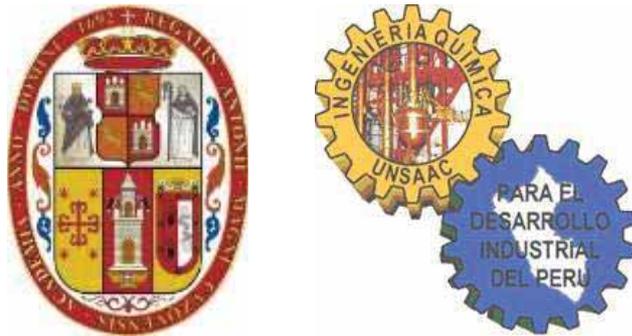


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO**

FACULTAD DE INGENIERÍA DE PROCESOS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA



**“DISEÑO DE UN RELLENO SANITARIO MECANIZADO PARA EL
DISTRITO SAN JERONIMO, PROVINCIA Y REGIÓN DEL CUSCO”**

TESIS PRESENTADA POR:

BRYAN SOTOMOLLO PUCLLA
BACHILLER EN INGENIERÍA QUÍMICA

ING. AMANDA ROSA MALDONADO FARFÁN
ASESORA

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE: INGENIERO QUÍMICO

CUSCO – PERU
2022

Resumen

Este trabajo tuvo como objetivo principal diseñar un relleno sanitario mecanizado para el distrito San Jerónimo, provincia y región del Cusco. El desarrollo de este trabajo presenta un tipo de investigación con un enfoque aplicado y diseño cuantitativo y se realizó desde una perspectiva de la ingeniería de diseño. Se planteó el diseño a partir de la data de residuos sólidos generados en el distrito de San Jerónimo en el año 2019, proyectándolo hacia el futuro, partiendo del valor de 67.4 toneladas diarias para dicho año correspondiente la generación de residuos sólidos. El diseño del relleno sanitario comprende la localización de un sitio adecuado de acuerdo a la normatividad vigente, y el dimensionamiento de la infraestructura necesaria del mismo para 15 años de vida útil, y un almacenamiento final de 1,849,498.30 m^3 de residuos sólidos netos durante ese tiempo y con un área total calculada para todo el relleno sanitario mecanizado correspondiente a 40.45 hectáreas. Este trabajo propone el diseño de celdas diarias, sistemas de recolección de lixiviados, pozos verticales para los gases, sistema de colección horizontal de gases y 10 piscinas de almacenamiento del lixiviado, igualmente se propone una instalación basada en un sistema de evaporación forzada para reducir el volumen de lixiviados de las piscinas de almacenamiento, utilizando un sistema de intercambio de calor aprovechando como combustible el biogás del relleno sanitario. Para ello, se ha seleccionado un evaporador Encon 400 galones por hora equivalentes a 36 $\frac{m^3}{dia}$. El presupuesto total para el relleno sanitario asciende a 9,767,918.38 nuevos soles.

Palabras claves: **Relleno sanitario, San Jerónimo, Lixiviados, Biogás, Mecanizado.**