



FACULTAD DE POSTGRADO

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

**CONSTRUCCIÓN DE PUERTO SECO EN LA CIUDAD DE
PUERTO CORTÉS, HONDURAS, COSTO-BENEFICIO.**

**SUSTENTADO POR:
DAVID NOÉ CARRANZA DÍAZ**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE
MÁSTER EN DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

SAN PEDRO SULA, CORTÉS, HONDURAS, C.A.

ENERO, 2019

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

UNITEC

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON BREVÉ REYES

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

VICERRECTORA ACADÉMICA

DESIREE TEJADA CALVO

VICEPRESIDENTE UNITEC, CAMPUS S.P.S

CARLA MARIA PANTOJA

DECANA DE LA FACULTAD DE POSTGRADO

CLAUDIA MARIA CASTRO VALLE

DERECHOS DE AUTOR

© Copyright 2019

DAVID NOÉ CARRANZA DÍAZ

Todos los derechos son reservados.

**AUTORIZACIÓN DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN
PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO DE TESIS DE POSTGRADO**

Señores

**CENTRO DE RECURSOS PARA
EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACION (CRAI)
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA (UNITEC)**

San Pedro Sula

Estimados Señores:

Yo, David Noé Carranza Díaz, de Villanueva Cortés, autor del trabajo de postgrado titulado: construcción de puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras, costo-beneficio., presentado y aprobado en enero de 2019, como requisito previo para optar al título de máster en Dirección Empresarial y reconociendo que la presentación del presente documento forma parte de los requerimientos establecidos del programa de maestrías de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), por este medio autorizamos a las Bibliotecas de los Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) de UNITEC, para que con fines académicos puedan libremente registrar, copiar o utilizar la información contenida en él, con fines educativos, investigativos o sociales de la siguiente manera:

- 1) Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo en las salas de estudio de la biblioteca y/o la página Web de la Universidad.
- 2) Permita la consulta y/o la reproducción a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CD o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general en cualquier otro formato conocido o por conocer.

De conformidad con lo establecido en los artículos 9.2, 18, 19, 35 y 62 de la Ley de Derechos de Autor y de los Derechos Conexos; los derechos morales pertenecen al autor y son personalísimos, irrenunciables, imprescriptibles e inalienables. Asimismo, los autores ceden de forma ilimitada y exclusiva a UNITEC la titularidad de los derechos patrimoniales. Es entendido que cualquier copia o reproducción del presente documento con fines de lucro no está permitida sin previa autorización por escrito de parte de UNITEC.

En fe de lo cual se suscribe el presente documento en la ciudad de, a los 30 días del mes de enero de 2019.

David Noé Carranza Díaz

21713199

*** La autorización firmada se encuentra adjunta a mí expediente**



FACULTAD DE POSTGRADO
CONSTRUCCIÓN DE PUERTO SECO EN LA CIUDAD DE PUERTO
CORTÉS, HONDURAS, COSTO-BENEFICIO.

AUTOR:

DAVID NOÉ CARRANZA DÍAZ

Resumen

El propósito de esta investigación es analizar el costo beneficio de la construcción de un Puerto Seco en la ciudad de Puerto Cortés a través de la herramienta SROI. El problema actual es la falta de espacio para almacenar los contenedores junto a su carga dentro de la ciudad. El objetivo de esta investigación es analizar la rentabilidad social y económica (SROI), de la construcción de un Puerto Seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras. La metodología de investigación es mixta, descriptiva, no experimental, transversal. La hipótesis consiste en investigar si la construcción de un puerto seco en Puerto Cortés genera una rentabilidad social mayor que uno. En el análisis con la metodología SROI se definieron como inputs la creación de empleo, las ganancias por prestar servicios y la salud, como outputs la inversión y los gastos administrativos. Se acepta la hipótesis nula, el ratio SROI es de 0.20, menor que 1. El proyecto no es socialmente rentable. Los beneficios fueron de L1,494,042,598.20 y los costos de L1,242,208,186.18.. No se recomienda la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés Honduras. Aunque puede invertirse en una obra menor que genere empleo, cree nuevas áreas de almacenamiento de los contenedores con su carga y libere del tráfico a la ciudad de Puerto Cortés.

Palabras claves: Beneficio, Capacidad Instalada, Costo, Puerto Seco, SROI.



FACULTAD DE POSTGRADO
CONSTRUCTION OF DRY PORT IN THE CITY OF PUERTO CORTÉS,
HONDURAS, COST-BENEFIT.

BY:

DAVID NOÉ CARRANZA DÍAZ

ABSTRACT

The purpose of this investigation is the cost of the construction of dry port in the city of Puerto Cortés through the SROI tool. The current problem is the lack of space to store containers along with their cargo within the city. The objective of this research is the social and economic profitability (SROI), the construction of a Dry Port in the city of Puerto Cortés, Honduras. The research methodology is mixed, descriptive, not experimental, transversal. The hypothesis is to investigate the construction of a dry port in Puerto Cortes generates a social return greater than one. In the analysis with the SROI methodology, entries are defined as job creation, earnings for services and health, such as investment outflows and administrative expenses. The null hypothesis is accepted, the SROI ratio is 0.20, less than 1. The project is not socially profitable. The benefits were L1,494,042,598.20 and the costs of L1,242,208,186.18. The construction of a dry port in the city of Puerto Cortés, Honduras is not recommended. Although you can invest in a work less than employment, the new areas of storage of containers with their cargo and freedom of traffic in the city of Puerto Cortés.

Keywords: Benefit, Installed Capacity, Cost, Dry Port, SROI.

DEDICATORIA

A Nelly Díaz mi madre y David Carranza mi padre, ya que sin su apoyo constante no estaría en el lugar que estoy ahora, presentando esta investigación ante todos ustedes, ellos con su ejemplo constante de esfuerzo y dedicación, me inspiran a seguir adelante, a ser mejor persona cada día y a luchar por lo que quiero, recordándome siempre que los sueños son solo metas a largo plazo.

DAVID NOÉ CARRANZA DÍAZ

AGRADECIMIENTO

A mis padres, por ser un gran apoyo en mi vida, y prepararme para enfrentar cada reto que enfrente, dándome amor y un par de regaños cuando lo necesité.

A mis amigos por ser mis cómplices y darme palabras de ánimo en los momentos adecuados.

A la Municipalidad de Puerto Cortés por brindarme el estudio técnico que se usa como base en esta investigación.

A la Empresa Nacional Portuaria, por brindarme la oportunidad de realizar esta investigación, como apoyo a sus proyectos futuros y al plan de gobierno de la república.

A los catedráticos de UNITEC, de los cuales me llevo un poco de cada uno, con sus enseñanzas académicas y personales a lo largo del estudio de mi maestría.

DAVID NOÉ CARRANZA DÍAZ

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|---|----|
| CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN | 1 |
| 1.1 INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.2 ANTECEDENTES..... | 2 |
| 1.2.1 ESTUDIOS PREVIOS..... | 6 |
| 1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA | 7 |
| 1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA..... | 7 |
| 1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA | 9 |
| 1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN | 9 |
| 1.4 OBJETIVO DEL PROYECTO..... | 9 |
| 1.4.1 OBJETIVO GENERAL | 9 |
| 1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 10 |
| 1.5 JUSTIFICACIÓN | 10 |
| CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO | 11 |
| 2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL | 12 |
| 2.1.1 ANÁLISIS DEL MACROENTORNO | 12 |
| 2.1.1.1 PUERTOS SECOS DEL MUNDO..... | 12 |
| 2.1.2 ANÁLISIS DEL MICROENTORNO..... | 17 |
| 2.1.2.1 PUERTO SECO EN HONDURAS..... | 18 |
| 2.1.3 ANÁLISIS INTERNO | 20 |
| 2.2 TEORÍAS DE SUSTENTO | 22 |
| 2.2.1 PUERTO SECO | 22 |
| 2.2.2 METODOLOGIA SROI | 25 |
| 2.2.3 CAPACIDAD INSTALADA..... | 28 |
| 2.3 CONCEPTUALIZACIÓN | 30 |
| 2.3.1 COSTOS PRELIMINARES | 30 |
| 2.3.1.1 BODEGAS Y PATIOS DE ACOPIO..... | 31 |
| 2.3.1.2 OFICINAS PARA EL PERSONAL DE LA CONSTRUCCIÓN | 31 |
| 2.3.1.3 OFICINA DE SUPERVISION Y CONTRATISTA..... | 32 |
| 2.3.1.4 SERVICIOS DE AGUA POTABLE, ENERGIA ELECTRICA, DRENAJES..... | 32 |
| 2.3.1.5 BARDAS O VALLAS DE PROTECCION Y SEÑALIZACION..... | 33 |

| | |
|--|----|
| 2.3.1.6 CHAPEO Y LIMPIEZA | 33 |
| 2.3.1.7 TALA Y PODADO DE ÁRBOLES | 33 |
| 2.3.1.8 DESCAPOTE Y DESRAIZADO | 34 |
| 2.3.1.9 DEMOLICIONES | 34 |
| 2.3.1.10 TRAZO Y NIVELACIÓN | 35 |
| 2.3.2 COSTOS DE TERRACERÍA | 35 |
| 2.3.2.1 CORTE EN TERRAZAS | 36 |
| 2.3.2.2 RELLENO COMPACTADO..... | 36 |
| 2.3.2.3 EXCAVACIÓN | 37 |
| 2.3.2.4 DESALOJO DE MATERIAL SOBRANTE..... | 38 |
| 2.3.3 COSTOS DE CONSTRUCCIÓN | 38 |
| 2.3.4 COSTOS DE INSTALACIÓN DE SERVICIOS BÁSICOS | 39 |
| 2.3.5 COSTO DE GASTOS ADMINISTRATIVOS | 40 |
| 2.3.5 INGRESOS POR SERVICIOS | 40 |
| 2.3.6 SALUD..... | 41 |
| 2.3.6 CREACIÓN DE EMPLEO | 42 |
| 2.3.6 RETORNO SOCIAL DE LA INVERSIÓN (SROI)..... | 42 |
| 2.4 TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS | 44 |
| 2.4.1 RETORNO SOCIAL DE LA INVERSIÓN (SROI)..... | 44 |
| 2.4.3 SOFTWARE DE DIBUJO CAD | 45 |
| 2.4.4 MICROSOFT EXCEL | 45 |
| 2.5 MARCO LEGAL | 45 |
| 2.5.1 RENTABILIDAD SOCIAL..... | 45 |
| 2.5.2 MUNICIPALIDAD..... | 46 |
| 2.5.3 EMPRESA NACIONAL PORTUARIA..... | 47 |
| 2.5.4 CODIGO HONDUREÑO DE CONSTRUCCIÓN..... | 48 |
| 2.5.5 LICENCIAS Y REGISTROS PREVIOS AL INICIO DE OPERACIONES | 48 |
| CAPÍTULO III. METODOLOGÍA..... | 49 |
| 3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA | 49 |
| 3.1.1 LA MATRIZ METODOLOGÍA..... | 49 |
| 3.1.2 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES | 52 |

| | |
|--|----|
| 3.1.3 HIPÓTESIS | 56 |
| 3.2 ENFOQUES Y MÉTODOS..... | 56 |
| 3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN | 58 |
| 3.4.1 UNIDAD DE ANÁLISIS..... | 59 |
| 3.4.1 UNIDAD DE RESPUESTA | 59 |
| 3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS | 60 |
| 3.5.1 INSTRUMENTOS | 60 |
| 3.5.1.1 RETORNO SOCIAL DE LA INVERSIÓN (SROI)..... | 60 |
| 3.5.2 TÉCNICAS | 64 |
| 3.6 FUENTES DE INFORMACIÓN..... | 64 |
| 3.6.1 FUENTES PRIMARIAS..... | 64 |
| 3.6.2 FUENTES SECUNDARIAS | 65 |
| 3.7 LIMITANTES DEL ESTUDIO | 65 |
| CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS..... | 67 |
| 4.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA..... | 67 |
| 4.2 ESTUDIO TÉCNICO | 68 |
| 4.3 ESTUDIO DEL RETORNO SOCIAL DE LA INVERSIÓN | 74 |
| 4.3.1 ETAPA 1. IDENTIFICAR LOS INTERESADOS | 75 |
| 4.3.1.1 INVOLUCRAR A LOS INTERESADOS..... | 76 |
| 4.3.2 ETAPA 2. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN | 77 |
| 4.3.2.1 MAPA DE IMPACTO | 77 |
| 4.3.3 ETAPA 3.- CALCULAR SROI..... | 81 |
| 4.3.3.1 ANALIZAR IMPACTO E INVERSIÓN | 83 |
| 4.3.3.2 CALCULAR SROI..... | 84 |
| 4.4 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS | 84 |
| CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 86 |
| 5.1 CONCLUSIONES | 86 |
| 5.2 RECOMENDACIONES | 87 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 88 |
| ANEXOS..... | 93 |
| ANEXO1 GUÍA DEL SROI POR ZIGLA CONSULTORES. | 93 |

ANEXO 2. TABLA DE SALARIOS MÍNIMOS PARA EL AÑO 2018.....106

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. TEU'S de contenedores y furgones, Puerto Cortés..... | 4 |
| Tabla 2. Matriz Metodológica..... | 50 |
| Tabla 3. Operacionalización de las Variables | 53 |
| Tabla 4. Diseño de Investigación | 58 |
| Tabla 5. Tiempos de Ejecución del Proyecto, en etapas. | 68 |
| Tabla 6 Costos de la construcción de un puerto seco en Puerto Cortés. | 69 |
| Tabla 7 Datos de precios al consumidor del año 2015 al 2018..... | 69 |
| Tabla 8 Tasa de inflación proyectada desde el año 2015 al año 2020 | 70 |
| Tabla 9. Montos del proyecto para el año de desembolso (año 2020)..... | 70 |
| Tabla 10. Ingresos por servicios brindados durante la operación del Puerto Seco. | 72 |
| Tabla 11. Actualización de Ingresos por Servicios, para el 2033. Parte 1..... | 73 |
| Tabla 12. Costo de gastos administrativos..... | 74 |
| Tabla 13. Tabla de Involucramiento de los Stakeholders. | 75 |
| Tabla 14. Etapas de participación e impacto de los Stakeholders..... | 77 |
| Tabla 15. Número de empleos por etapa..... | 78 |
| Tabla 16. Salarios al año para empleos directos durante la etapa de Construcción. | 79 |
| Tabla 17. Total, monto devengado por salarios en etapa de construcción por empleos directos...79 | |
| Tabla 18. Salarios al año para empleos directos durante la etapa de operación. | 79 |
| Tabla 19. Total, monto devengado por salarios en etapa de operación por empleos directos. | 79 |
| Tabla 20. Salarios al año para empleos indirectos durante la etapa de Construcción. | 80 |
| Tabla 21. Total, monto devengado por salarios en etapa de construcción..... | 80 |
| Tabla 22. Salarios al año para empleos indirectos durante la etapa de operación. | 80 |
| Tabla 23. Total, monto devengado por salarios en etapa de operación por empleos indirectos. ... | 80 |
| Tabla 24. Impacto monetario en salud para el año 2033..... | 81 |
| Tabla 25. Valores actuales netos: ingresos por servicios y gastos administrativos | 82 |
| Tabla 26. Total, beneficio de creación de empleos directos e indirectos..... | 82 |
| Tabla 27. Beneficio de salud aplicando | 83 |
| Tabla 28. Suma total de egresos por inversión y gastos administrativos..... | 83 |
| Tabla 29. Suma total de monetización de impactos e ingresos por servicios. | 83 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Gráfica de TEU'S de contenedores y furgones, Puerto Cortés..... | 5 |
| Figura 2. Brecha a compensar con la construcción de un Puerto Seco | 8 |
| Figura 3. Polígono del terreno del Puerto Seco..... | 21 |
| Figura 4. Variables Dependientes e Independientes | 30 |
| Figura 5. Variables Dependientes e Independientes | 51 |
| Figura 6. Diseño de esquema metodológico | 57 |
| Figura 7. Unidad de Análisis..... | 59 |
| Figura 8. Unidad de respuesta..... | 60 |
| Figura 9. Etapas sugeridas para la aplicación SROI | 62 |
| Figura 10. Comprobación de hipótesis..... | 85 |

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

El siguiente capítulo comienza con una introducción breve, los antecedentes que fundamentan la investigación, la importancia teórica y práctica, la actualidad del tema y definir con claridad la oportunidad de negocio planteada, es decir, el objetivo general de la investigación, los objetivos específicos de la misma y las tareas realizadas para obtener los resultados.

1.1 INTRODUCCIÓN

Este documento presenta el análisis de Costo – Beneficio, evaluando la Rentabilidad Social de la construcción de un Puerto Seco en la ciudad de Puerto Cortés, departamento de Cortés, Honduras. Implementando la metodología para el análisis SROI (Retorno Social de las Inversiones, por sus siglas en inglés).

Según Caribe (2009): Un Puerto Seco es una infraestructura desarrollada para llevar fuera del recinto portuario, todas aquellas actividades que no requieren ser realizadas necesariamente en el puerto. Mejoran la eficiencia de las operaciones de transferencia, especialmente en aquellos puertos que enfrentan restricciones espaciales de crecimiento y que, producto de ello, incurren en mayores costos operacionales y deterioro de niveles de servicio.

El análisis presentado se realiza en la ciudad de Puerto Cortés Honduras, en el último trimestre del año 2018, mediante una investigación con alcance cuantitativo – descriptivo.

Cortés se afianza como el principal polo de desarrollo logístico de la región Atlántica del CA-4 (Guatemala, Honduras, El Salvador y Nicaragua). En el año 2017 el puerto logró movilizar 642,2100 TEUS (Acrónimo de Twenty-foot Equivalent Unit - Unidad Equivalente a Veinte Pies), un 11% más de los 571,408 TEUS que atendía en 2014. Además, el puerto cerró ese año con una facturación de US\$80 millones y mantiene un crecimiento de entre 3% y 4% anual (Operadora Portuaria Centroamericana, 2018).

En agosto, 2018, OPC (Operadora Portuaria Centroamericana) inauguró el Muelle 6, un proyecto que amplía el área de desembarque de la terminal. La primera fase suma 350 metros de

nuevo muelle adicional a los 850 metros existentes anteriormente. Tendrá espacio para operar dos grúas Súper Post Panamax, y un área de navegación de 14 metros de profundidad, con lo cual, Cortes será el Puerto del CA-4 con mayor capacidad y tecnología (Operadora Portuaria Centroamericana, 2018).

La ubicación geográfica de Honduras es estratégica para el manejo de mercancías, lo cual representa una potencial ventaja competitiva, si se cuenta con la infraestructura logística adecuada, sin embargo, la capacidad instalada actual para el almacenamiento de cabezales con su contenedor es sumamente limitada. No existen predios que se dediquen al almacenaje de cabezales con su carga, por lo que es conveniente la construcción de una terminal que cubra la demanda creciente. Por tanto, esta investigación arrojará los resultados de la Rentabilidad Social que tendrá la construcción de un Puerto Seco en Puerto Cortés, los cuales servirán para la toma de decisión de la ejecución o no de la obra mencionada.

1.2 ANTECEDENTES

A medida que crece la población en el mundo también crece el comercio, es por eso que los puertos marítimos que fueron construidos 50 años atrás, poco a poco se están quedando sin espacio para poder almacenar la carga recibida y enviada. En los años 80's la necesidad de albergar nuevos buques obligo a realizar más allá de los puertos convencionales la construcción de puertos secos.

Un puerto seco es una infraestructura multimodal construida principalmente para liberar los tramites que no son necesarios realizar dentro del recinto portuario, a su vez sirve como centro de almacenaje y control de carga. El modo de funcionamiento es almacenar y trasladar desde su ubicación los contenedores que llegan o van al puerto marítimo.

Puerto Cortés cuenta con un puerto multipropósito con operaciones de gráneles líquidos y sólidos, contenedores, carga general y cabotaje, inició operaciones el 17 de Agosto de 1966, tiene 8 muelles de atracaderos, áreas abiertas o zonas de almacenamiento que alcanzan 296,000 metros cuadrados en total, patios para almacenar contenedores de 75,000 metros cuadrados, almacenes para mercadería de 32,000 metros cuadrados, espacios para almacenar vehículos

13,000 metros cuadrados, 1,744 enchufes para contenedores refrigerados con respaldo a base de diésel, un Canal Marítimo de acceso con una dimensión total de 1,740 metros de longitud y 422 metros de ancho con una profundidad de 14 metros aproximadamente (Operadora Portuaria Centroamericana, 2018).

Con la visión de poder llegar a todos los mercados, ha habido un aumento en el tráfico de carga por los océanos Pacífico y Atlántico, por esta razón países como Panamá se ha dado a la tarea de invertir en la ampliación de su Canal, no siendo excepción Honduras que está haciendo mejoras portuarias y llevando a cabo la construcción de un canal seco para facilitar el paso de mercancías.

Desde la crisis económica de 2008-2009, menciona que Honduras ha experimentado una recuperación moderada, impulsada por inversiones públicas, exportaciones y altos ingresos por remesas. En 2017 el país creció un 4.8 por ciento, según las últimas estimaciones, y se prevé que el crecimiento para 2018 sea de 3.6 por ciento (Banco Mundial, 2018).

Para poder seguir el paso de los países con puertos en el mundo es necesario hacer inversiones considerables por lo que, en Honduras, la experiencia en Asociaciones Público Privada (APP), inicia en el año 2010, con la creación de la Ley de Promoción de la Alianza Público Privada mediante Decreto Legislativo No. 143-2010. Según el marco legal hondureño, una APP es el modelo de inversión participativo, en el que el sector público y un operador privado establecen un acuerdo. Ambas partes comparten objetivos, responsabilidades y riesgos para construir obras o brindar un servicio público de interés estatal, tanto a nivel local como nacional.

El sistema nacional de Planeación 2010-2022, señala entre otros, que el Estado promoverá la alianza pública – privadas en la presentación de servicios con el fin de facilitar el acceso de los mismos a la población, garantizando con ello la eficiencia y transparencia en los procesos de gestión, así como la modernización de los mismos.

En el año 2012 mediante decreto 82-2012, se da inicio a la concesión por parte de la Empresa Operadora Portuaria Centroamericana. Según in Noticias, en su artículo “A cuatro años

de la concesión de Puerto Cortés”; OPC ha invertido más de US\$100 millones en infraestructura y equipamiento de la terminal de contenedores. OPC ha venido trabajando de la mano con las autoridades de aduanas, fitosanitarias, salud, y otras, buscando aportar de forma continua y constructiva, ideas en base a estándares internacionales para buscar soluciones conjuntas y fomentar el movimiento de carga por Puerto Cortés; además de apoyar cualquier iniciativa que haga más expedito, competitivo, y seguro el comercio, siempre respetando los controles que marca la ley, en la actualidad, Puerto Cortés mueve 350 mil contenedores al año, equivalentes a 650 mil TEUS. Para en el 2023, se alcanzarán 550 metros adicionales de nuevo muelle, 15 metros de profundidad en muelle y bahía, y se agregarán otras Grúas Pórtico de última generación, también se atenderán las áreas de nuevos patios, que serán operadas por equipos portuarios de última generación. En esta fase la terminal estará capacitada para mover 1.9 millones de TEUs (unidades equivalentes a 20 pies). El crecimiento de TEUS en movimiento, llenos y vacíos en Puerto Cortés aumenta a una tasa de 3% a 4% año con año, haciendo una diferencia de 12.39% desde el año 2013 al año 2017.

Tabla 1. TEU’S de contenedores y furgones, Puerto Cortés.

| Mes | Año 2013 | | | Año 2017 | | |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | Importado | Exportado | Total | Importado | Exportado | Total |
| Enero | 25,578 | 24,674 | 50,252 | 28,846 | 30,281 | 59,127 |
| Febrero | 25,020 | 27,228 | 52,248 | 29,148 | 28,628 | 57,776 |
| Marzo | 28,441 | 29,614 | 58,055 | 31,166 | 31,354 | 62,520 |
| Abril | 24,974 | 25,872 | 50,846 | 31,309 | 30,950 | 62,259 |
| Mayo | 24,334 | 23,973 | 48,307 | 28,490 | 29,362 | 57,852 |
| Junio | 21,580 | 21,864 | 43,444 | 25,818 | 24,523 | 50,341 |
| Julio | 22,106 | 22,696 | 44,802 | 21,046 | 23,614 | 44,660 |
| Agosto | 22,027 | 22,387 | 44,413 | 13,697 | 13,447 | 27,144 |
| Septiembre | 20,878 | 22,336 | 43,214 | 35,271 | 35,556 | 70,827 |
| Octubre | 24,632 | 23,074 | 47,706 | 25,022 | 23,195 | 48,217 |
| Noviembre | 21,987 | 23,054 | 45,041 | 23,995 | 23,177 | 47,172 |
| Diciembre | 21,960 | 21,121 | 43,080 | 28,744 | 25,571 | 54,315 |
| TOTAL | 283,517 | 287,890 | 571,408 | 322,552 | 319,658 | 642,210 |

Fuente: (ENP, 2018)

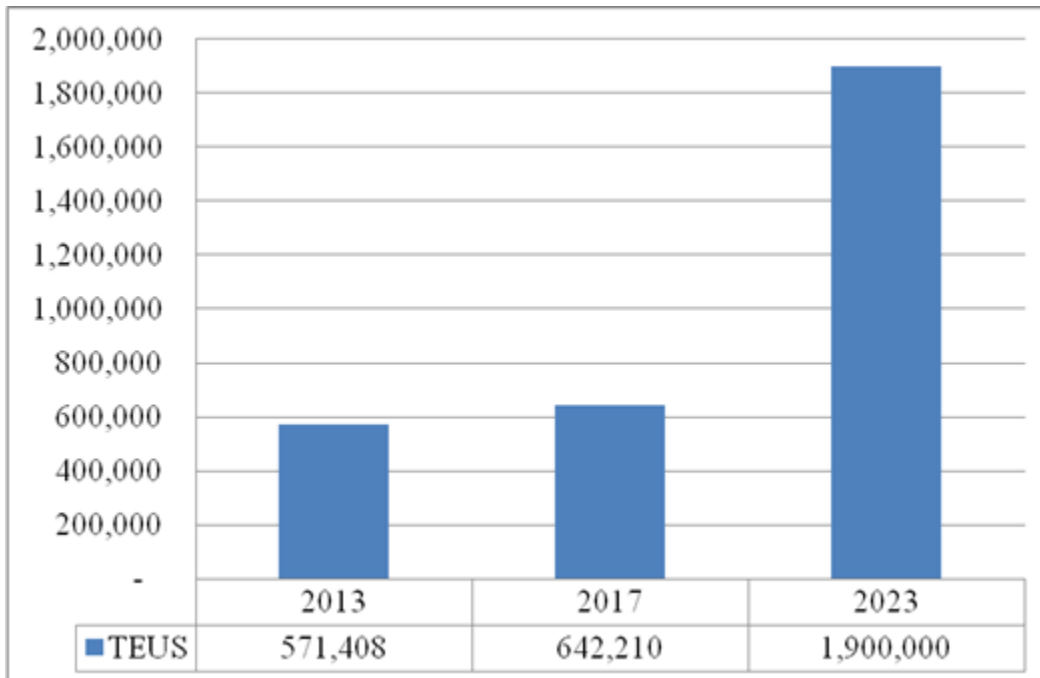


Figura 1. Gráfica de TEU'S de contenedores y furgones, Puerto Cortés

Fuente: (ENP, 2018)

La complejidad del sector del transporte y el aumento del volumen de mercancías transportado ha llegado a una situación de creciente congestión de las rutas, escasez de espacios libres en las instalaciones marítimas y un importante impacto medio ambiental de los puertos marítimos. Los puertos secos, al permitir el despacho de aduanas en el interior del territorio, dinamizan las actividades que se producen en el puerto marítimo, disminuyendo el número de operaciones. Por lo que, reducen las necesidades de espacio y la presión que las terminales portuarias ejercen sobre la costa.

La construcción de un espacio que sirva para almacenar los contenedores junto a su carga y a la vez ofrezca servicios propios del manejo de mercancía para transporte marítimo, representará una ventaja competitiva para las empresas que actualmente buscan consolidar su carga en buques de mayor tamaño. Así como, un reto para los involucrados en el correcto funcionamiento del sistema portuario en Honduras.

El investigar el costo – beneficio analizando la rentabilidad social a través de la herramienta SROI, de la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, nos brinda alternativas

de solución al impacto que genera el flujo de contenedores dentro de la ciudad. Así mismo, genera opciones para la estadía, conservación y seguridad de estos.

1.2.1 ESTUDIOS PREVIOS

Según (Municipalidad de Puerto Cortés, 2007) En un estudio realizado con un alcance descriptivo y una perspectiva de análisis para aliviar el tráfico que transita dentro de la Ciudad, concluye que:

- 1) La red vial en Puerto Cortés presenta un deterioro acelerado debido a la circulación del equipo pesado por las principales calles y avenidas de la ciudad.
- 2) El libramiento de Puerto Cortés contribuye a mejorar las condiciones de vida de la población del municipio y la economía del país. Así mismo a detener el deterioro acelerado de la red vial.
- 3) La circulación de equipo pesado genera congestión vehicular, contaminación visual y acústica a los residentes y comerciantes del puerto.
- 4) El impacto económico que tendrá la Terminal se verá reflejado en las ganancias que esta genere mediante los servicios que brindará y en la reducción del gasto de mantenimiento de la red vial de Puerto Cortés.
- 5) El impacto social se verá reflejado en la generación de empleos y la posibilidad de atraer inversionistas para generar más comercio e industria. Mejorará la calidad de vida de las personas donde actualmente se estacionan y crean congestión los vehículos pesados.
- 6) El impacto ambiental que tendrá la Terminal será la reducción de tala incontrolada de árboles para crear estacionamientos de rastras y depósitos de contenedores. Se reducirán las emisiones de CO₂, el ruido y las vibraciones al evitar que las rastras circulen libremente por la ciudad en busca de estacionamiento.

En la investigación de maestría en Dirección de Proyectos de la UNAH VS, con el título Desarrollo de Terminal de Contenedores en Puerto Cortés, con un alcance descriptivo, y una perspectiva de análisis para el alivio del tráfico dentro de la ciudad de Puerto Cortés, en el cual concluye que: (Lemus, 2014)

- 1) Puerto Cortés tiene incremento promedio del 12% anual.
- 2) Se pudo detectar que las condiciones de infraestructura vial que existe en la Ciudad puerto para el tránsito de contenedores por concepto de exportación no tienen incidencia en el congestionamiento vial.
- 3) La capacidad instalada actual de almacenamiento de cabezales con su contenedor que transita por la ciudad puerto por concepto de exportación es sumamente limitada, no existen predios que se dediquen al almacenaje de cabezales con su carga, por lo que es conveniente la construcción de una terminal que cubra la actual demanda.
- 4) La cantidad futura de contenedores que transitaran por concepto de exportación por puerto cortés es de 6, 151,787 proyectado hasta el año 2023 de los cuales se espera que el 60% como mínimo utilicé la terminal de contenedores.

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En este apartado se presenta el enunciado y formulación del problema de igual forma las preguntas de investigación, en base al tema planteado.

1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

La ciudad de Puerto Cortés cuenta con un Puerto Marítimo el cual tiene aproximadamente un 3% de crecimiento en su manejo de TEU's de manera continua cada año desde el 2013. Al concesionarse la parte operativa de la Empresa Nacional Portuaria (ENP), se genera inversión para la ampliación de muelles y demás infraestructura logística. Este crecimiento no puede sobrepasar los límites con que ya cuenta el puerto dentro de la ciudad.

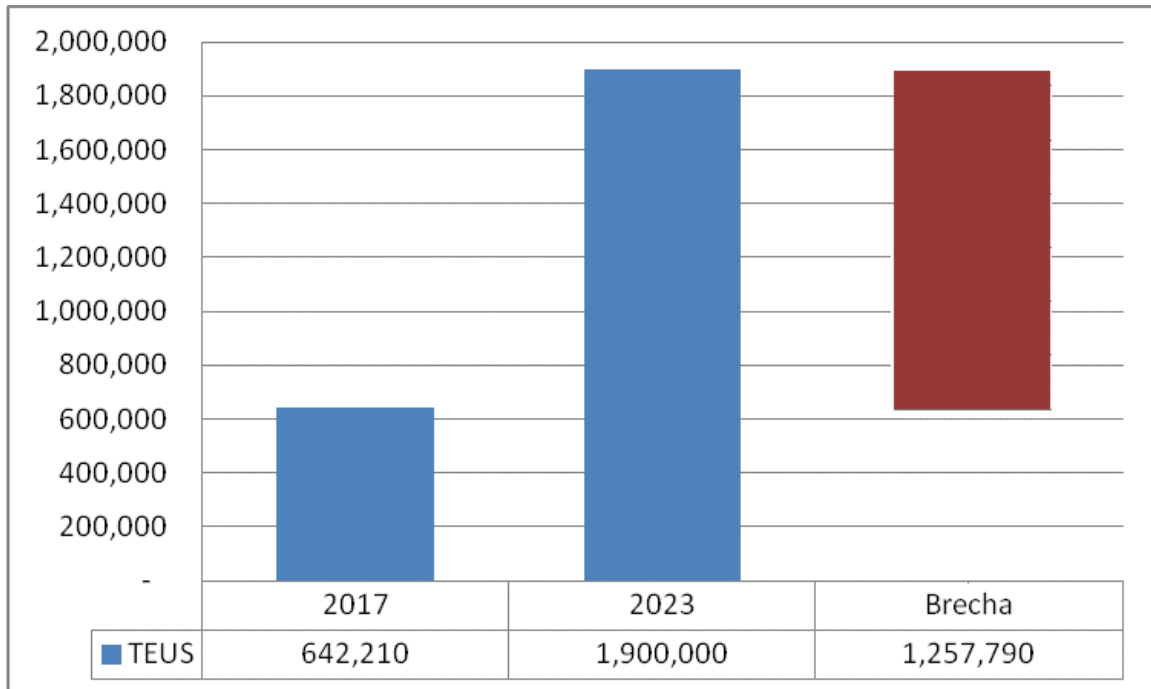


Figura 2. Brecha a compensar con la construcción de un Puerto Seco

Fuente: Elaboración propia

En Puerto Cortés no existe un referente que pueda servir de comparación para analizar de forma directa la construcción de un puerto seco. Además de los patios de la ENP, los espacios acondicionados para almacenar los contenedores y los vehículos de carga pesada que los transportan, son limitados. Debido a esto se ve la necesidad de crear una infraestructura de almacenamiento, vigilancia y control de la carga que se envía y recibe a diario en la ciudad.

Un puerto seco brinda servicios como:

- 1) Almacenaje de contenedores vacíos.
- 2) Almacenaje y tramitación aduanera de vehículos.
- 3) Almacenaje de gráneles sólidos en bodegas.
- 4) Almacenaje de mercadería suelta en bodegas.
- 5) Estacionamiento de equipo pesado como punto libre de paso en el territorio nacional.
- 6) Estación previa a embarque de contenedores que van de salida de Honduras por Puerto Cortés por concepto de tránsito internacional y exportaciones.
- 7) Estacionamiento de equipo pesado para ingresar a la ciudad.

- 8) Otros servicios complementarios tales como hospedaje, restaurante y suministro de Combustible entre otros.

1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Desde el 2007 la Municipalidad de Puerto Cortés realiza la mención de la necesidad de construir un Puerto Seco para atender la demanda de contenedores actuales y futuros que arriban diariamente a la ciudad. Sin embargo, no existe un estudio que pueda determinar la rentabilidad social que este trae consigo. Por tanto:

¿Cuál es la rentabilidad social y económica (SROI) de construir un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras?

1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

En este apartado se plantean las interrogantes que apoyarán la investigación:

- 1) ¿Cuáles son los costos en que se incurre al construir un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés Honduras?
- 2) ¿Qué beneficios tiene realizar la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés Honduras?
- 3) ¿Es rentable la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras?

1.4 OBJETIVO DEL PROYECTO

Bernal Torres (2010): Afirma: “Los objetivos son los propósitos del estudio, expresan el fin que pretende alcanzarse, por tanto, todo el desarrollo del trabajo la investigación se orienta a lograr objetivos que a continuación se establecen” (p. 97).

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar la rentabilidad social y económica (SROI) de la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Analizar los costos en los que se incurre al construir un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras.
- 2) Enumerar los beneficios que tiene la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras.
- 3) Realizar el análisis de la rentabilidad social mediante la herramienta SROI.

1.5 JUSTIFICACIÓN

Los vehículos junto a la carga de exportación o importación que transitan por Puerto Cortés no tienen un lugar donde estacionarse mientras esperan a ser atendidos en el Puerto de la ciudad, por lo que lo hacen en las carreteras dentro de la misma ocasionando tráfico y contaminación auditiva y del aire.

La mayor parte de los espacios con que cuenta Puerto Cortés para resguardo de los contenedores junto a su carga, son propiedad de la ENP y estos se encuentran dentro de la ciudad.

Desde el año 2007 existen documentos en los cuales se menciona la construcción de un puerto seco en Puerto Cortés, sin embargo, no existen estudios que determinen la rentabilidad social o económica de su realización y aplicación.

El conocer la rentabilidad económica y social que representa la construcción de un puerto seco en Puerto Cortés, se vuelve necesario para que, los encargados de la inversión tengan claro que la realización del proyecto es una medida correcta tomar como la solución a la falta de espacios de almacenaje de contenedores junto a su carga.

El análisis mediante una herramienta especializada como el SROI, servirá como instrumento que permitirá reducir la incertidumbre o fracaso a una decisión de inversión. El aporte de esta investigación tendrá un impacto potencial práctico porque generará información útil que servirá para evitar consecuencias negativas.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Bernal (2010) afirma: “El marco teórico es la fundamentación teórica dentro de la cual se enmarcará la investigación, es una presentación de los principales enfoques sobre el tema en

estudio, mostrando el nivel de conocimiento de este, y demás aspectos pertinentes y relevantes de interés”.

Se inicia con un análisis de la situación actual que comprende desde el punto de vista interno de la ciudad de Puerto Cortés, la relación con el macroentorno y microentorno, seguido de las teorías de sustento para un análisis de los aspectos que se relacionan con la construcción de un Puerto Seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras.

2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

A continuación, se presenta la situación de los puertos secos a tres niveles:

- 1) A nivel de países asiáticos, europeos y Latinoamérica (Macroentorno).
- 2) A nivel de Honduras (Microentorno).
- 3) A nivel de la empresa en relación al entorno actual (Análisis interno).

2.1.1 ANÁLISIS DEL MACROENTORNO

En este apartado se detallarán los aspectos relevantes del ámbito internacional que sustentan el tema de investigación para la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras, costo – beneficio.

2.1.1.1 PUERTOS SECOS DEL MUNDO

El comercio en el mundo se va acrecentando cada día más, a medida lo hace es necesario tomar las medidas necesarias para atender los volúmenes constantes de demanda.

Aunque parezca que el transporte aéreo sea muy utilizado para el transporte de mercancías, en realidad, las cifras muestran que las empresas de transporte marítimo internacional son mucho más utilizadas en todo el comercio internacional. Según las estadísticas, el 90% del transporte de mercancías en el mundo lo realizan miles de buques cruzando los mares. A través de las empresas de transporte internacional (KANVEL, 2018).

El transporte marítimo es la espina dorsal de la globalización y es un componente fundamental de las redes de transporte transfronterizo que apoyan a las cadenas de suministro y hacen posible el comercio internacional. El transporte incluido el transporte marítimo es en sí mismo un sector económico que genera empleo e ingresos, tiene carácter transversal y forma parte de otros sectores y actividades. El transporte marítimo facilita el desarrollo industrial por cuanto apoya el crecimiento de la industria manufacturera, pone en contacto a los consumidores con las industrias de productos intermedios y de bienes de capital; y promueve la integración económica y comercial regional. A pesar de que los puertos marítimos han sido por generaciones la opción número uno para el movimiento de mercancías. La mayoría de los que actualmente conocemos fueron construidos hace muchos años, el crecimiento de las ciudades que los rodean y el área en la que fueron establecidos por ventaja geográfica, se fue quedando cada vez más pequeña (UNCTAD & CNUCED, 2016).

Como forma de contribuir al desarrollo, en los años 80's se inicia la construcción de puertos secos, los cuales complementan a los puertos marítimos, ya que en ellos se puede tener un alivio para el almacenamiento de la carga.

2.1.1.1.1 PUERTO SECO EN LA PUERTA DE KHORGOS

En Asia los puertos secos no son cosa novedosa, sin embargo, el desarrollo que pueden tener estas infraestructuras siguen sorprendiendo a la población. El puerto seco que se construirá en la magnífica Puerta de Khorgos está situado en un punto al Este y el Oeste, en la nueva versión de la ancestral Ruta de la Seda, que durante siglos unió comercialmente a China con Europa.

El puerto seco en la puerta de Khorgos se encuentra en una remota zona del centro de Asia, en el desierto entre China y Kazajistán, y es la parada a la que llegan los productos chinos para ser descargados y continuar su recorrido a Europa a través de una vía ferroviaria. A su alrededor se ha desarrollado una nueva ciudad que, según algunos, se podría convertir en la “nueva Dubái”. Y todo esto, en apenas siete años. (El impresionante puerto seco que será una de las paradas más importantes en la nueva Ruta de la Seda desde China) (BBC, 2017).

2.1.1.1.2 PUERTO SECO DE MADRID (ESPAÑA)

En el año 2000 inician las funciones del puerto seco o terminal intermodal de Madrid. Desde entonces se ha consolidado como una pieza de referencia en la logística madrileña, así como en toda la logística española al conectar Madrid y el centro peninsular, con los cuatro primeros Puertos españoles: Algeciras, Bilbao, Barcelona y Valencia.

La iniciativa pública de las instituciones que apuestan por el Puerto Seco de Madrid, ha resultado una iniciativa de éxito. Uno de los objetivos de este Puerto Seco es el de eliminar fronteras y dificultades al libre tránsito de mercancías que entran y salen desde esta ciudad, y a través de sus puertos, a todos los mercados y países del mundo. La conexión de puertos de Madrid se establece con una herramienta eficiente, fiable y que contribuye a la sostenibilidad del transporte de mercancías y al respeto al medio ambiente: el ferrocarril. Cuatro grandes corredores ferroviarios, uno con cada uno de sus grandes puertos. El Puerto Seco de Madrid, el puerto interior de Madrid en Coslada, es una infraestructura a su servicio. Una puerta abierta con infinidad de posibilidades (Puerto Seco, 2018).

2.1.1.1.3 PUERTO SECO DE VALLADOLID, SALAMANCA, ESPAÑA.

El sector industrial tiene un gran proyecto en Salamanca para su potenciación: el Puerto Seco. Al mismo tiempo que el Gobierno inicie las obras de electrificación de la línea ferroviaria entre Salamanca y Portugal a través de Fuentes de Oñoro, para así potenciar el transporte de pasajeros y mercancías, el Ayuntamiento de la capital impulsará la zona logística ubicada entre el barrio Buenos Aires, el recinto ferial de la feria agropecuaria y el término municipal de Doñinos de Salamanca.

En Valladolid durante el 2018 se desarrollaron diferentes acciones para impulsar el éxito de un puerto seco para los próximos años. En una primera fase, se urbanizará el área logística-industrial del sector Peña Alta. Este impulso hará posible que una vez que se haya urbanizado el sector el Ayuntamiento ponga a disposición de las empresas 56,836 metros cuadrados de suelo

industrial urbanizado a precios asequibles. Por otra parte, en una segunda fase y en el ámbito del sector industrial Peña Alta, Zaldesa construirá la Plataforma Intermodal (Puerto Seco).

Cabe recordar que la Plataforma Logística-Intermodal de Salamanca cuenta en la actualidad con importantes servicios a pleno rendimiento entre los que destacan el Centro de Transporte de Mercancías, (Cetramesa); el Centro Aduanero (Citycesa), en constante crecimiento y que aporta un importante valor añadido a toda la Plataforma, facilitando el despacho aduanero de las importaciones y exportaciones de toda la zona; y el Polígono Agroalimentario, en el que además de Mercasalamanca, se encuentran implantadas importantes empresas de distribución del sector agroalimentario.

La Plataforma Logística de Salamanca ha sido incluida por la Comisión Europea en la Red Global del Corredor Atlántico. Asimismo, a nivel nacional la Estrategia Logística Nacional del Ministerio de Fomento del Gobierno de España incluye a Salamanca entre los nodos logísticos prioritarios de España y Castilla y León. Además, que la Junta de Castilla y León también contempla a esta Plataforma como un proyecto prioritario en el Máster Plan de Fomento del Transporte Intermodal de Mercancías, que se ha elaborado en el seno de la macrorregión de las Regiones del Sudoeste Europeo (RESOE) de la que forman parte Castilla y León, Galicia, Asturias, Cantabria y las regiones Norte y Centro de Portugal.

Cabe recordar que el Corredor Atlántico conecta doce países bañados por el Atlántico y discurre por más de 2.000 kilómetros y su área de influencia representa entre el 30 y el 40% del PIB de la zona euro. Además, es paso obligado de mercancías desde el corazón de Europa hacia el norte de África y América del Sur. En la Península Ibérica, el Corredor Atlántico une con Europa capilarmente, entre otras infraestructuras, los puertos del Cantábrico (Pasajes, Bilbao, Santander, Gijón, Avilés y Burela) y los puertos de la fachada atlántica (la Coruña, Ferrol, Villagarcía de Arosa, Marín y Ría de Pontevedra, Vigo, Viana do Castelo, Leixoes, Aveiro, Figueira da Foz, Lisboa, Sines y Algeciras) (Martín, 2018).

2.1.1.1.4 PUERTO SECO DE GUANAJUATO, MEXICO.

México, en Norte América es uno de los países que destacan en el desarrollo de puertos secos o los también llamados puertos interiores. En Guanajuato, inició como la gran idea de un grupo de empresarios, quienes pensaron que Guanajuato tenía las condiciones ideales para promover las exportaciones.

Después se dijo: ¡Tenemos la agencia para hacer los negocios, ahora hay que hacer un lugar para desarrollarlos! Y así se impulsó la creación de una plataforma para exportaciones, que con el paso de los años se convirtió en un importante centro logístico, pensado y planeado cuidadosamente para asentar una mezcla de usos y vocaciones complementarias que optimizan y agilizan las actividades cotidianas de las empresas.

En el año 2006, se dio el primer paso firme con la constitución de la Sociedad Anónima de Capital Variable “Guanajuato Puerto Interior”. De esta manera, lo que un día fue un proyecto ambicioso y que parecía difícil de conseguir, hoy se ha convertido en el resultado de un trabajo visionario, de continuidad y confianza.

Se han desarrollado de 1,200 hectáreas, en las que a tan sólo 11 años de comercialización se han instalado más de 110 empresas, asegurando una inversión histórica por más de US\$3,500,000,000.00 y generando más de 16,000 empleos reales (GTO Puerto interior, 2018).

2.1.1.1.5 PUERTO SECO EN COLOMBIA

En enero del 2019 con una inversión de US\$75 millones, 25 compañías y gremios financiaran el primer megaproyecto de carga en el país. Un puerto terrestre ubicado en Flandes, Tolima. En pleno corazón de Colombia se levantará el Centro Logístico Intermodal Conexión (Clix), como fue llamada la edificación que busca reunir las importaciones que llegan a la zona y necesitan ser distribuidas a las regiones del norte y sur, además de Bogotá.

Aunque un acuerdo de confidencialidad no permite informar cuáles son cada una de las compañías que pagaron por la obra, destacan Asopartes y Asecarga del grupo de gremios que han reportado en el capital final. Se espera que la ejecución inicie en enero de 2019 y el desarrollo

podría tardar 30 meses. El nuevo puerto de tierra estará a cargo de la constructora NIO, organización que agrupa las inversiones de las 25 entidades.

En cuestión de terreno y capacidad, el proyecto estará en un área construida de 800.000 metros cuadrados, toda la propiedad ya está titulada y los planos están estructurados para almacenar hasta 50 millones de toneladas anuales (Joaquín Mauricio, 2018).

2.1.1.1.6 PUERTO SECO GUATEMALA

En Centro América destaca el Puerto Seco de Guatemala, la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT) y la Agencia Nacional de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica (ANADIE) han firmado un acuerdo de cooperación que tiene como objetivo promover el trabajo conjunto en el desarrollo de proyectos de infraestructura. Uno de los primeros proyectos conjuntos a los que tendrán que hacer frente el SAT y la ANADIE será el proyecto “Puerto Seco Intermodal Tecún Umán II”. Este puerto seco estará ubicado en el Puerto Ingeniero Juan Luis Lizarralde Arrillaga, en la frontera entre Guatemala y México.

En este momento un Puerto Seco se está construyendo en la frontera entre México y Guatemala y, por las últimas informaciones a nuestro alcance, han conseguido financiamiento internacional.

Las entidades colaborarán a fin de alcanzar una alianza público-privada que permita llevar a cabo el desarrollo del puerto.

Guatemala está apostando por el desarrollo de sus infraestructuras para el desarrollo económico y social. De hecho, el país sigue llevando a cabo el Plan Nacional de Infraestructura. (Marítimo portuario, 2018)

2.1.2 ANÁLISIS DEL MICROENTORNO

En el análisis del microentorno se presenta información más relevante en cuanto a Puertos Secos en Honduras, y la recolección de algunos datos que son relevantes como aportes para esta investigación.

2.1.2.1 PUERTO SECO EN HONDURAS

Aunque en el mundo los Puertos Secos están siendo notablemente de gran ayuda para los países en los que se encuentran, actualmente en Honduras no existe ninguna estructura considerada como tal.

Durante los últimos años la construcción de un puerto seco se ha convertido en una idea que se plantea como solución para el manejo de carga proveniente del comercio creciente en Honduras.

El País HN (2017) en su Editorial Puerto Seco para Puerto Cortés, comenta que es evidente que las instalaciones de Puerto Cortés se están modernizando cada día, pero algunos estudios han indicado que cuando entre en funcionamiento el llamado Canal Seco, el espacio disponible por ahora será totalmente insuficiente, y, en consecuencia, se producirán los incómodos atrasos y embotellamientos al ingreso de más de cuatro mil contenedores diarios de Honduras, Nicaragua y El Salvador, incrementándose con el proyecto de liberación aduanera, que llevará a los exportadores a buscar los recursos valiosos del primer puerto de Honduras, para acceder a los puertos cercanos de Estados Unidos, Europa y demás con conexiones importantes en el Océano Atlántico.

Para efectos de mayor comprensión sobre el tema, en las últimas reuniones del Plan de Nación, se puso a discusión la construcción de un PUERTO SECO, en vista de que había que prevenir la funcionalidad para que los costos de transporte y logística no frenen las actividades de importación y exportación.

En la actualidad ya son manifiestos los problemas que tienen las empresas de transporte y líneas navieras, que se ven obligadas a pagar sobreestadias elevadas por esperar días enteros antes de ser atendidas por la burocracia portuaria.

Esta propuesta fue aceptada y aprobada en la Regional de la Zona Número I, además por las alcaldías de la región, pero no se ha hecho nada para llevarla a la práctica.

Así mismo Diario La Prensa (2017) Con el objetivo de mejorar el tiempo de desaduanaje en las aduanas hondureñas, el Gobierno analiza la creación de tres puertos secos.

Las terminales intermodales se establecerían en las zonas norte, occidente y sur del país, de acuerdo con el plan de modernización que prepara la Comisión Presidencial de Reforma Integral del Sistema Aduanero y Operadores Comerciales (Coprismo).

Esa iniciativa ha sido exitosa en países como México y Colombia, en donde el sistema logístico ha logrado mejorar sus principales indicadores en el manejo de carga contenerizada. “En Honduras está a nivel de iniciativa, pero sería una alternativa para agilizar los tiempos de despacho en las aduanas más grandes”, según autoridades del Gobierno.

Un análisis de la Coprisao señala que el sistema aduanero de Honduras dispone de las instalaciones físicas para trabajar en los puestos fronterizos terrestres. A lo anterior se le agrega que los espacios son insuficientes para la revisión de carga y demás funciones aduaneras; ante esa situación, la Comisión ha propuesto la creación de aduanas especializadas y puertos secos en zonas estratégicas del país.

Un puerto seco en Honduras ayudaría enormemente a soportar el impacto positivo en cuanto a importación y exportación se refiere. Por lo que revisamos el informe del año 2017 de La Comisión Económica para la América Latina (CEPAL), uno de los brazos de investigación económica de las Naciones Unidas, quien señaló que Honduras es una de las cinco naciones latinoamericanas que sirvieron de locomotora de la economía regional, al registrar un crecimiento de la producción y de los servicios de los más altos del continente.

La CEPAL estimó el crecimiento del producto interno bruto (PIB) de Honduras en 3.9 por ciento para el 2017, a tono con las proyecciones del Banco central de Honduras (BCH).

A octubre de 2017, la variación acumulada de la serie original del Índice Mensual de Actividad Económica se situó en 5.5 %, por encima del 3.4 % observado al mismo mes de 2016, estimando el Banco Central de Honduras que al cierre de 2017 el rango de crecimiento de la economía se ubicará entre 3.7 % y 4.1 %.

Para 2018, la CEPAL estima que el PIB se incrementará un 3.9% gracias a la expansión de los Estados Unidos, principal socio comercial de Honduras, así como el incremento de los precios internacionales y la producción de café, la continuidad del crecimiento de la demanda interna y la continuación de las inversiones en proyectos de infraestructura.

2.1.3 ANÁLISIS INTERNO

Puerto Cortés es el puerto más importante de Honduras. Con las nuevas inversiones debido a la concesión que se dio a la Operadora Portuaria Centroamericana, y con la proyección de un movimiento de 1, 900,00 TEU´s para el 2023, es necesario prepararse.

La municipalidad de la ciudad puerto, ha tomado como iniciativa la promulgación de la construcción de un Puerto Seco en Puerto Cortés, planteando que tendría múltiples beneficios librando la ciudad de vehículos de carga pesada dentro de ella.

La municipalidad plantea una ubicación que para ellos es idónea la cual está ubicada salida al sur, 150 metros a continuación del peaje de entrada y salida de la ciudad.



Figura 3. Polígono del terreno del Puerto Seco

Fuente: Municipalidad de Puerto Cortés, 2015.

La construcción de este puerto seco fuera de las principales calles de la ciudad como un centro de almacenaje, trato y vigilancia de la carga traería beneficios no solo para Puerto Cortés, sino también para los usuarios. Los tiempos muertos de los camiones encendidos y el voluble precio de los combustibles no colaboran con la generación de ganancias para ninguno de ellos.

El plan de libramiento de la ciudad con que cuenta la Municipalidad de Puerto Cortés también considera la construcción de una carretera de tres trochas que unan el Puerto Seco con las instalaciones de la Empresa Nacional Portuaria, de esta forma el tráfico sería continuo.

Puerto Cortés recibirá un fuerte impacto económico y deberá de adecuar su infraestructura, servicios y tecnología, para que los contenedores ingresen o salgan del predio, optimizando tiempos y costos al facilitar la manipulación de mercaderías; además, evitando los procesos y reducción de los daños de carga.

2.2 TEORÍAS DE SUSTENTO

Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010) menciona: “Es un conjunto de proposiciones interrelacionadas, capaces de explicar ¿Por qué y como ocurre un fenómeno?” Se prosigue a presentar las principales teorías que facilitan el conocimiento para sustentar las bases de la investigación sobre la construcción de un Puerto Seco en la ciudad de Puerto Cortés Honduras.

2.2.1 PUERTO SECO

Para poder hablar de Puerto Seco primero es necesario definir brevemente que es un Puerto Marítimo, ya que, el primero no tiene sentido sin el segundo. Así pues, entendemos como Puertos Marítimos aquellos puntos de la orilla marítima, fluvial, o lacustre donde confluyen todo un complejo de carreteras y/o ferrocarriles capaces de transportar la producción de y hasta su destino de origen, con el objetivo de practicar el intercambio de mercancías. Por tanto, el puerto marítimo es el punto de enlace entre dos sistemas de transporte el terrestre y el acuático.

Pampín & Liaño (2004) citando a UNCTAD (United Nations Conference for Trade and Development) Un Puerto Seco es una instalación no costera de uso público, distinta de un Puerto y de un Aeropuerto, aprobada por un organismo competente, equipada con instalaciones fijas y ofreciendo servicios para manipular y almacenar temporalmente cualquier clase de mercancías incluyendo contenedores, que sea considerada como "en Tránsito" para efectos de aduanas, por cualquier modo de transporte de superficie no costero, y que tiene además la capacidad de efectuar controles aduaneros que permitan a estas mercancías continuar su tránsito, terminar el viaje y ser utilizadas localmente, ser despachadas para exportación, o ser reexportadas según sea el caso. Por tanto, los Puertos Secos son una proyección de una terminal internacional marítima, una extensión del puerto, con el objetivo de ofrecer mejor servicio al interior del país.

Normalmente el desarrollo de las ciudades con puerto se ha producido rodeándolo. De esta forma se limitan las posibilidades de explotación del puerto. Esto conlleva problemas que se tienen que paliar con inversiones e infraestructuras. Pero también hay que tener en cuenta el

congestionamiento de las redes de transporte. Todo esto plantea a los puertos el reto de mantener los servicios sin aumentar costes finales de las mercancías. Por este motivo surge la idea de los puertos secos. La construcción de un puerto seco en una determinada región tiene también como objetivo hacer que esta se transforme en un núcleo de distribución y almacenamiento de mercancías. Debe ser capaz de proveer servicios fiables, de calidad y a precios competitivos, asociados a la operación global de la carga que se reciba, tenga origen o cruce la región. Debe estar dotado de los equipos que permiten el manejo de grandes volúmenes de carga. También debe proporcionar facilidades en cuanto a comunicaciones, permitiendo a los operadores nacionales conectarse a redes de información internacional y mejorar así el transporte internacional si esto fuera preciso.

Las funciones principales de los Puertos Secos son:

- 1) Asuntos Aduaneros.
- 2) Transferencia de modo de transponer para Contenedores.
- 3) Almacenamiento temporal de Cargas.
- 4) Consolidación y desconsolidación de los Contenedores cercano a los interesados.
- 5) Limpieza y preparación de los Contenedores.
- 6) Mantenimiento y Reparación de Contenedores.

La idea principal del proyecto de un puerto seco es desarrollar una infraestructura de servicios e instalaciones especializada. Para ello partimos de un sistema modular de bodegas y patios de contenedores. Esto debe permitir un fácil manejo y almacenamiento de la carga, y debe a su vez, permitir adaptarse a sus necesidades básicas y a sus posibles ampliaciones futuras.

El proyecto debe contemplar:

- 1) El PS como una unidad segura y cerrada.
- 2) Bodegas modulares para el depósito y cambio de carga.
- 3) Almacenes especializados para el ensamblaje de los elementos de la pequeña industria.
- 4) Cámaras de refrigeración para productos especiales. -Áreas de tanques especializados para la industria química.

- 5) Patios para contenedores.
- 6) Patios para el almacenamiento de vehículos.
- 7) Gran centro automotriz.
- 8) Zona comercial, bancos, paquetería, correo...
- 9) Área de reserva ambiental y ecológica.
- 10) Hotel, restaurante y servicios complementarios para conductores de vehículos de transporte.
- 11) Central de comunicaciones para controlar los vehículos de carga en cualquier momento, determinar las horas de salida y llegada y mejorar la seguridad de los accesos.
- 12) Zona de básculas.
- 13) Estación de tratamiento de aguas residuales y basuras.
- 14) Vías internas para maniobra y circulación de vehículos.
- 15) Ramal de ferrocarril interno.
- 16) Aparcamiento público y privado.
- 17) Portería y sistemas de control en circuito cerrado.
- 18) Zona administrativa con salas de reuniones.

En el sistema interno para la gestión de la terminal podemos distinguir los siguientes grupos:

- 1) Edificios y zonas de servicio y ocio, compuestas por la zona de estacionamiento, el control de accesos y vigilancia, talleres de reparación de los elementos de transporte, áreas de hostelería, edificio de oficinas y trámites de documentación.
- 2) Zona de almacenes y muelles, formada por muelles para tráfico, accesos para la recepción y otros de salidas, área de consolidación de cargas, almacenes de depósito según clasificación de mercancías, depósito aduanero.
- 3) Área de patios y explanadas, donde se efectúan los controles de entradas y salidas, el stock permanente de unidades presentes y el despacho intermodal (Pons, 2008).

El modelo de Puerto Seco debe permitir economías de escala, de modo que el coste unitario de la distribución de la mercancía a través del Puerto Seco sea más económico que el servicio directo desde el puerto de mar.

Para muchas personas los Puertos Secos no son auténticas plataformas logísticas sino una extensión del puerto marítimo en el interior. No les falta razón, pero es indudable que es común observar que en el entorno de los puertos secos se desarrollen actividades logísticas asociadas, constituyéndose así en una zona logística de distribución, dotadas habitualmente de gran versatilidad.

Esto último solo ocurrirá si las condiciones de volúmenes de transferencia, ubicación en el contexto de las rutas marítimas, tipos de productos, tamaños de mercado, riesgo y tipo de operadores, son las adecuadas. En definitiva, un puerto seco por sí solo no encaja dentro de las definiciones específicas de plataformas logísticas y no debería por tanto utilizarse fuera del ámbito de las operaciones portuarias.

2.2.2 METODOLOGIA SROI

Para iniciar a definir la metodología del SROI, es importante diferenciar entre el concepto de Inversión Socialmente Responsable (ROI), que aborda los aspectos relativos a la decisión de en qué proyectos invertir fondos, algo cada vez más supervisado para bancos y otras entidades y fondos de inversión. En cambio, el Retorno Social de la Inversión (SROI), valora el impacto, desde el aspecto social, de la inversión realizada. En un caso sería la decisión previa mientras que, en el otro, SROI cubre tanto la planificación como la ejecución, así como, los efectos sociales del entorno en que se realiza el proyecto.

Y es que siguiendo la máxima de que aquello que se mide, es mejorable, lo que se busca es eso, medir el impacto de una organización en su comunidad, y por tanto una de las fases clave del proceso de SROI es precisamente la de decidir qué medir, lo que supone tener que pensar en torno a de qué manera las acciones de la organización generan cambios, tanto en sentido positivo o intencionado como también cambios no previstos o no intencionados.

Dado que queremos entender y manejar el impacto de un proyecto, se ha de elegir en qué áreas pretende impactar con sus actividades, si en la exclusión social, la accesibilidad universal a

determinados derechos o recursos, la sostenibilidad ambiental, o un largo etcétera, siendo la misión de esa organización la que determine esta elección.

Una vez tiene claros los indicadores a medir, ha de determinar la manera de medirlos, de la manera más precisa posible. Y para ello hay una serie de premisas que son comunes a todas las metodologías que pueden aplicarse y que caracterizan la esencia del proceso, que son:

Identificar a la comunidad, quienes componen a los agentes o partes interesadas. Tanto más completo sea este análisis, más precisa será la evaluación del impacto.

Preguntar a estos por sus percepciones acerca de las repercusiones más importantes que derivan de la actividad de la organización.

Desarrollar indicadores para medir adecuadamente esas repercusiones, no olvidar que cumplan con los requisitos SMART (por sus siglas en inglés: Específicos o Concretos, Medibles, Apropriados o Precisos, Realistas y Temporalizables, en resumen, válidos para medir y ofrecer información adecuada sobre una variable)

Analizar la evaluación de las repercusiones para poder tener una valoración de lo que pasaría si no estuviera la organización, es decir, su estado sin la acción de esta organización.

Como ya se ha señalado, hay diferentes metodologías, pero los pasos clave o etapas dentro de este proceso de evaluación y medición de SROI son:

- 1) Establecer el alcance e identificar a los stakeholders clave. Es importante tener límites claros acerca de qué cubrirá su análisis SROI, quién estará involucrado en el proceso y cómo.
- 2) Hacer el mapa de outcomes. Durante la interacción con sus stakeholders usted elaborará un mapa de impacto, o teoría del cambio, que muestra la relación entre inputs, outputs y outcomes.
- 3) Evidenciar los outcomes y darles un valor. Esta etapa supone encontrar información para mostrar si los outcomes han sucedido y luego valorarlos.

- 4) Establecer el impacto. Habiendo recogido información sobre los outcomes, y habiéndolos monetizado, esos aspectos de cambio que habrían sucedido de todos modos o que son consecuencia de otros factores se dejan fuera de consideración.
- 5) Calcular el SROI. Esta etapa supone añadir todos los beneficios, sustrayendo lo negativo y comparando el resultado con la inversión.
- 6) Reportar, usar y certificar. Fácilmente olvidado, este último paso fundamental supone compartir conclusiones con los stakeholders y responder a ellos, incorporar buenos procesos para los outcomes y verificar el reporte.

Para el cálculo del SROI es importante prestar atención a los resultados obtenidos. Esta herramienta nos brinda información sobre la ganancia que recibimos por cada Lempira o Dólar invertido. El valor número que obtengamos de la ecuación de análisis lo multiplicamos por 100, así sabremos el porcentaje de ganancia o pérdida que recibimos. Si el porcentaje que recibimos es positivo entonces estamos obteniendo ganancias, por el contrario, si recibimos un número negativo estamos obteniendo pérdidas.

1)

$$ROI = \frac{\text{Beneficio Obtenido} - \text{Inversión (I)}}{\text{Inversión}}$$

Sáenz A., C. & Ventura E., J., (2015) menciona que: “El SROI es una valoración económica de los beneficios sociales y costos relativos para las operaciones de una compañía. Este se basa en el valor presente neto de aquellos impactos en valores monetarios” (p. 72).

Muñoz Viquillón (2014) afirma: El SROI es desarrollado a partir de un análisis tradicional de costo-beneficio y la contabilidad social, el SROI es un enfoque participativo que permite capturar en forma monetaria el valor de una amplia gama de resultados, tengan estos un valor económico o no. Un análisis SROI produce un relato de cómo una organización crea valor a la hora de introducir cambios en el mundo, y un coeficiente que indica cuánto valor social (en \$) se crea para cada \$ 1 invertido.

El coeficiente de SROI se convierte en la una comparación entre el valor generado por una iniciativa y la inversión necesaria para lograr ese impacto. Sin embargo, un análisis SROI no debe limitarse a un número, lo que en principio se utiliza para expresar el valor. Por el contrario, presenta un marco para explorar el impacto social de una organización, en el que la monetización desempeña un papel importante, pero no exclusivo (Justiniano Castillo & Peña Benítez, 2016).

2.2.3 CAPACIDAD INSTALADA

La capacidad instalada es un concepto muy utilizado cuando de programar procesos productivos se requiere y hace referencia a la disponibilidad de los medios de producción necesarios para poder operar o prestar un servicio sin contratiempos y con los mayores niveles posibles para obtener la máxima ganancia. Casi siempre está asociada a la infraestructura requerida y la dotación de equipos inmersa en dicha estructura. De tal forma que una mayor infraestructura implica una mayor capacidad instalada pero a su vez un mayor costo también, por lo que calcular o definir muy bien la capacidad instalada es clave para empezar un nuevo negocio con unos niveles eficientes de producción y altamente competitivos (Universidad Manuela Beltrán, 2018).

La capacidad instalada es el potencial de producción o volumen máximo de producción que una empresa en particular, unidad, departamento o sección; puede lograr durante un período de tiempo determinado, teniendo en cuenta todos los recursos que tienen disponibles, sea los equipos de producción, instalaciones, recursos humanos, tecnología, experiencia/conocimientos, etc.

El concepto de capacidad instalada también se utiliza frecuentemente en economía para describir todo un sector de actividad o una región entera. Cuando el volumen de la producción es inferior a la capacidad instalada, se dice que existe un desempleo de factores. A medida que el volumen de producción se acerca a la capacidad instalada, se dice que hay pleno empleo. En definitiva, basándonos en el principio de demanda efectiva, podemos decir que las empresas producen de acuerdo a las expectativas de sus ventas. Indudablemente, si éstas son mayores a las esperadas, las empresas ajustarán su producción. Es decir, las empresas se verán incentivadas en

el aumento de su producción dada su capacidad instalada, su tecnología y probablemente incorporará el uso del recurso humano adicional, que constituye un aumento del nivel de ocupación.

Un bajo uso de la capacidad instalada significa subutilización de la infraestructura y por ende mayor costo por unidad. Este elemento es determinante en la competitividad del producto o servicio frente a otros competidores en el mercado. En general se habla de un sobredimensionamiento frente al tamaño real de la demanda.

El uso de la capacidad instalada depende de las cantidades producidas, es decir de la ocupación de la infraestructura para generar los bienes y servicios para los cuales fue diseñada.

Para el cálculo de la utilización de la capacidad instalada en la industria se tiene en cuenta cuál es efectivamente la producción máxima que cada sector puede lograr con la capacidad instalada actual. Tiene en cuenta criterios técnicos, como el aprovechamiento potencial de las plantas productivas empleando el máximo de turnos posibles y las interrupciones necesarias para el mantenimiento apropiado.

Normalmente la capacidad instalada no se usa en su totalidad, hay algunos bienes que se utilizan sólo en forma parcial puesto que ellos tienen un potencial superior al de otros bienes de capital que intervienen en forma conjunta en la producción de un bien determinado. Cuando hay situaciones de recesión o de crisis el porcentaje de la capacidad instalada utilizado tiende a disminuir, aumentando la capacidad ociosa o no utilizada (Martos, 2010). Este último término se usa equivocadamente para hacer referencia a los recursos naturales que las empresas, por razones de costos o por causas de la estrechez del mercado, no están en condiciones de explotar en un momento dado: así hay tierras que no conviene utilizar porque sus rendimientos son muy pobres y producirían bienes a un costo mayor que el que puede aceptar el mercado.



Figura 4. Variables Dependientes e Independientes

Fuente: Elaboración propia

2.3 CONCEPTUALIZACIÓN

A continuación, se detallan los términos conceptuales más importantes utilizados en el proyecto con el fin de brindar al lector una comprensión general del mismo.

2.3.1 COSTOS PRELIMINARES

Para un proyecto tan grande como se pretende sea la construcción de un Puerto Seco en la Ciudad de Puerto Cortés, es necesario contemplar los gastos previos a la realización y operatividad de este. Por tanto, debemos considerar gastos preliminares y definir cuáles pueden ser algunos de estos. Los costos preliminares incrementan sustancialmente la inversión que se realizará para la ejecución del proyecto, afectando de forma negativa el cálculo del SROI. En las

obras de construcción es necesario contar con espacios y servicios básicos que son consumibles durante la ejecución de la obra, así como, necesarios para brindar las comodidades vitales a los empleados.

2.3.1.1 BODEGAS Y PATIOS DE ACOPIO.

Incluye la construcción de bodegas para el almacenamiento provisional, conservación y protección de materiales y equipos que deban ser incorporados a la obra; así como la conformación de patios para el depósito de materiales a la intemperie y de acopio de desechos sólidos.

Como mínimo la construcción de la bodega debe estar construida a base de estructuras y paredes de madera, forrados con lámina galvanizada o fibrocemento, el piso podrá ser de suelo compactado; y deberá de proveerse de las tarimas necesarias para el aislamiento de la humedad.

Las bodegas deben tener un tamaño adecuado para el almacenamiento de materiales como hierro, cemento, material eléctrico, cañería y cualquier otro material o equipo que por su naturaleza lo requiera, dispuestos de tal manera que no los afecte la humedad u otros elementos. La disposición de los materiales en bodega debe permitir una fácil inspección.

Las áreas destinadas para el acopio temporal de los desechos sólidos serán de tamaño adecuado, y ubicadas en sitios que permitan un fácil desalojo.

Tanto los patios para el depósito de materiales a la intemperie como áreas para el acopio de desechos sólidos deberán estar debidamente delimitados y protegidos.

2.3.1.2 OFICINAS PARA EL PERSONAL DE LA CONSTRUCCIÓN

El contratista proveerá de una oficina para su personal técnico, con un área que contenga los muebles, como mesa de dibujo, escritorio y estantería para guardar planos y documentos, etc. Además de los espacios complementarios para los trabajadores, tales como: comedores, servicios

sanitarios provisionales construidos en el lugar o de arrendamiento (tipo portátil) y alojamiento de ser necesario. Es apropiado mencionar que todas estas oficinas deben cumplir los estándares básicos de salud y bienestar de los empleados.

2.3.1.3 OFICINA DE SUPERVISION Y CONTRATISTA.

El contratista deberá proveer un local independiente para uso de la Supervisión y para personal técnico del contratante.

Los locales serán construidos con materiales similares a los de la bodega, los cuales tendrán un área no menor de 12 metros cuadrados y equipado como mínimo con: sillas metálicas, mesa para dibujo, mesa para extender planos, 1 dispensario de agua destilada.

El equipo y mobiliario debe considerarse que será recuperado por el contratista por lo que su costo se calcula en base al porcentaje de uso.

El contratista se coordinará con la Supervisión para la ubicación y distribución de la oficina.

2.3.1.4 SERVICIOS DE AGUA POTABLE, ENERGIA ELECTRICA, DRENAJES

De no existir los servicios básicos (Agua y Energía Eléctrica) el contratista efectúa las instalaciones provisionales de los mismos debiendo pagar tanto la conexión como el consumo durante la construcción; aun cuando ya no tenga presencia física en el sitio.

El contratista realizará las obras de drenaje provisional para el manejo de la escorrentía que se genere en el terreno para minimizar el arrastre de suelo y evitar la erosión; de igual manera, deberá proteger los puntos de descarga para evitar daños a propiedades vecinas.

2.3.1.5 BARDAS O VALLAS DE PROTECCION Y SEÑALIZACION.

En los lugares donde se requiera, el contratista construirá por su cuenta las bardas o vallas de protección en aquellos lados del perímetro donde sean necesarias y un portón de acceso con el fin de proporcionar la seguridad en el desarrollo de los procesos constructivos, a los trabajadores y terceros.

La señalización se hará por medio de rótulos o avisos que indicará a los trabajadores y a las visitas del proyecto la conducta a seguir en cada una de las áreas de trabajo, indicando precaución y/o prohibición, y serán colocados en lugares visibles.

Por lo generar estas estructuras son construidas de madera y forro de lámina galvanizada para las bardas de protección. Para los rótulos se usará lámina galvanizada u otro material resistente a los efectos de la intemperie.

2.3.1.6 CHAPEO Y LIMPIEZA

Consiste en el corte y limpieza de la maleza existente en el terreno y desalojo del material resultante fuera de la obra, hacia un sitio autorizado por la Municipalidad respectiva. Se incluye en este rubro el retiro de todo material extraño que no va a ser utilizado en la construcción (ripios, basura, chatarra, etc.)

2.3.1.7 TALA Y PODADO DE ÁRBOLES

Todos los árboles y arbustos ubicados en el área de la edificación serán talados, así como aquellos árboles aledaños que con su follaje afecten la futura construcción, serán podados y protegidos durante toda la etapa de construcción para su conservación.

Para la tala de árboles deberá atenderse las disposiciones que se establecen en la Ley Forestal, y realizar las gestiones ante la Municipalidad respectiva o el Ministerio de Medio Ambiente.

Al efectuar la tala y/o podado deberán tomarse todas las precauciones debidas, a fin de proteger la integridad física de personas, equipo, vehículos y edificaciones, etc.

El material resultante deberá ser desalojado del sitio a un lugar donde no cause daños a terceros.

2.3.1.8 DESCAPOTE Y DESRAIZADO

Consiste en cortar toda la capa vegetal superficial en un espesor estimado en 30 centímetros (promedio) o según lo determine la supervisión de acuerdo a las condiciones del terreno. En este rubro se incluye también el desraizado ya sea de árboles talados o árboles en pie cuyas raíces se extiendan hacia los sitios de la construcción. En este último caso deberá tomarse la precaución de no cortar raíces principales que debiliten o desequilibren la posición del árbol, disminuyendo su resistencia a la fuerza de los elementos.

Si la condición del terreno lo permite y sí la obra lo requiere, el contratista podrá acopiar debidamente protegida, parte del descapote (suelo con materia orgánica) para su uso posterior en las zonas verdes.

El material resultante deberá ser desalojado fuera de la obra hacia un sitio de disposición final previamente acordado con las autoridades de la comunidad y avalado por la supervisión, o autorizado por la Municipalidad respectiva o por el Ministerio de Obras Públicas.

2.3.1.9 DEMOLICIONES

Consiste en el desmantelamiento y destrucción de las edificaciones e instalaciones existentes en el área de trabajo y que se indican en los planos correspondientes.

En los casos que las edificaciones o instalaciones a demolerse arrojen materiales recuperables, éstos deben entregarse al propietario. Los escombros (ripio) resultantes de la

demolición deberán ser desalojados a sitios que cumplan con las condiciones establecidas en el numeral 1.9.1 del descapote y desraizado.

2.3.1.10 TRAZO Y NIVELACIÓN

El contratista trazará las rasantes y dimensiones de la construcción de acuerdo con las medidas y niveles expresados en los planos y establecerá las referencias planimétricas y altimétricas (bancos de marca), necesarias para plantear ejes y niveles establecidos por los proyectistas, cuantas veces sea necesario. El contratista será el responsable de que el trabajo terminado quede conforme con los alineamientos, niveles, pendientes y referencias indicados en los planos o por el Supervisor.

El contratista podrá efectuar el trazo de la construcción desde el momento en que reciba el sitio donde deberá construir, pero se abstendrá de comenzar las excavaciones hasta que reciba la autorización, previa revisión y aprobación de los trazos y niveles por el Supervisor.

El trazo deberá ejecutarse con teodolito o con el sistema que el supervisor determine según el tipo de trabajo de que se trate.

2.3.2 COSTOS DE TERRACERÍA

En cualquier obra es necesario realizar algunos tipos de remoción de suelo. Para la construcción de un Puerto Seco debemos tener especial cuidado con el material que usaremos en las distintas capas de suelo, ya que es fundamental que este sea resistente para soportar la carga puntual de los contenedores cargados junto a sus vehículos. Además, se realizarán los trabajos de cortes y rellenos necesarios para establecer las terrazas a los niveles indicados, así como la conformación de taludes indicados en los planos. En el cálculo del SROI, el costo de terracería afecta de manera negativa, ya que, se incrementa el costo total de la inversión.

2.3.2.1 CORTE EN TERRAZAS

Este rubro incluye el corte de los volúmenes sobresalientes del terreno o de los sectores donde es necesario alcanzar los niveles de terraza indicados en los planos.

Los trabajos de corte en terraza se iniciarán una vez concluidos los trabajos de chapeo, limpieza, descapote, desraizado, tala y podado de árboles, demolición etc.

Una vez recibidos los trabajos antes mencionados se procederá a realizar una cuadrícula que abarque las áreas del terreno sujetas a modificación. Las distancias entre ejes de cuadrícula serán de 5 mt o menos, o según lo determine la supervisión de acuerdo con las características del terreno.

Es conveniente hacer notar que deben dejarse referencias para replantear la cuadrícula las veces que sea necesario a efectos de cuantificar volúmenes.

Los trabajos de corte se realizarán hasta los niveles de terraza proyectada. Los materiales cortados que a criterio de la supervisión y el laboratorio de suelos puedan utilizarse en relleno y compactación, taludes etc., deberá ser depositado en un lugar adecuado y debidamente acondicionado a fin de que conserve sus propiedades originales. Mientras duren los trabajos y en época de lluvia, las zonas de corte deberán proveerse de drenajes superficiales provisionales adecuados para el manejo de la escorrentía; además, el material de corte acopiado deberá protegerse con plástico u otro material que lo proteja de los efectos de la intemperie

2.3.2.2 RELLENO COMPACTADO

Consiste en el relleno de las depresiones u hondonadas naturales del terreno del sobre-corte realizado para restitución.

La compactación se hará depositando y extendiendo los materiales aptos para el relleno en capas no mayores de 15 cm., debiéndose controlar la humedad adecuada del material agregando

agua o dejando secar según el caso, a fin de obtener la humedad óptima. El contratista repetirá el procedimiento hasta alcanzar los niveles de terraza proyectada.

La compactación en lo que se refiere al control de densidad y humedad, se efectuará siguiendo los procedimientos AASHTO Designación T-99-74 (ASTM-D 698-70) método D; en cuyo caso el relleno compactado tendrá una densidad mínima del 90% de la máxima densidad obtenida con la humedad óptima en el laboratorio.

Antes de autorizarse el acarreo, al material le será efectuado el proctor correspondiente, el proceso de compactación será continuamente controlado por la supervisión; en caso de que parcialmente o en su totalidad el proceso de compactación no alcance la especificación mínima; la capa o capas que no cumplan con los requisitos serán removidas y vueltas a compactar hasta alcanzar la densidad requerida.

El contratista tomará las precauciones pertinentes para proteger las zonas de compactación de la lluvia o corrientes de agua motivadas por ésta. En el caso de que las zonas de compactación sean afectadas por la lluvia, no se procederá a extender las subsiguientes capas hasta que la última capa no alcance el secado correspondiente; para acelerar el secado el contratista podrá remover la capa superficial. Este proceso no causará costo adicional alguno.

2.3.2.3 EXCAVACIÓN

Comprende excavación, relleno y compactación para ductos eléctricos, telefónicos, hidráulicos y sanitarios.

Dentro de esta especificación, está comprendida la excavación, extracción y disposición definitiva del material proveniente de la excavación para los pozos mostrados en los planos.

El procedimiento para la excavación será como lo estime conveniente el contratista y será su responsabilidad prevenir el derrumbe de las paredes. Cuando las condiciones del terreno lo demanden y cuando lo indique el Supervisor se deberá proveer la boca de la excavación con un brocal de mampostería de ladrillo para evitar caída de material de desecho.

El contratista tomará todas las precauciones, como la colocación de barda de protección, conos y cintas de precaución para impedir el acceso de personas ajenas a la obra durante el tiempo que no se trabaje; la boca de la excavación deberá permanecer tapada de manera que no permita el acceso accidental o premeditado de personas. Asimismo, deberá tomar las medidas del caso, para conservar la excavación mientras se ejecuten las obras, y evitar derrumbes de las paredes o la entrada de material extraño desde el exterior. Si a pesar de estas precauciones, por negligencia u otra razón se derrumba o falla cualquier porción de la excavación, el Contratista deberá extraer la tierra o material suelto, por su propia cuenta.

Una vez obtenido el nivel de fundación del pozo, el supervisor dará su aprobación para la calidad del suelo. En el caso de que éste no fuese satisfactorio el Supervisor indicará las medidas a tomar, ya sea la construcción de sub-base o la reposición con material adecuado o suelo-cemento.

Después de aprobada la cimentación se procederá a su construcción y la del pozo mismo, compactando a mano la huelga libre entre la excavación y las paredes a medida que avanza la obra.

2.3.2.4 DESALOJO DE MATERIAL SOBRENTE

El contratista desalojará por su cuenta el material sobrante de las excavaciones, hacia un lugar fuera de la obra acordado con las autoridades de la comunidad y autorizados por la supervisión o en aquellos autorizados por la Municipalidad respectiva o el Ministerio de Obras Públicas, donde no se ocasione daños a terceros.

2.3.3 COSTOS DE CONSTRUCCIÓN

Los costos de construcción consisten en la organización de la obra considerando que cada obra tiene diferentes importes, tiempos de ejecución, localización, accesos, riesgos, personal técnico, personal administrativo, comunicaciones, fletes, oficinas de campo, almacenes, consumos, etcétera, y gastos tales como los financieros por retraso en la tramitación y cobro de

las estimaciones, antes bien se tiene que analizar cada obra a la luz de sus muy particulares condiciones. La estructura organizativa de la obra también es variable, pero hay que distinguir su área de producción de su área de control. Los costos de construcción impactan de manera negativa en el cálculo del SROI, estos aumentan en gran parte el costo de la inversión, disminuyendo la posibilidad de generar una rentabilidad aceptable.

Costos directos: Son aquellos insumos que se requieren en una obra. Y están dados en la suma de costos parciales en la hoja de presupuesto; donde los costos parciales son el resultado de multiplicar los precios unitarios por los metrados. Los costos directos son dados por: -los materiales- la mano de obra- equipo y herramienta (establecida como un porcentaje del costo la mano de obra)

Costos indirectos: Son aquellos que no pueden aplicarse a una partida específica, y tienen incidencia sobre todo el costo de la obra; siendo valorizados al final de esta y no deben de pasar del 10 % del costo directo. Dentro de los costos indirectos se encuentra: Costo de la oficina de obra Para la valuación del costo de una organización de obra, independientemente de su organigrama, podemos agrupar sus gastos en 5 rubros principales: 1. Gastos técnicos y/o administrativos de equipos de cómputo, de oficina, papelería, etcétera.2. Traslado de personal en caso de obras foráneas.3. Comunicaciones y fletes de maquinaria, equipo, y construcción de áreas provisionales.4. Construcciones provisionales (bodegas, dormitorios, comedores, etcétera).5. Consumos varios de electricidad, telefonía, internet, fax, etcétera. Los imprevistos de la construcción deben limitarse a las acciones que caen bajo el control y responsabilidad del constructor, que la “provisión por indeterminaciones” debe considerarse contingencia previsible y manejarse fuera del imprevisto (ocasionado por falta de información) y de la suma alzada.

2.3.4 COSTOS DE INSTALACIÓN DE SERVICIOS BÁSICOS

Para que un puerto seco funcione a la perfección deben instalarse los servicios básicos que ayuden a cumplir el objetivo de la infraestructura. La variable de costos de instalación de servicios básicos afecta de forma negativa

Los servicios básicos con los que debe contar son:

- 1) El sistema de abastecimiento de agua potable
- 2) El sistema de alcantarillado de aguas servidas
- 3) El sistema de desagüe de aguas pluviales, también conocido como sistema de drenaje de aguas pluviales
- 4) El sistema de vías
- 5) El sistema de iluminación
- 6) La red de distribución de energía eléctrica
- 7) El servicio de recolección de residuos sólidos

2.3.5 COSTO DE GASTOS ADMINISTRATIVOS

Los costos por gastos administrativos afectan de forma negativa a la variable dependiente SROI, aunque no es parte directamente aplicada a la inversión es un costo recurrente durante el tiempo del análisis de este proyecto. En los costos por gastos administrativos incluiremos todos los gastos necesarios para poder brindar un servicio de calidad, con la eficacia y eficiencia necesaria para la atención en un puerto seco. Se incluyen los gastos de:

- 1) Energía Eléctrica
- 2) Agua Potable
- 3) Internet
- 4) Salarios
- 5) Mantenimiento

2.3.5 INGRESOS POR SERVICIOS

La variable ingresos por servicios se refiere a todos los ingresos que genera la prestación de los servicios durante la operación del puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés. Afecta de manera positiva el cálculo del SROI. Aumenta los beneficios generando ingresos monetarios.

2.3.6 SALUD

La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades

Según (OMS, 2017) El costo promedio por paciente para tender una persona en el centro de salud u hospital público para el gobierno es de L400.00 desde el momento en que ingresa. La consulta, los materiales e instrumentos necesarios para atenderlo, las medicinas y la basura que genera, si solo v a consulta externa o emergencia.

Para la variable de salud se toma el número de personas en el área urbana de Puerto Cortés, ya que son los que están afectados directamente la producción de CO₂ y ruido causado por los vehículos de carga pesada que transportan a los contenedores desde su destino hasta el puerto marítimo de esa ciudad. La variable salud influye de manera positiva en el cálculo del SROI.

Salud Física: Consiste en el bienestar del cuerpo y el óptimo funcionamiento del organismo de los individuos, es decir, es una condición general de las personas que se encuentran en buen estado físico, mental, emocional y que no padecen ningún tipo de enfermedad.

Para mantener una salud física optima es necesario:

- 1) Mantener un estado salud física estable forma parte de las responsabilidades que cada persona tiene consigo misma y se puede alcanzar de manera fácil y a través de la constancia.
- 2) Llevar una alimentación sana y balanceada.
- 3) Mantener la higiene corporal, debe ser una actividad diaria.
- 4) Dormir la cantidad de horas recomendadas por los médicos.
- 5) Disponer de tiempo para realizar ejercicios, por lo menos tres veces por semana.

- 6) Programar citas médicas regularmente a fin de realizar chequeos generales y evitar o detectar posibles enfermedades.
- 7) Tener un estilo de vida armónico, es decir, no dejarse llevar por los impulsos de las molestias, preocupaciones o angustias, antes de actuar de manera impulsiva se debe encontrar el equilibrio mental y sentimental.

2.3.6 CREACIÓN DE EMPLEO

La creación de empleo se refiere a una situación económica favorable en la que se produce un incremento en cifras absolutas de la población ocupada, brindando una mejor situación para las familias con sus miembros. La creación de empleo es uno de los beneficios que trae consigo la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, afecta de manera positiva al cálculo del SROI, aumentando las posibilidades de generar una rentabilidad social mayor que los costos de inversión. Durante este proyecto se producirán dos tipos de empleos, los cuales se describen a continuación:

Empleos Directos: Se generan para la construcción y administración del puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés. Se brinda el salario por las labores relacionadas directamente con las actividades que la obra requiera durante y después de su ejecución.

Empleos Indirectos: Estos son los empleos que surgen con el objetivo de cubrir las necesidades de la nueva población empleada. Sus ingresos no están relacionados de forma directa con construcción y administración del puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés.

2.3.6 RETORNO SOCIAL DE LA INVERSIÓN (SROI)

El análisis del SROI permite a los gobiernos, municipalidades, organizaciones no gubernamentales (ONG's) y organismos internacionales, homologar los resultados e impactos que los proyectos generarán y comunicarlos a los principales involucrados y futuros inversores comprobando el retorno de la inversión y la sostenibilidad de los proyectos.

El SROI se convierte en un instrumento que permite la comprensión y medición de los impactos, beneficios y valores a nivel social, medioambiente y económico generados por un determinado proyecto. (...). (Roux, 2010). El método se enfoca en un análisis Coste-Beneficio identificando los interesados e involucrados en el proyecto para verificar y determinar si la inversión del proyecto es viable.

Roux (2010) afirma:

El SROI es uno de los varios métodos que existen para la medición del Impacto Social, y presenta muchas posibilidades para poder aplicarse con éxito en la mayoría de las organizaciones (de momento ha sido probado en organizaciones con fines sociales, como son las Empresas de Inserción Laboral), pues permite medir tanto aspectos cuantitativos como cualitativos de una organización. El método no está exento de limitaciones, pero arroja resultados muy prometedores que hasta ahora eran desconocidos. (p.34)

Existen dos tipos de análisis del SROI:

- 1) Evaluativo, el cual es conducido retrospectivamente y basado en Outcomes (beneficios) reales que ya han tenido lugar.
- 2) Prospectivo (de pronósticos), el cual predice cuanto valor social será creado si las actividades alcanzan los outcomes esperados.

Sáenz A., C. & Ventura E., J., (2015) citando a NEF, The New Economic Foundation (2008) quien elaboró la guía del retorno social de la inversión se ha procedido a realizar el análisis de los casos de estudio en la parte correspondiente al SROI (Social Return On Investment).

Para conocer el retorno social de la inversión, el NEF (2008) valoriza aquellos impactos posibles de convertir en valor monetario y distingue los actores que reciben dichos impactos. Para lograr esta valorización, se separarán los impactos tangibles y posibles de tener un valor monetario en cada caso de estudio y, también, se identificarán qué actores han producido estos impactos.

2.4 TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS

2.4.1 RETORNO SOCIAL DE LA INVERSIÓN (SROI)

Roux (2010) citando a (Nicholls, 2009): menciona que, un análisis SROI tiene diversos usos, uno de ellos es que puede usarse como herramienta de planificación estratégica, para comunicar la creación de valor social, atraer inversión o tomar decisiones e inversión. Entre los beneficios de los análisis SROI tenemos

- 1) Facilita en gran manera las discusiones estratégicas y ayuda a entender y maximizar el valor social que una organización crea con los proyectos desarrollados o por implementar.
- 2) Ayuda a destinar recursos a la gestión de resultados inesperados, tanto positivos como negativos.
- 3) Demuestra la importancia de trabajar con organizaciones y recursos humanos que contribuyen a llevar a cabo el cambio.
- 4) Ayuda a una organización a maximizar el valor social identificando los objetivos de la organización y los grupos de interés.
- 5) Ayuda a establecer un dialogo con los grupos de intereses para involucrarlos en la creación de valor social.
- 6) Mejora la profesionalidad y visibilidad de la organización.
- 7) Puede ser una ayuda importante para facilitar la entrada de inversores sociales en el proyecto.
- 8) Puede mejorar la imagen de la organización en las licitaciones o concursos públicos.

Nicholls, Cupitt, Great Britain, & Office of the Third Sector (2009) Dice que SROI fue desarrollado con base en la contabilidad y en un análisis de costo – beneficio. Está basado en siete principios:

- 1) Involucrar a los stakeholders
- 2) Entender que cambia
- 3) Valorar las cosas importantes
- 4) Incluir únicamente lo esencial

- 5) No revindicar en exceso
- 6) Ser transparente
- 7) Comprobar el resultado

2.4.3 SOFTWARE DE DIBUJO CAD

Las herramientas CAD o CADD (Diseño y Dibujo Asistido por Computadora) permiten hacer uso de las tecnologías informáticas para el diseño y documentación sobre diseño. El software de diseño reemplaza los dibujos a mano con procesos automatizados.

Si trabaja en los sectores de arquitectura, MEP o Ingeniería Estructural, es muy probable que haya usado programas CAD 2D o 3D. Estos programas pueden ayudarlo a explorar ideas de diseño, visualizar conceptos mediante renderizaciones fotorrealistas y simular el rendimiento de un diseño en el mundo real. El software AutoCAD fue el primer programa CAD, y sigue siendo la aplicación CAD más utilizada.

2.4.4 MICROSOFT EXCEL

Microsoft Excel es una aplicación hojas de cálculo que forma parte de la suite de la oficina Microsoft Office

Es una aplicación utilizada en tareas financieras y contables, con fórmulas, gráficos y un lenguaje de programación para desarrollar presupuestos y planes de proyectos o diagrama de indicadores como la curva S en la metodología del valor ganado.

2.5 MARCO LEGAL

2.5.1 RENTABILIDAD SOCIAL

Según Dirección General de Inversiones Públicas & DGIP (2015) El análisis legal a nivel de perfil del proyecto permite identificar todos los aspectos regulatorios que incidirán en el

proyecto desde su formulación, ejecución y operación, es decir a nivel de todas las fases del ciclo del proyecto, este análisis se relaciona fundamentalmente con las siguientes variables:

- 1) Generación de los productos del Proyecto. Parámetros normativos relacionaos con características técnicas o condiciones de suministro del producto a generar.
- 2) Localización del proyecto: Parámetros normativos frente a uso del suelo, estudios de suelo, licencias de construcción, análisis ambientales reglamentados por entidades del orden nacional o territorial, algunos de estos aspectos solo se desarrollan a nivel de proyecto.
- 3) Utilización de insumos: Restricciones normativas alrededor de la utilización de insumos para el proceso de producción del proyecto, se debe tener en cuenta el acceso a insumos transformables al igual que mano de obra con su respectiva legislación.

2.5.2 MUNICIPALIDAD

Las alcaldías municipales son entes autónomos que gobiernan sobre un territorio que tiene población, se rigen a través de la Ley de Municipalidades y aplican su Plan de Arbitrios y la Ley de Contratación del Estado. A continuación, se mencionan los artículos de la Ley de Municipalidades pertinente a la investigación:

Artículo 2.- (Según Reforma por Decreto 48-91). El municipio es una población o asociación de personas residentes en un término municipal, gobernada por una municipalidad que ejerce y extiende su autoridad en su territorio y es la estructura básica territorial del Estado y cuse inmediato de participación ciudadana en los asuntos públicos.

Artículo 14.- La municipalidad es el órgano del gobierno y administración del Municipio. Existe para lograr el bienestar de los habitantes, promover su desarrollo integral y la preservación del medio ambiente, con las facultades otorgadas por la constitución de la Republica y demás leyes;

Artículo 73.- Los ingresos de las Municipalidades se dividen en tributarios y no tributarios. Son tributarios, los que provienen de impuestos, tasas por servicios y contribuciones; y no

tributarios, los que ingresan a la Municipalidad en concepto de ventas, transferencias, subsidios, herencias, legados, donaciones, multas, recargos intereses y créditos.

2.5.3 EMPRESA NACIONAL PORTUARIA

La Empresa Nacional Portuaria es una Institución descentralizada del Gobierno de la Republica creada mediante decreto No.40 del 14 de octubre de 1965 emitido por el soberano Congreso Nacional. Tiene jurisdicción en todos los puertos marítimos del país, teniendo como objetivo el desarrollo económico del país, proporcionando servicios e instalaciones adecuadas y eficientes en los puertos marítimos.

Las atribuciones de la ENP son las siguientes:

- 1) Estudiar las necesidades y planificar las obras e instalaciones portuarias.
- 2) Construir obras e instalaciones portuarias.
- 3) Administrar, explorar y utilizar los servicios y las obras e instalaciones a su cargo.
- 4) Negociar y contratar prestamos internos y externos, y otorgar las respectivas garantías.
- 5) Coordinar el desenvolvimiento de las actividades portuarias nacionales.
- 6) Asesorar al Gobierno con respecto a las políticas de la portuaria y representarlo en las negociaciones.
- 7) Representar al Gobierno en cualquier empresa de servicios portuarios en que el Estado tenga participación.
- 8) Ejecutar cualesquiera otros actos que se consideren necesarios para lograr los objetivos de su ley Orgánica.

Sus contrataciones se rigen mediante la Ley de Contratación del Estado, el Reglamento de la Ley de Contratación del Estado y todos sus proyectos están enmarcados en el Presupuesto Nacional de la Republica de Honduras.

2.5.4 CODIGO HONDUREÑO DE CONSTRUCCIÓN

Es el encargado de definir las normas técnicas que deben seguirse en todas las construcciones que se realicen en territorio hondureño. Lo cual se define en el artículo que se menciona a continuación:

Según la Gaceta No. 32,398, 2010, Artículo 2.- El colegio de Ingenieros Civiles de Honduras, el Colegio de Arquitectos de Honduras y el Colegio de Ingenieros Mecánicos Eléctricos y Químicos de Honduras, cada uno dentro de su área de responsabilidad, tiene la responsabilidad de la revisión, reacción, actualización, elaboración y comercialización de las normas técnicas contenidas en esta Ley.

2.5.5 LICENCIAS Y REGISTROS PREVIOS AL INICIO DE OPERACIONES

Para poder construir un Puerto Seco en la ciudad de Puerto Cortés es necesario contar con:

- 1) Inscripción del proyecto en el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras (CICH).
- 2) Inscripción de la empresa contratista en la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones del Estado (ONCAE)
- 3) Solvencias Fiscales extendidas por la oficina de Servicio de Administración de Rentas (SAR)
- 4) Licencia Ambiental para la ejecución del proyecto extendida por la Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas (SERNA).
- 5) Licencia Ambiental extendida por el Departamento de Ambiente de la Municipalidad de Puerto Cortés.
- 6) Permiso de Operación Municipal extendido por la oficina de Obras Publicas de la Municipalidad de Puerto Cortés.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

Una vez terminado el marco teórico, es preciso definir la metodología de la investigación que procede en el estudio. Este capítulo III tendrá como alcance el enfoque, método, diseño e instrumento, fuentes primarias y secundarias de la información que serán piezas claves para llevar con éxito la investigación. La metodología de la investigación nos indicará las herramientas a utilizar para obtener la información necesaria en referencia a esta investigación.

3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA

Considerando el problema del estudio planteado en el capítulo I, la información a través de citas de literaturas, estudios, revistas y tesis que fueron colocadas en el marco teórico del capítulo II, se procede con el capítulo III donde el fin será articular los pasos a seguir para la continuidad del estudio.

3.1.1 LA MATRIZ METODOLOGÍA

Mediante la matriz de congruencia de la metodología se estructuran las diferentes etapas del proceso de la investigación, de tal manera que desde el comienzo exista una congruencia con cada una de las partes relacionadas en este estudio.

Exponiéndose en forma de matriz para poder revelar mediante un resumen la investigación, comprobar la secuencia congruente y lógica, de esta manera se pueden eliminar confusiones durante el proceso del análisis de la investigación.

Tabla 2. Matriz Metodológica

| Titulo | Problema | Pregunta de investigación | Objetivos | | Variables | |
|---|---|--|--|--|-------------------------|---------------------|
| | | | General | Especifico | Independiente | Dependiente |
| Construcción de Puerto Seco en la Ciudad de Puerto Cortés, Costo - Beneficio. | ¿Cuál es la rentabilidad social y económica (SROI) de construir un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras? | ¿Cuáles son los costos en que se incurre al construir un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés Honduras? | Analizar la rentabilidad social y económica (SROI) de la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras. | Analizar los costos en los que se incurre al construir un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras. | - Costos Preliminares | Rentabilidad (SROI) |
| | | | | | - Costo de Terracería | |
| | | | | | - Costo de Construcción | |
| | - Costo por Servicios Básicos. | | | | | |
| | Costo de Gastos Administrativos | | | | | |
| | + Ingresos por Servicios | | | | | |
| | + Salud | | | | | |
| | ¿Qué beneficios tiene realizar la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés Honduras? | Enumerar los beneficios que tiene la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras. | + Creación de Empleos | | | |
| | ¿Es rentable la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras? | Realizar el análisis de la rentabilidad social mediante la herramienta SROI. | Aplicar herramienta de análisis SROI | | | |

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se detalla la matriz metodológica en la cual podemos relacionar las variables, desarrollando lo antes expuesto en el capítulo I, como ser el planteamiento del problema, las preguntas que nos ayudaran a realizar nuestra investigación, en relación con los objetivos específicos que son de vital importancia para poder obtener las variables independientes para poder determinar su operacionalización en la siguiente sección.

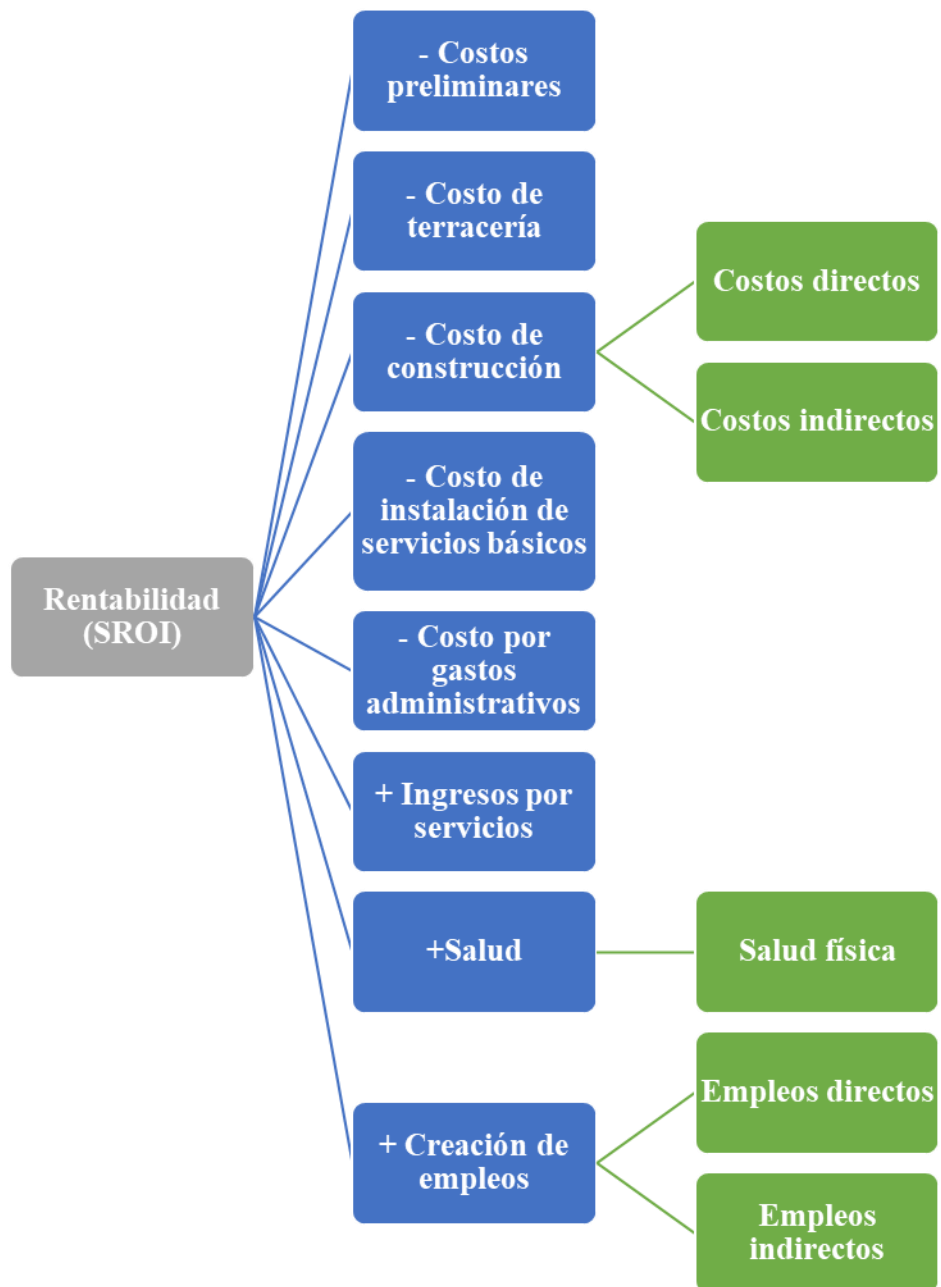


Figura 5. Variables Dependientes e Independientes

Fuente: Elaboración propia

Esta figura muestra la variable dependiente para esta investigación es rentabilidad y sus variables independientes las cuales se identifican los costos y beneficios de manera general y específica.

3.1.2 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

En este apartado se tendrá como objetivo definir las variables dependientes y las variables independientes de la investigación a realizar, como también se tendrán que detallar sus dimensiones. Las definiciones operacionales de las variables son esenciales para poder llevar a cabo cualquier investigación, ya que los datos deben ser recolectados en términos de hechos observables. “La definición operacional de cada variable permite abordar el estudio de una manera profunda, pues el énfasis de la labor de la investigación estaría concentrado en la caracterización de cada variable” (Tamayo y Tamayo, 2003, p.).

Una variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de adoptar diferentes valores, los cuales pueden medirse u observarse. Las variables adquieren valor para la investigación cuando se relacionan con otras variables, es decir, si forman parte de una hipótesis o de una teoría (Cruzado, 2015).

Tabla 3. Operacionalización de las Variables

| Variable Independiente | Definición | | Dimensión | Indicador | Pregunta | Respuesta | Escala | Técnica |
|---|--|--|---|---|--|---|-----------------------|-----------------|
| | Conceptual | Operaciones | | | | | | |
| Costos preliminares | Son los costos en que se incurre para cubrir las necesidades del personal y maquinas que estarán en todo el proceso de construcción de la obra. (Instalaciones electricas, agua potable, etc.) | Costos en los que se incurre para la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés. | Instalaciones | \$ Por gastos Preliminares | ¿Cuáles son los costos en que se incurre al construir un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés Honduras? | Costos en los que se incurre al construir un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras. | Cuantitativa Continua | Estudio Técnico |
| Costos de terracería | Son los costos de preparar el terreno tanto en dimensiones de área como de volúmenes, para que sea preciso para el tipo de construcción deseado. | Costos en los que se incurre para la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés. | Terreno | \$ Por gastos de Terracería | ¿Cuáles son los costos en que se incurre al construir un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés Honduras? | Costos en los que se incurre al construir un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras. | Cuantitativa Continua | Estudio Técnico |
| Costo de construcción | Consiste en la construcción en sí de la obra denominada Puerto Seco. Incluye también la compra e instalación de toda la maquinaria necesaria para el correcto funcionamiento de esta obra. | Costos en los que se incurre para la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés. | Instalaciones | \$ por gastos de Construcción | ¿Cuáles son los costos en que se incurre al construir un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés Honduras? | Costos en los que se incurre al construir un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras. | Cuantitativa Continua | Estudio Técnico |
| Costos por instalación de servicios básicos. | Consiste en los costos por la instalación de los servicios básicos necesarios que se brindaran durante la construcción y operación del puerto seco. | Costos en los que se incurre para la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés | Energía Eléctrica Suministros de Agua Potable Suministros de Internet | \$ por instalación de servicios básicos | ¿Cuáles son los costos en que se incurre al construir un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés Honduras? | Costos en los que se incurre al construir un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras. | Cuantitativa Continua | Estudio Técnico |

Continuación de tabla 3.

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|--|---|--|---|-----------------------|-----------------|
| Costos Administrativos | Son los costos administrativos en los que se incurrirán durante la operación del puerto seco. (Salarios de personal, pago de servicios básicos) | Costos en los que se incurre para la administración de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés. | Suministro de energía eléctrica | \$ por Gastos Administrativos | ¿Cuáles son los costos en que se incurre al construir un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés Honduras? | Costos en los que se incurre al construir un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras. | Cuantitativa Continua | Estudio Técnico |
| | | | Salarios de recurso humano. | | | | | |
| | | | Suministro de agua potable | | | | | |
| | | | Suministros de Internet | | | | | |
| | | | Combustibles para maquinaria y equipo. | | | | | |
| Ingresos por servicios | Es el beneficio monetario que se percibe por la operación de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés. | Ingresos en Lempiras por la prestación de servicios de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés. | Beneficio Económico | \$ de ingresos por prestación de servicios. | ¿Qué beneficios tiene realizar la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés Honduras? | Beneficios que tiene la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras. | Cuantitativa Continua | Análisis SROI |
| Salud | Es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades | Serie de condiciones físicas en que se encuentra un ser vivo en una circunstancias o momentos determinados. | Beneficio Social | \$ Por reducción de enfermedades físicas. | ¿Qué beneficios tiene realizar la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés Honduras? | Beneficios que tiene la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras. | Cuantitativa Continua | Análisis SROI |

Continuación de tabla 3.

| Creación de Empleo | Son todos los costos que se realizan antes de iniciar el proceso de construcción de la obra específicamente. | Beneficiar los ingresos de bienes que poseen los habitantes de Puerto Cortés. | Beneficio Social | \$ Devengado por empleados. | ¿Qué beneficios tiene realizar la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés Honduras? | Beneficios que tiene la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras. | Cuantitativa Continua | Análisis SROI |
|---------------------------|---|--|------------------|-----------------------------|--|---|-----------------------|---------------|
| Variable Dependiente | Definición | | Dimensión | Indicador | Pregunta | Respuesta | Escala | Técnica |
| | Conceptual | Operaciones | | | | | | |
| SROI | Mide los resultados de la medición del impacto social, medioambiental y económico valorizando los beneficios permitiendo el análisis costo - beneficio. | Método aplicado al proyecto para determinar si es socialmente rentable evaluando los beneficios versus los costos del mismo. | Unidimensional | Ratio del SROI | ¿Es rentable la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras? | Si SROI > 1 La construcción es factible. Si SROI ≤ 1 La construcción no es rentable. | Cuantitativa Continua | SROI |

Fuente: Elaboración Propia.

3.1.3 HIPÓTESIS

Hernández Sampieri, (2010) Afirma: “Las hipótesis son las guías para la investigación o estudio, nos indican lo que tratamos de aprobar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado, y deben de formularse en forma de proposiciones”(p. 92). A continuación, se muestran las hipótesis del estudio:

Hi: La construcción de un Puerto Seco en Puerto Cortés genera rentabilidad según el análisis mediante la metodología SROI mayor a 1.

Ho: La construcción de un Puerto Seco en Puerto Cortés genera rentabilidad según el análisis mediante la metodología SROI menor o igual a 1.

3.2 ENFOQUES Y MÉTODOS

Esta investigación está basada en un enfoque mixto, ya que, por medio de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de la investigación que aplican la recolección de datos tanto cuantitativos como cualitativos y las relaciones entre ambos para resolver el planteamiento del problema, siendo el enfoque cuantitativo el dominante por las proyecciones del SROI.

El enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio en donde cada etapa procede a la siguiente, el orden es importante para definir las hipótesis de la investigación con base en la investigación numérica obtenida, mientras que el enfoque cualitativo se utiliza para plantear las preguntas de investigación e hipótesis antes, durante y después de la recolección de datos.

El tipo de estudio de la investigación aplicada es el no experimental, ya que, solo se observan las variables desde un contexto natural sin manipulaciones deliberadas y no es necesario hacer un experimento para la resolución del problema, así mismo, el estudio de la investigación aplica la teoría fundamentada con el objetivo de respaldar el enfoque cualitativo del estudio.

El diseño de la investigación es transversal porque los datos se recolectan en un momento determinado y se analiza la información obtenida desde el punto de vista de la interrelación.

Se desarrolla un alcance descriptivo que permite fundamentar la investigación a través de un estudio técnico previo de la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras. Teniendo claro el estudio técnico se pasa luego a un estudio financiero y a desarrollar las proyecciones del SROI. Se evalúa el proyecto con base en los beneficios esperados versus los costos del mismo. Con estas proyecciones se hace la comprobación de la hipótesis del estudio.

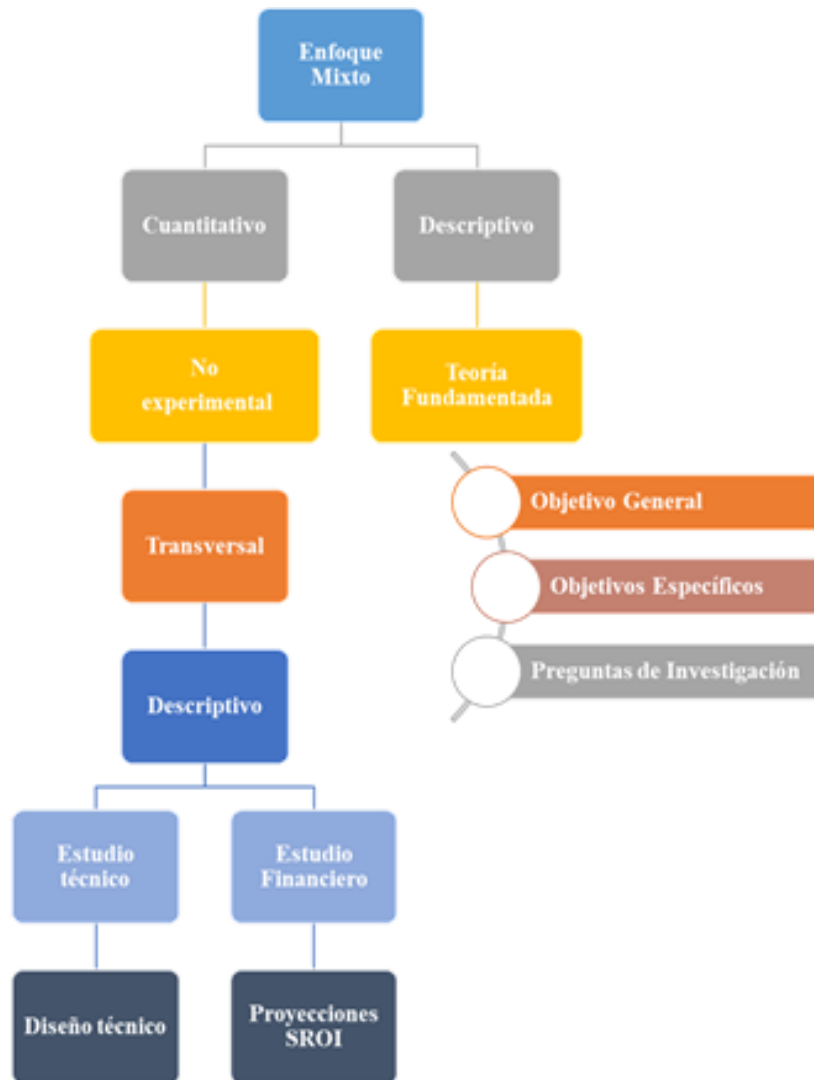


Figura 6. Diseño de esquema metodológico
Fuente: Elaboración Propia

3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Hernández Sampieri (2010): Afirma:

Una vez definido el tipo de estudio a realizar y para poder dar respuesta a las preguntas de investigación y objetivos establecidos, es necesario seleccionar un determinado diseño de investigación, mismo que será aplicado de forma práctica al contexto particular de estudio.

La estrategia utilizada para desarrollar la investigación se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 4. Diseño de Investigación

| Estrategia | Actividades | Recursos | | Responsable |
|--|---|-----------|---|----------------|
| | | Humano | Materiales | |
| Recopilación de Información | Reunión con el gerente de la oficina de Ordenamiento Vial de la Municipalidad de Puerto Cortés. | 1 persona | Papel, lápiz, laptop. | David Carranza |
| | Analizar el Estudio Técnico previo. | | | |
| | Revisar estadísticas brindadas por personal de Mejora Continua de la ENP. | | | |
| | Revisar y analizar información sobre el tema en páginas por internet. | | | |
| | Revisión de tesis previas sobre el tema de construcción de un Puerto Seco en Puerto Cortés. | | | |
| Desarrollo del análisis financiero mediante la herramienta SROI. | Determinar los interesados o Stakeholders. | | Papel, lápiz, laptop, metodología SROI. | David Carranza |
| | Determinar los beneficios cuantificables a analizar. | | | |
| | Análisis de los costos y beneficios. | | | |
| | Aplicar de herramienta financiera SROI. | | | |
| | Analizar los resultados de las variables. | | | |

Fuente: Elaboración Propia, 2017.

3.4.1 UNIDAD DE ANÁLISIS

Se han establecido las variables independientes como unidad de análisis, se clasifican en dos categorías que son beneficios y costos. Estas variables son generadas a través del análisis del proyecto.

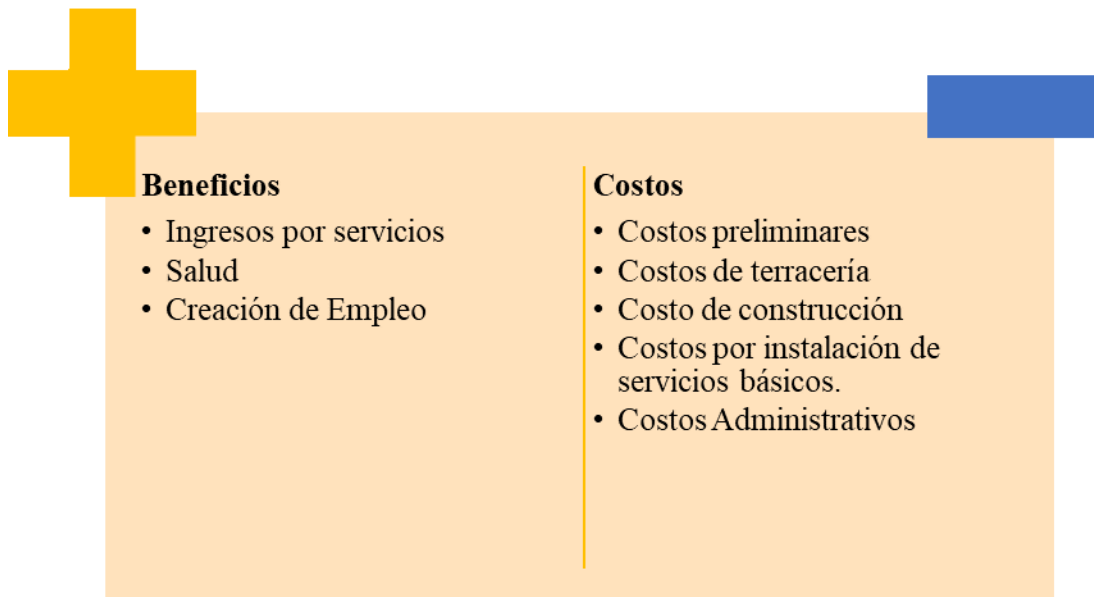


Figura 7. Unidad de Análisis

Fuente: Elaboración propia

3.4.1 UNIDAD DE RESPUESTA

La unidad de respuesta está conformada por la valorización monetaria de los beneficios y costos obtenidos como resultado del estudio técnico brindado por la oficina de Ordenamiento Vial de la Municipalidad de Puerto Cortés. Así como, del estudio financiero evaluado en esta investigación a través de la metodología del retorno social de la inversión (SROI). Si el resultado es mayor a 1, se determina la viabilidad del proyecto, en cambio, si el resultado es menor o igual a 1, indica que el proyecto no es viable.



Figura 8. Unidad de respuesta

Elaboración: Fuente propia

3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS

3.5.1 INSTRUMENTOS

Hernández Sampieri (2010) afirma:

Un instrumento de medición es un “Recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente”. Es utilizado por el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente. En términos cuantitativos: capturo verdaderamente la “realidad” que deseo capturar. (p.200)

Un instrumento de medición adecuado es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o las variables que el investigador tiene en mente.

3.5.1.1 RETORNO SOCIAL DE LA INVERSIÓN (SROI)

El SROI es un enfoque participativo que permite capturar en forma monetaria el valor de una amplia gama de resultados, tengan estos un valor económico o no. Un análisis SROI produce un relato de como una organización crea valor a la hora de introducir cambios en el mundo, y un coeficiente que indica cuanto valor social (en \$) se crea para cada \$1 invertido (Zigla Consultores, 2010).

ZIGLA Consultores asegura que la incorporación de herramientas estratégicas de diseño, seguimiento, evaluación y medición integral de impacto se presenta como un paso ineludible para optimizar la movilización de recursos, hacer más eficiente su gestión y alcanzar los resultados esperados.

El coeficiente de SROI es una comparación entre el valor generado por una iniciativa y la inversión necesaria para lograr ese impacto. Sin embargo, un análisis SROI no debe limitarse a un número, lo que en principio se utiliza para expresar el valor. Por el contrario, presenta un marco para explorar el impacto social de una organización, en el que la monetización desempeña un papel importante, pero no exclusivo.

De la misma manera que un plan de negocios contiene más información que las proyecciones financieras, el análisis SROI es más que un simple número. Es una historia sobre el cambio, sobre en que basar las decisiones, que incluye estudios de caso e información cualitativa, cuantitativa y financiera.

En esta investigación para el análisis de la metodología SROI se usan cuatro etapas. Se precisa comenzar con el plan de aplicación SROI desde el inicio del proyecto, aunque el momento del cálculo debería realizarse sobre el final del proceso y luego años de ejecución del proyecto o programa (ZIGLA, 2010). A continuación, se muestran las etapas antes mencionadas para la aplicación del SROI según ZIGLA Consultores:

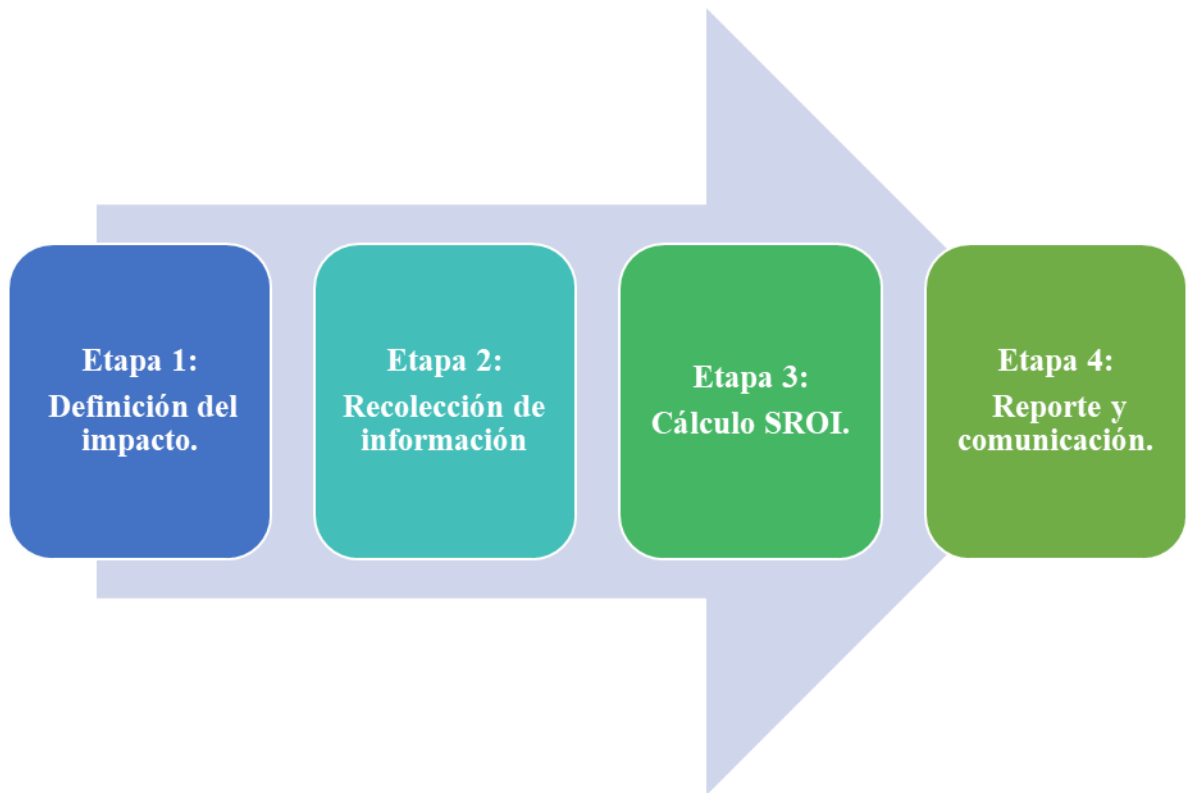


Figura 9. Etapas sugeridas para la aplicación SROI

Fuente: (ZIGLA Consultores, 2010)

3.5.1.1.1 ETAPA 1: DEFINICIÓN DE ALCANCE DE IMPACTO

En esta etapa se customiza la metodología SROI de acuerdo con las necesidades y expectativas específicas del proyecto, analizando las actividades y definiendo los recursos y el “timeline”.

3.5.1.1.2 ETAPA 2: RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Una vez seleccionados los indicadores se recolecta la información valiosa brindada por los diferentes grupos de interés. A esta información se le asignaran un valor monetario para facilitar el cálculo de la ratio del SROI.

3.5.1.1.3 ETAPA 3: CÁLCULO DE SROI

A continuación, se muestra para el cálculo del SROI como se desarrollan una serie de pasos a seguir:

- 1) Analizar los inputs: es importante hacer foco en el “Retorno” a la inversión, es necesario analizar lo que fue tomado en cuenta para generar este retorno.
- 2) Adicionar beneficios: El paso siguiente es adicionar los beneficios monetarios basados en el set de indicadores y los valores financieros.
- 3) Calcular el SROI: mide el valor de los beneficios en relación al costo que permitió lograr los beneficios.
- 4) Calcular el valor agregado y el periodo de repago.

3.5.1.1.4 ETAPA 4: REPORTE Y COMUNICACIÓN

Reporte SROI: Los reportes deben incluir información relacionada con la organización, descripción del proceso de calcular el SROI, mapa de impactos con indicadores relevantes, detalle de la toma de decisiones (incluyendo involucrados), detalle de los indicadores que no pudieron ser monetizados o medidos, detalle de los cálculos, estudios de caso o citas de participantes, resumen ejecutivo.

Comunicar e incorporar los resultados del SROI a la toma de decisiones: los resultados generados por el SROI deben ser la base de la toma de decisiones dentro de la organización y por ende comunicados adecuadamente.

3.5.1.2. PROCESOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Existen muchos organismos e instituciones en diferentes países que integran la metodología del SROI en la evaluación de los impactos de los proyectos y validan sus resultados obtenidos a través del uso de este instrumento.

El New Economics Foudation (NEF, 2017) es el principal organismo del Reino Unido que promueve la justicia social, económica y ambiental implementando el SROI como un instrumento analítico para medir y contabilizar un concepto mucho más amplio de valor teniendo en cuenta los factores sociales, económicos y ambientales.

3.5.2 TÉCNICAS

Para esta investigación se utiliza la técnica de recopilación de información, se organiza reuniones con el Gerente de la oficina de Ordenamiento Vial de la Municipalidad de Puerto Cortés, el cual nos brinda el estudio técnico de las estrategias de libramiento de la ciudad. Se revisan las estadísticas de importación y exportación por contenedores, brindada por la Unidad de Gestión Estratégica de la Empresa Nacional Portuaria. También se toman en cuenta tesis que investigan la construcción de un puerto seco o terminal intermodal en Puerto Cortés, así como la aplicación del SROI.

3.6 FUENTES DE INFORMACIÓN

Las fuentes de información son todas aquellas que proporcionan datos históricos y actuales sobre los cuales se puede utilizar para hacer proyecciones, estas sirven para poder identificar patrones de tendencia o estacionalidad en el mercado. Las fuentes de información pueden ser primarias o secundarias como se detallan a continuación:

3.6.1 FUENTES PRIMARIAS

Las fuentes primarias proveen un testimonio o evidencia sobre el tema de investigación, ofreciendo así un punto de vista desde adentro del evento en particular y son las que proporcionan datos de primera mano, pues corresponden a los documentos que contienen resultados de los estudios correspondientes (Sampieri, Collado & Bapista, 2010)

Se recopilaron datos a través de:

- 1) Municipalidad de Puerto Cortés: estudio técnico de alternativas para el libramiento de la ciudad de Puerto Cortés y terminal logística.
- 2) Empresa Nacional Portuaria: estadísticas de exportación e importación por contenedores desde el año 2013 al año 2017.
- 3) Instituto Nacional de Estadísticas: estadísticas del crecimiento poblacional; tasa de inflación desde el año 2015 al 2017.
- 4) Secretaría de Trabajo y Seguridad Social: Tabla de salario mínimo vigente para el año 2017.

3.6.2 FUENTES SECUNDARIAS

Estas fuentes provienen de toda aquella información obtenida de las fuentes primarias o de estudios previamente analizados por terceras personas. Estas representan un conocimiento elaborado y organizado de forma conveniente para un acceso rápido, por ejemplo:

- 1) Libros de texto sobre metodología de investigación.
- 2) UNAH VS, tesis de investigación desarrollo de terminal de contenedores en Puerto Cortés, realizada por Roberto Lopez Lemuz en el año 2014.
- 3) Guía del SROI por ZIGLA Consultores.
- 4) Libros electrónicos CRAI de UNITEC.

3.7 LIMITANTES DEL ESTUDIO

Las limitantes del estudio son todos aquellos elementos que no pueden impedir la obtención adecuada de la información para elaborar partes del estudio como ser el marco teórico y metodología. A continuación, se presentan las limitantes presentadas durante la elaboración de la investigación denominada Construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, Costo – Beneficio.

- 1) Existen estudios previos, pero son de carácter cualitativo descriptivo, por lo tanto, no podemos ver detalladamente el beneficio que tuvo en el momento de realizarlos.
- 2) La inversión para un puerto seco es cuantiosa, por lo tanto, es necesario que los beneficios sean considerables.
- 3) Las tesis que se encontraron sobre el tema de puertos secos tanto en Honduras como en Puerto Cortés son realizadas sin considerar la concesión del área operativa de la ENP.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

En este apartado se describirá de forma detallada cada estudio realizado para determinar la factibilidad de mercado, técnico y financiero como también indicaremos los hallazgos que se encuentren en cada uno de estos, primero se empezará con el estudio técnico y por último el estudio financiero. El tiempo de proyección del proyecto para esta investigación será de 10 años.

4.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

La obra consiste en la construcción de una terminal intermodal también llamada Puerto Seco, el cual cumple la función de resguardar los contenedores junto a los vehículos de carga pesada que los transportan. Atendiendo algunas necesidades básicas que los transportistas y empresas necesitan. Los servicios que brindará son los siguientes:

- 1) Patio de acopio con una capacidad de 1,000 contenedores.
- 2) Edificio de usos múltiples con 30 oficinas.
- 3) Duchas y baños para conductores de cabezales y camiones.
- 4) Área para Cafetería personal de Oficina
- 5) Área para Fotocopiadora
- 6) Área para Gasolinera.
- 7) Área de mantenimiento para 10 contenedores.
- 8) Sitio para provisión de información de temperatura por contenedor.
- 9) Sitio para provisión de Energía Eléctrica por contenedor.
- 10) Área de acceso de 5 carriles de entrada.
- 11) Hostal u hotel para los transportistas.
- 12) Cafetería para los conductores.
- 13) Área de servicios financieros (Banco, casa de cambio y otros)
- 14) Almacenes

4.2 ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico tiene como principal objetivo demostrar la propuesta técnica del proyecto a implementar, así como los componentes físicos del Puerto Seco que se construirá en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras.

En este apartado revisaremos los datos aportados por el estudio técnico de la municipalidad de Puerto Cortés. Los datos con los que cuenta este estudio, fueron calculados en el año 2015.

A continuación, se presenta la tabla de análisis de tiempo para las distintas etapas de construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés:

Tabla 5. Tiempos de Ejecución del Proyecto, en etapas.

| Descripción | Tiempo |
|--------------|---------|
| Estudio | 6 meses |
| Diseño | 6 meses |
| Construcción | 3 años |

Fuente: Municipalidad de Puerto Cortés, estudio técnico libramiento de Puerto Cortés y terminal logística, 2018.

El estudio técnico también presenta los costos preliminares, costos de terracería, costos de construcción, costos por instalación de servicios y los ingresos por servicios.

Como los datos presentados en el estudio que tomamos como base para el análisis técnico están realizados en el año 2015, se traerán al presente (año 2018). Así mismo, se trasladarán al año de desembolso. Basados en los tiempos de ejecución por etapa presentados anteriormente, la firma de contrato será en el año 2020 (si el proyecto inicia en el año 2019). Se usan los datos de índice de inflación del año 2016, 2017 y 2018, para el año 2019 y 2020 se usa la media de esos últimos 3 años.

A continuación, se presenta la tabla de costos del proyecto según el estudio técnico previo:

Tabla 6 Costos de la construcción de un puerto seco en Puerto Cortés.

| Año | 2015 |
|--|---------------------------|
| Actividad | Monto (miles de Lempiras) |
| Costos Preliminares | L4,750 |
| Costos por Terracería | L181,800 |
| Costos de Construcción | L685,000 |
| Costos por instalación de servicios básicos | L33,220 |
| Costo Total del Proyecto | L904,770 |
| Costo total del Proyecto en Lempiras. | L904,770,000 |

Fuente: (Municipalidad de Puerto Cortés, estudio técnico libramiento de Puerto Cortés y terminal logística, 2018)

Tabla 7 Datos de precios al consumidor del año 2015 al 2018.

| Meses | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | Variación Porcentual | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|------|------|------|------------|---------|---------|---------|
| | | | | | Mensual ^{1/} | | | | Interanual | | | |
| | | | | | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2015/14 | 2016/15 | 2017/16 | 2018/17 |
| Enero | 278.9 | 287.5 | 297.4 | 311.0 | -0.39 | 0.31 | 0.44 | 0.29 | 3.83 | 3.08 | 3.44 | 4.57 |
| Febrero | 280.7 | 288.9 | 300.0 | 313.0 | 0.65 | 0.49 | 0.87 | 0.64 | 3.66 | 2.92 | 3.84 | 4.33 |
| Marzo | 282.6 | 289.6 | 301.0 | 314.1 | 0.68 | 0.24 | 0.33 | 0.35 | 3.74 | 2.48 | 3.94 | 4.35 |
| Abril | 283.3 | 290.2 | 302.1 | 314.8 | 0.25 | 0.21 | 0.37 | 0.22 | 3.58 | 2.44 | 4.10 | 4.20 |
| Mayo | 284.5 | 291.2 | 303.0 | 315.1 | 0.42 | 0.34 | 0.30 | 0.10 | 3.49 | 2.36 | 4.05 | 3.99 |
| Junio | 286.1 | 293.1 | 303.8 | 316.4 | 0.56 | 0.65 | 0.26 | 0.41 | 3.62 | 2.45 | 3.65 | 4.15 |
| Julio | 287.1 | 294.0 | 304.7 | 317.6 | 0.35 | 0.31 | 0.30 | 0.38 | 3.20 | 2.40 | 3.64 | 4.23 |
| Agosto | 287.2 | 294.4 | 305.7 | 319.0 | 0.03 | 0.14 | 0.33 | 0.44 | 3.09 | 2.51 | 3.84 | 4.35 |
| Septiembre | 286.6 | 294.9 | 305.7 | 319.1 | -0.21 | 0.17 | 0.00 | 0.03 | 2.76 | 2.90 | 3.66 | 4.38 |
| Octubre | 286.8 | 294.9 | 306.6 | 320.9 | 0.07 | 0.00 | 0.29 | 0.56 | 2.54 | 2.82 | 3.97 | 4.66 |
| Noviembre | 286.6 | 295.3 | 308.1 | 322.6 | -0.07 | 0.14 | 0.49 | 0.53 | 2.10 | 3.04 | 4.33 | 4.71 |
| Diciembre | 286.6 | 296.1 | 310.1 | | 0.00 | 0.27 | 0.65 | | 2.36 | 3.31 | 4.73 | |

Fuente: Banco Central de Honduras, 2018.

Tabla 8 Tasa de inflación proyectada desde el año 2015 al año 2020

| Año | Tasa de Inflación (%) |
|------|--|
| 2015 | 0% (Año de realización del estudio) |
| 2016 | 3.31% |
| 2017 | 4.73% |
| 2018 | 4.03% |
| 2019 | 4.02% |
| 2020 | 4.02% |

Fuente: Elaboración propia, 2018.

En la tabla que se presenta a continuación se tomaron en cuenta los datos previos brindados por el estudio técnico de la municipalidad de Puerto Cortés, y se aplicó la tasa de inflación según los índices de precios del consumidor brindados por el Banco Central de Honduras a través de su portal por internet.

Los costos del proyecto para el año de desembolso (año 2020) están dados en miles de Lempiras por unidad y quedan de la siguiente manera:

Tabla 9. Montos del proyecto para el año de desembolso (año 2020).

| Año | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Inflación Porcentual / Año | | 3.31% | 4.73% | 4.03% | 4.02% | 4.02% |
| Actividad | Monto (miles de L.) | Monto (miles de L.) | Monto (miles de L.) | Monto (miles de L.) | Monto (miles de L.) | Monto (miles de L.) |
| Costos Preliminares | L4,750 | L4,907 | L5,139 | L5,346 | L5,561 | L5,785 |
| Costos por Terracería | L181,800 | L187,818 | L196,701 | L204,628 | L212,854 | L221,411 |
| Costos de Construcción | L685,000 | L707,674 | L741,146 | L771,015 | L802,009 | L834,250 |
| Costos por instalación de servicios básicos | L33,220 | L34,320 | L35,943 | L37,391 | L38,895 | L40,458 |
| Costo Total del Proyecto | L904,770 | L934,718 | L978,930 | L1,018,381 | L1,059,320 | L1,101,904 |
| | | | | Actualidad | | Año de Desembolso |

Fuente: Elaboración Propia

Al ser este un proyecto de gran envergadura y al estar financiado principalmente por fondos gubernamentales ya sea a nivel Municipal o Nacional, tendría un proceso de licitación pública, por lo que el contrato se firmaría en el 2020, esto quiere decir que el monto del total de la obra se congela en ese momento, quedando exactamente el mismo sin sufrir inflación, sin embargo, los desembolsos se van haciendo a medida se va ejecutando la obra.

Según el estudio técnico brindado por la municipalidad de Puerto Cortés, los ingresos por los servicios brindados durante la operación del puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, esta detallado de la siguiente manera:

Tabla 10. Ingresos por servicios brindados durante la operación del Puerto Seco.

| Descripción de Servicios | Cantidad | Costo unidad - día | Ingreso Diario | Ingreso Mensual | Ingreso Anual |
|---|----------|--------------------|----------------|-----------------------|------------------------|
| Patio de acopio con una capacidad de 1000 contenedores. | 1,000 | L100.00 | L100,000.00 | L3,000,000.00 | L36,000,000.00 |
| Edificio de usos múltiples de 30 oficinas. | 30 | | | L7,000.00 | L84,000.00 |
| Duchas y baños para conductores de cabezales y camiones. | 340 | L30.00 | L10,200.00 | L306,000.00 | L3,672,000.00 |
| Área para Cafetería personal de Oficina | 1 | | | L15,000.00 | L180,000.00 |
| Área para Fotocopiadora | 1 | | | L7,000.00 | L84,000.00 |
| Área para Gasolinera. | 1 | | | L35,000.00 | L420,000.00 |
| Área de mantenimiento para 10 contenedores. | 1 | | | L50,000.00 | L600,000.00 |
| Provisión de información de temperatura por contenedor. | 776 | L460.00 | L356,960.00 | L10,708,800.00 | L128,505,600.00 |
| Provisión de Energía Eléctrica por contenedor. | 776 | L1,380.00 | L1,070,880.00 | L32,126,400.00 | L385,516,800.00 |
| Área de acceso de 5 carriles de entrada. | 1000 | L32.00 | L32,000.00 | L960,000.00 | L11,520,000.00 |
| Un pequeño hostel u hotel para los transportistas. | 96 | L200.00 | L19,200.00 | L576,000.00 | L6,912,000.00 |
| Cafetería para los conductores. | 1 | | | L25,000.00 | L300,000.00 |
| Área de servicios financieros (Banco, casa de cambio y otros) | 5 | | | L75,000.00 | L900,000.00 |
| Almacenes | 22 | | | L110,000.00 | L1,320,000.00 |
| Total de ingresos por servicios prestados | | | | L48,001,200.00 | L576,014,400.00 |

Fuente: (Municipalidad de Puerto Cortés, 2018)

Los ingresos por servicios se iniciarán en el año en que finalice la construcción de la obra, por lo que se define como el año de inicio de las operaciones en el año 2024. Se toma en cuenta

que el tiempo de análisis para este proyecto es de 10 años. Se aplica una tasa de inflación anual promedio de 4.02%.

A continuación, se presenta la tabla proyectada hasta el 2033 de los ingresos percibidos por los servicios brindados durante la operación del puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, los datos están brindados en unidades por millones de Lempiras.

Tabla 11. Actualización de Ingresos por Servicios, para el 2033. Parte 1.

| Año/ Servicio | 2015 | 2018 | 2024 | 2033 |
|---|----------------|----------------|----------------|------------------|
| Patio de acopio con una capacidad de 1000 contenedores. | L36.00 | L40.52 | L51.33 | L73.19 |
| Edificio de usos múltiples de 30 oficinas. | L0.08 | L0.09 | L0.12 | L0.17 |
| Duchas y baños para conductores de cabezales y camiones. | L3.67 | L4.13 | L5.24 | L7.46 |
| Área para Cafetería personal de Oficina | L0.18 | L0.20 | L0.26 | L0.37 |
| Área para Fotocopiadora | L0.08 | L0.09 | L0.12 | L0.17 |
| Área para Gasolinera. | L0.42 | L0.47 | L0.60 | L0.85 |
| Área de mantenimiento para 10 contenedores. | L0.60 | L0.68 | L0.86 | L1.22 |
| Provisión de información de temperatura por contenedor. | L128.51 | L144.64 | L183.23 | L261.24 |
| Provisión de Energía Eléctrica por contenedor. | L385.52 | L433.93 | L549.69 | L783.73 |
| Área de acceso de 5 carriles de entrada. | L11.52 | L12.97 | L16.43 | L23.42 |
| Un pequeño hostel u hotel para los transportistas. | L6.91 | L7.78 | L9.86 | L14.05 |
| Cafetería para los conductores. | L0.30 | L0.34 | L0.43 | L0.61 |
| Área de servicios financieros (Banco, casa de cambio y otros) | L0.90 | L1.01 | L1.28 | L1.83 |
| Almacenes | L1.32 | L1.49 | L1.88 | L2.68 |
| Total de ingresos por servicios prestados | L576.01 | L648.34 | L821.31 | L1,171.00 |

Fuente: Elaboración Propia

En este apartado también definimos los costos por gastos administrativos, ya que están relacionados directamente con los ingresos. Tomamos en cuenta el principio de Pareto y definimos:

El 20% de la lo que entra o se invierte es responsable del 80% de los resultados obtenidos.

Por tanto, los gastos administrativos son el 20% de los ingresos por servicios. A continuación, se presentan los gastos administrativos durante la operación del puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés. Los datos están presentados en unidades por millones de Lempiras.

Tabla 12. Costo de gastos administrativos.

| Año | 2033 | Gastos Administrativos |
|---|------------------|------------------------|
| Patio de acopio con una capacidad de 1000 contenedores. | L73.19 | L14.64 |
| Edificio de usos múltiples de 30 oficinas. | L0.17 | L0.03 |
| Duchas y baños para conductores de cabezales y camiones. | L7.46 | L1.49 |
| Área para Cafetería personal de Oficina | L0.37 | L0.07 |
| Área para Fotocopiadora | L0.17 | L0.03 |
| Área para Gasolinera. | L0.85 | L0.17 |
| Área de mantenimiento para 10 contenedores. | L1.22 | L0.24 |
| Provisión de información de temperatura por contenedor. | L261.24 | L52.25 |
| Provisión de Energía Eléctrica por contenedor. | L783.73 | L156.75 |
| Área de acceso de 5 carriles de entrada. | L23.42 | L4.68 |
| Un pequeño hostel u hotel para los transportistas. | L14.05 | L2.81 |
| Cafetería para los conductores. | L0.61 | L0.12 |
| Área de servicios financieros (Banco, casa de cambio y otros) | L1.83 | L0.37 |
| Almacenes | L2.68 | L0.54 |
| Total de ingresos por servicios prestados | L1,171.00 | L234.20 |

Fuente: Elaboración Propia

4.3 ESTUDIO DEL RETORNO SOCIAL DE LA INVERSIÓN

En este apartado haremos el análisis financiero aplicando la herramienta SROI, tomaremos en cuenta tres etapas de las cuatro mencionadas en el capítulo III, en las cuales resumiremos los

seis pasos para el análisis de esta herramienta mencionados en el capítulo II. La cuarta etapa que se refiere a la presentación de resultados está representada en el total de esta investigación.

4.3.1 ETAPA 1. IDENTIFICAR LOS INTERESADOS

Al tener un alcance definido es importante identificar e involucrar a los interesados del proyecto. A continuación, se enlistan a todos aquellos que podrían afectar o ser afectados por las actividades del proyecto:

- 1) Municipalidad de Puerto Cortés
- 2) Empresa Nacional Portuaria ENP
- 3) Operadora Portuaria Centroamericana OPC
- 4) Población urbana de Puerto Cortés
- 5) Transportistas
- 6) Dirección Adjunta de Rentas Aduaneras
- 7) Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos INSEP

Con los stakeholders identificados es necesario definir quién será involucrado y quien será excluido del estudio del proyecto.

Tabla 13. Tabla de Involucramiento de los Stakeholders.

| Interesados Claves | Razón para su Inclusión |
|--|---|
| Municipalidad de Puerto Cortés | Encargados de la obtención de financiamiento para la construcción de la obra. |
| Empresa Nacional Portuaria ENP | Encargados de la obtención de financiamiento para la construcción de la obra. |
| Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos INSEP | Encargados de la obtención de financiamiento para la construcción de la obra. |
| Población urbana de Puerto Cortés | Son los beneficiarios del proyecto. |
| Razón para su Exclusión | |
| Operadora Portuaria Centroamericana OPC | Aunque manejan la parte operativa del transporte intermodal del puerto, su intervención no influirá de forma directa con el cálculo del SROI. |
| Transportistas | Su intervención no influirá de forma directa en el cálculo del SROI. |
| Dirección Adjunta de Rentas Aduaneras | Aunque brindarán sus servicios dentro de las instalaciones, su intervención no influye de forma directa con el cálculo del SROI. |

Fuente: Elaboración Propia

4.3.1.1 INVOLUCRAR A LOS INTERESADOS

Involucrar a los interesados es de gran importancia para la investigación, ya que, su contribución al análisis SROI permitirá de una manera efectiva el desarrollo de la metodología.

Los interesados claves proporcionan los insumos necesarios para realizar el análisis SROI. Estos insumos se obtienen de información de primera mano obtenida de los interesados claves a través de entrevistas.

Los interesados excluidos se consideraron que su contribución no será relevante dentro del análisis del SROI, sin embargo, su participación durante la implementación y ejecución del proyecto será de vital importancia.

La municipalidad de Puerto Cortés se involucra de manera directa con el proyecto ya que cuenta con el estudio previo para dicha obra, además, son los principales interesados por su interés en el descongestionamiento de vehículos de carga pesada dentro de la ciudad, así como, una nueva fuente de creación de empleos.

La Empresa Nacional Portuaria también tiene relación de forma directa, como ente encargado del puerto de Puerto Cortés, está en la obligación de brindar opciones que cubran las necesidades logísticas para apoyar el comercio de Honduras.

La Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos INSEP, es otra organización gubernamental que tiene relación de forma directa, actualmente es la principal entidad del Gabinete de Infraestructura Productiva, que también incluye a Coalianza, Hondutel, Empresa Nacional de Energía Eléctrica, Empresa Nacional Portuaria y Fondo Vial.

La población de Puerto Cortés, como beneficiarios principales del proyecto, considerados dentro del análisis SROI.

La Operadora Portuaria Centroamericana, ellos son los encargados de la parte operativa en el puerto que tiene que ver con el transporte intermodal, sin embargo, es una empresa concesionaria, por lo cual no tiene relación de forma directa en el análisis del SROI.

Transportistas, ellos tendrán más opciones para el estacionamiento de sus vehículos junto a su carga, por lo cual reducirán la cantidad de CO2 producida, aunque se pueden considerar beneficiados por el proyecto, no tienen participación activa en el análisis del SROI.

Dirección de Aduanas, ellos brindaran uno de los servicios más importantes dentro de un puerto seco, sin embargo, durante el análisis y construcción de la obra no tienen incidencia de forma directa, por lo tanto, no son de relevancia para el análisis del SROI en esta investigación.

4.3.2 ETAPA 2. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

4.3.2.1 MAPA DE IMPACTO

Tabla 14. Etapas de participación e impacto de los Stakeholders.

| Stakeholders | Cambios Contemplados |
|--|--|
| Municipalidad de Puerto Cortés | Obtención del 20% del financiamiento del proyecto, 20% porcentaje de administración del mismo. |
| Empresa Nacional Portuaria ENP | Financiamiento del 40% del proyecto, administración del 80% del proyecto. |
| Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos INSEP | Obtención del financiamiento del 40% del proyecto. |
| Población urbana de Puerto Cortés | Brindar mano de obra calificada y no calificada, para la ejecución y administración. |

Fuente: Elaboración Propia

El mapa de impacto es una herramienta necesaria para desarrollar los cálculos del SROI del proyecto ya que permite proyecto la intersección de los recursos o inputs para realizar las actividades u outputs que se traducen en outcomes o resultados para los interesados.

4.3.2.1.1 IDENTIFICAR VALORES A MONETIZAR

Definir los indicadores es necesario para el proceso de los cálculos del SROI de un proyecto, es por eso que para este análisis es importante estudiar dichos indicadores de impacto y resultado, y no solo el producto final, ya que, eso solo nos ofrece un panorama a medias sobre el impacto que tendrá el proyecto sobre Puerto Cortés y la población de la ciudad.

El estudio del análisis del SROI del proyecto está basado en la realidad futura, es decir que es un estudio prospectivo a 10 años, a partir del 2024, por lo que los indicadores y su valor monetario serán subjetivos a los resultados obtenidos de la situación actual y los beneficios esperados. Se maneja una tasa de inflación promedio de 4.02% anual a partir del año 2019.

4.3.2.1.2 CREACIÓN DE EMPLEOS

De acuerdo con Oscar Calona, vicepresidente de la Cámara Hondureña de la Industria de la Construcción. La industria de la construcción genera por cada uno de los empleos directos el doble de empleos indirectos (CHICO, 2013).

En este apartado se describe el beneficio de creación de empleo. Se divide en dos etapas, cada una con una cantidad de empleos determinado, los cuales se muestran a continuación:

Tabla 15. Número de empleos por etapa

| | Etapla 1: Construcción | Etapla 2: Operación | Total |
|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------|--------------|
| No. de empleos directos | 300 | 500 | 800 |
| No. de empleos indirectos | 600 | 1,000 | 1,600 |
| Total | | | 2,400 |

Fuente: elaboración propia

En las tablas que se muestran a continuación se determina el salario para el total de empleos directos e indirectos durante la etapa de construcción y operación. Se calcula en base a 14 meses devengados por año.

Los datos son tomados de la tabla de salarios mínimos vigente para el 2018 de la Secretaría de Trabajo y Seguridad Social para el año en que se realiza esta investigación, luego se aplica la tasa de inflación promedio de 4.02% en los años siguientes. Salario 1 representa el personal del area obrera, salario 2 representa la administración media y salario 3 representa las gerencias administrativas y técnicas. Los valores están dados en miles de Lempiras por unidad

Tabla 16. Salarios al año para empleos directos durante la etapa de Construcción.

| Salario | | 2018 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Tipo 1 | L10.51 | L147.10 | L165.56 | L172.22 | L179.14 |
| Tipo 2 | L26.27 | L367.75 | L413.91 | L430.55 | L447.86 |
| Tipo 3 | L36.78 | L514.86 | L579.48 | L602.77 | L627.00 |

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 17. Total, monto devengado por salarios en etapa de construcción por empleos directos.

| Salario / año | 2021 | 2022 | 2023 |
|---------------|------------|------------|-------------------|
| Tipo 1 (60%) | L29,801.67 | L30,999.69 | L32,245.88 |
| Tipo 2 (30%) | L37,252.08 | L38,749.62 | L40,307.35 |
| Tipo 3 (10%) | L17,384.31 | L18,083.16 | L18,810.10 |

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 18. Salarios al año para empleos directos durante la etapa de operación.

| Salario | | 2018 | 2033 |
|---------|--------|---------|---------|
| Tipo 1 | L10.70 | L149.78 | L270.52 |
| Tipo 2 | L26.75 | L374.44 | L676.29 |
| Tipo 3 | L37.44 | L524.22 | L946.81 |

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 19. Total, monto devengado por salarios en etapa de operación por empleos directos.

| Salario / año | 2018 | 2033 |
|---------------|------------|-------------|
| Tipo 1 (50%) | L37,444.05 | L67,629.40 |
| Tipo 2 (30%) | L56,166.08 | L101,444.11 |
| Tipo 3 (20%) | L52,421.67 | L94,681.17 |

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 20. Salarios al año para empleos indirectos durante la etapa de Construcción.

| Salario | | 2021 | 2022 | 2023 |
|---------|--------|---------|---------|---------|
| Tipo 1 | L10.51 | L165.56 | L172.22 | L179.14 |
| Tipo 2 | L26.27 | L413.91 | L430.55 | L447.86 |
| Tipo 3 | L36.78 | L579.48 | L602.77 | L627.00 |

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 21. Total, monto devengado por salarios en etapa de construcción

| Salario / año | 2021 | 2022 | 2023 |
|---------------|------------|------------|------------|
| Tipo 1 (60%) | L52,956.59 | L61,999.39 | L64,491.76 |
| Tipo 2 (30%) | L66,195.74 | L77,499.24 | L80,614.71 |
| Tipo 3 (10%) | L30,891.34 | L36,166.31 | L37,620.20 |

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 22. Salarios al año para empleos indirectos durante la etapa de operación.

| Salario | | 2018 | 2033 |
|---------|--------|---------|---------|
| Tipo 1 | L10.51 | L147.10 | L265.69 |
| Tipo 2 | L26.27 | L367.75 | L664.22 |
| Tipo 3 | L36.78 | L514.86 | L929.90 |

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 23. Total, monto devengado por salarios en etapa de operación por empleos indirectos.

| Salario / año | 2018 | 2033 |
|---------------|-------------|--------------------|
| Tipo 1 (60%) | L88,260.98 | L159,412.18 |
| Tipo 2 (30%) | L110,326.23 | L199,265.23 |
| Tipo 3 (10%) | L51,485.57 | L92,990.44 |

Fuente: Elaboración Propia

4.3.2.1.3 SALUD

En este apartado se analiza el beneficio de salud, se toma en cuenta una tasa de crecimiento poblacional del 2.27% anual. Se considera como población afectada los habitantes del área urbana de Puerto Cortés, la tasa de crecimiento poblacional, así como el número de habitantes fueron adquiridos a través de la página por internet del Instituto Nacional de Estadísticas(INE, 2018).

Los gastos que el gobierno paga por el servicio de salud por habitante es de L400.00, (OMS, Organización Mundial de la Salud, 2018).

Para poder asistir hasta el hospital de área de la ciudad de Puerto Cortés desde el lugar donde habita cada paciente es necesario invertir en transporte, así como en la alimentación y medicamentos extras que tengan que adquirirse. Para estos costos se usa la cantidad de L500.00 por persona.

Tabla 24. Impacto monetario en salud para el año 2033.

| Año | 2018 | 2033 |
|---|---------|-------------|
| Población Afectada de Puerto Cortés | 88,299 | 123,646 |
| Número de habitantes sin enfermedades respiratorias o mentales (Aumento del 10% cada año) | - | 123,646 |
| Gasto del Gobierno por salud / habitante | L400.00 | L722.46 |
| Gastos médicos (Transporte, compra de medicamentos) / Habitante | L500.00 | L903.07 |
| Ahorro total | L0.00 | L200,990.20 |

Fuente: elaboración propia, 2018.

4.3.3 ETAPA 3.- CALCULAR SROI

Para realizar esta etapa lo primero que hacemos es poner todos los valores en el mismo año o época, por lo cual usamos la fórmula de valor actual neto y tomaremos el año 2020 como referencia.

$$2) \quad VA = \frac{VF}{(1+i)^n}$$

VA= Valor actual

VF= Valor futuro

i= Interes por periodo

n= Numero de periodos.

Como el año de referencia es el 2020, ya que es el año de desembolso de la inversión, trabajamos con los valores que fueron llevados hasta el 2033; Costo de gastos administrativos, ingresos por prestación de servicios, creación de empleos directos e indirectos y el ahorro por salud. Se toma como el interés, la tasa de inflación promedio de 4.02%.

A continuación, se muestra la tabla del detalle de los ingresos por servicios y gastos administrativos, ya que están relacionados entre sí, con la aplicación de la fórmula de valor actual. Los valores están dados en millones de Lempiras por unidad.

Tabla 25. Valores actuales netos: ingresos por servicios y gastos administrativos

| Año | Ingresos por servicios | Gastos administrativos |
|-------------|------------------------|------------------------|
| 2033 | L1,171.00 | L234.20 |
| 2020 | L701.52 | L140.30 |

Fuente: elaboración propia.

Así como llevamos al valor actual los ingresos por servicios y gastos administrativos, es necesario hacerlo con los beneficios de creación de empleo y salud.

A continuación, mostramos el beneficio de creación de empleos directos e indirectos aplicando la fórmula de valor actual. Los valores están dados en miles de Lempiras por unidad.

Tabla 26. Total, beneficio de creación de empleos directos e indirectos

| Año | Directos | Indirectos | Total |
|--------------|-------------|-------------|--------------------|
| 2023 | L91,363.33 | L182,726.67 | |
| 2020 | L81,174.83 | L162,349.66 | L243,524.49 |
| 2033 | L263,754.67 | L451,667.85 | |
| 2020 | L158,008.74 | L270,582.77 | L428,591.51 |
| Total | | | L672,116.00 |

Fuente: elaboración propia.

En la tabla siguiente, mostramos el beneficio de salud aplicando la fórmula de valor actual. Los valores están dados en miles de Lempiras por unidad.

Tabla 27. Beneficio de salud aplicando

| Año | Ahorro por salud |
|-------------|--------------------|
| 2033 | L200,990.20 |
| 2020 | L120,408.14 |

Fuente: elaboración propia

4.3.3.1 ANALIZAR IMPACTO E INVERSIÓN

Tabla 28. Suma total de egresos por inversión y gastos administrativos.

| Impacto | Total Inversión |
|--------------------------------|--------------------------|
| Costo total de la Construcción | L1,101,904,494.37 |
| Gastos Administrativos | L140,303,691.81 |
| Total | L1,242,208,186.18 |

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 29. Suma total de monetización de impactos e ingresos por servicios.

| Impacto | Total Beneficios |
|--|--------------------------|
| Mejora a la salud | L120,408,135.84 |
| Creación de Empleo | L672,116,003.33 |
| Ingresos por servicios en operación del puerto seco. | L701,518,459.04 |
| Total | L1,494,042,598.21 |

Fuente: Elaboración Propia

4.3.3.2 CALCULAR SROI

El siguiente paso es aplicar todos los valores que analizamos en la brecha de 10 años a partir del periodo de inicio de la administración, más los 3 años de construcción y el año para el análisis y contratación del proyecto.

Calcular el SROI que mide el valor de los beneficios en relación al costo que permitió lograrlos. Lo que indicara más adelante la viabilidad social del proyecto.

$$1) \text{ SROI} = \frac{\text{Valor Actual} - \text{Valor de la inversión (2)}}{\text{Valor de la Inversión}}$$

Valor actual del total del impacto: L1,494,042,598.21

Inversión total, para generar los impactos asignados: L1,242,208,186.18

$$\text{SROI} = \frac{\text{L1,494,042,598.21} - \text{L1,242,208,186.18}}{\text{L1,242,208,186.18}}$$

Por lo tanto, la ratio del SROI es de: 0.20

4.4 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Una vez obtenido el SROI se comprueba la hipótesis de la Investigación (H0) que confirma que la ratio del valor de los beneficios entre los costos de inversión es menor que 1. Por lo tanto, se considera que la construcción de un Puerto Seco en la Ciudad de Puerto Cortés, Honduras, no es socialmente rentable.

El resultado afirma que, por cada lempira invertido, el proyecto generará un retorno social de la inversión de L0.20.

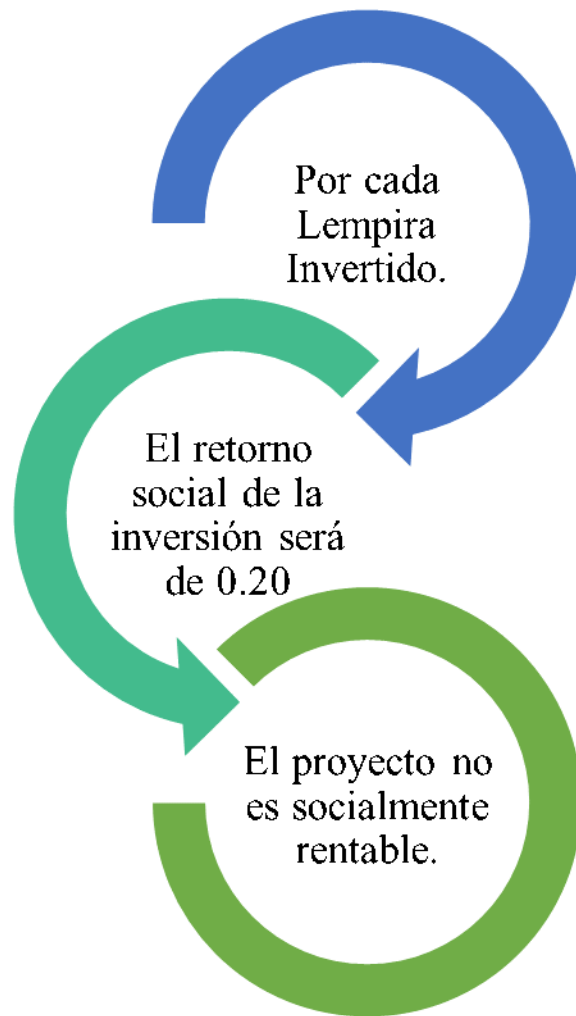


Figura 10. Comprobación de hipótesis

Fuente: elaboración propia.

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se presenta las conclusiones y recomendaciones en base a los resultados del estudio de investigación.

5.1 CONCLUSIONES

- 1) Se acepta la hipótesis nula (H_0), la ratio del SROI es 0.20 por lo cual no existe rentabilidad social para la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras.
- 2) Se identificó que los involucrados principales para la ejecución de este proyecto son entidades de gobierno ya sea municipal como la Municipalidad de Puerto Cortes, o Nacional como la Empresa Nacional Portuaria e INSEP.
- 3) El total de costos es de L1,242,208,186.18, y el de beneficios es de L1,494,042,598.21.
- 4) Aunque aplicando la herramienta SROI el proyecto no es socialmente rentable, el impacto monetario de los beneficios es mayor que el de los costos en el año 2020.
- 5) La construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, generaría 2,400 empleos para la población de la ciudad, lo que influiría de manera positiva para mejorar la calidad de vida de 2,400 de familias.

5.2 RECOMENDACIONES

- 1) No realizar la construcción de un puerto seco en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras. Ya que, no es socialmente rentable, con base en la ratio menor que 1arrojado por la aplicación de la herramienta SROI.
- 2) Actualizar los valores del estudio técnico que realizo la Municipalidad de Puerto Cortés, ya que sus datos pueden estar desfasados para el momento de la ejecución de la obra.
- 3) Hacer un estudio de mercado para el valor de ingresos por servicios del estudio técnico que realizo la municipalidad de Puerto Cortés, ya que algunos valores son muy optimistas.
- 4) Definir las líneas de acción y administración de todos los entes involucrados en el proceso de administración y adquisición de recursos para la construcción de este proyecto.
- 5) Definir el alcance del proyecto claramente para que podamos tener los costos y beneficios adecuados a nuestros intereses.
- 6) Realizar el estudio aplicando otra herramienta de análisis financiero además de la utilizada en esta investigación. Aunque el SROI es una herramienta con gran alcance, se vuelve castigador al restarle al valor total de los costos de inversión al valor monetario total de los beneficios.
- 7) Aunque la construcción de un puerto seco como tal, no es socialmente rentable, puede invertirse en una obra de menor envergadura, que genere empleo, cree nuevas áreas para almacenamiento de contenedores y ayude a librar el congestionamiento dentro de la ciudad de Puerto Cortés.

BIBLIOGRAFÍA

- Banco Mundial. (2018). Honduras: panorama general [Text/HTML]. Recuperado 18 de diciembre de 2018, de <http://www.bancomundial.org/es/country/honduras/overview>
- BBC. (2017, junio 12). El impresionante puerto seco que será una de las paradas más importantes en la nueva Ruta de la Seda desde China. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/media-40119706>
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación* (3.^a ed.). Colombia: Pearson Educación.
- Bernal Torres, C. A. (Ed.). (2010). *Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (3.^a ed.). Colombia: Prentice-Hall/Pearson Educación.
- Caribe, C. E. para A. L. y el. (2009). *Plataformas logísticas: elementos conceptuales y rol del sector público*. CEPAL. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/36112-plataformas-logisticas-elementos-conceptuales-rol-sector-publico>
- CHICO. (2013). Cámara Hondureña de la Industria de la Construcción. Recuperado 7 de enero de 2019, de <https://www.chico.hn/wp/>
- Cruzado, J. L. V. (2015, abril 2). ESTADISTICA APLICADA EN LA TOMA DE DECISIONES: variables. Recuperado 18 de diciembre de 2018, de <http://jorgeluis222.blogspot.com/2015/04/variables.html>

Diario La Prensa. (2017). Gobierno analiza crear tres puertos secos - Diario La Prensa.

Recuperado 18 de diciembre de 2018, de https://www.laprensa.hn/economia/1098449-410/puertos_secos-honduras-sistema_aduanero-aduanas-

Dirección General de Inversiones Públicas, & DGIP. (2015). Guía Metodológica General para la Formulación y Evaluación de Programas y Proyectos de Inversión Pública. Recuperado de http://www.sefin.gob.hn/wp-content/uploads/2017/07/Guia_Metodologica_General_Version_Final_Segunda-Edicion-2015.pdf

El Pais HN. (2017). PUERTO SECO PARA CORTES - El País. Recuperado de <http://www.elpais.hn/2017/08/16/puerto-seco-cortes/>

ENP. (2018). - Empresa Nacional Portuaria. Recuperado 18 de diciembre de 2018, de <http://www.enp.hn/>

GTO Puerto interior. (2018). Guanajuato Puerto Interior. Recuperado 18 de diciembre de 2018, de <http://www.puertointerior.com.mx/quienessomos#infoBoxStop1>

Hernández Sampieri, R. (2010). *Metodología de la investigación* (5.^a ed.). México: McGraw-Hill.

INE. (2018). INE-HONDURAS::Redatam - Disseminación de Información Estadística.

Recuperado 20 de marzo de 2018, de

<http://170.238.108.227/binhnd/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=EPH2016&lang=ESP>

Joaquín Mauricio, L. B. (2018). En 2019 se iniciará construcción del puerto terrestre Clix en Flandes. Recuperado de <https://www.larepublica.co/empresas/en-enero-de-2019-se-iniciara-la-construccion-del-puerto-terrestre-clix-en-flandes-2741833>

Justiniano Castillo, D. R., & Peña Benítez, J. A. (2016). *Diseño de ambientes especializados de aprendizaje con tecnología inalámbrica para centros educativos rurales*, Justiniano/Peña (Maestría). Universidad Tecnológica Centroamericana, Honduras. Recuperado de <http://innovare.unitec.edu/wp-content/uploads/2017/02/Innov-52-02-51-06-1-1.pdf>

KANVEL. (2018, junio 25). Todo lo que debes saber acerca del transporte marítimo y sus precios. Recuperado 18 de diciembre de 2018, de <https://kanvel.com/transporte-maritimo-precios/>

Maritimo portuario. (2018). Guatemala tendrá nueva terminal logística. Recuperado 18 de diciembre de 2018, de <http://www.maritimoportuario.cl/mp/guatemala-tendra-nueva-terminal-logistica/>

Martín, R. (2018). El Puerto Seco, la gran esperanza para la expansión industrial | Noticiasycl. Recuperado 18 de diciembre de 2018, de <https://www.noticiasycl.com/salamanca/local-salamanca/2018/02/04/el-puerto-seco-la-gran-esperanza-para-la-expansion-industrial/>

Martos, L. P. (2010). *Diccionario de Teoría Económica*. ECOBOOK.

Muñoz Viquillón, P. (2014). *EL APRENDIZAJE BASADO EN LA GESTIÓN POR RESULTADOS DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN: UN CASO*

IBEROECUATORIANO (No. 1). España: Universidad Pablo de Olavide,. Recuperado de <https://www.upo.es/ocs/index.php/sididoupo/sidiupo/paper/view/296>

Nicholls, J., Cupitt, S., Great Britain, & Office of the Third Sector. (2009). *A guide to social return on investment*. London: Society Media.

OMS, Organización Mundial de la Salud. (2018). Gasto de salud por habitante. Recuperado de <https://www.who.int/es>

Operadora Portuaria Centroamericana. (2018). Operadora Portuaria Centroamericana. Recuperado 18 de diciembre de 2018, de <http://www.opc.hn/en/>

Pampín, A. L., & Liaño, I. G. (2004). *Inglés marítimo*. Netbiblo.

Pons, A. (2008). *Localizaciones óptimas para puertos secos*. España. Recuperado de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/5917/03.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Puerto Seco. (2018). Puerto Seco. Recuperado 18 de diciembre de 2018, de <http://www.puertoseco.com/espa%C3%B1ol/cartadebienvenida2.html>

Roux, H. N. (2010). El SROI(social return on investment): un método para medir el impacto social de las inversiones. *Análisis Financiero*, (113), 34-43.

Sáenz A., C., C., & Ventura E., J., J. (2015). El retorno social de la inversión: ¿se puede medir el impacto de la difusión de un proyecto de responsabilidad social empresarial? *Universidad & Empresa*, 16(26), 29-62. <https://doi.org/10.12804/rev.univ.empresa.26.2014.01>

Tamayo y Tamayo, M. (2003). *El Proceso De La Investigación Científica* (4.ª ed.). México: Limusa.

UNCTAD, & CNUCED. (2016). Informe sobre el transporte marítimo de la UNCTAD. Recuperado de https://unctad.org/es/PublicationsLibrary/rmt2016_es.pdf

Universidad Manuela Beltrán. (2018). CAPACIDAD INSTALADA. Recuperado de <http://virtualnet2.umb.edu.co/virtualnet/archivos/open.php/5596/m1/pdf/capacidad.pdf>

Zigla Consultores. (2010). ¿Qué es el SROI Retorno a la Inversión Social? Recuperado 7 de enero de 2019, de <http://www.ziglaconsultores.com/esp/sroi.html>

ANEXOS

ANEXO1 GUÍA DEL SROI POR ZIGLA CONSULTORES.



ZIGLA Consultores es la iniciativa de un equipo de profesionales del campo social y económico con experiencia en el diseño de estrategias de inversión social y medición de impacto y retorno social.

www.ziglaconsultores.com

INTRODUCCIÓN

Para diseñadores, ejecutores y evaluadores de Proyectos Sociales ha sido tradicionalmente un desafío diseñar proyectos que permitan tener un buen monitoreo y evaluación. Por otro lado, los donantes están cada vez más interesados en conocer el verdadero impacto de los proyectos que financian para así evaluar su propio impacto y tener criterio para elegir los proyectos en los cuales su inversión tendrá mayor impacto.

El análisis de herramientas nuevas de medición del impacto se presenta como una oportunidad e incluso una necesidad para evaluar con mayor claridad y exactitud lo que los diferentes actores del mundo de desarrollo logran a través de la ejecución de sus proyectos.

SROI (*Social Return on Investment*), es un modelo que permite desarrollar indicadores específicos al fin de comprender y gestionar los impactos económicos y sociales para los beneficiarios a raíz de los recursos invertidos en el proyecto.

La presente Guía está conformada por seis secciones y un caso de estudio que ejemplifica el uso de cada una de las herramientas de esta metodología.

| | |
|--|----|
| 1. Qué es el sroi | 3 |
| 2. Por qué es importante su aplicación en proyectos sociales | 4 |
| 3. Qué es necesario para hacer sroi | 5 |
| 4. Cómo aplicar sroi en proyectos sociales..... | 9 |
| 5. Indicadores | 12 |
| 6. Ventajas y desventajas del sroi | 13 |
| Bibliografía..... | 14 |



1. QUÉ ES EL SROI

El **Retorno a la Inversión Social**, (SROI por su sigla en inglés) es una **metodología para la medición del impacto social de una inversión**. Desarrollado a partir de un análisis tradicional de costo-beneficio y la contabilidad social, el SROI es un **enfoque participativo que permite capturar en forma monetaria el valor de una amplia gama de resultados, tengan estos un valor económico o no**. Un análisis SROI produce un relato de cómo una organización crea valor a la hora de introducir cambios en el mundo, y un coeficiente que indica cuánto valor social (en \$) se crea para cada \$ 1 invertido.

El coeficiente de SROI es una comparación entre el valor generado por una iniciativa y la inversión necesaria para lograr ese impacto. Sin embargo, **un análisis SROI no debe limitarse a un número**, lo que en principio se utiliza para expresar el valor. Por el contrario, presenta un marco para explorar el impacto social de una organización, en el que **la monetización desempeña un papel importante, pero no exclusivo**.

De la misma manera que un plan de negocios contiene mucha más información que las proyecciones financieras, el análisis SROI es mucho más que un simple número. Es una historia sobre el cambio, sobre el que basar las decisiones, que incluye estudios de caso e información cualitativa, cuantitativa y financiera.

Hay dos tipos de SROI:

- **De evaluación**, que se realiza a posteriori y en base a los resultados reales que ya han tenido lugar. Este SROI se utiliza para medir el impacto de proyectos ya ejecutados.
- **De pronóstico**, que predice el valor social que se creará si las actividades logran los resultados previstos. Este tipo de SROI es especialmente útil en las etapas de planificación de una iniciativa. El mismo puede ayudar a mostrar cómo la inversión puede maximizar el impacto y también es útil para identificar lo que debe medirse una vez que el proyecto está en marcha.



3. QUÉ ES NECESARIO PARA HACER SROI

Utilizando la metodología SROI desde la etapa de diseño y planeación de un proyecto es posible definir indicadores que siendo necesarios para el Marco Lógico, permitan calcular el SROI del proyecto. En otras palabras, los requerimientos para calcular SROI están basados en la información, herramientas y recursos necesarios para planificar, monitorear y evaluar proyectos de desarrollo. Optimizando estos elementos y agregando algunos componentes adicionales y específicos de SROI, es posible aprovechar los beneficios de esta metodología.

Gran parte de los indicadores contenidos en el Marco Lógico se convierten en insumos para el SROI, facilitando el proceso de monitoreo.

En el siguiente cuadro se resumen los principales requerimientos y herramientas para llevar a cabo el SROI.

Cuadro 1: Herramientas sugeridas para la aplicación de SROI

| Requerimiento | Herramienta sugerida |
|---|--|
| Tener claridad sobre el proyecto y su plan | Plan Estratégico |
| Conocer los intereses y expectativas de los actores involucrados – análisis de involucrados | Análisis de involucrados |
| Conocer los límites del proyecto | Análisis de alcance del proyecto |
| Identificar los resultados claves del proyecto | Mapa de resultados: Alineamiento con Marco Lógico |
| Determinar los impactos esperados por el proyecto | Mapa de impactos |
| Identificar los indicadores para calcular SROI | Marco Lógico - Set de indicadores |
| Calcular o reconstruir los indicadores de base | Línea de base |
| Recolectar la información en campo con una frecuencia determinada | Relevamiento sistemático |
| Monetizar los indicadores | Monetización |
| Calcular la inversión y los beneficios del proyecto año a año | Excel SROI |
| Calcular SROI | Excel SROI |
| Hacer análisis de inversión y beneficios | Análisis SROI |
| Proyectar en caso de estar calculando SROI de pronóstico | Análisis de Proyecciones |
| Incorporación del SROI a la toma de decisiones | Reportes / Plan de comunicación |

Herramientas sugeridas para el cálculo del SROI

▪ **Plan estratégico: Marco Lógico**

Es importante tener una clara comprensión del propósito del análisis SROI, así como un acuerdo claro sobre quienes estarán involucrados y cómo. En esta etapa es importante establecer qué información de monitoreo está disponible para valorar los resultados.

Este proceso implica analizar el objetivo de la organización o proyecto, cual es la motivación para el cambio social, cual es su visión, cuáles son sus valores y qué objetivos estratégicos tiene.

Durante la implementación de esta herramienta se deben resolver las siguientes preguntas: ¿Qué se quiere medir? ¿En qué momento se desea iniciar? ¿Para quién es el análisis (audiencias a comunicar los



resultados)? ¿Cuál es el segmento de tiempo destinado para el análisis? ¿Quién será responsable del trabajo? ¿Cuáles son los recursos requeridos?

▪ **Análisis de los involucrados**

Así como en el Marco Lógico, una parte central del análisis SROI implica enfocarse en los actores involucrados y sus resultados esperados. El foco del análisis de involucrados debe estar en la identificación de sus objetivos y resultados buscados.

Un involucrado es cualquier persona o grupo de personas que pueden afectar o ser afectados por el proyecto o una actividad específica.

▪ **Análisis de alcance del proyecto**

De acuerdo con el plan estratégico y el análisis de involucrados se puede determinar el alcance del proyecto y por ende sus limitaciones.

▪ **Teoría del Cambio**

Una Teoría de Cambio es una descripción específica y mensurable de una iniciativa de cambio social que constituye la base para la planificación estratégica, adopción de decisiones y la evaluación. Una teoría del cambio define todos los bloques de construcción necesarios para lograr un determinado objetivo a largo plazo. Este conjunto de elementos conectados - indistintamente denominado resultados, efectos, logros, y condiciones previas se representa en un mapa conocido como una ruta de cambio / marco de cambio, que es una representación gráfica del proceso de cambio.

Box 1: ¿Qué es la Teoría del Cambio?

Construido alrededor de la ruta del cambio (Mapa de la Teoría del Cambio) se describen los tipos de intervenciones (un solo programa o una iniciativa integral de la comunidad) que producen los resultados descritos en el camino de un mapa de cambio. Cada resultado en la ruta del cambio está vinculado a una intervención, revelando la red a menudo compleja de la actividad que se requiere para lograr el cambio.

El Mapa de una Teoría del Cambio se lleva a cabo a través de 5 etapas:

- Identificación de los objetivos a largo plazo y los supuestos detrás de ellos
- Mapeo hacia atrás y conectar las condiciones o requisitos necesarios para lograr ese objetivo.
- Identificar las intervenciones que llevará a cabo su iniciativa de crear el cambio deseado.
- Desarrollar indicadores para medir los resultados para evaluar el desempeño de su iniciativa.
- Escribir una narración para explicar la lógica de su iniciativa.

Ver el ejemplo de aplicación del Mapa de Cambio en la página 10 del Caso de Estudio de SROI de ZIGLA Consultores.

▪ **Mapa de resultados e Impacto**

El mapa de resultados se basa en el análisis de involucrados y tiene como objetivo ayudar a comprender y articular una 'teoría del cambio' para explicar cómo se crea valor para los involucrados, por parte de la organización, a través del uso de los recursos. También contribuye a decidir lo que puede ser medido y lo que puede dejarse de lado para un futuro trabajo.

La racionalidad para analizar los inputs y outputs tiene que ver con evaluar si es posible lograr los resultados con los recursos (inversión, subsidio o compra) que están siendo proporcionados.

Se debe construir un completo mapa de impactos utilizando la información relevada en la etapa anterior. El SROI explora impactos en términos de los resultados logrados por la organización en relación

a un número de otros factores:

- ▶ **Drop off** (la proporción de resultados sostenidos).
- ▶ **Attribution** (que proporción de los resultados puede atribuirse directamente a la organización o compartidos con otras).
- ▶ **Deadweight** (que hubiera sucedido de todas maneras).
- ▶ **Displacement** (cualquier resultado negativo)

Box 2: ¿Qué es el Mapa de Resultados e Impactos?

El mapa de resultados e impacto es una de las principales herramientas para el cálculo del retorno social de la inversión.

A través de esta herramienta se puede ver en una sola grilla cómo y sobre qué involucrados se verifica el impacto del proyecto. De esta manera, este mapa permite ver cómo cada uno de los involucrados contribuye con determinados insumos en las actividades y cómo los productos resultantes generan resultados e impacto.

El Mapa de Impactos es una grilla que cuenta con seis columnas que se van completando desde el diseño del proyecto hasta el cálculo final del impacto:

- Involucrados
- Insumos
- Actividades
- Productos
- Resultados
- Impacto

Ver el ejemplo de aplicación del Mapa de Impactos en la página 17 del Caso de Estudio de SROI de ZIGLA Consultores.

▪ Marco Lógico – Set de indicadores SROI

Al utilizar el SROI en proyectos diseñados con el Marco Lógico, deben identificarse los indicadores susceptibles de ser utilizados para calcular SROI. En este aspecto es importante tener en cuenta no sólo la posibilidad de utilizar los indicadores si no también el costo que implique relevar la información necesaria para monitorear.

Cuando se trata de proyectos dentro de un mismo programa y/o financiador, es importante homologar un set de indicadores que permita hacer análisis entre ellos.

▪ Línea de Base

La Información inicial sobre los indicadores y relevada en el momento “cero” del proyecto, como base para monitorear y evaluar.

Esta información debe relevarse en relación a los resultados esperados y debe ser clasificada de acuerdo a su relevancia:

- ▶ Como un proxy financiero para indicadores de resultado.
- ▶ Para informar supuestos que tendrán que hacerse para el mapa de impactos.
- ▶ Para reportar mas generalmente sobre los resultados de la organización.

▪ Relevamiento Sistemático

El relevamiento de información de monitoreo y evaluación debe realizarse de manera sistemática.

Cuando se trabaja con un set de indicadores, es importante homologar criterios e incluso templates

para relevar información.

- **Monetización**

Proceso de transformar en moneda todos aquellos costos y beneficios relacionados con el proyecto. Es importante destacar, como se mencionó antes, que **el modelo SROI incluye no solo indicadores monetizables, sino también cuantitativos y cualitativos**. Si bien durante el proceso de monetización solo algunos indicadores serán susceptibles de cálculo, en el análisis general del SROI deberán agregarse los indicadores cuantitativos y cualitativos para hacer una valorización integral del impacto del proyecto.

- **Excel SROI**

Template en Excel que permite calcular el SROI de manera automática.

- **Análisis SROI**

Análisis de los resultados obtenidos con el cálculo del SROI. Para el caso del SROI de pronóstico se deberá hacer un análisis de proyecciones.

- **Plan de comunicación de resultados**

Incorporación del SROI a la toma de decisiones y a la recaudación de fondos.

4. CÓMO APLICAR SROI EN PROYECTOS SOCIALES

Antes de detallar cuáles son las etapas y pasos para la aplicación del SROI se necesario establecer en qué momentos se deberá y es conveniente hacer el cálculo del SROI.

Como se esboza a continuación es preciso comenzar con el plan de aplicación de SROI desde el inicio del proyecto, si bien el momento de cálculo deberá realizarse sobre el final del proceso y luego de años de ejecución del proyecto o programa. Es dable esperar que el momento de cálculo dependerá de la naturaleza del proyecto. En líneas generales, es conveniente esperar algunos años como para poder observar impactos significativos.

Etapas sugeridas para la aplicación del SROI

De acuerdo con las herramientas mencionadas en la sección anterior, la aplicación de esta metodología está dividida en cuatro etapas:



▪ ETAPA 1: Definición de Alcance de Impacto

En esta etapa se customiza la metodología SROI de acuerdo con las necesidades y expectativas específicas del proyecto, analizando las actividades y definiendo los recursos y el “timeline”. Para ello se deben seguir los siguientes pasos:

1. Establecer los parámetros de análisis SROI

La decisión del alcance del análisis SROI debe surgir de discusiones dentro de la organización con el apoyo de consultores y la participación de involucrados.

[Herramientas: Plan estratégico. Análisis de alcance del proyecto.]

2. Identificar, priorizar y comprometer a los involucrados

La mejor manera de determinar lo que es importante incluir en el análisis SROI es consultándolo con los involucrados.

[Herramienta: Análisis de Involucrados.]

3. Desarrollar la teoría del cambio

Un buen recuento de información es fundamental para calcular el SROI ya que los reportes de SROI contienen mucho más que simplemente una tasa, por tal motivo SROI trabaja con indicadores monetizables, cuantitativos y cualitativos. Las herramientas utilizadas en este paso le agregan valor al cálculo de SROI permitiendo identificar como una organización o proyecto cambian la historia de su contexto y como el uso de sus recursos provee actividades que culminan generando resultados y/o impactos para los individuos, la comunidad y la sociedad.

[Herramienta: Mapa de resultados e impacto (teoría del cambio)]

▪ ETAPA 2: Recolección de información

1. Seleccionar Indicadores



Encontrar el set de indicadores adecuados para un proyecto es fundamental en el proceso SROI. Por tal motivo para este análisis es importante analizar indicadores de resultados e impactos y no sólo de productos. Medir únicamente productos ofrece una visión parcial sobre el impacto en la comunidad y la sociedad.

[Herramientas: Marco Lógico – Set de indicadores.]

2. Identificar valores (monetizar)

Este paso fundamental para calcular SROI. Al mismo tiempo es el paso que genera mayor confusión por la subjetividad que pueda llegar a tener. Como ya ha sido mencionado, el cálculo del SROI incluye no solo indicadores monetizables si no también cualitativos y cuantitativos. Para encarar este paso, es importante calcular la línea de base y de esta manera dimensionar el valor que debe tener cada uno de los indicadores.

[Herramientas: Monetización. Línea de base.]

3. Recolectar Información

Antes de iniciar la recolección de información, es importante revisar la información referente al proyecto que tiene la organización, así como la que está disponible de otras fuentes. La consecución de información primaria presenta costos elevados y deben evaluarse al momento de seleccionar los indicadores que serán monitoreados y sus fuentes de información.

Es importante tener en cuenta que en el cálculo retrospectivo de SROI es dificultoso relevar información sobre el impacto de resultados obtenidos tiempo atrás.

[Herramientas: Relevamiento Sistemático.]

▪ **ETAPA 3: Cálculo de SROI**

1. Analizar los inputs

Si bien es importante hacer foco en el “Retorno” a la inversión, es necesario analizar lo que fue necesario para generar ese retorno.

[Herramientas: Mapa de resultados. Mapa de impactos]

2. Adicionar beneficios

El paso siguiente es adicionar los beneficios monetarios basados en el set de indicadores y los valores financieros.

[Herramientas: Set de indicadores. Monetización]

3. Calcular el SROI

SROI mide el valor de los beneficios en relación al costo que permitió lograr los beneficios.

$$\text{SROI} = [\text{Valor de Beneficios}] / [\text{Valor de la Inversión}]$$

[Herramientas: Excel SROI]

4. Calcular el valor agregado y el periodo de repago (opcional, para el caso de SROI de pronóstico)

[Herramientas: Análisis SROI]

Ver el ejemplo de cálculo de SROI en la página 19 del Caso de Estudio de SROI de ZIGLA Consultores.

▪ **ETAPA 4: Reporte y Comunicación**



1. Preparar reporte SROI

Los reportes deben incluir: información relacionada con la organización, descripción del proceso de calcular el SROI, mapa de impactos con indicadores relevantes y *proxies*, detalle de la toma de decisiones (incluyendo involucrados), detalle de los indicadores que no pudieron ser monetizados o medidos, detalle de los cálculos, estudios de caso o citas de participantes, resumen ejecutivo.

[Herramientas: Análisis SROI]

2. Comunicar e incorporar los resultados del SROI a la toma de decisiones

Los resultados generados por el SROI deben ser la base de la toma de decisiones dentro de la organización y por ende comunicados adecuadamente. Estos resultados serán un insumo clave para el desarrollo de fondos futuros y comunicación con donantes.

[Herramientas: Plan de comunicación]

A continuación presentamos un cuadro que resume las etapas, actividades y responsables para un proceso de implementación del SROI.

En línea con lo mencionado previamente, el cálculo en sí mismo del SROI se deberá hacer luego de unos cuantos períodos de ejecución del proyecto y estos períodos dependerá de la naturaleza misma del proyecto. En este cuadro se ha utilizado un período hipotético que podrían tomarse como trimestres, semestres o años.

Cuadro 2: Cronograma de Etapas, Actividades y Actores involucrados en la aplicación del SROI

| Etapa | Actividad | Responsable | Apoyo | Predecesor | Periodo hipotético | | | | | | | |
|-------|--|----------------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 1 | 1.1 Establecer los parámetros de análisis SROI | Consultor | Agencia ejecutora | | ■ | | | | | | | |
| | 1.2 Identificar, priorizar y comprometer a los involucrados | Agencia ejecutora | | 1.1 | | ■ | | | | | | |
| | 1.3 Desarrollar la teoría del cambio | Agencia ejecutora | Consultor | 1.1, 1.2 | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| 2 | 2.1 Seleccionar Indicadores | Consultor | | 1.1, 1.2 | | ■ | | | | | | |
| | 2.2 Identificar valores | Agencia ejecutora - Stakeholders | | 2.1 | | ■ | | | | | | |
| | 2.3 Recolectar Información | Agencia ejecutora | | 1.3, 2.1 | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| 3 | 3.1 Analizar los inputs | Agencia ejecutora | Consultor | 2.1, 2.2, 2.3 | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| | 3.2 Adicionar beneficios | Consultor | Agencia ejecutora | 2.1, 2.2, 3.1 | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| | 3.3 Proyectar el valor en el futuro | Consultor | | 2.2, 3.1, 3.2 | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| | 3.4 Calcular el SROI | Consultor | | 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2 | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| | 3.5 Calcular el valor agregado y el periodo de repago (opcional) | Consultor | | 3.4 | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| 4 | 4.1. Preparar reporte SROI | Consultor | | 3.5 | | | | | | | | |
| | 4.2. Comunicar | Agencia ejecutora | | 4.1 | | | | | | | | ■ |



5. INDICADORES

Lo revolucionario de SROI es conjugar el análisis financiero con el análisis social – lo que REDF llama ‘blended value’, que es el retorno financiero y social alcanzado por las empresas sociales.

Una herramienta fundamental para el proceso SROI es **encontrar el set de indicadores adecuados para un proyecto**. Es decir, es importante analizar indicadores de resultados e impactos y no sólo de productos. Medir únicamente productos ofrece una visión parcial sobre el impacto en la comunidad y la sociedad.

Asimismo, es importante definir la línea de base que se utilizará para comparar las mediciones de los indicadores al inicio y al final del proyecto –o en una etapa intermedia.

Ejemplos de set de indicadores monetizables para el cálculo del SROI

Distintos tipos de proyectos

Proyecto de desarrollo local. Turismo sustentable

- Creación de puestos de trabajo (cantidad)
- Incremento de la ocupación hotelera (%)
- Aumento de la ocupación de restaurantes y atracciones turísticas (%)
- Aumento en los ingresos por ventas (\$)
- Incremento en los ingresos del sector público por impuestos (\$)

Proyecto de infraestructura. Construcción de un puente en una zona rural

- Ahorro en tiempo en la provisión de insumos y venta de producción (\$)
- Disminución en los costos de transporte (\$)
- Mejora en los ingresos por mayor demanda, por mejora en competitividad (\$)
- Mejora en el bienestar de la familia rural (encuesta)

Proyecto de salud. Instalación de un centro de asistencia en una zona alejada de centros hospitalarios

- Disminución de muertes evitables por rápida atención (cantidad)
- Disminución de casos de ciertas enfermedades contagiosas (cantidad)
- Disminución en la cantidad de días de ausencia laboral por enfermedad (cantidad)
- Disminución en la tasa de mortalidad infantil (%)

Proyecto de capacitación para la reinserción laboral

- Mejora en las capacidades de los desempleados (test)
- Obtención de empleo formal (%)
- Incremento del ingreso familiar (\$)
- Mejora en la autoestima de los individuos y bienestar de la familia (encuesta)

Como hemos mencionado a lo largo de esta guía, para un análisis SROI no es necesario que todos los indicadores sean monetizables. El SROI no es sólo un valor monetario, sino que es un proceso a través del cual se cuenta cómo un proyecto o un programa ha generado valor a distintos grupos de personas u organizaciones.

Sin embargo, para el cálculo del retorno en términos monetarios, si es necesario contar con indicadores que sean monetizados, es decir, que se les pueda asignar un valor para poder ser incorporados el flujo de fondos. Mientras que para algunos surge naturalmente, como en el caso del aumento del ingreso familiar por la obtención de un empleo formal, para otros se requiere llevar a cabo una estimación en términos monetarios que permita llevar a cabo el análisis costo-beneficio.



6. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL SROI

VENTAJAS

- Permite tomar decisiones informadas sobre el uso de los recursos.
- Lo revolucionario de SROI es conjugar el análisis financiero con el análisis social – lo que REDF llama ‘blended value’, que es el retorno financiero y social alcanzado por las empresas sociales.
- El SROI puede ayudar a los inversores sociales a tener una mejor comprensión sobre el costo y el impacto de su trabajo.
- La Información sobre el ahorro de costos de la comunidad y la generación de ingresos, en combinación con otros impactos sociales, puede convertirse en una poderosa herramienta que los gerentes del sector social pueden usar para abogar por apoyo financiero para sus proyectos.
- El SROI es central para analizar los retornos de la inversión de una comunidad y para asistir al sector sin fines de lucro a comprender como mejorar su performance.
- El método SROI tiene un particular atractivo para donantes del tercer sector. Si el SROI puede ser desarrollado con un enfoque amplio, tiene el potencial de convertirse en un caso clave para la medición del valor agregado por el tercer sector.

DESVENTAJAS

- El SROI está en su etapa inicial, aunque lo que ha sido desarrollado hasta ahora es sin duda valioso, todavía es necesario un mayor desarrollo. Asimismo, la integración del SROI con otros enfoques de reporte social agregaría valor al proceso de evolución del mismo.
- El SROI puede estar más estrechamente alineado con otros enfoques de medición de impacto. Se podría realizar un mayor trabajo para alinear esta metodología con otros enfoques de medición de impacto.
- Existe un límite con respecto a la utilidad de la monetización de resultados. Uno de los puntos que ha surgido de este proceso es que dar un valor financiero a algunas cosas es tan difícil o cuestionable que hacerlo es desproporcionado en términos de tiempo y del esfuerzo necesario y puede socavar el análisis global. Sin embargo, esto no significa que los resultados no pueden ser valuados, sino que el SROI debe formar parte de un marco de reporte social integrado, en vez de ser visto como algo separado o independiente.
- Dado que está en una etapa temprana de desarrollo, existe poca consistencia sobre cómo los análisis se llevan a cabo. Existe la necesidad de estandarización, mayor uso de terminología común en circunstancias comunes y de verificación del enfoque estandarizado.

DESAFÍOS

- Es necesario explorar enfoques que permitan identificar el retorno potencial de diferentes tipos de inversión (patient capital, lending, equity-like investment).



BIBLIOGRAFÍA

- ▶ A Guide to Social Return on Investment. 2009-UK Cabinet Office.
- ▶ The SROI Primer (<http://sroi.london.edu>)
- ▶ Scholten P, Nicholls J, Olsen S and Galimidi B (2006) Social return on investment: A guide to SROI analysis. Utrecht, Netherlands: Lenthe Publishers. ISBN 90-75458282.
- ▶ Páginas de referencia:
 - www.neweconomics.org
 - www.sroi-uk.org
 - www.sroi-europe.org
 - www.redf.org
 - www.socialeconomyscotland.info



ANEXO 2. TABLA DE SALARIOS MÍNIMOS PARA EL AÑO 2018



SECRETARÍA DE TRABAJO Y
SEGURIDAD SOCIAL

DIRECCIÓN GENERAL DE SALARIOS
TABLA DE SALARIO MÍNIMO, VIGENTE A PARTIR DEL 1 DE ENERO DEL AÑO 2018
ACUERDO EJECUTIVO STSS-003-2018
AÑO 2018

| No. | RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA | TAMAÑO DE LAS EMPRESAS POR NÚMERO DE TRABAJADORES | SALARIO MÍNIMO 2018 MENSUAL | SALARIO MÍNIMO 2018 JORNADA ORDINARIA DE 8 HORAS LABORABLES | SALARIO MÍNIMO 2018 POR HORA | |
|--------------------------------|---|---|-----------------------------|---|------------------------------|-------|
| 1 | Agricultura, silvicultura, caza y pesca | | De 1 a 10 | 6,147.43 | 204.91 | 25.61 |
| | | | De 11 a 50 | 6,468.33 | 215.61 | 26.95 |
| | | | De 51 a 150 | 6,748.01 | 224.93 | 28.12 |
| | | | De 151 en adelante | 7,172.07 | 239.07 | 29.88 |
| 2 | Explotación de minas y canteras | | De 1 a 10 | 8,398.54 | 279.95 | 34.99 |
| | | | De 11 a 50 | 8,650.51 | 288.35 | 36.04 |
| | | | De 51 a 150 | 9,600.05 | 320.00 | 40.00 |
| | | | De 151 en adelante | 10,363.97 | 345.47 | 43.18 |
| 3 | Industria manufacturera | | De 1 a 10 | 8,243.74 | 274.79 | 34.35 |
| | | | De 11 a 50 | 8,770.09 | 292.34 | 36.54 |
| | | | De 51 a 150 | 9,732.76 | 324.43 | 40.55 |
| | | | De 151 en adelante | 10,507.26 | 350.24 | 43.78 |
| 4 | Electricidad, gas y agua | | De 1 a 10 | 8,669.47 | 288.98 | 36.12 |
| | | | De 11 a 50 | 8,929.54 | 297.65 | 37.21 |
| | | | De 51 a 150 | 9,909.72 | 330.32 | 41.29 |
| | | | De 151 en adelante | 10,698.30 | 356.61 | 44.58 |
| 5 | Construcción | | De 1 a 10 | 8,514.65 | 283.82 | 35.48 |
| | | | De 11 a 50 | 8,770.09 | 292.34 | 36.54 |
| | | | De 51 a 150 | 9,732.76 | 324.43 | 40.55 |
| | | | De 151 en adelante | 10,507.26 | 350.24 | 43.78 |
| 6 | Comercio al por mayor y menor, restaurantes y hoteles | | De 1 a 10 | 8,514.65 | 283.82 | 35.48 |
| | | | De 11 a 50 | 8,770.09 | 292.34 | 36.54 |
| | | | De 51 a 150 | 9,732.76 | 324.43 | 40.55 |
| | | | De 151 en adelante | 10,507.26 | 350.24 | 43.78 |
| 7 | Transporte, almacenamiento y comunicaciones | | De 1 a 10 | 8,592.07 | 286.40 | 35.80 |
| | | | De 11 a 50 | 8,849.81 | 294.99 | 36.87 |
| | | | De 51 a 150 | 9,821.24 | 327.37 | 40.92 |
| | | | De 151 en adelante | 10,602.77 | 353.43 | 44.18 |
| 8 | Establecimientos financieros, bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas | | De 1 a 10 | 8,746.86 | 291.56 | 36.45 |
| | | | De 11 a 50 | 9,009.28 | 300.31 | 37.54 |
| | | | De 51 a 150 | 9,998.20 | 333.27 | 41.66 |
| | | | De 151 en adelante | 10,793.82 | 359.79 | 44.97 |
| 9 | Servicios comunales, sociales y personales, seguridad y limpieza | | De 1 a 10 | 8,359.84 | 278.66 | 34.83 |
| | | | De 11 a 50 | 8,610.64 | 287.02 | 35.88 |
| | | | De 51 a 150 | 9,555.79 | 318.53 | 39.82 |
| | | | De 151 en adelante | 10,316.22 | 343.87 | 42.98 |
| 10 | Actividades de hospitales | | De 1 a 10 | 8,359.84 | 278.66 | 34.83 |
| | | | De 11 a 50 | 8,610.64 | 287.02 | 35.88 |
| | | | De 51 a 150 | 9,441.03 | 314.70 | 39.34 |
| | | | De 151 en adelante | 10,001.25 | 333.38 | 41.67 |
| 11 | Empresas acogidas a la Ley de Zonas Libres ^{1/} | | De 1 en adelante | 7,085.61 | 236.19 | 29.52 |
| Salario Mínimo Promedio | | | 8,910.71 | 297.02 | 37.13 | |

Publicado en el Diario Oficial La Gaceta N° 34,549 del 23 de Enero del 2018.

^{1/}Acuerdo STSS 618-2014 de fecha 19 de diciembre del 2014. Publicado en el Diario Oficial La Gaceta N° 33,615 del 24 de Diciembre del 2014.