

San Antoni del Abad, Llombai | Proyecto geomático 2D, 3D

Informe de procesamiento

01 December 2022



Datos del levantamiento

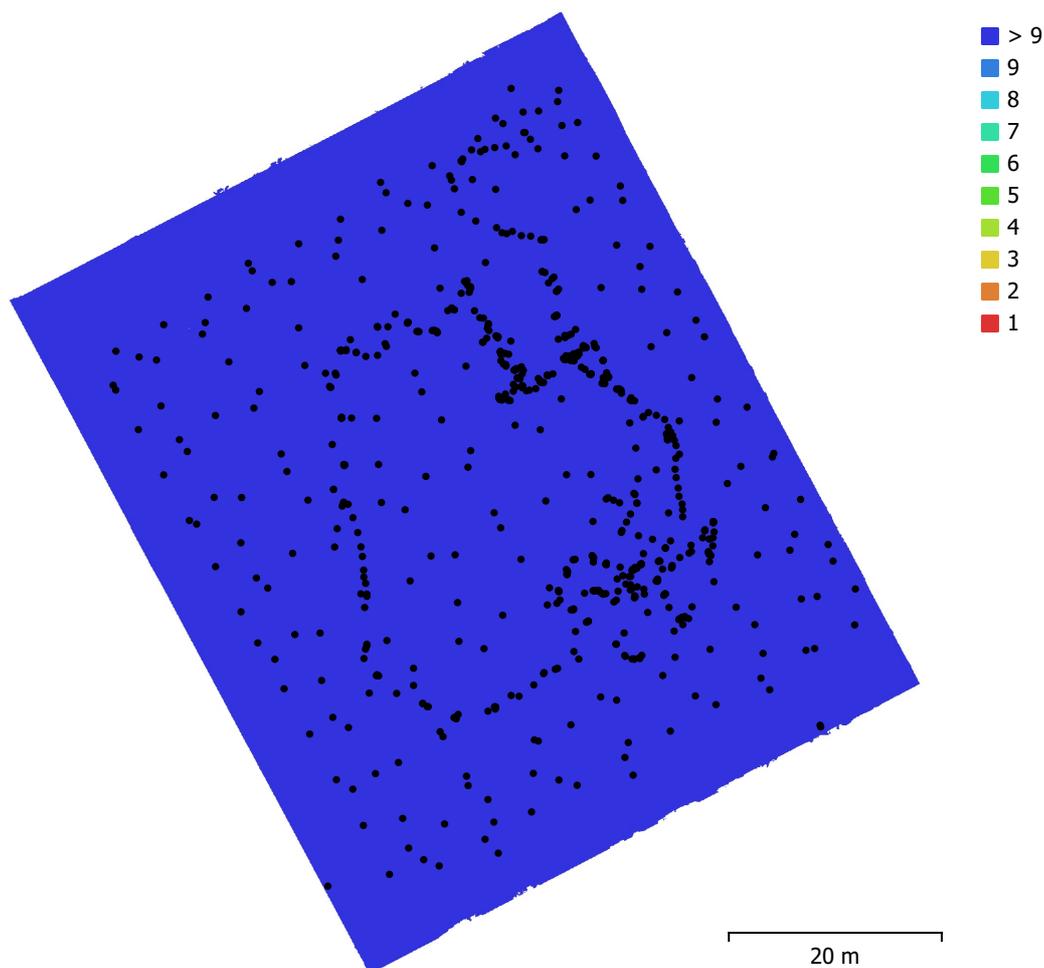


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 655

Altitud media de vuelo: 6.08 m

Resolución en terreno: 2.03 mm/pix

Área cubierta: 4.2e+03 m²

Imágenes alineadas: 651

Puntos de paso: 1,211,122

Proyecciones: 4,923,041

Error de reproyección: 1.38 pix

| Modelo de cámara | Resolución | Distancia focal | Tamaño de píxel | Precalibrada |
|------------------------|-------------|-----------------|--------------------|--------------|
| L1D-20c, 28.0 mm f/... | 5464 x 3640 | 10.26 mm | 2.41 x 2.41 micras | No |
| ILCE-7RM2, DT 24-70... | 7952 x 5304 | 24 mm | 4.62 x 4.62 micras | No |
| ILCE-7RM2, DT 24-70... | 7952 x 5304 | 70 mm | 4.62 x 4.62 micras | No |

Tabla 1. Cámaras.

Calibración de cámara

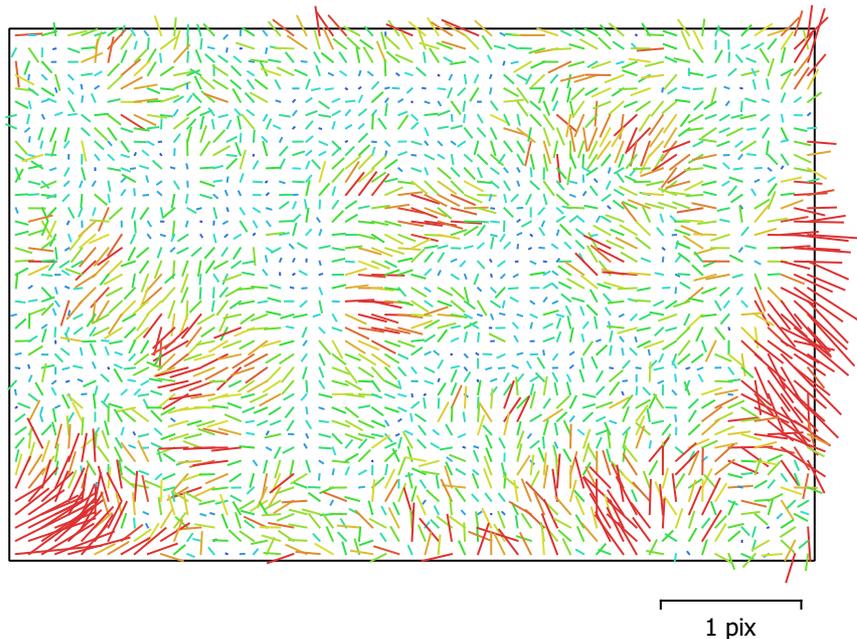


Fig. 2. Gráfico de residuales para L1D-20c, 28.0 mm f/2.8 (10.26mm).

L1D-20c, 28.0 mm f/2.8 (10.26mm)

265 imágenes

| | | | |
|---------------|--------------------|-----------------|---------------------------|
| Tipo | Resolución | Distancia focal | Tamaño de píxel |
| Cuadro | 5464 x 3640 | 10.26 mm | 2.41 x 2.41 micras |

| | Valor | Error | F | Cx | Cy | B1 | B2 | K1 | K2 | K3 | P1 | P2 |
|-----------|--------------------|---------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| F | 4361.53 | 0.051 | 1.00 | -0.09 | -0.60 | -0.16 | -0.01 | -0.16 | 0.22 | -0.20 | -0.05 | -0.48 |
| Cx | -25.819 | 0.051 | | 1.00 | 0.07 | -0.02 | 0.18 | -0.01 | 0.00 | -0.00 | 0.91 | 0.06 |
| Cy | 0.126919 | 0.05 | | | 1.00 | -0.27 | 0.02 | -0.05 | 0.01 | -0.00 | 0.04 | 0.66 |
| B1 | -12.1558 | 0.015 | | | | 1.00 | -0.02 | -0.05 | -0.01 | 0.02 | -0.02 | 0.27 |
| B2 | -0.729081 | 0.011 | | | | | 1.00 | -0.00 | 0.00 | -0.00 | -0.03 | -0.02 |
| K1 | -0.0202734 | 4.7e-05 | | | | | | 1.00 | -0.96 | 0.90 | -0.01 | -0.09 |
| K2 | 0.0398541 | 0.0002 | | | | | | | 1.00 | -0.98 | 0.01 | 0.02 |
| K3 | -0.0492657 | 0.00025 | | | | | | | | 1.00 | -0.01 | -0.02 |
| P1 | -0.00175661 | 3.7e-06 | | | | | | | | | 1.00 | 0.04 |
| P2 | 0.00046018 | 3.4e-06 | | | | | | | | | | 1.00 |

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Calibración de cámara

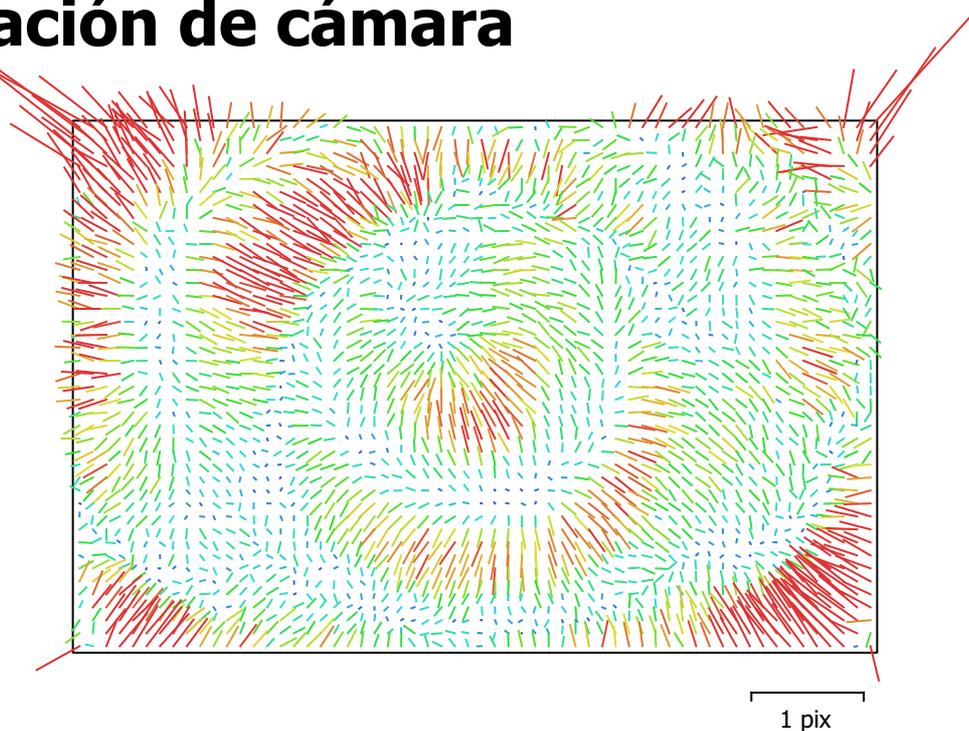


Fig. 3. Gráfico de residuales para ILCE-7RM2, DT 24-70mm F2.8 SAM (24mm).

ILCE-7RM2, DT 24-70mm F2.8 SAM (24mm)

387 imágenes

| | | | |
|---------------|--------------------|-----------------|---------------------------|
| Tipo | Resolución | Distancia focal | Tamaño de píxel |
| Cuadro | 7952 x 5304 | 24 mm | 4.62 x 4.62 micras |

| | Valor | Error | F | Cx | Cy | B1 | B2 | K1 | K2 | K3 | K4 | P1 | P2 |
|-----------|---------------------|---------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| F | 5283.53 | 0.027 | 1.00 | -0.02 | -0.02 | -0.63 | 0.01 | -0.30 | 0.32 | -0.30 | 0.29 | -0.01 | 0.00 |
| Cx | -4.15715 | 0.047 | | 1.00 | 0.03 | -0.00 | 0.27 | -0.00 | -0.00 | 0.00 | -0.01 | 0.97 | 0.02 |
| Cy | -30.6716 | 0.038 | | | 1.00 | -0.16 | 0.04 | -0.02 | -0.00 | 0.01 | -0.01 | 0.02 | 0.90 |
| B1 | -8.22555 | 0.022 | | | | 1.00 | -0.03 | -0.03 | 0.01 | -0.00 | -0.01 | -0.01 | -0.09 |
| B2 | 0.443464 | 0.02 | | | | | 1.00 | 0.01 | -0.01 | 0.01 | -0.01 | 0.22 | 0.02 |
| K1 | 0.00929333 | 3.3e-05 | | | | | | 1.00 | -0.97 | 0.92 | -0.87 | 0.00 | -0.01 |
| K2 | 0.0259402 | 0.00017 | | | | | | | 1.00 | -0.99 | 0.95 | -0.00 | -0.01 |
| K3 | -0.10858 | 0.00035 | | | | | | | | 1.00 | -0.99 | 0.00 | 0.01 |
| K4 | 0.0888024 | 0.00023 | | | | | | | | | 1.00 | -0.01 | -0.01 |
| P1 | -0.000593792 | 2.6e-06 | | | | | | | | | | 1.00 | 0.02 |
| P2 | -0.000244919 | 1.8e-06 | | | | | | | | | | | 1.00 |

Tabla 3. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Calibración de cámara

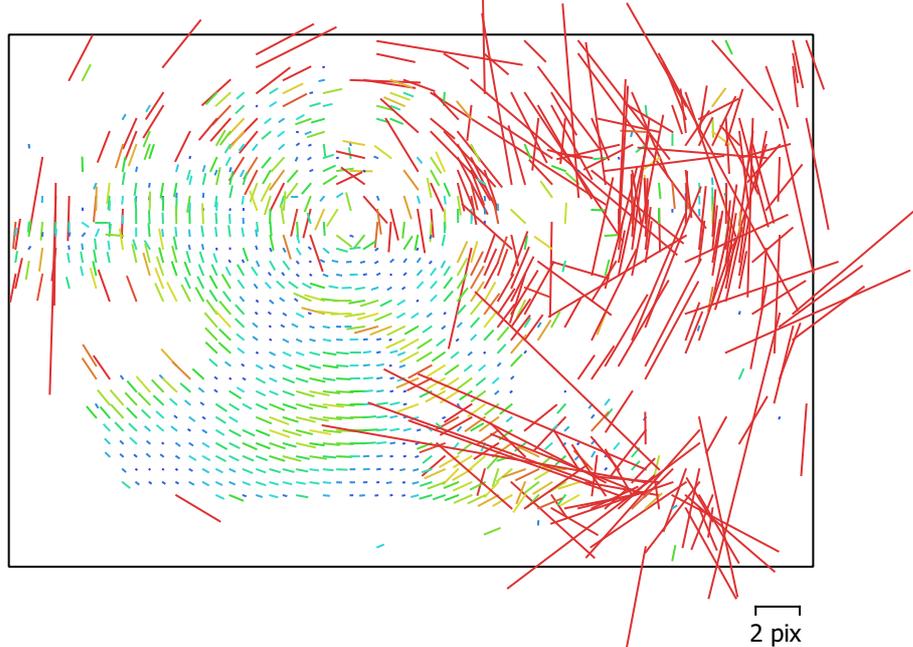


Fig. 4. Gráfico de residuales para ILCE-7RM2, DT 24-70mm F2.8 SAM (70mm).

ILCE-7RM2, DT 24-70mm F2.8 SAM (70mm)

3 imágenes

| | | | |
|---------------|--------------------|-----------------|---------------------------|
| Tipo | Resolución | Distancia focal | Tamaño de píxel |
| Cuadro | 7952 x 5304 | 70 mm | 4.62 x 4.62 micras |

| | Valor | Error | B1 | B2 | P1 | P2 |
|-----------|------------------|---------|------|-------|------|-------|
| F | 15151 | | | | | |
| B1 | -26.2251 | 0.65 | 1.00 | -0.23 | 0.24 | -0.72 |
| B2 | 99.4115 | 1 | | 1.00 | 0.69 | 0.32 |
| P1 | 0.0121654 | 0.00011 | | | 1.00 | 0.03 |
| P2 | 0.0313349 | 8.2e-05 | | | | 1.00 |

Tabla 4. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Puntos de control terrestre

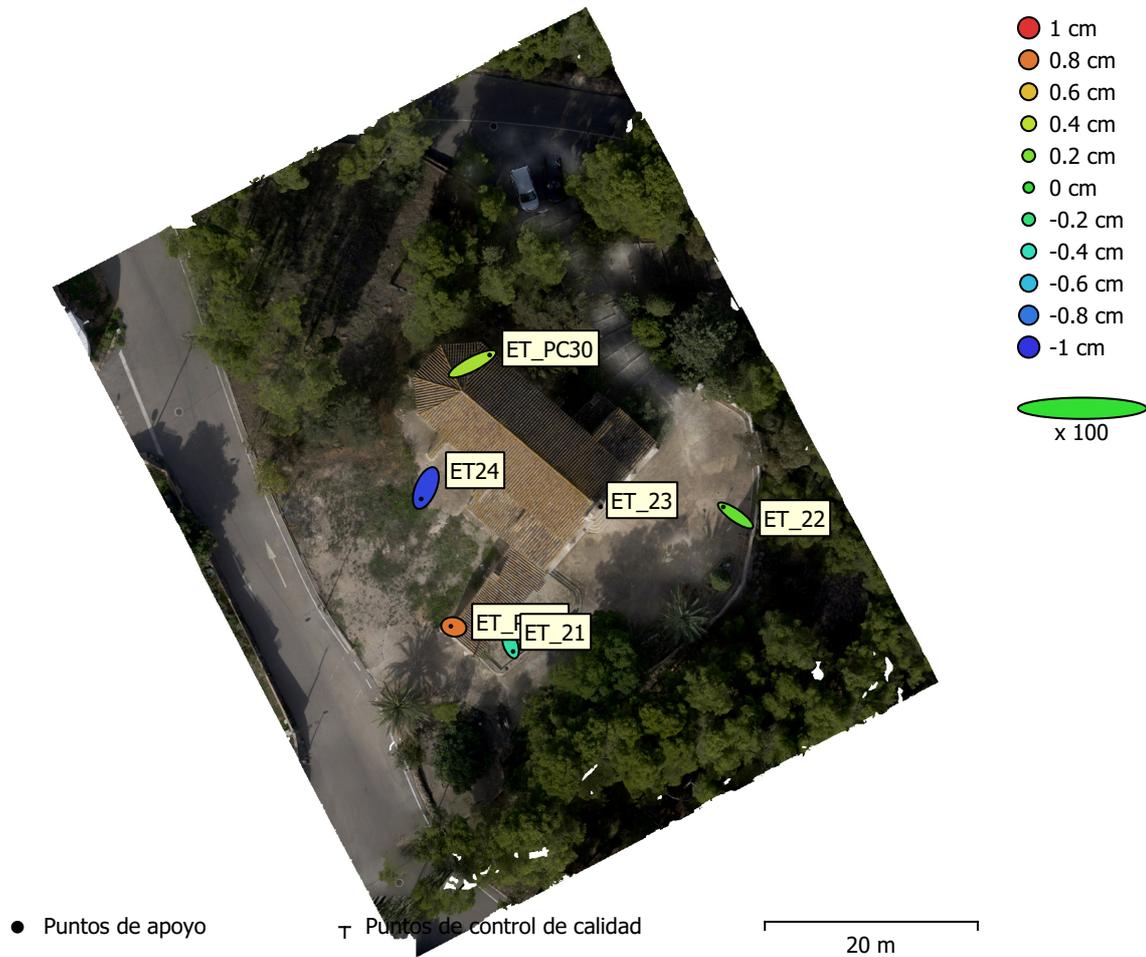


Fig. 5. Posiciones de puntos de apoyo y estimaciones de errores.

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

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

| Número | Error en X (cm) | Error en Y (cm) | Error en Z (cm) | Error en XY (cm) | Total (cm) |
|--------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------|
| 5 | 1.84448 | 1.52177 | 0.59855 | 2.39122 | 2.46499 |

Tabla 5. ECM de puntos de apoyo.

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

| Nombre | Error en X (cm) | Error en Y (cm) | Error en Z (cm) | Total (cm) | Imagen (pix) |
|---------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| ET24 | -0.867638 | -2.0674 | -0.949845 | 2.43498 | 0.742 (11) |
| ET_PC31 | -0.563444 | 0.116128 | 0.802324 | 0.987258 | 3.063 (10) |
| ET_PC30 | 3.22749 | 1.68979 | 0.333689 | 3.65834 | 1.594 (8) |
| ET_21 | 0.500022 | -1.3528 | -0.334644 | 1.48057 | 2.272 (11) |
| ET_22 | -2.29643 | 1.61428 | 0.148474 | 2.81097 | 4.260 (23) |
| ET_23 | | | | | |
| Total | 1.84448 | 1.52177 | 0.59855 | 2.46499 | 3.072 |

Tabla 6. Puntos de apoyo.
X - Este, Y - Norte, Z - Altitud.

Modelo digital de elevaciones

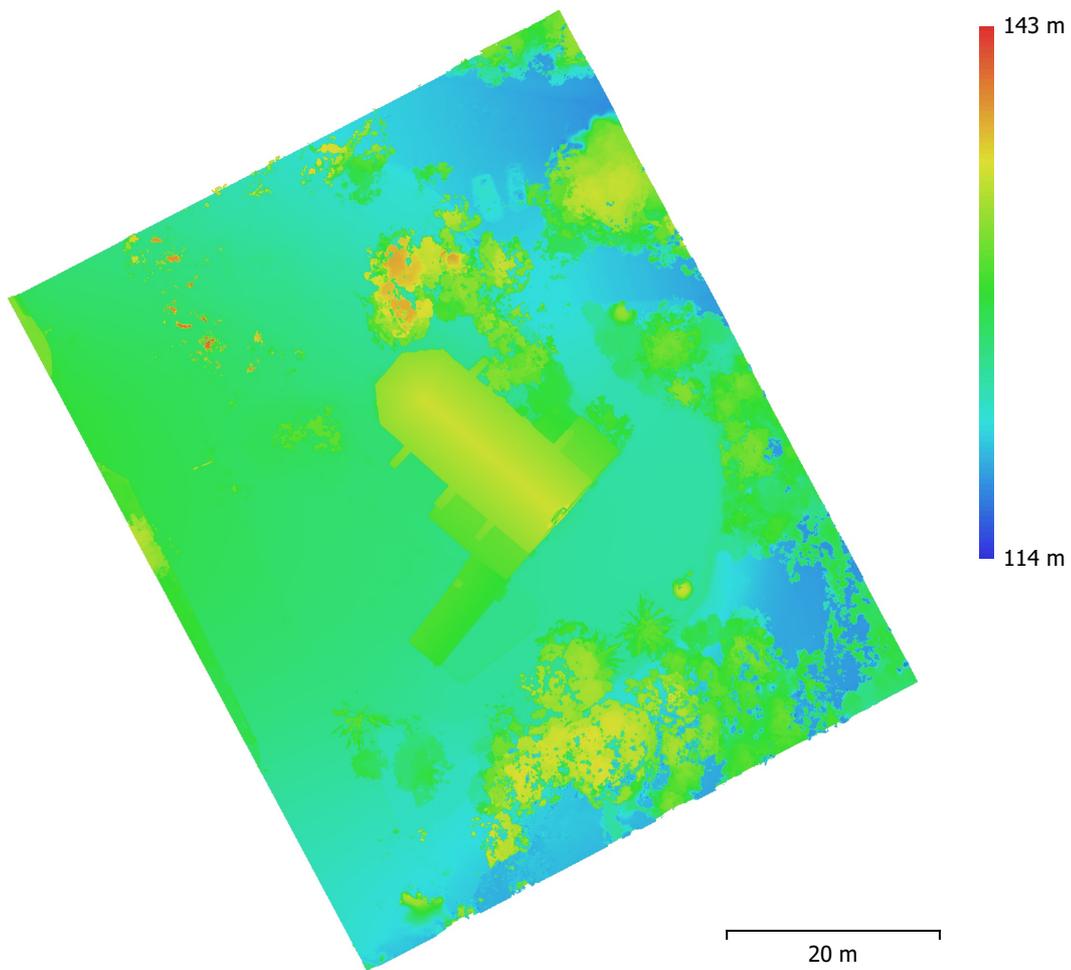


Fig. 6. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 4.59 mm/pix
Densidad de puntos: 4.76 puntos/cm²

Parámetros de procesamiento

Generales

| | |
|------------------------|-------------------------------------|
| Cámaras | 655 |
| Cámaras orientadas | 651 |
| Marcadores | 6 |
| Sistema de coordenadas | ETRS89 / UTM zone 30N (EPSG::25830) |
| Ángulo de rotación | Guiñada, cabeceo, alabeo |

Nube de puntos

| | |
|---|------------------------|
| Puntos | 1,211,122 de 3,276,359 |
| RMS error de reproyección | 0.600697 (1.37963 pix) |
| Error de reproyección máximo | 8.72128 (81.1975 pix) |
| Tamaño promedio de puntos característicos | 2.18346 pix |
| Colores de puntos | 3 bandas, uint8 |
| Puntos clave | 40.06 GB |
| Multiplicidad media de puntos de paso | 3.7439 |

Parámetros de orientación

| | |
|--|------------------------|
| Precisión | Máxima |
| Pre-selección genérica | Sí |
| Pre-selección de referencia | No |
| Puntos clave por foto | 40,000 |
| Límite de puntos clave por megapixel | 25,000 |
| Puntos de paso por foto | 15,000 |
| Excluir puntos de paso inmóviles | No |
| Emparejamiento guiado | Sí |
| Ajuste adaptativo del modelo de cámara | Sí |
| Tiempo búsqueda de emparejamientos | 1 hora 2 minutos |
| Uso de memoria durante el emparejamiento | 14.47 GB |
| Tiempo de orientación | 18 minutos 34 segundos |
| Uso de memoria durante el alineamiento | 5.65 GB |

Parámetros de optimización

| | |
|--|--------------------------|
| Parámetros | f, cx, cy, k1-k3, p1, p2 |
| Ajuste adaptativo del modelo de cámara | Sí |
| Tiempo de optimización | 3 minutos 25 segundos |
| Fecha de creación | 2022:10:31 19:10:58 |
| Versión del programa | 1.8.4.14671 |
| Tamaño de archivo | 271.16 MB |

Mapas de profundidad

| | |
|--------|-----|
| Número | 569 |
|--------|-----|

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

| | |
|------------------------------|------------------------|
| Calidad | Media |
| Nivel de filtrado | Leve |
| Límite máximo de redundancia | 16 |
| Tiempo de procesamiento | 15 minutos 42 segundos |
| Uso de memoria | 6.27 GB |
| Fecha de creación | 2022:11:29 12:19:00 |
| Versión del programa | 1.8.5.15259 |
| Tamaño de archivo | 1.21 GB |

Nube de puntos densa

| | |
|-------------------|-----------------|
| Puntos | 41,126,280 |
| Colores de puntos | 3 bandas, uint8 |

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

| | |
|--|---|
| Calidad | Media |
| Nivel de filtrado | Leve |
| Límite máximo de redundancia | 16 |
| Tiempo de procesamiento | 15 minutos 42 segundos |
| Uso de memoria | 6.27 GB |
| Parámetros de generación de la nube densa | |
| Tiempo de procesamiento | 19 minutos 31 segundos |
| Uso de memoria | 19.51 GB |
| Fecha de creación | 2022:11:29 12:38:38 |
| Versión del programa | 1.8.5.15259 |
| Tamaño de archivo | 605.54 MB |
| Modelo | |
| Caras | 15,007,979 |
| Vértices | 7,514,107 |
| Colores de vértices | 3 bandas, uint8 |
| Tamaño de archivo | 343.66 MB |
| MDE | |
| Tamaño | 18,756 x 19,965 |
| Sistema de coordenadas | ETRS89 / UTM zone 30N (EPSG::25830) |
| Tamaño de archivo | 752.74 MB |
| Ortomosaico | |
| Tamaño | 41,535 x 45,820 |
| Sistema de coordenadas | ETRS89 / UTM zone 30N (EPSG::25830) |
| Colores | 3 bandas, uint8 |
| Parámetros de reconstrucción | |
| Modo de mezcla | Mosaico |
| Superficie | Malla |
| Permitir el cierre de agujeros | Sí |
| Habilitar el filtro de efecto fantasma | Sí |
| Tiempo de procesamiento | 1 hora 35 minutos |
| Fecha de creación | 2022:12:01 16:19:27 |
| Versión del programa | 1.8.4.14856 |
| Tamaño de archivo | 12.85 GB |
| Sistema | |
| Nombre del programa | Agisoft Metashape Professional |
| Versión del programa | 1.8.4 build 14856 |
| OS | Windows 64 bit |
| RAM | 127.91 GB |
| CPU | Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2609 v4 @ 1.70GHz |
| GPU(s) | NVIDIA GeForce GTX 1080 Ti |