



**Sección de Ingeniería Civil**  
Universidad de La Laguna

**Trabajo Fin de Grado**

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE PLUVIAL  
CON REPOSICIÓN DE FIRME DE EL ROQUE, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE  
VILAFLORES DE CHASNA

**Para optar al título de:** Graduada en Ingeniería Civil

**Autora:** Delia Fabiana Mamani Quispe

**Tutor:** Manuel Cruz Gámiz

Julio de 2024





**Title:** Construction project of the sanitation and pluvial drainage network with resurfacing in the Municipal District of Vilaflor de Chasna.  
**Author/s:** Delia Fabiana Mamani Quispe  
**Supervised by:** Manuel Cruz Gámiz  
**Date of:** Julio 2024

**Abstract:**

The purpose of this project is the sizing of a network for the collection of urban wastewater and rainwater drainage of the separative type and gravity operation of the urban nucleus of the Municipality of Vilaflor de Chasna.

At present, there is no sewerage network in Vilaflor, and this network is essential to maintain the health and hydrological balance of the municipality.

According to the Hydrological Plan in its 3rd Edition (2021-2027), the Montaña Reverón WWTP is expected to be put into operation, which is currently under construction. Therefore, it is necessary to control the quality of the water discharged into the sewage network.

For this reason, the decision has been made to design both networks in the present project, as well as to implement small local treatment plants for the necessary treatment of wastewater in those sections where it is not possible to design the layout by gravity due to the steep orography of Vilaflor.

On the other hand, the rainwater network will collect water from surface runoff, discharging it into the so-called Barranco de La Orchilla (code 5073) and Barranco de Archile (code 4260) ravines and into the ditches located on the Vilaflor General Road (TF-21).

The work will consist of the following units:

- Demolition of pavements
- Opening of trenches
- Installation of the sewage network with its collectors, manholes, and the necessary connections to the buildings in the network
- Installation of the pluvial drainage network with its collectors, manholes, and the necessary connections to the buildings in the network
- Replacement of affected services
- Road resurfacing
- Signaling
- Health and Safety Study

In the end, the general and specific characteristics of civil works, as well as functional, formal, constructive, and economic aspects necessary for the correct execution of the project, will be detailed in the drafting of the project.



**Título del T.F.G.:** Proyecto constructivo de una red de saneamiento y drenaje pluvial con reposición de firme en el T.M. de Vilaflor de Chasna.  
**Autor/es:** Delia Fabiana Mamani Quispe  
**Tutor/es:** Manuel Cruz Gámiz  
**Fecha de lectura:** Julio 2024

**Resumen:**

El presente proyecto tiene como objetivo el dimensionamiento de una red de recogida de aguas residuales de origen urbano y drenaje pluvial, de tipo separativa y de funcionamiento por gravedad, del núcleo urbano del Término Municipal de Vilaflor de Chasna.

En la actualidad, en Vilaflor no existe una red de saneamiento y esta red es esencial para mantener la salubridad y el equilibrio hidrológico del municipio.

Según el Plan Hidrológico en su 3ª Edición (2021-2027), se prevé la puesta en marcha de la EDAR Montaña Reverón, la cual está actualmente en ejecución, por lo que se hace necesario, controlar la calidad de las aguas vertidas a la red de saneamiento.

Es por ello por lo que se ha tomado la decisión de diseñar ambas redes en el presente proyecto, así como también la implantación, de unas pequeñas estaciones depuradoras locales para el tratamiento de las aguas residuales necesarias en aquellos tramos donde no es posible realizar el diseño del trazado por gravedad debido a la escarpada orografía de Vilaflor.

Por otro lado, la red de pluviales recogerá las aguas procedentes de la escorrentía superficial, siendo vertidas a los denominados Barranco de La Orchilla (código 5073) y Barranco de Archile (código 4260) y a las cunetas localizadas en la Carretera General Vilaflor (TF-21).

La obra estará compuesta por las unidades de obras que se citan a continuación:

- Demolición del firme existente.
- Apertura de zanjas.
- Instalación de la nueva red de saneamiento, con sus colectores, pozos de registro y las acometidas necesarias de las edificaciones con la red.
- Instalación de la nueva red de pluviales, con sus colectores, pozos de registro y los elementos de captación necesarios para la recogida de las aguas pluviales de todo el núcleo.
- Reposición del firme.
- Señalización.
- Estudio de seguridad y salud.

En definitiva, en la redacción del proyecto se expondrán las características generales y específicas de la obra civil, de los aspectos funcionales, formales, constructivos y económicos necesarios para una correcta ejecución del proyecto.

## **CONTENIDOS GENERALES**

### **Documento N°1.- Memoria**

Anejos a la memoria

Anejo N°1. - Planeamiento territorial urbanístico

Anejo N°2. - Cartografía, topografía y replanteo

Anejo N°3. - Geológico y geotécnico

Anejo N°4. - Climatológico e hidrológico

Anejo N°5. - Estudio poblacional

Anejo N°6. - Cálculos hidráulicos. Red de saneamiento

Anejo N°7. - Cálculos hidráulicos. Red de drenaje pluvial

Anejo N°8. - Cálculo mecánico de enterramiento de tuberías

Anejo N°9. - Movimiento de tierras

Anejo N°10. - Firmes y pavimentos

Anejo N°11. - Servicios afectados

Anejo N°12. - Señalización

Anejo N°13. - Programa de trabajos

Anejo N°14. - Justificación de precios

Anejo N°15. - Control de calidad

Anejo N°16. - Gestión de residuos

Anejo N°17. - Reportaje fotográfico

Anejo N°18. - Expropiaciones

Anejo N°19. - Clasificación del contratista

### **Documento N°2.- Planos**

01.Situación y emplazamiento

## 02. Cartográfico

02.1 Cartográfico, numeración de zonas

02.2 Cartográfico Norte

02.3 Cartográfico Sur

## 03. Planta replanteo

03.1 Planta replanteo red de saneamiento, numeración de zonas

03.2 Planta replanteo red de saneamiento, zona 1

03.3 Planta replanteo red de saneamiento, zona 2

03.4 Planta replanteo red de saneamiento, zona 3

03.5 Planta replanteo red de saneamiento, zona 4

03.6 Planta replanteo red de drenaje pluviales, numeración de zonas

03.7 Planta replanteo red de drenaje pluviales, zona 1

03.8 Planta replanteo red de drenaje pluviales, zona 2

03.9 Planta replanteo red de drenaje pluviales, zona 3

03.10 Planta replanteo red de drenaje pluviales, zona 4

## 04. Planta general

04.1 Planta general, numeración de zonas

04.2 Planta general, zona 1

04.3 Planta general, zona 2

04.4 Planta general, zona 3

04.5 Planta general, zona 4

## 05. Planta red de saneamiento

05.1 Planta saneamiento, numeración de zonas

05.2 Planta saneamiento, zona 1

- 05.3 Planta saneamiento, zona 2
- 05.4 Planta saneamiento, zona 3
- 05.5 Planta saneamiento, zona 4
- 06. Planta red de drenaje pluviales
  - 06.1 Planta saneamiento, numeración de zonas
  - 06.2 Planta saneamiento, zona 1
  - 06.3 Planta saneamiento, zona 2
  - 06.4 Planta saneamiento, zona 3
  - 06.5 Planta saneamiento, zona 4
- 07. Perfiles longitudinales residuales
  - 07.1. Perfiles longitudinales saneamiento 1
  - 07.2. Perfiles longitudinales saneamiento 2
  - 07.3. Perfiles longitudinales saneamiento 3
  - 07.4. Perfiles longitudinales saneamiento 4
- 08. Perfiles pluviales
  - 08.1. Perfiles longitudinales pluviales 1
  - 08.2. Perfiles longitudinales pluviales 2
  - 08.3. Perfiles longitudinales pluviales 3
  - 08.4. Perfiles longitudinales pluviales 4
- 09. Detalles generales
  - 09.1. Detalles saneamiento
  - 09.2. Detalles pluviales
  - 09.3. Sección tipo de firme, zanja doble
  - 09.4. Sección tipo de firme, zanja individual

09.5 Detalles generales

10. Detalles depuradora local

10. Estación depuradora

11. Detalles señales

11. Señales

**Documento N°3. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares**

**Documento N°4. Presupuesto**

Mediciones

Cuadro de Precios N°1

Cuadro de Precios N°2

Presupuesto Resumen

**Documento N°5. Seguridad y salud**

1.- Memoria

2.- Pliego de seguridad y salud

3.- Presupuesto

4.- Planos