



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Ambiental

“Propuesta de Mejora del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de San Miguel - Cajamarca”

Trabajo de investigación para optar al grado de:

**Bachiller en Ingeniería Ambiental**

**Autores:**

ALBERTO RUBÉN QUISPE YECKLE  
MANUEL NÚÑEZ VÁSQUEZ  
WILMER SÁNCHEZ BALCÁZAR

**Asesor:**

Ing. MARYURI Y. VEGA ERAS  
Cajamarca - Perú

2018



## ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El asesor Ing. Maryuri Yohana Vega Eras , Docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, Carrera profesional de Ingeniería Ambiental, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la investigación del(os) estudiante(s):

- Alberto Rubén Quispe Yeckle
- Manuel Núñez Vásquez
- Wilmer Sánchez Balcázar

Por cuanto, **CONSIDERA** que el trabajo de investigación titulado: “PROPUESTA DE MEJORA DEL PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA PROVINCIA DE SAN MIGUEL- CAJAMARCA” para optar al grado de bachiller por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas por lo cual **AUTORIZA** su presentación.

---

ING. MARYURI YOHANA VEGA ERAS

Asesor



## ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El comité del trabajos de investigación, conformado por: *Haga clic o pulse aquí para escribir texto.*; designados mediante *Haga clic o pulse aquí para escribir texto.*, ha procedido a realizar la evaluación del trabajo de investigación del (los) estudiante(s): *Haga clic o pulse aquí para escribir texto.*; para aspirar al grado de bachiller con el trabajo de investigación: *Haga clic o pulse aquí para escribir texto.*

Luego de la revisión del trabajo en forma y contenido los miembros del jurado acuerdan:

Aprobación por unanimidad

Aprobación por mayoría

Calificativo:  Excelente [18 -20]

Calificativo:  Excelente [18 -20]

Sobresaliente [15 - 17]

Sobresaliente [15 - 17]

Buena [13 - 14]

Buena [13 - 14]

Desaprobación

Firman en señal de conformidad

---

Ing./Lic/Dr/Mag. Nombre Apellido

Miembro del Comité

---

Ing./Lic/Dr/Mag. Nombre Apellido

Miembro del Comité

---

Ing./Lic/Dr/Mag. Nombre Apellido

Miembro del Comité



UNIVERSIDAD  
PRIVADA DEL NORTE

“PROPUESTA DE MEJORA DEL PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN  
AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA PROVINCIA DE SAN MIGUEL- CAJAMARCA”

## **DEDICATORIA**

A nuestros maestros, por compartir sus conocimientos, enseñanzas y consejos a lo largo de nuestros estudios universitarios.



## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, que nos brindó la oportunidad de cumplir con uno de nuestros más anhelados sueños.

A nuestras familias, por darnos todo el apoyo y querernos por sobre todas las cosas.

A nuestros profesores(as), que nos regalaron conocimiento y aprendizaje de forma incondicional para nuestro crecimiento y formación ética y profesional.

A todas aquellas personas que colaboraron de una y otra manera en la consecución de este proyecto.



## Tabla de contenido

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	2
ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN	8
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN	9
1.1. Realidad problemática	9
1.2. Formulación del problema	12
1.3. Objetivos	12
1.4. Hipótesis (Supuestos)	13
CAPÍTULO II METODOLOGÍA	26
CAPÍTULO III RESULTADOS	36
CAPÍTULO IV CONCLUSIONES	36
REFERENCIAS	38
ANEXOS	40



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Compuestos orgánicos volátiles en líquidos lixiviados y sus efectos en la salud

Tabla 2. Metales presentes en líquidos lixiviados y sus efectos en la salud.

Tabla 3. Compuestos orgánicos sintéticos presentes en líquidos lixiviados y sus efectos en la salud

Tabla 4. Alcoholes encontrados en líquidos lixiviados y sus efectos en la salud.



## RESUMEN

La Gestión Integral de Residuos Sólidos implica considerar todas las etapas del manejo de los residuos sólidos como un todo y no como una suma de partes, abordándose la problemática ambiental de los residuos sólidos de manera mucho más eficiente.

Es importante entender que todos somos parte del problema ambiental y que también somos parte de la solución, comprometiéndose en cambiar las costumbres que no contribuyen al cuidado, preservación y protección del medio ambiente; debiendo cambiar la condición de beneficiaria pasiva de las acciones planeadas y ejecutadas por las instituciones, a una población activa que asuma responsablemente su derecho a tomar decisiones desde el principio de un proyecto, que puedan cuestionarlo y ajustarlo a sus necesidades.

El daño ambiental por el inadecuado manejo de residuos sólidos es significativo, y los costos sociales y económicos grandes.

Los objetivos de la Propuesta de Mejora del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos, buscan ejecutar las actividades no realizadas para realizar la cobertura universal de los servicios de limpieza pública en la provincia de San Miguel, con la finalidad de prevenir la contaminación ambiental y proteger la salud de la población beneficiaria, mediante el consumo sostenible, la minimización de residuos y reaprovechamiento de residuos, con la participación interinstitucional y ciudadanía.

La propuesta incluye: elaborar una Ordenanza Marco, implementación Unidad Técnica de Gestión Ambiental (UTGA), actualización del TUPA, RAS y CUIS de la Municipalidad, Plan de Clausura y Recuperación de los botaderos, Estructura de Costos del servicio de Limpieza Pública, Plan de Educación y Sensibilización Ambiental, Conformación de la Comisión Ambiental Municipal; lo cual va a generar beneficios ambientales, sociales y económicos reveladores cuya implementación tienen bajos costos y hacen que sea válida y aplicable.

**PALABRAS CLAVES:** Residuos Sólidos.

PIGARS

Impactos negativos

Educación ambiental

Disposición final



## **NOTA DE ACCESO**

**No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales**



## REFERENCIAS

- BANCO MUNDIAL. (2007). *Análisis Ambiental del Perú: Retos para un desarrollo sostenible*. PERU.
- BID. (2014). *Análisis del Impacto Económico, Social y Ambiental de la Gestión de Residuos Sólidos*.
- DE LA TORRE, C. A. (2015). *PLAN INTEGRAL DE GESTION AMBIENTAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS DE LA PROVINCIA DE SAN MIGUEL - CAJAMARCA*. SAN MIGUEL.
- MINAM . (2015). *INFORMACION REPORTADA POR LOS GOBIERNOS LOCALES MEDIANTE LA PLATAFORMA SIGERSOL Y ESTUDIOS DE CARACTERIZACION DE RESIDUOS SOLIDOS*. LIMA.
- MINAM. (2011). *PLAN NACIONAL DE ACCIÓN AMBIENTAL - PLANAA - PERÚ 2011-2021*. LIMA.
- MINAM. (2014). *VI INFORME NACIONAL DE RESIDUOS SOLIDOS DE LA GESTION DEL AMBITO MUNICIPAL Y NO MUNICIPAL 2013*. LIMA.
- MINAM. (2015). *INFORMACIÓN REPORTADA POR LOS GOBIERNOS LOCALES MEDIANTE LA PLATAFORMA SIGERSOL*. LIMA.
- MINAM. (2016). *LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, LEY N° 27314*. LIMA.
- MINAM. (2016). *PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS 2016-2021*. LIMA.
- MINAM. (2016). *PLAN NACIONAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS 2016-2024*. LIMA.
- WORL BANK. (2012). *ECONOMIC ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL DEGRADATION IN PERU: ANUPDATE 2012*.