

PAGINA DE AUTORIDADES

LIC. JOSÉ MAURICIO LOUCEL
RECTOR

ING. NELSON ZÁRATE SANCHEZ
VICERRECTOR ACADEMICO

LIC. LUIS RICARDO NAVARRETE
DECANO

JURADO EXAMINADOR

ING. BENIGNO ANDRÉS MERCADO LANDAVERDE
PRESIDENTE

ARQ. EDUARDO ANTONIO DURÁN RODRÍGUEZ
PRIMER VOCAL

ING. NELSON PASTOR HÉRCULES
SEGUNDO VOCAL

NOVIEMBRE, 2002

San Salvador, El Salvador, Centroamérica.



MIS AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODOPODEROSO.

**Por haberme permitido lograr este éxito el cual ahora le ofrezco con
humildad.**

A MI MADRE.

**Por haberme inculcado siempre el espíritu de estudio y superación, por
sus oraciones y sabios consejos en el momento justo, y por sobre
todo, su apoyo incondicional sin el cual no hubiese sido posible lograr
este éxito.**

A MI PADRE (Q.D.D.G).

**Aunque ya no esta con nosotros siempre me guió por el buen camino y
me brindo su apoyo incondicional, moral y confianza para llegar a mi
meta.**

A MI HIJA NATHALIE IRENE.

**Quien a pesar de su corta edad se dio cuenta de todo mis ausencias
para poder dedicarle tiempo a este triunfo.**

A MI ESPOSA XENIA MARCELA.

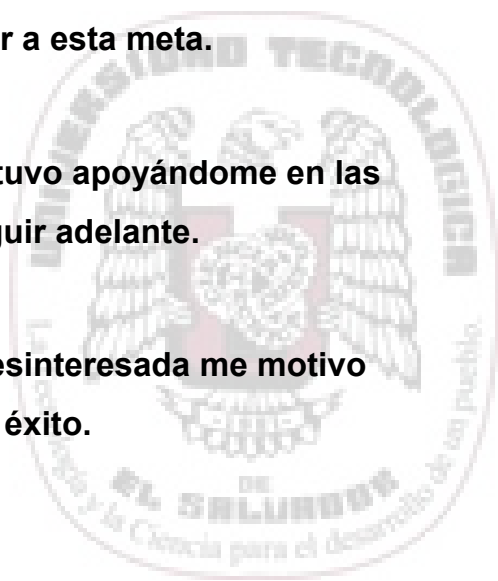
**Con su cariño, comprensión y apoyo moral, siempre estuvo a mi lado
alentándome a seguir para llegar a esta meta.**

A MI HERMANO.

**De manera muy especial, pues siempre estuvo apoyándome en las
buenas y en las malas para seguir adelante.**

A CARLOS ARMANDO IRAETA.

**Con todo respeto, ya que en una forma desinteresada me motivo
siempre al logro de este éxito.**



DE MANERA MUY ESPECIAL

**A mi tío Mauricio Ernesto Chávez (Q.D.D.G.), Quien siempre confió en
mi y al cual ahora me alegro no haber defraudado.**

MARIO ANTONIO RAMÍREZ PAZ.



AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODOPODEROSO

Por darme la fuerza, Salud y Sabiduría para alcanzar una de mis metas más importantes de mi vida.

A MI MAMA (Q.D.D.G.)

A quien llevo por siempre en mi corazón, aunque no se encuentre a mi lado en este momento de mi vida.

A MI PAPA

A quien dedico totalmente este triunfo, por haber tenido la seguridad y confianza en mi, ya que ha sido un apoyo constante en la carrera y en mi vida; y que aun cuento con él.

A MI ESPOSA CAROLINA

Por creer en mi y comprender todo el tiempo que estuve ausente de mi hogar.

A MI HIJO DENNIS PAUL

Mi principal inspiración, a quien dedico con mucho amor este triunfo y comprender los momentos que no podía estar con él.

A MI HERMAMA DENNIA

Por apoyarme siempre y motivarme en todo momento para finalizar mi carrera.

A MIS HERMANITAS BIBI Y ANDREA

Para motivarlas a que sigan estudiando hasta alcanzar sus propias metas en la vida.

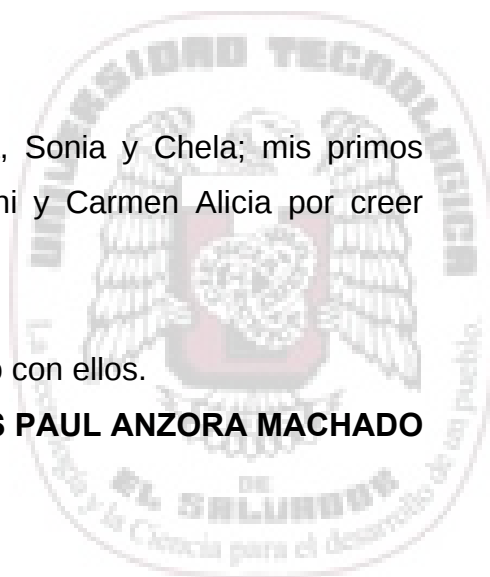
A MI FAMILIA

Mi abuela Mamatita (G.D.D.G.), mis tías Blanca, Sonia y Chela; mis primos Julio, Giovanni, Willy, Marlon; mis primas Benoni y Carmen Alicia por creer siempre en mi.

A MIS COMPAÑEROS DE TESIS

Melvin y Mario que fue un gusto el haber trabajado con ellos.

DENIS PAUL ANZORA MACHADO



MIS AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODOPODEROSO.

Por su infinito amor hacia nosotros, y por permitirme alcanzar este éxito a quien agradezco con todo mi corazón, hoy se lo ofrezco con toda humildad.

A MIS PADRES: JOSE CALLEJAS Y ROSA AGUIRRE.

Por que sin ustedes, en ningún momento de mi vida pudiera dar un paso firme, Muchas Gracias.

A MIS HERMANOS.

Con todo cariño a Gracia Areli y Erick Enrique.

A MIS ABUELAS:

A mi abuela Graciela Aguirre, que ha sido un pilar muy importante en este camino, siempre estaré agradecido. Y a mi abuela Herminia Pérez (Q.D.D.G), aunque ya no este con nosotros siempre la llevo en mi corazón.

A MIS SOBRINAS LAS GEMELITAS: PAOLA G. Y FERNANDA. V.

Aunque en este momento aun son muy pequeñas, con sus gracias me han hecho olvidar todos los momentos malos del día.

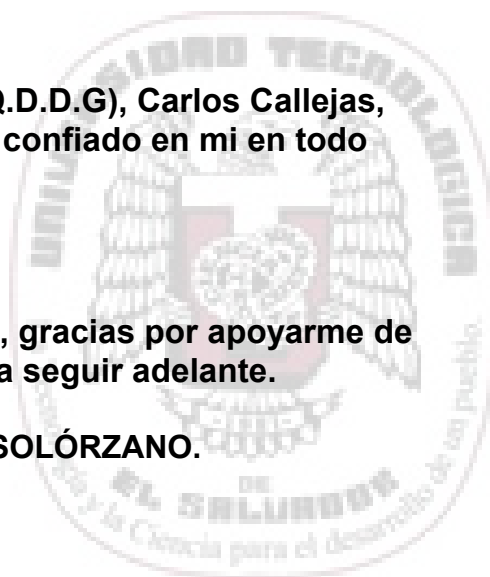
A MIS TIOS:

A mis tíos Luis Aguirre, Gilberto Aguirre (Q.D.D.G), Carlos Callejas, José D. Callejas, les agradezco por haber confiado en mi en todo momento.

A LA FAMILIA CASTILLO SOLÓRZANO.

A cada uno de ellos de manera muy especial, gracias por apoyarme de manera sincera y desinteresada para seguir adelante.

A LA ING. MARTHA AUXILIADORA CASTILLO SOLÓRZANO.



Te agradezco de la forma mas especial, todos aquellos momentos que compartimos en la “U” , sin ti lo demás nunca fue igual.

MELVIN ALEXANDER CALLEJAS AGUIRRE.



INDICE

INTRODUCCIÓN	i
--------------	---

CAPITULO I

Planteamiento del Problema	1
1.1	Antecedentes
1	
1.2 Objetivos de la investigación	9
1.2.1Objetivo General	9
1.2.2 Objetivos Específicos	9
1.3 Generalidades y situación actual de la Comunidad de	
Santa Cruz Porrillo	10
1.3.1 Generalidades del municipio	10
1.3.1.1 Ubicación geográfica	10
1.3.1.2 Extensión territorial	10
1.3.1.3 Gobierno local	12
1.3.1.4 Aspectos Físicos	12
1.3.1.5 Vías de acceso	13
1.3.1.6	Población
16	
1.3.1.7 Saneamiento ambiental del municipio	17
1.4. Justificación del problema	21

CAPITULO II



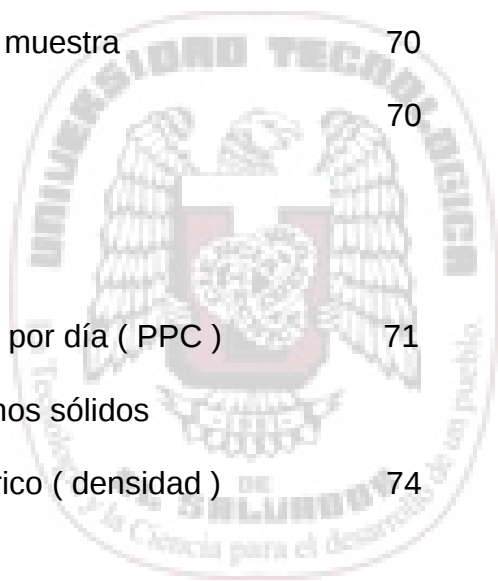
Resultado de la Investigación	23
2.1 Metodología de Trabajo	23
2.1.1 Aspectos Metodológicos	23
2.1.1.1 Tipo de Estudio	23
2.1.1.2 Método de Investigación	24
2.2 Población y Muestreo	24
2.2.1 Definición de los Sujetos de Medición	24
2.2.2 Delimitación de la Población	25
2.2.3 Tipo de Muestra	27
2.2.4 Determinación de la Muestra	27
2.2.5 Selección de la Muestra	29
2.3 Instrumento y Técnica para la Recolección de Datos	31
2.4 Fuentes y Técnicas para la Recolección de la Información	32
2.4.1 Procedimiento	33
2.5 Análisis e Interpretación de los datos (o información)	34
2.5.1 Resultados del Muestreo	34
2.6 Preguntas, Objetivos, Resultados y Análisis del Cuestionario	36
2.7 Conclusiones de la Investigación	56

CAPITULO III

Diagnostico y propuesta de un plan piloto para los
desechos sólidos generados en la Comunidad de
Santa Cruz



3.1 Desechos sólidos	58
3.1.1 Orígenes y tipos de desechos sólidos	60
3.1.2 Composición de los desechos sólidos	62
3.1.2.1 Factores que afectan la composición de los desechos sólidos	63
3.1.2.2 Variaciones futuras en la composición de los desechos sólidos	64
3.1.3 Propiedades de los desechos sólidos	64
3.1.4 Tasa de generación de los desechos sólidos	65
3.2 Estudio de caracterización de los desechos sólidos	65
3.2.1 Recolección de la información existente	65
3.2.2 Identificación de las fuentes generadoras de desechos sólidos	66
3.2.3 Metodología de muestreo	67
3.2.3.1 Tamaño de la muestra	68
3.2.3.2 Selección de las viviendas de la muestra	70
3.2.3.3 Recolección de la muestra	70
3.2.4 Análisis realizados	71
3.2.4.1 Producción per-capita domestica por día (PPC)	71
3.2.4.2 Composición física de los desechos sólidos (base húmeda) y peso volumétrico (densidad)	74



3.2.4.3 Ensayo de humedad	77
3.2.4.4 Poder calorífico de los desechos sólidos	79
3.2.5 Producción diaria de desechos por otras fuentes generadoras	81
3.3 Propuesta de un plan piloto para los desechos sólidos	
de la Comunidad de Santa Cruz Porrillo	83
3.3.1 Gestión de los desechos sólidos	83
3.3.1.1 Control de la generación	84
3.3.1.2 Almacenamiento	87
3.3.1.3 Recolección y Transporte	89
3.3.1.4 Evaluación de alternativas para el tratamiento	
de los desechos sólidos	98
3.3.1.5 Disposición final	101
CONCLUSIONES	
136	
RECOMENDACIONES	
137	
GLOSARIO	
139	
BIBLIOGRAFÍA	157
ANEXOS	160

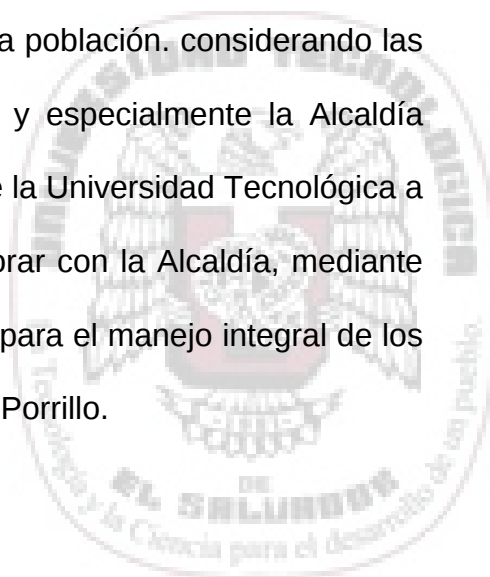


INTRODUCCIÓN

El crecimiento de la población, así como el desarrollo industrial, la urbanización y otros procesos, vienen produciendo un incremento considerable en la cantidad y variedad de los desechos sólidos generados por las actividades desarrolladas por la población de nuestra región.

Los problemas ocasionados por un inadecuado manejo de los desechos están afectando tanto, a las grandes ciudades, zonas marginales, así como en las pequeñas poblaciones rurales. En muchos municipios el manejo empírico del servicio urbano, con una evidente falta de criterio técnico, económico y social, ha ocasionado que este servicio carezca de una adecuada planificación y organización.

En la actualidad se cuenta con proyectos de manejo integral de los desechos sólidos, como es el caso del Municipio de Suchitoto que tiene un sistema de tratamiento de los desechos sólidos a través del método del compostaje, del cual se obtiene resultados satisfactorios para dicha población. considerando las necesidades que atraviesan las municipalidades y especialmente la Alcaldía Municipal de Tecoluca; la facultad de ingeniería de la Universidad Tecnológica a través del grupo de investigación pretende colaborar con la Alcaldía, mediante la elaboración de una propuesta de un plan piloto para el manejo integral de los desechos sólidos en la Comunidad de Santa Cruz Porrillo.



El presente documento contiene en forma detallada los diferentes capítulos que integran la estructuración para el desarrollo de la propuesta.

CAPITULO I, Se presenta el marco teórico conceptual sobre los desechos y generalidades del municipio con el fin de informar al lector acerca de la problemática que generan los desechos sólidos en general y la comunidad en estudio.

CAPITULO II, Detalla la investigación de campo, las técnicas e instrumentos utilizados para realizar la presente propuesta. Conocer y analizar de manera integral la problemática de la comunidad.

CAPITULO III, Contiene básicamente la propuesta de un plan piloto para el manejo integral de los desechos sólidos en la Comunidad de Santa Cruz Porrillo, tomando como base los resultados obtenidos, las necesidades y características propias de la comunidad.



