



ROLAVICam

Manual de Usuario / User Manual



GNSS RTK · Surveying · Photogrammetry · Videogrammetry · GIS · LAS Viewer



High-accuracy GNSS RTK
Centimeter-level precision



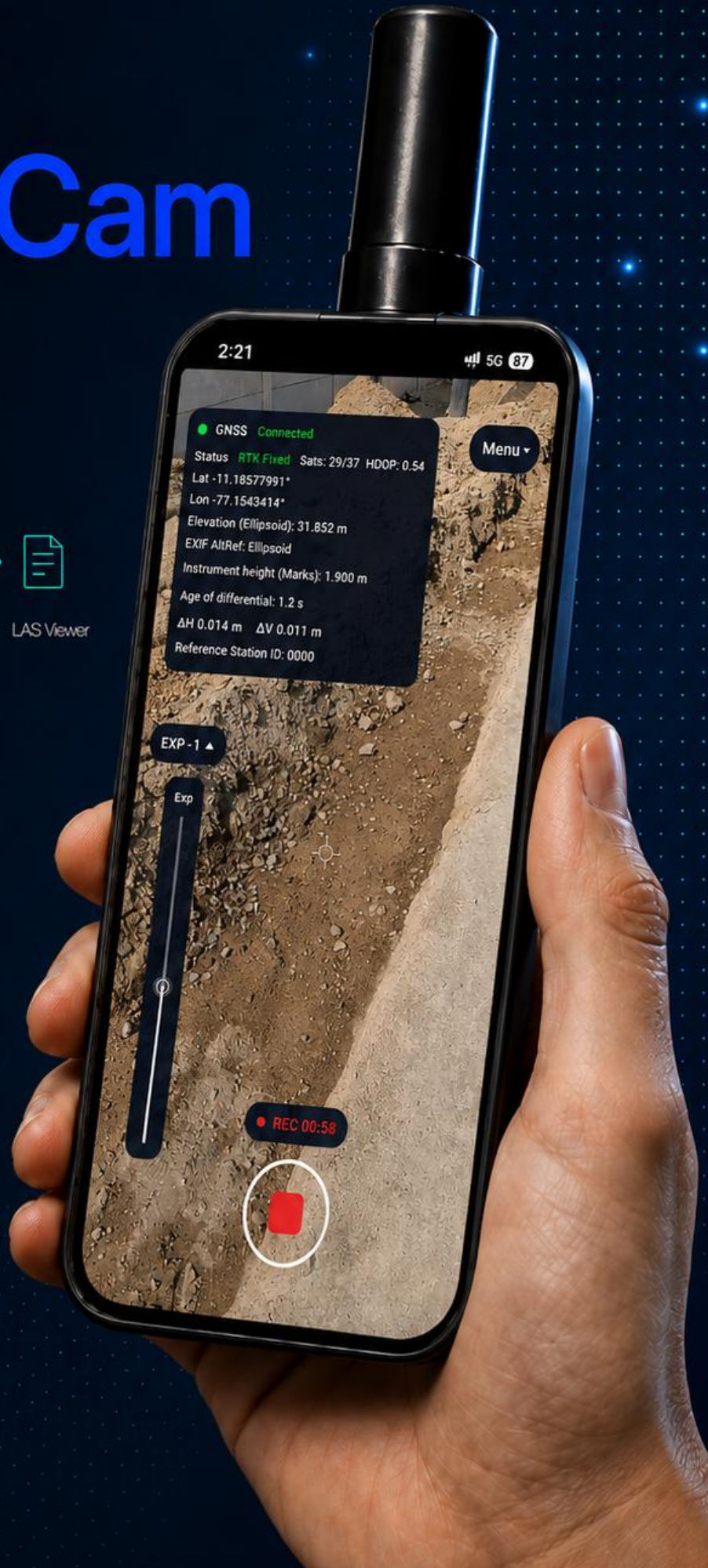
Capture and geotag
Photos and videos with
precise coordinates



Survey, stake-out and map
Collect, manage and visualize
data in real time



Sync and share
Seamless data workflows
across your projects



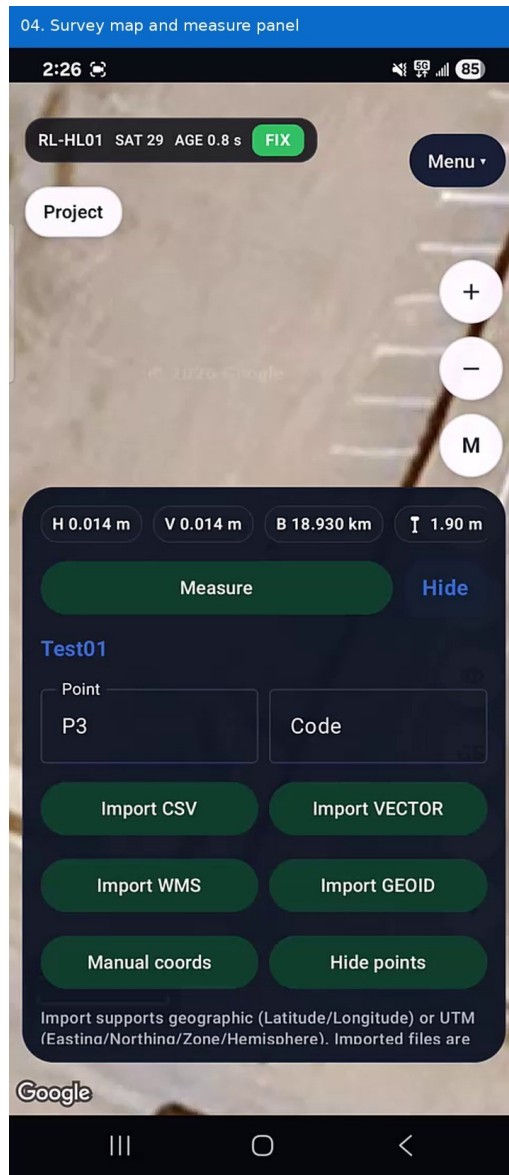
ROLAVI GNSS SAC

ROLAVICam

Manual completo de uso / Complete User Manual

Edición con capturas reales de pantalla / Screenshot edition

Android GNSS RTK - Surveying - GIS - LAS Viewer - Photogrammetry - Videogrammetry



Prepared for field operators, surveyors, geomatics teams and ROLAVI users.

Versión del manual: 2026 complete screenshot edition v3 | Videos base: Surveying, Vector Import, LAS, Area/Perimeter, Photogrammetry, Videogrammetry, Stake-out, SHP/DXF and WMS

0. Alcance del manual / Manual scope

ES: Este manual explica el uso operativo de ROLAVICam para conexión GNSS RTK, levantamiento topográfico, replanteo, ingreso manual de coordenadas, ajuste local de grilla, importación de vectores GIS, importación WMS, medición de área/perímetro, exportación y visualización de nubes LAS en 3D.

EN: This manual explains the operational use of ROLAVICam for GNSS RTK connection, surveying, stake-out, manual coordinate input, local grid-shift adjustment, GIS vector import, WMS import, area/perimeter measurement, export and LAS point-cloud visualization in 3D.

Update v3 / Actualización v3: se agregan capturas reales de los videos nuevos para replanteo topográfico, replanteo con cámara/AR, importación SHP/DXF, estilos de capas, consulta de atributos, WMS y medición de área/perímetro.

Screenshot coverage / Cobertura de capturas

Las capturas reales incluidas en esta versión provienen de los videos enviados: Surveying, Import Vector, LAS import Visualization, Measure Area/Perimeter, Photogrammetry y Videogrammetry. El capítulo de fotogrametría y videogrametría ahora incluye capturas reales de configuración, captura, grabación y exportación.

EN: The real screenshots in this version come from the uploaded videos: Surveying, Import Vector, LAS import Visualization, Measure Area/Perimeter, Photogrammetry and Videogrammetry. The photogrammetry and videogrammetry chapter now includes real screenshots for configuration, capture, recording and export.

Contents / Contenido

- 1. Requisitos y preparación de campo / Requirements and field preparation
- 2. Interfaz principal y conexión GNSS / Main interface and GNSS connection
- 3. Proyectos, altura de instrumento y estado RTK / Projects, pole height and RTK status
- 4. Levantamiento topográfico / Surveying workflow
- 5. Ingreso manual de coordenadas / Manual coordinate input
- 6. Ajuste local de grilla / Local grid-shift adjustment
- 7. Replanteo topográfico / Stake-out workflow
- 8. Importación de vectores GIS / GIS vector import
- 9. Importación WMS / WMS import
- 10. Medición de área y perímetro / Area and perimeter measurement
- 11. Visualización LAS / LAS point-cloud visualization
- 12. Fotogrametría y videogrametría / Photogrammetry and videogrammetry
- 13. Exportación y control de calidad / Export and quality control
- 14. Solución de problemas / Troubleshooting
- 15. Checklists y glosario / Checklists and glossary
- 16. Flujos ampliados: replanteo, SHP/DXF y área/perímetro / Expanded workflows: stake-out, SHP/DXF and area/perimeter

1. Requisitos y preparación de campo / Requirements and field preparation

1.1 Equipo recomendado / Recommended equipment

Step	Español	English
1	Teléfono Android con ROLAVICam instalado y permisos de ubicación, cámara, Bluetooth, archivos y red habilitados.	Android phone with ROLAVICam installed and location, camera, Bluetooth, file and network permissions enabled.
2	Receptor GNSS RTK ROLAVI o compatible, con batería cargada y salida NMEA/RTK disponible.	ROLAVI or compatible RTK GNSS receiver, fully charged and able to output NMEA/RTK data.
3	Jalón o soporte con altura conocida; registrar la altura antes de medir puntos topográficos.	Pole or mount with a known height; enter the height before measuring survey points.
4	Archivos de proyecto: CSV, SHP ZIP, KML/KMZ, DXF, GTX geoid, LAS/LAZ o modelos según el flujo de trabajo.	Project files: CSV, SHP ZIP, KML/KMZ, DXF, GTX geoid, LAS/LAZ or models depending on the workflow.
5	Conexión a internet cuando se requiera NTRIP, mapas online, WMS o descarga de capas.	Internet connection when NTRIP, online basemaps, WMS or layer download is required.

Best practice / Buena práctica

Antes de iniciar un trabajo, cree un proyecto nuevo, conecte el GNSS, espere solución FIX y verifique altura de instrumento, zona UTM, hemisferio y geoid/altura si corresponde.

EN: Before starting a job, create a new project, connect GNSS, wait for FIX, and verify pole height, UTM zone, hemisphere and geoid/height configuration when applicable.

1.2 Preparación de datos / Data preparation

ES: Organice los archivos en carpetas claras: GEOGRAFICAS para datos en latitud/longitud, UTM para datos proyectados, GEOID GTX para archivos de geoid y LAS para nubes de puntos. Evite nombres con caracteres extraños y mantenga una copia de seguridad.

EN: Organize files into clear folders: GEOGRAFICAS for latitude/longitude data, UTM for projected data, GEOID GTX for geoid files and LAS for point clouds. Avoid unusual characters in filenames and keep a backup copy.

2. Interfaz principal y conexión GNSS / Main interface and GNSS connection

2.1 Pantalla de conexión / Connection screen

Step	Español	English
1	Abra ROLAVICam y entre a Connection para administrar Bluetooth GNSS, dispositivo emparejado, registro raw y carpeta del proyecto.	Open ROLAVICam and go to Connection to manage Bluetooth GNSS, paired device, raw logging and project folder.
2	Use Refresh Bluetooth para actualizar receptores disponibles y Paired device para seleccionar el receptor correcto.	Use Refresh Bluetooth to update available receivers and Paired device to select the correct receiver.

3	Active Bluetooth raw log si desea registrar datos crudos para respaldo o diagnóstico.	Enable Bluetooth raw log when raw backup or diagnostics are required.
4	Configure Project folder y Project para mantener ordenado cada levantamiento.	Set Project folder and Project to keep each survey organized.

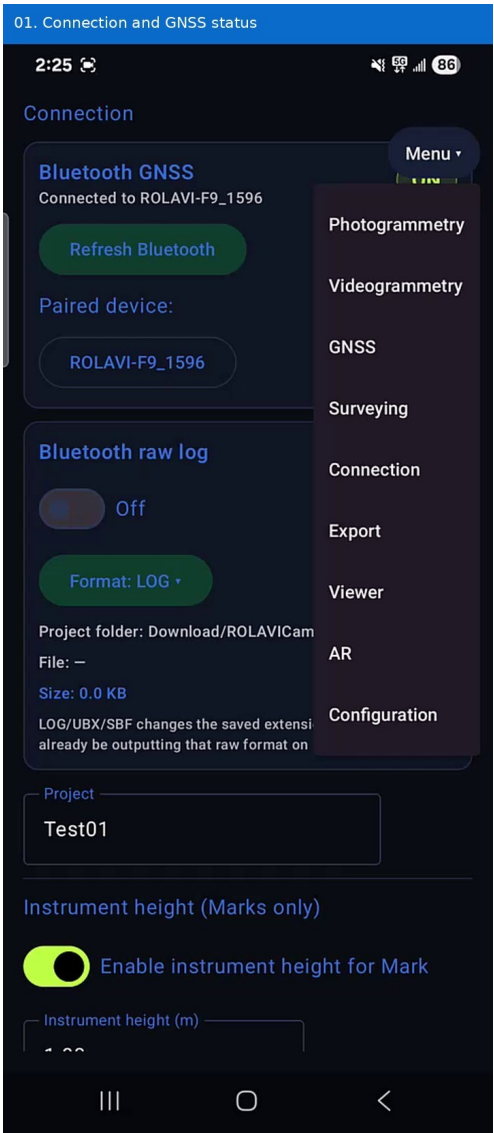


Figura 1. Pantalla Connection: Bluetooth GNSS, raw log, proyecto y altura de instrumento.

Figure 1. Connection screen: Bluetooth GNSS, raw log, project and instrument height.

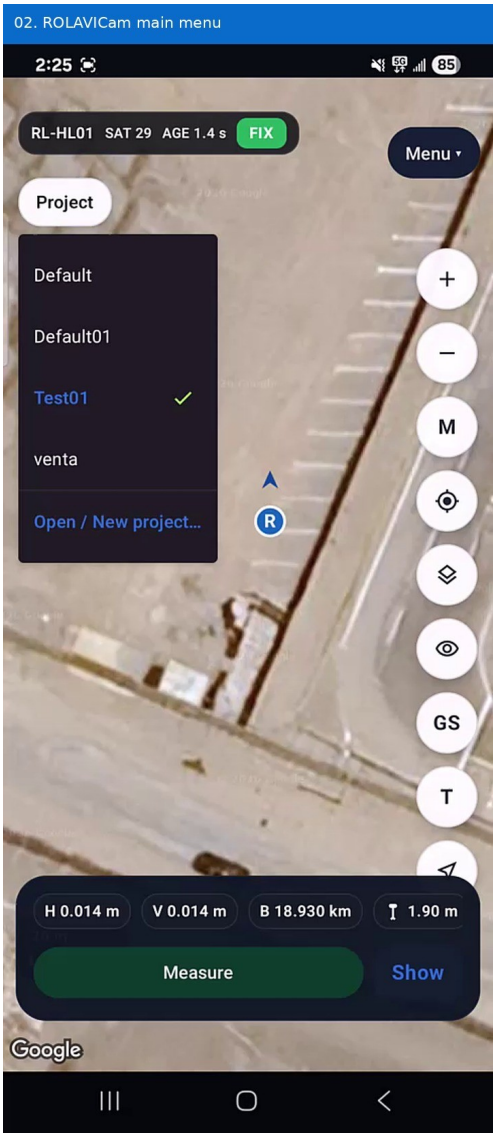


Figura 2. Menú principal con módulos de fotogrametría, videogrametría, GNSS, surveying y exportación.

Figure 2. Main menu with photogrammetry, videogrammetry, GNSS, surveying and export modules.

2.2 Menú de módulos / Module menu

- ES:** El botón Menu permite ingresar a los módulos principales: Photogrammetry, Videogrammetry, GNSS, Surveying, Connection, Export, Viewer, AR y Configuration.
- EN:** The Menu button opens the main modules: Photogrammetry, Videogrammetry, GNSS, Surveying, Connection, Export, Viewer, AR and Configuration.

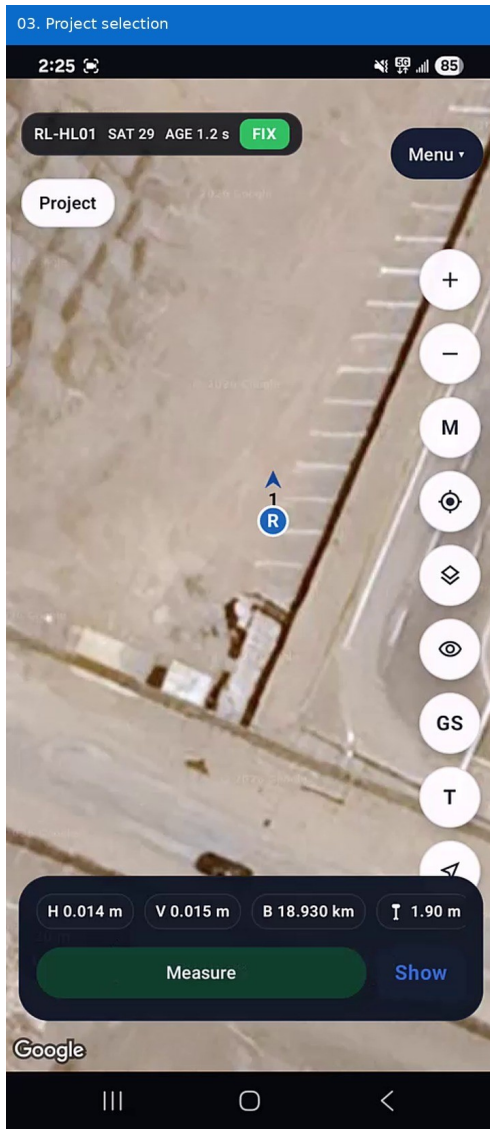


Figura 3. Selección o apertura de proyecto.

Figure 3. Project selection or project opening.

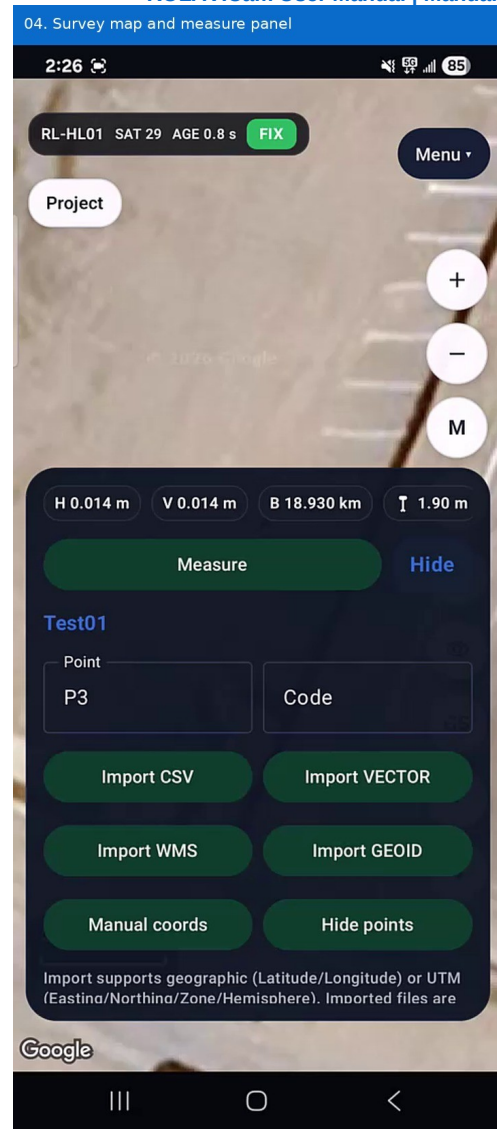


Figura 4. Vista de mapa con estado RTK, herramientas de zoom y panel Measure.

Figure 4. Map view with RTK status, zoom tools and Measure panel.

RTK status / Estado RTK

Para trabajos centimétricos, priorice solución FIX. FLOAT puede ser útil como referencia temporal, pero no debe usarse para replanteo final si la tolerancia exige centímetros.

EN: For centimeter-level jobs, prioritize FIX. FLOAT may be useful as temporary reference, but should not be used for final stake-out if the tolerance requires centimeter accuracy.

3. Proyectos, altura de instrumento y estado RTK / Projects, pole height and RTK status

3.1 Proyecto de trabajo / Working project

Step	Español	English
1	Cree o seleccione un proyecto desde Project. Use nombres simples: cliente, zona, fecha o actividad.	Create or select a project from Project. Use simple names: client, area, date or task.
2	Verifique que los puntos, fotos, vectores, mediciones y exportaciones correspondan al proyecto activo.	Verify that points, photos, vectors, measurements and exports belong to the active project.
3	Antes de salir, revise que los puntos estén guardados y que la exportación se genere en la carpeta correcta.	Before leaving the site, verify that points are saved and export files are created in the correct folder.

3.2 Altura de instrumento / Pole or instrument height

ES: La altura de instrumento se aplica a puntos de levantamiento cuando se necesita compensar la altura del jalón o soporte. Active la opción solo cuando corresponda al flujo de campo y registre la altura en metros.

EN: Instrument height is applied to survey points when the pole or mount height must be compensated. Enable it only when it applies to the field workflow and enter the height in meters.

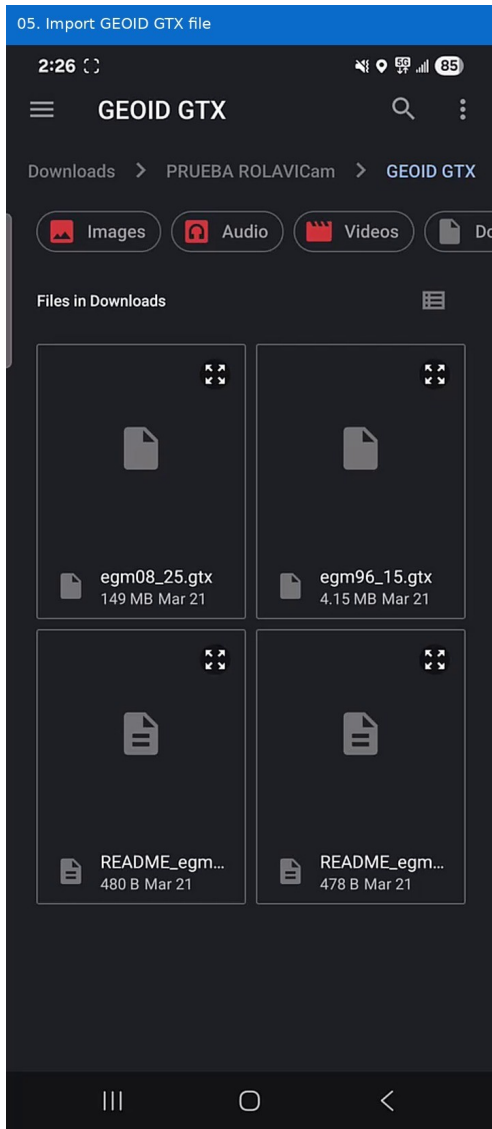


Figura 5. Selección de archivo GEOID GTX desde el gestor de archivos.

Figure 5. Selecting a GEOID GTX file from the file manager.

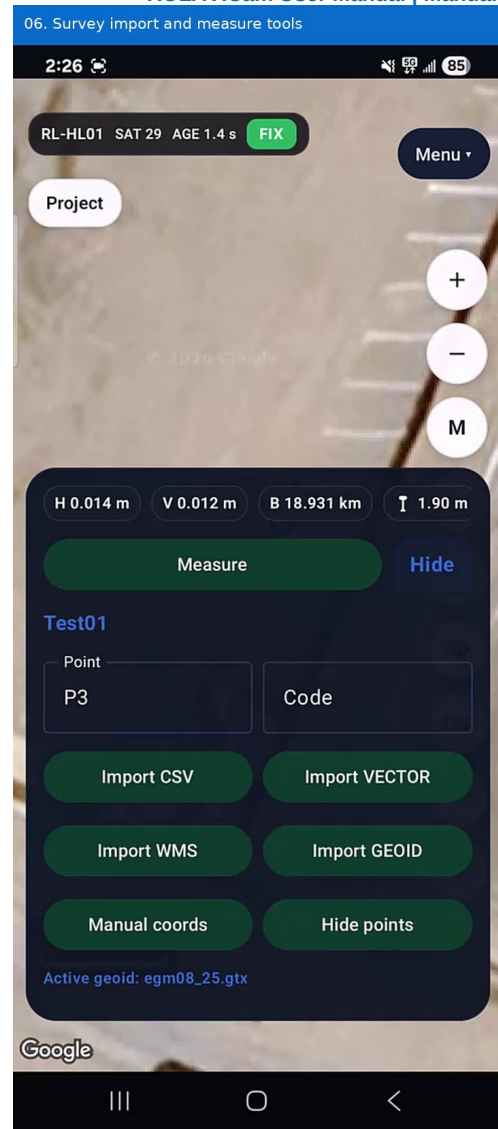


Figura 6. Panel Surveying con importación CSV, VECTOR, WMS, GEOID y coordenadas manuales.

Figure 6. Surveying panel with CSV, VECTOR, WMS, GEOID and manual coordinate tools.

Height warning / Advertencia de altura

No mezcle alturas elipsoidales, ortométricas y alturas corregidas por geoide sin documentarlo en la libreta o reporte.

EN: Do not mix ellipsoidal heights, orthometric heights and geoid-corrected heights without documenting it in the field log or report.

4. Levantamiento topográfico / Surveying workflow

4.1 Captura de puntos / Point capture

Step	Español	English
1	Ingresa al módulo Surveying desde Menu.	Open the Surveying module from Menu.
2	Espere que el receptor muestre cantidad de satélites suficiente, AGE bajo y solución FIX.	Wait until the receiver shows enough satellites, low AGE and FIX solution.
3	Pulse Measure para guardar el punto actual. Registre nombre del punto y código si corresponde.	Tap Measure to save the current point. Enter point name and code if needed.
4	Use Show/Hide para visualizar u ocultar puntos en el mapa.	Use Show/Hide to display or hide points on the map.
5	Use Import CSV, Import VECTOR, Import WMS e Import GEOID para complementar el proyecto con datos externos.	Use Import CSV, Import VECTOR, Import WMS and Import GEOID to complement the project with external data.

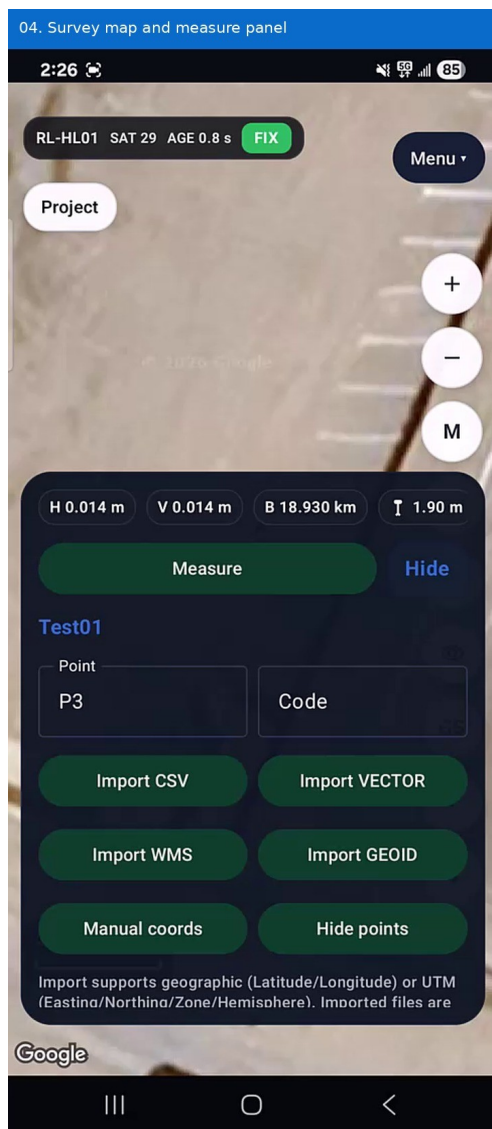


Figura 7. Panel Measure con solución FIX, precisión

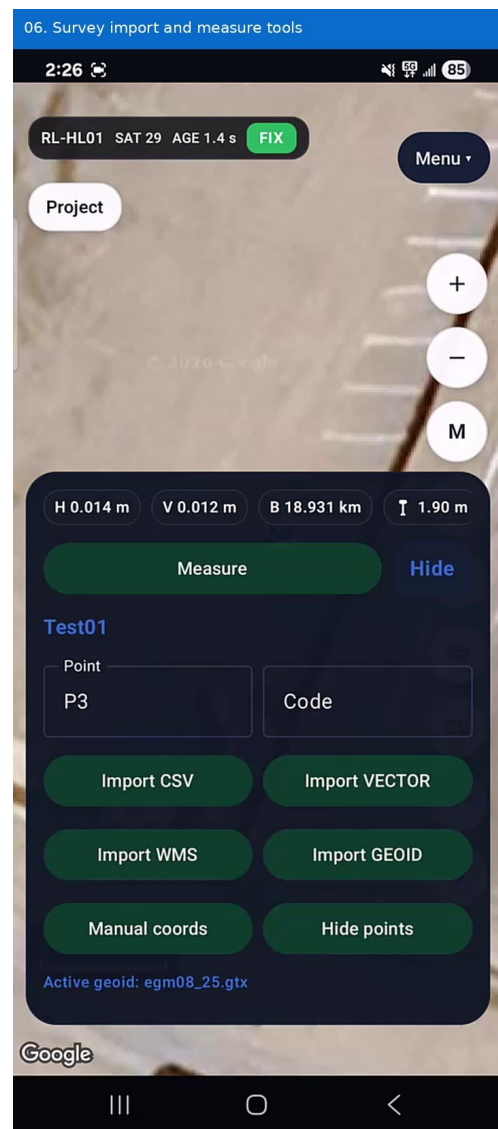


Figura 8. Herramientas de importación disponibles en

horizontal/vertical y botón de medición.

Figure 7. Measure panel with FIX solution, horizontal/vertical precision and measurement button.

Figure 8. Import tools available in Surveying.

4.2 Control de precisión / Precision control

- ES: Revise H, V, B y T antes de medir. H representa precisión horizontal; V, vertical; B, altura o base según la interfaz; T, altura de instrumento o información asociada al punto.
- EN: Check H, V, B and T before measuring. H represents horizontal precision; V, vertical precision; B, height/base information depending on the interface; T, instrument height or point-related information.
- ES: Evite guardar puntos con solución SINGLE para trabajos de precisión. Use SINGLE solo para navegación o referencia preliminar.
- EN: Avoid saving SINGLE-solution points for precision jobs. Use SINGLE only for navigation or preliminary reference.

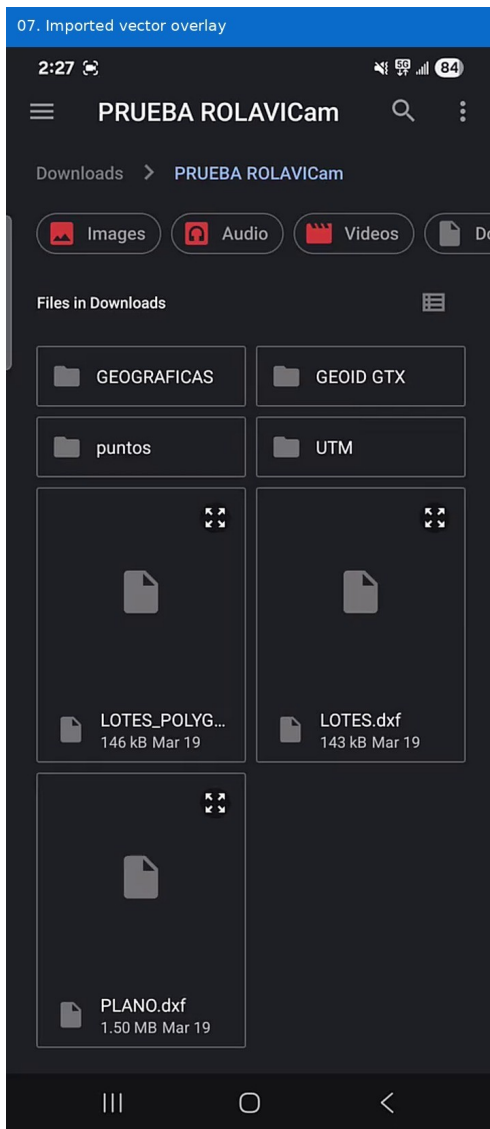


Figura 9. Capa vectorial importada sobre mapa base oscuro.

Figure 9. Imported vector layer over dark basemap.

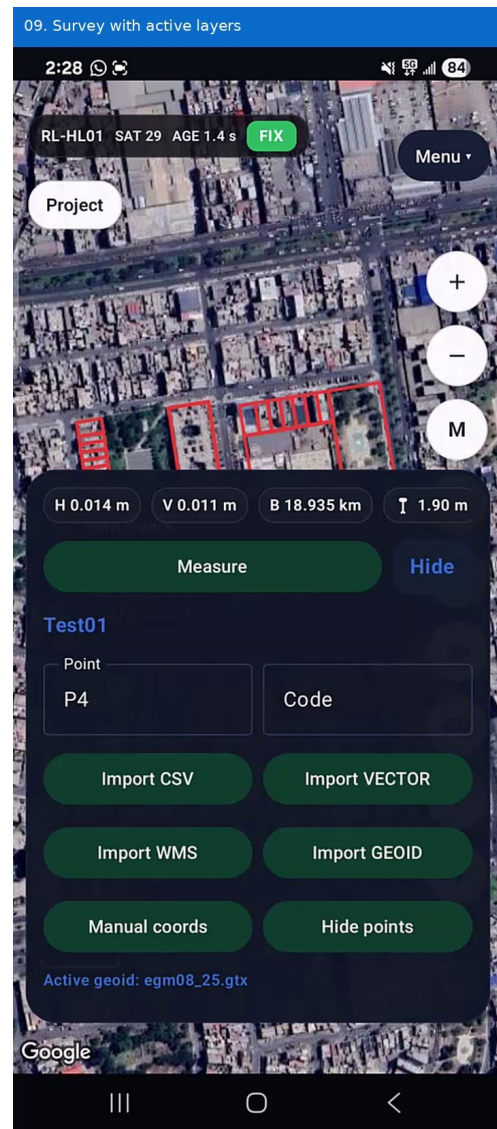


Figura 10. Levantamiento con capas activas y panel de medición.

Figure 10. Surveying with active layers and measurement panel.

5. Ingreso manual de coordenadas / Manual coordinate input

ES: La opción Manual coords permite crear puntos de control, puntos de replanteo o referencias usando coordenadas digitadas. ROLAVICam muestra modos Dec, DMS y UTM, lo que permite trabajar con coordenadas geográficas o proyectadas.

EN: Manual coords allows you to create control points, stake-out points or references using typed coordinates. ROLAVICam shows Dec, DMS and UTM modes, allowing work with geographic or projected coordinates.

Step	Español	English
1	Pulse Manual coords desde el panel Surveying.	Tap Manual coords from the Surveying panel.
2	Seleccione el formato: Dec para grados decimales, DMS para grados/minutos/segundos o UTM para Este/Norte/Zona/Hemisferio.	Select the format: Dec for decimal degrees, DMS for degrees/minutes/seconds or UTM for Easting/Northing/Zone/Hemisphere.
3	Ingrese nombre del punto, código y altura elipsoidal si corresponde.	Enter point name, code and ellipsoidal height if applicable.
4	Revise que la zona UTM y hemisferio sean correctos antes de guardar.	Verify that UTM zone and hemisphere are correct before saving.

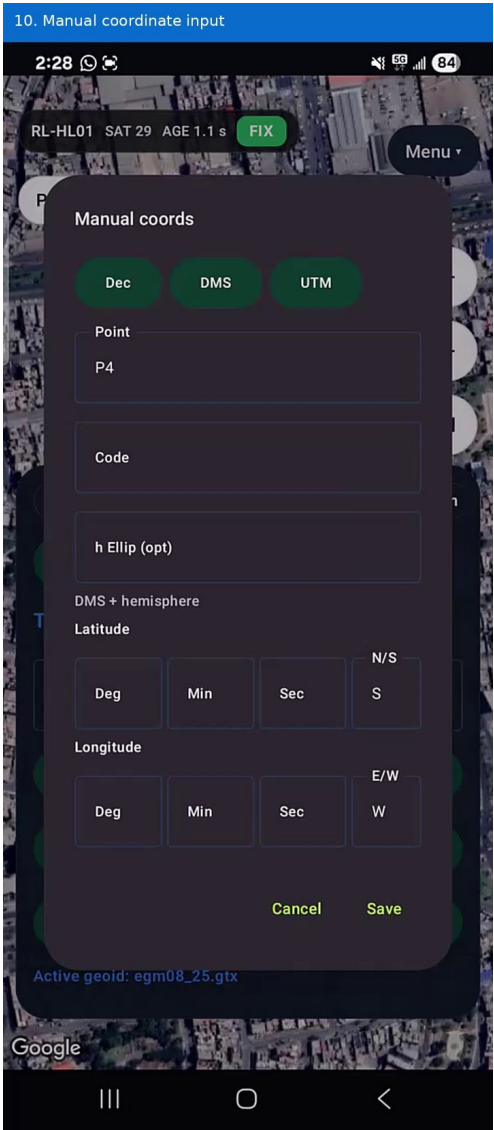


Figura 11. Ingreso manual con modos Dec, DMS y UTM.

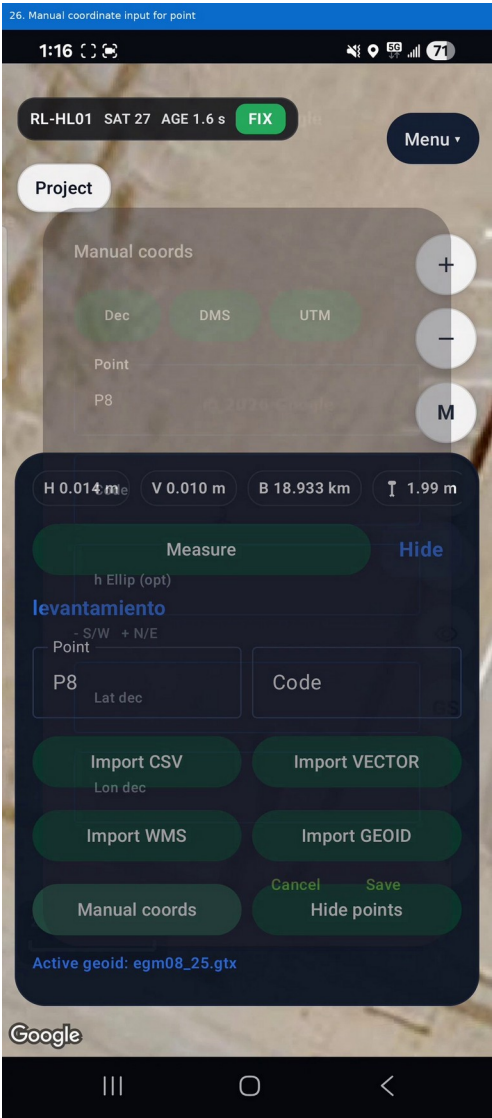


Figura 12. Ejemplo de ingreso manual durante medición de

Figure 11. Manual input with Dec, DMS and UTM modes.

Figure 12. Manual input example during area/perimeter measurement.

Coordinate check / Revisión de coordenadas

Un error de zona UTM o hemisferio puede desplazar el punto cientos o miles de kilómetros. Siempre verifique zona, hemisferio y datum del proyecto.

EN: A wrong UTM zone or hemisphere can move the point hundreds or thousands of kilometers. Always verify zone, hemisphere and project datum.

6. Ajuste local de grilla / Local grid-shift adjustment

ES: El ajuste local de grilla permite calcular diferencias entre coordenadas conocidas y coordenadas medidas por GNSS, aplicando una corrección local al proyecto. Es útil para trabajar con sistemas locales, obras, lotizaciones o proyectos donde existe una red de control establecida.

EN: Local grid-shift adjustment computes differences between known coordinates and GNSS-measured coordinates, applying a local correction to the project. It is useful for local systems, construction sites, subdivisions or projects with an established control network.

Step	Español	English
1	Seleccione el punto de referencia del proyecto o ingrese el punto manualmente.	Select the project reference point or enter the point manually.
2	Ingrese las coordenadas conocidas: Easting, Northing y Elevation.	Enter known coordinates: Easting, Northing and Elevation.
3	Use la coordenada medida por GNSS para calcular la diferencia local.	Use the GNSS-measured coordinate to compute the local difference.
4	Pulse Apply shift y confirme que el estado muestre Grid Shift Active.	Tap Apply shift and confirm that the status shows Grid Shift Active.
5	Documente las diferencias aplicadas en el reporte de campo.	Document the applied differences in the field report.

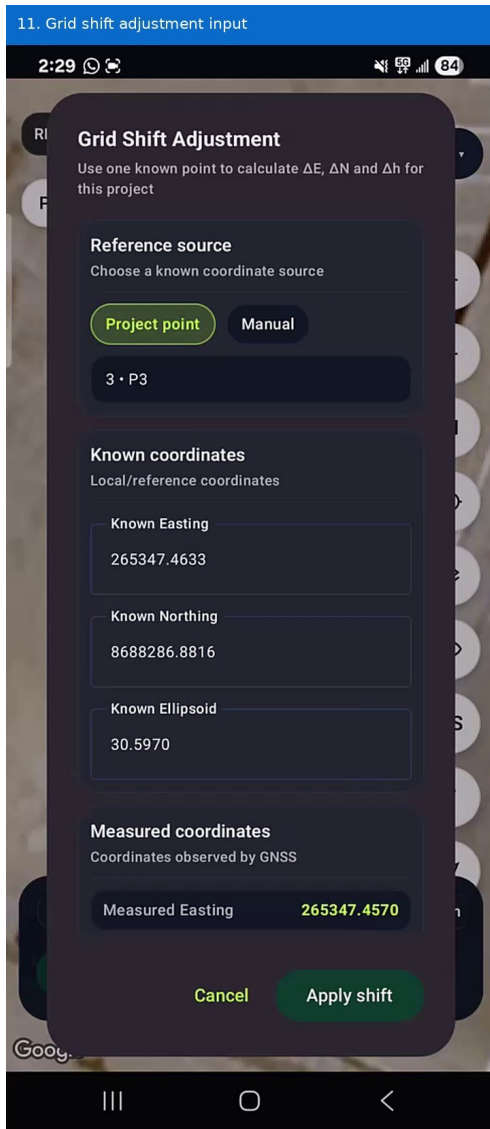


Figura 13. Configuración de ajuste local usando punto de proyecto y coordenadas conocidas.

Figure 13. Local shift setup using a project point and known coordinates.

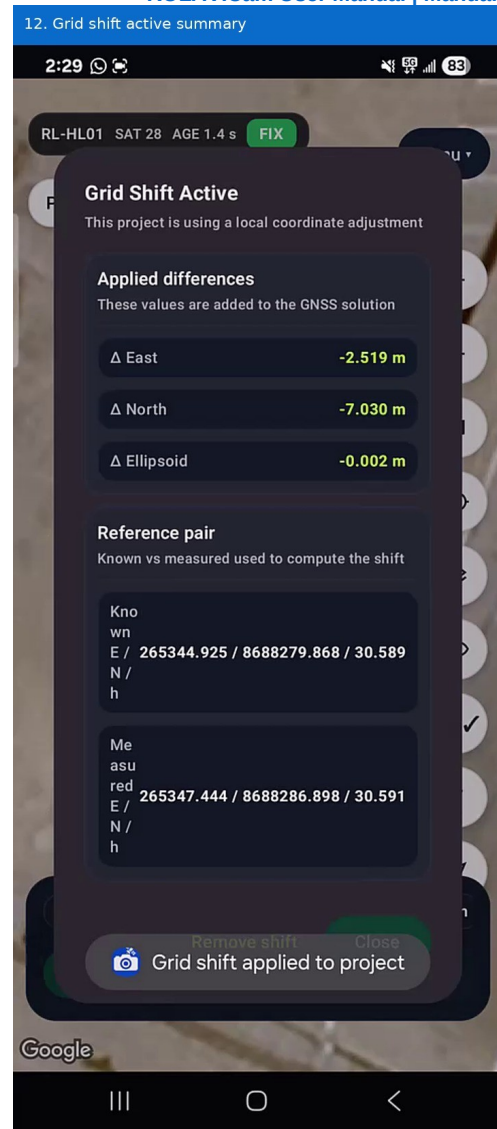


Figura 14. Ajuste local activo con diferencias aplicadas en Este, Norte y Elipsoidal.

Figure 14. Active local shift with applied East, North and Ellipsoidal differences.

Surveyor note / Nota topográfica

El ajuste local no reemplaza una transformación geodésica formal cuando el proyecto exige parámetros oficiales. Úselo con control y registre los puntos usados.

EN: A local shift does not replace a formal geodetic transformation when official parameters are required. Use it with control and record the points used.

7. Replanteo topográfico / Stake-out workflow

ES: El replanteo guía al operador desde la posición actual hacia un punto objetivo. La pantalla muestra distancia, corte/relleno, azimut y controles Previous, Found y Next.

EN: Stake-out guides the operator from the current position to a target point. The screen shows distance, cut/fill, azimuth and Previous, Found and Next controls.

Step	Español	English
1	Importe o cree los puntos objetivo antes de iniciar el replanteo.	Import or create target points before starting stake-out.
2	Seleccione el punto objetivo y active el modo de replanteo.	Select the target point and activate stake-out mode.
3	Caminar siguiendo la distancia, azimut y el indicador circular hasta aproximarse al objetivo.	Walk following distance, azimuth and circular indicator until approaching the target.
4	Revise Cut/Fill para saber si el punto requiere corte o relleno vertical.	Check Cut/Fill to know whether the point requires vertical cut or fill.
5	Pulse Found cuando el punto ha sido encontrado dentro de la tolerancia del proyecto.	Tap Found when the point has been located within project tolerance.

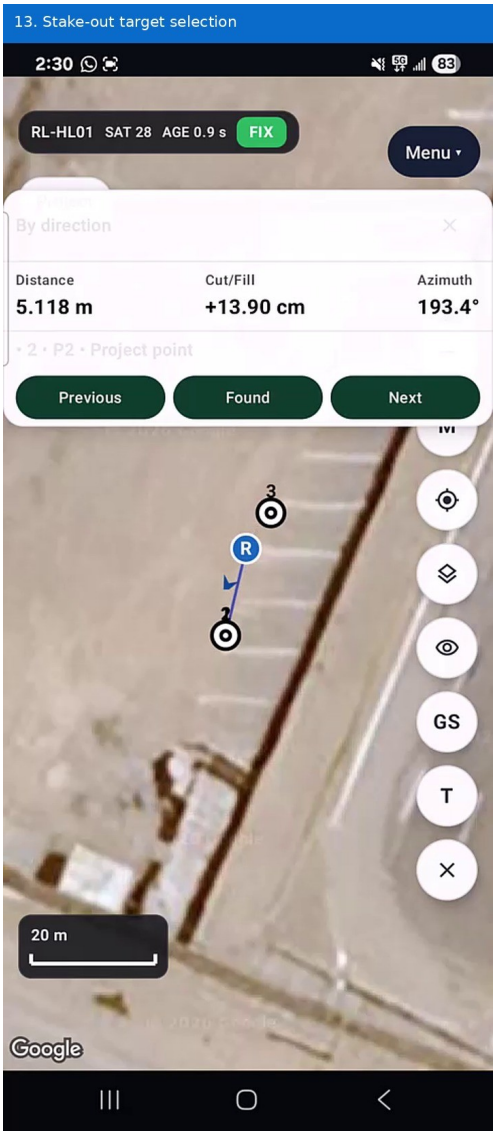


Figura 15. Selección de objetivo de replanteo con distancia, corte/relleno y azimut.

Figure 15. Stake-out target selection with distance, cut/fill and azimuth.

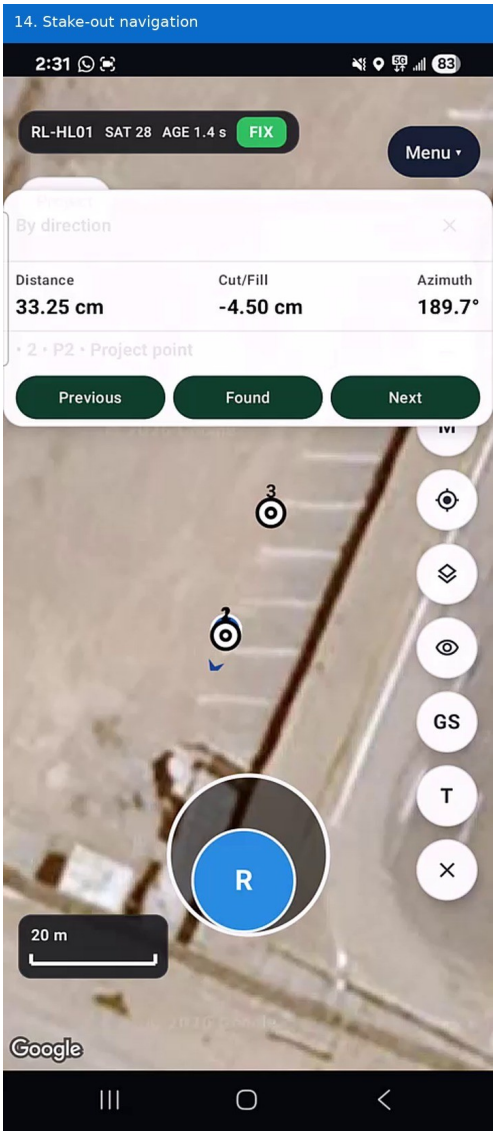


Figura 16. Navegación hacia el punto objetivo con indicador circular.

Figure 16. Navigation to the target point with circular indicator.

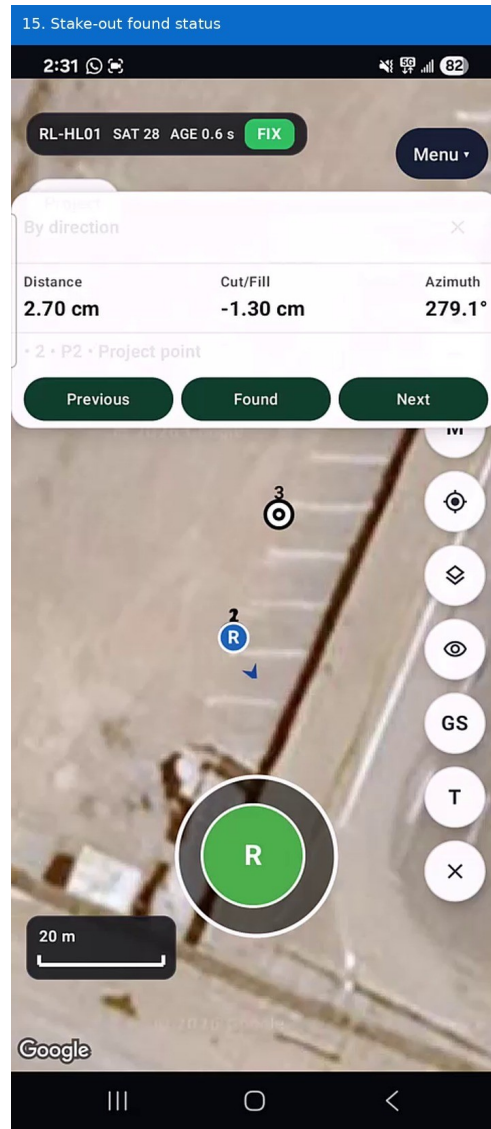


Figura 17. Estado encontrado o próximo a tolerancia.

Figure 17. Found status or near-tolerance condition.

8. Importación de vectores GIS / GIS vector import

ES: ROLAVICam permite importar datos vectoriales para usarlos como referencia en campo: SHP ZIP, KML, KMZ, DXF y otros formatos implementados en el flujo de Surveying. Las capas se muestran sobre el mapa y pueden estilizarse.

EN: ROLAVICam can import vector data for field reference: SHP ZIP, KML, KMZ, DXF and other formats implemented in the Surveying workflow. Layers are displayed over the map and can be styled.

8.1 Selección de archivo / File selection

Step	Español	English
1	Pulse Import VECTOR desde el panel Surveying.	Tap Import VECTOR from the Surveying panel.
2	Seleccione la carpeta correcta: GEOGRAFICAS para datos lat/lon o UTM para datos proyectados.	Select the correct folder: GEOGRAFICAS for lat/lon data or UTM for projected data.

3	Elija el archivo vectorial. Para SHP use normalmente un ZIP que contenga SHP, SHX, DBF y PRJ.	Choose the vector file. For SHP, usually use a ZIP containing SHP, SHX, DBF and PRJ.
4	En DXF UTM, ingrese zona y hemisferio antes de importar.	For DXF UTM, enter zone and hemisphere before importing.

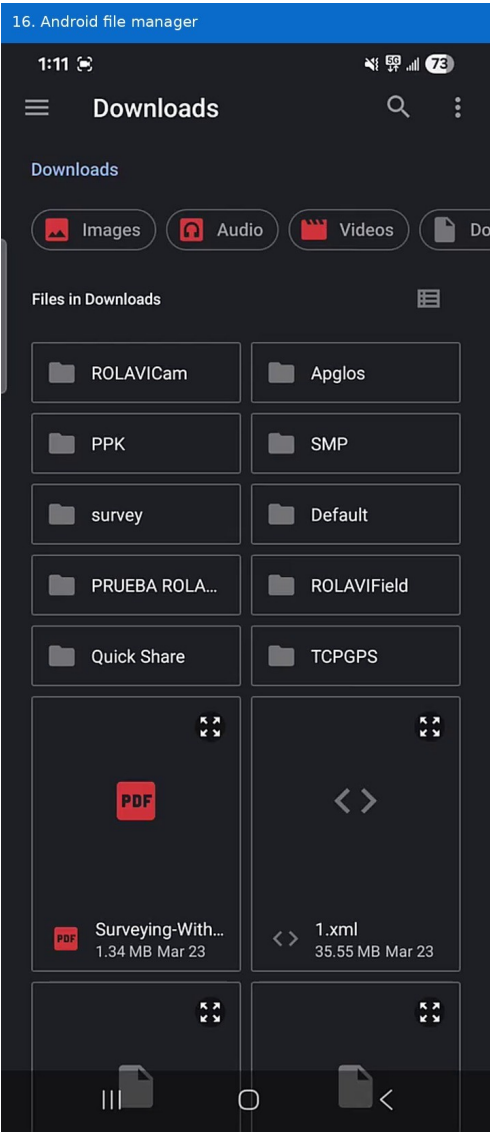


Figura 18. Gestor de archivos con carpetas del proyecto ROLAVICam.

Figure 18. File manager with ROLAVICam project folders.

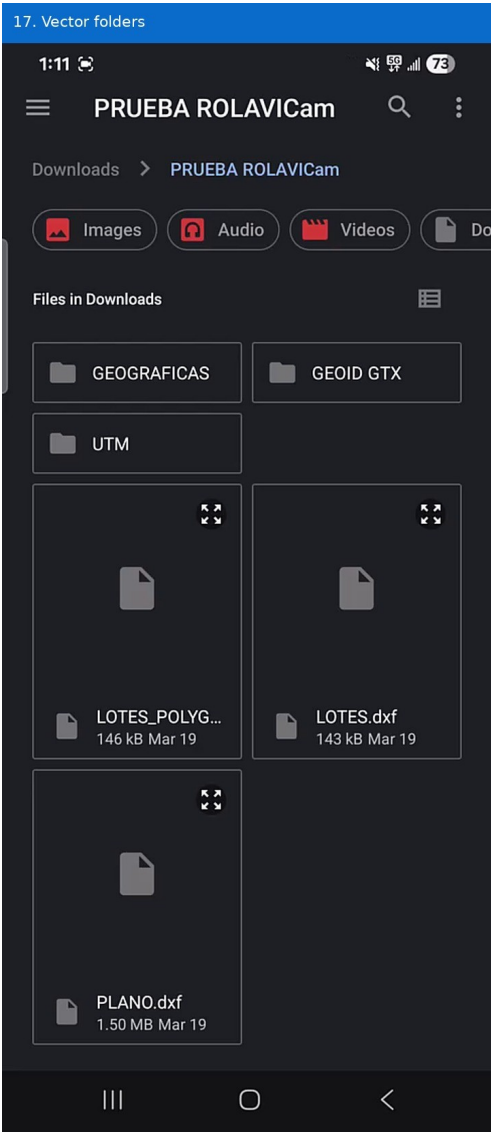


Figura 19. Carpetas GEOGRAFICAS, UTM y GEOID GTX.

Figure 19. GEOGRAFICAS, UTM and GEOID GTX folders.

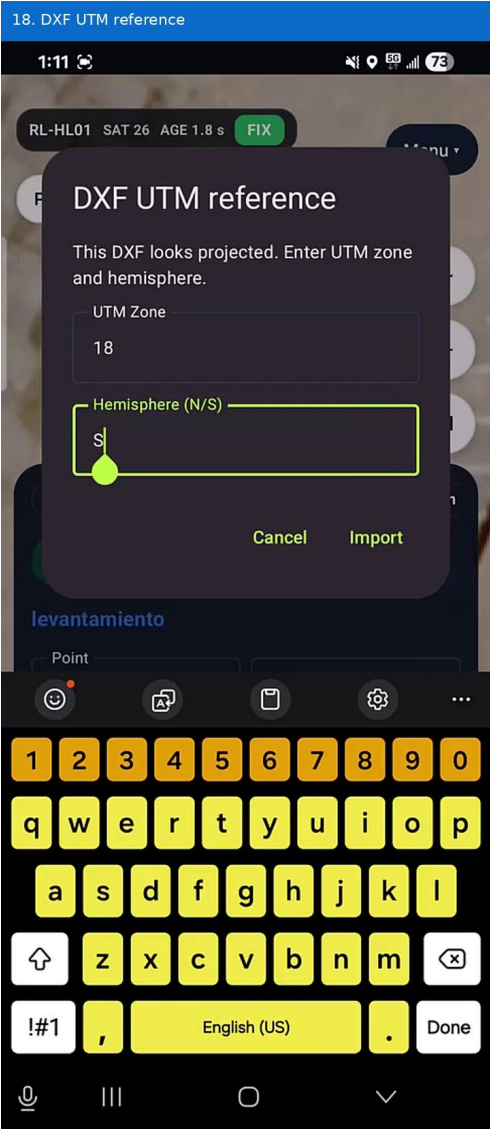


Figura 20. Referencia UTM para importar DXF proyectado.

Figure 20. UTM reference for importing a projected DXF.

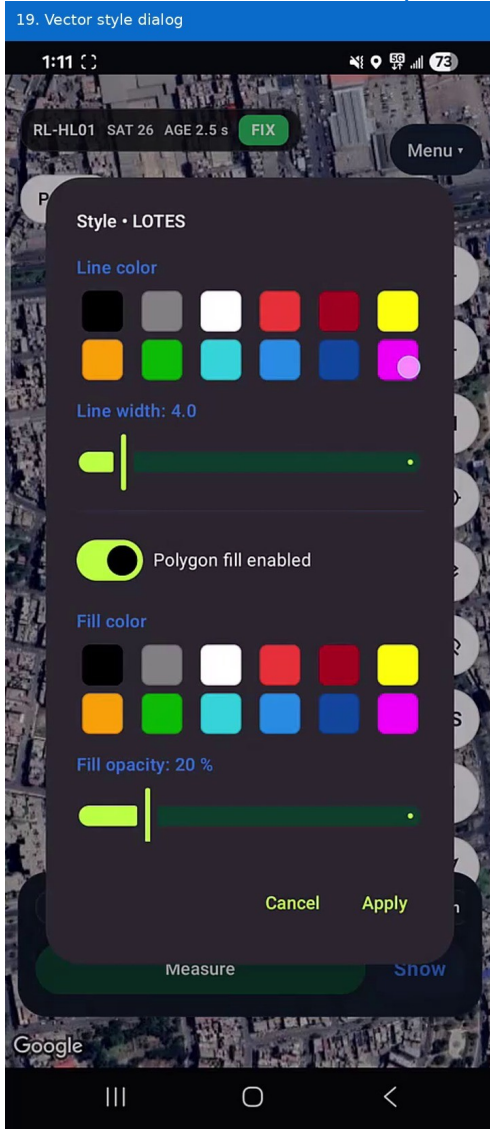


Figura 21. Estilo de capa: color de línea, ancho y relleno.

Figure 21. Layer style: line color, width and fill.

8.2 Estilo, capas y atributos / Style, layers and attributes

Step	Español	English
1	Después de importar, abra Map layers para activar, ocultar, editar estilo o eliminar capas.	After import, open Map layers to enable, hide, edit style or delete layers.
2	Use el diálogo Style para definir color de línea, color de relleno, transparencia y ancho de línea.	Use the Style dialog to set line color, fill color, transparency and line width.
3	Toque un polígono o línea para ver atributos del archivo, como Layer, EntityHandle, SubClasses u otros campos.	Tap a polygon or line to view attributes from the file, such as Layer, EntityHandle, SubClasses or other fields.
4	Verifique que la capa caiga en la ubicación correcta antes de usarla para replanteo o medición.	Verify that the layer falls in the correct location before using it for stake-out or measurement.

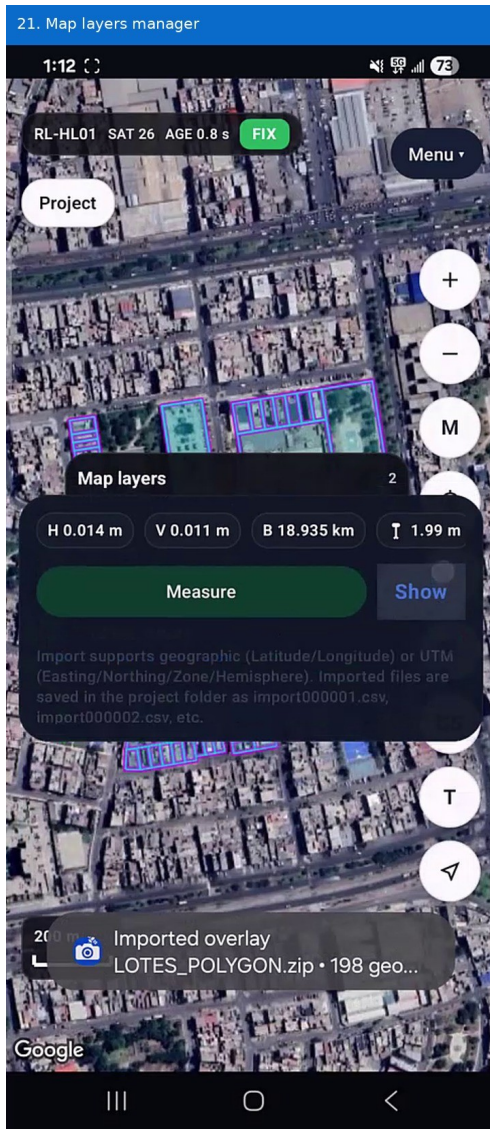


Figura 22. Administrador de capas importadas.

Figure 22. Imported layer manager.

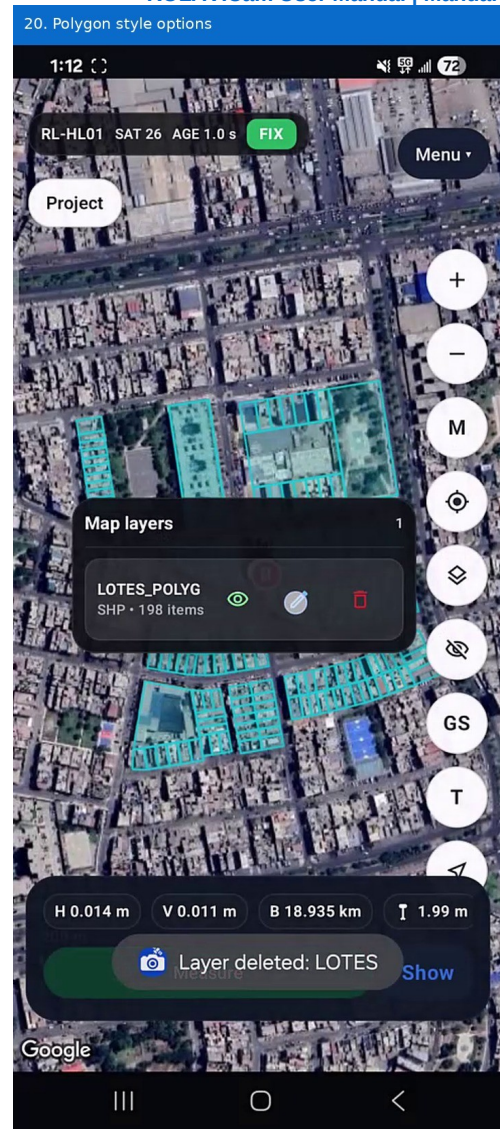


Figura 23. Estilo de polígono con relleno y transparencia.

Figure 23. Polygon style with fill and transparency.

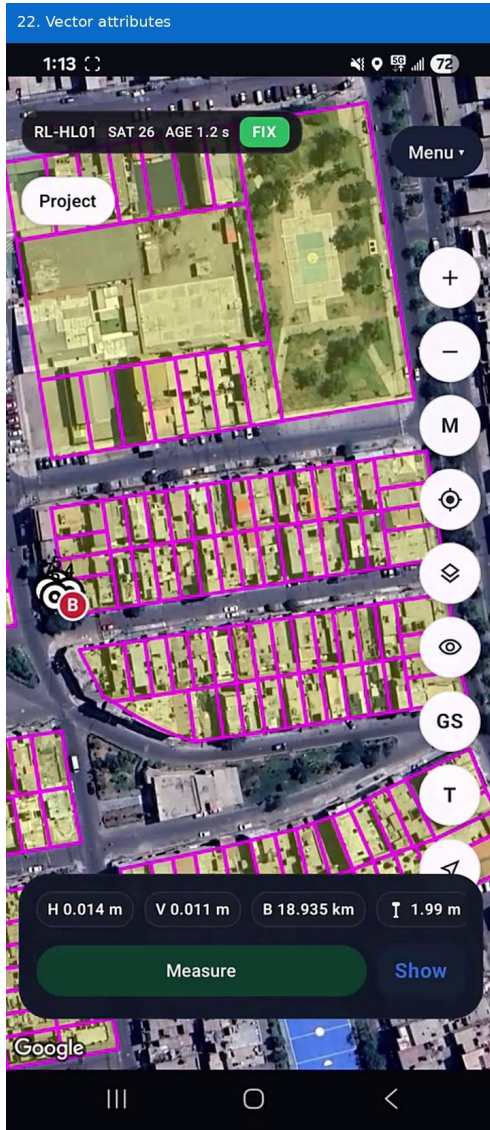


Figura 24. Consulta de atributos de una entidad vectorial.

Figure 24. Attribute query for a vector feature.

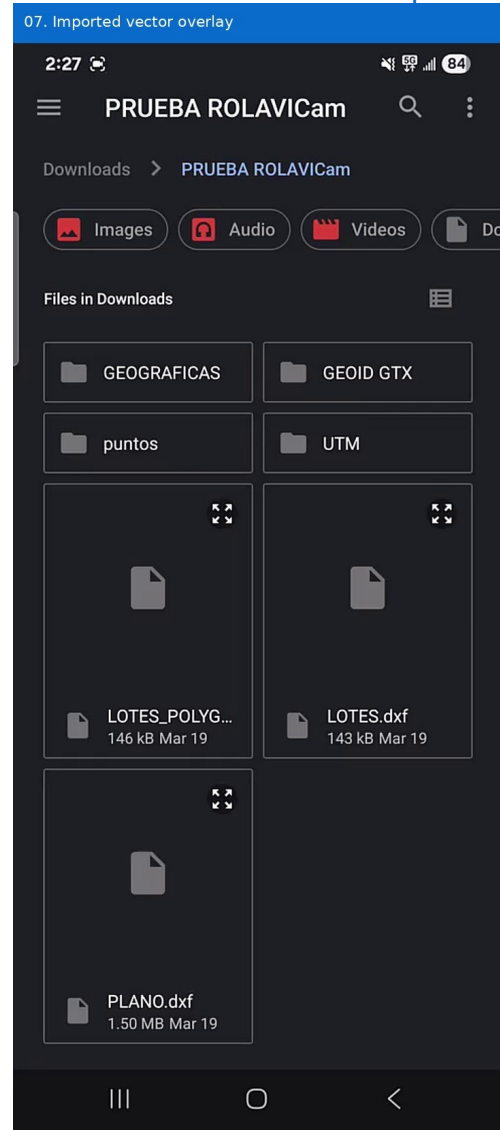


Figura 25. Capa importada sobre imagen satelital o mapa base.

Figure 25. Imported layer over satellite imagery or basemap.

9. Importación WMS / WMS import

ES: La importación WMS permite cargar servicios cartográficos externos como capas de referencia. Es útil para imágenes, catastro, ortofotos, límites administrativos o mapas temáticos cuando existe conexión a internet.

EN: WMS import loads external map services as reference layers. It is useful for imagery, cadastre, orthophotos, administrative boundaries or thematic maps when internet is available.

Step	Español	English
1	Pulse Import WMS desde Surveying.	Tap Import WMS from Surveying.
2	Pegue la URL del servicio WMS.	Paste the WMS service URL.
3	Pulse Read layers para leer capas disponibles.	Tap Read layers to load available layers.
4	Active Transparent background si desea ver el mapa base debajo de la capa.	Enable Transparent background when you want the basemap to remain visible below the layer.
5	Seleccione la capa y pulse Load.	Select the layer and tap Load.

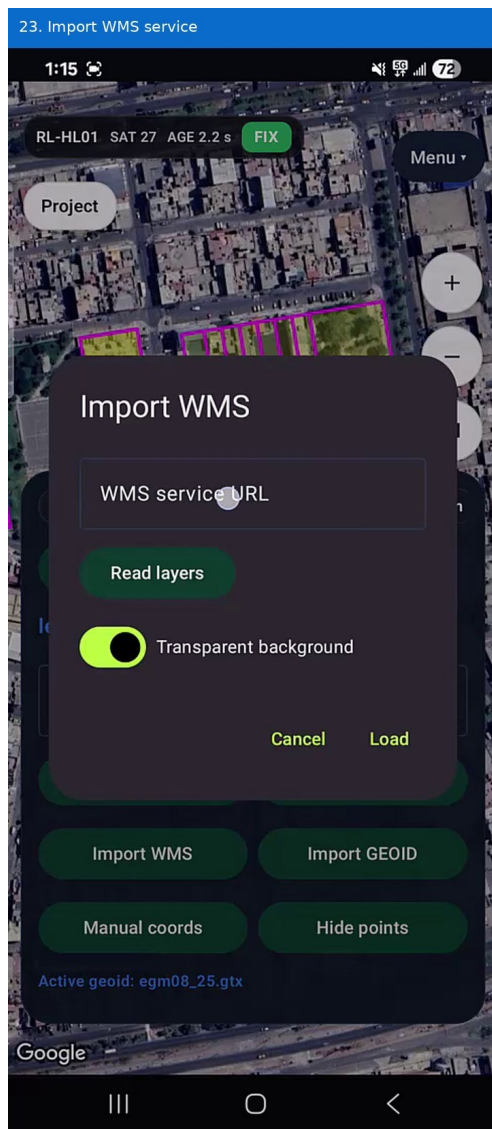


Figura 26. Diálogo Import WMS con URL del servicio.

Figure 26. Import WMS dialog with service URL.

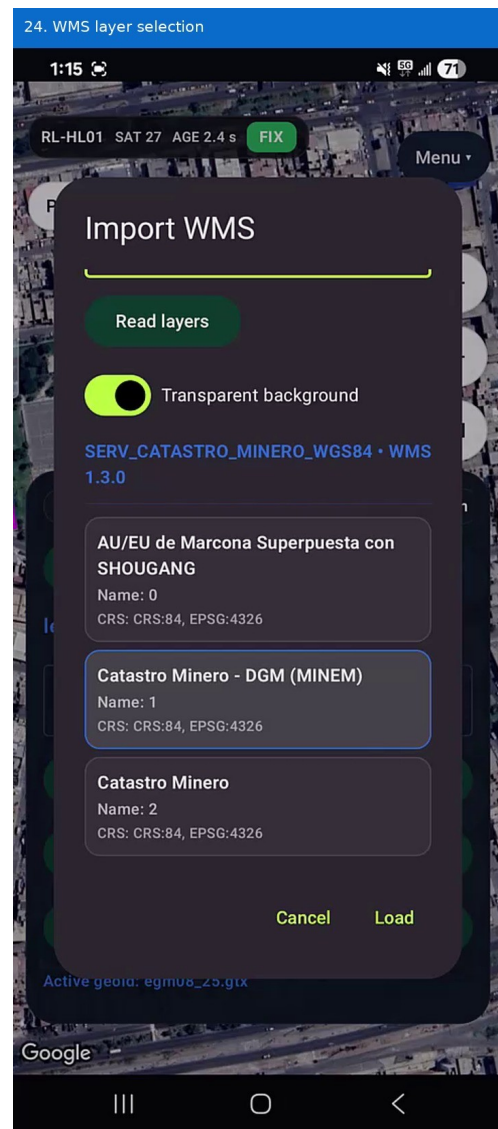


Figura 27. Lectura y selección de capas WMS.

Figure 27. Reading and selecting WMS layers.

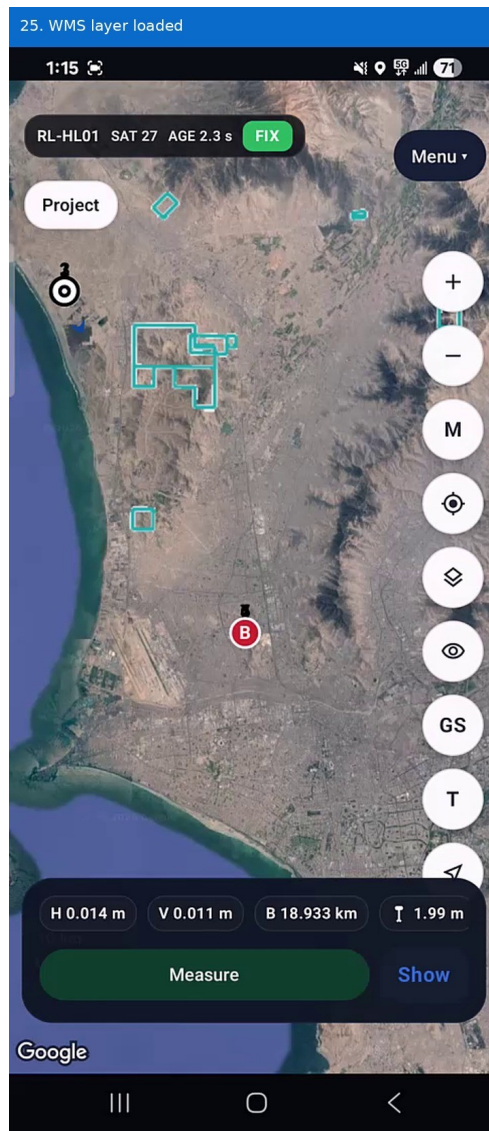


Figura 28. Capa WMS cargada sobre el mapa.

Figure 28. WMS layer loaded over the map.

WMS performance / Rendimiento WMS

Si la capa demora, revise internet, escala de zoom y disponibilidad del servidor. Algunos WMS limitan consultas por escala o por zona geográfica.

EN: If the layer is slow, check internet, zoom scale and server availability. Some WMS services limit requests by scale or geographic area.

10. Medición de área y perímetro / Area and perimeter measurement

ES: ROLAVICam permite medir distancias, perímetros y áreas directamente sobre el mapa. Puede usar puntos medidos por GNSS o vértices colocados sobre la pantalla.

EN: ROLAVICam can measure distances, perimeters and areas directly on the map. You can use GNSS-measured points or vertices placed on the screen.

Step	Español	English
1	Active el modo de medición desde el botón de medición del mapa.	Enable measurement mode from the map measurement button.
2	Toque el mapa para agregar vértices.	Tap the map to add vertices.
3	Para distancia, use dos vértices. Para perímetro/área, agregue tres o más vértices.	For distance, use two vertices. For perimeter/area, add three or more vertices.
4	Use Undo para deshacer el último vértice, Clear para limpiar y Done para finalizar.	Use Undo to remove the last vertex, Clear to reset and Done to finish.
5	Al cerrar el polígono, revise el resultado de perímetro y área.	When the polygon is closed, review the perimeter and area result.

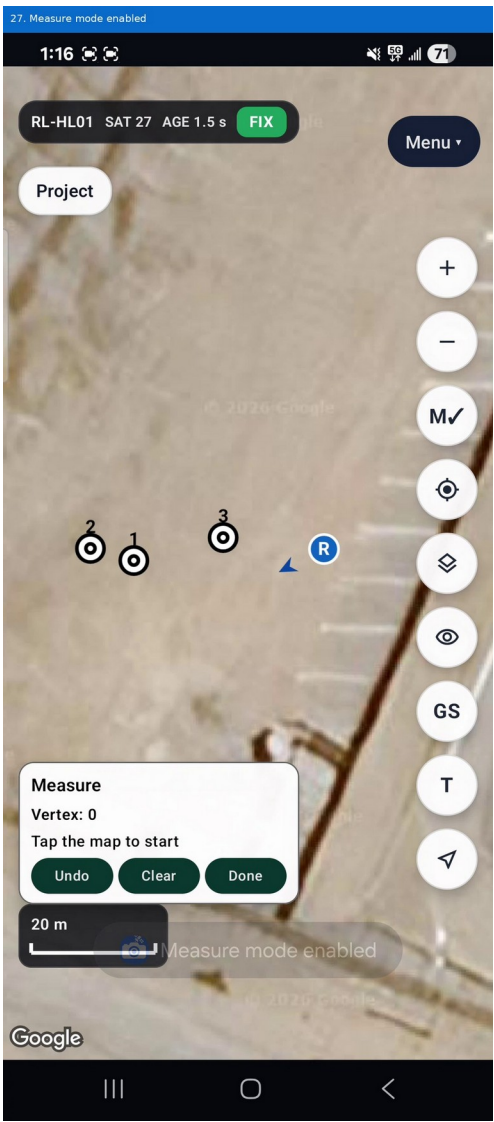


Figura 29. Modo Measure activado.

Figure 29. Measure mode enabled.

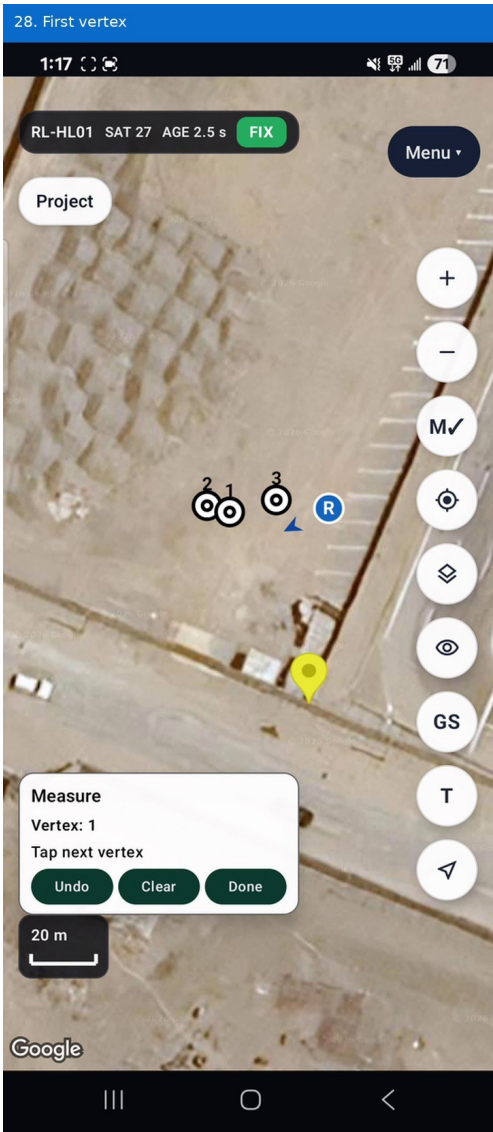


Figura 30. Primer vértice agregado en el mapa.

Figure 30. First vertex added to the map.

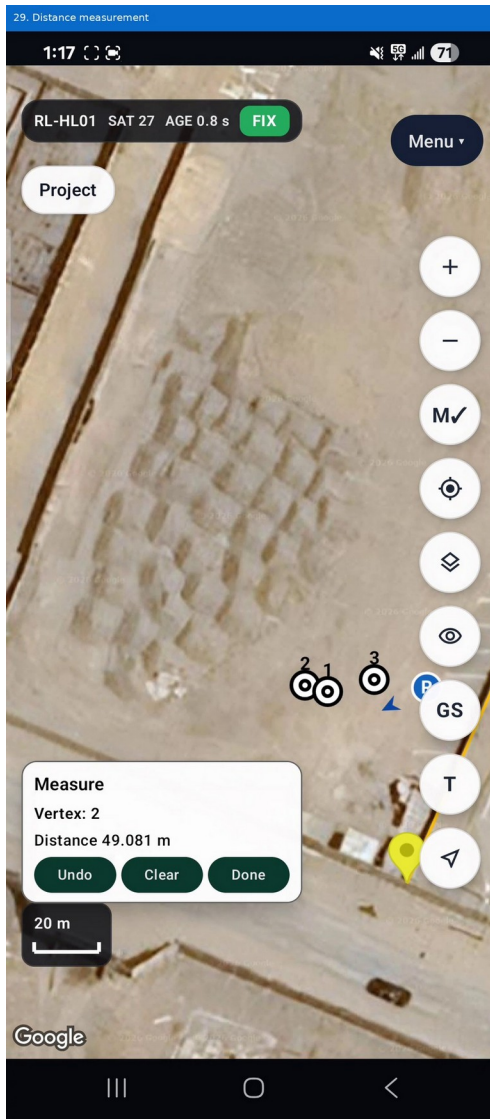


Figura 31. Distancia entre vértices durante la medición.

Figure 31. Distance between vertices during measurement.

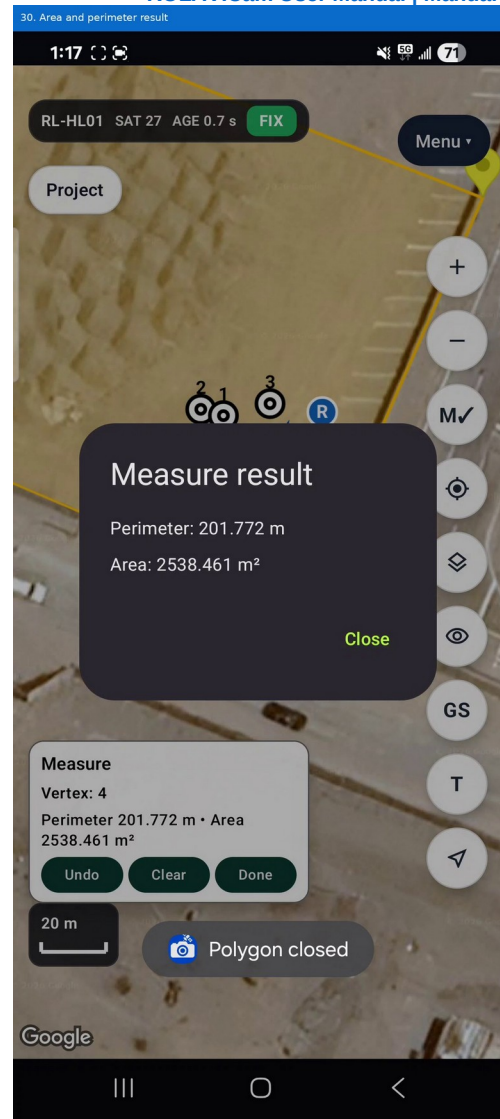


Figura 32. Resultado de perímetro y área.

Figure 32. Perimeter and area result.

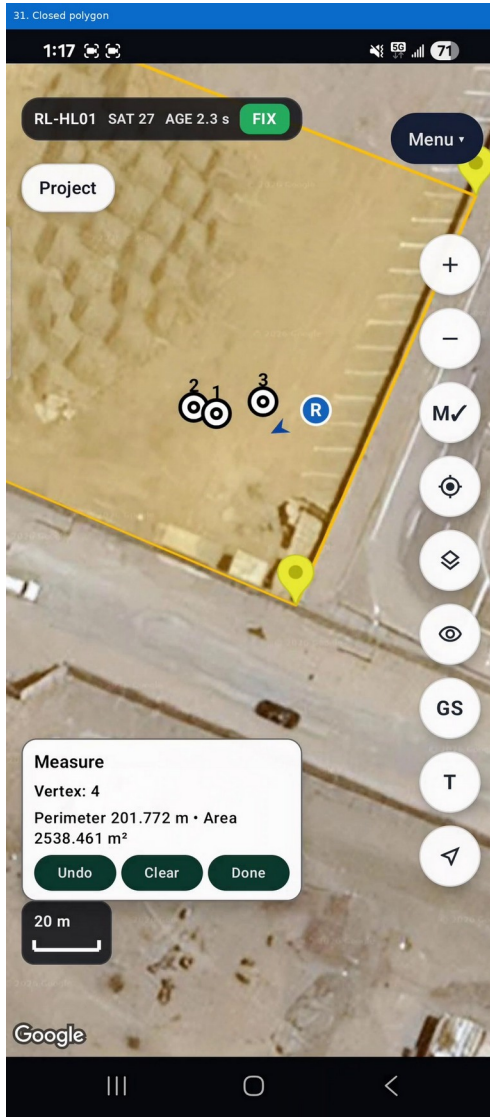


Figura 33. Polígono cerrado para cálculo de área.

Figure 33. Closed polygon for area calculation.

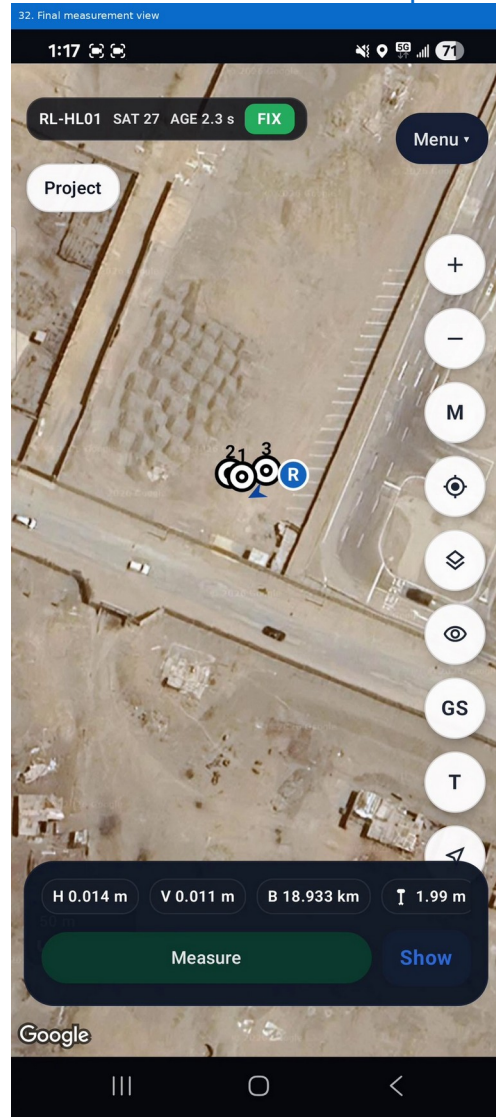


Figura 34. Vista final con polígono medido.

Figure 34. Final view with measured polygon.

Measurement note / Nota de medición

La precisión de área depende de la calidad del mapa, el CRS, la escala y la precisión de los puntos. Para áreas legales o de ingeniería, use puntos GNSS verificados y exporte los datos para control.

EN: Area accuracy depends on map quality, CRS, scale and point precision. For legal or engineering areas, use verified GNSS points and export the data for control.

11. Visualización LAS / LAS point-cloud visualization

ES: El visor 3D de ROLAVICam permite importar y visualizar nubes de puntos LAS en el teléfono, cambiar vistas, centrar el modelo, colorear por RGB o por elevación, aplicar recorte superior y realizar mediciones básicas.

EN: ROLAVICam 3D viewer can import and visualize LAS point clouds on the phone, change views, center the model, color by RGB or elevation, apply top clipping and perform basic measurements.

11.1 Apertura del visor / Opening the viewer

Step	Español	English
1	Ingresa a Export o Viewer según el flujo de trabajo del proyecto.	Go to Export or Viewer depending on the project workflow.
2	Pulse Open LAS para seleccionar el archivo LAS.	Tap Open LAS to select the LAS file.
3	Espere que termine Loading LAS y Reading points.	Wait until Loading LAS and Reading points finish.
4	Pulse Center para centrar la nube en la vista.	Tap Center to center the cloud in the view.

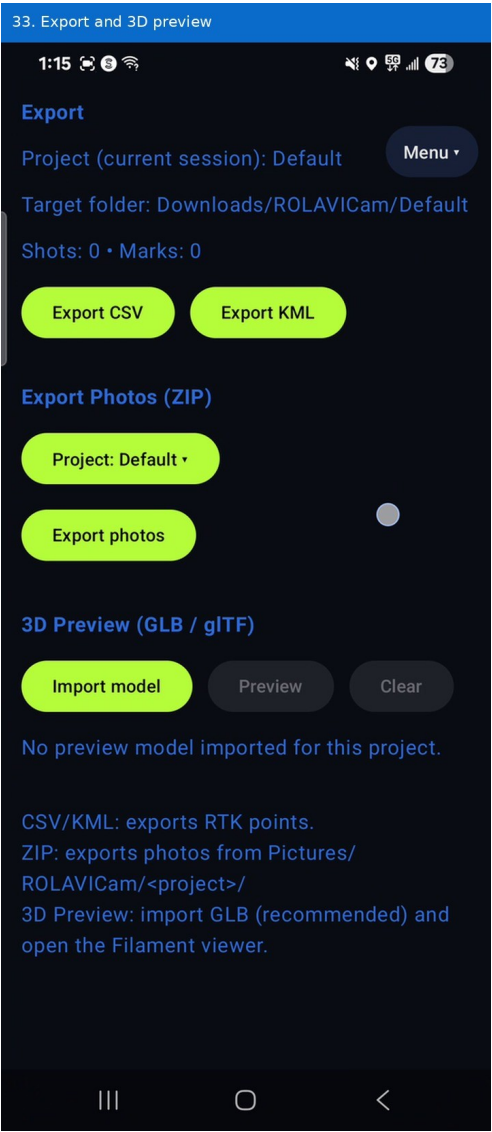


Figura 35. Export y 3D Preview con acceso a Open LAS.

Figure 35. Export and 3D Preview with access to Open LAS.

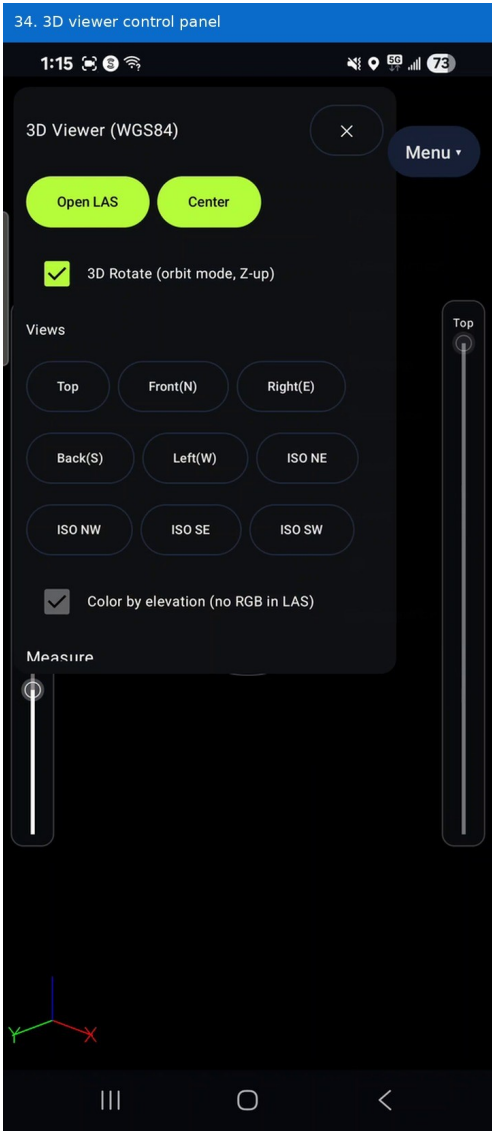


Figura 36. Panel 3D Viewer con Open LAS, Center y vistas.

Figure 36. 3D Viewer panel with Open LAS, Center and views.

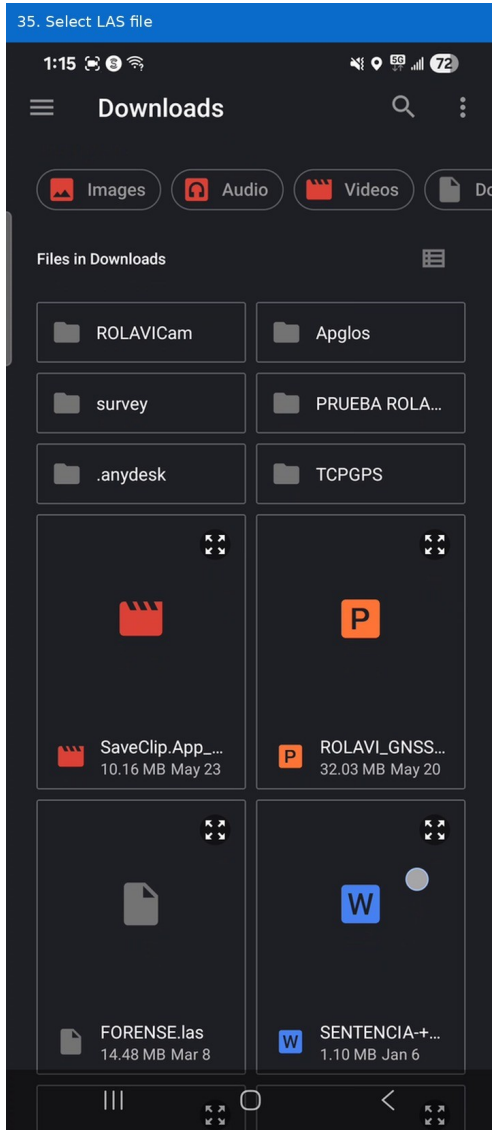


Figura 37. Selección del archivo LAS desde el gestor Android.

Figure 37. Selecting the LAS file from Android file manager.

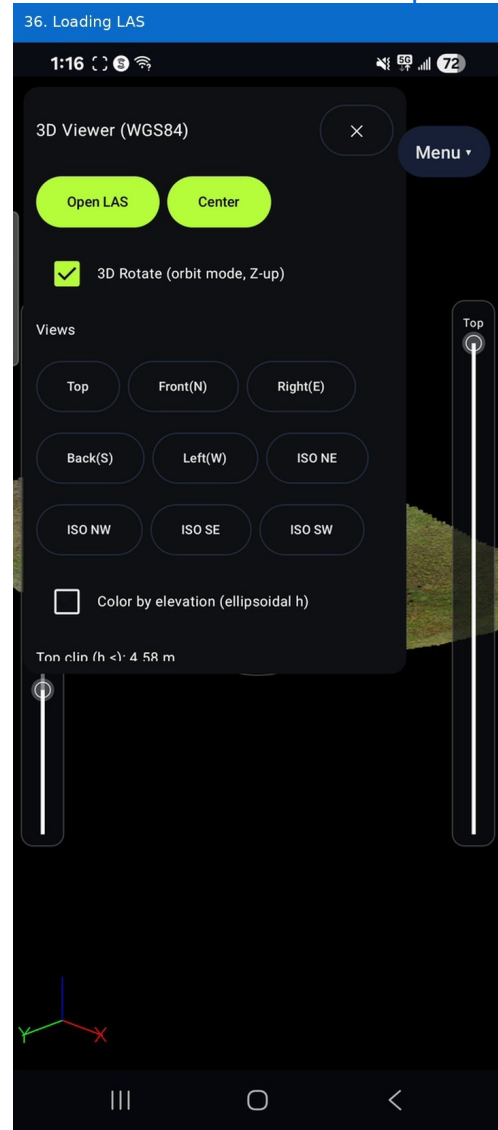


Figura 38. Carga del LAS y lectura de puntos.

Figure 38. LAS loading and point reading.

11.2 Vistas, color y recorte / Views, color and clipping

Step	Español	English
1	Use Top, Front, Right, Back, Left o vistas ISO para revisar la nube desde diferentes ángulos.	Use Top, Front, Right, Back, Left or ISO views to inspect the cloud from different angles.
2	Active 3D Rotate si desea orbitar el modelo con gestos táctiles.	Enable 3D Rotate when you want to orbit the model with touch gestures.
3	Use Color by elevation para analizar altura con escala de colores.	Use Color by elevation to analyze height with a color scale.
4	Ajuste Top clip para ocultar o revelar partes superiores de la nube.	Adjust Top clip to hide or reveal upper parts of the cloud.



Figura 39. Nube LAS visualizada con color RGB.

Figure 39. LAS point cloud displayed with RGB color.

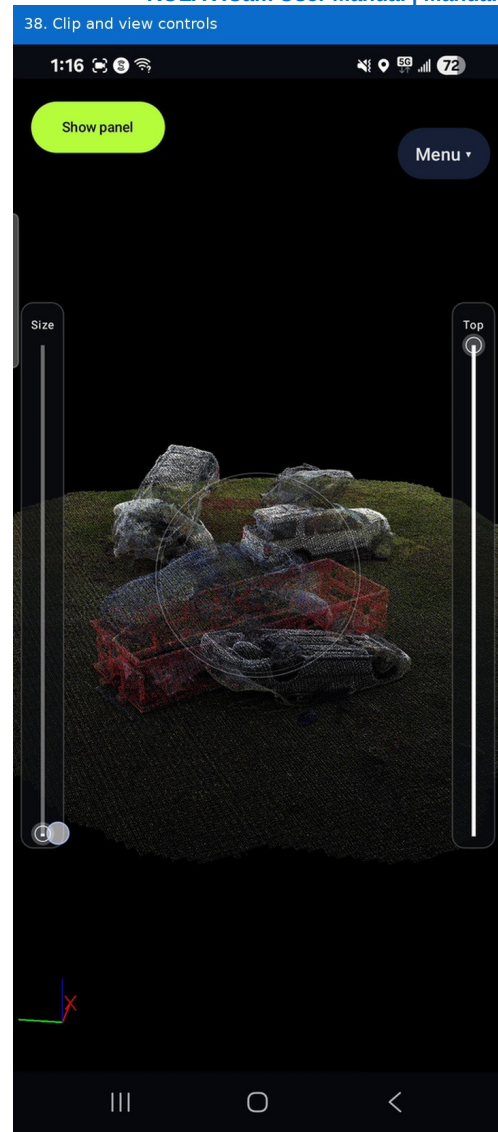


Figura 40. Controles de vista y recorte superior.

Figure 40. View controls and top clipping.

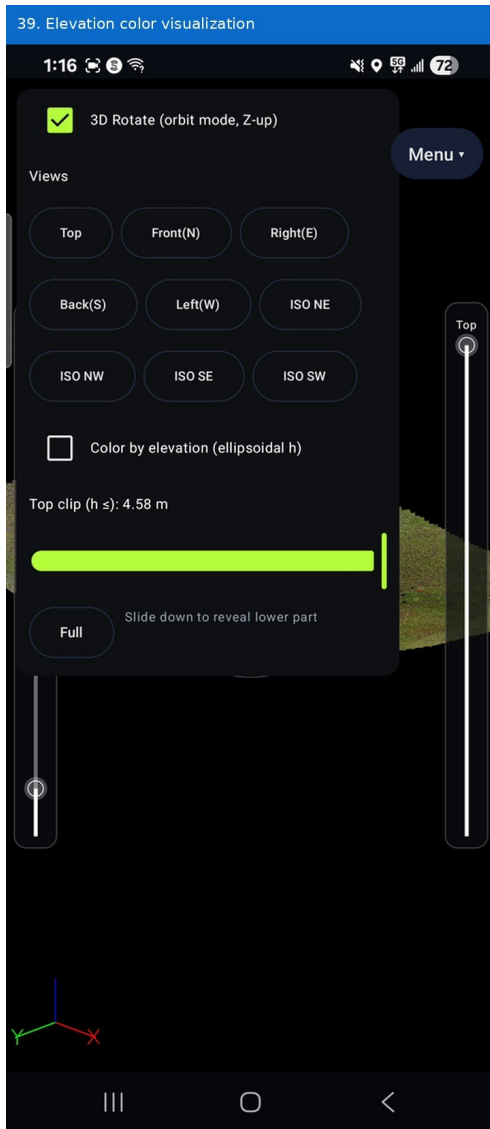


Figura 41. Coloreado por elevación con barra de escala.

Figure 41. Elevation coloring with scale bar.

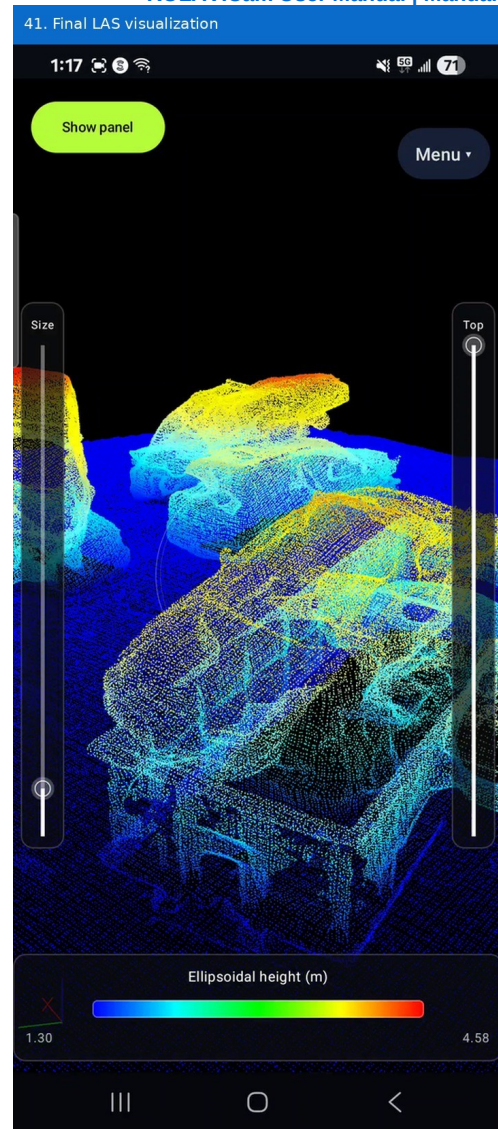


Figura 42. Vista final de nube LAS coloreada por elevación.

Figure 42. Final LAS cloud view colored by elevation.

11.3 Medición dentro del visor / Measurement inside the viewer

ES: El panel Measure del visor permite cambiar entre None, Area, Distance y Volume. Para mediciones confiables, asegúrese de que el LAS tenga escala correcta y sistema de coordenadas coherente.

EN: The viewer Measure panel lets you switch between None, Area, Distance and Volume. For reliable measurements, make sure the LAS has correct scale and consistent coordinate system.

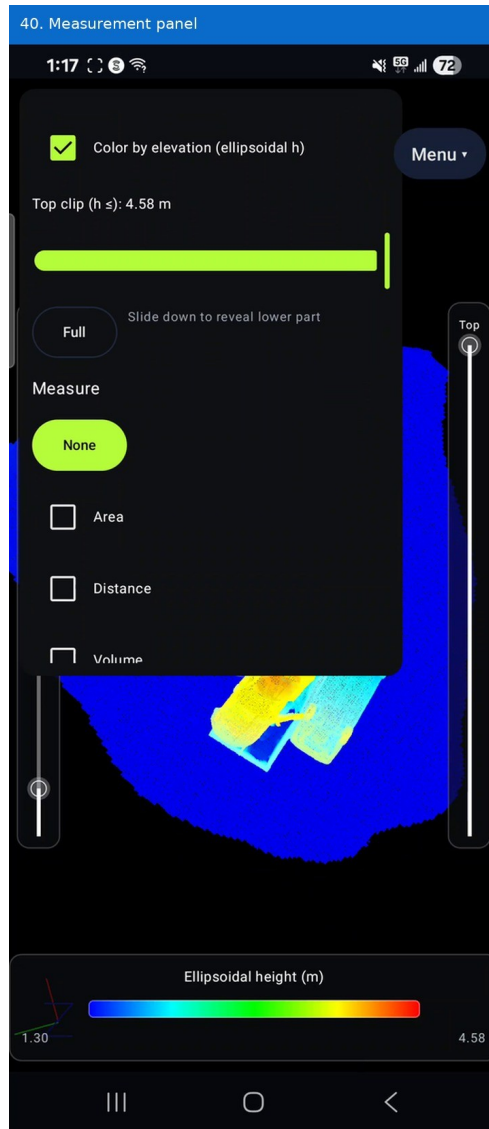


Figura 43. Panel de medición del visor LAS: área, distancia y volumen.

Figure 43. LAS viewer measurement panel: area, distance and volume.

12. Fotogrametría y videogrametría / Photogrammetry and videogrammetry

ES: ROLAVICam integra captura fotográfica y captura de video con información GNSS RTK. Estos módulos permiten documentar una zona de trabajo, registrar imágenes o video con posición, y preparar datos para procesamiento fotogramétrico, videogramétrico o georreferenciado en ROLAVI GEOSTudio, Agisoft Metashape u otro software compatible.

EN: ROLAVICam integrates photo and video capture with GNSS RTK information. These modules allow the operator to document a work area, record images or video with position, and prepare data for photogrammetric, videogrammetric or georeferenced processing in ROLAVI GEOSTudio, Agisoft Metashape or compatible software.

GNSS quality / Calidad GNSS

Para productos georreferenciados de precisión, espere solución RTK FIX antes de iniciar la captura. Verifique satélites,

HDOP/VDOP, edad de corrección, altura de instrumento, referencia de altura y fuente NTRIP si corresponde.

EN: For accurate georeferenced outputs, wait for RTK FIX before starting capture. Check satellites, HDOP/VDOP, correction age, instrument height, height reference and NTRIP source when applicable.

12.1 Configuración previa común / Common pre-capture setup

Step	Español	English
1	Abra ROLAVICam, conecte el receptor GNSS por Bluetooth y verifique que el receptor aparezca conectado.	Open ROLAVICam, connect the GNSS receiver by Bluetooth and verify that the receiver appears connected.
2	Seleccione o cree el proyecto de trabajo. Use nombres simples para cliente, zona, fecha y tipo de captura.	Select or create the working project. Use simple names for client, area, date and capture type.
3	Ingrese la altura de instrumento si la captura requiere compensar la altura del jalón o soporte.	Enter instrument height when the capture requires pole or mount height compensation.
4	Configure la referencia de altura: elipsoidal o geoid/ortométrica según el proyecto.	Configure the height reference: ellipsoidal or geoid/orthometric depending on the project.
5	Configure NTRIP si necesita correcciones RTK desde internet o caster.	Configure NTRIP if RTK corrections from internet or a caster are required.

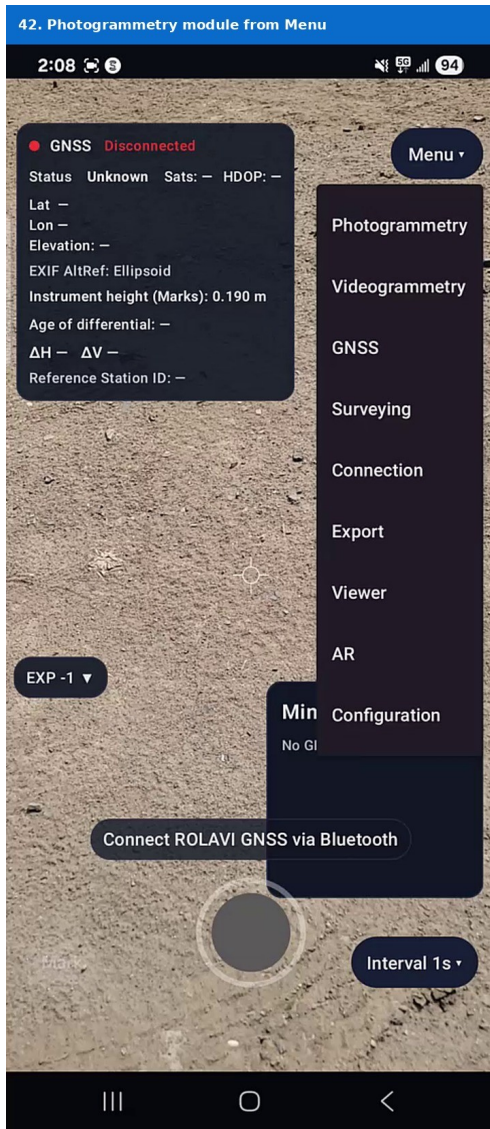


Figura 44. Acceso al módulo Photogrammetry desde el menú principal.

Figure 44. Accessing the Photogrammetry module from the main menu.

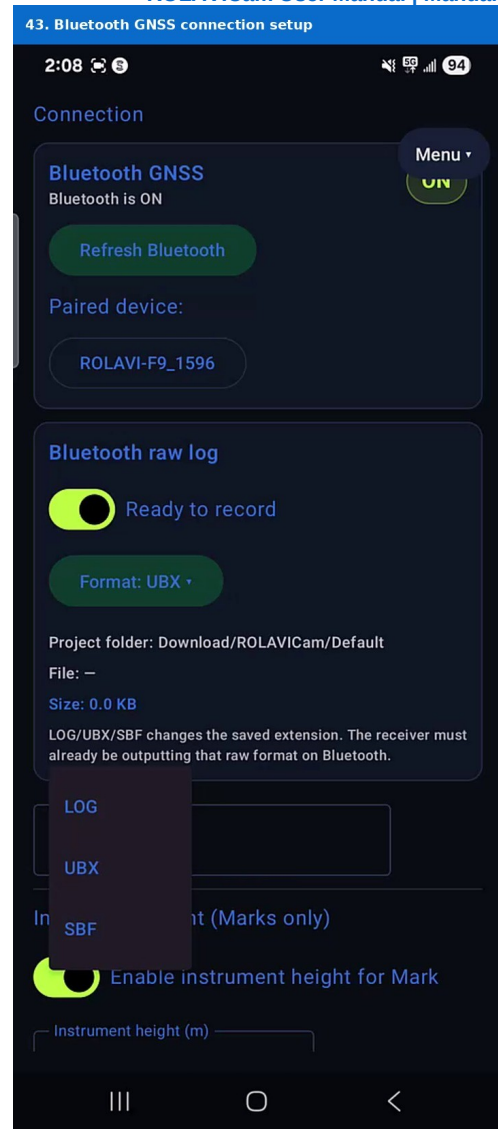


Figura 45. Configuración Bluetooth GNSS, raw log y proyecto.

Figure 45. Bluetooth GNSS, raw log and project configuration.

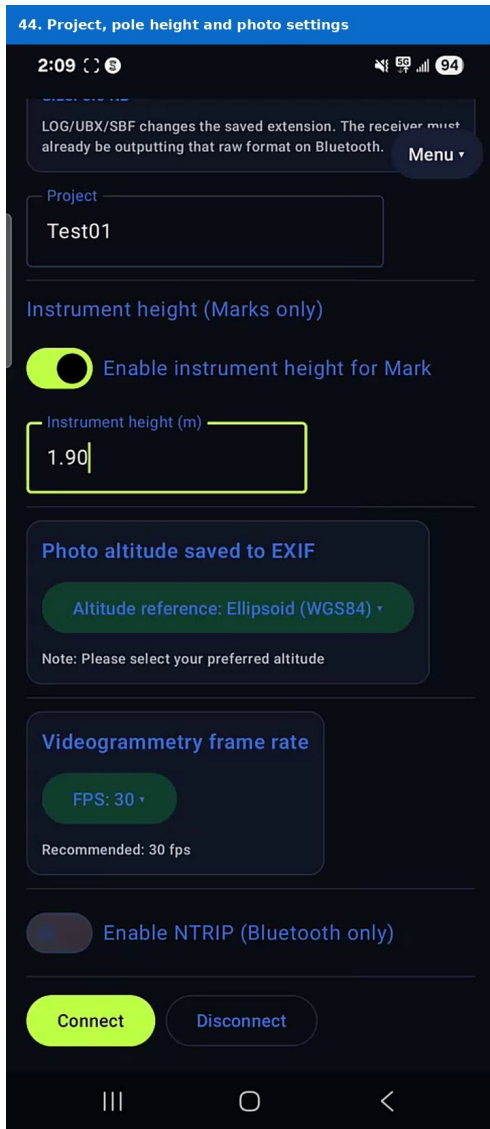


Figura 46. Proyecto, altura de instrumento y referencia de altura para fotos.

Figure 46. Project, instrument height and height reference for photos.

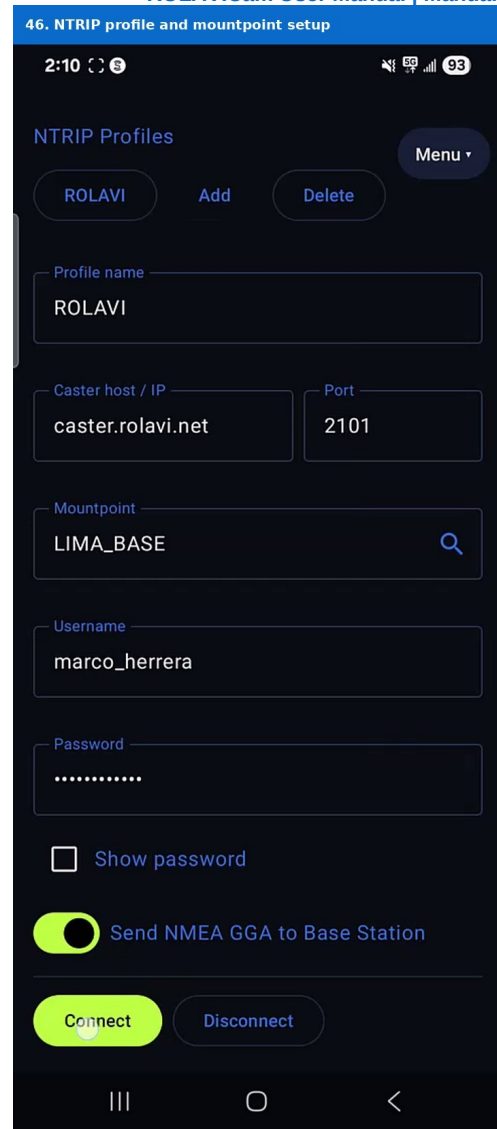


Figura 47. Perfil NTRIP, caster, mountpoint, usuario y contraseña.

Figure 47. NTRIP profile, caster, mountpoint, username and password.

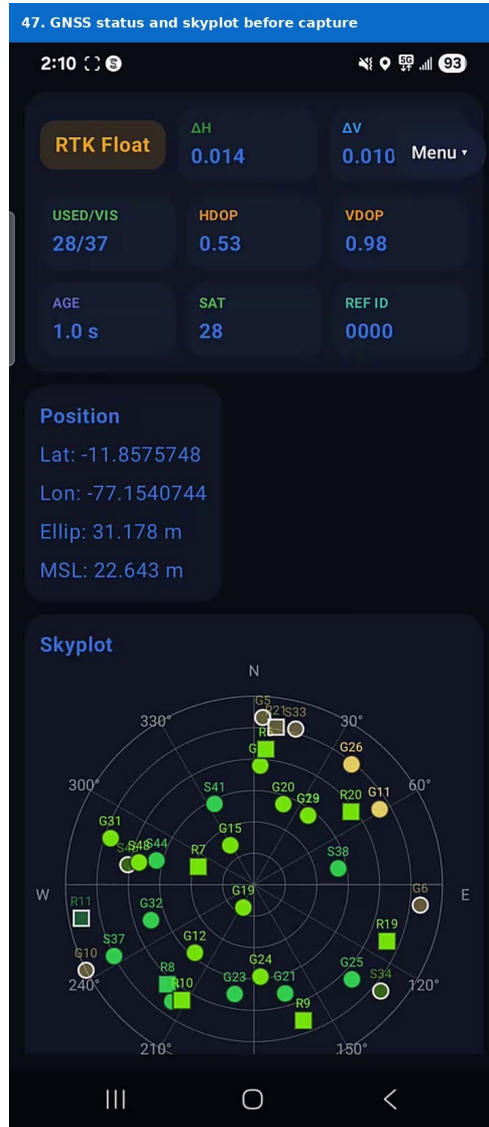


Figura 48. Estado GNSS, posición, DOP y skyplot antes de capturar.

Figure 48. GNSS status, position, DOP and skyplot before capture.

12.2 Fotogrametría terrestre / Terrestrial photogrammetry

ES: La fotogrametría terrestre en ROLAVICam permite capturar fotografías con información GNSS y organizar las imágenes por proyecto. Es útil para fachadas, taludes, zanjas, estructuras, caminos, áreas pequeñas y documentación técnica de campo.

EN: Terrestrial photogrammetry in ROLAVICam allows photo capture with GNSS information and organizes images by project. It is useful for facades, slopes, trenches, structures, roads, small areas and technical field documentation.

12.2.1 Configuración de captura fotográfica / Photo capture configuration

Step	Español	English
1	Desde el menú, ingrese a Photogrammetry.	From the menu, enter Photogrammetry.
2	Confirme que el proyecto activo sea el correcto y que la carpeta de destino corresponda a la campaña.	Confirm that the active project is correct and that the target folder corresponds to the campaign.
3	Seleccione la referencia de altura que	Select the height reference to be saved

	se guardará en EXIF: elipsooidal o corregida por geoide según el flujo.	in EXIF: ellipsoidal or geoid-corrected depending on the workflow.
4	Configure el intervalo de captura cuando se requiera captura automática por tiempo.	Set the capture interval when automatic time-based capture is required.
5	Use una tasa de frames/fotos coherente con el movimiento: avance lento, buena iluminación y mínima vibración.	Use a frame/photo rate consistent with movement: slow advance, good lighting and minimal vibration.

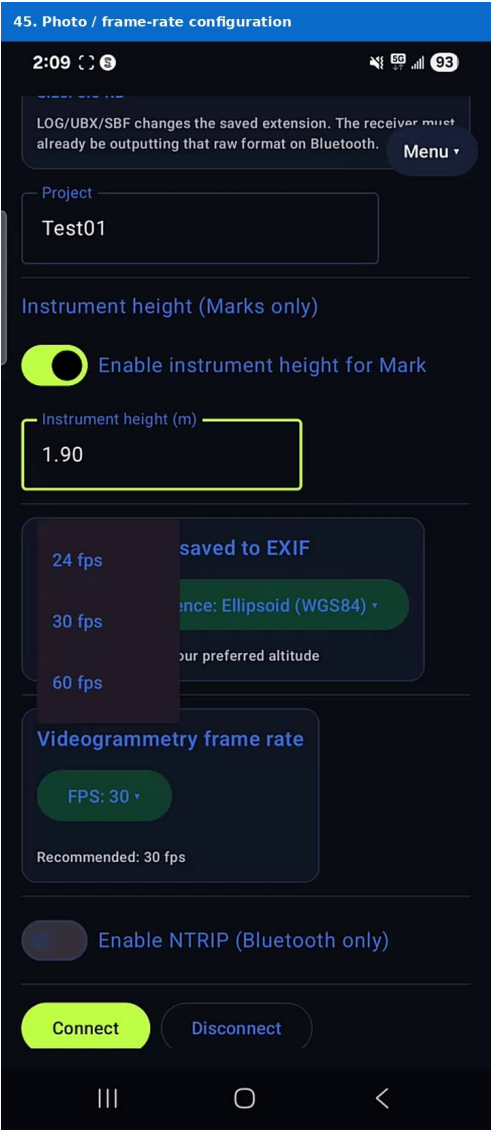


Figura 49. Selector de tasa 24/30/60 fps usado como referencia del flujo de captura.

Figure 49. 24/30/60 fps selector used as capture-flow reference.



Figura 50. Selector de intervalo de captura automática.

Figure 50. Automatic capture interval selector.

12.2.2 Captura de fotografías / Photo capture

Step	Español	English
1	Espere que la pantalla muestre GNSS Connected y RTK Fixed cuando el trabajo requiera precisión centimétrica.	Wait until the screen shows GNSS Connected and RTK Fixed when centimeter-level accuracy is required.

2	Mantenga la cámara estable y capture con traslape suficiente; para SfM se recomienda un traslape alto y textura visible.	Keep the camera stable and capture with sufficient overlap; for SfM, high overlap and visible texture are recommended.
3	Use Mark para registrar fotos o eventos manuales cuando se necesite control puntual.	Use Mark to record photos or manual events when point control is needed.
4	Use Auto cuando se desea captura continua; controle la cantidad de imágenes y detenga el modo al terminar el tramo.	Use Auto when continuous capture is desired; control the number of images and stop the mode when the segment ends.
5	Evite fotos borrosas, contraluz fuerte, superficies brillantes sin textura y cambios bruscos de distancia.	Avoid blurry photos, strong backlight, shiny textureless surfaces and abrupt distance changes.



Figura 51. Pantalla de captura con GNSS Connected, RTK Fixed y botón de captura.

Figure 51. Capture screen with GNSS Connected, RTK Fixed and capture button.

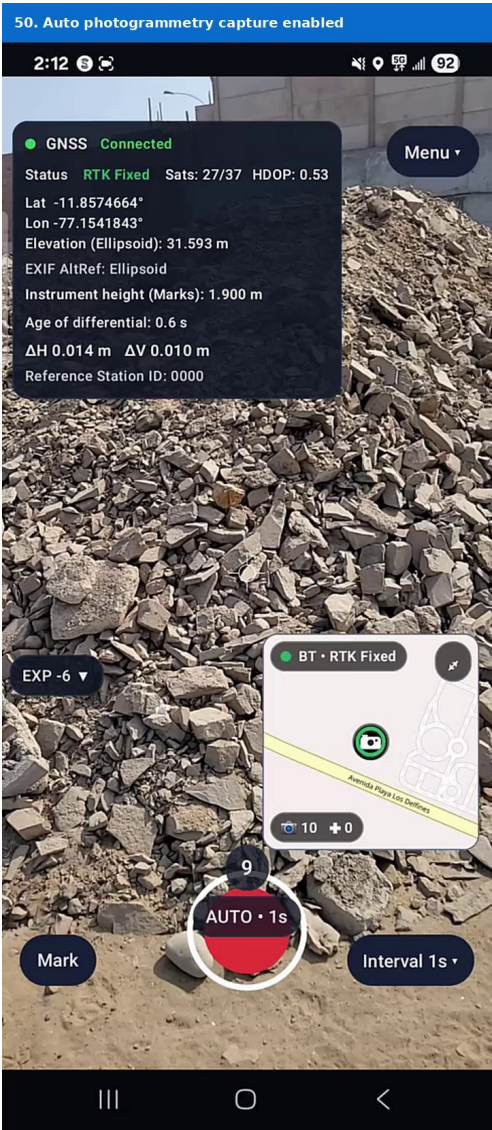


Figura 52. Captura automática activada durante fotogrametría terrestre.

Figure 52. Automatic capture enabled during terrestrial photogrammetry.

Photo quality / Calidad de fotos

Para una nube o malla estable, priorice imágenes nítidas, con textura y con buena geometría. No capture demasiado cerca del objeto si eso reduce el traslape o genera distorsión.

EN: For a stable cloud or mesh, prioritize sharp images with texture and good geometry. Do not capture too close to the object if that reduces overlap or creates distortion.

12.2.3 Exportación de fotogrametría / Photogrammetry export

Step	Español	English
1	Al finalizar, ingrese a Export.	When finished, go to Export.
2	Revise el proyecto activo, la carpeta destino y el número de fotos/marks registrados.	Review the active project, target folder and number of recorded photos/marks.
3	Use Export CSV para generar la tabla de posiciones RTK.	Use Export CSV to generate the RTK position table.
4	Use Export KML para revisar rápidamente la trayectoria o puntos en un mapa.	Use Export KML to quickly review the track or points on a map.
5	Use Export Photos para crear un ZIP con las imágenes del proyecto.	Use Export Photos to create a ZIP with project images.
6	Procese los datos en ROLAVI GEOSTudio, Agisoft Metashape o software SfM compatible.	Process the data in ROLAVI GEOSTudio, Agisoft Metashape or compatible SfM software.

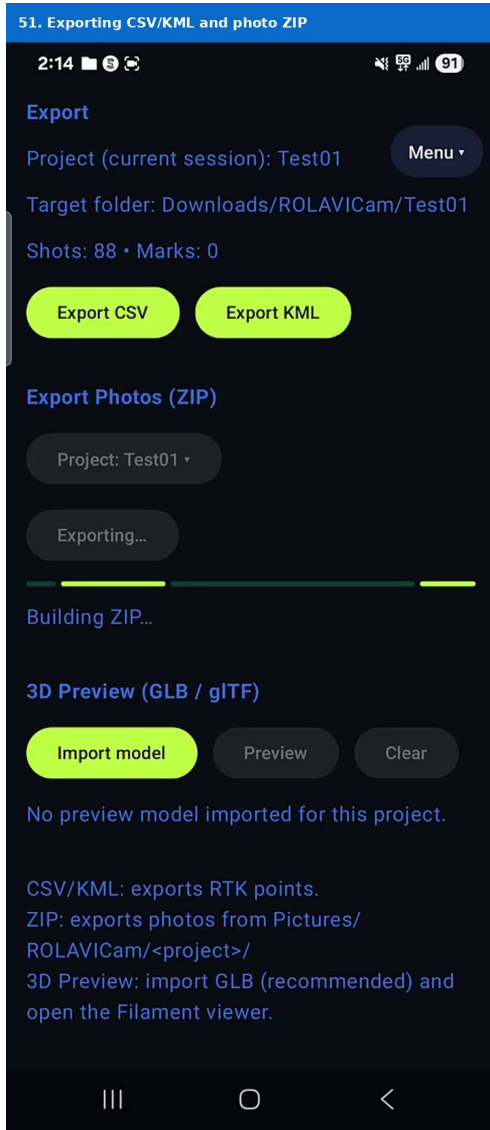


Figura 53. Construcción del ZIP de fotos y exportación CSV/KML.

Figure 53. Building the photo ZIP and exporting CSV/KML.

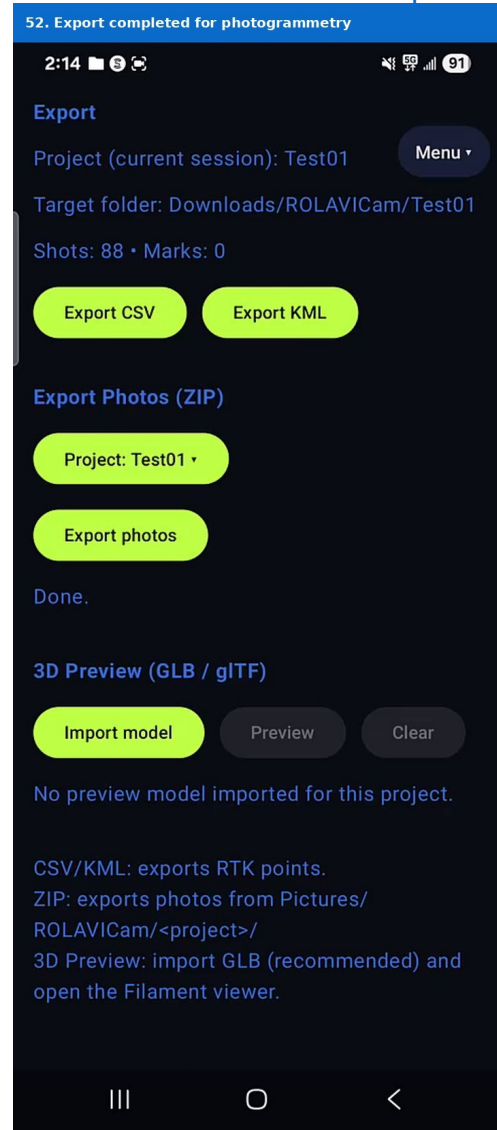


Figura 54. Exportación terminada para proyecto fotogramétrico.

Figure 54. Export completed for the photogrammetry project.

12.3 Videogrametría terrestre / Terrestrial videogrammetry

ES: La videogrametría terrestre permite registrar un video MP4 junto con información GNSS para extraer frames, geotaguear imágenes o generar insumos para ROLAVI GEOSTudio y flujos de reconstrucción 3D. Es útil en corredores, caminos, zanjas, taludes y recorridos lineales.

EN: Terrestrial videogrammetry records an MP4 video together with GNSS information to extract frames, geotag images or generate inputs for ROLAVI GEOSTudio and 3D reconstruction workflows. It is useful for corridors, roads, trenches, slopes and linear routes.

12.3.1 Inicio de videogrametría / Starting videogrammetry

Step	Español	English
1	Desde el menú principal, seleccione Videogrammetry.	From the main menu, select Videogrammetry.
2	Verifique proyecto, RTK, altura de instrumento, referencia de altura y	Verify project, RTK, instrument height, height reference and NTRIP

	configuración NTRIP si corresponde.	configuration when applicable.
3	Seleccione la tasa de cuadros recomendada, normalmente 30 fps para equilibrio entre calidad y tamaño de archivo.	Select the recommended frame rate, normally 30 fps for a balance between quality and file size.
4	Pulse el botón de grabación y confirme Start Videogrammetry.	Tap the record button and confirm Start Videogrammetry.
5	Lea el mensaje de advertencia: caminar lentamente ayuda a obtener más traslape y frames más nítidos.	Read the warning message: walking slowly helps obtain more overlap and sharper frames.

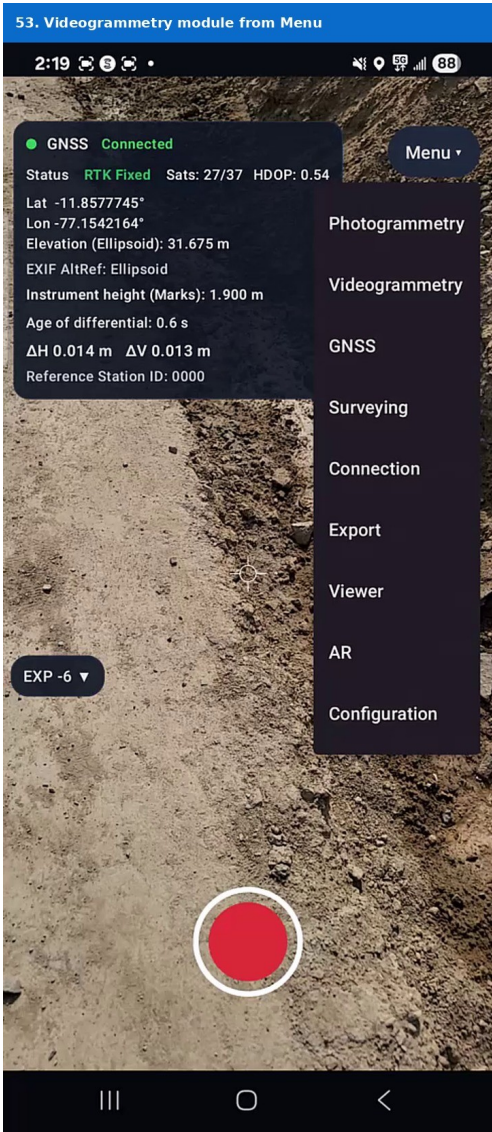


Figura 55. Acceso al módulo Videogrammetry desde el menú.

Figure 55. Accessing the Videogrammetry module from the menu.

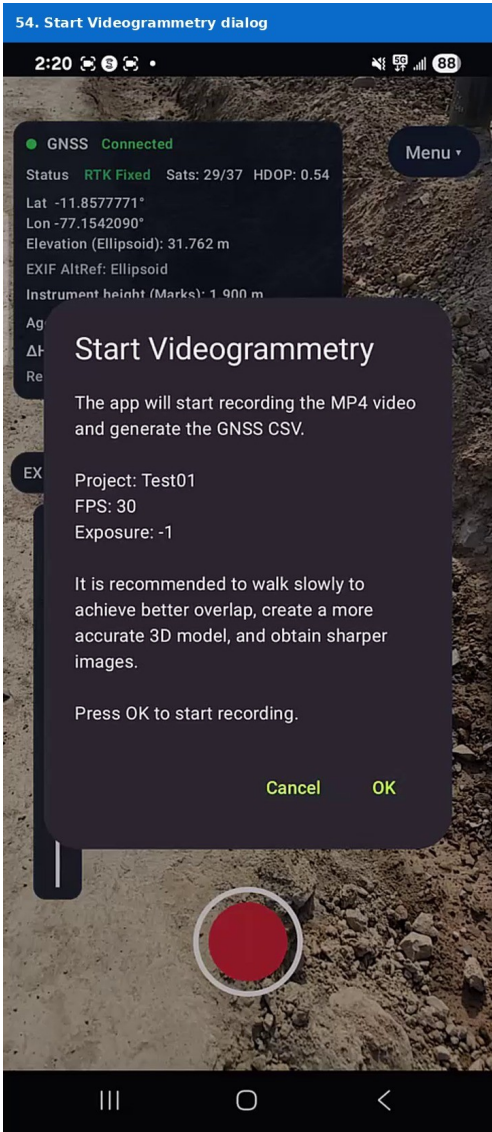


Figura 56. Confirmación Start Videogrammetry para iniciar MP4 y GNSS CSV.

Figure 56. Start Videogrammetry confirmation to start MP4 and GNSS CSV.

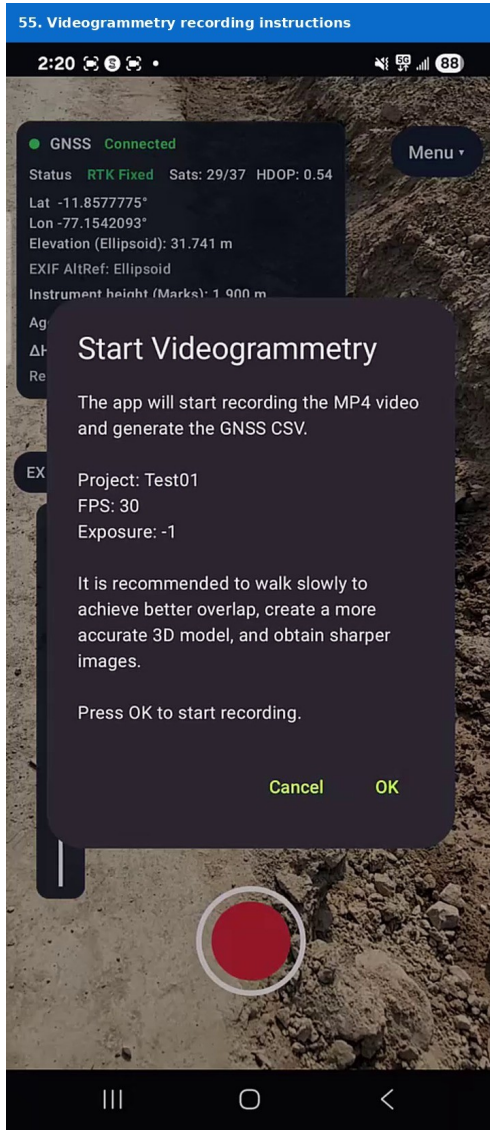


Figura 57. Mensaje de inicio: caminar lentamente para mejor cobertura.

Figure 57. Start message: walk slowly for better coverage.

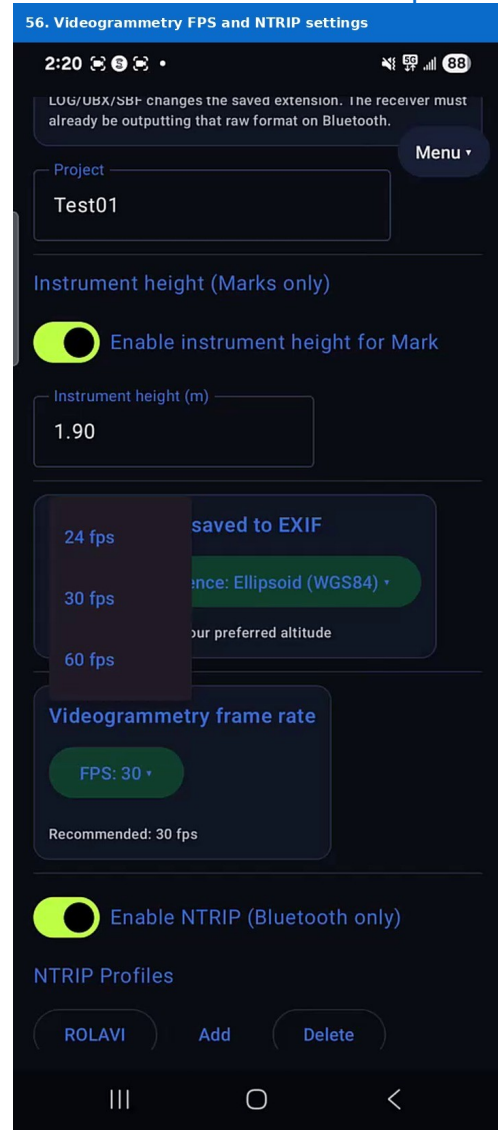


Figura 58. Configuración de fps, altura de instrumento y NTRIP.

Figure 58. FPS, instrument height and NTRIP configuration.

12.3.2 Grabación de video georreferenciado / Georeferenced video recording

Step	Español	English
1	Durante la grabación, mantenga movimiento suave y constante.	During recording, keep movement smooth and constant.
2	Apunte la cámara hacia la zona de interés y evite giros rápidos.	Aim the camera toward the area of interest and avoid fast rotations.
3	Controle que el indicador REC siga activo y que el estado GNSS permanezca conectado.	Check that the REC indicator remains active and that GNSS stays connected.
4	En corredores, mantenga distancia lateral estable y avance lentamente para mejorar el traslape temporal.	In corridors, keep stable lateral distance and move slowly to improve temporal overlap.
5	Al finalizar, detenga la grabación y espere que se cierre correctamente el archivo MP4 y el CSV GNSS.	At the end, stop recording and wait until the MP4 file and GNSS CSV are correctly closed.

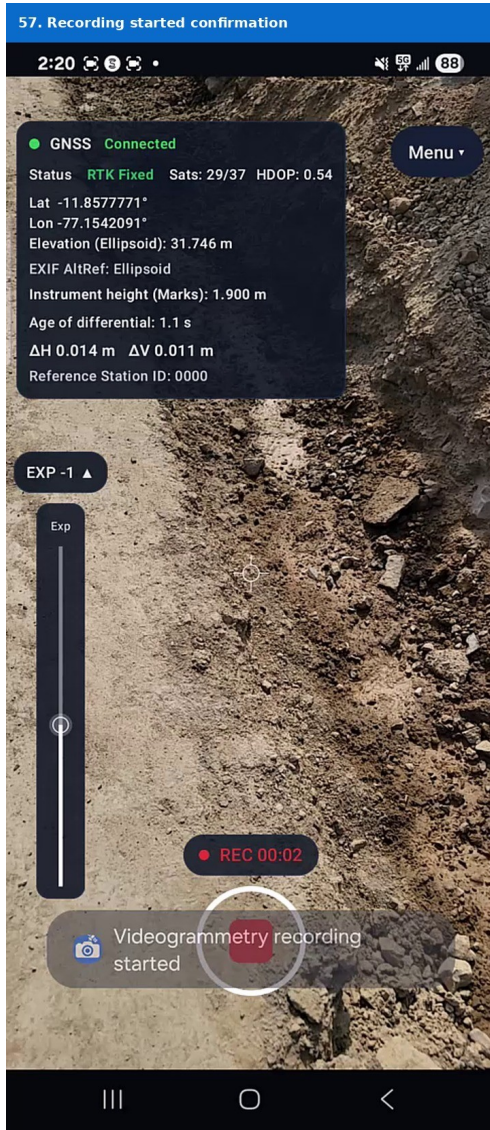


Figura 59. Confirmación de inicio de grabación videogramétrica.

Figure 59. Videogrammetry recording started confirmation.

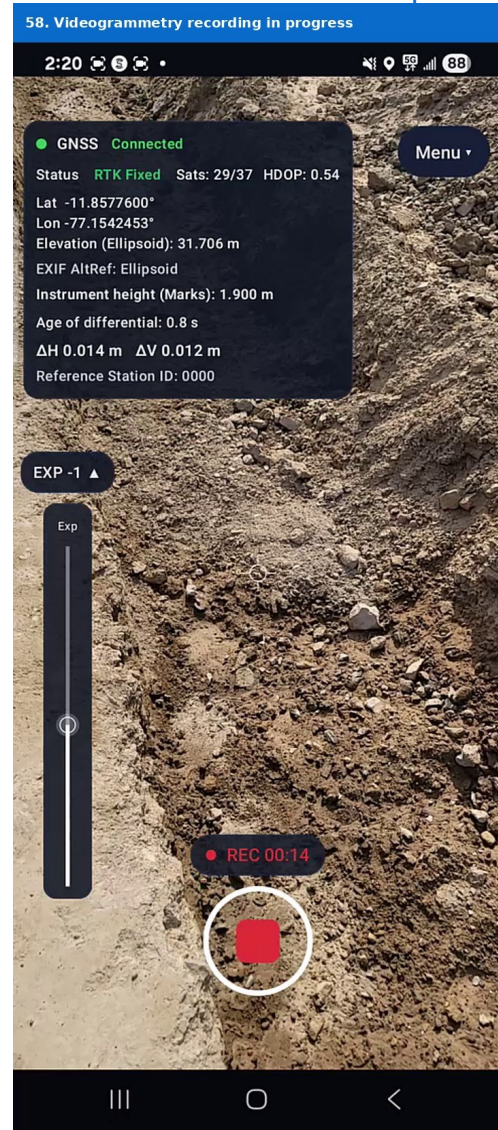


Figura 60. Grabación en progreso con contador REC y estado RTK.

Figure 60. Recording in progress with REC counter and RTK status.

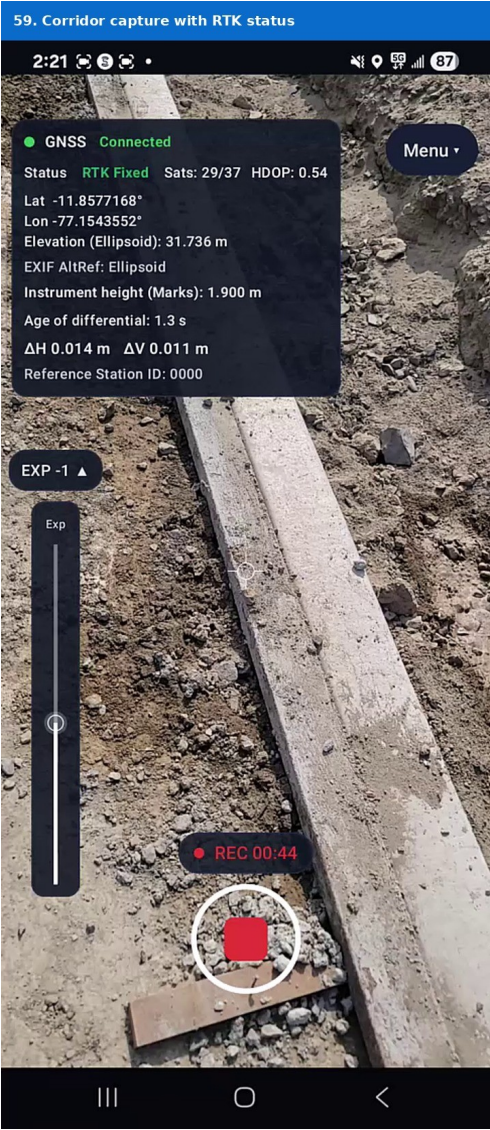


Figura 61. Captura de corredor con información GNSS en pantalla.

Figure 61. Corridor capture with GNSS information on screen.



Figura 62. Recorrido videogramétrico para extracción posterior de frames.

Figure 62. Videogrammetry route for later frame extraction.

Videogrammetry recommendation / Recomendación de videogrametría

Para obtener frames útiles, camine lento, mantenga la cámara estable, evite saltos de exposición y no grabe a velocidad excesiva. En GEOSTudio, extraiga frames con intervalo controlado y empareje cada imagen con la trayectoria GNSS.

EN: To obtain useful frames, walk slowly, keep the camera stable, avoid exposure jumps and do not record too fast. In GEOSTudio, extract frames with controlled interval and match each image with the GNSS trajectory.

12.4 Flujo posterior recomendado / Recommended post-processing workflow

Step	Español	English
1	Copie al PC la carpeta del proyecto generada por ROLAVICam.	Copy the project folder generated by ROLAVICam to the PC.
2	Para fotogrametría: use fotos + CSV/KML del proyecto para revisión,	For photogrammetry: use photos + project CSV/KML for review,

	geotagging o procesamiento SfM.	geotagging or SfM processing.
3	Para videogrametría: use MP4 + CSV GNSS para extraer frames y asignar coordenadas por tiempo.	For videogrammetry: use MP4 + GNSS CSV to extract frames and assign coordinates by time.
4	Revise GPST/UTC, zona horaria, continuidad temporal y calidad RTK antes de procesar.	Review GPST/UTC, time zone, temporal continuity and RTK quality before processing.
5	Importe los datos en ROLAVI GEOSTudio, Agisoft Metashape o el software de procesamiento correspondiente.	Import the data into ROLAVI GEOSTudio, Agisoft Metashape or the corresponding processing software.
6	Genere reportes, mapas y productos 3D con control de calidad: puntos repetidos, check points y revisión visual.	Generate reports, maps and 3D products with quality control: repeated points, check points and visual review.

Accuracy note / Nota de precisión

La precisión final no depende solo del GNSS. También influyen calibración de cámara, enfoque, iluminación, geometría de toma, traslape, estabilidad del video, GCP/check points y configuración de procesamiento.

EN: Final accuracy does not depend only on GNSS. Camera calibration, focus, lighting, capture geometry, overlap, video stability, GCP/check points and processing settings also influence the result.

13. Exportación y control de calidad / Export and quality control

ES: ROLAVICam puede generar archivos para control de campo, SIG, postproceso y fotogrametría: CSV, KML, ZIP de fotos, datos de puntos, capas y modelos según el módulo utilizado.

EN: ROLAVICam can generate files for field control, GIS, post-processing and photogrammetry: CSV, KML, photo ZIP, point data, layers and models depending on the module used.

Step	Español	English
1	Antes de exportar, confirme que el proyecto activo sea el correcto.	Before exporting, confirm that the active project is correct.
2	Revise que los puntos tengan nombre, código, solución, precisión H/V y altura correcta.	Check that points have name, code, solution, H/V precision and correct height.
3	Exporte CSV para control técnico y KML para revisión rápida en mapa.	Export CSV for technical control and KML for quick map review.
4	Exporte Photos ZIP cuando el flujo use fotos georreferenciadas.	Export Photos ZIP when the workflow uses geotagged photos.
5	Guarde una copia de respaldo antes de limpiar o reemplazar archivos.	Save a backup copy before cleaning or replacing files.

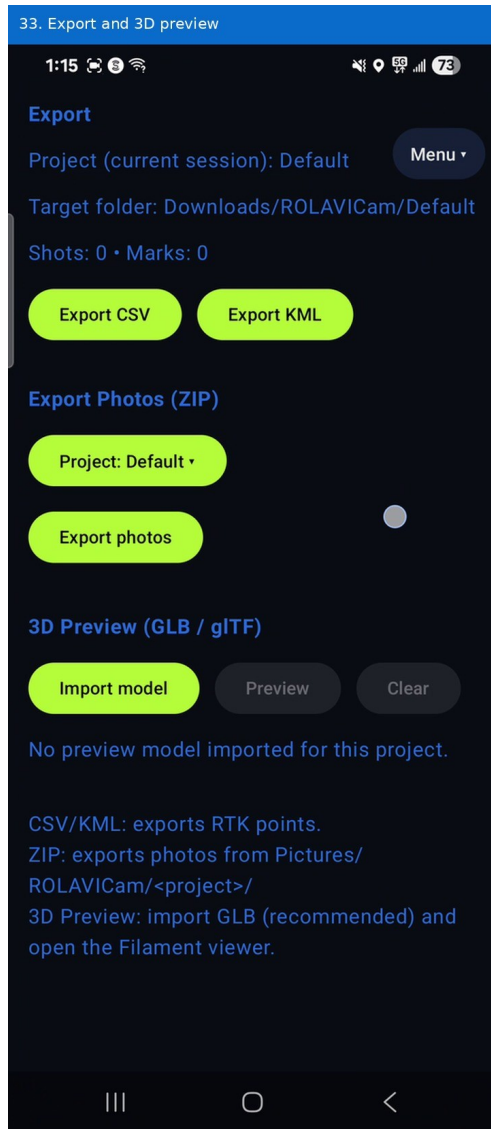


Figura 63. Pantalla Export con opciones CSV, KML, Photos ZIP y 3D Preview.

Figure 63. Export screen with CSV, KML, Photos ZIP and 3D Preview options.

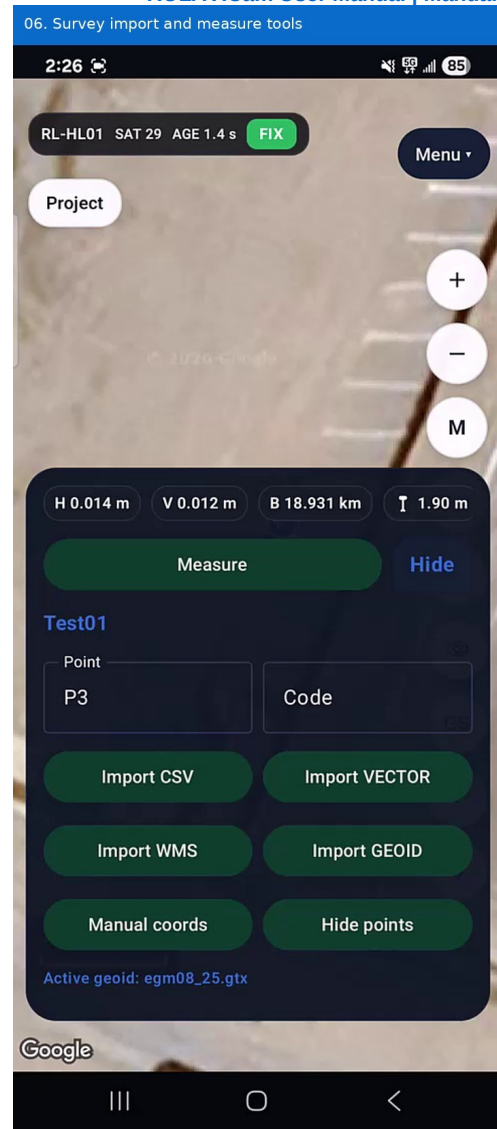


Figura 64. Herramientas de importación/exportación vinculadas al proyecto.

Figure 64. Import/export tools linked to the project.

13.1 Control de calidad recomendado / Recommended quality control

- ES: Verifique que la mayoría de puntos de control importantes estén en FIX y con AGE bajo.
- EN: Verify that most important control points are in FIX and with low AGE.
- ES: Compare puntos repetidos; la diferencia debería estar dentro de la tolerancia del proyecto.
- EN: Compare repeated points; the difference should be within project tolerance.
- ES: Revise visualmente puntos, capas y mediciones sobre el mapa antes de entregar.
- EN: Visually review points, layers and measurements on the map before delivery.
- ES: Documente fecha, receptor, antena, altura de instrumento, geoide, sistema de coordenadas, zona UTM y fuente NTRIP si se usó.
- EN: Document date, receiver, antenna, instrument height, geoid, coordinate system, UTM zone and NTRIP source if used.

14. Solución de problemas / Troubleshooting

Problema	Solución ES	Issue	Solution EN
No aparece el receptor Bluetooth.	Revise que el receptor esté encendido, emparejado en Android y cerca del teléfono. Use Refresh Bluetooth.	The Bluetooth receiver does not appear.	Check that the receiver is powered on, paired in Android and near the phone. Use Refresh Bluetooth.
La solución no llega a FIX.	Revise cielo abierto, NTRIP/RTCM, distancia a base, antena, batería y multipath. Espere convergencia.	The solution does not reach FIX.	Check open sky, NTRIP/RTCM, base distance, antenna, battery and multipath. Wait for convergence.
La capa vectorial cae fuera de lugar.	Revise CRS, zona UTM, hemisferio, datum y si el archivo está en coordenadas geográficas o proyectadas.	The vector layer appears in the wrong location.	Check CRS, UTM zone, hemisphere, datum and whether the file uses geographic or projected coordinates.
No carga el WMS.	Revise internet, URL, certificado/HTTP, escala de zoom y disponibilidad del servidor.	The WMS does not load.	Check internet, URL, certificate/HTTP, zoom scale and server availability.
El LAS se ve pesado o lento.	Use archivos más livianos, recorte zonas no necesarias o reduzca densidad antes de cargarlo en campo.	The LAS is heavy or slow.	Use lighter files, crop unnecessary areas or reduce density before loading it in the field.
El área o distancia no coincide.	Revise escala, proyección, puntos usados, cierre de polígono y si se midió sobre mapa o puntos GNSS.	Area or distance does not match.	Check scale, projection, points used, polygon closure and whether it was measured on map or GNSS points.

15. Checklists y glosario / Checklists and glossary

15.1 Checklist antes de campo / Pre-field checklist

- Baterías cargadas: teléfono, receptor GNSS, radio o hotspot si aplica. / Charged batteries: phone, GNSS receiver, radio or hotspot if applicable.
- Proyecto creado y carpetas organizadas. / Project created and folders organized.
- Archivos necesarios copiados al teléfono: CSV, SHP ZIP, KML/KMZ, DXF, GTX, LAS. / Required files copied to phone: CSV, SHP ZIP, KML/KMZ, DXF, GTX, LAS.
- Credenciales NTRIP verificadas si se usará red RTK. / NTRIP credentials verified if using RTK network.
- Altura de instrumento y antena documentada. / Instrument and antenna height documented.
- Sistema de coordenadas, zona UTM, hemisferio y geoide confirmados. / Coordinate system, UTM zone, hemisphere and geoid confirmed.

15.2 Checklist durante campo / Field checklist

- Esperar FIX antes de puntos críticos. / Wait for FIX before critical points.
- Revisar H/V y AGE antes de medir. / Check H/V and AGE before measuring.
- Tomar puntos de control y puntos repetidos para validar. / Measure control and repeated points for validation.
- Revisar capas importadas sobre mapa antes de usarlas. / Review imported layers on map before using them.
- Guardar y exportar al finalizar cada bloque. / Save and export at the end of each block.

15.3 Glosario / Glossary

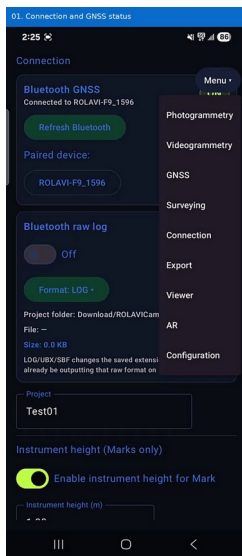
Término / Term	Español	English
FIX	Solución RTK fija con ambigüedades	Fixed RTK solution with resolved

	resueltas; recomendada para precisión centimétrica.	ambiguities; recommended for centimeter accuracy.
FLOAT	Solución RTK flotante; puede ser útil, pero con menor confiabilidad que FIX.	Float RTK solution; useful but less reliable than FIX.
SINGLE	Solución autónoma sin correcciones diferenciales.	Autonomous solution without differential corrections.
AGE	Edad de las correcciones RTK recibidas.	Age of the received RTK corrections.
GEOID GTX	Archivo de geoide usado para convertir alturas elipsoidales a alturas ortométricas según el modelo.	Geoid file used to convert ellipsoidal heights to orthometric heights according to the model.
UTM	Sistema de coordenadas proyectadas por zona y hemisferio.	Projected coordinate system by zone and hemisphere.
WMS	Servicio web de mapas usado como capa de referencia.	Web Map Service used as a reference layer.
LAS	Formato estándar de nube de puntos LiDAR/fotogramétrica.	Standard point-cloud format for LiDAR/photogrammetry.

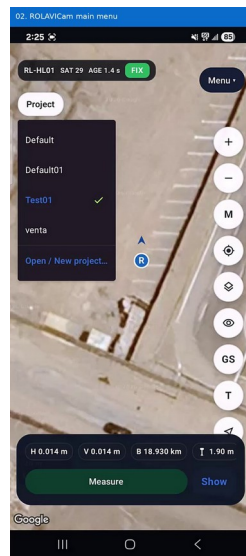
Appendix A. Índice de capturas / Screenshot index

ES: Las siguientes capturas fueron extraídas de los videos originales proporcionados y organizadas por módulo.

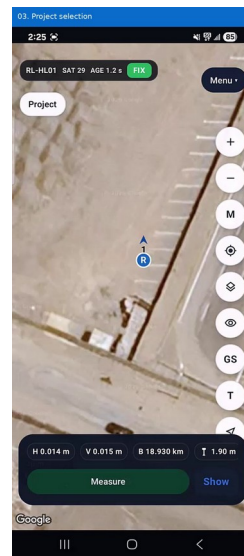
EN: The following screenshots were extracted from the original uploaded videos and organized by module.



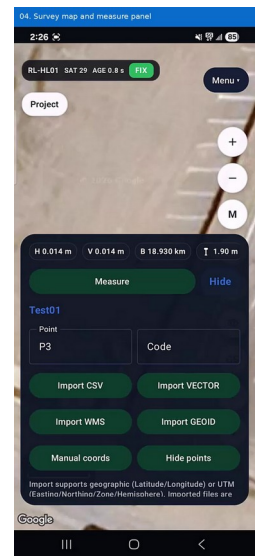
Connection



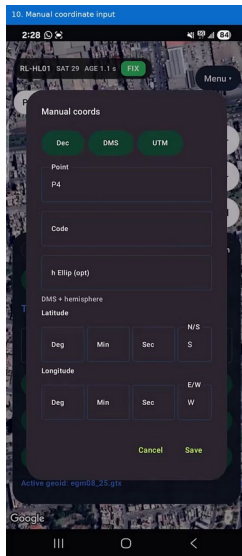
Menu



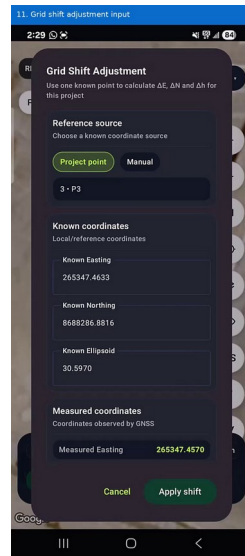
Project



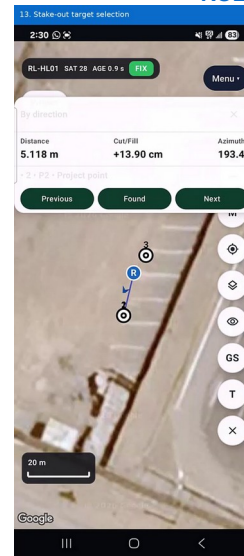
Measure



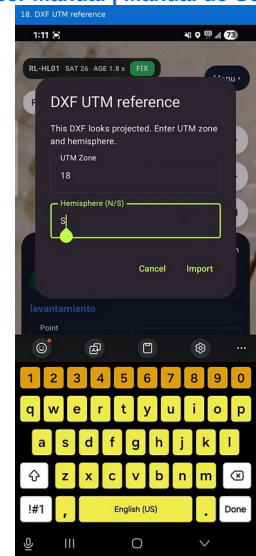
Manual coords



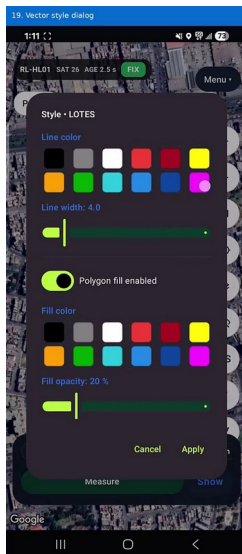
Grid shift



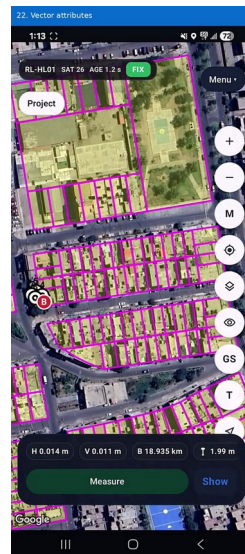
Stake-out



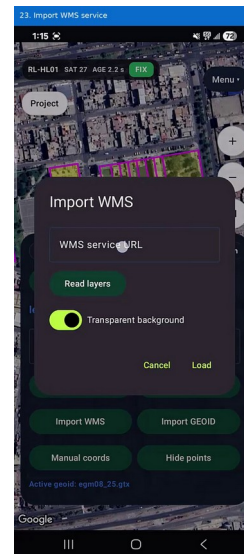
DXF UTM



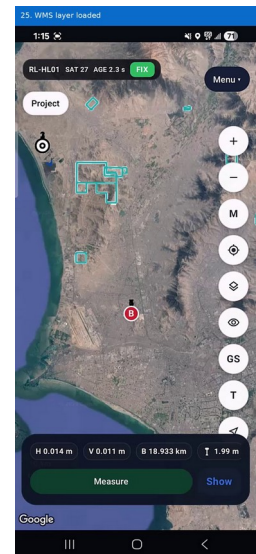
Style



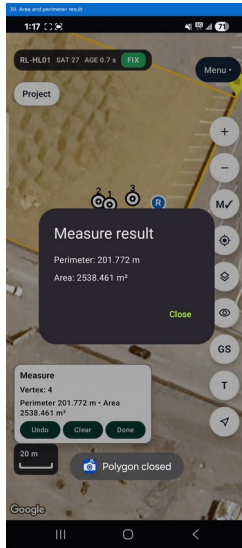
Attributes



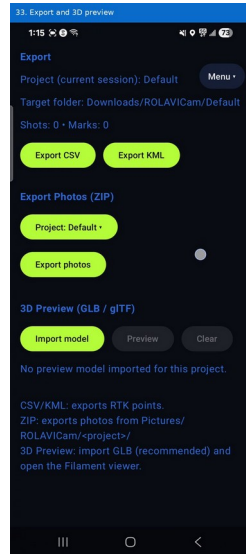
WMS



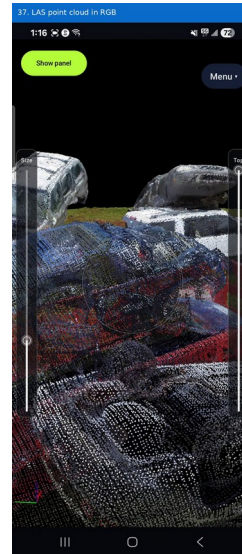
WMS loaded



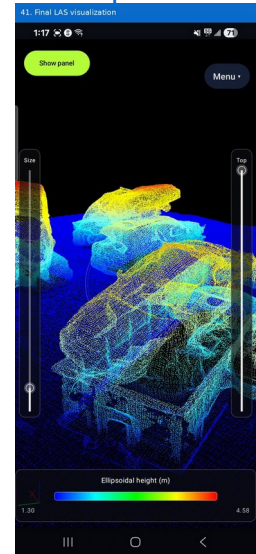
Area result



Export



LAS RGB



LAS elevation

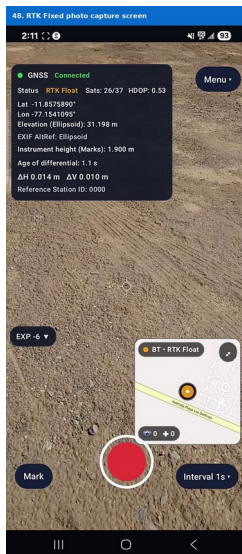
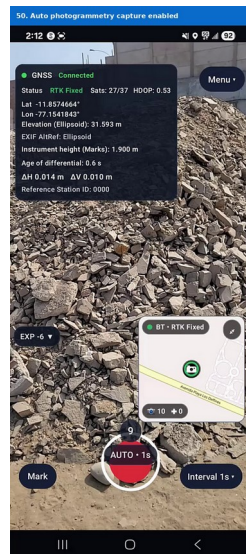


Photo RTK



Auto photo

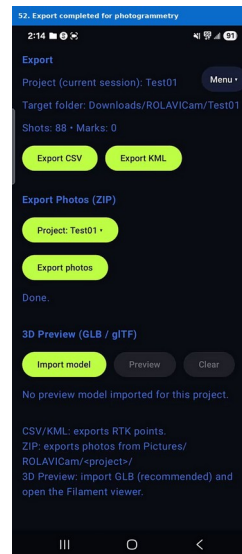
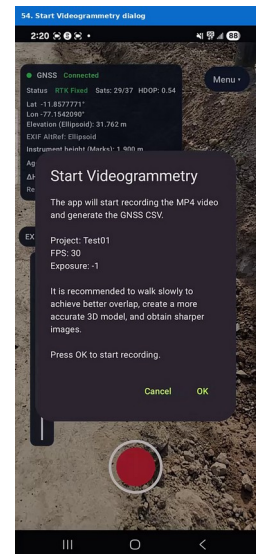
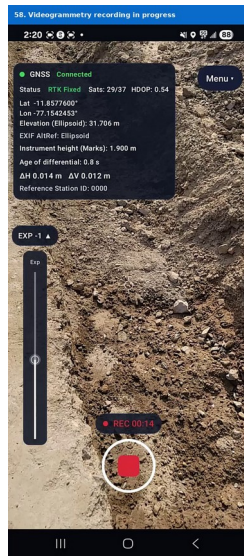


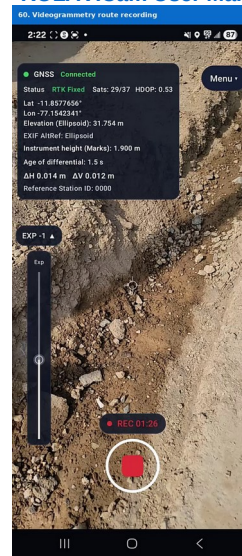
Photo export



Video start



Video REC



Video route

Final note / Nota final

ES: Este documento puede actualizarse con nuevas capturas de módulos adicionales: GNSS raw logging, configuración avanzada, AR, conexión TCP/NMEA, importación de geoides específicos y exportaciones avanzadas para ROLAVI GEOSTudio o Agisoft Metashape.

EN: This document can be updated with new screenshots from additional modules: GNSS raw logging, advanced configuration, AR, TCP/NMEA connection, specific geoid import and advanced exports for ROLAVI GEOSTudio or Agisoft Metashape.

16. Flujos ampliados con videos adicionales / Expanded workflows from additional videos

ES: Esta sección complementa el manual con capturas adicionales extraídas de los videos nuevos enviados: replanteo topográfico, importación SHP/DXF y medición de área/perímetro. El objetivo es documentar los pasos de campo con mayor detalle visual.

EN: This section expands the manual using additional screenshots extracted from the newly uploaded videos: stake-out, SHP/DXF import and area/perimeter measurement. The goal is to document field steps with more visual detail.

Operator note / Nota para operador

ES: Use estas capturas como referencia del flujo real en Android. Los nombres de botones pueden variar ligeramente según la versión instalada, pero el proceso operativo se mantiene igual.

EN: Use these screenshots as a reference for the real Android workflow. Button names may vary slightly depending on the installed version, but the operational process remains the same.

16.1 Replanteo topográfico detallado / Detailed stake-out workflow

ES: El replanteo permite guiar al operador desde la posición GNSS actual hacia un punto objetivo. ROLAVICam muestra distancia, corte/relleno, azimut y controles para avanzar entre puntos.

EN: Stake-out guides the operator from the current GNSS position to a target point. ROLAVICam displays distance, cut/fill, azimuth and controls to move between target points.

Step	Español	English
1	Prepare o importe los puntos objetivo antes de iniciar el replanteo.	Prepare or import target points before starting stake-out.
2	Active el modo Stake-out y toque el punto objetivo en el mapa.	Enable Stake-out mode and tap the target point on the map.
3	Revise Distance, Cut/Fill y Azimuth para orientar el desplazamiento.	Check Distance, Cut/Fill and Azimuth to guide movement.
4	Caminar lentamente hasta que el indicador circular se centre o cambie a condición de tolerancia.	Walk slowly until the circular indicator centers or reaches the tolerance condition.
5	Pulse Found cuando el punto esté dentro de tolerancia y use Next para continuar con el siguiente punto.	Tap Found when the point is within tolerance and use Next to continue with the next point.



Figura 65. Modo Stake-out: selección del punto objetivo sobre el mapa.

Figure 65. Stake-out mode: selecting the target point on the map.

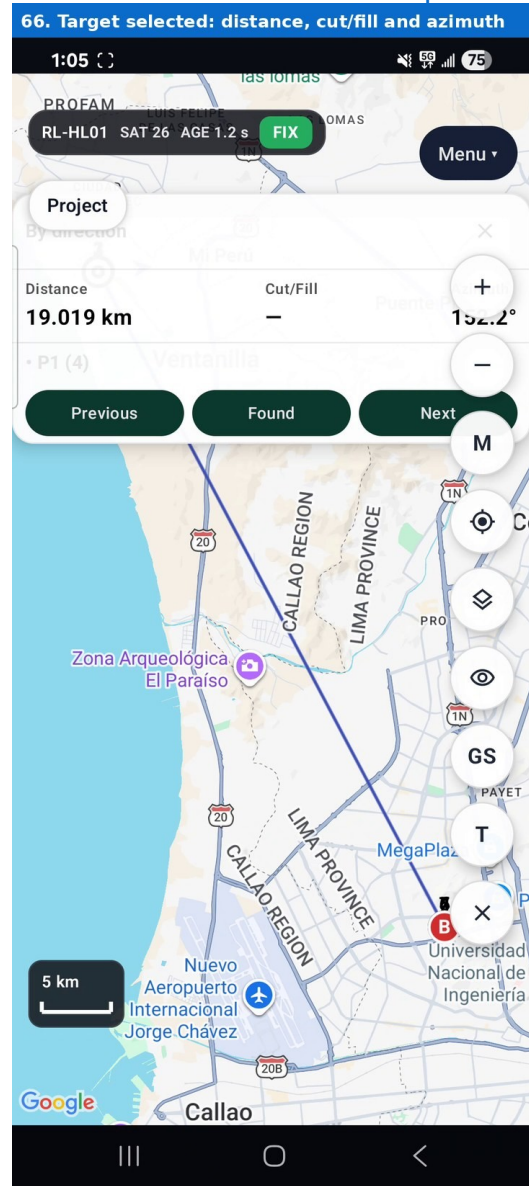


Figura 66. Objetivo seleccionado con distancia, corte/relleno y azimut.

Figure 66. Selected target with distance, cut/fill and azimuth.

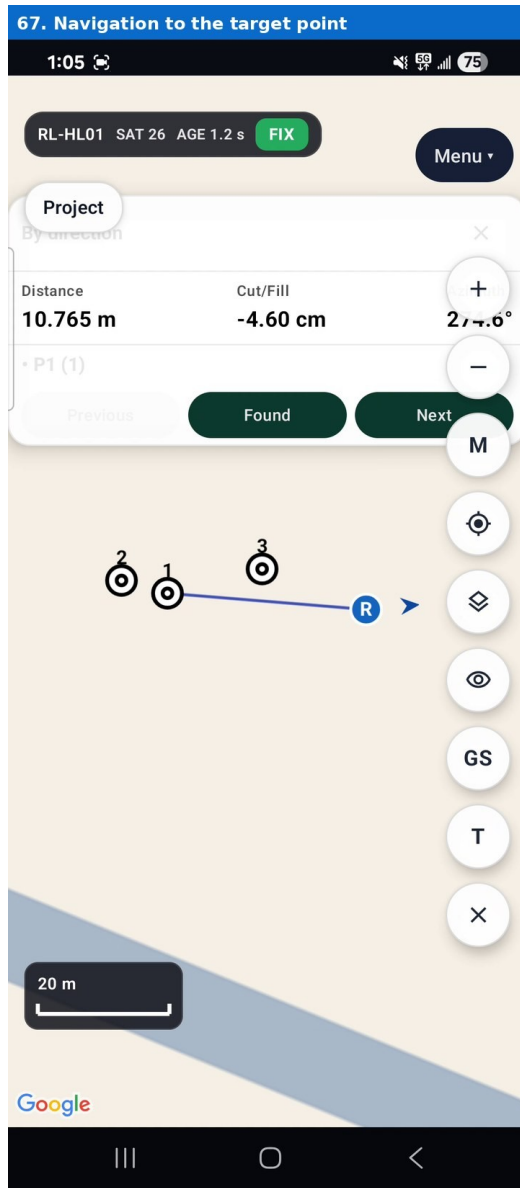


Figura 67. Navegación hacia el punto con flecha de dirección.

Figure 67. Navigation to the point with directional arrow.

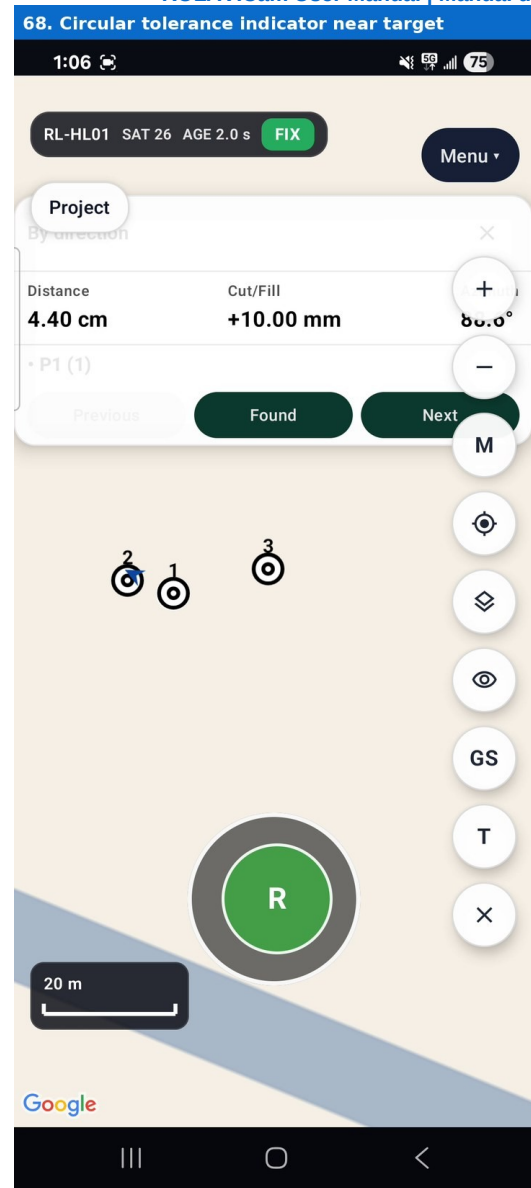


Figura 68. Indicador circular de aproximación y tolerancia.

Figure 68. Circular approach and tolerance indicator.

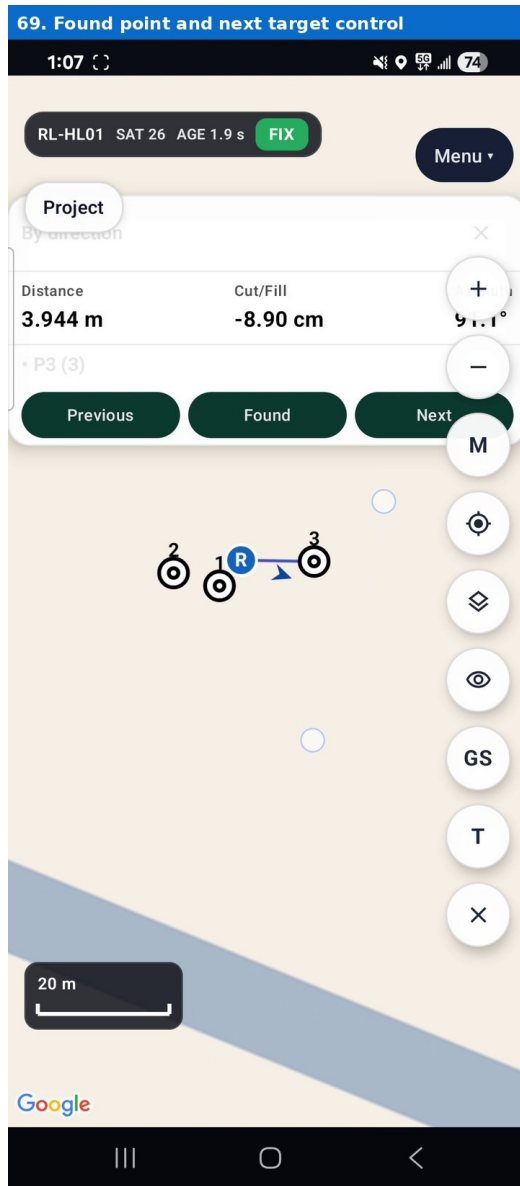


Figura 69. Punto encontrado y avance hacia el siguiente objetivo.

Figure 69. Found point and movement to the next target.

Stake-out QC / Control de replanteo

ES: Para replanteo final, evite trabajar con solución SINGLE. Use preferentemente FIX y registre si se aplicó altura de instrumento, geoide o ajuste local.

EN: For final stake-out, avoid using SINGLE solution. Prefer FIX and document whether instrument height, geoid or local shift was applied.

16.2 Replanteo con cámara/AR / Camera and AR stake-out

ES: El video muestra un flujo de replanteo con vista de cámara, flecha direccional, distancia al objetivo y un círculo de centrado. Esta vista facilita la orientación visual en campo cuando el operador se aproxima al punto.

EN: The video shows a stake-out workflow using the camera view, directional arrow, distance to target and centering circle. This view helps the operator visually orient while approaching the point in the field.

Step	Español	English
1	Ingrese a la vista de cámara/AR desde el flujo de replanteo cuando el punto objetivo ya esté seleccionado.	Open the camera/AR view from stake-out once the target point is already selected.
2	Siga la flecha azul y la distancia mostrada en pantalla.	Follow the blue arrow and the distance displayed on screen.
3	Mantenga el teléfono estable para que la orientación visual no oscile.	Keep the phone stable so the visual orientation does not oscillate.
4	Cuando el círculo se centre y cambie a condición verde, confirme el punto según la tolerancia del proyecto.	When the circle centers and turns into a green condition, confirm the point according to project tolerance.



Figura 70. Replanteo con cámara/AR y flecha direccional.

Figure 70. Camera/AR stake-out with directional arrow.



Figura 71. Círculo de centrado y retroalimentación de distancia.

Figure 71. Centering circle and distance feedback.



Figura 72. Objetivo centrado o entregado en vista AR.

Figure 72. Target centered or delivered in AR view.

AR caution / Precaución AR

ES: La vista AR es una ayuda visual. Para control topográfico, valide siempre con la información GNSS, distancia residual, tolerancia y estado RTK.

EN: AR view is a visual aid. For surveying control, always validate with GNSS information, residual distance, tolerance and RTK status.

16.3 Importación SHP/DXF y gestión de capas / SHP/DXF import and layer management

ES: ROLAVICam permite importar vectores como referencia de campo, incluyendo SHP/DXF según el flujo del proyecto. El operador puede cargar capas, cambiar estilos, activar relleno de polígonos y consultar atributos.

EN: ROLAVICam can import vector data as field reference, including SHP/DXF depending on the project workflow. The operator can load layers, change styles, enable polygon fill and inspect attributes.

Step	Español	English
1	Desde Surveying, pulse Import VECTOR.	From Surveying, tap Import VECTOR.
2	Seleccione la carpeta correcta: GEOGRAFICAS para latitud/longitud o UTM para coordenadas proyectadas.	Select the correct folder: GEOGRAFICAS for latitude/longitude or UTM for projected coordinates.
3	Elija el archivo SHP/DXF/KML/KMZ correspondiente y espere el mensaje de importación.	Choose the corresponding SHP/DXF/KML/KMZ file and wait for the import message.
4	Abra el panel de estilo para definir color de línea, ancho, relleno de polígono y color de puntos.	Open the style panel to define line color, width, polygon fill and point color.
5	Use Map layers para activar, desactivar o revisar las capas cargadas.	Use Map layers to enable, disable or review loaded layers.

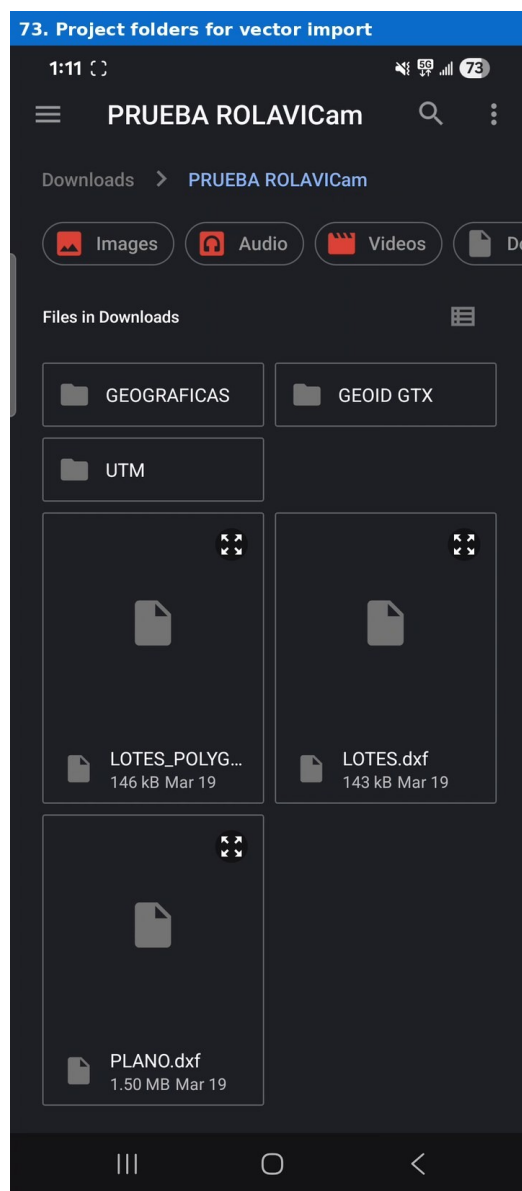


Figura 73. Carpetas del proyecto para importar vectores.

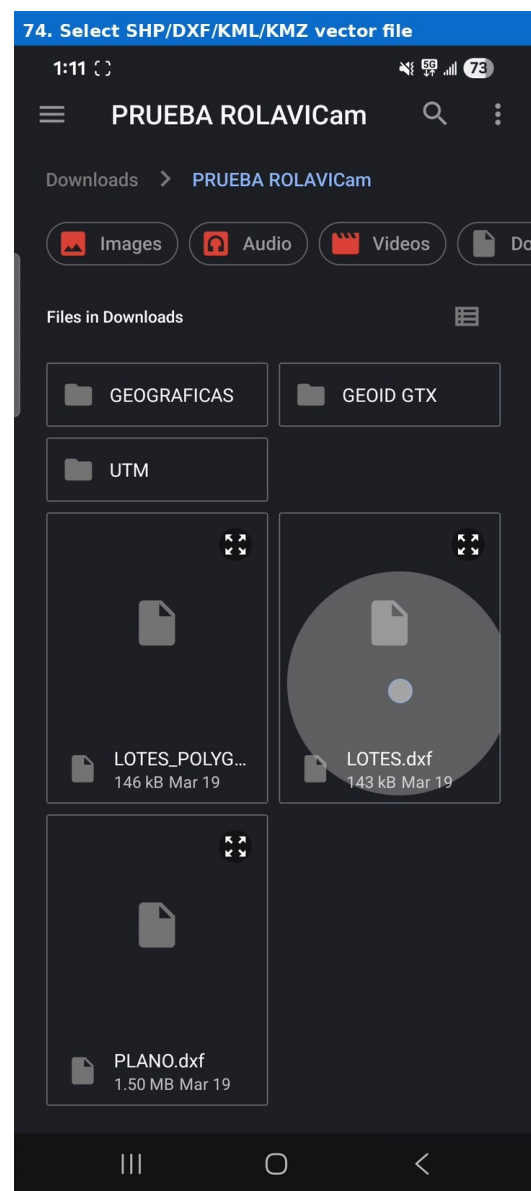


Figura 74. Selección de archivo SHP/DXF/KML/KMZ.

Figure 73. Project folders for vector import.

Figure 74. Selecting a SHP/DXF/KML/KMZ file.

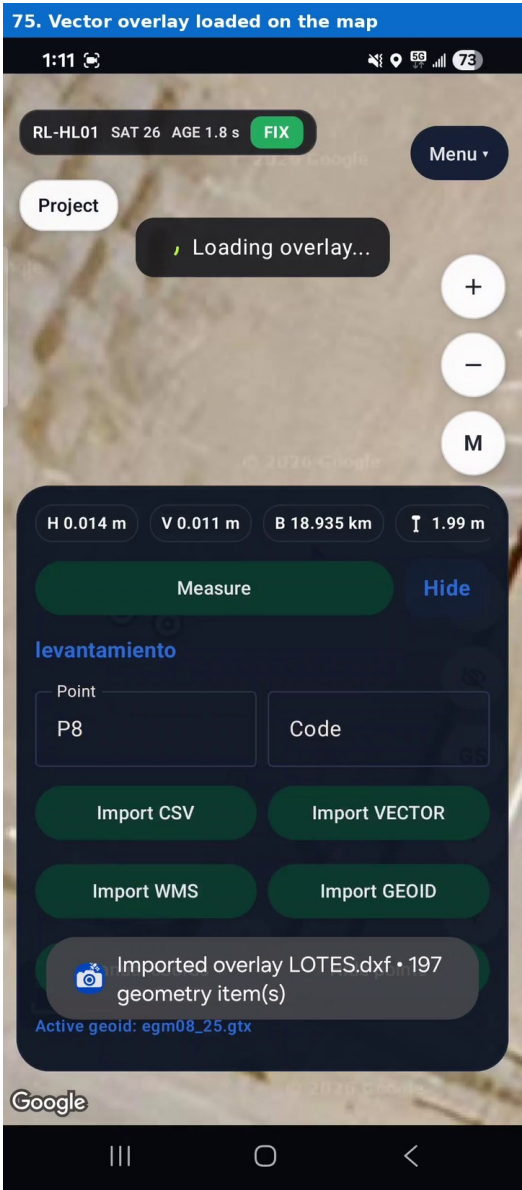


Figura 75. Capa vectorial cargada sobre el mapa.

Figure 75. Vector overlay loaded on the map.

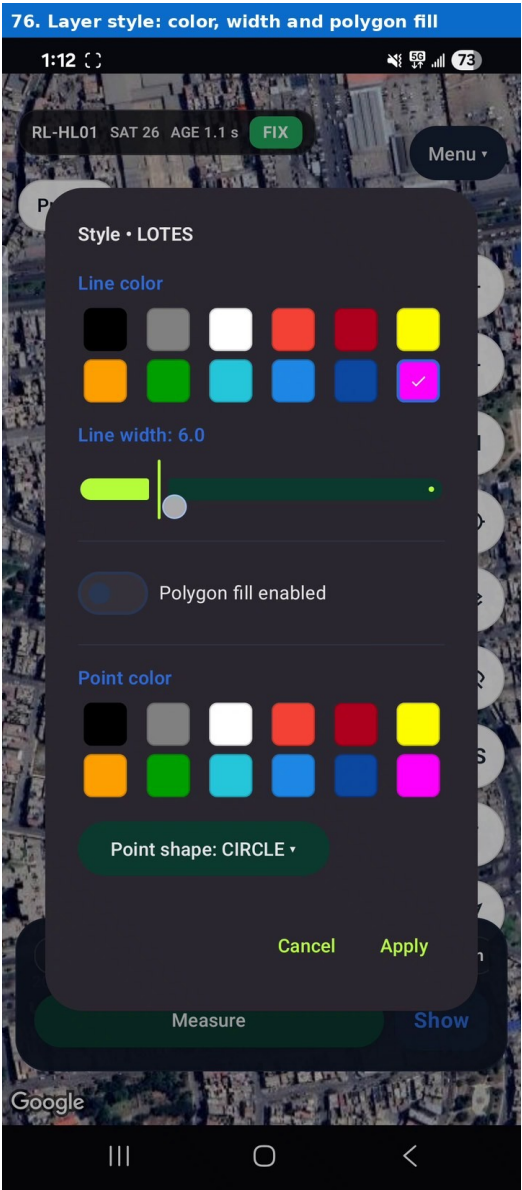


Figura 76. Estilo de capa: color, ancho y relleno de polígono.

Figure 76. Layer styling: color, width and polygon fill.

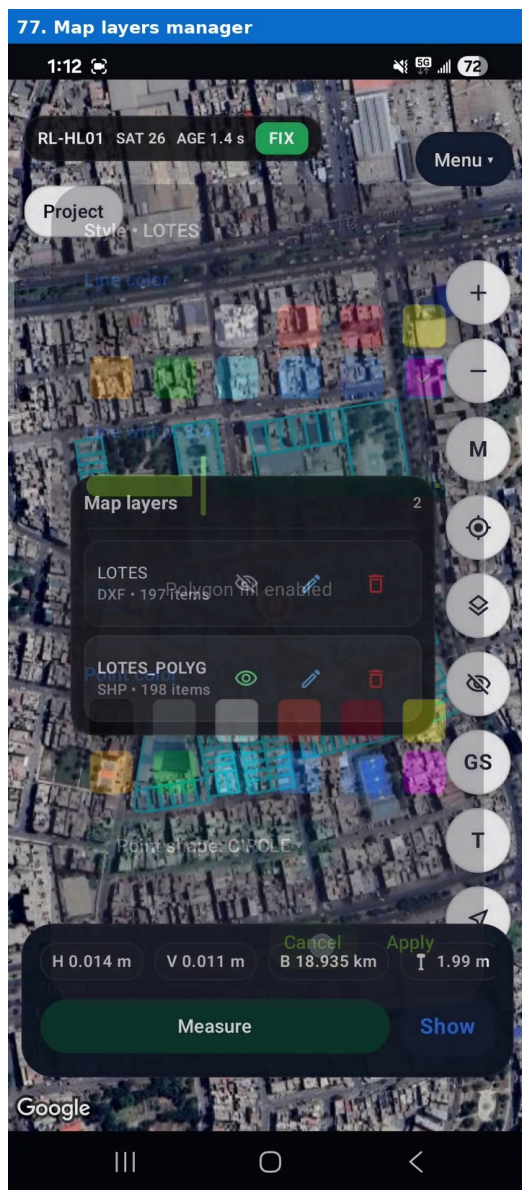


Figura 77. Administrador de capas del mapa.

Figure 77. Map layer manager.

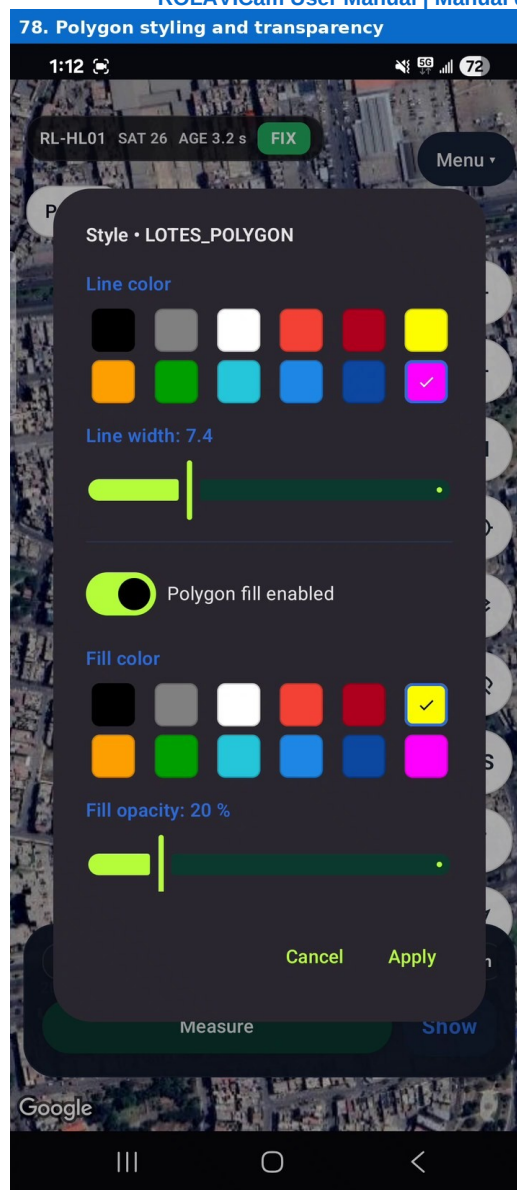


Figura 78. Estilo de polígonos con relleno y transparencia.

Figure 78. Polygon styling with fill and transparency.

Coordinate system warning / Advertencia de sistema de coordenadas

ES: Si el DXF o SHP está en UTM, confirme zona, hemisferio y datum antes de usarlo para replanteo. Una capa cargada visualmente no garantiza que su sistema de coordenadas sea correcto.

EN: If the DXF or SHP is in UTM, confirm zone, hemisphere and datum before using it for stake-out. A visually loaded layer does not guarantee that its coordinate system is correct.

16.4 Consulta de atributos e importación WMS / Attribute query and WMS import

ES: La consulta de atributos permite verificar información de lotes, manzanas, polígonos o entidades importadas. El flujo WMS permite superponer servicios cartográficos externos directamente sobre el mapa.

EN: Attribute query allows verification of lot, block, polygon or imported feature information. The WMS workflow overlays external map services directly on the map.

Step	Español	English
1	Toque una entidad vectorial para abrir el cuadro de atributos.	Tap a vector feature to open the attribute box.
2	Revise campos como identificador, lote, manzana, propietario u otros atributos del archivo.	Review fields such as identifier, lot, block, owner or other file attributes.
3	Para WMS, pulse Import WMS e ingrese la URL del servicio.	For WMS, tap Import WMS and enter the service URL.
4	Pulse Read layers, seleccione la capa requerida y confirme Load.	Tap Read layers, select the required layer and confirm Load.

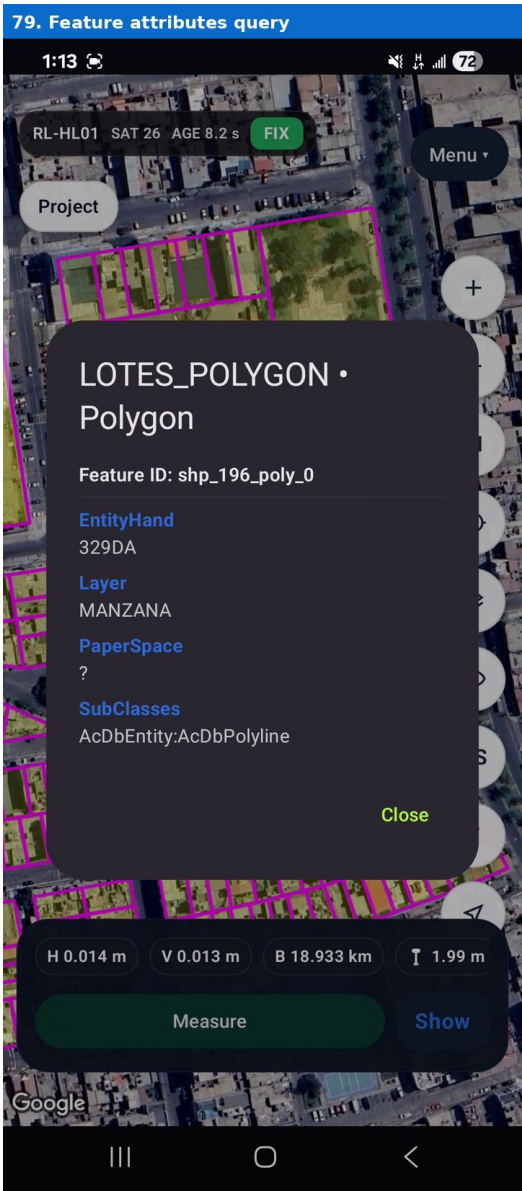


Figura 79. Consulta de atributos de una entidad vectorial.

Figure 79. Attribute query for a vector feature.

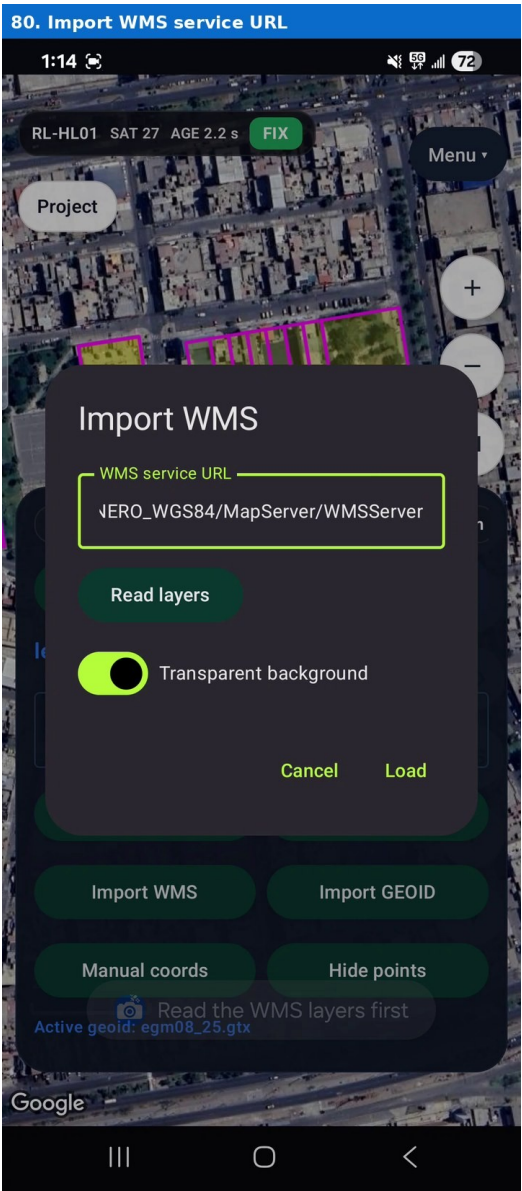


Figura 80. Ingreso de URL para servicio WMS.

Figure 80. Entering the URL for a WMS service.

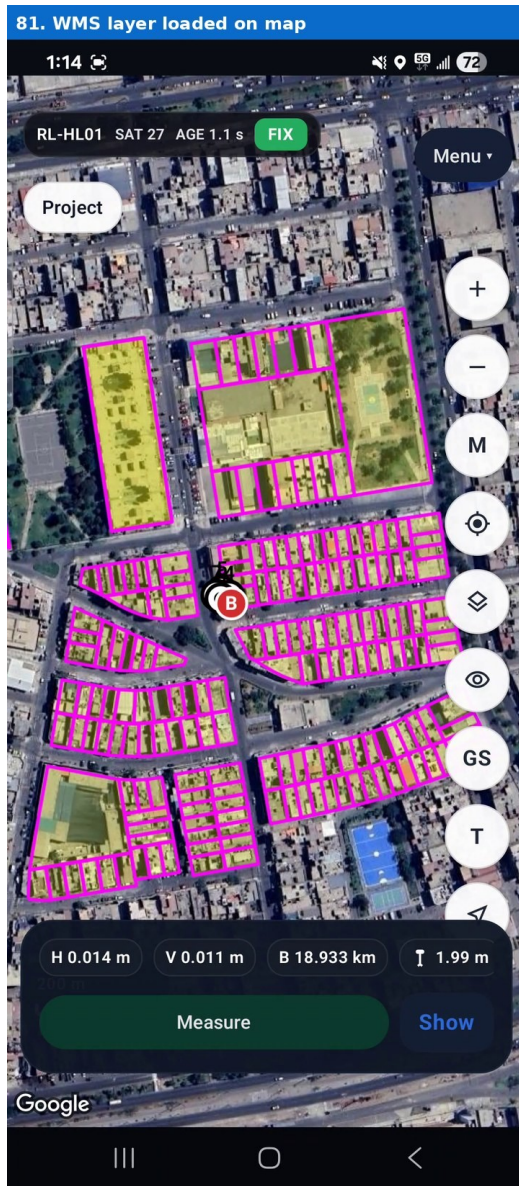


Figura 81. Capa WMS cargada y visible sobre el mapa.

Figure 81. WMS layer loaded and visible on the map.

16.5 Medición ampliada de área y perímetro / Expanded area and perimeter measurement

ES: El modo de medición permite tocar vértices sobre el mapa, cerrar un polígono y obtener perímetro y área. También se combina con puntos manuales o referencias importadas para documentar superficies de campo.

EN: Measurement mode allows tapping vertices on the map, closing a polygon and obtaining perimeter and area. It can also be combined with manual points or imported references to document field surfaces.

Step	Español	English
1	Seleccione o cree puntos de referencia usando Manual coords en Dec, DMS o UTM cuando sea necesario.	Select or create reference points using Manual coords in Dec, DMS or UTM when needed.
2	Active el modo Measure desde el botón de medición del mapa.	Enable Measure mode from the map measurement button.

3	Toque el mapa para agregar cada vértice. Use Undo si un vértice fue colocado por error.	Tap the map to add each vertex. Use Undo if a vertex was placed incorrectly.
4	Use Clear para reiniciar la medición o Done para cerrar el polígono.	Use Clear to restart the measurement or Done to close the polygon.
5	Revise el resultado de Perimeter y Area y guarde la información en el reporte si corresponde.	Review the Perimeter and Area result and record it in the report if required.

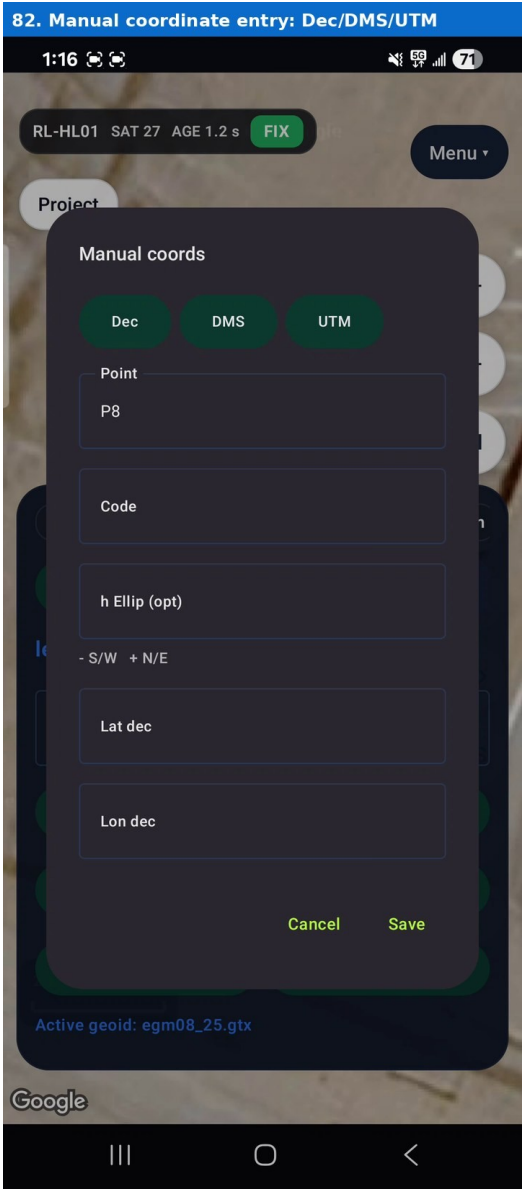


Figura 82. Ingreso manual de coordenadas en Dec/DMS/UTM.

Figure 82. Manual coordinate entry in Dec/DMS/UTM.

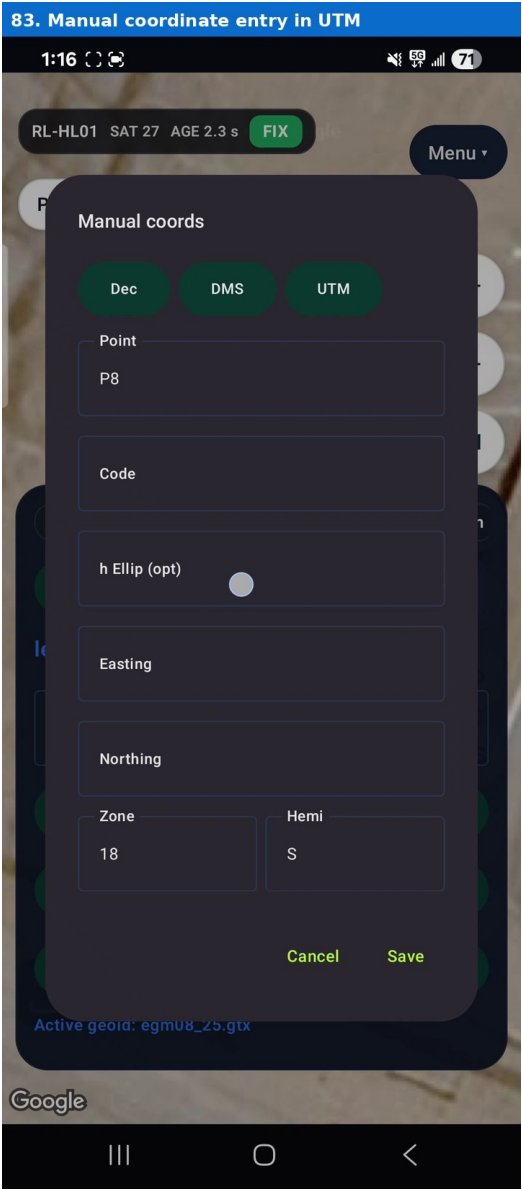


Figura 83. Ingreso manual de coordenadas UTM.

Figure 83. Manual UTM coordinate entry.

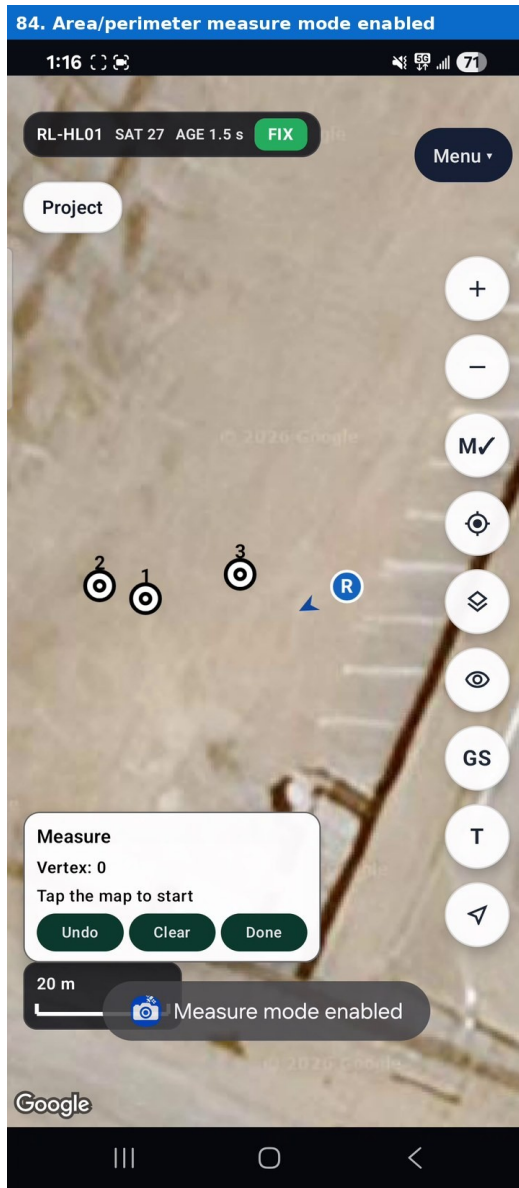


Figura 84. Modo de medición de área/perímetro activado.

Figure 84. Area/perimeter measurement mode enabled.

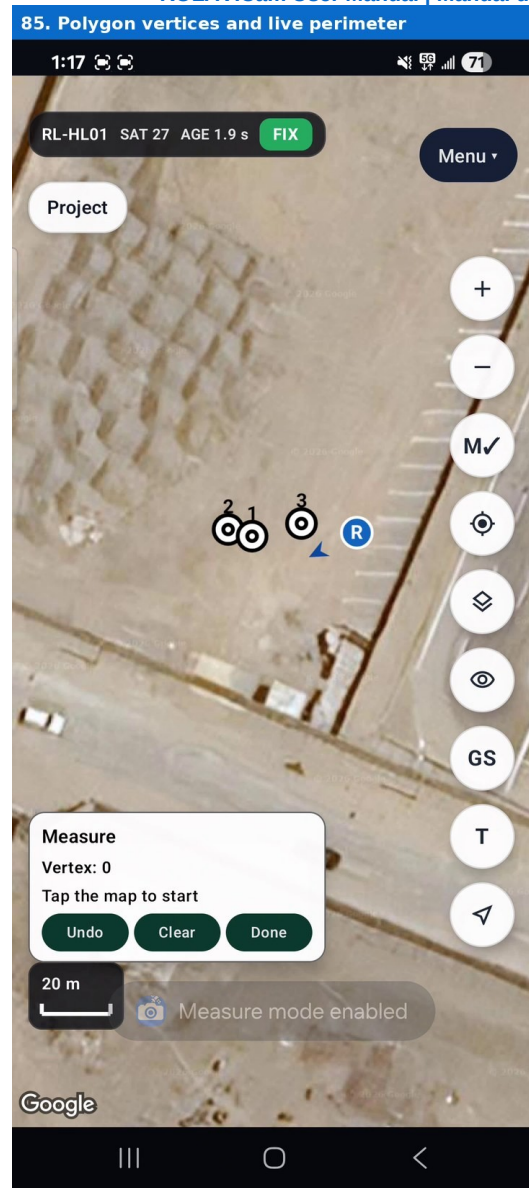


Figura 85. Vértices del polígono y perímetro en vivo.

Figure 85. Polygon vertices and live perimeter.

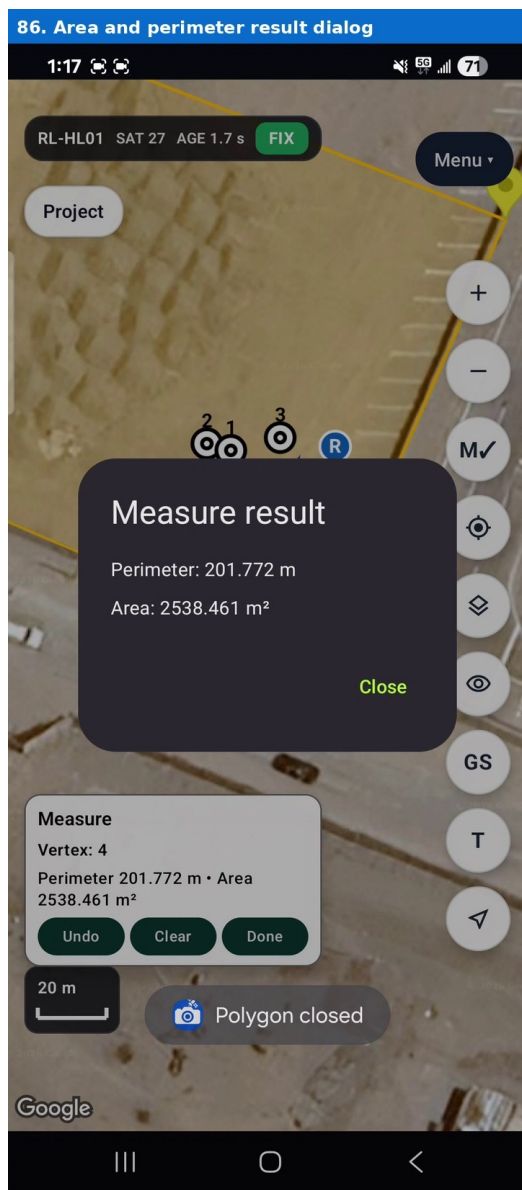


Figura 86. Resultado de perímetro y área.

Figure 86. Perimeter and area result.



Figura 87. Polígono final medido y modo desactivado.

Figure 87. Final measured polygon and mode disabled.

Area measurement note / Nota sobre medición de áreas

ES: Para áreas oficiales, verifique que el mapa, puntos y vectores estén en el mismo sistema de referencia. Documente si el área se calculó sobre coordenadas GNSS medidas, coordenadas manuales o una capa importada.

EN: For official areas, verify that map, points and vectors are in the same reference system. Document whether the area was calculated from measured GNSS coordinates, manual coordinates or an imported layer.

16.6 Checklist rápido para estos módulos / Quick checklist for these modules

- ES: Antes de replantear, confirme solución FIX, altura de instrumento y punto objetivo correcto.
- EN: Before stake-out, confirm FIX solution, instrument height and correct target point.
- ES: Antes de usar SHP/DXF, confirme si el archivo está en geográficas o UTM.

- EN: Before using SHP/DXF, confirm whether the file is in geographic coordinates or UTM.
- ES: Después de importar una capa, revise estilo, visibilidad y atributos.
- EN: After importing a layer, review style, visibility and attributes.
- ES: Antes de medir área, verifique que todos los vértices correspondan al mismo sistema de referencia.
- EN: Before measuring area, verify that all vertices use the same reference system.
- ES: Al finalizar, exporte el proyecto y guarde evidencia: CSV, KML, capturas o reporte.
- EN: When finished, export the project and keep evidence: CSV, KML, screenshots or report.

Final update note / Nota final de actualización: This v3 manual now includes the additional videos for stake-out, SHP/DXF import and area/perimeter measurement. / Este manual v3 ya incluye los videos adicionales de replanteo, importación SHP/DXF y medición de área/perímetro.