



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE PHARA PROVINCIA
DE SANDIA DEPARTAMENTO DE PUNO**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. EDITH MARITZA CRUZ SANTI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO SANITARIO Y AMBIENTAL

JULIACA – PERÚ

2024



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL

**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE PHARA PROVINCIA
DE SANDIA DEPARTAMENTO DE PUNO**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. EDITH MARITZA CRUZ SANTI


PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO SANITARIO Y AMBIENTAL

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE

:



Dr. MILTHON QUISPE HUANCA

PRIMER MIEMBRO

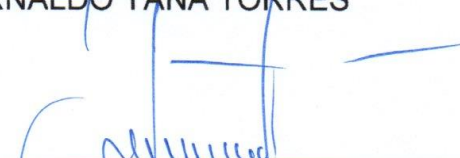
:



Dr. ARNALDO YANA TORRES

SEGUNDO MIEMBRO

:



M. Sc. JESÚS ESTEBAN CASTILLO MACHACA

ASESOR DE TESIS

:



Dr. EFRAÍN PARILO SOSA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN : CONTAMINACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL – P22



"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

RESOLUCIÓN DECANAL N° 1562-2024-D-UI-FICP-UANCV

Juliaca, 25 de noviembre del 2024

VISTO: El expediente N° 2024- 16679 presentado por el (la) Bachiller: **EDITH MARITZA CRUZ SANTI** estudiante de la Escuela Profesional de **Ingeniería Sanitaria y Ambiental** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras quien solicita **NOMINACIÓN DE JURADOS Y PROGRAMACIÓN DE FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN**.

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bach. **EDITH MARITZA CRUZ SANTI**, quien solicita **NOMINACIÓN DE JURADOS Y PROGRAMACIÓN DE FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN** de la Tesis Titulado: **ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE PHARA PROVINCIA DE SANDIA DEPARTAMENTO DE PUNO**, la misma que pertenece a la línea de investigación **CONTAMINACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL** para optar el Título Profesional de **Ingeniero Sanitario y Ambiental**.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el reglamento interno de trabajos de investigación conducente a grados y títulos mediante Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en concordancia con el dictamen de similitud.

De conformidad al Reglamento Interno de Trabajos de Investigación Conducente a Grados y Títulos aprobado con Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en merito al Art. 24, Art. 28 del reglamento, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y en uso a las atribuciones, que le concede la ley Universitaria N° 30220, ley de creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661, y el Estatuto de la UANCV, el Decano y el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR, la **NOMINACIÓN DE JURADOS** integrado por los siguientes docentes:

- * **Presidente** : Dr. MILTHON QUISPE HUANCA
- * **1er Miembro** : Dr. ARNALDO YANA TORRES
- * **2do Miembro** : M.Sc. JESÚS ESTEBAN CASTILLO MACHACA

ARTICULO SEGUNDO. - **RECONOCER** como asesor de la propuesta de investigación (tesis) de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras al (a la) docente, **Dr. EFRAIN PARILLO SOSA**.

ARTICULO TERCERO . - APROBAR, la **FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS** de el (la) bachiller: **EDITH MARITZA CRUZ SANTI**; del informe final de la investigación (tesis) titulado: **ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE PHARA PROVINCIA DE SANDIA DEPARTAMENTO DE PUNO** para optar el Título Profesional de **Ingeniero Sanitario y Ambiental**. de acuerdo al siguiente detalle:

- * **FECHA** : Miércoles 27 de noviembre del 2024
- * **HORA** : 8:00 a.m.
- * **LUGAR** : Aula 306 - Pabellón de Hidraulica

ARTÍCULO CUARTO.- DISPONER que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y el Director de la Escuela Profesional de **Ingeniería Sanitaria y Ambiental** quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y C. PURAS

Dr. MILTHON QUISPE HUANCA
DECANO
CIP. 47790



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y C. PURAS

Dr. Efraín Parillo Sosa
DIRECTOR
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

cc.
Archivo
interesado (s)



RESOLUCIÓN DECANAL N° 638-2024-D-UI-FICP-UANCV

Juliaca, 17 de julio del 2024

VISTO: El expediente N° 2024-CU - 6592 por el señor (a): **EDITH MARITZA CRUZ SANTI** quien solicita **REVISIÓN DEL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (borrador de tesis)**, el **PROVEIDO - N° 672 - 2024-UI-FICP-UANCV/J**, y la **FICHA DE OPINIÓN DEL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (BORRADOR DE TESIS)** formato N° 030- 2024 del integrante del comité de investigación **EPISA** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, según al reglamento interno de trabajos de investigación conducente a grados y títulos.

CONSIDERANDO:

Que, el señor (a): **EDITH MARITZA CRUZ SANTI**, ha presentado su informe final de la investigación (borrador de tesis) Titulado: **ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE PHARA PROVINCIA DE SANDIA DEPARTAMENTO DE PUNO**, para optar el Título Profesional de **Ingeniero Sanitario y Ambiental**.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales; el integrante del comité de investigación **Mgtr. Franz Joseph Barahona Perales** de la Escuela Profesional de **Ingeniería Sanitaria y Ambiental** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, emitió la ficha de opinión del informe final de la investigación (borrador de tesis) formato N° 030- 2024 **aprobando** el informe final de la investigación (borrador de tesis) titulado: **ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE PHARA PROVINCIA DE SANDIA DEPARTAMENTO DE PUNO**, Correspondiente a la línea de investigación **CONTAMINACION Y CALIDAD AMBIENTAL**.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el reglamento interno de trabajos de investigación conducentes a grados y títulos mediante Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y estando a la opinión favorable del comité de investigación respecto al informe final de la investigación (borrador de tesis).

Estando, con la opinión favorable del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y en concordancia al Reglamento Interno de Trabajos de Investigación Conducente a Grados y Títulos aprobado con Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en merito al Art. 27 del reglamento, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y en uso a las atribuciones, que le concede la ley Universitaria N° 30220, ley de creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661, y el Estatuto de la UANCV, el Decano y el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR, el **INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (BORRADOR DE TESIS)**, para la **REVISIÓN DE SIMILITUD TURNITIN**, presentado por el señor (a): **EDITH MARITZA CRUZ SANTI**, para optar el Título Profesional de **Ingeniero Sanitario y Ambiental**, con el Tema Titulado: **ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE PHARA PROVINCIA DE SANDIA DEPARTAMENTO DE PUNO** correspondiente a la línea de investigación **CONTAMINACION Y CALIDAD AMBIENTAL**, en virtud a los considerandos expuestos.

ARTÍCULO SEGUNDO.- RATIFICAR como **ASESOR DE INVESTIGACIÓN** al (a) la), **Dr. EFRAIN PARILLO SOSA**.

ARTÍCULO TERCERO.- DISPONER que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y el Director de la Escuela Profesional de **Ingeniería Sanitaria y Ambiental** quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y Cs. PURAS

Dr. MILTHON QUISEP HUANCA
DECANO
CIP. 47790



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS

Dr. Efraín Parillo Sosa
DIRECTOR
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

cc.
Archivo
interesado (a)



RESOLUCIÓN DECANAL N° 118-2024-D-UI-FICP-UANCV

Juliaca, 04 de abril del 2024

VISTO: El expediente N° 2024 - CU-01548, presentado por el señor (a) **EDITH MARITZA CRUZ SANTI** solicitando **APROBACIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN** el **PROVEIDO - N° 126 -2024-UI-FICP-UANCV/J**, y la **FICHA DE OPINIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN** formato N° 17-2024 del integrante del comité de investigación **EPISA** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, según al reglamento interno de trabajos de investigación conducente a grados y títulos.

CONSIDERANDO:

Que, el (la) estudiante: **EDITH MARITZA CRUZ SANTI** ha presentado su propuesta de investigación Titulado: **ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE PHARA PROVINCIA DE SANDIA DEPARTAMENTO DE PUNO**, para optar el Título Profesional de **Ingeniero Sanitario y Ambiental**.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales; el integrante del comité de investigación **Mgtr. Franz Joseph Barahona Perales** de la Escuela Profesional de **Ingeniería Sanitaria y Ambiental** de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras, emitió la ficha de opinión de la propuesta de investigación formato N° 17-2024- aprobando la propuesta de investigación titulado: **ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE PHARA PROVINCIA DE SANDIA DEPARTAMENTO DE PUNO**.

Que, es requisito indispensable contar con un asesor docente ordinario y/o contratado de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras con un mínimo de cinco años de docencia, grado de doctor o magister y experiencia en la línea a investigar, o deberá estar acreditado por Resolución 0989-2022-UANCV-CU-R, quien asumirá como asesor de la propuesta de investigación, según el área o grado.

Estando, con la opinión favorable de la propuesta de investigación del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y en concordancia al Reglamento Interno de Trabajos de Investigación Conducente a Grados y Títulos aprobado con Resolución N° 0294-2023 UANCV-CU-R. y en merito al Art. 25 del reglamento, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y en uso a las atribuciones, que le concede la ley Universitaria N° 30220, ley de creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661, y el Estatuto de la UANCV, el Decano y el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR, la **PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**, presentado por el o (la) Bachiller: **EDITH MARITZA CRUZ SANTI**, para optar el Título Profesional de **Ingeniero Sanitario y Ambiental**, con el Tema Titulado: **ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE PHARA PROVINCIA DE SANDIA DEPARTAMENTO DE PUNO** correspondiente a la línea de investigación **CONTAMINACION Y CALIDAD AMBIENTAL**.

La misma que deberá proceder con la ejecución de la propuesta de Investigación aprobado de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales.

ARTÍCULO SEGUNDO.- RECONOCER como **ASESOR DE INVESTIGACIÓN** de al (a la) docente **Dr. EFRAIN PARILLO SOSA**.

ARTÍCULO TERCERO.- DISPONER que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Puras y el Director de la Escuela Profesional de **Ingeniería Sanitaria y Ambiental** quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS
Dr. MITHON QUISPE HUANCA
DECANO
CIP. 47790



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS
Dr. Eirain Parillo Sosa
DIRECTOR
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

cc.
Archivo 2024
Interesado (a)



TESIS UANCV

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE PHARA PROVINCIA DE SANDIA DEPARTAMENTO DE PUNO



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

INFORME DE ORIGINALIDAD




FUENTES PRIMARIAS

- | | | |
|------------------------|--|-----------|
| 1 | Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez | 4% |
| Trabajo del estudiante | | |
| 2 | GUERRERO TORRES YOEL RICARDO. "EIA-SD del Proyecto Denominado Mejoramiento y Ampliación de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales en la Ciudad de Cerro de Pasco, Provincia de Pasco - Pasco-IGA0018159", R.G. N° 0119-2022-GMPP-A/GM, 2022 | 2% |
| Publicación | | |
| 3 | repositorio.unp.edu.pe | 2% |
| Fuente de Internet | | |
| 4 | hdl.handle.net | 2% |
| Fuente de Internet | | |
| 5 | RIVAS OYOLA NILTON ERNESTO. "EIA-SD Categoría II de la Infraestructura de Disposición Final, Planta de Valorización y Centro de Acopio de Residuos Sólidos Municipales del Proyecto Mejoramiento y Ampliación de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales en la Ciudad de Ferreñafe y Ampliación del Servicio de Disposición Final para las Ciudades de Pueblo Nuevo y Manuel Antonio Mesones Muro, Provincia de Ferreñafe, Departamento de Lambayeque- | 1% |



Metadatos complementarios

| Título de la Tesis | |
|---|---|
| ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE PHARA PROVINCIA DE SANDIA DEPARTAMENTO DE PUNO | |
| Datos de autor | |
| Nombres y apellidos | EDITH MARITZA CRUZ SANTI |
| Tipo de documento de identidad | DNI |
| Número de documento de identidad | 80493854 |
| URL de ORCID | https://orcid.org/0009-0002-3404-6843 |
| Datos de asesor | |
| Nombres y apellidos | EFRAIN PARILLO SOSA |
| Tipo de documento de identidad | DNI |
| Número de documento de identidad | 02416058 |
| URL de ORCID | https://orcid.org/0000-0001-7567-039X |
| Datos del jurado | |
| Presidente del jurado | |
| Nombres y apellidos | MILTHON QUISPE HUANCA |
| Tipo de documento | DNI |
| Número de documento de identidad | 02424528 |
| Miembro del jurado 1 | |
| Nombres y apellidos | ARNALDO YANA TORRES |
| Tipo de documento | DNI |
| Número de documento de identidad | 41414676 |
| Miembro del jurado 2 | |
| Nombres y apellidos | JESÚS ESTEBAN CASTILLO MACHACA |
| Tipo de documento | DNI |
| Número de documento de identidad | 01323821 |

| Datos de investigación | |
|--|--|
| Línea de investigación | Contaminación y Calidad Ambiental – P22 |
| Grupo de investigación | No aplica. |
| Agencia de financiamiento | Sin financiamiento. |
| Ubicación geográfica de la investigación | <p>País: Perú Departamento: Puno Provincia: Sandía Distrito: Phara Coordenadas: Latitud: -14.0747717 Longitud: -69.5370367 URL Maps https://maps.app.goo.gl/9Etv99LU1QX1gNK88</p>  |
| Año o rango de años en que se realizó la investigación | Agosto 2024 – Noviembre 2024 |
| URL de disciplinas OCDE https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html Librería | <p>Ingeniería ambiental https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.07.00</p> <p>Ciencias del medio ambiente https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.05.08</p> |


UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN
Dr. Efraín Barillo Sosa
DIRECTOR
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo EDITH MARITZA CRUZ SANTI, identificado con DNI Nro. 80493854, en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional**
- Programa de Segunda Especialidad,**
- Programa de Maestría o Doctorado**

INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL

informo que he elaborado el/la **Tesis** o **Trabajo de Investigación**, **Trabajo Académico** denominada:
" ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL
DISTRITO DE PHARA PROVINCIA DE SANDIA DEPARTAMENTO DE PUNO
"

Asesorado por: Dr. EFRAIN PARILLO SOSA

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y no existe plagio/copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 16 de DICIEMBRE del 2024



Firma del Asesor



Firma del Estudiante



Huella



DEDICATORIA

A mí mamá Goyita Santi que desde la cumbre y la esfera del infinito guío cada uno de mis pasos para el cumplimiento de mi meta hoy ya cristalizado, a mi padre que con su ejemplo y su perseverancia han hecho que este objetivo se haga realidad. Finalmente a mis hijos, Randy, Zinedi y Zoe, que fueron y son una fuente de inspiración en el sendero de mi vida profesional.



AGRADECIMIENTO

En el agradecimiento lo siguiente: Mi más profundo y franco agradecimiento a todas las personas que me ayudaron han coadyuvado al logro de este objetivo pensado e inalcanzable.



ÍNDICE

| | |
|-------------------------|------|
| DEDICATORIA | i |
| AGRADECIMIENTO | ii |
| ÍNDICE | iii |
| ÍNDICE DE TABLAS | vi |
| ÍNDICE DE FIGURAS | viii |
| RESUMEN | ix |
| ABSTRACT | x |
| INTRODUCCIÓN | xi |

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

| | |
|---|---|
| 1.1. EXPOSICION DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA | 1 |
| 1.2. FORMULACIÓN DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 2 |
| 1.2.1. Problema general | 2 |
| 1.2.2. Problema Específico | 3 |
| 1.3. JUSTIFICACIÓN | 3 |
| 1.4. OBJETIVOS DE LA INDAGACION | 3 |
| 1.4.1. Objetivos Generales | 3 |
| 1.4.2. Objetivos Específicos | 3 |

CAPITULO II

MARCO TEORICO Y REFERENCIAL

| | |
|---|---|
| 2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA | 4 |
| 2.1.1. REFERENCIA A NIVEL LOCAL | 4 |
| 2.1.2. REFERENCIA A NIVEL INTERNACIONAL | 5 |



2.2. MARCO TEORICO 7

 2.2.1. Los Desechos Sólidos Municipales (RSM) 7

 2.2.2. Desechos sólidos 7

 2.2.3. Desechos sólidos peligrosos 7

 2.2.4. Reciclaje 8

 2.2.5. Economía circular 9

 2.2.6. Material de descarte proveniente de actividades productivas 9

 2.2.7. Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Desechos Sólidos 9

 2.2.8. Generador 10

 2.2.9. Botadero 10

 2.2.10. Centro de acopio municipal 10

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION

3.1. Metodología de la Investigación 11

 3.1.1. Análisis y Diseño. 11

3.2. Diseño de la Investigación 11

 3.2.1. Enfoque Mixto 11

 3.2.2. Tipo de Investigación 12

3.3. Población y Exhibe 12

 3.3.1. Población 12

 3.3.2. Exhibe. 12

CAPITULO IV

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Determinación de número de exhibes Domiciliarias 13



| | |
|---|----|
| 4.1.1. Zonificación del localidad..... | 13 |
| 4.1.2. Determinación y proyección de la población actual | 14 |
| 4.1.3. Determinación del tamaño y distribución de la exhibe por ubicación espacial..... | 14 |
| 4.1.4. Determinación de número exhibes No Domiciliarias y especiales .. | 15 |
| 4.1.5. Procedimiento del trabajo | 20 |
| 4.1.6. Ejecución del estudio..... | 22 |
| 4.1.7. Presentación de resultados del estudio | 31 |
| 4.1.8. Resultados de la caracterización no domiciliaria y especial | 33 |
| 4.1.9. Resultados generales de la caracterización..... | 38 |
| 4.1.10. Densidad suelta de desechos sólidos municipales | 38 |
| 4.1.11. Composición general de los desechos sólidos municipales | 39 |
| CONCLUSIONES | 41 |
| RECOMENDACIONES | 42 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 43 |
| ANEXOS..... | 46 |



ÍNDICE DE TABLAS

| | | |
|-------------|---|----|
| Tabla N° 1 | Tamaño de exhibes domiciliarias | 14 |
| Tabla N° 2 | Principales actividades económicas del localidad de Phara..... | 16 |
| Tabla N° 3 | Cantidad de establecimientos por fuentes de producción | 17 |
| Tabla N° 4 | Tamaño de exhibes para diversas cantidades de generadores no domiciliarios en las localidades o localidades | 18 |
| Tabla N° 5 | Determinación de número de exhibes por subclases de Entes Educativas | 18 |
| Tabla N° 6 | Determinación de número de exhibes por clases de fuentes de producción de desechos especiales. | 19 |
| Tabla N° 7 | GPC de desechos sólidos domiciliarios del localidad de Phara ... | 31 |
| Tabla N° 8 | Densidad de desechos sólidos domiciliarios del localidad de Phara | 32 |
| Tabla N° 9 | Composición física de desechos sólidos domiciliarios del localidad de Phara | 32 |
| Tabla N° 10 | Producción Total de desechos sólidos no domiciliarios del localidad de Phara | 34 |
| Tabla N° 11 | Producción Total de desechos sólidos especiales de Phara | 34 |
| Tabla N° 12 | Producción Total de desechos sólidos no domiciliarios y especiales del localidad de Phara | 34 |
| Tabla N° 13 | Densidad de desechos sólidos no domiciliarios y especiales del localidad de Phara | 35 |
| Tabla N° 14 | La composición física | 36 |
| Tabla N° 15 | Producción total y producción per cápita total municipal del localidad de Phara | 38 |



| | |
|--|----|
| Tabla N° 16 Densidad suelta de desechos sólidos municipales de la localidad de Phara..... | 38 |
| Tabla N° 17 Composición general de los desechos sólidos municipales del localidad de Phara | 39 |
| Tabla N° 18 Resumen de la composición general y la producción de toneladas al día de los desechos sólidos municipales del localidad de Phara | 40 |



ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura N° 1 Zonificación del Localidad de Phara | 13 |
| Figura Ni 2 Sensibilización y empadronamiento a casas que participaron en estudio de caracterización de los desechos sólidos | 20 |
| Figura N° 3 Sensibilización y empadronamiento a establecimientos comerciales que participaron en estudio de caracterización de los desechos sólidos:..... | 21 |
| Figura N° 4 Recolección de muestras de las casas y entrega de bolsa..... | 22 |
| Figura N° 5 exhibes en el lugar para la segregación | 23 |
| Figura N° 6 Pesado y registro de los desechos sólidos recolectados de las casas para la determinación de la producción per cápita. | 24 |



RESUMEN

El control de los desechos sólidos urbanos en la localidad de Phara ha sido un perjuicio importante en los últimos años, que ha repercutido negativamente en el malestar social, la gobernanza y la salubridad pública. Los objetivos eran caracterizar los compendios y contextos de la control de desechos sólidos, analizar el potencial de reutilización y calcular los egresos e ingresos producidos por la actividad. Para conocer la potencial de producción de desechos urbanos en comparación con las proyecciones para una década, se recopilaron datos por medio de un cuestionario de encuestas aleatorias y por cohabitación a una exhibe de 260 cabezas de familia de seis áreas de enorme contenido de población. A continuación, los datos se procesaron utilizando estadísticas descriptivas, además de datos secundarios. Como resultado de la producción anual de 75,000 tm de baasura sólida municipal, de las cuales 72% fueron aprovechables y 28% no, los resultados, que corresponden a la producción, codificación y venta de compost e elementos de desechos inorgánicos, arrojaron renta positiva para el año 2018. La conversión de desechos sólidos orgánicos de papel-cartón, plásticos, vidrio y metales, junto con la creación de compost, se encuentra para mejorar la sustentabilidad y promover los ingresos justos de las ventajas que provienen de la manejo prudente de los haciendas municipales.

Palabras clave: desechos sólidos compost; reciclaje; municipales; renta de los desechos sólidos



ABSTRACT

The control of urban solid waste in the locality of Phara has been a major detriment in recent years, which has had a negative impact on social unrest, governance and public health. The objectives were to characterize the compendiums and contexts of solid waste management, to analyze the potential for reuse and to calculate the income and expenditure produced by the activity. To determine the potential of urban waste production compared to projections for a decade, data were collected by means of a questionnaire of random surveys and by cohabitation to an exhibit of 260 heads of households from six areas of enormous population content. The data were then processed using descriptive statistics in addition to secondary data. As a result of the annual production of 75,000 mt of municipal solid baasura, of which 72% were usable and 28% were not, the results, which correspond to the production, coding and sale of compost and inorganic waste elements, yielded positive income for the year 2018. The conversion of organic solid waste of paper-cardboard, plastics, glass and metals, along with the creation of compost, is found to improve sustainability and promote fair income from the benefits that come from the prudent management of municipal waste.

KEY WORD: evaluation, performance, drinking water, treatment plant,



INTRODUCCIÓN

Por lo general el crecimiento de la localidad de Phara se debe al movimiento comercial. Como resultado, existen deficiencias en la potencial de Desechos sólidos a medida que aumenta la población y cambios en varios sectores, como los económicos y sociales.

La movilidad comercial es el principal motor del desarrollo de la localidad de Phara. Como resultado del desarrollo demográfico y de los cambios en diversos ámbitos, incluidos el social y el económico, existen déficits en la potencial de depuración de desechos sólidos.

Las estadísticas oficiales del país exhiben que existen importantes disparidades en la prestación de productos de depuración oficial a nivel local. Las actividades y procedimientos que garantizan la control de estos desechos deben caracterizarse por estudios que permitan dimensionar adecuadamente las necesidades singulares de cada región.

Actualmente, la mayoría de los municipios crea operaciones y procedimientos de control de desechos sólidos sin tener un conocimiento básico de su producción y caracterización. Esto se evidencia en la baja calidad de los servicios ofrecidos y frecuentemente en el uso improvisado de tecnologías adaptadas a las tipos de la zona de desarrollo.

Es necesario realizar un estudio de caracterización para estimar la producción actual de desecho sólida en un localidad. Esta información servirá de base para diversos estudios, planes, programas e iniciativas en elemento de control y depuración de desechoos sólidos.



La indagación de caracterización mide la cantidad de desecho municipal producida por persona, que procede de diversas fuentes, como residencias, calles, mercados, centros comerciales, entes y escuelas. Para cada uno de los elementos mencionados, es necesario conocer la población actual a fin de realizar un muestreo y llevar a cabo la indagación pertinente para recopilar estos valores.

La tarea de caracterización de los desechos implica llevar un registro de contenido de desecho producida por hogares y empresas durante ocho días, clasificar y pesar los desechos en función de sus atributos físicos y determinar su densidad. Las fórmulas padrones para la selección de exhibes y el depuración de datos forman parte del planteamiento, junto con otras tareas incluidas en este estudio.

Entre el 23 y el 31 de marzo de 2021 se muestrearon 85 exhibes domiciliarias y 50 exhibes no doomiciliarias y especiales en el área urbana del localidad de Phara y las localidades de Toldoqueri y Cullucachi. Los resultados se utilizarán, entre otras cosas, para determinar la mejor opción para la eliminación final, cálculos de diseño de vertederos, instalaciones de depuración e iniciativas de reciclaje.



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. EXPOSICION DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

En la localidad de Phara hay alrededor de mil personas los domingos durante la feria semanal. Sin embargo, debido a la impotencia del Estado para abordar eficazmente la cuestión, los servicios de depuración y el control de los desechos sólidos se han transformado en uno de los perjuicios más acuciantes, lo que provoca conflictos sociobióticos, de gobernanza y de salubridad humana. Según Trigos (2010), las incidencias de los desechos sólidos en los trabajadores de depuración de la localidad de Juliaca son neuropsíquicos 87,5%, respiratorios 96,6%, digestivos 93,33%, oculares 73,33% y dérmicos 86,66%».

La causa primordial de la producción de desechos sólidos es el desarrollo demográfico acelerado y no planificado; sin embargo, el gobierno municipal está interesado en solucionar este perjuicio y ha implementado planes de inversión pública relacionados con la depuración, pero estos no han sido exitosos ni eficientes. «Los conjuntos más arruinados de la población viven en distribuciones edilicias transitorias y con plazas



pequeños, por lo que presentan los mayores índices de aglomeración». El Estado, a través del Ministerio del Biot, ejecuta dos proyectos de inversión en la localidad de Juliaca que contribuyen a paliar la crisis de depuración que incide a toda la población, importantemente a la población urbano secundario.

La indagación apoya esta idea, ya que Marmolejo (2011) señala que «El uso de elementos reciclables se concentra en el plástico, los metales ferrosos y los no, el papel y el cartón, el vidrio y los metales.. (p. 8). El compostaje de desechos sólidos y la producción de materiales para el reciclaje de papel-cartón, plásticos, vidrios y metales para su comercio como elementos para otras diligencias monetarias son oportunidades para crear empleos y una origen de producción de entradas bancarios de emprendimientos empresariales altamente rentables y sostenibles.

Entre ellos, la finalidad era describir las circunstancias y los elementos de la control de los desechos sólidos, analizar el potencial de reuso y calcular los egresos e ingresos que produce esta actividad.

1.2. FORMULACIÓN DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general

- ¿Cómo son las características los desechos sólidos municipales con relación a su producción, composición, y densidad en el localidad de Phara?



1.2.2. Problema Específico

1. ¿Cómo determinar la Producción Total y Producción Per Cápita (GPC) de desechos sólidos municipales del localidad de Phara?
2. ¿Cómo es la composición de los desechos sólidos municipales del localidad de Phara?

1.3. JUSTIFICACIÓN

Para estimar la producción y caracterización de los desechos sólidos de la localidad de Phara, se empleó la táctica establecida en la "Guía para la Caracterización de Desechos Sólidos Municipales, del Ministerio del Biotá", la cual fue aprobada con RM N° 457 – 2018 – MINAM, y la aplicación de esta metodología se explica en las siguientes líneas.

1.4. OBJETIVOS DE LA INDAGACION

1.4.1. Objetivos Generales

- Determinar las características de los desechos sólidos municipales con relación a su producción, composición, y densidad en el localidad de Phara.

1.4.2. Objetivos Específicos

1. Determinar la Producción Total y Producción Per Cápita (GPC) de desechos sólidos municipales del localidad de Phara.
2. Determinar la composición de los desechos sólidos municipales del localidad de Phara.



CAPITULO II

MARCO TEORICO Y REFERENCIAL

2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

2.1.1. REFERENCIA A NIVEL LOCAL

Aquize y Fernando (1997). El autor concluye que en base a los sucesos de procedimiento se determina que la calidad del agua potable se encuentra bajo control estadístico.

Mamani (2013). De acuerdo a las determinaciones dadas por una empresa, el peso del queso debe estar entre 900 y 1100 gramos. Se expresará que este peso no cumplió con los detalles ya que superó el límite superior de determinaciones, lo que llevó a concluir que el peso del queso se entregó fuera de control. Cuando se inspeccionaron las gráficas de control para los tres casos, se encontró que el método era estable por debajo del control real para el número de casos. Se crearon quesos defectuosos ya que no se observaron quesos imperfectos fuera de los parámetros de control para detectar una desviación normal del estándar.



2.1.2. REFERENCIA A NIVEL INTERNACIONAL

Gutiérrez y Torres (2013). El analista concluye que los valores de los parámetros de temperatura, pH, color, turbidez, suman turbidez y turbidez catiónica dentro de las plantas de depuración de EMAPAL, PI disminuyen, llegando regularmente a los límites construidos por la NTE INEN 1108: 11 después el agua de aproximación ha sido sometida al depuración adecuado para su potabilización. la suma de turbidez supera a la suma de referencia, quedando claro que la suma de turbiedad debe ser notable 1NTU para una purificación exitosa. Después del posible depuración químico, la conductividad del agua, la suma de sólidos descompuestos, los niveles de cloro y cloruros sobrantes aumentan en todas las plantas ya que la calidad de la planta ha avanzado y actualmente está en línea con la estándar de referencia.

Carrillo y Villalobos (2011). Llegaron a las siguientes conclusiones: El Río Cazonos tiene el mismo indicador constante de la calidad del agua en cada uno de sus cuatro focos de percepción visual, lo que sustenta la especulación objetiva. Sea como fuere, hay contrastes notables ya que los hechos de Puente Tres Cazonos contrastan increíblemente con los de Bocatoma, lo que de exhibe que este curso en particular pasa por Poza Rica y está influenciado por la antrorexia. El hecho de que las casillas dentro del gráfico son redondos recomienda que los datos sobre el balance aparezcan regularmente. los ICA de los cursos de agua son completamente



distintivos, destacando la simetría de la información y enfatizando que los datos recopilados dentro del Arroyo Tecolutla son más variables que los de los otros cursos de agua.

Jiménez (2011). Anuló que durante una visita a la planta de depuración del Organismo de Administraciones Abiertas de Tribunas se constató que la muy elevada contenido de cloro sobrante en el agua durante el proceso de sanitización había provocado el crecimiento de microorganismos.

Planes Integrales de Control Ambiental de Desechos Sólidos

Un proceso de organización participativa, que debe incluir a los sectores público y comercial, así como a las entes relacionadas con el sistema de control de desechos sólidos, es la fuente de esta herramienta. Sistema de control de desechos sólidos. Por ende, la creación del PIGARS no genera producir un plan o documento que enumere las ventajas del sistema de control de desechos sólidos, así como las mejores soluciones para solucionar sus perjuicios inherentes, sino que además debe crear una base nacional y banco sólida que permita la implementación de un proceso eficiente a largo plazo para optimizar la cobertura y el calibre de este favor crucial (CONAM, 2001).

Para afirmar la eficacia sustentabilidad desde el punto de productividad hasta el punto de disposición final, el plan de manejo de desechos sólidos es una herramienta de control que resulta de un causa concertado y coordinado entre mandos municipales, así como



actores de entes locales, públicas y privadas. Este proceso incluye procesos de minimización, como la deflación, reutilización y reciclaje de los desechos sólidos, donde se incluye a los recicladores auténticos. MINAM (2015).

2.2. MARCO TEORICO

2.2.1. Los Desechos Sólidos Municipales (RSM)

Son una masa diversa formada por desecho procedente de hogares, comercios, entes e industria (pequeño comercio y artesanía) de hogares, comercios, entes e industria (pequeños negocios y artesanías), además de la desecho sólida en áreas públicas. y desecho sólida en áreas públicas, que están bajo la jurisdicción de los representantes del gobierno local (Jaramillo, 1999).

2.2.2. Desechos sólidos

representantes del gobierno local (Jaramillo, 1999). Los desechos se definen como cualquier fruto sólido, líquido o gaseoso consecuencia de un proceso de linaje, transformación o beneficio que no tiene valor para el terrateniente, quien opta por desecharlo (Euformación, 2015).

2.2.3. Desechos sólidos peligrosos

Se considera desecho sólido cualquier objeto, material, enjundia que resulte del uso o consumo de un bien o favor y que el propietario pretenda desechar, tenga la intención u deber de desprenderse de él. Su control debe enfocarse en la valorización de



los desechos y, finalmente, en su disposición última etapa (D.L. N° 1278, 2016).

Se considera desecho peligroso todo aquello que presente al menos una de las subsiguientes tipologías: autocombustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad.

Los recipientes que hayan sido esgrimidos para almacenar o comercializar materiales o mercancías peligrosas, así como los artículos caducados o vencidos que puedan dañar el medio biota o la salubridad humana (D.L. N° 1278, 2016).

2.2.4. Reciclaje

Las latas de aluminio, los envases de vidrio, el papel, el cartón, las envases de plástico y otros envases reciclables son los elementos que se reciclan con más frecuencia. Esta técnica consiste en transformar los materiales de los desechos recogidos de forma que puedan reintroducirse en el ciclo productivo. Normalmente, todos los artículos son reciclables, pero en la práctica sólo se tienen presente aquellos que justifican monetariamente la inversión elaborada y los costes de explotación, ya que esta técnica solicita una inversión en una planta de reciclaje, además de un servicio personal de recogida de los desechos separados por los colonos.

Una agresiva campaña de concienciación es crucial para este procedimiento, ya que son los residentes quienes clasifican previamente la desecho (segregación), depositándola en



contenedores en función de su clasificación. Los desechos también tienen que estar limpios.

El empleo de personal especializado y el importante gasto necesario son las principales desventajas (Márquez, 2016).

2.2.5. Economía circular

La creación de valor tiene en cuenta todo el ciclo de vida de las cosas y no sólo el uso final de los recursos. Es necesario perseguir eficazmente la reproducción y recobro de los haciendas dentro del ciclo vivo o tecnológico, según corresponda. (2016, D.L. n.º 1278).

2.2.6. Material de descarte proveniente de actividades productivas

En tanto pueda ser utilizado directamente en la misma actividad, en otras actividades productivas o en la indagación y desarrollo de nuevos materiales y tecnologías del país, se considera descarte todo material resultante de la producción de productos y servicios. (D. S. 014-2017-MINAM, 2017).

2.2.7. Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Desechos Sólidos

Las habilidades para la segregación en la fuente y el diseño de la cosecha selectiva de los desechos sólidos producidos en su autoridad se establecen a través del Programa de Separación en la Fuente y Cosecha Selectiva de Desechos Sólidos, instrumento técnico desarrollado por las municipalidades. Este enfoque involucra



a grupos de recicladores formalizados (MINAM, 2017; D. S. S. S. 014-2017-2017).

2.2.8. Generador

Toda persona natural u organización que produce desecho como resultado de sus operaciones, sea productor, importador, distribuidor, comercializador o usuario. Cuando los gobiernos locales y el generador real no puedan ser reconocidos a partir de los esfuerzos de recolección, el poseedor de desechos peligrosos también es considerado como generador. (2016, D.L. n.º 1278).

2.2.9. Botadero

Acumulación inapropiada de desecho en lugares urbanos, rurales o desocupados, así como en vías y espacios públicos, que suponga un peligro para la salubridad humana o el medio biota. Estas acumulaciones no están autorizadas y operan al margen de la ley. (D.L. N° 1278, 2016).

2.2.10. Centro de acopio municipal

Infrastructure for the storage of non-hazardous solid waste collected via extended producer responsibility, source segregation, and selective collection programs. 2016's D.L. No. 1278.



CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION

3.1. Metodología de la Investigación

Las metodologías utilizadas serán:

En este segmento es primordial realizar la indagación y el cálculo preparándose para las etapas posteriores:

3.1.1. Análisis y Diseño.

- Planos
- Evaluación de resultados según reglamento.

3.2. Diseño de la Investigación

3.2.1. Enfoque Mixto.

Porque a medida que avanza el estudio, los datos y los resultados -teóricamente cuantitativos- reflejan niveles, equivalencias y valores. A continuación, el estudio pasa a un enfoque cuantitativo para detectar los puntos enérgicos y débiles de nuestra realidad.



3.2.2. Tipo de Investigación.

Dado que el objetivo de nuestra indagación es aplicar las teorías y conocimientos generales que hemos aprendido para comprender la realidad social cambiante y las necesidades en la práctica, en lugar de limitarnos a adquirir más conocimientos, podemos clasificar los tipos de indagación reconocidos por la teoría de la indagación bajo el epígrafe de indagación aplicada».

3.3. Población y Exhibe

3.3.1. Población.

La población que se utilizó para esta indagación fue la localidad de Phara.

3.3.2. Exhibe.

Localidad de Phara.

CAPITULO IV

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Determinación de número de exhibes Domiciliarias

4.1.1. Zonificación del localidad

Se utilizó un mapa catastral para dividir la localidad en seis zonas a efectos del muestreo de las casas participantes. Como se exhibe en el gráfico adjunto, el equipo que llevó a cabo la indagación de caracterización se asignó aleatoriamente a cada zona. Detectaron y registraron las casas de cada zona y recogieron exhibes (bolsas de desecho) de esas zonas.

Figura N° 1

Zonificación del Localidad de Phara



4.1.2. Determinación y proyección de la población actual

En cuanto a la valor e influencia de la población actual, el localidad de Phara cuenta con 5853 residentes según el censo INEI 2017, y en el localidad se ubican 4035 casas. En la área urbana, el localidad cuenta con 418 casas y 1247 pobladores según el censo 2007, y la casa proyectada entre el área urbana de Phara y los centros poblados de Toldoqueri y Cullucachi se estima en alrededor de 928 casas y 2200 habitantes.

4.1.3. Determinación del tamaño y distribución de la exhibe por ubicación espacial

El tamaño de la exhibe se estableció de pacto con la guía para la determinación de desechos sólidos urbanos del Ministerio del Biot, que tomó en cuenta las 928 casas urbanas del localidad de Phara. Basándonos en los rangos especificados en la guía, utilizaremos un tamaño de exhibe doméstica de 85 exhibes, como se indica en la tabla:

Tabla N° 1

Tamaño de exhibes domiciliarias

| Rango de viviendas (N) | Tamaño de Muestra (n) | Muestras de Contingencia (20% de n) | Total de muestras domiciliarias |
|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| Hasta 500 viviendas | 45 | 9 | 54 |
| Más de 500 y hasta 1000 viviendas | 71 | 14 | 85 |
| Más de 1000 y hasta 5000 viviendas | 94 | 19 | 113 |
| Más de 5000 y hasta 10000 viviendas | 95 | 19 | 114 |
| Más de 10000 viviendas | 96 | 23 | 119 |

Fuente: Guía para la caracterización de residuos sólidos municipales

Luego se efectuó la colocación de las exhibes por zonas de pacto a las contextos y niveles socioeconómicos del localidad los cuales fueron contrastados con el censo del INEI 2017, por consecuencia de pacto a la guía para la determinación de desechos sólidos municipales la zonificación recomendada para el localidad de Phara le correspondió una sola estratificación debido a que no hay un sesgo marcado en los niveles socioeconómicos del localidad de Phara.

4.1.4. Determinación de número de exhibes No Domiciliarias y especiales

Determinación de la actividad económica primaria de la zona a partir del índice de usos.

Según el índice de usos o actividades comerciales, la localidad de Phara tiene como actividades económicas primarias las tiendas o almacenes, librerías, restaurantes y pollerías, entre otros establecimientos; también cuenta con entes públicas e instituciones educativas (primarias, secundarias e iniciales).

La siguiente tabla muestra todas las actividades económicas primarias de la ciudad de Phara.

Tabla N° 2

Principales actividades económicas del localidad de Phara.

| tipo de generación | Fuentes de Generación | Clases de fuentes de generación | cantidad |
|--------------------|-----------------------------------|---|-----------------|
| no domiciliario | establecimientos comerciales | bodega | 16 |
| | | librerías | 2 |
| | | venta de celulares | 2 |
| | | cabinas de internet | 2 |
| | | ferretería | 2 |
| | | farmacias y boticas | 5 |
| | | peluquerías salones de belleza | 2 |
| | | carpintería | 1 |
| | Instituciones Públicas y privadas | entidades públicas y privadas | 2 |
| | | Bancos | 3 |
| | instituciones educativas | I. E. Inicial | 16 |
| | | I.E. Primaria | 5 |
| | | I.E. Secundaria | 3 |
| | hoteles | CEBA | 1 |
| | | hospedajes | 4 |
| | Restaurantes | restaurantes | 5 |
| | | pollerías | 2 |
| | | establecimientos de comida rápida | 2 |
| | barrido de limpieza publica | cantidad del personal de limpieza publica | 2 |
| | especial | especiales | taller mecánico |
| TOTAL | | | 78 |

Fuente: Elaboración del equipo de trabajo

a. cálculo del número de visualizaciones de los productores de desecho no doméstica.

El tamaño de las pantallas de los productores de desechos sólidos no domésticos se determinó en función del tipo de fuente de producción y siguió las orientaciones del Ministerio de Bioti para la determinación de los desechos sólidos urbanos, que son las siguientes:

a. Tamaño de los expositores de las empresas, hospedajes, restaurantes y entes públicas y privadas.

Para determinar el tamaño de las exhibiciones de los negocios, organizaciones públicas y privadas, hoteles y restaurantes, se siguieron los siguientes procedimientos:

En primer lugar, como se indica en el cuadro siguiente, se determinó el número de establecimientos por fuente de elaboración:

Tabla N° 3

Cantidad de establecimientos por fuentes de producción

| Fuentes de generación | Cantidad |
|-----------------------------------|-----------|
| Establecimientos comerciales | 32 |
| Instituciones Públicas y privadas | 5 |
| Hoteles | 4 |
| Restaurants | 9 |
| TOTAL | 50 |

Fuente: Elaboración propia

Segundo: Para la estimación del tamaño de exhibe, se realizó de pacto a la guía para la determinación de desechos sólidos municipales donde de acuerdo a los rangos establecidos se trabajó con el total de exhibes no domiciliarias, tal como se exhibe en la siguiente tabla:

Tabla N° 4

Tamaño de exhibes para diversas cantidades de generadores no domiciliarios en las localidades o localidades

| Rango de total de fuentes de generación no domiciliaria en el distrito (N) | Tamaño de Muestra (n) | Muestras de Contingencia (20% de n) | Total de muestras no domiciliarias |
|--|-----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| Menor a 50 generadores | n<50 | 0 | Es igual a n |
| Más de 50 y hasta 100 | 50 | 10 | 60 |
| Más de 100 y hasta 250 | 70 | 14 | 84 |
| Más de 250 y hasta 500 | 81 | 16 | 97 |
| Más de 500 y hasta 1000 | 88 | 18 | 106 |
| Más de 1000 | 88 | 22 | 110 |

Fuente: Guía para la caracterización de residuos sólidos municipales

b. Tamaño de exhibe de entes pedagógicas

Para la determinación del tamaño de exhibe de entes educativas de pacto a la guía para la caracterización de desechos sólidos municipales se muestreo el 20% de las entes educativas (inicial, primaria y secundaria) dividiéndolas en sub clases tal y como se exhibe a continuación:

Tabla N° 5

Determinación de número de exhibes por subclases de Entes Educativas

| Sub clases de instituciones educativas | Cantidad | Total a muestrear (n) |
|---|----------|-----------------------|
| Instituciones educativas con más de 100 alumnos | 6 | 1 |
| Instituciones educativas con menos de 100 alumnos | 19 | 4 |

Fuente: Elaboración propia

Cabe señalar que debido a que no están laborando los entes educativos presencialmente, esto por el estado de suceso sanitaria ostensible a nivel nacional, se trabajara con datos promedio que se tiene a nivel regional de la producción de desechos sólidos en entes educativas.

c. Tamaño de exhibe de barrido y depuración pública

En cuanto al servicio de depuración pública de la localidad de Phara la municipalidad cuenta con 02 personas que ejecutan la labor de depuración pública los cuales están distribuidos en las primordiales vías de la localidad, y para el presente estudio se tomó las 02 rutas.

se definió por la clase de fuente de producción y de acuerdo a la guía para la caracterización de desechos sólidos comunales del Ministerio del Biotá se trabajó con la totalidad de generadores el cual es 1 exhibe de desechos especiales, tal y como se exhibe a continuación:

Tabla N° 6

Determinación de número de exhibes por clases de fuentes de producción de desechos especiales.

| Fuente de generación | Clases de fuentes de generación | Cantidad | Total de muestras por clase |
|----------------------|---------------------------------|----------|-----------------------------|
| Especiales | Taller mecánico | 1 | 1 |
| TOTAL | | 1 | 1 |

Fuente: Elaboración propia

4.1.5. PROCEDIMIENTO DEL TRABAJO

Sensibilización y empadronamiento

Se entregaron bolsas amarillas a los hogares y bolsas blancas a los establecimientos comerciales que indicaron su habilidad a avisar en el estudio. Estas bolsas se codificaron. Para instruir las actividades de recogida de exhibes, se administró una breve encuesta a todos los hogares y establecimientos comerciales elegidos para recabar datos cualitativos sobre sus opiniones acerca de los horarios de recogida de exhibes de desechos sólidos y datos cuantitativos sobre el contenido de personas que vivían en el hogar. Durante la visita a cada hogar se expuso menudamente el objetivo de la indagación.

Figura Ni 2

Sensibilización y empadronamiento a casas que participaron en estudio de caracterización de los desechos sólidos



Figura N° 3

Sensibilización y empadronamiento a establecimientos comerciales que participaron en estudio de caracterización de los desechos sólidos:



Plan de seguridad e higiene

Se tomaron las precauciones pertinentes para someter la posibilidad de accidentes durante la indagación de caracterización de desechos sólidos urbanos y se celebraron charlas diarias de inducción a la seguridad. El primer día de la caracterización también se llevó a cabo una breve sesión sobre los métodos de control de desechos sólidos, cuidados e higiene tras la finalización de la indagación. Se entregaron guantes para la segregación, barbijos desechables y monos impermeables a cada segregador.

4.1.6. Ejecución del estudio

Recolección de exhibes domiciliarias

Entre las 6:00 y las 8:00 de la mañana, cada miembro del equipo de investigación recogió los objetos expuestos. Es importante señalar que el personal proporcionó una nueva bolsa etiquetada a cambio de la bolsa que contenía la desecho que habían proporcionado los hogares, y las bolsas de desecho se recogieron en las casas que ellos mismos habían registrado.

El equipo técnico responsable de la caracterización pesó y separó los objetos expuestos después de recogerlos cuidadosamente en los lugares de recogida, recogerlos y llevarlos al lugar donde se realizó la segregación

Figura N° 4

Recolección de nuestras de las casas y entrega de bolsa



Figura N° 5

exhibes en el lugar para la segregación



Determinación de la producción per-cápita

Se utilizó el pesaje directo de exhibes para medir la cantidad de desecho sólida doméstica generada, y la elaboración per cápita, o GPC (producción por habitante), de desechos sólidos se calculó del siguiente modo:

- Tras determinar el código de cada casa, se pesaron las exhibes y se introdujo el peso en la investigación correspondiente.
- Se utilizó una hoja de cálculo Excel para organizar los datos, que incluían el cantidad de casas, el código, el número de residentes y la producción diaria en kilogramos.

A continuación, se introdujo el peso en el registro correspondiente.

- Se confirmó que la matriz de data no contiene ceros como data, lo que rebajaría injustificadamente la media. Si no se tomaron exhibes, el campo del día se dejó en blanco.
- El ejercicio de cálculo de la elicitación GPC no tuvo en cuenta la columna «Día 0». En consecuencia, a partir del DÍA 1 se realizaron todos los cálculos de GPC.
- Se utilizó la función «=AVERAGE» de la hoja de cálculo para promediar los datos dividiéndolos por la población.

Todos los CGP de cada hogar se promediaron para obtener la media final o CGP del hogar.

Figura N° 6

Pesado y registro de los desechos sólidos recolectados de las casas para la determinación de la producción per cápita.



Determinación de la densidad

Para la determinación de la densidad de los desechos sólidos domésticos, se preparó un recipiente de volumen definido, en el que se instaló la muestra hasta que estuviera lleno o tuviera altura libre.

Para la determinación de la densidad de los desechos sólidos domésticos, se preparó un recipiente de volumen determinado, en el que se instaló la muestra hasta que el recipiente estuviera lleno o tuviera una altura libre. Una vez lleno el recipiente, se elevó unos 10 cm por encima del suelo y se dejó caer 3 veces para que la muestra fuera uniforme. La densidad de los restos sueltos se calculó con la siguiente fórmula:

$$\text{Densidad} = \frac{W}{V} = \frac{W}{\pi \left(\frac{D}{2}\right)^2 \times (H - h)}$$

Dónde:

W: peso de los residuos sólidos

V: volumen del residuo sólido.

D: diámetro del cilindro

H: altura total del cilindro

h: altura libre de cilindro

π : constante "pi" (3.1416)

Determinación de la composición física de los desechos sólidos

Los componentes se apartaron según el tipo de desecho para establecer la constitución física de los desechos sólidos domiciliarios.



Esto se hizo de pacto con la guía del Ministerio de Medio Biotá para la caracterización de los desechos sólidos urbanos, que incluía los subsiguientes pasos:

Asegurar la medio y uso de equipo de amparo personal Se confirmó que sólo las exhibes residenciales fueron etiquetadas y segregadas de las bolsas del análisis de densidad.

Se separó cada forma de desecho sólida y se distribuyó en bolsas utilizadas para la recogida de desechos sólidos de acuerdo con las directrices para caracterizar los desechos sólidos municipales en una tarjeta de registro de peso.

El pesaje de cada bolsa con la desecho separada nos permitió introducir los resultados en la tarjeta de registro de peso.

Determinación de la humedad

Para la determinación de la humedad de los desechos sólidos domiciliarios debido a la situación de emergencia sanitaria no se puede llevar las exhibes hacia el laboratorio debido a las restricciones para el acceso en laboratorios de nuestra región, y para hacer la determinación de humedad se trabajó con resultados promedios de nuestra región de Puno.

Recolección de exhibes de generadores no domiciliarios y especiales

Cada miembro del equipo encargado del estudio recogió las exhibiciones de los generadores no domésticos y especiales entre las



6:00 y las 8:00 a.m. Es importante señalar que las bolsas de desecho se recogieron en los establecimientos donde el propio personal se había registrado, y entregaron una nueva bolsa codificada a cambio de la bolsa que contenía desechos.

El equipo técnico responsable de la caracterización pesó y separó los objetos expuestos después de recogerlos cuidadosamente en los puntos de recogida, cargarlos en un camión y conducirlos a la zona donde se realizó la segregación.

Determinación de la producción

El pesaje seguido de las exhibes permitió detectar la creación de desechos sólidos especiales y no domésticos, que se determinó de la siguiente manera:

- Se pesaron las exhibes antes de detectar los códigos de cada fuente de producción y se apuntó el peso en el investigación conveniente.
- Se crearon registros por fuente de producción y por clases de fuente de producción para entes públicas y privadas, restaurantes, hoteles y empresas comerciales.

Se organizó un archivo Excel que contenía la siguiente información: No, Código, Días trabajados a lo largo de la semana, producción del día 0 al día 07, comprobación, promedio en kilogramos por día, promedio corregido en kilogramos por día, total de generadores, y total de producción en kilogramos por día.



- Para el cómputo de producción se tuvieron en cuenta los generadores que suministraron al menos exhibes en más del 50% de sus días laborables.
- Sólo se sometieron a la fórmula «PROMEDIO (DÍA1:DÍA1A7)» los generadores que suministraron al menos el 50% de las exhibes en relación con los días en que operan.

Se confirmó que la matriz de data no contiene ceros como datos, lo que rebajaría injustificadamente la media. Si no se tomaban exhibes, el campo del día se dejaba en blanco. El «día 0» no se tuvo en cuenta al calcular la GPC.

Al multiplicar la producción media por el número de días que funciona un generador, se ajustó la media. A continuación, se calculó la producción semanal total y se dividió por 07 para lograr la producción diaria prevista. Por último, se determinó la suma de todas las medias actuales ajustadas.

- El número medio de estudiantes, profesores y personal funcionario de cada unidad de muestreo se dividió para tener en cuenta la cantidad de estudiantes, profesores y personal funcionario en el caso de los centros educativos.
- Para determinar la producción global de este tipo de generadores, se creó un marco que agrega las generaciones de todas las fuentes no domésticas.

Se siguió un proceso similar para la desecho no domiciliaria en el caso de los desechos especiales. La densidad de los desechos sólidos no domiciliarios y especiales se calculó utilizando fuentes de producción, que incluían el acondicionamiento de un recipiente con una potencial determinada en el que se introducía la exhibe

Determinación de la densidad

Para garantizar la consistencia de la exhibe, se llenó el recipiente, se elevó aproximadamente 10 cm del suelo y se dejó abatir tres veces. Para determinar la densidad de los desechos sueltos se utilizó la siguiente expresión:

$$Densidad = \frac{W}{V} = \frac{W}{\pi \left(\frac{D}{2}\right)^2 x (H - h)}$$

Dónde:

W: peso de los residuos sólidos

V: volumen del residuo sólido.

D: diámetro del cilindro

H: altura total del cilindro

h: altura libre de cilindro

π : constante "pi" (3.1416)

Determinación de la composición física de los desechos sólidos

Los dispositivos de los desechos sólidos no domésticos se separan en función del tipo de desecho para determinar su composición física. Esta separación se realizó de acuerdo con la guía

del Ministerio de Medio Biota para la determinación de los desechos sólidos urbanos, que incluía las siguientes tareas:

- Se dispuso y utilizó equipo de protección personal.
- Se corroboró que las bolsas derivadas del examen de densidad se hallen distribuidas en las bolsas utilizadas para la cosecha de desechos sólidos, codificadas y separadas con base en el tipo de productor y las fuentes de producción de donde proceden, de pacto con la guía para la determinación de desechos sólidos municipales en una tarjeta de registro de peso.

Todo el conjunto de exhibes fue separado según las fuentes de producción.

El pesaje de cada bolsa que contenía el desecho separado permitió anotar los resultados en la tarjeta de registro de peso.

No se realizó la segregación en el caso de los desechos especiales de pacto con la guía para la caracterización de la desecho sólida municipal.

Determinación de la humedad

Para la estimación de la humedad de los desechos sólidos no domiciliarios debido a la situación de emergencia sanitaria no se puede llevar las exhibes hacia el laboratorio debido a las restricciones para el acceso en laboratorios de nuestra región, y para hacer la determinación de humedad se trabajó con resultados promedios de nuestra región de Puno.

4.1.7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL ESTUDIO

Resultados de la caracterización domiciliaria

Producción per cápita (GPC) de los desechos sólidos domiciliarios

Para calcular la elaboración per cápita de desecho sólida doméstica en el localidad de Phara se utilizó la media ponderada de los resultados verificados de producción per cápita de los siete días estimados a lo largo de la indagación. A continuación, se exhiben los resultados de la producción de desecho sólida doméstica per cápita de Phara.

Tabla N° 7

GPC de desechos sólidos domiciliarios del localidad de Phara

| Nivel socio – económico (estrato) | Representatividad poblacional | GPC Domiciliaria | Población estimada | Generación total (TN/día) |
|-----------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------------|---------------------------|
| A | 100% | 0.42 | 2200 | 0.92 |

Fuente: Elaboración del equipo de trabajo

Densidad de desechos sólidos domiciliarios

La densidad de los desechos sólidos se determinó calculando la altura libre conveniente a su descarga desde un contenedor de dimensiones definidas, como se explica en la técnica. Los resultados fueron los subsiguientes:

Tabla N° 8

Densidad de desechos sólidos domiciliarios del localidad de Phara

| PARÁMETRO | DENSIDAD DIARIA (kg/m ³) | | | | | | | DENSIDAD PROMEDIO kg/m ³ |
|--------------|--------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------------------------|
| | DIA 1 | DIA 2 | DIA 3 | DIA 4 | DIA 5 | DIA 6 | DIA 7 | |
| DENSIDAD (S) | 187.82 | 226.77 | 212.47 | 195.92 | 199.25 | 187.74 | 180.12 | 198.59 |

Fuente: Elaboración del equipo.

Composición física de los desechos sólidos domiciliarios

Tras la ausencia y el análisis de las exhibes a lo largo de los siete días que duró la indagación, se determinó la constitución física de los deesechos sólidos domésticos y se fabricó la siguiente tabla:

Tabla N° 9

Composición física de desechos sólidos domiciliarios del localidad de Phara

| TIPO DE RESIDUO SÓLIDO | COMPOSICIÓN PORCENTUAL % |
|---|--------------------------|
| 1. Residuos aprovechables | 80.27% |
| 1.1. Residuos Orgánicos | 61.28% |
| Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares) | 58.58% |
| Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares) | 2.15% |
| Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares) | 0.55% |
| 1.2. Residuos Inorgánicos | 18.99% |
| 1.2.1. Papel | 3.50% |
| Blanco | 2.82% |
| Periódico | 0.17% |
| Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares) | 0.52% |
| 1.2.2. Cartón | 3.00% |
| Blanco (liso y cartulina) | 0.26% |
| Marrón (Corrugado) | 1.68% |
| Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares) | 1.06% |
| 1.2.3. Vidrio | 3.32% |
| Transparente | 1.65% |
| Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros) | 1.61% |
| Otros (vidrio de ventana) | 0.06% |
| 1.2.4. Plástico | 5.59% |
| PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares) | 1.99% |
| PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante) | 0.72% |
| PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film) | 1.12% |
| PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers) | 0.84% |
| PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de | 0.56% |

| | |
|---|----------------|
| helado, envases de lavavajilla | |
| PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas) | 0.36% |
| 1.2.5. Tetra brik (envases multicapa) | 0.19% |
| 1.2.6. Metales | 2.70% |
| Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros) | 2.41% |
| Acero | 0.00% |
| Fierro | 0.10% |
| Aluminio | 0.05% |
| Otros Metales | 0.14% |
| 1.2.7. Textiles (telas) | 0.44% |
| 1.2.8. Caucho, cuero, jebe | 0.25% |
| 2. Residuos no reaprovechables | 19.73% |
| Bolsas plásticas de un solo uso | 3.64% |
| Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.) | 6.21% |
| Pilas | 0.31% |
| Tecnopor (poliestireno expandido) | 0.52% |
| Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros) | 7.39% |
| Restos de medicamentos | 0.18% |
| Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros | 1.08% |
| Otros residuos no categorizados | 0.39% |
| TOTAL | 100.00% |

Fuente: Elaboración del equipo

Humedad de desechos sólidos domiciliarios

La humedad de los desechos sólidos domiciliarios de materia orgánica obtenida posteriormente de la separación y análisis elaborados en el laboratorio fue de 80,07%, de acuerdo con los promedios regionales e indagaciones comparables evaluadas.

4.1.8. Resultados de la caracterización no domiciliaria y especial

Producción total

La media ponderada de los resultados verificados de la producción total de los siete días estimados durante la indagación se ha utilizado para calcular la producción total de desechos sólidos no domésticos y personales del localidad de Phara. Los resultados de

la producción total de desechos sólidos no domésticos y especiales de Phara por fuente se exhiben a continuación.

Tabla N° 10**Producción Total de desechos sólidos no domiciliarios del localidad de Phara**

| N° | FUENTE DE GENERACIÓN NO DOMICILIARIOS | GENERACIÓN TOTAL (KG/DIA) | GENERACIÓN TOTAL (TN/DIA) | GENERACIÓN TOTAL (TN/AÑO) |
|--------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1 | ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES | 22.76 | 0.023 | 8.31 |
| 2 | HOTELES | 3.38 | 0.003 | 1.23 |
| 2 | RESTAURANTES | 20.20 | 0.020 | 7.37 |
| 3 | INSTITUCIONES PUBLICAS Y PRIVADAS | 5.20 | 0.005 | 1.90 |
| 4 | INSTITUCIONES EDUCATIVAS | 59.97 | 0.060 | 21.89 |
| 5 | BARRIDO DE CALLES | 35.85 | 0.036 | 13.09 |
| TOTAL | | 147.36 | 0.15 | 53.79 |

Fuente: Elaboración por el equipo

Tabla N° 11**Produccion Total de desechos sólidos especiales de Phara**

| N° | FUENTE DE GENERACIÓN NO DOMICILIARIOS | GENERACIÓN TOTAL (TN/AÑO) | GENERACIÓN TOTAL (TN/DIA) |
|--------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1 | TALLER MECANICO | 0.19 | |
| TOTAL | | 0.19 | 0.00053 |

Fuente: Elaboración del equipo.

Tabla N° 12**Producción Total de desechos sólidos no domiciliarios y especiales del localidad de Phara**

| N° | FUENTE DE GENERACIÓN NO DOMICILIARIOS | GENERACIÓN TOTAL (KG/DIA) | GENERACIÓN TOTAL (TN/DIA) | GENERACIÓN TOTAL (TN/AÑO) |
|--------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 2 | RESIDUOS NO DOMICILIARIOS | 147.36 | 0.15 | 53.24 |
| 3 | RESIDUOS ESPECIALES | 0.52 | 0.00052 | 0.19 |
| TOTAL | | 147.88 | 0.15 | 53.98 |

Fuente: Elaboración del equipo

Densidad de desechos sólidos

Según el planteamiento, se midió la altura libre conveniente a la eliminación de un cilindro de extensiones conocidas para establecer la densidad de los desechos sólidos. Posteriormente se presentaron los hallazgos por fuente de producción de desecho sólida especial y no domiciliaria:

Tabla N° 13

Densidad de desechos sólidos no domiciliarios y especiales del localidad de Phara

| PARÁMETRO | DENSIDAD PROMEDIO kg/m ³ |
|------------------------------|--|
| ESTABLECIMIENTO COMERCIAL | 107.75 |
| INSTITUCIÓN PUBLICA | 83.17 |
| HOTEL | 117.49 |
| RESTAURANT | 137.29 |
| INSTITUCIÓN EDUCATIVA | 95.25 |
| LIMPIEZA PUBLICA | 173.08 |
| ESPECIAL | 106.29 |
| TOTAL | 117.19 |

Composición física de los desechos sólidos

Tras la separación y análisis de las exhibes a lo largo de los siete días de indagación por fuentes de producción, se recogió la composición física de los desechos sólidos no domiciliarios, lo que permitió elaborar las siguientes tablas:

Tabla N° 14

La composición física

| TIPO DE RESIDUO SÓLIDO | ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES | IIEE | INSTITUCIÓN PÚBLICA | RESTAURANT | HOTEL | COMPOSICIÓN GENERAL % |
|---|------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|
| | COMPOSICIÓN PORCENTUAL | COMPOSICIÓN PORCENTUAL | COMPOSICIÓN PORCENTUAL | COMPOSICIÓN PORCENTUAL | COMPOSICIÓN PORCENTUAL | |
| | % | % | % | % | % | |
| 1. Residuos aprovechables | 74.58% | 63.56% | 90.91% | 87.96% | 70.64% | 79.25% |
| 1.1. Residuos Orgánicos | 48.46% | 22.11% | 70.23% | 82.28% | 21.98% | 55.77% |
| Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares) | 46.67% | 17.93% | 69.33% | 81.86% | 21.98% | 53.95% |
| Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, gras, otros similares) | 1.76% | 1.17% | 0.29% | 0.42% | 0.00% | 0.91% |
| Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares) | 0.02% | 3.01% | 0.61% | 0.00% | 0.00% | 0.91% |
| 1.2. Residuos Inorgánicos | 26.12% | 41.45% | 20.68% | 5.68% | 48.66% | 23.48% |
| 1.2.1. Papel | 2.18% | 9.15% | 8.72% | 0.58% | 3.97% | 5.16% |
| Blanco | 1.16% | 3.48% | 7.58% | 0.07% | 2.40% | 3.07% |
| Periódico | 0.12% | 1.41% | 0.00% | 0.00% | 0.28% | 0.38% |
| Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares) | 0.89% | 4.26% | 1.15% | 0.52% | 1.29% | 1.70% |
| 1.2.2. Cartón | 8.90% | 6.20% | 2.42% | 0.47% | 7.85% | 4.50% |
| Blanco (liso y cartulina) | 0.05% | 0.35% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.10% |
| Marrón (Corrugado) | 2.39% | 3.92% | 2.38% | 0.19% | 0.00% | 2.22% |
| Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares) | 6.45% | 1.92% | 0.04% | 0.28% | 7.85% | 2.17% |
| 1.2.3. Vidrio | 1.24% | 2.76% | 0.70% | 1.23% | 14.87% | 1.48% |
| Transparente | 0.68% | 1.60% | 0.70% | 1.23% | 1.94% | 1.05% |
| Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros) | 0.57% | 0.42% | 0.00% | 0.00% | 12.93% | 0.25% |
| Otros (vidrio de ventana) | 0.00% | 0.75% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.19% |
| 1.2.4. Plástico | 9.50% | 18.63% | 6.10% | 1.92% | 16.44% | 9.04% |
| PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares) | 1.95% | 9.78% | 2.66% | 0.13% | 13.02% | 3.63% |
| PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, | 1.78% | 0.85% | 0.57% | 0.57% | 1.20% | 0.94% |

| | | | | | | |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| suavizante) | | | | | | |
| PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film) | 3.75% | 4.12% | 1.97% | 0.70% | 1.20% | 2.63% |
| PP-polipropileno (5) (balde, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers) | 1.51% | 1.13% | 0.33% | 0.28% | 0.55% | 0.81% |
| PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla) | 0.51% | 2.75% | 0.57% | 0.25% | 0.46% | 1.02% |
| PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas) | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| 1.2.5. Tetra brik (envases multicapa) | 0.51% | 2.03% | 0.12% | 0.00% | 0.09% | 0.66% |
| 1.2.6. Metales | 2.79% | 2.45% | 2.62% | 1.46% | 5.45% | 2.33% |
| Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros) | 2.22% | 2.20% | 2.54% | 1.46% | 4.06% | 2.10% |
| Acero | 0.00% | 0.00% | 0.08% | 0.00% | 1.11% | 0.02% |
| Fierro | 0.02% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.18% | 0.00% |
| Aluminio | 0.01% | 0.25% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.06% |
| Otros Metales | 0.55% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.09% | 0.14% |
| 1.2.7. Textiles (telas) | 0.54% | 0.22% | 0.00% | 0.01% | 0.00% | 0.19% |
| 1.2.8. Caucho, cuero, jebe | 0.47% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.12% |
| 2. Residuos no reaprovechables | 25.42% | 36.44% | 9.09% | 12.04% | 29.36% | 20.75% |
| Bolsas plásticas de un solo uso | 3.48% | 6.34% | 3.56% | 0.97% | 7.57% | 3.59% |
| Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.) | 7.20% | 3.82% | 2.62% | 2.03% | 13.94% | 3.92% |
| Pilas | 0.21% | 0.13% | 0.04% | 0.10% | 0.00% | 0.12% |
| Tecnopor (poliestireno expandido) | 0.60% | 2.49% | 0.70% | 0.32% | 2.86% | 1.03% |
| Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros) | 6.43% | 19.84% | 1.52% | 8.21% | 0.55% | 9.00% |
| Restos de medicamentos | 0.53% | 0.18% | 0.04% | 0.00% | 0.00% | 0.19% |
| Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros | 2.66% | 1.58% | 0.49% | 0.40% | 1.75% | 1.28% |
| Otros residuos no categorizados | 4.32% | 2.05% | 0.12% | 0.00% | 2.68% | 1.62% |
| TOTAL | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

Fuente: Elaboración del equipo

Humedad de desechos sólidos no domiciliarios

De acuerdo a los estudios similares revisados y promedios regionales obtenidos, la humedad de los desechos sólidos no domiciliarios de la material orgánica derivados después de la ausencia y análisis ejecutado en el laboratorio fue de 81.35%.

4.1.9. Resultados generales de la caracterización

Producción total y producción per cápita total municipal

En cuanto a la producción total y la producción per Cápita total municipal tanto de domiciliarias, no domiciliarias y especial, el cual se detallan a continuación:

Tabla N° 15

Producción total y producción per cápita total municipal del localidad de Phara

| POBLACIÓN | GPC (DOMESTICA) | GENERACIÓN DE RESIDUOS DOMICILIARIOS (Ton/Día) | GENERACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS NO DOMICILIARIOS Y ESPECIALES (Ton/Día) | GENERACIÓN TOTAL DÍA (Ton/Día) | GENERACION PER CAPITA MUNICIPAL | DEMANDA (Ton/Año) |
|-----------|-----------------|--|--|--------------------------------|---------------------------------|-------------------|
| 2200 | 0.42 | 0.92 | 0.15 | 1.07 | 0.49 | 391.24 |

Fuente: Elaboración del equipo

4.1.10. Densidad suelta de desechos sólidos municipales

Tabla N° 16

Densidad suelta de desechos sólidos municipales de la localidad de Phara

| PARÁMETRO | DENSIDAD PROMEDIO kg/m ³ |
|----------------------------|-------------------------------------|
| DOMICILIARIA | 198.59 |
| NO DOMICILIARIA Y ESPECIAL | 117.19 |
| TOTAL | 157.89 |

Fuente: Elaboración del equipo

4.1.11. Composición general de los desechos sólidos municipales

Tabla N° 17

Composición general de los desechos sólidos municipales del localidad de Phara

| TIPO DE RESIDUO SÓLIDO | DOMICILIARIO | NO DOMICILIARIA | COMPOSICIÓN GENERAL |
|---|---------------|-----------------|---------------------|
| | COMPOSICIÓN | COMPOSICIÓN | |
| | % | % | % |
| 1. Residuos aprovechables | 80.27% | 79.25% | 79.76% |
| 1.1. Residuos Orgánicos | 61.28% | 55.77% | 58.52% |
| Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares) | 58.58% | 53.95% | 56.26% |
| Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares) | 2.15% | 0.91% | 1.53% |
| Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares) | 0.55% | 0.91% | 0.73% |
| 1.2. Residuos Inorgánicos | 18.99% | 23.48% | 21.24% |
| 1.2.1. Papel | 3.50% | 5.16% | 4.33% |
| Blanco | 2.82% | 3.07% | 2.94% |
| Periódico | 0.17% | 0.38% | 0.28% |
| Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares) | 0.52% | 1.70% | 1.11% |
| 1.2.2. Cartón | 3.00% | 4.50% | 3.75% |
| Blanco (liso y cartulina) | 0.26% | 0.10% | 0.18% |
| Marrón (Corrugado) | 1.68% | 2.22% | 1.95% |
| Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares) | 1.06% | 2.17% | 1.62% |
| 1.2.3. Vidrio | 3.32% | 1.48% | 2.40% |
| Transparente | 1.65% | 1.05% | 1.35% |
| Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros) | 1.61% | 0.25% | 0.93% |
| Otros (vidrio de ventana) | 0.06% | 0.19% | 0.13% |
| 1.2.4. Plástico | 5.59% | 9.04% | 7.31% |

| | | | |
|--|----------------|----------------|----------------|
| PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla) | 0.56% | 1.02% | 0.79% |
| PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas) | 0.36% | 0.00% | 0.18% |
| 1.2.5. Tetra brik (envases multicapa) | 0.19% | 0.66% | 0.43% |
| 1.2.6. Metales | 2.70% | 2.33% | 2.52% |
| Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros) | 2.41% | 2.10% | 2.26% |
| Acero | 0.00% | 0.02% | 0.01% |
| Fierro | 0.10% | 0.00% | 0.05% |
| Aluminio | 0.05% | 0.06% | 0.06% |
| Otros Metales | 0.14% | 0.14% | 0.14% |
| 1.2.7. Textiles (telas) | 0.44% | 0.19% | 0.32% |
| 1.2.8. Caucho, cuero, jebe | 0.25% | 0.12% | 0.18% |
| 2. Residuos no reaprovechables | 19.73% | 20.75% | 20.24% |
| Bolsas plásticas de un solo uso | 3.64% | 3.59% | 3.61% |
| Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.) | 6.21% | 3.92% | 5.06% |
| Pilas | 0.31% | 0.12% | 0.22% |
| Tecnopor (poliestireno expandido) | 0.52% | 1.03% | 0.78% |
| Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros) | 7.39% | 9.00% | 8.19% |
| Restos de medicamentos | 0.18% | 0.19% | 0.19% |
| Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros | 1.08% | 1.28% | 1.18% |
| Otros residuos no categorizados | 0.39% | 1.62% | 1.01% |
| TOTAL | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

Fuente: Elaboración del equipo

Tabla N° 18

Resumen de la composición general y la producción de toneladas al día de los desechos sólidos municipales del localidad de Phara

| TIPO DE RESIDUO SÓLIDO | DOMICILIARIO | | NO DOMICILIARIA | | COMPOSICIÓN GENERAL | |
|---------------------------------------|------------------------|------------------|------------------------|------------------|---------------------|-------------|
| | COMPOSICIÓN PORCENTUAL | CANTIDAD TON/DIA | COMPOSICIÓN PORCENTUAL | CANTIDAD TON/DIA | | |
| | % | TN | % | TN | % | TN |
| 1. Residuos aprovechables | 80.27% | 0.74 | 79.25% | 0.12 | 79.76% | 0.85 |
| 1.1. Residuos Orgánicos | 61.28% | 0.56 | 55.77% | 0.08 | 58.52% | 0.62 |
| 1.2. Residuos Inorgánicos | 18.99% | 0.18 | 23.48% | 0.04 | 21.24% | 0.23 |
| 2. Residuos no reaprovechables | 19.73% | 0.18 | 20.75% | 0.03 | 20.24% | 0.22 |
| TOTAL | 100.00% | 0.92 | 100.00% | 0.15 | 100.00% | 1.07 |



CONCLUSIONES

PRIMERA: La Producción Per cápita de los desechos sólidos municipales del localidad de Para es de 0.49 kg/hab/día, siendo la producción Per Cápita de los desechos sólidos domiciliarios 0.42 kg/hab/día; con una producción estimada de 1.07 ton/día.

SEGUNDA: La densidad de los desechos sólidos municipales del localidad de Phara es de 157.89 Kg/m³, el domiciliario es de 198.59 Kg/m³ y el no domiciliarios y especial tiene una densidad de 117.19 Kg/m³.

TERCERA: En la composición física de los desechos sólidos municipales, el dispositivo con mayor superioridad los desechos reaprovecharles con 79.76% (0.85 tn/día) donde un 58.52% (0.62 tn/día) es de desecho orgánico reaprovechable y un 21.24% (0.23 tn/día) es la desecho inorgánico reaprovechable, también cabe aludir que solo un 20.24% (0.22 tn/día) es de desecho no reaprobechables, del total de desechos sólidos creados en el localidad de Phara.

CUARTA: El promedio obtenido de la humedad de los desechos solidos domiciliarios de la materia orgánica es de 80.07%. y de no domiciliarios es de 81.35%.



RECOMENDACIONES

PRIMERA: La GPC de desechos es una métrica crucial para gestionar de manera adecuada la recolección, procesamiento y disposición final de los desechos sólidos.

SEGUNDA: El ds N° 014-2017-MINAM Reglamento del dl N° 1278, dl que aprueba la Ley de Control Integral de Desechos Sólidos, encomienda la construcción de un relleno sanitario manual y una planta de valorización de desechos sólidos orgánicos debido a la gran cantidad de desechos reutilizables.

TERCERA: Esto debido a que el compostaje de la material orgánica es uno de los beneficios que reducirá el volumen de desechos sólidos en la disposición final, aumentando la vida útil del relleno sanitario.

BIBLIOGRAFIA

- Bonfanti, F. A. (2004). La incorrecta control de los desechos sólidos urbanos y su incidencia en la calidad de vida de la población de Resistencia. Tesis. Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina [Links]
- Carrasco, F. (2007). Determinantes de la separación y manejo de los desechos sólidos: un estudio de caso para la localidad de Puno. Tesis. Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú [Links]
- Calva-Alejo C. L., Rojas-Caldelas R. I. (2014). Diagnóstico de la Control de Desechos Sólidos Urbanos en el Municipio de Mexicali, México: Retos para el Logro de una Planeación Sustentable. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/263474073> [Links]
- Huacani, Y. (2014). Disposición a pagar por la incorporación de un sistema de reciclaje para los desechos sólidos domiciliarios en la localidad de Juliaca, región Puno. Puno-Perú. Recuperado de <https://revistas.uancv.edu.pe/index.php/RCIA/article/viewFile/26/13> [Links]
- Limachi, A. (2015). Caracterización de los desechos sólidos domiciliarios reciclables y su valoración económica ambiental en la localidad de Ayaviri, Melgar -Puno 2014. Tesis. Universidad Nacional del Altiplano, Puno Perú. Recuperado de <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/2806> [Links]
- Marmolejo, L. F. y Torres, O. R. (2011). Análisis de funcionamiento de plantas de Manejo de Desechos Sólidos en el Norte del Valle del Cauca, Colombia. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/eia/n16/n16a13.pdf> [Links]



- Meza, M. E. (2010). Análisis y Propuesta de aplicabilidad de métodos y técnicas de aprovechamiento, recuperación y eliminación de desechos sólidos urbanos en Tabacundo, Cantón Pedro Moncayo, Ecuador. Tesis. Universidad Central de Ecuador, Quito. Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/236> [Links]
- Ministerio del Biot y Ministerio de Economía y Finanzas. (2013). Guía para la identificación, formulación y evaluación Social de Proyectos de Inversión Pública de servicios de depuración pública a nivel de Perfil. Perú [Links]
- Ministerio del Biot. (2017). Cifras ambientales 2017. Perú. Recuperado de <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/cifras-ambientales-2017> [Links]
- Municipalidad Provincial de San Román. (2015). Estudio de caracterización de desechos sólidos del Localidad de Juliaca. Perú [Links]
- Quillos R. S. et. al. (2018). Desechos sólidos domiciliarios: Caracterización y estimación energética para la localidad de Chimbote. Revista de la Sociedad Química del Perú. ISSN 1810-634X. Vol.84 N° 3. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2018000300006, Lima, Perú. [Links]
- Rojas J. S. (2012). Disponibilidad a pagar por la mejora de manejo de desechos sólidos urbanos en la localidad de Puno, 2011. Tesis. Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú. Recuperado de <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/316> [Links]
- Sandoval W. (2004). Análisis económico del manejo adecuado de los desechos sólidos para el municipio de Pamplona. Tesis. Universidad de Los Andes, Bogotá, Colombia [Links]



- Soto, M. (2016). Producción per cápita de desechos sólidos domésticos según factores socioeconómicos de los habitantes del Centro Poblado Mina Rinconada Ananea, San Antonio de Putina, Puno. Tesis. Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú. Recuperado de <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/3527> [Links]
- Trigos, C. I. (2010). Efectos del manejo de desechos sólidos en la salubridad de trabajadores de depuración pública de los municipios de Puno y Juliaca-2009. Tesis. Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú [Links]
- Tumi J. (2016). Actitudes y prácticas ambientales de la población de la localidad de Puno, Perú sobre control de desechos sólidos. En Espacio Abierto, Venezuela. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/122/12249087021.pdf> [Links]



ANEXOS



ANEXO N°1 MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE PHARA PROVINCIA DE SANDIA DEPARTAMENTO DE PUNO

| PROBLEMA | OBJETIVOS | METODOS | PRUEBA ESTADISTICA |
|---|---|--|--|
| ¿Cómo son las características los desechos sólidos municipales con relación a su producción, composición, y densidad en el localidad de Phara? | Determinar las características de los desechos sólidos municipales con relación a su producción, composición, y densidad en el localidad de Phara. | El método Análisis y Diseño. Diseño de la Investigación Enfoque Mixto. | Población La población que se utilizó para esta indagación fue la localidad de Phara. Exhibe. Localidad de Phara. |
| 1. ¿Cómo determinar la Producción Total y Producción Per Cápita (GPC) de desechos sólidos municipales del localidad de Phara? 2. ¿Cómo es la composición de los desechos sólidos municipales del localidad de Phara? | 1. Determinar la Producción Total y Producción Per Cápita (GPC) de desechos sólidos municipales del localidad de Phara. 2. Determinar la composición de los desechos sólidos municipales del localidad de Phara. | Tipo de Investigación. El objetivo de nuestra indagación es aplicar las teorías y conocimientos generales | |



ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 16 - 12 - 2024

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: EDITH MARITZA CRUZ SANTI

Dirección: Av. SALAVERRY 1210

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 80493854

Teléfono: 908646002 email: edithcruz222222@gmail.com

Nombres y Apellidos: _____

Dirección: _____

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____

Teléfono: _____ email: _____

Facultad y/o Escuela de Posgrado: FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS

Escuela Profesional o Mención: ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL

Título o Grado Académico a optar: INGENIERO SANITARIO Y AMBIENTAL

Asesor: Dr. EFRAIN PARILLO SOSA

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional Trabajo Académico

Título: ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE PHARA PROVINCIA DE SANDIA DEPARTAMENTO DE PUNO

Palabras claves, (3 a 5 términos): DENSIDAD, RECICLAJE, BOTADERO

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1,2}?

1

¹ Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entre otros relacionados.

² Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



2. Referencia de tesis:

Bachiller Título 2da Especialidad Maestría Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

Autorizo su publicación (marque con una X)

Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
 Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): _____
 No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?

Sí: significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

No: significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

Sí autorizo
 No autorizo



Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción “internacional” o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción “internacional” emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción “internacional” goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: CONTAMINACION Y CALIDAD AMBIENTAL P - 22

Firma de Autor



huella digital

16 - 12 - 2024

Fecha