



# **Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**  
Facultad de Química e Ingeniería Química  
Escuela Profesional de Ingeniería Química

## **Condiciones de operación para disminuir la concentración de níquel en el proceso de obtención de cadmio refinado de la empresa Nexa Resources Cajamarquilla S.A.C.**

### **TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

Para optar el Título Profesional de Ingeniera Química

#### **AUTOR**

Elizabeth Liset ESCALANTE PACOTAYPE

#### **ASESOR**

Dr. José Angel PORLLES LOARTE

Lima, Perú

2023



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Escalante, E. (2023). *Condiciones de operación para disminuir la concentración de níquel en el proceso de obtención de cadmio refinado de la empresa Nexa Resources Cajamarquilla S.A.C.* [Trabajo de Suficiencia Profesional de Pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Química e Ingeniería Química, Escuela Profesional de Ingeniería Química]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

---

## Metadatos complementarios

<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	Elizabeth Liset Escalante Pacotaype
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	71069687
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0006-6102-9888">https://orcid.org/0009-0006-6102-9888</a>
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	José Angel Porlles Loarte
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	25629269
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0003-1517-6642">https://orcid.org/0000-0003-1517-6642</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	Juan Edmundo Estrada Alarcón
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06810008
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	Víctor Manuel Fernández Guzmán
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06690674
<b>Miembro del jurado 2</b>	
Nombres y apellidos	José Angel Porlles Loarte
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	25629269
<b>Datos de investigación</b>	

Línea de investigación	C.0.4.16. Lixiviación de minerales
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Proyecto realizado con fondos propios del autor.
Ubicación geográfica de la investigación	Refinería Nexa Resources Cajamarquilla S.A.C.  País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Lurigancho Centro poblado: Cajamarquilla Alt. Carretera Central Km 9.5. Desvío a Huachipa Latitud: -11.97076 Longitud: -76.88568
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2023
URL de disciplinas OCDE	Minería, Procesamiento de minerales <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.07.05">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.07.05</a>  Ingeniería Química <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.04.00">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.04.00</a>

# UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

## FACULTAD DE QUÍMICA E INGENIERÍA QUÍMICA

Central Telefónica: 619-7000

### ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA

#### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Los suscritos miembros del Jurado Calificador nombrados por el señor Presidente del Comité Ejecutivo del “Programa Ciclo Taller de Titulación Profesional por la Modalidad de Tesis y Trabajo de Suficiencia Profesional para la Facultad de Química e Ingeniería Química 2023”, bajo la Presidencia del Mg. **JUAN EDMUNDO ESTRADA ALARCÓN**; Dr. **VÍCTOR MANUEL FERNÁNDEZ GUZMÁN** (Miembro) y el Dr. **JOSÉ ANGEL PORLLES LOARTE** (Asesor); habiendo presentado para tal efecto el **TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**, titulada “**Condiciones de operación para disminuir la concentración de níquel en el proceso de obtención de cadmio refinado de la empresa Nexa Resources Cajamarquilla S.A.C.**”, después de **SUSTENTADA Y APROBADA** el trabajo de suficiencia profesional elaborado por la bachiller en Ingeniería Química: **ELIZABETH LISET ESCALANTE PACOTAYPE**; para optar el **TÍTULO PROFESIONAL** de **INGENIERA QUÍMICA**, acordaron calificarlo con la **NOTA** de:

DIECIOCHO

(LETRAS)

(18)

(NÚMEROS)

Ciudad Universitaria, 16 de diciembre del 2023.

Mg. **JUAN EDMUNDO ESTRADA ALARCÓN**  
Presidente

Dr. **VÍCTOR MANUEL FERNÁNDEZ GUZMÁN**  
Miembro

Dr. **JOSÉ ANGEL PORLLES LOARTE**  
Asesor

Dr. **RUBÉN ALFREDO PALOMINO INFANTE**  
Director de la E.P. de Ingeniería Química





**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

Universidad del Perú. Decana de América

**Vicerrectorado de Investigación y Posgrado**



## CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo Porlles Loarte José Angel en mi condición de asesor acreditado con la Resolución Decanal N°000026-2024-D-FQIQ/UNMSM del trabajo de suficiencia profesional, cuyo título es **“Condiciones de operación para disminuir la concentración de níquel en el proceso de obtención de cadmio refinado de la empresa Nexa Resources Cajamarquilla S.A.C.”**, presentado por la bachiller en Ingeniería Química Escalante Pacotaype Elizabeth Liset para optar el título Profesional de Ingeniera Química CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de **13%** de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional**. Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención el título correspondiente.

Firma del Asesor \_\_\_\_\_

DNI: 25629269

Nombres y apellidos del asesor:

Porlles Loarte José Angel

