# INFORME TECNICO DE VUELO FOTOGRAMETRICO - ORTOFOTO

# ORTOFOTO

**INTRODUCCION:**

La fotogrametría es una técnica para la obtención de cartografía de los elementos que nos rodea, sobrevolar una extensión determinada para la toma de fotografías aéreas y en gabinete poder recomponer el modelo para obtener la geometría y los elementos de dicha extensión, hace que esta técnica sea muy potente.

Debido a que el levantamiento tradicional con fotogrametría convencional de vuelo tripulado para la obtención de planos topográficos, ha permitido que la ejecución de proyecto fotogramétricos con los RPAS sea factible, ganando terreno por las ventajas que ofrece.

Los vuelos con RPA (Remotely Piloted Aircraft, aviones controlados de forma remota), permiten emplear instrumental de costo razonable, para capturar las imágenes y post proceso en gabinete; alcanzando precisiones de pocos centímetros, debido principal- mente a los vuelos a muy baja altura y modelos matemáticos fotogramétricos contrastados en el mercado para la corrección de posibles distorsiones geométricas de la cámara.

El área volada por la aeronave pilotada a distancia (RPA), corresponde para el levantamiento topográfico **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN EL JR. GENERAL CORDOVA EN EL TRAMO JR. BARTOLOME HERRERA HASTA EL JR JOSÉ OLAYA DEL DISTRITO DE COMAS DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA" CON CUI N° 2709965"**

Para el trabajo, se utilizó el dron mavic 3 entreprice, se realizó UN plan de vuelo, y la altura del vuelo se efectuó a 60 metros, con un GSD de 1.62 cm/pixel.

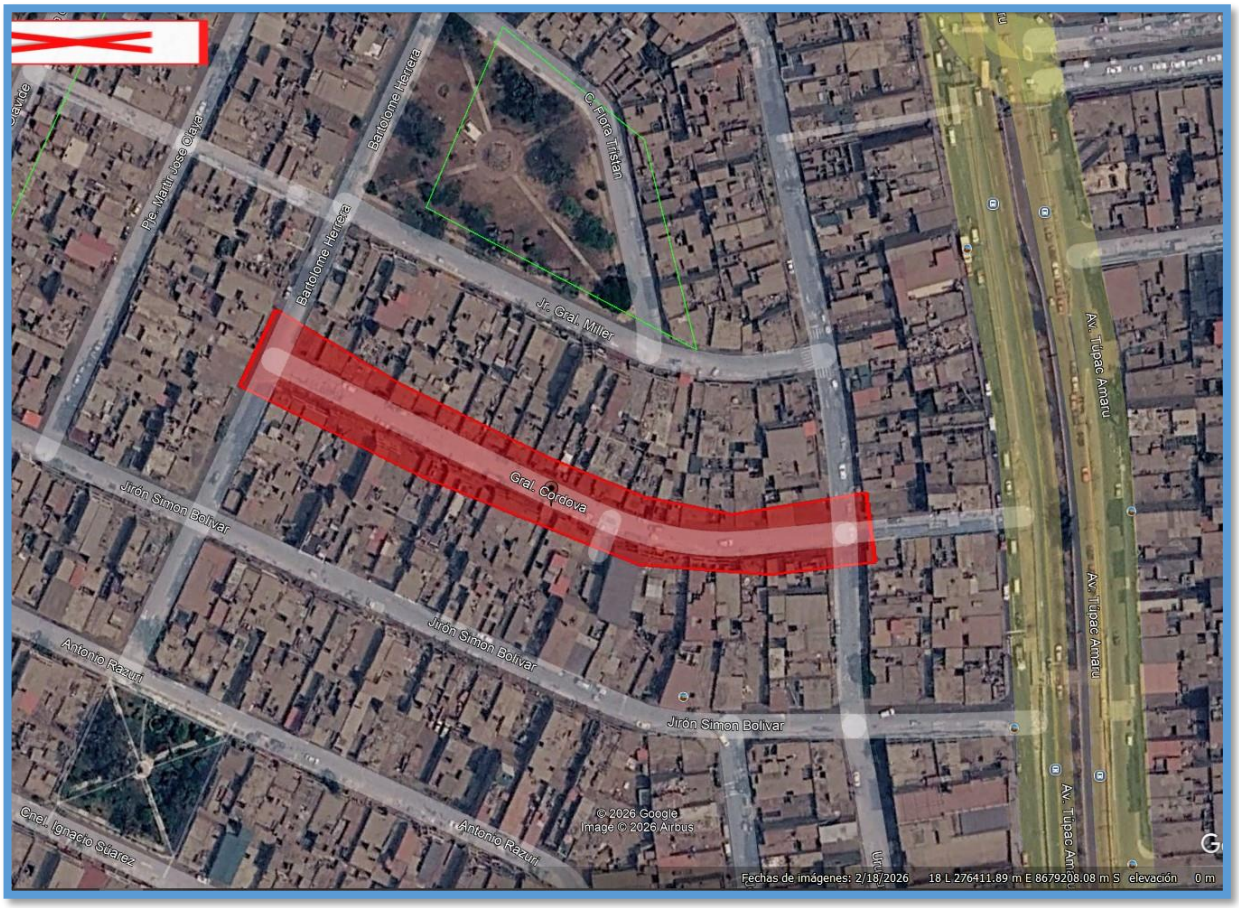
**GENERALIDADES:**

Los trabajos efectuados comprenden trabajos de campo y gabinete como: Levantamiento topográfico, lectura de puntos de fotocontrol, toma de fotografías aéreas con RPAS, elaboración de orto imágenes y generación de plano topográfico con curvas de nivel. El área volada por la aeronave pilotada a distancia (RPA), corresponde para el levantamiento topográfico **“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN EL JR. GENERAL CORDOVA EN EL TRAMO JR. BARTOLOME HERRERA HASTA EL JR JOSÉ OLAYA DEL DISTRITO DE COMAS DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA" CON CUI N° 2709965”**

**OBJETIVOS:**

- Realizar el establecimiento y levantamiento de puntos Fotocontrol (puntos de apoyo fotogramétrico), empleando la estación total south n6 de 2 segundos.
- Realizar vuelo fotogramétrico RPAS.
- Generar ortomosaico a esc 1/1000 y MDE, MDS, MDT

**UBICACIÓN:**




**AREA ACTUAL DEL VUELO FOTOGRAMETRICO**

DISTRITO: COMAS

PROVINCIA: LIMA

DEPARTAMENTO: LIMA

**COLOCANDO PUNTOS DE CONTROL**

PUNTO DE FOTOCONTROL 1

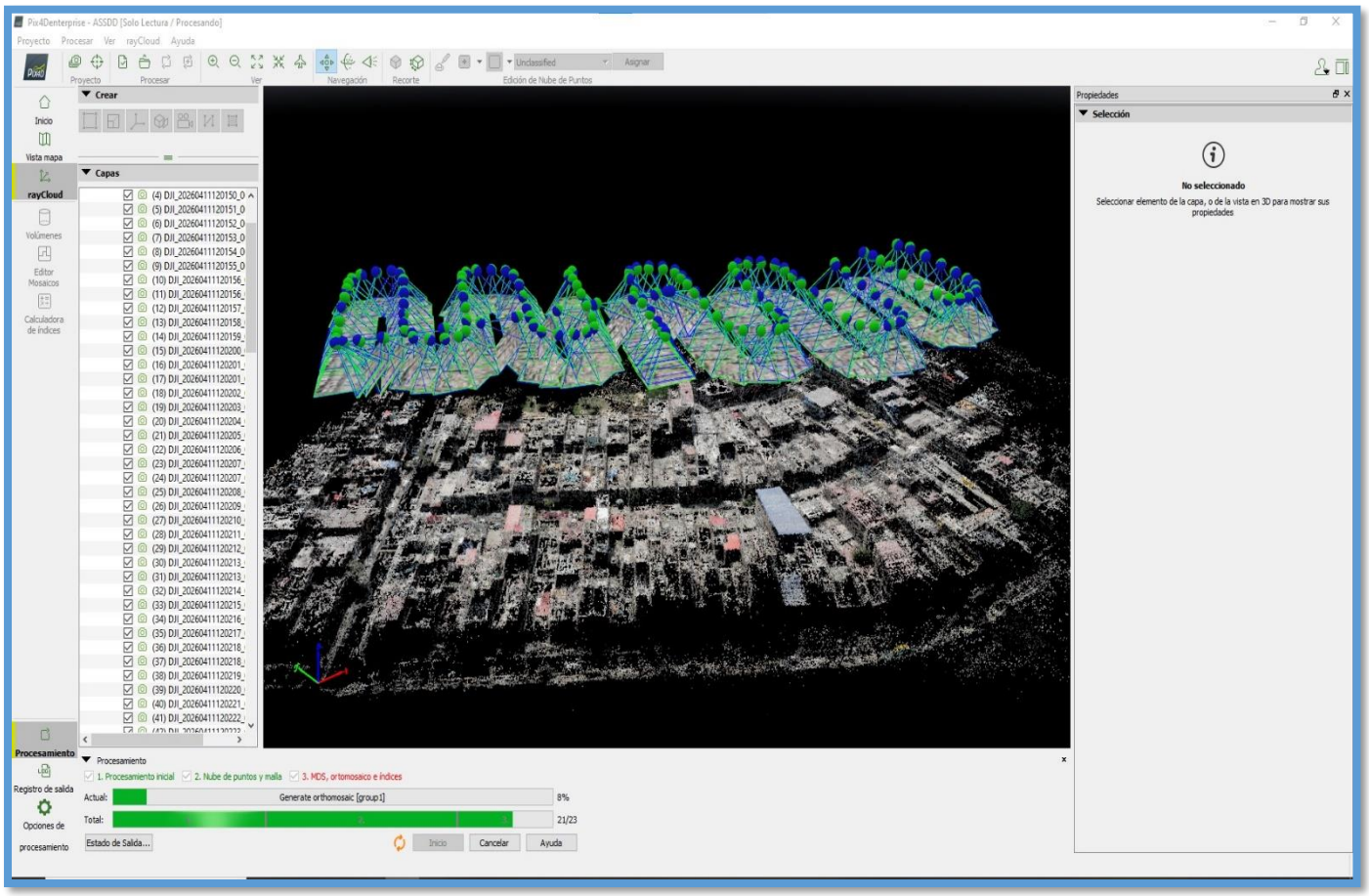
PUNTO DE FOTOCONTROL 2

PUNTO DE FOTOCONTROL 3

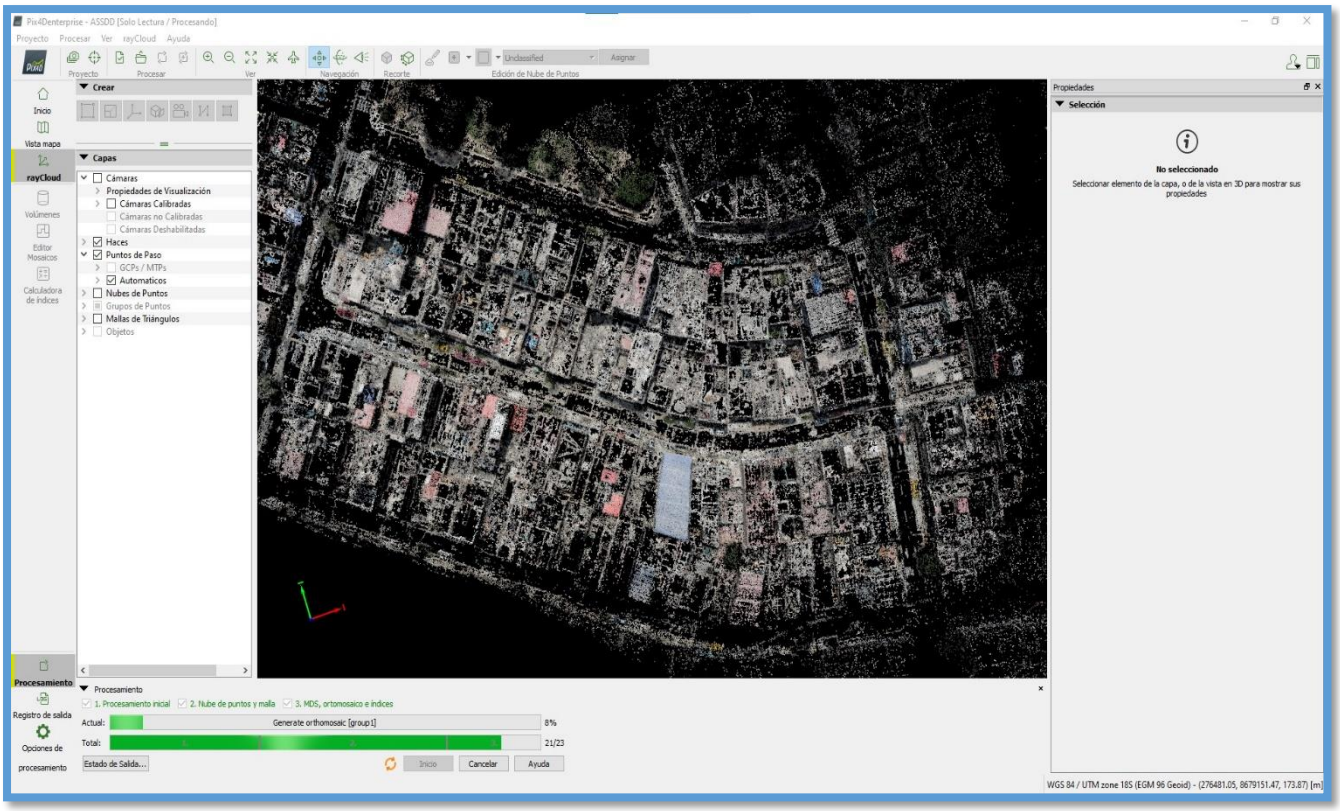
PUNTOS DE FOTOCONTROL UTILIZADOS PARA AJUSTAR LA ORTOFOTO EN EL PROCESO EN EL SOTWART PIX4D

| CUADRO DE COORDENADAS DE FOTOCONTROL | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **PUNTO** | **ESTE** | **NORTE** | **COTA** | **DESCRIPCION** |
| **1** | 276620.755 | 8679013.084 | 117.922 | PFC-1 |
| **2** | 276569.971 | 8679027.872 | 116.560 | PFC-2 |
| **3** | 276522.342 | 8679063.874 | 115.796 | PFC-3 |

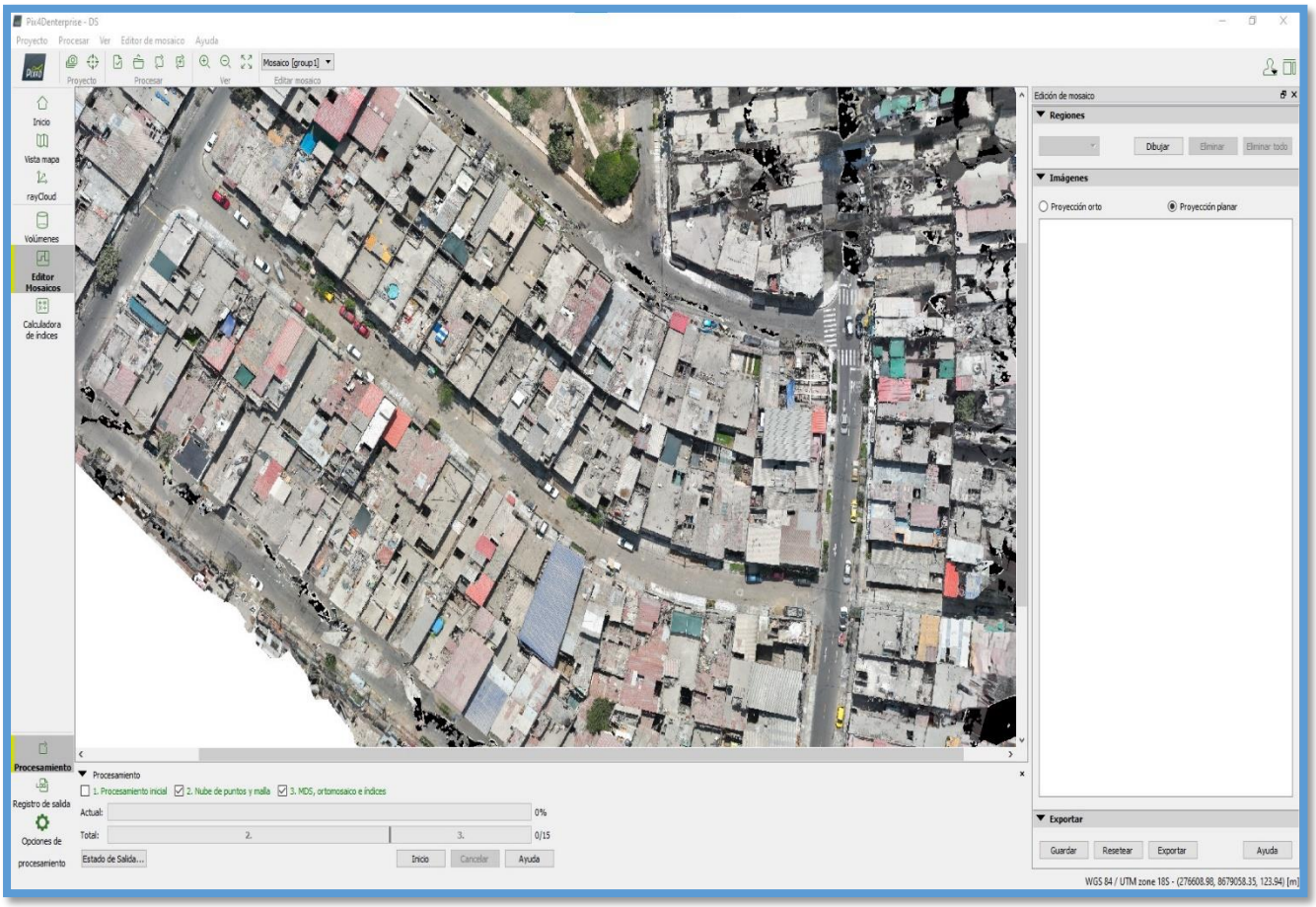
## CALIBRACIÓN DE IMÁGENES



# NUBE DE PUNTOS



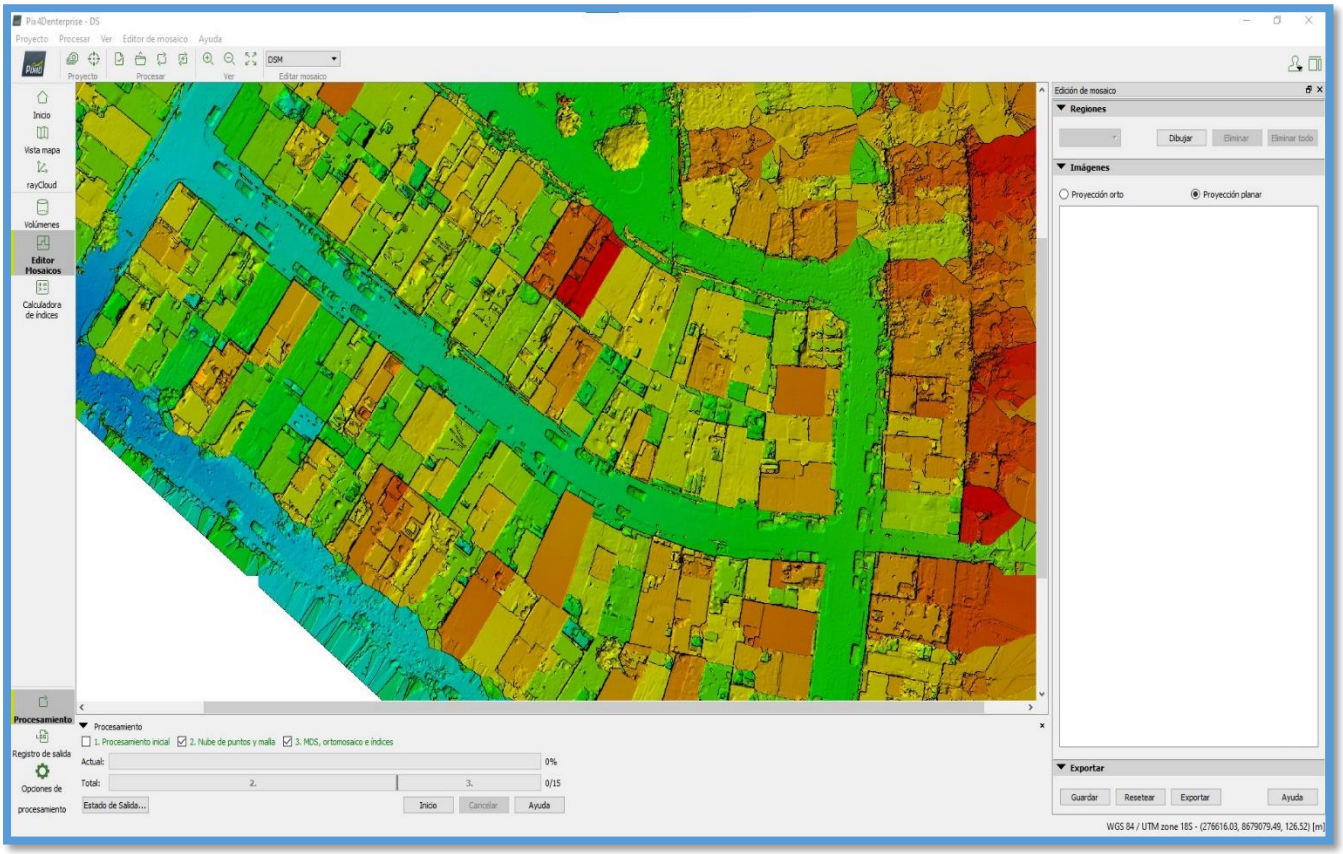
# ORTOFOTO



# DSM

En fotogrametría es una representación 3D de la topografía que captura la primera superficie detectada por los sensores, incluyendo árboles, edificios y estructuras artificiales. Se genera mediante nubes de puntos de drones o satélites, reflejando fielmente la elevación real de todos los elementos presentes en el terreno.

- **Generación**: Se crea procesando imágenes aéreas (fotogrametría) con alta superposición (aprox. 80%) para reconstruir la geometría en 3D.



**FICHA TECNICA**
**PUNTO FOTOCONTROL 01**

## 1.0 DATOS GENERALES

**Fecha: ABRIL DEL 2026**

**"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN EL JR. GENERAL CORDOVA EN EL TRAMO JR. BARTOLOME HERRERA HASTA EL JR JOSÉ OLAYA DEL DISTRITO DE COMAS DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA" CON CUI N° 2709965"**

## 2.0 UBICACIÓN

| DISTRITO | PROVINCIA | DEPARTAMENTO |
|---|---|---|
| COMAS | LIMA | LIMA |

## 3.0 DESCRIPCION DEL PUNTO DE CONTROL

LA MARCA DEL FOTOCONTROL SE ENCUENTRE EN LA PISTA, ZONA DE INTERVENCION.

| 4.0 ESTACION | 5.0 FOTOGRAFIA. |
|---|---|
| | |
| | |

**ESTE: 276620.755** **NORTE: 8679013.084** **COTA: 117.922**

**FICHA TECNICA**
**PUNTO FOTOCONTROL 02**

## 2.0 DATOS GENERALES

**Fecha: ABRIL DEL 2026**

**"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN EL JR. GENERAL CORDOVA EN EL TRAMO JR. BARTOLOME HERRERA HASTA EL JR JOSÉ OLAYA DEL DISTRITO DE COMAS DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA" CON CUI N° 2709965"**

## 6.0 UBICACIÓN

| DISTRITO | PROVINCIA | DEPARTAMENTO |
|---|---|---|
| COMAS | LIMA | LIMA |

## 7.0 DESCRIPCION DEL PUNTO DE CONTROL

LA MARCA DEL FOTOCONTROL SE ENCUENTRE EN LA PISTA, ZONA DE INTERVENCION.

| 8.0 ESTACION | 9.0 FOTOGRAFIA. |
|---|---|
| | |
| | |

**ESTE: 276569.971** **NORTE: 8679027.872** **COTA: 116.560**

**FICHA TECNICA**
**PUNTO FOTOCONTROL 03**

## 3.0 DATOS GENERALES

**Fecha: ABRIL DEL 2026**

**"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN EL JR. GENERAL CORDOVA EN EL TRAMO JR. BARTOLOME HERRERA HASTA EL JR JOSÉ OLAYA DEL DISTRITO DE COMAS DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA" CON CUI N° 2709965"**

## 10.0 UBICACIÓN

| DISTRITO | PROVINCIA | DEPARTAMENTO |
|---|---|---|
| COMAS | LIMA | LIMA |

## 11.0 DESCRIPCION DEL PUNTO DE CONTROL

LA MARCA DEL FOTOCONTROL SE ENCUENTRE EN LA PISTA, ZONA DE INTERVENCION.

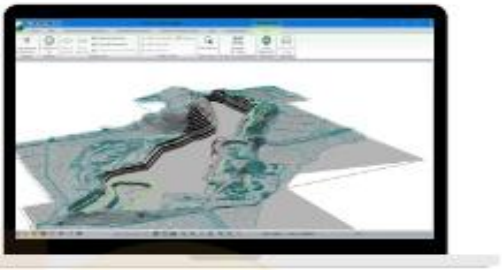
| 12.0 ESTACION | 13.0 FOTOGRAFIA. |
|---|---|
| | |
| | |

**ESTE: 276522.342** **NORTE: 8679063.874** **COTA: 115.796**

DJI ENTERPRISE

# USO DE DJI MAVIC 3E EN TOPOGRAFÍA

La topografía es fundamental en diversas industrias para obtener información precisa sobre las características físicas de la superficie terrestre.



Tradicionalmente se realizaba mediante métodos terrestres costosos, lentos y a veces peligrosos.

Los drones han revolucionado la topografía, al permitir recopilar datos topográficos de manera rápida, precisa, segura y rentable, incluso en áreas de difícil acceso.

## Sectores de aplicación

- Topografía y cartografía
- Minería
- Arqueología y conservación del patrimonio
- Agricultura de precisión
- Construcción
- Respuesta a emergencias y gestión de riesgos
- Geología y geomorfología
- Silvicultura y gestión forestal

## Beneficios del uso de drones en la topografía:

**Seguridad:**
Acceso a zonas inaccesibles o peligrosas.
Reducción de riesgos para los trabajadores.

**Costo:**
Disminución de costos operativos.
Menor necesidad de mano de obra.

**Eficiencia**
Mayor cobertura de terreno en menos tiempo.
Automatización de tareas repetitivas.
Procesamiento rápido de datos.

**Precisión:**
Datos topográficos de alta precisión.
Modelos 3D realistas y actualizados.

**Telecámara**
CMOS 1/2 de 12 MP
Zoom digital de 8x
(híbrido de 56x)

**Cáma gran angular**
CMOS 4/3 de 20 MP
Captura imágenes de alta resolución con gran detalle

## Características del Mavic 3 Enterprise

Compacto y portátil

**Detección**
Omnidireccional para un vuelo seguro

**Cobertura**
Hasta 200 Ha por batería

45
Tiempo de vuelo máximo de 45 minutos

Transmisión empresarial DJI O3

Posicionamiento a nivel de centímetros con RTK

## Modos de ruta de vuelo

Mavic 3 Enterprise viene con el software de vuelo DJI Pilot 2 ideal para la programación de rutas automáticas.

Ruta de trayectoria

Establezca puntos para que el dron realice la ruta

Ruta de zona

Admite la recopilación de datos 2D/3D

Para planes de fotogrametría de áreas en 2D o 3D

Ruta lineal

Ideal para áreas que tengan forma de franja como: ríos, oleoductos y carreteras

DJI ENTERPRISE

# Características técnicas Mavic 3 Enterprise

| Aeronave | |
|---|---|
| Peso | 915 g |
| Velocidad máxima de ascenso | 6 m/s (modo normal) |
| Velocidad máxima de descenso | 6 m/s (modo normal) |
| Velocidad máxima de vuelo | 15 m/s (modo normal) |
| Resistencia máxima a la velocidad del vien | 12 m/s |
| Altitud máxima msnm | 6000 m |
| Tiempo máximo de vuelo | 45 minutos |
| GNSS | GPS+Galileo+BeiDou+(GLONASS con módulo RTK) |
| Precisión flotante | Vertical: ±0,1 m (con RTK) |
| | Horizontal: ±0,1 m (con RTK) |
| Rango de temperatura de funcionamiento | -10° a 40° C |
| Cardán rango controlable | Inclinación: -90° a 35° |
| Memoria expandible | Hasta 512 GB |

| Cámara ancha | |
|---|---|
| Sensor | 4/3 CMOS, 20 MP |
| Lente | FOV: 84° |
| | Equivalente: 24 mm |
| Formato de foto | JPEG/DNG (RAW) |
| Formato de video | MP4 (MPEG-4 AVC/H.264) |

| Telecámara | |
|---|---|
| Sensor | 1/2 CMOS, 12 MP |
| Lente | FOV: 15° |
| | Equivalente: 162 mm |
| Formato de foto | JPEG |
| Formato de video | MP4 (MPEG-4 AVC/H.264) |
| Zoom digital | 8x (híbrido de 56x) |

| Sensores | |
|---|---|
| Tipo | Sistemas de visión omnidireccionales |

| Transmisión de video | |
|---|---|
| Frecuencia de funcionamiento | 2,400-2,4835 GHz |
| | 5,725-5,850 GHz |
| Distancia máxima de transmisión | FCC: 15 km |
| | CE, SRRC, MIC: 8 km |

| DJI RC Pro Empresa | |
|---|---|
| Tamaño de pantalla | 5,5 pulgadas |
| Pantalla | 60 fps |
| Brillo | 1,000 nits |
| Batería | Iones de litio (5000 mAh a 7,2 V) |
| Capacidad de almacenamiento | Almacenamiento interno: 64 GB |
| Tiempo de carga | Aprox. 1 hora 30 minutos |
| Tiempo de funcionamiento | Aprox. 3 horas |
| Puerto de salida de vídeo | Puerto mini HDMI |
| GNSS | GPS+Galileo+GLONASS |

| Módulo RTK | |
|---|---|
| Precisión de posicionamiento RTK | Horizontal: 1 cm + 1 ppm; Vertical: 1,5 cm + 1 ppm |

# REPORTE DEL PROCESO FOTOGRAMETRICO (PIX4D)

# Quality Report

Generated with Pix4Denterprise version 4.5.6

**Important**: Click on the different icons for:

Help to analyze the results in the Quality Report

Additional information about the sections

Click here for additional tips to analyze the Quality Report

## Summary

| | |
|---|---|
| Project | DS |
| Processed | 2026-04-13 15:20:50 |
| Camera Model Name(s) | M3E_12.3_5280x3956 (RGB) |
| Average Ground Sampling Distance (GSD) | 1.59 cm / 0.63 in |
| Area Covered | 0.045 $km^2$ / 4.4968 ha / 0.02 sq. mi. / 11.1177 acres |

## Quality Check

| | | |
|---|---|---|
| **Images** | median of 57892 keypoints per image | ✓ |
| **Dataset** | 138 out of 138 images calibrated (100%), all images enabled | ✓ |
| **Camera Optimization** | 2.34% relative difference between initial and optimized internal camera parameters | ✓ |
| **Matching** | median of 31180.7 matches per calibrated image | ✓ |
| **Georeferencing** | yes, 3 GCPs (3 3D), mean RMS error = 0.001 m | ✓ |

## Preview

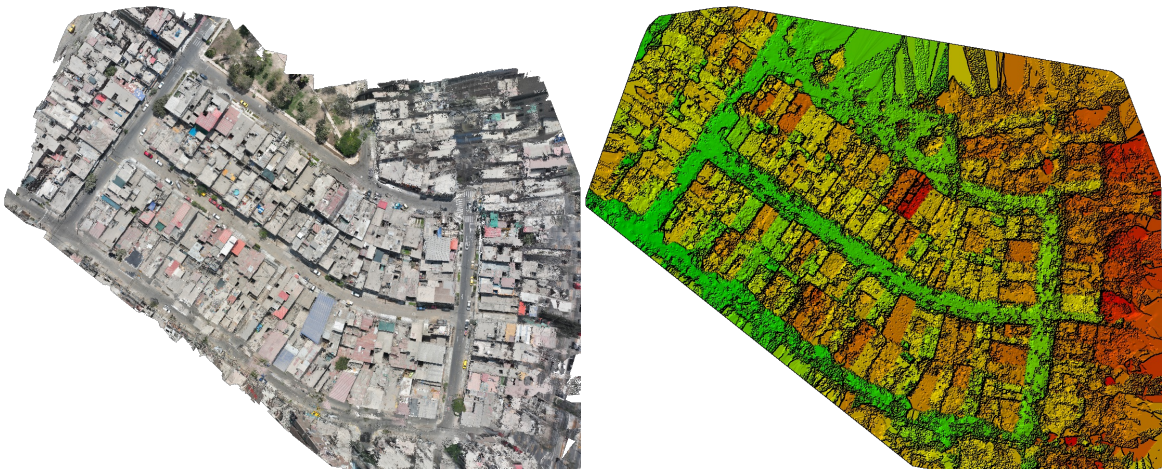


**Figure 1: Orthomosaic and the corresponding sparse Digital Surface Model (DSM) before densification.**

# Calibration Details

| | |
|---|---|
| Number of Calibrated Images | 138 out of 138 |
| Number of Geolocated Images | 138 out of 138 |

## Initial Image Positions

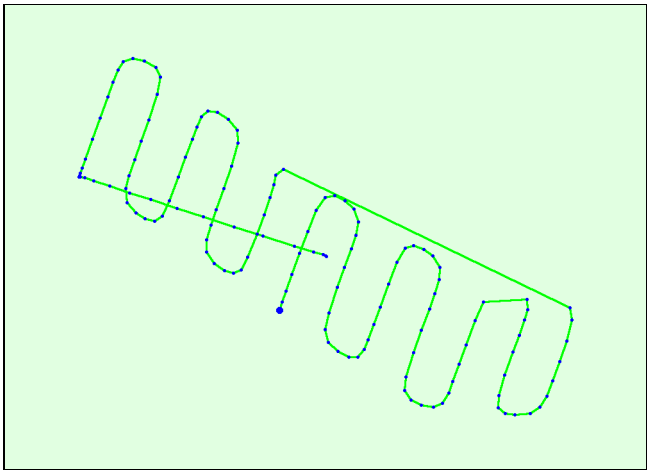


Figure 2: Top view of the initial image position. The green line follows the position of the images in time starting from the large blue dot.

## Computed Image/GCPs/Manual Tie Points Positions

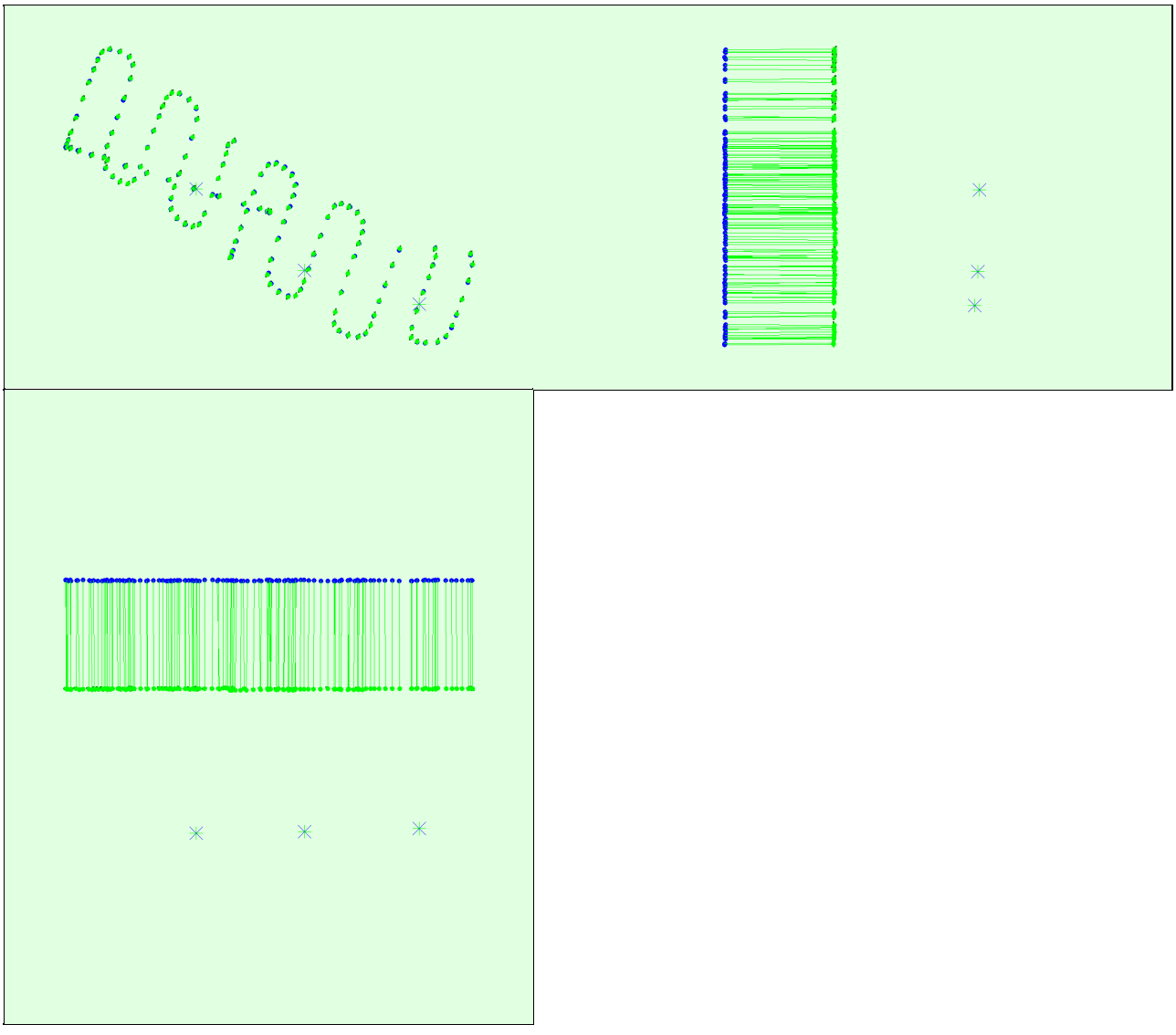



Figure 3: Offset between initial (blue dots) and computed (green dots) image positions as well as the offset between the GCPs initial positions (blue crosses) and their computed positions (green crosses) in the top-view (XY plane), front-view (XZ plane), and side-view (YZ plane). Dark green ellipses indicate the absolute position uncertainty of the bundle block adjustment result.

### Absolute camera position and orientation uncertainties

| | X [m] | Y [m] | Z [m] | Omega [degree] | Phi [degree] | Kappa [degree] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mean | 0.007 | 0.013 | 0.005 | 0.012 | 0.006 | 0.001 |
| Sigma | 0.001 | 0.000 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.001 |

### Overlap

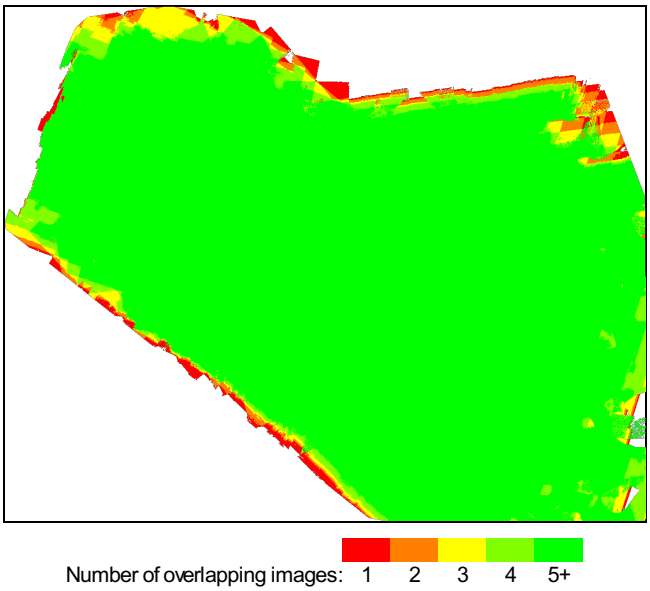



**Figure 4: Number of overlapping images computed for each pixel of the orthomosaic.**
**Red and yellow areas indicate low overlap for which poor results may be generated. Green areas indicate an overlap of over 5 images for every pixel. Good quality results will be generated as long as the number of keypoint matches is also sufficient for these areas (see Figure 5 for keypoint matches).**

# Bundle Block Adjustment Details

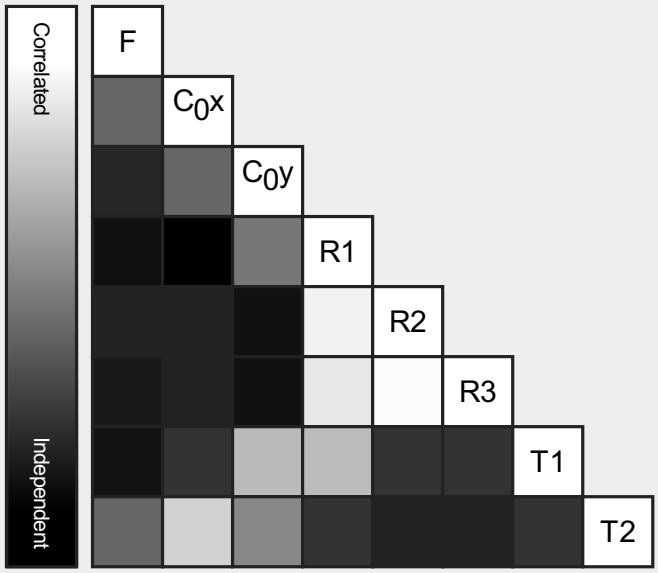
| | |
|---|---|
| Number of 2D Keypoint Observations for Bundle Block Adjustment | 4410973 |
| Number of 3D Points for Bundle Block Adjustment | 1321925 |
| Mean Reprojection Error [pixels] | 0.224 |

### Internal Camera Parameters

#### M3E_12.3_5280x3956 (RGB). Sensor Dimensions: 17.923 [mm] x 13.429 [mm]

**EXIF ID: M3E_12.3_5280x3956**

| | Focal Length | Principal Point x | Principal Point y | R1 | R2 | R3 | T1 | T2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Initial Values | 3620.571 [pixel]<br>12.290 [mm] | 2640.000 [pixel]<br>8.961 [mm] | 1978.000 [pixel]<br>6.714 [mm] | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Optimized Values | 3705.352 [pixel]<br>12.578 [mm] | 2641.828 [pixel]<br>8.968 [mm] | 1984.791 [pixel]<br>6.737 [mm] | 0.004 | -0.010 | 0.030 | -0.001 | -0.000 |
| Uncertainties (Sigma) | 0.106 [pixel]<br>0.000 [mm] | 0.039 [pixel]<br>0.000 [mm] | 0.034 [pixel]<br>0.000 [mm] | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |




The correlation between camera internal parameters determined by the bundle adjustment. White indicates a full correlation between the parameters, ie. any change in one can be fully compensated by the other. Black indicates that the parameter is completely independent, and is not affected by other parameters.

The number of Automatic Tie Points (ATPs) per pixel, averaged over all images of the camera model, is color coded between black and white. White indicates that, on average, more than 16 ATPs have been extracted at the pixel location. Black indicates that, on average, 0 ATPs have been extracted at the pixel location. Click on the image to the see the average direction and magnitude of the re-projection error for each pixel. Note that the vectors are scaled for better visualization. The scale bar indicates the magnitude of 1 pixel error.

### 2D Keypoints Table

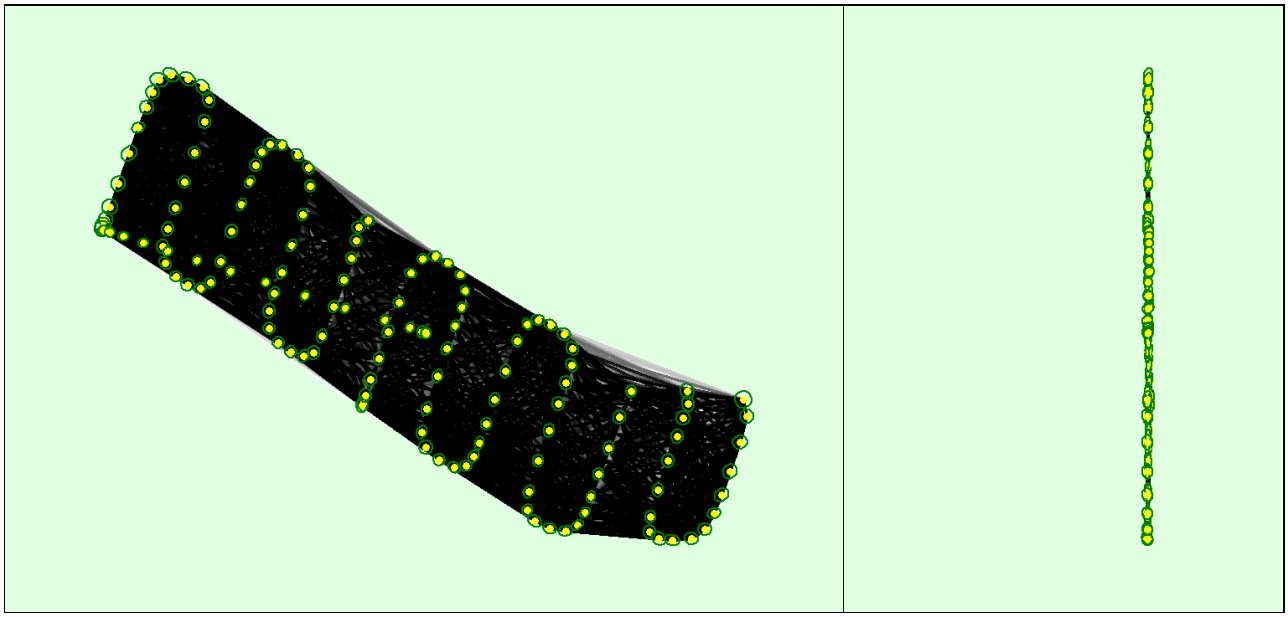
| | Number of 2D Keypoints per Image | Number of Matched 2D Keypoints per Image |
|---|---|---|
| Median | 57892 | 31181 |
| Min | 50488 | 23982 |
| Max | 68183 | 50808 |
| Mean | 58486 | 31964 |

### 3D Points from 2D Keypoint Matches

| | Number of 3D Points Observed |
|---|---|
| In 2 Images | 770782 |
| In 3 Images | 240470 |
| In 4 Images | 110835 |
| In 5 Images | 60483 |
| In 6 Images | 36378 |
| In 7 Images | 24223 |
| In 8 Images | 16915 |
| In 9 Images | 12216 |
| In 10 Images | 9035 |
| In 11 Images | 6958 |
| In 12 Images | 5500 |
| In 13 Images | 4448 |
| In 14 Images | 3628 |
| In 15 Images | 3016 |
| In 16 Images | 2541 |
| In 17 Images | 2003 |
| In 18 Images | 1754 |
| In 19 Images | 1527 |
| In 20 Images | 1246 |
| In 21 Images | 1004 |
| In 22 Images | 891 |

| | |
|---|---|
| In 23 Images | 766 |
| In 24 Images | 671 |
| In 25 Images | 533 |
| In 26 Images | 450 |
| In 27 Images | 421 |
| In 28 Images | 371 |
| In 29 Images | 312 |
| In 30 Images | 305 |
| In 31 Images | 251 |
| In 32 Images | 251 |
| In 33 Images | 220 |
| In 34 Images | 201 |
| In 35 Images | 171 |
| In 36 Images | 148 |
| In 37 Images | 140 |
| In 38 Images | 141 |
| In 39 Images | 113 |
| In 40 Images | 91 |
| In 41 Images | 103 |
| In 42 Images | 76 |
| In 43 Images | 85 |
| In 44 Images | 60 |
| In 45 Images | 44 |
| In 46 Images | 37 |
| In 47 Images | 13 |
| In 48 Images | 24 |
| In 49 Images | 15 |
| In 50 Images | 10 |
| In 51 Images | 9 |
| In 52 Images | 10 |
| In 53 Images | 10 |
| In 54 Images | 9 |
| In 55 Images | 6 |
| In 56 Images | 1 |
| In 58 Images | 3 |
| In 59 Images | 1 |

### 2D Keypoint Matches



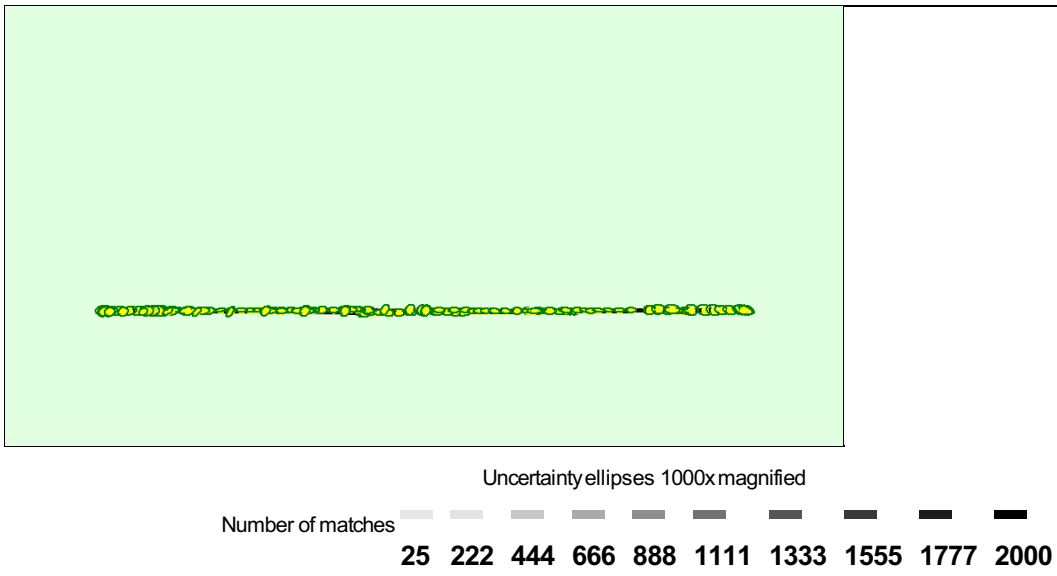



**Figure 5: Computed image positions with links between matched images. The darkness of the links indicates the number of matched 2D keypoints between the images. Bright links indicate weak links and require manual tie points or more images. Dark green ellipses indicate the relative camera position uncertainty of the bundle block adjustment result.**

### Relative camera position and orientation uncertainties

| | X [m] | Y [m] | Z [m] | Omega [degree] | Phi [degree] | Kappa [degree] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mean | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| Sigma | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.000 |

# Geolocation Details

### Ground Control Points

| GCP Name | Accuracy XY/Z [m] | Error X [m] | Error Y [m] | Error Z [m] | Projection Error [pixel] | Verified/Marked |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 (3D) | 0.020/ 0.020 | -0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.750 | 15 / 15 |
| 2 (3D) | 0.020/ 0.020 | 0.001 | -0.001 | 0.000 | 0.906 | 21 / 21 |
| 3 (3D) | 0.020/ 0.020 | -0.000 | 0.000 | -0.000 | 0.600 | 14 / 14 |
| **Mean [m]** | | -0.000029 | 0.000021 | 0.000017 | | |
| **Sigma [m]** | | 0.000698 | 0.000531 | 0.000118 | | |
| **RMS Error [m]** | | 0.000699 | 0.000531 | 0.000120 | | |

**Localisation accuracy per GCP and mean errors in the three coordinate directions. The last column counts the number of calibrated images where the GCP has been automatically verified vs. manually marked.**

### Absolute Geolocation Variance

| Min Error [m] | Max Error [m] | Geolocation Error X [%] | Geolocation Error Y [%] | Geolocation Error Z [%] |
|---|---|---|---|---|
| - | -15.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| -15.00 | -12.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| -12.00 | -9.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| -9.00 | -6.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| -6.00 | -3.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| -3.00 | 0.00 | 55.07 | 50.72 | 60.14 |
| 0.00 | 3.00 | 44.93 | 49.28 | 39.86 |
| 3.00 | 6.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 6.00 | 9.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 9.00 | 12.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 12.00 | 15.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 15.00 | - | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **Mean [m]** | | -0.003969 | 0.019144 | 47.937230 |
| **Sigma [m]** | | 0.267660 | 0.283687 | 0.237602 |
| **RMS Error [m]** | | 0.267689 | 0.284332 | 47.937819 |

**Min Error and Max Error represent geolocation error intervals between -1.5 and 1.5 times the maximum accuracy of all the images. Columns X, Y, Z show the percentage of images with geolocation errors within the predefined error intervals. The geolocation error is the difference between the initial and computed image positions. Note that the image geolocation errors do not correspond to the accuracy of the observed 3D points.**

| Geolocation Bias | X | Y | Z |
|---|---|---|---|
| Translation [m] | -0.003969 | 0.019144 | 47.937230 |

**Bias between image initial and computed geolocation given in output coordinate system.**

### Relative Geolocation Variance

| Relative Geolocation Error | Images X [%] | Images Y [%] | Images Z [%] |
|---|---|---|---|
| [-1.00, 1.00] | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| [-2.00, 2.00] | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| [-3.00, 3.00] | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| **Mean of Geolocation Accuracy [m]** | 5.000000 | 5.000000 | 10.000000 |
| **Sigma of Geolocation Accuracy [m]** | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |

**Images X, Y, Z represent the percentage of images with a relative geolocation error in X, Y, Z.**

| Geolocation Orientational Variance | RMS [degree] |
|---|---|
| Omega | 0.231 |
| Phi | 0.312 |
| Kappa | 1.202 |

**Geolocation RMS error of the orientation angles given by the difference between the initial and computed image orientation angles.**

# Initial Processing Details

### System Information

| | |
|---|---|
| Hardware | CPU: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-11700 @ 2.50GHz<br>RAM: 32GB<br>GPU: NVIDIA GeForce RTX 3050 (Driver: 32.0.15.6094), Intel(R) UHD Graphics 750 (Driver: 32.0.101.7082) |
| Operating System | Windows 10 Pro, 64-bit |

### Coordinate Systems

| | |
|---|---|
| Image Coordinate System | WGS 84 (EGM96 Geoid) |
| Ground Control Point (GCP) Coordinate System | WGS 84 / UTM zone 18S (EGM96 Geoid) |
| Output Coordinate System | WGS 84 / UTM zone 18S (EGM96 Geoid) |

### Processing Options

| | |
|---|---|
| Detected Template | 3D Maps |
| Keypoints Image Scale | Full, Image Scale: 1 |
| Advanced: Matching Image Pairs | Aerial Grid or Corridor |
| Advanced: Matching Strategy | Use Geometrically Verified Matching: no |

| | |
|---|---|
| Advanced: Keypoint Extraction | Targeted Number of Keypoints: Automatic |
| Advanced: Calibration | Calibration Method: Standard<br>Internal Parameters Optimization: All<br>External Parameters Optimization: All<br>Rematch: Auto, yes |

# Point Cloud Densification details

### Processing Options

| | |
|---|---|
| Image Scale | multiscale, 1/2 (Half image size, Default) |
| Point Density | Optimal |
| Minimum Number of Matches | 3 |
| 3D Textured Mesh Generation | yes |
| 3D Textured Mesh Settings: | Resolution: Medium Resolution (default)<br>Color Balancing: no |
| LOD | Generated: no |
| Advanced: 3D Textured Mesh Settings | Sample Density Divider: 1 |
| Advanced: Image Groups | group1 |
| Advanced: Use Processing Area | yes |
| Advanced: Use Annotations | yes |
| Time for Point Cloud Densification | 18m:26s |
| Time for Point Cloud Classification | NA |
| Time for 3D Textured Mesh Generation | 05m:34s |

### Results

| | |
|---|---|
| Number of Generated Tiles | 1 |
| Number of 3D Densified Points | 15595274 |
| Average Density (per $m^3$) | 624.72 |

# DSM, Orthomosaic and Index Details

### Processing Options

| | |
|---|---|
| DSM and Orthomosaic Resolution | 1 x GSD (1.59 [cm/pixel]) |
| DSM Filters | Noise Filtering: yes<br>Surface Smoothing: yes, Type: Sharp |
| Raster DSM | Generated: yes<br>Method: Inverse Distance Weighting<br>Merge Tiles: yes |
| Orthomosaic | Generated: yes<br>Merge Tiles: yes<br>GeoTIFF Without Transparency: no<br>Google Maps Tiles and KML: no |
| Time for DSM Generation | 13m:13s |
| Time for Orthomosaic Generation | 27m:04s |
| Time for DTM Generation | 00s |
| Time for Contour Lines Generation | 00s |
| Time for Reflectance Map Generation | 00s |
| Time for Index Map Generation | 00s |