

# Hontoria del Pinar 4

Informe de procesamiento  
09 September 2020



# Datos del levantamiento

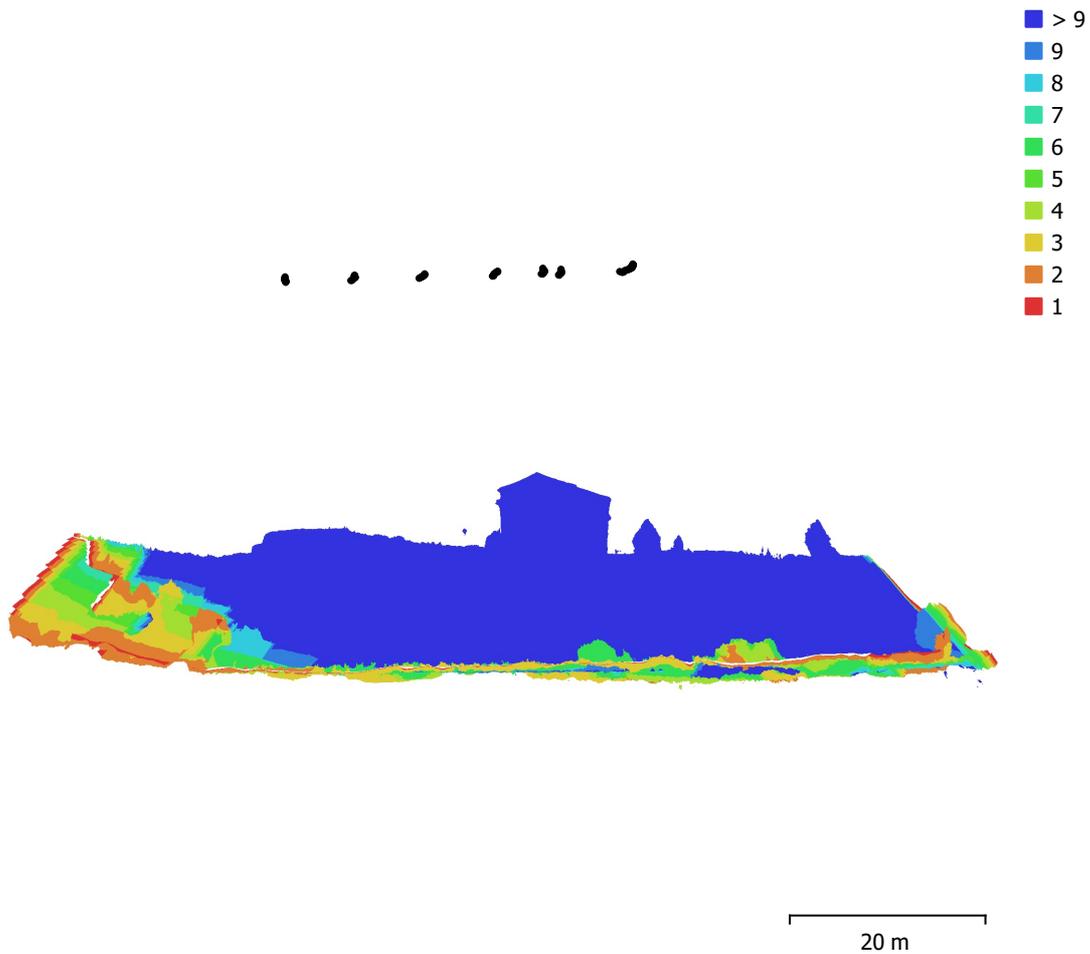


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 88

Imágenes alineadas: 88

Altitud media de vuelo: 36.4 m

Puntos de paso: 30,522

Resolución en terreno: 1.09 cm/pix

Proyecciones: 279,448

Área cubierta: 1.3e+03 m<sup>2</sup>

Error de reproyección: 0.963 pix

Modelo de cámara	Resolución	Distancia focal	Tamaño de píxel	Precalibrada
AnafiThermal (4mm)	4608 x 3456	4 mm	1.34 x 1.34 micras	No
AnafiThermal (4mm)	4608 x 3456	4 mm	1.34 x 1.34 micras	No

Tabla 1. Cámaras.

# Calibración de cámara

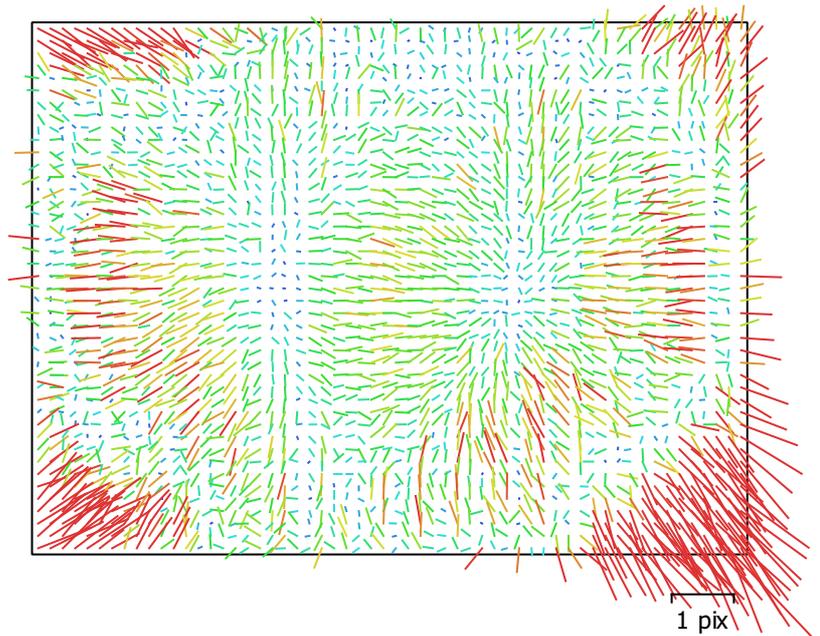


Fig. 2. Gráfico de residuales para AnafiThermal (4mm).

## AnafiThermal (4mm)

78 imágenes

Tipo  
**Cuadro**

Resolución  
**4608 x 3456**

Distancia focal  
**4 mm**

Tamaño de píxel  
**1.34 x 1.34 micras**

	Valor	Error	F	Cx	Cy	B1	B2	K1	K2	K3	P1	P2
<b>F</b>	<b>2987.24</b>	0.12	1.00	-0.06	-0.73	0.01	0.02	0.17	0.10	-0.08	-0.04	-0.47
<b>Cx</b>	<b>-6.87646</b>	0.032		1.00	-0.06	0.04	-0.47	-0.03	0.01	-0.01	0.73	-0.04
<b>Cy</b>	<b>1.91978</b>	0.034			1.00	0.01	0.02	-0.20	-0.00	-0.00	-0.08	0.69
<b>B1</b>	<b>-4.42889</b>	0.3				1.00	-0.10	0.02	0.01	-0.02	-0.00	-0.06
<b>B2</b>	<b>1.23219</b>	0.14					1.00	0.02	-0.00	-0.00	0.05	-0.03
<b>K1</b>	<b>-3.82219e-05</b>	5e-05						1.00	-0.88	0.83	-0.06	-0.30
<b>K2</b>	<b>0.00853618</b>	0.00012							1.00	-0.98	0.03	-0.01
<b>K3</b>	<b>-0.00621222</b>	9.6e-05								1.00	-0.03	0.01
<b>P1</b>	<b>-0.00205238</b>	3.5e-06									1.00	-0.05
<b>P2</b>	<b>-0.000132574</b>	3.8e-06										1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

# Calibración de cámara

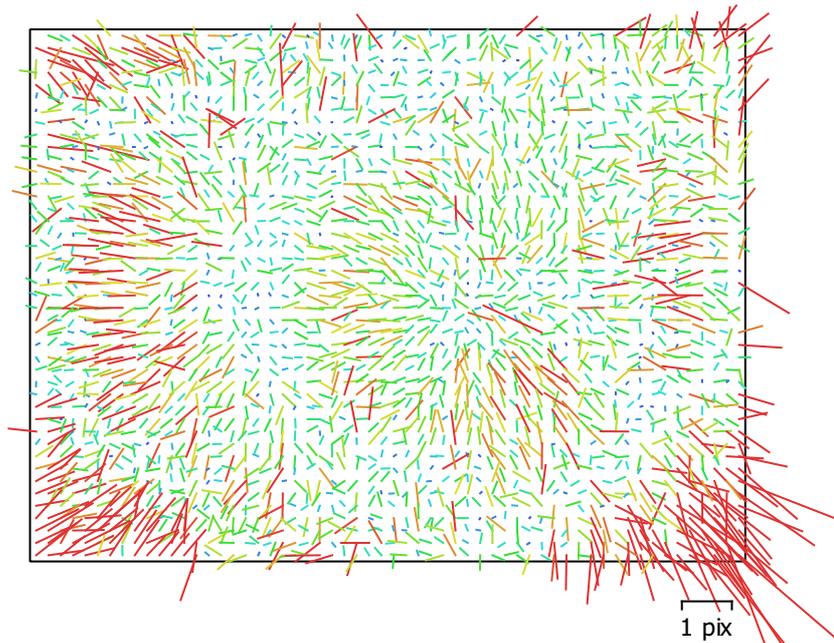


Fig. 3. Gráfico de residuales para AnafiThermal (4mm).

## AnafiThermal (4mm)

10 imágenes

Tipo  
**Cuadro**

Resolución  
**4608 x 3456**

Distancia focal  
**4 mm**

Tamaño de píxel  
**1.34 x 1.34 micras**

	Valor	Error	F	Cx	Cy	B1	B2	K1	P1	P2
<b>F</b>	<b>2986.28</b>	0.12	1.00	-0.07	-0.39	-0.01	0.01	0.44	-0.04	-0.22
<b>Cx</b>	<b>-6.64916</b>	0.067		1.00	-0.07	0.04	-0.15	-0.02	0.86	-0.09
<b>Cy</b>	<b>1.30943</b>	0.057			1.00	0.03	0.04	-0.24	-0.11	0.71
<b>B1</b>	<b>-4.49709</b>	0.3				1.00	-0.09	0.05	-0.03	-0.04
<b>B2</b>	<b>1.09784</b>	0.14					1.00	0.04	0.05	-0.03
<b>K1</b>	<b>0.00328295</b>	2.5e-05						1.00	-0.03	-0.35
<b>P1</b>	<b>-0.00205102</b>	8.4e-06							1.00	-0.09
<b>P2</b>	<b>-0.000172463</b>	6.9e-06								1.00

Tabla 3. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

# Posiciones de cámaras

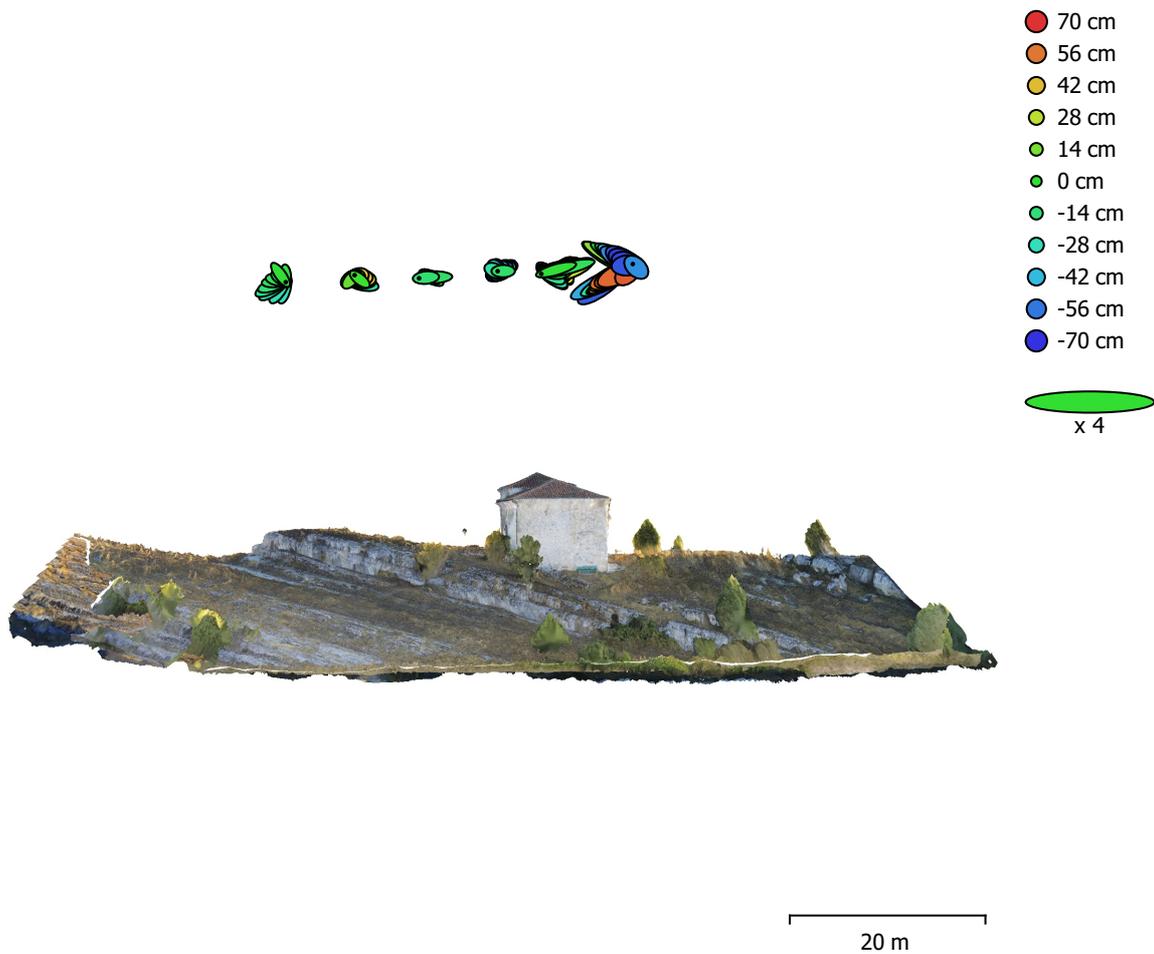


Fig. 4. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

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)
51.5956	27.4903	32.5013	58.4622	66.8892

Tabla 4. Errores medios de las posiciones de cámaras.

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

# Modelo digital de elevaciones

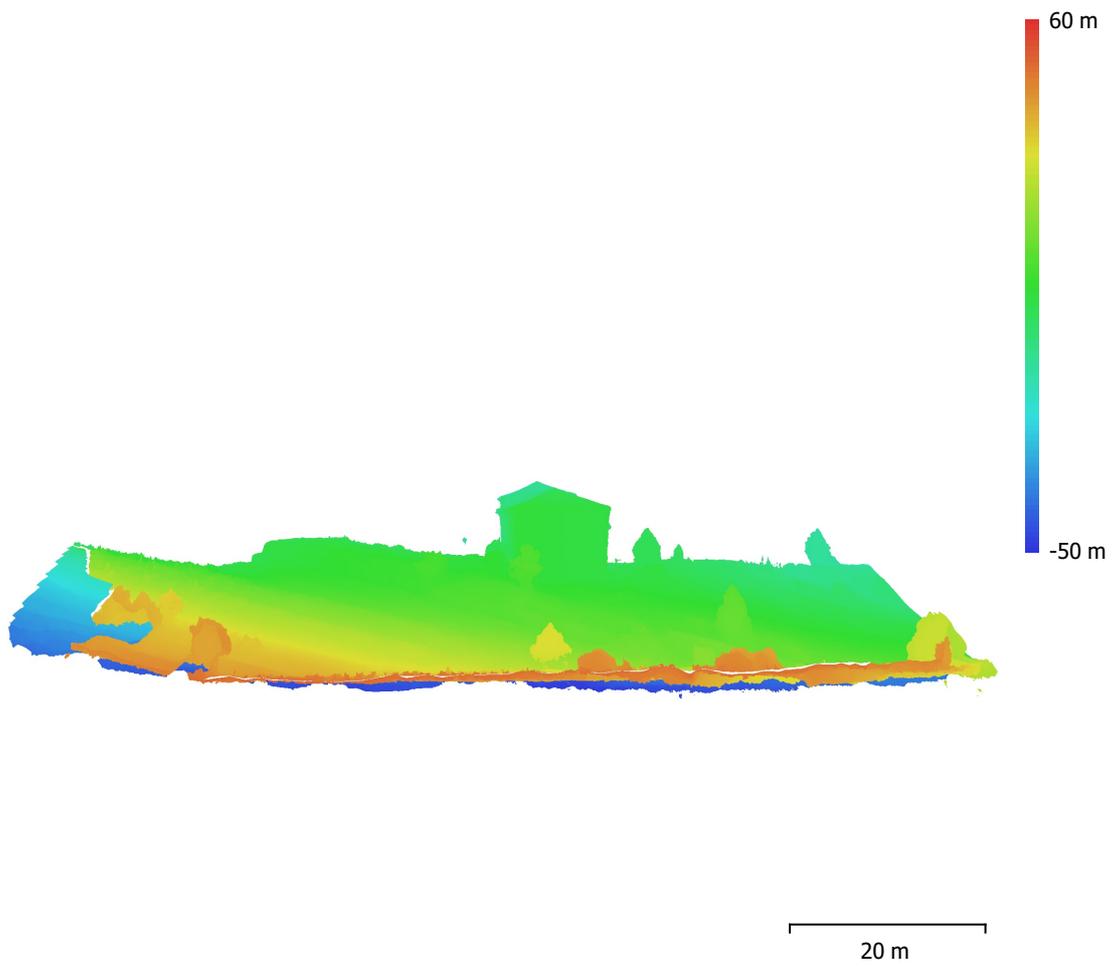


Fig. 5. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 2.18 cm/pix  
Densidad de puntos: 0.21 puntos/cm<sup>2</sup>

# Parámetros de procesamiento

## Generales

Cámaras	88
Cámaras orientadas	88
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

## Nube de puntos

Puntos	30,522 de 35,792
RMS error de reproyección	0.229263 (0.962651 pix)
Error de reproyección máximo	0.692488 (17.3621 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	3.90092 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	10.7616

## Parámetros de orientación

Precisión	Alta
Pre-selección genérica	No
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 hora 40 minutos
Uso de memoria durante el emparejamiento	458.13 MB
Tiempo de orientación	43 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	60.78 MB
Versión del programa	1.6.4.10928
Tamaño de archivo	6.69 MB

## Mapas de profundidad

Número	88
--------	----

## Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Leve
Tiempo de procesamiento	11 horas 5 minutos
Tamaño de archivo	459.77 MB

## Nube de puntos densa

Puntos	26,649,392
Colores de puntos	3 bandas, uint8

## Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Leve
Tiempo de procesamiento	11 horas 5 minutos

## Parámetros de generación de la nube densa

Tiempo de procesamiento	56 minutos 10 segundos
-------------------------	------------------------

## Parámetros de clasificación de puntos de terreno

Ángulo máximo (deg)	10.5
Distancia máxima (m)	0.5
Tamaño de célula (m)	20
Tiempo de clasificación	4 minutos 56 segundos
Uso de memoria durante la clasificación	1.41 GB
Versión del programa	1.6.4.10928

Tamaño de archivo	347.77 MB
<b>Modelo</b>	
Caras	5,329,865
Vértices	2,669,220
Colores de vértices	3 bandas, uint8
Textura	4,096 x 4,096, 4 bandas, uint8
<b>Parámetros de obtención de mapas de profundidad</b>	
Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Leve
Tiempo de procesamiento	11 horas 5 minutos
<b>Parámetros de reconstrucción</b>	
Tipo de superficie	Arbitrario
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Máscaras volumétricas estrictas	No
Tiempo de procesamiento	1 hora 37 minutos
Uso de memoria	5.40 GB
<b>Parámetros de texturizado</b>	
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	8 minutos 25 segundos
uso de memoria para mapa UV	2.39 GB
Tiempo de mezcla	4 minutos 49 segundos
Uso de memoria durante la mezcla	2.24 GB
Versión del programa	1.6.4.10928
Tamaño de archivo	254.60 MB
<b>MDE</b>	
Tamaño	6,247 x 6,385
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
<b>Parámetros de reconstrucción</b>	
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	20 segundos
Uso de memoria	309.21 MB
Versión del programa	1.6.4.10928
Tamaño de archivo	60.15 MB
<b>Ortomosaico</b>	
Tamaño	9,276 x 9,300
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
Tiempo de procesamiento	2 minutos 51 segundos
Uso de memoria	1.60 GB
Versión del programa	1.6.4.10928
Tamaño de archivo	1.71 GB
<b>Sistema</b>	
Nombre del programa	Agisoft Metashape Professional
Versión del programa	1.6.4 build 10928
OS	Windows 64 bit
RAM	7.95 GB

CPU  
GPU(s)

Intel(R) Core(TM) i7-3770 CPU @ 3.40GHz  
GeForce GT 710