



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE  
DRENAJE PLUVIAL EN LA LOCALIDAD DE SHAPAJA  
DEL DISTRITO DE SHAPAJA DE LA PROVINCIA DE  
SAN MARTÍN DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN**

PRESENTADO POR  
**VICTOR MIGUEL AREVALO FLORES**

ASESOR  
**FELIPE EDGARDO GARCIA BEDOYA  
ELVA LUZ CASTAÑEDA ALVARADO**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL  
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL**

**LIMA – PERÚ  
2024**



**CC BY-NC-ND**

**Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE DRENAJE  
PLUVIAL EN LA LOCALIDAD DE SHAPAJA DEL DISTRITO DE  
SHAPAJA DE LA PROVINCIA DE SAN MARTÍN DEL  
DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL TÍTULO  
PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL**

**PRESENTADO POR:**

**VICTOR MIGUEL AREVALO FLORES**

**ORCID: 0009-0002-6472-6647**

**ASESORES:**

**MTRO. FELIPE EDGARDO GARCIA BEDOYA**

**ORCID: 0000-0002-2045-710X**

**DRA. ELVA LUZ CASTAÑEDA ALVARADO**

**ORCID: 0000-000-1252-5253**

**LIMA – PERÚ  
2024**

---

NOMBRE DEL TRABAJO

**MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE DRENAJE PLUVIAL EN LA LOCALIDAD DE SHAPAJA DEL DISTRITO DE**

AUTOR

**VICTOR MIGUEL AREVALO FLORES**

---

RECuento DE PALABRAS

**6902 Words**

RECuento DE CARACTERES

**39061 Characters**

RECuento DE PÁGINAS

**80 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**17.2MB**

FECHA DE ENTREGA

**Aug 29, 2024 12:44 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Aug 29, 2024 12:45 PM GMT-5**

---

● **12% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)



Biblioteca FIA

Patricia Rodríguez Toledo  
Bibliotecóloga

## RESUMEN

El proyecto se resume en mejorar el sistema de drenaje pluvial del Colector 1 – zanja Seca, colector 2 – Cachiyacu, colector 3 – San Judas y el colector 4 – Jr. Malecón C1 - C3, en la localidad de Shapaja, distrito de Shapaja, Provincia y departamento de San Martín para un adecuado drenaje y canalización de aguas pluviales, asimismo para proteger los puertos del distrito que erosionan al discurrir el agua pluvial por las calles. El cumplimiento de los objetivos, genera consecuencias positivas para la población de la localidad de Shapaja, de tal manera plantear un objetivo principal de lograr una adecuada evacuación de las aguas pluviales de las quebradas de la parte alta y parte baja del distrito, que estas no afecten a las viviendas cercanas y causen erosión en los puertos que carecen de un buen drenaje. En conclusión, haciendo un análisis del escenario y poder controlar un riesgo a causa de un fenómeno meteorológico, es hacer un buen proyecto de diseño de estudio hidrológico posterior a ello un alineamiento de drenaje de concreto armado diseñada en el software Civil 3D.

**Palabras claves:** Desarrollo rural, saneamiento, metrados, topografía, Software autoCAD, metodología BIM 3D, ANA (autoridad nacional del agua).

## ABSTRACT

The project is summarized in improving the storm drainage system of Collector 1 – Zanja Seca, Collector 2 - Cachiyacu, Collector 3 - San Judas and Collector 4 - Jr. Malecón C1 -C3, in the town of Shapaja, district of Shapaja, province and department of San Martin for proper drainage and channeling of rainwater, also to protect the ports of the district that erode when the rainwater runs through the streets. The fulfillment of the objectives, generates positive consequences for the population of the town of Shapaja, in such a way to raise a main objective of achieving an adequate evacuation of rainwater from the streams of the upper and lower part of the district, that these do not affect nearby homes and cause erosion in the ports that lack good drainage. In conclusion, making an analysis of the scenario and being able to control a risk due to a meteorological phenomenon, is to make a good design project of hydrological study subsequent to it an alignment of reinforced concrete drainage designed in the Civil 3D software.

**Keywords:** Rural development, sanitation, meters, topography, autoCaD software, methodology BIM (Building Information Modeling) 3D, ANA (national water authority