

**STUDIO TOPOGRÁFICO CON FINES DE MEJORAMIENTO DE  
LA RED DE AGUA POTABLE Y SISTEMA DE  
ALCANTARILLADO DEL DISTRITO DE QUEROCOTILLO,  
PROVINCIA CUTERVO, REGIÓN CAJAMARCA – 2020**



**ELABORADO POR: JUAN DIEGO LUNA GONZALES**

**QUEROCOTILLO – PERÚ**

**FEBRERO – 2022**

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1. DATOS GENERALES

**TESIS:** “MEJORAMIENTO DE LA RED DE AGUA POTABLE Y SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL DISTRITO DE QUEROCOTILLO, PROVINCIA CUTERVO, REGIÓN CAJAMARCA – 2020”

### 1.2. UBICACIÓN POLÍTICA

DISTRITO : Querocotillo  
PROVINCIA : Cutervo  
DEPARTAMENTO : Cajamarca

### 1.3. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

COORDENADAS UTM P1		
ESTE	:	717283.79
NORTE	:	9306235.22

COORDENADAS UTM P2		
ESTE	:	716915.52
NORTE	:	9305678.03

IMAGEN 1: ciudad de Querocotillo



Fuente: Google earth 2021

#### **1.4. OBJETIVOS**

Realizar el levantamiento topográfico para la tesis “MEJORAMIENTO DE LA RED DE AGUA POTABLE Y SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL DISTRITO DE QUEROCOTILLO, PROVINCIA CUTERVO, REGIÓN CAJAMARCA – 2020”.

Objetivos específicos son los siguientes:

- Levantar la faja de la línea de conducción entre
- Levantar la topografía de la localidad de Querocotillo, con detalles y ubicación de buzones.
- Levantar la faja del emisor hasta la planta de tratamiento

#### **2. ACTIVIDADES PRELIMINARES**

- El presente trabajo topográfico, se dio inicio con el reconocimiento de campo con la finalidad de conocer el área de influencia en el cual se va a trabajar.
- Se procedió a ser el recorrido hacia las captaciones, para hacer el reconocimiento de las líneas de conducción, aproximadamente teniendo una longitud de 3.8 km.
- Se determina que se colocaran 5 BMs a lo largo de la línea de conducción.
- Se procedió a planificar las actividades, de la siguiente manera:
  - levantamiento de las captaciones
  - línea de conducción
  - Pueblo de Querocotillo
  - Faja del emisor y
  - Planta de tratamiento de aguas residuales.
- Se dividió el personal en dos cuadrillas para que una de ellas realice el levantamiento y otra, se quede monitoreando la base encargados del cambio de batería y cuidado del equipo.
- Una vez conocido el terreno, se procedió a colocar estacas de fierro los cuales nos servirá como puntos de estación topográfico.

### 3. TRABAJO DE CAMPO

1. Una vez conocido el terreno, se procedió a poner puntos de control geodésicos ya que en la zona no cuenta con algún punto geodésico, usando un GPS DIFERENCIAL, de marca South, modelo GALAXY G1C.
2. Se procede a ubicar el Rober para que este pueda extraer la información satelital para tener una ubicación conocida, habiendo ubicado el punto de control ubicado en la propiedad del Ex Colegio Estatal Primaria N° 10316, ahora funcionando como Colegio Inicial N° 303, el presente punto nos sirvió de base para realizar nuestros trabajos, coordenadas:

TABLA 1: COORDENADAS UTM

ESTE	:	717171.7763
NORTE	:	9305937.4630
ALTITUD	:	2019.014 msnm

Fuente: levantamiento topográfico

3. Una vez ubicado el Rober se dejó un tiempo prudente de 3 horas para que este pueda captar la información de los satélites y nos muestre unas coordenadas exactas para proceder con el levantamiento topográfico, con la base móvil.
4. Una vez obtenida el punto de control apoyo se procedió a realizar el levantamiento topográfico, tomando puntos en toda la zona urbana ubicando las manzanas, los lotes, los anchos de calles, ubicación de buzones existentes, manzanas, lotes, captaciones de agua, línea de conducción, cámaras rompe presión y lagunas de oxidación.

### 4. PERSONAL Y EQUIPOS

Para la ejecución del control Topográfico se contó con la siguiente brigada, conformada por:

- 01 Topógrafo
- 01 Asistente
- 02 Auxiliares en Topografía

#### EQUIPOS.

Se utilizó los siguientes equipos topográficos.

- GPS DIFERENCIAL, marca: South, modelo: GALAXY G1C.
  - o 1 receptor MOVIL SOUTH Galaxy G1 C.
  - o 1 Receptor BASE SOUTH Galaxy G1C
  - o 1 Controladora SOUTH H3 PLUS.





Imagen 01. Instalación de la base



Imagen 02. Tomando puntos en la base móvil



Imagen 03. Base móvil más controlador

## 5. TRABAJOS DE GABINETE

Una vez realizado el levantamiento topográfico se realizó la bajada de datos se procedió a realizar la malla de triangulación, elaboración de curvas de nivelación, corredor del ancho de sección típica, alineamiento del eje, colocación del kilometraje, perfil longitudinal y elaboración de secciones transversales. Obteniendo los planos de planta, perfil longitudinal, con un software AutoCAD Civil 3d.

- Los planos en planta están dibujados en una escala de 1:2,000.
- El Plano del Perfil longitudinal se encuentra dibujado a una escala vertical de 1:150 y escala horizontal 1:1,150.

## **6. RESULTADOS**

- Se levantaron 7.96 ha de la localidad de Querocotillo, comprendidas en 13 manzanas y algunas viviendas alejadas de la localidad.
- Se levantaron las calles de Arequipa Alto, Arequipa Bajo, Comercio Alto, Comercio Bajo, Calle Desiderio Zúñiga, Calle Callao, Calle Cajamarca, Calle San Rafael, Calle Cabo Julián Alarcon Salazar, Calle Tacna, Calle Lima, Calle Santa Ana, Pasaje
- Se encontraron 8 km de vías asfaltadas con concreto, 2 km de las vías sin asfaltar.
- Sen encontraron 2 acequias que recorren el pueblo.
- La máxima pendiente es de 16% y se ubica en la calle Comercio Alto que recorre el pueblo de sur a norte.
- La mínima pendiente es de 0.79% y se ubica en la Calle Lima que va de Suroeste a Noreste.
- El terreno de la localidad de Querocotillo es ondulado, de acuerdo a la pendiente que esta tiene, la línea de conducción tiene un tipo de terreno accidentado y la faja del emisor tiene un tipo de terreno accidentado.
- Se levanto un total de 1.32 km de línea de conducción.
- Se levanto 1.36 km de la faja del emisor,
- El pueblo de Querocotillo, se desarrolla entre las curvas 2030 y 1930 m.s.n.m.

## **7. CONCLUSIÓN**

- La topografía está constituida por 2.68 ha de faja y 7.96 ha de población que se totalizan en un total de 10.64 ha.
- El terreno en la ciudad ondulado y en las fajas es accidentado
- La pendiente en la ciudad es variable de Sur a norte 16 % y de este a oeste 0.79%.
- La ciudad presenta 100 m de desnivel, entre las cotas 2030 y 1930.
- Se han levantado todos los componentes existentes: 4 captaciones, línea de conducción, faja de recolección, captaciones, reservorio, lagunas facultativas y buzones de la red colectora.

## **8. RECOMENDACIONES**

- Los desniveles topográficos permiten la conducción de agua por gravedad.
- Los desniveles topográficos permiten la evacuación de aguas residuales por gravedad hacia la parte norte de la localidad.

## 9. PANEL FOTOGRÁFICO







