

# **Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**POSFACE**

**DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**MAESTRÍA EN FORMULACIÓN, GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS**



**TESIS**

**CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE COMO VÍA DE COMUNICACIÓN  
TERRESTRE ENTRE TIERRA FIRME EN COYOLITO Y LA ISLA DE  
AMAPALA. HONDURAS.**

Sustentada por:

**DOUGLAS JAVIER MURILLO BARAHONA**

**PREVIA A OPTAR AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN FORMULACIÓN, GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS**

**Tegucigalpa, M. D. C. Honduras**

**Agosto 2015**

# **Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)**

## **POSTGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS (POSFACE)**

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

LICDA. JULIETA CASTELLANOS RUIZ  
**RECTORA**

DRA. RUTILIA CALDERÓN  
**VICERRECTORA ACADÉMICA**

ABOG. EMMA VIRGINIA RIVERA MEJÍA  
**SECRETARIA GENERAL**

LICDA. LETICIA SALOMÓN  
**DIRECTORA DEL SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

LICDA. BELINDA FLORES DE MENDOZA; MAE  
**DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

DR. JORGE ABRAHÁN ARITA LEÓN  
**COORDINADOR GENERAL DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS**

# **Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)**

**POSTGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
(POSFACE)**

**MAESTRÍA EN FORMULACIÓN, GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS**

**TERNA EXAMINADORA:**

**MGP. ALEXANDER CABRERA**

**Presidente**

**MSc. EFRAÍN DÍAZ ARRIVILLAGA.**

**Miembro**

**MAP. HAZEL RODRÍGUEZ**

**Miembro**

**Tegucigalpa, M. D. C. Honduras**

**Agosto 2015**

## **DERECHOS DE AUTOR**

© Copyright 2015, DOUGLAS JAVIER MURILLO BARAHONA.

### **AUTORIZACIÓN PARA USO DE COPIAS Y/O REPRODUCCIÓN:**

La presentación del documento de tesis forma parte de los requerimientos establecidos por el programa de maestrías de la **Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)**.

Yo, Douglas Javier Murillo Barahona, acepto que la Biblioteca de la **Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)**, pueden libremente registrar, copiar, guardar o almacenar en forma digital o impresa y usar la información contenida en esta tesis, con fines educativos, investigativos o sociales.

Es entendido que cualquier copia o reproducción del presente documento con fines de lucro no está permitida sin previa y expresa autorización por escrito de parte del principal autor. **DOUGLAS JAVIER MURILLO BARAHONA.**

## DEDICATORIA

No hay momento más importante en la vida profesional que culminar una carrera universitaria, pero lo es más, obtener un título de postgrado. Es en este momento que nos enteramos que el esfuerzo y el sacrificio llegan a su culminación con éxito, que la satisfacción personal trasciende a quienes nos rodean haciendo suyo nuestro éxito y compartiendo nuestra felicidad.

Mi agradecimiento es en primer lugar Dios, por ser el guía y proveedor de mis conocimientos. Y considero el momento propicio para agradecer a todas las personas que hicieron posible este logro académico, a quienes dedico este título, que además de ser un orgullo personal es un reto profesional.

A mi familia, especialmente a mis padres, quienes con base en su sacrificio, esfuerzo y sobre todo su ejemplo, me enseñaron que el estudio es lo único que nos permite crecer y superarnos en la vida.

A mis hermanos y hermanas, quienes me permitieron guiarlos por los senderos de la vida, en los cuales viví experiencias que me permitieron ser una persona con visión y así poder guiarlos por el mejor camino.

A mis amigos y compañeros, por apoyarme en todo momento alentándome constantemente a seguir adelante.

Pero en especial dedico este título a mi esposa e hijos, por ser mi mayor inspiración, por su apoyo incondicional, por comprender mis cuantiosas horas de ausencia, tiempo sin el cual no hubiese sido posible este triunfo profesional. Con ellos quiero compartir todos mis logros y a ellos quiero dedicar este éxito.

## AGRADECIMIENTO

Es oportuno reconocer el apoyo brindado por las autoridades universitarias, especialmente a las del Postgrado Centroamericano en Economía y Planificación del Desarrollo (POSCAE), por haber tenido la visión de crear una maestría con una orientación tan importante para la vida del país y haber facilitado su desarrollo.

A mis compañeros el apoyo brindado cuando necesité de su colaboración, por darme la oportunidad de compartir sus experiencias y disfrutar con ellos una parte tan importante de sus vidas.

Pero de carácter muy especial agradezco a nuestros maestros, quienes de manera profesional y sin reservas de ningún tipo, supieron transmitir su experiencia y conocimientos, cimentando las bases para nuestro desarrollo profesional y personal que nos permiten adquirir el compromiso de apoyar y contribuir a mejorar nuestra patria llamada Honduras.

## RESUMEN EJECUTIVO

La investigación se realizó en el municipio de Amapala, Valle, más específicamente en las comunidades de Coyolito, Isla de Amapala, y sus alrededores, afectando por consiguiente al Golfo de Fonseca, Honduras, con el fin de presentar una alternativa de desarrollo tanto al municipio como al Golfo de Fonseca, y alrededores, que se plasma en la construcción de un puente que una a Coyolito con la Isla de Amapala, municipio de Valle, mostrándose las expectativas que brindara esta oportunidad de desarrollo, aunado al amplio potencial de sus recursos ambientales y costeros; asimismo, minimizar en alguna medida la restricción de algunos servicios básicos imperantes en la zona.

De igual manera el proyecto permitirá mejorar el acceso y apoyo logístico, económico, y especialmente social en las áreas de salud y educación, y desde el punto de nuestra soberanía, afianzara la posición y territorialidad de Honduras en esta parte del océano Pacífico, e incrementara las oportunidades de desarrollo para los habitantes del Municipio y sus alrededores.

Por lo cual el planteamiento del problema, muestra los siguientes enunciados: Antecedentes, problemática, objetivos de la investigación, general y específico, preguntas sobre la investigación, justificación del proyecto, delimitación del problema, viabilidad de la investigación. Posteriormente se define y desarrolla la metodología utilizada para el desarrollo del proyecto por ser social, y que se fundamenta en un

marco lógico, por no existir proyectos actuales de tan gran dimensión, descripción de objetivo general y específicos para la propuesta de proyecto.

Asimismo, se presentan los estudios que muestran la factibilidad del proyecto a edificar y son: estudio de mercado, técnico, financiero, socio-económico y ambiental.

Lo que permite evaluar y determinar a profundidad, el interés y desarrollo económico de este estudio y propuesta de proyecto.

UDI-DEGT-UNAH



# ÍNDICE

DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTO .....	III
RESUMEN EJECUTIVO .....	IV
INTRODUCCIÓN .....	1
PARTE I .....	1
<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>1</b>
<b>1 ANTECEDENTES .....</b>	<b>1</b>
1.1 HONDURAS .....	1
1.2 DEPARTAMENTO DE VALLE .....	2
1.3 CABECERA DEPARTAMENTAL: NACAOME .....	4
1.4 MUNICIPIO DE AMAPALA .....	4
1.4.1 <i>Antecedentes Geográficos</i> .....	4
1.5 ANTECEDENTES HISTÓRICOS .....	5
1.6 GENERALIDADES DE MUNICIPIO DE AMAPALA, EN LA ACTUALIDAD. ....	8
1.7 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	28
1.7.1 <i>Planteamiento del problema de investigación</i> .....	28
1.8 PROBLEMÁTICA .....	29
1.9 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	30
1.9.1 <i>Objetivo General</i> .....	30
1.9.2 <i>Objetivos Específicos</i> .....	31
1.10 PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN: .....	31
1.11 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....	32
1.12 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA .....	33
1.12.1 <i>Alcance del estudio</i> .....	33
1.12.2 <i>Espacio o espacial</i> .....	34
1.12.3 <i>Tiempo o temporal</i> .....	34
1.12.4 <i>Población</i> .....	34
1.13 VARIABLES DE ESTUDIO .....	35
1.14 RESUMEN DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN. ....	56
1.15 OBJETIVO GENERAL PARA EL PROYECTO .....	57
1.16 OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA EL PROYECTO .....	57
1.17 CONCLUSIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN .....	59
<b>CAPÍTULO II. MARCO LÓGICO .....</b>	<b>60</b>
<b>2 METODOLOGÍA DE MARCO LÓGICO .....</b>	<b>61</b>
2.1 ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS .....	64
2.2 ANÁLISIS DE OBJETIVOS .....	79
2.3 IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA .....	80
2.4 SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA ÓPTIMA .....	81
2.5 ESTRUCTURA ANALÍTICA DEL PROYECTO .....	82

2.6	MATRIZ DE MARCO LÓGICO (MML).....	83
2.7	CONCLUSIÓN PARA LA METODOLOGÍA DE MARCO LÓGICO.....	84
<b>PARTE II.....</b>		<b>85</b>
<b>CAPÍTULO III. ESTUDIO DE MERCADO.....</b>		<b>85</b>
<b>3</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES.....</b>	<b>87</b>
3.1	DETERMINACIÓN DE INDICADORES.....	87
3.2	OBJETIVOS PARA EL ESTUDIO DE MERCADO EN EL DISEÑO Y PROPUESTA DE PROYECTO.....	90
3.2.1	<i>Objetivo General.....</i>	90
3.2.2	<i>Objetivo Específico.....</i>	90
3.3	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	92
3.4	UNIVERSO Y MUESTRA DEL ESTUDIO.....	100
3.5	MÉTODOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	102
3.5.1	<i>Fuente Primaria:.....</i>	102
3.5.2	<i>Fuentes Secundarias:.....</i>	103
3.6	DISEÑO Y APROBACIÓN DEL FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	103
3.7	PROCESAMIENTO DE DATOS.....	104
3.8	DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	105
3.9	RESULTADOS Y ANÁLISIS LA INVESTIGACIÓN DE RESULTADOS.....	107
3.10	CONCLUSIÓN PARA EL ESTUDIO DE MERCADO.....	123
<b>CAPÍTULO IV. ESTUDÍO TÉCNICO.....</b>		<b>125</b>
<b>4</b>	<b>IDENTIFICACIÓN.....</b>	<b>126</b>
4.1	NOMBRE DEL PROYECTO.....	126
4.2	ANTECEDENTES.....	127
4.2.1	<i>Situación Actual.....</i>	127
4.3	OBJETIVO PARA EL ESTUDIO TÉCNICO DEL PROYECTO.....	130
4.3.1	<i>Objetivo General.....</i>	130
4.3.2	<i>Objetivo Específico.....</i>	130
4.3.3	<i>Las partes que forman un puente:.....</i>	130
4.4	CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO.....	131
4.5	DIRECTOS:.....	131
4.6	INDIRECTOS:.....	132
4.7	ASPECTOS LEGALES.....	132
4.7.1	<i>Marco Jurídico o Legal.....</i>	132
4.7.2	<i>Marco Jurídico.....</i>	132
4.7.3	<i>Trámites Legales.....</i>	133
4.7.4	<i>El Tamaño del Proyecto y la Intención de Uso del Proyecto.....</i>	134
4.8	MATRIZ DE DIMENSIONES DE PROYECTO.....	134
4.9	TAMAÑO DEL PROYECTO.....	136
4.9.1	<i>Capacidad instalada.....</i>	136
4.9.2	<i>Análisis de cola o deslizamiento.....</i>	136
4.9.3	<i>Capacidad aprovechada del Proyecto.....</i>	138
4.9.4	<i>Capacidad Ociosa.....</i>	139
4.10	LOCALIZACIÓN.....	139

4.10.1	<i>Alturas máximas y mínimas de la Isla de Amapala</i> .....	140
4.10.2	<i>Temperaturas aproximadas</i> .....	140
4.10.3	<i>Tipo de Bosques</i> .....	140
4.10.4	<i>Ecosistema</i> .....	141
4.10.5	<i>Zonas de vida</i> .....	141
4.10.6	<i>Comunidades</i> .....	142
4.10.7	<i>Uso actual del suelo</i> .....	142
4.10.8	<i>Hidrología</i> .....	142
4.10.9	<i>Zonas de Deslizamientos</i> .....	142
4.11	MÉTODO DE PUNTAJE .....	143
4.12	MÉTODO DE COSTO .....	144
4.13	RESULTADOS EN EL MÉTODO DE COSTOS.....	146
4.14	TECNOLOGÍA .....	147
4.15	PROCESO CONSTRUCTIVO .....	148
4.16	PROGRAMACIÓN .....	148
4.17	PROGRAMA DE ACTIVIDADES SEMESTRALES.....	148
4.18	INGENIERÍA DEL PROYECTO .....	151
4.18.1	<i>Análisis del Terreno</i> .....	151
4.18.1.1	<i>Topografía</i> .....	151
4.18.2	<i>Suelos</i> .....	151
4.18.3	<i>Hidrografía</i> .....	152
4.18.4	<i>Vegetación</i> .....	152
4.18.5	<i>Accesos</i> .....	153
4.18.6	<i>Diseño Arquitectónico</i> .....	153
4.18.7	<i>Distribución de planta</i> .....	153
4.19	COSTOS .....	154
4.19.1	<i>Operación</i> .....	154
4.19.1.1	<i>Mano de Obra</i> .....	154
4.20	PLANOS .....	156
4.21	EJECUCIÓN DEL PROYECTO .....	160
4.22	MANTENIMIENTO .....	168
4.23	ORGANIZACIÓN .....	168
4.24	ORGANIZACIÓN DE EJECUCIÓN GENERAL PARA EL PROYECTO. ....	169
4.25	PERSONAL DE LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS (INSEP).....	170
4.26	PERSONAL DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA DEL PROYECTO (ENLACE) .....	171
4.27	CONCLUSIÓN PARA EL ESTUDIO TÉCNICO .....	171
<b>CAPÍTULO V. ESTUDIO FINANCIERO .....</b>		<b>172</b>
<b>5</b>	<b>INVERSIÓN INICIAL .....</b>	<b>172</b>
5.1	OBJETIVO PARA EL ESTUDIO FINANCIERO .....	173
5.1.1	<i>Objetivo General</i> .....	173
5.1.2	<i>Objetivos Específicos</i> .....	173
5.2	INTEGRACIÓN DE LOS DIFERENTES ESTUDIOS EN UN PROYECTO .....	174
5.3	RELACIÓN COSTO BENEFICIO .....	174
5.4	CONFORMACIÓN DEL FLUJO TOTAL DE COSTOS .....	176
5.5	FLUJO FINANCIERO/ COSTOS E INDICADORES.....	178

5.6	DEPRECIACIÓN .....	181
5.7	AMORTIZACIÓN.....	182
5.8	CONCLUSIÓN PARA EL ESTUDIO FINANCIERO.....	183
<b>CAPÍTULO VI. ESTUDIO SOCIO ECONÓMICO .....</b>		<b>184</b>
<b>6</b>	<b>CONCEPTUALIZACIÓN DE EVALUACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL .....</b>	<b>184</b>
6.1	OBJETIVOS PARA EL ESTUDIO SOCIO-ECONÓMICO .....	186
6.1.1	<i>Objetivo General</i> .....	186
6.1.2	<i>Objetivos Específicos</i> .....	186
6.2	¿PARA QUÉ ES IMPORTANTE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL? .....	186
6.3	IMPORTANCIA DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL PARA EL PROYECTO.....	187
6.4	IMPORTANCIA DE EVALUAR LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA.....	188
6.5	PRECIO DE MERCADO .....	190
6.6	PRECIOS SOCIALES O PRECIO SOMBRA.....	190
6.6.1	<i>Concepto de Precio “Social”</i> .....	190
6.7	METODOLOGÍA APLICADA PARA EL CÁLCULO DE LA RAZÓN PRECIO DE CUENTA .....	193
6.8	DATOS DE IMPORTACIÓN, EXPORTACIÓN, IMPUESTOS Y TASA DE CAMBIO .....	195
6.9	CÁLCULO DE LA RAZÓN PRECIO DE CUENTA DE LA DIVISA (RPCD) .....	196
6.10	CÁLCULO DEL FACTOR DE CORRECCIÓN ESTÁNDAR (FCS) .....	197
6.11	RAZÓN PRECIO DE CUENTA DE LA MANO DE OBRA NO CALIFICADA = (RPCMONC).....	197
6.12	TRASLADO DEL FLUJO FINANCIERO A FLUJO ECONÓMICO (INVERSIÓN ECONÓMICA) .....	198
6.13	COSTOS DE OPERACIÓN TRANSFORMADOS A COSTOS ECONÓMICO-SOCIALES .....	199
6.14	OTROS BENEFICIOS .....	201
6.15	CONCLUSIÓN PARA EL ESTUDIO SOCIO-ECONÓMICO.....	202
<b>7</b>	<b>OBJETIVOS PARA EL ESTUDIO AMBIENTAL .....</b>	<b>205</b>
7.1	OBJETIVO GENERAL.....	205
7.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	205
7.3	LOS PROBLEMAS AMBIENTALES DEL GOLFO DE FONSECA.....	206
7.4	ALGUNAS CAUSAS SOCIOECONÓMICOS E INSTITUCIONALES DE LA ZONA COSTERA DEL GOLFO DE FONSECA .....	207
7.5	HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) EN HONDURAS.....	207
7.6	REQUISITO PARA SOLICITUDES DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL, E SUS DIFERENTES CATEGORÍAS: .....	210
7.6.1	<i>Proyecto de Categoría 1</i> .....	210
7.6.2	<i>Proyecto de Categoría 2 y 3</i> .....	211
7.7	EN ESTE CASO, ESTA HERRAMIENTA PERMITE: .....	212
7.8	DECLARACIÓN CONJUNTA DE AMAPALA.....	213
7.9	LOS COMPROMISOS ADQUIRIDOS POR LOS PAÍSES SE BASAN EN LA COOPERACIÓN EN VARIOS TEMAS .....	213
7.10	CATEGORIZACIÓN PARA ELABORAR Y EVALUAR LOS CRITERIOS SIGNIFICATIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: ..	214
7.11	MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO .....	223
7.12	EVALUACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS.....	223
7.13	MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS .....	224
7.14	MATRIZ PARA MITIGACIÓN DE IMPACTOS .....	224
7.15	PARA ESTE ANÁLISIS SE PLANTEA LA SIGUIENTE VALORIZACIÓN AL IMPACTO.....	225
7.16	CONCLUSIÓN PARA EL ESTUDIO AMBIENTAL .....	226
<b>CONCLUSIONES.....</b>		<b>227</b>

<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>229</b>
<b>GLOSARIO.....</b>	<b>232</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>235</b>

UDI-DEGT-UNAH

## ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

<b>TABLAS</b>			<b>PÁGINA No.</b>
Tabla No.	1	Rama de Actividad Económica	12-13
Tabla No.	2	Niveles de pobreza Municipio de Amapala	14
Tabla No.	3	Nivel de pobreza de Amapala (hogares)	14
Tabla No.	4	Analfabetismo en hombres y mujeres en Amapala	15
Tabla No.	5	Modo de atención de agua en Amapala	17
Tabla No.	6	Rama de Actividad Económica de la PEA de Amapala	19
Tabla No.	7	Razón de no trabajar más horas en Amapala	21
Tabla No.	8	Población del municipio de Amapala, Valle/ 2015 proyectada	35-36
Tabla No.	9	Población del municipio de Amapala, Valle/ por grupo de edades 2015 proyectada	37
Tabla No.	10	Presupuesto en educación asignado al municipio de Amapala	40
Tabla No.	11	Visitantes según procedencia	44-45
Tabla No.	12	Estimación de masa monetaria para el año 2011	45
Tabla No.	13	Hoteles en el municipio	48
Tabla No.	14	Disponibilidad de hospedajes por hotel	49
Tabla No.	15	Cantidad de hostel y hospedajes en el municipio	51
Tabla No.	16	Disponibilidad de hospedajes por hostel y hospedajes	51
Tabla No.	17	Centros que atienden a los turistas	53
Tabla No.	18	Centros de interés turístico en Amapala	55
Tabla No.	19	Evolución poblacional de Amapala	61
Tabla No.	20	Problemática del municipio de Amapala 2015 proyectada	63-64
Tabla No.	21	Análisis de Involucrados	65-67
Tabla No.	22	Matriz de opositores del proyecto	67-70
Tabla No.	23	Causa y efectos del definidos en la Investigación	71-72
Tabla No.	24	Priorización de Causas y efectos	73
Tabla No.	25	Problemas percibidos y selección de problema principal	73-75
Tabla No.	26	Problema / Problema Modelado / Posible alternativa de solución	76
Tabla No.	27	Identificación de alternativas de solución al problema	80
Tabla No.	28	Operaciónálisacion de variables	92-99
Tabla No.	29	Niveles de confianza	101
Tabla No.	30	Descripción de la Razón matemática (P8 intención	123

		de compra)	
Tabla No.	31	Insumos a utilizar en el proyecto (Precios unitarios)	134-135
Tabla No.	32	Análisis de cola / Capacidad instala	138
Tabla No.	33	Capacidad aprovechada	139
Tabla No.	34	Capacidad ociosa	139
Tabla No.	35	Método de puntaje	144
Tabla No.	36	Método de costo	147
Tabla No.	37	Costos de Inversión en Lempiras (Flujo Financiero)	154-155
Tabla No.	38	Suministros	155-156
Tabla No.	39	Características Técnicas del Proyecto	157
Tabla No.	40	Descripción de tareas o procesos en la Ejecución del proyecto	167-168
Tabla No.	41	Personal de la secretaría de obras y transporte	170
Tabla No.	42	Personal de la empresa constructora (Enlace)	171
Tabla No.	43	Costos de Inversión del proyecto	172-173
Tabla No.	44	Costos de operación del proyecto/ Primer año 2015	177-178
Tabla No.	45	Estructura de Flujo de costos del proyecto al año 2015	179-180
Tabla No.	46	Depreciación y amortización del proyecto a 30 años	183
Tabla No.	47	Cálculos razón precio de cuenta (RPC's)	193
Tabla No.	48	Datos de importación, exportación, impuestos y tasa de cambio	195-196
Tabla No.	49	Calculo de la Razón Precio de Cuenta de la Divisa (RPCD)	196
Tabla No.	50	Calculo del Factor de Corrección Estándar (FCS)	197
Tabla No.	51	Razón Precio de Cuenta de Mano de Obra no Calificada (RPCMONC)	197
Tabla No.	52	Traslado de flujo financiero a flujo económico	198-199
Tabla No.	53	Costos de operación financieros y Costos de operación económicos	199-201
Tabla No.	54	Indicadores económicos	201
Tabla No.	55	Categoría de Proyectos	209-210
Tabla No.	56	Matriz para la identificación de impacto	223
Tabla No.	57	Valoración de impacto	225

<b>FIGURAS</b>			<b>PÁGINA No.</b>
Figura No.	1	Pobreza y pobreza extrema para Amapala y Valle	14
Figura No.	2	Relación entre niños y niñas por nivel de Educación en Amapala	15
Figura No.	3	Porcentaje de tipo de atención de partos en Amapala	16
Figura No.	4	Formas de obtención del agua en Amapala	17
Figura No.	5	Porcentajes de tipo de sanitarios	18
Figura No.	6	Tamaño de hogares en Amapala	20
Figura No.	7	Rama de actividad para empleo en Amapala	20
Figura No.	8	Porcentaje según tipo de alumbrado en Amapala	22
Figura No.	9	Destino de las remesas en hogares de Amapala	22
Figura No.	10	Los componentes y procesos de la Investigación científica	33
Figura No.	11	Árbol del problema del Municipio de Amapala, Valle	77
Figura No.	12	Diagrama de trazo lineal para los problemas determinados en El municipio de Amapala, Valle	78
Figura No.	13	Análisis de objetivos	79
Figura No.	14	Estructura analítica del problema	81
Figura No.	15	Estructura analítica del proyecto	82
Figura No.	16	Matriz de Marco Lógico	83
Figura No.	17	Preferencias (P1)	108
Figura No.	18	Preferencias (P2)	109
Figura No.	19	Servicios (P3)	110
Figura No.	20	Frecuencia (P4)	111
Figura No.	21	Frecuencia (P5)	112
Figura No.	22	Disponibilidad de Pago (P6)	113
Figura No.	23	Disponibilidad de Pago (P7)	114
Figura No.	24	Intención de Uso (P8)	115
Figura No.	25	Competencia (P9)	116
Figura No.	26	Competencia (P10)	117
Figura No.	27	Competencia (P11)	118
Figura No.	28	Género	119
Figura No.	29	Estado Civil	120
Figura No.	30	Nivel escolar	121
Figura No.	31	Edades	122
Figura No.	32	Estructura programática del Proyecto	149
Figura No.	33	Ruta Crítica del Proyecto	150
Figura No.	34	Perspectiva estructural del Proyecto	156
Figura No.	35	Perspectiva frontal del proyecto	158
Figura No.	36	Perspectiva diagonal del proyecto	158
Figura No.	37	Perspectiva de aproximación del proyecto hacia la isla de Amapala	159



Figura No.	38	Ejecución del proyecto	160
Figura No.	39	Organigrama de ejecución General para el proyecto	169
Figura No.	40	Integración de los diferentes estudios de un proyecto	174
Figura No.	41	Conformación del flujo total de costos	176
Figura No.	42	Comportamiento de los costos fijos	177

UDI-DEGT-UNAH

## INTRODUCCIÓN

Esta investigación presenta un estudio detallado sobre los problemas y algunas limitantes que genera el aislamiento de la Isla de Amapala, con tierra firme en Coyolito, y alrededores, del departamento de Valle, en el desarrollo socioeconómico de la Isla de Amapala. A su vez se plantea la posible solución a implementar en este estudio, basado en un análisis de los diferentes indicadores que orientarán esta investigación. De esta manera, contribuir a la obtención de recursos que permitan la realización del proyecto.

Se muestra en detalle, algunas vistas que muestran las limitaciones existentes y que atraviesa la población de Amapala, municipio de Valle y sus alrededores.

Basados en la descripción presentada en las figuras, las que muestran que las limitantes existentes depende en gran medida de una vía terrestre de comunicación que permita la oportuna, adecuada y fácil transito que permita la entrada y salida de la población visitante y residentes de la Isla de Amapala, municipio de Valle, y Coyolito, en tierra firme de este mismo municipio de Valle,

A continuación se presenta una reseña del contenido de esta investigación y propuesta de proyecto, en espera que la misma pueda contribuir a mejorar las deplorables condiciones y limitaciones de vida que prevalecen entre la población de la Isla.

**La parte I; Capítulo I** de esta investigación, corresponde a los antecedentes, problemática, objetivos de la investigación, general y específico, preguntas sobre la investigación, justificación del proyecto, delimitación del problema, viabilidad de la investigación. Posteriormente en el **Capítulo II** se define y desarrolla la metodología utilizada para el desarrollo del proyecto por ser social, y que se fundamenta en un marco referencial, por no existir proyectos actuales de tan gran dimensión, descripción de objetivo general y específicos para la propuesta de proyecto.

**La Parte II** de esta investigación corresponde al diseño y propuesta del proyecto planteado, así como a los estudios necesarios que según la investigación, permiten mostrar la factibilidad del proyecto y que a continuación se describen de manera muy sucinta:

**Respecto al Capítulo III**, en el que se describe la evaluación de mercado, antecedentes, planteamiento del problema, definición, objetivos de la investigación, preguntas de investigación, justificación, delimitación de la investigación, tiempo y espacio, marco teórico conceptual, historia, definición y conceptualización del proyecto, planteamiento de hipótesis, variables de estudio, definición conceptual y operativa de variables, indicadores, metodología, diseño del formato de recolección de datos, confiabilidad y validación, operacionalización de variables, diseño de la muestra resultados y análisis, preferencia, servicio, frecuencia, disponibilidad de pago, intención de uso, competencia, género, estado civil, nivel de escolaridad, edad, análisis y discusión de datos, comercialización y venta, aceptación del estudio de

mercado, de igual manera se muestra el instrumento con el que se recopiló la información primaria y los resultados gráficos que fundamentan la evaluación de mercado realizada.

**El Capítulo IV**, muestra la evaluación técnica del proyecto planteado y la viabilidad del mismo, de igual manera describe las variables de estudio del proyecto, el tamaño, la zona de construcción y el área de cobertura, los métodos de evaluación para plantear esta propuesta de solución al problema de la población de la Isla del Tigre en Amapala, municipio de Valle, y los diferentes niveles de tecnología e insumos a utilizar en el proyecto propuesto, la estructura, limitaciones y capacidad instalada, programación en la ejecución, mantenimiento y organización del proyecto en sus diferentes etapas.

**El Capítulo V**, describe la evaluación y viabilidad financiera del proyecto, y que por ser un flujo de costos, solo se define la evaluación mediante el valor actual neto (VAN), identificación de posibles fuentes de financiamiento, como referencia de la obtención y amortización de deuda, inversión inicial, depreciaciones, costos totales, flujos ajustado, indicadores y costo beneficio del proyecto.

**El Capítulo VI**, muestra la evaluación económica social del proyecto planteado, conceptualización y generalidades del mismo, precio de mercado, precio sombra, cálculo de las diferentes razones sociales utilizadas para trasladar precios de mercado a precios sociales Razón Precio de Cuenta, (RPC), Tasa Social de Descuento (TSD), Precio Social de la Divisa (PSD), Factor de Corrección Estándar

(FCS), (RPCD), Razón Precio de Cuenta de la Divisa, Razón Precio de Cuenta Mano de Obra Calificada (RPRCMOC) y Razón Precio de Cuenta Mano de Obra No Calificada (PRCMONC), traslado del flujo de costos a económico, inversión económica, costos de operación, beneficios, análisis de costos y de indicadores, que permiten evaluar y respaldar la viabilidad económica del proyecto.

**El Capítulo VII**, analiza y evalúa el impacto económico ambiental que el proyecto tendrá en la zona y población de la Isla de Amapala, municipio de Valle, y en el Golfo de Fonseca; cobertura e implementación del proyecto, generalidades y conceptualización de impacto ambiental, factores ambientales, matrices de identificación cualitativa, evaluación y mitigación de impacto ambiental y matriz de valorización y asignación de los beneficios futuros que tendrá el proyecto.

Llegando al final de esta investigación y propuesta de proyecto, se muestran las conclusiones y recomendaciones sobre el proyecto, las cuales respaldan los objetivos de la investigación y dan respuesta al problema planteado y las posible solución a tal problemática, asimismo, se muestra toda la bibliografía consultada para la realización de esta investigación y propuesta de proyecto, y los anexos que corresponde de la investigación, de la propuesta de proyecto y de área geográfica en estudio.

## PARTE I

### CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1 Antecedentes

##### 1.1 Honduras

El país tiene una extensión superficial de 112.492 km<sup>2</sup>, su capital es Tegucigalpa, Municipio del Distrito Central, conformada por las ciudades de Tegucigalpa y Comayagüela. Honduras Tiene una población total aproximada de ocho millones de habitantes y una población relativa que es equivale al resultado de la población total entre el número de Kms<sup>2</sup> que tiene el país y equivale a 71.11 habitantes por kilómetro cuadrado.

El incremento de la población urbana implica que el gobierno debe preocuparse por darle mantenimiento e incrementar el presupuesto de acuerdo al aumento poblacional.

La falta de fuentes de trabajo es un problema que agudiza la pobreza y provoca flujos migratorios del campo a la ciudad y al exterior del país, especialmente hacia Estados Unidos y España. Los impactos de la alta migración en la política social son devastadores y generan vacíos personales y familiares, deterioran el capital humano y social en las comunidades, dejando a veces sin sustento los procesos de descentralización y desarrollo local.

De acuerdo al Atlas Geográfico de Honduras 2012, Honduras tiene 18 Departamentos que son: Atlántida, Colón, Comayagua, Copán, Cortés, Choluteca, El Paraíso, Francisco Morazán, Gracias a Dios, Intibucá, Islas de la Bahía, La Paz, Lempira, Ocotepeque, Olancho, Santa Bárbara, Valle y Yoro. Los departamentos apuntados se dividen en municipios, los cuales suman un total de 298 Municipios en el país.

Como referencia de este proceso se toma en cuenta que Honduras no tiene un proyecto de grandes dimensiones desde hace dieciocho años, periodo en el cual se construyó la Represa Hidroeléctrica “Francisco Morazán”, también conocida como el “Cajón”, por lo que se tomará de punto de partida y analizará los efectos para actualizar la política de construcción aplicable a las diferentes comunidades de nuestro territorio nacional que permita el desarrollo del mismo.

## 1.2 Departamento de Valle

Fecha de creación: 11 de julio de 1893, el territorio que compone este Departamento, en la primera División Política Territorial de 1825 pertenecía a Comayagua y Choluteca, en 1869 al crearse el Departamento de La Paz, parte le perteneció a este y parte a Choluteca, fue hasta el 11 de julio de 1893, que se creó el Departamento de Valle con el siguiente Decreto: “POR EL CUAL SE CREA EL DEPARTAMENTO DE VALLE. De don Domingo Vásquez. Presidente Constitucional de la República.

CONSIDERANDO: Que la grande extensión del Departamento de Choluteca impide que sea administrado con la regularidad y eficacia que demanda el interés público.

CONSIDERANDO: Que la circunstancia de ser dicho Departamento limítrofe con las Repúblicas de Nicaragua y El Salvador, no permite a las autoridades Departamentales, en tiempos de disturbios, atender convenientemente a ambas fronteras. CONSIDERANDO: Que según aparece de los datos acumulados, los Distritos de Nacaome y Goascorán por el número de su población y por las rentas que producen, contienen los elementos necesarios para formar una entidad departamental independiente. CONSIDERANDO: Que la creación de un nuevo departamento compuesto de los Distritos antes mencionados está reclamando por un buen sistema administrativo. CONSIDERANDO: Que el nombre del sabio hondureño José Cecilio del Valle merece perpetuarse de otra manera que como hasta ahora lo ha hecho la nación, como Atributo debido a sus virtudes y a sus trabajos en beneficio de la comunidad Centroamericana. DECRETO: Artículo 1. Crease un nuevo Departamento formado con los Distritos de Nacaome y Goascorán agregándose a este último el pueblo de Caridad, el cual queda separado del Distrito de San Antonio del Norte. El nuevo Departamento llevará el nombre de "Valle" y tendrá por capital a la ciudad de Nacaome. Artículo 2. Se señala el día 1 de agosto próximo para la inauguración oficial de dicho departamento y la instalación de las autoridades superiores que deben regirlo. Dado en Tegucigalpa a los once días del mes de julio de mil ochocientos noventa y tres. D. Vásquez. El Secretario de estado en el Despacho de Justicia e instrucción pública y encargado del de Gobernación. Pedro J. Bustillo.



### 1.3 Cabecera Departamental: Nacaome.

Origen de su nombre: Para perpetuar el nombre del sabio hondureño José Cecilio del Valle y como Atributo a sus virtudes y a sus trabajos en beneficio de la comunidad, el nuevo Departamento llevará el nombre de Valle. Con (9) MUNICIPIOS: Según la División Política Territorial 1896. Y son: Nacaome, Alianza (Aldea de Goascorán), Amapala (Puerto del Tigre), Aramecina (Antes Apasapo), Caridad (Antes Hacienda La Caridad), Goascorán, Langué, San Francisco de Coray, y San Lorenzo (Antes Puerto de La Paz)

Límites: Al Norte, Departamentos de La Paz y Francisco Morazán, al Sur, Golfo de Fonseca, al Este, Departamento de Choluteca y al Oeste, República de El Salvador.

Extensión Superficial: 1,564.6 Km<sup>2</sup>; Aldeas: 77 y Caseríos: 595.

### 1.4 Municipio de Amapala

#### 1.4.1 Antecedentes Geográficos

Esta comunidad se estableció en esta zona del litoral pacífico en los años que prosiguieron a la conquista española, colonizada por personas de origen alemán y descendientes austriacos, constituyéndose en municipio el 17 de octubre de 1883. Dentro del área de uso múltiple del Golfo de Fonseca que lo define la Racionalización del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras, realizado por el DAPVS/SERNA, se priorizaron 32 áreas de interés nacional para ser atendidas por el SINAPH, dentro del cual está incluida el Área de Manejo Hábitat/Especie de la Bahía de Chismuyo (AMH/E BCH), con Decreto No. 5-99-E, la cual forma parte del propuesto Parque Nacional Golfo de Fonseca con Acuerdo No. 1118-02/ Pagina

Nº.11 y entre está la Isla de Amapala, municipio de Valle, está ubicada geográficamente en el Archipiélago del Golfo de Fonseca, en la zona sur de Honduras, perteneciente al departamento de Valle. (Coordenadas: 13°17'32"N 87°39'14"W). Amapala, municipio de Valle, se encuentra a 128.3 kilómetros de Tegucigalpa, Capital de Honduras.

### 1.5 Antecedentes Históricos

El español Vasco Núñez de Balboa. En su empeño de conquista libró varios combates con los indígenas que poblaban lo que hoy son las repúblicas de Costa Rica y Nicaragua. Venciendo toda clase de obstáculos que le oponían los elementos naturales y los indígenas, logró llegar al fin a un golfo que los indígenas llamaban "Chorotega" o "Pojea" cuya configuración y amplitud llamaron profundamente su atención. Bautizándolo con el apellido de su protector, el Presidente del Consejo de Indias y Obispo de Burgos Don Juan Rodríguez de Fonseca. ([http://www.historia-de-honduras.hn/Contexto Histórico](http://www.historia-de-honduras.hn/Contexto-Histórico). Sábado 26 de febrero de 2011/09:23:00 pm)

Conoció este explorador y conquistador de las tierras de Honduras, una isla, que por su bella configuración y su situación, casi en el centro del golfo, despertó su más vivo interés; ella era nuestra actual Isla del Tigre, a la cual dio el nombre de "Petronila" ([http://www.historia-de-honduras.hn/Contexto Histórico](http://www.historia-de-honduras.hn/Contexto-Histórico). Sábado 26 de febrero de 2011/09:23:00 pm en honor de la hija de su protector).

Por la década de los años 70 del siglo XVI, empezó a operar en esta isla un grupo de piratas al mando de Francis Drake y desde ese entonces y alrededor del año 1579

los indígenas de la zona empezaron a llamarle a la Isla "Tecuantepetl" o "Cerro del Tigre".

Este municipio de Amapala. "Nombre que se deriva del náhuatl y significa "cerca de los amates", sin embargo hay otra versión que asegura que proviene de los vocablos "ama" (maíz) y "palha" (cerro) del dialecto de Guajiquiro, y por lo tanto significaría "cerro del maíz". Y alrededores, que es el objeto de estudio de esta tesis, está ubicado en el departamento de Valle, República de Honduras, fue fundado el 17 de octubre de 1833, asentándose con el nombre de Playa Blanca. Se considera que sus primeros pobladores fueron Toltecas y Cholulas, procedentes de México. Según... "Informe Municipio de Amapala, Departamento de Valle/ ODM/Honduras/Sistemas de Observatorios para el Seguimiento de las Metas del Milenio. 1.2 Historia Reciente del Municipio de Amapala. Página N<sup>o</sup>.20. Tegucigalpa. Diciembre de 2009.

Este lugar posee una interesante historia, en la cual se citan algunos hechos históricos dignos de mención; como ser que en febrero de 1848 se emitió un Decreto, declarándola "Puerto Franco". Que significa "Lugar del territorio aduanero, donde las mercancías pueden ser importadas sin previo pago de los derechos e impuestos". ([www.comercio-externo.es/es/action...I-P.../puerto+franco.htm/](http://www.comercio-externo.es/es/action...I-P.../puerto+franco.htm/) Palabra castellano: Puerto Franco). Mientras que la condición de municipio le fue dada en el año de 1869, fecha en la cual, se estableció, bajo acuerdo, la primera municipalidad.

Asimismo, este Municipio de Amapala, Valle, fue capital de Honduras, cuando tomó posesión provisional del gobierno; El Doctor Marco Aurelio Soto; el 26 de agosto de 1876

Al igual, fue el lugar seleccionado por los mandatarios de Centroamérica quienes se reunieron no solo una vez en este bello paraje.

Por lo cual en el desarrollo de la investigación, se toma el marco espacial y geográfico al municipio enclavado en el océano Pacífico, observándose que éste afecta en su totalidad a la Isla de Amapala, también llamada Isla del Tigre, que deriva su nombre ya que en el siglo XVI operaba en la isla un grupo de piratas comandados por el pirata Francis Drake, él y sus hombres eran considerados por los habitantes de la zona como fieras salvajes y sanguinarios, por lo que llamaron a la isla "Cerro del tigre"; y por consiguiente al Golfo de Fonseca, y aún más, al territorio ribereño de nuestros vecinos fronterizos (Nicaragua y El Salvador), y posteriormente de una manera generalizada a la población total de Honduras. Debido a esta situación, la propuesta de proyecto que se presenta, pretende aportar una posible solución a una diversidad de deficiencias y problemas existentes en el área de influencia y su entorno.

Amapala, es la isla más grande de la zona, fue históricamente el puerto centroamericano por excelencia, gracias a su profundo canal natural, pero poco a poco fue desplazado, por el puerto vecino de San Lorenzo.

Amapala, es considerado como uno de los lugares con el menor grado de delincuencia en el país, lo que agrega un atractivo más a este lugar como destino turístico y de descanso al compararse con la vida agitada de la ciudad.

## 1.6 Generalidades de Municipio de Amapala, en la actualidad.

Algunas de las generalidades determinadas en la investigación se definen en los altos niveles de desempleo, pobreza, analfabetismo, bajos niveles de educación, servicios de salud, higiene, y otros servicios, los que se ven limitados, por la falta de apoyo presupuestario y poca inversión, permitiendo un precario nivel de vida en todos sus aspectos.

Las personas que actualmente viven en el municipio de Amapala y sus alrededores, subsisten y se ganan la vida básicamente por la actividad agrícola, ocupado en su mayoría en la siembra de maíz, y en menor escala en la pesca artesanal. Las malas prácticas agrícolas y la utilización de productos químicos tóxicos, que luego son arrastrados al mar, por las lluvias, provocando la contaminación de las aguas, lo que ha conducido al desaparecimiento de algunas especies menores como: la langosta, el camarón y los peces entre las islas). Debido a lo anterior la población igualmente invierte en otras actividades como ser: el turismo, y el trasiego de mercancías desde y hacia la Isla.

La cantidad de personas que viven en la Isla de Amapala, municipio de Valle, y sus alrededores, asciende aproximadamente a 12,675 habitantes; (Datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) con proyección al año 2015), entre niños, mujeres y adultos mayores. Se resalta de esta cifra una característica especial y es que esta población, en su mayoría es niños y adolescentes.

Según el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), la cifras sobre la Población Económicamente Activa (PEA), por rama de actividad económica, asciende a 4,037 habitantes (Datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) con proyección al año 2015. personas.

Todas estas actividades definidas por la Población Económicamente Activa (PEA), son desarrolladas por la población, utilizando tecnología rudimentaria, basada en la energía humana, animal y en menor proporción mecánica y eléctrica, por lo que la productividad del trabajo y la producción son bajas.

Actualmente el desempleo es un flagelo que afecta a la población del municipio de Amapala y sus alrededores, principalmente en la Isla del Tigre ya que no existen fuentes permanentes de empleo.

En algunos casos los pobladores permanecen desocupados por meses (3 o más meses), acrecentando los índices de desempleo y pobreza que afecta a cerca de un 65.7% (Según Informe de Investigación del Programas de las Naciones Unidas y Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (PNUD/FLACSO) 2010), del total de la población de la Isla.

La falta de educación adecuada agrava la misma, ya que los maestros asignados a esta localidad, en su mayoría no son originarios de la zona y al viajar constantemente a sus pueblos o ciudades de origen, interrumpen la continuidad de las clases durante la semana.

Bajo este condicionar educativo el analfabetismo es alto y representa el 30% y 40% (Según Informe de Investigación del Programas de las Naciones Unidas y Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (PNUD/FLACSO) 2010), lo que repercute en el nivel educativo y por consiguiente en la calidad de la mano de obra existente en la zona.

Respecto a la salud es deficitaria, ya que buena parte de las personas no tienen acceso a hospitales o centros de salud, existiendo en la Isla únicamente un par de centros de salud (Cesamos), que no cuentan con los suficientes médicos, enfermeras medicamentos u otros medios, para asistir a la población.

Esta situación en la cual se ve reflejada precisamente en la atención a los partos de este municipio: 35% (Según Informe de Investigación del Programas de las Naciones Unidas y Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (PNUD/FLACSO) 2010), por parteras y un 4% (Según Informe de Investigación del Programas de las Naciones Unidas y Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (PNUD/FLACSO) 2010), ocurren de manera natural o en la Isla de la Unión o Zacatillo, pertenecientes al país vecino de El Salvador, donde si existe servicios médicos.

En el caso del suministro de agua potable, el mismo es proporcionado en pequeña escala, cada quince días, por microempresa privadas formadas por los mismos pobladores y el resto se obtiene de fuentes fluviales o subterráneas mediante la instalación de pozos artesanales, que en su mayoría son de agua salada y no apta para consumo humano.

Buena parte de las familias utilizan el suministro por venta de agua en barriles, con un costo superior a los L. 200.00 y L. 250.00 mensuales, lo cual resulta oneroso al exiguo ingreso familiar.

También el tipo de servicio sanitario que se brinda en alguna medida en la zona, es deficitario ya que en su mayoría este corresponde a letrinas, pozo séptico o fosas, sin existir plantas de tratamiento para aguas residuales y desechos sólidos, mismos que son eliminados hacia el mar, mediante una desembocadura que se encuentra a escasos metros del malecón lugar donde está instalado el muelle de abordaje y desabordaje de esta isla, incrementándose la contaminación de la misma.

Respecto al alumbrado público, el cual es suministrado por el Estado, en un 91.6% (Según Informe de Investigación del Programas de las Naciones Unidas y Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (PNUD/FLACSO) 2010), del total consumido en la zona, servicio que cuenta con innumerables cortes o suspensiones de energía, el resto que corresponde al 8.4% a posibles usuarios del servicio, que no tienen la capacidad de pago para adquirir el mismo.

A todas las precariedades descritas, se suma la falta de una vía terrestre expedita que permita el acceso rápido de la población a la Isla del Tigre en Amapala, municipio de Valle, y viceversa, ya que el canal que separa la isla, de tierra firme y viceversa, limita y eleva el costo por el suministro de bienes y servicios provenientes de tierra firme, para el consumo directo o distribución mediante reventa; esto se



agrava aún más si se considera que la producción local es casi nula y el contrabando es floreciente.

Tomando de referencia los problemas descritos, se estima que de no realizar una intervención pública sobre esta problemática en un muy corto plazo, las dificultades se agravaran aún más, hasta llegar a extremos en que pueda desaparecer como ciudad, al no tener posibilidad de generar u obtener lo básico para vivir.

Situación que podemos analizar numéricamente según tabla N°.1; que muestran los bajos niveles de actividad por rama económica existentes en la Isla de Amapala, municipio de Valle, y que se detalla a continuación:

Tabla No.1. Rama de Actividad Económica; muestra los diferentes tipos de actividad económica existente en el municipio de Amapala, y su diferente segmentación porcentual por actividad al año 2001 la cual se compara con la proyectada al año 2015. (Según Instituto Nacional de Estadísticas (INE)/Consulta de Hogares 2001 y proyección al 2015).

Ramas de Actividad Económica	Censo INE 2001		Proyectada INE 2015	
	PEA	%	PEA	%
Agricultura Silvicultura, Caza y Pesca	1,505	53%	2,107	52%
Explotación de Minas y Cantera	18	1%	20	0%
Industria Manufacturera	150	5%	179	4%
Electricidad, Gas y Agua	8	0%	10	0%

Construcción	226	8%	269	7%
Comercio al por mayor y menor, hoteles y restaurantes	297	11%	535	13%
Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	81	3%	154	4%
Establecimientos Financieros, seguros, bienes, inmuebles y servicios a las Empresas	19	1%	23	1%
Servicios comunales, Sociales y Personales	372	13%	554	14%
Actividades varias	144	5%	187	5%
Total	2,820	100%	4,037	100%

Asimismo, se muestra algunas evaluaciones efectuadas por el (PNUD/FLACSO) niveles de pobreza, educación y analfabetismo, salud, salubridad y partos, servicios sociales (Agua y Electricidad), remesas familiares, tamaños de hogares y algunas razones del porque no se labora en el municipio de Amapala, Valle, que se plasman a continuación:

Tabla No.2. Nivel de Pobreza, Municipio de Amapala; muestra los niveles de pobreza, pobreza extrema y relativa. (Según Informe de Investigación PNUD/FLASCO).

Pobreza	63.24
Pobreza Extrema y Relativa	74.14

Tabla No.3. Nivel de Pobreza, Municipio de Amapala (Hogares). (Según Informe de Investigación PNUD/FLASCO. Informe ODM-2007).

Pobreza	63.24
Pobreza Extrema	55.10
Pobreza Relativa	10.60
No Pobres	34.30

Figura No.1. Pobreza y Pobreza Extrema para Amapala y Valle, muestra la comparabilidad del Municipio de Amapala respecto al Departamento de Valle. (Según Informe de Investigación PNUD/FLASCO).

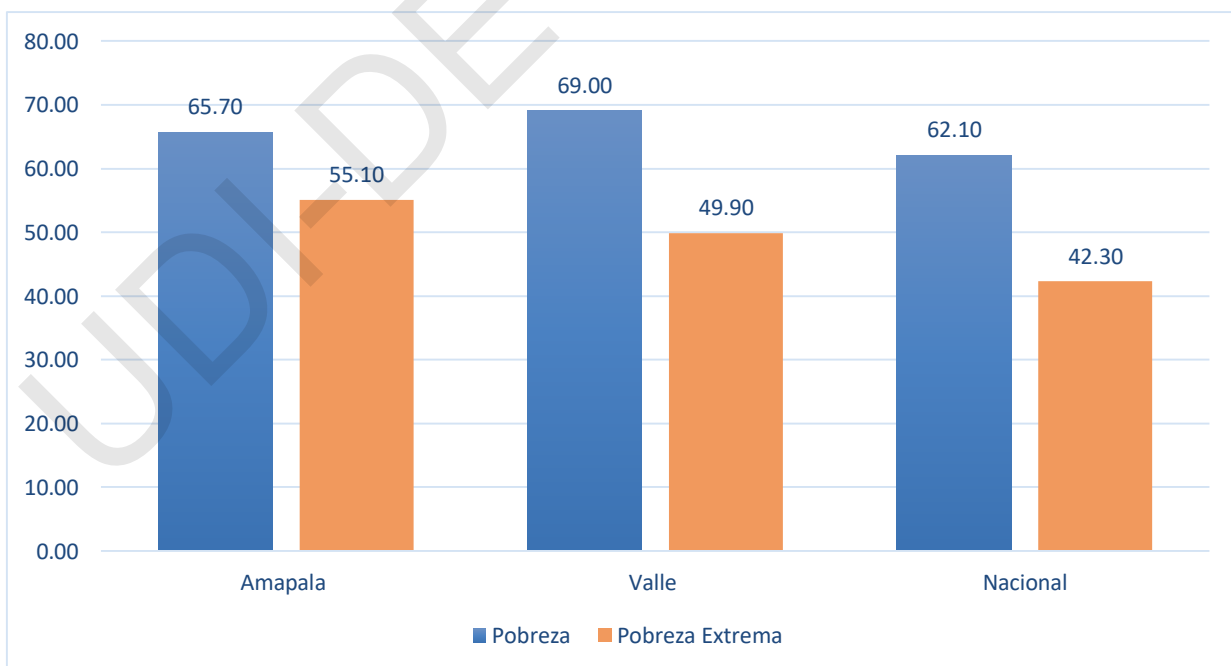
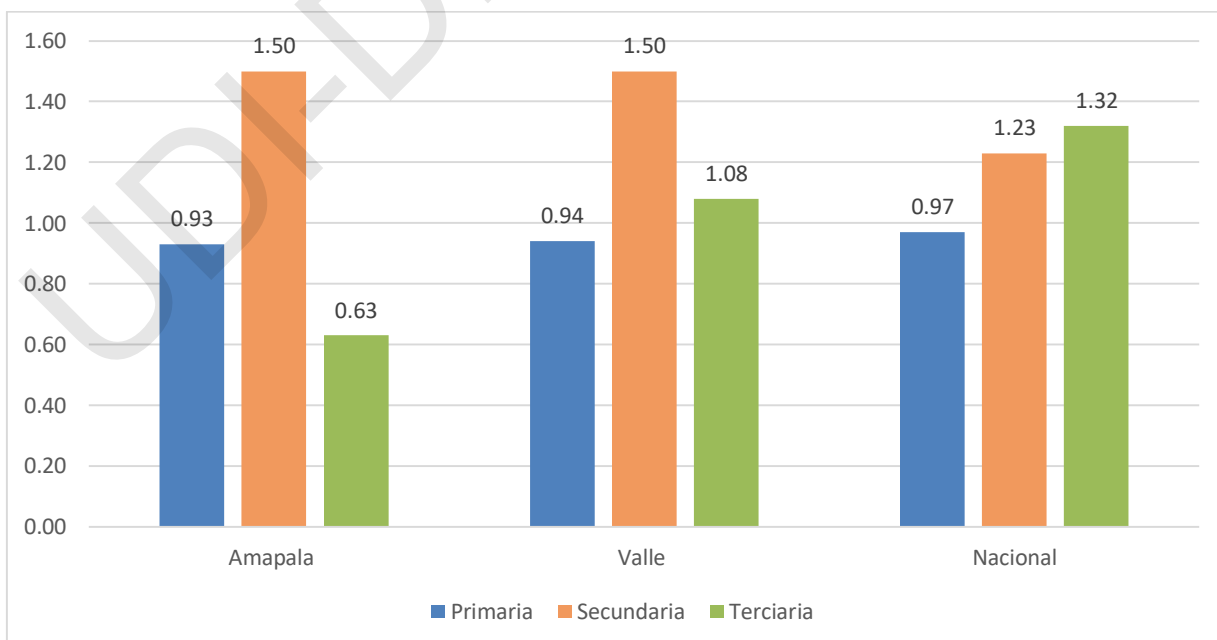


Tabla No.4. Analfabetismo en Hombre y Mujeres en Amapala; muestra los porcentajes y niveles de edades de las personas que saben leer y escribir en Amapala. (Según Informe de Investigación PNUD/FLASCO. Informe ODM-2007).

Categorías	Sabe Leer y Escribir	H	M
Saben Leer y escribir de 15 Años en Adelante	80.54%	49.03%	50.97%
Saben Leer y escribir de 8 Años en Adelante	83.10%	49.10%	50.90%
Saben Leer y escribir de 60 Años en Adelante	44.00%	51.57%	48.43%
Jefes(as) de hogar que saben Leer y escribir	69.55%	66.66%	76.84%

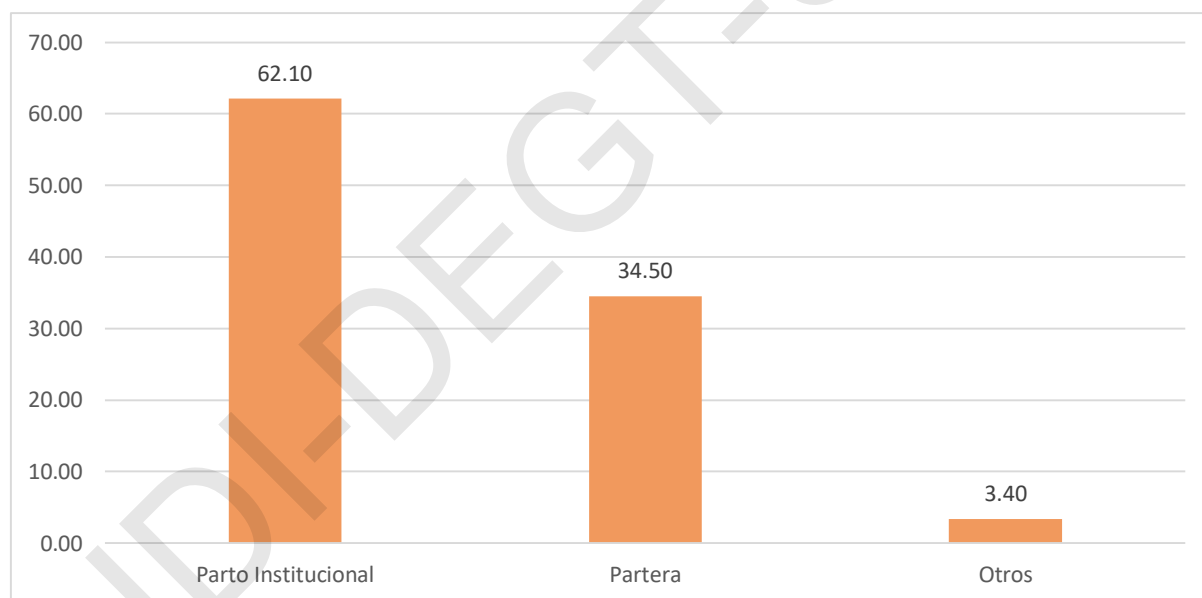
Figura No.2. Relación entre Niños y Niñas por Nivel de Educación en Amapala y Valle; muestra los niveles de primaria secundaria y rama terciaria a nivel de Amapala, Valle y Nivel nacional. (Según Informe de Investigación PNUD/FLASCO. Informe ODM-2007).



La figura No.3, muestra la natalidad existente en esta área, es atendida en su mayor parte por parteras y en mayor porcentaje se atiende fuera de la Isla, bien en San Lorenzo o Choluteca y en muchas oportunidades, en San Salvador.

Haciendo mayor énfasis, los servicios médicos y educativos existentes en la zona son de mínima calidad, lo que limita el desarrollo por estos conceptos, y que con el paso del tiempo llevará a estas comunidades a emigrar con el fin de subsistir.

Figura No.3. Porcentaje de tipo de Atención de Partos en Amapala. (Según Informe de Investigación PNUD/FLASCO. Informe ODM-2007).



También en la tabla No.5, se observa los medios para obtener agua y su manejo, utilizados por la población de la zona, misma que carecen en un porcentaje mayor al 15% de este vital líquido, aunado a este factor también se observa el poco trabajo sanitario existente.

Tabla No.5. Modo de Obtención de Agua en Amapala. (Según Informe de Investigación PNUD/FLASCO. Informe ODM-2007).

Modo de Obtención de Agua	Porcentaje
Servicio Publico dentro de la Vivienda	83.20
Servicio Privado por tubería	1.80
Pozo malacate	7.80
Pick up con barriles	0.30
Rio, ojo de agua	2.70
Pozo con bomba	3.00
Otros	1.20
Total	100.00

Figura No.4. Formas de Obtención de Agua en Amapala; muestra la manera del cómo se obtiene el agua en el municipio de Amapala. (Según Informe de Investigación PNUD/FLASCO. Informe ODM-2007).

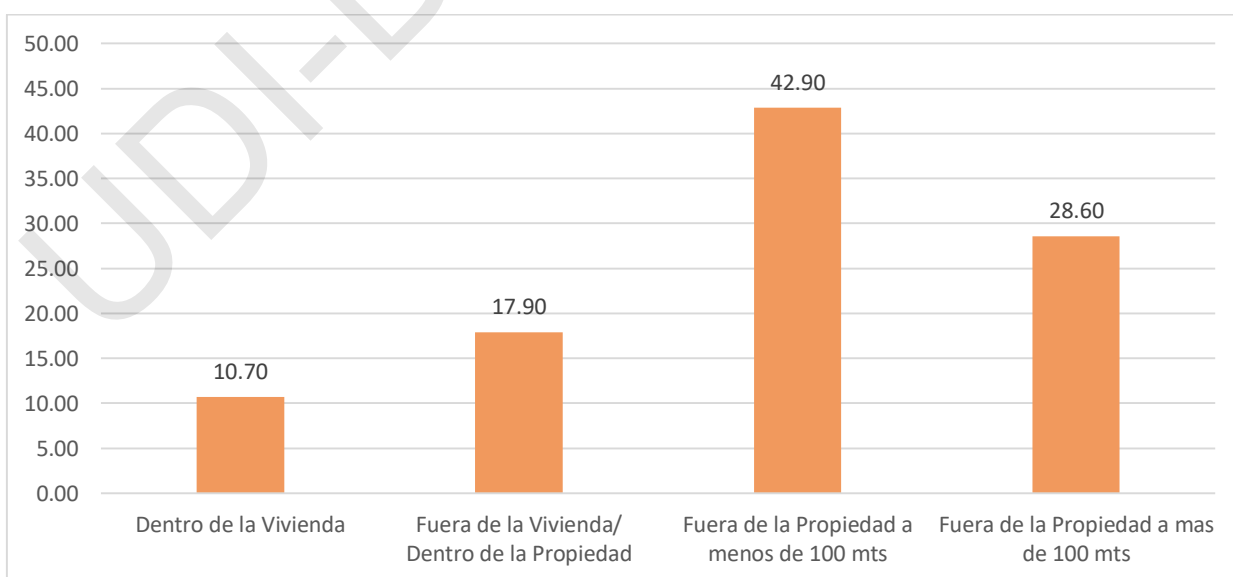
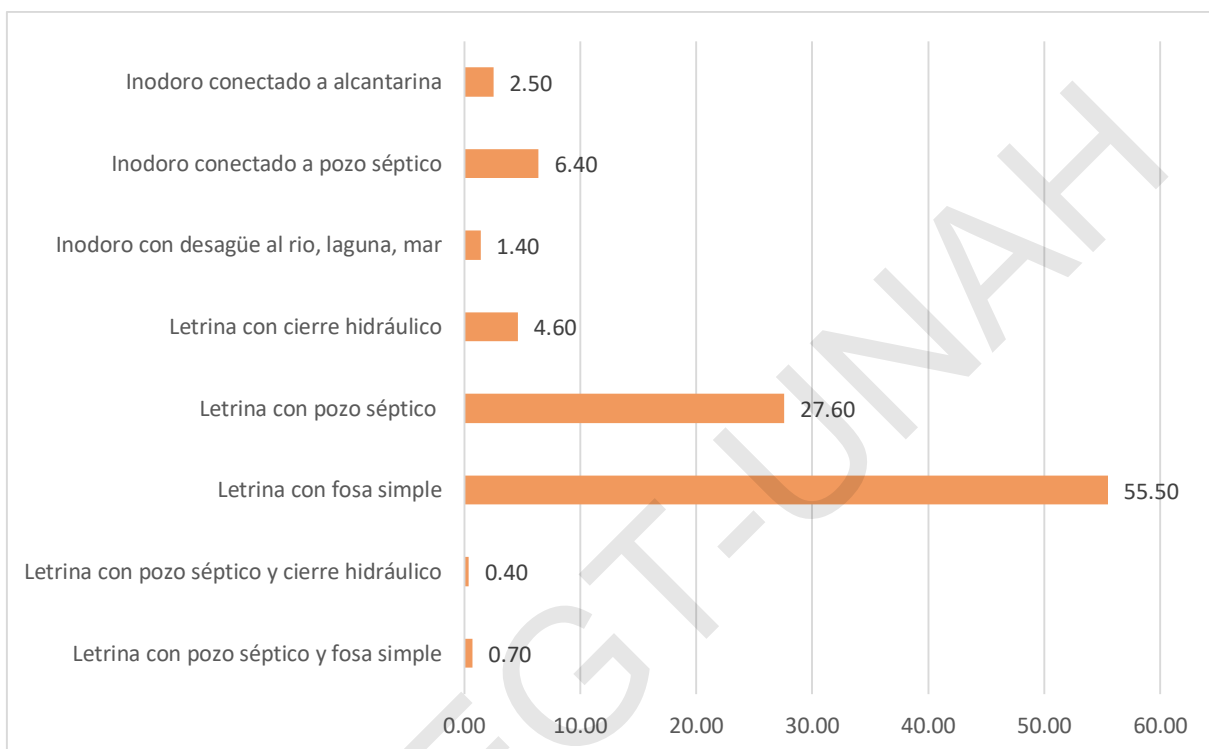


Figura No.5. Porcentajes de Tipos de Sanitario; muestra los diferentes tipos de sanitarios existentes y utilizados en el municipio de Amapala. (Según Informe de Investigación PNUD/FLASCO. Informe ODM-2007).



Igualmente la tabla No. 6, describe la PEA (Población Económicamente Activa) por actividad económica, el tamaño de los hogares y su distribución por edad, las diferentes ramas de empleo, su distribución según actividad y a la vez, describen algunos porcentajes y razones del por qué no se incrementa el horario de trabajo en esta Isla, lo que limita el trabajo y desarrollo económico de la misma, ya que estas actividades necesitan del acompañamiento de servicios públicos bien estructurados.

Tabla No.6. Rama de Actividad Económica de la PEA de Amapala. Fundación Vida. INE, Censo de Población y Vivienda 2001.

Ramas de Actividad Económica	Censo INE 2001	
	PEA	%
Agricultura Silvicultura, Caza y Pesca	1,505	53%
Explotación de Minas y Cantera	18	1%
Industria Manufacturera	150	5%
Electricidad, Gas y Agua	8	0%
Construcción	226	8%
Comercio al por mayor y menor, hoteles y restaurantes	297	11%
Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	81	3%
Establecimientos Financieros, seguros, bienes, inmuebles y servicios a las Empresas	19	1%
Servicios comunales, Sociales y Personales	372	13%
Actividades varias	144	5%
Total	2,820	100%

Figura No.6. Tamaño del Hogar en Amapala; muestra la cantidad de miembros que conforman los grupos familiares en Amapala. (Según Informe de Investigación PNUD/FLASCO. Informe ODM-2007).



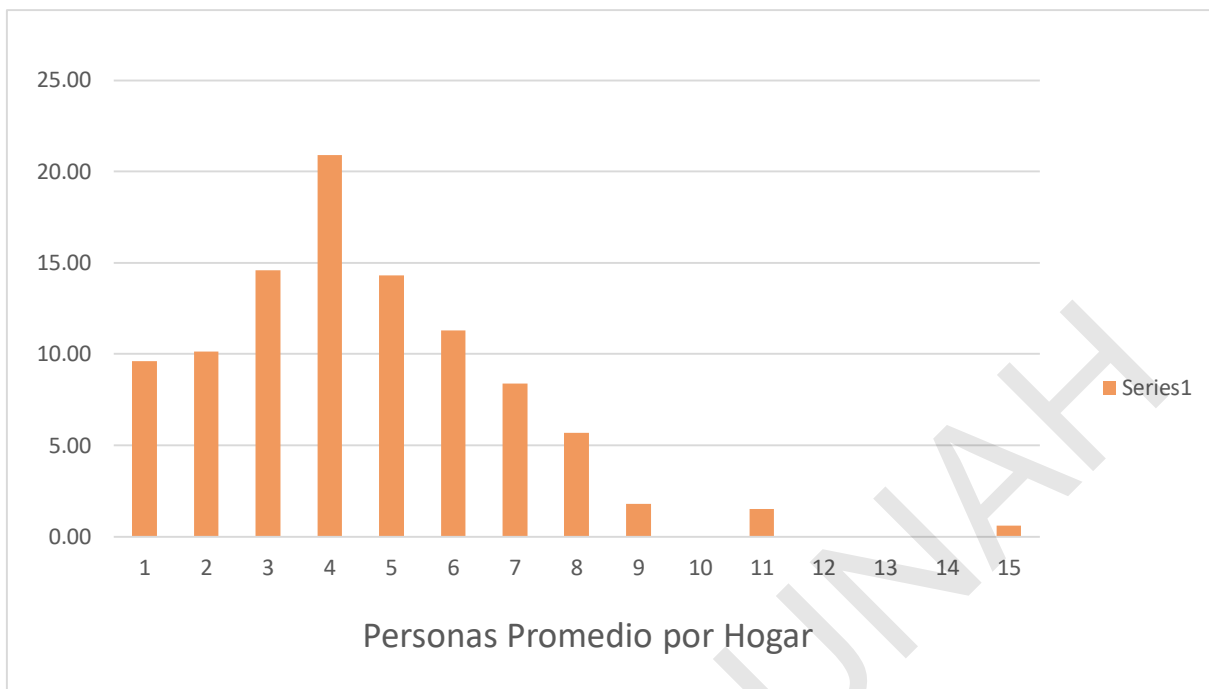


Figura No.7. Rama de Actividad para Empleo en Amapala; muestra las diferentes actividades o trabajos existentes en el municipio de Amapala. (Según Informe de Investigación PNUD/FLASCO. Informe ODM-2007).

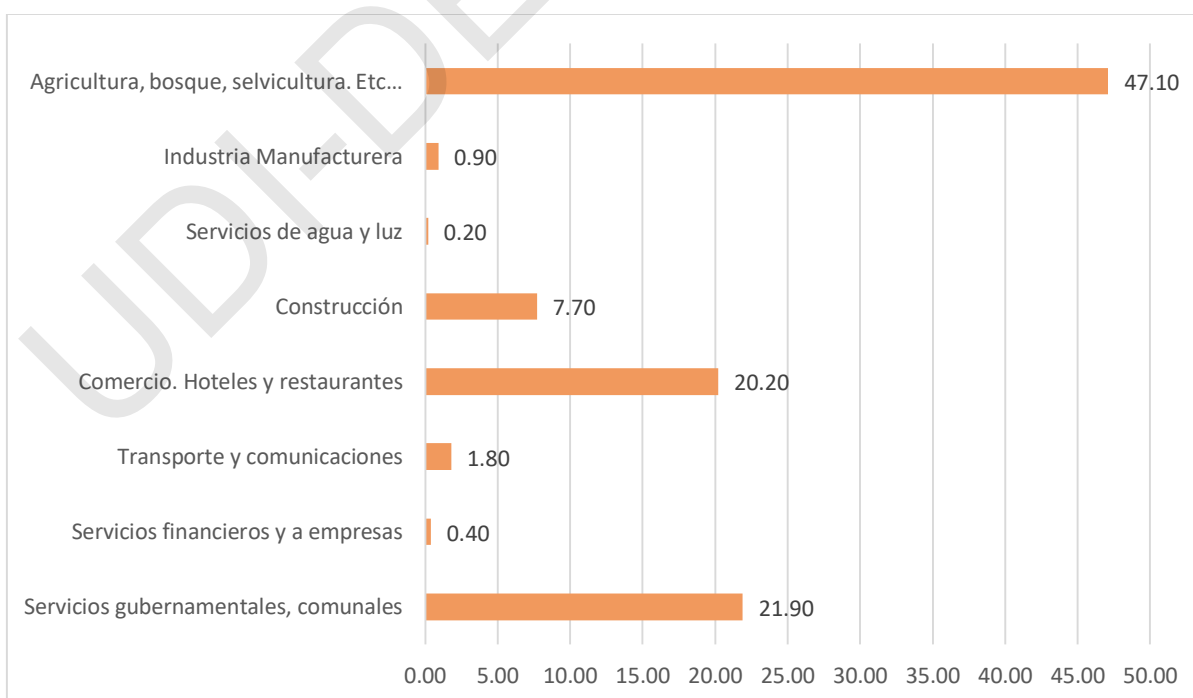
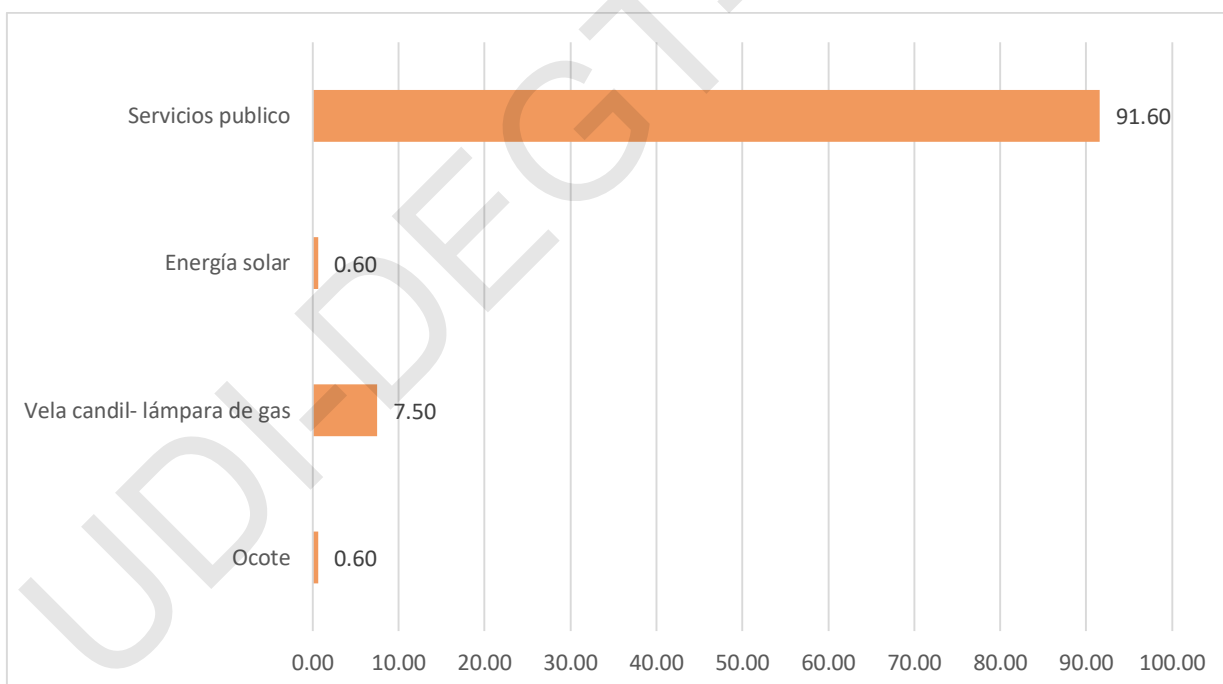


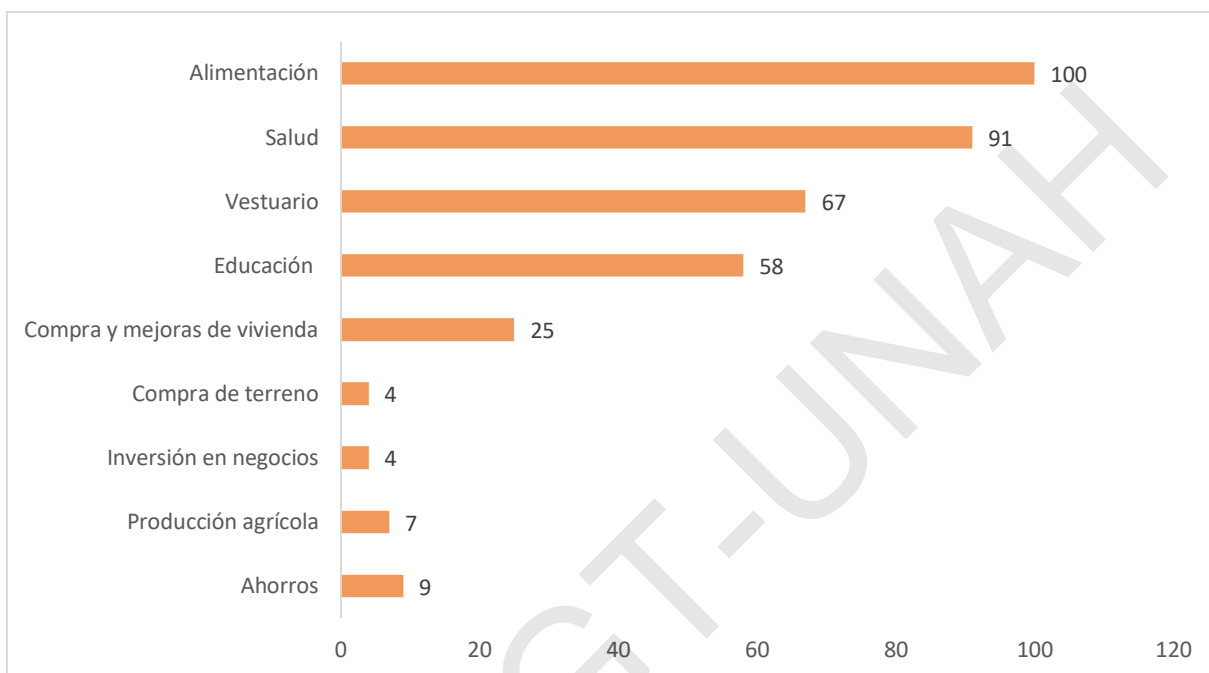
Tabla No.7. Razón para no trabajar en Amapala. Muestra el o los motivos del porque las personas no labora en el municipio de Amapala. (Según Informe de Investigación PNUD/FLASCO. Informe ODM-2007).

	Razón			
	Salud	Familiares/ Personales	No consigue trabajo adicional	Otros
Total	51%	1.7%	84.7%	8.5%

Figura No.8. Porcentaje según Tipo de Alumbrado en Amapala; la manera de cómo se obtiene el servicio de alumbrado eléctrico en el municipio de Amapala. (Según Informe de Investigación PNUD/FLASCO. Informe ODM-2007).



FiguraNo.9. Destino de las Remesas en Hogares en Amapala, Valle; muestra el destino que se le da a los fondos recibidos en concepto de remesas en el municipio de Amapala. (Según Informe de Investigación PNUD/FLASCO. Informe ODM-2007).



Como se observa en las figuras mostradas de la No.2 a la No.9 corresponden a datos del año 2007, que están en proceso de actualización y proyección correspondiente.

En dichas actualizaciones y proyecciones se exponen otras situaciones de carencias que limitan el desarrollo en esta Isla, como ser tamaño de los hogares, razones del por qué no se trabaja continuamente en la Isla, la disponibilidad de alumbrado público y el caso de las remesas destinadas a la subsistencia por medio de la compra de alimentos.

Es de hacer conciencia que en su mayoría los beneficiarios y recursos con que cuenta esta zona, pertenecen directamente a nuestros vecinos de El salvador y

Nicaragua, ya que adquieren bienes y servicios procedentes de estos país y los trasladan a nuestro territorio por ser más económicos y cercanos a sus comunidades; de igual manera algunos comerciantes, ofrecen sus bienes y servicios a mayores precios– provenientes en su mayoría del contrabando y que por ser escasos son adquiridos por residentes de la zona, independientemente de su costo.

Es por ello que de no tomarse medidas de mitigación o solución a las limitaciones expuestas en las vistas anteriormente detalladas, y que forman parte del problema de la zona, se puede considerar que en corto plazo, dichas limitaciones, incrementaran aún más, y los pobladores se verán más afectados por la falta de empleo, los ingresos, la educación, el ecosistema, la Infraestructura urbana, rural y vial y las pocas fuentes fluviales, situaciones que limitan de antemano el desarrollo de la zona e incrementa las limitaciones antes plasmadas.

De igual manera, la falta de visión de nuestras autoridades, la viabilidad política existente, impiden el aprovechamiento que se puede obtener de estas áreas, que en alguna medida se oponen a la construcción de una vía terrestre que permita el acceso de Coyolito hacia la Isla de Amapala; aunado a esta falta de visión, también la influencia del poder político y económico de algunos propietarios de la zona que únicamente utilizan sus propiedades para el veraneo o para vacacionar, no permitiendo el desarrollo de la misma.

“La Isla de Amapala, municipio de Valle, ha sido un municipio aletargado, sin visión de desarrollo, por lo que desde que asumí el cargo fui viendo más allá al desarrollo y hoy lo estamos reflejando con el apoyo del Congreso Nacional. Esperamos que

luego se logre unir la isla con tierra firme”, expresó el alcalde Cruz, quien busca reelegirse en el cargo en las próximas elecciones de noviembre” (La Tribuna. Dominicales. Lunes 25 de Octubre de 2009, Amapala, un atractivo destino para el descanso en el Pacífico).

Así mismo la señora María de Jesús Rivera, manifestó que: “no es posible que a estas alturas en la Isla de Amapala, se brinde el servicio de agua potable cada 15 días, que se corte constantemente el fluido eléctrico y que además no haya una agencia bancaria”. De igual manera expresó que: “las lanchas zarpan a diario entre diversos poblados en el Golfo de Fonseca. En muchos casos las personas tienen que bajarse aún en plenas aguas y junto a la carga, llegar a tierra firme” (La Tribuna. Dominicales. Lunes 25 de Octubre de 2009, Amapala, un atractivo destino para el descanso en el Pacífico.

“Mientras a escasos metros del muelle municipal, de donde salen las lanchas a las islas salvadoreñas del Golfo de Fonseca, se puede sentir el hedor de las aguas negras del cauce que llega a desembocar justo ahí, donde un mar color café sustituye el tono verde de las aguas cercanas a las otras playas de La Unión.

A lo anterior se incluye otro problema, y es que el atracadero se encuentra todavía en construcción, por lo que las personas abandonan los botes aún en el agua y caminan hasta la caseta donde los próximos pasajeros esperan. Nadie parece incomodarse por eso y se encaminan en orden y sin protestar hasta el malecón.

La contaminación como se puede ver es uno de los grandes problemas del municipio de Amapala, e incluye la isla y sus islotes aledaños. Hay prácticas agrícolas deficientes”, “los plantíos utilizan muchos herbicidas de diferentes grados de toxicidad, y sus residuos llegan al mar cuando llueve. Por esa razón se perdieron la langosta y los camarones”, apunta un poblador de la zona, quien no quiso ser identificado.

Con respecto a las situaciones antes expresadas por los entrevistados, existe una organización antigua que ha trabajado en la zona, siendo esta el Comité para la Conservación y Desarrollo del Golfo de Fonseca (CODEFAGOLF), que en 1988 se organizó para establecer mecanismos que permitieran la sostenibilidad de la pesca y otras actividades económicas de la región.

Aunque Honduras tiene mayor extensión de costa en el golfo, unos 185 km de 261 km, por lo que es irónico que apenas cuente con derechos de salida por el Pacífico, atrapado entre las franjas de Nicaragua (47 kilómetros) y El Salvador (29 kilómetros). Sin embargo, muchos hondureños aprovechan la cercanía entre las islas para sus actividades económicas o para usar algunos servicios que no están presentes localmente. Marisela Espinoza, por ejemplo, viaja con su abuela, entre Amapala, municipio de Valle, Honduras, y La Unión en el Salvador, pues en ese país el servicio médico es mucho mejor que en el nuestro, aunque el transporte es más caro. Su padre las deja en la Isla Zacatillo, donde también le esperan después de la consulta.

Al igual, otra situación presente en esta isla es que los jóvenes tienen que emigrar, en primer lugar porque no hay fuentes de trabajos locales y en segundo porque no hay una universidad cercana. Esto afecta de manera directa la economía, ya que no se cuenta con la cantidad de profesionales necesarios para atender las demandas del municipio, evitando que la actividad turística se desarrolle plenamente en toda la isla.

Situaciones y deficiencias que pueden mejorar al haber declarado “zona libre” la Isla de Amapala, municipio de Valle, la propuesta de proyecto de “canal seco”, que se construirá desde la zona sur hasta puerto Cortés, declarar a la zona sur “polo de desarrollo”, clasificar a la zona sur con potencial para el desarrollo de una de las “ciudades inteligentes”, y “ciudad modelo o polo de desarrollo”, en parte significa que permitirá a los habitantes que en el futuro puedan tener un desarrollo humano de infraestructura y económico, asimismo en fecha 22 de septiembre del año 2014, la agencia de cooperación internacional de Corea Koika, obsequia al gobierno de Honduras, estudios para el desarrollo del Golfo de Fonseca, que entre otros se describen así:

- 1) Proyecto para la construcción de un puerto de gran calaje en la Isla de Amapala, Valle;
- 2) Proyecto para la edificación de un centro de investigación y desarrollo agrícola, localizado en Nacaome, Valle; y
- 3) Proyecto para el desarrollo e instalación de una zona libre o logística en Alianza, Valle.

Asimismo, se publicó en diario la Tribuna en su edición del 23 septiembre, 2014 - 12:05 AM “En una reunión realizada el lunes en la ciudad de New York, Estados Unidos, consultores de la Agencia de Cooperación Internacional de Corea (KOICA), le entregaron al Presidente Juan Orlando Hernández; los tres primeros posibles proyectos de lo que en un futuro sería una Zona de Empleo y de Desarrollo Económico (ZEDE), en el Golfo de Fonseca.

En ese sentido, el ministro de Infraestructura y Obras Públicas, Roberto Ordóñez, ahondó que ya existen avances para la construcción de una ZEDE en el Golfo de Fonseca, en base a tres proyectos importantes: la instalación de un área logística o libre en el municipio de Alianza, Valle; la construcción de un puerto en Amapala y un centro de investigación y desarrollo eminentemente agrícola en Nacaome.

“Estamos viendo con mucha satisfacción los avances que abren una posibilidad para que el país pueda contar con una zona de desarrollo económico a nivel nacional y de la región”.

Apuntó que, además, ese es un proceso que tomará un tiempo en los que se harán ajustes técnicos, con una estrategia de promoción de inversión a nivel internacional para buscar los capitales.

“Ordóñez; precisó que de acuerdo al cronograma que les han mostrado el diseño y estudio de factibilidad estará culminado en el primer trimestre de 2015.”



## “GENERACIÓN DE 100 MIL NUEVOS EMPLEOS

Por su parte, el ministro de la Presidencia, Reinaldo Sánchez, manifestó que “hoy hemos tenido una muy buena noticia, al ver que los estudios de factibilidad para la edificación de una ZEDE en el Golfo de Fonseca nos podrían generar unos 100 mil nuevos empleos para los hondureños”.

Sánchez señaló que “esta es una gran oportunidad para Honduras y Centroamérica, para que podamos ser el catalizador de bienes y servicios que pasarían por el territorio nacional.”

Asimismo, en la reunión del congreso móvil realizado el día 19 de noviembre en Choluteca, se presentaron varias mociones para el desarrollo de la zona sur, tomándose y autorizándose las siguientes:

- 1) Autorización de US\$132,000,000; para incrementar el desarrollo de obras del canal seco en construcción,
- 2) Dar inicio a los estudios para la construcción del aeropuerto en Choluteca,
- 3) Y la elaboración de los estudios para la construcción de un muelle de cabotaje en la Isla de Amapala, para la recepción de embarcaciones de gran calado que transportan turistas.

### 1.7 Planteamiento del problema de investigación y formulación del problema

#### 1.7.1 Planteamiento del problema de investigación

Se fundamenta en la propuesta de proyecto definida en el año 2007, en la administración del ex presidente José Azcona Hoyo, (QDDG), y principalmente, en

las percepciones y exposiciones de los habitantes del municipio de Amapala, Valle, y sus alrededores, respecto a las posibles consecuencias de la construcción del Proyecto “Puente que una tierra firme en Coyolito y la Isla de Amapala”, y ¿Cuáles son las percepciones de estos, respecto a la relación entre las posibles consecuencias de la construcción del Proyecto y el desarrollo de la Isla de Amapala, en el municipio de Valle. Honduras?

Lo que motiva realizar esta investigación sobre el proyecto “Puente que una tierra firme en Coyolito y la Isla de Amapala”, se debe, a que su posible construcción podría implicar que la Isla de Amapala, municipio de Valle, Honduras, tenga un mayor grado de conectividad con el continente, lo que implicaría posibles consecuencias en distintos ámbitos: económicos, culturales, sociales y medio ambientales.

### 1.8 Problemática

No existe en la actualidad una vía de comunicación terrestre entre tierra firme en Coyolito y la Isla de Amapala, municipio de Valle, Honduras, situación que limita el abastecimiento oportuno de mercancías, mano de obra calificada, servicios médicos, educativos, de salud, y el resguardo de nuestras fronteras marítimas, acrecentando el contrabando y encarecimientos de los suministros y víveres de subsistencia. Asimismo, es una zona expulsora de migrantes, internos y externos, es una de las regiones más deprimidas del país por los constantes desastres socio–naturales de la que es objeto (inundaciones y sequías), lo que se muestra en las tablas No.2- 3- 4- 5- 6- 7- 8- 9 y 10 y figuras No.1- 2- 3- 4- 5- 6- 7- 8 y 9; es también uno de los

principales corredores de violencia centroamericana; zona con menor presencia gubernamental y que ha perdido su identidad agropecuaria.

Por lo que es de vital importancia la implementación de una vía terrestre que una la localidad de Coyolito en tierra firme y la Isla de Amapala, municipio de Valle, Honduras.

La principal limitante para este municipio, en la ejecución de este proyecto es la financiera, ya que por su tamaño y complejidad, se requieren recursos financieros significativos para la realización del mismo.

## 1.9 Objetivos de la investigación

### 1.9.1 Objetivo General

Evaluar, identificar y diseñar el o los mejores métodos y modelos para determinar la o las necesidades o problemas existentes en el municipio y la mejor manera de satisfacer la necesidad o solventar el problema, mediante un proyecto denominado “Puente o vía de comunicación, que una tierra firme en Coyolito y la Isla de Amapala, municipio de Valle, Honduras, en un periodo de tres (3) años a partir del año 2015, con una longitud de más o menos 3,200 metros lineales (Equivalente a más o menos 1.97 millas), con un costo de L.456,821,268.73; equivalente a US\$.20,764,603.12<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Valor calculado al cambio de L.22.00 Lempiras por dólar.

### 1.9.2 Objetivos Específicos

- a) Cuantificar el crecimiento económico y social que permitiría la construcción de una vía terrestre de comunicación que unirá tierra firme en Coyolito y la Isla de Amapala, municipio de Valle, honduras.
- b) Evaluar el impacto ambiental que sobre el ecosistema del Golfo de Fonseca, pueda provocar la construcción de una vía de comunicación entre tierra firme en Coyolito y la Isla de Amapala, municipio de Valle, Honduras, América Central.
- c) Cuantificar si los recursos económicos asignados por el Estado, a esta zona, y si estos satisfacen las necesidades de infraestructura de la misma.
- d) Valorar la mano de obra calificada de la zona, para llevar a cabo la construcción del proyecto planteado anteriormente.

### 1.10 Preguntas de la investigación:

Del problema planteado se derivan algunas preguntas de investigación que se muestra a continuación:

- a) ¿En qué medida la carencia de una vía terrestre de comunicación entre tierra firme en Coyolito y la Isla de Amapala, municipio de Valle, Honduras, condiciona la problemática económica y ambiental de la zona?
- b) ¿Qué efecto tendrá el desarrollo del proyecto de infraestructura en la zona, sobre el medio ambiente existente en el municipio de Amapala, Valle, Honduras y sus alrededores?

- c) ¿En qué medida contribuye al desarrollo económico de la zona y sus alrededores, el hecho de que sea muy escasa la Inversión Pública en el municipio de Amapala, Valle, Honduras?
- d) ¿Valorizar en qué medida es apta y oportuna la mano de obra existente en la zona, para el desarrollo del proyecto?

### 1.11 Justificación del estudio

Para efectos del problema planteado, se tomó de fundamento las percepciones de los habitantes del municipio de Amapala, Valle, y sus alrededores, que permita identificar un acceso más rápido y económico a la Isla de Amapala, municipio de Valle, Honduras, que defina un desarrollo

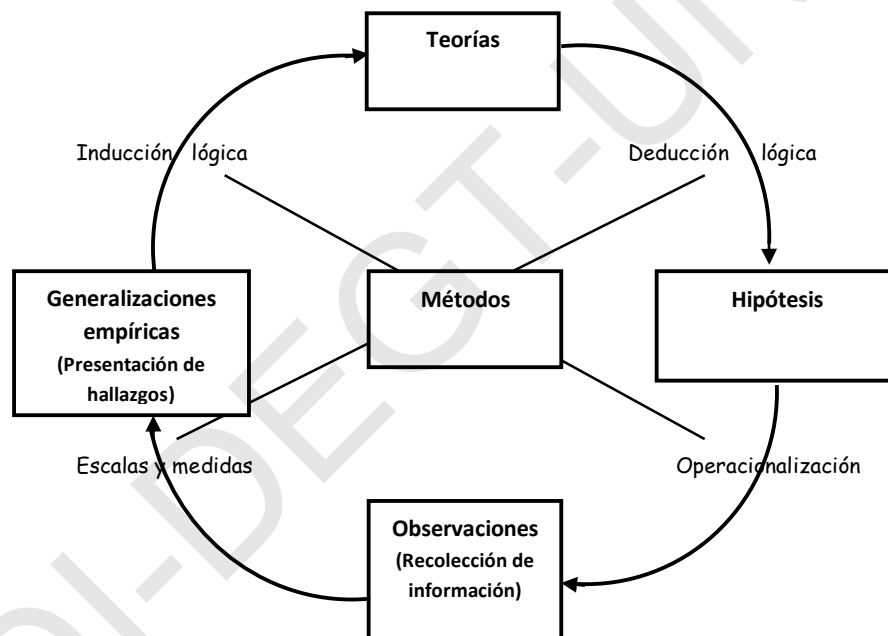
Económico y social adecuado ya que se dispone de recursos turísticos, ambientales y de servicio, que pueden otorgarse en usufructo y otros sin explotar.

Con la construcción del proyecto, la Isla de Amapala, municipio de Valle, Honduras y sus alrededores, tendrán la oportunidad de solventar o disminuir en parte el problema planteados para este estudio, que es el “acceso más rápido y económico a la Isla de Amapala, municipio de Valle, Honduras”.

Asimismo, que esta tesis, sirva de texto de consulta y contribuya a la adopción de métodos, modelos y procesos apegados a la idiosincrasia Hondureña, y que proyectos a construir en las diferentes localidades de nuestro territorio nacional, amparados en esta metodología, justifica la obtención de los mejores resultados para

la realización del proyecto y para su adecuada y oportuna justificación del estudio, mediante el siguiente proceso:

Figura No.10. Los componentes y procesos de la investigación científica, (José Rafael del Cid, Ph.D. Documento 3. Guía para la presentación de la Tesis de Grado (Aspectos Sustantivos)/ La tradición cualitativa se practica más comúnmente en las escuelas de humanidades, en la universidad tecnológica Centroamericana (UNITEC)).



## 1.12 Delimitación del Problema

### 1.12.1 Alcance del estudio

La investigación se realizará en el municipio de Amapala, Valle, Honduras.

Aspectos importantes en el alcance del estudio

### 1.12.2 Espacio o espacial

Para esta investigación se determinó el municipio de Amapala, Valle y sus alrededores, y en vista de la amplitud del mismo, se proyectó para un año y medio a partir de enero de 2015; desarrollándose en períodos semestrales, quedando un documento que permita ofrecer pautas y lineamientos para la realización del proyecto en obra física.

### 1.12.3 Tiempo o temporal

Esta investigación se desarrolló en la semana santa del mes de abril de 2011, aplicándose el instrumento de medición y valorización con el fin de obtener información primaria que respalde la implementación del proyecto.

### 1.12.4 Población

Esta investigación toma de base la población comprendida entre las edades de 10 años en adelante, con grados académicos escolares, universitarios y pertenecientes a los sectores secundario y terciario de la economía del municipio de Amapala, Valle y sus alrededores.

Se evaluarán tasas de tendencia en las áreas de natalidad y mortalidad poblacional, migración, niveles de inversión nacional y privada, educación, pobreza, infraestructura nacional y privada, renta y consumo local y otros factores que se puedan determinar en campo que influyan en el desarrollo de este proyecto.

### 1.13 Variables de estudio

Las variables de estudio Potencial Turístico, Infraestructura y Entrenamiento Laboral; son concatenadas contra los indicadores, con el fin de manejar mayor eficiencia, análisis y estudio lo que permite generar una mayor comprensión de las variables (Ver Tabla No.11 a la 18 que preceden), respecto a los indicadores que se muestran en los siguientes análisis:

- a) Cantidad total de Pobladores del Municipio
- b) Análisis e Interpretación de Indicadores
- c) Variable
- d) Potencial Turístico
- e) Indicador

Tabla No.8. Población del municipio de Amapala, Valle/ 2015 proyectada; muestra la cantidad de pobladores agrupada por edades. (Tabla proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) Proyectada al año 2015)

<b>VALLE/ AMAPALA 2015 Proyectada</b>								
<b>Municipio</b>	<b>Grupos de edad</b>							
<b>área y sexo</b>	<b>Total</b>	<b>0-3</b>	<b>4-6</b>	<b>7-12</b>	<b>13-17</b>	<b>18-24</b>	<b>25-64</b>	<b>65+</b>
AMAPALA	12,675	1,471	1,003	1,641	1,199	1,802	4,851	710
Hombres	6,672	770	510	858	636	1,054	2,511	332
Mujeres	6,004	701	493	783	563	748	2,339	378
URBANO	2,292	176	142	247	182	351	955	239
Hombres	1,163	92	69	123	95	234	454	95



Mujeres	1,129	84	73	123	87	117	501	144
RURAL	10,383	1,295	861	1,394	1,017	1,451	3,896	471
Hombres	5,509	678	440	735	541	821	2,057	237
Mujeres	4,874	617	420	659	476	630	1,838	234

También la tabla No.8, mostrada anteriormente describe las áreas de la zona, el sexo imperante por zona, y la segmentación de los diferentes grupos de edades, proyectada al año 2015.

Tabla No.9. Población del municipio de Amapala, Valle/ por grupo de edades 2015 proyectada, (Tabla proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y modificada para efectos de análisis/ Proyectada al año 2015)

<b>POBLACIÓN PORCENTUALIZADA DE AMAPALA POR GRUPO DE EDADES 2015 PROYECTADA</b>																
<b>Municipio</b>																
<b>área y sexo</b>																
	<b>Total</b>		<b>0-3</b>		<b>4-6</b>		<b>7-12</b>		<b>13-17</b>		<b>18-24</b>		<b>25-64</b>		<b>65+</b>	<b>%</b>
AMAPALA	12,675		1,471		1,003		1,641		1,199		1,802		4,851		710	
Hombres	6,672	52.63%	770	52.35%	510	50.85%	858	52.30%	636	53.06%	1,054	58.51%	2,511	51.78%	332	46.76%
Mujeres	6,004	47.37%	701	47.65%	493	49.15%	783	47.70%	563	46.94%	748	41.49%	2,339	48.22%	378	53.24%
URBANO	2,292		176		142		247		182		351		955		239	
Hombres	1,163	50.73%	92	52.19%	69	48.88%	123	50.03%	95	52.21%	234	66.59%	454	47.55%	95	39.74%
Mujeres	1,129	49.27%	84	47.81%	73	51.12%	123	49.97%	87	47.79%	117	33.41%	501	52.45%	144	60.26%
RURAL	10,383		1,295		861		1,394		1,017		1,451		3,896		471	
Hombres	5,509	53.06%	678	52.37%	440	51.17%	735	52.70%	541	53.21%	821	56.55%	2,057	52.81%	237	50.32%
Mujeres	4,874	46.94%	617	47.63%	420	48.83%	659	47.30%	476	46.79%	630	43.45%	1,838	47.19%	234	49.68%

Se describen los resultados e interpretación de las tablas No.9, que antecede, y que corresponde a la población radicada en la Isla de Amapala, municipio de Valle, lo que permite respaldar esta investigación y así realizar el proyecto.

En la Isla de Amapala, municipio de Valle, existen aproximadamente 12,675 habitantes, equivalente a 157 habitantes por km<sup>2</sup>, los que en su mayoría son infantes y adultos; de esta población más de 6,672 son hombres, lo que representa un 52% y más de 6,000 son mujeres, que equivale al 48%, diseminados principalmente en las zonas rurales del municipio.

Es de hacer notar que la población del municipio se encuentra distribuida en el área rural ya que en el área urbana, únicamente se cuantifican unos 2,300 pobladores.

Los tramos de edades analizados, y descritos en la tabla número 8 y 9 que antecede, permiten demostrar que la mayoría de la población joven emigra del municipio en busca de mejor calidad de vida, ya que según esta investigación, son hijos de oriundos que no viven en el municipio, por lo cual, esta tendencia se mantiene y solo permanecen en la localidad aquellos adultos que cuidan a los hijos menores de sus hijos y los que no cuentan con los medios o recursos para subsistir, abandonan el municipio en busca de mejor calidad de vida.

En el área rural, donde se concentra la mayor población de la Isla de Amapala, municipio de Valle, ya que se dedican a la agricultura en el interior de la isla y en alguna laderas que no superan los cuatrocientos metros de altura y con inclinación

de 30° y 40°, y pesca en menor escala, debidos a las limitaciones existentes en recursos, equipos, vedas e incluso al envenenamiento de las aguas.

Los pobladores radicados en el área urbana para poder subsistir se dedican al comercio y trasiego de mercancías a través del canal, de manera legal e ilegal.

Una parte de la población de la Isla de Amapala, municipio de Valle, no tiene ingresos fijos para sostener a sus familiares y en algunos casos subsiste de las remesas recibidas de sus familiares en el extranjero o en la capital del país.

Gráficamente, en la tabla número 9; también se muestra las series de distribución de la población por género y edades en la Isla de Amapala, municipio de Valle, y algunos aspectos de su diario vivir. De mantenerse la tendencia poblacional descrita en la tabla número 9, respecto a los jóvenes se considera, que esta población puede degradarse significativamente en un corto plazo.

Variable

Potencial Turístico

Indicador

Presupuesto en Educación Asignado a este Municipio, según destino en el año 2011

Tabla No.10. Presupuesto en educación asignado al Municipio de Amapala. (Presupuesto Proporcionado por la Secretaria de Educación (SE)/ año 2011)

<b>Presupuesto en educación asignado al Municipio de Amapala</b>										
<b>Centro Educativo</b>	<b>Tipo de educación</b>	<b>Matriculados</b>	<b>Porcentaje en cantidad de alumnos</b>	<b>Presupuesto por estudiante</b>	<b>Porcentaje por valor de estudiantes</b>	<b>Cantidad de maestros</b>	<b>Porcentaje en cantidad de maestros</b>	<b>Presupuesto por maestro</b>	<b>Porcentaje por valor de maestros</b>	<b>Suma total del presupuesto en educación</b>
8	Centros Infantiles	259	9%	25,900.00	2%	8	9%	960,000.00	10%	
20	Escuelas Públicas	1639	57%	819,500.00	55%	45	51%	5760,000.00	57%	
1	Educación Básica	516	18%	412,800.00	28%	16	18%	2304,000.00	23%	
1	Educación Media	258	9%	232,200.00	16%	6	7%	1056,000.00	10%	
3	PROHECO	90	3%	0.00	0%	6	7%	0.00	0%	
12	CCPREB	125	4%	0.00	0%	7	8%	0.00	0%	
45		2887	100%	1,490,400.00	100%	88	100%	10,080,000.00	100%	11,570,400.00

Con respecto al análisis efectuado en la tabla número 10 que antecede, sobre el presupuesto asignado a la educación en los 45 centros educativos existentes en la zona, 8 centros infantiles, 20 de primaria, 1 educación básica, 1 educación media, 3 para PROHECO (Programa Hondureño de Educación Comunitaria) y 12 para CCPREB (Centros Comunitarios de Educación Pre-Básica).

Se maneja una asignación para este año por valor de (L.11,560,400.00), de la cual más del 85% corresponde al pago de salario para ochenta y ocho maestros (88), por un monto superior a los (L.10,080,000.00) de los cuales (L.960,000.00) se asigna a ocho (8) maestros en educación infantil y los siguientes (L.5,770,000.00), corresponde a cuarenta y cinco (45) maestros de educación básica o primaria; (L.2,340,000.00) a dieciséis (16) maestros de educación básica y (L.1,056,000.00) a seis (6) maestros de educación media; para maestros por contrato PROHECO, corresponde seis (6) maestros y para CCPREB siete (7) maestros. PROHECO y CCPREB, instituciones que corresponde a proyectos educativos que agrupan maestros por contrato y que no cuentan con los beneficios otorgados a este gremio, por lo cual no se muestra en el presupuesto de educación para el pago de salarios y otros beneficios.

Es de hacer notar que también se asigna en el presupuesto total un porcentaje que incrementar el mismos y que corresponde a la (Matrícula Gratis), con base en los estudiantes matriculados del año anterior, y corresponde a este período más de (L.1,490,400.00), respecto a un total de (2,888), estudiantes matriculados y de estos corresponde a centros infantiles, un monto de (L.25,900.00), por (259), estudiantes

matriculados representando 9% de la matrícula total, a la educación pública de primaria, corresponde un monto de (L.819,500.00), equivalente a (739), estudiantes matriculados que representa el 57% de la matrícula del período, a educación básica le corresponde un monto de (L.412,800.00), por quinientos dieciséis (516), estudiantes matriculados en el período, que representa el 18% del total de estudiantes matriculados, a educación media, le corresponde un monto de (L.232,200.00), por (258), estudiantes matriculados en el período que equivalente al 9% de la matrícula del período, los noventa (90) maestros que pertenecen al PROHECO y los ciento veinticinco (125) de CCPREB que representan 3% y 4% por ciento respectivamente no tienen presupuesto asignado; ya que estos proyectos son pagados por contrato y financiados en alguna medida por otras instituciones no gubernamentales.

Según la investigación los montos asignados y calculados por (L.1,490,400.00), corresponde a valores asignados para el pago de colaterales de los mismos maestros y no para cubrir gastos que corresponden a la matrícula gratis, aún y cuando los pagos a realizar se calculan sobre dieciséis salarios.

En consecuencia en cada uno de los centros al inicio de las actividades educativas anuales y precisamente en la matrícula, se realiza un cobro que es disfrazado como gasto administrativo y es usado para, según sus Directores, el mantenimiento y reparaciones menores de la infraestructura de cada uno de los centros educativos.

Por otra parte, es de hacer notar que la mayoría de los maestros no son oriundos del municipio, y tienen que viajar constantemente a sus localidades por lo que la educación que se brinda sufre irregularidades; así mismo, y en consideración a los paros ordenados por los gremios magisteriales, hacen más difícil el logro de los (200) días de clase establecidos por las autoridades nacionales, como meta anual.

Posterior a esto podemos determinar que la matrícula existente en el municipio corresponde al cincuenta por ciento de la totalidad de los niños que podrían estar estudiando en Amapala, municipio de Valle, según podemos observar en los quintiles descritos en las tablas No. 8 y 9 que antecede, los quintiles tres, cuatro y quintil quinto, que corresponde a las edades de dieciocho a veinticuatro, rango de edades que corresponde a una mayor migración presentada en Amapala, municipio de Valle. En las tablas se observa montos asignados según presupuesto para el pago a maestros, asignación que es sumamente pequeña si es comparada con respecto al presupuesto total en educación, el que asciende a más de (L.22,000,000,000.00).



Variable

Potencial Turístico

Indicador

Cantidad de visitas por turista que se registró en Amapala, municipio de Valle.

**Turistas que visitaron Amapala, municipio de Valle, en el año 2011**

	Valor en (L)
Promedio mensual en once (11) meses	49,500.00
Promedio en un (1) mes (Vacaciones de Semana Santa)	55,000.00
	104,500.00
Circulante en movimiento en la zona durante este período	68,750,000.00

Tabla No.11. Detalle de visitantes según procedencia (Instituto Hondureño de Turismo (IHT)/ año 2011)

Visitantes según procedencia	Visitantes Extranjeros	Visitantes Nacionales	Total visitantes en la zona	Participación porcentual (%)
Tegucigalpa		38,665	38,665	37%
Danlí		26,752	26,752	26%
Choluteca		11,495	11,495	11%
No definidos		5,225	5,225	5%

Extranjeros / San Salvador y Otros	21,945		21,945	21%
Total	21,945	82,555	104,500	100%

La tabla No.11, anteriormente describe la cantidad y procedencia de los visitantes al municipio de Amapala, Valle; detallada por municipio o Departamento de procedencia.

Tabla No.12. Estimación de la Masa Monetaria circulante en el municipio de Amapala, calculada al año 2011 (Levantamiento de Información en Semana Santa del Año 2011)

<b>Estimación de Masa Monetaria para el Año 2011</b>			
<b>Masa Monetaria que Circula en la Isla de Amapala, municipio de Valle</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Estimación en once (11) meses</b>	<b>Estimación en un (1) mes</b>	<b>Total de personas y monto en (L)</b>
Total de visitantes en la Isla de Amapala, Municipio de Valle.	49,500	55,000	104,500
Gasto total estimado por visitante	500.00	800.00	658.00
Gasto promedio estimado por visitante	24,750,000.00	44,000,000.00	68,750,000.00
Ingresos promedio diario			188,356.16
Ingresos promedio mensual			5,729,166.67

Este indicador, por las cifras mostradas, es uno de los que más puede contribuir al fomento de la inversión y al fortalecimiento del desarrollo de este municipio.

Como puede observarse tanto en la tabla N°12, que anteceden, la estimación de la masa monetaria que circula en esta zona, la que asciende a (L.68,750,000.00), distribuidos en (L.24,750,000.00), lo que representa unos (L.500.00) lempiras por visitante, que asciende a un total de (49,500) visitantes o turistas, y como promedio de gastos durante el mes de vacaciones de semana santa, es de (L.44,000,000.00) lo que representa un promedio de gastos de (L.800.00) por visitante o turista, montos sumamente significativos que en consecuencia muestran un poco más o menos de (L.5,729,166.67) cuantificados mensualmente y de (L.188,356.16) cuantificados diariamente, y que representa unos (L.5,800.00) por habitante.

Asimismo, la cantidad de personas que visitaron el municipio de Amapala, durante el año 2011, según se pudo cuantificar in situ, en este periodo (Semana Santa) y posteriormente para el resto del año 2011 (11 meses) se tomó como base las estadísticas obtenidas del Instituto Hondureño de Turismo (IHT), que ascienden a: un promedio de más o menos (49,500) personas visitantes o turistas, durante un periodo de once (11) meses, equivalente a (4,500) personas visitantes o turistas durante el mes, y por el mes (1) restante las personas visitantes o turistas, ascendieron a (55,000) personas o turistas visitantes, auspiciado esto por el asueto en la época de vacaciones de semana santa, lo que representa un total de visitantes o turistas de (104,500) personas visitantes o turistas.

Observándose que en su mayoría, el destino de procedencia de las personas o turistas que visitaron el municipio, es Tegucigalpa con más de (38,600) visitantes o turistas que representan el 37% del total de personas o turistas visitantes, seguidamente tenemos a departamento de Danlí, con un poco más de (27,700) personas o turistas, lo que equivale al 26% del total, posteriormente se continua con Choluteca con (11,400) visitantes o turistas que equivale al 11%, luego las personas con procedencias varias o no definidas con (5,200) visitas y que corresponde al 5% del total, y para finalizar tenemos un total de (21,400) visitantes extranjeros que equivale al 21% del total, siendo El Salvador, el país con mayor cantidad de visitantes registrados, esto por la cercanía a este municipio, desde este país y posteriormente y en menor escala a la nicaragüense.

Respecto a lo anterior, es oportuno manifestar que existe una cantidad no determinada de personas visitantes o turistas, los que ingresan al territorio nacional vía marítima y que no son registrados por los controles aduaneros o de guardacostas, ya que por ser lanchas pesqueras, se asumen como oriundos del municipio, sin embargo, su procedencia real es de El Salvador.

Observando los volúmenes de visitantes o turistas y de los ingresos que circulan en el Municipio, no se concibe el significativo nivel de las carencias del municipio de Amapala, sin embargo se comprobó que la masa monetaria no se queda en el municipio, ya que existen personas propietarias de viviendas en el municipio y que mantienen negocios de hospedaje (Hostal), con todos los servicios, durante el periodo de semana santa, y que en su mayoría residen en Tegucigalpa, situación

que evita que estos recursos pagados por los visitas o turistas, sean invertidos en el municipio.

Es por ello que el potencial turístico de este municipio se ve claramente en la tabla No.12, que antecede, ya que de implementar una correcta y adecuada política turística y las inversiones precisas en infraestructura, se podría considerar para un crecimiento económico de esta zona.

Variable

Potencial Turístico

Indicador

Cantidad de Hoteles en el Municipio

Tabla No.13. Hoteles en el Municipio

Unidad	Hotel	Dirección	Teléfono	Fax	Website	Capacidad Instalada	Categorización	Nivel de Higiene
1	Aqua Tour Marbella	Playa del Burro, Amapala, Valle	(504) 2785-8050		<a href="http://www.miradordeamapala.com">www.miradordeamapala.com</a>	25 Habitaciones	Buena	Buena

Unidad	Hotel	Dirección	Teléfono	Fax	Website	Capacidad Instalada	Categorización	Nivel de Higiene
1	Hotel Mirador de Amapala.	Bo. La Máquina, Amapala, Valle.	2795-8407/ 8592 / 8277	2795 - 8483	<a href="http://www.miradordeamapala.com">www.miradordeamapala.com</a>	30 Habitaciones	Buena	Buena

Unidad	Hotel	Dirección	Teléfono	Fax	Website	Capacidad Instalada	Categorización	Nivel de Higiene
1	Hotel Playa Negra Amapala	Playa Negra	(504)795-8027	9598 - 0432	<a href="http://www.hotelplaya negra.com">www.hotelplaya negra.com</a>	12 Cabañas Triples y 3 dobles	Buena	Buena

La tabla No.13, anteriormente descrita, nos muestra los hoteles inscritos en la asociación hotelera del sur y que no representan la totalidad de hoteles del municipio.

Tabla No.14 Disponibilidad y porcentaje de Habitaciones por Hotel y Hospedaje.  
(Investigación Propia/ Estudio de Mercado para esta Maestría

Hoteles	Habitaciones	
	Habitaciones	Valor Porcentual
Hotel Mirador de Amapala.	30	31%
Hotel Playa Negra Amapala	42	43%
Aqua Tour Marbella	25	26%
Disponibilidad de Hospedaje	97	100%

Se muestra en la tabla No.14, anteriormente descrita, la cantidad de habitaciones disponibles por hotel y su presentación porcentual, que muestra con mayor porcentual al hotel playa negra.

Tomando como base para esta investigación la calidad de hospedaje e higiene ofertada en el municipio de Amapala, se muestran los siguientes resultados que permite ofrecer una opinión debidamente fundamentada sobre este indicador.

La existencia de calidad en este Municipio radica en tres hoteles ubicados en el mirador, el Hotel Mirador de Amapala, con 30 habitaciones y que representa el 31% del total de habitaciones, en Playa Negra Hotel Playa Negra Amapala, 42 habitaciones, lo que equivale al 43% del total habitacional y en Playa del Burro, el Hotel Aqua Tour Marbella, con 25 habitaciones, con un 25%, estando este último en remodelación para incrementar su capacidad.

Considerando la calidad e higiene del servicio de hospedaje ofrecido, bajo las normas de calificación e higiene que se utilizan para calificar a los hoteles a nivel mundial, se califica a estos tres hoteles con una estrella.

Entre los tres hoteles pueden albergar a aproximadamente a unas trescientas personas ya que son habitaciones sencillas dobles triples y cuádruples en algunos casos.

Teniendo las siguientes características en general, disponibilidad de playas frente al hotel, disponibilidad de alimentación, precios accesibles dependiendo de la temporada, acceso rápido por mar y tierra entre otras.

Respecto a la higiene presentada en los diferentes lugares de estos hoteles se considera, ya que es diaria.

Variable

Potencial Turístico

Indicador

Cantidad de Hostal y Hospedajes en el Municipio

Tabla No.15. Cantidad de Hostal y Hospedajes en el Municipio, muestra la disponibilidad de habitaciones distribuidas en los diferentes hoteles y hostal del municipio de Amapala.

Unidad	Hostal y Hospedajes	Dirección	Teléfono	Fax	Website	Capacidad instalada en habitaciones	Categorización	Nivel de higiene
34	Varios	Varias	Varios	Varios en algunos casos	<u>No tienen</u>	136	Regular	Regular

Tabla No.16 Disponibilidad de hospedajes por hostal y hospedajes; muestra la cantidad de habitación disponible en hospeda y hostal en el municipio de Amapala. (Investigación Propia/ Estudio de Mercado para esta Maestría)

Hoteles	Habitaciones	
	Habitaciones	Valor Porcentual
Varios Hostal	136	100%
Disponibilidad de Hospedaje	136	



Como parte de la investigación, se cuantifica los hostal y los hospedajes existen en el municipio para determinar la capacidad de hospedaje en este tipo de alojamientos permitiéndose determinar que en un total de treinta y cuatro (34) hospedajes y hostales se identificaron unas ciento treinta seis (136) habitaciones disponibles, lo que incrementa la capacidad de hospedaje en el municipio.

Es de hacer notar que la mayoría de estos hospedajes y hostales no está identificado plenamente, aún y cuando se encuentran instalados en la parte urbana del Municipio, no ofrecen el servicio de alimentación.

En cambio a los hoteles, en este tipo de alojamientos el nivel de higiene es regular y en alguna medida no es constante ya que en su mayoría son habitaciones que se alquilan para pasar vacaciones. De aquí que también se identifican algunas casas y apartamentos que son alquilados para esta temporada y se encuentran diseminados por toda la Isla.

Es normal observar que también se alquila algunos predios o patios para instalar tiendas de campaña que permite otro tipo de alojamiento, que incrementa aún más el alojamiento de visitantes en la Isla.

Al comparar el volumen de visitantes y la reducida capacidad de alojamiento en el municipio, se comprobó que en su mayoría los visitantes corresponden a familiares de los radicados en el municipio que llegan a pasar vacaciones y visitar a sus parientes.

Y por último los visitantes de paso o de día que únicamente hacen uso de los servicios de alimentación y bebida existentes en el municipio.

Variable

Potencial Turístico

Indicador

Cantidad de Centros que atienden a los Turistas en el Municipio

Tabla No.17 Centros que Atienden a los Turistas en Amapala (Investigación Propia/ Estudio de Mercado para esta Maestría)

Centros que Atienden a los Turistas		
Tipo de Centro	Cantidad Promedio	Valor Porcentual
Comedores	600	15%
Champas frente a la playa	1400	36%
Pulperías	180	5%
Cantinas	1600	41%
Ambulantes	150 (*)	4%
Centros Total	3930	100%

(\*) Corresponde a los registrados e identificados por la Alcaldía de Amapala

Respecto a la cantidad de centros que atienden a los turistas en el municipio, estos ascienden a unos (3,930) que son el 100% de los servicios que se prestan en el Municipio, y que corresponde a alimentación, bebida y venta de varias, diseminados por toda la Isla tanto en el casco urbano como rural.

Al iniciar con los comúnmente llamados comedores que se cuantificaron unos (600) y que equivalen al 15% del total de establecimientos de servicios, luego a las conocidas como champas que comúnmente se encuentran frente a la playa que ofrecen además de alimentación, bebidas alcohólicas, de las que se cuantificaron alrededor de unas (1,400) en toda la Isla y que equivale al 36% de este total; en cuanto a las pulperías se cuenta con unas (180) y corresponde a esta actividad al 5% del total de servicios ofrecidos en el municipio. En lo que compete a la bebidas alcohólicas se cuenta con promedio de unos (1,600) expendios de agua ardiente que se mancomunan con las de servicio de alimentación o comedores por lo que el excedente corresponde a (200) expendios únicamente de aguardiente, por lo que le corresponde a este servicio el 41% del total, acreditándose como el mayor de los servicios y el más rentable, por último los vendedores ambulantes cuantificación que puede variar dependiendo de la época del año, y que para esta oportunidad se cuantificaron más o menos (150), que corresponde al 4% del total de servicios prestados en el municipio.

Al efectuar cruce de variables se puede observar que esta cantidad de centros es sumamente pequeña para la cantidad de visitantes que permanecen en el lugar.

Estos centros ofrecen cualquier tipo de alimentos, incluso los no tradicionales de la zona como frijoles entre otros; sin embargo, la alimentación correspondiente a los mariscos en muchas ocasiones son comprados a pescadores de El Salvador y Nicaragua, debido a la escases de pescado y langosta en la zona, y al envenenamiento por el uso de herbicidas y fungicidas como el Gramoxon utilizado en

la agricultura y que al llover son arrastradas al mar, provocando envenenamiento del agua.

Por lo que estos centros pasan totalmente ocupados durante los periodos de vacaciones y el resto del año simplemente los pobladores deben dedicarse a otras actividades de comercio, mismas que ofrecen poco o ningún beneficio significativo, únicamente para subsistir.

Variable

Potencial Turístico

Indicador

Cantidad de lugares de Interés Turísticos del Municipio

Tabla No.18 Centros de Interés Turísticos en Amapala (Investigación Propia/ Estudio de Mercado para esta Maestría)

Centros de Interés Turísticos en la Isla de Amapala	
Iglesia Católica	1
Casa de Marco Aurelio Soto	1
Muelle de Cabotaje	1
Peletería	1
Municipalidad	1
Cumbre de la Montaña de Amapala o Cráter	1
Playas de la Isla	18

Para este indicador se evaluó aquellos centros que pueden proporcionar un interés cultural, histórico, económico y turístico que permitiese brindar un atractivo para el turista que visita la zona.

Sin embargo, el mayor atractivo de este municipio, se encuentra en sus playas que son visitadas constantemente, aún y cuando estas son de origen volcánico, lo que expone arenas de color oscuro.

La distancia entre esta zona y las demás poblaciones incluyendo Tegucigalpa, permite un rápido acceso al municipio, que de implementar una política de turismo y desarrollo apropiada, permitiría que este municipio, mejore su situación.

Al analizar los centros de interés, se determina que no ofrecen los incentivos que permita atraer turistas con un volumen significativo, por lo que es recomendable mejorar las condiciones para el visitante y así desarrollar las bondades turísticas existentes en la zona.

#### 1.14 Resumen de resultados de la investigación.

Entre otros se muestra en resumen los resultados determinados en la investigación y que sirven de insumo para el desarrollo del proyecto, mostrados y desarrollados en cada uno de los estudios que respaldan el mismo, y son los que a continuación se escriben:

- a) Se conoció el área del municipio de Amapala, Valle; su historia, potencialidades y limitantes de esta área,
- b) Se obtuvo un conocimiento claro de la problemática del municipio de Amapala,

- c) Se catalogó y clasifíco la problemática,
- d) Se determinó el problema principal del municipio,
- e) Se conoce el área de influencia del proyecto propuesto,
- f) Se cuantifico la demanda prioritaria y accesoria para el proyecto.
- g) Se cuantifico la masa monetaria circulante en el municipio,
- h) Se evaluó las posibles alternativas de solución al problema planteado,
- i) Se conoció las alternativas definidas por el gobierno a este problema,
- j) Según la investigación, se definió clara y concienzudamente la necesidad de continuar con el desarrollo y análisis de este proyecto;

Por lo que se muestran los siguientes objetivos para el proyecto:

#### 1.15 Objetivo General para el proyecto

Determinar la factibilidad y viabilidad de construir una vía terrestre de comunicación entre tierra firme en Coyolito y la Isla de Amapala, municipio de Valle, Honduras.

#### 1.16 Objetivos Específicos para el Proyecto

- a) Determinar si con esta edificación se satisface un deseo o necesidad de la población existente en la Isla de Amapala, municipio de Valle y sus alrededores, y los siguientes aspectos:
- b) Determinar el nivel de aceptación de la población a la construcción de esta obra
- c) Cuantificar el mercado objetivo al que está dirigido el proyecto.
- d) Analizar la competencia directa o indirecta para el proyecto

- e) Definir las características del grupo o grupos de usuarios a través de la segmentación del mercado, que permita identificar recursos que en un futuro, puedan hacer frente a posibles gastos de mantenimiento. .
- f) Identificar cuánto está dispuesto el usuario a gastar por el servicio de este proyecto si fuera el caso (Peaje)
- g) Probar que existe un número suficiente de usuarios que bajo ciertas condiciones presentan una demanda que justifica la puesta en marcha del proyecto
- h) Análisis de la oferta al ofrecer un medio más expedito de comunicación entre tierra firme y la Isla, que permita satisfacer las necesidades o deseos de la población del municipio de Amapala y sus alrededores
- i) Cuantificar en lo posible competencias o población ajena al mismo
- j) Identificar los proveedores que suministrarán los bienes necesarios para las operaciones del proyecto
- k) Mostrar un afianzamiento territorial de la isla y de la población hacia el país (Honduras), como un aspecto fundamental para reforzar la presencia de nuestro país en el océano pacífico.

Al analizar los objetivos definidos para el proyecto, se observa que del objetivo “a” al “i” son desarrollados y respaldados en la encuesta de opinión aplicada y valuada in situ en el municipio de Amapala, lo que evidencia que los mismos están cumplidos y adecuadamente desarrollados, cumpliendo los mismos.

Este objetivo “j” será cumplido al publicarse en el diario oficial la “Gaceta”, el proceso a ofertar para la construcción del proyecto.

Respecto al literal “k” se evaluara su cumplimiento al construirse el puente que unirá tierra firme en Coyolito con la Isla de Amapala.

Por lo antes descrito aun y cuando son varios los objetivos del proyectos, son de fácil cumplimiento y evaluación, lo que hace más atractivo y efectivo para el proyecto.

#### 1.17 Conclusión para la Investigación

Realizar una investigación que muestre la problemática existente en el municipio de Amapala, Valle. Y con base en la recopilación de la información primaria y secundaria, de definan algunas alternativas de solución, que permita mejorar en lo posible el nivel de vida de las personas que en este municipio aun radica, lo que se muestra en las tablas No. 1 a la No. 19 y en las figuras No. 1 a la No.9 que anteceden, y que avala la investigación realizada, por la diversidad de carencias existentes entre ellas la inexistencia de una vía de comunicación entre tierra firme desde Coyolito hacia y desde la isla de Amapala, definida por los pobladores de la zona



## CAPÍTULO II. MARCO LÓGICO

En este capítulo se incluye un marco lógico que definen y regularizan las diferentes políticas de construcción que maneja el País para este tipo de investigaciones o proyectos.

Por ser este un proyecto significativo, permitirá implementar técnicas de construcción novedosas por el tipo de lugar donde se edificará el puente, con una longitud de 1.97 millas, (De más o menos tres kilómetros doscientos metros lineales (3.2 km) en el lugar donde se propone la construcción.

La construcción de la obra civil corresponde a una constructora extranjera o nacional que efectuó los estudios de obra gris; asimismo, lienzo y durmientes de hormigón armado enclavados en este lecho, con colgantes estructurados de acero, proporcionó un mapa tridimensional del lecho marino existente en el área, mismo que debe ser actualizado por los diferentes aspectos evolutivos terrestres y movimientos de las capas tectónicas cercanas a la zona (Océano Pacífico).

También se tiene los detalles de los diferentes cargadores que soportará esta edificación y de los niveles existentes de marea, que debe actualizarse, con el fin de conformar una estructura perdurable y debidamente funcional.

Los antecedentes de este tipo de obras data de hace (18) años, por lo que de igual manera se utilizará tecnología de punta, como se hace en otros lugares del globo terráqueo para este tipo de infraestructura.

Para este tipo de proyectos se consideraron además del marco referencial, los factores legales, demográficos, sociales, económicos, psicológicos y beneficios para la sociedad; por lo cual mostramos la evolución poblacional, extensión en Km<sup>2</sup> y su densidad poblacional desde el año 1961 al 2015.

Tabla No.19. Evolución de población de Amapala, muestra la evolución poblacional del municipio en los últimos 40 años

Departamentos y municipios	Municipios		Evolución de población últimos 40 años					Densidad poblacional (Habitantes/km <sup>2</sup> )			
	Numero	Km <sup>2</sup>	1961	1974	2001	2011	2015	1961	1974	2011	2015
17.2 Amapala		80,70	5.308	5.593	9.700	12.023	12,675	66	69	149	157

Los datos estadísticos mostrados en la tabla anterior, permiten efectuar algunas determinaciones matemáticas como ser la densidad poblacional a 2015 y que equivale a 157 habitantes por Km<sup>2</sup>, partiendo del hecho que la Isla solo mide 80.70 Kms<sup>2</sup>. Por lo cual presentamos el proceso de marco lógico

## 2 Metodología de marco lógico

La Metodología de Marco Lógico es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su énfasis está

centrado en la orientación por objetivos, la orientación hacia grupos beneficiarios y el facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas.

Puede utilizarse en todas las etapas del proyecto: En la identificación y valoración de actividades que encajen en el marco de los programas país, en la preparación del diseño de los proyectos de manera sistemática y lógica, en la valoración del diseño de los proyectos, en la implementación de los proyectos aprobados y en el Monitoreo, revisión y evaluación del progreso y desempeño de los proyectos (The Logical Framework Approach. AusGUIDELines, AusAID, página 2)

Por lo cual sin tomar en cuenta origen del problema, es importante llevar a cabo un análisis estructurado de la situación existente. La Metodología Marco Lógico; incorpora seis elementos analíticos importantes que ayudan a guiar este proceso, los cuales se describirán a continuación.

- a) Análisis de involucrados
- b) Análisis del problema
- c) Análisis de objetivos
- d) Identificación de alternativas de solución al problema
- e) Selección de la alternativa óptima
- f) Estructura analítica del proyecto (EAP)

Etapas que serán descritas y desarrolladas, según la estructura antes indicada y respaldada según los requerimientos de la herramienta, con la información primaria y secundaria obtenida en el proceso de la investigación.

Previo a este proceso se obtuvo un análisis de los diferentes problemas que existen en el municipio que conforma la problemática imperante en el municipio de Amapala que sirve de base para la implementación de la herramienta de marco lógico y que se detalla a continuación:

Tabla No.20. Descripción de la Problemática del Municipio de Amapala

<b>Problemática del Municipio de Amapala</b>
Educación limitada
Salud limitada
Inversión pública en infraestructura inexistente
Inversión privada limitada
Pobreza significativa
Falta de apoyo económico
Falta de fuentes de empleo
Falta vía de comunicación terrestre con tierra firme
Servicios de salubridad inadecuados
Mano de obra no calificada
Transporte de mercancías limitado
Inexistentes fuentes de financiamiento
Contrabando significativo
Falta de recursos para la adquisición de bienes y servicios
Apoyo gubernamental limitado
Inexistente Inversión en Turismo

Falta de seguridad marítima
Deterioro sustancial de ecosistema existente
Mayor población de adultos mayores en el municipio

## 2.1 Análisis de involucrados

En esta etapa se muestra el análisis de involucrados que se determinó en internos y externos tanto nacionales como extranjeros, asimismo, en la tabla No. 21; se muestra los sectores opositores y los que apoyan el proyecto según sus intereses y que se muestra a continuación:

Tabla No.21 Análisis de Involucrados

Análisis de Involucrados									
Nacionales					Extranjeros				
Internos		Opositores	Externos		Opositores	Internos		Externos	
Pobladores del Municipio			Instituciones Gubernamentales			Pescadores		Gobierno Central	
			Soptravi			Artesanales			
Pescadores		x	Industria y Comercio					Solicitantes de Servicios	
	Artesanales		Relaciones Exteriores			Comerciantes		Turístico	
			Aeronáutica Civil			Turismo		Comercio	
Comerciantes			Gobierno Central					Hotelería	
	Turístico		Serna			FFAA		Hostelería	
	Comercio	x	ICF				El Salvador	Transporte	
	Hotelería		Gobierno Central			Nicaragua			
	Hostelería								
	Transporte		Productores Agrícolas						
	Lancheros	x	Varios						

Industriales			Comerciantes						
	Minería			Varios					
	Construcción								
	Pecadores	x	Instituciones No Gubernamentales						
				ONG					
Productores Agrícolas									
			Industriales						
Instituciones No Gubernamentales				Construcción					
	Codefagolfo			Pecadores	x				
	Cooperativas								
	Asociaciones		Sistema Financiero Nacional						
Instituciones Gubernamentales			Sistema Cooperativo						
	Alcaldía								
	Educación		Solicitantes de Servicios						
	Salud			Turístico					
	ENEE			Comercio					
	SANAA			Hotelería					

	Hondutel			Hostelería					
	Correo			Transporte					
	FFAA								
	Marina Mercante		Instituciones ambientalistas		x				
Propietarios de tierra en las riveras del golfo de Fonseca		x							

La tabla No.21; anteriormente descrita, muestra todos los posibles involucrados identificados, tanto nacionales como internacionales, que muestran su posible interés o desinterés en el proyectos.

Partiendo del análisis de involucrados, se genera la matriz de opositores que se detallan a continuación:

Tabla No.22 Matriz de opositores del proyecto

Grupos		Intereses		Problemas Percibidos	Recursos y Mandatos
Pescadores	Artesanales	Fuente de ingresos Económicos		La construcción de este puente ahuyentara a las especies marinas de subsistencia y comercialización local	Sobrevivencia familiar



		Desarrollo Económico	Falta de desarrollo educativo y de salud oportunos	Constitución de la República, derechos a la Educación y la Salud y las leyes de esta rama
		Fuente de ingresos Económicos	Falta de oportunidades de empleo	Sobrevivencia familiar
Comerciantes	Comercio	Riesgos de muerte y perdida de bienes materiales	Traslado inadecuado y limitado hacia y desde la isla de Amapala	Constitución de la Republica, derecho a la seguridad
		Disponibilidad de recursos para inversión	Apoyo presupuestario	Ley de Presupuesto y ley Económica del Banco Central de Honduras
		Desnutrición y falta de alimentos adecuados y oportunos	Carencia de producción adecuada para la Isla	Sobrevivencia familiar
		Régimen de seguridad en traslado de bienes y personas	Falta de seguridad marítima	Constitución de la Republica, derecho a la seguridad
	Lancheros	Fuente de ingresos Económicos	Disminuirá significativamente el traslado de personas y mercancías desde y hacia la Isla	Sobrevivencia familiar

Industriales	Pecadores	Fuente de ingresos Económicos	La construcción de este puente obliga a buscar las especies marinas de comercialización aún más lejos	Encarecerá los costos para la obtención de este producto
		Compra de productos de consumo sumamente caros	Encarecerá el Producto comercializado	
		La inversión no se realiza en los montos y niveles adecuados	El aislamiento es poco propicio para la Inversión	
Propietarios de tierra en las riveras del golfo de Fonseca	las propiedades disminuyen de valor adquisitivo	Fuente de ingresos Económicos por pérdida de plusvalía	El costo de la propiedades frente al mar disminuirá	
	Vista	Impacto visual negativo por el tamaño de la construcción del puente	Poco interés de alojarse frente al área de influencia de vista del puente	
	Económico	Interés económico de los pobladores de tierra firme en el aislamiento de la Isla de Amapala	Interés Propios	
	Social	Falta de una Vía terrestre de comunicación entre tierra firme y la Isla de Amapala		
Instituciones ambientalistas	Social	Perdida, disminución y extinción de la flora y fauna terrestre y marina que habita la zona de influencia del proyecto	Conflicto de intereses y de las leyes que regulan este tipo de construcciones y de las áreas de influencia Leyes de	

	Social	Perdida del ecosistema imperante en la zona	Serna, Ley del Ambiente, Ley de ICF y
	Social	Disminución y posible extinción de los recursos marinos	Ley de Ambiente
	Social	Destrucción de áreas terrestres	
	Social	Destrucción del lecho marino	
	Social	Carencia de Políticas aplicables al ecosistema existente	
	Social	Falta de información para el desarrollo de infraestructura en zonas marinas y manglares	

Con la conformación de la matriz antes descrita en la tabla No.22, dónde se planteó las causas y efectos, generándose el planteamiento del problema.

Las causas y efectos se presentan tal como fueron obtenidos de su fuente primaria y se presenta a continuación:

Tabla No.23. Causa y Efectos definidos en la investigación

<b>Causas</b>										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Traslado inadecuado y limitado hacia y desde la isla de Amapala	Falta de desarrollo educativo y de salud oportunos	Falta de oportunidad des de empleo	Apoyo presupuestario	El aislamiento es poco propicio para la Inversión	Carencia de producción adecuada para la Isla	Carencia de Políticas aplicables al ecosistem a existente	Falta de información para el desarrollo de infraestructura en zonas marinas y manglares	Interés económico de los pobladores de tierra firme en el aislamiento de la Isla de Amapala	Falta de seguridad marítima	Falta de una Vía terrestre de comunicación entre tierra firme y la Isla de Amapala

Efectos										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Aislamiento evolutivo dentro de la Isla de Amapala	Insuficiencia de servicios básicos y Sanitarios	Alta tasa de desempleo y bajos niveles de ingresos	Limitadas oportunidades educativas y de salud	Falta de incentivos turísticos	Falta de apoyo económico	Deterioro del ecosistema de la zona y falta de Inversión artesanal	Influencia significativa de costumbres y legislación salvadoreña sobre la población de la Isla	Existencia severa de contaminación y contrabando	Excesiva construcción de viviendas e inmuebles rurales	Carencia de Infraestructura vial adecuada dentro de la Isla

Para efectos de evaluación y priorización las causas y efectos se presentaron a su debida clasificación en la tabla No.23; mediante una votación, para clasificarlas y posteriormente depurarlas y encontrar el posible problema raíz que agrupa todas las posibilidades planteadas y detalladas a continuación:

Tabla No.24. Priorización de Causas y efectos determinados en la Investigación

<b>Priorización de Causas</b>			
	4	11	
3	2	1	6
	8	7	
	10		9
		5	

<b>Priorización de Efectos</b>			
1	2	3	4
8	6	11	9
5	7	10	

Teniendo presente la priorización de causa objetivos descritos anteriormente en la tabla No.24; se planten los problemas percibidos y correspondiente priorización que se detalla a continuación:

Tabla No.25. Problemas Percibidos y selección del problema principal

No.	Problemas Percibidos	No.	Selección de problemas principales
1	La construcción de este puente ahuyentara a las especies marinas de subsistencia y comercialización local		
2	Falta de desarrollo educativo y de salud oportunos	1	Falta de desarrollo educativo y de salud oportunos
3	Falta de oportunidades de empleo	2	Falta de oportunidades de empleo

4	Traslado inadecuado y limitado hacia y desde la isla de Amapala	3	Traslado inadecuado y limitado hacia y desde la isla de Amapala
5	Apoyo presupuestario	4	Apoyo presupuestario
6	Carencia de producción adecuada para la Isla	5	Carencia de producción adecuada para la Isla
7	Falta de seguridad marítima	6	Falta de seguridad marítima
8	Disminuirá significativamente el traslado de personas y mercancías desde y hacia la Isla		
9	La construcción de este puente obliga a buscar las especies marinas de comercialización aún más lejos		
10	Encarecerá el Producto comercializado		
11	El aislamiento es poco propicio para la Inversión	7	El aislamiento es poco propicio para la Inversión
12	Fuente de ingresos Económicos por pérdida de plusvalía		
13	Impacto visual negativo por el tamaño de la construcción del puente		
14	Interés económico de los pobladores de tierra firme en el aislamiento de la Isla de Amapala	8	Interés económico de los pobladores de tierra firme en el aislamiento de la Isla de Amapala
15	Falta de una Vía terrestre de comunicación entre tierra firme y la Isla de Amapala	9	Falta de una Vía terrestre de comunicación entre tierra firme y la

			Isla de Amapala
16	Perdida, disminución y extinción de la flora y fauna terrestre y marina que habita la zona de influencia del proyecto		
17	Perdida del ecosistema imperante en la zona		
18	Disminución y posible extinción de los recursos marinos		
19	Destrucción de áreas terrestres		
20	Destrucción del lecho marino		
21	Carencia de Políticas aplicables al ecosistema existente	10	Carencia de Políticas aplicables al ecosistema existente
22	Falta de información para el desarrollo de infraestructura en zonas marinas y manglares	11	Falta de información para el desarrollo de infraestructura en zonas marinas y manglares

Con base en la percepción y selección de problemas en la tabla No.25; muestra el problema tal como lo describe la información primaria obtenida y posteriormente se modela para obtener una mejor perspectiva del mismo, y por último se presenta una posible alternativa de solución al problema mostrado.



Tabla No.26. Problema/ Problema Modelado/ Posible alternativa de solución

<b>Problema</b>
Inversión Pública en infraestructura inexistente
Falta vía de comunicación terrestre con tierra firme

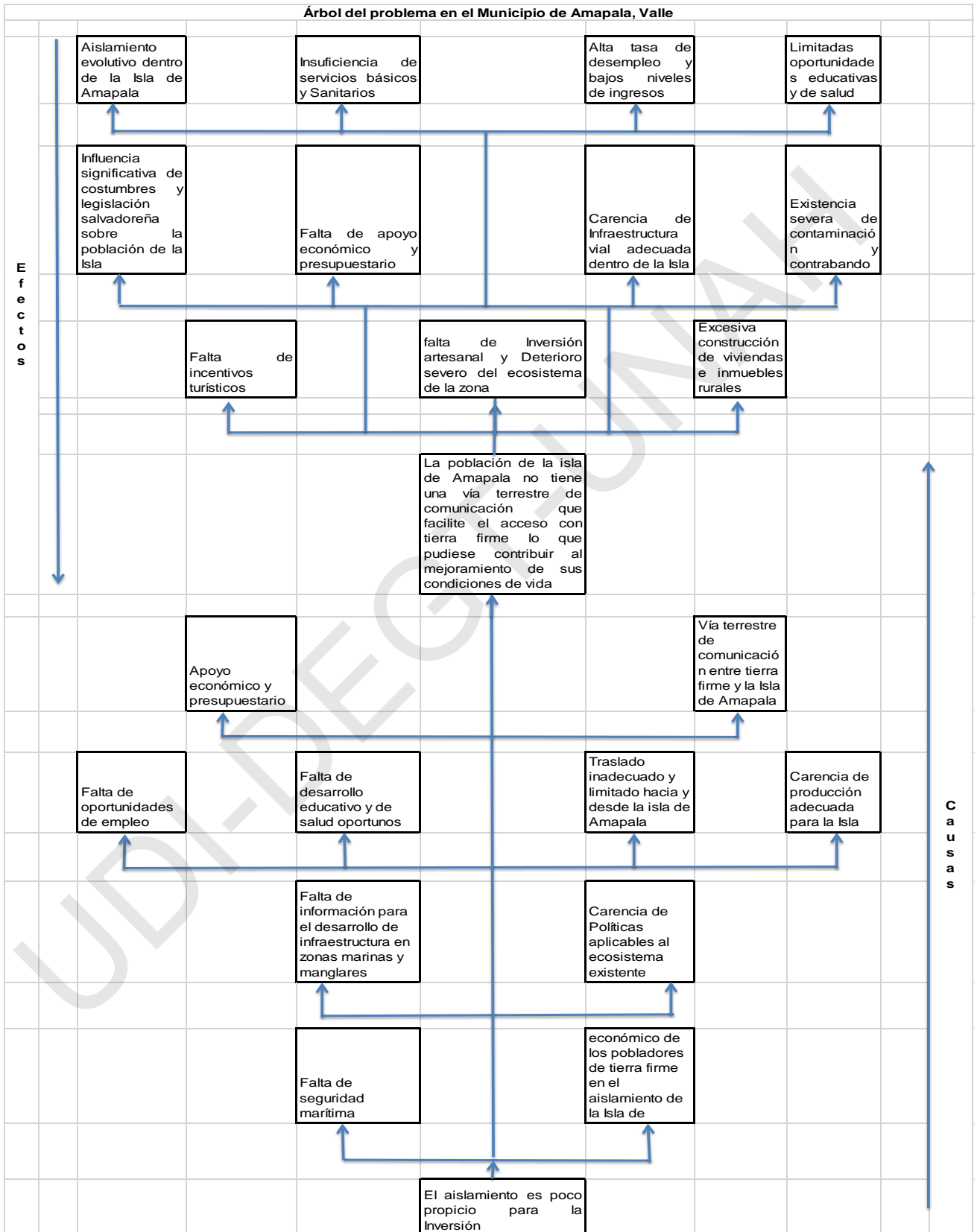
<b>Problema Modelado</b>
La población de la isla de Amapala no tiene una vía terrestre de comunicación que facilite el acceso con tierra firme lo que pudiese contribuir al mejoramiento de sus condiciones de vida

<b>Posible alternativa de solución</b>
Construcción de un Puente que una tierra firme en Coyolito con la Isla de Amapala

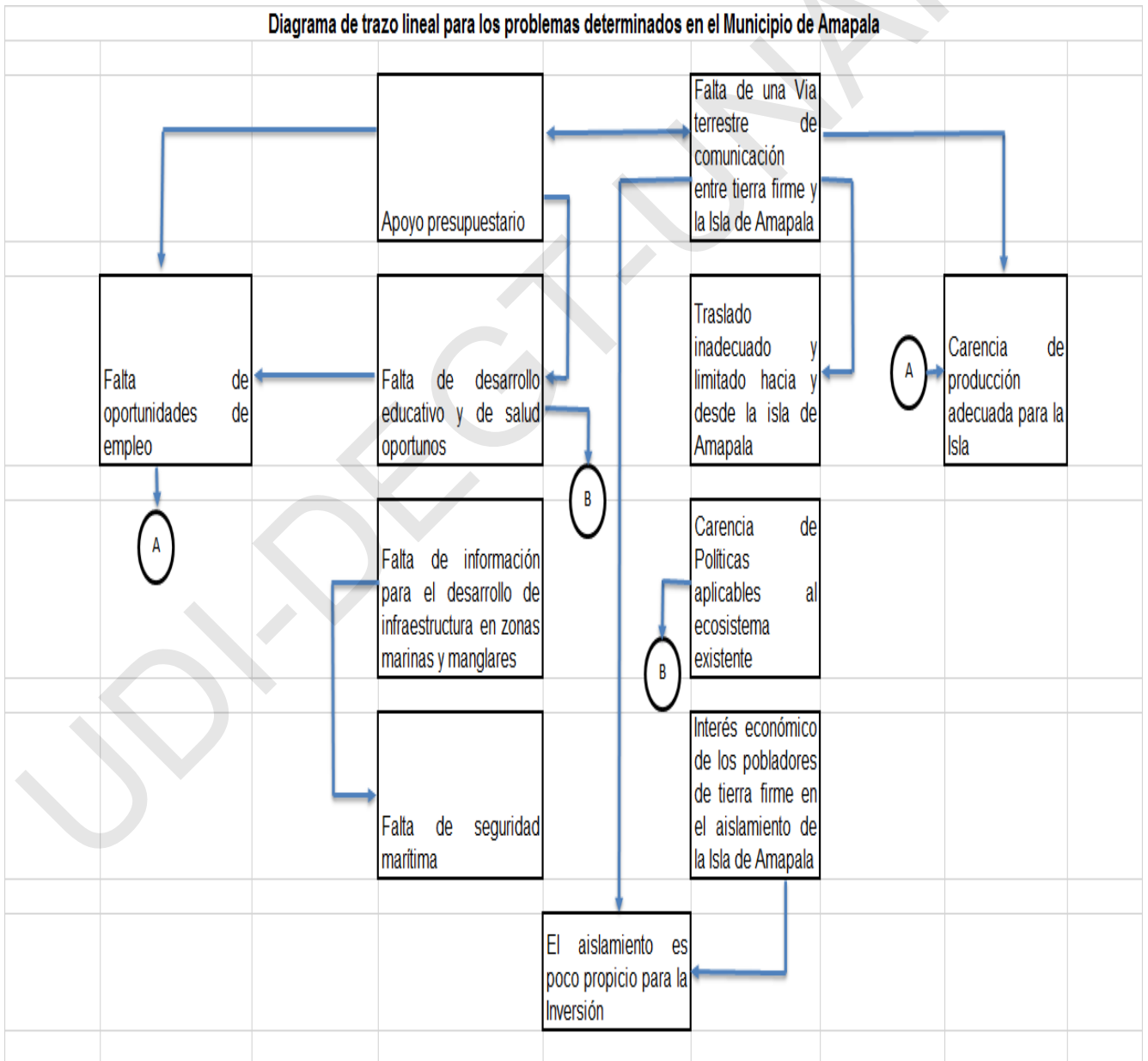
Con lo cual se presenta el árbol del problema, en la figura No.11; que precede, que combinándose para este análisis las causas y efectos anteriormente descritos en la tabla No.26 y priorizando las mismas, que se describen a continuación:

Figura No.11. Árbol del problema en el municipio de Amapala, Valle



De igual manera en la figura No.12; se presenta el diagrama de trazo lineal que consolida y relaciona los diferentes problemas hasta su problema raíz, y que se detalla a continuación:

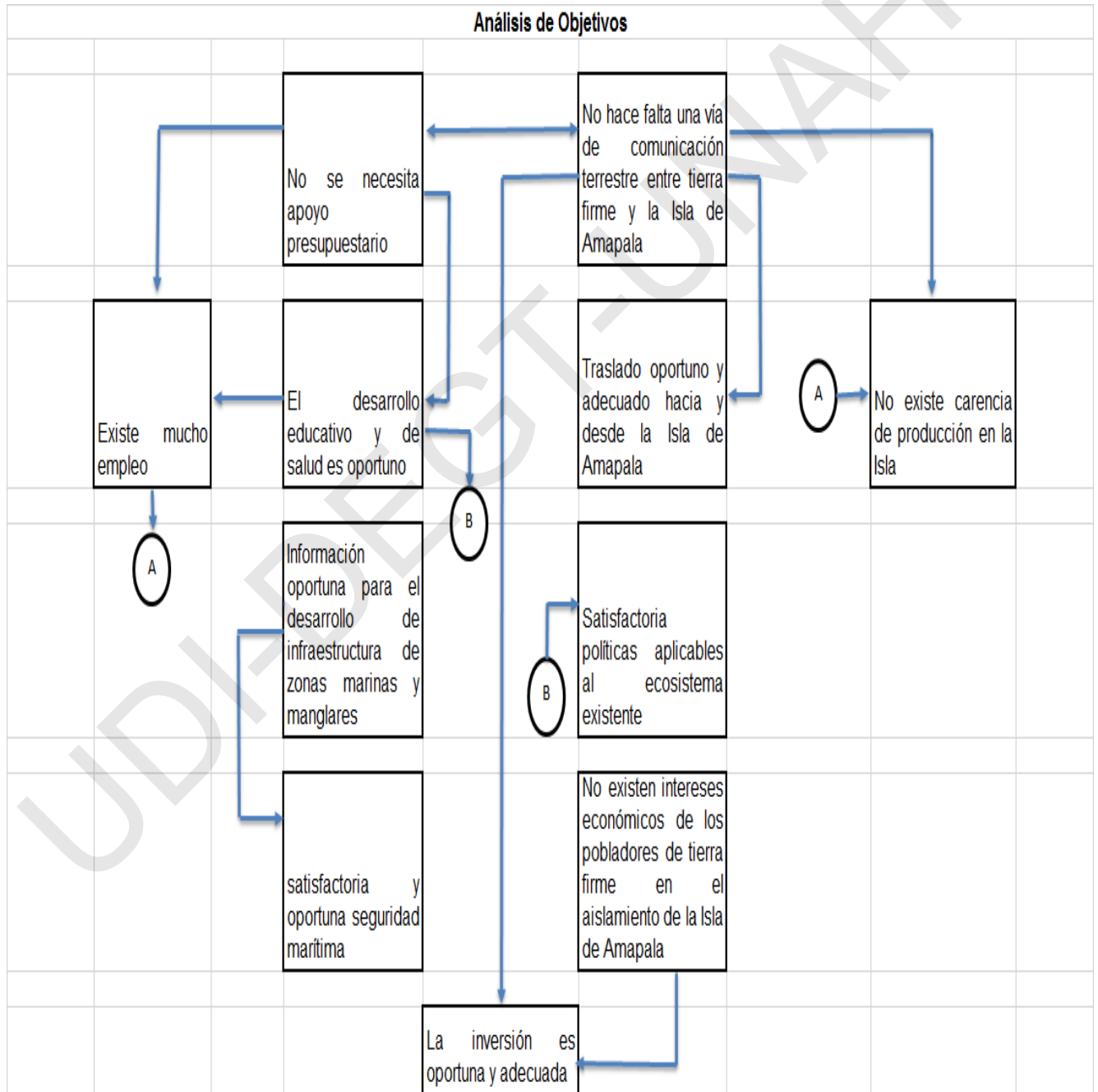
Figura No.12 Diagrama de trazo lineal para los problemas determinados en el municipio de Amapala



## 2.2 Análisis de objetivos

Se muestra el análisis de objetivos que resulta del árbol del problema y del diagrama de trazo lineal y que se presenta a continuación en la figura No.13.

Figura No.13. Análisis de Objetivos



## 2.3 Identificación de alternativas de solución al problema

Tabla No.27 Identificación de alternativas de solución al problema

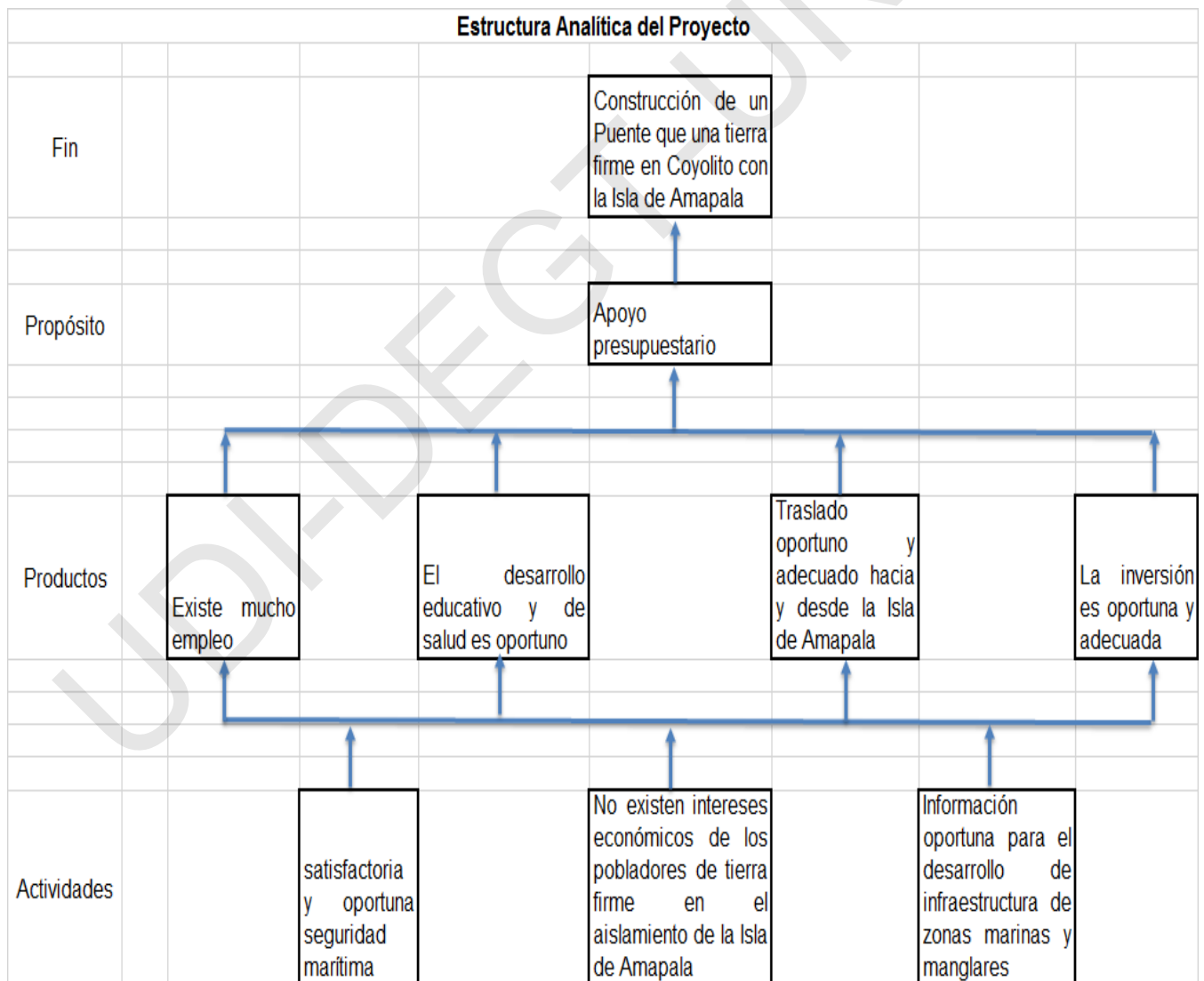
Análisis de Alternativas							
Alternativas	Criterio No.1	Criterio No.2	Criterio No.3	Criterio No.4	Criterio No.5	Criterio No.5	Criterio No.5
	Técnico	Financiero	Socio-Económico	Ambiental	Intereses de los pobladores	Intereses y Mandatos de entidades ejecutoras potenciales	
<b>Estrategia No.1</b>							
Falta de una Vía terrestre de comunicación entre tierra firme y la Isla de Amapala	x	x	x	x	x	x	x
<b>Estrategia No.2</b>							
Apoyo presupuestario		x					x

Anteriormente en la tabla No.27; se muestra las posibles alternativas de solución al problema que existe en el municipio desde el punto de vista del cumplimiento de los diferentes estudios que respaldan el proyecto.

## 2.4 Selección de la alternativa óptima

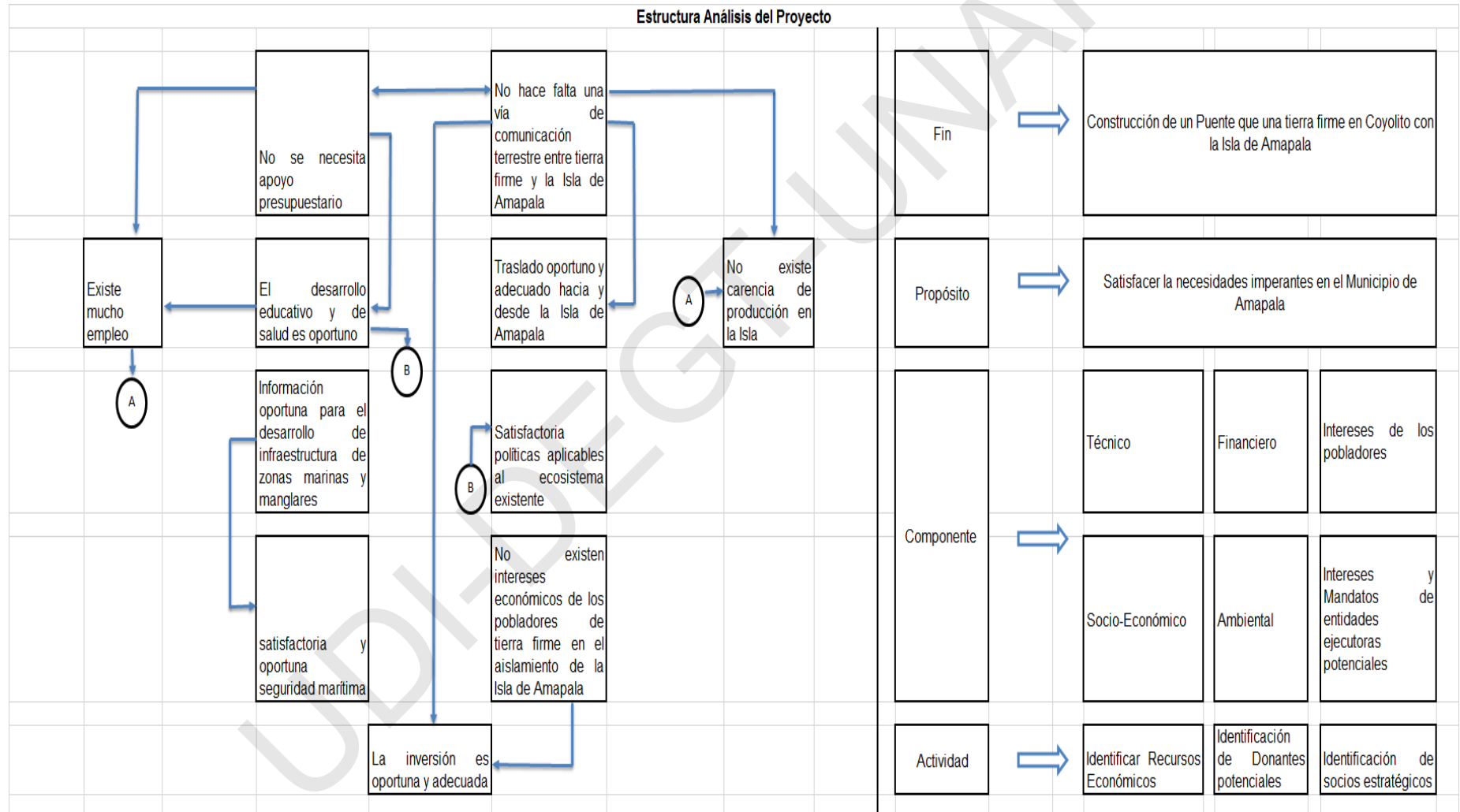
Con las alternativas planteadas se selecciona la estrategia de la tabla No.11; que corresponde a la construcción de una Vía terrestre de comunicación entre tierra firme y la Isla de Amapala, por lo cual en la figura No.14; se presenta la estructura analítica de objetivos del problema, con base en el árbol de objetivos según y que se describe a continuación:

Figura No.14. Estructura analítica del Problema



## 2.5 Estructura analítica del proyecto

Figura No.15. Para esta etapa se elaboró la estructura grafica del proyecto y que se muestra a continuación:



2.6 Matriz de Marco Lógico (MML)

Figura No.16; muestra la Matriz de marco lógico (MML), que fundamenta el fin, el propósito y los componentes y actividades, así:

Matriz de Marco Lógico MML							
		Resumen de Objetivos			Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin	⇒	Construcción de un Puente que una tierra firme en Coyolito con la Isla de Amapala			a. Cuantitativo	a. verificación física y visual del puente debidamente construido	Inexistencia de una propuesta para este
Propósito	⇒	Satisfacer la necesidades imperantes en el Municipio de Amapala			a. Cuantitativo b. Cualitativo	a. incremento per capital por persona b. mayores fuentes de empleo c. mejoramiento de los servicios de salud y educación d. Mejores practicas en el mejoramiento del ecosistema existe e. Traslado oportuno y seguro entre tierra firme y la Isla de Amapala f.	inexistencia de técnicas de construcción para el desarrollo de este tipo de proyectos
Componente	⇒	Técnico	Financiero	Intereses de los pobladores	a. Cuantitativo b. Cualitativo c. Técnicos	Investigación y estudios que respaldan el proyecto debidamente respaldados, documentados, socializados, debidamente autorizados y con disponibilidad de recursos económicos	Ninguna importancia en desarrollar esta zona como polo de desarrollo
		Socio-Económico	Ambiental	Intereses y Mandatos de entidades ejecutoras potenciales			
Actividad	⇒	Identificar Recursos Económicos	Identificación de Donantes potenciales	Identificación de socios estratégicos	a. Cuantitativo b. Cualitativo	a. Cuantificación de los recursos disponibles en el presupuesto nacional b. Autorización escrita para disponer de los fondos en este proyecto	Inexistencia de recursos económicos para este tipo de proyecto



## 2.7 Conclusión para la Metodología de Marco Lógico

Realizar una investigación de la metodología que muestre el proceso de marco lógico, que analiza la problemática y que desde ella, genera la solución al problema definido por el mismo proceso de una manera técnica y científica, lo que se muestra en las tablas No. 20 a la No. 27 y en las figuras No. 10 a la No.16 que anteceden, y que determinan que la inexistencia de una vía de comunicación entre tierra firme desde Coyolito hacia y desde la isla de Amapala, es uno de los problemas más incidencia en el desarrollo del municipio, y de la zona

## PARTE II

### CAPÍTULO III. ESTUDIO DE MERCADO

Tomando de base el análisis e investigación de la información recopilada mediante el instrumento de opinión (Encuesta), el cual al ser tabulado determino la necesidad y por consiguiente la factibilidad de construir una vía expedita que comunique tierra firme en Coyolito, con la Isla de Amapala, municipio de Valle, Honduras.

En el análisis antes referido el nivel de aceptación se determinó con base en la escala de intención de uso de los servicios ofrecidos y aplicando un discriminante de razón matemática de cadena, dando como resultado un nivel de aceptabilidad de 55% personas de cada 100 encuestados.

Tomando como base los hallazgos encontrados a través del instrumento de opinión, aplicado, se determinó que la opción planteada sobre el proyecto, es la que más satisfacen las necesidades y requerimientos de la población de la Isla de Amapala, municipio de Valle, Honduras.

El proyecto que responderá a la capacidad instalada del mismo, permitirá ofrecer una pronta y continua respuesta a las necesidades y problemática que aqueja a la comunidad de la Isla de Amapala, municipio de Valle, en los aspectos de turismo y desarrollo social y seguridad territorial.

Existe una intención de uso directo de 6,432 pobladores que expresaron la necesidad de construir una vía expedita que una tierra firme desde Coyolito con la Isla de Amapala (figura No.24 Intención de uso) y una demanda indirecta de más o menos 715,000 pobladores del Golfo de Fonseca, sin incluir al del resto del país, cumpliendo así el objetivo de probar que existe un número suficiente de pobladores que justifican la puesta en marcha del proyecto.

Posterior a la investigación e interpretación de los resultados, se realizó un análisis del entorno del Municipio de Amapala, y el mismo se hace con el objetivo de detectar amenazas que puedan poner en riesgo el proyecto, y oportunidades que se pueden aprovechar para asegurar su éxito.

Se toma en consideración las condiciones o factores económicos, demográficos, culturales, sociales y legales, de fundamental importancia para el planeamiento estratégico del proyecto, dado que inciden en su tamaño y capacidad para atender socialmente al segmento de mercado que se pretende satisfacer, Identificando previamente algunos factores o variables que posteriormente fueron operacionalizadas, definiendo sus correspondientes indicadores con el fin de optimizar los resultados obtenidos mediante el instrumento de recolección de información primaria.

Por lo cual se muestran las variables de estudio operacionalizadas, para este estudio:

- a) Producto

- b) Aceptación
- c) Segmentación de mercado
- d) Mercado objetivo
- e) Competencia
- f) Proveedores
- g) Precio
- h) Promoción
- i) Demanda
- j) Oferta
- k) Insumo

### 3 Definición Conceptual de las Variables

**Variable:** (Real Academia Española (2001). Diccionario de la Lengua Española. (22ªed.). España. Recuperado Agosto 13, 2008, desde <http://www.rae.es>). (Del lat. variabĭlis). / adj. Que varía o puede variar. adj. Inestable, inconstante y mudable.

#### 3.1 Determinación de Indicadores

##### Indicadores para la Variable Producto

- a) Calidad
- b) Precio
- c) Variedad
- d) Cantidad
- e) Aceptación
- f) Rechazo

- g) Compra
- h) Sustitución

#### Indicadores para la Variable Aceptación

- a) Aceptación
- b) Rechazo

#### Indicadores para la Variable Segmentación de Mercado

- a) Ciudad
- b) Edad
- c) Género
- d) Tamaño de familia
- e) Ingresos
- f) Profesión
- g) Nivel educativo
- h) Clase social
- i) Creencias y valores
- j) Ciclo de vida de la familia

#### Indicadores para la Variable Mercado Objetivo

Población adulto mayor de la PEA y ocupado

#### Indicadores para la Variable Competencia

- a) Servicio
- b) Variedad

c) Ubicación

d) Precio

Segmento de mercado que atiende

Indicadores para la Variable Proveedores

a) Suministros

b) Precio

c) Ubicación

d) Cantidad y calidad de los suministros

Indicadores para la Variable Precio

Unidad monetaria (Lempiras)

Indicadores para la Variable Promoción

a) Descuentos por servicio

b) Paquetes económicos

c) Premios

d) Regalos publicitarios

e) Eventos

Indicadores para la Variable Demanda

a) Población adulto mayor

b) Población adulto mayor de la PEA y ocupado

c) Frecuencia de uso

### Indicadores para la Variable Oferta

- a) Centros públicos de recreación para el Adulto Mayor
- b) Centros privados de recreación para el Adulto Mayor

### Indicadores para la Variable Insumo

- a) Cantidad
- b) Precio
- c) Calidad

## 3.2 Objetivos para el estudio de mercado en el diseño y propuesta de proyecto

### 3.2.1 Objetivo General

Determinar la factibilidad y demanda de construir una vía expedita que una tierra firme con la Isla de Amapala, municipio de Valle, Honduras.

### 3.2.2 Objetivo Específico

- a) Determinar si con esta edificación se satisface un deseo o necesidad de la población existente en la Isla de Amapala, municipio de Valle y sus alrededores, y los siguientes aspectos:
- b) Mostrar un afianzamiento territorial de los pobladores de la Isla hacia el país (Honduras), como un aspecto fundamental para reforzar la presencia de nuestra nación en el océano Pacífico.
- c) Determinar el nivel de aceptación de la población a la construcción de esta obra.

- d) Definir las características del grupo o grupos de usuarios a través de la segmentación del mercado, que permita identificar recursos que en un futuro, puedan hacer frente a posibles gastos de mantenimiento.
- e) Cuantificar el mercado objetivo al que está dirigido el proyecto.
- f) Analizar la competencia directa o indirecta para el proyecto
- g) Identificar los proveedores que suministrarán los bienes necesarios para las operaciones del proyecto.
- h) Identificar cuánto está dispuesto el usuario a gastar por el servicio de este proyecto si fuera el caso (Peaje).
- i) Identificar las actividades, técnicas y métodos para lograr informar, persuadir o recordar al mercado objetivo, acerca del servicio a prestar, con el fin de lograr una mayor aceptación por parte de la población de este estudio.
- j) Probar que existe un número suficiente de usuarios que bajo ciertas condiciones presentan una demanda que justifica la puesta en marcha del proyecto.
- k) Analizar la oferta de brindar un medio más expedito de comunicación entre tierra firme y la Isla, que permita satisfacer las necesidades o deseos de la población del municipio de Amapala y sus alrededores
- l) Y cuantificar en lo posible competencias o población ajena al mismo



### 3.3 Operacionalización de las Variables

Tabla No.28. operacionalizacion de variables; muestra la operacionalización de las diferentes variables evaluadas en el estudio de mercado que sirven de respaldo para la correcta valorización y aceptación de este estudio, (Medida de intervalo o intervalar. El nivel de intervalo procede del latín interval lun (espacio entre dos paredes). Este nivel integra las variables que pueden establecer intervalos iguales entre sus valores. Las variables del nivel de intervalos permiten determinar la diferencia entre puntos a lo largo del mismo continuo. Las operaciones posibles son todas las de escalas anteriores, más la suma y la resta. es.wikipedia.org/wiki/ Nivel de medida-En caché - Similares. Haz hecho público que te gusta. Deshacer estas escalas son: nominales, ordinales, intervalares o racionales. Según; nominal (también categórica o discreta); ordinal; e intervalo o intervalar (continua))

<b>Objetivo Específico</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variable</b>	<b>Conceptualización</b>	<b>Concepto o Definición Operativa</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Marco Teórico, Marco Conceptual</b>	<b>Escala de Medición</b>	<b>Construir Pregunta</b>
Determinar qué actividad o servicio a proporcionar por el proyecto, satisfice un	El servicio proporcionado por el proyecto, es aceptado en su totalidad.	Producto	"Un producto es cualquier cosa que se puede ofrecer a un mercado para satisfacer un deseo o una necesidad".	Porcentaje (%) de personas que aceptan el servicio proporcionad	-Calidad -Precio -Variedad -Cantidad -Aceptación -Rechazo	Sistema de Mercado. Comportamiento de compra o uso del consumidor.	Nominal Intervalar Intención de compra.	¿Utilizaría usted el puente para trasladarse de tierra firme hacia la Isla de

deseo o necesidad del municipio.				o por el proyecto.				Amapala y viceversa?
Determinar el nivel de aceptación en el mercado objetivo del servicio prestado por el proyecto.	El proyecto tiene una alta aceptación en el mercado.	Aceptación	-Recibimiento en forma voluntaria de una cosa.  -Situación en que un producto gana una determinada cuota de participación.	Porcentaje (%) de aceptación del proyecto en la población del municipio de Amapala.	-Aceptación  - Rechazo	Comportamiento de compra del consumidor.  -Sistema de mercado.	Nominal	¿Utilizaría usted el puente para trasladarse de tierra firme hacia la Isla de Amapala y viceversa?
Definir las características del grupo específico de usuarios a través de la segmentación del mercado.		Segmentación de mercado	Agrupación de los consumidores, de acuerdo con algún comportamiento similar en el acto de compra.	Porcentaje (%) de la población del municipio de Amapala que posee comportamiento similar en	-Ciudad -Edad -Género  -Tamaño de Familia  -Ingresos		Nominal          Intervalar	¿Cuál es la escolaridad?  ¿Cuál es la ocupación?  ¿Cuál es el nivel de

				él o aceptación del servicio ofrecido por el proyecto	-Profesión  -Nivel educativo  -Creencias y valores  -Ciclo de vida de la familia  -Clase social			ingreso?  ¿En qué zona del Municipio vive?  ¿Vive en una casa, en un apartamento, en un condominio?  ¿La vivienda es propia, rentada o hipotecada?
Cuantificar el mercado objetivo/meta al que está		Mercado Objetivo	Grupo de personas que presenta la necesidad social.	Porcentaje (%) de la población del municipio de	-Población adulto mayor de la PEA y ocupado.		Nominal  Intervalar	¿Por qué motivos utilizaría el puente que

<p>dirigido el servicio en estudio.</p>				<p>Amapala en donde se presenta la necesidad del proyecto.</p>			<p>comunicará tierra firme y la Isla de Amapala?</p>
<p>Analizar la competencia directa o indirecta del Proyecto.</p>		<p>Competencia</p>	<p>Dos o más empresas que rivalizan en el mercado al ofrecer un mismo producto o servicio.</p>	<p>Número de empresas que ofrecen servicios similares o sustitutos al servicio en estudio.</p>	<p>-Servicio -Variedad -Ubicación -Precio -Segmento de mercado que atiende</p>		<p>¿Cuántas empresas en el Municipio ofrecen un servicio similar al servicio en estudio?  ¿Cuántas empresas en el Municipio ofrecen un servicio sustituto al servicio en</p>

								estudio?
Identificar los proveedores que suministrarán los bienes necesarios para el proyecto en estudio.		Proveedores	Persona o empresa que suministra los bienes y servicios necesarios para el proceso productivo de otra empresa o las mercancías que ésta necesita para realizar su actividad comercial.	Cantidad mercancías y proveedores que el proyecto necesita para poder realizar su actividad social.	-Suministros -Precio -Ubicación -Cantidad y calidad de los suministros			
Identificar cuánto está dispuesto el usuario a gastar si es el caso en proyecto.	En el uso del servicio determinado en el estudio, el usuario se ve influenciado por la variable	Precio	Es la parte monetaria que paga una persona a cambio de la adquisición de un producto o servicio.	Cantidad de lempiras que una persona paga a cambio del servicio en estudio.	-Unidad monetaria (Lempiras)	-Sistema de mercado	Nominal	¿Cuánto estaría dispuesto a pagar en lempiras por el servicio?

	monetaria del precio.							
Identificar las actividades, técnicas y métodos para lograr informar, persuadir o recordar al mercado objetivo, acerca del servicio en estudio.	La promoción más aceptada por los usuarios es...	Promoción	Es un incentivo de corto plazo que la empresa realiza para fomentar la venta de un producto o de un servicio.	Tipos de herramientas de promoción que motivarían a una persona interactuar con el proyecto.	-Costos por servicio -Oportunidades económicas -Facilidad de transportación -Seguridad de traslado -Volumen de transporte y/o traslado		Nominal	¿Cuál de las siguientes promociones lo motivarían a comprar el servicio?
Probar que existe un número		Demanda	Cantidad que están dispuestos a usar los consumidores	Número de pobladores que están	-Población -Población de la		Intención de compra	¿Por qué motivos utilizaría el

<p>suficiente de pobladores, que bajo ciertas condiciones presentan una demanda que justifica la puesta en marcha del proyecto planteado en el estudio.</p>			<p>de un determinado producto o servicios, considerando un precio y en un determinado periodo.</p>	<p>dispuestos a utilizar el proyecto descrito en el estudio.</p>	<p>PEA y ocupado  -Frecuencia de uso</p>		<p>puede que comunicará tierra firme y la Isla de Amapala?</p>
<p>Determinar el número de oferentes, que presentan un servicio similar y que satisfacen necesidades o</p>		<p>Oferta</p>	<p>La cantidad de productos y/o servicios que los vendedores quieren y pueden vender en el mercado a un precio y en un periodo de tiempo</p>	<p>Número de servicios similares que permitan suplir el servicio descrito en el proyecto en</p>	<p>-Servicios públicos  -Servicios privados</p>		<p>¿Estaría usted dispuesto al pago de peaje en caso de utilizar el puente que unirá tierra firme con la</p>

deseos de la población del municipio de Amapala.			determinado para satisfacer necesidades o deseos.	el municipio de Amapala.				Isla de Amapala y viceversa?
Determinar la cantidad de insumos necesarios para satisfacer el uso o capacidad instalada por los pobladores del Municipio.		Insumo	Conjunto de bienes que se utilizan para producir otros bienes.	Cantidad óptima que el proyecto utilizará en las actividades desarrolladas .	-Cantidad -Precio -Calidad		Nominal  Intervalar	¿Cálculo efectuado según ficha de obra a realizar en el proyecto?



### 3.4 Universo y muestra del estudio

Universo de la Población y de la población Económicamente Activa de la Isla de Amapala.

El municipio de Amapala, en el departamento de Valle, Honduras, tiene una población que asciende aproximadamente a 12,675, (Tomados del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) con proyección al año 2015); entre los cuales se encuentran niños, mujeres y adultos mayores, donde la principal característica de esta población es que en su mayoría son niños, y adolescentes.

Asimismo, según el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), las cifras sobre la Población Económicamente Activa (PEA), por rama de actividad económica, asciende a 4,037 personas, (Censo del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) con proyección al año 2015).

#### Tamaño de la Muestra

Por no haber estudios anteriores no se conoce la probabilidad de ocurrencia de la intención de uso para este servicio en el mercado; por lo tanto se distribuye la proporción en probabilidad de éxito 50% y probabilidad de fracaso 50%.

Para la definición de la muestra se utilizó la siguiente fórmula que corresponde a una población finita por ser menor a 100,000 individuos.

$$n = \frac{Z^2 PQN}{e^2(N - 1) + Z^2 PQ} =$$

En donde:

N= Tamaño de la población Universo (12,023)

n= Tamaño necesario de la muestra

e= Error

Z= Distribución normal (1.96) para un nivel de confianza del 95%

P= Probabilidad de ocurrencia

k= Constante que depende del nivel de confianza asignado.

El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de la investigación sean ciertos: por lo cual se asignó un 95% de confianza; es lo mismo que decir que el nivel de error es significativamente bajo, y con una probabilidad del 5%. Asimismo, al elegir un nivel de confianza de 95%, se tomó “K” de la tabla de constantes más utilizada, resultando un 1.96 para esta investigación.

Por lo cual los valores “k” más utilizados y sus niveles de confianza son:

Tabla No. 29 Niveles de confianza, muestra la selección del nivel de confianza obtenido para justificar el desarrollo en la obtención y cuantificación de la muestra para este estudio de mercado

k	1.15	1.28	1.44	1.65	<b>1.96</b>	2	2.58
Nivel de Confianza	75%	80%	85%	90%	<b>95%</b>	95,5%	99%

Es así que al integrar los datos a la fórmula anteriormente definida ofrece un resultado de trecientas setenta y dos (372) muestras a tomar, según detalle a continuación:

$$n = \frac{1.96^2 (50\%)(50\%)12.023}{(5\%)^2(12,023 - 1) + 1.96^2 (50\%)(50\%)} \cong 372$$

Totalizando 372 elementos para el tamaño de muestra, sobre la población meta, ya que esta fue tomada en el año 2011, por lo cual se mantiene.

#### Técnicas de muestreo

El método utilizado se eligió de tal manera que todos los elementos de una población tengan una probabilidad de ser elegidos, siempre que estos sean diferente de cero, por lo que se implementó un método probabilístico, conglomerado, con una muestra estratificada, ya que los elementos de la muestra se consideraron aglomerados, ya sea en el muelle, en iglesias y oficinas de trabajo, lo que permite que la muestra sea más representativa, y donde se considera un 95% de nivel de confianza y un 5% del nivel de error.

### 3.5 Métodos para la recolección de información

#### 3.5.1 Fuente Primaria:

Específicamente para alcanzar los objetivos de la investigación, se diseñó un instrumento (encuesta) que determinó los datos para calificar y cuantificar las variables de estudio, que fue aplicada por el Licenciado Douglas Javier Murillo

Barahona y un equipo de asistentes previamente entrenados para lograr los objetivos de esta evaluación sobre la información obtenida.

### 3.5.2 Fuentes Secundarias:

Como información secundaria se consideró como fuente externa la proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), se utilizaron guías para la realización de estudios de mercado, entre los que se mencionan: Metodología de la investigación, Introducción a la investigación de mercado, y se realizaron entrevistas a fuentes anónimas en las oficinas de varias instituciones de protección en el Golfo como ser Alcaldía Municipal de Amapala, CODEFAGOLFO.

Determinar la respuesta de cada pregunta

El documento de recopilación de información, se elaboró de tal manera que su respuesta fue en un 90% cerrada y en un 10% abierta,

Determinación de la frecuencia en las preguntas

Las preguntas están determinadas, con secuencia lógica y cronológica, elaboradas en lenguaje sencillo y comprensible, asimismo, todas las preguntas se plantearon una sola vez.

### 3.6 Diseño y aprobación del Formato de Recolección de Datos

El instrumento de recopilación de datos que se utilizó en la investigación, fue una encuesta estructurada con base en la operacionalización de las variables de la investigación.

La información, resultado de la encuesta, es útil a fin de identificar la intención de satisfacción, la obtención del servicio a recibir por los usuarios y la alternativa que este proyecto ofrece.

El instrumento aplicado fue diseñado y valuado por instructor calificado previo a su implementación (Master en Mercadología y catedrática de la clase de mercado de la maestría de proyectos/ MAE. Oneyda Jiménez); mismo que fue aplicado a la población meta del municipio de Amapala, Valle. en el periodo de una semana (Semana Santa) del 18 al 24 de abril del año 2011, hasta el mediodía, sobre la población que utilizó el servicio de traslado en lancha y ferri de tierra firme en Coyolito hacia la Isla de Amapala, Valle y viceversa.

### 3.7 Procesamiento de Datos

Edición:

Se revisaron cada una de las encuestas para verificar si fueron completadas de forma correcta, legible y congruente, comprobando que las preguntas enunciadas fuesen contestadas sin dejar espacios en blanco, ni respuestas inconclusas.

Codificación:

Se procedió a pre-codificar cada una de las preguntas asignándoles números a cada una de las respuestas.

Tabulación:

Se desarrolló una tabulación simple siendo procesadas en la herramienta de Microsoft office Excel 2010.

### 3.8 Diseño metodológico de la investigación

#### Definición del tipo de estudio

Como fuentes primarias de consulta se efectuarán visita de campo, para tener un panorama más claro y objetivo de la problemática y su impacto, de igual manera se concertará entrevistas con autoridades locales y gubernamentales para conocer la visión y proyección que debe tener este tipo de investigación, sobre la población de la zona.

Para esta investigación el tipo de estudio que se implementa es un procedimiento de tipo Descriptiva Transversal, con un diseño No Experimental, y un Enfoque Mixto en el “cual se recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos simultáneamente, para responder al planteamiento del problema, o para responder a las preguntas de investigación” (Enfoque Mixto, (Tashakkori y Teddlie, 2003)); lo que también permite una adecuada descripción de las características de la población en observación, en un momento determinado, donde las variables de estudio son observadas y analizadas sin permitir una manipulación deliberada, mostrándose su practicidad, economía, rapidez en su ejecución y de fácil control.

“El diseño de investigación es No Experimental ya que las variables de estudio son observadas sin manipulación deliberada. Es decir, es investigación donde no

hacemos variar intencionalmente las variables independientes y los sujetos son observados en su ambiente natural, en su realidad” (Kerlinger, 1979, p. 116).

“Así mismo esta investigación tiene un Enfoque Mixto, en el cual se recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos simultáneamente, para responder al planteamiento del problema, o para responder a las preguntas de investigación” (Tashakkori y Teddlie, 2003).

Es de hacer notar que los datos se tomaron una sola vez, aplicando una encuesta que contiene algunos aspectos previamente medidos, monitoreados y evaluados, con el fin de fortalecer la obtención de la información primaria, para comprender y conocer el impacto, importancia y significancia de este tipo de investigación, sobre la población e impacto ambiental que causará el mismo, en Amapala, municipio de Valle, Honduras; la que se difirió en dos etapas; una de control que equivale al veinte por ciento (20%) de la muestra encuestada y la otra por la recopilación de información primaria equivalente al 80% del total de la muestra determinada sobre el total de la población meta. Aplicándose la encuesta fue aplicada en la semana santa del mes de abril del año 2011.

Como fuentes secundarias, se adoptaron series de tendencia estadística, tomando como fundamento las cifras de crecimiento para Honduras en los renglones enunciados en el apéndice del marco temporal.

Los archivos de referencia a examinar se encuentran depositados y custodiados en la Biblioteca Nacional y Congreso Nacional, que permite obtener información histórica sobre la problemática y desarrollo de la Investigación.

### 3.9 Resultados y análisis la investigación de resultados

#### Resultados

Los resultados obtenidos de las fuentes de información primaria sobre los gustos y preferencias de las personas encuestadas se presentan a continuación:

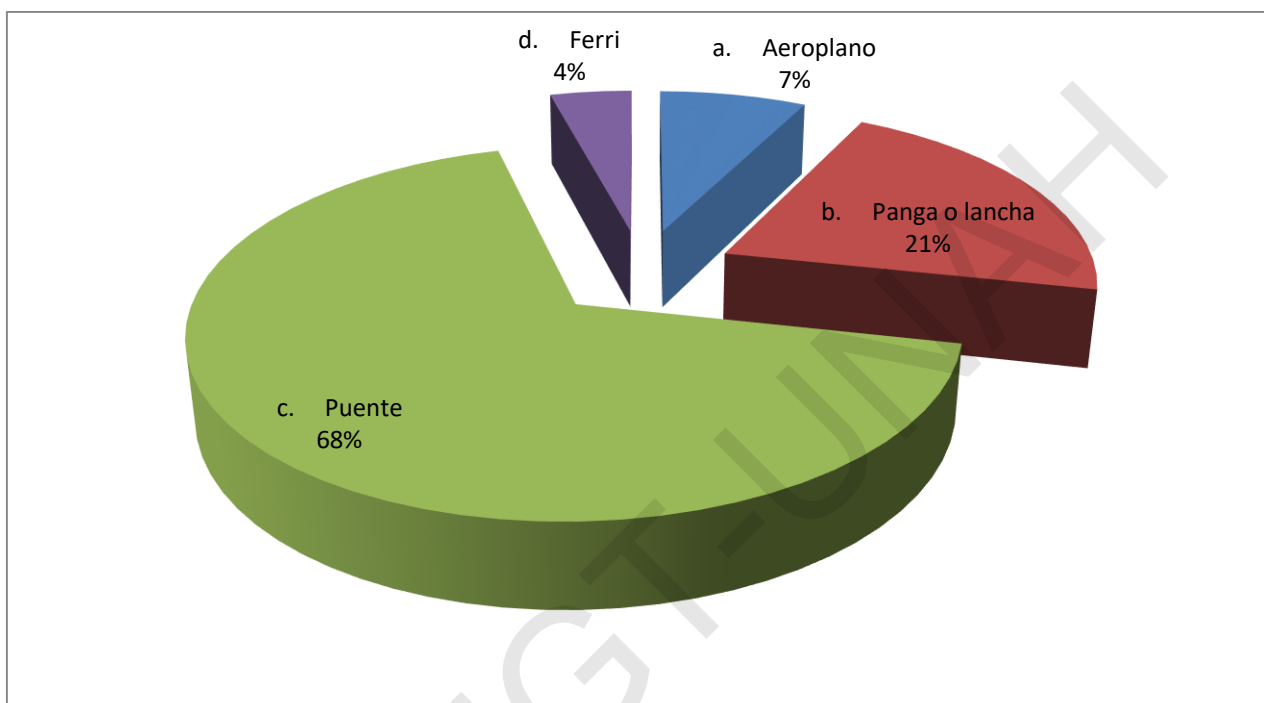
Preferencias:

¿De existir estos tipos de servicio de transporte o comunicación, entre tierra firme y la Isla de Amapala, cual prefería utilizar?

- Aeroplano
- Panga o lancha
- Puente
- Ferri



Figura No.17. (**Preferencias P1**), muestra la preferencia de utilizar un medio expedito de comunicación entre tierra firme y la Isla de Amapala, municipio de Valle, definiendo la necesidad de un puente con un 68% de preferencia.

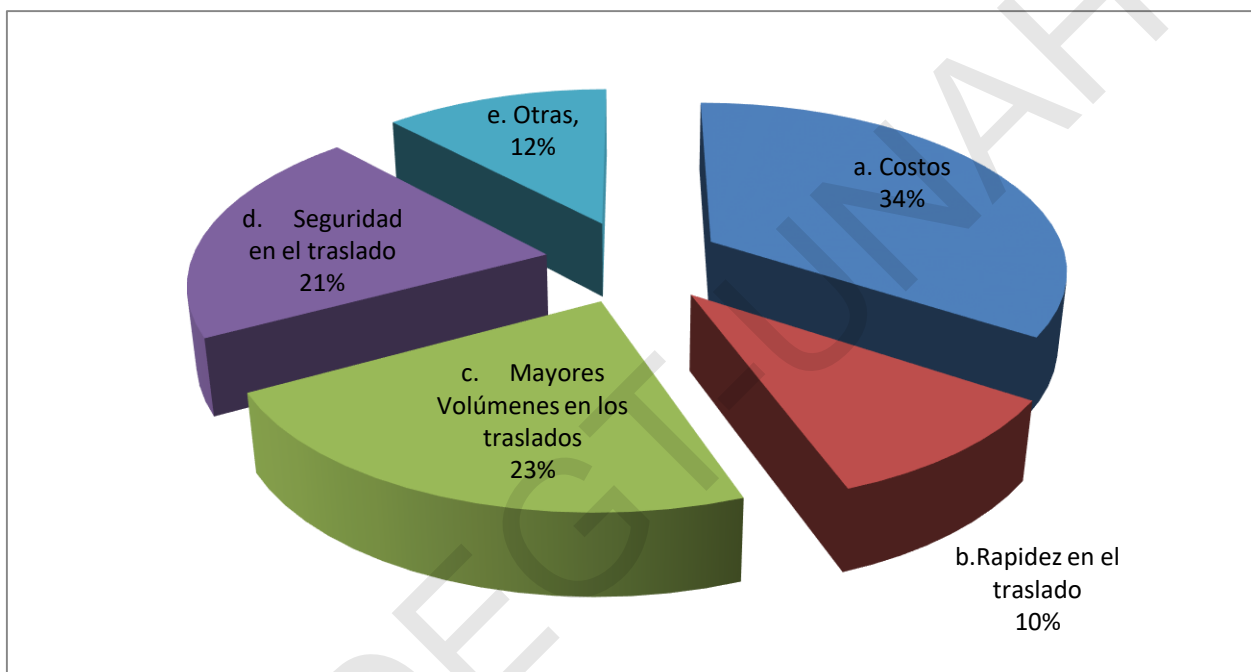


¿Por qué motivos utilizaría el puente que comunicará tierra firme y la Isla de Amapala, municipio de Valle?

- Costos (Pago del servicio de transporte hacia y desde la Isla)
- Rapidez en el traslado
- Mayores volúmenes en los traslados
- Seguridad en el traslado
- Otras

Figura No.18. (**Preferencias P2**), también con esta figura, se midió la preferencia desde otro punto de vista, siendo elegido de la figura No.1; anteriormente descrita, el literal (a) costo, con un 34% que permite fortalecer aún más la pregunta realizada y descrita en la figura No.2. (Preferencias P2) de este proyecto.

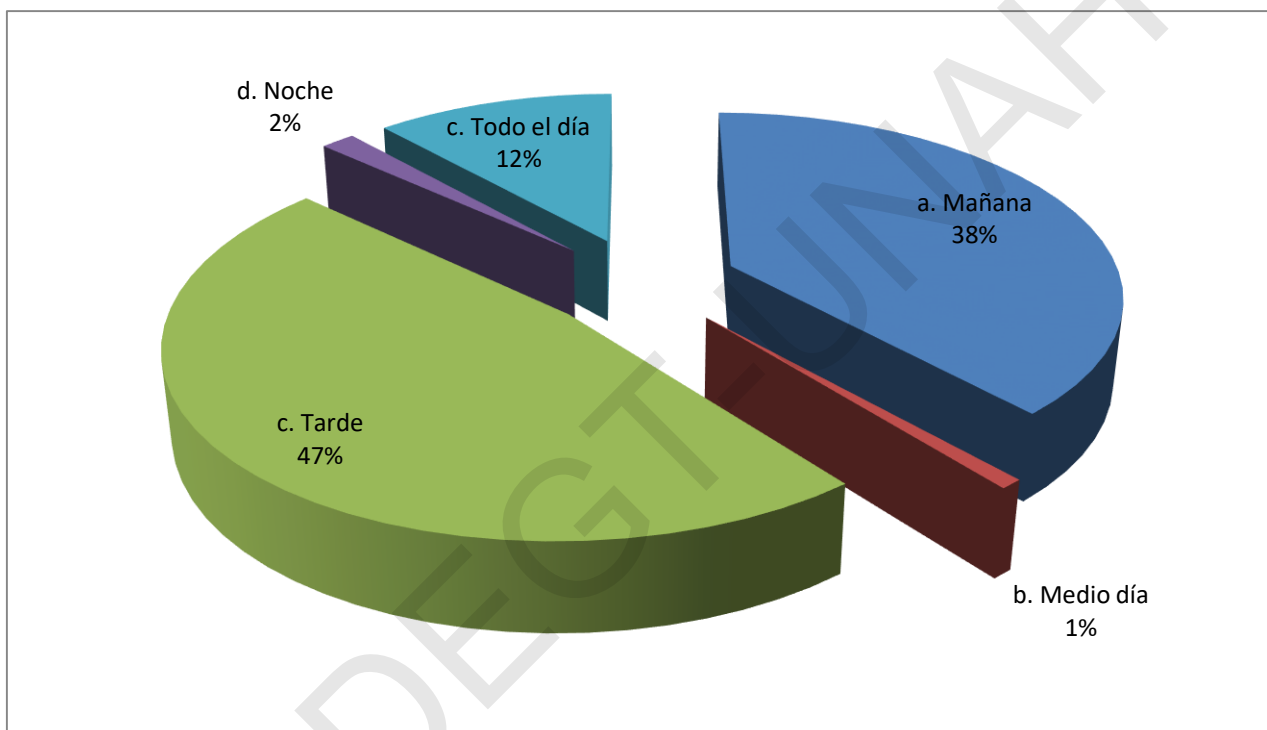
Servicio:



¿En qué horario utiliza los servicios actuales para trasladarse de tierra firme hacia la Isla de Amapala, municipio de Valle y viceversa?

- Por la mañana
- Al medio día
- Por la tarde
- Por la noche
- Todo el día

Figura No.19. **(Servicio P3)**, para determinar el servicio en que mayormente existe desplazamiento en la zona se evaluó este criterio quedando un 47% en horas de la tarde aun y cuando es un poco más limitado por los aspectos climáticos naturales al subir la marea en la zona.

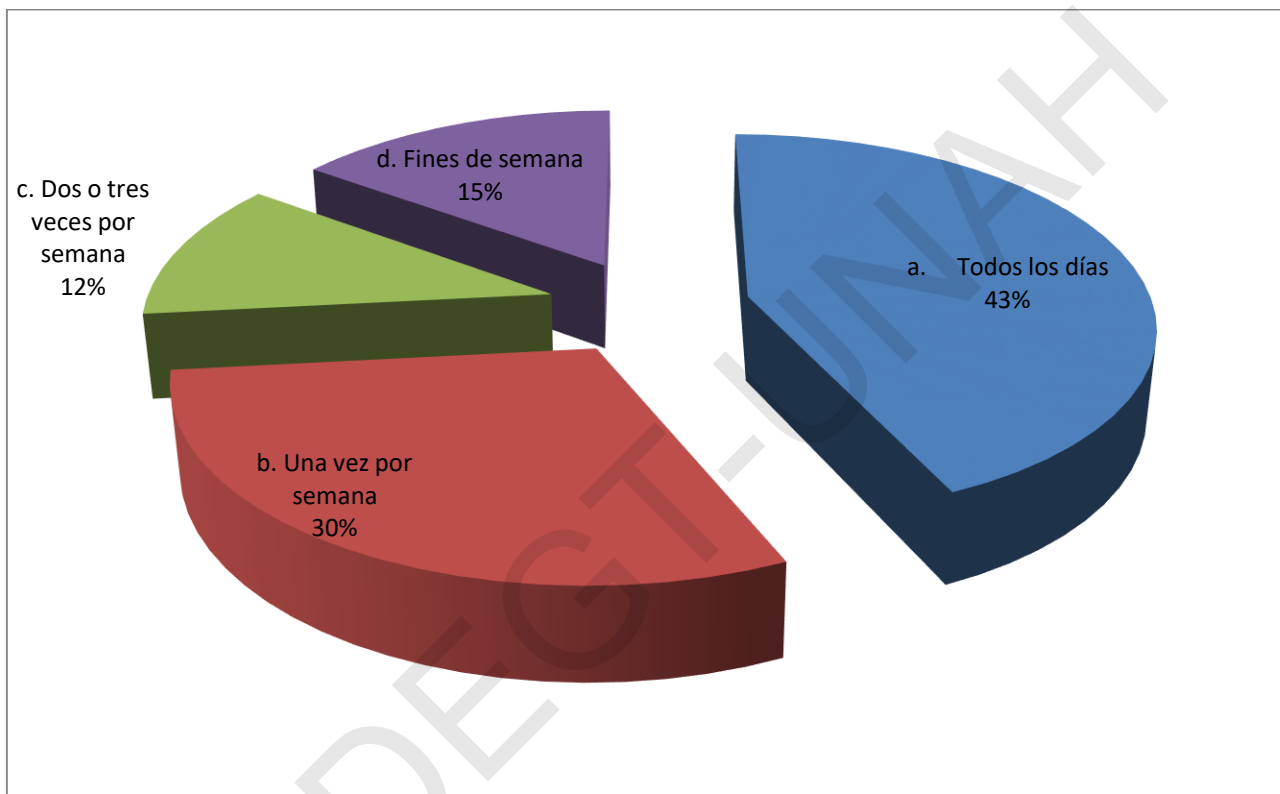


Frecuencia:

¿Con qué frecuencia se traslada de tierra firme a la Isla del Tigre en Amapala, municipio de Valle y viceversa?

- Todos los días
- Una vez por semana
- Dos o tres veces por semana
- Fines de semana

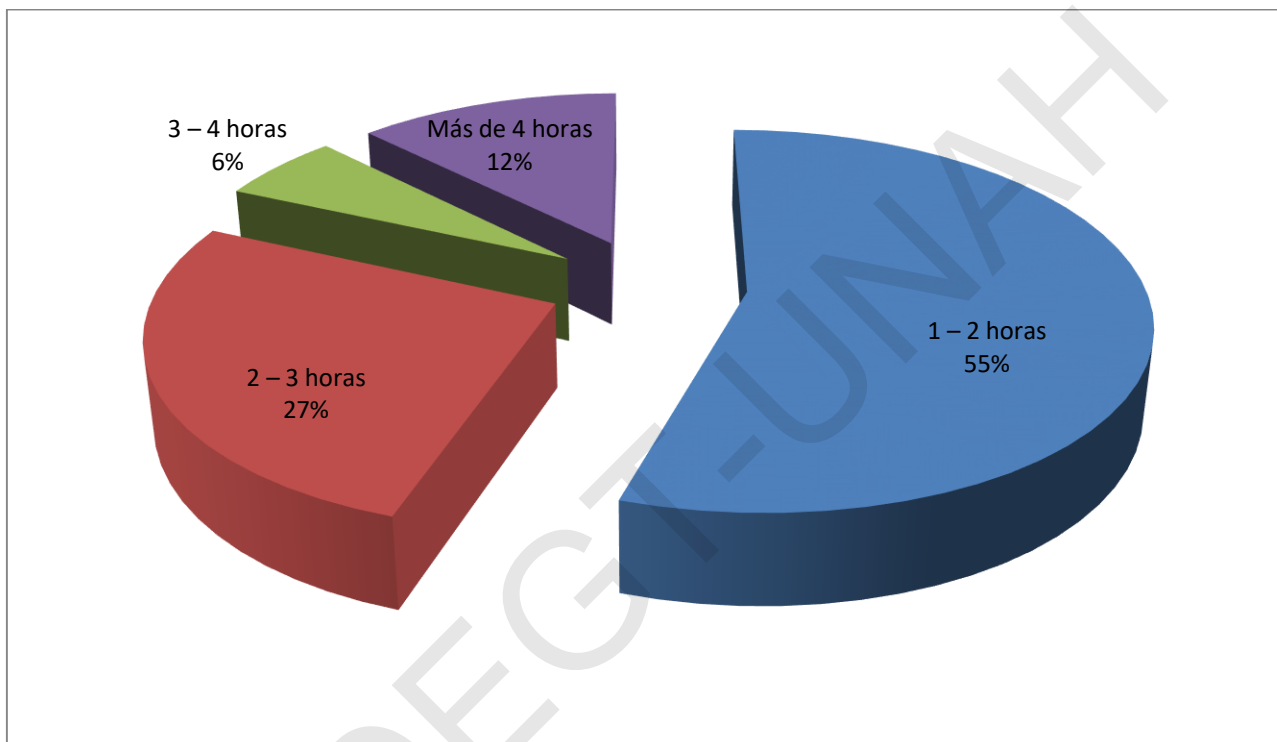
Figura No.20. (**Preferencias P4**), la frecuencia de uso se determinó en un 43% correspondiendo a todos los días por la necesidad de traslado de los pobladores de la Isla a tierra firme por un sin número de necesidades entre ellas, educativas, de salud, trabajo



¿Cuántas horas de actividad realiza en tierra firme o en la Isla de Amapala, Municipio de Valle?

- 1 – 2 horas
- 2 – 3 horas
- 3 – 4 horas
- Más de 4 horas

Figura No.21. (**Preferencias P5**), observando en la frecuencia el tiempo que invierten los pobladores de la Isla al estar en tierra firme o viceversa, lo que representa un 55% que equivale a un tiempo promedio de una a dos horas y lo costoso que es tanto el traslado como la estadía.



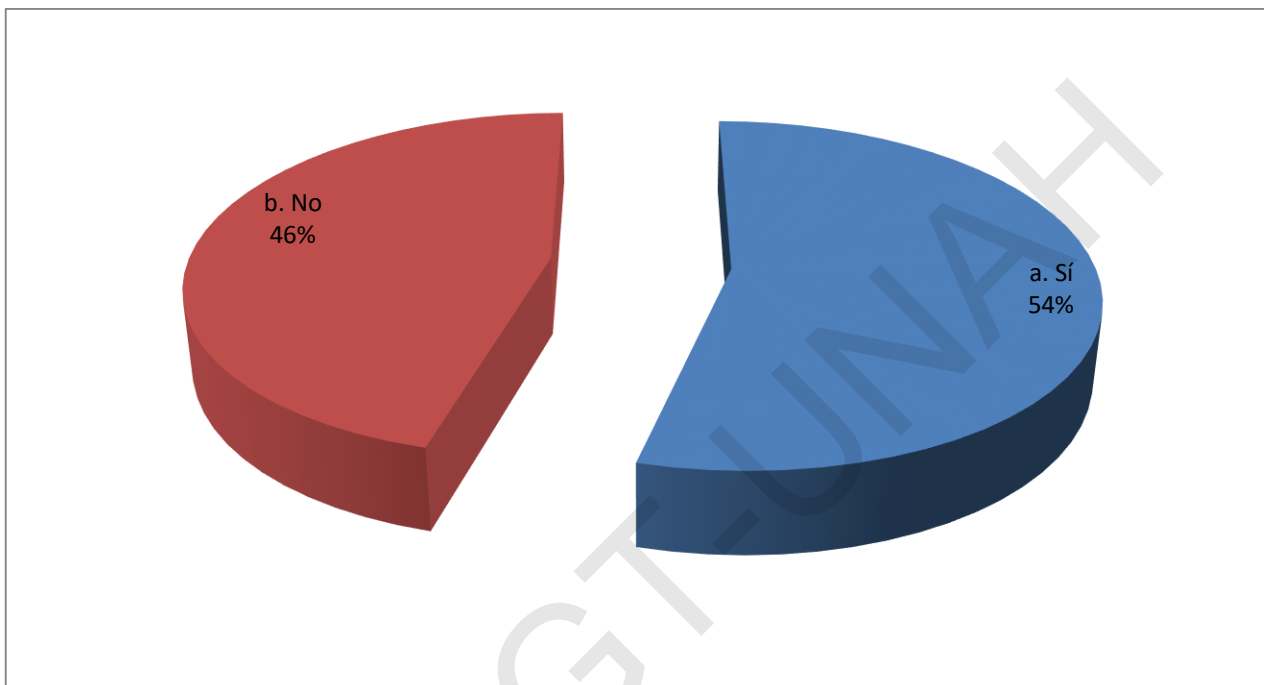
Disponibilidad de pago:

¿Estaría usted dispuesto al pago de peaje en caso de utilizar el puente que unirá tierra firme con la Isla de Amapala, municipio de Valle y viceversa?

-Sí

-No

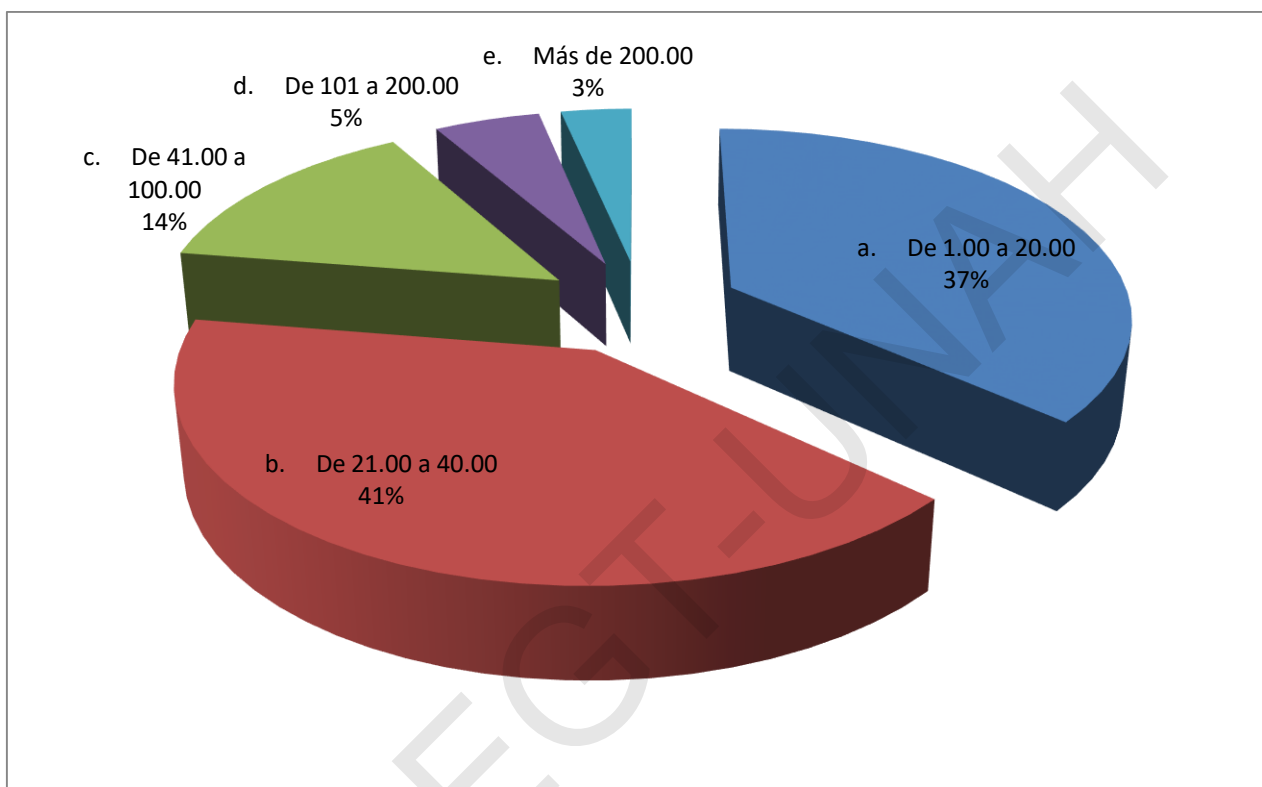
Figura No.22. (**Disponibilidad de pago P6**), respecto a la disponibilidad de pagar un posible peaje que permita dar un oportuno y apropiado mantenimiento a la infraestructura, se determinó en un 54% de aceptabilidad.



¿Cuánto estaría dispuesto a pagar en lempiras, por utilizar el puente de existir un peaje?

- De 1.00 a 20.00
- De 21.00 a 40.00
- De 41.00 a 100.00
- De 101 a 200.00
- Más de 200.00

Figura No.23. (**Disponibilidad de pago P7**), sobre la posible cuantía o costo a pagar por utilizar una vía expedita los encuestados expresaron un valor entre L.21.00 y L.40.00 lo que representa un 41% de disponibilidad de pago.

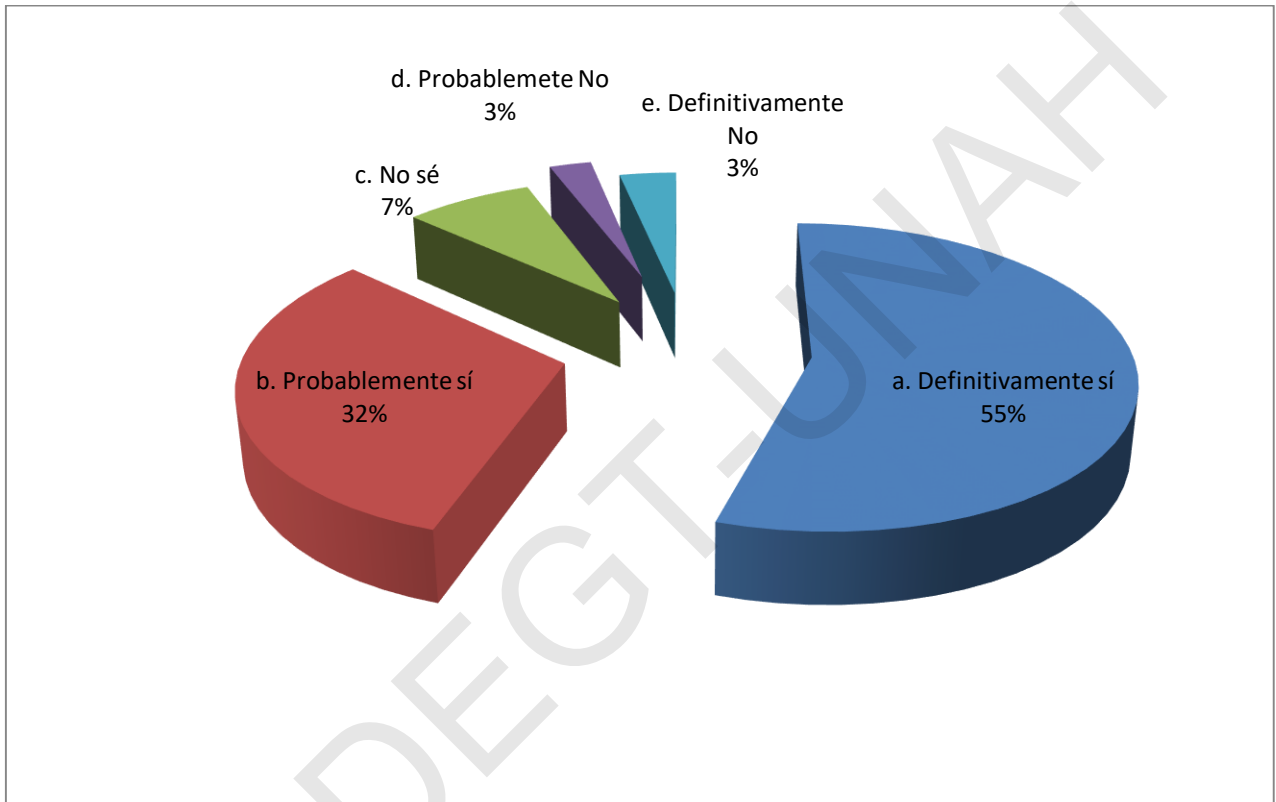


Intención de Uso:

¿Utilizaría usted el puente para trasladarse de tierra firme hacia la Isla de Amapala y viceversa?

- Definitivamente Sí
- Probablemente Sí
- No sé
- Probablemente No
- Definitivamente No

Figura No.24. **(Intención de uso P8)**, La intención de uso se determinó en un 55% ya que la existencia de esta construcción frenaría el uso de mano de obra en pangas o lanchas, sin embargo, en el aspecto de turismo incrementaría el traslado óptimo de recursos hacia y desde la Isla.



Competencia:

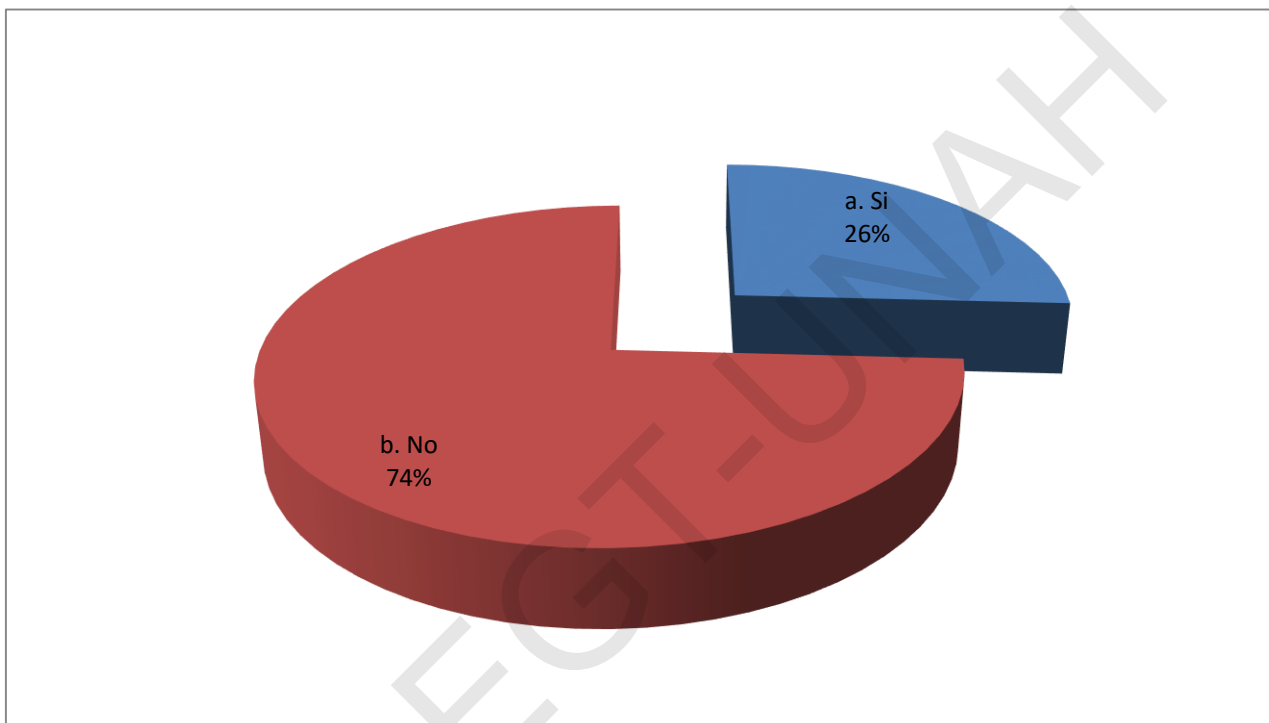
¿De existir un puente, utilizaría otros tipos de transporte para trasladarse de tierra firme hacia la Isla del Tigre en Amapala, municipio de Valle o viceversa?

-Si

-No



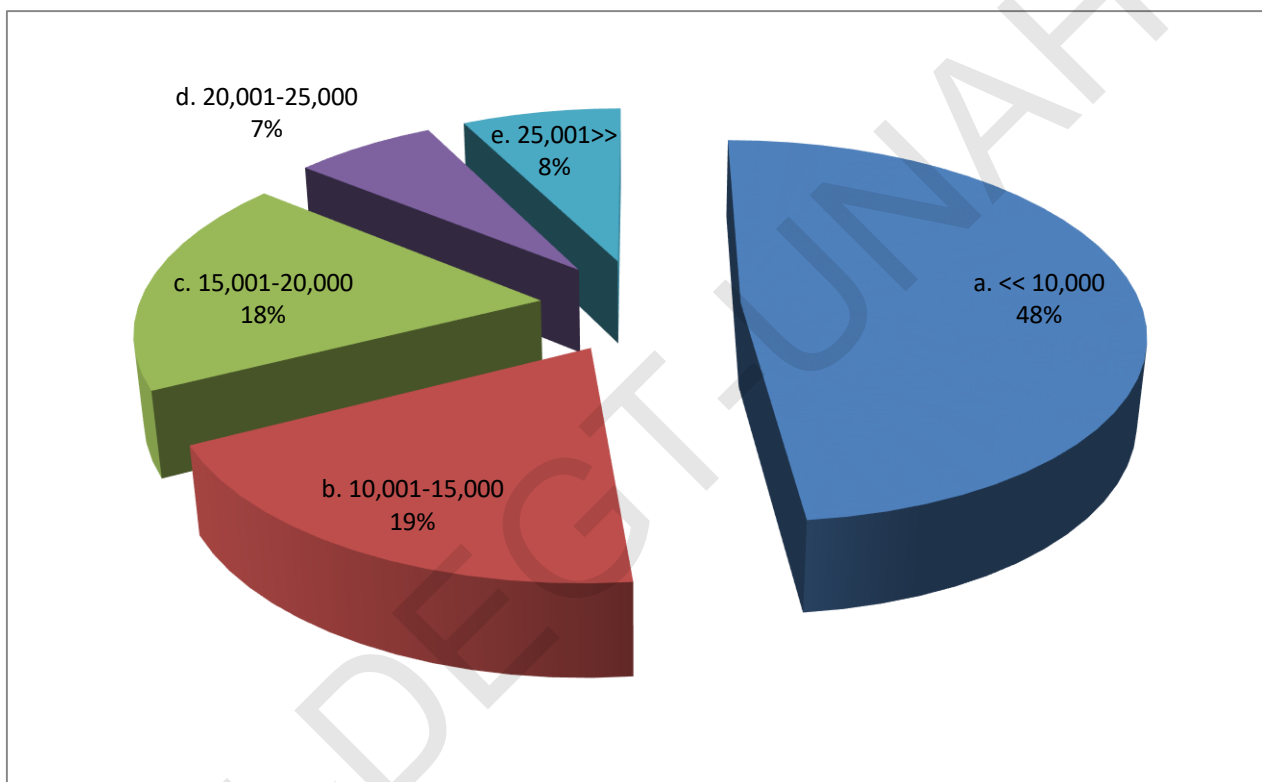
Figura No.25. (**Competencia P9**), De existir la construcción, la competencia radicaría en los traslados vía expedita contravía panga o lancha desde y hacia la Isla, situación que muestra que la población que ya no utilizaría este tipo de servicios es de un 74%, pasando a utilizar únicamente el puente que unirá tierra firme con la Isla



¿Dentro de qué rango se ubica su ingreso promedio mensual?

- Menos de L.10,000.00
- 10,001.00-15,000.00
- 15,001.00-20,000.00
- 20,001.00-25,000.00
- 25,001.00 en adelante

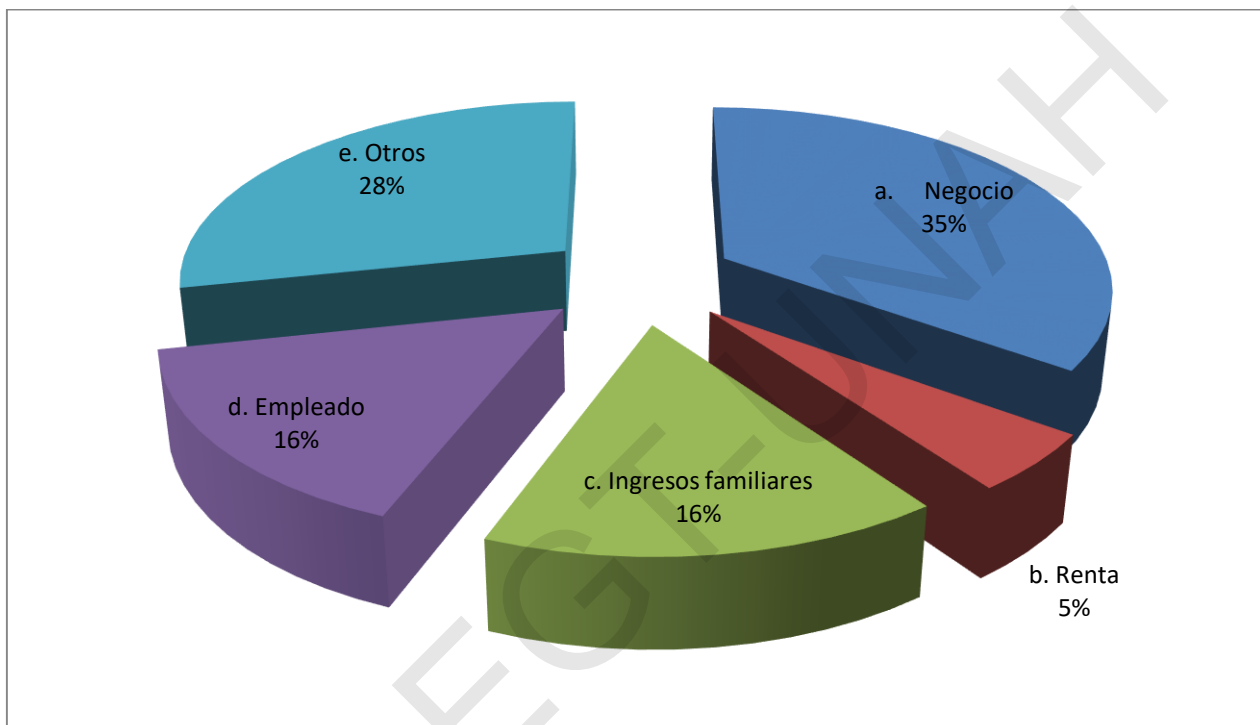
Figura No.26. **(Competencia P10)**, la competencia en la oferta y demanda, se determinó mediante el criterio de ingresos, obteniendo un 48% en los ingresos unitarios o consolidados, que son menores a L.10,000.00 lo que según ingresos que representa el 1.25 de salario mínimo pagado en la zona, mostrando la deficitaria y calamitosa pobreza de la misma



Cuál es la fuente de sus ingresos?

- Negocio
- Renta
- Ingresos familiares
- Empleado
- Otros

Figura No.27. (**Competencia P11**), Como puede observarse los ingresos provienen en su mayoría de negocios, los que proliferan y se ven incrementados en épocas de vacaciones como ser semana santa y feria patronal del municipio, dichos ingresos representan el 35%.



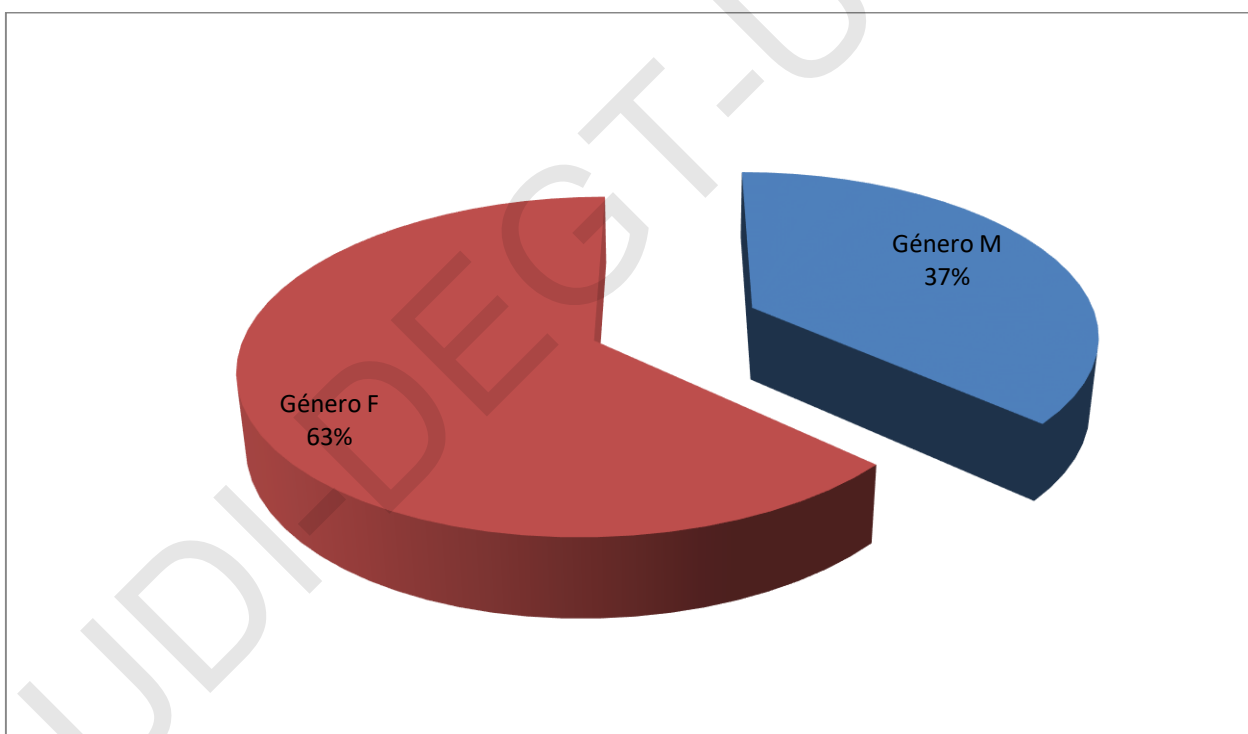
## DATOS GENERALES

### Género:

-Masculina

-Femenino

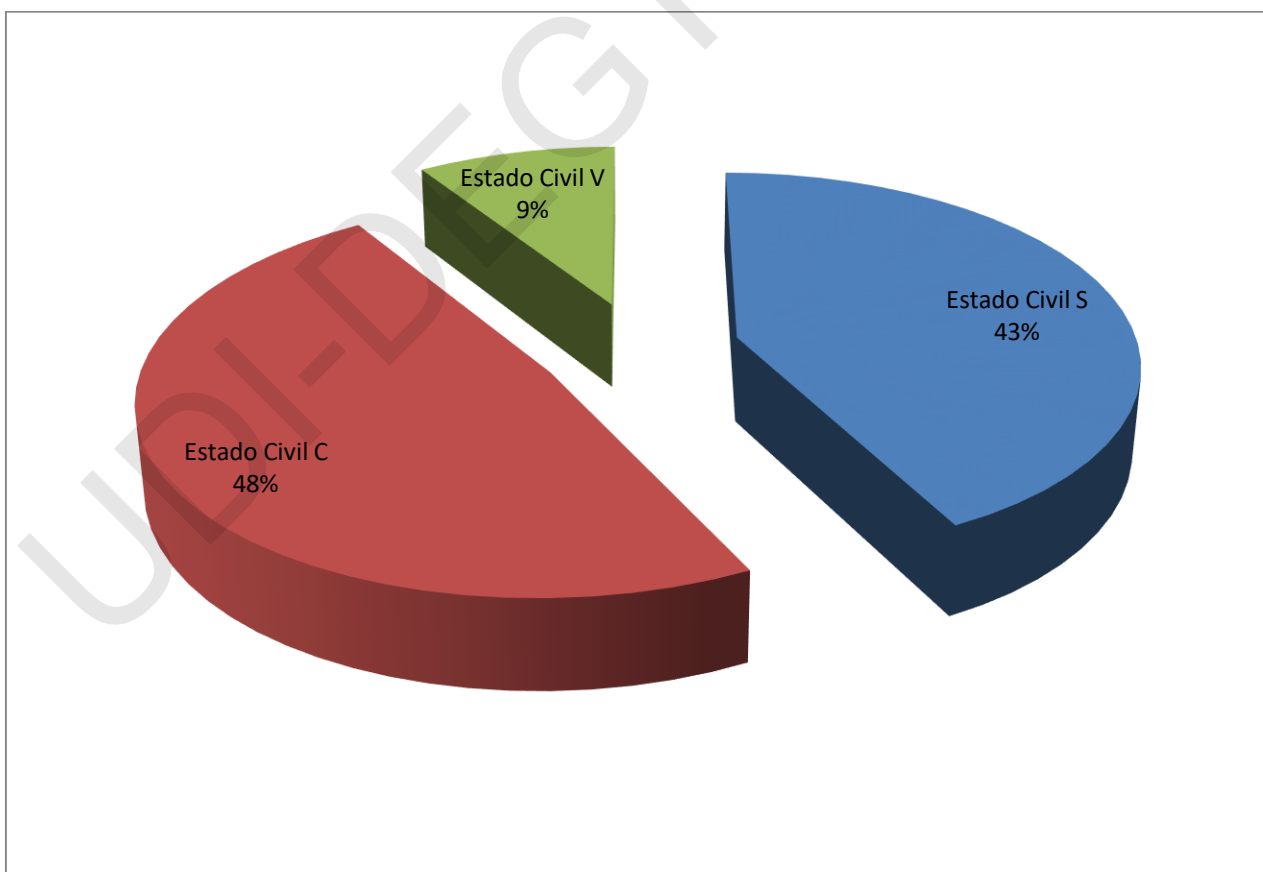
Figura No.28. Género, como puede observarse la mayoría de pobladores y visitantes en la zona corresponde a féminas de diferentes edades, que representa el 63% del género, situación que se debe a las diferentes oportunidades de negocio que se realizan en el municipio.



**Estado Civil:**

- Casado
- Divorciado
- Soltero
- Viudo
- Unión libre

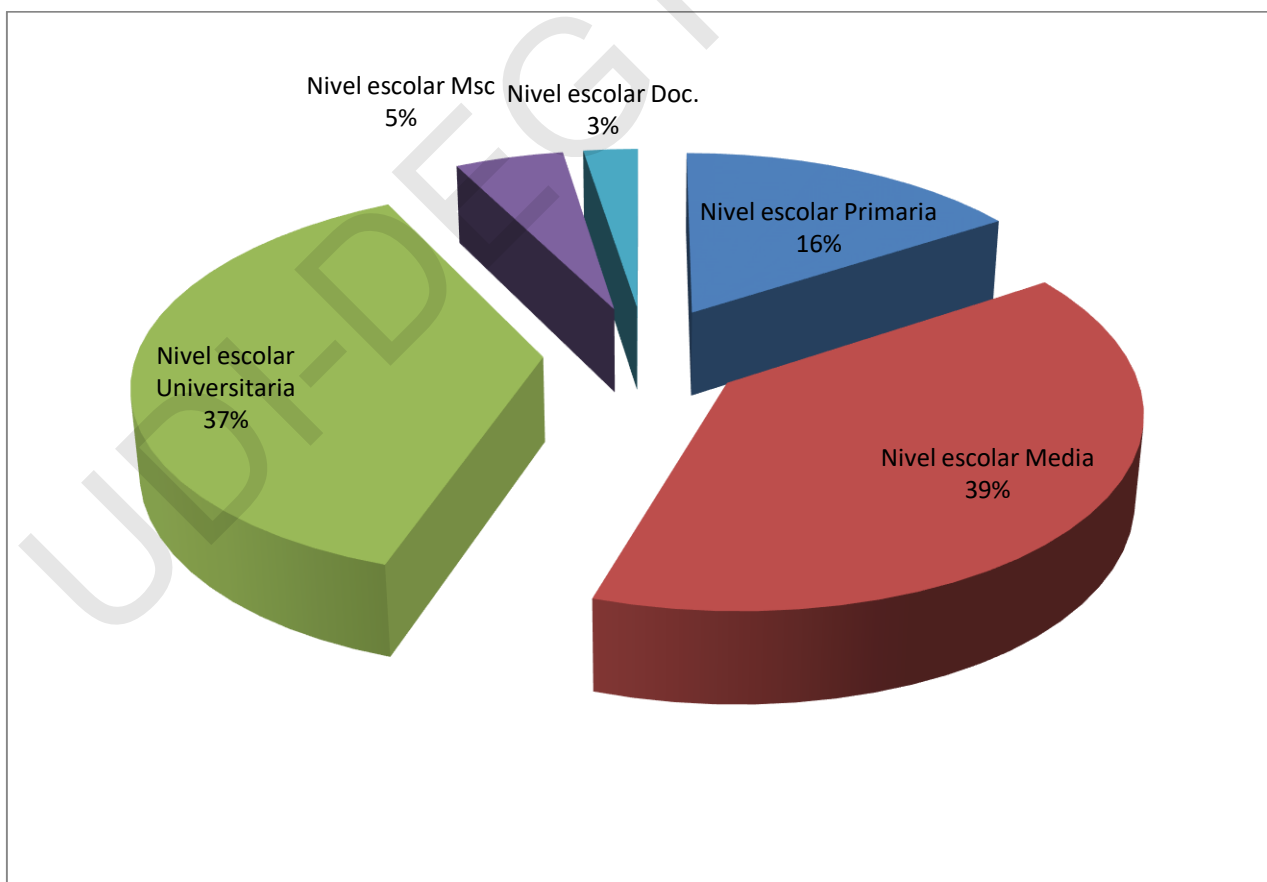
Figura No.29. Estado Civil, La mayoría de las personas a las que se les aplicó la encuesta corresponde al 48% bajo el criterio de casados y un 43% para solteros según el gráfico anterior, lo que muestra casi una paridad entre los encuestados.



**Nivel de Escolaridad:**

- Nivel escolar Primaria
- Nivel escolar Media
- Nivel escolar Universitario
- Nivel escolar Maestría
- Nivel escolar Doctorado

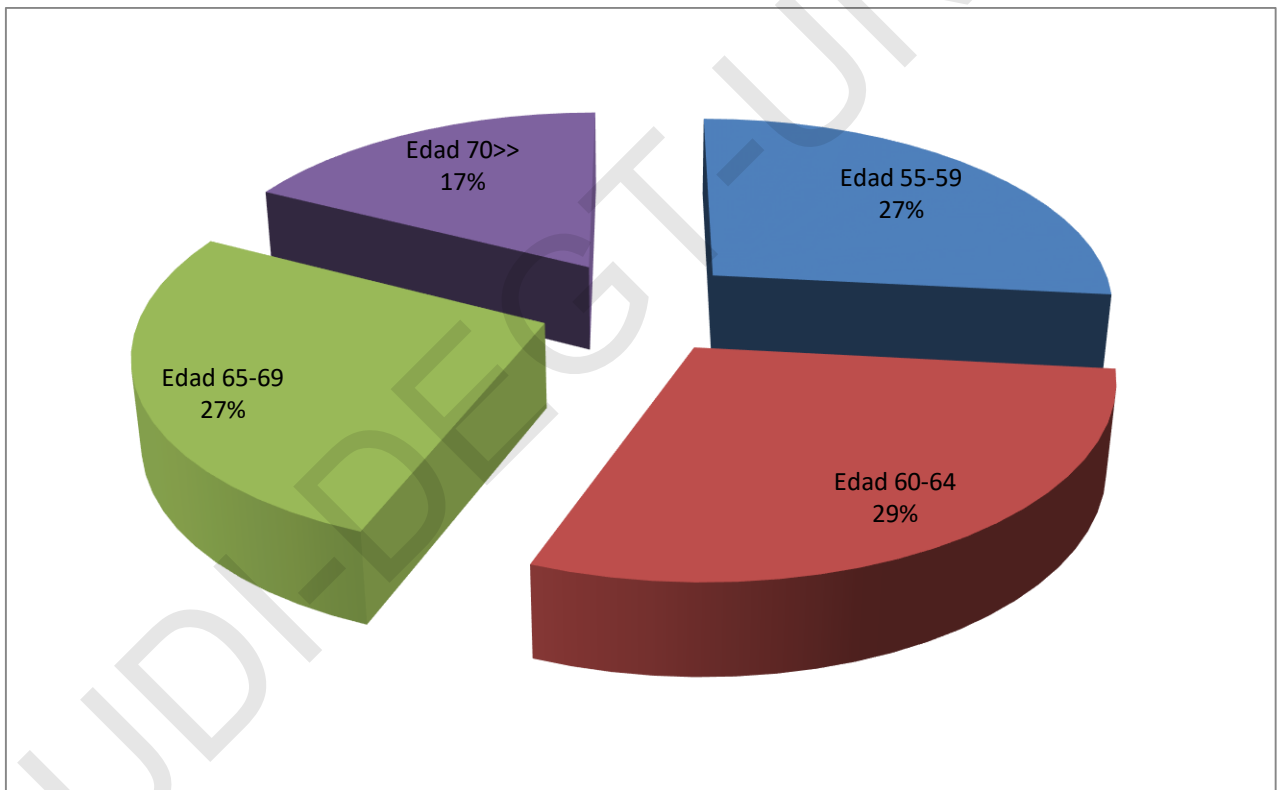
Figura No.30. Nivel de escolaridad, los niveles de escolaridad de las personas a las que se les aplicó la encuesta en todo el municipio de Amapala, establece que el 39% posee educación media y 37% educación universitaria.



**Edad:**

- De 55 a 59 años de edad
- De 60 a 64 años de edad
- De 65 a 69 años de edad
- De 70 en adelante

Figura No.31. Edad, según la respuesta de las personas encuestadas y la comparación de su número de identidad, corresponde a los adultos un 29%.



Por lo que para obtener una respuesta idónea y consistente sobre la problemática de la zona, se tomó un segmento de personas en edad avanzada

### Análisis de los resultados

Con base en la información recopilada a través del instrumento de encuesta, se calculó una media aritmética, sumando todos los valores numéricos divididos entre el número total de datos; para obtener un número que pueda representar de la mejor manera a todos los valores de la serie de datos, el resultado se muestra en la Tabla N°24, que precede y representa el 53.50%.

Tabla No.30. Discriminación de la Razón Matemática, muestra la evidencia que fortalece el instrumento aplicado y los resultados obtenidos en el municipio de Amapala, Valle, Honduras; según la pregunta de la figura No.24 y su respectivo gráfico que corresponde a la intención de adquisición de uso de una vía terrestre en caso de ser construida.

<b>Porcentaje Obtenido en la P8</b>	<b>Intención de Compra</b>	<b>Discriminación de la Razón Matemática</b>	<b>Porcentaje Ajustado</b>	<b>N</b>	<b>12,023</b>
55.00%	a. Definitivamente sí	80	44.00%	5,290	
31.67%	b. Probablemente sí	30	9.50%	1,142	
86.67%		Total	53.50%	6,432	5,590.70

### 3.10 Conclusión para el Estudio de Mercado

Realizar una investigación de mercado para conocer la aceptación del producto ofrecido y de la demanda de mercado; efectuándose mediante la utilización de una encuesta de opinión que se detalla en la tabla No.30 y desde la figura No.17 hasta la



figura No.31 que anteceden, y que avala el estudio de mercado, por la necesidad y demanda requerida por la población de Amapala

UDI-DEGT-UNAH

## CAPÍTULO IV. ESTUDIO TÉCNICO

El presente estudio Técnico está diseñado con el propósito de mostrar la capacidad técnica del proyecto y determinar la construcción de una vía de comunicación expedita entre tierra firme y la Isla de Amapala, municipio de Valle.

Se hace un análisis de las diferentes variables aplicables al estudio técnico, mencionando entre otras, el tamaño, la localización, tecnología, proceso de ejecución, ingeniería de proyectos, costos totales, organización y programación del proyecto, con el fin de satisfacer la problemática que enfrentan las personas que viven en este municipio, ya que no se cuenta con una vía de comunicación terrestre, y no pueden satisfacer su necesidad de comunicación y obtención de servicios necesarios para la vida.

En consecuencia se evalúan, modifican y adaptan las variables antes determinadas sobre el proyecto en mención y a este tópico se aplica la Constitución de la República y otras leyes aplicables, respecto a los derechos inherentes, como la libre locomoción y tránsito en todos los rincones del país, y que las personas puedan obtener los beneficios determinados en estas regulaciones.

Por lo antes expuesto, y los argumentos descritos en este estudio, la construcción de una vía terrestre, es definitivamente factible y viable desde el punto de vista técnico.

De igual manera se describe la metodología, tipo, diseño y enfoque sobre el estudio técnico, tomando en cuenta la naturaleza del proyecto, por lo que se utilizará en este

estudio una investigación Descriptiva y Cuantitativa, ya que es adecuada para describir las características en la implementación para este estudio y bajo la estructura en que se desarrolla, asimismo, se adjunta información técnica y cuantitativa del medio ambiente de la zona que evidencia y soporta aún más la factibilidad técnica sobre este proyecto.

También se presentan en los anexos vistas y detalles de planos y resúmenes que permiten evaluar los diferentes criterios y normativas aplicados a ser implementados sobre este proyecto y que nuevamente soporta el estudio técnico realizado para facilitar el tránsito mediante una vía de comunicación terrestre.

#### 4 Identificación

##### 4.1 Nombre del Proyecto

La construcción de un puente como vía de comunicación terrestre entre tierra firme en Coyolito, con la isla Amapala, Municipio de Valle, Honduras.

Entidad Ejecutora del Proyecto

**Nombre:** Secretaria de Obras Públicas Transporte y Vivienda (SOPTRAVI), ahora Secretaría de Infraestructura de Servicios Públicos, (INSEP),

**Giro:** Social-Sector Servicios

**Domicilio:** Municipio de Amapala, Valle, Honduras.

**Nombre:** Según licitación definida por la Ley de Contratación del Estado/ (Empresa Contratista Preclasificada).

**Giro:** Comercial, Sector Construcción

**Domicilio:** En Tegucigalpa, M.D.C., Francisco Morazán o en el exterior si es el caso con su representante en Honduras.

**Experiencia:** Más de 40 años

Entidad Operadora

**Nombre:** Secretaría de Obras Públicas Transporte y Vivienda (SOPTRAVI); ahora Secretaría de Infraestructura de Servicios Públicos, (INSEP)

**Giro:** Sector Servicios Social

**Domicilio:** Barrio La Bolsa, Tegucigalpa, Municipio del Distrito Central, Francisco Morazán.

## 4.2 Antecedentes

### 4.2.1 Situación Actual

Honduras tiene una población aproximada de 8,041,654 (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INE) con Proyecciones de Población 2001-2015); personas, de las cuales 710,420 son adultos de 60 años en adelante. Esto representa el 8.83% del total de la población, sin embargo en la Isla de Amapala, municipio de Valle, se observa una población de más o menos 12,675 pobladores de los cuales más de 5,500 habitantes se encuentran en edad avanzada y que se dedican al negocio o cuidado de sus vástagos y nietos, lo que se puede evidenciar en la siguiente tabla.

La problemática de la Isla de Amapala, municipio de Valle. Es consecuencia de varios factores, entre ellos: históricos, sociales, económicos, organizacionales y culturales, mencionados en detalle en la investigación anteriormente descrita,

situaciones que no han querido ser observadas ni tomadas en cuenta, ya que las diferentes causas y efectos limitan el desarrollo socio-económico de este municipio.

Partiendo de la tabla número 8 y 9 que describe la segmentación de la población por edades y género, se observa que la mayoría de esta población, se concentran en el área rural, quienes en su mayoría son niños y adultos mayores, ya que los adolescentes y algunos adultos abandonan el municipio, buscando mejores oportunidades de vida.

Tomado en cuenta lo antes expuesto, no se visualiza la posibilidad de alcanzar una mayor esperanza de vida al nacer en este municipio, situación que también ha disminuido los índices de mortalidad y natalidad y la población en edad productiva (15 a 64 años de edad), disminuye paulatinamente.

## **Recursos**

Para cumplir con los objetivos planteados para la elaboración y puesta en marcha del proyecto de construcción, se ha analizado el entorno que determina los diferentes recursos con que se cuenta, para llevar a cabo el proyecto, como se describe a continuación:

**Talento Humano para la Construcción Local:** Existe en el País, especialmente en el Distrito Central, mano de obra calificada para la construcción de las obras y en la zona de Amapala, municipio de Valle y sus alrededores, mano de obra no calificada para la construcción de forma local, precisamente donde se ubicará el proyecto,

objeto del presente estudio, la mano de obra calificada se compone de compañías constructoras especialistas que integran: Ingenieros, Arquitectos, abogados y otros expertos en la rama de la construcción, para el seguimiento, diseño, lectura de planos y ejecución de la obra.

**Recurso financiero:** Se realizará con fondos provenientes de donaciones no reintegrables, o fondos obtenidos mediante préstamos de bancos locales o extranjeros en Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), sindicatos, para lo que se han hecho cotizaciones de las posibles tasas de interés, que se muestran en el estudio financiero que precede.

**Materiales y equipo de construcción:** Se cuenta con materia prima y materiales locales y extranjeros disponibles en las diferentes localidades de la zona para dar inicio a la construcción del proyecto, como ser: ladrillos, grava, arena, excavadoras, aplanadoras, cemento, hierro, acero, concreto, entre otros.

**Institucionales:** Entre las instituciones relacionadas tenemos el Instituto Nacional de Estadística (INE), Instituciones de servicio como: SOPTRAVI ahora INSEP, SERNA, SANAA, ENEE, HONDUTEL, ALCALDÍAS, INJUPEMP, Instituciones de inversión social como FHIS.

Instituciones que aportaran talento humano de su competencia, en el desarrollo de los diferentes estudios o requerimientos generados por el proyecto en cada una de sus etapas.

### 4.3 Objetivo para el estudio técnico del proyecto

#### 4.3.1 Objetivo General

Identificar y evaluar la existencia de técnicas factibles y aplicables para la construcción de una vía de comunicación terrestre entre tierra firme en Coyolito y la Isla de Amapala, Valle Honduras.

#### 4.3.2 Objetivo Especifico

Identificar el tipo y modelo apropiado de puente para construir entre tierra firme en Coyolito y la Isla de Amapala, Valle Honduras.

La infraestructura de un puente está formada por los estribos o pilares extremos, las pilas o apoyos centrales y los cimientos, que forman la base de ambos. La superestructura consiste en el tablero o parte que soporta directamente las cargas y las armaduras, constituidas por vigas, cables, o bóvedas y arcos que transmiten las cargas del tablero a las pilas y los estribos.

Para designar su función se dirá: puente para carretera, puente para ferrocarril, puente móvil. De igual manera; la palabra viaducto se reserva para los puentes largos, con frecuencia de claros prolongados, y altura constante. Y el puente se divide en tramos, separados por las pilas y que terminan en los estribos.

#### 4.3.3 Las partes que forman un puente:

- a) Elementos portantes (Generalmente vigas).
- b) En la superestructura, diafragmas.

- c) Sistemas de piso (Losas).
- d) Pilas y estribos.
- e) En la subestructura, sistemas de apoyo.
- f) Otros elementos de soporte de la superestructura.
- g) Pilotes.
- h) En la cimentación, Zapatas de cimentación.
- i) Pilastrones.
- j) Juntas de dilatación.
- k) Sistemas de drenaje.
- l) En el equipamiento, Parapetos.
- m) Señalizaciones.

#### 4.4 Caracterización del proyecto

**Definición del Carácter:** El proyecto es de carácter estrictamente social sin fines de lucro.

**Naturaleza:** Proyecto nuevo

**Clasificación:** Sector terciario o de servicios de la economía.

#### Beneficiarios del Proyecto

##### 4.5 Directos:

- a) Pobladores de la Isla de Amapala, municipio de Valle (Social)
- b) Población del Golfo de Fonseca y de toda Honduras
- c) Trabajadores (Empleados permanentes de mantenimiento)



#### 4.6 Indirectos:

- a) Familia de los trabajadores
- b) Proveedores
- c) Transportistas
- d) Instituciones bancarias

#### 4.7 Aspectos Legales

##### 4.7.1 Marco Jurídico o Legal

Desde la perspectiva jurídica y los aspectos legales a determinar sobre este estudio, podemos establecer los siguientes lineamientos legales que amparan, regulan y delimitan los diferentes beneficios existentes a favor del proyecto, mismos, que se encuentran integrados al Plan Nacional de Desarrollo al año 2038 y a la zona de desarrollo local.

##### 4.7.2 Marco Jurídico

La Constitución de la República de Honduras, en primera instancia determina los derechos y deberes otorgados a los ciudadanos por lo que exponemos los capítulos y numerales que ofrecen estos beneficios:

Marco Jurídico: Modalidad de Tenencia de la Tierra

Respecto a esta regulación corresponde tanto al libre tránsito y acceso a las áreas de país excepto las catalogadas de interés nacional o restricción militar, como lo define la Constitución de la República.

#### 4.7.3 Trámites Legales

Por ser un proyecto de interés netamente social contempla los trámites a realizar, dependiendo de la modalidad de ejecución y que para este caso, se determina así:

- a) Trámites de constitución en la Alcaldía Municipal
- b) Permiso de publicación en el Diario Oficial la Gaceta
- c) Permisos de construcción
- d) Permiso de operación
- e) Permiso de salubridad e higiene
- f) Permiso por inspección de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA)
- g) Permiso por inspección del Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras (CICH)
- h) Otros.

#### Variables de Estudio

- a) Tamaño
- b) Matriz de Dimensiones
- c) Tamaño del Proyecto
- d) Capacidad instalada
- e) Capacidad aprovechada del Proyecto
- f) Capacidad Ociosa
- g) Localización

#### 4.7.4 El Tamaño del Proyecto y la Intención de Uso del Proyecto

Existe una intención de uso o directa de 6,432 pobladores que expresaron la necesidad de construir una vía expedita entre tierra firme y la Isla de Amapala, municipio de Valle; (Tabla No. 24 (P. No.8)) y una demanda indirecta de más o menos 715,000 pobladores, del Golfo, sin incluir al del resto del país, cumpliendo así el objetivo de probar que existe un número suficiente de pobladores que justifican la puesta en marcha del proyecto.

#### 4.8 Matriz de Dimensiones de Proyecto

Las dimensiones se muestran acorde a las actividades a desarrollar en el proyecto de construcción que se presentan en la ficha de cálculo incluyendo los diferentes tramos y cantidades de referencia con el tamaño y valorización.

Tabla No.31. Insumos a utilizar en el proyecto (Precios Unitarios), muestra el tipo y cantidad de insumos o materiales a utilizar en la construcción del proyecto propuesto

<b>Secretaría de Infraestructura de Servicios Públicos, (INSEP),</b>							
<b>Unidad de Apoyo Técnico y Seguridad Vial</b>							
<b>Precios Unitarios</b>							
	<b>Proyecto: Puente Amapala</b>			<b>Distancia</b>	<b>3.2km</b>		
	<b>Localización: Amapala Valle</b>			<b>Inicio</b>	<b>2015</b>		
<b>No</b>	<b>Concepto</b>	<b>unidad</b>	<b>cantidad</b>	<b>P.U LPS al año 2015</b>	<b>TOTAL LPS</b>	<b>Costo del dólar por cada</b>	<b>Cantidad de obra adicional</b>

						L.1.00	
1	Limpieza	Día	180.00	5,737.05	1,032,669.00		
2	Excavación Común	M³	6,000.00	201.84	1,211,022.00		2 Cabezales
3	Excavación Estructural	M³	18,000.00	304.00	5,472,000.00		2 Cabezales
4	Excavación en roca	M³	9,000.00	731.18	6,580,593.00		2 Cabezales
5	Bomba Achicadora, 4" de Ø	JDR	15.00	1,577.95	23,669.25		
6	Concreto Ciclópeo	M³	18,000.00	6,659.50	119,871,000.00		
7	Concreto Clase A	M³	18,000.00	8,550.00	153,900,000.00		
8	Acero de Refuerzo	Kg	1,000,000.00	133.00	133,000,000.00		
9	Acera de Concreto, 3000 Lb/ Pulg.²	M²	7,000.00	755.93	5,291,538.00		2 Cabezales
10	Pretel de Concreto, postes de .20x.25	M.L	6,000.00	3,647.79	21,886,746.00		
11	Relleno compactado con material selecto	M³	3,000.00	855.13	2,565,399.00		2 Cabezales
12	Relleno compactado con material del sitio	M³	1,500.00	169.46	254,191.50		2 Cabezales
13	Pintura en elementos del Puente	M.L	18,000.00	258.72	4,657,014.00		
14	Rotulo de Proyecto	Unidad	20.00	4,869.62	97,392.48		
15	Limpieza final	Día	90.00	5,737.05	516,334.50		
16	Señalización horizontal del puente	M.L	9,000.00	51.30	461,700.00		
<b>Costo total del Proyecto</b>					<b>456,821,268.73</b>	<b>22.00</b>	<b>20,764,603.12</b>
Se incrementa un 4.5% sobre los valores unitarios de materiales y sobre el valor del precio del dólar, según índice de inflación del BCH a L.22.00 por dólar para el año 2015							

#### 4.9 Tamaño del Proyecto

Las instalaciones físicas de la vía expedita de comunicación entre tierra firme y la Isla de Amapala, municipio de Valle, tendrá un área aproximada 3,200 mts lineales (Equivalente a 1.97 millas de longitud) y un área de construcción total de más o menos 60,000 m<sup>2</sup>, distribuidos desde sus cabezales de anclaje, plataforma de rodaje, aceras, pasamanos y columnas de soporte.

##### 4.9.1 Capacidad instalada

La capacidad de diseño se ha proyectado con base en la longitud y anchura misma que corresponde a (3.2) kilómetros, equivalente a tres mil doscientos metros (3,200 mts) y a (1.97) millas de longitud, por siete punto cincuenta metros (7.50 mts) de ancho, que incluye los carriles de ida y retorno, más otras obras descritas en la tabla No.31 que antecede.

##### 4.9.2 Análisis de cola o deslizamiento

La descripción del análisis se presenta a continuación:

Con base en la capacidad instalada, la toma de inventario in situ, sobre los vehículos que visitan la zona de Coyolito, tomado en la semana santa del año 2011, por las diferentes capacidades y actividades desarrolladas por los conductores de estos vehículos, por lo cual se desarrolló una matriz, que a través de un análisis de cola y deslizamiento permite proyectar la cantidad de vehículos visitantes en un periodo determinado, detallado así:

- a) Distancia del recorrido 3,200 metros lineales
- b) Deslizamiento de 8.00 minutos promedio de recorrido

- c) Tiempo de validación inicia 60 minutos equivalente a una hora de tiempo
- d) Promedio de trasiego sobre el puente (7.5 vehículos por minuto)
- e) Velocidad de 40 km/h (velocidad autorizada por la Dirección Nacional de Tránsito para este tipo de vías y similares)
- f) Ancho de 7.50 mts por carril (derecho e izquierdo)
- g) Cantidad de 4 personas promedio por vehículo, ya que es el vehículo de mayor circulación en la zona
- h) Se efectuó inventario de vehículos en los días martes, jueves y sábado; con el fin de ponderar el tipo y cantidad de vehículos que visitan la zona de Coyolito, obteniendo como resultado martes =330; jueves=512; sábado=616 vehiculos; determinándose una ponderación de 486 vehículos, lo que nos permite validar el factor de trasiego y la cantidad de vehículos descrito en la tabla que precede, y que describe en la matriz de relación personas, tiempo y vehículos, así:

Se calculó el tiempo de recorrido con sistema (GPS) a una velocidad de 40 km por hora entre el tiempo de recorrido definido de 3,200 mts, equivalente a 7.5 minutos de recorrido.

- 1)  $a/gps = b$  (8 minutos de recorrido ( $3,200/\text{Global Position system (gps)} = 8$ ))
- 2)  $c/b = d$  (promedio de trasiego ( $60/8 = 7.5$ ))
- 3)  $d * c = 450$  vehículos ( $60 \text{ min} * 7.5 = 450$  vehículos por hora)

De esa manera se efectúa una proyección a una (1) hora a seis (6) horas; de igual manera se proyectó la capacidad instalada, aprovechada y ociosa sobre el puente

Tabla No.32. Análisis de Cola, para el proyecto, muestra la relación entre el tiempo de traslado o trasiego, distancia, cantidad de vehículos y capacidades definidas para esta construcción

<b>Análisis de cola</b>						
<b>Promedio de Trasiego</b>	<b>Minutos</b>	<b>Hora</b>			<b>Días</b>	
		<b>6</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>365</b>
	60	360	480	1,440	1,800	21,900
<b>7.5</b>						
Vehículos	450	2700	3,600	10,800	13,500	164,250
Personas	4	4	4	4	4	4
Personas	1,800	10,800	14,400	43,200	54,000	657,000
	Vehículos	Personas				
Capacidad Instalada	3,600	14,400				
Capacidad Aprovechada	2,700	10,800				
Capacidad Ociosa	900	3,600				

Fuente: Elaboración propia con datos de Instrumento de encuesta In-situ

#### 4.9.3 Capacidad aprovechada del Proyecto

Tomando como base la capacidad instalada diaria, se determinó un promedio de 4 personas por vehículo que utilizaría la vía expedita entre tierra firme y la Isla de Amapala, municipio de Valle, razón por la cual los cálculos evidencian un

aprovechamiento superior al estimado en las encuestas aplicadas y que correspondía al 55% en el nivel de uso, así:

Tabla No.33. Capacidad aprovechada,

<b>Concepto</b>	<b>Vehículos</b>	<b>Personas</b>
Capacidad Aprovechada	3,600	14,400

#### 4.9.4 Capacidad Ociosa

La capacidad ociosa se calcula restando la capacidad instalada de la capacidad aprovechada, lo que corresponde a la siguiente distribución:

Tabla No.34. Capacidad Ociosa

<b>Concepto</b>	<b>Vehículos</b>	<b>Personas</b>
Capacidad Ociosa	900	3,600

#### 4.10 Localización

La construcción de la vía expedita que unirá tierra firme en Coyolito con la Isla de Amapala, municipio de Valle, Honduras, Centroamérica.

La Micro localización, corresponde a la comunidad de Coyolito en tierra firme y la Isla de Amapala, a una distancia aproximada de 31.7 km de San Lorenzo, Valle, Honduras.



Se describe algunos elementos que inciden en la localización y micro localización del proyecto y que entre otros tenemos: los aspectos que inciden en el acceso a la Isla de Amapala, servicios públicos básicos, seguridad, acceso a proveedores y acceso al mercado, y entre los condicionantes tenemos: el aspecto legal (plan de arbitrios), aspectos climáticos, la topografía de sub y sobre nivel del mar; y algunos aspectos que identifican la zona como ser:

#### 4.10.1 Alturas máximas y mínimas de la Isla de Amapala.

El área de uso múltiple no sobrepasa los 800 msnm; su altura máxima es de 783 msnm y su mínima comienza desde los 200 msnm.

#### 4.10.2 Temperaturas aproximadas

Las temperaturas de la zona de influencia son muy estables y generalmente es de 30°C; por las noches se mantiene, pero en ocasiones puede bajar de 2°C a 3°C.

#### 4.10.3 Tipo de Bosques

El área de uso múltiple está compuesta de dos tipos de tierras, desde el punto de vista de la presencia o no de bosques:

1. Tierras sin Bosque
2. Bosque Latifoliado

Esta área posee muchas tierras sin bosque (aproximadamente el 45% del área total), y el resto es boscosa, pero de laderas.

#### 4.10.4 Ecosistema

El mapa de ecosistemas vegetales de Honduras señala; que el parque como es denominado en la actualidad la zona del Golfo de Fonseca (Plan de Manejo del Parque Nacional Marino del Archipiélago del Golfo de Fonseca, con vigencia del 2010 al 2014.// Informe anual 2010. A la Unidad de registro y Seguimiento de asociaciones Civiles (URSAC), de la Secretaría de Estado en los Despachos del Interior y Población); está compuesto de dos ecosistemas: 1. Sistema agropecuario, y 2. Bosque tropical deciduo latifoliado de tierras bajas, bien drenado, intervenido.

#### 4.10.5 Zonas de vida

Este parque de la zona del Golfo de Fonseca, tiene solo una zona de vida, y es Bosque seco Tropical (bs-T). Flora y fauna.

Entre las especies vegetales se mencionan Guarumos, Guayabas, indio Desnudo, Izote, Jícara, Laurel, Limón, Cinco Negritos, Madreado, Marañón, Tigüilote, Zapote y Coyol.

La fauna está representada por mamíferos, anfibios, reptiles y aves; se cuenta con mamíferos como Venados Cola Blanca (Ya extinto en la Zona), armadillos, mapaches, conejos y varias especies de Murciélagos. Entre los reptiles fácilmente se puede encontrar pichetes de varias especies, garrobos, iguanas, geckos, bejuquillas, boas y cascabeles; fácilmente podemos observar alrededor de treinta (30) especies de aves, entre las que se encuentran Gaviotas, Fragatas, Garzas, Zopilotes, Gavilanes.

#### 4.10.6 Comunidades

Entre las comunidades de la zona se menciona: Gualorita, Playa El Burro, San Pablo, Playa de Licona, Los Llanitos, Playa Brava, Playa de Aguirre, El Caracolito, Laguna Seca, Playa Grande y Amapala, y otras.

#### 4.10.7 Uso actual del suelo

El uso que actualmente se da al suelo incluye también el forestal, pero no es utilizado adecuadamente. El suelo es utilizado así; 1. Agricultura Tradicional o Matorral “agricultura tradicional” o “no tecnificada”, (rotada o en alternancia con períodos en que se deja en “barbecho” o “descanso” en el cual crecen matorrales); 2. Bosque mixto; 3. Bosque latifoliado; 4. Agricultura Técnica, correspondiendo en mayor proporción a la agricultura tradicional.

#### 4.10.8 Hidrología

En la Isla del Tigre no existen ríos, sino que pequeños afluentes intermitentes o estacionales por donde circula el agua proveniente de la montaña. La estación lluviosa puede ser una época de peligro para las personas que viven en comunidades tales como: El Caracolito, Hacienda, El Caracolón, Laguna Seca, El Jocotillo y Playa del Cedro ya que están ubicadas en áreas ribereñas a sus cauces.

#### 4.10.9 Zonas de Deslizamientos

La zona del Golfo de Fonseca, por su accidentada topografía presenta numerosas áreas de deslizamiento que son peligrosas en época de lluvia.

Para este análisis se determina la razonabilidad de dos procedimientos que son: el procedimiento de métodos de asignación de puntos y el método de asignación de costos y que se describe a continuación:

Para ambos métodos se muestran un conjunto de alternativas o características necesarias que derivan de los elementos incidentes en el acceso a la zona y que deben ofrecer el mayor o menor beneficio a los pobladores de la zona de injerencia del proyecto.

#### 4.11 Método de Puntaje

Para determinar el grado de cumplimiento de cada característica seleccionada se le asigna una valorización de 1 a 10, donde 10 es la característica más deseada, en las opciones de transporte que satisfacen la necesidad de esta población y minimizar la problemática existente en la isla de Amapala, municipio de Valle.

Método que consiste en comparar las alternativas de transporte que fueron identificadas en el instrumento de opinión descrito y valuado en el estudio de mercado que antecede, alternativas que de igual manera se detallan en la tabla que precede; mostrando como resultado más beneficioso a la opción "A" como la más conveniente para satisfacer la problemática de esta zona, con una calificación de (69) y ponderada de (9.86) tal como se detalla a continuación:

Tabla No.35. Método de puntaje

Opciones		Puente	Aeroplanos (Aviones y Avionetas)	Ferri	Panga o lancha
Factor	Ponderación	A	B	C	D
Dominio Pleno	10	10	10	10	10
Servicio de Agua	10	10	10	10	10
Servicio Energía Eléctrica	9.75	10	10	9	10
Facilidad de acceso	0.6	10	5	6	10
Servicio de Alcantarillado	4.75	10	5	2	2
Topografía Plana	9.75	9	7	10	7
Clima	7	10	6	6	6
<b>Puntaje total</b>	<b>57.5</b>	<b>69</b>	<b>53</b>	<b>53</b>	<b>55</b>
<b>Valores ponderados</b>		<b>9.86</b>	<b>7.57</b>	<b>7.57</b>	<b>7.86</b>

Fuente: Elaboración basada en las opciones a considerar y la encuesta de opinión tomada in-situ; con una ponderación de 10 puntos siendo la mejor calificación y está dividida entre la cantidad de servicios involucrados ( $10 \times 4 = 40$ ); ( $40/4 = 10$ ).

#### 4.12 Método de costo

Se definió y asigno para cada propuesta de costo, una letra mayúsculas “A, B, C y D”, para una mayor identificación y clasificación de la propuesta, las que se detalla a continuación:

### Propuesta “A”

Construcción de un puente o vía expedita de comunicación entre tierra firme en Coyolito y la Isla de Amapala, municipio de Valle, ubicado a 31.7 kilómetros de la localidad de San Lorenzo, Valle, con carretera pavimentada que termina en la localidad de Coyolito, que limita con el Golfo de Fonseca, vía con un terreno irregular y pendientes pronunciadas, con escasas de agua, luz eléctrica y falta de un transporte interurbano adecuado y oportuno.

### Propuesta “B”

Utilización de un aeropuerto clase “D”, el que está destinado para el aterrizaje de avionetas y posibles chárter, siempre y cuando se adecue la pista ya que la misma no está habilitada con torre de control ni iluminación, lo que limita el traslado en horas de la noche, éste se encuentra dentro de la Isla de Amapala, municipio de Valle, al este de la misma, con aproximadamente 1 km de longitud, posteriormente se efectuaría el traslado de las personas a áreas más habitadas lo que se hace por calle actualmente adoquinada y que rodea toda la Isla.

### Propuesta “C”

El ferri que actualmente funciona, pertenece a la Base Naval de Honduras, que en ocasiones presta sus servicios para el trasiego de equipo, personas y mercancías que por su volumen es muy riesgoso trasladarla en las pangas o lanchas y que sirven de transporte entre Coyolito y la Isla de Amapala, actividad que es sumamente costosa ya que esta embarcación funciona con combustible diésel, y por el costo (valor promedio del galón de diésel L.95.00) y volumen utilizado (Capacidad de

almacenaje 250 galones; consumo en 150 galones promedio), y con capacidad promedio de 10 toneladas, por traslado entre tierra firme y la isla o viceversa), lo que evidencia que es sumamente onerosa su utilización, haciendo ver que solo es costo por combustible.

#### Propuesta "D"

La alternativa de traslado utilizando pangas o lanchas de motor invierte en equipo aproximadamente unos dieciséis millones de lempiras siendo ésta la única forma de trasladarse a la Isla, en un tiempo aproximado de 20 a 30 minutos de trasiego en horas de marea baja, con el fin de evitar accidentes e incrementando a 45 minutos promedio, en marea alta, actividades que casi no se realizan por la peligrosidad de la labor. En su mayoría, los poseedores de estas embarcaciones son pobladores del Municipio y en menor escala son alquiladas o cooperativas.

#### 4.13 Resultados en el Método de Costos

El Método del costo arroja claramente como resultado, más óptimo la propuesta "A", sobre los valores dados a cada una de las asignaciones, confirma ser el más adecuado y de beneficio a la población por su facilidad de acceso y durabilidad, y validada por parte de la población encuestada, sin embargo las opciones "B", "C", y "D"; tienen menor cantidad de inversión, la cual es de carácter privada.

Es de hacer notar que ésta opción no está castigada con los Impuestos Sobre la Renta (ISV) que determina la Ley.

Tabla No.36 Método de Costo

<b>Opciones</b>		<b>Puente</b>	<b>Aeroplano</b>	<b>Ferri</b>	<b>Panga o lancha</b>
Factor	Ponderación	A	B	C	D
Inversión	185,469,435.10	456,821,268.73	182,728,507.49	73,091,403.00	29,236,561.20
Suministros e Insumos	148,375,548.08	365,457,014.98	146,182,805.99	58,473,122.40	23,389,248.96
Impuestos	7,126,411.79	0.00	18,272,850.75	7,309,140.30	2,923,656.12
Regulaciones y Permisos	3,750.00	0.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
Material de Construcción	27,820,415.27	68,523,190.31	27,409,276.12	10,963,710.45	4,385,484.18
Mitigación	9,273,471.76	22,841,063.44	9,136,425.37	3,654,570.15	1,461,828.06
Energía Eléctrica	2,967,510.96	7,309,140.30	2,923,656.12	1,169,462.45	467,784.98
Combustible	4,451,266.44	10,963,710.45	4,385,484.18	1,754,193.67	701,677.47
<b>COSTO TOTAL</b>		475,094,119.48	208,315,498.54	83,329,199.42	33,334,679.77

Fuente: Elaboración con base en el monto de la inversión y los flujos por actividad.

#### 4.14 Tecnología

La tecnología del proyecto se definió como el conjunto de medios y procedimientos con capacidad gerencial para transformar, producir bienes y servicios. De los cuales se define 4 niveles de tecnología que se describen a continuación:



#### 4.15 Proceso Constructivo

Se basa en la construcción del proyecto, utilizando procedimiento técnico de ingeniería, arquitectura, legales y de mitigación, recibándose una obra terminada y funcional, describiendo el equipo necesario para su edificación, y el elemento humano que realice los cuidados requeridos en su mantenimiento oportuno, y así satisfacer las necesidades de los usuarios. El proceso está definido en función de las áreas de construcción, según desarrollo de las actividades, la cual se organizará en: actividades mayores, menores y actividades de mitigación, controladas por un gerente de proyecto en la oficina administrativa.

#### 4.16 Programación

La variable programación se presentan de manera semestral e identifica la fecha de inicio del proyecto la cual se programa para el 02 de enero del año 2015, correspondientes a la ejecución del proyecto de construcción de una vía de comunicación terrestre que comunicara a tierra firme en Coyolito con la Isla de Amapala, municipio de Valle y su terminación es el 30 de enero del año 2018.

#### 4.17 Programa de Actividades semestrales

Las actividades programadas se describen en la figura No. 33; muestra, las actividades debidamente definidas en formato Ms. project 2007, sin embargo las actividad de construcción que presenta este proyecto, se respalda en la ficha técnica de desarrollo de actividades manejada por la Secretaría de Infraestructura de Servicios Públicos, (INSEP), antes (SOTRAVI); y que se describen en la tabla No.31

y 34; actividades que son administradas por los ingenieros y arquitectos encargados del proyecto.

Figura No.32. Estructura programática del Proyecto, muestra el detalle de cada actividad, a través de una secuencia lógica y ruta crítica, con el objeto de tener una visión gráfica de la realización de las obras.

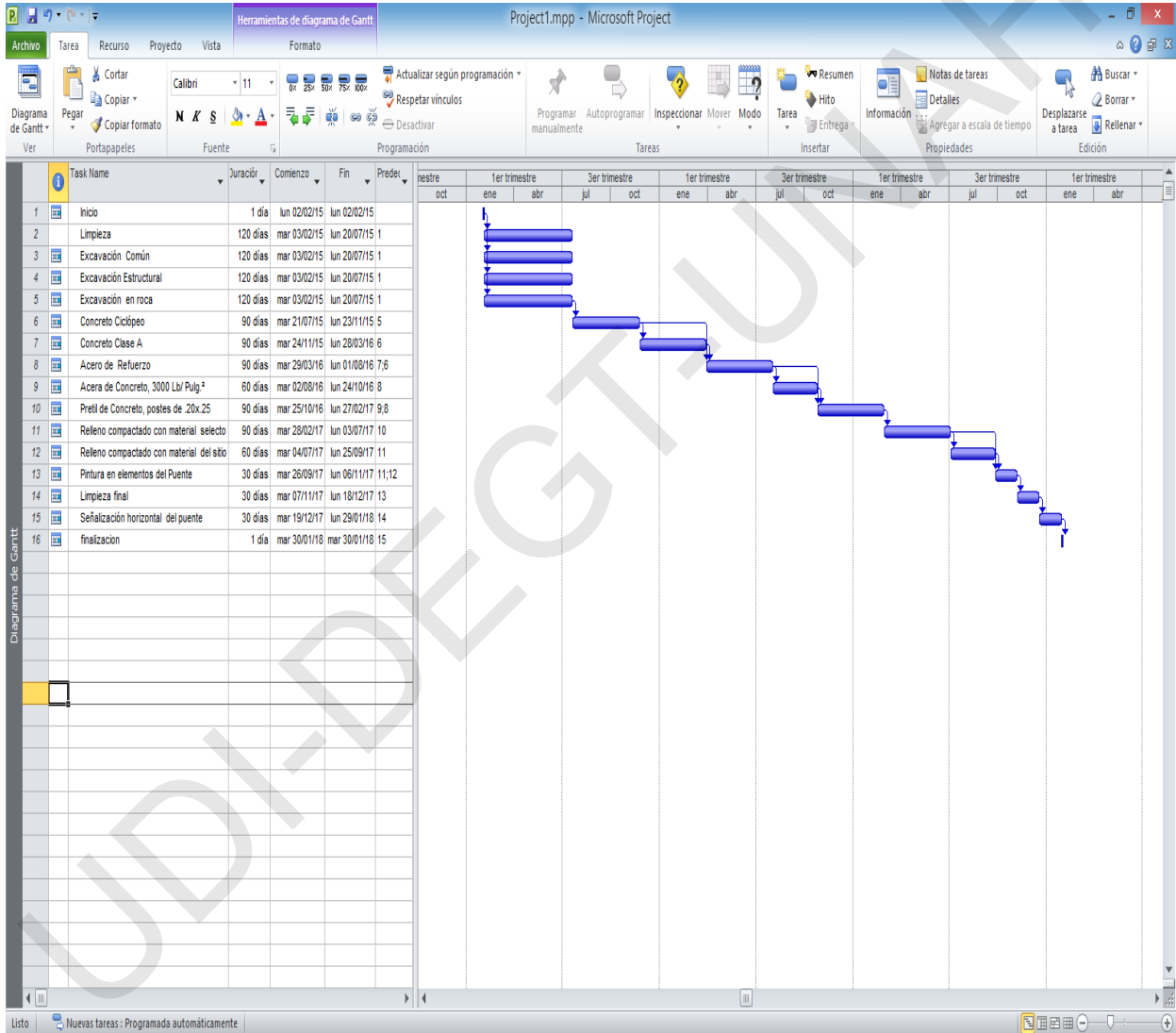
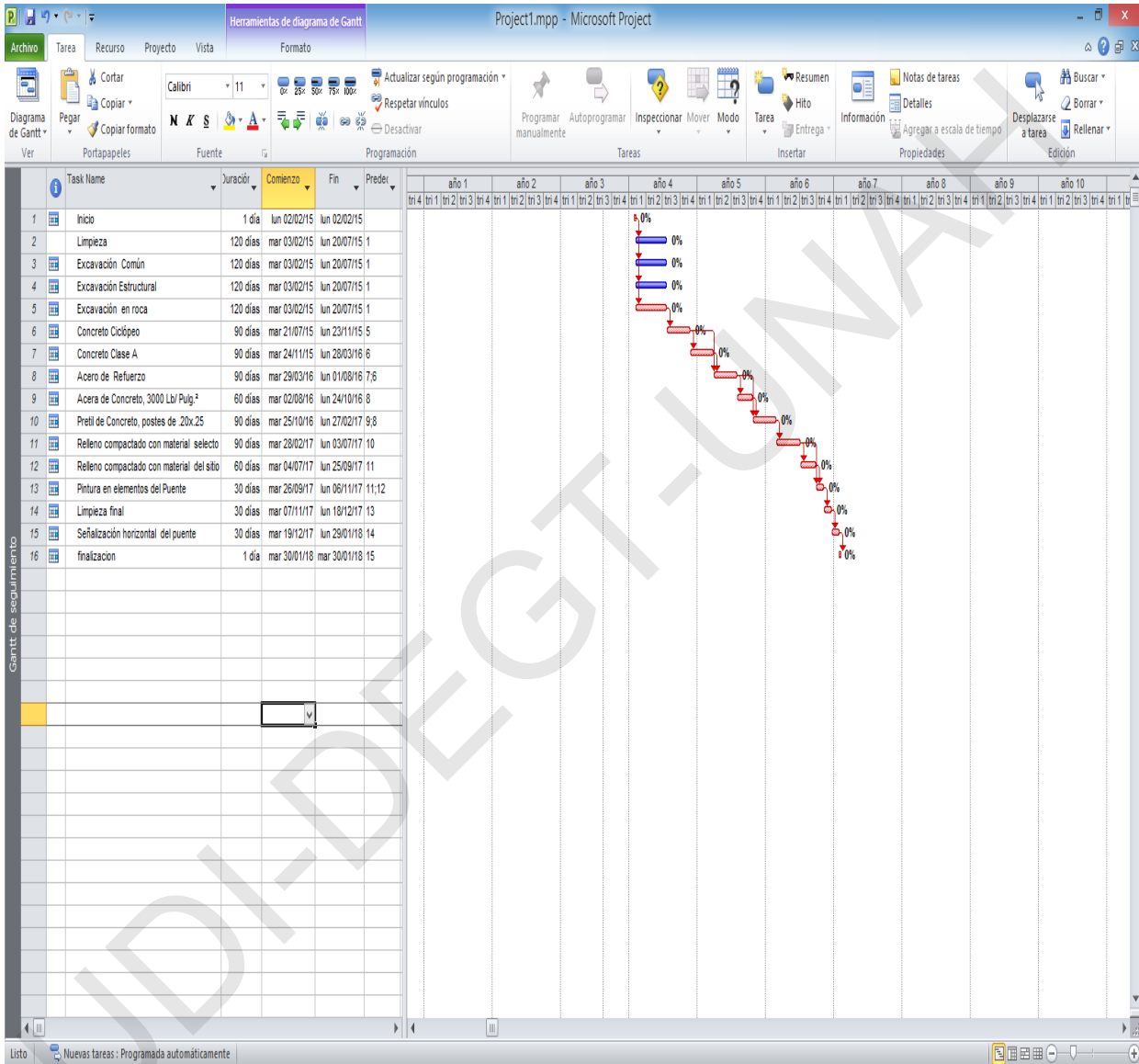


Figura No.33. Ruta Crítica del proyecto, muestra la ruta crítica del proyecto, por lo que debe administrarse adecuada y oportunamente las actividades descritas y coordinadas por el gerente de proyectos



## 4.18 Ingeniería del Proyecto

### 4.18.1 Análisis del Terreno

#### 4.18.1.1 Topografía

El terreno donde se construirá el puente que comunicara a Coyolito con la Isla de Amapala, municipio de Valle, es plano, por ser edificado sobre una porción o brazo de mar, y las áreas donde se edificaran los anclajes del puente con tierra firme, en general se observa una topografía irregular con pendientes pronunciadas que oscilan entre 2% y 5% de inclinación, con un cambio entre las curvas de nivel de 0.45 m, por lo que debe provocarse un corte y remoción de terreno en estas áreas.

Respecto al suelo oceánico se describe en estudio por aparte por su complejidad y que se detalla una pendiente de 1,4 mts y variabilidad hasta una profundidad entre 12 y 13 mts, en el resto del tramo del proyecto.

#### 4.18.2 Suelos

La conformación del suelo oceánico, presenta una capa orgánica superficial posteriormente una capa arcillosa, mientras que el subsuelo es de tipo arenoso y posteriormente rocoso con excelente resistencia y permeabilidad por ser de origen volcánico, con magma y basalto, petrificado. Ese tipo de suelo posee características permeables que permiten un buen drenaje, ya que es la zona donde se construirán los anclajes, áreas que son significativamente seguras.

El subsuelo oceánico donde se construirán las columnas de soporte lo largo del recorrido de los diferentes tramos de construcción, varía en profundidad de 12 a 13

mts de profundidad, que ha sido posible determinar con la ayuda de sondeos de profundidad utilizando la línea de tendido eléctrico existente entre tierra firme y la Isla de Amapala, municipio de Valle, de igual manera se a utilizando la extracción de muestras de suelo oceánico que permitirán determinar el correcto tipo de construcción a emplear.

#### 4.18.3 Hidrografía

Según la conformación topográfica del terreno éste mantiene un drenaje natural, encausado en zanjas naturales, creadas por la erosión provocada por el mismo desfogue del agua pluvial, cuya tendencia de evacuación es hacia el sur de la Isla, y al este en tierra firme, en las áreas prediseñadas para la construcción de los anclajes, por lo cual debe encausarse de forma adecuada para el desfogue natural de agua pluvial y mejor beneficio para el proyecto. Es de hacer notar que en la Isla no existen ríos, sin embargo los desbordes pluviales son significativos en temporada de invierno.

#### 4.18.4 Vegetación

El área de uso múltiple está compuesta de dos tipos de bosques:

1. Tierras sin bosque
2. Bosque Latifoliado.

Esta área posee muchas tierras sin bosque que es aproximadamente el 45% del área total, el resto está en buenas condiciones por las pendientes que existen.

#### 4.18.5 Accesos:

Debe ser una superficie regular y amplia, considerando rampas cuya inclinación no será mayor del 8% y que deben calzar adecuadamente con la calle de acceso desde San Lorenzo y posteriormente con el acceso a la vía o carril que también estará en construcción desde el Golfo hasta Puerto Cortes (También conocido como canal Seco).

#### 4.18.6 Diseño Arquitectónico

Para la construcción de las instalaciones del proyecto se utilizará un diseño de arquitectura ambientalmente consciente y de manera sostenible, aprovechar los recursos naturales de la zona de tal modo que minimicen el impacto ambiental de la construcción sobre el medio ambiente.

Para lo cual se considera las condiciones climáticas y los ecosistemas del entorno, contribuyendo de esta manera en la reducción del consumo de energía y optimización de las fuentes de agua de la zona.

#### 4.18.7 Distribución de planta

La distribución del espacio que ocupe el proyecto y el posible equipamiento se ha organizado y planeado tomando en cuenta el objetivo de proporcionar las condiciones de trabajo aceptables que permitan que la operación sea más económica y que las condiciones de seguridad y bienestar, sean óptimas para los trabajadores y los usuarios del proyecto.

## 4.19 Costos

## 4.19.1 Operación

## 4.19.1.1 Mano de Obra

Por ser este un proyecto gubernamental y bajo la modalidad de contratación mediante licitación pública Nacional o Internacional, definido como Proyecto Llave en Mano, por lo cual el monto de inversión incluye todos los costos que el contratista asumirá, sin que exista responsabilidad para el contratante, es por ello y para efectos de este proyecto se consideró un 100% de mano de obra de los cuales el 40% corresponde a calificada y el 60% a no calificada, proporcionada por el contratista, lo que se detalla a continuación:

Tabla No.37. Costos de Inversión en Lempiras (Flujo Financiero)

<b>Flujo Financiero</b>							
<b>Costos de Inversión en Lempiras</b>							
<b>Proyecto: Construcción de Puente Amapala</b>							
<b>Rubros</b>	<b>2015</b>	<b>% de</b>	<b>% de</b>	<b>% de</b>	<b>% de</b>	<b>% de</b>	<b>% de</b>
<b>Costos</b>	<b>Valor de</b>	<b>de</b>	<b>de</b>	<b>de</b>	<b>de</b>	<b>de</b>	<b>de</b>
<b>Inversión</b>	<b>Costos</b>	<b>Obra</b>	<b>Mano de Obra</b>	<b>Obra</b>	<b>Calificada</b>	<b>Obra</b>	<b>No Calificada</b>
			Proyectada				
Construcción Mayor	365,457,014.98	0.30	109,637,104.50	0.40	43,854,841.80	0.60	65,782,262.70
Construcción Menor	68,523,190.31	0.30	20,556,957.09	0.40	8,222,782.84	0.60	12,334,174.26
<b>Sub Total Obras</b>	<b>433,980,205.29</b>	<b>0.30</b>	<b>130,194,061.59</b>	<b>0.40</b>	<b>52,077,624.64</b>	<b>0.60</b>	<b>78,116,436.95</b>

Obras de Mitigación	22,841,063.44	0.30	6,852,319.03	0.40	2,740,927.61	0.60	4,111,391.42
<b>Costos</b>							
<b>Inversión Total</b>	456,821,268.73	0.30	137,046,380.62	0.40	54,818,552.25	0.60	82,227,828.37

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por SOPTRAVI, actualizada al año 2015

### Suministros

Los suministros para este proyecto serán proporcionados por la empresa constructora que gane la licitación ya sea nacional o internacional, por lo que el acero será importado de países de la región que tienen acereras, como ser México, El Salvador u otros y los materiales selectos o a granel se obtendrán de las diferentes zonas aledañas al área de construcción.

Tabla No.38 Suministros

No.	Concepto	Unidad
1	Bomba Achicadora, 4" de Ø	JDR
2	Concreto Ciclópeo	M <sup>3</sup>
3	Concreto Clase A	M <sup>3</sup>
4	Acero de Refuerzo	Kg
5	Acera de Concreto, 3000 Lb/ Pulg. <sup>2</sup>	M <sup>2</sup>
6	Pretil de Concreto, Postes de .20x.25	M.L
7	Relleno Compactado con Material Selecto	M <sup>3</sup>
8	Relleno Compactado con Material del Sitio	M <sup>3</sup>
9	Pintura en Elementos del Puente	M.L



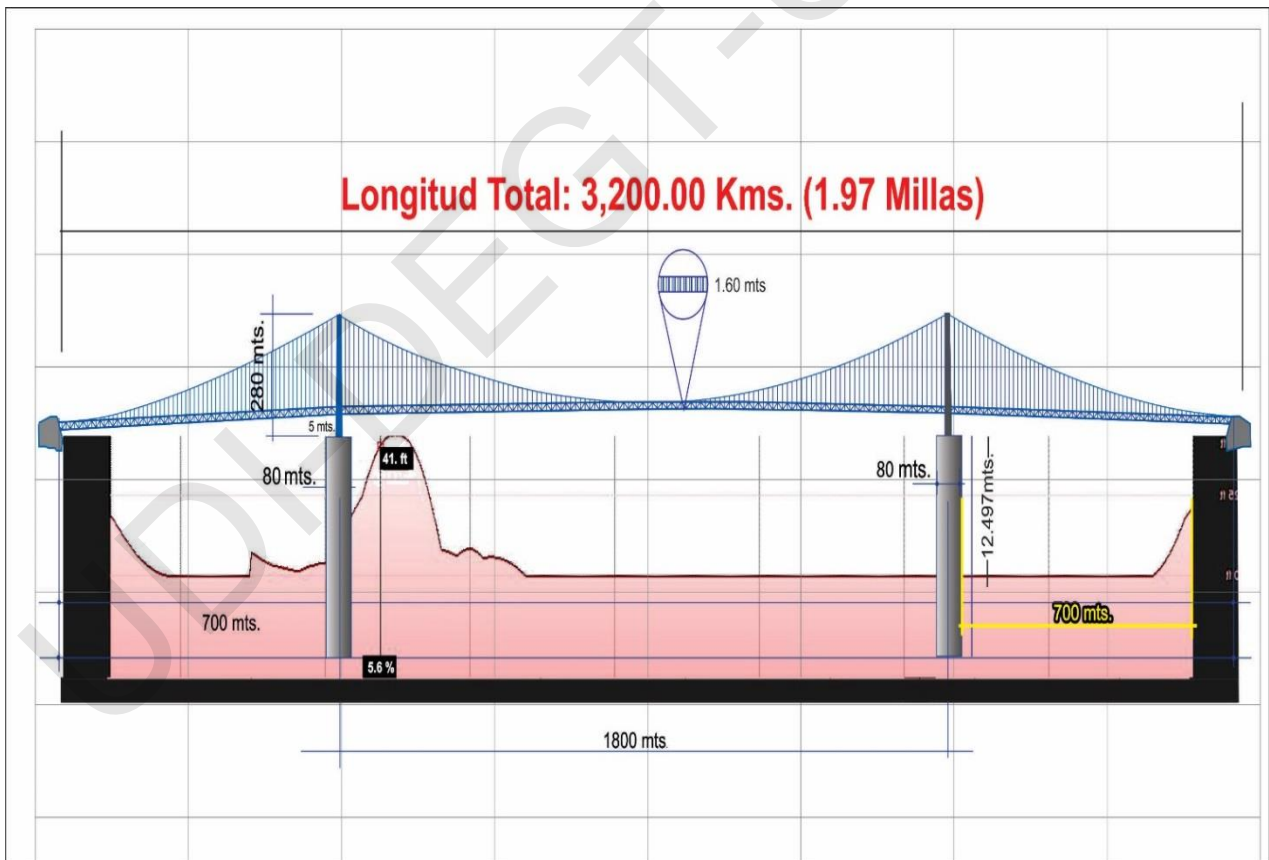
10	Rótulo de Proyecto	Unidad
11	Señalización Horizontal del Puente	M.L

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por SOPTRAVI. Actualizada al año 2015

#### 4.20 Planos

Sobre la descripción de los planos estructurales se describen y adjuntan en CD, sin embargo se muestra el perfil de los mismos, para observar el dimensionamiento del proyecto, así:

Figura No.34. Longitud total del proyecto (Puente)



Fuente: Elaboración proporcionada por SOPTRAVI. Actualizada al año 2015; por la ahora Secretaría de Infraestructura de Servicios Públicos, (INSEP)

Tabla No.39. Características Técnicas del Proyecto

No.	Concepto	Medida utilizada	Cantidad	Cantidad	Observaciones
1	Longitud	3,200	Metros Lineales	1	Acero/ Concreto
2	Ancho	15	Metros Lineales	1	Acero/ Concreto
3	Altura	280	Metros Lineales	2	Acero
4	Volumen	13,440,000	Metros Cuadrados	1	Acero/ Concreto
5	Masa	123,072	Toneladas Métricas	1	Acero/ Concreto
6	Densidad	0.00915716	Toneladas Métricas	1	Acero/ Concreto
7	Carga Muerta	111,996	Toneladas Métricas	1	Acero/ Concreto
8	Carga Viva	11,077	Toneladas Métricas	1	Acero/ Concreto
9	Profundidad de manto acuífero	13	Metros Lineales	1	
10	Anclajes	4	Metros Cuadrados	4	Acero/ Concreto Laterales y centrales

De igual manera se muestra tres vista del modelado del puente, sobre el área donde se desollara el proyecto, para una mayor asimilación de la magnitud y dimensión de este proyecto.

Figura No.35. Vista Frontal del puente

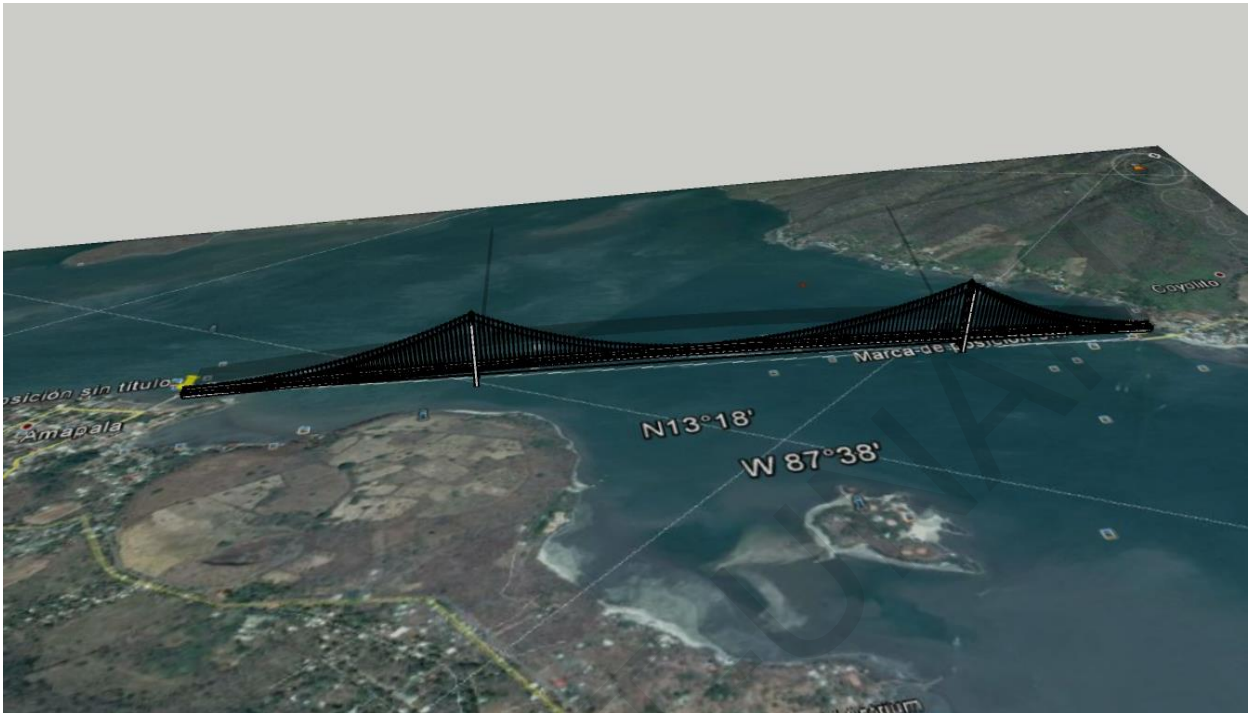
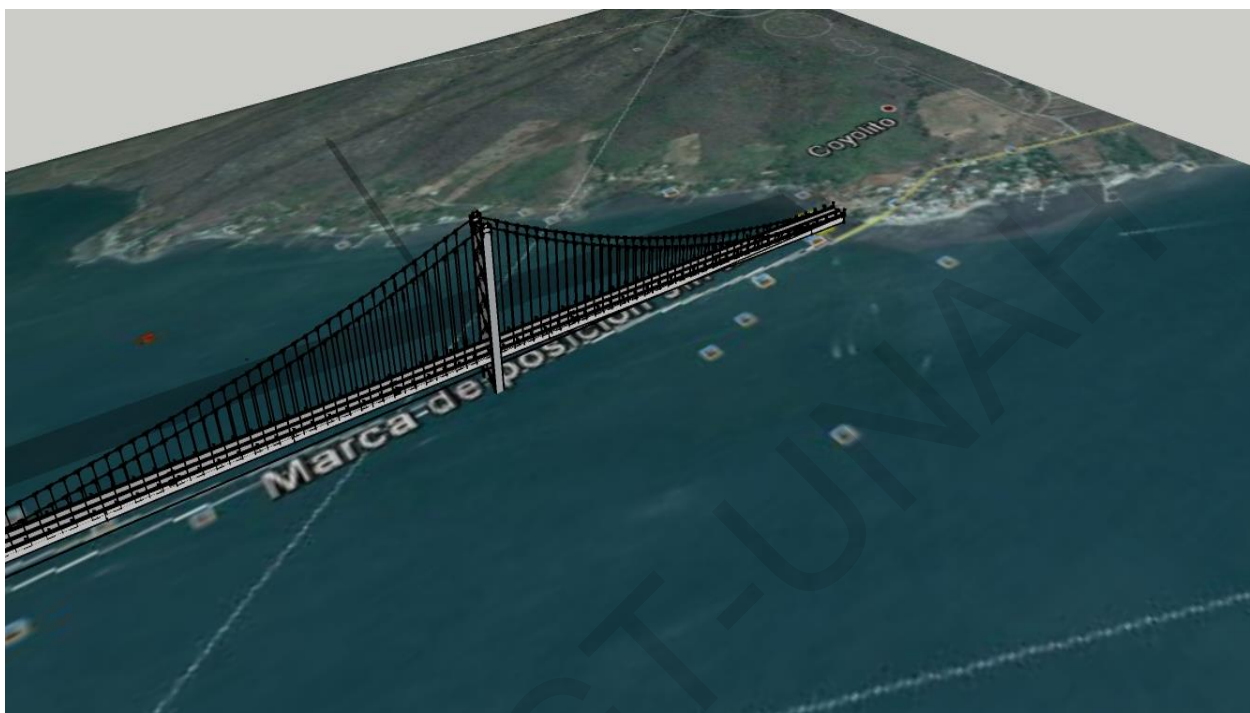


Figura No.36. Vista lateral del puente



Figura No.37. Perspectiva de aproximación de acceso del proyecto a la isla de Amapala

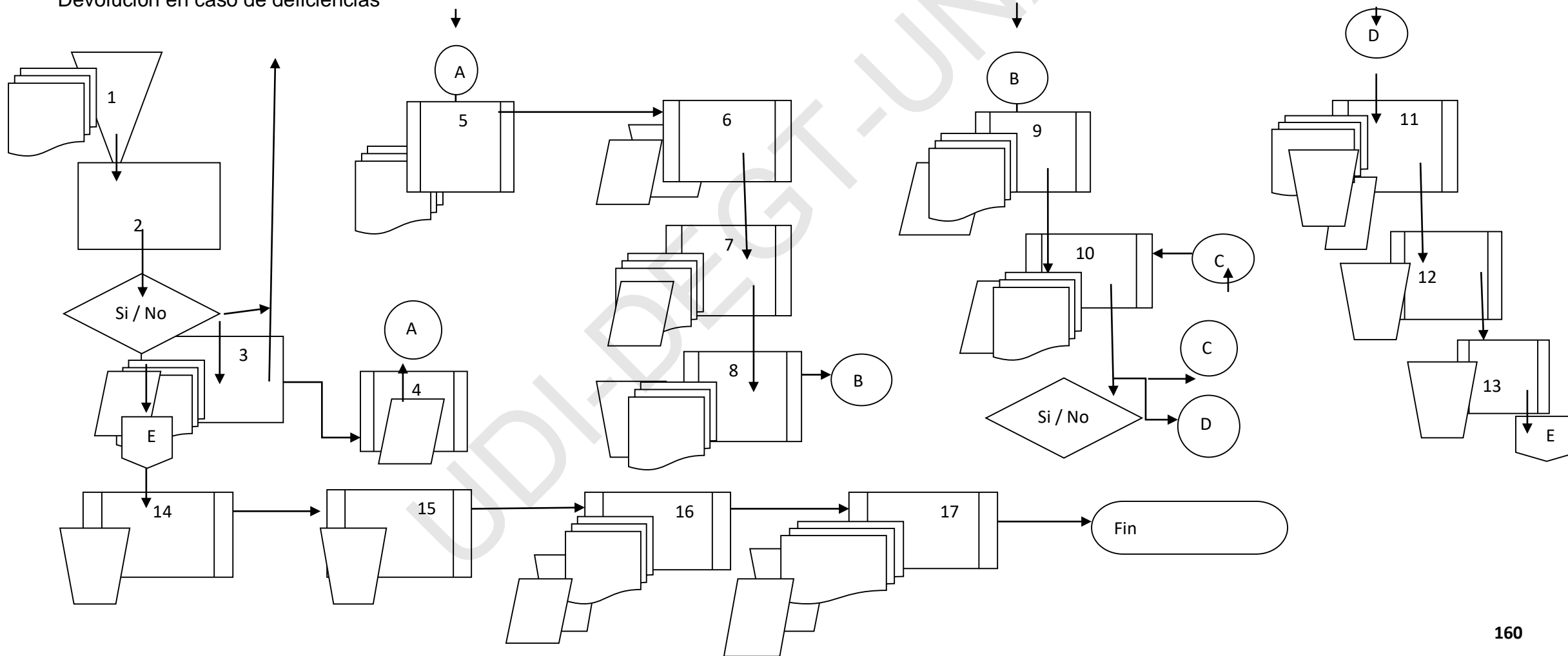


También se desarrolló un proceso de flujo de actividades que se describe posteriormente y que muestra el proceso de construcción del puente que unirá tierra firme en Coyolito con la Isla de Amapala, municipio de Valle, proceso que dinamizará la administración, operatividad y ejecución del proyecto, de igual manera la supervisión sobre el mismo, aplicando el manual de proyecto, mostrando y describiendo el flujo de operatividad que se describe a continuación:

### 4.21 Ejecución del proyecto

Figura No.38. El proceso de ejecución del proyecto y sus niveles de actividades es presentado mediante la siguiente diagramación de procesos con un conjunto de tiempos y movimientos que se describe detalladamente en el manual de ejecución que corresponde para este proyecto.

Devolución en caso de deficiencias



Conceptualización y descripción de los criterios y procesos de Flujo descrito en la tabla No.40, que antecede:

1) Inicio de Proyecto

Es el comienzo del ciclo, aquí se definen los grandes objetivos que se pretenden alcanzar con el proyecto, se dan los grandes lineamientos, se define el espacio en el que se ha de intervenir, se establecen los tiempos, en línea general y se definen los principales actores del proceso, principalmente el ejecutor, los beneficiarios finales, y los actores institucionales.

2) Limpieza

Este trabajo consiste en el desmonte, tala, remoción y eliminación de toda la vegetación y desechos dentro de los límites señalados en los planos o indicados por el Contratante, excepto los elementos que se haya decidido que permanezcan en su lugar o que deban ser eliminados de acuerdo con otras secciones de estas Especificaciones; Este trabajo incluirá la conservación adecuada de toda la vegetación y objetos, destinados a permanecer en el sitio para evitar evitando su daño o deformación

3) Excavación Común

“Operaciones que consisten en el afloje, extracción, remoción y afine, que se ejecute a cielo abierto con equipo mecánico, pudiendo ser este con retroexcavadora de cualquier capacidad, tractor, moto escropa, etc. y/o a mano con pico y pala de acuerdo con lo fijado en el proyecto, para construir, desplantar, o que formen parte de las obras que tiene a su cargo la dependencia. Dentro de estas obras quedan comprendidas las siguientes: canales, drenes, cunetas, contra cunetas, bermas, formación de banquetas

en canales, caminos de operación de canales y tuberías de cualquier material”. (MANUAL CENTROAMERICANO DE ESPECIFICACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS Y PUENTES REGIONALES CA-2001)

#### 4) Excavación Estructural

“204.06 Excavación de la Vía. Excavar en la forma siguiente:

(a) Generalidades: No perturbar el material o la vegetación existentes fuera de los límites de la construcción. El material adecuado para rellenar estructuras, acabado de la superficie de la vía,

Coronamiento de la terracería u otros propósitos, se deberá excavar en una secuencia que permita la colocación del material excavado directamente en su posición final o en montones para su colocación posteriormente.

Incorporar en los terraplenes solo material adecuado. Reemplazar cualquier faltante de material adecuado causado por la disposición prematura de material excavado en la 200-12 vía. Desechar material inadecuado o excavado en exceso de acuerdo con el Subsección 203.14.

(c) Cortes en Tierra

Los cortes en tierra serán escarificados hasta una profundidad de 150 mm debajo de la sub-rasante, dentro de los límites de la corona de la vía.

Compactar el material escarificado de acuerdo con el Subsección 204.11.204.08 Excavación de Préstamo.”. (MANUAL CENTROAMERICANO DE ESPECIFICACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS Y PUENTES REGIONALES CA-2001)

5) Excavación en roca

(b) Cortes en Roca

.La roca será volada de acuerdo con la Sección 205. Los cortes en roca serán excavados hasta 150mm por debajo de la sub-rasante del Proyecto, Dentro de los límites de la corona de la vía. Rellenar hasta el nivel de la sub-rasante con material de corona u otro material adecuado. Compactar el material de acuerdo al Artículo 204.1 (MANUAL CENTROAMERICANO DE ESPECIFICACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS Y PUENTES REGIONALES CA-2001)

6) Concreto Ciclópeo

El concreto ciclópeo es aquel que está formado por una mezcla cuyos pétreos se componen hasta en un sesenta (60) por ciento por fragmentos de roca con una masa máxima de treinta (30) kilogramos por pieza, que se colocan a mano embebidos en el concreto normal, en su lugar definitivo en la obra.

7) Concreto Clase A

CONCRETO ALTA RESISTENCIA – El concreto de Alta Resistencia se elabora para obtener valores de resistencia a la compresión entre 500 y 1000 kg/cm<sup>2</sup>. Ideales para: Edificios de gran altura, puentes, elementos pretensados o pos-tensados, columnas muy esbeltas, pisos con gran resistencia a la abrasión sin necesidad de usar endurecedores superficiales,

8) Acero de Refuerzo

El acero de refuerzo es aquel que se coloca para absorber y resistir esfuerzos provocados por cargas y cambios volumétricos por temperatura y para quedar ahogado dentro de la masa del concreto.



El acero de refuerzo es la varilla corrugada o lisa; además de los torones y cables utilizados para pretensados y pos-tensados. Otros elementos que se utilizan como refuerzo para el concreto son las mallas electro soldadas castillos y cadenas electro-soldadas (armex), entre otras escalerillas, y demás refuerzos

9) Acera de Concreto, 3000 Lb/ Pulg.<sup>2</sup>

Siendo una combinación de concreto de cemento Portland y de piedra grande de tamaño no mayor de 30cm. El volumen total de piedra adicional no debe exceder de un tercio del volumen total del concreto ciclópeo.

10) Pretil de Concreto, postes de .20x.25

Postes o columnas de concreto ciclópeo en este caso según la especificación del constructor

11) Relleno compactado con material selecto

204.07 Sub-excavación.

Excavar el material existente dentro de los límites mostrados en los planos o designados por el Contratante. Cuando sea aplicable, tomar secciones transversales de acuerdo a la Sección 152. Evitar que material inadecuado llegue a mezclarse con material de relleno.

12) Relleno compactado con material del sitio

Desechar el material inadecuado de acuerdo con el Subsección 204.14. Rellene la sub-excavación con material adecuado. Compacte el material de acuerdo a la Subsección 204.11.

### 13) Pintura en elementos del Puente

Pintura: Limpieza de las superficies de acero realizadas en planta con chorro de arena.

La pintura anticorrosiva o imprimante aplicada en planta (cromato de zinc fenólica con 3mm de espesor) y una pintura de acabado aplicada luego del montaje (aluminio extrareflectivo). (<http://www.monografias.com/trabajos81/puentes-metalicos/puentes-metalicos>)

### 14) Rotulo de Proyecto

Rotulo de identificación del proyecto. Este renglón consiste el suministro e instalación de Rótulos para identificar el proyecto, incluyendo la fabricación, transporte, almacenamiento, manejo y colocación del rótulo; también incluye la excavación, relleno y fundición de concreto para la colocación y la cimentación de los tubos de soporte del rótulo. Requisitos de Ejecución: (Las dimensiones del rótulo serán de 2.40 por 1.20 mts)

Y en este mismo debe indicarse el tipo de proyecto, comunidad beneficiada, aportes, costo total, así como los logotipos de los Edificadores, financistas si es el caso y eslogan del gobierno de Honduras, sobre una lámina con medidas que pueden variar según requerimiento

### 15) Limpieza final

Se determina la acciones o labores que permitirán extraer del sitio del proyecto todos y cada uno de los desechos, escombros, previamente utilizados en la edificación del proyecto de construcción y así poderlo poner en funcionamiento al publico

#### 16) Señalización horizontal del puente

Consiste en la colocación de señales de tránsito indispensables para la convivencia en la vía pública, que informan y orientan a la ciudadanía (conductores, peatones, ciclistas, motociclistas, entre otros.) al momento de sus desplazamientos. Estas señales pueden ser:

- a) Señales verticales: preventivas, regulatorias e informativas.
- b) Señales horizontales: marcas viales.

Con el fin de:

- a) Informar y orientar a la ciudadanía en general, al momento de sus desplazamientos.
- b) Precautelar la seguridad e integridad de conductores, peatones, ciclistas, motociclistas, entre otros.
- c) Reducir riesgos de accidentes en las vías.

#### 17) Finalización

Entrega formal del proyecto para poner en funcionamiento y más conocido como la inauguración y apertura, lo que es realizado por las autoridades presidenciales y constructores del proyecto.

La descripción del flujograma anterior se describe en la tabla No.40, que se detalla a continuación y puede manejarse en conjunto con el proceso de administración de operaciones en MS Project 2007; anteriormente descrito, para complementar una herramienta de seguimiento, administración y supervisión de proyectos.

Tabla No.40. Descripción de tarea o proceso en la Ejecución del proyecto

<b>Conectores de proceso</b>	<b>Numeral</b>	<b>Descripción de tarea o proceso</b>	<b>Observaciones</b>
	1	Inicio	
	2	Limpieza	Si = Continúa el proceso / No = Retorna a proceso anterior para modificar
	3	Excavación Común	
A	4	Excavación Estructural	
	5	Excavación en roca	
	6	Concreto Ciclópeo	
	7	Concreto Clase A	
B	8	Acero de Refuerzo	
	9	Acera de Concreto, 3000 Lb/ Pulg. <sup>2</sup>	
C	10	Pretil de Concreto, postes de .20x.25	Si = Continúa el proceso / No = Retorna a proceso anterior para modificar
D	11	Relleno compactado con material selecto	

	12	Relleno compactado con material del sitio	
E	13	Pintura en elementos del Puente	Si = Continúa el proceso / No = Retorna a proceso anterior para modificar
	14	Rotulo de Proyecto	
	15	Limpieza final	
	16	Señalización horizontal del puente	
	17	Finalización	<b>Entrega de la obra completamente funcional</b>

#### 4.22 Mantenimiento

Se ha determinado dos momentos de ejercer el mantenimiento sobre el proyecto y estas son: una durante el proyecto y la segunda después de su construcción, la que debe ser permanente, para incrementar la longevidad de la obra realizada.

Por lo que en el primer caso se incluye en el proceso de licitación del proyecto y para el segundo caso será asumida por la Secretaría de Infraestructura de Servicios Públicos, (INSEP), que también efectuará el mantenimiento posterior sobre la obra realizada.

#### 4.23 Organización

El objetivo de presentar la estructura organizativa del proyecto, es observar la cantidad del personal interno que trabajará en el proyecto según su función y gestión,

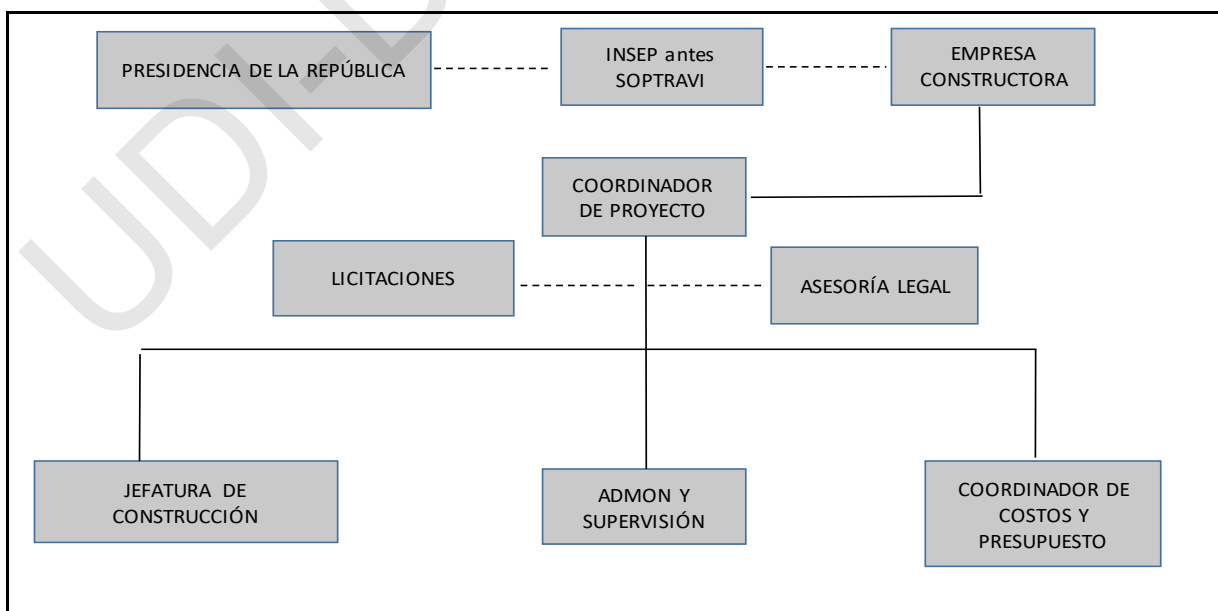
y será la que va a considerarse en el análisis económico para incluirse en la nómina de pago del contratista.

Por ser una licitación la constructora que gane la misma, tendrá una comunicación de coordinación directa con la secretaría de Infraestructura de Servicios Públicos, (INSEP), y éste de coordinación con la Presidencia de la República, por ser este un proyecto de interés nacional y que esta secretaria depende directamente de la Presidencia de la República.

La diseminación tanto del personal como de las áreas a implementar por la constructora se definirá en los términos de referencia para efectuar la licitación contenida en las réplicas presentadas por las empresas concursantes.

#### 4.24 Organización de ejecución General para el Proyecto.

Figura No.39. Organización General del proyecto



## Perfil de Puestos y Salarios de la supervisión del proyecto

Con el fin de concretar tanto la jerarquía de los involucrados en el proyecto por parte de la constructora como de la secretaría de Infraestructura de Servicios Públicos, (INSEP), se presentan los puestos de mayor control y supervisión sobre el proyecto, que permitirá hacer una distinción y operacionalización adecuada con la comunicación para el oportuno y correcto desarrollo del proyecto.

### 4.25 Personal de la Secretaria de Infraestructura y Servicios Públicas (INSEP).

Tabla No.41. Detalle de Personal de la Secretaría

No.	Cargo	Cantidad	Especialidad	Dependencia	Objetivo	Salario	Requisitos Laborales	Experiencia	Jefe Inmediato	Funciones
1.	Ingeniero Enlace de Proyecto	1	Necesaria	INSEP antes SOPTRAVI	Coordina el Proyecto Vía enlace con la Constructora		Ingeniero Civil	> De 20 años de experiencia comprobada	SOPTRAVI	Coordina el Proyecto Vía enlace con la Constructora
2.	Arquitecto Enlace de Proyecto	1	Necesaria	INSEP antes SOPTRAVI	Coordina el Proyecto Vía enlace con la Constructora		Arquitecto	> De 20 años de experiencia comprobada	SOPTRAVI	Coordina el Proyecto Vía enlace con la Constructora
3.	Ingeniero Supervisor	5	Necesaria	INSEP antes SOPTRAVI	Supervisa la Obra en el Proyecto		Ingeniero Civil	> De 15 años de experiencia comprobada	SOPTRAVI	Supervisa la Obra en el Proyecto

## 4.26 Personal de la Empresa Constructora del Proyecto (Enlace)

Tabla No.42. Detalle de Personal de la Empresa Constructora

No.	Cargo	Cantidad	Especialidad	Dependencia	Objetivo	Salario	Requisitos Laborales	Experiencia	Jefe Inmediato	Funciones
1.	Ingeniero Jefe de Proyecto	1	Necesaria	Constructora	Dirigir el Proyecto		Ingeniero Civil	> De 20 años de experiencia comprobada	Constructora	Dirigir el Proyecto
2.	Arquitecto Jefe de Diseño	1	Necesaria	Constructora	Dirigir el Proyecto		Arquitecto	> De 20 años de experiencia comprobada	Constructora	Dirigir el Proyecto
3.	Ingeniero de Campo	10	Necesaria	Constructora	Definir Obras en el Proyecto		Ingeniero Civil	> De 10 años de experiencia comprobada	Constructora	Definir Obras en el Proyecto
4.	Ingenieros de Supervisión	5	Necesaria	Constructora	Supervisar Obras en el Proyecto		Ingeniero Civil	> De 15 años de experiencia comprobada	Constructora	Supervisar Obras en el Proyecto

## 4.27 Conclusión para el Estudio Técnico

Realizar una investigación de carácter técnica para determinar la factibilidad de construir un puente, entre Coyolito y la Isla de Amapala en el Departamento de Valle. Honduras. Efectuándose mediante la utilización de modernas técnicas de construcción, descrito en la tabla No.31; a la No.39 que anteceden, y que avala el estudio técnico, por la viabilidad existente para construir el puente en esta zona



## CAPÍTULO V. ESTUDIO FINANCIERO

### 5 Inversión Inicial

Generalmente cuando se proyecta un negocio o proyecto, se debe realizar en primer lugar una inversión, con la cual se conseguirán aquellos recursos necesarios para edificar la obra o realizar el negocio. Se espera que luego de haber realizado esta inversión, en los períodos posteriores al proyecto o negocio, retorne una cantidad de dinero suficiente como para justificar la inversión inicial.

Antes de realizar la inversión inicial de un proyecto o negocio, se suele evaluar la factibilidad del mismo con diversos criterios definidos por las ciencias económicas. Tal vez los más conocidos sean la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Actual Neto (VAN). Sin embargo para este proyecto este análisis no procede por ser una inversión social, la que se analiza en el capítulo siguiente (Estudio Socio-Económico), según se describe a continuación:

Tabla No.43. Costos de Inversión en Lempiras (Flujo Financiero)

<b>Flujo Financiero</b>	
<b>Costos de Inversión</b>	
<b>Proyecto: Construcción de Puente Amapala</b>	
<b>Rubros</b>	<b>2015</b>
<b>Costos Inversión</b>	
Construcción Mayor	365,457,014.98
Construcción Menor	68,523,190.31
<b>Sub Total Obras</b>	<b>433,980,205.29</b>
Obras de Mitigación	22,841,063.44
<b>Costos Inversión Total</b>	<b>456,821,268.73</b>

Donación	20,764,603.12
Factor	22.00
Valor en Lempiras	456,821,268.73
I Mayor	0.80
I Menor	0.15
Mitigación	0.05

También se presenta una relación de los diferentes estudios, para tener una mejor guía de análisis e interpretación de los resultados de los obtenidos a lo largo de las diferentes evaluaciones, como se presenta en la siguiente vista No.40 que precede:

## 5.1 Objetivo para el estudio financiero

### 5.1.1 Objetivo General

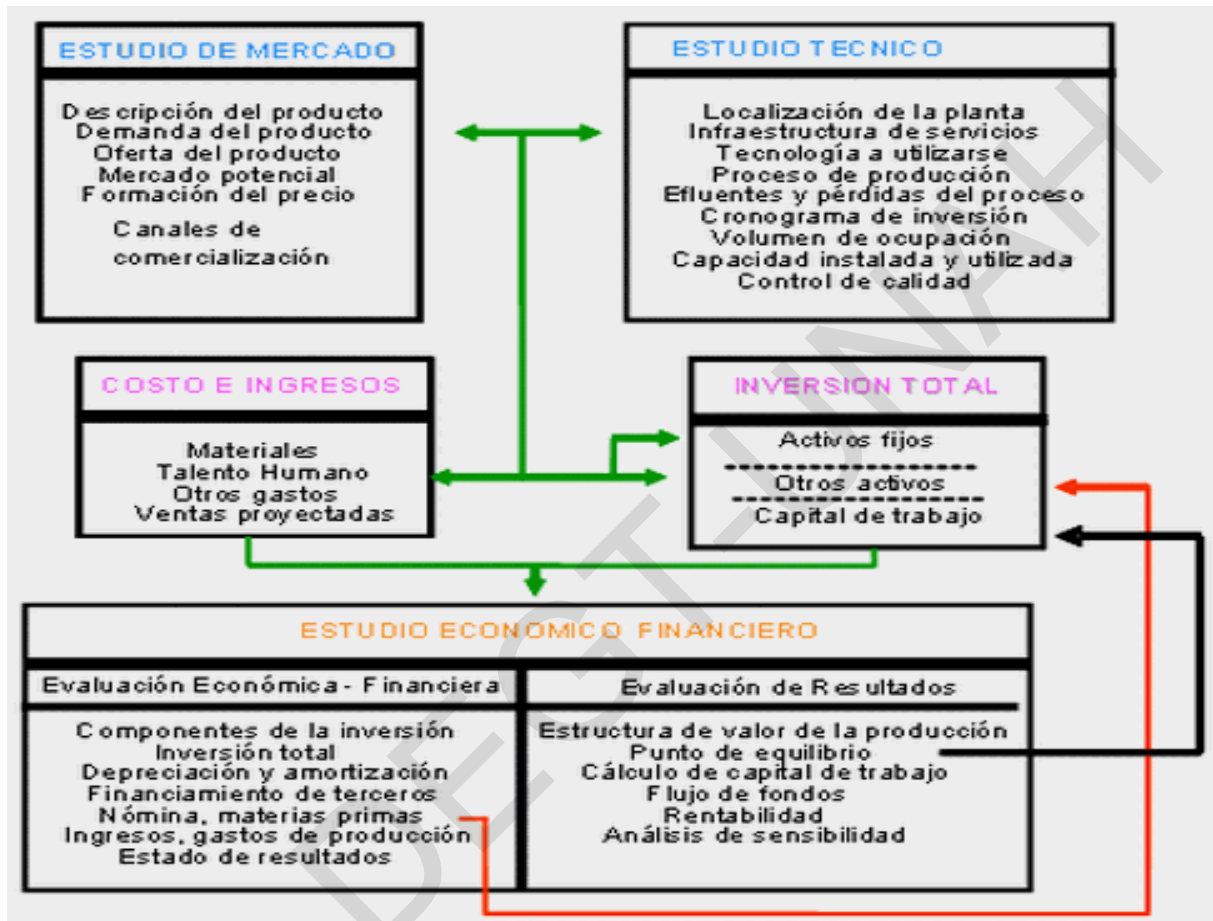
Cuantificar e identificar los recursos financieros a invertir en el proyecto propuesto

### 5.1.2 Objetivos Específicos

- a) Cuantificar y distribuir los recursos presupuestados para los tres periodos (3 años) que durará el proyecto,
- b) Valorizar y cuantificar de existir los indicadores financieros que emanen del estudio
- c) Evaluar e identificar el método y los montos de la depreciación a ser aplicada a la inversión realizada en el proyecto

## 5.2 Integración de los Diferentes Estudios en un Proyecto

Figura No.40. La Inversión y sus Costos



## 5.3 Relación Costo Beneficio

“Para la identificación de los costos y beneficios del proyecto que son pertinentes para su evaluación, es necesario definir una situación base o situación sin proyecto; la comparación de lo que sucede con proyecto versus lo que hubiera sucedido sin proyecto, definirá los costos y beneficios pertinentes del mismo” (Fontaine, 1984: p.27)

La evaluación puede ser realizada desde dos ópticas diferentes; que son:

- a) La evaluación privada
- b) La evaluación social

La evaluación económica tiene como objetivo el determinar el impacto que el proyecto produce sobre la economía como un todo. La evaluación social se diferencia de la anterior por incorporar explícitamente el problema distribucional dentro de la evaluación. Esta integración de eficiencia con equidad se traduce en una valoración de "precios sociales". En los proyectos sociales se ha planteado la cuestión de quién afronta los costos desde una perspectiva diferente. Al respecto hay tres respuestas posibles: el individuo, el gobierno local, o la sociedad en su conjunto (Rossi, 19779: p.254).

Desde el punto de vista individual, se considera la perspectiva del beneficiario del proyecto. La perspectiva de la comunidad local plantea el problema de la fuente de financiamiento. Respecto a la sociedad nacional, hay que considerar no solo los costos y beneficios directos, sino también los de carácter secundario e intangible.

"Activity Based Costing" o "Costo Basado en Actividades"; más conocido con el ACB de los costos; permite determinar los costos y beneficios a tener en cuenta en cada una de las perspectivas consideradas previamente. Por otro lado, mediante la actualización, hace converger los flujos futuros de beneficios y costos en un momento dado en el tiempo (Valor presente o actual) tornándolos comparables. Relaciona, por último, los costos y beneficios del proyecto, utilizando indicadores

sintéticos de su grado de rentabilidad, según la óptica de la evaluación (Privada o social).

Los costos y los beneficios del proyecto deben medirse por comparación con la media en que disminuyen la posibilidad o contribuyen al logro de los objetivos de esa sociedad (Squire y Van der Tak, 1980).

La ubicación temporal de la evaluación, en los proyectos económicos, está fundamentalmente en la etapa ex ante, sirviendo sus resultados para decidir sobre la ejecución o no del proyecto. Cuando se trata de proyectos sociales, el ACB también se realiza ex post y sirve para determinar la utilidad de la continuación del proyecto o para alternativamente, establecer la conveniencia de realizar otros del mismo tipo.

#### 5.4 Conformación del flujo total de costos

Figura N°.41 El costo total es la suma de ambos

$$\text{Costo total} = \text{Costos fijos} + \text{Costos variables}$$

Si a los costos fijos de producir (x) artículos se indica con la letra (b) pesos, por lo que se está en presencia de una función constante de la forma  $f(x) = b$

Haciendo  $b = 6$ , se confecciona la gráfica correspondiente de  $C_F(x) = 6$

Figura N°.42 Comportamiento de los Costos Fijos



En base a la conceptualización descrita anteriormente y en la figura No.47; se determina los flujos de costos, con base en la información proporcionada por los proveedores de servicios, manejados por la secretaría de Infraestructura de Servicios Públicos (INSEP), para efectuar el cálculo, que también proporcionó las variables para el desarrollo del proyecto, y detallado así:

Tabla No.44. Costos de Operación - Primer Año 2015

Flujo Financiero	
Costos de Operación - Primer Año – 2015	
Proyecto: Construcción de Puente Amapala	
Rubros	Costos
<b>Costos de Operación</b>	
<b>Fijos</b>	<b>0.00</b>
Salarios	
Mantenimiento	
Gastos Administrativos	
Depreciación y Amortización	0.00
<b>Variables</b>	<b>152,273,756.24</b>
Limpieza	344,223.00
Excavación Común	403,674.00
Excavación Estructural	1,824,000.00
Excavación en roca	2,193,531.00
Bomba Achicadora, 4" de Ø	7,889.75
Concreto Ciclópeo	39,957,000.00
Concreto Clase A	51,300,000.00
Acero de Refuerzo	44,333,333.33

Acera de Concreto, 3000 Lb/ Pulg. <sup>2</sup>	1,763,846.00
Pretil de Concreto, postes de .20x.25	7,295,582.00
Relleno compactado con material selecto	855,133.00
Relleno compactado con material del sitio	84,730.50
Pintura en elementos del Puente	1,552,338.00
Rotulo de Proyecto	32,464.16
Limpieza final	172,111.50
Señalización horizontal del puente	153,900.00
<b>Servicio de Deuda</b>	0.00
Pago de Intereses	
Pago de Préstamo	
<b>Costos Totales de Operación</b>	<b>152,273,756.24</b>

### 5.5 Flujo Financiero/ Costos e Indicadores

El componente financiero tiene una importancia creciente en el estudio de la economía. Sin embargo, sólo a efectos didácticos es posible separar el sector real del financiero ya que ambos se complementan y están íntimamente unidos. Cuando se habla del sector real se refiere a aquél que recoge las decisiones y operaciones referentes a la producción, el consumo, la inversión (en términos reales) y el intercambio, mientras que el sector financiero se centra en el conjunto de los procesos de financiación que se realizan en la economía. Estos últimos gozan de una característica común: la utilización de instrumentos de crédito.

Tal como señala; “no se limita a recoger los flujos financieros entre los distintos agentes económicos, sino que incorpora el balance financiero, es decir, los activos y pasivos financieros que los sujetos mantienen al final del ejercicio, es decir, su riqueza en términos financieros.” (Rosales Posas, Ramón; “La Evaluación y la Formulación de Proyectos con Énfasis en el Sector Agrícola 2010”). En ella ha de tenerse en cuenta, además de los flujos de financiación, las revalorizaciones que se

vayan produciendo. La variación de la riqueza financiera de un sujeto vendrá afectada, en primer lugar, por la compra y venta de activos y pasivos financieros, en segundo término, por la aparición o desaparición de los activos que tenía-créditos no abonados, por ejemplo, y finalmente, por la variación de valor de su cartera, revalorización de las acciones que posee.

Para una correcta comprensión de estas variables, debe tenerse muy clara la diferencia entre flujos o corrientes y fondos o stocks.

Por lo que se presentan los flujos de inversión y operación y los indicadores que se muestra a continuación:

Tabla No.45. Estructura de Flujo financiero de costos al año 2015

<b>FLUJO FINANCIERO DE COSTOS al año 2015</b>				
<b>PROYECTO: Construcción de Puente Amapala</b>				
<b>RUBROS</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>
<b>Costos Inversión</b>				
Construcción Mayor	365,457,014.98			
Construcción Menor	68,523,190.31			
Obras de Mitigación	22,841,063.44			
<b>Costos Inversión Total</b>	<b>456,821,268.73</b>			
<b>Costos de Operación</b>				
<b>Fijos</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
Salarios		0.00	0.00	0.00
Mantenimiento		0.00	0.00	0.00
Gastos Administrativos		0.00	0.00	0.00
Deprecación y Amortización		0.00	0.00	0.00
<b>Variables</b>		<b>152,273,756.24</b>	<b>274,092,761.24</b>	<b>30,454,751.25</b>
Limpieza		344,223.00	619,601.40	68,844.60
Excavación Común		403,674.00	726,613.20	80,734.80



Excavación Estructural		1,824,000.00	3,283,200.00	364,800.00
Excavación en roca		2,193,531.00	3,948,355.80	438,706.20
Bomba Achicadora, 4" de Ø		7,889.75	14,201.55	1,577.95
Concreto Ciclópeo		39,957,000.00	71,922,600.00	7,991,400.00
Concreto Clase A		51,300,000.00	92,340,000.00	10,260,000.00
Acero de Refuerzo		44,333,333.33	79,800,000.00	8,866,666.67
Acera de Concreto, 3000 Lb/ Pulg. <sup>2</sup>		1,763,846.00	3,174,922.80	352,769.20
Pretil de Concreto, postes de .20x.25		7,295,582.00	13,132,047.60	1,459,116.40
Relleno compactado con material selecto		855,133.00	1,539,239.40	171,026.60
Relleno compactado con material del sitio		84,730.50	152,514.90	16,946.10
Pintura en elementos del Puesto		1,552,338.00	2,794,208.40	310,467.60
Rotulo de Proyecto		32,464.16	58,435.49	6,492.83
Limpieza final		172,111.50	309,800.70	34,422.30
Señalización horizontal del puente		153,900.00	277,020.00	30,780.00
<b>Servicio de Deuda</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
Pago de Intereses		0.00	0.00	0.00
Pago de Préstamo	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Costos Totales de Operación</b>		<b>152,273,756.24</b>	<b>274,092,761.24</b>	<b>30,454,751.25</b>
<b>Ingresos</b>				
Construcción Mayor		121,819,004.99	219,274,208.99	24,363,801.00
Construcción Menor		22,841,063.44	41,113,914.19	4,568,212.69
Obras de Mitigación		13,704,638.06	7,613,687.81	1,522,737.56
<b>Total de Ingresos</b>		<b>158,364,706.49</b>	<b>268,001,810.99</b>	<b>30,454,751.25</b>
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		<b>6,090,950.25</b>	<b>-6,090,950.25</b>	<b>0.00</b>
<b>IMPUESTO SOBRE RENTA = xx%</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>456,821,268.73</b>	<b>6,090,950.25</b>	<b>-6,090,950.25</b>	<b>0.00</b>
+ PRESTAMO	0.00			
+ DEPRECIACION		0.00	0.00	0.00
- PAGO PRESTAMO		0.00	0.00	0.00
+ CAPITAL TRABAJO		0.00	0.00	0.00
+ VALOR RESCATE		0.00	0.00	0.00
<b>FLUJO FINANCIERO</b>	<b>-456,821,268.73</b>	<b>6,090,950.25</b>	<b>-6,090,950.25</b>	<b>0.00</b>
TREMA = xx costo de Op y x de riesgo = xx%				
<b>FLUJO FINANCIERO ACT</b>				
<b>INDICADORES</b>				
VAN	456,821,268.73			
TIR	#iNUM!			
R-B/C	1.00			

La distribución de los costos se realizó, según la base proyectada de desembolsos administrada por la secretaria de Infraestructura de Servicios Públicos (INSEP), para este tipo de proyectos, aun y cuando en la realidad se desembolsa sobre la base de obra ejecutada.

Respecto al análisis de los indicadores se efectúa de manera relacionada uno con otro, con el fin de mostrar su interrelación que permite mostrar que este proyecto no es financieramente factible por mantener el VAN al mismo monto de la Inversión inicial, la TIR no puede ser generada (#¡NUM!) y la Relación beneficio Costo es igual a (1.00); desde el punto de vista financiero, determinando que no genera beneficios económicos, mismo que se detalla posteriormente a este numeral:

- a) Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable (TREMA) =0.00
- b) Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)= 0.00
- c) Valor Actual Neto (VAN)= 456,821,268.73
- d) Tasa Interna de Retorno (TIR)= #¡NUM!
- e) Relación beneficio Costo 0 L:1.00

## 5.6 Depreciación

Se utiliza para dar a entender que las inversiones permanentes de la planta han disminuido en potencial de servicio. Para la contabilidad, la depreciación es una manera de asignar el coste de las inversiones a los diferentes ejercicios en los que se produce su uso o disfrute en la actividad empresarial. Los activos se deprecian basándose en criterios económicos, considerando el plazo de tiempo en que se hace uso en la actividad productiva y su utilización efectiva en dicha actividad.

Una deducción anual de una porción del valor de la propiedad y/o equipamiento. También se puede definir como un método que indica el monto del costo imputable al gasto, que corresponda a cada periodo fiscal.

La depreciación es el mecanismo mediante el cual se reconoce el desgaste que sufre un bien por el uso que se haga de él. Cuando un activo es utilizado para generar ingresos, este sufre un desgaste normal durante su vida útil que al final lo lleva a ser inutilizable. El ingreso generado por el activo usado, se le debe incorporar al gasto, correspondiente desgaste que ese activo ha sufrido para poder generar el ingreso, puesto que como según señala un elemental principio económico, no puede haber ingreso sin haber incurrido en un gasto, y el desgaste de un activo por su uso, es uno de los gastos que al final permiten generar un determinado ingreso.

### 5.7 Amortización

La amortización es un término económico y contable, referido al proceso de distribución en el tiempo de un valor duradero. Adicionalmente se utiliza como sinónimo de depreciación en cualquiera de sus métodos. Amortizar es el proceso financiero mediante el cual se extingue, gradualmente, una deuda por medio de pagos periódicos, que pueden ser iguales o diferentes.

Por lo cual se presenta la Depreciación y Amortización que se desprende de este proyecto:

Tabla No.46. Depreciación y amortización del proyecto a 30 años

<b>TABLA DE DEPRECIACION Y AMORTIZACION A 30 AÑOS</b>					
<b>Proyecto: Construcción de Puente Amapala</b>					
<b>ACTIVOS</b>	<b>VALOR ACTIVO</b>	<b>PERIODOS</b>	<b>DEPRECIACION ANUAL</b>	<b>DEPRECIACION ACUMULADA</b>	<b>VALOR DE RESCATE</b>
Construcción Mayor	365,457,014.98	360	1,005,006.79	361,802,444.83	3,654,570.15
Construcción Menor	68,523,190.31	360	188,438.77	67,837,958.41	685,231.90
Obras de Mitigación	22,841,063.44	360	62,812.92	22,612,652.80	228,410.63
Total Inversión	<b>456,821,268.73</b>		<b>1,256,258.49</b>	<b>452,253,056.04</b>	<b>4,568,212.69</b>

### 5.8 Conclusión para el Estudio Financiero

Realizar una investigación de carácter financiero para determinar la factibilidad y viabilidad económica para construir un puente, entre Coyolito y la Isla de Amapala en el Departamento de Valle, Honduras. Determinándose fuentes de financiamiento internas y externas que permitan su ejecución, que se muestra en las tablas No.37; 43; 44 y No.45 que anteceden, y que avala el estudio financiero, sin embargo financieramente este proyecto no es rentable desde el punto de vista financiero, por la inexistencia de recursos existentes para financiar este proyecto

## CAPÍTULO VI. ESTUDIO SOCIO ECONÓMICO

### 6 Conceptualización de Evaluación Económica-Social

En términos prácticos, la evaluación de proyectos es un trabajo obligado para todos aquellos profesionistas involucrados en los procesos de crecimiento y desarrollo de nuestras comunidades. Evaluar un proyecto más allá de la aplicación de fórmulas mundialmente conocidas, debe ser un proceso consciente y determinante para la toma de decisiones. Sin embargo, la gran disyuntiva es definir el área de enfoque de la evaluación.

Para identificar los costos y beneficios de la evaluación de proyectos, así como el escenario en el cual deben ubicarse, es necesario comparar lo que sucede con un proyecto contra lo que hubiera sucedido sin él; este simple ejercicio definirá los costos y beneficios del mismo.

Pero antes de iniciar cualquier proceso de análisis es primordial entender los dos grandes paradigmas de proyectos que existe en Honduras: el primero se refiere al sector privado, el segundo al sector público; sector que aplica al enfoque social.

Mientras que las políticas del Estado tienden a buscar un bien común a través de la inversión de recursos públicos para beneficio de todos, la iniciativa privada a través de todos sus actores busca la consolidación de un negocio que provea ganancias y posicionamiento en un mercado compartido.

De esta manera se define la evaluación social de proyectos como el enfoque del bien comunitario, y que no necesariamente deberá estar vinculado al sector público de Honduras; actuación que es posible realizarla tal evaluación mediante despachos privados fungiendo como asesores o auditores externos.

“La evaluación económica y social se efectúan conjuntamente con la factibilidad técnica del proyecto”, (Ernesto R. Fontaine; Evaluación social de proyectos.- Ediciones Universidad Católica de Chile, 2000).

Mientras que la evaluación privada de proyectos incluye una evaluación financiera y económica; la evaluación social de proyectos se refiere a un análisis socioeconómico en el cual el flujo de recursos reales, de los bienes y servicios utilizados y producidos por el proyecto puedan determinarse en costos y beneficios sociales pertinentes.

La evaluación social definirá la situación del país, estado, o ciudad contra la ejecución del proyecto a analizar. De esta manera la determinación de los costos y beneficios deben traducirse en el bien comunitario consumado, en el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, o en la solución práctica a una problemática compleja (políticas públicas). Por lo cual este estudio parte de la longevidad del estudio técnico y la vida útil o amortización del proyecto que se encuentra definida a 30 años y por consiguiente, en el presente estudio se debe analizar cada año y así determinar la conversión y comparación con los estudios técnico y financiero e indicadores del estudio socio-económico.

## 6.1 Objetivos para el estudio Socio-Económico

### 6.1.1 Objetivo General

Evaluar el crecimiento actual y proyectar el crecimiento futuro de esta zona con la implementación y desarrollo del proyecto propuesto con base en algunos de los indicadores socio-económicos descritos en este estudio

### 6.1.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar la Razón Precio de Cuenta; y evaluar la Razón Precio de Cuenta de la Divisa (RPCD); cuantificar el Factor de Corrección Estándar (FCS); y la Razón Precio de Cuenta Mano de Obra No Calificada (RPCMONC),
- b) Identificar otros beneficios a recibir por la implementación del proyecto propuesto,
- c) Cuantificar y transformar los costos económicos a costos Económico-Social

## 6.2 ¿Para qué es importante la evaluación Económica-Social?

Es importante porque busca identificar el aporte del proyecto al bienestar económico nacional; es decir, que mide su contribución al cumplimiento de múltiples objetivos socioeconómicos nacionales como: el crecimiento del Producto Interno Bruto, la creación de empleos y la generación y ahorro de divisas; para determinar si se justifica éste, teniendo en cuenta los usos alternativos que pueden tener los mismos recursos.

Además, para los países subdesarrollados como el nuestro, es importancia ya que el proyecto no solamente es rentable desde la perspectiva financiera, sino de aportes significativos para la sociedad y el país.

### 6.3 Importancia de la evaluación Económica-Social para el Proyecto

La evaluación económica-social del proyecto “Construcción de una vía de comunicación terrestre entre tierra firme en Coyolito y la Isla de Amapala, Valle, Honduras” es importante ya que determina e identifica los diferentes beneficios sociales que el proyecto aportaría para el desarrollo del país; y consecuentemente para justificar su ejecución y puesta en marcha u operación.

Además, su importancia específica radica en determinar la rentabilidad social del proyecto, a través de los diferentes indicadores sociales como el “Valor Actual Neto Económico” (VANE), la “Tasa Interna de Retorno Económica” (TIRE), la “Relación Beneficio/Costo” (R-B/C) y la “Relación Costo/Efectividad/” (R-C/E).

Con el objetivo de verificar los rendimientos o beneficios sociales a que accederá la población meta, la comunidad expedita entre la Isla y tierra firme y en general, en el área de influencia del proyecto y el costo beneficio por cada lempira a invertir en la edificación del proyecto.

Otros aspectos que se diferencian, es que en la evaluación financiera, los impuestos son considerados como un costo y los subsidios como ingresos del proyecto; mientras que en la evaluación económica-social, los impuestos y subsidios no tienen



ningún efecto, ya que se consideran como pagos de transferencias, puesto que los primeros son beneficios que el proyecto transfiere a la sociedad, para que los tomadores de decisiones (en el gobierno), los inviertan de acuerdo a las necesidades prioritarias de la nación, y los segundos son un costo, porque representan un sacrificio de recursos que realiza la sociedad para que el proyecto se implemente. El mismo tratamiento debe darse a las contribuciones a los seguros sociales y similares (carga social).

#### 6.4 Importancia de Evaluar los Proyectos de Inversión Pública

Es inevitable pensar en el bienestar social sin pensar en gobierno y administración pública; “los compromisos que tienen a su cargo exigen como imperativo que las capacidades institucionales orientadas a gobernar y administrar la vida pública sean actuales, consistentes y eficaces con el fin de solventar nuevos y viejos problemas públicos”; (Ricardo U valle Berrones; El sentido axiológico de la función pública.- Instituto de Administración Pública, Puebla, Pue. , 2002.entre ellos el bienestar social).

La exigencia para que los gobiernos desarrollen tareas con eficacia ha sido en los últimos 25 años un reclamo abierto y constante, la función pública está sometida por tanto a presiones y demandas de la ciudadanía que son cada vez más activas, siendo más vigilados para exigir resultados positivos.

De esto se desprende que el valor público de la administración del gobierno y la iniciativa privada en sus inversiones se comprometan a responder a intereses generados de quienes viven en los marcos de la desigualdad social y económica.

Se toma en cuenta que la mayor inversión pública se focaliza en proyectos de beneficio directo para la sociedad se entiende mucho más fácilmente la importancia de evaluar este tipo de proyectos. Es decir, promocionar proyectos preferentes a incrementar el bien común.

Los costos y el impacto de los proyectos de inversión representan el compromiso de atenuar los desequilibrios sociales, regionales, municipales, etc., dando un sentido de equidad no sólo a través del diseño de programas asistenciales sino de la política pública tendiente a definir criterios, normas, procesos y métodos que se traduzcan en un trato humano y abierto; esto es erradicar la exclusión cultural, económica y social. Sin embargo, esperar que sólo el sector público haga una valoración social de cualquier proyecto de inversión es simplemente una visión paternalista de la responsabilidad como actores sociales. Desde el ámbito de la iniciativa privada también pueden hacerse este tipo de consideraciones que repercutan en el mejoramiento del entorno.

“Los vínculos de la administración pública con el llamado tercer sector - conjunto de autonomías, organizaciones, relaciones, recursos, espacios, interacciones y grupos de lo público y social; pueden fructificar en la visión de la cooperación extendida, no hay condiciones para que la administración pública intente abarcar todo lo relativo al

bienestar social.”; (Ricardo U valle Berrones; El sentido axiológico de la función pública.- Instituto de Administración Pública, Puebla, Pue.2002).

## 6.5 Precio de Mercado

El precio de mercado, representa la relación de intercambio de un bien por otro; definiendo la medida del valor de cambio de los bienes y servicios ahí transados.

Cuando se está dispuesto a cambiar una gorra por dos libros, el precio de la gorra son el o los dos libros. Sin embargo, en las economías modernas se ha generalizado el uso del dinero, el cual sirve como equivalente general del valor de todos los bienes y servicios. Con este planteamiento, el precio de cualquier bien se expresa en términos monetarios (dinero).

Es de hacer notar que los valores que tienen los bienes o los servicios en una economía, presentan distorsiones generadas por controles de los precios y cambios en los mismos, influyendo también la rigidez institucional, los monopolios y la intervención del gobierno.

## 6.6 Precios Sociales o Precio sombra.

### 6.6.1 Concepto de Precio “Social”

En la medida que no existan distorsiones (como impuestos o imperfecciones de mercado), los precios de mercado representarán exactamente el costo social de producir y la escasez relativa de los factores productivos comprometidos en la producción de dicho bien o servicio.

De esta manera, será “precio social”, (Capítulo II: El Derecho y la Eficiencia Económica. Pedro Arrazola Ancizar ); el precio representativo del costo social de producir un bien y los precios corrientes de mercado serán siempre “precios sociales”, en la medida que estos precios de mercado no estén afectos a distorsiones, las cuales se originan ya sea en impuestos específicos o ya sea por la existencia de imperfecciones de mercado.

El precio “social” o lo que es lo mismo, precio de mercado no distorsionado, es un referente que ilustra exactamente sobre la escasez social relativa de los factores comprometidos en la producción de ese bien y así, en la medida que los factores comprometidos en un bien son socialmente más escasos, entonces el precio de ese bien será más alto y vice-versa, si los factores de producción comprometidos son relativamente más abundantes.

Como los precios constituyen la señal ética que induce a los consumidores (éstos optan por el bien más barato y rehúyen al más caro), entonces las decisiones de los consumidores se orientarán hacia aquello que involucra menos costo social y rehuirán del consumo de bienes de mayor costo social.

Que los precios de mercado, no distorsionados representan el exacto costo social de producir, se explica fácilmente así: si el precio de mercado de un bien es mayor que su costo de producir, entonces la actividad de producirlo devengará “utilidades” y entonces otros agentes se verán atraídos de producir este bien para obtener esas “utilidades” (se denominan utilidades anormales). De esta manera, si no existen barreras a la entrada, los agentes ingresarán a la producción de ese bien que

produce utilidades y este proceso hará que el precio baje hasta que éste se iguale exactamente al costo de producir, dentro de lo que se denomina el teorema de cero utilidad.

Técnicamente, se expresa que el precio social representa exactamente el costo marginal social de producir un bien o servicio.

El precio social también llamado precio de cuenta, que es una medida monetaria del cambio en el bienestar de la comunidad debido a un cambio muy pequeño en la disponibilidad de bienes finales o factores de producción.

Y el precio sombra es el valor de la contribución a los objetivos socioeconómicos de un cambio marginal del bien o factor; concepto que es fundamental en evaluación social de proyectos, por cuanto ella se realiza sobre la base de precios sociales.

La valoración de los bienes realizada por los agentes individuales puede diferir del valor social de dichos bienes debido a la presencia de distorsiones, las que en definitivo generan diferencias entre los precios de mercado y los precios sociales.

Estas distorsiones aún pueden existir en situaciones de competencia casi perfecta, como es el caso de las externalidades. De tal modo, que el precio sombra corresponde al precio de mercado, pero corregido o ajustado considerando dichas distorsiones con el fin de precisar el verdadero valor que asigna la comunidad a un determinado bien.

Su importancia radica en determinar el verdadero valor del bien o servicio, a través de la aplicación de razones precio cuenta, calculadas para los diferentes rubros y aplicarlas a los precios de mercado, con el objetivo de eliminar las distorsiones que presentan los mismos y así reflejar un beneficio real para la sociedad. Las RPC's para la evaluación de este proyecto son como se describe en la tabla No.47; presentada a continuación:

Tabla No.47 Calculo Razón Precio Cuenta (RPC's)

<b>Rubro</b>	<b>Razón Precio Cuenta</b>
Mano de obra calificada	0.9750
Mano de obra no calificada	0.7100
Divisa	1.0230
Capital (TSD)	12%
Bienes y Servicios No Comercializables (FCS)	0.9854

#### 6.7 Metodología aplicada para el cálculo de la Razón Precio de Cuenta

Para realizar la evaluación económica y social de este proyecto, se utilizó la metodología recomendada en el libro de texto “La Evaluación y la Formulación de Proyectos con Énfasis en el Sector Agrícola”, (Rosales Posas, Ramón; “La Evaluación y la Formulación de Proyectos con Énfasis en el Sector Agrícola 2010”). Que consiste en los siguientes pasos:

Se Identificó los beneficios directos e indirectos, tangibles e intangibles, considerando únicamente la situación con proyecto.

Se Identificó los costos directos e indirectos, tangibles e intangibles, considerando la situación únicamente con el proyecto, y se desglosó los bienes o servicios en comerciables y no comerciables (domésticos), igualmente se convirtió y separó los precios de mercado o financieros de los bienes o servicios en precios sociales o económicos.

Para convertir los precios de mercado o financieros de los bienes o servicios en precios sociales, se llevó a cabo el siguiente procedimiento:

- a) Se realizó un ajuste para eliminar los pagos de transferencias directas.
- b) Se identificaron en el flujo financiero los siguientes rubros (transferencias): impuestos, subsidios, depreciaciones, intereses, préstamos, servicio de la deuda, donaciones, contribuciones al seguro social y otros;
- c) Y al trasladarlos al flujo económico y social, se eliminaron.
- d) Posteriormente, se realizó un ajuste para tener en cuenta las distorsiones de los precios de mercado de los bienes y servicios no comerciales (llamados también domésticos).

Los bienes y servicios no comerciables son aquellos que no se encuentran sujetos a comercialización en el exterior (por ejemplo: la tierra, la piedra, el agua, la madera, la mano de obra), ya sea por la intervención del gobierno a través de prohibiciones a la exportación o importación, o porque se establecieron cuotas y medidas para comercializar dichos bienes o servicios. (Datos proporcionado por Lic. Héctor Alvarado Estudiante de la maestría de Proyectos de POSCAE, 2007/ con fuente del Banco Central de Honduras (BCH) y la Dirección General de Ingresos (DEI).donde

se aplicaron los precios sociales establecidos en clase de ésta asignatura del día jueves 17 de mayo de 2007 y proyectada a enero del año 2015 para este proyecto. Para llevar a cabo el ajuste correspondiente, se aplicaron los precios sociales establecidos en clase de ésta asignatura del día jueves 17 de mayo de 2007).

- a) Se estructuró el flujo de fondos económico y social, para determinar los beneficios y los costos netos.
- b) Luego con la tasa social de descuento,
- c) Se calculó el flujo neto económico actualizado y a partir de este,
- d) Se determinaron los indicadores VANE, TIRE, R-B/C.

Se realizó una valoración integral (cualitativa y cuantitativa), con el fin de determinar la factibilidad social del proyecto y formular las recomendaciones para su ejecución futura.

Procedimiento para Calcular las Razones Precio de Cuenta (RPC) del Precio Social de la Divisa (PSD) y de la Tasa Social de Descuento (TSD).

## 6.8 Datos de Importación, Exportación, Impuestos y Tasa de Cambio

Tabla No.48. Muestra en detalle los valores obtenidos en las Importaciones, Exportaciones, impuestos y tasa de cambio con el fin de obtener estos valores al 2015 y así efectuar una valoración oportuna y correcta que permite generar indicadores de valorización



Periodos	Año	Tipo de Cambio	Exportaciones (X)	Importaciones (M)	Impuestos de (M)	Impuestos de (X)
1	2001	15.65	2,223,714.00	3,746,589.87	1,706,877.90	400,268.52
2	2002	16.61	2,504,142.80	3,770,900.00	1,571,924.20	450,745.70
3	2003	17.54	2,310,949.13	4,114,077.29	1,641,468.40	415,970.84
4	2004	18.41	2,609,068.94	4,983,797.70	1,808,777.20	469,632.41
5	2005	19.00	2,514,868.80	5,689,549.78	2,174,166.30	452,676.38
6	2015	22.00	7,863,412.21	17,789,904.26	6,798,114.41	1,170,489.70
	Totales	109.21	20,026,155.88	40,094,818.90	15,701,328.41	3,359,783.56
Promedios al Año						
	2015	18.20	3,337,692.65	6,682,469.82	2,616,888.07	559,963.93

### 6.9 Cálculo de la Razón Precio de Cuenta de la Divisa (RPCD)

Tabla No.49. Muestra el cálculo efectuado para obtener la Razón Precio de Cuenta de la divisa (RPCD)

RPCD		
Impuestos de (M)	Importaciones (M)	TCO
2,616,888.07	6,682,469.82	18.02
t=		0.02
PSD=		18.41
RPCD=		1.02

## 6.10 Cálculo del Factor de Corrección Estándar (FCS)

Tabla No.50. Muestra el cálculo del factor de corrección estándar aplicado a la a las cifras descritas en la tabla No. 48; que antecede y que permite sensibilizar estos montos

<b>FCS</b>			
$(M+X)/((M+Tm)+(X-Tx))$			
<b>Importaciones (M)</b>	<b>Impuestos de (X)</b>	<b>Exportaciones (X)</b>	<b>Impuestos de (M)</b>
121,632,088.13	10,192,276.74	60,751,568.98	47,631,724.32
(M+X)	182,383,657.11		
(M+Tm)	122,656,874.37		
(X-Tx)	59,444,512.11		
(M+Tm)+(X-Tm)	182,101,386.49		
FCS	1.00		

## 6.11 Razón Precio de Cuenta de la Mano de Obra No Calificada = (RPCMONC)

Tabla No.51. Muestra el cálculo de la Razón precio de Cuenta de la mano de Obra No Calificada, que permite cuantificar y comparar los valores recibidos por mano de obra no calificada a precio social y a precio de mercado

<b>RPCMONC</b>		
<b>Precio Social</b>	<b>Precio de Mercado</b>	<b>RPCMONC</b>
120.00	200.00	0.6000

RPCMONC = 0.60 (Cálculo efectuado con base en el instrumento de encuesta aplicado en el estudio de mercado de la VIII promoción de Maestría de Proyectos del POSCAE).

#### PCMOC (RAZÓN DE CUENTA DE MANO DE OBRA CALIFICADA)

Se resta la transferencia del 2.5% del seguro social. PMOC= 1-.025 la cual no fue considerada para este análisis ya que los salarios se encuentran incluidos en el costo del proyecto.

Según los organismos internacionales la tasa social de descuento que se utiliza es 12%.

#### 6.12 Traslado del Flujo Financiero a Flujo Económico (Inversión Económica)

Tabla No.52. Muestra el traslado valorativo y numérico del flujo financiero al económico y su incremento que fortalece la viabilidad del proyecto y por consiguiente del estudio socio económico

Flujo Financiero		Flujo Financiero	
Costos de Inversión		Costos de Inversión Económico	
Proyecto:		Proyecto:	
Construcción de Puente Amapala		Construcción de Puente Amapala	
Rubros	2015	RPCD	2015
Costos Inversión			

Construcción Mayor	365,457,014.98	1.02	373,319,743.62
Construcción Menor	68,523,190.31	1.02	69,997,451.93
<b>Sub Total Obras</b>	<b>433,980,205.29</b>	<b>1.02</b>	<b>443,317,195.54</b>
Obras de Mitigación	22,841,063.44	1.02	23,332,483.98
<b>Costos Inversión Total</b>	<b>456,821,268.73</b>	<b>1.02</b>	<b>466,649,679.52</b>

### 6.13 Costos de Operación transformados a costos económico-sociales

Tabla No.53. Muestra la comparación del flujo financiero contra el flujo económico en el primer año del proyecto (2015)

Flujo Financiero		Flujo Financiero	
Costos de Operación - Primer Año – 2015		Costos de Operación Económico - Primer Año – 2015	
Proyecto: Construcción de Puente Amapala		Proyecto: Construcción de Puente Amapala	
Rubros	Costos	Factor de Corrección	Costos Económicos
<b>Costos de Operación</b>			
<b>Fijos</b>	<b>0.00</b>		<b>0.00</b>
Salarios	0.00		0.00
Mantenimiento	0.00		0.00

Gastos Administrativos	0.00		0.00
Depreciación y Amortización	0.00	1.02	0.00
<b>Variables</b>	<b>80,144,082.23</b>		<b>80,614,311.49</b>
Limpieza	181,170.00	0.60	108,702.00
Excavación Común	212,460.00	0.60	127,476.00
Excavación Estructural	960,000.00	0.60	576,000.00
Excavación en roca	1,154,490.00	0.60	692,694.00
Bomba Achicadora, 4" de Ø	4,152.50	1.02	4,235.55
Concreto Ciclópeo	21,030,000.00	1.02	21,450,600.00
Concreto Clase A	27,000,000.00	1.02	27,540,000.00
Acero de Refuerzo	23,333,333.33	1.02	23,800,000.00
Acera de Concreto, 3000 Lb/ Pulg. <sup>2</sup>	928,340.00	1.02	946,906.80
Pretil de Concreto, postes de .20x.25	3,839,780.00	1.02	3,916,575.60
Relleno compactado con material selecto	450,070.00	1.02	459,071.40
Relleno compactado con material del sitio	44,595.00	1.02	45,486.90
Pintura en elementos del Puente	817,020.00	1.02	833,360.40
Rótulo de Proyecto	17,086.40	0.60	10,251.84
Limpieza final	90,585.00	0.60	54,351.00
Señalización horizontal del puente	81,000.00	0.60	48,600.00
<b>Servicio de Deuda</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

Pago de Intereses	0.00	0.00	0.00
Pago de Préstamo	0.00	0.00	0.00
<b>Costos Totales de Operación</b>	<b>80,144,082.23</b>		<b>80,614,311.49</b>

Con esta transformación de flujo financiero a económico-social se evidencia los beneficios a recibir. De igual manera El VANE equivale a: (L.466,649,679.52); esto debido a que el VAC social es mayor que el costo de inversión social, representando un flujo social factible y R/C-B; con incremento de (L.1.02) en el análisis económico lo que representa un proyecto factible para el beneficio de la zona y por consiguiente para el país.

Tabla No. 54. Indicadores económicos

INDICADORES ECONÓMICOS	Valores Económicos	Flujos Financieros		
			466,649,679.52	152,273,756.24
VAN	9,828,410.79			
TIR	#¡NUM!	Flujos Económicos		
R-B/C	1.02	153,167,191.83	275,700,945.30	30,633,438.37

#### 6.14 Otros Beneficios

Entre otros beneficios del proyecto, determinados desde la perspectiva económica-social y están determinados por sus logros e incrementos sociales que se identifican así:

- a) 3,000 empleos directos.
- b) 6,000 empleos indirectos.
- c) Desarrollo del rubro de turismo.
- d) Generación de ingresos para las familias involucradas en el proyecto.
- e) Incremento de los índices de salud y educación.
- f) Mejoramiento de la calidad de vida.

#### 6.15 Conclusión para el Estudio Socio-Económico

Realizar un estudio de carácter socio-económico, para determinar el costo beneficio, social y económico de construir un puente, entre Coyolito y la Isla de Amapala en el Departamento de Valle. Honduras. Determinándose un costo beneficio favorable, no solo local si no que nacional e internacional, que se muestra en las tablas No.47; hasta la tabla No.51 que anteceden, y que avala el Estudio Socio. Económico, por el costo beneficio que presenta el proyecto, para nuestro país Honduras

## CAPÍTULO VII. ESTUDIO AMBIENTAL

El presente documento muestra los resultados de la evaluación económica ambiental, determinada para el proyecto Construcción del Puente que unirá Coyolito con la Isla de Amapala, municipio de Valle, proyecto que se desarrollará en un término de tres años a partir del año 2015, con una inversión de cuatrocientos cincuenta y seis millones ochocientos veintiún mil doscientos sesenta y ocho lempiras con setenta y tres centavos (L.456,821,268.73), que incluye un promedio de construcción lineal de 3.2 km incluyendo los cabezales del puente, el que facilitará el acceso a la Isla y permitirá el desarrollo de la zona en el rubro de turismo, salud, educación y empleo. Afectará toda el área del Golfo de Fonseca, por lo que se analizó para efectos de impacto ambiental en dicha área.

Es por ello que se presenta procedimientos y conceptualizaciones sobre la evaluación económica ambiental efectuada con el fin de determinar el impacto económico y ambiental sobre la viabilidad y factibilidad ambiental de este proyecto de inversión haciendo énfasis que el mismo es de carácter netamente social y por mitigación de impacto, con un costo de un millón treinta y ocho mil doscientos treinta dólares con dieciséis centavos de dólar (US\$.1,038,230.16<sup>2</sup>) equivalente a veintidós millones ochocientos cuarenta y un mil sesenta y tres lempiras con cuarenta y cuatro centavos de lempiras (L.22,841,063.44).

---

<sup>2</sup> Valor calculado al cambio de L.22.00 Lempiras por dólar



Elaborando indicadores ambientales que permitan sustentar los valores y cifras que respaldan el proyecto, cualitativa y cuantitativamente que muestren los beneficios o utilidades a obtener y que estos sean satisfactorios, razonables y comprobables con la metodología del valor en el tiempo aplicados al medio ambiente.

Se muestra cronológicamente, los diferentes aspectos del análisis desde el estudio de impacto ambiental, que son caracteres de fácil entendimiento en la implementación y valuación económica ambiental de este proyecto, razonando su aplicabilidad ya que por ser este proyecto de carácter social algunos de estos indicadores no pueden ser soportados actualmente y su valorización y beneficios se determinaran en el seguimiento y realización del mismo.

#### Descripción, Cobertura e Implementación del Proyecto

Este proyecto corresponde a la construcción del puente que unirá tierra firme en Coyolito con la isla de Amapala, municipio de Valle, considerándose que la construcción del puente, que por su envergadura afecta directa e indirectamente al Golfo de Fonseca en su conjunto, por lo cual este análisis se efectuó sobre toda esta zona del litoral.

Los planteamientos sobre el análisis ambiental que se revelan en este estudio permiten develar y analizar las diferentes variables determinadas en la implementación del proyectos y sus correspondientes efectos sobre la zona; efectos que rivalizan con la factibilidad y viabilidad; financiera y económica – social, ya que

este estudio mide los efectos ambiental a futuro, mismos que se muestran en detalle en este documento.

El Golfo de Fonseca es una “formación costera en el Pacífico centroamericano, compartida por El Salvador, Honduras y Nicaragua, tiene un área de Ocho mil doscientos cuarenta y cinco kilómetros (8.245 km), alberga una población de 715.000 habitantes y cubre un área acuática de dos mil quince kilómetros (2,015 km), incluyendo una línea litoral de cuatrocientos nueve kilómetros (409 km).” (Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, Diagnóstico del Estado de los Recursos Naturales).

En el documento denominado (“Diagnóstico del estado de los recursos naturales, socioeconómicos e institucionales de la zona costera del Golfo de Fonseca” 2011), donde se identificaron los principales problemas ambientales que enfrenta esta zona, entre los cuales se destacan en este estudio.

## 7 Objetivos para el Estudio Ambiental

### 7.1 Objetivo General

Evaluar en lo posible el impacto ambiental que sufrirá la zona de influencia de Golfo de Fonseca, al desarrollar el proyecto propuesto,

### 7.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar los problemas ambientales del Golfo de Fonseca,

- b) Calificar este proyecto dentro de los niveles autorizados según la Ley Ambiental de Honduras,
- c) Cuantificar los valores que se aplicaran como medidas de mitigación en este estudio,
- d) Desarrollar el estudio ambiental y su impacto

### 7.3 Los problemas ambientales del Golfo de Fonseca

Contaminación de aguas (ríos, esteros, golfo) debido a que se vierten desechos líquidos y sólidos como aguas negras y servidas, basura, sustancias tóxicas y agroquímicos.

Extracción de manglar para soportar actividades productivas como salineras, camarón, cultura y vivienda.

- a) Deforestación por agricultura migratoria, actividad camaronera y uso de leña como fuente de energía.
- b) Pérdida de la biodiversidad, especialmente marina, debido al uso de sustancias contaminantes.
- c) Deterioro de los ecosistemas costeros, que se manifiesta en una pérdida de la calidad del agua y en el surgimiento de procesos infecciosos en las post-larvas de camarones.
- d) Aumento de la sequía debido al cambio climático y a las actividades humanas, lo cual atenta contra la seguridad alimentaria de la población afectada.
- e) Desertificación de tierras producto de actividades humanas y climáticas.
- f) Deterioro del agua, pérdida de caudal.

#### 7.4 Algunas causas Socioeconómicos e Institucionales de la Zona Costera del Golfo de Fonseca

- a) Falta de planificación del uso de los recursos naturales: dificultades de acceso a los recursos de manglares por parte de las poblaciones, más pescadores que recursos disponibles y sobre explotación de recursos pesqueros.
- b) Manejo deficiente del suelo: El 50% de los suelos aptos para agricultura están siendo utilizados en ganadería, o bien se encuentran desocupados.
- c) Inadecuado manejo de desechos y aguas servidas, por parte de empresas.
- d) Prácticas inadecuadas de la población (más del 50% deponen los excrementos al aire libre, no hay rellenos sanitarios ni basureros).
- e) Las oficinas públicas carecen de presupuesto para mantener una actividad eficiente de manejo y control, lo que imposibilita el cumplimiento de las disposiciones y regulaciones que se emiten.

#### 7.5 Historia y Evolución de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) en Honduras

Para Honduras se muestra una amplia gama de regulaciones y tecnicismo de regulación ambiental determinados por la Ley de 1981 y sus modificaciones administradas en la actualidad por la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA), que elabora, administra, emite, autoriza y supervisa los permisos ambientales a emitir sobre los diversos proyectos a realizar en nuestro país para categorizar el nivel de riesgo ambiental.

Con el fin de categorizar los proyectos se observan algunos artículos que respaldan las actividades a realizar para asignar la categoría ambiental a los proyectos, los cuales se encuentran contemplados en los siguientes artículos:

**Artículo 5. Categoría 1.** Las actividades, obras o proyectos cuyas dimensiones, según el parámetro utilizado, se encuentren por debajo de la categoría 1, corresponde con las actividades calificadas como de muy bajo impacto ambiental potencial o de muy bajo riesgo ambiental, por tanto no son objeto de trámite de evaluación de impacto ambiental, salvo que se localicen dentro de un área ambientalmente frágil.

**Artículo 6. Categoría 2.** Las actividades, obras o proyectos de categoría 2 corresponden con aquellas actividades humanas calificadas de moderado, bajo impacto ambiental potencial o riesgo ambiental.

**Artículo 7. Categoría 3.** Las actividades, obras o proyectos de categoría 3 corresponden con aquellas actividades humanas calificadas como de moderado, alto impacto ambiental potencial o riesgo ambiental.

**Artículo 8. Categoría 4.** La categoría 4 corresponde con aquellas actividades humanas calificadas como de alto impacto ambiental potencial o alto riesgo ambiental.

Tabla No. 55. Categoría de Proyecto

<b>Categoría de Proyecto</b>	<b>Procedimiento</b> (Regulación ambiental determinados por la Ley Ambiental de Honduras de 1981 y sus modificaciones administradas en la actualidad por la Secretaria de Recursos naturales y Ambiente (SERNA)).	<b>Tiempo de Respuesta Aproximado</b>
Categoría 0 (De muy bajo impacto)	Se remite constancias y medidas de mitigación.	1 a 2 días
Categoría 1 (De bajo impacto)	Se conforma el expediente y se solicita documentación de soporte a las alcaldías o proponentes del proyecto (10 días).  Se solicita publicación a prensa y se publica el anuncio en 5 días.  Se introduce a SERNA mediante representación legal (15 días hábiles para obtener dictamen, si es requerido se tarda más tiempo).	25 a 30 días
Categoría 2 y 3 (De moderado a Alto Impacto)	Se solicita elaboración de Diagnóstico Ambiental Cualitativo (DAC). Se conforma comité de selección, se evalúan los consultores y se dictaminan (5 a 8 días dependerá de contrataciones).	65 a 75 días

	<p>Se recibe el DAC (20 a 25 días para elaboración) y se emiten observaciones (3 a 5 días).</p> <p>Se conforma el expediente (5 días) y se introduce a la SERNA mediante representación legal.</p> <p>Para proyectos categorías 2 y 3, se estipulan 30 días hábiles para emitir dictámenes, salvo no existan otros requerimientos.</p>	
--	--	--

Respecto a la categoría 4, definiéndose como proyectos de gran envergadura o mega proyectos.

Con lo que posteriormente a esta designación por parte de SERNA, se obtiene la licencia ambiental y con esta la resolución contentiva de las medidas de mitigación.

7.6 Requisito para solicitudes de autorización ambiental, e sus diferentes categorías:

7.6.1 Proyecto de Categoría 1

- a) Solicitud presentada por el apoderado legal, en papel en blanco tamaño oficio.
- b) Ficha del registro ambiental (Forma DECA 004), firmada por el proponente, debidamente elaborada por SERNA.
- c) Resumen del proyecto de 2 a 5 páginas:
- d) Localización en uno de los siguientes formatos: (indicar cuál)

- e) Plano de ubicación del proyecto
- f) Mapa 1:50,00 (zonas rurales).
- g) cualquier otro medio gráfico que muestre las características del entorno.
- h) Documentos de constitución de sociedad, de comerciante individual o personería jurídica.
- i) Título de propiedad, debidamente timbrado y registrado/contrato de arrendamiento del lugar donde se va a desarrollar el proyecto.
- j) Constancia extendida por la Unidad Ambiental Municipal (UMA) o por el Alcalde del lugar de ubicación del proyecto en la que haga constar el estado del proyecto debidamente membretada y sellada.
- k) Las fotocopias de escritura o cualquier otro tipo de documento tendrán que presentarse debidamente autenticado.
- l) Monto de inversión del proyecto.
- m) Recibo por expedición de licencia ambiental (TGR-1).

#### 7.6.2 Proyecto de Categoría 2 y 3

- a) Solicitud presentada por el proponente o por su apoderado legal en papel blanco tamaño oficio.
- b) Diagnóstico ambiental cualitativo (Forma DECA 005), elaborado por un prestador de servicios ambientales debidamente registrados ante la DECA-SERNA acompañado de una copia digital.
- c) Carta poder debidamente autenticada o instrumento público contentivo de poder generar o especial.



- d) Documento de constitución de sociedad de comerciante individual o personalidad jurídica.
- e) Título de propiedad, debidamente timbrado y registrado/contrato de arrendamiento del lugar donde se va a desarrollar el proyecto.
- f) Constancia extendida por la Unidad Ambiental Municipal (UMA) o por el Alcalde del lugar de ubicación del proyecto en la que haga constar el estado del proyecto debidamente membretada y sellada.
- g) Publicación (una sola vez) del aviso de presentación de la solicitud en un octavo de página en el diario de mayor circulación. La publicación tiene una validez de 5 días hábiles.
- h) Desglose del monto de inversión del proyecto.
- i) Recibo por expedición de licencia ambiental (TGR-1).
- j) Las fotocopias de escritura o cualquier otro tipo de documento deberán presentarse debidamente autenticado.

7.7 En este caso, esta herramienta permite:

- a) Alternativas de desarrollo de un proyecto.
- b) Identificar los impactos mas significativos, estableciendo sus características.
- c) Determinar las técnicas de manejo y medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación.
- d) Establecer los conceptos de expertos y de la comunidad en general.
- e) Identificar los procedimientos de monitoreo y seguimiento.
- f) Proporcionar a tiempo la informacion fundamental para la toma de desiciones.

- g) Obtener un documento técnico para uso de autoridades, ejecutoras del proyecto y público en general.

#### 7.8 Declaración conjunta de Amapala

El 30 de julio de 1993 los presidentes de Honduras, El Salvador y Nicaragua firmaron una declaración conjunta que persigue impulsar medidas de conservación y desarrollo sostenible en el Golfo de Fonseca. (Declaración Conjunta de Amapala 1993)

#### 7.9 Los compromisos adquiridos por los países se basan en la cooperación en varios temas

- a) Políticas de preservación y conservación del ecosistema del Golfo.
- b) Políticas de apoyo a la seguridad marítima en los puertos del Golfo.
- c) Intercambio de información sobre tráfico ilegal y otras actividades ilícitas.
- d) Búsqueda y rescate en casos de desastres naturales.
- e) Mantener políticas de explotación racional en forma sostenida y supervisada.
- f) Establecer patrullajes marítimos conjuntos.
- g) Crear condiciones para incrementar los flujos de turismo.
- h) Crear un fondo de desarrollo ambiental del Golfo de Fonseca.
- i) Definir áreas de pesca artesanal de acuerdo con el potencial del Golfo y los ateros establecidos en la Ley de Pesca, no permitiendo la pesca comercial y buscando una pronta armonización de sus leyes.

Partiendo de los enunciados anteriormente descritos se inicia el estudio ambiental por efectuar una categorización y evaluación de variables que se presenta a continuación:

7.10 Categorización para elaborar y evaluar los criterios significativos del estudio de impacto ambiental:

- a) Atmósfera/ Microclima
- b) Calidad del aire
- c) Contaminación del aire
- d) Dirección y velocidad del viento
- e) Humedad relativa
- f) Precipitación
- g) Temperatura
- h) Radiación incidente
- i) Tierra/ Suelo
- j) Capacidad del suelo
- k) Recursos y estructura del suelo
- l) Topografía
- m) Erosión
- n) Recursos minerales
- o) Actividad tectónica
- p) Perdida de uso del suelo
- q) Temperatura
- r) Humedad
- s) Características exclusivas

- t) Agua
- u) Aguas superficiales
- v) Color
- w) Turbiedad
- x) Descargas
- y) Aguas freáticas
- z) Profundidad
- aa) Elevación
- bb) Equilibrio hidrológico
- cc) Modelos de drenaje y canalización
- dd) Inundaciones
- ee) Velocidad de agua superficial
- ff) Sedimentación
- gg) Calidad del agua
- hh) Alteración o patrones de flujos
- ii) Consumo
- jj) Contaminación
- kk) Flora y fauna terrestre y marina
- ll) Áreas ambientales frágiles
- mm) Pérdida de vegetación
- nn) Mangle
- oo) Tierras húmedas, silvestres, de pastoreo y agrícolas
- pp) Inventario de especies vegetales
- qq) Inventario de especies vegetales acuáticas

rr) Inventario de especies terrestres (aves y mamíferos)

ss) Inventario de especies acuáticas

tt) Migración de especies

uu) Especies en vías de extinción terrestre y acuática

vv) Productividad

ww) Ciclos bioquímicos

xx) Estética/ Belleza escénica

yy) Integración al medio visual

zz) Terrenos depositados

aaa) Aguas depositadas

bbb) Construcciones en escala

ccc) Edificaciones construidas por el hombre

ddd) Diversidad de topografía

eee) Vegetación

fff) Calidad del agua

ggg) Ruido

hhh) Paisajismo

iii) Económico

jjj) Economía regional de la nación

kkk) Cambio del patrón de vida

III) Empleo

Atributos que pueden interrelacionarse de manera directa o indirectamente con los siguientes criterios de ocurrencia

- a) Positivo
- b) Negativo
- c) Sin Impacto

Cuyos niveles se pueden determinar según la significancia y regularidad de existencia en:

- a) Muy alto
- b) Alto
- c) Medio
- d) Bajo
- e) Muy bajo

De igual manera al caracterizar estos niveles se puede definirlos como:

- a) Directo      Indirecto
- b) Temporal    Permanente
- c) Manejable    No manejable
- d) Mediato      Inmediato
- e) Transitorio   Inaplicable

Asimismo, los grados o niveles de afección sobre el impacto en el ambiente se caracterizan de la siguiente manera:

- a) Fuerte, permanente
- b) Moderado, permanente
- c) Menor, permanente
- d) Fuerte, temporal

e) Moderado, temporal

f) Menor, temporal

Ya que los atributos anteriores se relacionaran con las actividades de construcción ya sea directa o indirectamente, entre las cuales se pueden determinar las siguientes:

a) Claridad

b) Desbroce

c) Excavación y nivelación

d) Acopio de materiales

e) Desmonte

f) Cargue

g) Colocación de materiales

h) Clasificación

i) Compactación

j) Remoción de materiales

k) Voladuras

l) Colocación de concreto

m) Afirmado

n) Construcción de edificaciones

o) Traslados de edificaciones

p) Demolición de edificaciones

q) Demolición de pavimentos

r) Plantas de concreto

s) Edificaciones temporales

- t) Mantenimiento de equipo y vehículos
- u) Restauración
- v) Llenado de reservorios
- w) Operación y control de inundaciones

Implementando los siguientes indicadores ambientales:

- a) Calidad del aire
- b) Calidad del agua
- c) Ruido
- d) Sensibilidad y diversidad ecológica
- e) Aspectos arqueológicos
- f) Calidad visual
- g) Calidad de vida

Con los indicadores ambientales descritos anteriormente se exponen las siguientes características:

- a) Sintetizar los datos ambientales que existan
- b) Establecer la calidad del ambiente que será intervenido
- c) Evaluar sobre factores de gran importancia ambiental
- d) Servir de soporte para la valoración de impactos determinando las diferencias entre el índice considerado de desarrollo del proyecto y este sin proyecto



- e) Determinándose algunos criterios para implementar las medidas de mitigación que se valoraron en (US\$.1,038,230.16<sup>3</sup>) equivalente a (L.22,841,063.44); en el flujo financiero son las siguientes:
- i. Impedir que se presente el impacto
  - ii. Minimizar el impacto, limitando su magnitud de acción o radio
  - iii. Rectificar el impacto por restauración o compensación
  - iv. Compensaciones apropiadas

Con los criterios anteriores se definen algunas medidas de mitigación que se implementaran en el desarrollo de la construcción y operación del proyecto:

- a) Disminuir el uso del agua y generación de aguas residuales
- b) Tratamiento de aguas residuales
- c) Minimizar la erosión durante la fase de construcción y operación
- d) Optimizar el uso de productos químicos
- e) Desarrollar e implementar programas de control de contaminación por nutrientes, pesticidas y sedimentos
- f) Operación óptima del proyecto para minimizar impacto
- g) Utilizar técnicas de remoción de sedimentos y microfítos
- h) Implementar campañas de reforestación y manutención del bosque y manglares
- i) Implementar charlas de manutención ambiental

---

<sup>3</sup> Valor calculado al cambio de L.22.00 Lempiras por dólar

En consecuencia la descripción técnica del proyecto debe sustentarse de la siguiente manera:

- a) Justificación del proyecto
- b) Localización
- c) Tiempo de ejecución
- d) Ingeniería del proyecto
- e) Condiciones de operación
- f) Cronograma de ejecución
- g) Requerimientos ambientales
- h) Necesidades
- i) Alternativas
- j) Áreas de influencia
- k) Campamento
- l) Entidades responsables
- m) Áreas ocupadas
- n) Factores Ambientales (Antología Económica Ambiental/ Formulación, Gestión y Evaluación de proyectos/ICAP/ Doctor Luis Omar Almendáres)

En la evaluación ambiental del proyecto de construcción del puente que unirá tierra firme desde Coyolito hasta la Isla de Amapala, municipio de valle, se implementa el método de evaluación de “Leopold” “que es un método cuantitativo de evaluación de impacto ambiental creado en 1971 se utiliza para identificar el impacto inicial de un proyecto en un entorno natural. El sistema a consiste en una matriz de información donde las columnas representan varias actividades que se hacen durante el proyecto

(p. ej.: desbroce, extracción de tierras, incremento del tráfico, ruido, polvo) , y en las filas se representan varios factores ambientales que son considerados (aire, agua, geología). Las intersecciones entre ambas se numeran con dos valores, uno indica la magnitud (de -10 a +10) y el segundo la importancia (de 1 a 10) del impacto de la actividad respecto a cada factor ambiental.

Las medidas de magnitud e importancia tienden a estar relacionadas, pero no necesariamente están directamente correlacionadas. La magnitud puede ser medida en términos de cantidad: Área afectada de suelo, Volumen de agua contaminada. Por ejemplo, el caso de una corriente de agua que erosiona una gran cantidad de suelo. En este caso, el impacto tiene una magnitud significativa, pero la importancia que tenga respecto al medio ambiente puede ser bajo, ya que es una pequeña parte de suelo.

En total resultan 8800 interacciones totales (100 acciones posibles x 88 efectos ambientales). Que también es una matriz de doble entrada que tiene como fila los factores ambientales que pueden verse afectados, y como columnas las acciones realizadas por la implementación del proyecto y que pueden causar impactos. Debiendo distinguirse, los efectos positivos de los negativos; los temporales de los permanentes; los directos de los indirectos; los manejables de los no manejables, los transitorios e inaplicables, que describe en Anexo No.3

### 7.11 Matriz de identificación de Impacto

Con la utilización de la matriz de Leopold modificada y ajustada, con el agregado de haber calificación el impacto y tomando la ejemplificación determinada para este proyecto. (Antología Económica Ambiental/ Formulación, Gestión y Evaluación de Proyectos/ICAP/ Doctor Luis Omar Almendáres).

Tabla No.56. Matriz de identificación de impacto

REFERENCIAS							
CATEGORÍA		NIVEL		CARACTERÍSTICAS			
POSITIVO	+	MUY ALTO	MA	DIRECTO	D	INDIRECTO	I
NEGATIVO	-	ALTO	A	TEMPORAL	T	PERMANENTE	P
SIN IMPACTO	+/-	MEDIO	M	MANEJABLE	MA	NO MANEJABLE	NM
		BAJO	B	MEDIATO	ME	INMEDIATO	IM
		MUY BAJO	MB				

Sin embargo, se observa que la categorización se ve sumamente relacionadas tanto con el nivel de ocurrencia como con la caracterización de la misma, permitiendo exponer una mitigación de impactos más acorde y real sobre el proyecto.

### 7.12 Evaluación Cualitativa de Impactos

Una vez que se han identificado los factores ambientales se procede a elaborar la columna que presenta las acciones a ejecutar en el proyecto, con el fin de medir el impacto utilizando algunos criterios, los que se explican a continuación:

- a) Positivos: son los que mejoran el medio ambiente y negativos los que descomponen el mismo.
- b) Temporales: son los que afectan a un período de tiempo definido en el plazo generalmente de la construcción de la obra, mientras que permanentes son aquellos propios de las etapas de funcionamiento en los que el impacto cesa si desaparece el emprendimiento.
- c) Directo: es el impacto que se causa de manera evidente al ambiente circundante, mientras que el indirecto: es el que se suma a otras causas o medios para generar algún daño al ambiente.
- d) Los manejables: son aquellos en los que se puede decidir el cuándo y el cómo de la generación del impacto, mientras que los no manejables: son inherentes al proceso y no permiten una interacción.
- e) Y por último se definen los transitorios: que únicamente se presentaran ocasionalmente en el desarrollo del proyecto, dependiendo de la acción realizada, inaplicables: los propios y generados: por el mismo ambiente.

### 7.13 Matriz de Evaluación de Impactos

La matriz para la evaluación de impactos ambientales combina y relaciona los factores ambientales con las actividades realizadas por las personas que se interaccionan con los diferentes ecosistemas y afectan el medio ambiente.

### 7.14 Matriz para Mitigación de Impactos

Por lo que una vez realizada esta clasificación de impactos, se procede a la proposición de la matriz de medidas de mitigación, dando así por terminada la

evaluación de impacto simplificada y ajustada, mediante los factores ambientales y su correspondiente medida de mitigación

Una vez que se han identificado, descrito y calificado los impactos ambientales se procede a su valoración, combinando las matrices de Evaluación de Impactos y de Mitigación de Impactos, Valorización de Impactos y Asignación de Valor al Impacto, combinación que se fundamenta en los criterios descritos a continuación: (Metodología propuesta para la realización de un estudio de Impacto Ambiental, Centro de Investigación y Formación en Salud Ambiental, Facultad de Ciencias Médicas-UNC)

7.15 Para este análisis se plantea la siguiente valorización al impacto

Tabla No.57. Muestra la valorización que se determinó al impacto ambiental para este proyecto

<b>Parámetros</b>	<b>Equivalencia</b>	<b>Calificación</b>
<b>Menor o igual que 25</b>	<b>Equivale a</b>	COMPATIBLE (CO).
<b>Mayor que 25 y menor o igual que 50</b>	<b>Equivale a</b>	MODERADO (M).
<b>Mayor que 50 pero menor o igual que 75</b>	<b>Equivale a</b>	SEVERO (S)
<b>Mayor que 75</b>	<b>Equivale a</b>	CRÍTICO (C)

### 7.16 Conclusión para el Estudio Ambiental

Realizar un estudio de carácter ambiental, para determinar el impacto ambiental sobre la zona en que se realizara la construcción del puente, entre Coyolito y la Isla de Amapala en el Departamento de Valle. Honduras. Determinándose un impacto mitigable, en las diferentes variables de estudio, que se muestra en las tablas No.55; hasta la tabla No.57 que anteceden y la tabla descrita en el anexo No. 3 que precede en este documento de tesis, mismos que avala el estudio ambiental, por la cobertura y nivel de mitigación al impacto ambiental sobre la zona de influencia del proyecto

## CONCLUSIONES

Con base en la investigación realizada y en el desarrollo de los diferentes estudios que respaldan la propuesta de proyecto a ejecutar en el municipio de Amapala, Valle, y del análisis de la factibilidad y viabilidad para el proyecto, se concluye que este proyecto iniciara el desarrollo del área y resolverá en parte la problemática existente en el municipio, mediante las siguientes conclusiones:

A. Honduras es un país con un significativo potencial turístico, con amplia riqueza y variedad de vegetación y biodiversidad, por lo que la construcción del proyecto, resulta útil, factible y necesario, que contribuirá en parte a disminuir la pobreza de los pobladores del municipio de Amapala, municipio de Valle y sus alrededores; incrementará la soberanía de Honduras en el Golfo de Fonseca y zonas fronterizas con Nicaragua y El Salvador; aumentará el turismo y abaratará los costos tanto de transporte de personas como de mercancías; acrecentará los recursos destinados para la protección de los diferentes niveles de conservación para la biodiversidad de la zona de una manera responsable y sostenible y permitirá el acceso óptimo y oportuno a través de una vía terrestre en esta zona.

B. Por ser el monto a invertir en el proyecto, significativo alto, permitirá la reactivación económica de la zona, e incrementara la masa monetaria disponible; que se reinvertirá en el proceso económico existente, y por



consiguiente permitirá brindar y obtener servicios nuevos y de mejores calidad,

- C. La construcción del proyecto permitirá la gestión y obtención de nuevos recursos para el apoyo, conservación y mejoramiento del ecosistema existente en la zona, creándose nuevos espacios en infraestructura y mejorando la disponibilidad económica de la misma.
  
- D. El proyecto con el apoyo y participación de las comunidades del municipio de Amapala, y el auspicio de los entes gubernamentales, es lo que permitirá cumplir con el objetivo de que las comunidades se sientan satisfechas con los proyectos en desarrollo, y que los beneficios y beneficiados obtengan opciones económica y eleve su calidad de vida, asimismo, convirtiéndose en los principales actores en el proceso de conservación; y desarrollo de la zona.
  
- E. La implementación del proyecto, por ser de carácter social en parte desarrollara, los diferentes referentes del desarrollo económicos, como ser entre otros, el turismo, la educación, la salud, el empleo y mejoramiento del medio ambiente de la zona, por lo cual se recomienda actualizar los estudios presentados y continuar con el desarrollo de mismo,

## RECOMENDACIONES

Con el fin de optimizar la implementación y puesta en marcha de la propuesta de proyecto para esta zona, y con el fundamento que antecede tanto en la investigación como en los diferentes estudios es oportuno que se mencione algunas recomendaciones tanto para dar inicio como para la correcta y adecuada finalización de la propuesta de proyecto que contribuirá en parte con la reducción de la pobreza, control y mitigación del medio ambiente de la zona.

- A. De acuerdo con la investigación realizada se cree necesario que se tomen en consideración algunas de las normativas vigentes a nivel nacional e internacional, ya que se pueden tomar las directrices a seguir y de esta forma implementar reglas estrictas para la protección de los derechos y garantías de los ciudadanos hondureños y en particular, la protección del derecho a la libre y oportuna locomoción dentro del territorio nacional, a la educación, a la salud, al empleo etc.
- B. Proceder a la formalización y posterior ejecución del proyecto a realizar que disminuirá en parte la pobreza de la zona, implementando los aspectos descritos sobre el medio ambiente existente y que permitirá el control y conservación del mismo.

- C. Destinar parte del presupuesto del Estado u obtener recursos, con el fin de conservar la estructura del proyecto a futuro e incrementar la longevidad del mismo y de los recursos de biodiversidad de la zona.
  
- D. Actualizar el estudio financiero con respecto a la fluctuación cambiaria existente en la moneda nacional de Honduras, respecto al dólar, y a los posibles cambios que presenten los materiales y mano de obra que recae sobre este proyecto y aquellos que se describen en cada uno de los estudios.
  
- E. Sensibilizar a la ciudadanía que habita en la zona, promoviendo un manejo integrado de bosques, biodiversidad y conservación y restauración del hábitat si es el caso, así como el desarrollo de técnicas participativas de manejo del mismo, es por ello que organizaciones públicas como privadas deben de coordinar esfuerzos y elaborar estrategias conjuntas para tener un mayor impacto en la concientización de la población a nivel local y nacional.
  
- F. Identificar y convocar a actores capaces de dirigir las necesidades de conservación para las especies endémicas que se encuentran en la zona, que elaboren y difundan la información necesaria sobre la importancia de proteger y conservar la zona donde habitan estas especies, que mapeen la zona y creen bases de datos e inventarios de la flora y fauna que se encuentra amenazada con el fin de mantener un equilibrio y conservación del eco sistema ambiental existente.

G. Incorporar a las empresas con Responsabilidad Social, que aporten de su ayuda para conservar y proteger la zona, mediante la emisión de posibles dispensas que beneficien a estas empresas, impulsando y financiando campañas de educación ambiental en la zona de enfoque y a nivel nacional, mediante la implementación talleres en instituciones privadas para crear conciencia de la importancia de conservar el hábitat de la zona.

## GLOSARIO

**BS-T:** Bosque Seco Tropical

**CODEFAGOLF:** Comité para la Conservación y Desarrollo del Golfo de Fonseca

**Definición Conceptual para la Variable Aceptación:** Recibimiento en forma voluntaria de una cosa.

**Definición Conceptual para la Variable Competencia:** Dos o más empresas que rivalizan en el mercado al ofrecer un mismo producto o servicio

**Definición conceptual para la Variable Demanda:** Cantidad que están dispuestos a comprar los consumidores de un determinado producto o servicios, considerando un precio y en un determinado periodo.

**Definición Conceptual para la Variable Insumo:** "m". Conjunto de bienes que se utilizan para producir otros bienes.

**Definición Conceptual para la Variable Mercado Objetivo:** Grupo de personas que presenta la necesidad social

**Definición conceptual para la Variable Oferta:** La cantidad de productos y/o servicios que los vendedores quieren y pueden vender en el mercado a un precio y en un periodo de tiempo determinado para satisfacer necesidades o deseos.

**Definición conceptual para la Variable Precio:** Es la parte monetaria que paga una persona a cambio de la adquisición de un producto o servicio.

**Definición Conceptual para la Variable Producto:** "Un producto es cualquier cosa que se puede ofrecer a un mercado para satisfacer un deseo o una necesidad".

**Definición conceptual para la Variable Producto:** Porcentaje (%) de personas que aceptan el producto ofrecido “Vía expedita que unirá tierra firme y la Isla”

**Definición Conceptual para la Variable Promoción:** Es un incentivo de corto plazo que la empresa realiza para fomentar la venta de un producto o de un servicio

**Definición Conceptual para la Variable Proveedores:** Persona o empresa que suministra los bienes y servicios necesarios para el proceso productivo de otra empresa, o las mercancías que ésta necesita para realizar su actividad comercial.

**Definición Conceptual para la Variable Segmentación de Mercado:** Agrupación de los consumidores, de acuerdo con algún comportamiento similar en el acto de compra.

**Definición Operativa de las Variables.**

**Definición Operativa para la Variable Aceptación:** Porcentaje (%) de aceptación del proyecto en la población del municipio de Amapala.

**Definición Operativa para la Variable Competencia:** Número de empresas que ofrecen servicios similares o sustitutos al servicio ofrecido en estudio.

**Definición Operativa para la Variable Demanda:** Número de usuarios que están dispuestos a usar una vía expedita de comunicación entre tierra firme y la Isla.

**Definición Operativa para la Variable Insumo:** Cantidad óptima de usuarios que utilizarán el proyecto descrito en el estudio.

**Definición Operativa para la Variable Mercado Objetivo:** Porcentaje (%) de la población del municipio de Amapala en donde se presenta la necesidad de utilizar una vía expedita de comunicación entre tierra firme y la Isla.

**Definición Operativa para la Variable Oferta:** Número de alternativas expeditas utilizadas para trasladarse entre la Isla y tierra firme en el municipio de Amapala, Valle.

**Definición Operativa para la Variable Precio:** Cantidad de lempiras que una persona paga a cambio del servicio en estudio.

**Definición Operativa para la Variable Promoción:** Tipos de herramientas de promoción que motivarían a una persona a visitar y utilizar el proyecto a construir.

**Definición Operativa para la Variable Proveedores:** Cantidad de mercancías y proveedores que el proyecto necesita para poder realizar su implementación.

**Definición Operativa para la Variable Segmentación de Mercado:** Porcentaje (%) de la población del municipio de Amapala que opta por otra alternativa de comunicación.

**Estadística:** 1. f. Mat. Magnitud cuyos valores están determinados por las leyes de Probabilidad, como los puntos resultantes de la tirada de un dado.

**Estocástica:** f. Variable estadística. V. Cantidad variable

**m.s.n.m:** Metros Sobre el Nivel del Mar

**Puente:** a la estructura destinada a salvar obstáculos naturales, como ríos, valles, lagos o brazos de mar; y obstáculos artificiales, como vías férreas o carreteras, con el fin de unir caminos de viajeros, animales y mercancías.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) Almendáres, Luis Omar. (2011). Antología de Economía Ambiental/ Formulación, Gestión y Evaluación de Proyectos/ICAP/ Doctor Luis Omar Almendáres
- 2) Ander-Egg, Ezequiel. (2001). Métodos y Técnicas de Investigación Social. Vol. 1: conocimiento y del pensar científico, Dirección editorial Sela Sierra. Grupo Editorial Lumen, Buenos Aires. Argentina.
- 3) Asociación Hondureña de Instituciones Bancarias (AIBA). (2011). <http://www.ahiba.hn/> 03/04/2011, 9:30 pm
- 4) Baca Urbina, Gabriel. (2009). Formulación y Evaluación de Proyectos, Quinta (V) Edición. 21 abril, México. D.F.
- 5) Banco Central de Honduras (2011). <http://www.bch.hn/> 03/04/2011, 8:10 pm
- 6) Banco Central de Honduras (BCH). (2011). Glosario de Términos, Organizaciones y Otros; Sub Gerencia de Estudios Económicos Banco Central de Honduras. (BCH).
- 7) Baum, Warren C. (1970). "El ciclo de los Proyectos" Finanzas y Desarrollo. p. 7(2), 1970.
- 8) Bernal, César Augusto. (2000). Metodología de Investigación para Administración y Economía. Prentice Hall.
- 9) Comes, Prudenci (1971). Guía para la Redacción y Presentación de Trabajos Científicos, Informes Técnicos y Tesinas. Oikos-Tau, Barcelona.



- 10) Comisión Nacional de Banca y Seguros (SNBS). (2011). <http://www.ahiba.hn/>  
03/04/2011, 11:15 pm
- 11) Echavarría, M. (1999). Agua: Valoración de Servicio Ambiental que prestan las Áreas Protegidas. The Natural Conservancy. p 83.
- 12) Fallon L. Dixon, J. Sherman, P. Carpenter, R. (1994). Análisis económico de impactos ambientales. Earthscan. Banco Asiático de Desarrollo y Banco Internacional de Reconstrucción y Desarrollo, Banco Mundial. p 249.
- 13) Gittinger, J.P. (1989). Análisis Económico de Proyectos Agrícolas. 2da edición. Editoriales Tecnos, S.A. Madrid España.
- 14) González Castellanos. Roberto, A. Lavín, Mario Yll. Curiel Lorenzo, Lilian D. (2003). Metodología de la Investigación Científica para las Ciencias Técnicas. 1era. Parte: Diseño Teórico y Formulación del Proyectos de Investigación. Universidad de Matanza. Diciembre de 2003.
- 15) Gregersen, H. et al. (1988). Pautas para la Evaluación Económica de Proyectos de Ordenación de Cuencas. FAO Guía de conservación #16.
- 16) Instituto Latinoamericano para Estudios Sectoriales. (1977). Guía para la Presentación de Proyectos, Siglo XXI Editores, Editorial Universitaria, Santiago. 1977.
- 17) Instituto Nacional de Estadística de Honduras. (2010). XXXIX Encuesta Permanente de Hogares De Propósitos Múltiples, Mayo.
- 18) Kolstad, C. (2001). Economía Ambiental. México, D.F. Oxford University Press. p 458.

- 19) Manual para Elaborar y Evaluar Trabajos de Investigación. (2010). Secretaría de Marina, Armada de México. "Paso N°9. Enfoque, Alcance, Diseño y Temporalidad de la Investigación.
- 20) Organización de la Naciones Unidas. (1958). Manual de Proyectos de Desarrollo Económico. México. D. F. 1958.
- 21) Organización de la Naciones Unidas. (1958). Manual de Proyectos de Desarrollo Económico. Publicación, p.5.58.11.G.5. México. D. F. 1958.
- 22) Oyarzum, D. (1994). Valoración Económica de la Calidad Ambiental. Mc.Graw-Hill/Interamericana. Ed. Juan Stumpf. España. p 288.
- 23) Panayotou, T. (1994). Ecología, Medio Ambiente y Desarrollo. Debate crecimiento versus conservación. Ediciones Gemika. México. p 218.
- 24) PASOLAC. (2000). Pago por Servicios Ambientales, Conceptos y Principios. Serie técnica 1/2000, documento N°. 259 PASOLAC. Managua. p.36.
- 25) Randall, A. (1985). Economía de los Recursos Naturales y Política Ambiental. Editorial Limusa. S.A. México. D.F.
- 26) Rosales, Ramón. (2005). Formulación y la Evaluación de Proyectos, para Proyectos Agrícolas. San José, Costa Rica. pp. 136-201.
- 27) Rosales, Ramón. (2006). Formulación y la Evaluación de Proyectos, Guía a Nivel de Perfiles. San José, Costa Rica. pp. 169-186.
- 28) Sampieri, Hernández. Roberto. (2006). Metodología de la Investigación, enfoque cuantitativo, cualitativo y mixto, cuarta (IV) edición.
- 29) Sapag y Sapag, Chaín. (1983). Fundamentos y Preparación de Proyectos. Editorial, McGraw-Hill, 1983.

- 30) Secretaría de Trabajo y Seguridad Social. (2011). [www.trabajo.gob.hn/](http://www.trabajo.gob.hn/)  
04/04/2011, 12:20 am
- 31) Sistema Satelital Google. (2010). [www.google.com](http://www.google.com/) /04/04/2011, 12:50 am
- 32) Tomkinson, M. (2000). La Metodología de Valoración de Agua para la Conservación. The Nature Conservancy. Arlington, Virginia USA. p 8.

UDI-DEGT-UNAH

# ANEXOS

UDI-DEGT-UNAH

# Anexo 1

UDI-DEGT-UNAH

# MERCADO

UDI-DEGT-JUNVAH

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS**

**POSGRADO CENTROAMERICANO EN ECONOMÍA**

**MAESTRÍA EN GESTIÓN, FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS**

**ENCUESTA DE OPINIÓN.**

Con el propósito de medir el grado de aceptación que tendrán la construcción de un puente que permitirá el acceso rápido y oportuno entre Coyolito (tierra firme) con la Isla del Tigre en Amapala, municipio de Valle en Honduras.

**INSTRUCCIONES.**

Conteste este cuestionario, encerrando en un círculo, o describiendo la opción o criterio de su preferencia.

**Preferencias:**

¿De existir estos tipos de servicio de transporte o comunicación, entre tierra firme y la Isla del Tigre en Amapala, municipio de Valle, ¿cuál preferiría utilizar?

Aeroplano?

Panga o lancha

Puente

Ferri

¿Por qué motivos utilizaría el puente que comunicará tierra firme y la Isla del Tigre en Amapala, municipio de Valle?

Costos

Rapidez en el traslado

Mayor Volúmenes en los traslado

Seguridad en el traslado

Otras, Especifique \_\_\_\_\_

**Servicio:**

¿En qué horario utiliza los servicios actuales para trasladarse de tierra firme hacia la Isla del Tigre en Amapala, municipio de Valle y viceversa?

Por la Mañana

Al medio día

Por la Tarde

Por la Noche

Todo el día

**Frecuencia:**

¿Con qué frecuencia se traslada de tierra firme a la isla del Tigre en Amapala, municipio de Valle y viceversa?

Todos los días

Una vez por semana

Dos o tres veces por semana

Fines de semana

¿Cuántas horas de actividad realiza en tierra firme o en la Isla del tigre Amapala, municipio de Valle?

1 – 2 horas

2 – 3 horas

3 – 4 horas

Más de 4 horas



**Disponibilidad de pago:**

¿Estaría usted dispuesto al pago de peaje en caso de utilizar el puente que unirá tierra firme con la Isla del Tigre en Amapala, municipio de Valle y viceversa?

Si

No

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar en lempiras, por utilizar el puente de existir un peaje?

De 1.00 a 20.00

De 21.00 a 40.00

De 41.00 a 100.00

De 101 a 200.00

Más de 200.00

**Intención de Uso:**

¿Utilizaría usted el puente para trasladarse de tierra firme hacia la Isla del Tigre en Amapala, municipio de Valle y viceversa?

Definitivamente Si

Probablemente Si

No sé

Probablemente No

Definitivamente No

**Competencia:**

¿De existir un puente, utilizaría otros tipos de transporte para trasladarse de tierra firme hacia la Isla del Tigre en Amapala, Municipio de Valle y viceversa?

Si

No

¿Dentro de qué rango se ubican su ingreso promedio mensual?

Menos de L.10,000.00

10,001.00-15,000.00

15,001.00-20,000.00

20,001.00-25,000.00

25,001.00 en adelante

¿Cuál es la fuente de sus ingresos?

Negocio

Renta

Ingresos familiares

Empleado

Otros

**DATOS GENERALES**

Cuál es su Nacionalidad \_\_\_\_\_

Sexo M \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_

**Estado civil**

Casado

Divorciado

Soltero

Viudo

Unión libre

**Nivel de escolaridad**

Ninguna

Primaria

Media

Universitaria

Msc,

Doctor

Militar

Donde reside \_\_\_\_\_

**Su edad está entre los siguientes rangos**

Menor de 14

15 – 20

21 – 30

31 – 40

41 – 50

51 – 60

61 – 70

Más de 71

# Anexo 2

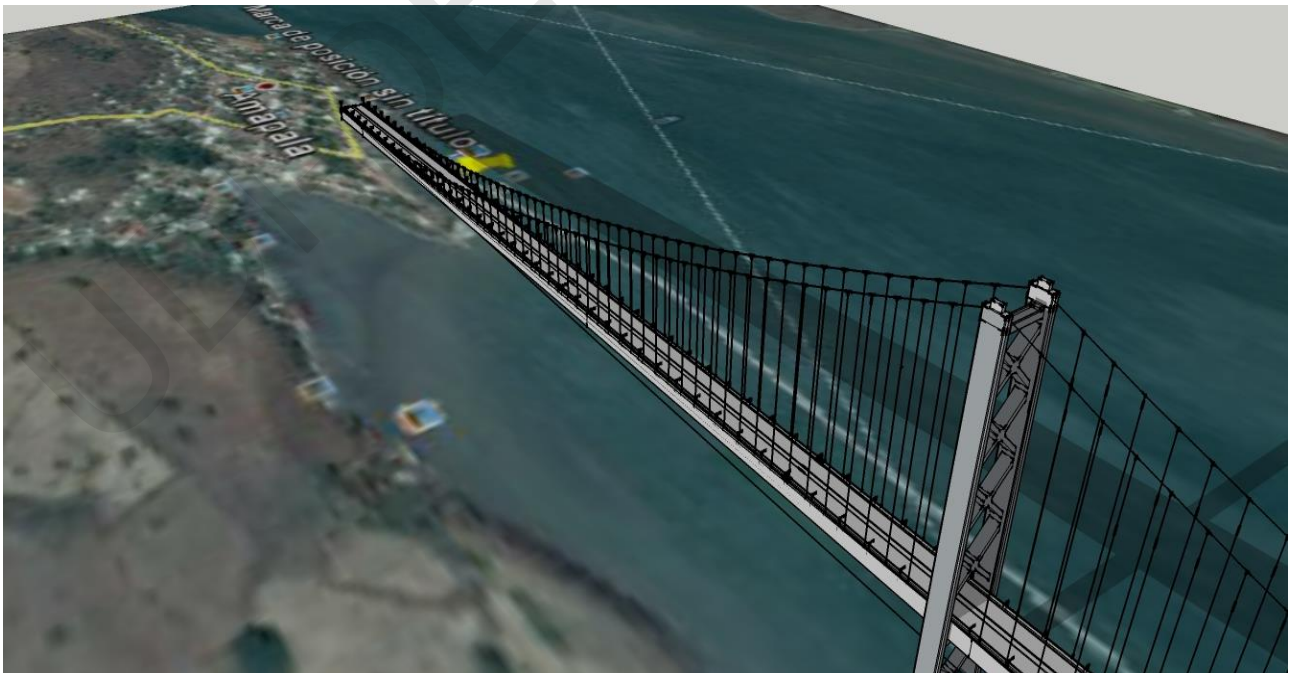
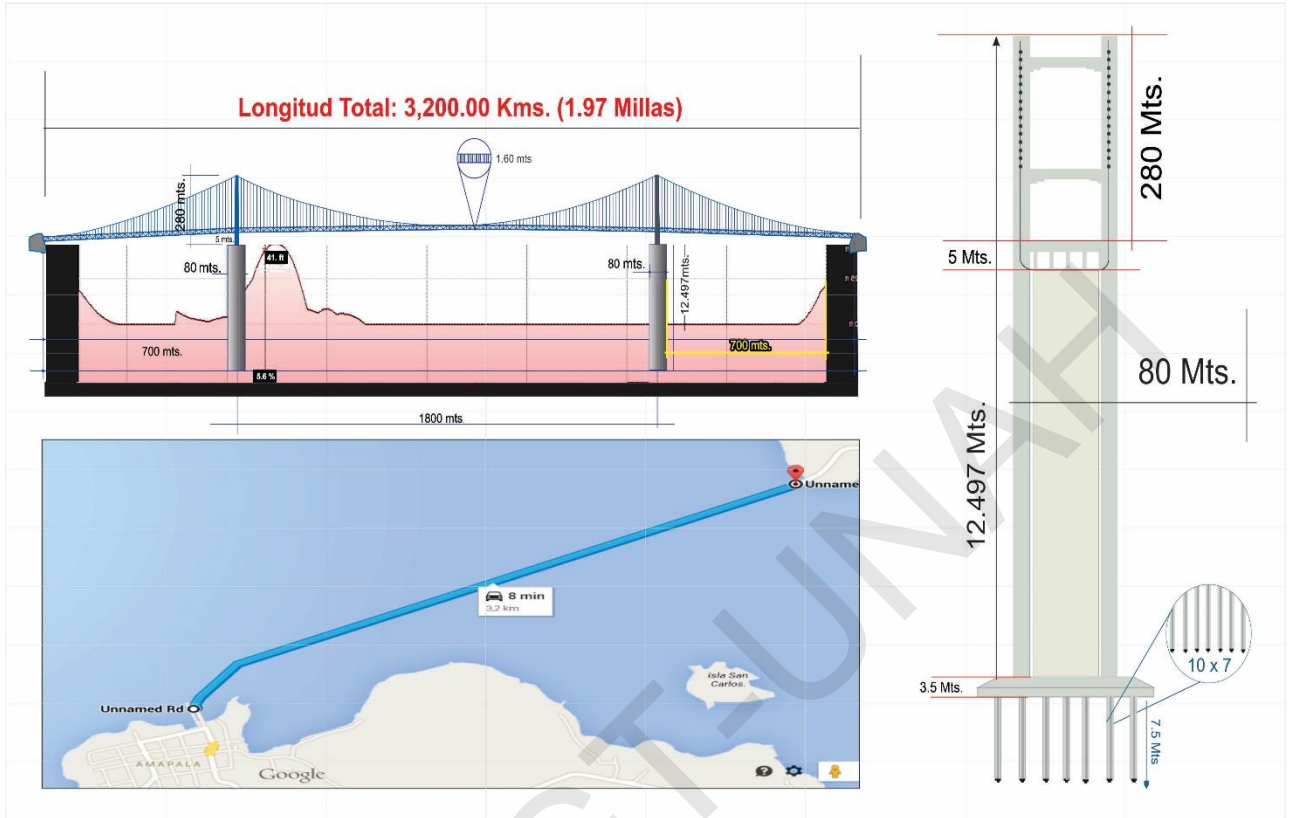
UDI-DEGT-UNAH

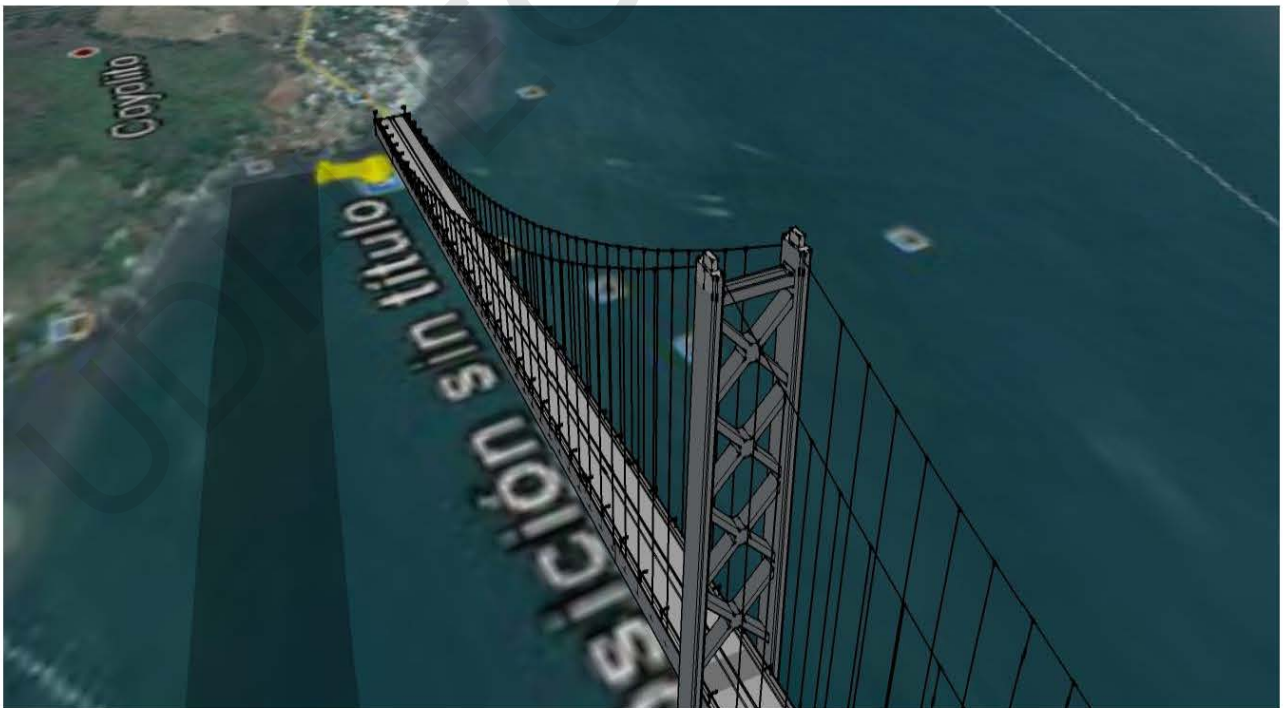
# TÉCNICO

UDI-DEGT-JUNAH

## Integración del Área de Evaluación para el Proyecto de Estudio









# Anexo 3

UDI-DEGT-UNAH

# IMPACTO AMBIENTAL

UDI-DEGT-UINAH

# Ley Ambiental en Honduras

**Artículo 1.** La protección, conservación, restauración y manejo sostenible del ambiente y de los recursos naturales son de utilidad pública y de interés social.

El Gobierno Central y las municipalidades propiciarán la utilización racional y el manejo sostenible de esos recursos, a fin de permitir su preservación y aprovechamiento económico.

El interés público y el bien común constituyen los fundamentos de toda acción en defensa del ambiente; por tanto, es deber del Estado a través de sus instancias técnico-administrativas y judiciales, cumplir y hacer cumplir las normas jurídicas relativas al ambiente.

**Artículo 2.** A los efectos de esta ley, se entiende por ambiente el conjunto formado por los recursos naturales, culturales y el espacio rural y urbano, que puede verse alterado por agentes físicos, químicos o biológicos, o por otros factores debido a causas naturales o actividades humanas, todos ellos susceptibles de afectar, directa o indirectamente, las condiciones de vida del hombre y el desarrollo de la sociedad.

**Artículo 3.** Los recursos naturales no renovables deben aprovecharse de modo que se prevenga su agotamiento y la generación de efectos ambientales negativos en el entorno.

Los recursos naturales renovables deben ser aprovechados de acuerdo a sus funciones ecológicas, económicas y sociales en forma sostenible.

**Artículo 4.** Es de interés público, el ordenamiento integral del territorio nacional considerando los aspectos ambientales y los factores económicos, demográficos y sociales.

Los proyectos públicos y privados que incidan en el ambiente, se diseñarán y ejecutarán teniendo en cuenta la interrelación de todos los recursos naturales y la interdependencia del hombre con su entorno.

**Artículo 5.** Los proyectos, instalaciones industriales o cualquier otra actividad pública o privada, susceptible de contaminar o degradar el ambiente, los recursos naturales o el patrimonio histórico cultural de la nación, serán precedidos obligatoriamente de una evaluación de impacto ambiental (EIA), que permita prevenir los posibles efectos negativos.

En tal virtud, las medidas de protección del ambiente o de los recursos naturales que resulten de dichas evaluaciones serán de obligatorio cumplimiento para todas las partes, en la fase de ejecución y durante la vida útil de las obras o instalaciones. A tal efecto la Secretaría de Estado en el Despacho del Ambiente creará el sistema nacional de evaluación del impacto ambiental.

En el caso de instalaciones u obras existentes, se estará a lo dispuesto en el Capítulo sobre Disposiciones Finales.

**Artículo 6.** Las disposiciones de la presente Ley de las leyes sectoriales referente a la protección de la salud humana y a la protección, conservación, restauración y manejo de los recursos naturales y del ambiente, serán de obligatoria aplicación en las evaluaciones (EIA), a que se refiere el Artículo anterior.

**Artículo 7.** El Estado adoptará cuantas medidas sean necesarias para prevenir o corregir la contaminación del ambiente. A estos efectos se entiende por contaminación toda alteración o modificación del ambiente que pueda perjudicar la salud humana, atentar contra los recursos naturales y afectar en general los recursos de la nación.

La descarga y emisión de contaminantes, se ajustarán obligatoriamente a las regulaciones técnicas que al efecto se emitan, así como a las disposiciones de carácter internacional, establecidas en convenios o acuerdos bilaterales o multilaterales suscritos por Honduras.

**Artículo 8.** Se prohíbe la introducción al país, de desechos tóxicos radioactivos, basuras domiciliarias, cienos o lodos cloacales y otros considerados perjudiciales o contaminantes.

El territorio y las aguas nacionales no podrán utilizarse como depósito de tales materiales.

**Artículo 9.** Son objetivos específicos de la presente Ley:

- a) Propiciar un marco adecuado que permita orientar las actividades agropecuarias, forestales e industriales hacia formas de explotación compatibles con la conservación y uso racional y sostenible de los recursos naturales y la protección del ambiente en general.
- b) Establecer los mecanismos necesarios para el mantenimiento del equilibrio ecológico, permitiendo la conservación de los recursos, la preservación de la diversidad genética y el aprovechamiento racional de las especies y los recursos naturales renovables y no renovables.
- c) Establecer los principios que orienten las actividades de la Administración Pública en materia ambiental, incluyendo los mecanismos de coordinación para una eficiente gestión.
- ch) Implantar la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), para la ejecución de proyectos públicos o privados potencialmente contaminantes o degradantes.

- d) Promover la participación de los ciudadanos en las actividades relacionadas con la protección, restauración y manejo adecuado del ambiente y de los recursos naturales.
- e) Fomentar la educación e investigación ambiental para formar una conciencia ecológica en la población.
- f) Elevar la calidad de vida de los pobladores, propiciando el mejoramiento del entorno en los asentamientos humanos; y,
- g) Los demás compatibles con los objetivos anteriores”

# Anexo 4

UDI-DEGT-UNAH

# Matriz de Evaluación de Impactos

Actividades		Claridad	Desbroce	Excavación y nivelación	Acopio de materiales	Desmonte	Cargue	Colocación de materiales	Clasificación	Compactación	Remoción de materiales	Voladuras	Colocación de concreto	Afirmado	Construcción de edificaciones	Traslados de edificaciones	Demolición de edificaciones	Demolición de pavimentos	Plantas de concreto	Edificaciones temporales	Mantenimiento de equipo y vehículos	Restauración	Llenado de reservorios	Operación y control de inundaciones
<b>N°</b>	<b>Factores ambientales</b>																							
<b>A</b>	<b>Atmósfera/microclima</b>																							
1	Calidad del aire	-A/P	-A/P	-A/T	-A/T	-A/T	-A/T	-A/T	-A/T	-A/T	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/T	-A/T	-A/P	-A/P	-A/P
2	Contaminación del aire	-A/P	-A/P	-A/T	-A/T	-A/T	-A/T	-A/T	-A/T	-A/T	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/T	-A/T	-A/P	-A/P	-A/P
3	Dirección y velocidad del viento	-A/P	-A/P	-A/P	-A/T	-A/T	-A/T	-A/T	-A/T	-A/T	-A/T	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/T	-A/T	-A/P	-A/P	-A/P
4	Humedad relativa	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA
5	Precipitación	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P
6	Temperatura	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P
7	Radiación	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P



	incidente																								
<b>B</b>	<b>Tierra/ Suelo</b>																								
1	Capacidad del suelo	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	
2	Recursos y estructura del suelo	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	
3	Topografía	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	
4	Erosión	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	
5	Recursos minerales	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	
6	Actividad tectónica	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	
7	Pérdida de uso del suelo	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	
8	Temperatura	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	
9	Humedad	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	
10	Características exclusivas	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	
<b>C</b>	<b>Agua</b>																								
1	Aguas superficiales	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	

2	Color	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P
3	Turbiedad	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P
4	Descargas	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
		M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA
5	Aguas freáticas	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P
6	Profundidad	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P
7	Elevación	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P
8	Equilibrio hidrológico	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
		M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA
9	Modelos de drenaje y canalización	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
		M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA
10	Inundaciones	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
		M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA
11	Velocidad de agua superficial	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
		M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA
12	Sedimentación	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P
13	Calidad del agua	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
		M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA
14	Alteración o patrones de flujos	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P
15	Consumo	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P
16	Contaminación	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P

D	Flora y fauna terrestre y marina																										
1	Áreas ambientales frágiles	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P
2	Perdida de vegetación	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA
3	Mangle	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA
4	Tierras húmedas, silvestres, de pastoreo y agrícolas, etc.	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA
5	Inventario de especies vegetales	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA
6	Inventario de especies vegetales acuáticas	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA
7	Inventario de especies terrestres (aves)	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA

	y mamíferos)																								
8	Inventario de especies acuáticas	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
		M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA
9	Migración de especies	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P
10	Especies en vías de extinción terrestre y acuática	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P
11	Productividad	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
		M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA
12	Ciclos bioquímicos	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
		M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA
<b>E</b>	<b>Estética/ Belleza Escénica</b>																								
1	Integración al medio visual	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P
2	Terrenos depositados	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P
3	Aguas depositadas	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P	-A/P
4	Construcciones	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±

	en escala	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA	M/MA
5	Edificaciones construidas por el hombre	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA
6	Diversidad de topografía	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA
7	Vegetación	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA
8	Calidad del agua	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA
9	Ruido	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA
10	Paisajismo	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA
<b>F</b>	<b>Económico</b>																								
1	Economía regional de la nación	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA
2	Cambio del patrón de vida	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA
3	Empleo	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA	± M/MA

# IMÁGENES DE LA ISLA DE AMAPALA

# Anexo 5

UDI-DEGT-UNAH



Imagen panorámica y del atardecer en la Isla de Amapala, municipio de Valle



Imagen del muelle que permite el acceso a la Isla del Tigre en Amapala, municipio de Valle.





Imagen del muelle que permite el acceso a la Isla del Tigre en Amapala, municipio de Valle.



Imagen de mercancías esperando ser transportadas a la Isla de Amapala, municipio de Valle.

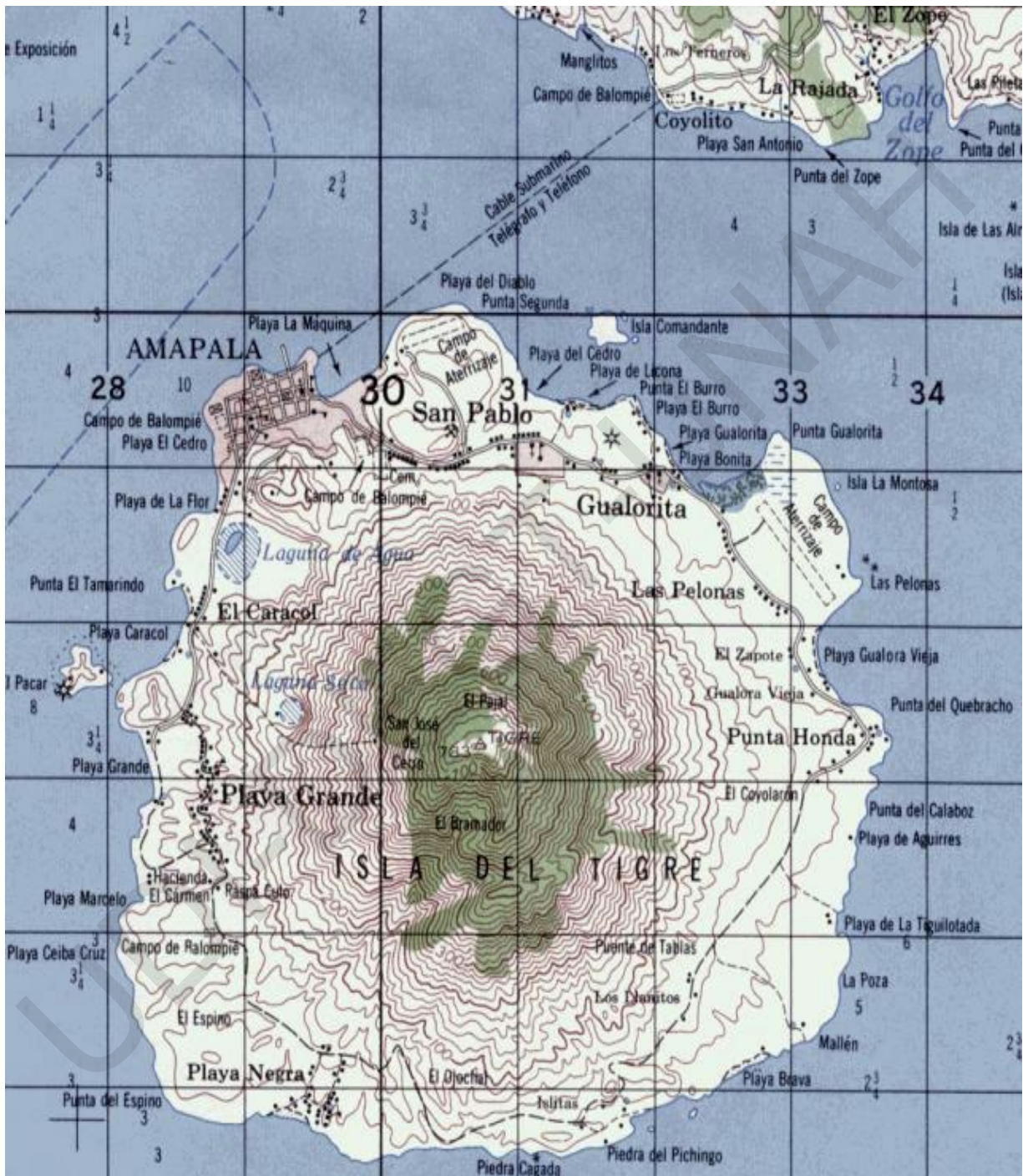


Imagen de lanchas que transportan pasajeros y mercancías a la Isla de Amapala, municipio de Valle.

# Anexo 6

UDI-DEGT-UNAH

VISTAS DE  
PROPUESTA  
SATELITAL  
DE LA  
EDIFICACIÓN DEL  
PROYECTO



Propuesta, con longitud de 1.97 millas equivalente a 3,200 mts (3.2 Km)

