

Universidad del Cauca
Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones



**Desarrollo De Aplicaciones Para Sistemas Ubicuos
Docker con MQTT**

Estudiante
Juan Sebastián Realpe Gonzalez

Código
100616021378

Profesor:
Ing. Julian Andrés Bolaños

Popayán, Cauca

2021

Índice

1. Práctica 5 WebODM Inicio	3
1.1. Instalación	3
2. Práctica 8 WebODM Measurements	4
2.1. Revisión previa del conjunto de datos	4
2.2. Introducir datos en WebODM	5
2.2.1. Creación del proyecto para subir datos	5
2.2.2. Carga de datos y GCP	5
2.2.3. Ajuste de la configuración	6
2.2.4. Procesamiento de imágenes	7
2.2.5. Análisis de ORTHOPHOTO	8
3. Tareas	9

1. Práctica 5 WebODM Inicio

La presente práctica está establecida con el fin de dar al estudiante la oportunidad de conocer una herramienta de fotogrametría para complementar los conceptos dados por el ítem de Drones en el curso.

WebODM es un conjunto de herramientas de software libre que permiten generar productos a partir de múltiples imágenes obtenidas a partir de un vehículo aéreo multirrotor. Para poder llevar a cabo la siguiente práctica es necesario tener instalada la herramienta *docker*, pues WebODM está hecho para ser utilizado en sistemas operativos LINUX, además de la herramienta *git bash* para la descarga de los repositorios.

1.1. Instalación

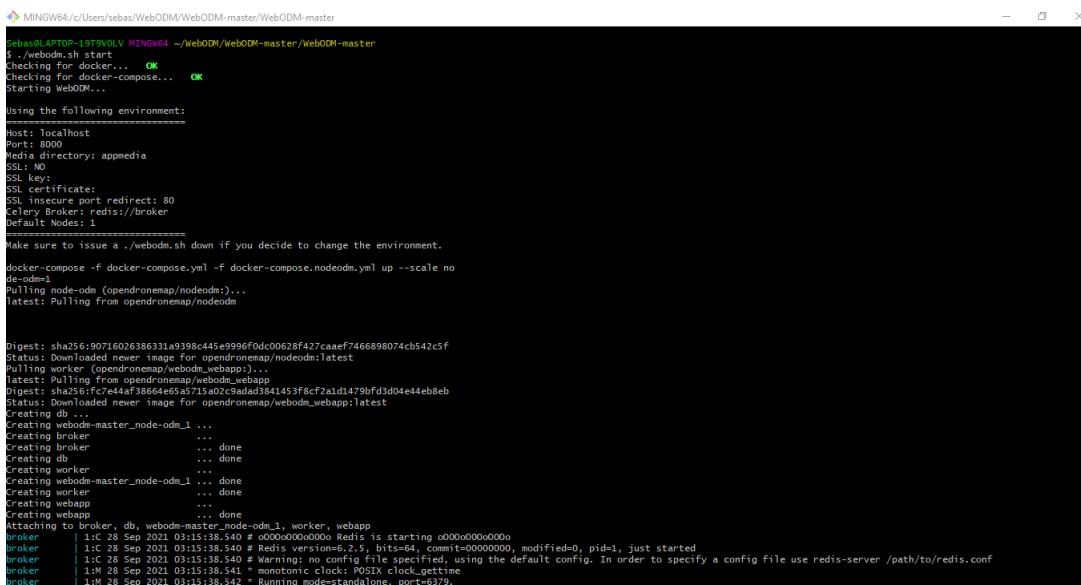
Para instalar la última versión de WebODM es necesario abrir la página del código fuente.

<https://github.com/OpenDroneMap/WebODM>

Posteriormente, se debe ubicar en el directorio raíz después de instalado y ejecutar el siguiente comando:

`./webodm.sh install`

Y debe empezar la instalación, como se muestra en la siguiente figura:



```
MINGW64 /c/Users/rebas/WebODM/WebODM-master/WebODM-master
$ ./webodm.sh start
Checking for docker... OK
Checking for docker-compose... OK
Starting WebODM...

Using the following environment:
=====
Host: localhost
Port: 8000
Method directory: appmedia
SSL: NO
SSL key:
SSL certificate:
SSL insertPort redirect: 80
External Broker: redis://broker
Default Nodes: 1
=====

Make sure to issue a ./webodm.sh down if you decide to change the environment.

docker-compose -f docker-compose.yml -f docker-compose.nodeodm.yml up --scale no_de-odm=1
Pulling node-odm (opendronemap/nodeodm)...  latest: Pulling from opendronemap/nodeodm
Digest: sha256:fc7e44af38664e65a5715a02c9adad38a1453f8cf2a1d1479bfdf3d04e44eb8eb
Status: Downloaded newer image for opendronemap/webodm_webapp@latest

Creating db ...
Creating webodm-master_node-odm_1 ...
Creating broker ...
Creating worker ...
Creating db ...
Creating worker ...
Creating webodm-master_node-odm_1 ...
Creating broker ...
Creating worker ...
Creating db ...
Creating worker ...
Creating webapp ...
Creating webapp ...
Creating webapp ...
Attaching to broker, db, webodm-master_node-odm_1, worker, webapp
broker    | 1:M 28 Sep 2021 03:15:38.540 * oRedis 0.15.5 (revision:2.15, bits=64, commit=00000000, modified=0, pid=1, just started
broker    | 1:M 28 Sep 2021 03:15:38.540 # Warning: no config file specified, using the default config. In order to specify a config file use redis-server /path/to/redis.conf
broker    | 1:M 28 Sep 2021 03:15:38.541 * monotonic clock: POSIX clock_gettime
broker    | 1:M 28 Sep 2021 03:15:38.542 * Running mode=standalone, port=6379.
```

Figura 1: Instalar WebODM desde Git Bash

Esto gestionará las descargas y configuraciones de las diferentes imágenes que componen el proyecto y este será desplegado en docker como se muestra a continuación:

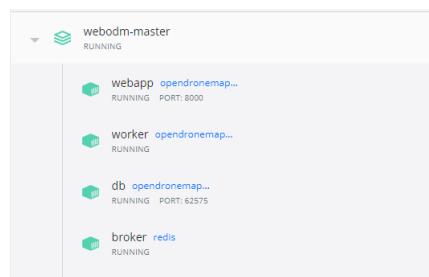


Figura 2: Imagen creada en Docker

Accediendo a la dirección localhost:8000 se abre el navegador con la herramienta funcionando:

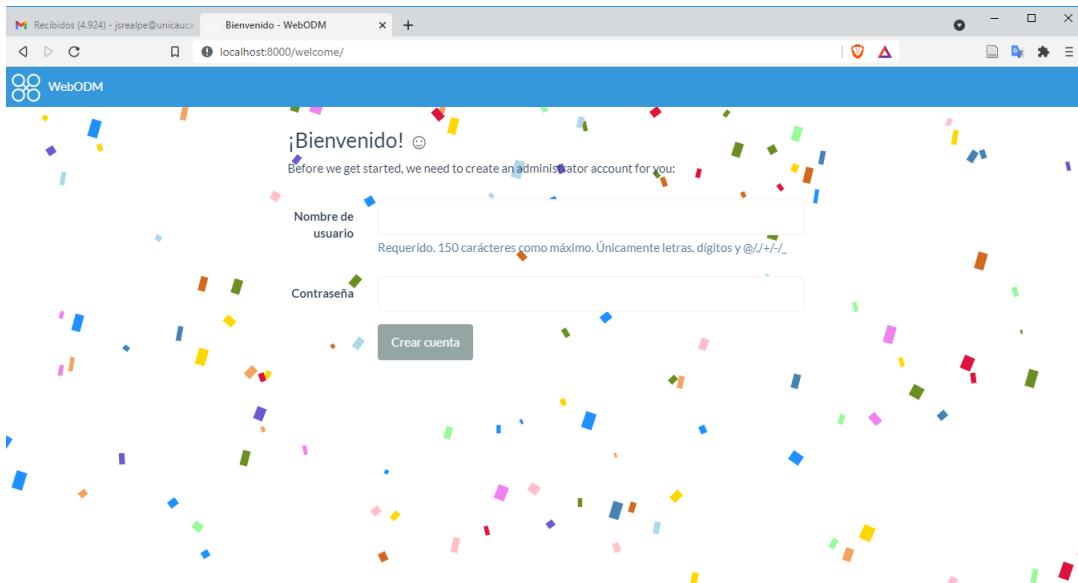


Figura 3: Dashboard de WebODM en localhost:8000

Se crea una cuenta, y se esto permite acceder al dashboard, mostrando una ventana como la siguiente:

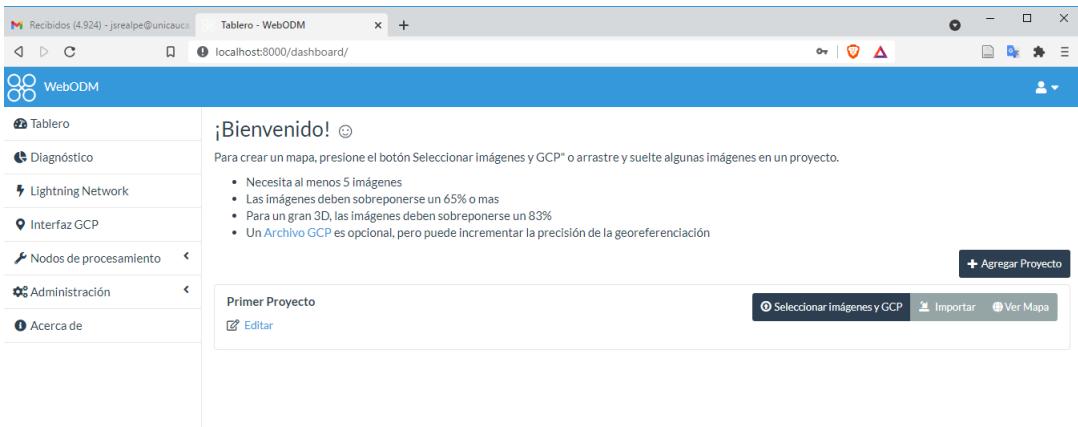


Figura 4: Ventana de WebODM

2. Práctica 8 WebODM Measurements

La presente práctica está establecida con el fin de dar al estudiante la oportunidad de conocer una herramienta de fotogrametría para complementar los conceptos dados por el ítem de Drones en el curso. Se procederá a realizar un análisis fotogramétrico de un conjunto de datos previamente capturado mediante el uso de aeronaves no tripuladas.

2.1. Revisión previa del conjunto de datos

Se descarga el conjunto de datos del siguiente enlace : <https://drive.google.com/drive/folders/1AW9d-2zUdBC6LdE-Nb946vbr0gQG1RfJ?usp=sharing>

2.2. Introducir datos en WebODM

2.2.1. Creación del proyecto para subir datos

Se da click en **Agregar proyecto**, y se crea un nuevo proyecto de nombre **Ubicuos_prueba**

2.2.2. Carga de datos y GCP

Se da click en **Seleccionar imágenes y GCP**, y nos sale un error como se muestra en la figura:

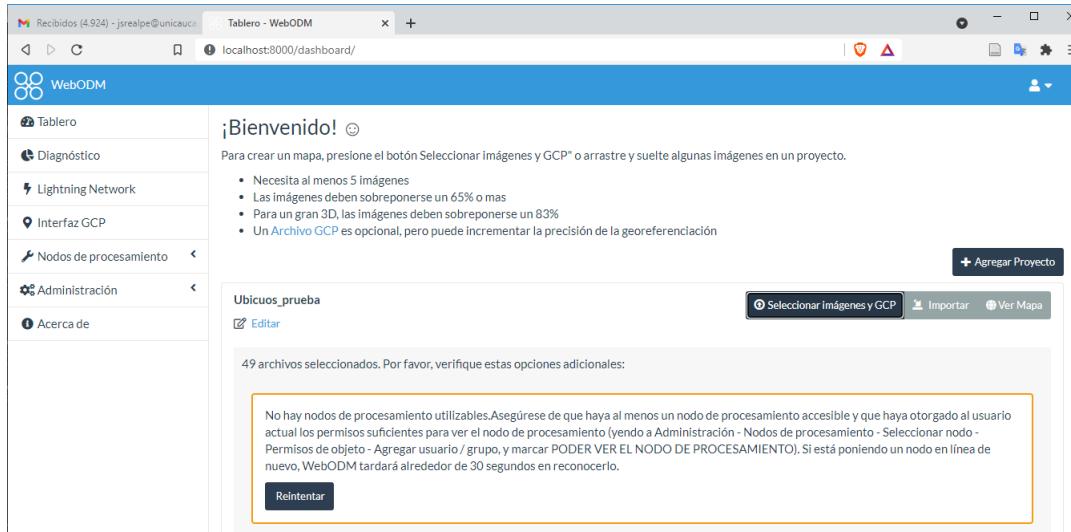


Figura 5: Error, carga de imágenes

Para corregirlo, desde la ventana de comandos se ingresa el comando **docker ps**, se busca la imagen con nombre *opendronemap/nodeodm*, y se copia el *CONTAINER ID*, como se muestra:

A screenshot of a Windows command prompt window titled "Seleccionar C:\WINDOWS\system32\cmd.exe". The title bar also shows "Microsoft Windows [Versión 10.0.19042.1237]" and "(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.". The command "C:\Users\sebas>docker ps" is entered. The output table shows the following data:

CONTAINER ID	IMAGE	COMMAND	CREATED	STATUS	PORTS	NAMES
b9529e04d076	opendronemap/webodm	"bin/bash -c 'chmod..."	8 minutes ago	Up 8 minutes	0.0.0.0:8000->8000/tcp, :::8000->8000/tcp	webapp
b7bbf34c0746	opendronemap/webodm	"bin/bash -c '/web..."	8 minutes ago	Up 8 minutes		worker
b65a9e135e	opendronemap/webodm	"docker-entrypoint.s..."	8 minutes ago	Up 8 minutes	0.0.0.0:62764->5432/tcp	db
02a9cadf5eab	redis	"docker-entrypoint.s..."	8 minutes ago	Up 8 minutes	6379/tcp	broker
dbf090e5ab34	opendronemap/nodeodm	"/usr/bin/node /var/..."	8 minutes ago	Up 8 minutes	0.0.0.0:62765->3000/tcp	webodm-master_node-odm_1

Figura 6: Visualización de los dockers creados

Después, se pega en **Nombre de host**.

Figura 7: Pestaña *Nodos de procesamiento*

Con esto, ya no debe presentarse inconveniente con las imágenes.

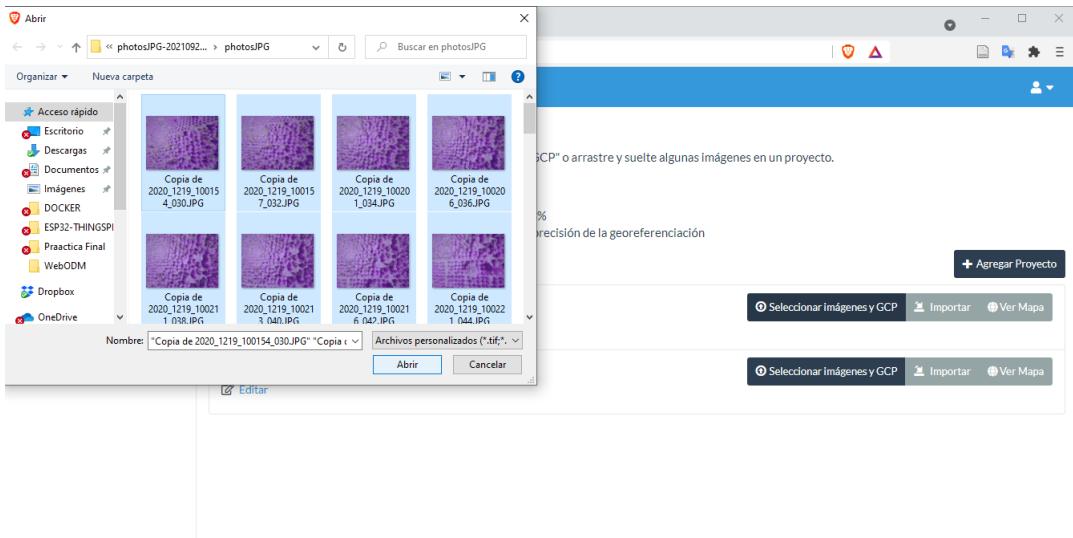


Figura 8: Carga de imágenes

2.2.3. Ajuste de la configuración

Se asegura que este bien escrito los campos de *Nombre*, el campo de *Nodo de procesamiento* debe estar en *Auto*, y el campo de *Opciones* en *Por defecto*, se procede a dar click en el botón **Revisar**

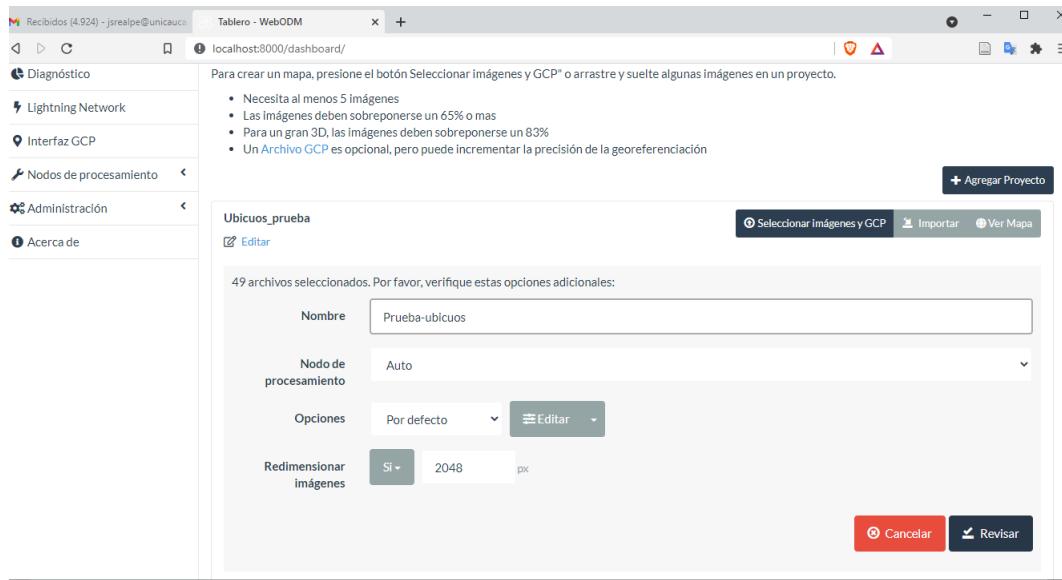


Figura 9: Revisión de los ajustes del proyecto

2.2.4. Procesamiento de imágenes

Comienza a cargar las imágenes, esto toma un tiempo.



Figura 10: Procesamiento de las imágenes

Al completarse la carga, sale la barra de carga en *Completado*, y se muestra la siguiente ventana.

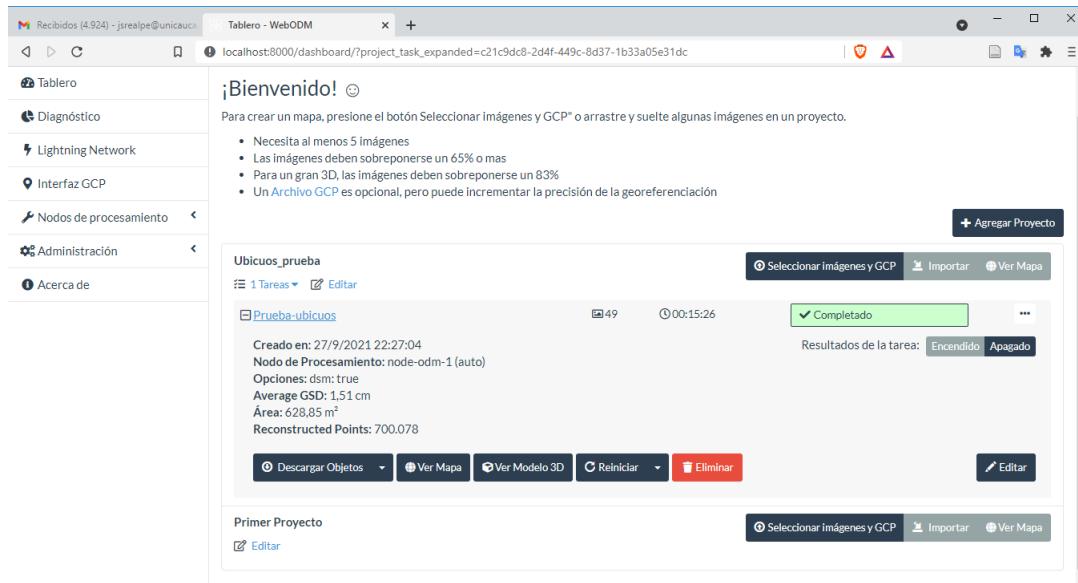


Figura 11: Resultados del procesamiento

2.2.5. Análisis de ORTHOPHOTO

Se da click en **Ver Mapa**, y se debe mostrar la vista 2D.

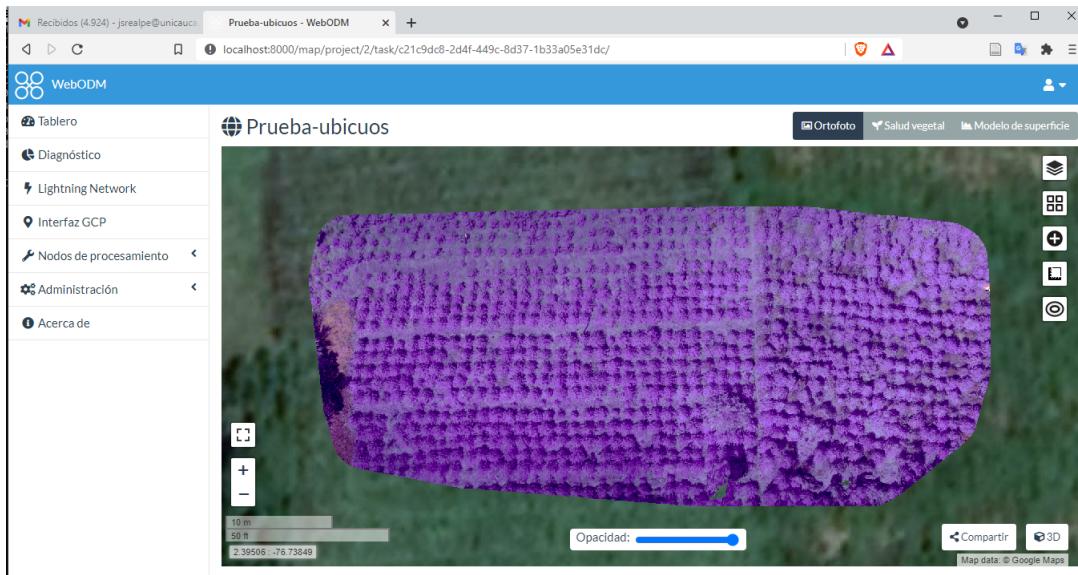


Figura 12: Vista del mapa en 2D

3. Tareas

De ahí se procede a tomar tres mediciones, con el objetivo de capturar medidas longitudinales, de área y de volumen.

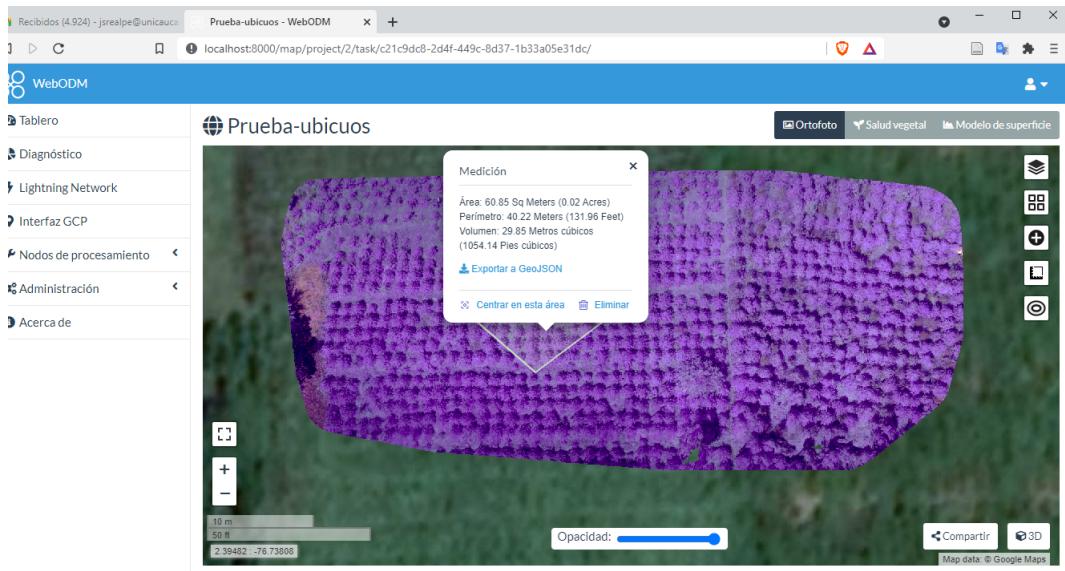


Figura 13: Primera medición

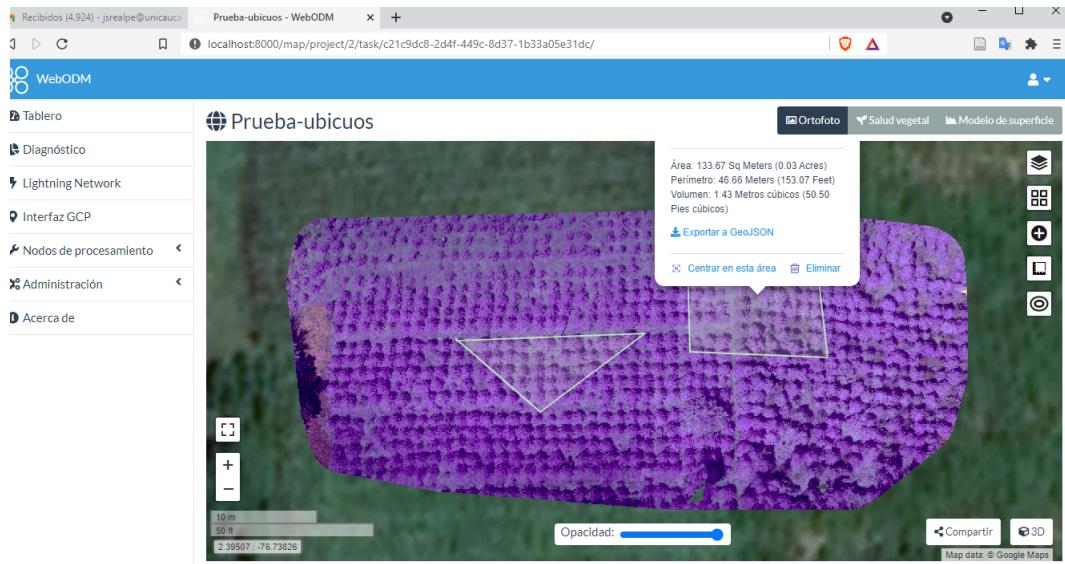


Figura 14: Segunda medición

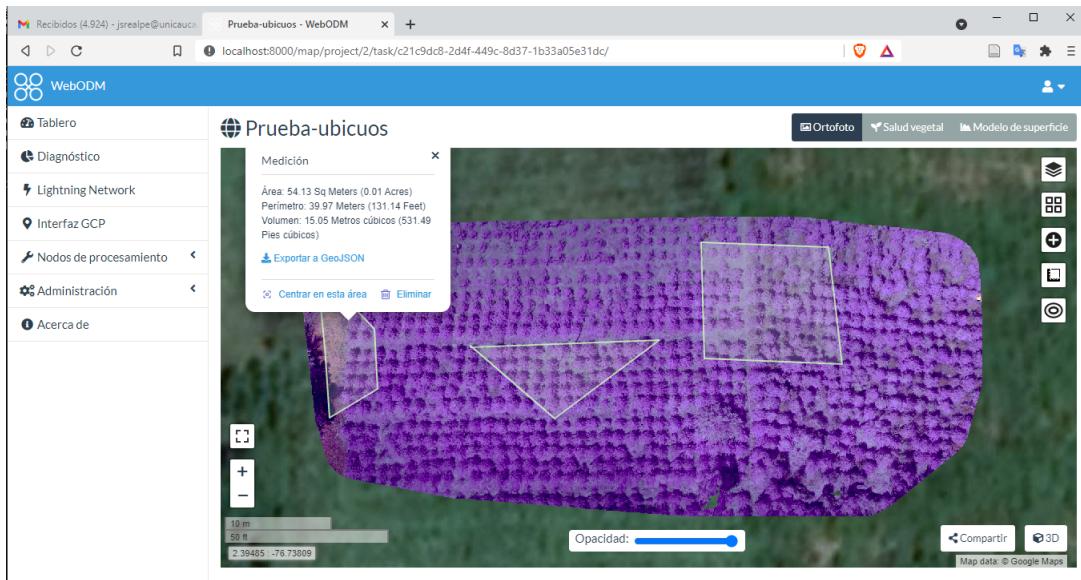


Figura 15: Tercera medición

Finalmente, se accede a la vista en 3D, donde se puede observar el resultado de la práctica.

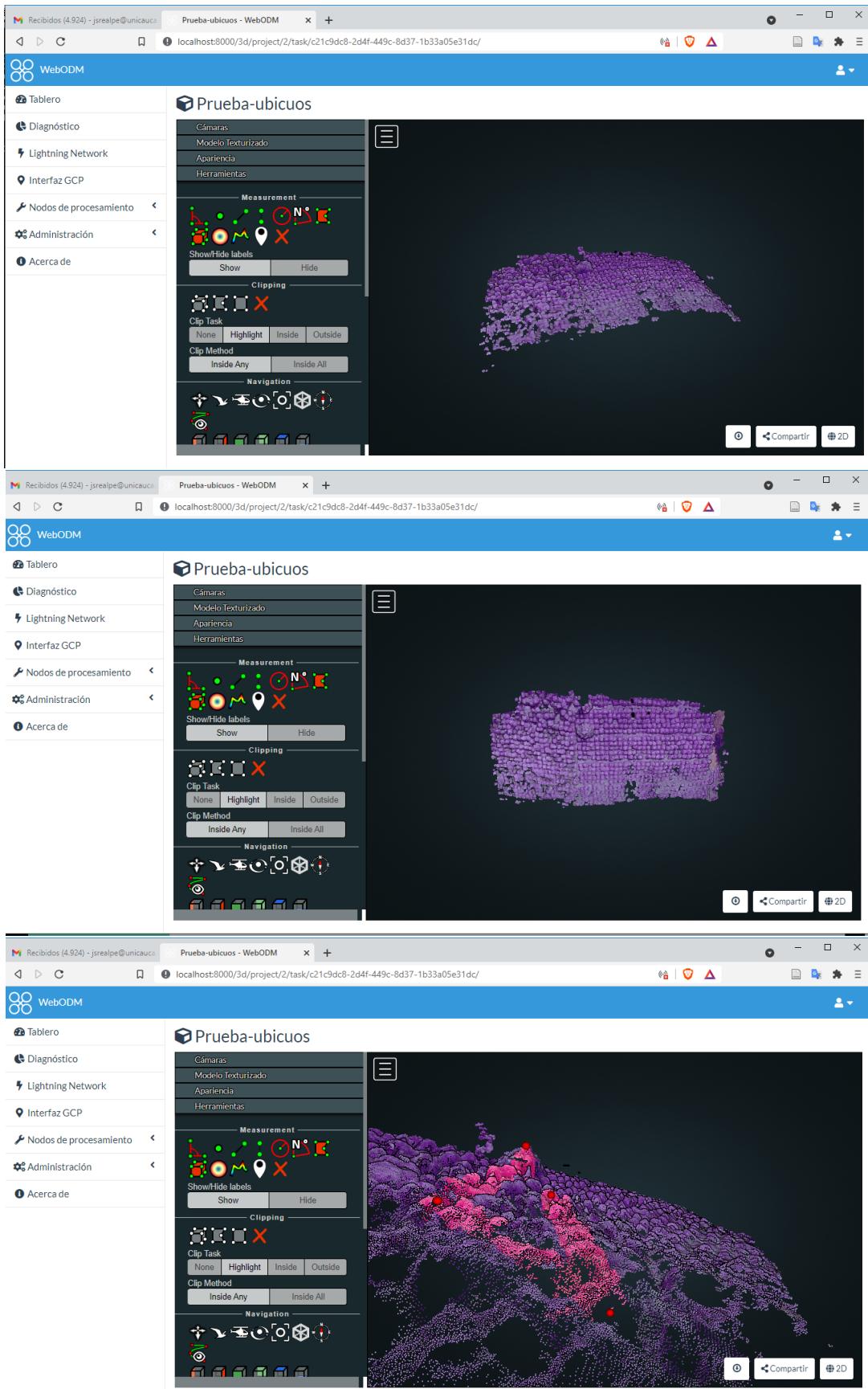


Figura 16: Imagen en 3D