

RSPF-0041-2023-ITEGI

Zona: Pasivos Ambientales Ex UM Cleopatra

Código de acción: 0002-5-2023-103 / 0003-5-2023-103 / 0004-5-2023-103

Código de Estudio: ITE-2023-034

08 June 2023



Datos del levantamiento

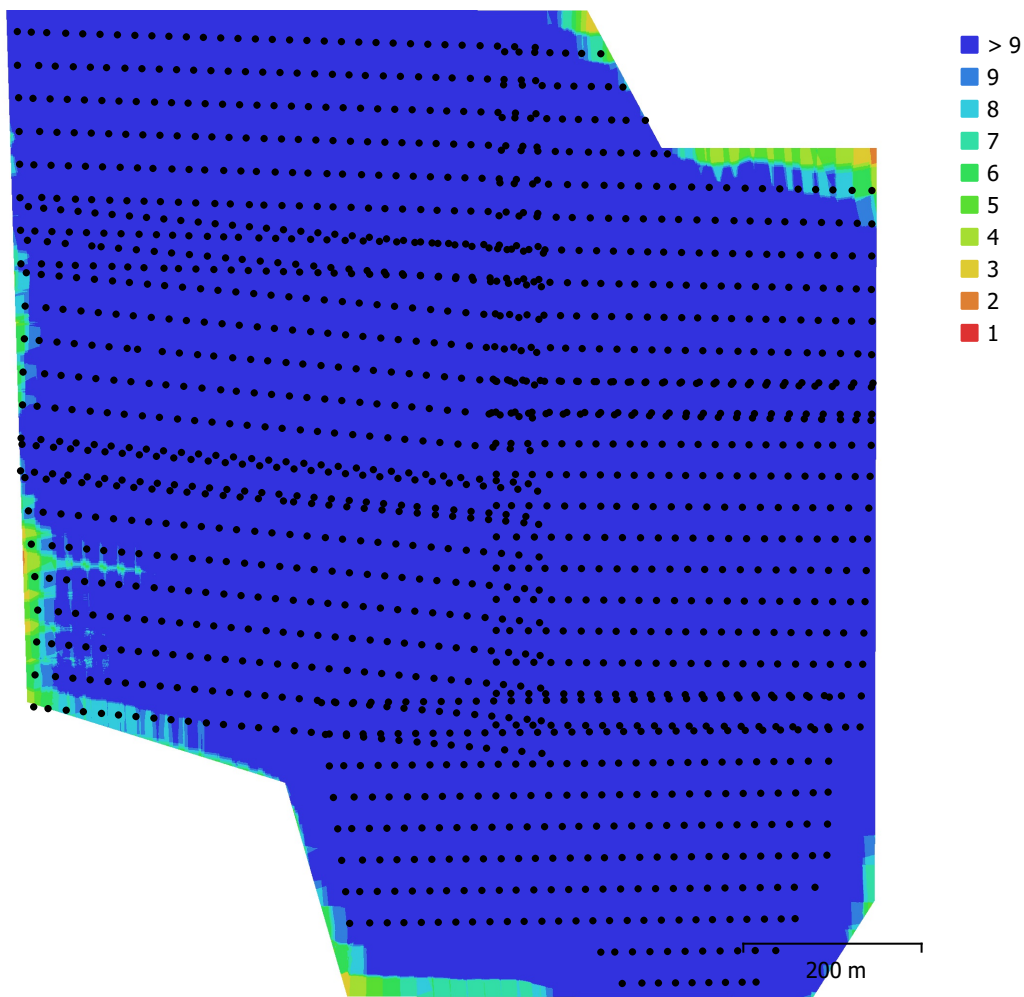


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 1,528

Altitud media de vuelo: 142 m

Resolución en terreno: 3.52 cm/pix

Área cubierta: 0.924 km²

Imágenes alineadas: 1,528

Puntos de paso: 458,750

Proyecciones: 4,215,038

Error de reproyección: 0.581 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

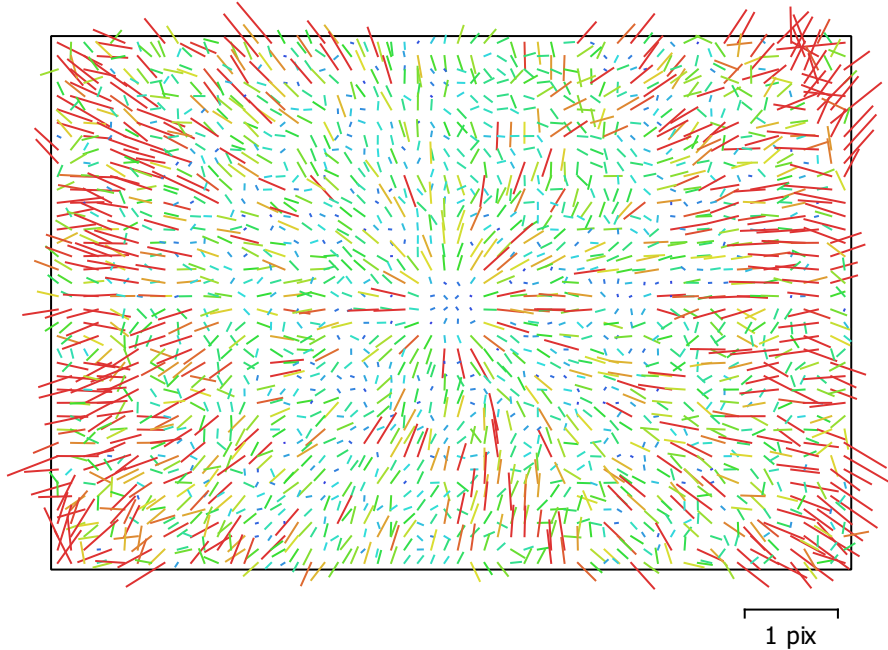


Fig. 2. Gráfico de residuales para FC6310S (8.8mm).

FC6310S (8.8mm)

1528 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 | 3715.34 | 0.59 | 1.00 | 0.53 | 0.94 | -0.03 | -0.12 | -0.06 | -0.30 | 0.47 | -0.54 | -0.56 | -0.62 |
| Cx | -22.3864 | 0.0082 | | 1.00 | 0.48 | -0.08 | -0.04 | -0.02 | -0.16 | 0.26 | -0.29 | 0.15 | -0.34 |
| Cy | -6.16306 | 0.016 | | | 1.00 | -0.03 | -0.14 | -0.05 | -0.28 | 0.44 | -0.51 | -0.53 | -0.46 |
| B1 | 0.524052 | 0.01 | | | | 1.00 | -0.03 | 0.01 | -0.01 | 0.00 | 0.00 | -0.02 | 0.01 |
| B2 | 0.0949475 | 0.01 | | | | | 1.00 | 0.00 | 0.04 | -0.06 | 0.07 | 0.07 | 0.07 |
| K1 | -0.00392158 | 1.7e-05 | | | | | | 1.00 | -0.86 | 0.75 | -0.67 | 0.04 | 0.08 |
| K2 | -0.0388193 | 8.3e-05 | | | | | | | 1.00 | -0.97 | 0.93 | 0.16 | 0.19 |
| K3 | 0.0865664 | 0.00017 | | | | | | | | 1.00 | -0.99 | -0.26 | -0.29 |
| K4 | -0.0520671 | 0.00012 | | | | | | | | | 1.00 | 0.30 | 0.34 |
| P1 | -0.00199235 | 5.8e-07 | | | | | | | | | | 1.00 | 0.34 |
| P2 | -0.0016122 | 4.5e-07 | | | | | | | | | | | 1.00 |

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Posiciones de cámaras

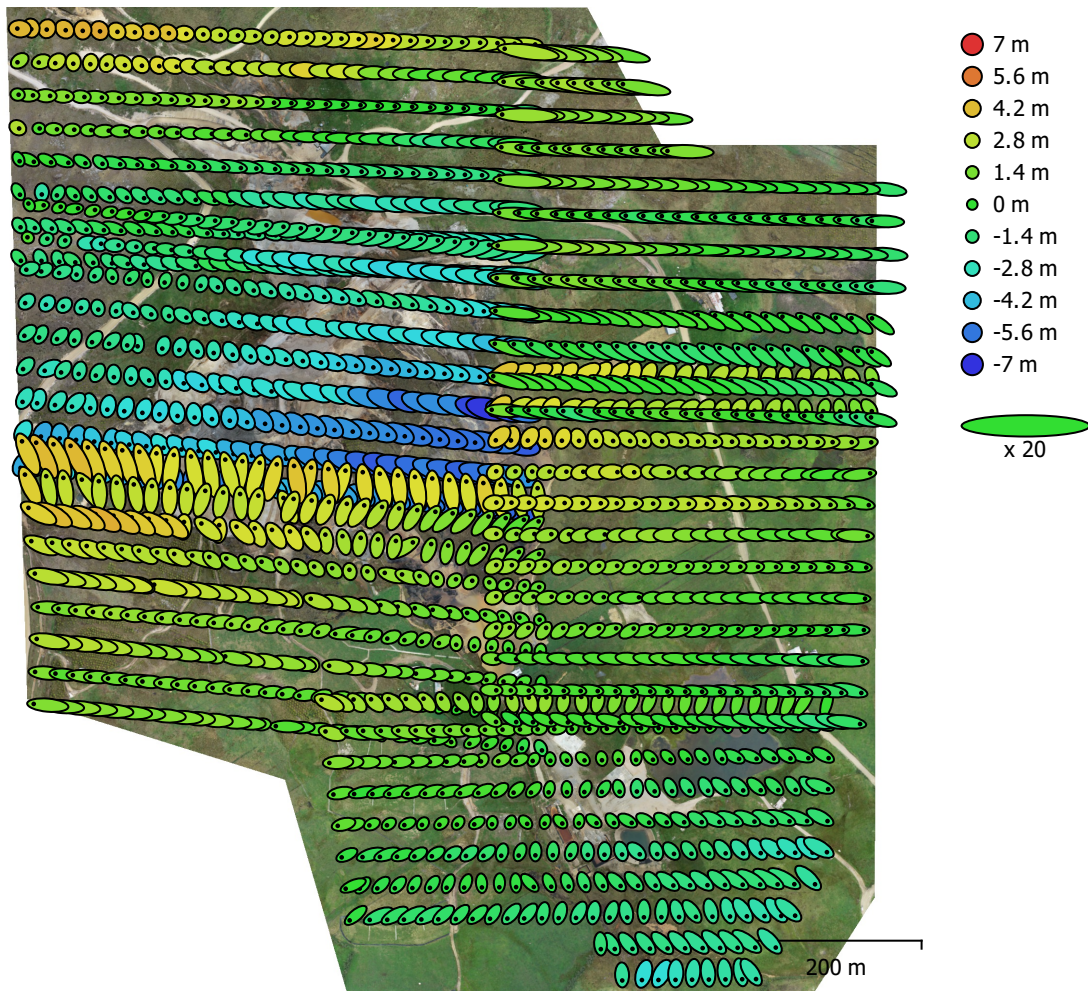


Fig. 3. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

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) |
|----------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 1.03092 | 0.402047 | 2.24202 | 1.10654 | 2.50022 |

Tabla 3. Errores medios de las posiciones de cámaras.

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

Modelo digital de elevaciones

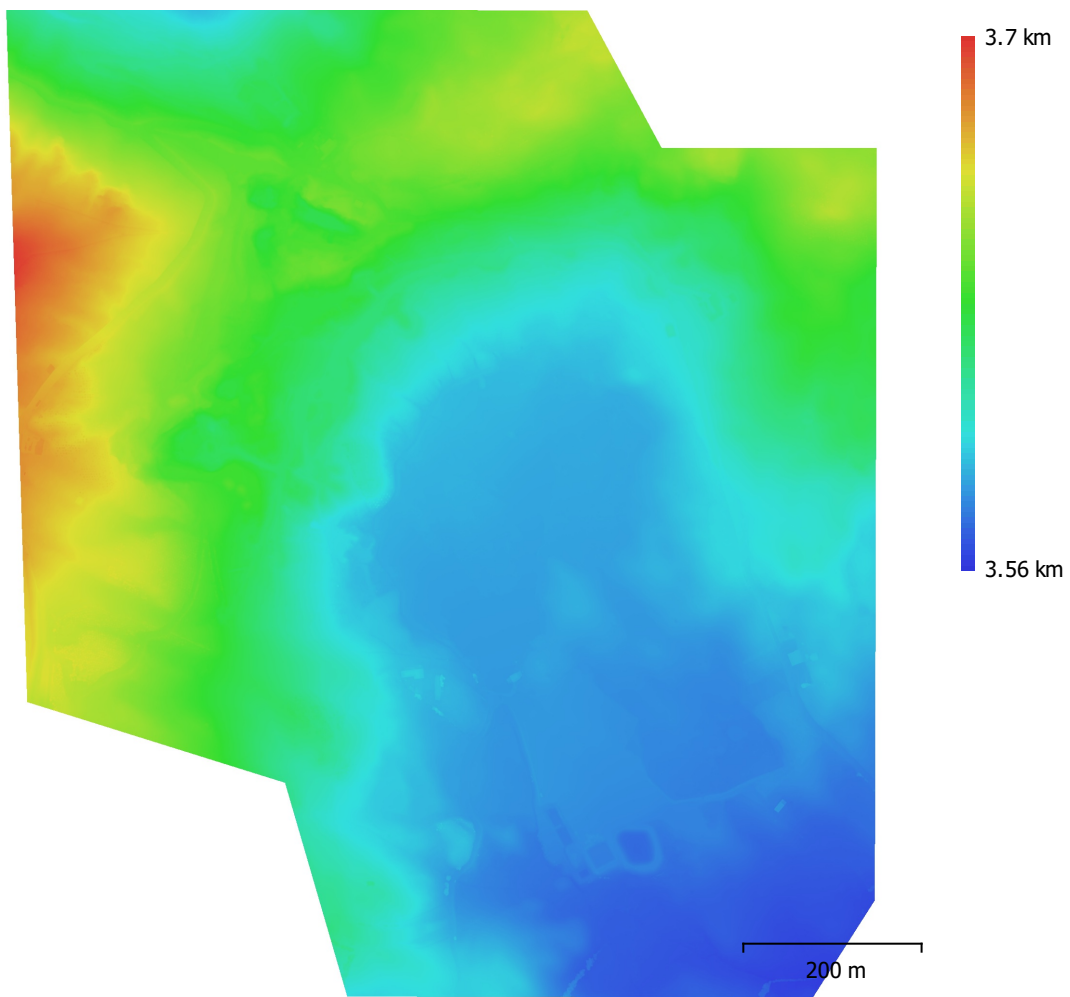


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 7.04 cm/pix
Densidad de puntos: 202 puntos/m²

Parámetros de procesamiento

Generales

| | |
|--------------------|------|
| Cámaras | 1528 |
| Cámaras orientadas | 1528 |

Formas

| | |
|------------------------|-------------------------------------|
| Polígonos | 1 |
| Sistema de coordenadas | WGS_1984_UTM_Zone_17S |
| Sistema de coordenadas | WGS 84 / UTM zone 17S (EPSG::32717) |
| Ángulo de rotación | Guiñada, cabeceo, alabeo |

Nube de puntos

| | |
|---|-------------------------|
| Puntos | 458,750 de 502,229 |
| RMS error de reproyección | 0.182323 (0.581012 pix) |
| Error de reproyección máximo | 0.548026 (35.0468 pix) |
| Tamaño promedio de puntos característicos | 3.19936 pix |
| Colores de puntos | 3 bandas, uint8 |
| Puntos clave | No |
| Multiplicidad media de puntos de paso | 10.4203 |

Parámetros de orientación

| | |
|--|-----------------------|
| Precisión | Alta |
| Pre-selección genérica | Sí |
| Pre-selección de referencia | Origen |
| Puntos clave por foto | 30,000 |
| Puntos de paso por foto | 3,000 |
| Emparejamiento guiado | No |
| Ajuste adaptativo del modelo de cámara | Sí |
| Tiempo búsqueda de emparejamientos | 6 minutos 29 segundos |
| Uso de memoria durante el emparejamiento | 1.14 GB |
| Tiempo de orientación | 3 minutos 44 segundos |
| Uso de memoria durante el alineamiento | 1.76 GB |
| Versión del programa | 1.6.5.11249 |
| Tamaño de archivo | 91.99 MB |

Mapas de profundidad

| | |
|--------|------|
| Número | 1528 |
|--------|------|

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Calidad | Alta |
| Nivel de filtrado | Moderado |
| Tiempo de procesamiento | 4 horas 23 minutos |
| Uso de memoria | 8.52 GB |
| Versión del programa | 1.6.5.11249 |
| Tamaño de archivo | 8.05 GB |

Nube de puntos densa

| | |
|-------------------|-----------------|
| Puntos | 259,302,048 |
| Colores de puntos | 3 bandas, uint8 |

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Calidad | Alta |
| Nivel de filtrado | Moderado |
| Tiempo de procesamiento | 4 horas 23 minutos |
| Uso de memoria | 8.52 GB |

Parámetros de generación de la nube densa

| | |
|-------------------------|-------------------|
| Tiempo de procesamiento | 1 hora 23 minutos |
| Uso de memoria | 29.98 GB |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Versión del programa | 1.6.5.11249 |
| Tamaño de archivo | 3.33 GB |
| MDE | |
| Tamaño | 25,636 x 23,805 |
| Sistema de coordenadas | WGS 84 / UTM zone 17S (EPSG::32717) |
| Parámetros de reconstrucción | |
| Origen de datos | Nube de puntos densa |
| Interpolación | Habilitada |
| Tiempo de procesamiento | 2 minutos 56 segundos |
| Uso de memoria | 462.37 MB |
| Versión del programa | 1.6.5.11249 |
| Tamaño de archivo | 710.61 MB |
| Ortomosaico | |
| Tamaño | 31,635 x 38,195 |
| Sistema de coordenadas | WGS 84 / UTM zone 17S (EPSG::32717) |
| Colores | 3 bandas, uint8 |
| Parámetros de reconstrucción | |
| Modo de mezcla | Mosaico |
| Superficie | MDE |
| Permitir el cierre de agujeros | Sí |
| Tiempo de procesamiento | 12 minutos 35 segundos |
| Uso de memoria | 4.61 GB |
| Versión del programa | 1.6.5.11249 |
| Tamaño de archivo | 29.31 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 |