



**FACULTAD DE POSTGRADO**

**TESIS DE POSTGRADO**

**PROPUESTA DE PROYECTO DE UN PARQUE ECO  
AMIGABLE EN EL MUNICIPIO DE SANTA ANA, FRANCISCO  
MORAZÁN, INTEGRANDO LA REUTILIZACIÓN DE  
RESIDUOS**

**SUSTENTADO POR:**

**LISANDRO HUMBERTY RIVERA FIGUEROA  
LUIS FERNANDO SIERRA VILAFRANCA**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS  
TEGUCIGALPA M.D.C., FRANCISCO MORAZÁN,  
HONDURAS, C.A.**

**ABRIL, 2017**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA**

**UNITEC**

**FACULTAD DE POSTGRADO**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR**

**MARLON ANTONIO BREVÉ REYES**

**SECRETARIO GENERAL**

**ROGER MARTÍNEZ MIRALDA**

**DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO**

**JOSÉ ARNOLDO SERMEÑO LIMA**

**PROPUESTA DE PROYECTO DE UN PARQUE ECO  
AMIGABLE EN EL MUNICIPIO DE SANTA ANA, FRANCISCO  
MORAZÁN, INTEGRANDO LA REUTILIZACIÓN DE  
RESIDUOS**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS  
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN:  
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

**ASESOR**

**MINA CECILIA GARCÍA LEZCANO**

**MIEMBROS DE LA TERNA**

**TANIA TERESA NAJARRO VARGAS**

**MARIO ALBERTO GALLO SANDOVAL**

**OSCAR GILBERTO ZOCON ALVA**



## **FACULTAD DE POSTGRADO**

# **PROPUESTA DE PROYECTO DE UN PARQUE ECO AMIGABLE EN EL MUNICIPIO DE SANTA ANA, FRANCISCO MORAZÁN, INTEGRANDO LA REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS**

### **NOMBRE DEL MAESTRANTE:**

LISANDRO HUMBERTY RIVERA FIGUEROA

LUIS FERNANDO SIERRA VILLAFRANCA

### **RESUMEN**

El presente documento tiene como propósito desarrollar una propuesta de proyecto para un parque eco amigable en el Municipio de Santa Ana, Francisco Morazán, que integre la reutilización de residuos, con la finalidad de fomentar la educación ambiental y la inclusión social, así como, aprovechar los residuos generados en el Municipio y zonas aledañas al mismo para reutilizarlos y así contribuir a conservar el medio ambiente. Para el desarrollo de la investigación se utilizaron los conocimientos obtenidos en Gestión de Proyectos y Evaluación de Impacto Ambiental, basándose en una investigación con enfoque cualitativo y método inductivo, partiendo de datos teóricos hasta la obtención de resultados en los cuales se proponen las áreas que contendrá el parque, entre ellas: área de juegos para adultos, cafetería, área de juegos para niños, fuente de agua, área de convivios, cánopy y casa de reciclaje; del mismo modo se presenta datos preliminares de tiempo y costo necesarios para la construcción del parque, con el objetivo de que la corporación municipal decida desarrollar y ejecutar esta propuesta.

**Palabras claves: Parque Eco-amigable, Propuesta de Proyecto, Reutilización de Residuos.**



## **GRADUATED SCHOOL**

# **PROYECT PROPOSAL OF AN ECO FRIENDLY PARK IN THE COMMUNITY OF SANTA ANA, FRANCISCO MORAZAN, INTEGRATING THE USE OF WASTE MATERIALS**

## **AUTHORS:**

LISANDRO HUMBERTY RIVERA FIGUEROA

LUIS FERNANDO SIERRA VILLAFRANCA

## **ABSTRAC**

The purpose of this document is to develop a project proposal for an eco-friendly park in the community of Santa Ana, Francisco Morazán. This project will be based on the reusing of waste materials in order to create environmental education and promote social inclusion; such as inviting the nearby communities to also participate and create a positive impact in the environment. Knowledge from the Project Management subject, as well as the Environmental Impact Assessmete subject were needed during the investigation. We based the investigation in a qualitative approach and inductive method. Theoretical data and the results gotten, are the main criteria to determine the areas that will be created for the park, which are: game area for adults, game area for children, cafeteria, water fountain, events area, canopy, and a recycling house. We also present some preliminary data of time and costs needed for the construction of the park in order for the Municipal Corporation to decide to develop and execute the proposal.

**Tags: Eco Friendly Park, Project Proposal, Reuse of Waste Materials.**

## DEDICATORIA

A Dios todo poderoso por darnos sabiduría y conocimiento para obtener nuestro primer título de una maestría.

Por Lisandro Rivera:

A mis familiares, novia y amistades que me brindaron palabras de apoyo e incentivo para lograr este nuevo triunfo en mi vida.

Por Luis Sierra:

A mi mamá, Susana Soraya Villafranca Torres, mi papá, Fredy Rubén Sierra Aguilera, mis primos, Carlos Enrique Valladares y Carlos Alberto Centeno, mi Abuelo, Guillermo Ulises Villafranca, mi abuela, Nelda Melida Torres de Villafranca y a mi tía Claudia Leonarda Aguilera por su apoyo y ayuda que me dieron para lograr esta nueva meta.

## AGRADECIMIENTO

A nuestra asesora metodológica, PhD Mina Cecilia García y nuestro asesor temático, MSc. Pablo Ricardo Rodríguez por su apoyo y dedicación brindada a lo largo del desarrollo de esta Tesis.

A los docentes que nos brindaron la formación académica de las diferentes clases cursadas en la maestría.

Al señor alcalde del Municipio de Santa Ana, Francisco Morazán, Jorge Sandres, por sus atenciones y aportaciones brindadas en las visitas que realizamos a la comunidad.

A los compañeros de la maestría que nos incentivaron y acompañaron a lo largo de estos años de estudio.

A Pablo Joe Gonzales Hernández por ser nuestra conexión con el señor alcalde y guía turístico en el municipio.

A José Adán Flores Milla por su colaboración en la traducción del resumen.

## CONTENIDO

<b>1. CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>8</b>
1.1 INTRODUCCIÓN .....	8
1.2 ANTECEDENTES .....	10
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	12
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION .....	16
1.5 JUSTIFICACIÓN. ....	17
<b>2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>19</b>
2.1 PROPUESTA DE PROYECTO DE UN PARQUE ECO AMIGABLE .....	19
2.1.1 CONCEPTO DE PROPUESTA DE PROYECTO .....	19
2.1.2 ESTUDIOS Y METODOLOGÍA .....	20
2.1.3 CONCEPTO Y FINALIDAD DE UN PARQUE ECO AMIGABLE.....	23
2.1.4 CONTEXTO HISTÓRICO DE LOS PARQUES.....	24
2.1.5 FUNCIONES DE LOS PARQUES .....	27
2.1.6 ESTUDIOS DE ARQUITECTURA ECOLÓGICA.....	28
2.2 REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS .....	30
2.2.1 PRINCIPIO DE JERARQUIZACIÓN DE RESIDUOS.....	30
2.2.2 CONVERSIÓN DE BASURA EN RECURSOS .....	31
2.2.3 SITUACIÓN ACTUAL .....	33
2.3 LA REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS EN UN PARQUE ECO AMIGABLE .....	38
2.3.1 ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL .....	38
2.3.2 ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL EN EL CONTEXTO LATINOAMERICANO.....	41
2.3.3 ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL EN EL CONTEXTO NACIONAL.....	44
2.3.4 PARQUE URBANO VERSUS PARQUE ECO AMIGABLE .....	44
<b>3. CAPÍTULO III. METODOLOGÍA .....</b>	<b>46</b>
3.1 MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN.....	50
3.1.1 POBLACIÓN.....	50
3.1.2 LOCALIZACIÓN DE LA POBLACIÓN .....	51
3.1.3 TIEMPO DE LA INVESTIGACIÓN .....	51



3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	51
3.3 TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	52
3.4 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO METODOLÓGICO .....	52
<b>4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS .....</b>	<b>55</b>
4.1 PROPUESTA DE PROYECTO .....	55
4.1.1 LA VISIÓN DEL TODO, ESQUEMA GENERAL DEL PROYECTO .....	55
4.1.2 REQUISITOS DEL PROYECTO.....	55
4.1.3 ENTREGABLES DEL PROYECTO.....	56
4.1.4 LISTA PERSONAL DE ÉXITOS DEL PROYECTO .....	57
4.1.5 CRONOGRAMA DE HITOS.....	57
4.1.6 ALCANCE DEL PROYECTO.....	58
4.1.7 ALCANCE DE PRODUCTO .....	65
4.1.8 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT) .....	89
4.1.9 CRONOGRAMA DE TRABAJO.....	91
4.1.10 PRESUPUESTO CON DONACIONES .....	93
4.1.11 PRESUPUESTO COSTO REAL.....	94
4.1.12 INTERESADOS DEL PROYECTO.....	95
4.2 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) .....	99
4.3 BENEFICIOS DE EJECUTAR EL PROYECTO .....	101
4.3.1 BENEFICIOS SOCIALES Y AMBIENTALES .....	101
4.3.2 BENEFICIOS FINANCIEROS .....	102
4.3.3 BALANCE FINANCIERO DEL PROYECTO.....	103
<b>5. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>104</b>
5.1 CONCLUSIONES .....	104
5.2 RECOMENDACIONES.....	106
<b>6. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>108</b>
<b>7. ANEXOS .....</b>	<b>116</b>
7.1 ENTREVISTA A LA FUNDACIÓN ECOLÓGICA DE TEGUCIGALPA (FET)..	116
7.2 ENTREVISTA AL SEÑOR ALCALDE MUNICIPAL DE SANTA ANA, FRANCISCO MORAZÁN.....	119

7.3 CARTA DE INTERÉS EN PROYECTO POR PARTE DEL SEÑOR ALCALDE MUNICIPAL DE SANTA ANA, FRANCISCO MORAZÁN .....	121
7.4 CORREO DE AUTORIZACIÓN POR EL ASESOR TEMÁTICO ING. PABLO RODRÍGUEZ .....	122
7.4 CORREO DE AUTORIZACIÓN POR LA COORDINADORA DE TERNA ING. TANIA NAJARRO.....	123

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

FIGURA 1. JERARQUIZACIÓN DE RESIDUOS.....	30
FIGURA 2. COMPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN HONDURAS .....	35
FIGURA 3. PARQUE RECOLECTOR DE AGUAS LLUVIAS, NEW YORK. ....	38
FIGURA 4. KILBURN GRANGE ADVENTURE PLAY PARK, LONDRES.....	39
FIGURA 5. WIKADO, PAISES BAJOS.....	39
FIGURA 6. ENERGY PLAYGROUND, FESTIVALES ALREDEDOR DEL MUNDO	40
FIGURA 7. SKINNERS SHIPPING CONTAINER PLAYGROUND, MELBOURNE..	40
FIGURA 8. NISHI ROKUGO PARK, JAPÓN .....	41
FIGURA 9. PARQUE B-HAPPY, NICARAGUA.....	42
FIGURA 10. PLASTIC BOTTLE VILLAGE, ISLA COLÓN (PANAMÁ) .....	43
FIGURA 11. PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	49
FIGURA 12. VISIÓN DEL TODO.....	55
FIGURA 13. UBICACIÓN DEL TERRENO.....	61
FIGURA 14. ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS.....	62
FIGURA 15. FUNCIONAMIENTO DEL BIODIGESTOR .....	64
FIGURA 16. DRAGÓN CON LLANTAS .....	65

FIGURA 17. SUBE Y BAJA.....	66
FIGURA 18. FIGURA DE DIBUJITOS.....	67
FIGURA 19. CUEVA DE LLANTAS.....	68
FIGURA 20. TORRE DE LLANTAS .....	69
FIGURA 21. COLUMPIO FORMA 1 .....	70
FIGURA 22. COLUMPIO FORMA 2.....	70
FIGURA 23. ESCALADORA .....	71
FIGURA 24. TORRE ESCALERA DE LLANTAS.....	72
FIGURA 25. PIRÁMIDE DE LLANTAS .....	73
FIGURA 26. SALTADORES.....	74
FIGURA 27. CASITA DE JUEGOS .....	75
FIGURA 28. LABERINTO DE RESIDUOS DE MADREA Y PLÁSTICO.....	76
FIGURA 29. ESCALADORA DE LLANTAS.....	76
FIGURA 30. LA CASA MULTIUSOS .....	77
FIGURA 31. JUEGO DE ADULTOS .....	78
FIGURA 32. CAFETERÍA.....	79
FIGURA 33. CASA DE REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS .....	81
FIGURA 34. PUENTE.....	87
FIGURA 35. FUENTE DE AGUA.....	87
FIGURA 36. CÁNOPY.....	88
FIGURA 37. ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO.....	89
FIGURA 38. CRONOGRAMA DE TRABAJO.....	92
FIGURA 39. PRESUPUESTO CON DONACIONES .....	93
FIGURA 40. IDENTIFICACIÓN DE INTERESADOS DEL PROYECTO .....	96

FIGURA 41. MATRIZ DE CATEGORIZACIÓN DE INTERESADOS .....	98
FIGURA 42. TABLA DE CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS.....	100

## ÍNDICE DE ECUACIONES

ECUACIÓN 1: GENERACIÓN PER CAPITAL DE RESIDUOS .....	34
--	----

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. PROYECCIÓN DE POBLACIÓN SANTA ANA.....	34
TABLA 2. CANTIDAD DE RSM PRODUCIDOS POR KG/DÍA EN LOS AÑOS 2016-2020.....	35
TABLA 3. REGLAMENTO PARA EL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS .....	36
TABLA 4. PARQUE URBANO VERSUS PARQUE ECO AMIGABLE .....	45
TABLA 5. CRONOGRAMA DE HITOS.....	57
TABLA 6. JUEGO DE SILLAS Y MESAS PARA LA CAFETERÍA.....	80
TABLA 7 EXHIBICIONES EN LA CASA DE LA REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS .....	81
TABLA 8. ÁREA DE KIOSCOS .....	85
TABLA 9. DICCIONARIO DE LA EDT.....	89
TABLA 10. IMPACTO, MAPEO Y CLASIFICACIÓN DE INTERESADOS.....	96
TABLA 11: BENEFICIOS SOCIALES Y AMBIENTALES .....	101
TABLA 12: BALANCE FINANCIERO DEL PROYECTO .....	103

# 1. CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

## 1.1 INTRODUCCIÓN

Hoy en día las instituciones, empresas, organismos y el mismo Estado buscan gestionar proyectos de una forma más amigable con el medio ambiente, la economía y la sociedad en general, tras el cambio climático que sufre el mundo producto de la contaminación ambiental, la deforestación, la extinción de la flora y fauna, entre otros factores están haciendo que haya una toma de conciencia, lo que ha dado lugar a que el término ecológico en los proyectos sea un tema de actualidad y de impacto positivo para el ambiente.

Producto de estos cambios que se han venido experimentando es que las economías industrializadas, en desarrollo, emergentes e incluso en países de tercer mundo han optado por metodologías eco amigables en la planificación y ejecución cualquier proyecto referente a la construcción, buscado con ello el ahorro de materia prima mediante la reutilización de residuos y mejor aprovechamiento de los recursos que la naturaleza ofrece.

Esta nueva forma de construir proyectos además de ser eco-amigables también atraen el turismo y crea nuevos espacios de recreación para niños, adultos y familias en general, que durante los fines de semana buscan un momento para compartir y divertirse de forma sana y socialmente responsables, ya que el cuidado del medio ambiente no solo es responsabilidad de las empresas u organismos, sino que también del ser humano y la cultura influye mucho en eso, por eso la educación ambiental tiene una participación fundamental en la concientización de las personas, aunque muchas empresas vean y utilicen esta tecnología como una nueva forma de hacer negocios, va más allá de eso, ya que más que negocios es conservación de hábitats, áreas protegidas, refugios de vida silvestre y sobre todo cuidado del medio ambiente.

Los residuos generados por las comunidades pasan a ser un problema cuando el hombre parece inconsciente sobre el impacto de estos sobre el ambiente y la sociedad, lo cual ha cobrado gran importancia por los efectos que causan a la salud. El hombre deja de preocuparse sobre su impacto en la naturaleza y su propio bienestar, a corto y largo plazo, así como en lo cotidiano e inmediato.

Honduras país situado en el corazón de Centroamérica y que limita al norte con el mar Caribe o de las Antillas; al sur con El Salvador y el Golfo de Fonseca, al este con Nicaragua, al suroeste con El Salvador y al Oeste con Guatemala, no se ha quedado atrás y está realizando estudios e implementando estas nuevas tecnologías amigables con el medio ambiente, a través de urbanizaciones, condominios, centros de recreación y parques, los cuales se localizan en ciudades metropolitanas como San Pedro Sula en Cortés y Tegucigalpa en el depto. de Francisco Morazán, sin embargo es necesario expandirla a lugares que fomentan el turismo y que son de atracción o patrimonio de la nación como el Municipio de Santa Ana, ubicado a 20 minutos de Tegucigalpa y es conocido también como la ciudad de los vientos por la granja de energía eólica.

Este pintoresco Municipio ha sido seleccionado para llevar a cabo el propósito de esta investigación, la cual radica en realizar una propuesta de proyecto de un parque eco amigable integrando la reutilización de residuos generados por el Municipio y comunidades aledañas, con el fin de reducir el impacto ambiental que tiene la disposición última de los residuos en botaderos clandestinos.

## 1.2 ANTECEDENTES

Históricamente los Municipios de Honduras estaban divididos por curatos, lo que significa que el territorio estaba bajo la jurisdicción espiritual del cura.

Según (Fiallos, 1989) el Municipio de Santa Ana fue creado el año 1791 siendo en esa época un pueblo del curato de Ojojona, contando con una extensión de 1,100 manzanas. En 1889 Santa Ana, era un Municipio de Sabanagrande, pero según pobladores el Municipio fue creado en 1881 con el nombre de Santa Ana de Hula.

El primer censo realizado en el Municipio de Santa Ana según (Menjívar, 2004) fue levantado por la Iglesia Católica, en el año 1791 pero para ese entonces los pueblos y valles que componían la provincia de Honduras estaban formados por 35 curatos en el que Santa Ana formaba parte del curato de Ojojona. A partir de 1881 se fundó la Dirección de Estadística y se levantó el primer censo pero no se publicó la información del Municipio, fue hasta el segundo censo en el año 1887 que la Dirección de Estadística reportó que la población del Municipio era de 1,948 habitantes.

La antropóloga franco-estadounidense Anne Chapman, realizó investigaciones a las etnias Lencas y Tolupanes de Honduras, en su libro de Los Lencas en Honduras en el siglo XVI (Chapman, 1978), menciona:

La población del Municipio de Santa Ana es de origen Lenca. Sus raíces en Honduras se remontan desde el siglo XVI. En dichos escritos se hace una descripción de los pueblos Lencas y a raíz de esto Santa Ana según la tradición oral de los pobladores iniciales del Municipio.

El nombre del Municipio significa “abundancia de hule”, esto es por la gran cantidad de este material que se encontraba en la zona, pero con los proyectos socioeconómicos que se han ido realizando a través de los años el panorama ornamental ha ido en continuo crecimiento.

A través del tiempo los pobladores han cuidado el patrimonio histórico de sus casas de adobe y su monumental recinto religioso, la iglesia católica de Santa Ana, nombre de la patrona del Municipio en honor a quien celebran la feria patronal que se realiza del 25 de julio al 5 de agosto de cada año, durante esta celebración sus autoridades buscan destacar las tradiciones del lugar con mojigangas, competencias deportivas y juegos tradicionales.

Santa Ana es un Municipio pintoresco que está ubicado a 24 kilómetros del Distrito Central, en el último censo poblacional realizado por Gobierno Nacional a través del Instituto Nacional de Estadística, indica:

El Municipio tiene una población de 16,661 habitantes para el año 2016 y una población proyectada para el año 2200 de 17,604 habitantes (INE, 2016).

Debido a su cercanía con el Distrito Central, el Municipio se ha convertido en un verdadero paraíso para los excursionistas capitalinos y de zonas cercanas que les gusta disfrutar del turismo de aventura y conocer el patrimonio cultural que encierran cada uno de sus destinos.

El Municipio, es considerado un pueblo pintoresco, que conserva parte de su patrimonio histórico, con calles empedradas, casas de adobe repelladas y una iglesia católica que posee un cristo negro, convirtiéndose en un atractivo turístico para propios y extraños que disfrutan de su estadía. La ruta turística inicia en el relieve montañoso de la localidad, donde se encuentran ubicados sitios arqueológicos con figuras y símbolos prehispánicos en las paredes de las cuevas.



Entre los principales sitios turísticos de Santa Ana se encuentran las siguientes:

- ✓ Cuevas Pintadas de Ayasta, comprende en arte rupestre, petroglifos y algunos elementos de pictografía que indican asentamiento de los Lencas en ese lugar;
- ✓ Monumento Las Mesitas en memoria a las víctimas del accidente aéreo en el año 1982;
- ✓ El Cerro de Hula, frecuentemente visitado por la atracción que genera el parque eólico;
- ✓ Parque ecoturístico Los Encuentros espacio de convivencia social en especial para la familia, cuenta con piscinas, área de juegos, locales de venta de artesanías de barro y madera.

En el párrafo anterior se mencionan los principales sitios turísticos del Municipio de Santa Ana, por lo que es importante conocer qué los tipos de turismo desarrollados en el municipio, según el investigador (Menjívar, 2004) menciona:

Santa Ana es considerado un pueblo con gran potencial turístico y que presenta dos tipos de turismo: de día y de paso; este último es más común los fines de semana cuando la mayoría de los capitalinos generan turismo interno al salir de sus hogares en busca de centros turísticos cercanos.

### 1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La gestión inadecuada de los residuos se ha convertido en una de las mayores problemáticas con gran impacto a nivel mundial, muchos países industrializados y en vías de desarrollo han buscado a través de la implementación de diversas medidas y estrategias ambientales disminuir el

daño que la acumulación y el tratamiento inadecuado de estos causa al medio ambiente; tal relevancia tiene lo anterior que el tema obedece normas internacionales al estar contemplado dentro de uno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), particularmente dentro del objetivo No. 12, correspondiente a “Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles”, objetivo que tiene como propósito lograr un uso eficiente de los recursos naturales, promover el reciclaje, alentar a las empresas a adoptar prácticas de producción sostenibles y racionalizar los subsidios ineficientes a los combustibles fósiles. Datos estadísticos importantes de estudios oficiales según la ONU, muestran como en ciudades como Nueva York, considerada como una capital mundial, se generan más de 5,5 millones de toneladas de basura al año, de las cuales solo un millón y medio de toneladas son recicladas, quedando 4 millones sin reciclar o reutilizar. “Según el informe de Global Waste Management Outlook, hecho público por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la International Solid Waste Association (ISWA), cada año se generan entre 7,000 y 10,000 millones de toneladas en todo el planeta, de los cuales solo cierta parte es tratado con una adecuada gestión de residuos, ya que alrededor de 3,000 millones de personas carecen de acceso a instalaciones controladas para ello” (Residuos Profesional, 2015).

Honduras no es excepción, en el país también se carece de alternativas para la reutilización de residuos, acudiéndose solamente a la quema en los botaderos municipales o su disposición final en botaderos clandestinos, ríos, entre otros. Esas disposiciones inadecuadas aumentan la contaminación ambiental y se desaprovechan los residuos para su reutilización en otras actividades económicas.

Según el Análisis sectorial de Residuos Sólidos realizado por (SERNA, Secretaria de Salud y OPS, 2012), la generación de residuos sólidos en Honduras, muestra una tendencia al aumento, basados en estimaciones de las ciudades de San Pedro Sula, Tegucigalpa, Choloma, La Ceiba, Choluteca y El Progreso, que generan 54% del volumen total de residuos sólidos municipales del país y únicamente el 20% (60) de las 298 municipalidades del país tienen cobertura del servicio de recolección, este déficit en la cobertura de recolección en las ciudades del país obedece a la falta de control en los generadores de residuos sólidos, la falta de conciencia ciudadana y los servicios insuficientes, así como el hecho de que la recolección no se provee a diversas áreas marginales.

Básicamente el tratamiento de residuos sólidos municipales prácticamente no se realiza, la disposición final, aparece como la fase crítica en el manejo de los residuos sólidos, escasamente 3.7% (11) de las 298 municipalidades del país, tienen algún tipo de infraestructura para la disposición final adecuada de residuos sólidos. Los sitios de disposición final del país, en su mayoría son botaderos a cielo abierto. (SERNA, Secretaria de Salud y OPS, 2012),

En la realidad la recuperación de materiales de los residuos sólidos, para su posterior reutilización o reciclaje está diseminada en todo el país y es una actividad realizada preponderantemente por personas del sector informal de la economía.

“Por otro lado Uno de los factores agravantes que contribuye a que persistan los problemas, es que no existen programas de vigilancia ambiental en las etapas de manejo, recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos” (SERNA, Secretaria de Salud y OPS, 2012).

Santa Ana, al igual que muchos municipios de Francisco Morazán, también se ve afectado por este problema, según su actual Alcalde Jorge Sandres, en la zona se generan diversos tipos de residuos comunes como llantas de auto, bolsas plásticas, envases desechables (PET) y cartón, así mismo se generan otros tipos de residuos especiales como llantas de automóviles y aspas de molino

de las eólicas que están ubicadas en la zona del parque eólico, adicionalmente un 40% de los bosques se vieron dañados por la plaga del gorgojo, por lo cual, la madera resultante para que no se convierta en residuo desaprovechado y vertido en botadero, se cura y reutiliza; sin embargo de forma general, la disposición final de residuos sólidos sigue siendo un problema ya que los botaderos están colapsando o se queman.

El problema con los residuos sólidos es que la ciudadanía desconoce que los mismos tienen un valor económico y presentan un potencial de reutilización como materia prima para otros fines, brindarle una reutilización ya sea para valorización energética o reciclaje se contribuye significativamente en la protección del medio ambiente y de la salud hondureña. Partiendo de eso se plantea la siguiente pregunta:

¿Cómo se pueden emplear materiales desechados para el desarrollo de un parque recreativo y con fines educativos en el Municipio de Santa Ana, Francisco Morazán; que brinde una alternativa a pobladores locales y de Tegucigalpa?

## 1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

### 1.4.1 Objetivo General

Desarrollar una propuesta de proyecto para un parque eco amigable en el Municipio de Santa Ana, Francisco Morazán, integrando la reutilización de residuos.

### 1.4.2 Objetivos Específicos

1. Planificar el alcance, tiempo y costo para el desarrollo de un parque eco amigable en el Municipio de Santa Ana.
2. Describir los componentes que harán eco amigable al parque propuesto con énfasis en la reutilización de residuos.

## 1.5 JUSTIFICACIÓN.

La propuesta de proyecto de un parque eco amigable representa una alternativa para sensibilizar a la población sobre la problemática de la contaminación ambiental provocada por la disposición final inadecuada de los residuos sólidos; fomentara la protección y conservación del medio ambiente en el Municipio de Santa Ana, de forma que se cambie el punto de vista que se tiene sobre los residuos sólidos, lo cual además beneficiará a la comunidad en general, al igual que a la instituciones y organizaciones que deseen replicar el concepto de la propuesta diseñada.

Desde el punto de vista ambiental, se pretende contribuir a la preservación del medio ambiente a través de la reutilización de residuos sólidos como materiales de construcción en un parque recreativo bajo el concepto de eco amigable, buscando con ello también promover nuevas prácticas en materia de construcción, apoyadas por los conceptos de la ecología urbana así como por metodologías de arquitectura verde y fomentar la educación ambiental de forma que se concientice y sensibilice a la población en general, conociendo las prácticas ambientales nacionales e internacionales en cuanto al tema de residuos sólidos. Adicionalmente se buscará el máximo aprovechamiento de todos los recursos naturales disponibles en el municipio de Santa Ana, Francisco Morazán como valor complementario al propósito principal del proyecto.

Desde el punto de vista económico, tiene el objetivo de fomentar el turismo en la zona de Santa Ana, Francisco Morazán, con el fin de agilizar el comercio y volver más dinámica la economía del Municipio, ya que a través de la creación de un nuevo concepto en la localidad se pretende atraer más turistas nacionales y extranjeros a la zona, también fomentar las fuentes de trabajo y mejorar la oferta potencial turística del Municipio a nivel de otros más desarrollados como Santa Lucia y Valle de Ángeles, lo que conllevará a incrementar el índice de turismo interno.

En el aspecto social contribuirá a fomentar los espacios de recreación en dicho Municipio, con la finalidad de ampliar la gama de opciones de recreación que tienen sus habitantes, al igual que las comunidades aledañas y el departamento en general, considerando que el Distrito Central se encuentra a solo 20 minutos de Santa Ana por carretera al sur y este no cuenta con suficientes lugares pintorescos, ecológicos y donde se respire aire puro, Santa Ana ofrece una nueva opción para compartir, divertirse, relajarse y disfrutar en familia, ya sea en sus vacaciones o fines de semana, contribuyendo también la población al cuidado del medio ambiente de una forma responsable.

## **2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 PROPUESTA DE PROYECTO DE UN PARQUE ECO AMIGABLE**

Hoy en día el mundo gira en torno a la creación y ejecución de proyectos, desde tecnológicos, sociales, empresariales, turísticos y los que más en auge se encuentran en la actualidad los de obras de construcción, estos últimos se observan desde países industrializados, países en desarrollo hasta países tercer mundistas, en los cuales encontramos puentes, edificios, carreteras, obras de transporte, en fin muchos otros situados en las diferentes ciudades, pueblos y comunidades que buscan cada día alcanzar el desarrollo por medio de estos.

Pero es importante entender lo que es un proyecto, para ello el (PMI, 2013), lo define como “Un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final definidos”. Estos nacen a partir de una necesidad, un requerimiento o una problemática, los cuales requieren ser tratados y brindar una respectiva solución.

Para ello se crean propuestas iniciales de proyectos las cuales se presentan ante un inversionista o patrocinador para que las mismas sean autorizadas o sujetas a cambios, dependiendo los requerimientos que estos soliciten y una vez aprobado comenzar a planificar el proyecto como tal, para su posterior ejecución. Sin embargo para entender mejor el término propuesta de proyecto, este se explica mejor en el siguiente apartado.

#### **2.1.1 Concepto de Propuesta de proyecto**

Es importante definir el término y las bases de una propuesta de proyecto, para ello se define propuesta de proyecto:



“Una propuesta de proyecto es un documento escrito con un propósito específico en mente: convencer a alguien de que un proyecto puede y debe ser llevado a cabo” (Corvelay, 2013).

Aunque no hay un formato universal para este tipo de propuestas, muchos de sus elementos son importantes y, en muchos casos, obligatorios. Sobre todo, se debe recordar que una propuesta de proyecto es un argumento, el cual debe ser defendido y demostrarse por qué se debe llevar a cabo.

### 2.1.2 Estudios y Metodología

Existen algunos estudios y artículos que proponen formas y pasos para crear propuestas de proyectos exitosas, a continuación, se describen de forma general los pasos que recomiendan estas.

Según (Tecnopedia, 2009), las propuestas de proyectos deben contener:

**Paso 1** – Describe en forma general el proyecto: Al presentar una descripción general, se da a entender al cliente que se comprendió al 100% qué es lo que necesita.

**Paso 2** – Describe el producto: al momento que se entiende cuál es el requerimiento del cliente rápidamente se obtiene un panorama de cómo quedará el producto final.

**Paso 3** – Describe los módulos del Producto: Esto le brindará al cliente una idea más concreta de que se le está hablando en la descripción del producto, se busca ser lo más detallista posible para evitar dejar cabos sueltos y que el cliente tenga sus propias conclusiones de lo que se está presentando.

**Paso 4** – Aspecto Técnicos del Producto: se debe especificar los aspectos técnicos que tendrá el proyecto como tal, esto se hace porque, seguro que el cliente le pedirá asesoría algún experto en el ámbito.

**Paso 5** – Costos y Tiempos: cuando se planifique el tiempo de desarrollo del producto hay que tener en cuenta todos aquellos factores que puedan ocurrir (aunque no ocurran) durante el desarrollo, se busca siempre de dar una holgura de un 30% o 40% (siempre y cuando haya tiempo para hacerlo). Respecto al Costo, esto es relativamente proporcional a las necesidades del cliente.

**Paso 6** – Describe las Ventajas del Producto: se debe describir al usuario porque es de suma importancia que adquiera el producto que está considerando adquirir, acá se debe listar todas las ventajas que tendrá sobre los demás competidores, lo cual hará que vea el producto como una ventaja competitiva.

De acuerdo con la metodología de *Gestión de proyectos* basada en la guía PMBOOK del

PMI:

**La Propuesta de proyecto**, servirá para transitar en el flujo entre los procesos de inicio y grupos de procesos de planificación, además permitiendo que el director de proyectos obtenga de manera inmediata una herramienta que sirva para defender la idea preliminar ante un patrocinador, ante la gerencia de la empresa, o bien el resto de interesados. (Taboada, 2015)

De esta manera se debe Procurar entonces que las propuestas de proyectos tengan al menos la siguiente información, según afirma (Taboada, 2015):

1. Establecer la visión del todo, es decir prepare un esquema general del proyecto.
2. Definir los requisitos que el proyecto procura obtener.
3. Describir los entregables del mismo que cumplirán al mismo tiempo con los requisitos.
4. Elabore una lista (personal) de éxitos que como director de proyectos procurará
5. Fechas límites o cronograma de hitos.
6. Una vez completado trate de obtener la autorización del desarrollador.

Dada la metodología descrita anteriormente, se pretenderá que la propuesta a elaborar en esta tesis contenga cada uno de esos pasos y ejerza la misma función ante futuros patrocinadores, inversionistas o interesados del proyecto, cabe mencionar que adicional incluirá la descripción del alcance y estructura de desglose de trabajo (EDT) con su respectivo diccionario, cronograma de tiempo, el presupuesto (costos) del proyecto y los posibles interesados del mismo, para lo cual se define a continuación cada uno de los términos, para una mejor comprensión de la propuesta de proyecto.

La descripción del alcance “Es el proceso de desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto, se enfoca en definir qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto” (PMI, 2013).

En tal sentido es importante aclarar que el alcance del producto son las características del producto, servicio o resultado y alcance del proyecto es el esfuerzo realizado para entregar las características del producto del proyecto solicitadas por el patrocinador o inversionista.

También forma parte del alcance del proyecto la Estructura de desglose de trabajo (EDT), la cual se define como “El proceso de subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar” (PMI, 2013).

Para la gestión de tiempo es necesario realizar el cronograma de trabajo o tiempo, definido como el “Proceso de analizar secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma para crear el modelo de programación del proyecto” (PMI, 2013).

Para la parte de gestión de costos es necesario realizar un Presupuesto del proyecto el cual “Es el proceso que consiste en desarrollar una aproximación de los recursos financieros necesarios para completar las actividades del proyecto” (PMI, 2013).

Una vez estimados los costos se procede a la suma de estos por cada actividad individual o paquete de trabajo para fijar una línea base de costo autorizada.

Una vez definidos el alcance, tiempo y costos del proyecto se tiene un panorama preliminar más amplio de lo que este será y todo lo que implicará, sin embargo, se debe considerar un aspecto importante y que el dejarlo por fuera podría causar el fracaso del proyecto, la gestión de interesados.

La gestión de interesados del proyecto consiste en identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar sus expectativas, su impacto y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los mismos en las decisiones y en la ejecución del proyecto. (PMI, 2013)

Una vez que se ha definido los términos, las bases y metodologías sobre las cuales se trabajara la propuesta de proyecto es importante conocer el siguiente término clave en este apartado y que es fundamental para la propuesta ya que es en base a lo que gira todo, este es el producto del proyecto, el cual es un Parque Eco amigable.

### 2.1.3 Concepto y finalidad de un Parque Eco amigable

Un Parque es un “espacio verde de uso público. Se trata de zonas donde suele haber abundancia de árboles y plantas, con césped y diversas instalaciones (como bancos, juegos infantiles, fuentes y otros equipamientos) que permiten disfrutar del ocio y del descanso” (Enciclopedia Culturalia, 2013).

Una vez definido el termino parque, es importante conocer de dónde se origina la palabra Eco, esta proviene de “Ecológico, que por su parte, es un adjetivo que refiere a lo que está vinculado con la ecología. Este último término (ecología), en su sentido más amplio, menciona las interacciones que mantienen los seres vivientes con el medio ambiente” (Enciclopedia Culturalia, 2013).

Aunque en el lenguaje común la palabra eco se utiliza para designar a todo lo que se vincule con las prácticas sustentables y que tienen al cuidado del medio ambiente como principal objetivo, siendo este el enfoque y termino correcto a utilizar en la propuesta de proyecto a elaborar.

Por otro lado “El concepto de eco amigable, según Bizard (2007, p. 2) se refiere a que es: “ambientalmente amistoso, eco amistoso”, esto es, está en armonía con la naturaleza al producir mercancías y servicios que infringen daño mínimo en ambiente” (Diaz & Barrera, 2011).

Dado las tres definiciones anteriores se puede concluir que un Parque Eco Amigable es un espacio verde público que permite disfrutar el ocio y descanso a través de prácticas sustentables y cuidado del medio ambiente, buscando la armonía con la naturaleza infringiendo el menor daño posible a esta en el desarrollo de sus actividades.

Según afirma el sitio web (PVCR, 2008), las actividades amigables con el ambiente:

Son actividades de esparcimiento y/o acciones que promueven la protección y conservación del medio ambiente. Entre ellas está contemplado el eco-turismo (turismo rural comunitario, de aventura, educativo), los programas de voluntariados, grupos de defensa de los recursos naturales, ferias orgánicas, ferias ambientales, campañas de reforestación, de reciclaje, movimientos artísticos, culturales y educativos, talleres, campañas y programas de educación ambiental, mercados de segunda mano, entre otras.

“La finalidad de un parque ecológico es proteger el ecosistema en el que se desarrolla, aunque estas regiones también sirven como recreación y permiten que la población conozca la naturaleza de un determinado lugar” (Enciclopedia Culturalia, 2013).

#### 2.1.4 Contexto Histórico de los parques

Los parques no son un concepto nuevo surgido en el siglo XXI, la historia de estos data de muchos siglos atrás, sin embargo es importante mencionar que con el tiempo han ido transformando y renovando su concepto para ser más atractivos a la población como a los turistas que los visitan, tanto así que han llegado a crearse desde parques urbanos, parques infantiles, hasta parques de diversiones y dada la necesidad de contar con espacios donde el ser humano interactúe con el medio ambiente, se crearon los eco parques los cuales vieron a crear una nueva perspectiva ambiental a la población y al medio donde se sitúan, sin embargo en el mundo moderno en el que vivimos había que encontrar una forma de aprovechar los residuos que son desperdiciados y acumulados en botaderos de basura, así que empezaron a crear parques construidos con

neumáticos, aspas de molino, contenedores, madera reciclada y muchos otros desperdicios, con la idea de empezar a crear conciencia y fomentar la educación ambiental, creando así el nuevo concepto de parque eco amigable.

Pero para entender un poco mejor el surgimiento de estos espacios verdes ya sean públicos o privados, para recreación, ocio y descanso, “El diccionario de uso del español de María Moliner, señala que su etimología es francesa "pare" terreno cercano, que a su vez procede del bajo latín "parricus", glorieta, emparrado, enrejado, de la que también procede la palabra parra" (Lorca, 1989).

Si nos referimos al concepto de "parque municipal", es decir, al parque público cuya titularidad la ostenta el municipio, es claro que sólo podríamos referirnos históricamente hasta el s. XIX, pero ello nos privaría de conocer la funcionalidad de un concepto que tiene muchos siglos de tradición y cuyos esquemas de uso son susceptibles de provocar, y de hecho así ha sido, modelos actuales de parques que están funcionando con criterios históricamente acrisolados. Obviando la descripción de los jardines de los imperios agrarios del próximo oriente, no podemos dejar de citar las referencias a los mismos en orden a considerarlos como un precedente cultural, que tendrá magníficas continuaciones superando su propia ubicación y espacio temporal. Así las tablillas del rey Marduk-Apal-idina en las que nos enumeran las plantas del jardín de Senaquerib en el s.VIII a. c. o las referencias a los jardines de Nabucodonosor en el s. VI a. c. y sin olvidar las pinturas egipcias, tan expresivas constituyen testimonios de la preocupación del hombre por reproducir o conservar una porción de naturaleza para su uso y disfrute. (Lorca, 1989).

Pero ese solo es el comienzo de los antecedentes, el concepto de parque como hoy se conoce, también tuvo surgimientos o raíces a través de diferentes representaciones en varias partes del mundo, por ejemplo:

La Grecia clásica, sacraliza parcelas de naturaleza para uso público, son los bosques sagrados relacionados con el culto a Dionisio y Apolo. Pero también recrea la naturaleza para su uso y disfrute, tal es el caso de Homero que planta un parque para Alcino, aunque tenga más bien un carácter de huerto. Roma va más lejos, pues junto a las villas romanas con espléndidos jardines y arboledas construidas por los grandes terratenientes para sí mismos, caso de los jardines de Salustio o los de Mecenas, aparecen los grandes conjuntos de uso público, caso de las termas o Campo de Marte, con

zonas ajardinadas ornadas de estatuas y estructuras arquitectónicas. Plinio en carta enviada a Apolinar describe una de estas zonas y que puede ser el paradigma del modelo romano. (Lorca, 1989).

Sin embargo, la historia del surgimiento de los parques no culmina ahí, ya que según (Lorca, 1989), en su escrito sobre el origen de los parques describe que “En la Edad Media, la ruralización de la vida en el mundo cristiano y la configuración de la sociedad en base a la institución del feudalismo determina una ausencia de este tipo de espacios y su presencia se atestigua en claustros de pequeños jardines particulares”.

Posteriormente en “El Renacimiento supone un nuevo concepto del espacio urbano, los parques y jardines alcanzan un gran desarrollo, pero siempre en el ámbito de lo privado y ligados a las élites económicas o de sangre. Son los grandes jardines renacentistas complemento de las edificaciones arquitectónicas” (Lorca, 1989).

Más adelante en “La Edad Moderna Surgen los grandes y fastuosos jardines franceses del siglo XVII como Versalles, diseñado por Le Notre, una superficie laminar de naturaleza geométrica con función marcadamente escénica: La manifestación de la majestad del rey ante la corte” (Lorca, 1989).

Adicionalmente los cambios que se produjeron en las estructuras de la producción agraria y el desarrollo de la revolución industrial causó un fuerte desarrollo urbano, lo que trajo como consecuencia el incremento de la población, lo que provocó ausencia de naturaleza en las zonas urbanas trayendo consigo un nuevo concepto denominado paisajes negros (Lorca, 1989).

Es importante mencionar también como parte de la historia del surgimiento de estos espacios que, en el último tercio del s. XIX, surgen asociaciones como la inglesa Public Gardens Association o la americana Metropolitan Park District, creada por Elliot, discípulo de Olmsted y que tuvieron un amplio éxito en el desarrollo de parques urbanos en Estados Unidos. Es claro pues que el s. XIX supone el término de todo un proceso en aras a conseguir la recreación de la naturaleza en el espacio

urbano para recreo y solaz del pueblo. A la vez que constituye el punto de partida en orden a la consideración del parque como factor de higiene y como servicio público a cargo de los municipios. (Lorca, 1989).

Y es así como a través de la historia se fueron formando estos espacios de recreación, empezando como parcelas, luego como jardines hasta convertirse en lo que hoy en día son conocidos mediante el concepto de parque y los cuales hay de diferentes estructuras, estilos y finalidades, públicos y privados, para grandes y pequeños, en fin, buscando cumplir las expectativas de sus visitantes, así como fomentar la recreación familiar.

### 2.1.5 Funciones de los parques

Los parques tienen diversas funciones, cada una buscando cumplir una finalidad diferente, asimismo cada día buscan nuevas formas de volverse más atractivos a los visitantes o turistas y generar turismo a la comunidad donde estos están localizados, ya que de una u otra forma dan otra apariencia al lugar, además de generar otros beneficios indirectos que traen consigo.

De acuerdo con el autor (Lorca, 1989) los parques deben cumplir como mínimo cinco funciones básicas a partir de las cuales se han de desarrollar sus infraestructuras y equipamientos, las cuales son:

1. Función recreativa y de esparcimiento: que contemple opciones de recreo activo; tales como: pistas polideportivas abiertas, pabellones cubiertos, piscinas frontones, paredes y torres para escalar, áreas de equitación, campos de golf o mini golf, patinaje, curling, remo, camas elásticas, etc., o bien zonas de recreo pasivo, con galería de exposiciones, ludoteca, biblioteca, talleres de teatro, acuarios y terrarios, estanques, jardines ornamentales y quiosco de música.
2. Función ambiental: Es la más compleja y la que ofrece una mayor gama de matices y lectura, y va desde la consideración del parque como bioma a regulador de las condiciones de carácter climático-térmico a la de amortiguador de efectos ambientales nocivos como lo pueden ser la contaminación atmosférica o sónica.
3. Función higiénico-sanitaria: Centrada en las consecuencias de los factores bactericidas, oxigenante, fijador de gases nocivos, etc.
4. Función estética: el concepto del parque embellece la ciudad, ha sido un aforismo muy defendido por amplios sectores sociales y culturales.



5. Función didáctico-educativa: Educar con la naturaleza y en el ambiente natural ha sido un objetivo a conseguir por pedagogos y educadores. El parque ofrece grandes posibilidades de educación ambiental, lo que proporcionará al educando una valoración de la naturaleza y de sus efectos sobre la especie humana altamente positiva, a la vez de completar su formación.

Una vez descritas las funciones anteriores, podemos darnos cuenta que tan importante y sobre todo cuanto beneficia la creación de un parque a una comunidad, ciudad, pueblo o caserío, es por eso que la propuesta de proyecto a elaborar pretenderá contemplar cada una de estas, de manera que el parque cuente con las funciones básicas que todos deberían tener para poder llamarse parques y que las mismas se cumplan para lograr el objetivo que es mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona de Santa Ana, Francisco Morazán.

#### 2.1.6 Estudios de arquitectura ecológica

Es importante que este tipo de proyectos se construyan basados en la sostenibilidad y sean de carácter eco amigable, para ello su planificación, gestión y control debe basarse según (Garrido, 2015) en seis pilares básicos que fundamentan su arquitectura ecológica:

1. Optimización de recursos. Naturales y artificiales
2. Disminución del consumo energético
3. Fomento de fuentes energéticas naturales
4. Disminución de residuos y emisiones
5. Aumento de la calidad de vida de los ocupantes de los edificios
6. Disminución del mantenimiento y coste de los edificios

Fundamentado en los pilares descritos anteriormente la propuesta de proyecto a formularse tendrá énfasis y usará como parte de su alcance los siguientes cuatro pilares:

1. La optimización de recursos naturales y artificiales
2. Disminución del consumo energético
3. Fomento de fuentes energéticas naturales
4. Disminución de residuos y emisiones,

Para ello el autor citado anteriormente Luis De Garrido identificó de forma exhaustiva en 1990 todos los indicadores ecológicos posibles que completan esos pilares básicos, los cuales se describen a continuación:

- I. Para la Optimización de recursos Naturales y artificiales:
  1. Disminución del consumo energético
  2. Energía consumida en la obtención de materiales
  3. Energía consumida en el transporte de materiales
  4. Energía consumida en el transporte de la mano de obra
  5. Energía consumida en el proceso de construcción del edificio
  6. Energía consumida por el edificio a lo largo de su vida útil
  7. Nivel de adecuación tecnológica para la satisfacción de necesidades humanas
  8. Eficacia energética del diseño arquitectónico bioclimático
  9. Nivel de inercia térmica del edificio
  10. Energía consumida en el proceso de derribo o desmontaje del edificio
  
- II. Disminución del consumo energético:
  1. Nivel de utilización de recursos naturales
  2. Nivel de utilización de materiales duraderos
  3. Nivel de utilización de materiales recuperados
  4. Capacidad de reutilización de los materiales utilizados
  5. Nivel de utilización de materiales reutilizables
  6. Capacidad de reparación de los materiales utilizados
  7. Nivel de utilización de materiales reciclados
  8. Capacidad de reciclaje de los materiales utilizados
  9. Nivel de aprovechamiento de los recursos utilizados
  
- III. Fomento de fuentes energéticas naturales
  1. Nivel de utilización tecnológica a base de energía solar
  2. Nivel de utilización tecnológica a base de energía geotérmica
  3. Nivel de utilización tecnológica a base de energías renovables por el ecosistema natural
  
- IV. Disminución de residuos y emisiones
  1. Nivel de residuos y emisiones generadas en la obtención de materiales de construcción
  2. Nivel de residuos y emisiones generadas en el proceso de construcción
  3. Nivel de residuos y emisiones generadas en el mantenimiento de los edificios
  4. Nivel de residuos y emisiones generadas en el derribo de los edificios

“Por supuesto, una verdadera arquitectura sostenible debe cumplir con la mayor cantidad posible de estos 26 indicadores ecológicos, ya que en otro caso no se estarían teniendo en cuenta todos sus componentes básicos” (Garrido, 2015).

## 2.2 REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS

### 2.2.1 Principio de Jerarquización de residuos

En la siguiente figura se observa que prioridad y tratamiento deben recibir los residuos, de forma que se conserve el medio ambiente.



**Figura 1. Jerarquización de residuos**

Fuente: (Ocampo, 2013)

La figura anterior está basada en un orden jerárquico del tipo de tratamiento que se le deben de dar a los residuos, hace énfasis en las tres erres (Rechazar, Reducir, Reutilizar) pero cada una de esas variables es un tratamiento diferente debido a que tienen un orden jerárquico, en últimas instancias lo que no se quiere obtener es la disposición final de residuos. En la definición de cada variable anterior, según el autor (Ocampo, 2013) es la siguiente:

- ✓ Rechazar o evitar: Consiste en evitar comprar artículos o materiales innecesarios que al fin y al cabo pueden ser sustituidos por otro más eficiente como producto y a nivel socio-ambiental, o evitar comprarlo por simple tentación.
- ✓ Reducir: Se busca disminuir el uso de energía y materiales de consumo, se utiliza al máximo lo que se tiene y se reduce la generación de residuos desde su origen. Este punto es muy importante, y puede ser logrado mediante la capacitación y concientización.
- ✓ Reutilizar: Se reutilizan los residuos de los generadores con el fin de otorgar una mayor vida útil, reducir gastos económicos y contaminación.
- ✓ Valorizar: Se valoran los residuos por medio del reciclaje, coprocesamiento u otro procedimiento técnico o biológico (como el compostaje) que permita la recuperación del material o el aprovechamiento energético.
- ✓ Tratar: Se deben tratar los residuos generados antes de enviarlos a su disposición final, debido a que pueden contener restos orgánicos, químicos, bioinfecciosos u otro agente que perjudique al ambiente o la salud humana.
- ✓ Disponer: Se debe disponer adecuadamente los residuos sólidos para reducir el impacto ambiental y sanitario. Esto se logra mediante implementación técnica y científica a través de tecnologías y métodos de prevención. Ejemplo de esto es el confinamiento final de residuos peligrosos o químicos.

### 2.2.2 Conversión de basura en recursos

Los tipos de proyectos ambientales según (Najarro, Evaluación Proyectos Sociales y Tipos de Proyectos Ambientales, 2016) pueden ser los siguientes:

- ✓ Ecoeficiencia: Proyectos de Producción más limpia, Eficiencia energética, etc.
- ✓ Manejo sostenible de recursos naturales: Agricultura Orgánica, conservación (manejo de áreas protegidas)
- ✓ Ecología urbana: Producción de huertos familiares urbanos, Manejo de desechos sólidos, Políticas territoriales ambientales.

Según la descripción del párrafo anterior, esta investigación se puede considerar como un proyecto de Ecología Urbana, porque se busca un manejo de los residuos sólidos generados por los habitantes del Municipio de Santa Ana y zonas aledañas.

Los residuos sólidos son todos los materiales que se descartan de los hogares y establecimientos comerciales, conocidos generalmente como basura. La Organización Panamericana de la salud define residuos sólidos municipales como:

Aquellos que provienen de las actividades domésticas, comerciales, industriales (pequeña industria y artesanía), institucionales (administración pública, establecimientos de educación, etc.),

de mercados, y los resultantes del barrido y limpieza de vías y áreas públicas de un conglomerado urbano, y cuya gestión está a cargo de las autoridades municipales (OPS, CEPIS, 2002, pág. 3).

El impacto que estos residuos causan al ambiente es muy visible en las comunidades, se observan grandes concentraciones de residuos en ríos, botaderos clandestinos, zonas protegidas, etc., causando contaminaciones en el agua, suelo y aire, aumentando las enfermedades respiratorias o enfermedades que se transmiten vía vectores.

Los residuos sólidos municipales se clasifican no solamente de acuerdo a su origen, sino a su riesgo al medio ambiente o a la salud, o la necesidad de manejarlos diferente, como el caso de residuos voluminosos que no se puede compactar.

La gestión de residuos sólidos, especialmente lo relacionado con la disposición final, es una tarea compleja que se ha convertido en un problema común en los países en vías de desarrollo. Ello se refleja en la falta de limpieza de las áreas públicas, la recuperación de residuos en las calles, el incremento de actividades informales, la descarga de residuos en cursos de agua o su abandono en botaderos a cielo abierto y la presencia de personas, de ambos sexos y de todas las edades, en estos sitios en condiciones infrahumanas, expuestas a toda clase de enfermedades y accidentes.

Este panorama se agrava debido a la crisis económica y a la debilidad institucional que obligan a reducir el gasto público y a mantener tarifas bajas. Además, la poca educación sanitaria y la escasa participación ciudadana generan una gran resistencia al momento de pagar los costos que implican el manejo y la disposición de residuos, en detrimento de la calidad del servicio de aseo urbano, lo que constituye otra de las causas que agravan el problema. Todo ello compromete la salud pública, aumenta la contaminación de los recursos naturales y el ambiente de nuestro territorio y deteriora la calidad de vida de la población.

El desarrollo de cualquier asentamiento humano está acompañado siempre de una mayor producción de residuos que, al mezclarse, no solo pierden o disminuyen su potencial valor comercial, sino que también afectan la salud del Municipio y degradan su entorno. En tal sentido, se hace manifiesta la necesidad de buscar soluciones adecuadas para su manejo y disposición final.

Son inaceptables como prácticas de disposición final de los residuos sólidos las siguientes:

- ✓ La descarga de basura en los cursos de agua, lagos o mares.
  - ✓ El abandono en botaderos a cielo abierto.
  - ✓ La quema al aire libre.
  - ✓ El uso de la basura como alimento de animales.
- (OPS, CEPIS, 2002)

Los riesgos imputables a estas formas de disposición final son:

- ✓ La descarga de la basura en los cursos de agua, lagos o mares provoca desequilibrio ecológico debido sobre todo al aumento excesivo de nutrientes y carga orgánica en el agua.
  - ✓ El botadero a cielo abierto ocasiona serios problemas de salud pública a causa de la proliferación de insectos y roedores transmisores de múltiples enfermedades, así como de los humos que se producen por las continuas quemas, los que contribuyen al deterioro estético de las ciudades y del paisaje natural.
  - ✓ Es altamente riesgoso para la salud humana alimentar a los animales con desechos crudos, a menos que exista un estricto control sanitario. Se puede admitir este tipo de alimentación solo si se garantiza que dichos desechos sean cocinados a una temperatura de 100 °C durante 30 minutos.
- (OPS, CEPIS, 2002)

La Organización Panamericana de la Salud define reutilización como la utilización directa de un producto o material sin cambiar su forma o función básica. Un ejemplo es el reúso de envases como botellas, frascos de plástico y metal o cajas de cartón y madera. (OPS, CEPIS, 2002, pág. 23)

### 2.2.3 Situación Actual

Los residuos generados varían mucho dependiendo de su origen y época del año, durante ciertas estaciones, (Domínguez, 2015) menciona:

En el Distrito Central, cada persona genera aproximadamente un promedio de 600 a 700 gramos desechos al día, equivalente a una libra y media. El 15.7 % corresponde a papel, 10.3 % a

cartón y 5.9% en plástico. La mayor producción de residuos se da en el mes de diciembre y días festivos.

Según las proyecciones del (INE, 2016), Santa Ana tiene un crecimiento poblacional promedio de 1.01%, por lo que se estima una población futura como se muestra a continuación:

**Tabla 1. Proyección de Población Santa Ana**

Año	Población (habitantes)
2016	16,661
2017	16,889
2018	17,123
2019	17,361
2020	17,604

Fuente: (INE, 2016)

Para conocer la cantidad de residuos generados por el Municipio en los siguientes cuatro (4) años, se siguen los siguientes pasos:

1. Conocer la proyección de habitantes.
2. Se estima la generación per capital: (OPS, CEPIS, 2002) Si no hay información confiable de un estudio sobre la generación de RSM, una regla práctica sería usar una generación de 0.60 kg/cápita-día para las municipalidades con menos de 100,000 habitantes.
3. Se calcula la cantidad de RSM producidos en 2004, Gd, en kg/día y toneladas/día.

$$G_d = P_t G_p$$

**Ecuación 1: Generación Per Capital de Residuos**

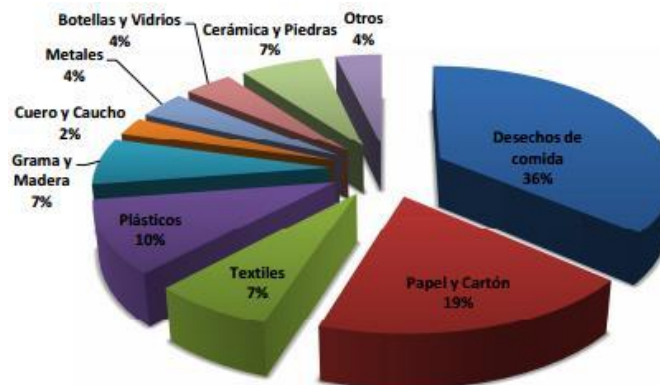
**Tabla 2. Cantidad de RSM producidos por kg/día en los años 2016-2020**

Año	Población	Generación per Capital (kg/persona/día)	Cantidad de RSM producidos (kg/día)
2016	16,661	0.60	9,996.60
2017	16,889	0.60	10,133.40
2018	17,123	0.60	10,273.80
2019	17,361	0.60	10,416.60
2020	17,604	0.60	10,562.40

Fuente: Elaboración Propia, mediante datos obtenidos de (INE, 2016)

Son varios Según entrevista realiza por (Ordoñez, 2015) al jefe de residuos sólidos de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (Mi Ambiente), menciona que los estudios revelan que un 79 por ciento de los residuos sólidos se pueden reutilizar.

En su investigación (Padilla & Elvir, 2012), revelan que el 36 por ciento de los residuos generados en Honduras corresponden a desechos de comida, y un 19 por ciento al papel y cartón que pueden ser reutilizados previo a su disposición final, en la siguiente figura se distribuyen los porcentajes de residuos generados según su clasificación.



**Figura 2. Composición de residuos sólidos en Honduras**

Fuente: (Padilla & Elvir, 2012)



Los impactos al ambiente son la contaminación de los recursos hídricos, del aire, del suelo, de los ecosistemas tropicales diversos de Centroamérica y el deterioro del paisaje. La acumulación de residuos sólidos puede formar una barrera de contención del flujo del agua, lo que causaría inundaciones locales y, como consecuencia, la erosión y la pérdida de suelos fértiles. Además, los residuos acumulados atraen aves de rapiña y otros animales no deseables, y deteriora el valor estético de los hogares y de los paisajes.

#### 2.2.4 Marco Legal

El Congreso Nacional mediante Acuerdo Ejecutivo Número 1567-2010, establece el reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos en Honduras, con el objetivo de conservar el ambiente y proteger la salud de las personas.

**Tabla 3. Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos**

Nombre del Reglamento	Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos
Fecha de publicación	Acuerdo No.1567-2010. 22 de febrero de 2011, La Gaceta No.32,449
Ente a cargo de su cumplimiento	SERNA
Responsabilidades que establece	<p>Capítulo I. Objetivo, Ámbito de Aplicación, Principios Generales y Definiciones. Sección Primera. Objetivo y Ámbito de Aplicación Art 4.- Este Reglamento tendrá aplicación nacional, será de cumplimiento obligatorio para las Alcaldías Municipales y toda persona natural o jurídica, pública o privada, que como consecuencia de sus actividades generen o manejen residuos sólidos, ya sea como productor, importador, distribuidor o usuario de un bien.</p> <p>Capítulo II. Aspectos Institucionales. Sección Primera de las Competencias. Art. 7.- Corresponde a las municipalidades, organizar, contratar y asumir la responsabilidad de los servicios de limpieza, recolección, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos. Art. 8, 9 y 10.</p> <p>Capítulo II. Aspectos Institucionales. Sección Segunda de la Autoridad en Materia de Control de Residuos Especiales. Art. 11.-</p> <p>Capítulo III. Del Registro de Residuos Peligrosos. Sección Primera obligatoriedad. Art. 12, 13 y 14. Capítulo V. Gestión Integral de los Sólidos Especiales. Sección Quinta. Tratamiento. Art. 33.-</p> <p>Capítulo V. Gestión Integral de los Sólidos Especiales. Sección Sexta. Disposición Final. Art. 34 al 44.</p> <p>Capítulo VI. Manejo Integral de Residuos Sólidos No Especiales. Sección Segunda. Generación y Tipo de Residuo. Art. 45 y 46.</p>

Nombre del Reglamento	Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos
	<p>Capítulo VI. Manejo Integral de Residuos Sólidos No Especiales. Sección Tercera. Almacenamiento. Art. 47, 48, 49, 50 y 51.- Los recipientes de almacenamiento temporal para residuos sólidos no especiales. Capítulo VI. Manejo Integral de Residuos Sólidos No Especiales. Sección Cuarta. Recolección y Transporte. Art. 52.- Es responsabilidad de la Municipalidad. Art. 53 a 60.</p> <p>Capítulo VII. Manejo Integral de Residuos Sólidos Inertes. Art. 72 y 73- Los residuos sólidos generados en obras de construcción y urbanizaciones deberán depositarse en lugares asignados por la Municipalidad.</p>
Responsabilidades que establece	Capítulo IX. De los Incentivos. Art. 79 al 84.
Procesos que abarca	Definición de competencias institucionales, creación de la autoridad en materia de control de residuos sólidos, clasificación y composición de residuos sólidos, Gestión Integral de Residuos Sólidos Especiales, (Prevención, Reducción, Reciclaje, Re-uso, almacenamiento y acondicionamiento), transporte, tratamiento y disposición final), Manejo Integral de Residuos Sólidos No Especiales (Análisis de la generación y tipo de residuo, Reducción, Reutilización, Reciclaje, almacenamiento, recolección y transporte, tratamiento y disposición final, barrido de áreas públicas. Reducción, Reciclaje, Re-uso, valorización de residuos y gestores privados, Incentivos.
Procedimientos	<p>Art. 93.- En la imposición de sanciones administrativas, la autoridad competente habrá de ajustarse al procedimiento administrativo y, en todo caso, se notificará al inculpado acerca de los cargos que se le imputan, a fin de que pueda realizar las alegaciones en su defensa.</p> <p>Art. 94.- El Procedimiento administrativo que seguirá la Autoridad Competente deberá regirse por lo establecido en la Ley de Procedimiento Administrativo y lo estipulado en el Reglamento de la Ley General del Ambiente.</p>
Sanciones	<p>Capítulo X. Infracciones, sanciones y procedimientos. Sección Primera. Infracciones. Art. 85.- Se entenderá por infracciones administrativas. Art. 86.- Las infracciones administrativas se dividirán en leves, menos graves y graves.</p> <p>Art. 87.- Serán infracciones leves las siguientes: Art. 88.- La reincidencia en la comisión de una infracción leve constituirá una infracción menos grave.</p> <p>Art. 88.- La reincidencia en la comisión de una infracción leve constituirá una infracción menos grave. Art. 89.- Serán infracciones graves las siguientes: Capítulo X. Infracciones, sanciones y procedimientos. Sección Segunda. Sanciones. Art.90.- Las infracciones leves previstas en el Artículo 87 de este Reglamento se sancionarán con multas que no pueden ser inferiores a un mil Lempiras (L. 1.000.00) ni mayores a Cinco Mil Lempiras (L. 5.000.00). Art. 91.- Las infracciones menos graves serán sancionadas con multa atendiendo lo siguiente: a) Cuando reincida por primera vez, la cuantía de la multa será superior a cinco mil Lempiras (Lps. 5,000.00), pero no superior a veinte mil Lempiras (L.20.000.00); y, b) Cuando reincida por más de una vez la cuantía de la multa será superior a veinte mil Lempiras (Lps. 20,000.00) pero inferior a cien mil Lempiras (L. 100,000.00).</p>

Fuente: (La Gaceta , 2010)

## 2.3 LA REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS EN UN PARQUE ECO AMIGABLE

### 2.3.1 Análisis de situación actual en el contexto internacional

En muchos países del mundo ya han construido este tipo de espacios verdes con el cual ha fomentado la sostenibilidad y cuidado del medio ambiente, hay claros ejemplos de parques que tienen un concepto eco amigable bien definido, así como algunos que están en el intento y otros que en definitiva no van por ese camino.

Para conocer un poco de la situación actual y como antecedente internacional de este tipo de proyectos el sitio web (Abilia Inteligencia Inmobiliaria , 2006) muestra a través de seis ejemplos este tipo de parques construidos alrededor del mundo, muchos de estos fabricados de forma creativa con material reutilizado que ha sido rescatado del basurero, finalidad que tiene dicha propuesta de proyecto, a continuación, se describe cada uno:

#### 1. Parques recolectores de aguas lluvias, New York.



Dado el problema de aguas residuales que tiene la ciudad de Nueva York y como parte de una solución ecológica a ese problema decidieron crear 10 parques en donde as áreas de juego públicas ahora cuentan con la última herramienta en captura de agua de lluvias, incluyendo barriles, jardines elevados, pavimento poroso y capas de almacenamiento subterráneo.

**Figura 3. Parque recolector de aguas lluvias, New York.**

Fuente: (IdeaSustentable, 2016a)

## 2. Kilburn Grange Adventure Play Park, Londres.



Construido por Erect Architecture cuenta con una serie de salas al aire libre, torres y estructuras para trepar. Está situado entre los restos de un Victorian Arboretum, y, por lo tanto, gran parte de la temática del parque tiene que ver con explorar y disfrutar de los árboles. Las estructuras cuentan con puertas recicladas y rocas naturales. También incluye un huerto con árboles frutales y montañas de acantilados escarpados.

**Figura 4. Kilburn Grange Adventure Play Park, Londres**

Fuente: (erectarchitecture, 2016)

## 3. Wikado, Países Bajos.



Una creativa empresa decidió que las aspas y torre de un aerogenerador viejo merecían un mejor destino que el vertedero. Wikado, diseñado por la firma de arquitectura Superuse Studios, con sede en Rotterdam, utiliza cinco aspas molino desechadas, para crear un parque lleno de laberintos, túneles, torres y toboganes que sólo llaman a la diversión.

**Figura 5. Wikado, Países Bajos**

Fuente: (DennisGuzzo, 2016)

#### 4. Energy Playground, Festivales alrededor del mundo.



El Energy Playground, un conjunto de juegos infantiles futuristas que crean energía limpia y gratuita para las aulas, festivales de música y otros eventos.

**Figura 6. Energy Playground, Festivales alrededor del mundo**

Fuente: (IdeaSustentable, 2016b)

#### 5. Skinners Shipping Container Playground, Melbourne.

Es lo que Phooey Architects con sede en Melbourne fue capaz de lograr con cuatro



contenedores desechados como base de su diseño para un parque de aventuras único y especial para los niños. Muchos de los elementos estructurales en los Skinners Playground son simplemente recortes de contenedores que han sido re-posicionados. Las barandillas de las escaleras y los balcones

están construidas de partes de los contenedores abandonados.

**Figura 7. Skinners Shipping Container Playground, Melbourne**

Fuente: (Kriszenski, 2008)

#### 6. Nishi Rokugo Park (Parque del Neumático), Japón.



Situado cerca de las plantas de Kawasaki en Japón, Nishi Rokugo Park cuenta con



dinosaurios, monstruos, puentes, toboganes y columpios, todo esto fabricado de miles de neumáticos de vehículos. Además, cuenta con un montón de neumáticos sueltos para que los niños

y los padres puedan apilarlos, hacerlos rodar, saltar en ellos y escalar.

**Figura 8. Nishi Rokugo Park, Japón**

Fuente: (Hallemann, 2016)

### 2.3.2 Análisis de situación actual en el contexto Latinoamericano

A nivel de Latinoamérica y Acercándonos un poco más a Honduras encontramos otro país que ha seguido el mismo camino de otros más industrializados y que fueron mencionados en los ejemplos anteriores, para tal es el caso de Nicaragua, localizado en la región centroamericana y quien busco desarrollar iniciativas que fueran más amigables con el ambiente, a través de la creación del parque B-Happy, el cual tuvo como principal objetivo el transformar los desechos en artículos útiles, por medio de la utilización de llantas.

De acuerdo con el autor (Lara, 2015) en su publicación en el Diario Metro Nicaragua, La creación del parque fue una iniciativa de la empresa distribuidora de llantas multimarca Bridgestone de Costa Rica, a través de su filial en Nicaragua Llantasa, y el apoyo de pinturas Comex. Para montar el pequeño parque solo se utilizaron llantas de desecho, ya que la idea es buscar cómo integrar con la naturaleza las llantas en desuso, y al mismo tiempo evitar que estas sean nidos de zancudos en algún patio o en las calles, donde podrían acumular agua, para lo cual se utilizaron alrededor de 50 llantas de automóviles y camión. La inversión para este proyecto fue de 5 mil dólares.

#### 1. Parque B-Happy, Nicaragua



**Figura 9. Parque B-Happy, Nicaragua**

Fuente: (Lara, 2015)

Por lo que se puede observar que en la región ya se están adoptando practicas más saludables para el ambiente y los seres humanos, las cuales contribuyan a su interacción con el medio, así como a la educación y preservación ambiental. Adicionalmente “Esta iniciativa no es exclusiva en Nicaragua. En el resto de la región ya se cuentan con parques en República Dominicana, Guatemala, El Salvador, Panamá y Costa Rica” (Lara, 2015).

Por otro lado, encontramos un poco más lejos de Nicaragua, pero siempre formando parte de la región Latinoamericana, una obra arquitectónica construida a base de botellas plásticas, hablamos del Plastic Bottle Village, Isla Colón (Panamá), el cual Ubicado en plena naturaleza, es una aldea pionera. Se trata del primer pueblecito que se ha levantado botella a botella, reciclando envases PET de forma masiva como principales materiales de construcción. En esta ocasión, el proyecto se ha planteado como una inversión y, a su vez, como un ejemplo global de lo mucho que se puede hacer para ayudar al planeta mediante inversiones rentables gracias al bajo coste de sus materias primas. (Guijarro, 2016)

## 2. Plastic Bottle Village, Isla Colón (Panamá)



**Figura 10. Plastic Bottle Village, Isla Colón (Panamá)**

Fuente: (Guijarro, 2016)

Esto viene a demostrar que el plástico puede ser reutilizado y convertirse en material de construcción para el levantamiento de obras, a través de un correcto proceso de ensamblaje del mismo, por lo que no necesariamente para construir se requiere madera u otros elementos o materiales que posiblemente no se logren conseguir, por lo que este proyecto presenta nuevas alternativas e iniciativas en la reutilización de materiales, tomando como ejemplo las botellas plásticas, desecho sólido que es muy frecuente en los hogares, restaurantes, bares, supermercados, entre otros establecimientos y que es muy difícil de degradar, ya que su descomposición puede tardar 10 años o más, lo cual se vuelve conveniente encontrarle una utilidad en el tiempo.



Si bien es cierto este último ejemplo mostrado no está catalogado como parque, sino como una eco villa, este viene a representar una iniciativa para la propuesta de proyecto a desarrollar en la presente investigación, a través de la reutilización de botellas plásticas.

### 2.3.3 Análisis de situación actual en el contexto nacional

Actualmente en Honduras, no se encuentran registros de proyectos de parques eco amigables que integren la reutilización de residuos, como los estudiados en los ejemplos anteriores, si hay registros de Eco parques, pero estos tienen otras funcionalidades y su concepto difiere a lo que realmente se entiende por eco amigable, por lo que este término en el país no es utilizado de la forma correcta, sino que se entiende por eco parque al espacio verde creado para la interacción del ser humano con la naturaleza y sus seres vivos.

Por lo que se concluye que la iniciativa que comprenderá la propuesta de proyecto a desarrollar para el Municipio de Santa Ana, Francisco Morazán, encierra el elemento innovador para Honduras, al ser el primer parque eco amigable que se proponga, en donde se integre la reutilización de residuos en su etapa de construcción y operación, con el objetivo de fomentar la educación y preservación ambiental a los pobladores de la zona, así como al resto de los visitantes que se acerquen a esta nueva atracción, que también de forma indirecta fomentara el turismo de la zona y los espacios de recreación familiar.

### 2.3.4 Parque Urbano versus Parque Eco amigable

La mayoría de las comunidades de Honduras cuentan con parque urbano o municipal ubicado en el casco histórico y frente a la iglesia católica, este tipo de parque es muy común por lo

que se pretenden analizar variables contra un parque eco amigable para diferenciar conceptos principales y tener una idea más clara sobre el tema de parque eco amigable.

**Tabla 4. Parque Urbano versus Parque Eco amigable**

Descripción	Parque Urbano	Parque Eco amigable
Concepto	“Se considera a los parques urbanos como espacios incluyentes y de usos diversos para la población, sin distinción de género, orientación sexual, razas, discapacidades, posición económica o clase social, y cuyo objetivo principal es incrementar la calidad de vida urbana” (Chiesura, 2013).	“El concepto de eco amigable, según Bizard (2007, p. 2) se refiere a que es: “ambientalmente amistoso, eco amistoso”, esto es, está en armonía con la naturaleza al producir mercancías y servicios que infringen daño mínimo en ambiente” (Diaz & Barrera, 2011).
Localización	Regiones urbanas.	Ubicación estratégica para la atracción de clientes.
Materiales de Construcción	Obra Gris	Materiales ecológicos.
Operación	Su operación es con fondos municipales.	Puede operar con fondos municipales, pero en algunos casos puede existir un cobro para su ingreso.
Fuentes de energía	Conexiones al sistema de energía estatal.	Sistemas de energías renovables.
Fuentes de agua	Conexiones al sistema de energía estatal.	Sistemas de reutilización de aguas residuales o cosecha de agua.

Fuente: Elaboración propia, mediante datos obtenidos de (Diaz & Barrera, 2011) y (Chiesura, 2013).

Otras descripciones que son importantes comparar pero que no son objeto de estudio en este documento son el costo y el tiempo, debido a que estos dependerán de su distribución arquitectónica y su diseño estructural, por lo que el recurso humano puede aumentar o disminuir de proyecto en proyecto para definir el tiempo y de esto dependerá el costo del mismo.

### 3. CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

La investigación presenta un enfoque cualitativo, mediante el método de razonamiento inductivo, ya que para llegar a los resultados esperados se partirá de lo particular a lo general, adicional no se pretende comprobar ningún tipo de hipótesis, pero como parte del proceso investigativo si se realizara recolección de datos sin análisis numérico, a través de visitas, entrevistas a especialistas en el tema, etc., que enriquezcan la investigación de tesis, adicionalmente se investigaran teorías que sustenten el nivel interpretativo y descriptivo que presenta la información recolectada.

Como parte de los conocimientos adquiridos a lo largo de la maestría se aplicaran en este documento para fines de resultados, los procedimientos relacionados a la Gestión de Proyectos, “Que es la aplicación de conocimientos, técnicas y herramientas a las actividades de un proyecto para cumplir los requisitos del mismo” (Taboada, 2015), la cual se aplicara a través de las bases que provee para la elaboración de propuestas iniciales ya sea para interés de inversionistas, patrocinadores o algún requerimiento organizacional de proyectos que se presente. Bajo este procedimiento los resultados que se presentarán contendrán lo siguiente:

1. La visión del todo, es decir un esquema general del proyecto.
2. Los requisitos que el proyecto procura obtener.
3. Los entregables del mismo que cumplirán al mismo tiempo con los requisitos.
4. Una lista (personal) de éxitos que como director de proyectos se procurará.
5. Fechas límites o cronograma de hitos.
6. Alcance del proyecto con su respectiva EDT.
7. Cronograma de tiempo.

8. Presupuesto y costos del proyecto.

9. Matriz de gestión de interesados.

Adicionalmente dado los conocimientos obtenidos en la clase de Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) y por el tipo de proyecto que se pretende proponer, se aplicara esta como segundo procedimiento en la propuesta de proyecto, dado que el proyecto trae implícito su finalidad ambiental por lo que se encuentra ligado a la protección y conservación del medio ambiente, así como a la educación ambiental y recreación de la población en general.

Por Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) se entiende, “Evaluación de una alteración significativa del ambiente de carácter positiva o negativa” (Najarro, Evaluacion de Impacto Ambiental, 2016); este puede ser directo cuando involucra pérdida parcial o total de un recurso o deterioro de una variable ambiental e indirecto cuando inducen o generan otros riesgos sobre el ambiente.

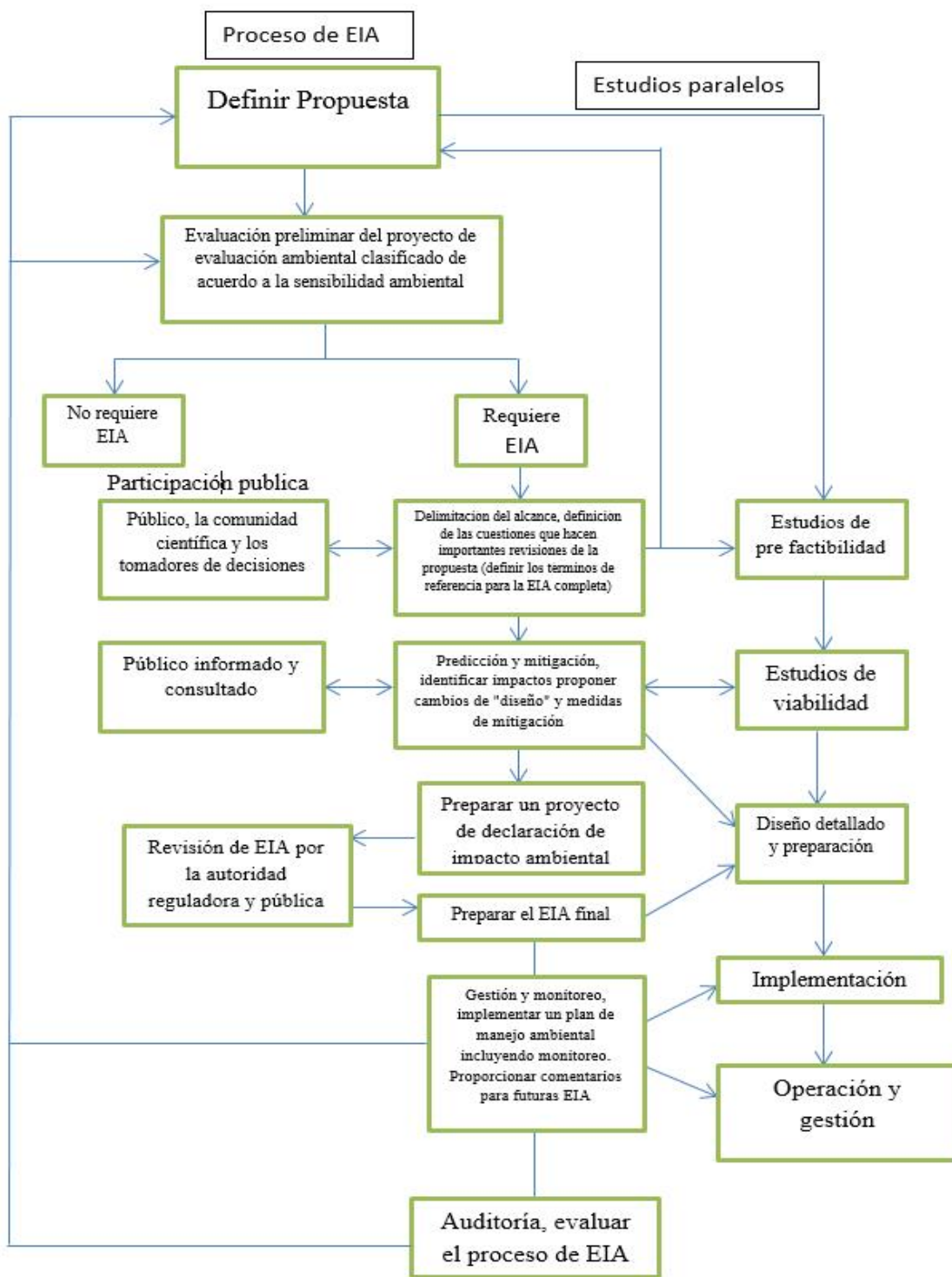
De acuerdo con el (Departamento de Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Organizacion de las Naciones Unidas para la Alimentacion y la Agricultura (FAO), 2017):

El proceso de EIA asegura que las cuestiones ambientales se plantean cuando se discute un proyecto o plan y se abordan todas las preocupaciones a medida que el proyecto gana impulso hasta su implementación. Las recomendaciones hechas por la EIA pueden requerir el rediseño de algunos componentes del proyecto, requerir estudios adicionales, sugerir cambios que alteren la viabilidad económica del proyecto o causar un retraso en la implementación del proyecto. Para ser de gran beneficio, es esencial que se lleve a cabo una evaluación ambiental para determinar los impactos significativos a principios del ciclo del proyecto, de modo que las recomendaciones puedan incorporarse en el diseño y en el análisis coste-beneficio sin causar retrasos mayores ni costos de diseño mayores.

De acuerdo con lo anterior la EIA requiere los siguientes pasos:

1. Análisis preliminar del proyecto
2. Determinación del alcance
3. Predicción y mitigación
4. Gestión y seguimiento
5. Auditoría

La siguiente figura muestra un diagrama de flujo general del proceso de EIA, de forma que se pueda comprender mejor lo que conlleva cada paso enumerado anteriormente:



**Figura 11. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental**

Fuente: (Departamento de Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), 2017).

De acuerdo con el flujo de procesos descrito anteriormente una vez definida la propuesta, se lleva a cabo la evaluación ambiental preliminar del proyecto (screening) en donde se realiza la categorización del mismo y aquí se define si el proyecto requiere o no una EIA más completa. En base a eso una vez realizada la evaluación preliminar del proyecto propuesto con su respectiva categorización, se definirá en los resultados si este requiere o no el proceso completo de EIA, para lo cual es necesario ver el apartado de resultados (capítulo 4, de este documento).

### 3.1 MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se realizará mediante el método observacional cualitativo, ya que se pretende la exploración y descripción del entorno ambiental, así como de la comunidad, particularmente del Municipio donde se planificará y desarrollará el proyecto propuesto, realizando inicialmente para ello una observación holística, para posteriormente adquirir una mejor comprensión del espacio físico y sus alrededores, logrando así, realizar una descripción específica del terreno y de las medidas con que se contará para construir el proyecto como tal. Adicionalmente se recopilarán puntos de vista, a través de los participantes especialistas en el tema, con los cuales se fundamentarán los datos para la planificación del proyecto, buscando enmarcar el mismo en un contexto real.

#### 3.1.1 Población

La población del Municipio de Santa Ana, Francisco Morazán, que se verá beneficiado mayormente con este proyecto, según estudios de censo realizados por el (INE, 2016), es de 16,661 habitantes, sin considerar las comunidades de los Municipios aledaños, así como el resto de los turistas que se espera visiten el proyecto.

### 3.1.2 Localización de la Población

La población beneficiada está localizada en el Municipio de Santa Ana, Francisco Morazán, el cual, limita al norte con el Municipio del Distrito Central, al sur con el Municipio de Sabanagrande, al este con el Municipio de San Buenaventura y al oeste con el Municipio de Ojojona, por lo que se espera que estas comunidades también se vean beneficiadas de forma indirecta.

### 3.1.3 Tiempo de la Investigación

La investigación se desarrollará durante seis (6) meses, contando a partir de octubre 2016 a abril 2017, por lo que en ese tiempo se deberá recolectar la información necesaria, que respalde el desarrollo de la propuesta de proyecto pretendida.

## 3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio tendrá un diseño de investigación-acción, ya que se busca contrarrestar una problemática que afecta a la población estudiada, mediante la elaboración de una propuesta de proyecto que servirá de aplicación para mejorar la calidad de vida de los habitantes del Municipio, así como para ofrecer una alternativa al tratamiento de los residuos de la zona. Adicionalmente de forma indirecta hay elementos de diseño etnográfico ya que también mediante la propuesta se busca la interacción de la población con el medio ambiente, logrando así difundir una cultura y educación de conservación ambiental, mediante el concepto de construcción y operación de un parque eco amigable que integre la reutilización de residuos.

Además, se busca definir y elaborar una propuesta en la cual se establecerán criterios a cumplir y parámetros a seguir, de manera que se comprenda el alcance de la misma, a través de lo



que se planificara y ejecutara, así como lo que la propuesta no contemplara, estableciendo de esta forma límites en el proyecto.

### 3.3 TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los datos se recolectarán mediante la aplicación de entrevistas (ver anexo 1), que conllevará preguntas abiertas tanto generales como estructurales, en su caso podrán haber algunas de contraste por el tipo de tema que se trata y será de aplicación a un número limitado de especialistas en el tema de construcción y operación de parques ya sean estos eco amigables, urbanos o de cualquier tipo, así como a especialistas en el tema de reutilización de residuos y al alcalde del Municipio para fundamentar los datos de la propuesta de proyecto a presentar.

### 3.4 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO METODOLÓGICO

La metodología empleada en la presente investigación, es parecida a la que es utilizada en la mayoría de las investigaciones cualitativas que son llevadas a cabo mediante los pasos recomendados por Sampieri, Tamayo y Tamayo, Ávila Baray, así como otros autores, que brindan a través de sus libros de metodología un marco de referencia para lograr una investigación exitosa en cualquier campo.

Para empezar, se brindaron varias propuestas de temas relacionados a la maestría de Administración de proyectos, según el campo de acción de interés y que fuera acorde a la elección de las dos metodologías a emplear en el desarrollo de la misma, de acuerdo con el pensum académico de la maestría, adicionalmente para el tema se buscaron elementos de innovación, actualidad y problemática a tratar, los cuales le añadieran un valor agregado al mismo.

Una vez seleccionado el tema, se procedió a la elaboración del capítulo uno correspondiente al planteamiento del problema en donde se elaboró lo siguiente:

- ✓ La introducción, en donde se describe el propósito general del trabajo, algunos fundamentos empíricos relacionados con la problemática a estudiar y el objeto de la investigación.
- ✓ Antecedentes, en donde se detalla el origen, magnitud e importancia del tema, con relación al problema identificado.
- ✓ Definición del problema, a través de su enunciado y pregunta de investigación.
- ✓ Objetivos del proyecto, en donde se señala lo que se pretende hacer en la investigación mediante un objetivo general y dos específicos, los cuales están relacionados con las variables del tema de investigación.
- ✓ Justificación, en donde se indica la utilidad del estudio desde el punto de vista ambiental, económico y social.

Posterior a la revisión del capítulo uno, se procedió a la elaboración del capítulo dos, correspondiente al marco teórico, en el cual se realizó una revisión bibliográfica de las fuentes de información relacionadas con las variables del tema, en donde se conceptualizaron las variables, se analizó la situación actual, el contexto internacional y nacional, el marco regulatorio o legal, historia, teorías de sustento y definición de las metodologías a emplear, así como la descripción de ejemplos en otros países que amplíen la idea del proyecto a proponer en Santa Ana, Francisco Morazán.

Para el capítulo tres, correspondiente a metodología, se identificó el diseño de la investigación, el cual se definió anteriormente como Investigación-Acción, también las dos metodologías aprendidas durante la maestría a ser empleadas, en donde se seleccionó gestión de

proyectos, para la elaboración de la propuesta del proyecto y evaluación de impacto ambiental, para evaluar el impacto ambiental positivo o negativo de la propuesta de proyecto como tal, además se definió la población objetivo, la localización del proyecto y la forma de recolección de datos para la investigación.

Y para el capítulo de análisis y resultados se pretende presentar la propuesta del proyecto para un parque eco amigable en Santa Ana, que integre la reutilización de residuos, la cual comprenderá los componentes de Gestión de Alcance, Tiempo, Costo y Matriz de Interesados del proyecto; así como una evaluación ambiental preliminar del proyecto de acuerdo a su sensibilidad y la respectiva categorización del mismo, para determinar de esa forma si requiere una Evaluación de impacto ambiental (EIA) más completa.

Finalmente se presentan conclusiones y recomendaciones en cuanto a la investigación realizada como un todo, en donde se responderá a la problemática investigada, objetivos y se harán sugerencias para los resultados obtenidos y la forma de aplicación, lo cual facilitara la ejecución de la propuesta una vez se decida llevarla a cabo a la realidad.

## 4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

### 4.1 PROPUESTA DE PROYECTO

#### 4.1.1 La visión del todo, Esquema General del Proyecto



**Figura 12. Visión del Todo**

Fuente: (Rivera, 2017)

#### 4.1.2 Requisitos del Proyecto

1. Los Residuos sólidos reutilizables deben representar al menos el 80% de los materiales de construcción del parque.
2. Las fuentes de agua deben ser artificiales.
3. Aprovechamiento de al menos un 50% de los residuos generados por el parque.

4. El proyecto debe ser de bajo impacto ambiental y ser amigable con el medio ambiente en todas sus etapas.
5. Fomentar la educación ambiental con énfasis en la reutilización y reciclaje.
6. Fomentar la inclusión social y participativa de las comunidades.
7. Aprovechar la reutilización de los residuos locales, así como de zonas o localidades cercanas.
8. Ubicación del proyecto en Santa Ana, Francisco Morazán.
9. Bajo consumo de energía y agua (Eco Eficiencia).
10. Bajos costos de mantenimiento.
11. Terreno para la construcción debe ser propiedad de la Municipalidad de Santa Ana.
12. Utilizar el sistema de clasificación de residuos (orgánicos e inorgánicos) dentro del parque.

#### 4.1.3 Entregables del proyecto

1. Propuesta del proyecto
2. Dirección de Proyecto
3. Estudio de factibilidad del proyecto
4. Adquisición de Terreno
5. Planos y diseño del proyecto
6. Materiales de construcción del parque
7. Construcción del parque
8. Inauguración
9. Operación
10. Mantenimiento

#### 4.1.4 Lista personal de éxitos del proyecto

1. No sobrepasar el presupuesto estimado del proyecto.
2. Cumplir con la entrega del proyecto en un plazo no menor a 3 meses.
3. Cumplir con todos los componentes ecológicos del parque.
4. Parque con diseño novedoso.
5. Ser el primer parque en Honduras que integre la reutilización de residuos en su construcción y operación.
6. Los residuos a ser reutilizados en el proyecto sean en al menos un 50% procedentes del Municipio de Santa Ana, FM.
7. Mano de obra del proyecto con al menos un 40% residente de Santa Ana.
8. El modelo de gestión del parque sea sostenible en el tiempo.
9. Parque con suficientes áreas de recreación y diversión para todas las edades.

#### 4.1.5 Cronograma de hitos

**Tabla 5. Cronograma de hitos**

Hito	Fecha inicio	Fecha final
Inicio del proyecto	01/10/2016	01/10/2016
Entrega de la propuesta a la Corporación Municipal	30/03/2017	30/03/2017
Adquisición de terreno	23/04/2017	23/04/2017
Inicio de la construcción	21/06/2017	21/06/2017
Fin de la construcción	29/10/2017	29/10/2017
Apertura al público	30/10/2017	30/10/2017
Fin del proyecto	30/10/2017	30/10/2017

#### 4.1.6 Alcance del proyecto

El alcance del proyecto objeto de esta investigación, consiste en realizar lo siguiente:

Propuesta del proyecto: Se pretende formular y elaborar una propuesta de proyecto que contenga la idea inicial y preliminar de lo que se pretende realizar en el Municipio de Santa Ana, Francisco Morazán, para que esta sea analizada ante posibles patrocinadores, inversionistas o interesados del proyecto, que dependiendo del interés que esta despierte en los mismos, pueda ser objeto de planificación y gestión a nivel de proyecto de construcción de tipo ambiental y social, cabe mencionar que esta idea preliminar de proyecto (propuesta) incluirá como parte de su contenido la descripción del alcance del proyecto y estructura de desglose de trabajo (EDT) con su respectivo diccionario, cronograma de tiempo, el presupuesto (costos) del proyecto, una matriz de interesados del mismo y una evaluación ambiental del proyecto.

Dentro de la descripción del alcance se detallará lo que el proyecto del parque eco amigable incluirá, así como la descripción de cada uno de sus entregables y del producto que este entregará con las áreas definidas y atracciones para cada segmento del parque.

La estructura de desglose de trabajo (EDT), ayudara a comprender y desglosar mejor el proyecto por cada uno de sus entregables, con sus respectivas actividades y paquetes de trabajo, para una mejor gestión del mismo.

El Cronograma de trabajo o Gantt, definirá el tiempo del proyecto, así como los respectivos hitos y holguras que puedan presentarse en el desarrollo del mismo, lo cual servirá para una planificación preliminar del proyecto en cuanto a la duración de este.

El Presupuesto contemplará los costos preliminares del proyecto, para definir la inversión inicial que este requerirá y además se establecerán los costos por contingencias con el objetivo de establecer una línea base de costo autorizada.

La matriz de gestión y categorización de interesados del proyecto, definirá los beneficiarios, posibles afectados y entes reguladores de este mismo, medirá el nivel de poder/influencia, así como el interés que puedan tener en el proyecto para medir el impacto que podrán ocasionar de no gestionarse correctamente.

Finalmente se realizará una evaluación ambiental del proyecto, por la condición de eco amigable que esta encierra, en la cual se realizará una evaluación preliminar de acuerdo a su sensibilidad ambiental para determinar si el proyecto requiere o no una evaluación de impacto ambiental (EIA) más completa.

Dirección de Proyecto: Para lograr una efectiva gestión del proyecto, es necesario desarrollar las 10 áreas de conocimiento según el PMBOK en su quinta edición.

1. Gestión de la integración: implica tomar decisiones referidas a la asignación de recursos, balancear objetivos y manejar las interdependencias entre las áreas de conocimiento.
2. Gestión del alcance: incluye aquellos procesos requeridos para garantizar que el proyecto cuente con todo el trabajo necesario para completarlo exitosamente. Su objetivo principal es definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto.
3. Gestión del tiempo: incorpora los procesos necesarios para administrar la finalización del proyecto a tiempo. Estos procesos son: definición de las actividades, establecer las secuencias de las actividades, estimar los recursos de las actividades, programar la duración de las actividades, y desarrollar y controlar el cronograma.
4. Gestión de los costos: contiene los procesos relacionados con estimar, presupuestar y controlar los costos de tal manera que el proyecto se ejecute con el presupuesto aprobado.



5. Gestión de la calidad: aquí se encuentran los procesos y actividades que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad para que el proyecto sea ejecutado satisfactoriamente.
6. Gestión de los recursos humanos: se consideran los procesos relacionados con la organización, gestión y conducción del equipo del proyecto. Este equipo es conformado por las personas a quienes se les asigna roles y responsabilidades para completar el proyecto.
7. Gestión de las comunicaciones: implementa los procesos necesarios mediante los cuales se busca que la generación, recopilación, distribución, almacenamiento, recuperación y disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.
8. Gestión de los riesgos: aquí se desarrollan los procesos relacionados con la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo, control y minimización en un proyecto.
9. Gestión de las adquisiciones: abarca los procesos de compra o adquisición de los insumos, bienes y servicios que se requiere para hacer realidad el proyecto.
10. Gestión de los interesados: desarrolla los procesos que hacen posible la identificación de las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto. Se busca conocer y evaluar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto.  
(conexionesan, 2016)

Estudio de factibilidad del proyecto: Con la finalidad de determinar si este proyecto es factible en todas sus etapas, será necesario realizar los siguientes estudios: Estudio de Mercado, servirá para determinar precios, oferta, demanda, comercialización y mercadeo del parque; Estudio técnico-operativo, servirá para determinar la propiedad, planta y equipo del proyecto; Estudio Legal para determinar los permisos y certificaciones necesarios para la realización del proyecto; Estudio Financiero servirá para determinar los indicadores financieros como la VAN, TIR y razón costo/beneficio del proyecto; y el Estudio Económico para determinar cómo el proyecto contribuye al desarrollo de la economía nacional y local, a través de la generación de empleo, turismo y educación.

Adquisición de Terreno: Según entrevista realiza al Sr. Jorge Sandres, Alcalde del Municipio de Santa (Ver Anexo 2), se dispone de un terreno de más de 20 manzanas que es propiedad municipal, y la corporación municipal está dispuesta a donar el terreno para la

construcción del parque eco amigable, ubicado en las coordenadas 13°55'22.82" N, 87°16'43.95" O; del total de área disponible descrita anteriormente, para fines de este proyecto solo será requerido contar con un área aproximada de 8,800 m<sup>2</sup>, colindante al oeste con el Parque Ecológico Los Encuentros.



**Figura 13. Ubicación del Terreno**

Fuente: (Google Earth, 2017)

Planos y diseño del proyecto: Planos generales de conjunto y de detalle, Planos de propuesta arquitectónica y constructiva, Planos topográficos, Planos estructurales, Planos detalles estructurales, Planos de secciones transversales, Planos de elevaciones, Planos detalles constructivos en planta y en secciones, Planos instalaciones eléctricas e iluminación, Planos instalaciones hidráulicas y sanitarias, Planos de paisajismo, Detalles arquitectónicos y constructivos de mobiliario y equipamiento propuesto, Perspectivas y maqueta virtual del proyecto.

Documentos ejecutivos: Presentación anteproyecto, Memoria de cálculo estructural y cantidades

de obra, Presupuesto general de obras y específico, Especificaciones técnicas, Memoria descriptiva y Presentación de estudio.

En la siguiente imagen se muestra una distribución preliminar de las áreas que propuestas para la construcción del parque eco amigable.



**Figura 14. Esquema de distribución de áreas**

Fuente: (AutoCAD, 2017)

Materiales de construcción del parque: Uno de los objetivos de esta propuesta es contribuir a la conservación del medio ambiente, por lo que se solicita que los materiales utilizados sean de bajo impacto para el ambiente y aquellos que se puedan reutilizar para la construcción de las áreas que se proponen, los principales materiales necesarios para la construcción del parque eco amigable serán: Madera afectada por la plaga del gorgojo descortezador que afectó al municipio de Santa Ana, la cual deberá de llevar un proceso de curado para aumentar su durabilidad y así poder ser reutilizada, Pallets que se utilizaron por las tiendas de conveniencia, supermercados, bodegas y

ferreterías que hayan cumplido su finalidad, Llantas que hayan cumplido con su tiempo de vida útil y que necesiten tener una disposición final, Botellas y bolsas plásticas provenientes de los desperdicios de los hogares, restaurantes o comercios en general y pintura ecológica la cual deberá preservar el ambiente. El resto de los materiales podrán ser cartón, papel, y otros que tengan el principio de reutilización y estén dentro del alcance de esta propuesta, así como materiales convencionales utilizados en el rubro de la construcción, como desperdicios de proyectos de construcción, concreto, acero, y demás que no alteren las condiciones de la zona.

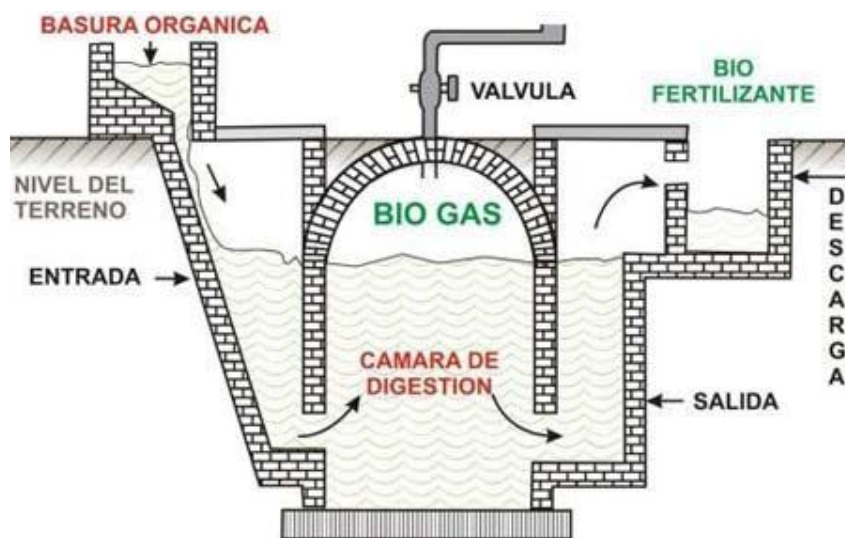
Construcción del parque: Para la construcción del parque se deben de utilizar los elementos planteados en los planos y diseño que se propongan, así como el área disponible con la que se cuenta.

Inauguración: La inauguración se deberá de desarrollar una vez finalizada la obra de construcción del parque, quedará a disposición del patrocinador y desarrollador del proyecto invitar a las personas que convengan necesarias, se recomienda por temas de interés las personas naturales y jurídicas descritas en la matriz de interesados (promotores y partidarios.)

Operación: Es importante que la operación del parque siempre conserve el concepto eco amigable planteado, por lo que se deberá de reutilizar los mismos residuos que este genere, lo cual lo hará sostenible ecológicamente, por ejemplo: instalar dispositivos de ahorro de agua potable y el tratamiento de aguas grises para reutilizar el agua en ornato, así mismo aprovechar los residuos provenientes de la clasificación de basura para la producción de biogás proveniente de la descomposición de aguas residuales sanitarias y residuos orgánicos. El cual se describe mejor a continuación:

## Biodigestor

En la etapa de operación se propone utilizar un biodigestor para disminuir el consumo de energía y aprovechar los residuos orgánicos generados en el parque, toda la energía que el biodigestor genere será utilizada en el área de cafetería para la cocción de productos alimenticios a vender, también tiene como finalidad promover uno de los pilares fundamentales planteados, que es la conservación del medio ambiente.



**Figura 15. Funcionamiento del Biodigestor**

Fuente: (Bulmaro, 2011)

Mantenimiento: Se deberá brindar el mantenimiento necesario para garantizar el funcionamiento del parque, lo cual cubrirá tanto los daños que puedan ocasionarse en el diseño y sus materiales, así como en las áreas de juegos, cafetería y demás atracciones que este contenga, queda a opción del patrocinador si decide cambiar o agregar algún elemento nuevo al proyecto, pero este siempre deberá estar fundamentado dentro del principio de reutilización de residuos.

#### 4.1.7 Alcance de producto

##### Área de juegos de niños

#### 1. Dragón con llantas

Descripción: Cimentar en el terreno natural el 25% de la altura de la llanta, se deberán alinear las llantas que sean necesarias para dar una longitud de 4.00 metros; en uno de los extremos se deberá de formar una cabeza de dragón (ver figura).

Materiales: Llantas, pintura ecológica.

Cantidad y unidad de medida: 1.00 unidad



**Figura 16. Dragón con llantas**  
Fuente: (Diario Educación, 2017)



## 2. Sube y baja

Se proponen dos (2) diseños de sube y baja los cuales se utilizarán dependiendo la edad del niño.



**Figura 17. Sube y Baja**

Fuente: (thewhoot.com.au, 2017)

Forma 1 (imagen izquierda)

Descripción: Utilizar la mitad de una llanta y atornillar una tabla de 8"x1"x3.28' como banca.

Materiales: Llanta, madera, pintura ecológica.

Cantidad y unidad de medida: 3.00 unidades

Forma 2 (imagen derecha):

Descripción: utilizar dos postes de madera de 4"x2'', atornillar tres (3) tablas de 4"x2'' como banca para, y enterrar a la mitad dos llantas en ambos extremos de la banca para amortiguar la bajada.

Materiales: Madera, llantas,

Cantidad y unidad de medida: 3.00 unidades

### 3. Figuras de dibujos

Descripción: Utilizar llantas para formar muñecos según la forma que se desee.

Materiales: Llantas, pintura ecológica.

Cantidad: 10 unidades.



**Figura 18. Figura de dibujitos**  
Fuente: *(Diario Educación, 2017)*

### 4. Cueva de llantas

Descripción: Cueva de llantas de 2.00 metros de diámetro y 1.60 metros de alto.

Materiales: Llantas, pintura ecológica.



Cantidad y unidad de medida: 2.00 unidades



**Figura 19. Cueva de llantas**

Fuente: (*Diario Educación, 2017*)

## 5. Torre de llantas

Descripción: Poste de madera de 4"x4"x8.2', en cada una de las caras del poste se instalarán dos (2) llantas separadas a 1.00 metros entre sí.

Materiales: Madera, llantas, pintura ecológica.

Cantidad y unidad de medida: 2.00 unidades



**Figura 20. Torre de llantas**  
Fuente: (*Diario Educación, 2017*)

## 6. Columpios

Se deberán de utilizar los dos (2) diseños de propuestas presentadas

### Forma 1

Descripción: Deberá de ser en forma hexagonal con un radio de 0.75 metros, en cada esquina se cimentará un poste de madera circular de radio 3.00 y 1.80 metros de alto, entre cada poste vertical se instalará otro poste de radio y de 0.95 metros de longitud, posteriormente se instalarán dos (2) cadenas galvanizadas de  $\frac{1}{4}$ " y de 0.85 metros de longitud, todos los postes deberán ir pintados con pintura ecológica.

Materiales: Postes de madera, cadenas y llantas.

Cantidad y unidad de medida: 2.00 unidades.



**Figura 21. Columpio Forma 1**

Fuente: *(Palomino, 2012)*

Forma 2

Descripción: Utilizar cuatro (4) postes de madera de 4.00” pulgadas de diámetro enterrados 0.30 metros en el terreno natural,

Materiales: Madera curada, cadena galvanizada de ¼”, llantas y pintura ecológica,

Cantidad y unidad de medida: 4.00 unidades



**Figura 22. Columpio Forma 2**

Fuente: *(SonCarpas, 2011)*

## 7. Escaladora:

Descripción: Utilizar un tronco de madera de 1.50 metros de diámetro, posteriormente se deberán clavar tacos de madera para escalar colocados aleatoriamente en todo lo alto y ancho del tronco.

Materiales: Madera, pintura ecológica, clavos.

Cantidad y unidad de medida: 1.00 unidades.



**Figura 23. Escaladora**

Fuente: (Botta, 2016)



## 8. Torre escalera de llantas

Descripción: Utilizar 4 postes de madera de 3"x3" alineados en forma rectangular, entre estos se instalará una llanta que se separarán 0.50 metros entre sí hasta llegar a utilizar 4 llantas.

Materiales: Postes de Madera, llantas y pintura ecológica.

Cantidad y unidad de medida: 3.00 unidades



**Figura 24. Torre Escalera de Llantas**

Fuente: *(Detalle Femenino, 2014)*

## 9. Pirámide de llantas

Descripción: Construir una pirámide con llantas apiladas hasta formar una base inferior de 2.00 m hasta llegar a apilar a lo alto 10 llantas pintadas en diferentes colores.

Materiales: Llantas y pintura ecológica

Cantidad y unidad de medida: 2.00 unidades



**Figura 25. Pirámide de Llantas**

Fuente: (*Wikisabios, 2015*)

## 10. Saltadores

Descripción: Utilizar llantas pintadas con diferentes colores enterradas 15 cm en el terreno natural, separadas a cada 25 cm hasta llegar a una longitud total 2.00 metros.

Materiales a utilizar: Llantas y pintura ecológica.

Cantidad y unidad de medida: 2.00 m por c/u



**Figura 26. Saltadores**

Fuente: (Huanacaure, 2013)

## 11. Casita de juegos

Descripción: Se construirá con palets de forma cuadrada de 1.25x1.25 metros, en los laterales y en la parte posterior se dejarán dos ventanas de 0.25x0.25 m<sup>2</sup> cada una, en la parte frontal se construirá una puerta con palets de dos hojas (cada una de 0.50x0.50 metros) abatible hacia afuera, el techo será a dos aguas con cubierta de nylon.

Materiales a utilizar: Palets, clavos, pintura ecológica, plástico.

Área: 2.25 m<sup>2</sup> por cada una.



**Figura 27. Casita de Juegos**

Fuente: (Román, 2015)

## 12. Laberinto de residuos de madera y plásticos (niños y adultos):

Descripción: Los residuos de madera se utilizarán para construir el esqueleto principal con postes de madera de 3"x3" a cada 1.5 metros y cuatro líneas de reglas de madera horizontales de 2"x1" a cada 50 centímetros, las bolsas serán transparentes con agarradero, se deberán de rellenar con botellas plásticas vacías, posteriormente se amarrarán en cada línea, el laberinto debe de tener una altura de 2.00 metros.

Materiales a utilizar: Madera, bolas y botellas plásticas.

Cantidad y Unidad de Medida: 25 metros cuadrados.





**Figura 28. Laberinto de residuos de madera y plástico**

Fuente: (*Plataforma Urbana, 2017*)

### 13. Escaladora de llantas

Descripción: Cimentar dos postes de madera de 3”x3”x6.89’, utilizar una poste de la misma dimensión como viga; las llantas se apilaran de forma rectangular desde la parte superior hasta la inferior, se deberán de amarran entre sí con un lazo.

Materiales: Madera, llantas.

Cantidad y Unidad de Medida: 1.00 unidad



**Figura 29. Escaladora de Llantas**

Fuente: (*Detalle Femenino, 2014*)

#### 14. La casa multiusos

Descripción: Esta casa está compuesta por tres (3) columpios, un (1) deslizador y una (1) escaladora de madera de acceso a ella.

Materiales: Madera, cadena, pintura ecológica.

Cantidad y Unidad de Medida: 1.00 unidad



**Figura 30. La casa multiusos**

Fuente: (imagui, 2016)

#### 15. Juegos de adultos

Circuito de cuerdas y escalada

Descripción: Se construirán plataformas de 1.00x1.00 metros cuadrados en cada árbol, sobre cada plataforma se apoyará un barandal de pallets hasta una altura de 0.90 metros y cuatro

(4) postes de 3"x3", el techo será a cuatro (4) aguas apoyado sobre reglas de 3"x1", cada árbol estará interconectado con un puente formado por lazos y tabloncillos de madera.

Materiales: Madera, palets, lámina de zinc opal, lazos.

Cantidad y Unidad de medida: 225 metros cuadrados (15.00x15.00 m<sup>2</sup>)



**Figura 31. Juego de adultos**

Fuente: (Lori, 2016)

## 16. Cafetería

### Diseño

Descripción: Será rectangular con dimensiones, en la fachada frontal y posterior de 8.00 metros de ancho y 2.50 metros de alto; en la fachada lateral derecha y lateral izquierda de 5.00 metros de ancho y 2.50 metros de alto, cada una de las fachadas utilizarán dos (2) columnas de bambú a 1.00 metro de separación, las vigas serán de doble bambú; las fachadas laterales y posterior tendrán una ventana de 0.75x0.75 metros a cada 2.00 metros de separación, la fachada

frontal tendrá una puerta al centro de 1.00x2.10 metros y dos (2) ventanas de 0.75x0.75 metros a cada lado de la puerta, el techo será a tres (3) aguas con lámina de zinc opal apoyada sobre reglas de madera formando celdas de 1.00x1.00 metros. Además se deberán de construir modelos para de sillas y mesas para el uso de clientes en la cafetería, según las figuras que se muestran.

Materiales: Palets, clavos, lámina de zinc opal.

Cantidad y unidad de medida: 1.00 unidad de 40.00 metros cuadrados



**Figura 32. Cafetería**  
Fuente: (Martínez, 2015)



**Tabla 6. Juego de sillas y mesas para la cafetería**



Juego de sillas y mesas para la cafetería Tipo 1  
Fuente: (Diario Educación, 2017)



Juego de sillas y mesas para la cafetería Tipo 2  
Fuente: (mueblesdepalets.net, 2016)

### 17. Casa de reutilización de residuos

Descripción: Será rectangular con dimensiones de 10.00 metros de ancho y 2.50 metros de alto, cada una de las fachadas utilizarán dos (2) columnas de bambú a 1.00 metro de separación, las vigas serán de doble bambú; las fachadas laterales y posterior tendrán una ventana de 0.75x0.75 metros a cada 2.00 metros de separación, la fachada frontal tendrá una puerta al centro de 1.00x2.10 metros y dos (2) ventanas de 0.75x0.75 metros a cada lado de la puerta, el techo será a dos (2) aguas con lámina de zinc opal apoyada sobre reglas de bambú formando celdas de 1.00x1.00 metros. Dentro de la casa se exhibirán adornos elaborados a través de la reutilización de residuos, tal como se muestra en el catálogo, ver Tabla 5.

Materiales: Bambú, botellas plásticas, clavos, lámina de zinc opal.

Cantidad y unidad de medida: 1.00 unidad de 100.00 metros cuadrados



**Figura 33. Casa de reutilización de residuos**  
Fuente: (Rocío, 2014)

**Tabla 7 Exhibiciones en la casa de la reutilización de residuos**

<p data-bbox="282 1020 673 1052">Juego de mesas y sillas con botellas</p>  A photograph showing a small table and four chairs made from recycled plastic bottles. The table has a white top with colorful dots and is supported by four bottle legs. The chairs are also made of bottles. In the background, there are stacks of more bottles.	<p data-bbox="894 1020 1312 1052">Decorativo para el hogar con botellas 1</p>  A photograph of a decorative planter in the shape of a swan. The body of the swan is made of white plastic bottles, and it has a yellow crown and a red beak. The planter is placed in a garden area with green plants.
---	--



Árbol con botellas plásticas



Decorativo para el hogar con botellas 2



Decorativo para el hogar con botellas 3



Decorativo para el hogar con botellas 4



Decorativo para el hogar con llantas 1



Decorativo para el hogar con llantas 2





Decorativo para el hogar con cartón 1



Decorativo para el hogar con cartón 2



Decorativo para el hogar con cartón 3



Decorativo para el hogar con cartón 4



Decorativo para el hogar con cartón 5



Decorativo para el hogar con cartón 6





Decorativo para el hogar con cartón 7



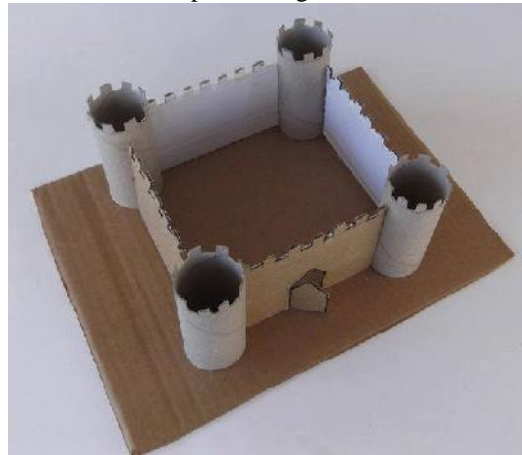
Decorativo para el hogar con periódico



Decorativo para el hogar con cartón 8



Decorativo para el hogar con cartón 9



Decorativo para el hogar con cartón 10



Decorativo para el hogar con cartón 11



Fuente: (Million Ideas, 2016), (Fiestas Infantiles, 2016)



### Área de Kioscos o convivios:

Descripción: Esta zona se utilizará como compartimiento entre amigos y familiares. Se prevé que sea el área con mayor producción de residuos sólidos por lo que se propone la instalación de señalización vertical para guiar a sus visitantes dentro del parque, también la instalación de basureros para promover la reutilización de basura, y bancas móviles para comodidad de los usuarios.

Materiales: Llantas, Madera, pintura ecológica.

Cantidad y unidad de medida: 1.00 unidad

**Tabla 8. Área de kioscos**

<p>Kioscos o convivio social</p>  <p>Fuente: (Parque Ecológico Cristiano La Merced, 2016)</p>	<p>Señalización vertical</p>  <p>Fuente: (freepik, 2015)</p>
--	--

Bancas móviles



Fuente: (Diario Educación, 2017)

Basureros



Fuente: (Díaz, 2016)

## 18. Fuente de agua artificial

La fuente de agua estará compuesta de los siguientes dos (2) elementos:

) Puente

Descripción: Construido con tres (3) postes de madera de 2"x2" a cada lado, un tablón en forma de arco de 1.60 metros de ancho y 1.90 metros de longitud.

Materiales: Madera, tornillos.

Cantidad y unidad de medida: 1.00 unidad.





**Figura 34. Puente**

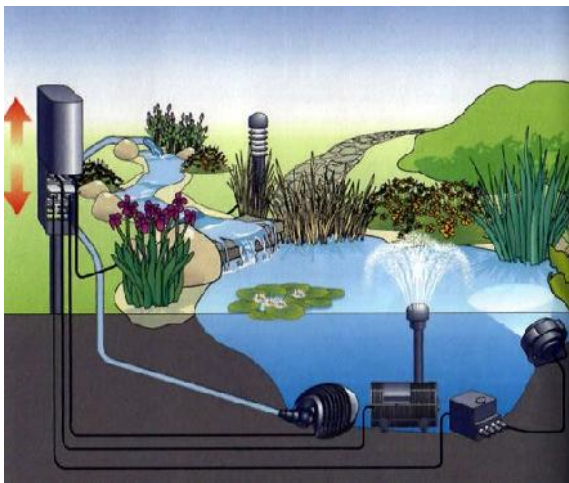
Fuente: (pinterest, 2015)

) Fuente de agua

Descripción: Construir una fuente artificial aprovechando el agua evacuada de la piscina en el parque ecológico Los Encuentros, deberá de seguir el cauce del sitio (aproximadamente 40.00 metros) y recirculación será a través de una bomba hidroneumática.

Materiales: Agua, bomba hidroneumática.

Cantidad y unidad de medida: 1.00 unidad.



**Figura 35. Fuente de agua**

Fuente: (pinterest, 2015)

## 19. Cánopy:

Descripción: Estará comprendido de tres (3) saltos. En cada punto de partida y llegada, se construirá una plataforma de espera con palets de madera de 1.50x1.50 metros cuadrados, las longitudes entre cada tramo son las siguientes:

) Salto 1 al salto 2: 27.50 m

) Salto 2 al salto 3: 16.00 m

) Salto 3 hasta punto de llegada salto 3: 19.00 m

Materiales: Madera, clavos, cables de acero, accesorios de canopy.

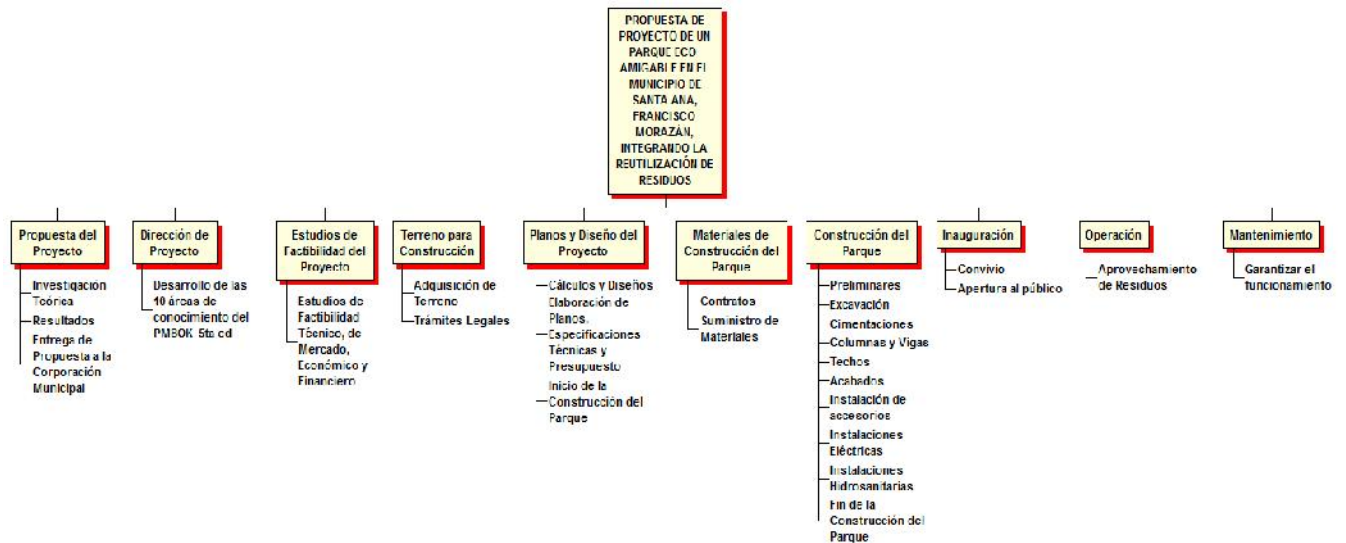
Cantidad y unidad de medida: 62.50 metros



**Figura 36. Cánopy**

Fuente: (alibaba, 2017)

#### 4.1.8 Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)



**Figura 37. Estructura de Desglose de Trabajo**

**Tabla 9. Diccionario de la EDT**

Nombre	Descripción
<b>Propuesta de proyecto de un parque eco amigable en el Municipio de Santa Ana, Francisco Morazán, integrando la reutilización de residuos</b>	<b>Nombre del Proyecto</b>
Inicio	Inicio del Proyecto
<b>Propuesta del Proyecto</b>	<b>Realizar una investigación para la construcción de un parque eco amigable en la comunidad de Santa Ana, Francisco Morazán.</b>
Investigación Teórica	Realizar una investigación que abarque las variables del título del proyecto, correspondientes a la propuesta de proyecto de un parque eco amigable y la reutilización de residuos.
Resultados	Brindar los resultados que comprenderá la propuesta para el desarrollo del proyecto
Entrega de Propuesta a la Corporación Municipal de Santa Ana	Reunión de los maestrantes con las autoridades de UNITEC (facultad de postgrado) y la Corporación Municipal de Santa Ana, para hacer entrega de la propuesta de proyecto realizada.
<b>Dirección de Proyecto</b>	<b>Áreas de conocimiento del PMBOK</b>
Desarrollo de las 10 áreas de conocimiento del PMBOK 5ta ed	Desarrollar las 10 áreas de conocimiento según el PMBOK en su quinta edición. Las cuáles serán: Integración, Interesados, Alcance, Tiempo, Costo, Calidad, Recursos Humanos, Comunicaciones, Riesgos, Adquisiciones
<b>Estudios de Factibilidad del Proyecto</b>	<b>Realizar los estudios para conocer la factibilidad del proyecto.</b>

Nombre	Descripción
Estudios de Factibilidad Técnico, de Mercado, Económico y Financiero	Realizar los estudios mencionados para determinar la factibilidad del proyecto.
<b>Terreno para Construcción</b>	<b>Obtención del terreno para la construcción del eco parque.</b>
Adquisición de Terreno	La adquisición del terreno será a través de la donación del edil municipal de Santa Ana para la construcción del proyecto.
Trámites Legales	Se realizarán los trámites legales o escrituración del terreno donado por el edil municipal.
<b>Planos y Diseño del Proyecto</b>	<b>Diseño y digitalización de planos para la construcción del eco parque</b>
Cálculos y Diseños	Realizar los cálculos y diseños según los resultados obtenidos en la propuesta de proyecto y la adquisición del terreno de la comunidad.
Elaboración de Planos, Especificaciones Técnicas y Presupuesto	Se deberán de elaborar los planos mencionados en los resultados de la propuesta, de igual manera, las especificaciones técnicas de construcción y un presupuesto desglosado de las actividades a realizar.
Inicio de la construcción del parque	Orden de inicio para comenzar los trabajos de construcción del parque
<b>Materiales de Construcción del Parque</b>	<b>Obtención de los materiales necesarios para la construcción del eco parque</b>
Contratos	Adjudicar contratos a las personas naturales o jurídicas para la adquisición de materiales necesarios para la construcción del parque.
Suministro de Materiales	Comprende la adquisición o suministro de los materiales necesarios para la construcción del parque eco amigable
<b>Construcción</b>	<b>Construcción del parque eco amigable</b>
Preliminares	Realizar actividades correspondientes al marcado y niveleteado del terreno.
Excavación	Realizar la excavación común de material según especificaciones técnicas y planos.
Cimentaciones	Construcción de cimentaciones según especificaciones técnicas y planos.
Columnas y Vigas	Construcción de columnas y vigas según especificaciones técnicas y planos.
Techos	Instalación de techos de lámina de zinc o policarbonato (según sea el caso) en los espacios requeridos
Instalación de Accesorios	Comprende la instalación de accesorios: cables de canopy, juegos para adultos y niños.

Nombre	Descripción
Acabados	Comprende el pintado de todos los espacios y juegos que lo requieran.
Instalaciones Eléctricas	Realizar las instalaciones eléctricas según especificaciones técnicas y planos.
Instalaciones Hidrosanitarias	Realizar las instalaciones hidrosanitarias según especificaciones técnicas y planos.
Fin de la Construcción del Parque	Finalización de los trabajos de construcción del parque
<b>Inauguración</b>	<b>Ceremonia realizada para la inauguración del parque eco amigable.</b>
Convivio	Realizar un convivio con los interesados del proyecto.
Apertura al público	Habilitar el parque eco amigable al público en general.
Fin	Fin del Proyecto

#### 4.1.9 Cronograma de Trabajo

A continuación, se muestra el cronograma de trabajo a cumplir durante el desarrollo del proyecto, inicia desde la propuesta (documento de tesis) hasta la inauguración del parque ya construido, para lo cual se estima que el proyecto en su totalidad tendrá una duración de 394 días.





#### 4.1.10 Presupuesto con Donaciones

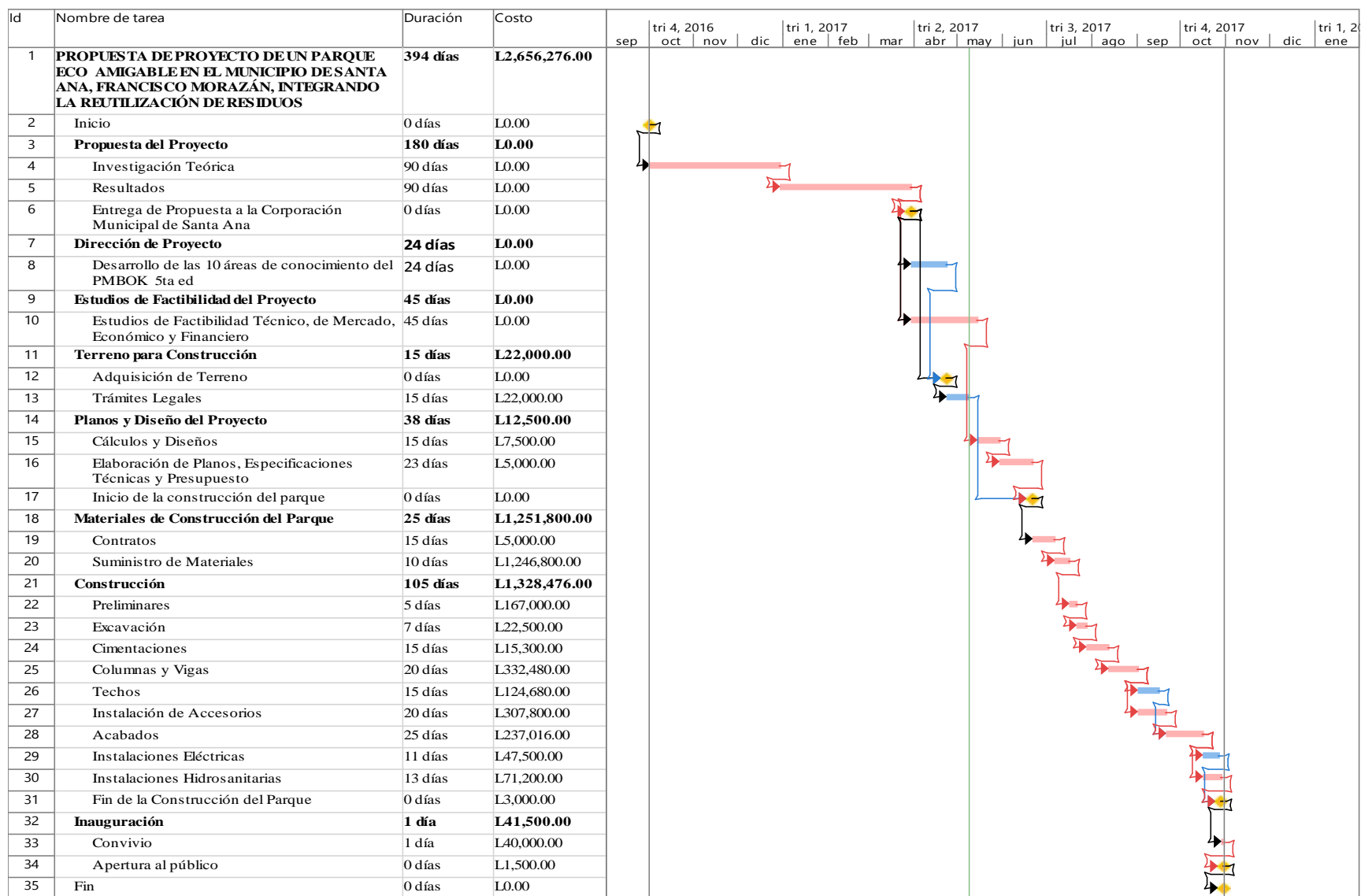


Figura 39. Presupuesto con Donaciones

### 4.1.11 Presupuesto Costo Real

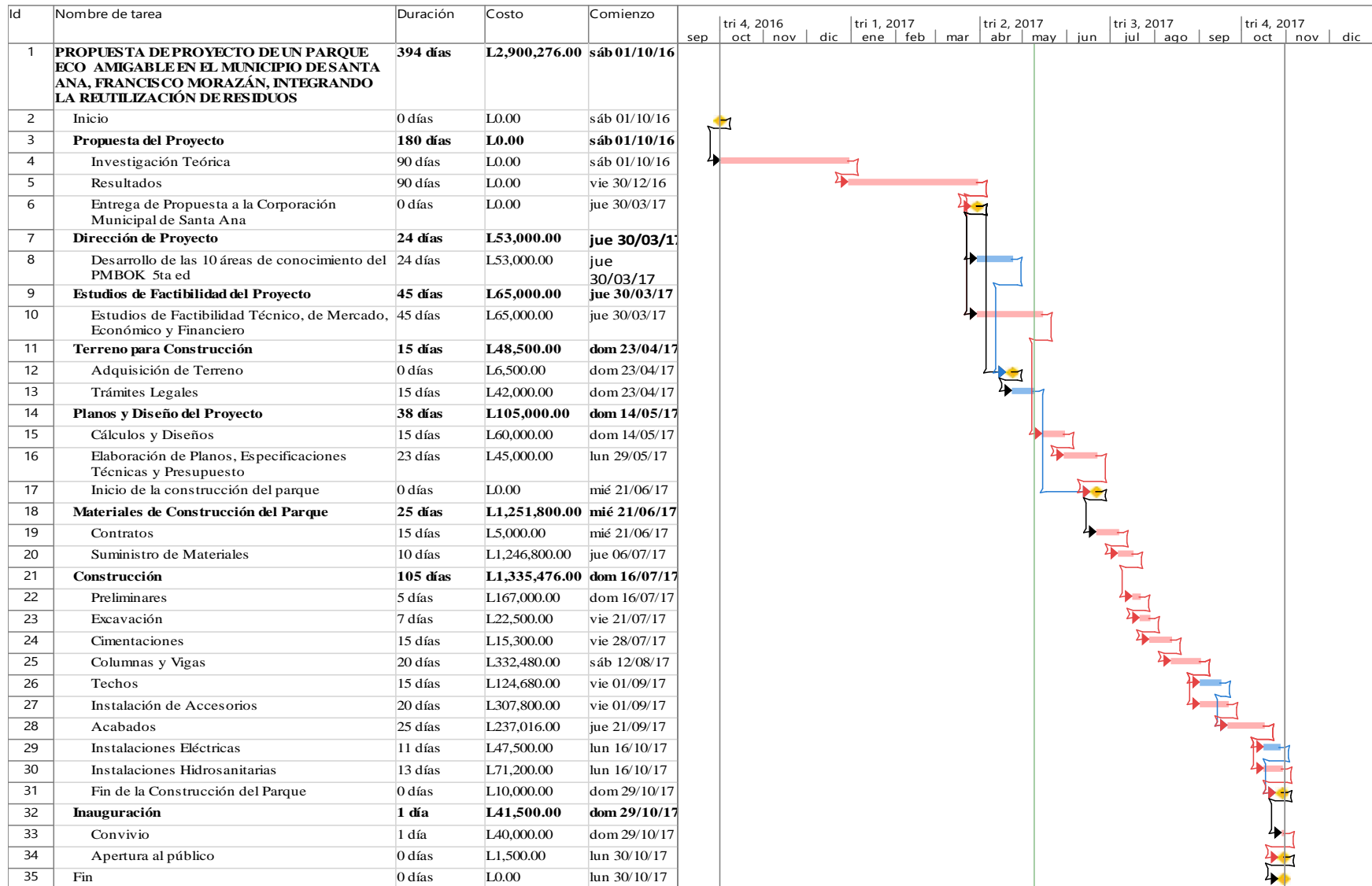
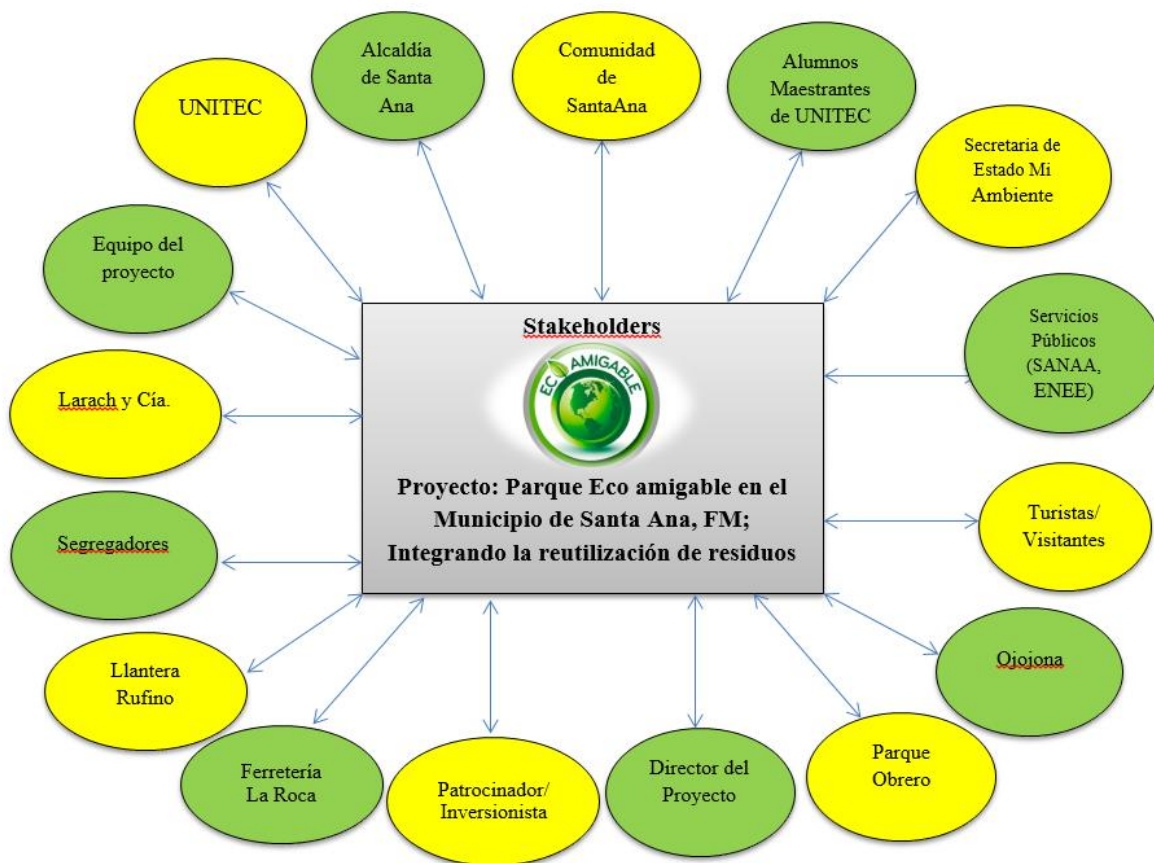


Figura 40. Presupuesto Costo Real

#### 4.1.12 Interesados del proyecto

##### Identificación

Dentro de los interesados del proyecto encontramos al Gobierno de Honduras a través de la Alcaldía de Santa Ana quienes serán los encargados de desarrollar el mismo, la Secretaria de Estado MI AMBIENTE como supervisor y regulador del proyecto, en cuanto a los temas ambientales que este enmarca, el SANAA y la ENEE quienes proveerán los servicios básicos necesarios; también forman parte de los interesados los miembros del proyecto como el Patrocinador o inversionista, el Director de proyectos y el equipo de proyecto como tal; los Proveedores de residuos, así como Larach y Cía., Ferrería La Roca, Llantera Rufino (llanteras y ferreterías del Municipio). quien será el encargado de proveer los otros materiales convencionales con los que se construirá y equipara el parque; la Sociedad en general representados por la Comunidad de Santa Ana, Turistas y Visitantes del parque, UNITEC y sus Alumnos maestrantes como proponentes del proyecto y las Localidades Cercanas, como Ojojona quienes también podrían fungir como competencia, así como otros Centros de recreación como el Parque Obrero, que aunque no tenga el mismo concepto que el propuesto es una de las opciones más comunes para divertirse en familia un fin de semana. Se considera a los Segregadores de basura porque pueden ser uno de los principales afectados en el proyecto debido a que ellos tienen su sustento diario en la recolección de basura la cual posteriormente es vendida a compañías recicladores o afines a esta. A continuación, se desglosan todos los anteriormente mencionados en el siguiente esquema:



**Figura 40. Identificación de Interesados del Proyecto**

**Tabla 10. Impacto, mapeo y clasificación de interesados**

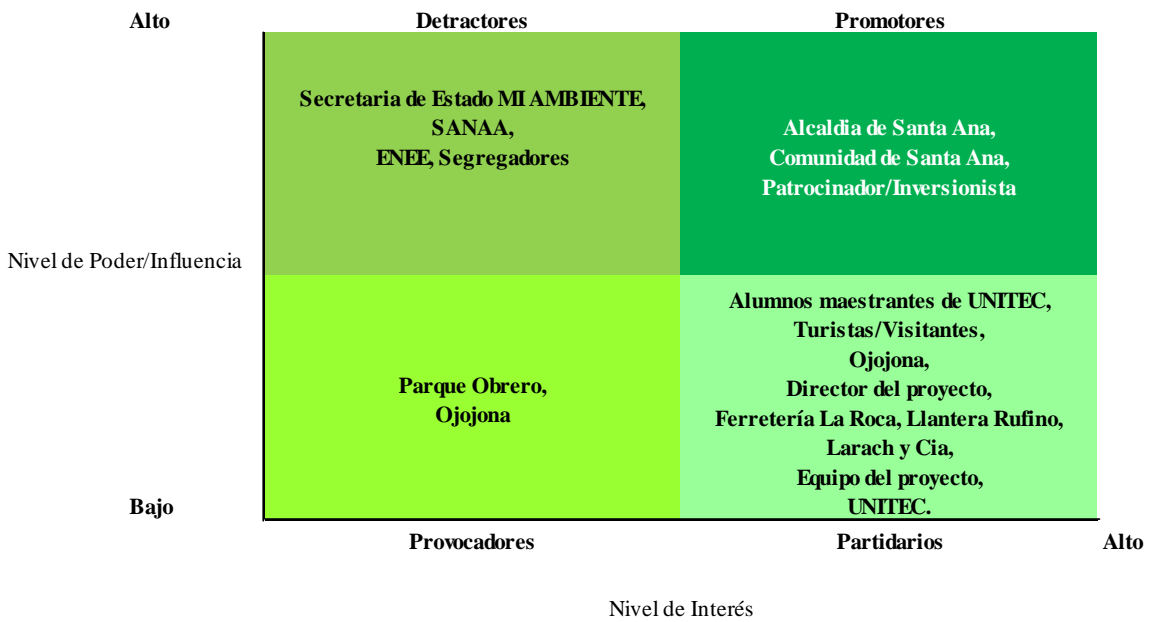
No.	Interesados	Poder/Influencia	Interés	Tipo de Impacto
1	Alcaldía de Santa Ana	Alto	Alto	Positivo
2	Comunidad de Santa Ana	Alto	Alto	Positivo
3	Alumnos maestrantes de UNITEC	Bajo	Alto	Positivo
4	Secretaria de Estado MI AMBIENTE	Alto	Bajo	Negativo
5	SANAA y ENEE	Alto	Bajo	Negativo
6	Turistas y Visitantes	Bajo	Alto	Positivo
7	Ojojona	Bajo	Alto	Positivo/Negativo
8	Parque Obrero	Bajo	Bajo	Negativo
9	Director del proyecto	Bajo	Alto	Positivo
10	Patrocinador/Inversionistas	Alto	Alto	Positivo
11	Ferretería La Roca	Bajo	Alto	Positivo
12	Llantera Rufino	Bajo	Alto	Positivo
13	Segregadores	Alto	Bajo	Negativo
14	Larach y Cía.	Bajo	Alto	Positivo

No.	Interesados	Poder/Influencia	Interés	Tipo de Impacto
15	Equipo del Proyecto	Bajo	Alto	Positivo
16	UNITEC	Bajo	Alto	Positivo

Explicación: La clasificación anterior se realizó en base a nivel de poder y al nivel de interés que puede tener cada uno de los diferentes interesados, como se puede observar algunos tienen Alto poder, pero su interés en el proyecto es bajo, lo cual al no interesarle la propuesta, planificación, ejecución o éxito de este podría convertirse en una influencia negativa para poder realizarlo, así mismo a los que tienen Alto poder y alto interés, Bajo poder y bajo interés y los que tienen bajo poder y alto interés se les dio el mismo tratamiento de análisis, dependiendo de su tipo de influencia y las condiciones en las que se encuentra dentro del proyecto cada uno de ellos, tomando en cuenta que cada interesado debe gestionarse de forma diferente.

Los interesados que aparecen como negativos podrían influenciarse para que tengan una mayor aceptación o tolerancia al proyecto a través de una alianza estratégica, un interés o bien común, de forma que ellos también salgan favorecidos con la realización del mismo, para el caso de Ojojona, se marcó con un impacto Positivo o Negativo, ya que podría influir de ambas maneras, la primera atrayendo visitantes para el proyecto, para lo cual se convertiría en partidario y la segunda siendo competencia a nivel de turismo para Santa Ana, para lo que se convertiría en provocador dentro de la matriz de categorización.

Matriz de categorización



**Figura 41. Matriz de categorización de interesados**

## 4.2 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

El proyecto de acuerdo al procedimiento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SINEIA) vigente para la República de Honduras, corresponde a proyecto Categoría 1: Proyectos, obras o actividades consideradas de Bajo Impacto Ambiental Potencial o Bajo Riesgo Ambiental.

El proyecto se ubica dentro del sector Infraestructura, construcción y vivienda; subsector turismo. La actividad de acuerdo a la clasificación es de “Parques de Diversiones Permanentes terrestres” que incluyen restaurantes, tiendas de conveniencia y otros; con Código Internacional Industrial Uniforme (CIIU): 10E004. **Ver referencia figura 42**, tabla de categorización ambiental de proyectos, al final de este apartado.

El proyecto se caracteriza por ser de muy bajo impacto ambiental, por tanto no son objeto de EIA salvo que se localicen dentro de un área ambientalmente frágil implica un ascenso automático a la Categoría inmediata superior, debiendo aplicar por tanto los procedimientos de EIA que señala la reglamentación vigente.

En el caso de la ubicación del proyecto, la misma se encuentra dentro de un plan de uso de suelo acorde a la Municipalidad compatible con la naturaleza del proyecto, ya que adyacente o contiguo al predio destinado para el proyecto, opera actualmente el Parque Ecológico los Encuentros.

Por lo anterior, el proyecto *per se* no provocará un “Cambio de Uso de la Tierra” a lo que se refiere a aquellas actividades para cuya ejecución se debe cambiar la actividad previa que se desarrolla en el terreno en cuestión, por lo tanto desde el punto de vista ambiental: su rubro:



conforme a la Tabla de Categorización; su naturaleza: amigable y educativo y; ubicación: conforme al Plan de Uso de la Tierra, el mismo brinda todas las condiciones para ser factible.

Como resultado, el permiso que el proyecto recibirá de su gestión ante la Autoridad Nacional Competente es un Certificado de Registro Ambiental acorde al SINEIA.

SECTOR 10. INFRAESTRUCTURA, CONSTRUCCIÓN Y VIVIENDA, SUBSECTOR E. TURISMO									
SECTOR	SUBSECTOR	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	CUI-3	CÓDIGO	Categoría			
						1	2	3	4
SECTOR 10. INFRAESTRUCTURA, CONSTRUCCIÓN Y VIVIENDA	E. Turismo	001. Construcción y operación de hoteles, albergues, complejos turísticos y clubes campestres.	Construcción y operación de hoteles, albergues, complejos turísticos y clubes campestres. Por área de construcción	5510	10E001	1,500 – 150,000 m <sup>2</sup> de construcción del proyecto	> 15,000 – 50,000 m <sup>2</sup> de construcción del proyecto	> 50,000 – 100,000 m <sup>2</sup> de construcción del proyecto	> 100,000 m <sup>2</sup> de construcción del proyecto
		002. Museos y teatros	Museos y teatros	SC	10E002	TODOS			
		003. Parques de diversiones permanentes (juegos acuáticos y terrestres).	Parques de diversiones permanentes (juegos acuáticos y terrestres), que incluye restaurante, tiendas de conveniencia, otros	SC	10E003		5-10ha	>10ha	
		004. Parques de diversiones permanentes terrestres.	Parques de diversiones permanentes terrestres, que incluye restaurante, tiendas de conveniencia, otros	SC	10E004	≤ 5ha	>5-10ha	>10ha	
		005. Teleféricos mecanizados	Teleféricos mecanizados	SC	10E005			TODOS	
		006. Campos de Golf.	Campos de Golf.	SC	10E006			>5ha	En zona insular TODOS
		007. Canopy Tour	Canopy Tour	SC	10E007	TODOS			

**Figura 42. Tabla de Categorización Ambiental de Proyectos**

Fuente: (Diario Oficial La Gaceta, 2015)

### 4.3 BENEFICIOS DE EJECUTAR EL PROYECTO

#### 4.3.1 Beneficios Sociales y Ambientales

Los beneficios sociales y ambientales se detallan a continuación en el siguiente cuadro:

**Tabla 11: Beneficios Sociales y Ambientales**

No	Beneficios Ambientales	Beneficios Sociales
1	Preservación del medio ambiente	Fomentar el turismo en la zona
2	Reutilización de los residuos sólidos de la zona como materiales de construcción	Agilizar el comercio del municipio
3	Promover practicas ecológicas en materia de construcción	Dinamizar la economía de Santa Ana
4	Fomentar la educación ambiental	Fomentar las fuentes de trabajo
5	Los residuos utilizados en la construcción del parque deben ser en un 50% de Santa Ana	Mejorar la oferta potencial turística del municipio
6	Promover la practicas nacionales e internacionales en cuanto al tema de residuos	Fomentar los espacios de recreación
7	Aprovechamiento de todos los recursos naturales disponibles	Inclusión social y participativa de la comunidad
8	Contribuir a la huella ecológica del planeta	
9	Aprovechamiento de un 50% de los residuos generados por el parque	
10	Fomentar la eco eficiencia	
11	Modelo de gestión sostenible	

#### 4.3.2 Beneficios Financieros

Dado que el proyecto no está clasificado como tipo de proyecto de inversión, sino como un proyecto social y ambiental, no se pretende medir el retorno de la inversión, ni el periodo de recuperación de la misma, sino demostrar la sostenibilidad financiera y que no será carga para el presupuesto municipal de Santa Ana; para ello se definieron los siguientes aspectos:

- J Los ingresos del parque estarán definidos por la entrada que se cobrara para acceder al mismo, la cual está estipulada en L10.00 por persona multiplicado por el número de visitantes al año, el cual se estima y espera será mínimo de 130000 personas para el primer año, esto dará igual a los ingresos netos.
- J El mantenimiento del parque se estima será en L5, 000.00 mensuales, el cual incrementara para los siguientes años con la tasa de inflación del último año fiscal (7%).
- J La vigilancia se estima en L6, 000.00 mensuales por 2 vigilantes que custodiaran el parque, para mantener la seguridad de los turistas.
- J Los sueldos y salarios; así como el personal que laborara en el parque estarán definido así:
  - J a. 7 Encargados de las atracciones L7, 000.00 mensuales
  - J b. 4 Encargados del aseo y mantenimiento del parque L6, 000.00 mensuales
  - J c. 1 Administrador del parque L9, 000.00 mensuales
  - J d. El área de cafetería será otorgada mediante licitación privada, a quien presente la mejor oferta.
- J La utilidad neta será igual a los ingresos totales menos los egresos totales, lo cual demostrara la sostenibilidad financiera del proyecto.

### 4.3.3 Balance Financiero del proyecto

**Tabla 12: Balance Financiero del Proyecto**

Balance de Ingresos y Egresos del proyecto					
Años	2018	2019	2020	2021	2022
Ingresos	L. 1300,000.00	L. 1391,000.00	L. 1488,370.00	L. 1592,555.90	L. 1704,034.81
<b>Total Ingresos</b>	<b>L. 1300,000.00</b>	<b>L. 1391,000.00</b>	<b>L. 1488,370.00</b>	<b>L. 1592,555.90</b>	<b>L. 1704,034.81</b>
Egresos					
<b>Costos variables</b>					
Mantenimiento y Reparaciones	L. 60,000.00	L. 64,200.00	L. 68,694.00	L. 73,502.58	L. 78,647.76
<b>Costos Fijos</b>					
Vigilancia	L. 144,000.00	L. 154,080.00	L. 164,865.60	L. 176,406.19	L. 188,754.63
Sueldos y salarios	L. 984,000.00	L. 1052,880.00	L. 1126,581.60	L. 1205,442.31	L. 1289,823.27
<b>Total Egresos</b>	<b>L. 1188,000.00</b>	<b>L. 1271,160.00</b>	<b>L. 1360,141.20</b>	<b>L. 1455,351.08</b>	<b>L. 1557,225.66</b>
<b>Utilidad Neta</b>	<b>L. 112,000.00</b>	<b>L. 119,840.00</b>	<b>L. 128,228.80</b>	<b>L. 137,204.82</b>	<b>L. 146,809.15</b>

## 5. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

1. Los materiales desechados se pueden emplear para el desarrollo de un parque recreativo y con fines educativos empezando por el diseño y construcción del mismo, en donde llantas, pallets, madera curada y plásticos, así como otros pueden usarse como materiales para crear juegos y demás atracciones que el parque pueda tener, adicionalmente en la etapa de operación y mantenimiento del parque se pueden reutilizar los mismos residuos que este genere con el objetivo de aprovechar desperdicios, logrando así generar agua de riego, energía, gas y otros elementos que ayuden para que este pueda seguir en constante funcionamiento sin necesidad de generar un impacto en el ambiente, lo cual enseñará y brindará a la población una opción para la reutilización de los residuos, fomentando así la educación ambiental en ellos y al mismo tiempo brindando una alternativa de recreación saludable para la misma comunidad de Santa Ana, Tegucigalpa y alrededores.
2. El alcance del proyecto consiste en la gestión de siete entregables, necesarios para que este pueda completarse en su totalidad, estos son: La Propuesta del Proyecto, El estudio de factibilidad, La adquisición de Terreno, Los planos y diseño del proyecto, Los materiales de construcción, La construcción del parque como tal, La inauguración, La Operación o funcionamiento y El mantenimiento; los cuales darán como resultado o producto final un parque eco amigable con fines educativos y recreativos en Santa Ana, estimando que la duración del proyecto será de 394 días y requerirá según presupuesto preliminar una inversión inicial con donaciones de L2.6MM y a costo real de L 2.9 MM aproximadamente.

3. Los componentes que hacen eco amigable al parque propuesto son: los materiales de construcción, el aprovechamiento de los residuos generados, con lo cual se buscara producir elementos como agua para riego, energía y gas que contribuyan al funcionamiento y operación del parque; La inclusión social y participativa, buscando con ello integrar a la comunidad, zonas aledañas y sociedad en general para que sean partícipes y beneficiarios del proyecto, a través de la generación de empleos, turismo y mano obra calificada que pueda obtenerse de los mismos; Educación ambiental, la cual se fomentara a través del concepto y alternativa que el parque brinda, en materia de reutilización de residuos, con lo cual se espera que la ciudadanía tome conciencia y realice una disposición final más adecuada de los mismos; Bajo impacto ambiental, producto del concepto eco amigable que el parque tiene en todas sus etapas, se espera contribuir a la conservación del medio ambiente y causar el menor impacto ambiental posible; y finalmente los materiales que se reutilizaran en la construcción, los cuales son producto de los residuos generados por la misma comunidad y zonas aledañas, como ser llantas, pallets, plásticos y madera curada del gorgojo, los cuales contribuyen a disminuir los residuos generados como basura y que conllevan años en degradarse.

## 5.2 RECOMENDACIONES

1. Solicitar la elaboración de planos y diseños del proyecto de forma más detallada y precisa a un profesional de la arquitectura, para mejorar las bases del diseño partiendo de la propuesta presentada.
2. Planificar y gestionar el proyecto de acuerdo a las directrices que brinda la guía para dirección de proyectos PMBOK, basado en todas sus áreas de conocimiento y partiendo de las bases de la propuesta desarrollada.
3. Realizar una correcta planificación y gestión del proyecto, para cumplir con la entrega del mismo en tiempo y forma según requerimiento solicitado y presupuesto establecido.
4. Cumplir con el alcance del proyecto de acuerdo con las bases establecidas en la propuesta y de acuerdo a lo requerido por el cliente, satisfaciendo así su necesidad y cumpliendo con las especificaciones técnicas solicitadas.
5. Gestionar adecuadamente a todos los interesados del proyecto, según su nivel de interés, influencia y poder, partiendo de la matriz de categorización establecida para los mismos en la propuesta.
6. Asegurar la calidad del proyecto en cada una de sus etapas y fases, tanto en la adquisición de terreno, ingeniería/diseño, construcción, operación y mantenimiento, para lograr la satisfacción del cliente e inversionista del proyecto.
7. Realizar una correcta supervisión de la obra en cada una de sus etapas y presentar informes de avances al inversionista y desarrollador de forma mensual, para ver si se está cumpliendo el alcance, tiempo y costo definidos en la planificación del proyecto.

8. Aplicar técnicas de monitoreo y control de proyectos para medir los avances del mismo, según lo planificado vs lo real y así determinar si el proyecto está dentro de tiempo, desfasado o adelantado, según corresponda y de acuerdo a los resultados que se obtengan.
9. Darle mantenimiento al parque según las necesidades que se presenten, las cuales se recomiendan sean atendidas de forma inmediata, pero conservando siempre el concepto eco amigable que este tiene implícito en su diseño, construcción y operación.
10. En caso de incorporar nuevas atracciones al parque, siempre y cuando estas sean necesarias, deberán estar dentro del concepto eco amigable y construidas con los materiales reutilizables, acordes al lugar y a la seguridad de las personas.



## 6. BIBLIOGRAFÍA

Abilia Inteligencia Inmobiliaria . (Agosto de 2006). *Conciencia sustentable*. Recuperado el 12 de Noviembre de 2016, de <http://conciencia-sustentable.abilia.mx/6-impresionantes-parques-ecologicos-alrededor-del-mundo/>

alibaba. (24 de 03 de 2017). *Funy y aventura bosque juegos para niños y adultos, Outdoor circuito de cuerdas y escalada juegos*. Obtenido de [http://g03.s.alicdn.com/kf/HTB1JD\\_FKFXXXXXkXVXXq6xXFXXXv/222329410/HTB1JD\\_FKFXXXXXkXVXXq6xXFXXXv.jpg](http://g03.s.alicdn.com/kf/HTB1JD_FKFXXXXXkXVXXq6xXFXXXv/222329410/HTB1JD_FKFXXXXXkXVXXq6xXFXXXv.jpg)

AutoCAD. (2017). *Esquema* . Honduras: UNITEC.

Botta, M. (04 de 06 de 2016). Obtenido de <http://www.monocabotta.com/blog/>

Bulmaro. (11 de 07 de 2011). *comohacer.eu*. Obtenido de <http://comohacer.eu/como-hacer-un-digestor-de-biogas-casero/>

Chapman, A. (1978). *Los Lencas de Honduras en el siglo XVI*. Honduras: Instituto Hondureño de Antropología e Historia.

Chiesura, A. (8 de Agosto de 2013). *The role of urban parks for the sustainable city*. Obtenido de <http://isfahan.ir/Dorsapax/userfiles/file/urbanlatin.pdf>

Corvelay, A. (Septiembre de 2013). *eHow en Español*. Recuperado el 12 de Noviembre de 2016, de [http://www.ehowenespanol.com/escribir-propuesta-proyecto-como\\_31836/](http://www.ehowenespanol.com/escribir-propuesta-proyecto-como_31836/)

DennisGuzzo. (03 de diciembre de 2016). *DennisGuzzo*. Obtenido de <http://www.denisguzzo.com/projects/superuse/dortyart/>

Departamento de Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2017). *Evaluación del impacto ambiental de los proyectos de riego y drenaje*. Recuperado el 01 de Marzo de 2017, de <http://www.fao.org/docrep/V8350E/v8350e06.htm>

Detalle Femenino. (30 de 06 de 2014). *El detalle que hace la diferencia*. Obtenido de <http://blog.detallefemenino.com/2013/07/reuso-de-llantas-y-neumaticos.html>

Diario Educación. (12 de 03 de 2017). *12 ideas para crear juegos con llantas*. Obtenido de <http://diarioeducacion.com/11-ideas-crear-juegos-llantas/#>

Diario Oficial La Gaceta. (06 de 10 de 2015). *Tabla de Categorización Ambiental*. Obtenido de <https://honduras.eregulations.org/media/Acuerdo%20Ministerial%202016-2015%20Tabla%20de%20Categorizacio%CC%81n%20Ambiental%20.pdf>

Díaz & Barrera. (2011). *Reciclaje del caucho como una propuesta ecoamigable en el municipio San Rafael de Carvajal*. Venezuela.

Díaz, D. (22 de 11 de 2016). *20 ideas y formas creativas para reciclar neumáticos y llantas usadas*. Obtenido de <https://www.recreoviral.com/creatividad/ideas-reciclar-neumaticos-llantas/>

Domínguez, E. (15 de 04 de 2015). Apenas 11% de basura se recicla en la capital. *El Herald*, págs. <http://www.elheraldo.hn/metro/831398-213/apenas-11-de-la-basura-se-recicla-en-la-capital>.

Enciclopedia Culturalia. (5 de Febrero de 2013). *Edukavital*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2016, de <https://edukavital.blogspot.com/2013/02/parque-ecologico.html>

erectarchitecture. (03 de diciembre de 2016). *erectarchitecture*. Obtenido de <http://www.erectarchitecture.co.uk/projects/play/141-p-kilburn-grange-park-play.html>

Fiallos, C. (1989). *Los Municipios de Honduras*. Honduras: Editorial Universitaria.

Fiestas Infantiles. (27 de 05 de 2016). *Actividades Preescolares*. Obtenido de [https://www.facebook.com/pg/fiestasinfantilesdecoracion/photos/?tab=album&album\\_id=651325371681449](https://www.facebook.com/pg/fiestasinfantilesdecoracion/photos/?tab=album&album_id=651325371681449)

freepik. (19 de 03 de 2015). *Señales en madera*. Obtenido de [http://br.freepik.com/vectores-gratis/colecao-de-vetor-livre-placas-de-sinal-de-madeira\\_753569.htm](http://br.freepik.com/vectores-gratis/colecao-de-vetor-livre-placas-de-sinal-de-madeira_753569.htm)

Garrido, L. d. (22 de Agosto de 2015). *Arquitectura Ecológica de Luis De Garrido*. Recuperado el 12 de Noviembre de 2016, de <http://luisdegarrido.com/es/investigacion/aquitectura-ecologica-luis-de-garrido/>

Google Earth. (2017). *Ubicación de Proyecto*. Honduras: UNITEC.

Guijarro, L. (12 de Octubre de 2016). *El Huffington Post*. Recuperado el 8 de Diciembre de 2016, de 12 parques y jardines urbanos hechos con material reciclado: [http://www.huffingtonpost.es/2016/10/11/parques-urbanos-reciclados\\_n\\_12440738.html](http://www.huffingtonpost.es/2016/10/11/parques-urbanos-reciclados_n_12440738.html)

Halleman, C. (03 de diciembre de 2016). *Travel+Leisure*. Obtenido de World's Coolest Playgrounds: <http://www.travelandleisure.com/slideshows/worlds-coolest-playgrounds/2>

Huanacaure. (31 de 01 de 2013). *Proyectos 2013*. Obtenido de <http://ie32692.galeon.com/productos2689926.html>

IdeaSustentable. (03 de diciembre de 2016a). *Pinterest*. Obtenido de <https://www.pinterest.com/pin/288019338642240993/visual-search/?x=73&y=58&w=394&h=263>

IdeaSustentable. (03 de diciembre de 2016b). Obtenido de <https://www.pinterest.com/pin/288019338642241001/visual-search/?x=94&y=62&w=376&h=250>

imagui. (18 de 08 de 2016). *Parque infantiles de madera*. Obtenido de <http://www.imagui.com/a/parque-infantiles-de-madera-i6epodgp5>

INE. (12 de noviembre de 2016). *Instituto Nacional de Estadística*. Obtenido de <http://www.ine.gob.hn/index.php/component/content/article?id=81>

Kriscenski, A. (07 de julio de 2008). *inhabitat*. Obtenido de <http://inhabitat.com/skinners-playground-kidscape-made-from-shipping-containers/phooey-architects-melbourne->

phooey-architects-australia-phooey-architects-skinner-playground-phooey-architects-  
shipping-container-playground-repurposed-shipping-containers-mat

La Gaceta . (2010). *Reglamento para el manejo integral de los Residuos Sólidos* . Honduras:  
Congreso Nacional.

Lara, R. (11 de Noviembre de 2015). Nuevo parque ecoamigable en Managua. *METRO  
NICARAGUA*.

Lorca, A. M. (1989). El parque urbano como espacio multifuncional: Origen, Evolucion y  
principales funciones.

Lori. (26 de 04 de 2016). Obtenido de [http://frugaledmontonmama.com/2016/04/road-trippin-  
what-to-do-in-revelstoke-with-kids/](http://frugaledmontonmama.com/2016/04/road-trippin-what-to-do-in-revelstoke-with-kids/)

Martínez, S. (10 de 04 de 2015). *20 casas construidas con materiales inusuales ¡que te  
sorprenderán!* Obtenido de [https://decoracion2.com/casas-hechas-con-materiales-  
inusuales/](https://decoracion2.com/casas-hechas-con-materiales-inusuales/)

Menjívar, G. (2004). *Diagnóstico Municipal de Santa Ana, Francisco Morazán*. Honduras:  
Guardabarranco.

Microsoft Project. (2017). *Cronograma de Trabajo*. Honduras: UNITEC.

Million Ideas. (08 de 12 de 2016). *Recycling tires and bottles*. Obtenido de [https://www.facebook.com/pg/1mideas/photos/?tab=album&album\\_id=234746066937860](https://www.facebook.com/pg/1mideas/photos/?tab=album&album_id=234746066937860)

mueblesdepalets.net. (16 de 12 de 2016). *Bonito set de muebles de terraza*. Obtenido de <http://www.mueblesdepalets.net/search/label/Sillones>

Najarro, T. (2016). *Evaluacion de Impacto Ambiental*. Tegucigalpa, Honduras.

Najarro, T. (2016). *Evaluación Proyectos Sociales y Tipos de Proyectos Ambientales*. Honduras: Unitec.

Ocampo, D. (2013). *CEGESTI*. Obtenido de [http://www.cegesti.org/exitoempresarial/publicaciones/publicacion\\_230\\_080413\\_es.pdf](http://www.cegesti.org/exitoempresarial/publicaciones/publicacion_230_080413_es.pdf)

OPS, CEPIS. (2002). [http://www.bvsde.paho.org/bvsacg/guialcalde/3residuos/d3/061\\_Guia\\_rellenos\\_manuales/Guia%20rellenos%20manuales.pdf](http://www.bvsde.paho.org/bvsacg/guialcalde/3residuos/d3/061_Guia_rellenos_manuales/Guia%20rellenos%20manuales.pdf). Colombia: Universidad de Antioquia.

Ordoñez, F. (12 de diciembre de 2015). Cinco mil toneladas de basura se producen al día. *El Herald*, págs. <http://www.elheraldo.hn/pais/879499-214/cinco-mil-toneladas-de-basura-se-producen-al-d%C3%ADa>.

Padilla, A., & Elvir, C. (2012). *Informe sobre la Situación Actual de la Gestión Integral de Residuos Sólidos en Honduras*. Honduras: ONU, HABITAT.

Palomino, M. (32 de 05 de 2012). *Elementos del parque infantil*. Obtenido de <http://www.soz-etc.com/soz/kind/sp-ESP/parque-infantil-elementos02-5-a-11-anos03-columpios.html>

Parque Ecológico Cristiano La Merced. (25 de 10 de 2016). *Reciclaje en Llantas*. Obtenido de <http://parquelamerced.blogspot.com/p/reciclaje.html>

pinterest. (11 de 08 de 2015). *Jardín*. Obtenido de <https://www.pinterest.com/pin/410742428495290121/>

Plataforma Urbana. (22 de 01 de 2017). *Laberinto de residuos plásticos*. Obtenido de <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2014/10/04/laberinto-de-residuos-plasticos-intervencion-busca-generar-conciencia-sobre-el-reciclaje/laberinto-de-residuos-plasticos-luzinterruptus-19/>

PMI, P. M. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK)*. Pensilvania, EEUU: PMI Publications.

PVCR. (2008). *Paginas Verdes Costa Rica*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2016, de <http://paginasverdescr.com/index.php/informaci%C3%B3n-de-inter%C3%A9s/quienes-somos/definiciones>

RAE. (04 de diciembre de 2016). *Real Academia Española*. Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=BikXLfI>

Residuos Profesional. (08 de Septiembre de 2015). Recuperado el 20 de Marzo de 2017, de <http://www.residuosprofesional.com/millones-toneladas-residuos-urbanos/>

Rivera, L. (2017). *Visión del Todo*. Honduras: UNITEC.

Rocío. (16 de 06 de 2014). *Reciclaje – Botellas de plástico*. Obtenido de <http://barnetoblog.com/reciclaje-botellas-de-plastico/#!prettyPhoto>

Román, A. (29 de 9 de 2015). *Hacer casa de juegos con palets en 5 pasos*. Obtenido de <https://www.elblogdediy.com/hacer-casa-de-juegos-con-palets-en-5-pasos/686/>

SERNA, Secretaria de Salud y OPS. (2012). Recuperado el 21 de Marzo de 2016, de <http://www.bvsde.paho.org/bvsars/fulltext/analisisrshonduras.pdf>

Taboada, E. P. (2015). *La transferencia entre fases de integración en proyectos: la construcción del acta de constitución pensando en la configuración del plan de gestión*. Tegucigalpa, Honduras.

Tecnopedia. (2009). *6 Pasos para crear una propuesta de proyecto exitosa*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2016, de Tecnopedia.net: <http://www.tecnopedia.net/internet/6-pasos-para-crear-una-propuesta-de-proyecto-exitosa/>

thewhoot.com.au. (25 de 02 de 2017). Obtenido de <https://es.pinterest.com/pin/533465518337858185/>

Wikisabios. (10 de 07 de 2015). *Hacer juegos divertidos para niños con cauchos*. Obtenido de <http://wikisabios.blogspot.com/2015/07/hacer-juegos-divertidos-para-ninos-con.html>



## 7. ANEXOS

### 7.1 ENTREVISTA A LA FUNDACIÓN ECOLÓGICA DE TEGUCIGALPA (FET)

La siguiente entrevista fue realizada a la Fundación Ecológica de Tegucigalpa (FET), con el objetivo de conocer las condiciones de un parque ecológico Juana Laínez en la ciudad de Tegucigalpa, Francisco Morazán, Honduras.

Instrucciones: Conteste de forma breve, las siguientes interrogantes:

#### **¿Qué tipo de proyecto es?**

Parque urbano polivalente

#### **¿Cuál es el título del proyecto?**

Parque Cerro Juana Laínez

#### **Descripción general del proyecto**

El Plan Maestro de desarrollo físico del parque establece los siguientes objetivos específicos:

1) Crear un gran parque de uso público, con equipamiento para la educación ambiental, para el esparcimiento, la práctica deportiva y el desarrollo de las manifestaciones culturales de la población, con lo que se constituirá en una medida preventiva de la violencia y de la delincuencia juvenil.

2) Recuperación de la flora y fauna, facilitando el asentamiento de especies del lugar y especies tradicionales en el entorno que vuelvan al cerro un sitio completamente arborizado contribuyendo a la producción de oxígeno para beneficio de la población de la ciudad capital.

3) Desarrollar una propuesta amigable con el ambiente, que vele por la optimización del recurso hídrico y el ahorro energético y que sea un instrumento para la educación ambiental y de la convivencia ciudadana.

La propuesta de recuperación y puesta en valor del cerro Juana Lainez se apega a los siguientes criterios:

a) Cuidado del ambiente: El parque contribuirá a la educación ecológica y del cuidado del ambiente, para ello su construcción y mantenimiento responderá a los más estrictos criterios de sostenibilidad ambiental.

b) Modelo urbano de referencia regional: el parque aspira a convertirse en un espacio de referencia del Distrito Central y modelo de intervención urbana de la Región Centroamericana.

c) Elemento de identidad ciudadana: El Parque Cerro Juana Laínez aspira a convertirse en un sitio que eleve la autoestima de los habitantes de la ciudad capital hondureña, que sea un sitio por el cual sentirse orgulloso.

d) Accesibilidad universal: el funcionamiento del parque garantizará el disfrute por todos los ciudadanos, teniendo particular atención por las personas vulnerables de exclusión social (jóvenes, mujeres, ancianos y personas con discapacidades especiales).

e) Instrumento para la construcción de cultura ciudadana: El parque aspira a convertirse en un espacio de convivencia de la naturaleza con las manifestaciones culturales de la población.

f) Un parque familiar: El parque cerro Juana Laínez se convertirá en el sitio ideal para el esparcimiento de la población de la ciudad capital.

### **¿Es eco sostenible desde los enfoques social, ambiental y económico?**

La recuperación del Cerro Juana Laínez (y de los espacios públicos en general) es una intervención que mejorará considerablemente los indicadores de seguridad ciudadana, cohesión social, autoestima y como consecuencia se mejora la gobernabilidad y el desarrollo socioeconómico de la población, además que con ello se contribuye al mejoramiento del paisaje y del medio ambiente de las ciudades. En oposición al abandono de los espacios públicos, una de las condiciones importantes para el desarrollo de una comunidad es la existencia de un espacio público de encuentro, de co-presencia.

### **¿Cómo surge la idea?**

En el año 2003, la CCIT invita a diferentes organizaciones de la ciudad a iniciar un movimiento para rescatar el cerro Juana Laínez, de esta forma surge la Fundación Ecológica de Tegucigalpa (FET)

En el año 1994, el Congreso Nacional ya había declarado al cerro Juana Laínez como un parque estudiantil a perpetuidad, pero el proyecto no progresó.

### **¿Existen proyectos similares en otros países?**

El Parque cerro Juana Laínez una vez finalizado será homólogo a Bosque de Chapultepec (México), Central Park (New York), Parque O'Higgins (Chile),

### **¿Qué características innovadoras tiene el proyecto?**

El parque Cerro Juana Laínez es un proyecto de espacio recreativo polivalente que tiene como objetivo principal la integración en este conjunto urbano de diversas actuaciones de interés ambiental-paisajístico con facilidades recreativas, deportivas, pedagógico-cultural y patrimonial, para el disfrute del uso público, la apreciación y educación en el cuidado de la naturaleza, la potenciación de la memoria histórica y de los distintos valores del Distrito Central de Honduras. Este espacio urbano tiene como visión: Ser un sitio seguro, avanzado en materia de cuidado del medio ambiente, auto sostenible y referente en toda la región centroamericana como el elemento de identidad de la ciudad capital hondureña. Y su Misión es la de un centro de esparcimiento con altos niveles de sostenibilidad ambiental y accesibilidad arquitectónica, que contribuye a la cohesión social y al fortalecimiento de la identidad cultural de la población de la ciudad capital de Honduras.

### **¿Qué materiales de construcción utilizan (ecológicos o convencionales)?**

Es una mezcla de Materiales disponibles en el medio con materiales importados. El Parque apuesta a convertirse en un sitio con altos estándares constructivos que aseguren el aprovechamiento de los recursos locales, ahorro energético, cosecha de agua, reciclaje, etc.

### **¿Quién lo financia?**

Fondos provenientes de diferentes fuentes: sector privado, gobierno, organismos internacionales, alcaldía municipal

### **¿El proyecto generará algún tipo de ingresos para su mantenimiento?**

El Parque dispone de equipamientos que generarán ingresos al parque tales como: renta de restaurantes, salones para eventos, área de conciertos. Además, el parque contará con un plan de

negocios que gestionará aspectos rentables tales como la publicidad o la utilización del parque para actividades que pueden ser lucrativas tales como: maratones, festivales, etc.

## 7.2 ENTREVISTA AL SEÑOR ALCALDE MUNICIPAL DE SANTA ANA, FRANCISCO MORAZÁN

**Buenas tardes Estimado Señor Alcalde, nosotros somos alumnos de la maestría en Administración de Proyectos de UNITEC y estamos desarrollando nuestra Tesis con título “PROPUESTA DE PROYECTO DE UN PARQUE ECO AMIGABLE EN EL MUNICIPIO DE SANTA ANA, FRANCISCO MORAZÁN, INTEGRANDO LA REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS”, tenemos las siguientes interrogantes y gostaríamos que nos apoyara:**

Claro, díganme.

### **Está dentro de su plan municipal crear nuevos centros turísticos**

Sí, en mis primeros tres (3) años de gestión he comenzado con proyectos de infraestructura vial, eléctrica y de agua potable, ahora me dedicaré a crear proyectos de recreación turística con el fin que los turistas no busquen otros destinos cercanos como Ojojona o Sabana Grande.

### **Cuenta el Municipio con destinos turísticos**

Sí, nosotros tenemos varios destinos turísticos que se pueden visitar, entre ellos: Cuevas Pintadas de Ayasta, comprende en arte rupestre, petroglifos y algunos elementos de pictografía que indican asentamiento de los Lencas en ese lugar; Monumento Las Mesitas en memoria a las víctimas del accidente aéreo en el año 1982; El Cerro de Hula, frecuentemente visitado por la atracción que genera el parque eólico; Parque ecoturístico Los Encuentros espacio de convivencia social en especial para la familia, cuenta con piscinas, área de juegos, locales de venta de artesanías de barro y madera.

### **Estaría Ud interesado en desarrollar este proyecto:**

Sí, donde está ubicado el parque Los Encuentros hay un terreno de más de 20 manzanas propiedad de la municipalidad, si gustan pueden ir con algún locatario a realizar una visita y definir el espacio que Uds necesitan, luego me llaman para confirmar.

### **Tiene la comunidad generación suficiente de residuos**

Aquí se genera una gran cantidad de residuos como desperdicios de plásticos y llantas.

**La comunidad fue afectada por la plaga del gorgojo**

Sí hubo afectación de esta plaga en nuestros bosques, aproximadamente en un 40%.

**Estaría Ud dispuesto a gestionar fondos para el desarrollo de esta tesis**

Sí

**Le gustaría darnos una carta de interés para que nosotros le expongamos a la universidad que Ud está interesado en el proyecto y así entregarle a Ud el documento de investigación como proyecto de vinculación**

Se las enviaré posteriormente a sus correos.

**Tiene alguna interrogante**

Cuál sería el alcance por parte de Uds

**Nosotros le entregaríamos lo que es la propuesta para que Ud decida si ejecutará la construcción del parque, si Ud decide, podemos preguntar un nuestra facultad para que se complemente la parte de planos y presupuestos a un nivel más detallado, ellos definirán si la facultad de arquitectura puede desarrollar este proyecto.**

Cuándo estaría terminada su propuesta

**Comenzamos en Octubre de 2016 y tiene una duración de seis (6) meses, estaría terminada a finales de marzo de este año**

Solamente, gracias por venir.

**Gracias a Ud por su atención, estaremos realizando otras visitas para afinar detalles y desarrollar un trabajo lo más real posible.**

Un gusto, me avisan con tiempo y yo los atenderé.

7.3 CARTA DE INTERÉS EN PROYECTO POR PARTE DEL SEÑOR ALCALDE MUNICIPAL DE SANTA ANA, FRANCISCO MORAZÁN

ALCALDIA MUNICIPAL  
SANTA ANA F.M.  
Tel 2767-0679- 2767-0992

Santa Ana, F.M., 02 de febrero de 2017.

SEÑORES:

Luis Fernando Sierra Villafranca  
Lisandro Humberty Rivera Figueroa  
Presente.

Estimados señores:

Reciban un caluroso saludo por parte del pueblo de Santa Ana Francisco Morazan y del mio propio como autoridad maxima, deseandoles exitos en sus labores estudiantiles como personales.

La finalidad de la presente es para felicitarles y agradecerles por la presentacion y exposicion de su trabajo de tesis: "PROPUESTA DE PROYECTO DE UN PARQUE ECO AMIGABLE EN EL MUNICIPIO DE SANTA ANA FRANCISCO MORAZAN INTEGRANDO LA REUTILIZACION DE RESIDUOS", El cual fue de nuestro completo agrado,por lo que se brindara todo el apoyo en lo que se requiere pues es de beneficio de nuestra poblacion, es oportuno hacer de su conocimiento nuestro interes en el proyecto por lo que nos gustaria de igual manera obtener una copia del documento final para la implementacion presente o futura de dicho proyecto en nuestra comunidad.

Sin más a que hacer referencia y esperando una pronta y satisfactoria respuesta a nuestra petición me despedido de Ustedes

Atentamente,



Jorge Alberto Sanders

ALCALDE MUNICIPAL



## 7.4 CORREO DE AUTORIZACIÓN POR EL ASESOR TEMÁTICO ING. PABLO RODRÍGUEZ

2017-04-05 13:51 GMT-06:00 Pablo Rodriguez <[pablorry@gmail.com](mailto:pablorry@gmail.com)>:

Estimados Lisandro y Luis:

Remito a Uds mis observaciones, en realidad son mínimas. En este sentido, una vez adecuada la Tesis con mis sugerencias y aportes, pueden imprimirla para su entrega ante UNITEC.

Deseo felicitarles, en vista que en el contexto del documento, en su articulado, se mantiene una fluidez de lenguaje técnico concerniente al mundo de la gestión integral de residuos sólidos, realmente, el proyecto brinda una alternativa con un impacto que trasciende a lo turístico, se convertiría en un hito primero en su tipo de reutilización de residuos, protección de la salud y del medio ambiente.

Saludos y EXCELENTE

**Pablo Rodriguez**

-----  
*Pablo Ricardo Rodriguez Rubio*

[\(504\) 9898-8421](tel:(504)9898-8421)

Skype: [pablorodriguezrubio](https://www.skype.com/user/pablorodriguezrubio)

## 7.5 CORREO DE AUTORIZACIÓN POR LA COORDINADORA DE TERNA ING. TANIA NAJARRO

Envío de Tesis con correcciones (TERNA)



Tania Najarro <najarro.tania@gmail.com>

vie 12/05, 02:55 p.m.

LISANDRO HUMBERTY RIVERA FIGUEROA; NAJARRO VARGAS TANIA TERESA; LUIS FERNANDO SIERRA VILLAFRANCA 

Señores Lisando Rivera y Luis Sierra

Luego de revisar los agregados y recomendaciones que se hicieron durante la defensa de su tesis de post grado, el día 2 de mayo del 2017

Doy el visto buenc para continuar con los tramites de publicación y aceptación de su tesis.

Aprovecho la oportunidad para felicitarles por su terra y la calidad de su documento.

les deseo muchos éxitos

Atentos saludos

\*\*\*