

# Informe

Informe de procesamiento

05 October 2024



# Datos del levantamiento

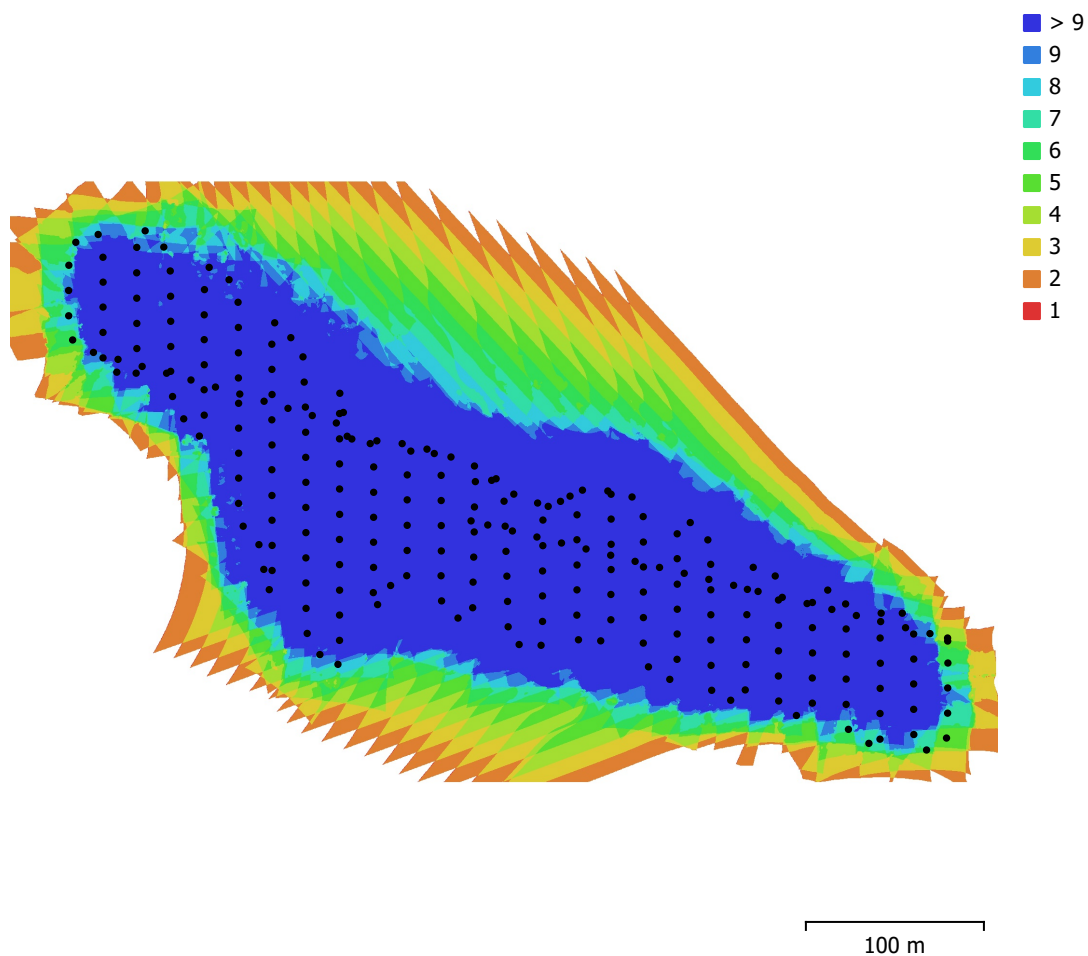


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 258

Imágenes alineadas: 258

Altitud media de vuelo: 48 m

Puntos de paso: 266,791

Resolución en terreno: 1.31 cm/pix

Proyecciones: 959,576

Área cubierta: 0.121 km<sup>2</sup>

Error de reproyección: 1.67 pix

| Modelo de cámara | Resolución  | Distancia focal | Tamaño de píxel    | Precalibrada |
|------------------|-------------|-----------------|--------------------|--------------|
| M3M (12.29mm)    | 5280 x 3956 | 12.29 mm        | 3.36 x 3.36 micras | Sí           |

Tabla 1. Cámaras.

# Calibración de cámara

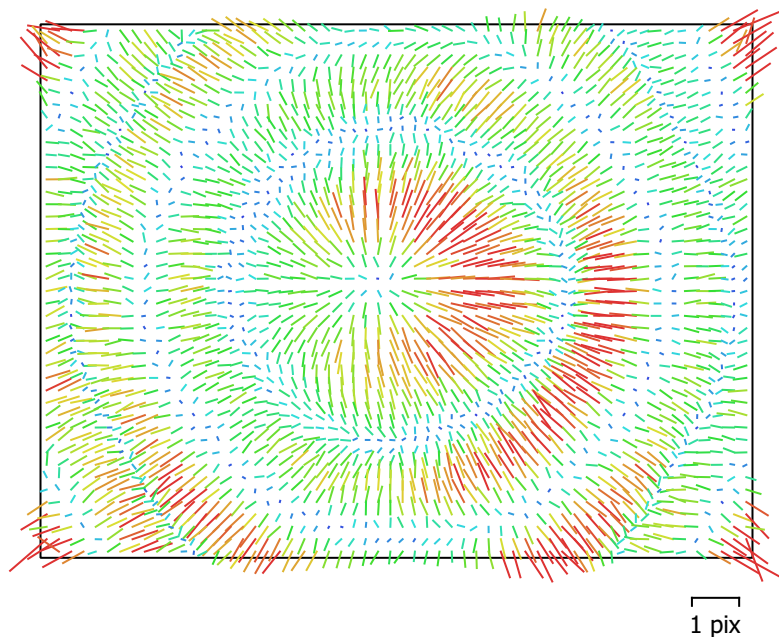


Fig. 2. Gráfico de residuales para M3M (12.29mm).

## M3M (12.29mm)

258 imágenes, precalibrada

|               |                    |                 |                           |
|---------------|--------------------|-----------------|---------------------------|
| Tipo          | Resolución         | Distancia focal | Tamaño de píxel           |
| <b>Cuadro</b> | <b>5280 x 3956</b> | <b>12.29 mm</b> | <b>3.36 x 3.36 micras</b> |

|           | Valor               | Error   | F    | Cx    | Cy    | K1    | K2    | K3    | P1    | P2    |
|-----------|---------------------|---------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>F</b>  | <b>3715.96</b>      | 0.11    | 1.00 | -0.08 | -0.19 | -0.12 | 0.08  | -0.14 | 0.08  | 0.14  |
| <b>Cx</b> | <b>15.5898</b>      | 0.038   |      | 1.00  | 0.05  | 0.03  | -0.01 | 0.02  | 0.03  | -0.03 |
| <b>Cy</b> | <b>-14.5228</b>     | 0.038   |      |       | 1.00  | 0.00  | 0.01  | -0.00 | -0.01 | -0.11 |
| <b>K1</b> | <b>-0.106142</b>    | 3.8e-05 |      |       |       | 1.00  | -0.95 | 0.89  | 0.01  | -0.05 |
| <b>K2</b> | <b>-0.00159261</b>  | 9.8e-05 |      |       |       |       | 1.00  | -0.98 | -0.02 | 0.02  |
| <b>K3</b> | <b>-0.0167627</b>   | 7.6e-05 |      |       |       |       |       | 1.00  | 0.02  | -0.03 |
| <b>P1</b> | <b>5.89531e-05</b>  | 1.6e-06 |      |       |       |       |       |       | 1.00  | -0.01 |
| <b>P2</b> | <b>-2.37044e-05</b> | 1.6e-06 |      |       |       |       |       |       |       | 1.00  |

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

# Posiciones de cámaras

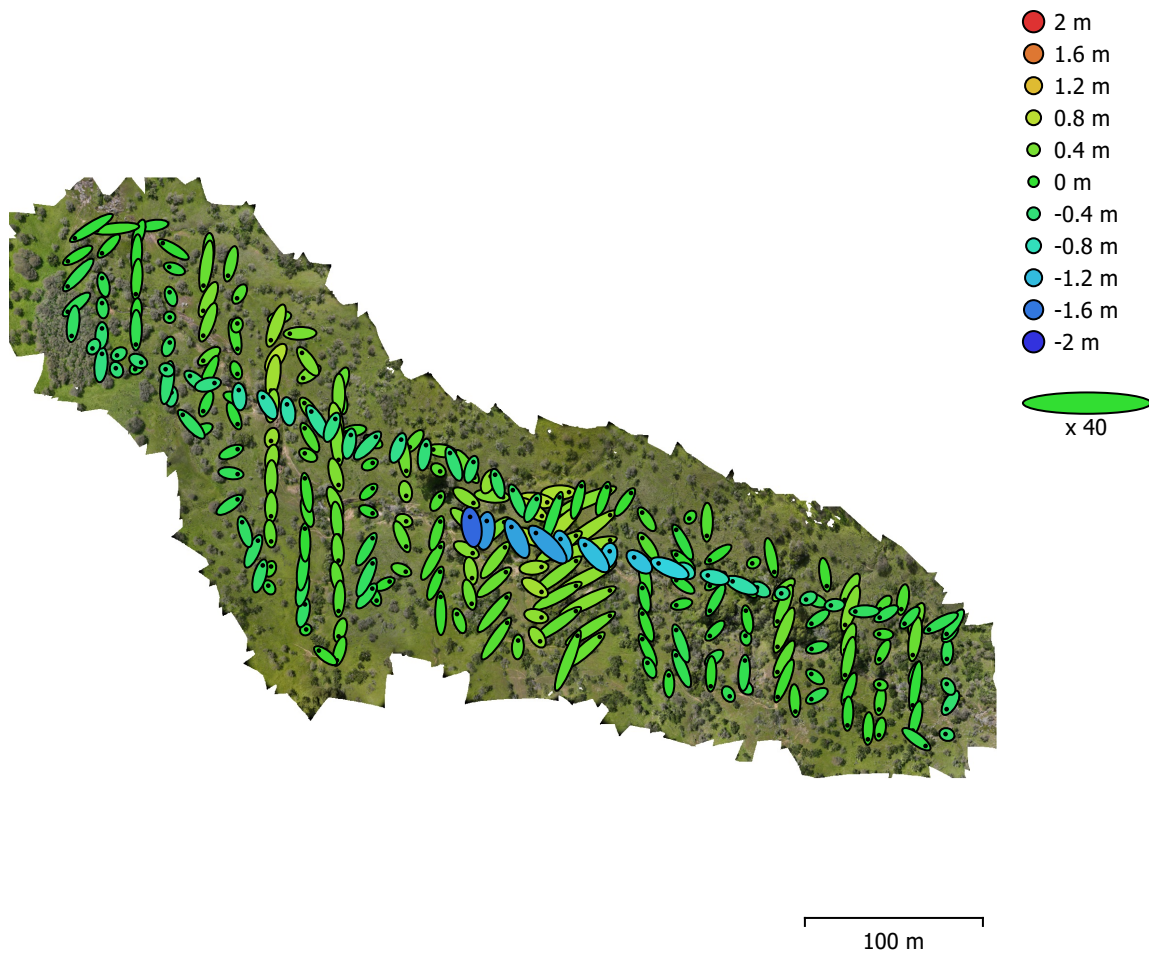


Fig. 3. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

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) |
|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------------|
| 19.106          | 25.8883         | 39.7977         | 32.1752          | 51.1771              |

Tabla 3. Errores medios de las posiciones de cámaras.

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

# Modelo digital de elevaciones

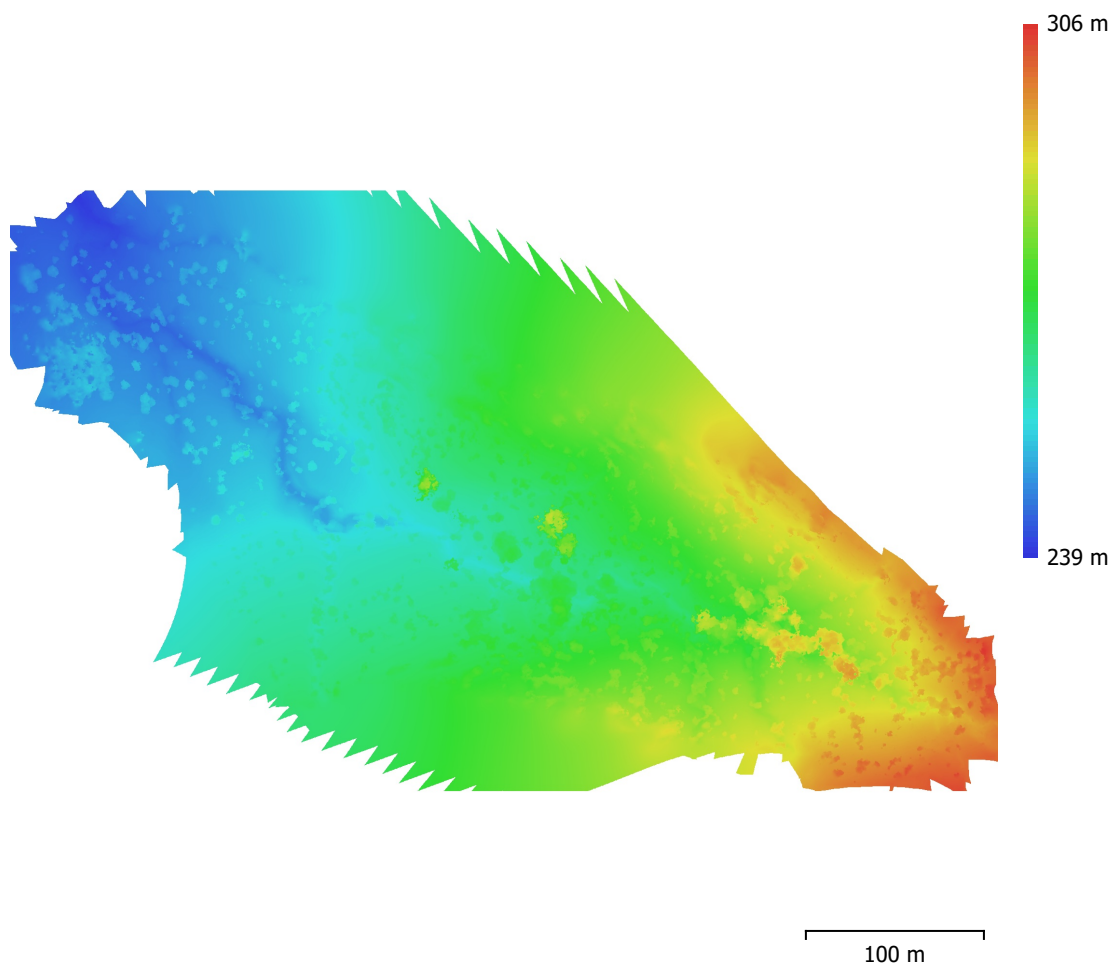


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 10.5 cm/pix  
Densidad de puntos: 91.1 puntos/m<sup>2</sup>

# Parámetros de procesamiento

## Generales

|                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Cámaras                | 258                      |
| Cámaras orientadas     | 258                      |
| Sistema de coordenadas | WGS 84 (EPSG::4326)      |
| Ángulo de rotación     | Guiñada, cabeceo, alabeo |

## Puntos de paso

|                                           |                        |
|-------------------------------------------|------------------------|
| Puntos                                    | 266,791 de 285,103     |
| RMS error de reproyección                 | 0.167919 (1.66584 pix) |
| Error de reproyección máximo              | 0.505332 (52.1101 pix) |
| Tamaño promedio de puntos característicos | 7.91193 pix            |
| Colores de puntos                         | 3 bandas, uint8        |
| Puntos clave                              | No                     |
| Multiplicidad media de puntos de paso     | 3.79736                |

## Parámetros de orientación

|                                          |                       |
|------------------------------------------|-----------------------|
| Precisión                                | Media                 |
| Preselección genérica                    | Sí                    |
| Preselección de referencia               | Origen                |
| Puntos clave por foto                    | 40,000                |
| Límite de puntos clave por megapixel     | 1,000                 |
| Puntos de paso por foto                  | 4,000                 |
| Excluir puntos de paso inmóviles         | Sí                    |
| Emparejamiento guiado                    | No                    |
| Ajuste adaptativo del modelo de cámara   | No                    |
| Tiempo búsqueda de emparejamientos       | 5 minutos 29 segundos |
| Uso de memoria durante el emparejamiento | 1.02 GB               |
| Tiempo de orientación                    | 5 minutos 26 segundos |
| Uso de memoria durante el alineamiento   | 101.89 MB             |
| Fecha de creación                        | 2024:10:05 18:37:16   |
| Versión del programa                     | 2.1.0.17214           |
| Tamaño de archivo                        | 31.70 MB              |

## Mapas de profundidad

|                                                        |                        |
|--------------------------------------------------------|------------------------|
| Número                                                 | 258                    |
| <b>Parámetros de obtención de mapas de profundidad</b> |                        |
| Calidad                                                | Baja                   |
| Modo de filtrado                                       | Leve                   |
| Límite máximo de redundancias                          | 16                     |
| Tiempo de procesamiento                                | 28 minutos 32 segundos |
| Uso de memoria                                         | 716.82 MB              |
| Fecha de creación                                      | 2024:10:05 19:11:24    |
| Versión del programa                                   | 2.1.0.17214            |
| Tamaño de archivo                                      | 138.60 MB              |

## Nube de puntos

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| Puntos                         | 9,596,265       |
| <b>Atributos de los puntos</b> |                 |
| Color                          | 3 bandas, uint8 |
| Normal                         |                 |

## Clases de puntos

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| Creado (nunca clasificado) | 9,596,265 |
|----------------------------|-----------|

## Parámetros de obtención de mapas de profundidad

|         |      |
|---------|------|
| Calidad | Baja |
|---------|------|

|                                                      |                                                |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Modo de filtrado                                     | Leve                                           |
| Límite máximo de redundancias                        | 16                                             |
| Tiempo de procesamiento                              | 28 minutos 32 segundos                         |
| Uso de memoria                                       | 716.82 MB                                      |
| <b>Parámetros de generación de la nube de puntos</b> |                                                |
| Tiempo de procesamiento                              | 8 minutos 42 segundos                          |
| Uso de memoria                                       | 1.22 GB                                        |
| Fecha de creación                                    | 2024:10:05 19:20:07                            |
| Versión del programa                                 | 2.1.0.17214                                    |
| Tamaño de archivo                                    | 126.39 MB                                      |
| <b>MDE</b>                                           |                                                |
| Tamaño                                               | 5,292 x 3,217                                  |
| Sistema de coordenadas                               | WGS 84 (EPSG::4326)                            |
| <b>Parámetros de reconstrucción</b>                  |                                                |
| Origen de datos                                      | Nube de puntos                                 |
| Interpolación                                        | Habilitada                                     |
| Tiempo de procesamiento                              | 39 segundos                                    |
| Uso de memoria                                       | 195.75 MB                                      |
| Fecha de creación                                    | 2024:10:05 19:20:47                            |
| Versión del programa                                 | 2.1.0.17214                                    |
| Tamaño de archivo                                    | 44.76 MB                                       |
| <b>Ortomosaico</b>                                   |                                                |
| Tamaño                                               | 42,335 x 25,736                                |
| Sistema de coordenadas                               | WGS 84 (EPSG::4326)                            |
| Colores                                              | 3 bandas, uint8                                |
| <b>Parámetros de reconstrucción</b>                  |                                                |
| Modo de mezcla                                       | Mosaico                                        |
| Superficie                                           | MDE                                            |
| Permitir el cierre de agujeros                       | Sí                                             |
| Habilitar el filtro de efecto fantasma               | No                                             |
| Tiempo de procesamiento                              | 1 hora 29 minutos                              |
| Uso de memoria                                       | 2.24 GB                                        |
| Fecha de creación                                    | 2024:10:05 21:00:03                            |
| Versión del programa                                 | 2.1.0.17214                                    |
| Tamaño de archivo                                    | 7.51 GB                                        |
| <b>Sistema</b>                                       |                                                |
| Nombre del programa                                  | Agisoft Metashape Professional                 |
| Versión del programa                                 | 2.1.0 build 17214                              |
| OS                                                   | Windows 64 bit                                 |
| RAM                                                  | 15.70 GB                                       |
| CPU                                                  | 11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz |
| GPU(s)                                               | Intel(R) Iris(R) Xe Graphics                   |