



# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

**“ASISTENTE TÉCNICO DE TOPOGRAFIA EN  
EL PROYECTO DE LA EXPLANADA Y MURO  
PERÍMETRO EN LA ZONA DEL CASERIO  
LLIMBE, DISTRITO DE LLACANORA,  
PROVINCIA DE CAJAMARCA 2024”**

**Trabajo de suficiencia profesional para optar al título  
profesional de:**

**Ingeniero Civil**

**Autor:**

Luis David Gonzales Miranda

**Asesor:**

Ing. Tulio Edgar Guillén Sheen

<https://orcid.org/0000-0001-5024-7595>

Cajamarca - Perú

2024

## Informe de Similitud






Página 2 of 60 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid:::1:3086938791

### 19% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

#### Fuentes principales

- 19%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 6%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

#### Marcas de integridad

##### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

**Tabla de contenidos**

Informe de Similitud.....	2
Dedicatoria .....	3
Agradecimiento .....	4
Índice de tablas .....	6
Índice de Figuras .....	7
RESUMEN EJECUTIVO .....	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	17
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA .....	24
CAPÍTULO IV. RESULTADOS .....	32
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	48
REFERENCIAS .....	52
ANEXOS.....	54

### Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> Calculo de volumen de corte .....	37
<b>Tabla 2</b> Calculo de volumen de relleno .....	37

## Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> Organigrama de la empresa .....	16
<b>Figura 2</b> Archivos obtenidos para procesamiento de ortofoto de levantamiento topográfico. .....	33
<b>Figura 3</b> Ortofoto obtenida de fotogrametría de Dron – Caserío de Llimbe.....	34
<b>Figura 4</b> Curvas topográficas obtenidas de procesamiento de ortofoto – Caserío de Llimbe. .....	35
<b>Figura 5</b> Plano de división de terrenos para lotización.....	36
<b>Figura 6</b> Plano de diseño de explanaciones.....	40
<b>Figura 7</b> Plano de diseño de acceso vehicular .....	42
<b>Figura 8</b> Plano de secciones de acceso vehicular .....	43
<b>Figura 9</b> Plano estructural de muro perimétrico del predio.....	45
<b>Figura 10</b> Plano estructural de muro perimétrico y portón de acceso .....	46

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe describe las actividades realizadas en el proyecto de lotización de un terreno de 8200 m<sup>2</sup> localizado en el sector de Llimbe, Llacanora, Cajamarca, a cargo de la empresa ZAG SERVICE EIRL. El objetivo principal fue la elaboración de los planos topográficos, estructurales y el diseño de las explanaciones para el desarrollo del terreno.

Se llevo a cabo los levantamientos topográficos utilizando una estación total y un dron topográfico, logrando obtener 76 puntos con la estación total y 255 ortofotos con el Dron Phantom RTK. Estos datos fueron procesados en los programas Agisoft y posteriormente en el software Civil 3D para generar curvas de nivel y modelos digitales del terreno.

Las explanaciones fueron diseñadas teniendo en cuenta los cálculos de corte y relleno, y se definió una vía de acceso vehicular de 8.00 metros de ancho. Asimismo, se elaboraron los planos estructurales del muro perimétrico y los portones de acceso, siguiendo las especificaciones del ingeniero estructurista.

Los planos del proyecto fueron completados con éxito, cumpliendo con los requerimientos del cliente y garantizando la viabilidad técnica para la ejecución de las siguientes fases de construcción.

## **NOTA**

El contenido de la investigación no se encuentra disponible en **acceso abierto** por determinación de los propios autores, en concordancia con en el Texto Integrado del Reglamento RENATI (artículo 12), la Directiva N° 004-2016-CONCYTEC-DEGC que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, así como la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales.

## REFERENCIAS

- Autodesk. (2022). *Guía de Civil 3D para ingenieros civiles*. Autodesk Press.
- Castillo, F. (2016). *Técnicas de corte y relleno en proyectos de infraestructura*. Ingeniería Práctica, 5(1), 22-31.
- Cruz, L. (2019). *Movimiento de tierras: Principios y técnicas*. Revista de Ingeniería Civil, 15(3), 56-63.
- García, T. (2018). *Plataformas de trabajo y su influencia en proyectos de construcción*. Ingeniería Práctica, 6(1), 13-20.
- González, L. (2020). *Uso de drones en levantamientos topográficos: Ventajas y aplicaciones*. Revista de Geomática, 12(3), 45-58.
- López, C. (2021). *Topografía Digital: Nuevas herramientas y aplicaciones*. Geomática Actual, 20(4), 75-80.
- Martínez, R. (2017). *Georreferenciación y sistemas de información geográfica*. Editorial SIG.
- Morales, D. (2018). *Explicaciones y técnicas de movimiento de tierras*. Editorial CivilTech.
- Pérez, J. (2017). *Tecnología y herramientas en levantamientos topográficos*. Editorial ABC.
- Pérez, J. (2015). *Planimetría y su aplicación en proyectos urbanos*. Topografía y Geomática, 10(2), 39-44.
- Rivera, S. (2019). *Modelado digital de terrenos para el diseño de infraestructuras*. Editorial Geotop.
- Rodríguez, F. (2020). *La geomática como herramienta esencial en proyectos de infraestructura*. Geotop, 14(3), 25-30.

- Ruíz, A. (2017). *Red geodésica: Aplicaciones en levantamientos topográficos*.  
Topografía y Geomática, 12(1), 48-55.
- Sánchez, M. (2015). *Fundamentos de la topografía y su aplicación en la  
ingeniería civil*. Editorial XYZ.
- Sánchez, J. (2017). *Geodesia y topografía: Fundamentos y aplicaciones*.  
Editorial Terra.
- Serrano, F. (2016). *Fundamentos de sistemas GPS y su aplicación en proyectos  
de topografía*. Editorial Geospatale.
- Serrano, L. (2019). *Infraestructura de terreno: Diseño y planificación*.  
CivilTech, 11(2), 29-35.
- Salazar, D. (2019). *Sistemas de Información Geográfica y su impacto en la  
planificación urbana*. SIG Review, 13(1), 44-49.
- Torres, E. (2020). *El manejo de tierras en proyectos de infraestructura:  
Técnicas y normativas*. Ingeniería y Territorio, 8(3), 55-60.
- Vargas, M. (2018). *Nubes de puntos y su aplicación en proyectos de topografía*.  
Geotecnología, 5(2), 10-16.