

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



**TITULO: MONITOREO DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS Y
PELIGROSOS EN LA ESTACIÓN DE BOMBEO DE ENTRE RÍOS-
TARIJA DE LA EMPRESA Y.P.F.B. TRANSPORTE S.A.”**

Por :

UNIV. JACQUELINE LIZETH DOSSERICH DAZA

Tesis de Grado presentado a consideración de la “Universidad Autónoma Juan Misael Saracho” como requisito para obtener el Grado Académico en Licenciatura en Ingeniería en Medio Ambiente.

GESTIÓN 2021

ENTRE RÍOS-TARIJA – BOLIVIA

V°B°

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

DOCENTE GUÍA

.....
M.Sc. Ing. Juan Oscar Hiza Zuñiga

DECANO a.i.

**FACULTAD DE CIENCIAS
AGRÍCOLAS Y FORESTALES**

.....
M.Sc.Ing.Sebastian Ramos Mejia

VICEDECANO a.i.

**FACULTAD DE CIENCIAS
AGRÍCOLAS Y FORESTALES**

APROBADA POR

TRIBUNAL:

.....
M.Sc.Ing Herlan Baldiviezo Baldiviezo

TRIBUNAL

.....
M.Sc.Ing.Pedro Bernado Cruz Gareca

TRIBUNAL

.....
M.Sc.Ing Rene Padilla Ledezma

TRIBUNAL

ADVERTENCIA

El tribunal calificador del presente trabajo no se responsabiliza con la forma, modos y expresiones vertidas en el mismo, siendo responsabilidad de la autora.

DEDICATORIA

En memoria de mi amado padre Oscar Dosserich Kippes quien fue mi motor principal para poder terminar esta etapa de mi vida y quien supo enseñarme el valor de la educación, humildad, respeto y sencillez.

A mis abuelos Genaro Daza y Julia de Daza por a ver estado presente en todo momento y por su amor incondicional hasta su último momento de sus vidas.

A mis hermanos Moyra y Luis Alberto por el gran apoyo que me dieron desde la pérdida de nuestro padre y sobre todo en mi estudio, sin ellos no lo podría a ver logrado.

A mí madre Esther Daza quien fue la persona que estuvo ayudándome en todo momento y nunca me dejó sola.

A mis sobrinos Luis, Leonardo y Mauricio que son lo más importante de mi vida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme guiado en el camino correcto de mi vida, por no desampararme en los momentos más difíciles y por a verme bendecido con la familia que tengo.

Agradecer a mi casa superior de estudio la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho por la enseñanza académica y mi formación profesional.

A mis abuelos Genaro Daza, Alberto Dosserich, Julia Albino y Dina Kippes por enseñar a mis padres los valores fundamentales de la vida los cuales me lo transmitieron.

A mis hermanos Moyra y Luis por todo el apoyo incondicional.

A mi madre Esther Daza por todo el sacrificio que hizo.

A todos (das) mis tíos (tías), primos (as) que supieron ayudarme, aconsejarme y apoyarme a lo largo de mi vida y mi etapa universitaria.

A Desiderio Gareca en quien vida estuvo apoyándome como un padre más en mis estudios.

A todos (das) mis sobrinos (as) que quiero y que son participes de este logro.

Agradecer al MSc. Ing Herlan Baldiviezo por todo el apoyo que me brindo en esta etapa de mi vida, por sus enseñanzas, por ayudarme en los tropiezos y en los malos momentos que pase y animarme a seguir adelante.

Agradecer a mis docentes Pedro, Rene, German, Vladimir, Ariel y Marco por prepararme académicamente, haber compartido todos sus conocimientos, por ser unos excelentes docentes y sobre todo por ser unas grandes personas y amigos, en aconsejarme en cada momento de mi etapa universitaria.

Agradecer a la empresa Y.P.F.B. TRANSPORTE S.A. por a verme permitido realizar mi tesis de grado en la estación de bombeo de Entre Ríos-Tarija y así mismo a los trabajadores de la estación por explicarme y brindarme todo su apoyo correspondiente para poder realizar este trabajo.

Agradecer a la Flia. Arce, Ramirez, Cardozo, Medrano, Vaca, Suruguay, Calle, Aguilera, por a ver sido parte de esta etapa de mi vida, por abrirme las puertas de su hogar e integrarme como parte de su familia y sobre todo por el cariño que me impartieron.

Agradecer a mis autoridades facultativas MSc.Ing.Henry Valdez y MSc. Ing. Juan Hiza por toda la ayuda brindada y su apoyo en toda mi etapa universitaria.

Agradecer a todos mis amigos y compañero de la carrera de Ingeniería en Medio Ambiente por cada momento compartido, por todo el apoyo en la etapa de la dirigencia estudiantil, por cada aventura que pasamos, por esas travesuras, por los viajes que realizamos y sobre todo por todo el cariño que me brindaron.

Agradecer a mis autoridades Universitarias por abrirme las puertas de sus despachos cuando lo necesitaba, por sus consejos, sus enseñanzas y por su amistad.

A quien en vida fue MS.c. Lic. Ricardo Colpari ex vicerrector de nuestra casa superior de estudio, por todo su apoyo sus consejos y por creer en mí.

PENSAMIENTO

“Por más difícil en lo que estés pasando en la etapa de tu vida o por más difícil que se te haga la vida, nunca dejes de pelear por tus sueños cree, confía en tí y en tus metas que si te lo propones lo lograras y crecerás y nunca te permitas en dudar o que te hagan dudar de tu capacidad que tienes.”(Jacqueline Lizeth Dosserich Daza)

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

PENSAMIENTO

RESUMEN

1 INTRODUCCIÓN	1
2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	2
3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
4 JUSTIFICACIÓN.....	6
5 HIPÓTESIS.....	7
6 OBJETIVOS.....	7
6.1 Objetivo general	7
6.2 Objetivo específico.....	7

CAPÍTULO I

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1. MARCO TEÓRICO.....	8
1.2. ANTECEDENTES.....	8
1.2. MARCO CONCEPTUAL.....	13
1.3 MARCO LEGAL	21

CAPITULO II

MATERIALES Y METODOLOGÍA

2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	32
2.2 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....	34

2.3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO Y CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	35
2.4 MATERIALES	38
2.5 DISEÑO METODOLÓGICO.....	39
2.5.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	39
2.5.2 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	40
2.5.2.1.OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA.....	37
2.5.2.2. IDENTIFICACION INICIAL DE PRINCIPALES FALLAS DENTRO DE LA ESTACION DE BOMBEO SOBRE EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS Y PELIGROSOS.....	37
2.5.2.3 OBSERVACION.....	38
2.5.2.4 ENTREVISTA.....	38
2.5.2.5 ENCUESTA.....	38
2.5.3 POBLACIÓN.....	42
2.5.4 TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	42
2.5.5 ESTRUCTURA METODOLÓGICA.....	42
2.5.5.1 FASE DE GABINETE.....	43
2.5.5.2 FASE DE CAMPO.....	43
2.5.5.3 FASE DE POSTCAMPO.....	43

CAPÍTULO III

RESULTADOS

3.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	46
3.2. EXAMINAR EN LAS CONDICIONES QUE SE ENCUENTRA LOS LUGARES DE ALMACENAMIENTO PARA RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS.	46
3.2.1 DESCRIPCIÓN.....	46
3.2.2. POBLACIÓN DE LA ESTACIÓN BOMBEO.....	47
3.2.3. GENERACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS Y RESIDUOS PELIGROSOS.....	47
3.2.4. Análisis Final.....	55
3.3. VERIFICAR DE ACUERDO A LA LEY 1333, LEY 755, REGLAMENTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, REGLAMENTO AMBIENTAL PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS, ISO 14001,NB 742, NB 756, NB 758, NB 69012 SI LA EMPRESA SIGUE LOS PROCEDIMIENTOS DE ESTOS MARCOS LEGALES SOBRE EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS.....	56
3.4. DETECTAR SI LOS DEPÓSITOS DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS SON DEBIDAMENTE UTILIZADOS POR EL PERSONAL DE LA EMPRESA.....	58
3.5. PROPONER ESTRATEGIAS DE MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS EN LA ESTACIÓN DE BOMBEO ENTRE RÍOS-TARIJA DE LA EMPRESA DE YPFB-TRANSPORTE S.A.....	59
3.5.1. OBJETIVO.....	59
3.5.2. VISIÓN.....	59
3.5.3. MISIÓN.....	59
3.5.4. PLAN ESTRATÉGICO.....	59
3.6. EVALUAR AL PERSONAL DE LA EMPRESA SOBRE EL CONOCIMIENTO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS A TRAVÉS DE ENCUESTAS.....	60

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES 86

4.2. RECOMENDACIONES.....87

TABLA DE CUADROS

CUADRO 1: ARBOLES NATIVOS DEL LUGAR.....	35
CUADRO 2: MATERIALES UTILIZADOS EN FASE DE CAMPO.....	36
CUADRO 3: MATERIALES UTILIZADOS EN FASE DE GABINETE.....	36
CUADRO 4: POBLACIÓN DE LA ESTACIÓN BOMBEO.....	44
CUADRO 5: RESIDUOS NO PELIGROSOS-BIODEGRADABLES GENERADOS POR MES.....	46
CUADRO 6: RESIDUOS NO PELIGROSOS-RECICLABLES GENERADOS POR MES.....	47
CUADRO 7: RESIDUOS NO PELIGROSOS- NO RECICLABLES GENERADOS POR MES.....	48
CUADRO 8: CLASIFICACIÓN Y PESAJE DE GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EMPETRO LADOS DE ACUERDO A CADA MES QUE FUE TOMADA PARA EL TRABAJO.....	50
CUADRO 9: GENERACIÓN DE RESIDUOS.....	57
CUADRO 10: DISPOSICIÓN DE REGLAMENTACIÓN.....	58
CUADRO 11: NORMA ISO 14001.....	59
CUADRO 12: OBJETIVO DE LA ISO 14001.....	60
CUADRO 13: CAPACITACIONES DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS.....	61
CUADRO 14: CAPACITACIONES.....	62

CUADRO 15: REGLAMENTO PARA ACTIVIDADES CON SUSTANCIAS PELIGROSAS.....	63
CUADRO 16: ASEO DEL ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS.....	64
CUADRO 17: MONITOREO AMBIENTAL.....	66
CUADRO 18: CONOCIMIENTO DEL REGLAMENTO AMBIENTAL PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS.....	67
CUADRO 19: CUMPLIMIENTO DEL MARCO LEGAL.....	68
CUADRO 20: REALIZACIÓN DE MONITOREO AMBIENTAL.....	69
CUADRO 21: REALIZACIÓN DE MONITOREO AMBIENTAL.....	70
CUADRO 22: MANEJO LOS RESIDUOS PELIGROSOS.....	71
CUADRO 23: GENERACIÓN DE RESIDUOS.....	72
CUADRO 24: CONOCIMIENTO DE LAS 3R.....	73
CUADRO 25: CANTIDAD DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	74
CUADRO 26: NB 756 CUMPLIMIENTO.....	75
CUADRO 27: PESAJE DE LOS RESIDUOS.....	76
CUADRO 28: CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS.....	77

TABLA DE GRÁFICOS

GRAFICA 1 GENERACIÓN DE RESIDUOS.....	57
GRAFICA 2: DISPOSICIÓN DE REGLAMENTACIÓN.....	58
GRAFICA 3: NORMA ISO 14001.....	59
GRAFICA 4: OBJETIVO DE LA ISO 14001.....	61
GRAFICA 5: CAPACITACIONES DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS	62
GRAFICA 6: CAPACITACIONES.....	63
GRAFICA 7: REGLAMENTO PARA ACTIVIDADES CON SUSTANCIAS PELIGROSAS	64
GRAFICA 8: ASEO DEL ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS.....	65
GRAFICA 9: MONITOREO AMBIENTAL	66
GRAFICA 10: CONOCIMIENTO DEL REGLAMENTO AMBIENTAL PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS.....	67
GRAFICA 11: CUMPLIMIENTO DEL MARCO LEGAL.....	68
GRAFICA 12: REALIZACIÓN DE MONITOREO AMBIENTAL.....	69
GRAFICA 13: REALIZACIÓN DE MONITOREO AMBIENTAL.....	70
GRAFICA 14: MANEJO LOS RESIDUOS PELIGROSOS.....	71
GRAFICA 15: GENERACIÓN DE RESIDUOS.....	73

GRAFICA 16: CONOCIMIENTO DE LAS 3R	74
GRAFICA 17: CANTIDAD DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	75
GRAFICA 18: NB 756 CUMPLIMIENTO.....	76
GRAFICA 19: PESAJE DE LOS RESIDUOS.....	77
GRAFICA 20: CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS.....	78

TABLA DE ANEXOS

ANEXO 1 CARTEL DE INGRESO A LA ESTACIÓN (YPFB, 2020)	88
ANEXO 2 LETREROS CORRESPONDIENTE DE CONCIENTIZACIÓN DE LIMPIEZA.....	88
ANEXO 3 ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS.....	89
ANEXO 4 CONTENEDORES DEBIDAMENTE CLASIFICADOS DE ACUERDO A NORMATIVA.....	90
ANEXO 5 PESAJE RESPECTIVO DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA ESTACIÓN.....	91
ANEXO 6 RESIDUOS PLÁSTICOS ACUMULADOS.....	92
ANEXO 7 BASUREROS RESPECTIVOS EN DIFERENTES LUGARES DE LA ESTACIÓN.....	93
ANEXO 8 CARTELES DE CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS DENTRO EL ÁREA DE LA COCINA.....	95
ANEXO 9 DEPÓSITO DE PILAS USADAS.....	96
ANEXO 10 ALMACENAMIENTO DE LOS FOCOS AHORRADORES Y TUBOS FLUORESCENTES.....	97
ANEXO 11 FALTA DE BASUREROS EN LUGARES DE LA ESTACIÓN.....	98
ANEXO 12 PLANILLA DE REGISTRO DE INGRESO DE RESIDUOS A SITIOS DE ALMACENAMIENTO.....	99

ANEXO 13 PLANILLA DE REGISTRO MENSUAL DE RESIDUOS.....100

ANEXO 14 PLANILLA DE ENTREGA DE RESIDUOS ALMACNADOS DE LA
ESTACION DE BOMBEO DE NETRE RIOS DE LA EMPRESA Y.P.F.B. TRANSPORTE
S.A., A LA EMPRESA HUMUS.....101

ANEXO 15 ENCUESTA APLICADA AL PERSONAL DE LA ESTACIÓN.....102