

Levantamiento arquitectónico del Santuario arqueológico de Pachacamac

Hernán Chipana Sotelo, Jorge Abad Flores, Denise Pozzi-Escot

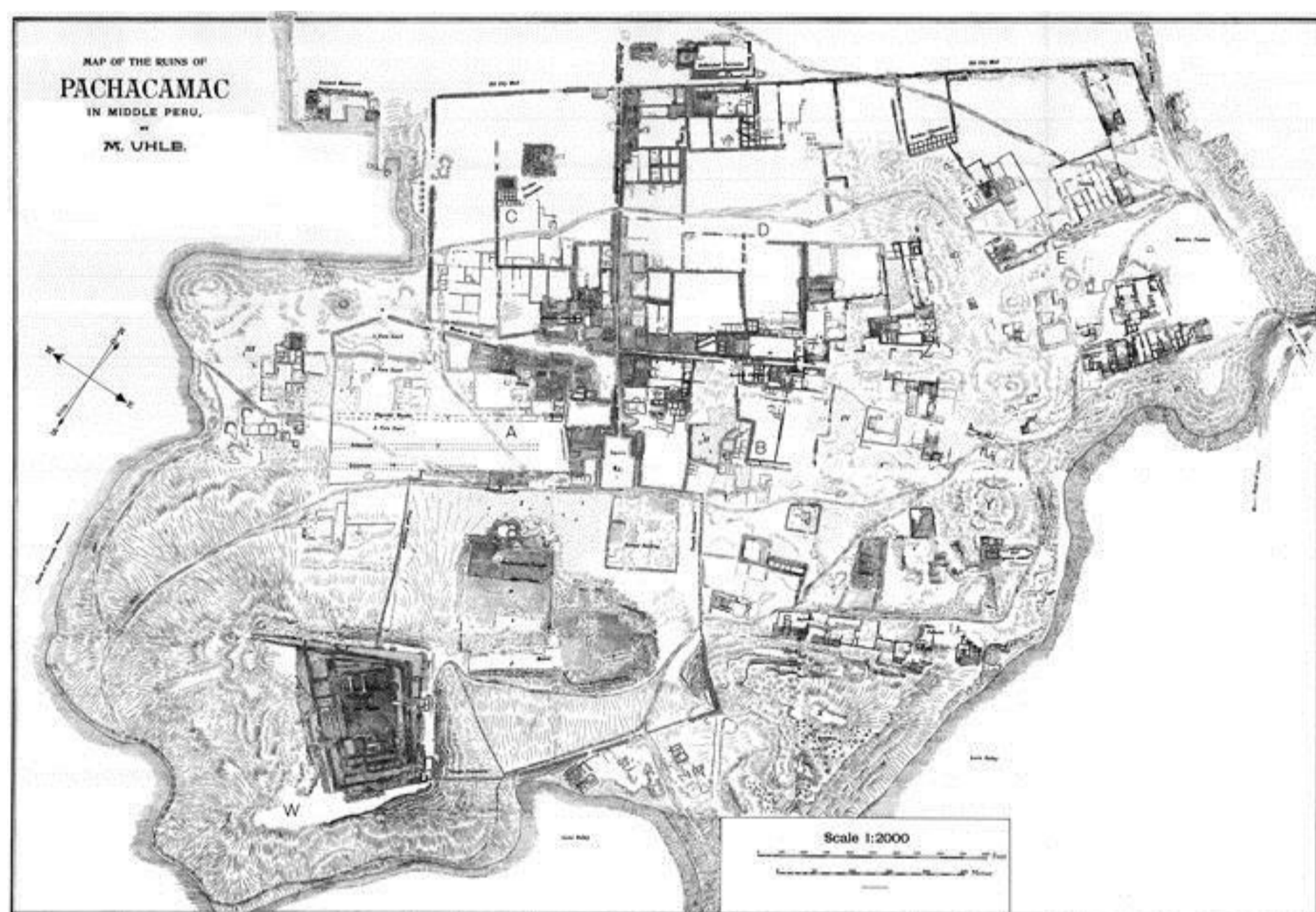
El Santuario arqueológico de Pachacamac

El santuario arqueológico de Pachacamac ocupa un área aproximada de 465 hectáreas, cuya mitad sur corresponde al área monumental, donde se conservan edificios y patios construidos desde el Intermedio temprano hasta el Horizonte Tardío.



Vista aérea del Santuario

En la segunda mitad del Siglo XIX diversos viajeros visitaron el sitio atraídos por su monumentalidad. Muchos se centraron solo en la descripción del sitio, otros realizaron los primeros planos arquitectónicos. Podemos resaltar los trabajos de Middendorf, Squier, Adolf Bandelier y Max Uhle. El plano arquitectónico de Uhle, fue el más preciso y completo en su momento, y usado hoy como base para otros planos. Los últimos planos fueron elaborados por el Proyecto Ychsma (2002-2008) y por el Proyecto arqueológico Pachacamac (2003-2005).



Plano del Santuario de Pachacamac – Uhle, 1896

Levantamiento arquitectónico con drone

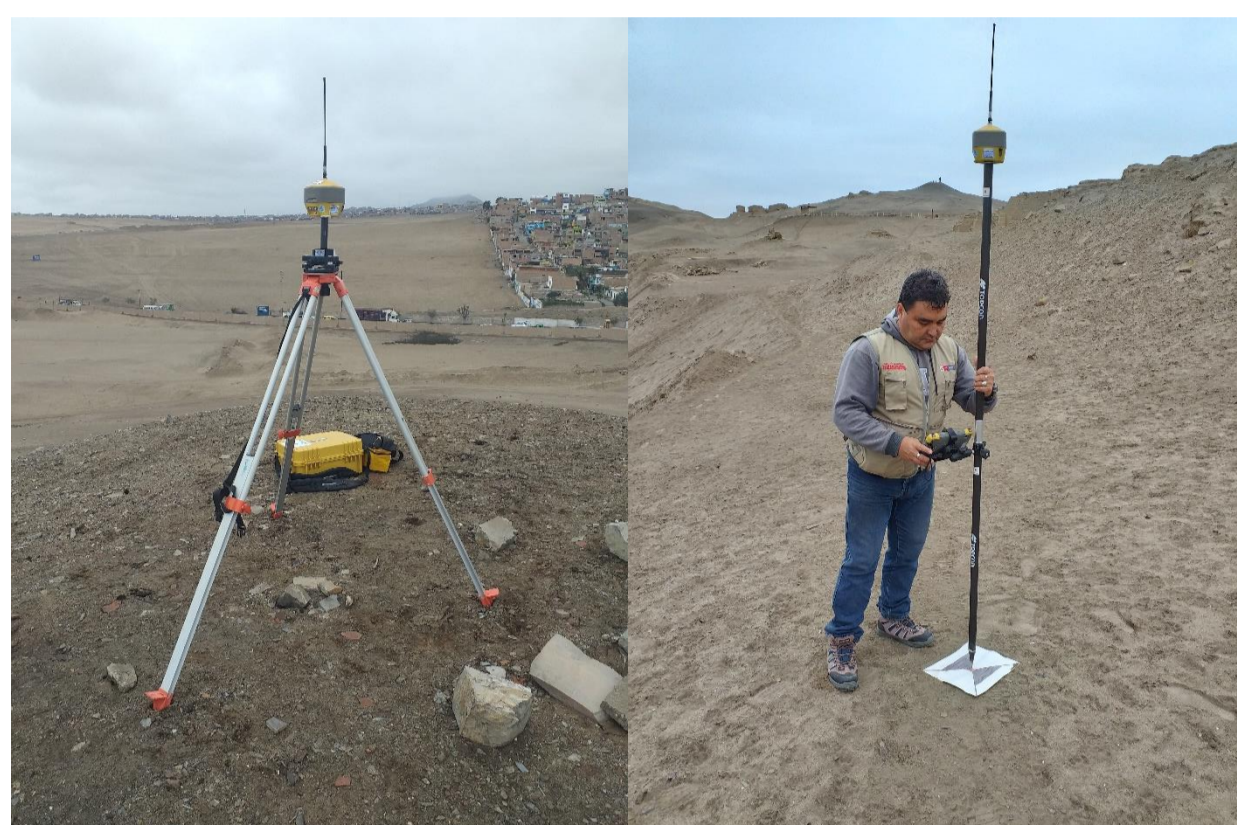
Metodología

Considerando la gran extensión que tiene el santuario, era necesario establecer un orden de vuelo que nos permita tomar las fotografías de toda el área. Para ello realizamos una serie de polígonos de vuelo usando el software Google earth pro, que fueron cargados al drone a través del software Pix4D capture, lo que nos permitió realizar vuelos programados bajo parámetros establecidos para la toma de fotografías cenitales. Adicionalmente se realizaron vuelos manuales para la toma de fotografías oblicuas. Para obtener un alto grado de detalle los vuelos se realizaron entre 35 y 50 metros de altura. Sobre el terreno se ubicaron puntos de control que fueron medidos con un GPS diferencial, lo que nos permite georreferenciar nuestro levantamiento fotogramétrico. Estas fotografías fueron cargadas al software fotogramétrico Agisoft Metashape, cuyo procesamiento de las imágenes nos da como resultado un modelo tridimensional del terreno.



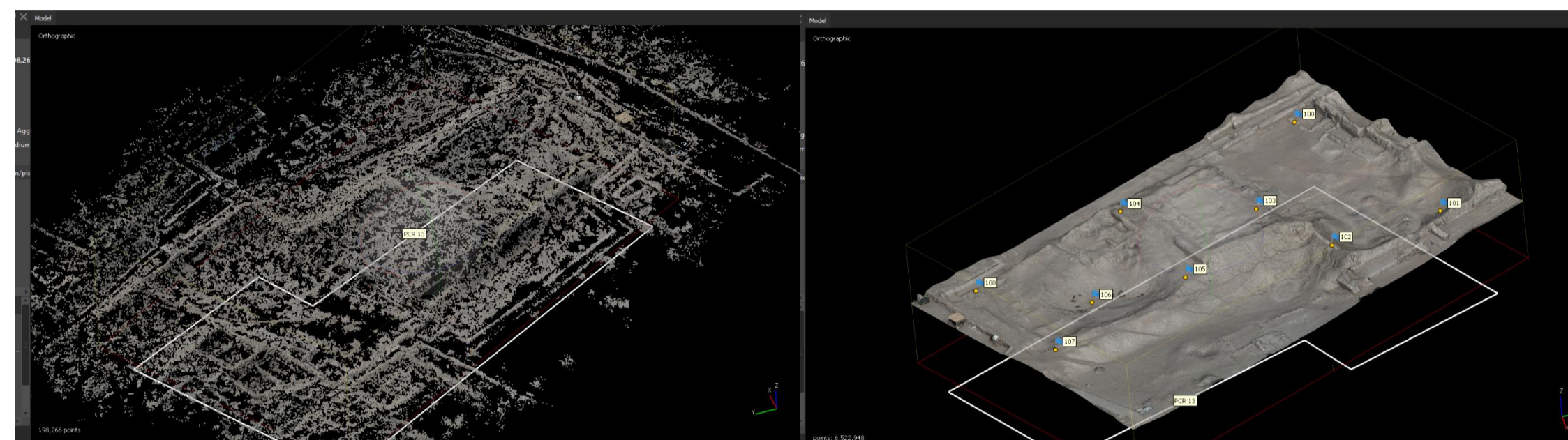
Polígonos elaborados en Google earth

Los modelos 3D obtenidos en cada polígono se unieron hasta formar el modelo 3D de todo el santuario. Estos modelos son la base para obtener: ortofotos, modelos digitales de elevación y modelos digitales de pendiente. Las ortofotos son imágenes sin distorsión focal, planas sobre las cuales pueden realizarse mediciones. Los modelos digitales de elevación y de pendiente son representaciones virtuales del terreno que presentan información tridimensional, que nos permiten detectar sinuosidades del terreno que se pueden interpretar como arquitectura subyacente.

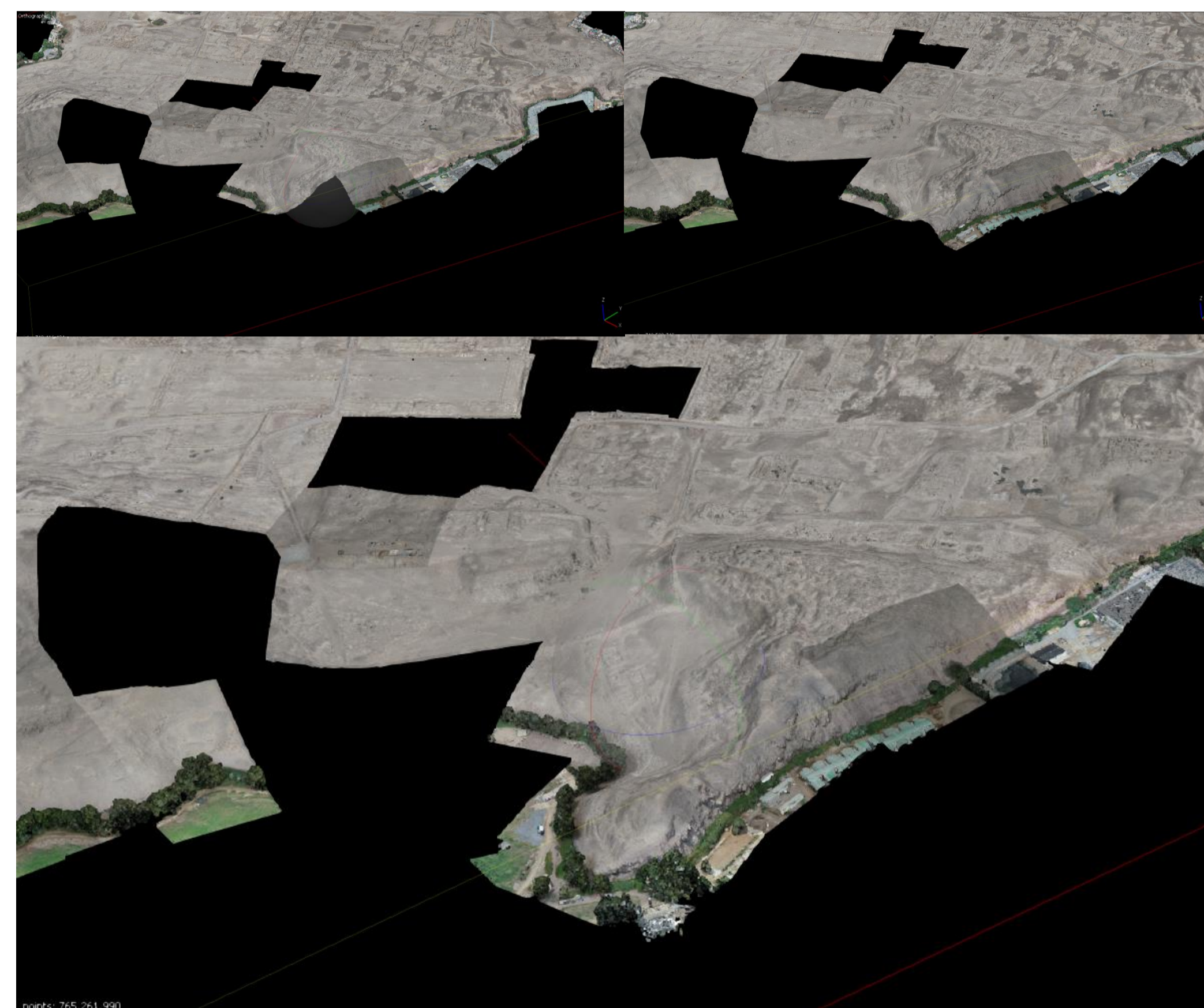


Equipo GPS diferencial y toma de medidas en campo

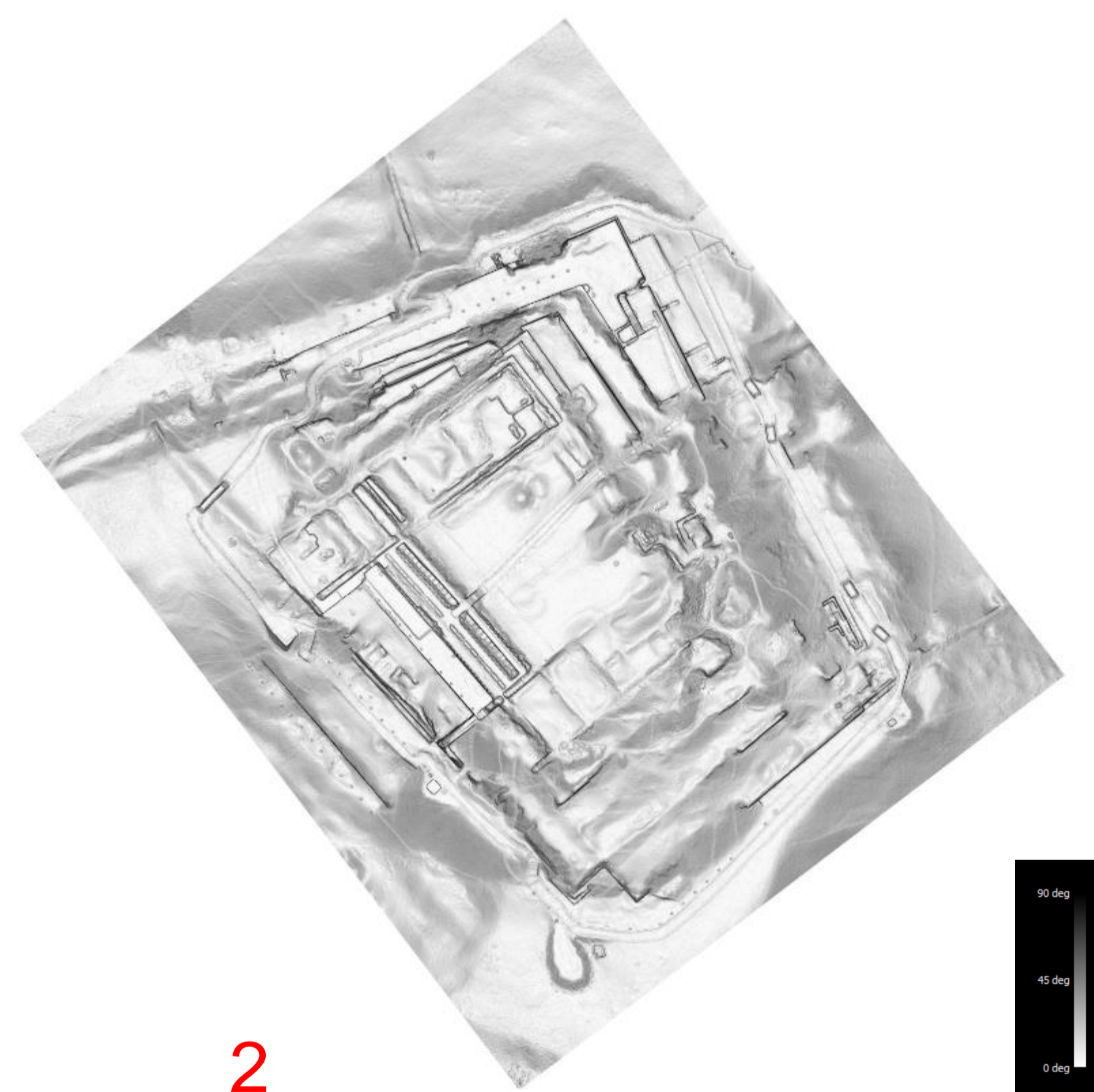
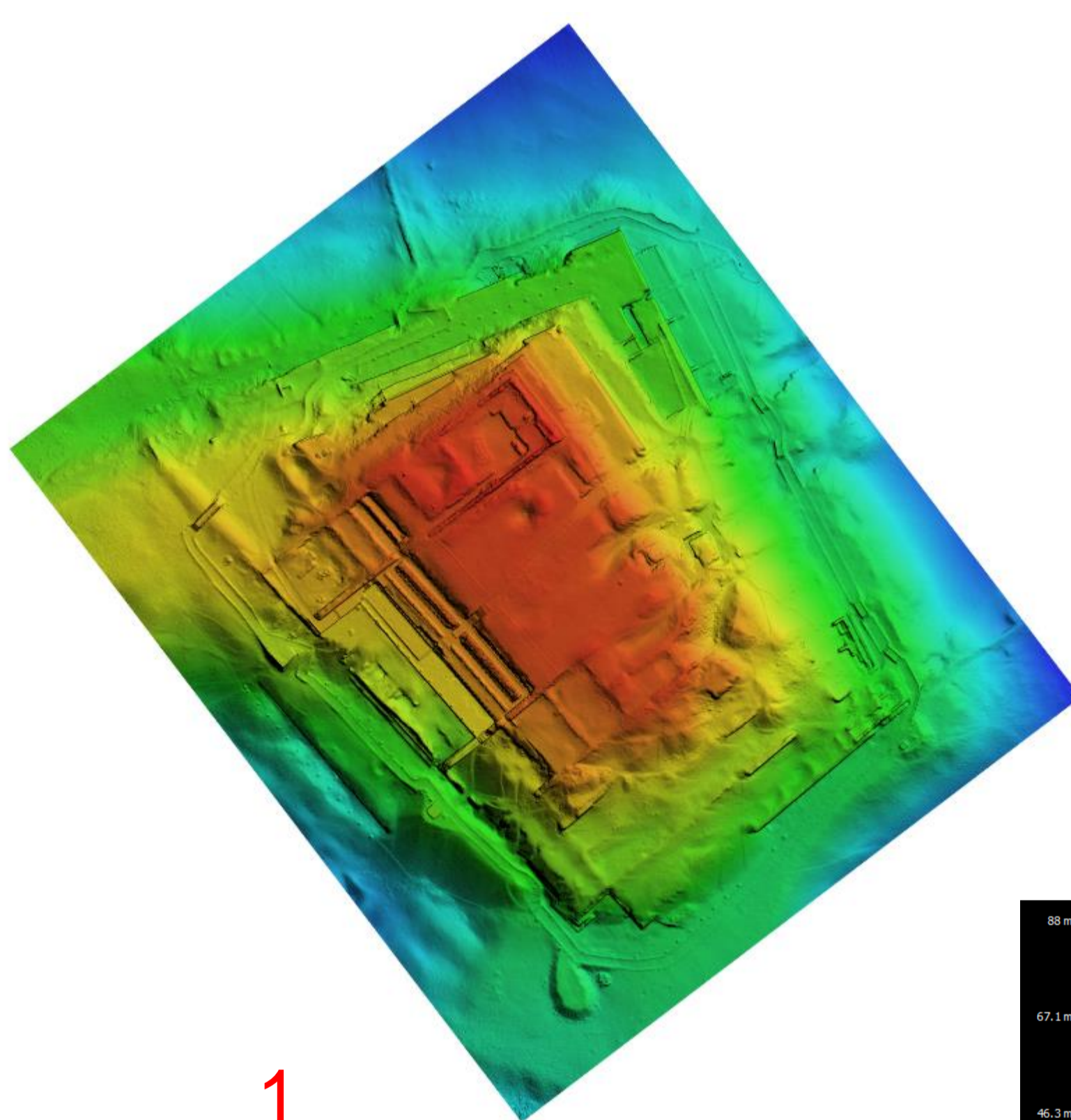
Con esta información hemos realizado la planimetría del santuario más completa, identificado y establecido una nomenclatura para cada edificio y espacio abierto dentro del área monumental: Estructuras arquitectónicas (EA), estableciendo 190 EA's. Una vez establecido cada EA se realizó para cada caso un modelo digital de elevación y de pendiente, una ortofoto y la planimetría respectiva.



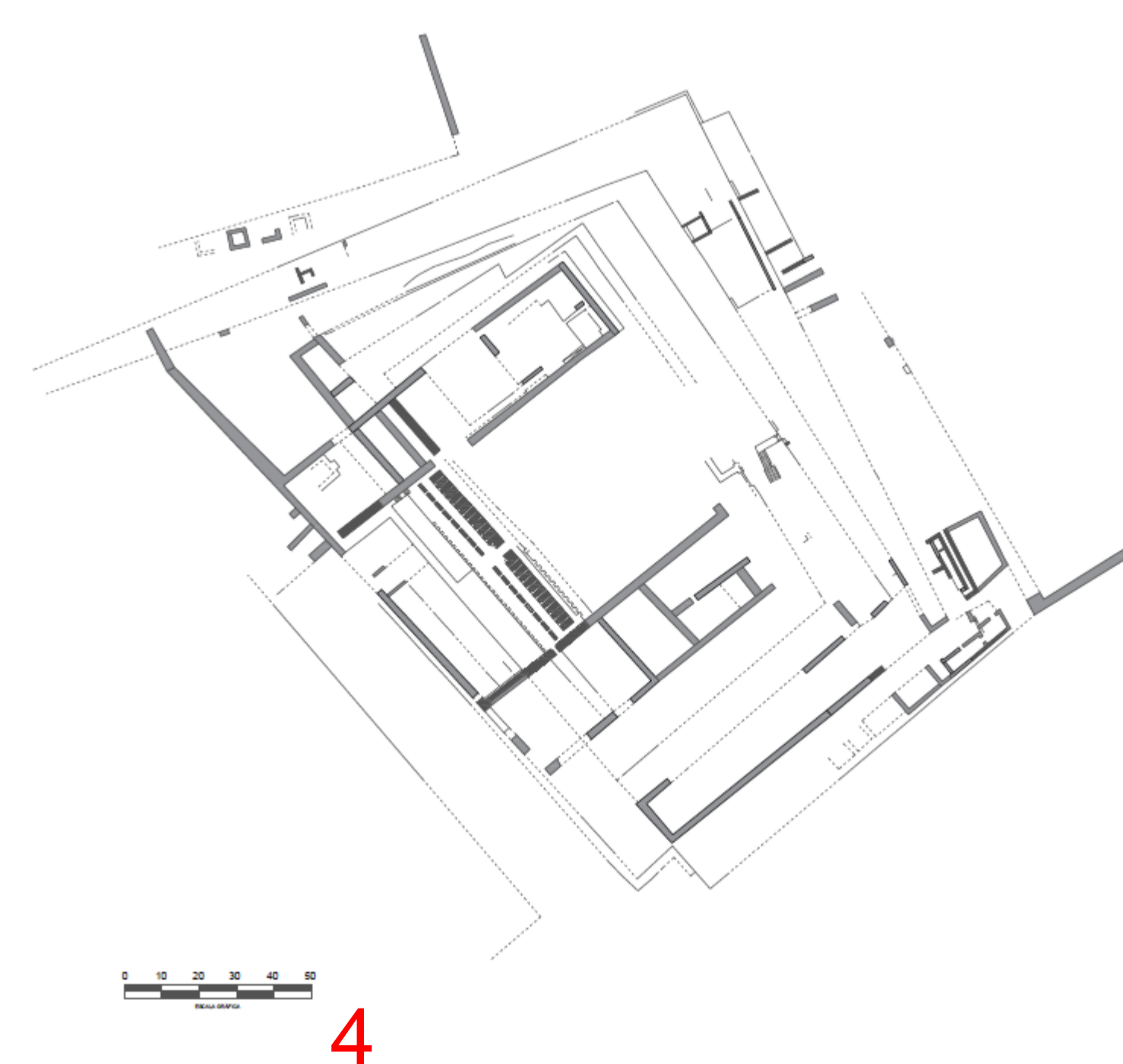
Elaboración del modelo 3D de la PCR13



Unión de cada polígono para conformar el modelo 3D de todo el santuario



Modelo digital de elevación (1) y modelo digital de pendiente (2) del Templo del Sol



Ortofoto (3) y planimetría (4) del Templo del Sol