	-0.10	0.03	0.12
Cx	21.95	0.086		1.00	-0.05	0.04	0.81	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.62	-0.02
Cy	7.14652	0.42			1.00	-0.96	-0.01	0.01	0.07	-0.11	0.13	-0.01	-0.12
B1	1.30741	0.11				1.00	0.02	-0.05	-0.07	0.11	-0.13	-0.01	0.28
B2	-0.25511	0.034					1.00	-0.01	0.01	-0.01	0.01	0.08	0.01
K1	-0.00489841	4.9e-05						1.00	-0.92	0.87	-0.81	0.02	-0.25
K2	-0.032345	0.00023							1.00	-0.98	0.95	0.00	-0.00
K3	0.0725586	0.00045								1.00	-0.99	-0.00	0.04
K4	-0.0429171	0.0003									1.00	0.00	-0.05
P1	0.00167662	4.3e-06										1.00	-0.07
P2	0.000115316	6e-06											1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Posiciones de cámaras

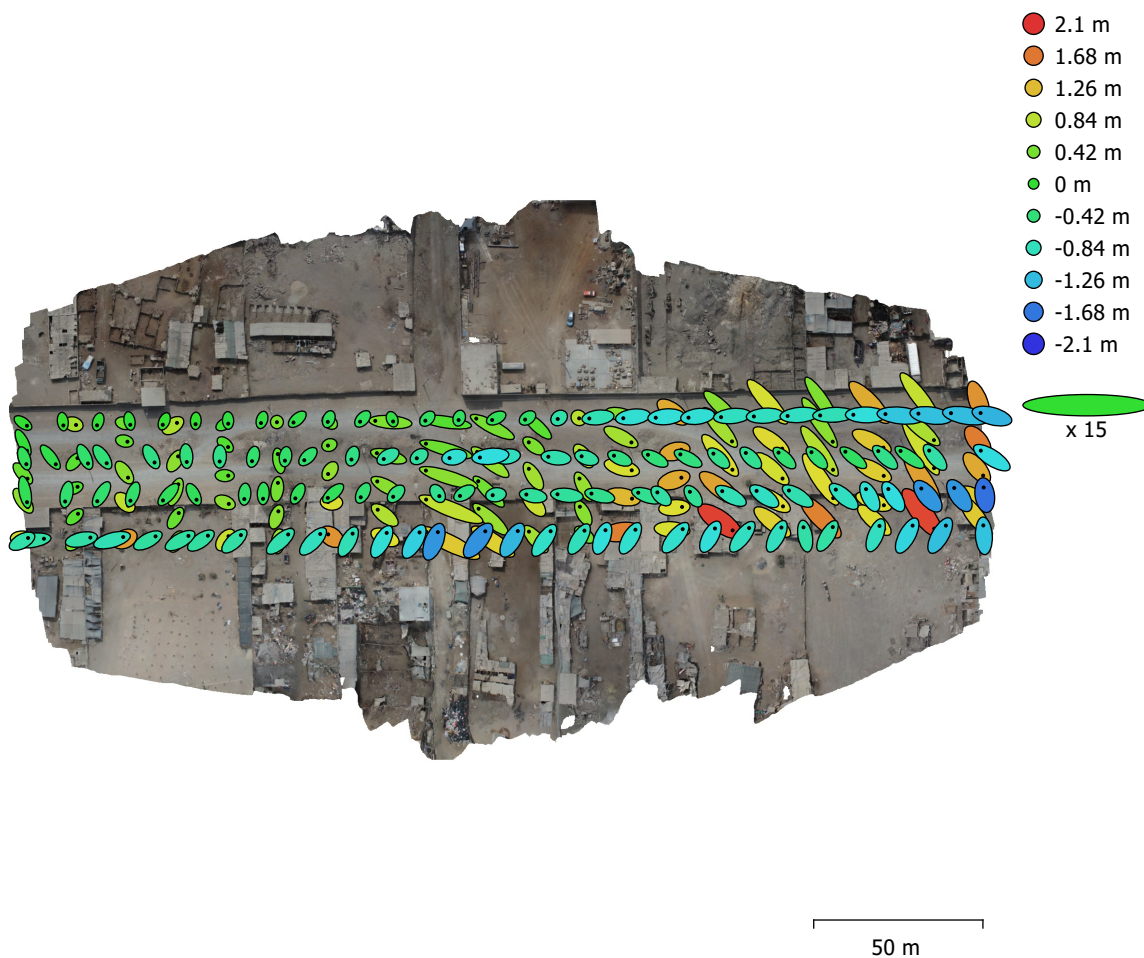


Fig. 3. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

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 (cm)	Error en Y (cm)	Error en Z (cm)	Error en XY (cm)	Error combinado (cm)
31.7062	27.2169	82.974	41.7857	92.9017

Tabla 3. Errores medios de las posiciones de cámaras.

X - Longitud, Y - Latitud, Z - Altitud.

Modelo digital de elevaciones

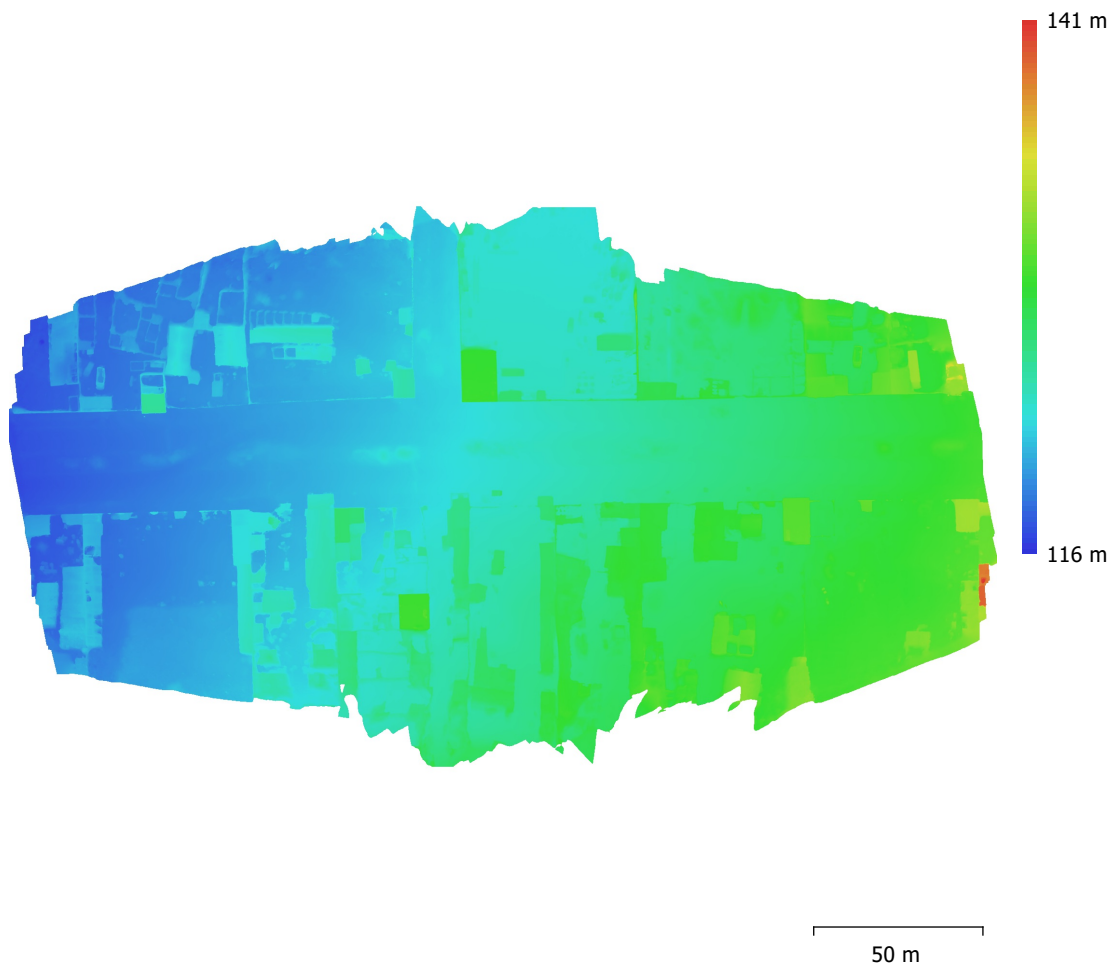


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 3.38 cm/pix
Densidad de puntos: 875 puntos/m²

Parámetros de procesamiento

Generales

Cámaras	219
Cámaras orientadas	219
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

Nube de puntos

Puntos	110,862 de 122,198
RMS error de reproyección	0.180224 (0.843512 pix)
Error de reproyección máximo	0.632855 (33.6473 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	4.05159 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	7.83645

Parámetros de orientación

Precisión	Alta
Pre-selección genérica	Sí
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	1 minuto 4 segundos
Uso de memoria durante el emparejamiento	543.21 MB
Tiempo de orientación	28 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	114.93 MB

Parámetros de optimización

Parámetros	f, cx, cy, k1-k3, p1, p2
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	Sí
Tiempo de optimización	2 segundos
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	17.53 MB

Mapas de profundidad

Número	219
--------	-----

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	47 minutos 40 segundos
Uso de memoria	5.84 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	1.24 GB

Nube de puntos densa

Puntos	41,393,315
Colores de puntos	3 bandas, uint8

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	47 minutos 40 segundos
Uso de memoria	5.84 GB

Parámetros de generación de la nube densa

Tiempo de procesamiento	16 minutos 17 segundos
-------------------------	------------------------

Uso de memoria	20.64 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	551.26 MB
Modelo	
Caras	8,278,660
Vértices	4,144,943
Colores de vértices	3 bandas, uint8
Textura	4,096 x 4,096, 4 bandas, uint8
Parámetros de obtención de mapas de profundidad	
Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	47 minutos 40 segundos
Uso de memoria	5.84 GB
Parámetros de reconstrucción	
Tipo de superficie	Arbitrario
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Máscaras volumétricas estrictas	No
Tiempo de procesamiento	21 minutos 58 segundos
Uso de memoria	21.87 GB
Parámetros de texturizado	
Modo de mapeado	Genérico
Modo de mezcla	Mosaico
Tamaño de textura	4,096
Habilitar el cierre de agujeros	Sí
Habilitar el filtro de efecto fantasma	Sí
Tiempo de mapeado en UV	4 minutos 36 segundos
uso de memoria para mapa UV	2.85 GB
Tiempo de mezcla	1 minuto 51 segundos
Uso de memoria durante la mezcla	2.79 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	376.45 MB
Modelo de teselas	
Textura	3 bandas, uint8
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Tamaño de tesela	256
Número de caras	Alta
Habilitar el filtro de efecto fantasma	No
Tiempo de procesamiento	9 minutos 55 segundos
Uso de memoria	2.94 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	502.25 MB
MDE	
Tamaño	10,355 x 4,949
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	23 segundos
Uso de memoria	769.38 MB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	128.74 MB
Ortomosaico	
Tamaño	17,250 x 9,787
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)

Colores

3 bandas, uint8

Parámetros de reconstrucción

Modo de mezcla

Mosaico

Superficie

Malla

Permitir el cierre de agujeros

Sí

Tiempo de procesamiento

4 minutos 19 segundos

Uso de memoria

6.49 GB

Versión del programa

1.6.5.11249

Tamaño de archivo

4.07 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)

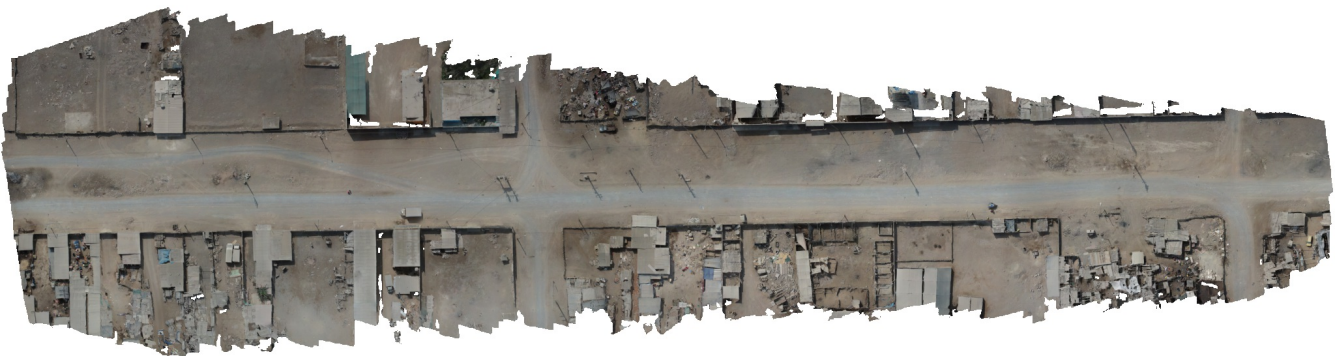
Quadro RTX 4000

Quadro RTX 4000

RSPF-089-2022-ITEGI

**Zona: Parque Porcino
Código de Estudio: ITE-2022-014**

16 May 2022



Datos del levantamiento

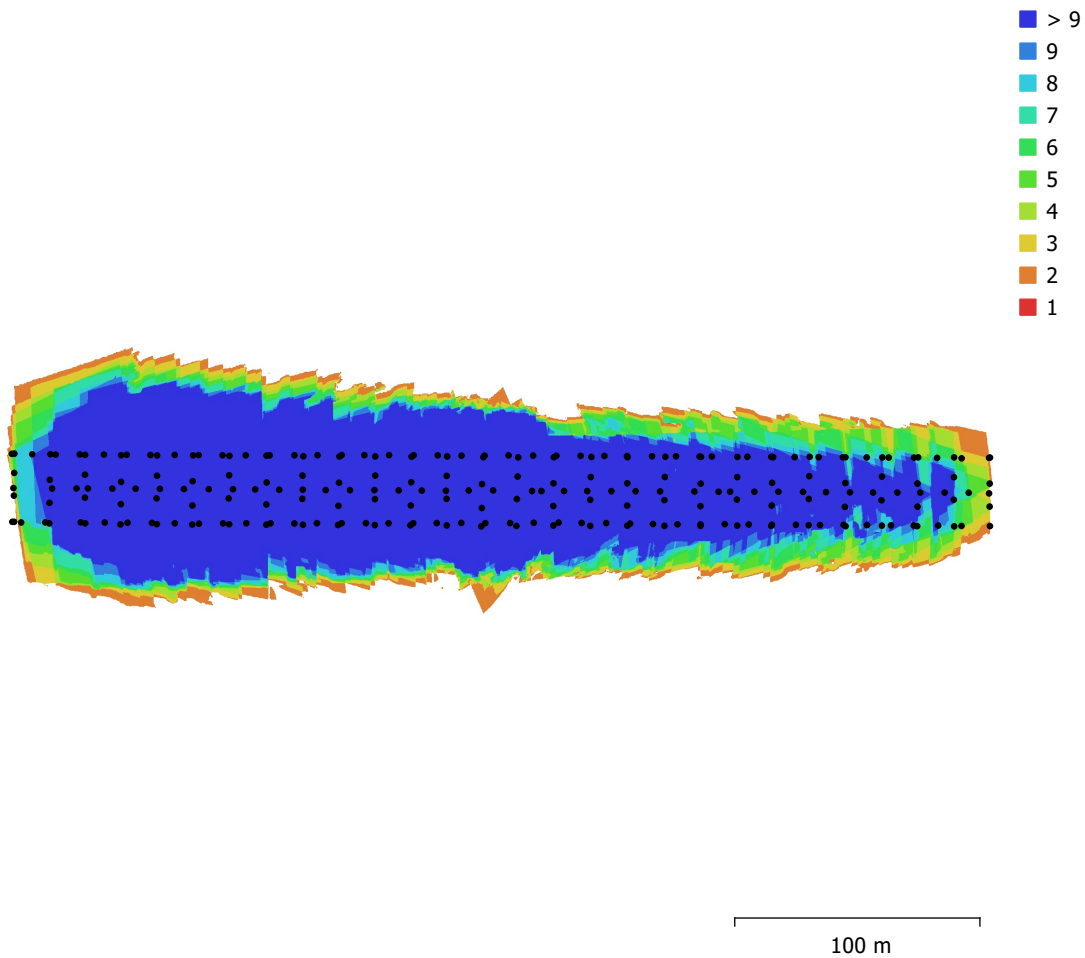


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 237

Imágenes alineadas: 237

Altitud media de vuelo: 35.5 m

Puntos de paso: 281,771

Resolución en terreno: 8.88 mm/pix

Proyecciones: 927,770

Área cubierta: 0.03 km²

Error de reproyección: 0.629 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

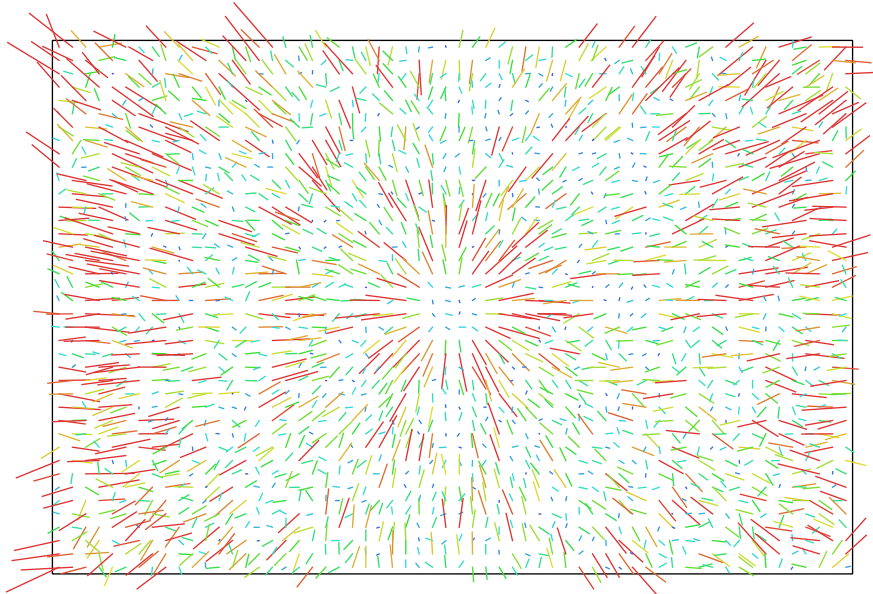


Fig. 2. Gráfico de residuales para FC6310S (8.8mm).

FC6310S (8.8mm)

237 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	P1	P2
F	3707.1	0.42	1.00	0.04	-0.92	0.79	-0.04	-0.21	-0.01	0.12	0.05	0.28
Cx	21.6781	0.11		1.00	-0.06	0.07	0.81	-0.02	0.02	-0.02	0.46	0.02
Cy	7.29542	0.56			1.00	-0.96	0.02	0.22	0.03	-0.12	-0.05	-0.31
B1	1.01295	0.16				1.00	-0.01	-0.27	-0.01	0.10	0.06	0.43
B2	-0.269576	0.05					1.00	-0.02	0.02	-0.03	-0.09	0.01
K1	-0.010447	3.1e-05						1.00	-0.83	0.75	0.01	-0.47
K2	-0.00111897	7.5e-05							1.00	-0.98	0.01	0.08
K3	0.00896093	6.8e-05								1.00	-0.00	-0.04
P1	0.0016465	5.6e-06									1.00	-0.01
P2	3.92905e-05	7e-06										1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Posiciones de cámaras

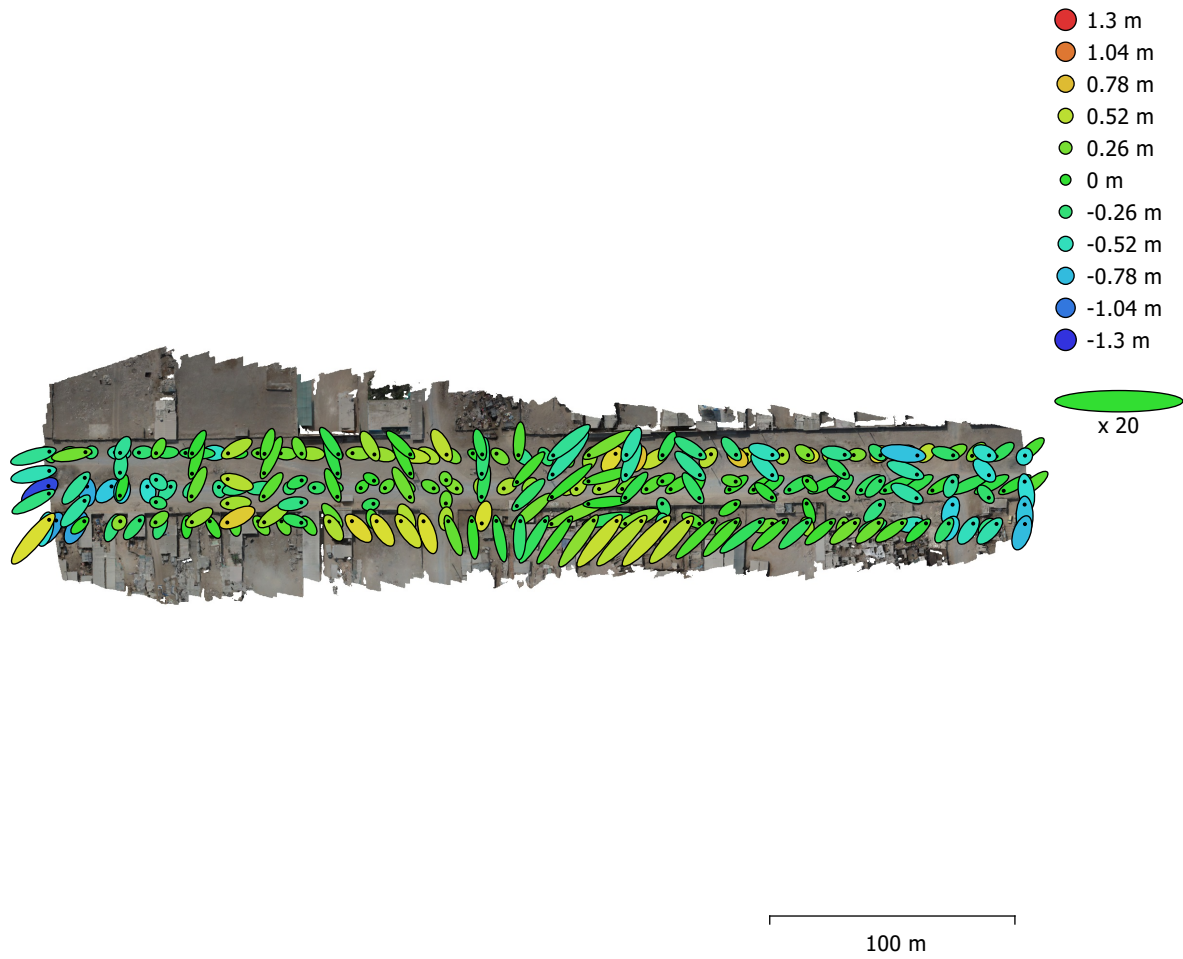


Fig. 3. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

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 (cm)	Error en Y (cm)	Error en Z (cm)	Error en XY (cm)	Error combinado (cm)
31.8312	31.2661	36.6176	44.6183	57.7204

Tabla 3. Errores medios de las posiciones de cámaras.

X - Longitud, Y - Latitud, Z - Altitud.

Modelo digital de elevaciones

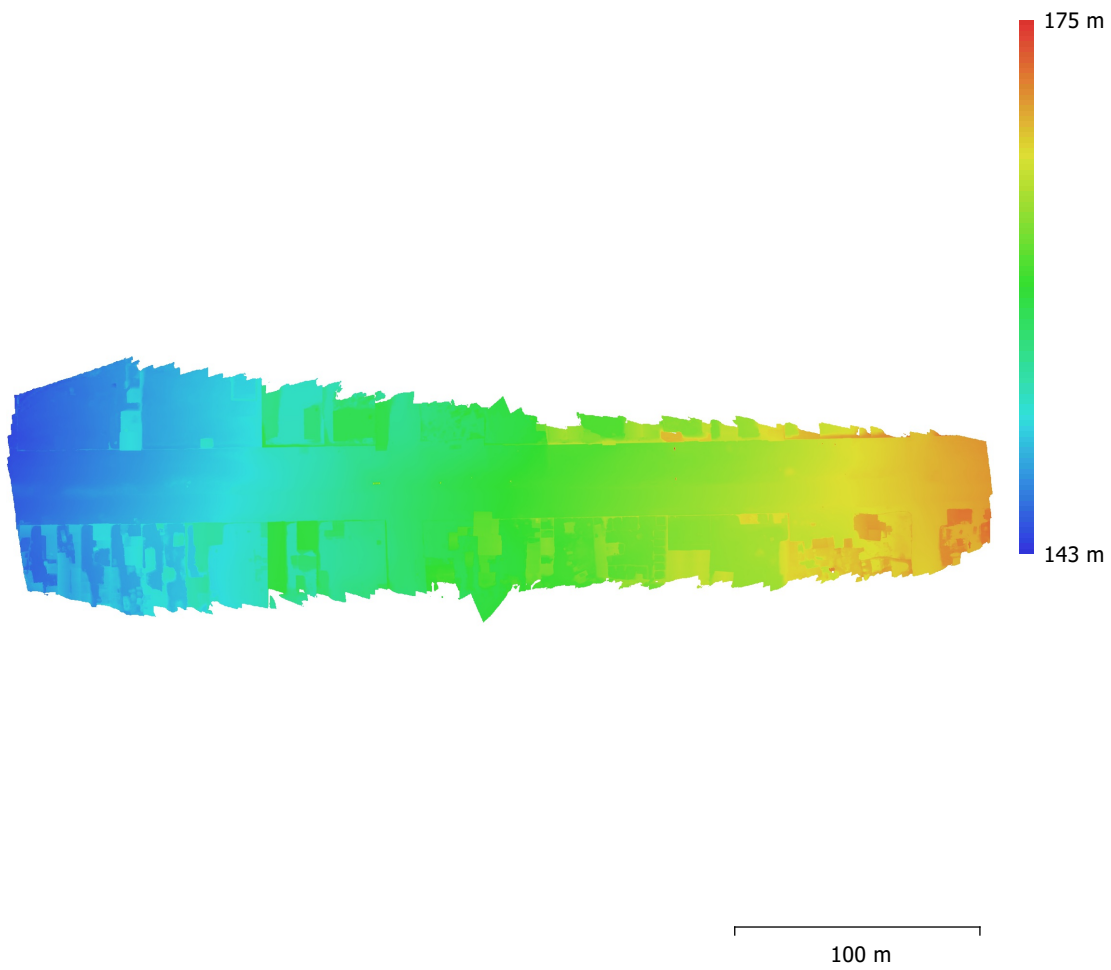


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 1.78 cm/pix
Densidad de puntos: 0.317 puntos/cm²

Parámetros de procesamiento

Generales

Cámaras	237
Cámaras orientadas	237
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

Nube de puntos

Puntos	281,771 de 295,311
RMS error de reproyección	0.159454 (0.628506 pix)
Error de reproyección máximo	0.566355 (37.3412 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	3.3834 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	3.42907

Parámetros de orientación

Precisión	Alta
Pre-selección genérica	Sí
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	1 minuto 22 segundos
Uso de memoria durante el emparejamiento	497.98 MB
Tiempo de orientación	28 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	172.94 MB

Parámetros de optimización

Parámetros	f, cx, cy, k1-k3, p1, p2
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	Sí
Tiempo de optimización	1 segundo
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	22.78 MB

Mapas de profundidad

Número	237
--------	-----

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	22 minutos 22 segundos
Uso de memoria	2.46 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	1.34 GB

Nube de puntos densa

Puntos	119,143,901
Colores de puntos	3 bandas, uint8

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	22 minutos 22 segundos
Uso de memoria	2.46 GB

Parámetros de generación de la nube densa

Tiempo de procesamiento	15 minutos 19 segundos
-------------------------	------------------------

Uso de memoria	15.57 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	1.56 GB
Modelo	
Caras	23,828,779
Vértices	11,935,347
Colores de vértices	3 bandas, uint8
Textura	4,096 x 4,096, 4 bandas, uint8
Parámetros de obtención de mapas de profundidad	
Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	22 minutos 22 segundos
Uso de memoria	2.46 GB
Parámetros de reconstrucción	
Tipo de superficie	Arbitrario
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Máscaras volumétricas estrictas	No
Tiempo de procesamiento	1 hora 11 minutos
Uso de memoria	61.68 GB
Parámetros de texturizado	
Modo de mapeado	Genérico
Modo de mezcla	Mosaico
Tamaño de textura	4,096
Habilitar el cierre de agujeros	Sí
Habilitar el filtro de efecto fantasma	Sí
Tiempo de mapeado en UV	13 minutos 14 segundos
uso de memoria para mapa UV	1.83 GB
Tiempo de mezcla	5 minutos 11 segundos
Uso de memoria durante la mezcla	3.98 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	1.01 GB
Modelo de teselas	
Textura	3 bandas, uint8
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Tamaño de tesela	256
Número de caras	Alta
Habilitar el filtro de efecto fantasma	No
Tiempo de procesamiento	2 horas 38 minutos
Uso de memoria	2.72 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	1.48 GB
MDE	
Tamaño	29,500 x 6,862
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	3 minutos 58 segundos
Uso de memoria	1.21 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	359.88 MB
Ortomosaico	
Tamaño	45,341 x 11,878
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)

Colores

3 bandas, uint8

Parámetros de reconstrucción

Modo de mezcla

Mosaico

Superficie

Malla

Permitir el cierre de agujeros

Sí

Tiempo de procesamiento

14 minutos 15 segundos

Uso de memoria

7.64 GB

Versión del programa

1.6.5.11249

Tamaño de archivo

4.54 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

RSPF-090-2022-ITEGI

Zona: Parque Porcino
Código de Estudio: ITE-2022-014

16 May 2022



Datos del levantamiento

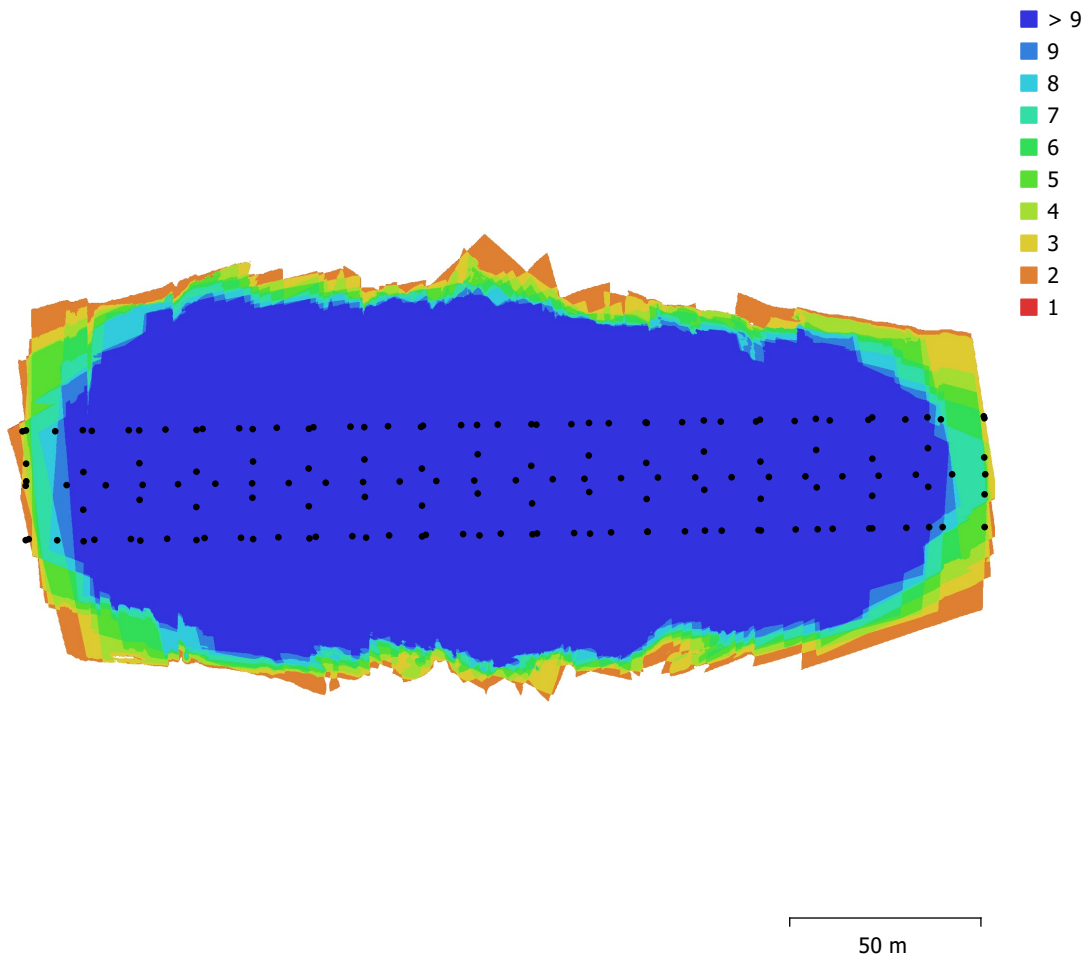


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 152

Imágenes alineadas: 152

Altitud media de vuelo: 50.4 m

Puntos de paso: 119,861

Resolución en terreno: 1.26 cm/pix

Proyecciones: 585,560

Área cubierta: 0.0243 km²

Error de reproyección: 0.744 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

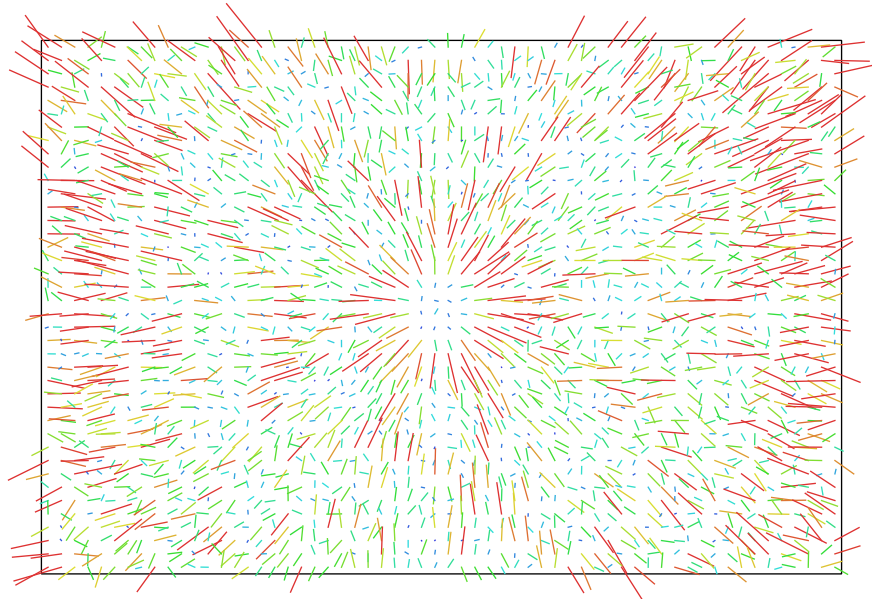


Fig. 2. Gráfico de residuales para FC6310S (8.8mm).

FC6310S (8.8mm)

152 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	P1	P2
F	3705.34	0.23	1.00	0.04	-0.82	0.64	-0.00	-0.01	-0.01	0.07	0.03	0.06
Cx	22.0879	0.09		1.00	-0.04	0.05	0.80	-0.01	0.01	-0.01	0.62	0.03
Cy	8.48224	0.34			1.00	-0.94	0.01	0.02	0.04	-0.08	-0.03	-0.04
B1	1.06597	0.1				1.00	0.00	-0.11	-0.01	0.05	0.03	0.23
B2	-0.120666	0.037					1.00	-0.02	0.01	-0.01	0.08	0.05
K1	-0.0104918	3.3e-05						1.00	-0.88	0.82	0.02	-0.44
K2	-0.00144463	8.3e-05							1.00	-0.98	0.00	0.12
K3	0.00937097	7.5e-05								1.00	0.00	-0.11
P1	0.00166414	4.7e-06									1.00	-0.02
P2	0.00010308	6.6e-06										1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Posiciones de cámaras

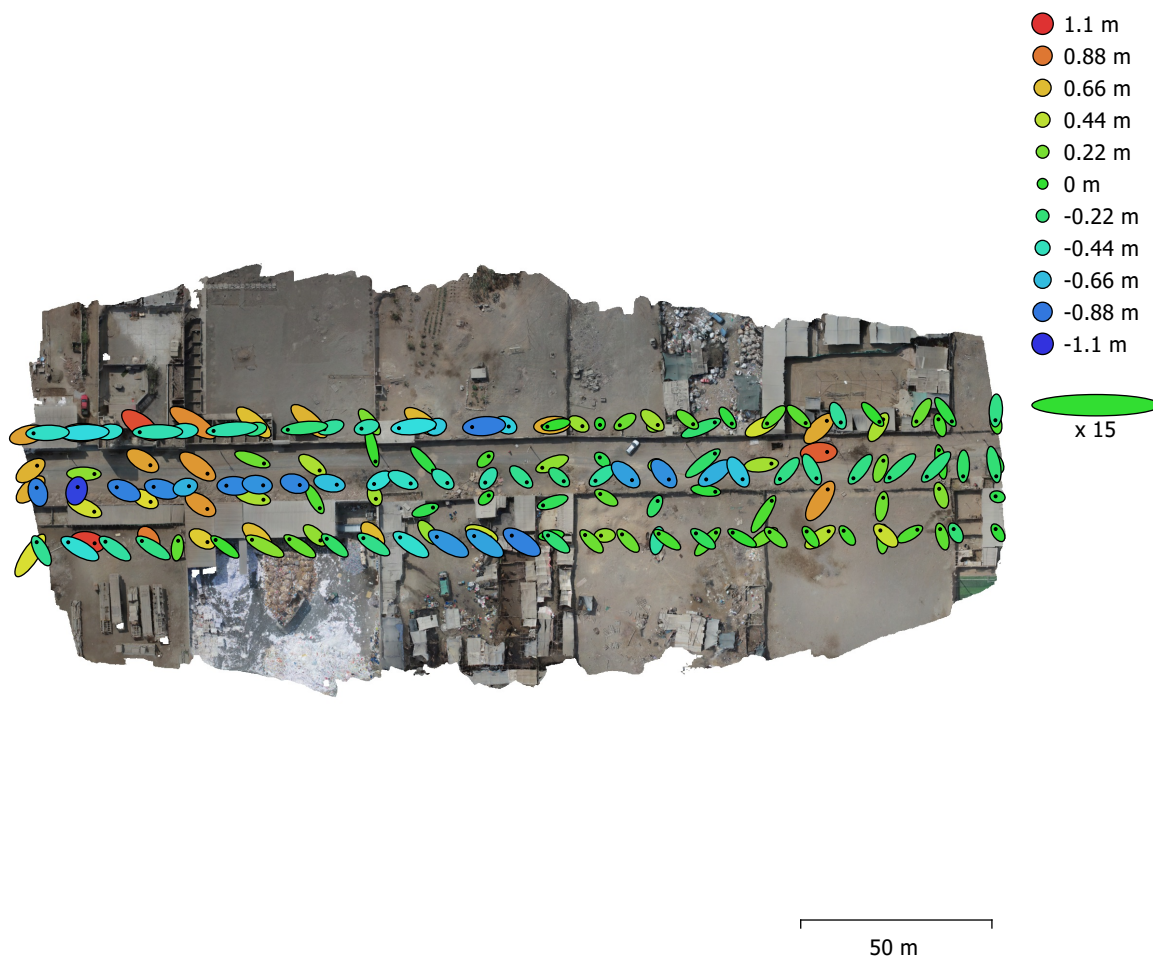


Fig. 3. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

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 (cm)	Error en Y (cm)	Error en Z (cm)	Error en XY (cm)	Error combinado (cm)
26.9678	20.7201	46.7935	34.0087	57.8465

Tabla 3. Errores medios de las posiciones de cámaras.

X - Longitud, Y - Latitud, Z - Altitud.

Modelo digital de elevaciones

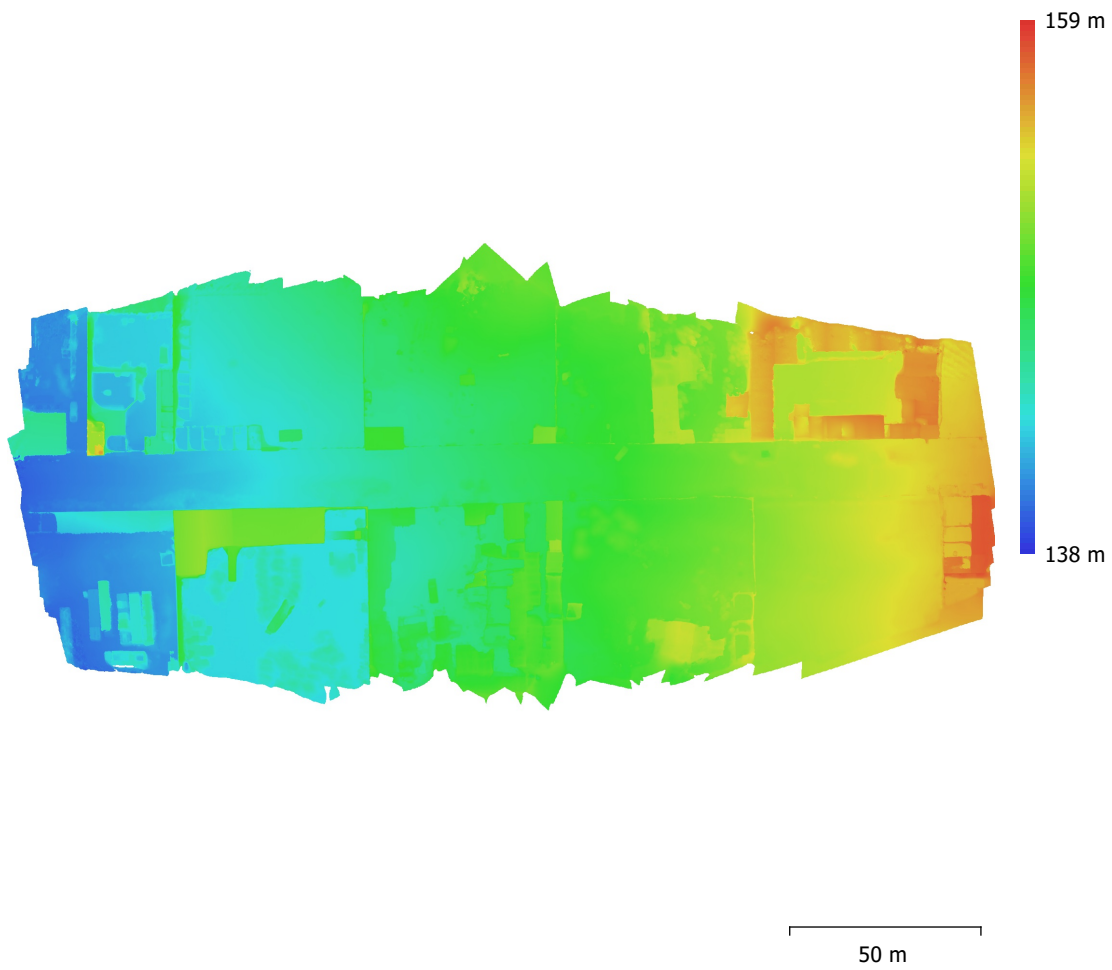


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 2.51 cm/pix
Densidad de puntos: 0.158 puntos/cm²

Parámetros de procesamiento

Generales

Cámaras	152
Cámaras orientadas	152
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

Nube de puntos

Puntos	119,861 de 127,965
RMS error de reproyección	0.17479 (0.744145 pix)
Error de reproyección máximo	0.599899 (28.0357 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	3.56858 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	5.18369

Parámetros de orientación

Precisión	Alta
Pre-selección genérica	Sí
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	48 segundos
Uso de memoria durante el emparejamiento	491.36 MB
Tiempo de orientación	26 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	90.66 MB

Parámetros de optimización

Parámetros	f, cx, cy, k1-k3, p1, p2
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	Sí
Tiempo de optimización	1 segundo
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	13.25 MB

Mapas de profundidad

Número	152
--------	-----

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	18 minutos 45 segundos
Uso de memoria	3.79 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	876.47 MB

Nube de puntos densa

Puntos	51,046,449
Colores de puntos	3 bandas, uint8

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	18 minutos 45 segundos
Uso de memoria	3.79 GB

Parámetros de generación de la nube densa

Tiempo de procesamiento	8 minutos 56 segundos
-------------------------	-----------------------

Uso de memoria	17.94 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	682.80 MB
Modelo	
Caras	10,209,289
Vértices	5,114,523
Colores de vértices	3 bandas, uint8
Textura	4,096 x 4,096, 4 bandas, uint8
Parámetros de obtención de mapas de profundidad	
Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	18 minutos 45 segundos
Uso de memoria	3.79 GB
Parámetros de reconstrucción	
Tipo de superficie	Arbitrario
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Máscaras volumétricas estrictas	No
Tiempo de procesamiento	27 minutos 22 segundos
Uso de memoria	26.22 GB
Parámetros de texturizado	
Modo de mapeado	Genérico
Modo de mezcla	Mosaico
Tamaño de textura	4,096
Habilitar el cierre de agujeros	Sí
Habilitar el filtro de efecto fantasma	Sí
Tiempo de mapeado en UV	5 minutos 25 segundos
uso de memoria para mapa UV	2.94 GB
Tiempo de mezcla	1 minuto 43 segundos
Uso de memoria durante la mezcla	3.05 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	459.86 MB
Modelo de teselas	
Textura	3 bandas, uint8
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Tamaño de tesela	256
Número de caras	Alta
Habilitar el filtro de efecto fantasma	No
Tiempo de procesamiento	12 minutos 10 segundos
Uso de memoria	1.42 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	641.52 MB
MDE	
Tamaño	12,961 x 5,236
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	30 segundos
Uso de memoria	448.90 MB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	147.91 MB
Ortomosaico	
Tamaño	20,540 x 9,047
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)

Colores

3 bandas, uint8

Parámetros de reconstrucción

Modo de mezcla

Mosaico

Superficie

Malla

Permitir el cierre de agujeros

Sí

Tiempo de procesamiento

3 minutos 17 segundos

Uso de memoria

6.44 GB

Versión del programa

1.6.5.11249

Tamaño de archivo

3.02 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

RSPF-091-2022-ITEGI

**Zona: Parque Porcino
Código de Estudio: ITE-2022-014**

16 May 2022



Datos del levantamiento

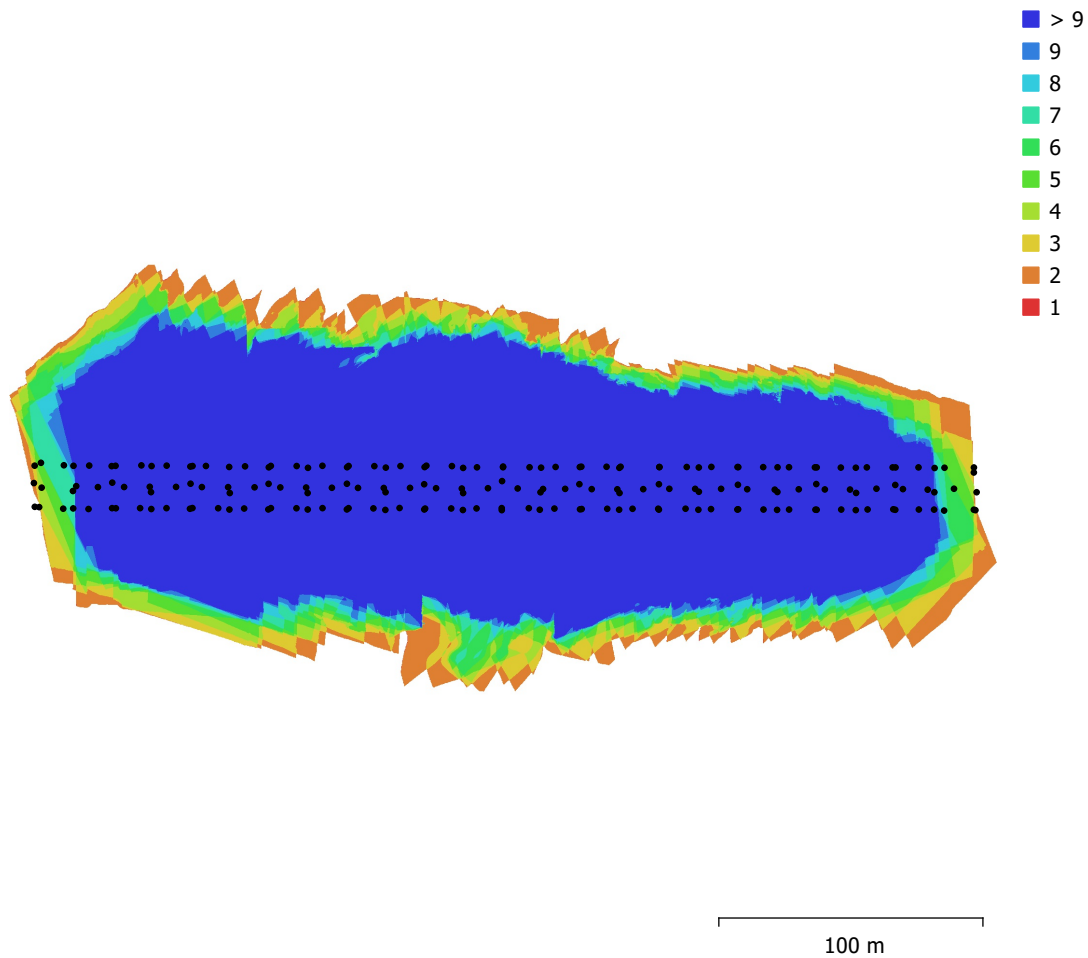


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 185

Imágenes alineadas: 185

Altitud media de vuelo: 58 m

Puntos de paso: 111,291

Resolución en terreno: 1.46 cm/pix

Proyecciones: 708,222

Área cubierta: 0.0416 km²

Error de reproyección: 0.672 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

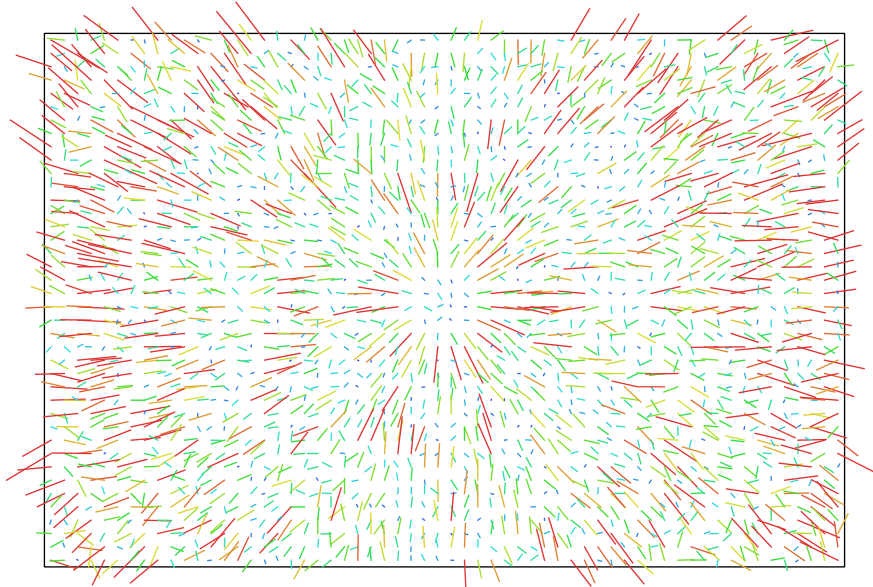


Fig. 2. Gráfico de residuales para FC6310S (8.8mm). 1 pix

FC6310S (8.8mm)

185 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	3706.68	0.36	1.00	0.07	-0.95	0.86	-0.00	-0.06	-0.05	0.11	-0.13	0.03	0.18
Cx	22.0414	0.08		1.00	-0.09	0.09	0.75	0.01	-0.00	0.01	-0.01	0.62	-0.00
Cy	6.52134	0.5			1.00	-0.97	-0.02	0.07	0.08	-0.13	0.15	-0.03	-0.22
B1	1.5077	0.14				1.00	0.04	-0.13	-0.07	0.13	-0.15	0.02	0.39
B2	-0.142833	0.031					1.00	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.01
K1	-0.00457353	4.6e-05						1.00	-0.90	0.84	-0.79	0.01	-0.30
K2	-0.0340233	0.00022							1.00	-0.98	0.95	0.00	-0.02
K3	0.0763619	0.00043								1.00	-0.99	-0.00	0.05
K4	-0.0455175	0.00029									1.00	0.00	-0.06
P1	0.00166429	4.3e-06										1.00	-0.04
P2	0.000147698	7.1e-06											1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Posiciones de cámaras

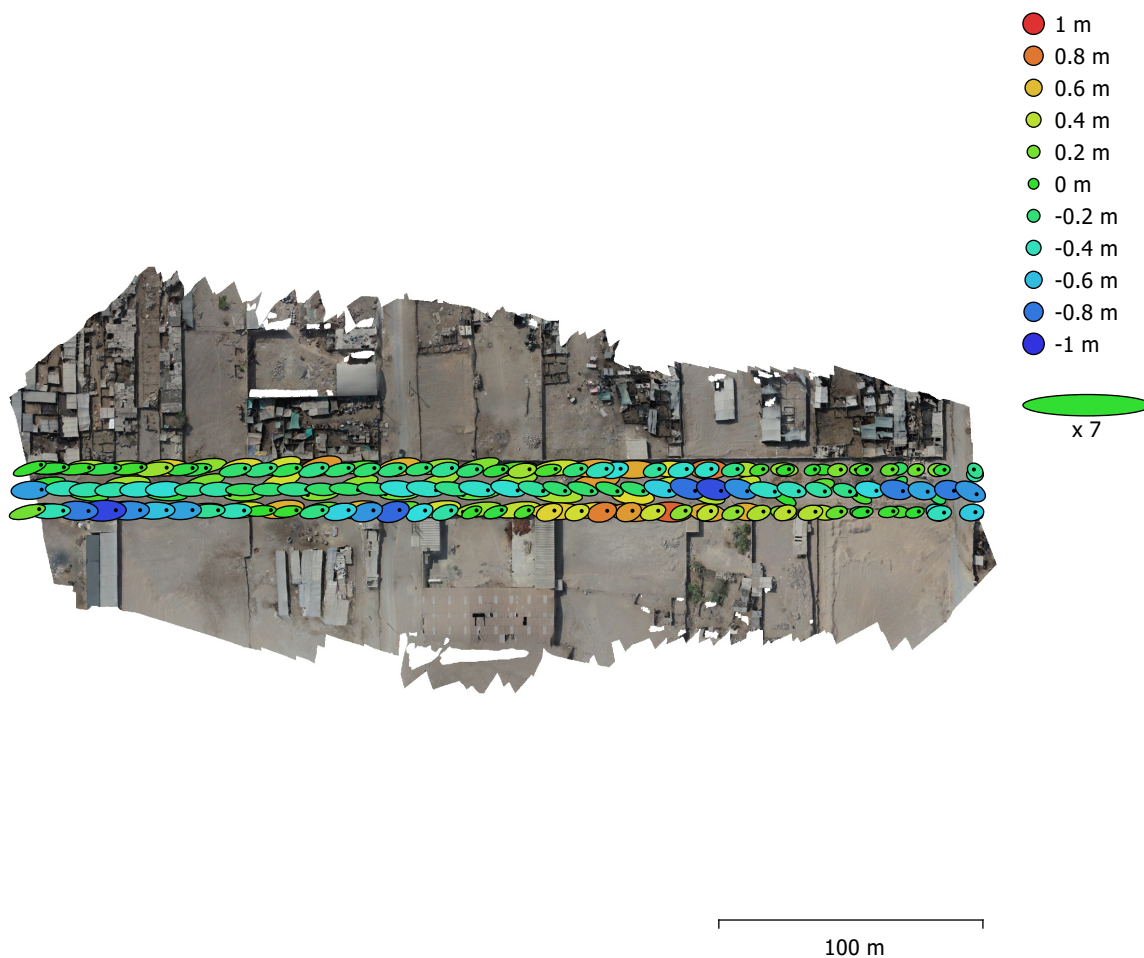


Fig. 3. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

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)
1.08183	0.180496	0.402917	1.09678	1.16845

Tabla 3. Errores medios de las posiciones de cámaras.

X - Longitud, Y - Latitud, Z - Altitud.

Modelo digital de elevaciones

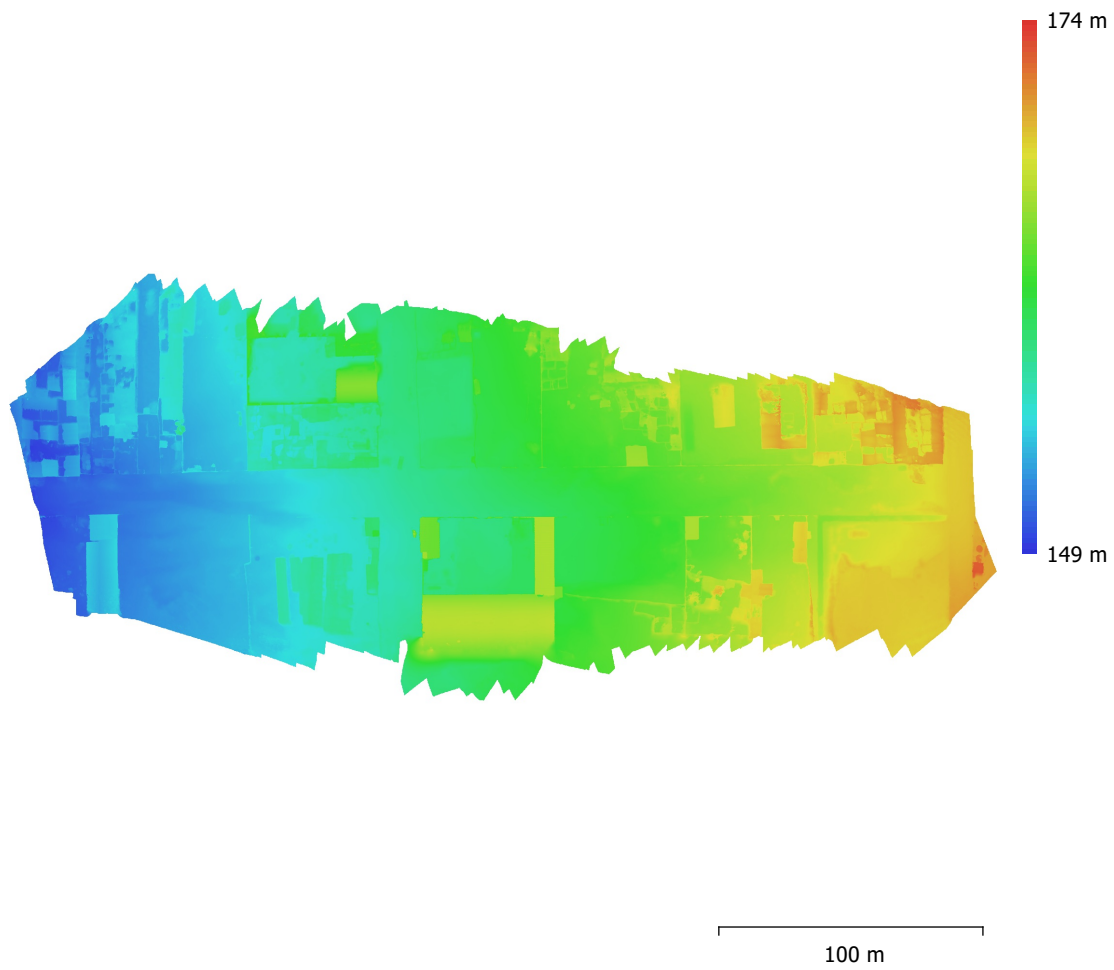


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 2.92 cm/pix
Densidad de puntos: 0.117 puntos/cm²

Parámetros de procesamiento

Generales

Cámaras	185
Cámaras orientadas	185
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

Nube de puntos

Puntos	111,291 de 120,906
RMS error de reproyección	0.176437 (0.671875 pix)
Error de reproyección máximo	0.608085 (37.1523 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	3.35171 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	6.70375

Parámetros de orientación

Precisión	Alta
Pre-selección genérica	Sí
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	1 minuto 20 segundos
Uso de memoria durante el emparejamiento	530.41 MB
Tiempo de orientación	39 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	89.39 MB

Parámetros de optimización

Parámetros	f, cx, cy, k1-k3, p1, p2
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	Sí
Tiempo de optimización	2 segundos
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	15.28 MB

Mapas de profundidad

Número	185
--------	-----

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	57 minutos 57 segundos
Uso de memoria	4.16 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	1.05 GB

Nube de puntos densa

Puntos	60,419,612
Colores de puntos	3 bandas, uint8

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	57 minutos 57 segundos
Uso de memoria	4.16 GB

Parámetros de generación de la nube densa

Tiempo de procesamiento	12 minutos 17 segundos
-------------------------	------------------------

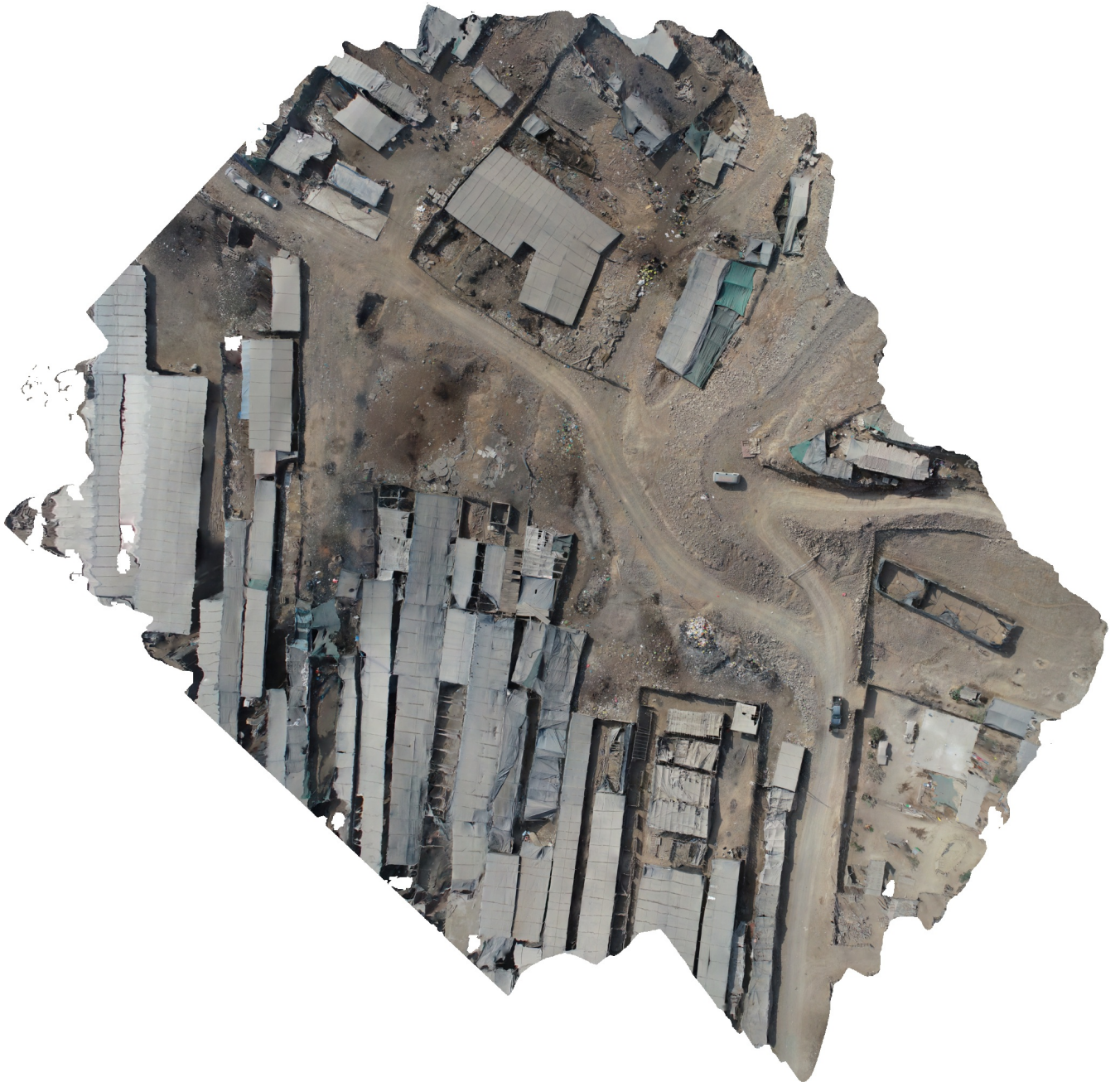
Uso de memoria	17.77 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	807.39 MB
Modelo	
Caras	12,083,921
Vértices	6,051,949
Colores de vértices	3 bandas, uint8
Parámetros de obtención de mapas de profundidad	
Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	57 minutos 57 segundos
Uso de memoria	4.16 GB
Parámetros de reconstrucción	
Tipo de superficie	Arbitrario
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Máscaras volumétricas estrictas	No
Tiempo de procesamiento	37 minutos 34 segundos
Uso de memoria	32.91 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	276.73 MB
Modelo de teselas	
Textura	3 bandas, uint8
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Tamaño de tesela	256
Número de caras	Alta
Habilitar el filtro de efecto fantasma	No
Tiempo de procesamiento	21 minutos 2 segundos
Uso de memoria	2.80 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	759.14 MB
MDE	
Tamaño	15,560 x 5,988
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	31 segundos
Uso de memoria	311.81 MB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	177.38 MB
Ortomosaico	
Tamaño	25,610 x 11,076
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Colores	3 bandas, uint8
Parámetros de reconstrucción	
Modo de mezcla	Mosaico
Superficie	MDE
Permitir el cierre de agujeros	Sí
Tiempo de procesamiento	4 minutos 22 segundos
Uso de memoria	5.26 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	3.75 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

RSPF-092-2022-ITEGI

**Zona: Parque Porcino
Código de Estudio: ITE-2022-014**

16 May 2022



Datos del levantamiento

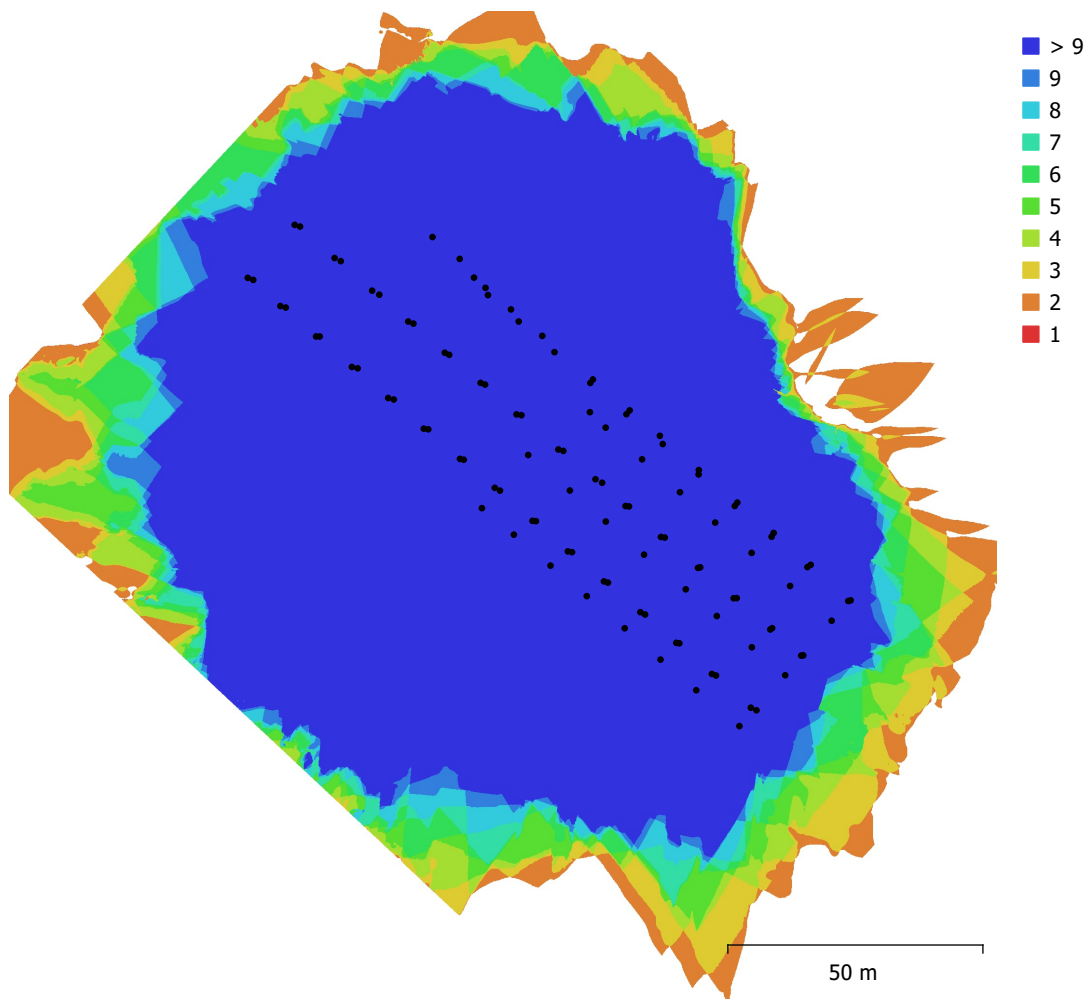


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 109

Altitud media de vuelo: 64.7 m

Resolución en terreno: 1.67 cm/pix

Área cubierta: 0.0223 km²

Imágenes alineadas: 109

Puntos de paso: 47,320

Proyecciones: 389,567

Error de reproyección: 0.669 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

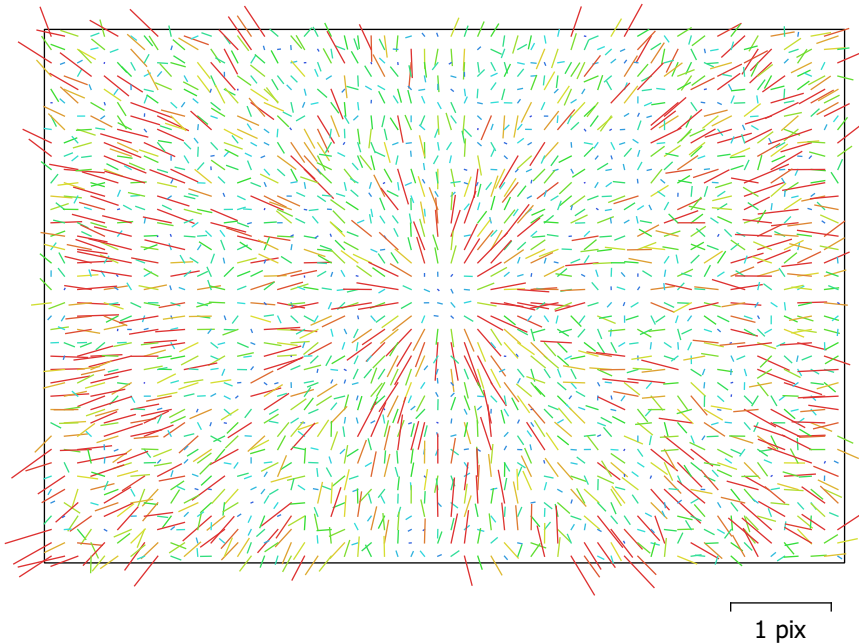


Fig. 2. Gráfico de residuales para FC6310S (8.8mm).

FC6310S (8.8mm)

109 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	P1	P2
F	3705.48	0.16	1.00	-0.03	-0.95	0.78	-0.05	0.15	-0.02	0.04	0.09	-0.33
Cx	22.4483	0.038		1.00	0.05	-0.08	0.38	0.01	0.01	-0.01	0.73	-0.07
Cy	10.4481	0.22			1.00	-0.91	0.04	-0.12	0.05	-0.07	-0.07	0.21
B1	0.619617	0.057				1.00	-0.02	-0.07	-0.00	0.03	0.03	0.19
B2	0.000626534	0.014					1.00	-0.05	0.02	-0.01	-0.24	0.06
K1	-0.0100976	3.3e-05						1.00	-0.90	0.84	0.04	-0.47
K2	-0.00298007	8.9e-05							1.00	-0.98	-0.01	0.15
K3	0.0109341	8.2e-05								1.00	0.01	-0.12
P1	0.00167346	3.2e-06									1.00	-0.10
P2	0.00020234	5.8e-06										1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Posiciones de cámaras

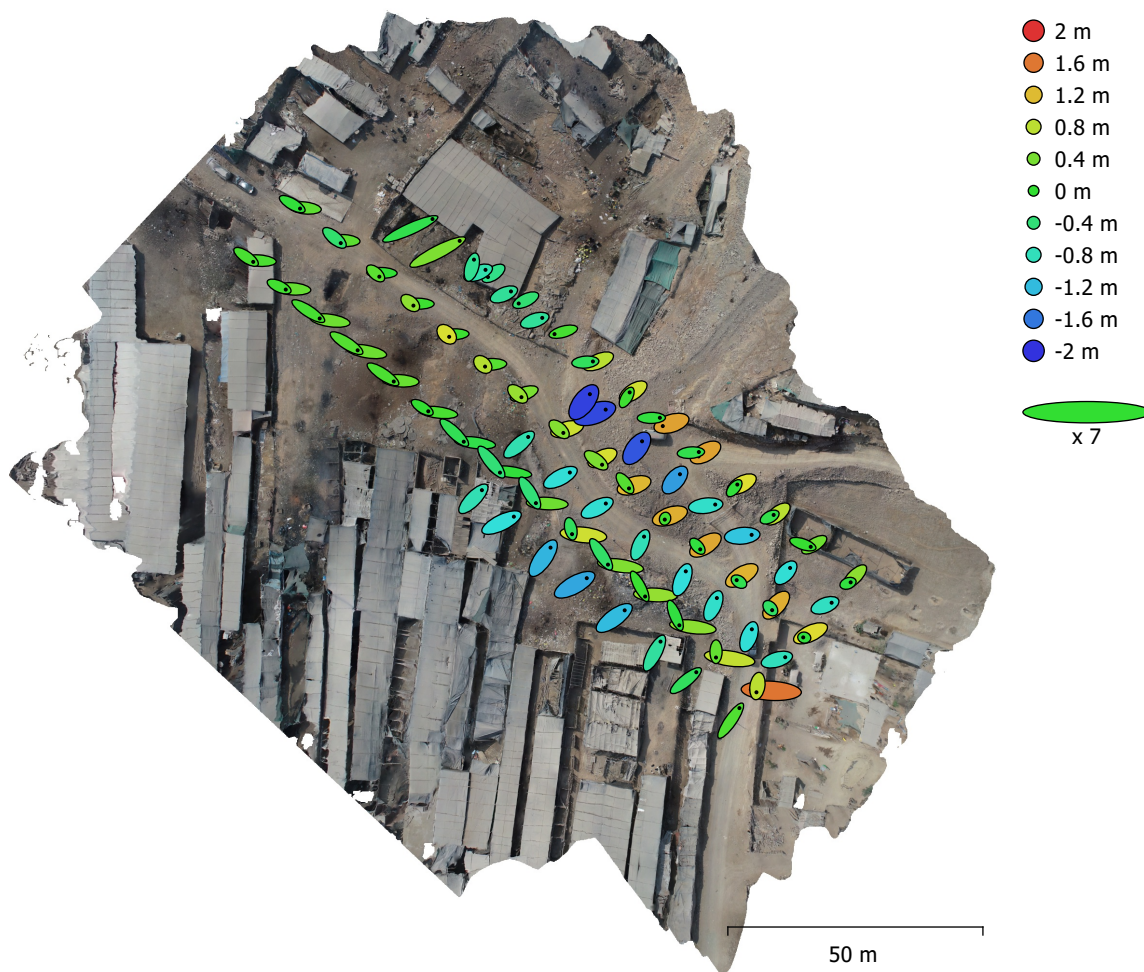


Fig. 3. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

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 (cm)	Error en Y (cm)	Error en Z (cm)	Error en XY (cm)	Error combinado (cm)
51.5392	29.5476	73.7061	59.4084	94.6675

Tabla 3. Errores medios de las posiciones de cámaras.

X - Longitud, Y - Latitud, Z - Altitud.

Modelo digital de elevaciones

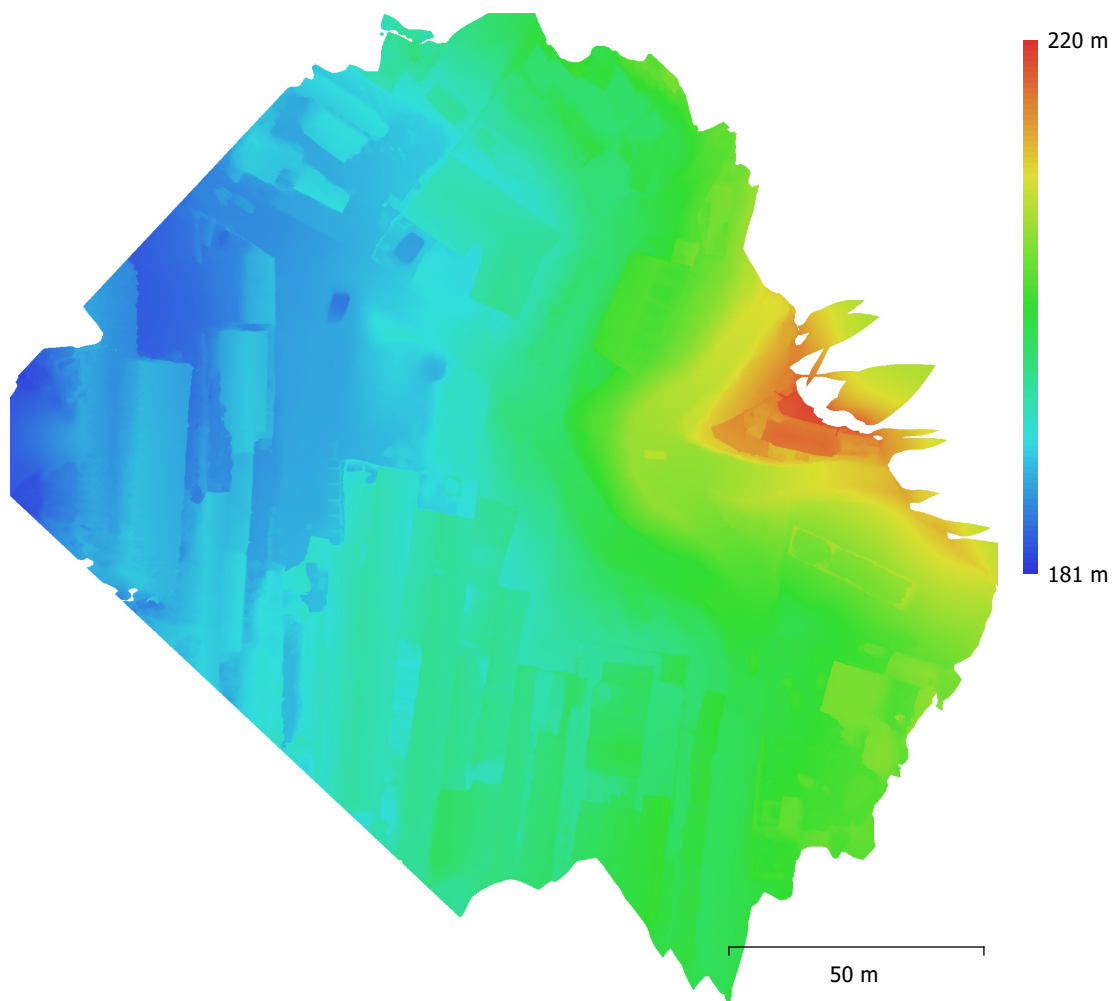


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 3.34 cm/pix
Densidad de puntos: 896 puntos/m²

Parámetros de procesamiento

Generales

Cámaras	109
Cámaras orientadas	109
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

Nube de puntos

Puntos	47,320 de 52,550
RMS error de reproyección	0.181753 (0.66911 pix)
Error de reproyección máximo	0.62959 (40.9878 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	3.09484 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	9.1917

Parámetros de orientación

Precisión	Alta
Pre-selección genérica	Sí
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	1 minuto 12 segundos
Uso de memoria durante el emparejamiento	493.70 MB
Tiempo de orientación	16 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	84.88 MB

Parámetros de optimización

Parámetros	f, cx, cy, k1-k3, p1, p2
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	Sí
Tiempo de optimización	1 segundo
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	8.62 MB

Mapas de profundidad

Número	109
--------	-----

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	1 hora 27 minutos
Uso de memoria	5.55 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	611.25 MB

Nube de puntos densa

Puntos	25,948,912
Colores de puntos	3 bandas, uint8

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	1 hora 27 minutos
Uso de memoria	5.55 GB

Parámetros de generación de la nube densa

Tiempo de procesamiento	10 minutos 49 segundos
-------------------------	------------------------

Uso de memoria	22.00 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	345.07 MB
Modelo	
Caras	5,189,770
Vértices	2,600,533
Colores de vértices	3 bandas, uint8
Textura	4,096 x 4,096, 4 bandas, uint8
Parámetros de obtención de mapas de profundidad	
Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	1 hora 27 minutos
Uso de memoria	5.55 GB
Parámetros de reconstrucción	
Tipo de superficie	Arbitrario
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Máscaras volumétricas estrictas	No
Tiempo de procesamiento	18 minutos 8 segundos
Uso de memoria	14.56 GB
Parámetros de texturizado	
Modo de mapeado	Genérico
Modo de mezcla	Mosaico
Tamaño de textura	4,096
Habilitar el cierre de agujeros	Sí
Habilitar el filtro de efecto fantasma	Sí
Tiempo de mapeado en UV	6 minutos 8 segundos
uso de memoria para mapa UV	2.72 GB
Tiempo de mezcla	52 segundos
Uso de memoria durante la mezcla	2.43 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	248.71 MB
Modelo de teselas	
Textura	3 bandas, uint8
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Tamaño de tesela	256
Número de caras	Alta
Habilitar el filtro de efecto fantasma	No
Tiempo de procesamiento	9 minutos 10 segundos
Uso de memoria	2.89 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	323.52 MB
MDE	
Tamaño	7,106 x 7,056
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	25 segundos
Uso de memoria	542.82 MB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	85.00 MB
Ortomosaico	
Tamaño	11,580 x 11,436
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)

Colores

3 bandas, uint8

Parámetros de reconstrucción

Modo de mezcla

Mosaico

Superficie

Malla

Permitir el cierre de agujeros

Sí

Tiempo de procesamiento

2 minutos 26 segundos

Uso de memoria

5.81 GB

Versión del programa

1.6.5.11249

Tamaño de archivo

2.70 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

RSPF-093-2022-ITEGI

**Zona: Parque Porcino
Código de Estudio: ITE-2022-014**

16 May 2022



Datos del levantamiento

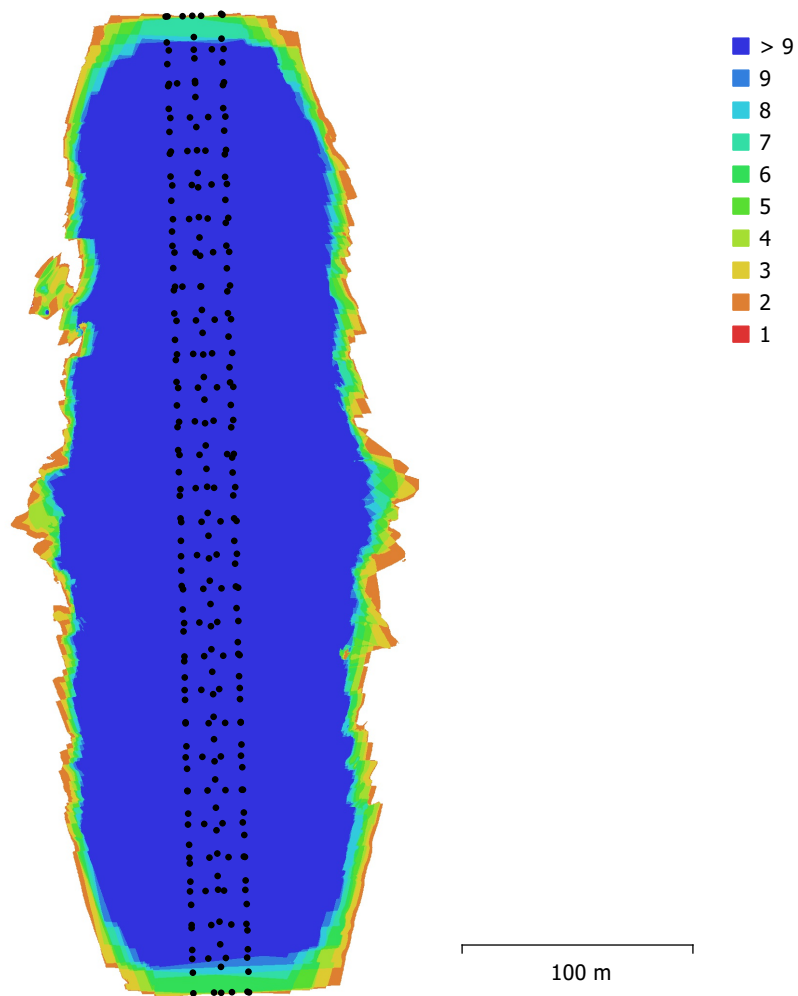


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 251

Imágenes alineadas: 251

Altitud media de vuelo: 68.7 m

Puntos de paso: 142,320

Resolución en terreno: 1.72 cm/pix

Proyecciones: 924,000

Área cubierta: 0.0539 km²

Error de reproyección: 0.837 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

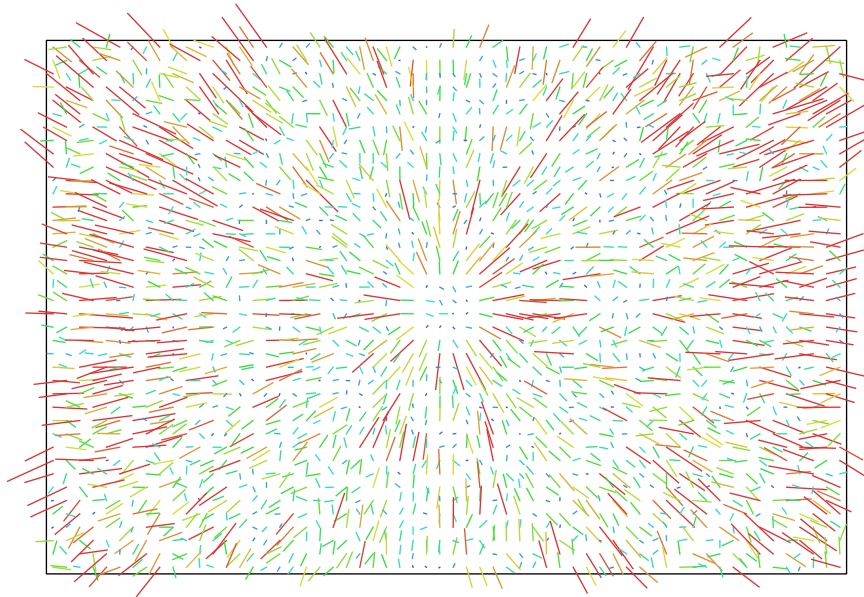


Fig. 2. Gráfico de residuales para FC6310S (8.8mm). 1 pix

FC6310S (8.8mm)

251 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	3707.35	0.46	1.00	0.09	-0.92	0.82	0.05	-0.13	-0.07	0.13	-0.17	0.02	0.34
Cx	21.7319	0.12		1.00	-0.10	0.10	0.85	-0.03	0.00	0.00	-0.01	0.48	0.04
Cy	4.27075	0.64			1.00	-0.97	-0.06	0.12	0.09	-0.15	0.18	-0.02	-0.34
B1	2.22914	0.18				1.00	0.06	-0.14	-0.08	0.14	-0.17	0.02	0.43
B2	-0.318111	0.052					1.00	-0.03	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.04
K1	-0.00499309	4.7e-05						1.00	-0.89	0.82	-0.76	0.00	-0.30
K2	-0.0325234	0.00022							1.00	-0.98	0.95	0.01	-0.03
K3	0.0737025	0.00042								1.00	-0.99	-0.00	0.08
K4	-0.0436859	0.00028									1.00	0.00	-0.10
P1	0.00164753	5e-06										1.00	-0.01
P2	0.000146005	7.1e-06											1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Posiciones de cámaras

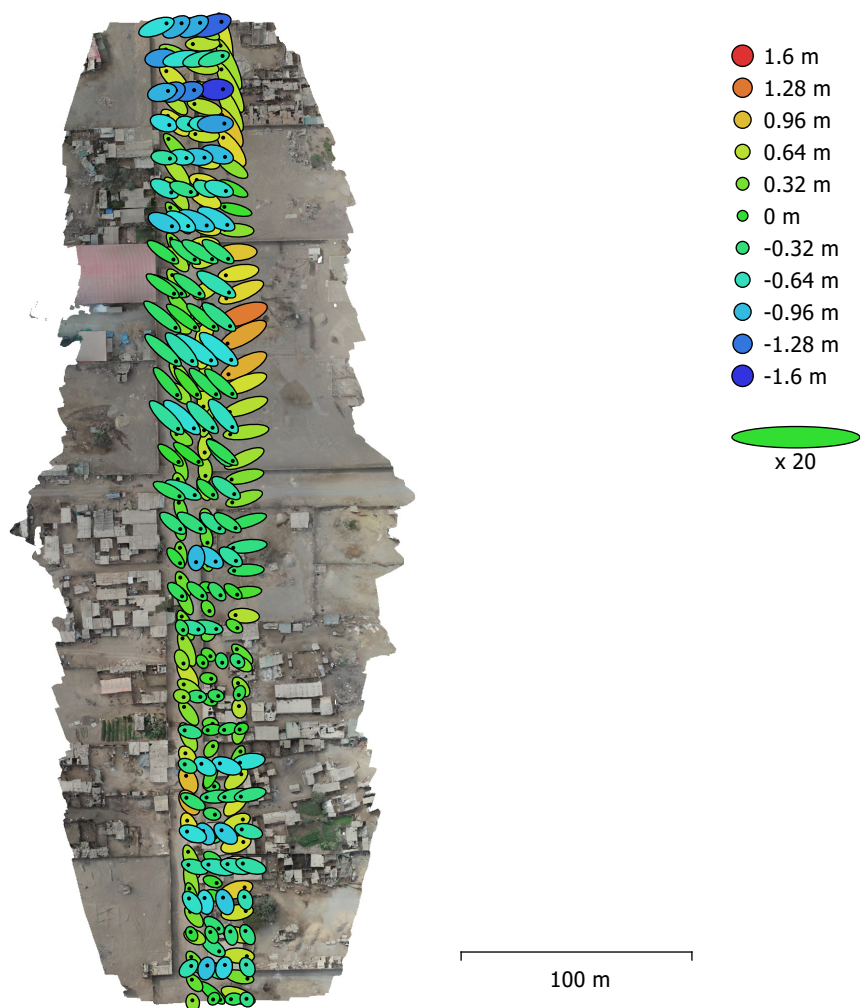


Fig. 3. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

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 (cm)	Error en Y (cm)	Error en Z (cm)	Error en XY (cm)	Error combinado (cm)
32.1115	25.2089	57.1436	40.8245	70.2284

Tabla 3. Errores medios de las posiciones de cámaras.

X - Longitud, Y - Latitud, Z - Altitud.

Modelo digital de elevaciones

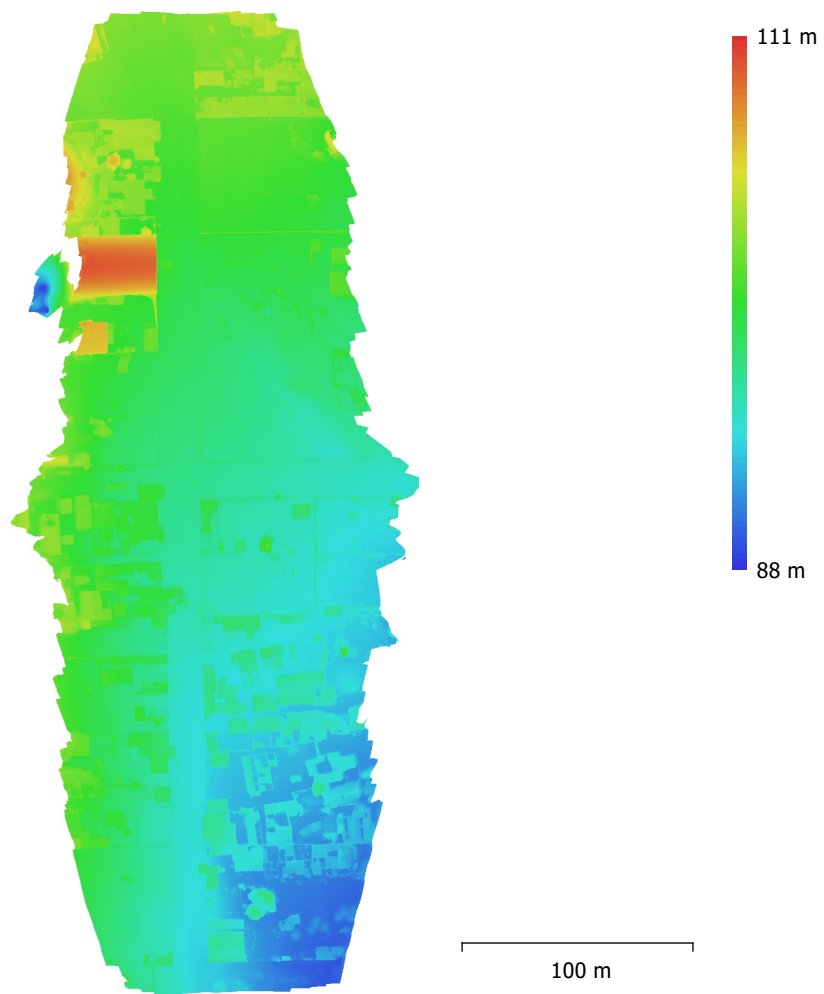


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 3.45 cm/pix
Densidad de puntos: 841 puntos/m²

Parámetros de procesamiento

Generales

Cámaras	251
Cámaras orientadas	251
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

Nube de puntos

Puntos	142,320 de 155,009
RMS error de reproyección	0.181736 (0.836627 pix)
Error de reproyección máximo	0.653386 (28.3171 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	3.95223 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	6.99675

Parámetros de orientación

Precisión	Alta
Pre-selección genérica	Sí
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	4 minutos 54 segundos
Uso de memoria durante el emparejamiento	746.21 MB
Tiempo de orientación	47 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	48.08 MB

Parámetros de optimización

Parámetros	f, cx, cy, k1-k3, p1, p2
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	Sí
Tiempo de optimización	2 segundos
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	20.28 MB

Mapas de profundidad

Número	251
--------	-----

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	1 hora 51 minutos
Uso de memoria	4.91 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	1.44 GB

Nube de puntos densa

Puntos	57,029,939
Colores de puntos	3 bandas, uint8

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	1 hora 51 minutos
Uso de memoria	4.91 GB

Parámetros de generación de la nube densa

Tiempo de procesamiento	17 minutos 45 segundos
-------------------------	------------------------

Uso de memoria	18.37 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	762.20 MB
Modelo	
Caras	11,405,987
Vértices	5,710,294
Colores de vértices	3 bandas, uint8
Textura	4,096 x 4,096, 4 bandas, uint8
Parámetros de obtención de mapas de profundidad	
Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	1 hora 51 minutos
Uso de memoria	4.91 GB
Parámetros de reconstrucción	
Tipo de superficie	Arbitrario
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Máscaras volumétricas estrictas	No
Tiempo de procesamiento	36 minutos 27 segundos
Uso de memoria	31.64 GB
Parámetros de texturizado	
Modo de mapeado	Genérico
Modo de mezcla	Mosaico
Tamaño de textura	4,096
Habilitar el cierre de agujeros	Sí
Habilitar el filtro de efecto fantasma	Sí
Tiempo de mapeado en UV	5 minutos 21 segundos
uso de memoria para mapa UV	2.98 GB
Tiempo de mezcla	3 minutos 0 segundos
Uso de memoria durante la mezcla	3.06 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	509.10 MB
Modelo de teselas	
Textura	3 bandas, uint8
Parámetros de obtención de mapas de profundidad	
Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	1 hora 51 minutos
Uso de memoria	4.91 GB
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Nube de puntos densa
Tamaño de tesela	256
Número de caras	Alta
Habilitar el filtro de efecto fantasma	No
Tiempo de procesamiento	1 hora 50 minutos
Uso de memoria	3.19 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	1008.94 MB
MDE	
Tamaño	5,611 x 15,061
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	41 segundos
Uso de memoria	469.64 MB

Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	185.83 MB
Ortomosaico	
Tamaño	10,194 x 24,804
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Colores	3 bandas, uint8
Parámetros de reconstrucción	
Modo de mezcla	Mosaico
Superficie	Malla
Permitir el cierre de agujeros	Sí
Tiempo de procesamiento	5 minutos 41 segundos
Uso de memoria	6.91 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	4.64 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

RSPF-094-2022-ITEGI

Zona: Parque Porcino
Código de Estudio: ITE-2022-014

16 May 2022



Datos del levantamiento

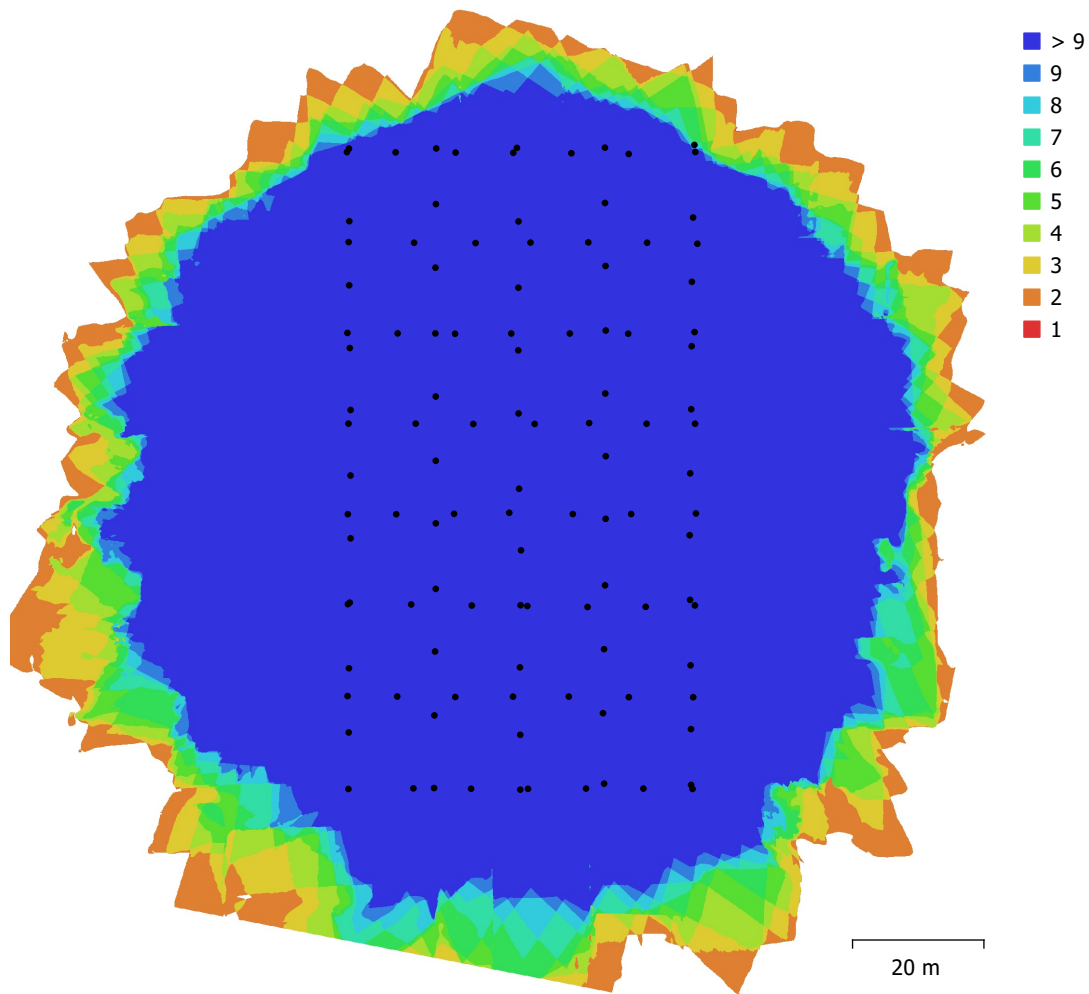


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 110

Altitud media de vuelo: 62.6 m

Resolución en terreno: 1.57 cm/pix

Área cubierta: 0.016 km²

Imágenes alineadas: 110

Puntos de paso: 47,422

Proyecciones: 385,688

Error de reproyección: 0.856 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

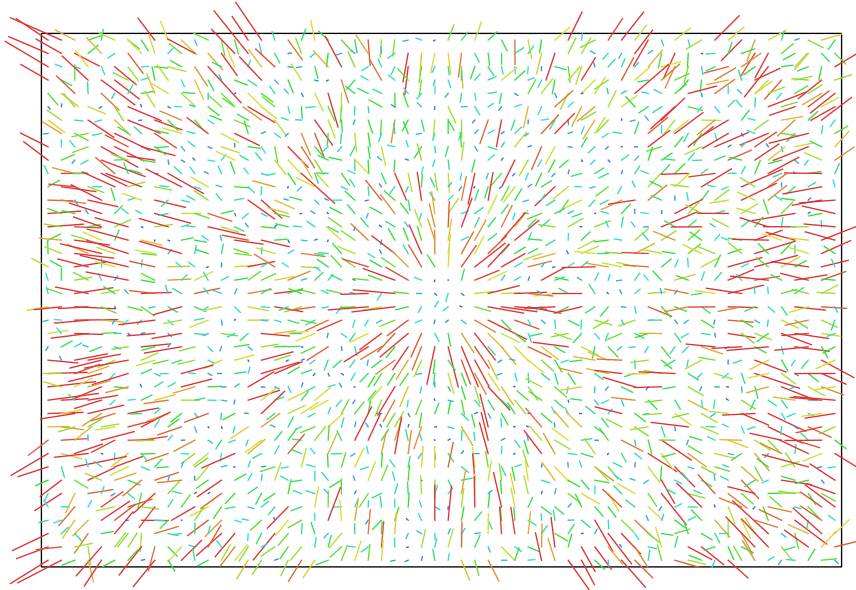


Fig. 2. Gráfico de residuales para FC6310S (8.8mm). 1 pix

FC6310S (8.8mm)

110 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	P1	P2
F	3703.59	0.25	1.00	0.05	-0.92	0.80	-0.02	0.01	-0.00	0.04	0.04	-0.04
Cx	22.3506	0.065		1.00	-0.07	0.08	0.83	-0.01	0.01	-0.00	0.64	0.01
Cy	11.0241	0.32			1.00	-0.95	0.01	-0.05	0.04	-0.07	-0.05	0.08
B1	0.609578	0.085				1.00	0.01	-0.07	0.00	0.03	0.05	0.14
B2	-0.0262766	0.026					1.00	-0.02	0.01	-0.01	0.17	0.04
K1	-0.0108544	3.6e-05						1.00	-0.89	0.83	0.01	-0.49
K2	-0.000880465	9.3e-05							1.00	-0.98	-0.00	0.15
K3	0.00931771	8.4e-05								1.00	0.01	-0.13
P1	0.00165803	3.2e-06									1.00	-0.02
P2	0.000155662	6.6e-06										1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Posiciones de cámaras

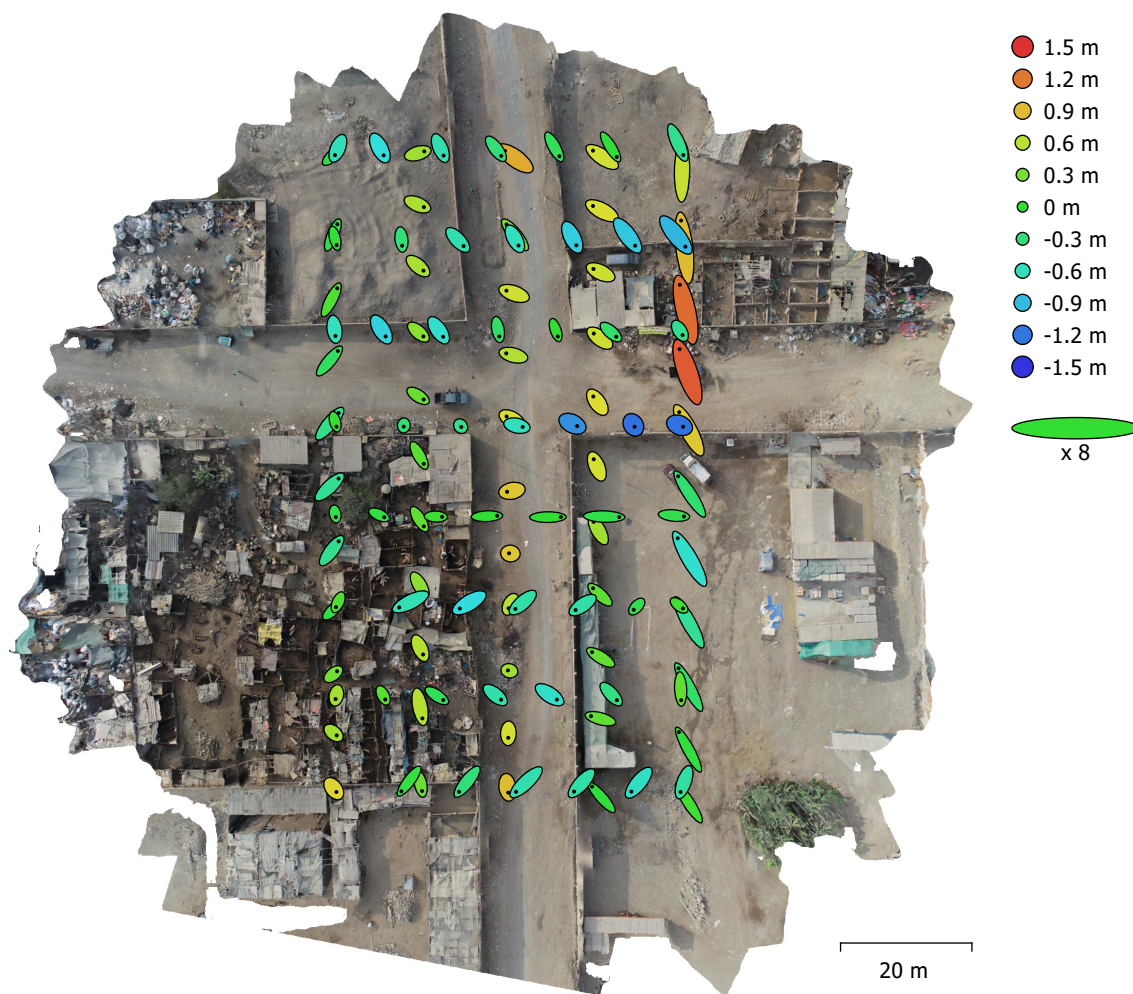


Fig. 3. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

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 (cm)	Error en Y (cm)	Error en Z (cm)	Error en XY (cm)	Error combinado (cm)
24.4218	34.2543	55.1731	42.0688	69.3819

Tabla 3. Errores medios de las posiciones de cámaras.

X - Longitud, Y - Latitud, Z - Altitud.

Modelo digital de elevaciones

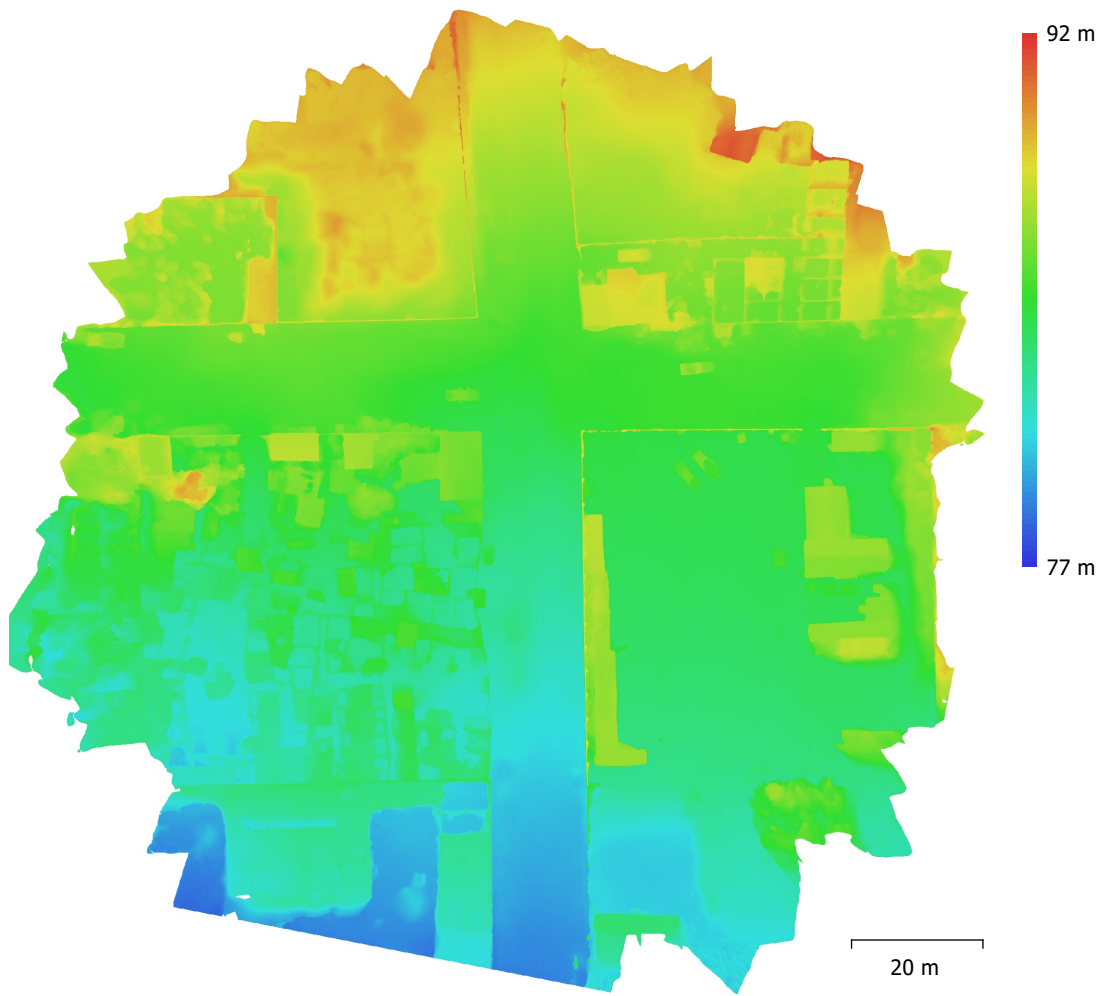


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 3.15 cm/pix
Densidad de puntos: 0.101 puntos/cm²

Parámetros de procesamiento

Generales

Cámaras	110
Cámaras orientadas	110
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

Nube de puntos

Puntos	47,422 de 52,710
RMS error de reproyección	0.183581 (0.855519 pix)
Error de reproyección máximo	0.638992 (40.1747 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	3.80273 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	9.41772

Parámetros de orientación

Precisión	Alta
Pre-selección genérica	Sí
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	48 segundos
Uso de memoria durante el emparejamiento	475.93 MB
Tiempo de orientación	15 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	81.77 MB

Parámetros de optimización

Parámetros	f, cx, cy, k1-k3, p1, p2
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	Sí
Tiempo de optimización	1 segundo
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	8.83 MB

Mapas de profundidad

Número	110
--------	-----

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	57 minutos 52 segundos
Uso de memoria	6.74 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	613.66 MB

Nube de puntos densa

Puntos	21,948,292
Colores de puntos	3 bandas, uint8

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	57 minutos 52 segundos
Uso de memoria	6.74 GB

Parámetros de generación de la nube densa

Tiempo de procesamiento	11 minutos 36 segundos
-------------------------	------------------------

Uso de memoria	19.19 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	291.43 MB
Modelo	
Caras	4,389,657
Vértices	2,199,158
Colores de vértices	3 bandas, uint8
Textura	4,096 x 4,096, 4 bandas, uint8
Parámetros de obtención de mapas de profundidad	
Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Agresivo
Tiempo de procesamiento	57 minutos 52 segundos
Uso de memoria	6.74 GB
Parámetros de reconstrucción	
Tipo de superficie	Arbitrario
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Máscaras volumétricas estrictas	No
Tiempo de procesamiento	13 minutos 22 segundos
Uso de memoria	11.28 GB
Parámetros de texturizado	
Modo de mapeado	Genérico
Modo de mezcla	Mosaico
Tamaño de textura	4,096
Habilitar el cierre de agujeros	Sí
Habilitar el filtro de efecto fantasma	Sí
Tiempo de mapeado en UV	4 minutos 12 segundos
uso de memoria para mapa UV	2.61 GB
Tiempo de mezcla	40 segundos
Uso de memoria durante la mezcla	2.26 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	214.39 MB
Modelo de teselas	
Textura	3 bandas, uint8
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Tamaño de tesela	256
Número de caras	Alta
Habilitar el filtro de efecto fantasma	No
Tiempo de procesamiento	6 minutos 5 segundos
Uso de memoria	1.40 GB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	275.58 MB
MDE	
Tamaño	5,358 x 5,513
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Malla
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	14 segundos
Uso de memoria	471.18 MB
Versión del programa	1.6.5.11249
Tamaño de archivo	65.58 MB
Ortomosaico	
Tamaño	9,324 x 9,543
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)

Colores

3 bandas, uint8

Parámetros de reconstrucción

Modo de mezcla

Mosaico

Superficie

Malla

Permitir el cierre de agujeros

Sí

Tiempo de procesamiento

2 minutos 0 segundos

Uso de memoria

6.17 GB

Versión del programa

1.6.5.11249

Tamaño de archivo

2.30 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