

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES  
CARRERA DE INGENIERÍA EN MEDIO AMBIENTE**



**DISEÑO DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL FORMAL ENFOCADA AL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA ESTUDIANTES DE SECUNDARIA EN LA REGIÓN DEL ITIKA GUASU MUNICIPIO DE ENTRE RÍOS – TARIJA.**

**Por:**

**ERMELINDA TARRAGA ANTELO**

Modalidad de graduación Tesis de Grado presentada a consideración de la “UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO” como requisito para optar el grado académico de Licenciatura en Ingeniería en Medio Ambiente.

**Gestión 2020**

**TARIJA – BOLIVIA**

**VºBº**

.....  
M.Sc. Ing. Herlan Baldiviezo Baldiviezo.  
**DOCENTE GUÍA**

.....  
M.Sc. Ing. Henry Esnor Valdez Huanca  
**DECANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**AGRÍCOLAS Y FORESTALES**

.....  
M.Sc. Ing. Juan Oscar Hiza Zúñiga  
**VICEDECANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**AGRÍCOLAS Y FORESTALES**

**APROBADA POR:**

**TRIBUNAL:**

.....  
M.Sc. Ing. René Padilla Ledezma  
**TRIBUNAL**

.....  
Ph.D. Ing. Marco Antonio Guerrero Hiza  
**TRIBUNAL**

.....  
M.Sc. Ing. José Ariel Villena Morales  
**TRIBUNAL**

El tribunal calificador del presente trabajo, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el mismo, siendo éstas responsabilidad del (la) autor (a).

## **DEDICATORIA**

A Dios por la magia de la vida que me permitió esta experiencia que sin duda me llevó a crecer como ser humano.

A mis Padres por el apoyo que me han concedido, desde inicios de mi formación académica hasta la culminación de mi carrera profesional, por el amor, por inculcarme valores, deseos de superación y por su apoyo incondicional, para ellos con gratitud esta dedicatoria.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por la vida, por la salud, por la sabiduría y las bendiciones que me dio para lograr esta meta.

A mi Madre Barbarita Antelo y mi Padre Florencio Tárraga por su amor y apoyo incondicional y por ser ejemplo de vida.

A mi docente guía MSc. Inge. Herlan Baldiviezo B. por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su conocimiento y también haber tenido la paciencia de guiarme durante todo el desarrollo de mi proyecto, por ser un gran apoyo y guía metodológico en la corrección y las buenas sugerencias para que este proyecto de investigación salga de la mejor manera.

A los Directores, Maestros, Autoridades y Estudiantes del nivel secundario de los colegios de Ñaurenda, Tentaguasu y Puerto Margarita quienes muy amablemente tuvieron la disponibilidad de abrir sus puertas de su institución educativa para la recolección de la información necesaria, por ofrecernos su gran colaboración para la realización este gran proyecto de investigación.

A todos los docentes de la carrera de Ingeniería en Medio Ambiente que tanto nos aportaron en nuestra formación profesional pero sobre todo por las enseñanzas y experiencias que nos ayudaron a mejorar como personas y profesional.

## ÍNDICE

Dedicatoria	
Agradecimiento	
Resumen	
	Pág.
<b>1.- INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	3
<b>3.- HIPÓTESIS</b> .....	4
<b>4.-JUSTIFICACIÓN</b> .....	4
<b>5.-OBJETIVOS</b> .....	5
5.1. Objetivo General.....	5
5.2 Objetivos Específicos .....	5
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	
1.1. MARCO TEÓRICO .....	6
1.1.1. Antecedentes de la Educación Ambiental .....	6
1.1.2 Propósito de los programas de Educación Ambiental .....	7
1.1.3. Objetivos de la Educación Ambiental .....	7
1.1.4 Metas de la Educación Ambiental .....	8
1.1.5 Bases de la Educación Ambiental.....	8
1.1.6. La Problemática Ambiental, un fenómeno multidimensional .....	9
1.1.7 Percepción Ambiental.....	11
1.1.8. Manejo de los Residuos Sólidos .....	12
1.1.9 Problemas Ambientales por el Mal Manejo de Residuos Sólidos .....	13
1.1.10 Alternativas de Manejo de Residuos Sólidos .....	16
1.1.11. Programa Ambiental .....	17
1.1.12 Educación Ambiental como Herramienta de Cambio .....	17

1.1.13	Importancia de los Programas de Educación Ambiental .....	18
1.2	MARCO CONCEPTUAL .....	19
1.2.1	Educación Ambiental.....	19
1.2.2	Educación Ambiental Formal .....	19
1.2.3	Educación Ambiental No Formal .....	19
1.2.4	Educación Ambiental Informal.....	20
1.2.5	Educación ambiental formal y no formal .....	20
1.3.	MARCO LEGAL .....	21
1.3.1	La Constitución Política del Estado.....	21
1.3.2	Ley de Medio Ambiente N° 1333 .....	21
1.3.3	La Ley 070 Ley de Educación Avelino Siñani – Elizardo Pérez.....	21
1.3.4	Ley N° 755 de Gestión Integral de Residuos.....	22
1.3.5	Reglamento de la Ley 755 del 28 de octubre de 2015, de Gestión Integral de Residuos.....	22

## **CAPÍTULO II**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

2.-	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....	23
2.1	Ubicación Geográfica .....	23
2.2.	Características de los Aspectos Socioeconómicos y Biofísicos .....	25
3.	MATERIALES.....	28
4.	METODOLOGÍA .....	28
4.1.	Enfoque de la Investigación.....	28
4.2.	Método .....	29
4.3.	Técnicas e Instrumento de la Investigación .....	29
4.4	Descripción de la Metodología de Investigación.....	31

## **CAPÍTULO III**

### **RESULTADOS Y DISCUSIONES**

3.1	DIAGNÓSTICO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS COLEGIOS DE ÑAURENDA, TENTAGUASU Y PUERTO MARGARITA.	36
-----	--	----

3.2 EVALUACIÓN A LOS ESTUDIANTES EN RELACIÓN AL CONOCIMIENTO EN MANEJO DE LOS R. S EN LOS COLEGIOS DE ÑAURENDA, TENTAGUASU Y PUERTO MARGARITA. .... 58

3.2 PERCECIÓN DE LOS ESTUDIANTES SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS. .... 81

3.4 “PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL FORMAL ENFOCADA AL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS PARA ESTUDIANTES DE SECUNDARIA EN LA REGIÓN DEL ITIKA GUASU DEL MUNICIPIO DE ENTRE RÍOS - TARIJA. .... 88

3.5 CARTILLA ENFOCADA AL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS..... 106

#### **CAPÍTULO IV**

#### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

4.1 CONCLUSIONES..... 107

4.2 RECOMENDACIONES ..... 109

BIBLIOGRAFÍA ..... 110

ANEXOS

## ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
<b>CUADRO 1.</b> PESO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS (Kg).....	37
<b>CUADRO 2.</b> RESUMEN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS (Kg)	38
<b>CUADRO 3.</b> PESO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS (Kg) .....	40
<b>CUADRO 4.</b> RESUMEN TOTAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS (Kg).....	41
<b>CUADRO 5.</b> GENERACIÓN PER CÁPITA (kg/hab/día).....	44
<b>CUADRO 6.</b> PRODUCCIÓN DIARIA DE RESIDUOS SÓLIDOS kg /día .....	46
<b>CUADRO 7.</b> PRODUCCIÓN ANUAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (kg).....	49
<b>CUADRO 8.</b> CONOCIMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS .....	58
<b>CUADRO 9.</b> DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL COLEGIO	60
<b>CUADRO 10.</b> TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERA EN LOS COLEGIOS DE ÑAURENDA, TENTAGUASU Y PUERTO MARGARITA .....	62
<b>CUADRO 11.</b> CONOCIMIENTO SOBRE EL RECICLAJE .....	63
<b>CUADRO 12.</b> CAPACITACIÓN EN EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.....	65
<b>CUADRO 13.</b> TIPOS DE CONTENEDORES PARA DEPOSITAR LOS RESIDUOS SÓLIDOS .....	67
<b>CUADRO 14.</b> CONOCIMIENTO SOBRE PROBLEMAS AMBIENTALES .....	69
<b>CUADRO 15.</b> DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS .....	71
<b>CUADRO 16.</b> APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS .....	72
<b>CUADRO 17.</b> FORMA DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS .....	74
<b>CUADRO 18.</b> FORMA DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS .....	75
<b>CUADRO 19.</b> CONOCIMIENTO SOBRE RESIDUOS INORGÁNICOS .....	77
<b>CUADRO 20.</b> APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS INORGÁNICOS.....	78

<b>CUADRO 21. PARTICIPACIÓN EN PROGRAMAS AMBIENTALES .....</b>	<b>82</b>
<b>CUADRO 22. CONOCIMIENTO SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>83</b>
<b>CUADRO 23. IMPORTANCIA DE TEMAS AMBIENTALES .....</b>	<b>85</b>
<b>CUADRO 24. CARTILLAS CON TEMAS EN MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.....</b>	<b>86</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>GRÁFICA 1.</b> RESUMEN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS (Kg) 39	
<b>GRÁFICA 2.</b> PESO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS (Kg) .....	40
<b>GRÁFICA 3.</b> RESUMEN TOTAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS (Kg) .....	42
<b>GRÁFICA 4.</b> GENERACIÓN PER CÁPITA (kg/hab/día) .....	44
<b>GRÁFICA 5.</b> PRODUCCIÓN DIARIA DE RESIDUOS SÓLIDOS kg /día .....	47
<b>GRÁFICA 6.</b> PRODUCCIÓN ANUAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (kg) .....	50
<b>GRÁFICA 7.</b> CONOCIMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS .....	59
<b>GRÁFICA 8.</b> DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL COLEGIO	60
<b>GRÁFICA 9.</b> TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERA EN LOS COLEGIOS DE ÑAURENDA, TENTAGUASU Y PUERTO MARGARITA .....	62
<b>GRÁFICA 10.</b> CONOCIMIENTO SOBRE EL RECICLAJE .....	64
<b>GRÁFICA 11.</b> CAPACITACIÓN EN EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS .....	66
<b>GRÁFICA 12.</b> TIPOS DE CONTENEDORES PARA DEPOSITAR LOS RESIDUOS SÓLIDOS .....	67
<b>GRÁFICA 13.</b> CONOCIMIENTO SOBRE PROBLEMAS AMBIENTALES .....	70
<b>GRÁFICA 14.</b> DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS .....	71
<b>GRÁFICA 15.</b> APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS .....	73
<b>GRÁFICA 16.</b> FORMA DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS .....	74
<b>GRÁFICA 17.</b> FORMA DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS .....	76
<b>GRÁFICA 18.</b> CONOCIMIENTO SOBRE RESIDUOS INORGÁNICOS .....	77
<b>GRÁFICA 19.</b> APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS INORGÁNICOS .....	79
<b>GRÁFICA 20.</b> PARTICIPACIÓN EN PROGRAMAS AMBIENTALES .....	82

<b>GRÁFICA 21. CONOCIMIENTO SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>84</b>
<b>GRÁFICA 22. IMPORTANCIA DE TEMAS AMBIENTALES .....</b>	<b>85</b>
<b>GRÁFICA 23. CARTILLAS CON TEMAS EN MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.....</b>	<b>87</b>

## ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO 1.** Encuesta sobre Manejo de Residuos Sólidos.
- ANEXO 2.** Cartilla Educativa en Manejo de Residuos Sólidos.
- ANEXO 3.** Presupuesto Programa de Educación Ambiental.
- ANEXO 4.** Colegio Ñaurenda.
- ANEXO 5.** Almacenamiento de Residuos Colegio de Ñaurenda.
- ANEXO 6.** Disposición final de Residuos Sólidos Colegio Ñaurenda.
- ANEXO 7.** Taller de Capacitación en Manejo de Residuos en el Colegio de Ñaurenda.
- ANEXO 8.** Encuesta Realizada Colegio Ñaurenda.
- ANEXO 9.** Colegio Tentaguasu.
- ANEXO 10.** Almacenamiento de Residuos Sólidos Colegio Tentaguasu.
- ANEXO 11.** Disposición final de Residuos Sólidos Colegio Tentaguasu.
- ANEXO 12.** Taller de Capacitación en Manejo de Residuos Sólidos en Colegio de Tentaguasu.
- ANEXO 13.** Encuesta Realizada Colegio de Tentaguasu.
- ANEXO 14** Colegio de Puerto Margarita.
- ANEXO 15.** Almacenamiento de Residuos Sólidos Colegio Puerto Margarita.
- ANEXO 16.** Disposición final de Residuos Colegio Puerto Margarita.
- ANEXO 17.** Taller de Capacitación en Manejo de Residuos Sólidos Colegio Puerto Margarita.
- ANEXO 18.** Encuestas Realizadas Colegio Puerto Margarita

