



FACULTAD DE POSTGRADO

TESIS DE POSTGRADO

**REUTILIZACIÓN DE CONTENEDORES MARÍTIMOS PARA
SU ADAPTACIÓN A ESPACIO PEDAGÓGICO EN EL
INSTITUTO “SAN BUENAVENTURA”**

SUSTENTADO POR

RONY EDGARDO ALCERRO RAMOS

MARÍA CRISTINA DÍAZ FÚNEZ

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE

MÁSTER EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

SAN PEDRO SULA, CORTES, HONDURAS C.A.

MAYO, 2021

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

UNITEC

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON ANTONIO BREVÉ REYES

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

**VICERRECTORA ACADEMICA
DESIREE TEJADA CALVO**

**VICEPRESIDENTE UNITEC, CAMPUS S.P.S
CARLA MARIA PANTOJA**

**DIRECTORA NACIONAL DE POSTGRADO
ANA DEL CARMEN RETTALLY**

**REUTILIZACIÓN DE CONTENEDORES MARÍTIMOS PARA
SU ADAPTACIÓN A ESPACIO PEDAGÓGICO EN EL
INSTITUTO “SAN BUENAVENTURA”**

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

ASESOR METODOLÓGICO

CARLOS TRIMINIO

ASESOR TEMÁTICO

SUANY BEATRIZ AGUIRRE MORENO

MIEMBROS DE LA TERNA:

JUAN CARLOS MUÑOZ

JOSUÉ GAEL NÚÑEZ

JOSÉ ANTONIO LAZO

DERECHOS DE AUTOR

© Copyright 2021

María Cristina Díaz Fúnez y Rony Edgardo Alcerro ramos

Todos los derechos son reservados.



FACULTAD DE POSTGRADO

**REUTILIZACIÓN DE CONTENEDORES MARÍTIMOS PARA SU ADAPTACIÓN A
ESPACIO PEDAGÓGICO EN EL INSTITUTO “SAN BUENAVENTURA”**

MARÍA CRISTINA DIAZ FÚNEZ Y RONY EDGARDO ALCERRO RAMOS

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se basa en la Reutilización de contenedores marítimos para su adecuación a espacio pedagógico en el Instituto San Buenaventura, municipio de San Francisco de Yojoa, departamento de Cortes; como propuesta alternativa de construcción amigable con el medio ambiente. Esta investigación se hace con el fin de disminuir el déficit de infraestructura que presentan los centros educativos gubernamentales de nuestro país y disminuir los índices de contaminación que generan los contenedores en los puertos después de su vida útil. Esta investigación servirá como proyecto piloto, para que pueda reproducirse en cualquier ámbito que se requiera habilitación de espacios construidos en menor tiempo y costo en comparación con una construcción convencional. Reutilizando dos contenedores marítimos, los cuales serán adaptados a una biblioteca virtual se estará mejorando la experiencia del proceso de enseñanza aprendizaje de tanto de estudiantes como de docentes y para determinar si la habilitación de este proyecto es factible se tomo en cuenta la opinión de toda la comunidad educativa del instituto San

Buenaventura, como ser Estudiantes, Padres y Madres, Docentes y organismos de participación comunitaria.

Palabras clave: Déficit de infraestructura, espacio pedagógico, biblioteca virtual, reutilización contenedores, contaminación del Medioambiente.



POSTGRADUATE FACULTY

REUSE OF MARITIME CONTAINERS FOR THEIR ADAPTATION TO PEDAGOGICAL SPACES IN THE “SAN BUENAVENTURA” INSTITUTE

MARÍA CRISTINA DIAZ FÚNEZ Y RONY EDGARDO ALCERRO RAMOS

ABSTRACT

This research work is based on the Reuse of maritime containers for their adaptation to pedagogical space in the San Buenaventura Institute, San Francisco de Yojoa municipality, Cortes department; as an alternative proposal for an environmentally friendly construction. This research is done in order to reduce the infrastructure deficit presented by the government educational centers of our country and reduce the pollution rates generated by containers in ports after their useful life. This research will serve as a pilot project, so that it can be reproduced in any area that requires enabling built spaces in less time and cost compared to conventional construction. By reusing two maritime containers, which will be adapted to a virtual library, the experience of the teaching-learning process of both students and teachers will be improved and to determine if the enabling of this project is feasible, the opinion of the entire community was taken into account. educational community of the San Buenaventura institute, such as Students, Parents, Teachers and community participation organizations.

Keywords: Infrastructure deficit, pedagogical space, virtual library, container reuse, Environmental contamination.

DEDICATORIA

A Dios primeramente por darnos la vida, salud y la oportunidad de prepararnos profesionalmente, para poder servir mejor a nuestros semejantes.

A nuestros Padres, Hermanos, Amigos y toda persona que han influido en nuestras vidas para no desvanecer en el camino.

A mi esposo, que día a día me motiva a ser mejor, por su tiempo, dedicación, paciencia y comprensión.

A mi esposa, que día a día me motiva a ser mejor, por su tiempo, dedicación, paciencia y comprensión.

A mis hijos por su amor y comprensión, mi motor para ir más lejos y enseñarles que cuando se quiere se puede.

A mi hija por su amor y comprensión, y enseñarle a ella el camino correcto dándole el ejemplo de fe y perseverancia

A cada catedrático que ha dejado su espíritu de superación y a cada compañero por las experiencias y conocimientos compartidos.

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirnos culminar con éxito nuestra maestría, porque sin El nada somos.

A nuestros padres por estar en todo momento y brindarnos su apoyo incondicional.

Al licenciado Moisés Sabillón Guzmán, director del Instituto “San Buenaventura”, por brindarnos el espacio para desarrollar nuestra investigación.

A nuestros asesores Carlos Triminio y Suany Aguirre por su apoyo profesional e incondicional.

A todos nuestros catedráticos que con su saber y experiencia nos motivan a ser mejores profesionales.

A nuestros compañeros, amigos y familia por acompañarnos en este viaje de la superación personal.

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	1
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	4
1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	5
1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	5
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	6
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
1.5 JUSTIFICACIÓN.....	6
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL.....	8
2.1.1 ANÁLISIS DE MACROENTORNO.....	9
2.1.2 ANÁLISIS DEL MICROENTORNO.....	16
2.1.3 ANÁLISIS INTERNO	22

2.2 TEORÍAS DE SUSTENTO	27
2.2.1 ASPECTOS TÉCNICOS ADAPTACIÓN DE CONTENEDORES	27
2.2.2 ANÁLISIS DE RELACIÓN COSTO BENEFICIO	33
2.3 CONCEPTUALIZACIONES.....	36
CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO.....	38
3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA.....	38
3.1.1 DIAGRAMA DE VARIABLES	39
3.1.2 HIPÓTESIS	44
3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS	45
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	45
3.3.1 POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	46
3.3.2 MUESTRA	47
3.3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS.....	49
3.3.4 UNIDAD DE RESPUESTA.....	49
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS.....	49
3.4.1 INSTRUMENTOS	50

3.5.1 PROCESO DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS	51
3.5.2 TÉCNICAS.....	51
3.6 FUENTES DE INFORMACIÓN	53
3.6 .1 FUENTES PRIMARIAS	53
3.6.2 FUENTES SECUNDARIAS.....	54
3.7 LIMITACIONES ES DE ESTUDIO.....	54
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANALISIS	55
4.1 CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTO APLICADO.....	55
4.2 ENCUESTA APLICADA	55
4.3 DATOS DEMOGRÁFICOS	56
4.4 NECESIDADES BÁSICAS DE INFRAESTRUCTURA	62
4.5 ASPECTOS TÉCNICOS ADAPTACIÓN CONTENEDORES	68
4.5.1 ENTREVISTA A EXPERTOS	68
4.5.2 ANÁLISIS DE ENTREVISTA.....	69
4.5.3 ESTUDIO TÉCNICO.....	69
4.6 ANÁLISIS DEL RETORNO SOCIAL DE LA INVERSIÓN.....	81

4.6.1 ALCANCE E IDENTIFICACIÓN DE INTERESADOS	81
4.6.2 MAPA DE IMPACTOS	83
4.6.3 CÁLCULO DE SROI.....	92
4.6.4 PLAN DE SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO.....	93
4.7 ANÁLISIS DE OFERTA Y DEMANDA.....	94
4.8 ANÁLISIS COMPARATIVO.....	96
4.9 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.....	96
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	99
5.1 CONCLUSIONES.....	99
5.2 RECOMENDACIONES	100
CAPITULO VI. APLICABILIDAD	101
6.1 INTRODUCCIÓN.....	101
6.2 GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN	101
6.2.1 ACTA DE CONSTITUCIÓN	101
6.3 PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE	103
6.3.1 DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE	103
6.3.3 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO.....	105

6.4 PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO.....	109
6.5 PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS.....	111
6.6 PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD.....	115
6.7 PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS	116
6.7.1 ROLES Y RESPONSABILIDADES	116
6.7.2 MATRIZ RACI.....	118
6.8 PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES	119
6.9 PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	123
6.9.1 PLANIFICACIÓN DE LOS RIESGOS.....	123
6.9.2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.....	123
6.9.3 CALIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE RIESGOS.....	124
6.9.4 MITIGACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RIESGOS	129
6.10 PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES	134
6.10.1 DEFINICIÓN DE LAS CONTRATACIONES	134
6.10.2 TIPO DE CONTRATO A SER USADO	136
6.10.3 MÉTRICAS DE DESEMPEÑO DE LAS ADQUISICIONES	137

6.11 PLAN DE GESTIÓN DE LOS INTERESADOS	138
6.11.1 IDENTIFICACIÓN DE INTERESADOS	138
6.11.2 GESTIÓN, MONITOREO E INVOLUCRAMIENTO DE INTERESADOS	139
ANEXOS.....	144
CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZACIÓN DE TESIS	144
COTIZACIONES	145
IMÁGENES DEL INSTITUTO SAN BUENAVENTURA.....	150
INSTRUMENTO UTILIZADO PARA INVESTIGACIÓN	153
REGLAMENTO DE ASOCIACIÓN DE PADRES DE FAMILIA.....	154
BIBLIOGRAFÍA	156

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis interno FODA	23
Tabla 2. Análisis interno PESTEL.....	24
Tabla 3 Ventajas y desventajas de contenedores en construcción.....	32
Tabla 4. Congruencia Metodológica.....	38

Tabla 5. Diagrama de variables	39
Tabla 6 Operacionalización de variables	40
Tabla 7. Unidad de análisis.....	47
Tabla 8 Espacio Biblioteca Virtual.....	75
Tabla 9 Mobiliario y equipo	76
Tabla 10 Equipo y mobiliario	79
Tabla 11 Interesados directos	81
Tabla 12 Interesados indirectos	82
Tabla 13 Cambios del proyecto	83
Tabla 14 Presupuesto de Mano de Obra de contenedores adaptados	85
Tabla 15 Presupuesto de Materiales para contenedores adaptados	86
Tabla 16 Presupuesto Total de Contenedores Adaptados.....	87
Tabla 17 Balance de Equipo y Mobiliario	88
Tabla 18 Transporte de Contenedores	88
Tabla 19 Inversión total	89
Tabla 20 Resultados.....	89

Tabla 21 Cambios producidos	90
Tabla 22 Valor de impacto.....	91
Tabla 23 Retorno social de la inversión.....	92
Tabla 24 Plan de Sostenibilidad del proyecto.....	93
Tabla 25 Oferta y demanda Instituto San Buenaventura	94
Tabla 26 Análisis Comparativo del proyecto	96
Tabla 27 Prueba de Proporciones	97
Tabla 28 Acta de Constitución.....	102
Tabla 29 Alcance del Proyecto	103
Tabla 30 Funciones y Responsabilidades	104
Tabla 31 Diccionario EDT.....	106
Tabla 32 Inversión total del Proyecto.....	111
Tabla 33 Traslado de Contenedores.....	111
Tabla 34 Presupuesto mano de obra adaptación contenedores.....	112
Tabla 35 Presupuesto de materiales, adaptación con contenedores.....	113
Tabla 36 Presupuesto Equipo Biblioteca Virtual.....	114

Tabla 37 Calidad de entregables del proyecto	115
Tabla 38 Matriz RACI.....	118
Tabla 39 Matriz de comunicaciones del Proyecto	120
Tabla 40 Amenazas y oportunidades	124
Tabla 41 Análisis cualitativo de Riesgos	125
Tabla 42 Matriz de Riesgos	126
Tabla 43 Matriz de mitigación de Riesgos	129
Tabla 44 Definición contrataciones	134
Tabla 45 Descripción de Adquisiciones	135
Tabla 46 Adquisición Equipo Biblioteca.....	136
Tabla 47 Matriz de evaluación Proveedores	137
Tabla 48 Matriz evaluación a contratistas	137
Tabla 49 identificación de interesados.....	138
Tabla 50 Involucramiento de Interesados	140

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Déficit de infraestructura Honduras	2
Figura 2 Acumulación contenedores Puerto Cortes	3
Figura 3 Ciudad Contenedor.....	14
Figura 4 Puente de contenedores	14
Figura 5 Universidad Juan N Corpas.....	15
Figura 6 Sistema Educativo en Honduras.....	17
Figura 7 Emigrantes Hondureños	17
Figura 8 Musical garage	21
Figura 9 Ubicación Municipio San Francisco de Yojoa, Cortes	25
Figura 10 Población de 12 años y más por estado conyugal	26
Figura 11 Tipos de contenedores	30
Figura 12 Dimensiones de contenedores	31
Figura 13Esquema SROI	34

Figura 14 Análisis de fiabilidad.....	55
Figura 15 Género	56
Figura 16 Rol comunidad educativa	57
Figura 17 Edad.....	57
Figura 18 Domicilio.....	58
Figura 19 Estado Civil	58
Figura 20 Escolaridad	59
Figura 21 Situación Laboral	59
Figura 22 Ingreso familiar	60
Figura 23 Dependientes ingreso familiar.....	60
Figura 24 Ingresos Familiares.....	61
Figura 25 Accesibilidad.....	62
Figura 26 Calificación espacios pedagógicos	62
Figura 27 Necesidad de espacios pedagógicos	63
Figura 28 Espacios pedagógicos faltantes	63
Figura 29 Ambiente laboral	64

Figura 30 Área laboral eficiente	64
Figura 31 Financiamiento infraestructura educativa	65
Figura 32 Contribución en proyectos escolares	65
Figura 33 Disposición en colaborar en proyectos infraestructura	66
Figura 34 Conocimiento de acumulación contenedores	66
Figura 35 Aprobación de ocupar un contenedor adaptado	67
Figura 36 Ubicación geográfica del Instituto San Buenaventura	70
Figura 37 Área útil de un contenedor	71
Figura 38 Fachada de un contenedor	71
Figura 39 Planta Arquitectónica	72
Figura 40 Fachada lateral derecha	72
Figura 41 Fachada posterior y frontal.....	73
Figura 42 Render de un espacio pedagógico	73
Figura 43 distribución espacial Biblioteca Virtual	76
Figura 44 Clima San Buenaventura	78
Figura 45 Organigrama de proyecto	80

Figura 46 población en edad escolar San Buenaventura	95
Figura 47 Seguimiento población escolar San Buenaventura.....	95
Figura 48 Estructura de Desglose de Trabajo	105
Figura 49 Cronograma	110
Figura 50 Continuación Cronograma	110
Figura 51 Organigrama del Proyecto.....	117

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como fin estudiar, conocer, analizar y determinar la factibilidad de la reutilización y adaptación de contenedores marítimos a espacios pedagógicos en el instituto San Buenaventura, con el propósito de disminuir el déficit de infraestructura educativa que actualmente afecta a muchas instituciones gubernamentales en nuestro país, estas instituciones carecen de espacios adecuados para realizar las actividades educativas, y estas necesidades de infraestructura educativa muchas veces son realizadas a través de la gestión de los directores de los centros educativos en conjunto con los padres, docentes, estudiantes y diferentes organismos de participación comunitaria.

En el ámbito educativo uno de los elementos que interviene directamente en el proceso de aprendizaje es la infraestructura; en diversas investigaciones se ha demostrado que la calidad, diseño, y estética impacta directamente en el ambiente que se vive dentro de los espacios pedagógicos determinantes para favorecer o desmotivar el deseo de aprender de un estudiante, influyendo también en el estado emocional de los docentes cuando imparten las clases.

Actualmente la creciente contaminación medioambiental ha impactado directamente nuestro entorno, y la acumulación de contenedores en los puertos es un problema latente por lo cual se hace necesario reutilizar, adaptándolos en espacios funcionales y habitables.

1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

El Instituto San Buenaventura fue creado el primero de julio de 1999, funcionando inicialmente en la escuela de la comunidad, compartiendo instalaciones mediante la división de jornadas. La escuela funcionaba por la mañana y el Instituto por la tarde, así pasó mucho tiempo hasta que se gestionó el lugar donde funcionaría definitivamente, asimismo se gestionó los recursos necesarios para construir la infraestructura inicial que constó de un cubículo con 3 aulas y un laboratorio de ciencias naturales, seguidamente se gestionó la construcción de otro cubículo 4 aulas, posteriormente se consiguió los recursos para la infraestructura de 2 aulas taller.

Consecutivamente se logra comenzar con la construcción de las oficinas administrativas, que consta de un edificio de 2 plantas, donde en la primera planta tiene dos cubículos y el escenario. En la segunda planta 4 oficinas administrativas, pero tal construcción no se ha logrado culminar a la fecha ya que la segunda planta está inhabilitada. siempre se ha contado con una sola jornada y en base a la matrícula de la institución, las aulas que tiene actualmente cumplen con lo básico para el proceso enseñanza aprendizaje.

Sin embargo, las carencias en cuanto a infraestructura en la institución están plasmadas en una biblioteca, laboratorio de computación, laboratorio de Ciencias Naturales, sala de maestros, un aula multifuncional, y el proyecto más grande que es el auditorio de la institución.

Para poder cubrir las carencias de infraestructura educativas y el mantenimiento de estas, se hace obligatorio involucrar a los padres, docentes y estudiantes; quienes en conjunto absorben dichos gastos ya que el poco compromiso gubernamental en financiar nuevas infraestructuras y brindar el debido mantenimiento es nulo.

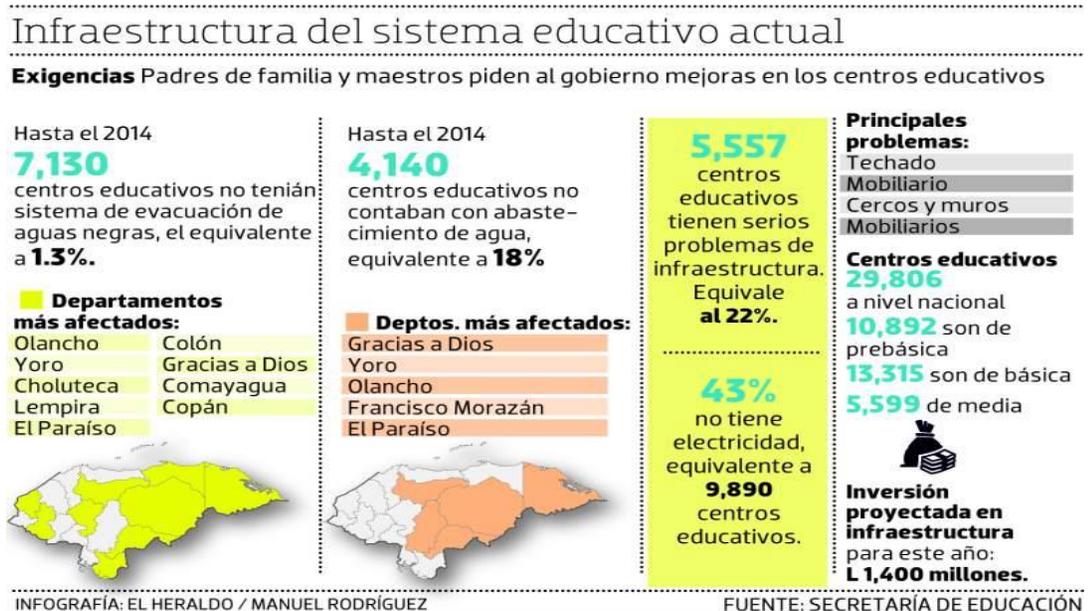


Figura 1 Déficit de infraestructura Honduras
Fuente: (Heraldo, 2018).

Es por ello por lo que, anualmente se elige la asociación de padres de familia, organismo que planifica acciones encaminadas a la mejora integral de la institución y uno de los ejes fundamentales en los cuales enfocan sus estrategias es mejorar la infraestructura, objetivo que se logra con la aportación de recursos económicos por parte de los padres de familia y gestión de donaciones que se logran a través de los diferentes organismos de participación comunitaria.

De acuerdo con la ficha de datos socioeconómicos del BID para Honduras del año 2014, evidencia que “El número de inmuebles escolares son 17,358 que albergan 21,819 centros educativos públicos (oficiales, municipales, semioficiales y comunitarios). El 68% de los centros educativos son de nivel de Básico, 30% de prebásico y solamente 2 % de medio.” (BID, 2014)

Según datos del Plan Maestro de Infraestructura Educativa 2015 “A nivel nacional el 56% de los centros educativos no cuenta con energía eléctrica, 47% no cuenta con drenaje para evacuar aguas negras y 49% no tiene conexión al sistema de agua potable público”. (BID, 2014)



Figura 2 Acumulación contenedores Puerto Cortes
Fuente: (OPC, 2018).

También la contaminación a nivel global es tema de preocupación y Puerto Cortes se ha posicionado una de las mejores opciones para importar y exportar por el atlántico de centro América, dicho puerto es manejado por la OPC, Operadora Portuaria de Centroamérica, dicha empresa tiene como estrategia mitigar el impacto ambiental que genera el tráfico de contenedores.

Pero la creciente acumulación de contenedores ocupa grandes extensiones de terrenos volviéndose un problema medio ambiental que atrae; plagas, corrosión entre otros, es por ello que actualmente varias empresas se dedican a la venta de contenedores usados para que estos puedan ser reutilizados y adaptados para casas, oficinas, u otros usos que el usuario solicite.

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

A continuación, se describe el problema a investigar, conociendo el contexto en el que se desenvuelve así mismo el alcance, definición y estudio del entorno.

1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

A través de la búsqueda de información se evidencia que, en el departamento de Cortes, hay 1806 centros educativos de los cuales el 60% tienen problema con la infraestructura ya sea por la falta de mantenimiento o la falta de aulas, edificios, o espacios pedagógicos. (Prensa L. , 2020)

A inicios de este año el director departamental de educación de Cortes, anuncio que se invertiría en la mejora de la infraestructura de los centros educativos, como en capacitación para los docentes, situación que aún está en espera. (Prensa L. , 2020)

El Instituto San Buenaventura, cuenta con una matrícula de 150 estudiantes, que se atienden en una sola jornada, la infraestructura que actualmente se tiene es básica para impartir clases, pero la deficiencia está en los espacios básicos para generar la creatividad, el autoconocimiento y las destrezas científico informáticas ya que actualmente se carece de: una biblioteca, un laboratorio de computación, un laboratorio de ciencias naturales, una sala de maestros y un aula multifuncional,

todos estos espacios pedagógicos son necesarios para que la experiencia del proceso enseñanza aprendizaje sea significativa.

Es por ello que se hace urgente la habilitación de estas infraestructuras y la reutilización de contenedores permite obtener estos espacios habitables que son relativamente bajos en costo y puedan funcionar en poco tiempo, es por eso que se vuelve una opción viable ya que también se contribuirá con la disminución de los índices emisión de gases.

1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué tan factible es la reutilización de contenedores marítimos para su adaptación a espacios pedagógicos que puedan brindar una alternativa de construcción, amigable con el medio ambiente y funcional?

1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- 1) ¿Qué tipos de características demográficas muestra la población escolar?
- 2) ¿Cuáles son las necesidades básicas de infraestructura que muestra la población?
- 3) ¿Qué aspectos técnicos se deben tomar en cuenta en la adaptación de contenedores marítimos a espacios pedagógicos?
- 4) ¿Cómo medir el retorno de la inversión social del proyecto para que sea factible y ejecutable??

1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

A continuación, se definen los objetivos del proyecto, los cuales servirán como guía y base en la consecución del mismo, orientarán desde la planificación, desarrollo hasta su ejecución y servirán como referentes para comparar con los resultados obtenidos de la investigación.

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la factibilidad de la reutilización de contenedores marítimos para su adaptación a espacios pedagógicos que puedan brindar una alternativa de construcción, amigable con el medio ambiente y funcional en el instituto San Buenaventura en un tiempo máximo de un mes.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Analizar las características demográficas muestra de la población educativa del instituto San Buenaventura, lugar donde funcionara el proyecto.
- 2) Identificar las necesidades básicas de infraestructura que muestra la población.
- 3) Determinar aspectos técnicos necesarios para la adecuación de infraestructuras educativas.
- 4) Determinar el retorno de la inversión social del proyecto para que sea factible y ejecutable.

1.5 JUSTIFICACIÓN

La construcción hecha a base de contenedores reutilizables es una de las propuestas constructivas con más auge en la actualidad por el tema medioambiental que está afectando el mundo entero, convirtiéndose en una alternativa a bajo costo comparado con la construcción convencional y reducción de tiempo en la habilitación de las infraestructuras.

Es por ello que esta investigación está orientada a proponer una alternativa al déficit de infraestructura que tiene actualmente el sistema educativo público gubernamental a nivel nacional, con la reutilización de contenedores marítimos que son desechados porque ya cumplieron el tiempo de uso para el transporte de mercancía de un lugar a otro, se procura darle una segunda vida para poder adaptarlos como espacios pedagógicos; obteniendo como beneficios correlativos; el reciclaje de estos contenedores por lo cual se contribuye con el medio ambiente, adaptar espacios pedagógicos en menor tiempo, inversión por debajo de una infraestructura convencional, y sobre todo concientizar la población en general sobre reciclaje, nuevas formas de construir sosteniblemente y el cuidado del medio ambiente.

Siendo que el instituto San Buenaventura carece de espacios pedagógicos como ser biblioteca, laboratorio de ciencias naturales, laboratorio de computación, aula multifuncional, sala de maestros, se vuelve viable la instalación de estos espacios con la propuesta constructiva de la reutilización de contenedores.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

La globalización del comercio a nivel mundial ha permitido el intercambio de mercancía, teniendo como consecuencia el uso continuo de contenedores marítimos para su traslado, este aumento de exportaciones e importaciones ha incrementado también su fabricación; siendo china unos de los países que fabrica la mayoría de estos contenedores marítimos.

Analizando el destino final se visualiza predios llenos de contenedores que “se retiran de circulación cada año” (Olivé, 2018). Debido a pequeños desperfectos, accidentes o su tiempo de uso, ya que se estima que la vida útil de un contenedor es de 7 a 14 años, pasado este tiempo ya no son adecuados para el traslado de productos, pero si se pueden reutilizar en otros ambientes como ser oficinas, hoteles, refugios, laboratorios u espacios pedagógicos.

Por otro lado, sabemos que la infraestructura de los centros educativos es fundamental para generar un buen ambiente en el proceso de enseñanza aprendizaje y tomando en cuenta que la infraestructura del sector educativo gubernamental de nuestro país carece de espacios pedagógicos básicos para el desarrollo de ciertas actividades, se hace viable la reutilización y adecuación de contenedores marítimos para responder a las necesidades de espacios pedagógicos faltantes en los centros educativos.

2.1 ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL

A continuación, se detalla un análisis del macroentorno y microentorno en relación con las distintas variables que impactaran el proyecto “Reutilización de contenedores marítimos para su adecuación en espacios pedagógicos”, para así justificar la viabilidad del proyecto que busca establecerse como una alternativa amigable con el medio ambiente en comparación con la infraestructura convencional.

También se realiza un análisis interno a través de un análisis FODA y PESTEL para comprender el contexto en el que se realizara el proyecto, visualizando los diferentes entornos que afectaran la realización de la investigación ya sea de forma positiva o negativa.

2.1.1 ANÁLISIS DE MACROENTORNO

Se hace un análisis de la incidencia de las variables junto con todos los factores que afectaran el proyecto en un entorno global, tomando en cuenta experiencias, estudios, problemas y buenas prácticas que han resultado útiles en la aplicación de proyectos similares en diferentes contextos.

2.1.1.1 EDUCACIÓN

La sonada frase “La educación nos cambia la vida” nos muestra que no solo es un eslogan, ya que los países y gobiernos que han entendido su importancia han invertido en mejorar la calidad educativa, abriendo con esta iniciativa, un camino hacia el desarrollo, igualdad de oportunidades y bienestar social, evidencia de estas iniciativas en el ámbito educativo es Corea del sur, que en:

Tan sólo en 60 años ha conseguido combatir y casi eliminar por completo el analfabetismo que existía en el país. Se caracterizan por entender la educación como un motor para el desarrollo del país. La enseñanza es gratuita y obligatoria desde la edad de 7 años hasta los 15 años. (Malaga, 2016)

El tema de la calidad educativa es una de las metas primordiales que se persiguen en los objetivos de desarrollo sostenible, iniciativa impulsada por las naciones unidas, posicionándose como; Objetivo de Desarrollo Sostenible número cuatro, con el cual se busca como mejorar con diferentes recursos una educación de calidad

En Centroamérica se han sumado esfuerzos de varios organismos internacionales y muchas son las organizaciones que sus objetivos están trazados en mejorar la calidad educativa a través de programas que fomenten la inclusión educativa, muestra de ello es el informe sobre el desarrollo mundial 2018 realizado por el banco mundial, donde se hace una análisis de la calidad educativa en Centroamérica, por medio de un debate realizado en la ciudad de Managua, Nicaragua el primero de febrero del 2018; donde representantes de los países tanto público como privados analizan las conclusiones de dicho informe.

“La escolarización sin aprendizaje no es suficiente para alcanzar el futuro prometedor que queremos para millones de niños y jóvenes latinoamericanos”. (Mundial, 2018) señaló el vicepresidente del Banco Mundial para América Latina y el Caribe y continúa afirmando que; “Es por ello por lo que mejorar la calidad de la educación es una condición fundamental para reducir la pobreza y ampliar las oportunidades para todos”. (Mundial, 2018)

Actualmente “La crisis de aprendizaje está llevando a que las brechas sociales se amplíen, una preocupación central en una región como la latinoamericana donde las diferencias entre ricos y pobres son de las más amplias del mundo” (Mundial, 2018), dijo Rafael de Hoyos, economista principal del Banco Mundial especializado en educación.

Mejorar la calidad educativa en nuestra región va más allá de crear políticas y establecer estrategias pedagógicas actualizadas sino se acompaña con la habilitación, adecuación y mantenimiento de espacios pedagógicos que cumplan con las necesidades básicas para desarrollar el proceso enseñanza aprendizaje, donde se extraiga todo lo mejor del educando y del docente.

2.1.1.2 ESPACIOS PEDAGÓGICOS

Desde hace décadas el espacio pedagógico en el contexto escolar ha sido tema de estudio para diversas profesiones como ser; pedagogos, arquitectos, psicólogos y maestros.

Está comprobado que tener instituciones educativas con espacios pedagógicos contextualizados para sacar lo mejor del proceso de aprendizaje es determinante para alcanzar los objetivos trazados y lograr que los alumnos obtengan los resultados académicos esperados.

Sabemos que son diversos elementos de importancia que intervienen en el proceso educativo, pero tanto la infraestructura, tecnologías y la estética de las áreas educativas se han quedado postergadas, dando más importancia a políticas, normativas, currículo, entre otros.

Esta es una realidad latente en muchos países y enfocados en Centroamérica se puede evidenciar que el estado de deterioro de las instituciones educativas en todos los niveles incide directamente en el desempeño de los estudiantes y docentes.

Una buena infraestructura escolar, con espacios pedagógicos amigables, incide en la asistencia e interés de los estudiantes y maestros por el aprendizaje. Es por esta realidad, que las inversiones de infraestructura en el contexto escolar juegan un papel primordial para corregir el problema del acceso de los estudiantes al sistema educativo, mejorar su rendimiento académico y disminuir el ausentismo escolar.

Se afirma que “La mejora de las condiciones físicas de las escuelas tiene una relación tan estrecha con el aprendizaje como la que tienen otros insumos educativos incluyendo el ambiente familiar, la motivación, los buenos maestros, bibliotecas, las tecnologías o los servicios para los estudiantes”, asegura Daniel Rivera, director de proyectos de desarrollo social de CAF -Banco de Desarrollo de América Latina. (Latina., 2016)

2.1.1.3 CONTENEDORES

Es importante conocer la historia del origen de los contenedores marítimos y esta se remonta a la época de la Segunda Guerra Mundial, Cuando el transportista de Nueva Jersey, Estados Unidos, Malcom McLean cansado de realizar trayectos excesivos creó un invento que revolucionaría la forma en que se transportaban las mercancías.

Años más tarde la Organización de estándares internacional fue la encargada de la normalización de los equipos y los contenedores, determinando tanto; requisitos como identificación, regulación y adaptación a las dimensiones y forma establecidas.

Actualmente estos contenedores han supuesto una verdadera revolución: las reducidas dimensiones de antaño han dejado paso a que un buque puede llevar unos 200 mil contenedores al año y cada uno de estos puede soportar las 300 toneladas. Su gran difusión radica en que están

capacitados para llevar la carga de forma segura, ya que son herméticos, impermeables y muy resistentes.

Actualmente la cantidad exorbitante de producción de nuevos contenedores supone un tema de preocupación ambiental ya que estos cuando no cumplen con los requisitos para el transporte de carga son abandonados en los alrededores de los puertos generando diferentes problemas para las personas que conviven en ese contexto.

Es por ello que los contenedores marítimos también son aprovechados después de su vida útil para muchas cosas, tomando liderazgo la arquitectura por medio de proyectos de construcción sostenibles que van desde casas, oficinas, espacios recreación, aulas y hospitales portátiles y en caso de emergencias se ha visto como la arquitectura moderna instala edificios, centros comerciales o discotecas. Es concluyente, que este recurso en la actualidad sigue ampliando su versatilidad de uso con los años.

Según el informe “Tendencias Globales de Construcción Sostenible 2016” de Dodge Data & Analytics, la construcción sostenible se duplicará en los próximos tres años alrededor del mundo, al pasar de 18% a 37% del total del mercado de la construcción.

2.1.1.4 CONSTRUCCIÓN CON CONTENEDORES

El tema medioambiental, actualmente ha tomado auge debido a las crisis sanitarias y catástrofes que han azotado la humanidad, recordando que debemos tener control de todo lo que consumimos y deseamos; la construcción a base de contenedores es una forma emergente de la arquitectura de contenedores, que viene a dar respuesta a la gran cantidad de contenedores que día a día dejan de ser utilizados porque ya cumplieron el uso para el cual fueron construido.

Muchos son los arquitectos que le han apostado a esta nueva modalidad y han echado a volar su imaginación creando obras maestras con este material reutilizable que en conjunto trae varios beneficios como lo es costo y tiempo.

Es así que se tienen diversas opiniones referentes a; “La construcción de edificios con contenedores es hoy por hoy una nueva y exitosa forma de hacer arquitectura, siendo considerada por expertos y críticos como una nueva línea o actitud creativa de la que ya hay interesantes proyectos realizados”. (García, 2017)

Siendo estos proyectos poco conocidos en nuestra región, pero con mucho protagonismo en Europa y Estados Unidos, demostrando que son muy rentables y funcionales.

“El común denominador de la construcción con contenedores es el propio uso de este material como producto reciclado aplicado a la edificación, sin embargo, este principio único da lugar a proyectos muy variados y diferentes, tanto en usos, formas y principios”. (García, 2017)

Una de las grandes ventajas que aportan a la hora de usar contenedores en la construcción es porque es muy fácil convertirlos en módulos de construcción, jugar con ellos en términos de diseño o apilarlos. Además, el hecho de estar pensado para soportar a las duras condiciones del transporte marítimo provoca que sean robustos, duraderos y que brinden excelentes resultados en relación a resistencia al clima.

En Europa y en Estados Unidos, la “container architecture” es una sólida realidad. “En la era de la ecología y la arquitectura sostenible, construir a partir de contenedores marítimos en desuso es el último grito de la moda”. (García, 2017)

En el mundo encontramos diversos proyectos de la cual han tenido mucho éxito como ser el proyecto denominado “Container City I” en Trinity Buoy Wharf, en la zona portuaria de Londres. (City, 2019)

El edificio posee una superficie 8208 m² , el tiempo de instalación fue de 8 días de finalización. El número de contenedores utilizados fue de 22 unidades. En todo momento esta edificación ha cumplido con las exigencias medio ambientales del Reino Unido.



Figura 3 Ciudad Contenedor

Fuente: (City, 2019)

La utilización de los contenedores en el área por la educación, la economía o el diseño, está cobrando un fuerte impulso a nivel mundial, entonces, la utilización de este material reciclado ilustra una conexión poco habitual entre la eficacia de la construcción, el ahorro barato y la sostenibilidad, que va juntos con un lenguaje moderno y un diseño moderno.

Evidencia de esto es “la construcción de un puente de contenedores que pone al hombre y su relación con el medio ambiente en el centro, sirviendo como precedente. El puente ilustra claramente esta conexión entre la eficiencia, ahorro, ecología, sostenibilidad y diseño”. (García, 2017)



Figura 4 Puente de contenedores

Fuente: (Container, s.f.)

El puente de 160 metros será la puerta de entrada a la entrada de un parque que conectará a una carretera por el cual transitaran peatones, ciclistas y transportes público, también visitantes que se trasladaran desde las ubicaciones de estacionamiento del propio parque.

Como referencia se tiene un proyecto similar a esta investigación que tiene lugar en la ciudad de Bogotá, para la Universidad Juan N. Corpas, que necesitaba disponer en un corto periodo de tiempo (30 días) de un nuevo edificio de aulas.

Para su construcción, se utilizaron 6 contenedores ISO de 40 pies. Los contenedores están apilados, formando una estructura de 3 plantas (dos contenedores en cada nivel). Van unidos longitudinalmente para crear espacios interiores de anchura suficiente para su uso, con una superficie por piso de 57,6m². El acceso a cada aula se hace mediante una escalera metálica exterior. (Dazne, 2012)



Figura 5 Universidad Juan N Corpas
(Dazne, 2012)

2.1.2 ANÁLISIS DEL MICROENTORNO

A continuación, se detalla la problemática contextualizada en un microentorno donde se ejecutará el proyecto, así mismo se conocerá toda la realidad de este tipo de proyectos que se han desarrollado en nuestro país para que sirvan como referencia y medir la aceptación de este.

2.1.2.1 EDUCACIÓN EN HONDURAS

Cuando nos referimos a la educación pública en nuestro país, se conceptualiza en padres y madres de familia, estudiantes, docentes, y organismos de participación comunitaria; sosteniendo económicamente el sistema. Esto implica gastos administrativos, gastos por mantenimiento, material didáctico, material de oficina, construcción de aulas, espacios pedagógicos, entre otros, dejando al descubierto y de conocimiento general la gran deuda que el gobierno tiene con el sector educativo.

Aunado a esta problemática está el ausentismo escolar tanto de alumnos como docentes que en estudios se ha demostrado esta íntimamente ligado con la calidad de espacios pedagógicos, al final todo esto se traduce al abandono de clases y altos índices de reprobación y por ende un rezago educativo general.

Es por ello que un sistema educativo incluyente se traduce en libertad individual y bienestar social y esto se visualiza en; estudiantes y docentes motivados y como resultado una sociedad con acceso al empleo, incremento de ingresos, mejora de la salud y reducción de la pobreza.

A nivel social, la educación de calidad impulsa el crecimiento económico a largo plazo, estimula la innovación, fortalece las instituciones y promueve la cohesión social. Sin embargo, estos beneficios dependen en gran medida del aprendizaje significativo que en las aulas de clases va más allá que cumplir con un currículo determinado, planificaciones docentes o supervisiones educativas por entes contralores del sistema educativo, es normal que al inicio de cada año escolar preocupe mucho la calidad de infraestructura donde recibirán clases los educandos.

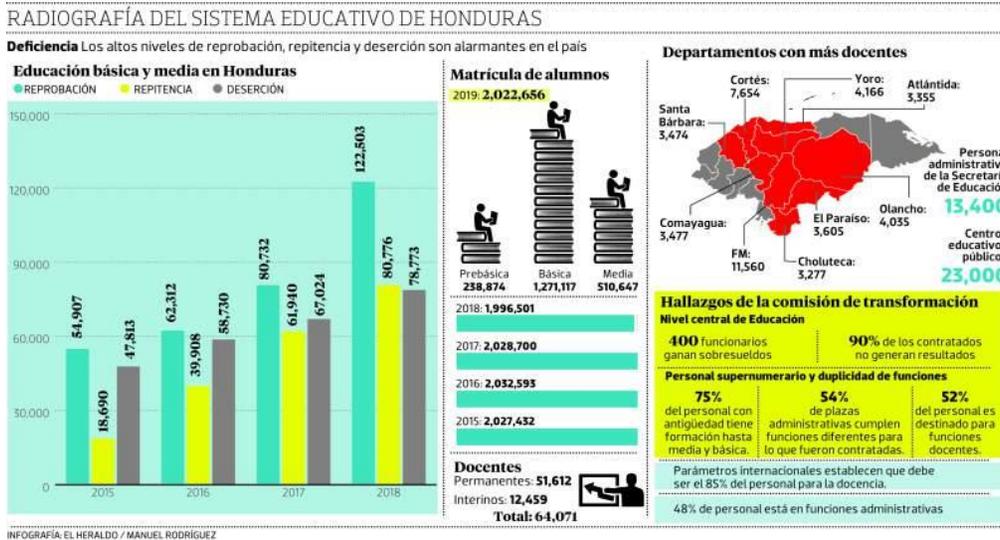


Figura 6 Sistema Educativo en Honduras
 Fuente: (Elheraldo, 2019).

La realidad de la calidad educativa en Honduras depende de muchas variantes y actores que intervienen en el proceso, como ser; currículo, compromiso de integrantes de la comunidad educativa, secretarías gubernamentales, infraestructura educativa, todas estas variantes determinan las estadísticas referentes a la calidad educativa de nuestro país y nos posicionan en lugares inferiores referente a otros países donde la educación es primordial.

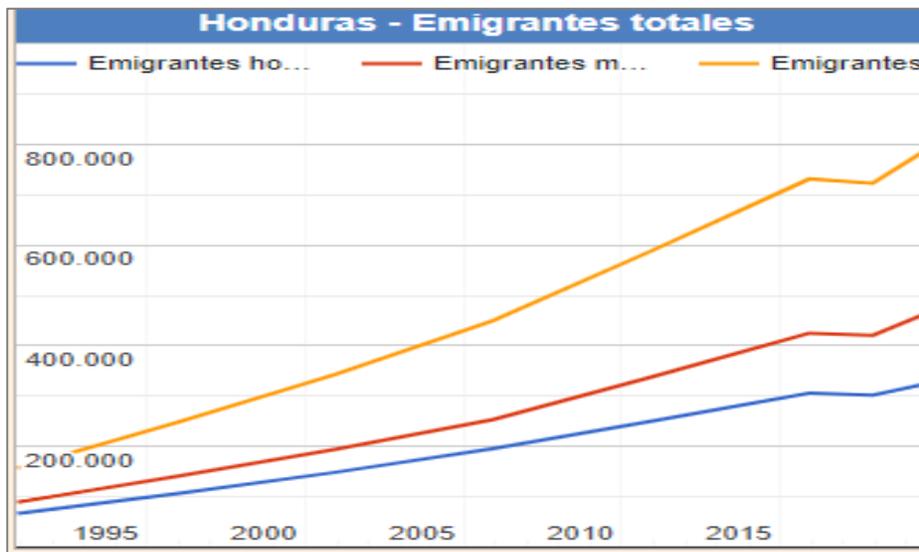


Figura 7 Emigrantes Hondureños
 Fuente: (Macro, s.f.)

La migración de hondureños hacia estados unidos, cada vez más va en aumento, marchándose en caravanas y en un alto porcentaje son niños y adolescentes en edad escolar, vivencia que se experimentó el año 2019 justamente en la baja matrícula a nivel departamental, municipal y local; por lo que el proceso educativo se ve interrumpido por esta crisis migratoria, lo cual acarrea consecuencias psicoemocionales en las familias que no logran el objetivo y que posteriormente deben integrarse de nuevo al proceso.

2.1.2.2 ESPACIOS PEDAGÓGICOS EN HONDURAS

La necesidad de hacer mejor la calidad y las condiciones de infraestructura de los ambientes académicos y la adecuación de espacios pedagógicos debería ser una prioridad de las normativas educativas de cada país, con el objetivo de hacer un ámbito que promueva el desarrollo de estudio para hacer más simple la concepción de la educación más allá de sus fines académicos.

La calidad de la infraestructura educativa en nuestro país y específicamente en el departamento de Cortes, siempre está en deuda con la comunidad educativa, ya que “aulas en mal estado, escases de pupitres, y déficit de maestros” (Prensa L. , 2020) es la realidad de las instituciones educativas.

“Si bien la percepción respecto de la calidad de la educación depende de muchos factores, desde el estado físico de las escuelas hasta la puntualidad de los docentes, los padres citan sistemáticamente los resultados de aprendizaje como un componente clave” (Mundial, 2018)

Es por ello que la infraestructura educativa y la estética de los espacios pedagógicos está íntimamente relacionada con el aprendizaje significativo, dentro de la normativa referente a este tema se cuenta con el Manual de Planificación y Diseño de Centros Educativos de Honduras el cual determina el diseño básico de los espacios pedagógicos con los que debería contar todo centro educativo a nivel nacional.

La realidad de la infraestructura y espacios pedagógicos en la mayoría de centros educativos públicos de nuestro país dejan evidenciado la falta de compromiso de las políticas gubernamentales

con la educación de los hondureños, no es así con los edificios que albergan personalidades políticas como ser el congreso nacional, revelando que no es un tema de importancia a la hora de establecer un presupuesto para educación y específicamente en la construcción, mejora o mantenimiento de la infraestructura de las instituciones educativas.

La infraestructura escolar está constituida por todos los recursos materiales que las instituciones educativas disponen. En este aspecto, abarca desde el diseño de las aulas de clases, como de los escritorios, sillas, pupitres, librerías, computadores, instalaciones eléctricas, de internet, entre otros, todos estos elementos pueden contribuir o dificultar en ocasiones las prácticas pedagógicas.

Dado que la necesidad y la premura de espacios pedagógicos, es uno de los temas más urgentes para los directores de centros educativos, se requiere de alternativas que sean realizables a corto tiempo y a bajos costos, que sean funcionales, seguros y sostenibles.

"De acuerdo con la Secretaría de Educación, existen aproximadamente 17,367 centros educativos públicos y privados en Honduras. Este número se desglosa en aproximadamente 5,358 kínder, 11,133 escuelas primarias (1-6 grado), y 876 centros de educación media (7-12 grado). " (DIGESEBI, 2017)

En nuestro país es muy común, encontrar más de un centro educativo localizado en un mismo edificio o en el mismo predio. En la mayoría se encuentra un Jardín de Niños en sus niveles de preparatoria y kínder, y el otro, una escuela primaria con grados multigrados tanto en la zona urbana como en las zonas rurales.

Sin embargo, al analizar localidades únicas, el Plan Maestro para el Desarrollo de la Infraestructura Educativa consideró todos los centros encontrados en un predio como un todo y reportó 12,901 localidades únicas en todo el país. Esto consiste en 2,368 preescolares y 10,533 escuelas primarias y centros de educación media. Es importante indicar, que aproximadamente 10% de los centros educativos se encuentran localizados en edificaciones no escolares como una casa particular, centro comunal, iglesia, u otro tipo de infraestructura. No existe otra intención para

evaluar estos centros más que la de documentar los diferentes tipos de ambientes escolares. (DIGESEBI, 2017)

El espacio está determinado por el; "Tamaño de Aula: La mayoría de los centros educativos en Honduras tienen un tamaño de aula que alberga aproximadamente a 20-40 estudiantes. Este número fue calculado tomando el número promedio de aulas de clase y dividiéndolo entre la matrícula. Los tamaños de aula más pequeños a menudo corresponden a áreas rurales donde hay pocos estudiantes." (DIGESEBI, 2017)

Para enfrentar las necesidades pedagógicas y de infraestructura actuales de un aula de clase en Honduras, se necesita ofrecer todo un nuevo grupo de lineamientos para dimensionar espacios pedagógicos ya que acomodar 35-40 alumnos en un aula de clase, según el plan maestro para infraestructura educativa, requiere implementar un aula de clase de 72m² en todos los niveles. Las antiguas aulas de 48m² y 56m² basadas en los pasados estándares de mobiliario, número de estudiantes y proceso de enseñanza curricular no pueden acomodar de 35 a 40 estudiantes.

"El modelo del gobierno establecido en 48m² y 56m² alberga 30 estudiantes. Muchas aulas de clase atienden ahora de 35 a 40 estudiantes y deberían ser construidas para acomodar ese número". (DIGESEBI, 2017)

2.1.2.3 CONSTRUCCIÓN CON CONTENEDORES EN HONDURAS

Honduras se está tomando muy en serio el tema de construir sosteniblemente, y cada vez más en las principales ciudades del país la propuesta de proyectos eficientes es más relevante, puesto que hay un mayor auge de edificios bajo estándares amigables con el ambiente, indicaron autoridades de la Cámara Hondureña de la Industria de la Construcción (Chico).

Edificar con contenedores es utilizar tecnología sostenible y ecológica. Es necesario tener una perspectiva y una aptitud imaginativa larga para lograr mezclarlos, adaptarlos a la geografía del lote, mezclarlos con otras técnicas de creación, de esta forma conseguir por último una arquitectura de vanguardia.

Según esta entidad, en el país los ahorros de energía y agua, que ofrecen edificaciones verdes van desde el 70% y 90% por consumo respectivamente, gracias a las medidas eco-amigables que ofrecen las obras. Beneficios que además de contribuir con el medio ambiente, impactan en la factura por consumo de servicios públicos. (revistaconstruir.com, s.f.)

A partir del 2009 se empezó a ver una nueva alternativa de construcción analizando factores como costo, durabilidad y seguridad teniendo como materia prima los contenedores.

En las ciudades de Honduras es muy común ver en los proyectos de construcción, contenedores convertido en oficinas temporales, algunos inversionistas dieron un paso más allá al construir edificios con esta materia prima, uno de los proyectos en Honduras de mayor envergadura es el Musical Garaje un sitio en equilibrio con el ambiente que alberga un estudio de producciones musicales, un auditorio para 250 personas, tiendas para la venta de instrumentos musicales un área de alojamiento y un restaurante.



Figura 8 Musical garage
(MyrnaBarahona, 2018)

2.1.3 ANÁLISIS INTERNO

El centro de educación media gubernamental “San Buenaventura”, se encuentra ubicado en la comunidad de San Buenaventura, municipio de San Francisco de Yojoa, departamento de Cortes,

2.1.3.1 ESTRATEGIA INSTITUCIONAL

Dentro de su estrategia institucional esta su misión; “Formar jóvenes con una educación técnica-intelectual, fundamentada en valores morales, éticos y espirituales, acorde con las exigencias de la transformación económico-social del país en consonancia con el mundo globalizado, de manera que pueda incorporarse como profesional en forma dinámica y proactiva, siendo el recurso humano factor importante para el desarrollo de nuestra sociedad hondureña.

Su visión es; “Proporcionar a los jóvenes de la comunidad una educación integral, capacitándolas en diversas áreas de acuerdo con la demanda del proceso de desarrollo social, formándolos científicamente para que observen, analicen y concluyan, apoyados por los padres de familia, docentes en formación y actualización permanente; egresando profesionales consientes, críticos, respetuosos de los valores para desenvolverse e integrarse eficientemente en la sociedad”.

Actualmente cuenta con una matrícula de 150 estudiantes y funciona en la jornada vespertina, la infraestructura educativa consta de 5 módulos uno en la parte superior que posee tres aulas y un laboratorio de computación, El módulo que se posiciona en la parte inferior cuenta con 3 aulas y un laboratorio de ciencias naturales, el módulo izquierdo consta de un taller de hogar, una aula y cafetería, así mismo el módulo de la derecha es de oficinas administrativas y en una segunda planta está el módulo el cual aún no se encuentra finalizado por falta de presupuesto.

Dada esta problemática se ve comprometido el proceso enseñanza-aprendizaje, dado que los espacios pedagógicos faltantes juegan un papel fundamental entorno de la comunidad educativa, es por ello que se ha elaborado un análisis FODA y PESTEL, para poder identificar todos los factores que intervienen y que tendrán un impacto en el proyecto a realizar.

Tabla 1. Análisis interno FODA

ANÁLISIS DEL INTERNO - F.O.D.A.	
DEBILIDADES	FORTALEZAS
Atención al cliente	Personal
Número de estudiantes	Estudiantes
Infraestructura	Padres de familia
Clima laboral	Capacidad de adaptación
Planificación a largo plazo	Trabajo en equipo
Capacitación Docente	Cumplimiento de objetivos organizacionales
Falta de sistemas tecnológicos	Aulas pedagógicamente adaptadas
Falta de gestión	Coordinación con Dirección distrital
Finanzas de la institución	Convenios con ONG colaboradoras
Relación con la comunidad	Atención a Padres y estudiantes
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
Baja Matricula	Incremento de matricula
Deserción Escolar	Establecer plan estratégico a largo plazo
Aprobación de contratos por la Secretaria de Educación	Convenios con otras organizaciones
Falta de recursos para brindar calidad educativa	Capacitación personal
Falta de compromiso del padre en la educación	Mejorar infraestructura escolar
Nivel de pobreza	Mejorar calidad educativa
Migración en masas	Generar más oferta educativa
Acceso a la institución	Implementar Innovación pedagógica
Desintegración familiar	Implementar sistema de satisfacción al cliente

Fuente: CEMG San Buenaventura

Tabla 2. Análisis interno PESTEL

ANÁLISIS DEL ENTORNO - P.E.S.T.E.L.	
POLÍTICO	ECONÓMICO
Ley de inclusión educativa	Nulo apoyo de entidades gubernamentales
Sistema de evaluación deficiente	Realización de actividades por docentes
No se respeta derechos legales docentes	Apoyo de la sociedad de padres de familia
Nula inversión en centros educativos	Apoyo de ONG
Pago de docentes estabilizado	Aportación de padres por derecho examen
Intervención de partidos políticos	Venta de uniformes
	Apoyo de directiva de cursos
	Apoyo Gobierno estudiantil
SOCIAL	TECNOLÓGICO
Poco interés en el estudio	Feria científica
Deserción escolar	Laboratorio de computación
Acoso escolar	Laboratorio de Ciencias Naturales
Migración de familias	Taller de hogar
Niveles de pobreza	Proyector
Mal uso de tecnologías	Computadora
Desintegración familiar	Acceso a Internet
Sociedad de padres involucrada	Falta de un sistema de información institucional
ECOLÓGICO	LEGAL
Proyectos de la secretaria de educación	Respaldo de leyes Educativas nacionales
Actitud positiva de estudiantes	Socialización y respeto de Leyes educativas nacionales
Plan de limpieza funcional	Respaldo en contratación docente
Campañas de concientización comunitaria	Identificación de estudiantes
Apoyo del Trabajo Educativo Social	Legalidad del terreno, instalaciones Centro educativo
Apoyo de la secretaria de salud	Legalidad de contratos de docentes permanentes
Apoyo de la administración en limpieza general	Poco control en el departamento de secretaria
Campanas de siembras institucional y comunal	Falta de cambio en nombre de la institución

Fuente: CEMG San Buenaventura

2.1.3.2 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

El centro de educación media gubernamental está ubicado en la comunidad de San Buenaventura, perteneciente al municipio de San Francisco de Yojoa, departamento de Cortes, a continuación, se expondrán y analizarán las características demográficas en torno al lugar donde se desarrollará el proyecto.

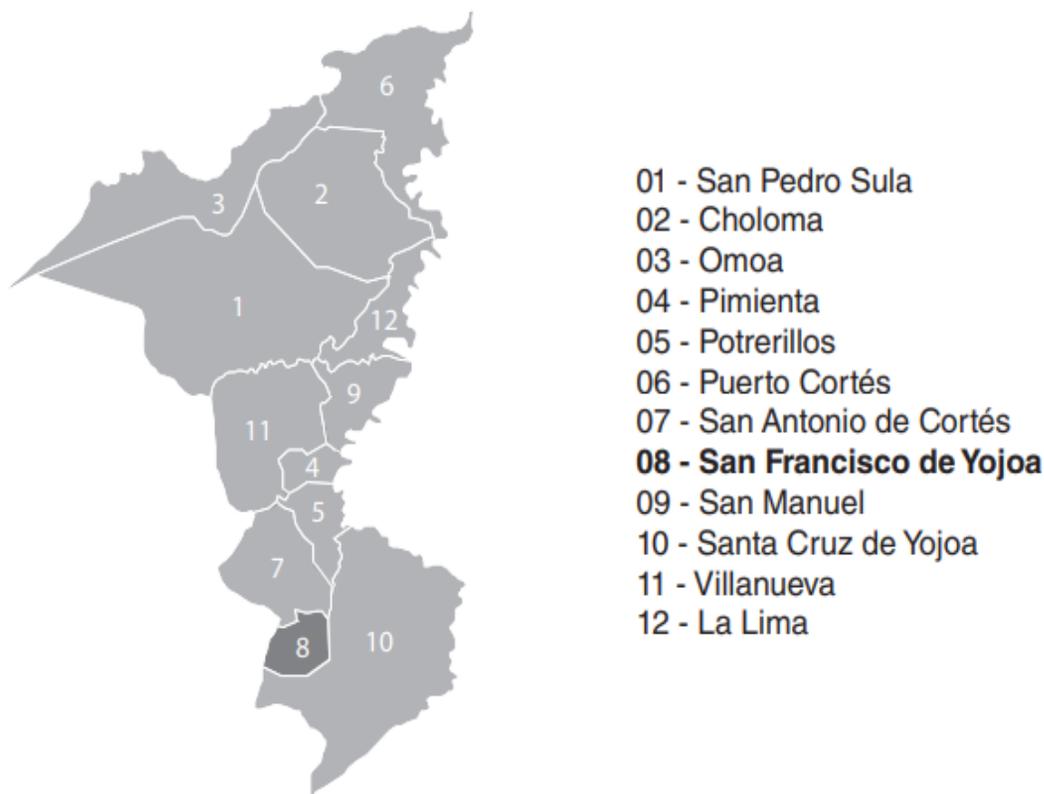


Figura 9 Ubicación Municipio San Francisco de Yojoa, Cortes

Fuente: (INE, 2013).

Por ser un municipio con mucha actividad turística, San Buenaventura ocupa un lugar privilegiado por su acceso, gastronomía y su máximo llamativo turístico son las cataratas de Pulhapanzak, las cuales atraen a muchos visitantes anualmente, es un pueblo muy pintoresco, arraigados a su cultura y costumbres, sus habitantes poseen una calidad humana y de servicio con sus semejantes.

La información suministrada por el instituto nacional de estadística es del año 2013, lo cual es referente para la población estudiantil que actualmente estudia en el centro de educación media gubernamental “San Buenaventura”



Cuadro 5: Población de 12 años y más por estado conyugal, según área y aldea.

Área y aldea	Total	Estado conyugal					Soltero(a)
		Unión libre	Casado(a)	Separado(a)	Divorciado(a)	Viudo(a)	
Honduras	5,987,006	1,627,387	1,357,017	149,274	36,468	190,037	2,626,822
Área urbana	3,298,434	812,520	772,408	90,835	29,002	104,903	1,488,766
Área rural	2,688,571	814,867	584,610	58,438	7,466	85,134	1,138,056
Cortés	1,141,746	308,982	267,182	30,968	9,293	33,618	491,702
Área urbana	930,796	241,531	225,380	25,801	8,475	27,777	401,832
Área rural	210,950	67,451	41,802	5,167	818	5,841	89,871
San Francisco de Yojoa	15,719	4,242	3,823	445	101	566	6,542
Área urbana	10,124	2,415	2,711	273	82	380	4,263
Área rural	5,595	1,827	1,112	172	19	185	2,279
San Francisco de Yojoa	1,978	479	502	71	24	69	833
Cañaveral	1,899	405	520	53	8	79	833
La Virtud	568	196	102	11	3	21	235
San José de los Hules	222	80	45	0	0	6	90
Pedernales	53	24	6	0	0	1	22
Quebrada de Agua	587	195	142	8	1	9	232
Río Lindo	7,093	1,979	1,676	198	42	242	2,956
San Buenaventura	2,104	450	641	57	17	88	851
Tapiquilares	1,215	433	189	46	6	50	490

Fuente: XVI Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2013, Instituto Nacional de Estadística.

Figura 10 Población de 12 años y más por estado conyugal

Fuente: (INE, 2013)

Es interesante como uno de los factores que puede llegar a obstaculizar que los y las jóvenes puedan seguirse preparando aparte del factor económico es el embarazo adolescente, situación que suele darse a raíz de la desintegración familiar, lo cual obliga en ciertas circunstancias a renunciar a sus estudios para tomar la responsabilidad de una pareja e hijos.

2.2 TEORÍAS DE SUSTENTO

Las teorías de sustento servirán de base para fundamentar el proyecto “Reutilización de contenedores marítimos para su adecuación a espacios pedagógicos” así mismo, guiarán el contexto en el que se desarrollara, así como todos los factores que intervendrán para la realización del proyecto.

2.2.1 ASPECTOS TÉCNICOS ADAPTACIÓN DE CONTENEDORES

Es importante determinar los aspectos técnicos más significativos que se deben de tener en cuenta para poder adaptar contenedores marítimos a espacios pedagógicos y que estos puedan ser funcionales, habitables y sobre todo sostenibles, siendo una alternativa amigable con el medio ambiente pero nueva en nuestro contexto, será indispensable pensar en los detalles de infraestructura que garanticen sobre todo seguridad para ser usados en el ámbito educativo.

2.2.1.1 CONTENEDOR ESTÁNDAR

“Un contenedor es un recipiente que se utiliza para depositar residuos o embalajes grandes, de dimensiones y tipos normalizados internacionalmente, que se utiliza para el traslado de mercancía”. (Definición, 2020)

Un contenedor lo podemos usar como recipiente de carga para el transporte de mercancía y luego de un tiempo de uso lo reciclamos para proyectos de construcciones sostenibles.

2.2.1.2 ELEMENTOS QUE CONFORMAN EL CONTENEDOR

El contenedor por lo general, según (MARAGAÑO, 2014) posee las siguientes partes:

- 1) **Pilares o postes:** Componentes del marco vertical ubicados en las esquinas de los contenedores de carga y que se integran con los esquineros y las estructuras del piso.

- 2) **Cantonerías o esquineros:** Molduras ubicadas en las esquinas del contenedor de carga que proporciona un medio para levantar, manipular, apilar y trincar el contenedor.
- 3) **Travesaño y solera:** En la puerta de entrada, con un marco horizontal por encima y solera de umbral similar a nivel del piso.
- 4) **Panel de fondo (marco frontal):** La estructura en el extremo frontal del contenedor (opuesto al extremo donde se encuentra la puerta) compuesta de los travesaños superiores e inferiores y que se encuentra sujeta a los travesaños verticales esquineros y los esquineros.
- 5) **Viga lateral superior (travesaño superior):** Estructuras longitudinales ubicadas en el lado superior en los dos costados del contenedor de carga.
- 6) **Viga lateral inferior (travesaño inferior):** Vigas estructurales longitudinales ubicadas en el extremo inferior en los dos lados del contenedor de carga.
- 7) **Bao (travesaños de piso):** Una serie de vigas transversales aproximadamente con 12” de separación entre cada uno sujeta al travesaño lateral inferior que es parte integral del marco de soporte del piso.
- 8) **Suelo (piso):** El piso puede ser de madera laminada dura o suave, de tabloncillos, o enchapado.
- 9) **Techo:** Los arcos del techo son la estructura del techo que está más abajo y se colocan normalmente con 18 o 24 pulgadas de separación. Los modernos contenedores de acero para propósitos generales no cuentan con arcos de techo, pero tendrán techo de láminas de acero lisas o corrugadas soldadas a los travesaños del marco.
- 10) **Costados y Frente:** Los modernos contenedores de acero GP tendrán paneles de acero corrugado. Los contenedores de aluminio tendrán coberturas de aluminio en sus costados y en el frente, que se fijarán a un durmiente longitudinal de aluminio que a su vez se aperturará a los travesaños superiores e inferiores, así como al marco frontal. Los durmientes longitudinales de aluminio pueden estar en el lado interno o externo de la cobertura. Los contenedores GRP no utilizan durmientes longitudinales para sujetar los paneles de enchapado reforzados con fibra de vidrio. El costado y frente

de los contenedores de acero están hechos de láminas de acero corrugado, eliminando el uso del durmiente longitudinal.

- 11) **Puertas:** Las puertas pueden ser de metal y enchapado (centro de enchapado y cubiertas de aluminio o acero), corrugado, o combinación con fibra de vidrio. Las puertas con goznes cuentan con burletes de puerta con borde de plástico o goma como sellos contra el ingreso de agua.
- 12) **Sello de seguridad:** Utilizado juntamente con el mecanismo de cierre a fin de sellar los contenedores con fines de seguridad. Estos sellos se encuentran enumerados a menudo con códigos de colores

2.2.1.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTENEDORES

Se dan algunas características en los contenedores que los hacen particulares en su composición, seguridad estructural y adaptabilidad, y según (J.M, 2004)|algunas de sus principales características son:

- 1) **Ecológicas:** Los contenedores son reutilizables. Reducen el uso de otros materiales, disminuyen el impacto sobre un lugar, ocasionan menor gasto y facilitan la tarea de montar y desmontar.
- 2) **Rapidez constructiva:** Ya que la obra civil esta previamente definida solo se necesita aplicar el respectivo diseño y alistar del terreno, otorgándole economía tanto en mano de obra como materiales.
- 3) **Antisísmica:** Han sido probadas en movimientos horizontales y verticales, comprobando su resistencia incluso cuando se estiban unas sobre otras.
- 4) **Fácil adaptabilidad:** Son acondicionadles 100% tanto en su exterior como interior, con diversos materiales en muros, piso, techo y pintura.
- 5) **Seguras:** Al ser construidas con contenedores tradicionales que son usados para el transporte pesado e ideados para resistir el clima marino y movimientos, mantienen su resistencia a golpes e inclemencias del tiempo
- 6) **Portátiles:** Aunque no cuentan con ruedas, los contenedores pueden ser trasladados de un lugar a otro, asegurando su versatilidad y cambio.

2.2.1.4 TIPOS Y DIMENSIONES DE LOS CONTENEDORES

Todos los días cientos de contenedores marítimos van de los primordiales puertos de Honduras hacia mercados exteriores, la alternativa preferida por un alto número de compañías (y en oportunidades la única) para llegar a varios de los puntos de exportación más destacables en todo el mundo

y según el uso de transporte de mercancía, capacidad y sus funciones, encontramos diferentes tipos de contenedores como lo muestra en la figura 11:



Figura 11 Tipos de contenedores

Fuente: (Logistics, 2007)

Los más utilizados a nivel mundial son los equipos de 20 y 40 pies de largo, con un volumen interno aproximado de 33.3 m³ y 67,7 m³ respectivamente

De acuerdo con lo anterior se toma como referencia las medidas del CONTENEDOR STANDARD de 40", para la implementación del uso de espacios contenedores, tomando en cuenta las dimensiones que se muestran en la figura No. 8:

20 PIES STANDARD (DRY CARGO) 20' x 8' x 6'

Tara: 2210 - 2400 kg / Carga Máxima 21700 - 28240 kg / Capacidad Cúbica 33.3 m³

MEDIDAS	EXTERNA		INTERNA		PUERTA ABIERTA	
	Metros	Pies	Metros	Pies	Metros	Pies
LARGO	6.05	20'	5.90	19'4"		
ANCHO	2.43	8'	2.34	7'8"	2.33	7'8"
ALTO	2.59	8'6"	2.40	7'10"	2.29	7'6"



40 PIES STANDARD (DRY CARGO) 40' x 8' x 6'

Tara: 3630 - 3740 kg / Carga Máxima 26740 - 26850 kg / Capacidad Cúbica 67.7 m³

MEDIDAS	EXTERNA		INTERNA		PUERTA ABIERTA	
	Metros	Pies	Metros	Pies	Metros	Pies
LARGO	12.19	40'	12.03	39'6"		
ANCHO	2.43	8'	2.34	7'8"	2.33	7'8"
ALTO	2.59	8'6"	2.40	7'10"	2.29	7'6"



40 PIES HIGH CUBE STANDARD (DRY CARGO) 40' x 8' x 9'6"

Tara: 3880 - 3900 kg / Carga Mínima 26580 - 26600 kg / Capacidad Cúbica 76.5 m³

MEDIDAS	EXTERNA		INTERNA		PUERTA ABIERTA	
	Metros	Pies	Metros	Pies	Metros	Pies
LARGO	12.19	40'	12.03	39'6"		
ANCHO	2.43	8'	2.34	7'8"	2.33	7'8"
ALTO	2.89	8'11"	2.59	8'6"	2.29	7'6"



Figura 12 Dimensiones de contenedores

Fuente: (Masenvios.es, 2020)

2.2.1.5 ELECCIÓN DEL CONTENEDOR

Se debe tener en cuenta ciertos aspectos a la hora de comprar un contenedor para adaptarlo a un proyecto de construcción entre ellos el tamaño y el tipo de contenedor según la funcionalidad que se le pretende dar al proyecto que se va ejecutar, el precio dependerá si este es nuevo o usado.

Para reciclar se debe revisar todos los elementos estructurales que se encuentren en perfecto estado, también revisar estado de las puertas y en general, estéticamente se debe encontrar en las mejores condiciones posibles para evitar gastos en reparaciones.

2.2.1.6 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE CONSTRUIR CON CONTENEDORES

Se muestra tabla de estudio previo referente a las ventajas y desventajas del uso de contenedores marítimos en construcción de espacios habitables.

Tabla 3 Ventajas y desventajas de contenedores en construcción

FACTORES	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Material	Están compuestos principalmente de acero corrugado de 4.5mm, llevan un recubrimiento especial anti-humedad con pintura emulsionada con polvo cerámico que evita la humedad, son altamente resistentes y antisísmicos.	Su vida útil como contenedor está en promedio de 12 años, después de dicho tiempo se puede utilizar adaptándolos para otros usos alrededor un tiempo máximo de 20 a 30 años más.
Tamaño	Son modulares y de diferentes tamaños lo que permite flexibilidad en el diseño y pueden ser apilados hasta en 5 alturas.	Por su forma y medidas estandarizadas necesitan ser modulados en muchos casos con más de un contenedor.
Acondicionamiento	Son 100% adaptables fácilmente y a bajo costo, se pueden hacer distintas combinaciones de materiales gracias a su material base, por ser una estructura autoportante no requiere un refuerzo adicional.	Requieren de un costo adicional para su adaptabilidad en un clima determinado, requieren de una base plana o de una cimentación de acuerdo a la topografía a implantar.
Medio ambiente	Se consideran elementos en reúso que pueden ser fácilmente adaptados a un uso específico, mitigando el impacto de diversos procesos industrializados.	Requiere de algunos sistemas tradicionales para su fijación y adaptación.
Tiempos	Es una alternativa rápida, favoreciendo los periodos de instalación y acondicionamiento que una construcción tradicional. Se pueden instalar módulos de un contenedor en 6 días.	Por sus cortos periodos de instalación se requiere mano de obra especializada para su instalación, acondicionamiento y puesta en funcionamiento.

Costos	Es un sistema económico, notablemente comparado con la construcción tradicional por ser elementos reciclados y en desuso.	Requieren de mantenimiento para evitar su desgaste y garantizar su correcto funcionamiento
Uso	Por su forma y composición se pueden implementar módulos rápidamente adaptables para su funcionamiento, permitiendo ser apilados	Por su tamaño no se pueden adaptar a todos los usos esperados, tiene una forma definida la cual no permite flexibilidad en diseños especiales.
Aceptación	Es una nueva alternativa constructiva que está en auge a nivel mundial y se han hecho innumerables proyectos en muchos usos habitacionales.	No cuenta con buena acogida en algunos, se consideran como de descarte y desecho.

Fuente: (Díaz, 2017)

2.2.2 ANÁLISIS DE RELACIÓN COSTO BENEFICIO

Todo proyecto debe proyectarse en base a la relación costo beneficio para determinar la factibilidad de su aplicación y como se adaptará con el entorno y todos los actores que intervienen, este análisis debe evidenciar un resultado positivo para que sea viable y factible su ejecución.

2.2.2.1 FACTIBILIDAD DE UN PROYECTO.

Cuando se habla sobre la factibilidad de un proyecto, se trata si este realmente se va hacer en el tiempo correcto y con los recursos presupuestados, para esto se efectúa un estudio para determinar el tiempo que tomara el proyecto para poder alcanzar el punto de equilibrio, haciendo referencia al un análisis de costo-beneficio.

“Es un análisis que toma en cuenta todos los factores relevantes de un proyecto, incluidas las consideraciones económicas, técnicas, legales y de implementación, para determinar la probabilidad de completar el proyecto con éxito”. (Corvo, s.f.)

Un estudio de factibilidad deberá estar bien diseñado para poder determinar los antecedentes históricos de un proyecto y una descripción del producto o servicio, también deberá incluir estados contables, detalles de la operación y gestión, investigaciones de mercado, datos financieros,

requisitos legales y obligaciones fiscales. Un estudio de factibilidad evalúa el potencial de éxito del proyecto.

2.2.2.2 RETORNO SOCIAL DE LA INVERSIÓN (SROI)

Para efecto del análisis del retorno de la inversión en un contexto social se utilizará la metodología del SROI (del inglés Social Return On Investment, o Retorno Social Sobre la Inversión) siendo este uno de varios métodos que existen para la medición del Impacto Social, y su versatilidad presenta muchas ventajas para adaptarse con éxito en cualquier organización, dado que permite medir a la misma vez factores cuantitativos y cualitativos. Se presenta un diagrama en cadena del método SROI:

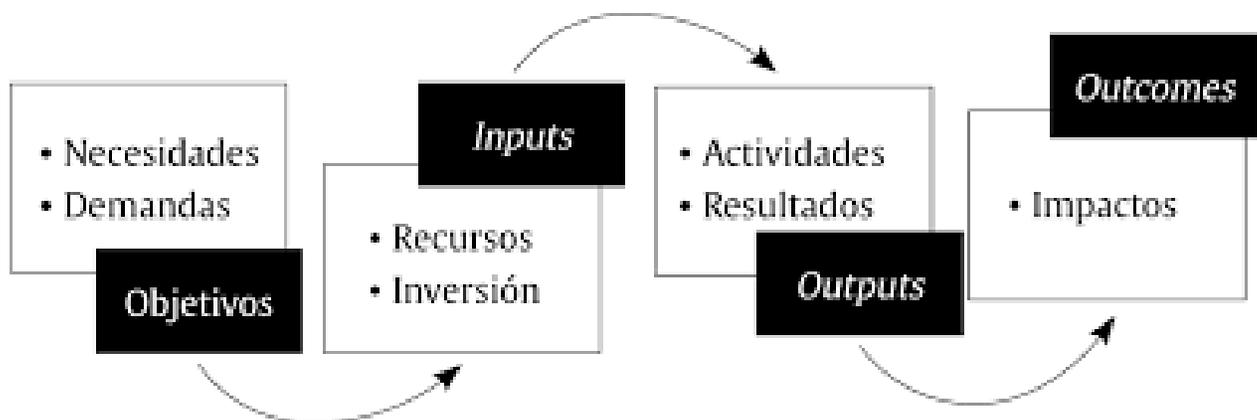


Figura 13 Esquema SROI
(Aguilar-Agudo Antonio, 2019)

En la cadena de creación del impacto intervienen los siguientes conceptos:

- Insumos (en inglés “inputs”): son los recursos necesarios para poder llevar a cabo la actividad. Son las aportaciones dinerarias, el personal, los locales y el equipo.
- Resultados (en inglés “outputs”): son los productos de la actividad de la empresa que son medibles.
- Cambios producidos en los sistemas sociales (en inglés “outcomes”)
- Impactos (en inglés “impacts”): son los resultados atribuibles directamente a la organización. Para llegar a ese concepto, tenemos que depurar los Cambios, restando

aquello que no ha sido producido por nuestra Organización. Es decir, al llevar a cabo un análisis SROI, la organización sólo puede reivindicar como Impacto aquello que haya creado ella misma. Intervienen cuatro conceptos:

- Desplazamiento (en inglés “displacement”): consiste en el estudio de qué porcentaje del cambio ha desplazado otros cambios.
- Peso Muerto (en inglés “deadweight”): refleja si los cambios se hubiesen podido conseguir si la organización no hubiera llevado a cabo su actividad.
- Atribución (en inglés “attribution”): es el porcentaje de cambios que no es atribuible a la gestión de la organización.
- Decrementos (en inglés “drop off”): es el deterioro de un cambio con el paso del tiempo. Se puede dar con aquellos cambios que duran más de un año.
- Ajuste del objetivo (en inglés “goal alignment”): consiste en ajustar o modificar nuestros objetivos para lograr el impacto deseado.

El método se basa en el Análisis Coste-Beneficio, si bien se distingue de éste en que no sólo se utiliza por agentes externos al proyecto que quieren saber si una determinada inversión en el proyecto es viable o no, sino que además es una herramienta para que tanto gestores del proyecto como inversores tomen decisiones basadas en la optimización de los impactos sociales y medioambientales del proyecto.

El SROI mide el valor de los Beneficios con relación a los costes incurridos para obtener dichos beneficios o impactos. Es una ratio que se establece como un cociente entre el Valor Actual Neto de los Impactos entre el Valor Actual Neto de la Inversión.

Ecuación 1 - Cálculo del SROI

$$SROI = \frac{\text{Valor Actual Neto de los Impactos}}{\text{Valor Actual Neto de la Inversión}}$$

Como vemos, el SROI es una comparación entre el valor que se genera por una intervención y la inversión requerida para conseguir dicho impacto.

2.3 CONCEPTUALIZACIONES

Educación: Formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenecen.

Calidad educativa: hace alusión a cómo se lleva a cabo este proceso de formación. Cuando los resultados y los efectos de la educación son valorados de manera positiva por la comunidad.

Centro Educativo: Un centro educativo es un lugar de aprendizaje y enseñanza.

Espacios pedagógicos Se define, un espacio como un cuarto que existe o puede ser ocupado. Los siguientes se consideraron como espacios en el proceso de evaluación: aulas de clase, laboratorios de computación y de ciencias, talleres, bibliotecas, oficinas y otros.

Infraestructura educativa: está compuesta por todos los elementos que configuran el espacio físico donde se desarrollan los procesos de enseñanza-aprendizaje: servicios, mobiliario, ambientes de trabajo, entre otros

Es frecuente encontrar un predio con múltiples edificios. Por ejemplo, un centro puede tener seis aulas de clase; dos de ellas pueden estar ubicadas en un edificio y las cuatro restantes en un edificio separado. Ambos edificios podrían haberse construido al mismo tiempo, pero la mayoría de las veces no es éste el caso.

Contenedores Marítimos: son grandes cajones metálicos que se usan para el transporte marítimo, fluvial, terrestre. Los contenedores marítimos son uno de los pilares del comercio internacional y, en consecuencia, de la economía a nivel mundial.

Reciclaje de contenedores: El reciclaje de los contenedores permite reutilizar un material sobrante, producto del proceso de globalización, y convertirlo en algo útil. Además, resulta relativamente barato debido al hecho de que hay mucha disponibilidad y que es en realidad un material que queda inutilizado.

Construcciones Sostenibles se puede definir como aquella que, teniendo especial respeto y compromiso con el medio ambiente, implica el uso eficiente de la energía y del agua, los recursos y materiales no perjudiciales para el medioambiente, resulta más saludable y se dirige hacia una reducción de los impactos ambientales

Biblioteca Virtual: Las bibliotecas virtuales son plataformas que proporcionan contenidos, así como servicios bibliográficos y documentales. Están hechas para responder a la gran demanda de información de estudiantes, profesionales, y cualquier otra persona.

Laboratorio de informática: es un modelo de innovación educativa, con un objetivo claro: que los educadores y estudiantes compartan experiencias de enseñanza aprendizaje para gestionar proyectos educativos con el apoyo de tecnologías digitales.

CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO

Se detalla los elementos que fundamentan el desarrollo del diseño metodológico que conlleva esta investigación. así, como el proceso y cada uno de sus pasos para la recolección de datos que sirvan de base para analizarlos y posteriormente concluir sobre el proyecto.

3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA

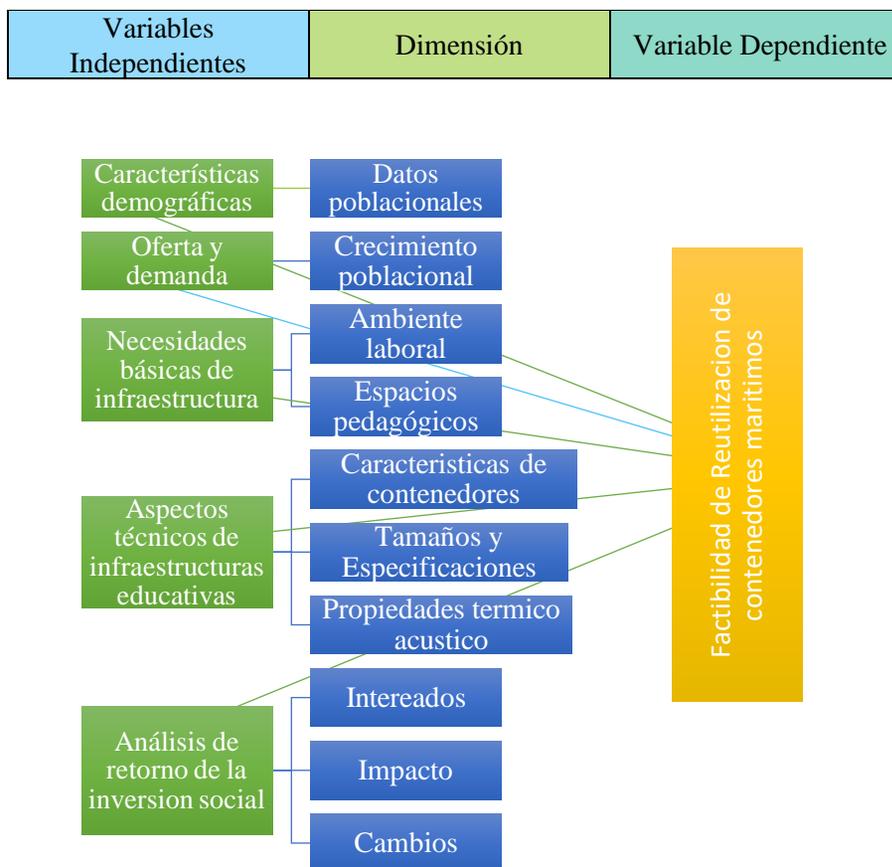
Tabla 4. Congruencia Metodológica

Reutilización de contenedores para su adecuación a espacios pedagógicos en el centro de educación media gubernamental “San Buenaventura”					
Problema	Objetivo general	Pregunta de investigación	Objetivos específicos	Variables independientes	Variable dependiente
¿Qué tan factible, es la reutilización de contenedores para su adaptación a espacios pedagógicos que puedan brindar una alternativa amigable con el medio ambiente y funcional?	Determinar la factibilidad de la reutilización de contenedores para su adaptación a espacios pedagógicos, que puedan brindar una alternativa amigable con el medio ambiente y funcional en el Instituto San Buenaventura?	¿Qué tipos de características demográficas muestra la población escolar?	Analizar las características demográficas muestra de la población educativa del instituto San Buenaventura, lugar donde funcionara el proyecto.	Características demográficas Oferta y demanda en base al crecimiento poblacional estudiantil.	Factibilidad de Reutilización de contenedores marítimos
		¿Cuáles son las necesidades básicas de infraestructura que muestra la población?	Identificar las necesidades básicas de infraestructura que muestra la población.	Necesidades básicas de infraestructura	
		¿Qué aspectos técnicos se deben tomar en cuenta en la adecuación de infraestructuras educativas?	Determinar aspectos técnicos necesarios para la adecuación de infraestructuras educativas.	Aspectos técnicos de infraestructuras educativas	
		¿Como medir el retorno de la inversión social del proyecto para que sea factible y ejecutable?	Determinar el retorno de la inversión social del proyecto para que sea factible y ejecutable.	Análisis del retorno de la inversión social	

Fuente: Elaboración propia

3.1.1 DIAGRAMA DE VARIABLES

Tabla 5. Diagrama de variables



Fuente: Elaboración propia

3.1.1.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Se detalla mediante la siguiente tabla el proceso de la operacionalización de cada una de las variables de nuestro proyecto.

Tabla 6 Operacionalización de variables

Variable independiente	Definición		Dimensión	Indicador	Ítems	Escala	Técnica
	Conceptual	Operacional					
Características demográficas	Los datos demográficos son información general sobre grupos de personas.	Son datos que pueden incluir atributos como la edad, el sexo y el lugar de residencia, así como características sociales como la ocupación, la situación familiar o los ingresos.	Características demográficas	Domicilio	¿Cuál es su género?	Nominal/Dicotómica	Encuesta
				Genero	¿Qué posición ocupa en la comunidad educativa?	nominal/Politómica	Encuesta
				Edad	¿Cuántos años tiene?	Ordinal/Politómica	Encuesta
				ubicación	¿Cuál es su dirección actual?	Nominal/Dicotómica	Encuesta
				Estado civil	¿Cuál es su estado civil?	nominal/Politómica	Encuesta
				Educación	¿Cuál es su nivel escolar actualmente?	Ordinal/Politómica	Encuesta
				Empleo	¿Cuál es su situación laboral?	nominal/Politómica	Encuesta
				Ingreso familiar	¿Cuál es la principal fuente de Ingreso de su familia	nominal/Politómica	Encuesta
					¿Cuántas personas subsisten con el ingreso familiar?	Ordinal/Politómica	Encuesta
¿Rango de ingresos familiares?	Ordinal/Politómica	Encuesta					

Continuación de la Tabla 6

Variable independiente	Definición		Dimensión	Indicador	Ítems	Escala	Técnica
	Conceptual	Operacional					
Necesidades básicas de infraestructura	La infraestructura escolar está compuesta por todos los elementos que configuran el espacio físico donde se desarrollan los procesos de enseñanza-aprendizaje.	Son los elementos que componen el espacio físico del centro educativo como ser; servicios, mobiliario, ambientes de trabajo, espacios pedagógicos, oficinas administrativas, entre otros.	Características espacios físicos	Espacios pedagógicos	¿Cómo calificaría la ubicación de la institución?	Nominal/Politómica	Encuesta
					¿Cómo califica los espacios pedagógicos que tiene la institución actualmente?	Nominal/Politómica	Encuesta
					¿Considera que faltan espacios pedagógicos en la institución?	Nominal/Dicotómica	Encuesta
					¿Qué espacios pedagógicos considera que faltan en la institución?	Nominal/Politómica	Encuesta
				Ambiente de trabajo	¿La infraestructura de la institución cumple lo básico para un ambiente laboral y el desarrollo de sus actividades diarias?	Nominal/Dicotómica	Encuesta
					¿Qué aspectos básicos debe tener su área laboral para que sea eficiente?	Nominal/Politómica	Encuesta
				Finanzas de proyecto	¿Sabe quién financian las infraestructuras en una institución educativa?	Nominal/Politómica	Encuesta
					¿Ha contribuido en algún proyecto de infraestructura en una institución educativa?	Nominal/Dicotómica	Encuesta
					¿Estaría dispuesto a colaborar actividades para la recaudación de fondos para la creación de espacios pedagógicos faltantes en la institución?	Nominal/Dicotómica	Encuesta
				Conocimiento proyecto	¿Tiene conocimiento del problema medio ambiental que representa la acumulación de contenedores marítimos?	Nominal/Dicotómica	Encuesta
					¿Aprobaría ocupar un espacio pedagógico que haya sido adaptado de un contenedor marítimo?	Nominal/Dicotómica	Encuesta

Continuación de la Tabla 6

Variable independiente	Definición		Dimensión	Indicador	Ítems	Técnica
	Conceptual	Operacional				
Aspectos técnicos de infraestructura Educativa	Definición de procesos técnicos básicos para la adecuación de un contenedor marítimo a un espacio pedagógico funcional y habitable.	Características, dimensiones, tamaños y especificaciones del proceso que conlleva la adaptación de los contenedores para la formación de Espacios Pedagógicos	Características Especificaciones	Características Dimensiones Tamaños especificaciones	Consultas técnicas con expertos que han trabajado en construcción con contenedores marítimos.	Entrevistas

Continuación de la Tabla 6

Variable independiente	Definición		Dimensión	Indicador	Ítems	Técnica
	Conceptual	Operacional				
Retorno de la inversión social	El retorno de la inversión social evalúa el impacto social que tendrá un proyecto en una organización y todas las partes interesadas.	Calcular el retorno de la inversión social mediante la identificación de interesados, impactos y cambios producidos por el proyecto	Interesados Impactos cambios	Factibilidad Valoración Costos Beneficios	Consultas técnicas con expertos y personal directivo del instituto	Calculo con Plantilla Excel Retorno de la inversión social

Fuente: Elaboración propia

3.1.2 HIPÓTESIS

Según (Sampieri, Fernandez, & Baptista, 2014, pág. 104)“Las hipótesis son las guías de una investigación o estudio. Las hipótesis indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado”.

Las hipótesis formuladas para nuestra investigación son las siguientes:

Hipótesis Financiera

H1: La reutilización de contenedores marítimos para su adaptación a espacios pedagógicos en el Instituto “San Buenaventura” genera una relación costo beneficio mayor que 1.

H0: La reutilización de contenedores marítimos para su adaptación a espacios pedagógicos en el Instituto “San Buenaventura” genera una relación costo beneficio menor o igual que 1.

Hipótesis Social

H2: La reutilización de contenedores marítimos para su adaptación a espacios pedagógicos tiene la aceptación de la mayoría de la comunidad educativa del Instituto San Buenaventura.

$P > 80\%$

H0: La reutilización de contenedores marítimos para su adaptación a espacios pedagógicos no tiene la aceptación de la mayoría de la comunidad educativa del Instituto San Buenaventura.

$P \leq 80\%$

3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS

De acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2008) “Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión para lograr un mayor entendimiento del fenómeno estudiado”. (Sampieri, Fernandez, & Baptista, 2014, pág. 543)

En vista de los objetivos planteados ante este problema, esta investigación tiene un enfoque mixto para poder analizar datos tanto cualitativos como cuantitativos.

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Tomando como referencia la formulación del problema y los objetivos planteados que permitirán la investigación del proyecto “Reutilización de contenedores marítimos para su adecuación a espacios pedagógicos”

Se puede establecer que esta investigación tiene un alcance de carácter descriptivo, así mismo como lo plasma (Sampieri, Fernandez, & Baptista, 2014, pág. 92) “Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.”

Mediante el alcance descriptivo por el cual se llevara a cabo este estudio, se pretende descubrir las características demográficas de la población, y en este caso específico la opinión de la comunidad educativa del centro de educación media gubernamental “San Buenaventura”, para así poder determinar cuáles son las necesidades más urgentes de infraestructuras básicas para el desarrollo del quehacer educativo, así mismo determinar los aspectos técnicos de infraestructura que cumplan con las especificaciones de seguridad y funcionalidad, como la realización del análisis del costo beneficio del proyecto.

Todo esto con el fin de analizar resultados de la investigación y así verificar si la reutilización de contenedores adaptados como espacios pedagógicos pueda ser una alternativa viable frente a la infraestructura convencional.

3.3.1 POBLACIÓN DE ESTUDIO

Los expertos en estadística recogen datos de una muestra y utilizan esta información para hacer inferencias sobre la población que representa esa muestra. “Una población es un conjunto de todos los elementos que estamos estudiando, acerca de los cuales intentamos sacar conclusiones” (Levin, 2004, p.10). Así, una población es un todo y una muestra es una fracción o segmento de ese todo.

De acuerdo con (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010, pág. 174), población o universo es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones.

Una Población también es conocida como una colección bien definida de individuos u objetos que tienen características similares. Todas las personas u objetos dentro de una determinada población por lo general tienen una característica o rasgo en común.

La población que se va a analizar en esta investigación son; estudiantes, padres de familia, docentes, personal administrativo, personal de servicio y directivo de la jornada vespertina del centro de educación media gubernamental “San Buenaventura”, ubicado en la comunidad de San Buenaventura, municipio de Sanfrancisco de Yojoa, Cortes. Estas personas integran la comunidad educativa y por lo mismo colaborarán con su opinión y así obtener datos confiables para nuestra investigación.

Tabla 7. Unidad de análisis

No.	Unidad de análisis	Frecuencia	Porcentaje
1	Estudiantes Matriculados 2020	150	45.73%
2	Padres, madres, encargados o tutores	150	45.73%
3	Docentes	8	2.44%
4	Personal Directivo	5	1.52%
5	Personal de servicio	5	1.52%
5	Organismos de participación comunitaria	10	3.05%
Total		328	100.00%

Fuente: Elaboración propia

3.3.2 MUESTRA

Según el libro de metodología de la investigación “La muestra es un subgrupo de población de interés sobre el cual se recolectan datos, y que tienen que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población” (Sampieri, Fernandez, & Baptista, 2014, pág. 173)

Como unidad de análisis se tomará la opinión de los actores que integran la comunidad educativa del centro de educación media gubernamental San Buenaventura.

Las características demográficas de la población están identificadas en el análisis del contexto interno, realizado en el marco teórico.

El tipo de muestreo que se utilizará para determinar la muestra representativa será por el método probabilístico, en el cual todos los elementos del subgrupo tienen posibilidades de ser escogidos.

A continuación, se presenta la ecuación para determinar la muestra de la población en estudio.

$$n = \frac{(Z)^2 (N) (P) (Q)}{(N - 1) (E)^2 + (Z)^2 (P)(Q)}$$

Donde:

- a) n= Tamaño de la muestra.
- b) N= Total de la Población (328).
- c) Z= Nivel de Confianza (90%), es decir, un valor Z de 1.65.
- d) P= Proporción proporcional de ocurrencia de un evento (0.50).
- e) Q= Proporción proporcional de no ocurrencia de un evento (0.50).
- f) E= Error Muestral (0.07%).

La aplicación de la fórmula quedaría de la siguiente manera:

$$n = \frac{(1.65)^2 (328) (0.50) (0.50)}{(328 - 1) (0.07)^2 + (1.65)^2 (0.50) (0.50)}$$

$$n = \frac{223.24}{2.28} = 97.78$$

$$n = 97.78 \pm 98$$

3.3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS

La unidad de análisis para realizar la investigación de este proyecto, serán; actores de la comunidad educativa que de una u otra forma intervienen en el contexto educativo, entre los grupos más destacados están;

- a) Estudiantes
- b) Padres de familia
- c) Personal administrativo y de servicio
- d) Docentes
- e) Personal directivo.

3.3.4 UNIDAD DE RESPUESTA

Cantidad de técnicas e instrumentos aplicadas a los diferentes grupos de personas que integran la comunidad educativa del centro de educación media gubernamental “San Buenaventura”

Dado que el enfoque de la investigación es mixto, se espera obtener unidades de respuesta combinadas en cuanto a la subjetividad y objetividad del estudio.

Se espera obtener la percepción y aceptación social, también la información técnica para la habilitación de este tipo de infraestructura en contraste con las convencionales y en relación al análisis del beneficio costo del proyecto.

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS

Entre las principales técnicas e instrumentos de recolección de datos se encuentran los diversos tipos de observación y diferentes clases de entrevista. “Es importante considerar el uso de materiales que faciliten la recolección de información como cintas y grabaciones, videos, fotografías y técnicas de mapeo” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010, pág. 488).

3.4.1 INSTRUMENTOS

Los instrumentos son uno de los ejes principales de una investigación ya que de ella se desprende la información que va a ser analizada para la divulgación de los resultados

Para poder realizar la recopilación de los datos necesaria en la metodología de la tesis habremos de hacer uso de los siguientes instrumentos: Cuestionarios, Protocolo para Entrevistas

3.4.1.1 CUESTIONARIOS

Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. Debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis (Sampieri, Fernandez, & Baptista, 2014)

Para el desarrollo de esta investigación, se elaboraron dos formatos de cuestionario, uno dirigido para estudiantes, maestros y directores de centro de educación media Gubernamental “San Buenaventura” y otro dirigido a los padres de familia y comunidad San Buenaventura ambos estructurados con preguntas cerradas

3.4.1.2 PROTOCOLO PARA ENTREVISTA

El proceso previo a la realización de la entrevista debe tener una estructura que le permita ser aplicada por uno o más investigadores, sin alterar los objetivos del estudio. Según lo anterior y, como todo proceso investigativo, es necesario formalizar o estandarizar las actividades a realizar mediante un protocolo. Este último instrumento se define como un registro formal de las secuencias detalladas en un proceso científico, médico o técnico (Diccionario de la Lengua Española, 2014)

Se elaborarán dos protocolos de entrevistas, uno dirigido para personal educativo de la institución y otro para expertos que conozcan el Plan Maestro para el Desarrollo de la Infraestructura Educativa, y expertos que hayan trabajado en proyectos similares con contenedores, estos protocolos tienen el objetivo de obtener información sobre las necesidades básicas en espacios pedagógicos que presenta el centro educativo. y el otro nos dará a conocer toda la

información técnica en cuanto el acoplamiento el tamaño de los contenedores entre otras características técnicas que se deben tomar en cuenta para habilitar espacios adaptados con contenedores marítimos.

3.5.1 PROCESO DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Todo instrumento de recolección de datos debe resumir dos requisitos esenciales: validez y confiabilidad. Con la validez se determina la revisión de la presentación del contenido, el contraste de los indicadores con los ítems que miden las variables correspondientes. Se estima la validez como el hecho de que una prueba sea de tal manera concebida, elaborada y aplicada y que mida lo que se propone medir. Nuestra validación del instrumento lo haremos por el método de juicio de experto.

El juicio de expertos es un método de validación útil para verificar la fiabilidad de una investigación que se define como “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones. (Rojas, 2015)

La validación de los instrumentos utilizados en nuestra investigación se realizó de la siguiente manera:

La Encuesta para los integrantes de la comunidad educativa del Instituto “San Buenaventura” la valido el asesor metodológico. Master Carlos Triminio

La entrevista para expertos en el tema con la asesora temática: Master Suany Aguirre

3.5.2 TÉCNICAS

A continuación, se detallan las técnicas utilizadas para la recolección de información, mismas que serán analizadas para la evaluación de los resultados posteriormente.

3.5.2.1 ENCUESTAS

Según (Tamayo y Tamayo, 2008) la encuesta “es aquella que permite dar respuestas a problemas en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida sistemática de información según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida

En nuestra investigación se realizarán encuestas dirigidas a los alumnos del centro educativo, a los padres de familia, a la comunidad San Buenaventura a maestros y directores de la institución, y a un grupo de expertos en Construcción sostenible que nos brinden toda la información necesaria para poder cumplir con los objetivos de la investigación

3.5.2.2 ENTREVISTAS

Al respecto, (Tamayo y Tamayo, 2008), dice que la entrevista “es la relación establecida entre el investigador y su objeto de estudio a través de individuos o grupos con el fin de obtener testimonios orales”

Las entrevistas, estuvieron dirigidas a personas involucrados con el sector Educación y Construcciones Sostenibles. En este caso particular, estos grupos fueron conformados por: Directivos del Colegio de Ingenieros Civiles CICH, Colegio de Arquitectos de Honduras CAH, presidente de la Cámara de Comercio e Industria de la construcción CHICO, Dirección General de construcciones Escolares y Bienes Inmuebles DIGESEBI, Directiva de maestros de la Institución

3.5.2.3 JUICIO DE EXPERTOS

Un grupo de expertos es un conjunto de personas con reconocido dominio de alguna materia. Los grupos de expertos se constituyen para el tratamiento de temas específicos, definición de políticas, asignación de recursos, y asesoramiento, entre otros. En nuestro grupo de Experto tendremos una persona responsable del área Educativa, Tendremos una persona responsable en el área de construcción, una persona responsable en el manejo de contenedores, y otra persona en el área de Reciclaje

3.6 FUENTES DE INFORMACIÓN

Cuando realizamos revisión de la literatura esta debe de ser de forma selectiva y dinámica, debido a que continuamente están surgiendo publicaciones acerca de los avances en distintos campos del conocimiento humano en torno a un tema determinado.

Las fuentes de información son un instrumento para el conocimiento, la búsqueda y el acceso de a la información. Encontraremos diferentes fuentes de información, dependiendo del nivel de búsqueda que hagamos. (Sampieri, Fernandez, & Baptista, 2014)

Se detallan a continuación las fuentes consultadas para la realización de esta investigación.

3.6 .1 FUENTES PRIMARIAS

Estas fuentes proporcionan información de primera mano para el proceso de investigación. La misma se obtuvo de diversos documentos que proporcionan información de calidad para nuestra investigación. Las fuentes primarias utilizadas en la investigación son:

Un cuestionario estructurado para aplicar a diferentes personas entre ellas maestros de la institución, alumnado y padres de familia que tienen conocimiento de la necesidad que presenta el centro educativo de una buena infraestructura escolar, de la misma manera permitió investigar sobre la conciencia ambiental que tiene la comunidad sobre el uso de contenedores reciclados acciones necesarias, causas posibles del problema, sugerencias etc., y otros aspectos de relevancia para la investigación.

Protocolos de Entrevista en la cual se aplicó a diferentes maestros, expertos en el tema y se profundizo en el tema para poder conocer mejor las características de la zona, las necesidades básicas de la institución y todas las características técnicas que debe tener los nuevos espacios pedagógicos según la información recopilada.

Informes financieros que nos brindan información de primera mano para ver el costo beneficio del proyecto

3.6.2 FUENTES SECUNDARIAS

La Información de fuentes secundarias se utilizó para soportar la información de fuentes primarias, presentando un análisis de datos en información relevante

Se realizaron consultas de libros, artículos, tesis y publicaciones oficiales relacionados con la temática del estudio en diferentes bases de datos y bibliotecas en la que se analizaron metodologías de investigación, estudios similares, experiencias de otros países y conceptualización.

Documentos oficiales: Se consultaron documentos e informes generados por diferentes instituciones relacionadas con el manejo y protección de los bosques, para conocer acciones que se han venido implementando en algunos sectores del país.

Páginas de internet: Fueron consultadas diversas páginas oficiales de entidades y bases de datos académicas y organizaciones con estudios, artículos y publicaciones que ayudaron a consolidar las ideas de la investigación.

3.7 LIMITACIONES ES DE ESTUDIO

Entre las limitaciones que tiene nuestra investigación es:

No existen proyectos similares en el sector educativo en nuestro país que nos puedan brindar mejor información sobre características en general del proyecto.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANALISIS

En el presente capítulo se presentan los resultados obtenidos en el proceso de recolección de información, para esta investigación se aplicaron encuestas a estudiantes, padres de familia, docentes, personal administrativo, personal directivo y organismo de participación comunitaria; todos ellos integrantes activos de la comunidad educativa del Instituto “San Buenaventura”, ubicado en San Buenaventura, Municipio de San Francisco de Yojoa, Departamento de Cortes.

Así mismo, se muestra la representación gráfica de los resultados, como el análisis de estos con el fin de lograr una mejor comprensión de la información.

4.1 CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTO APLICADO

Los resultados obtenidos a través del programa estadístico SPSS, muestran que la confiabilidad para el instrumento con el que se obtuvo la información en la encuesta aplicada, en base al Alfa de Cronbach es de 0.715 lo cual indica que dicho dato es aceptable.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,715	17

Figura 14 Análisis de fiabilidad

Fuente: Elaboración propia SPSS

4.2 ENCUESTA APLICADA

El instrumento utilizado consta de 21 preguntas, tal encuesta fue aplicada a 40 estudiantes, 40 padres de familia o encargados, 6 docentes, 4 de personal directivo, 4 de administrativo y 3 de organismos de participación comunitaria, para conocer su opinión referente al proyecto.

Para la obtención de la información se utilizó la herramienta de formularios de Google; software que sirve como administrador de encuestas, esta aplicación permitió crear y editar el cuestionario en línea mientras las personas que conforman la comunidad educativa del instituto San Buenaventura colaboraron en dar su opinión acerca de nuestro proyecto en tiempo real. Al final la información recopilada se obtuvo en una hoja de cálculo, la cual posteriormente se trasladó al programa estadístico SPSS, con el fin de analizar dicha información.

4.3 DATOS DEMOGRÁFICOS

Después de aplicar el cuestionario como encuesta a cada uno de los miembros de la comunidad educativa que son parte interesada en el proyecto se procede a analizar la respuesta de cada encuesta en el programa estadístico SPSS, con el fin de analizar cada una de las variables y los resultados obtenidos de las 98 encuestas aplicadas a la comunidad que conforma el instituto San Buenaventura.

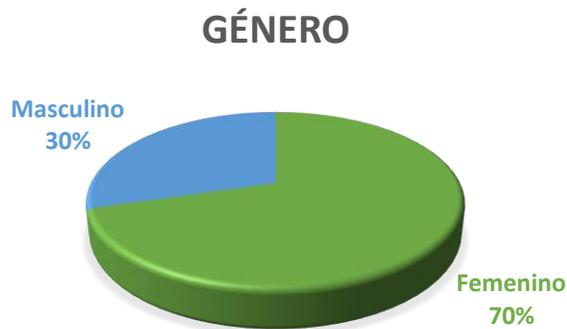


Figura 15 Género

Fuente: Elaboración propia

En la gráfica se puede apreciar que el género Masculino con un 30% es bajo en la comunidad lo cual indicaría que al momento de realizar el proyecto se debe traer mano de obra masculina fuera de la comunidad de San Buenaventura con el objetivo de realizar el proceso constructivo de los espacios pedagógicos.

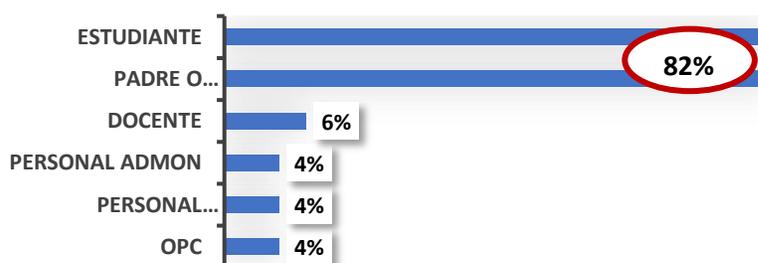


Figura 16 Rol comunidad educativa

Fuente: Elaboración propia

En un total de entrevistados el mayor porcentaje de personas entrevistadas son estudiantes y padres de familia obteniendo en conjunto un 82% , así mismo se tomó en cuenta la opinión de docentes con un 6%, personal directivo con un 4%, personal administrativo con un 4% y los organismos de participación comunitaria con un 4%, Lo cual evidencia que existe el compromiso de todos los que representan la institución educativa en colaborar de todos los proyectos que mejoren en la institución.

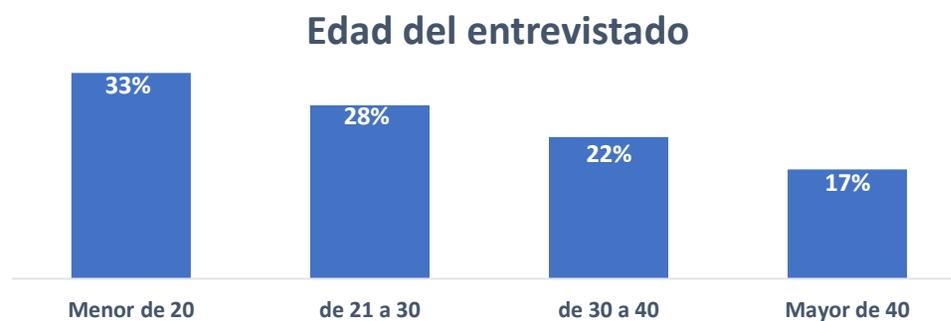


Figura 17 Edad

Fuente: Elaboración propia

De las personas entrevistadas un 33% son personas menores de 20 años correspondientes a la población estudiantil quienes serán los mayores beneficiarios con este proyecto

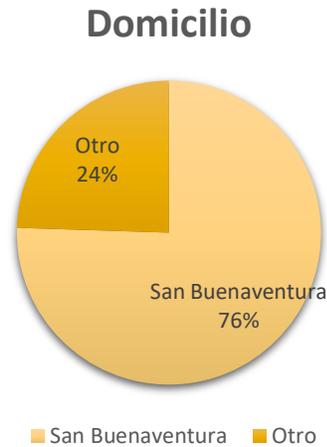


Figura 18 Domicilio
 Fuente: Elaboración propia

Un 76% de las personas entrevistadas son de la comunidad de San Buenaventura, lugar donde se está realizando el proyecto, por tanto ellos serán los mayores interesados y aportantes al proyecto en recursos.

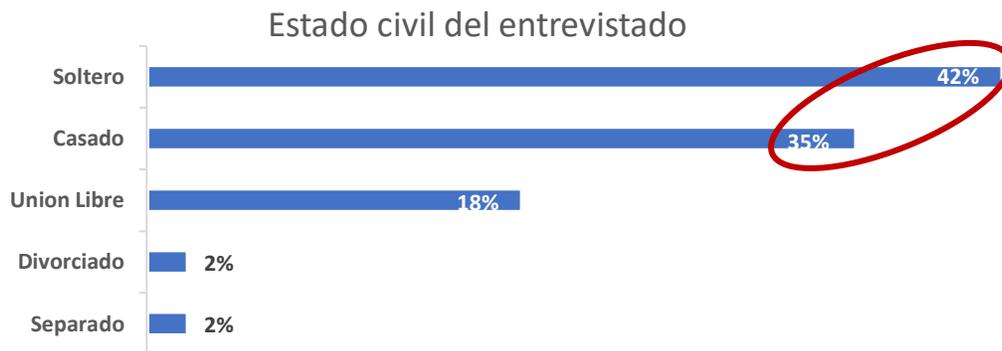


Figura 19 Estado Civil
 Fuente: Elaboración propia

El grafico nos muestra que un 42 % corresponde a la categoría solteros que normalmente serían los estudiantes lo cual podría beneficiar al proyecto mediante trabajo educativo social

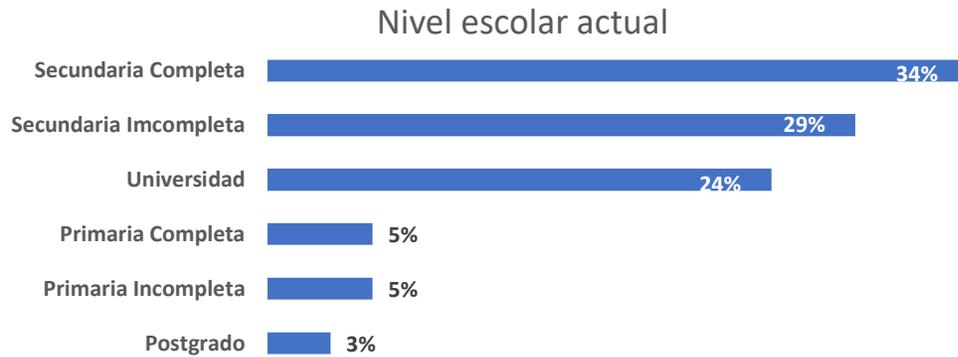


Figura 20 Escolaridad
Fuente: Elaboración propia

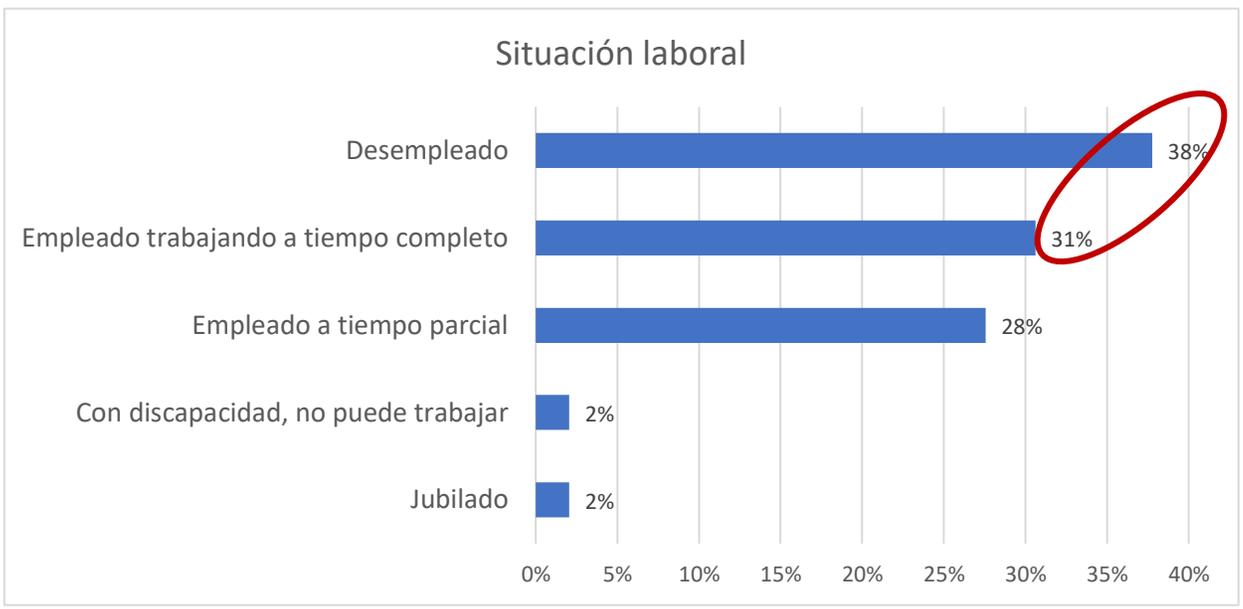


Figura 21 Situación Laboral
Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la gráfica el 38% de desempleo podría afectar negativamente nuestro proyecto ya que el padre de familia aunque tenga el compromiso no podría tener el recurso económico.

Mediante la ejecución del Proyecto este generara empleo por los cual este 38% después de una selección de recurso calificado podría incorporarse en las actividades del proyecto

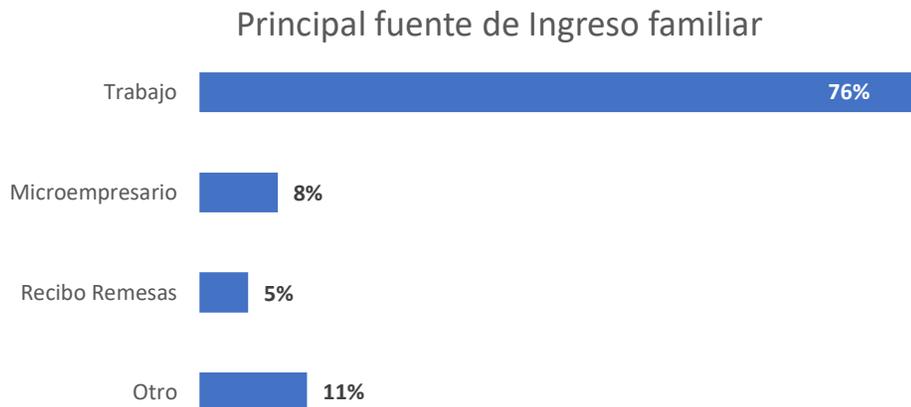


Figura 22 Ingreso familiar

Fuente: Elaboración propia

De las personas entrevistadas un 76% trabajan los porcentajes restantes sobreviven de otras formas.

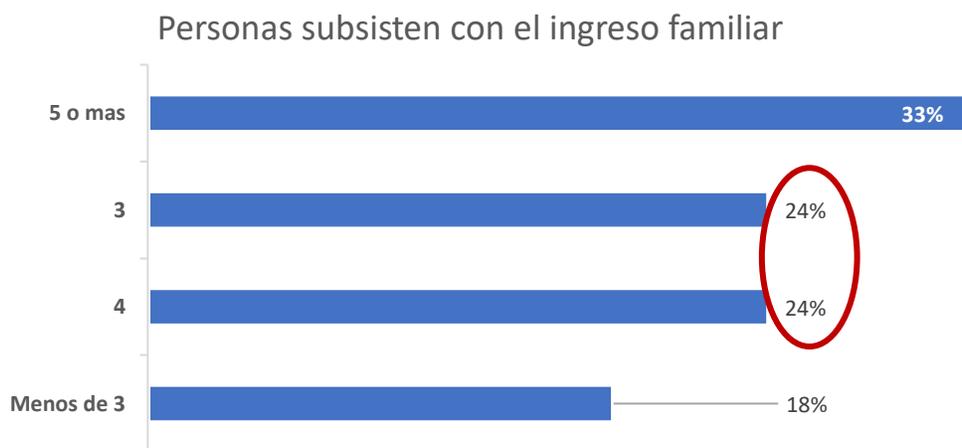


Figura 23 Dependientes ingreso familiar

Fuente: Elaboración propia

5 de cada 10 entrevistados afirman que con el ingreso familiar se mantienen de 3 a 4 personas.

Rango de ingresos familiares

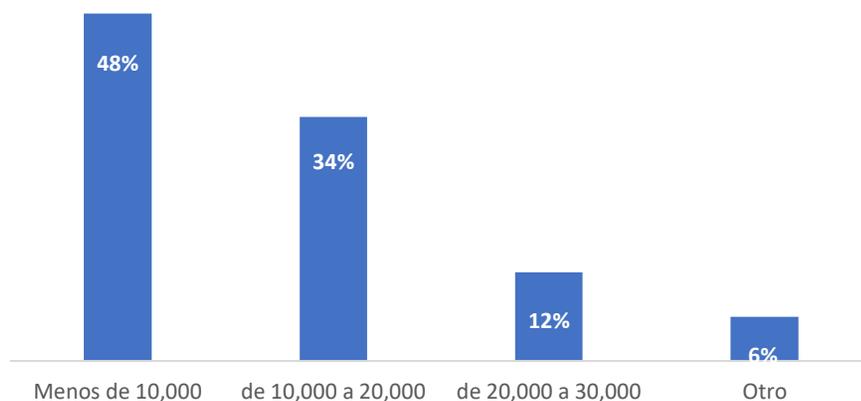


Figura 24 Ingresos Familiares

Fuente: Elaboración propia

Este grafico muestra que de las personas entrevistadas en un 48% sobreviven con menos de 10,000 lempiras mensuales para mantener sus familias.

Se puede determinar mediante los datos demográficos que obtuvimos a través de los resultados de la encuesta realizada a una muestra de la comunidad educativa de San buenaventura que la mayoría de su población son mujeres y son una población Joven menor de 20 años en su mayoría estudiantes, su nivel de escolaridad más alto es secundaria y sus fuentes de empleos son por trabajos con el gobierno o empresa privada, y actualmente el 38% se encuentra desempleado por lo que la ejecución de este proyecto creara muchos beneficios entre ellos la creación de fuentes de empleo para la comunidad y mejorar su calidad de vida y la implementación de espacios pedagógicos que mejoraran su nivel de escolaridad dando oportunidades de tener más gente profesional en la comunidad.

4.4 NECESIDADES BÁSICAS DE INFRAESTRUCTURA

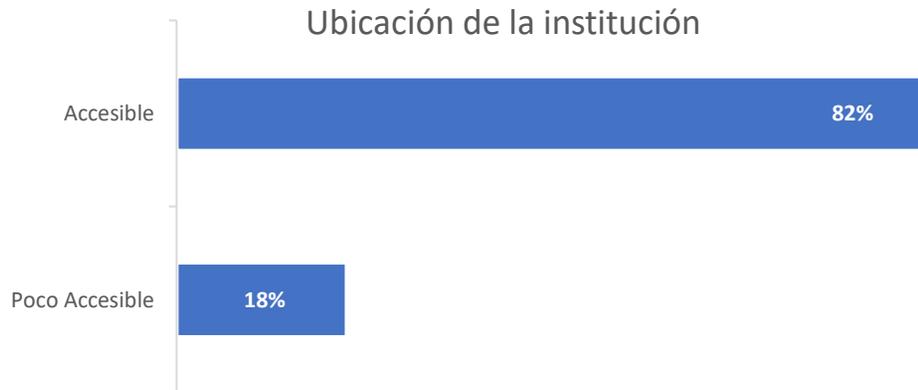


Figura 25 Accesibilidad

Fuente: Elaboración propia

El 82% de los entrevistados afirman que la ubicación de la institución es accesible facilitando el transporte de nuestros contenedores al lugar y de los materiales necesarios para que se realice el proyecto

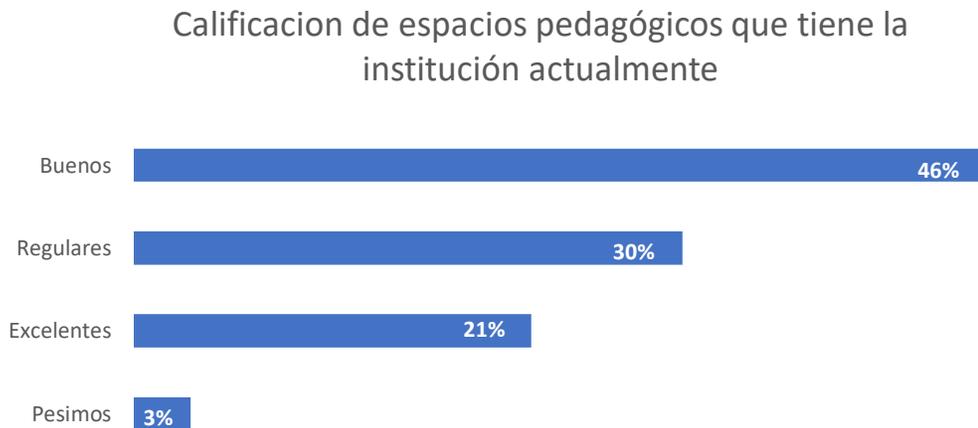


Figura 26 Calificación espacios pedagógicos

Fuente: Elaboración propia

De las personas entrevistadas un 46% considera que las instalaciones de la institución son buenas, por lo cual estas personas seguirán apoyando otros proyectos para mejorar la calidad en la infraestructura educativa de la institución

Necesidad de espacios pedagógicos en la institución

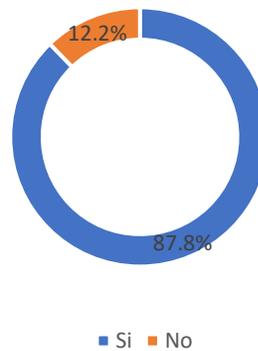


Figura 27 Necesidad de espacios pedagógicos

Fuente: Elaboración propia

El grafico nos muestra que un 87% es la percepción de los entrevistados quienes consideran que faltan espacios pedagógicos para complementar las actividades escolares como ser una biblioteca virtual.

Espacios pedagógicos que faltan en la institución

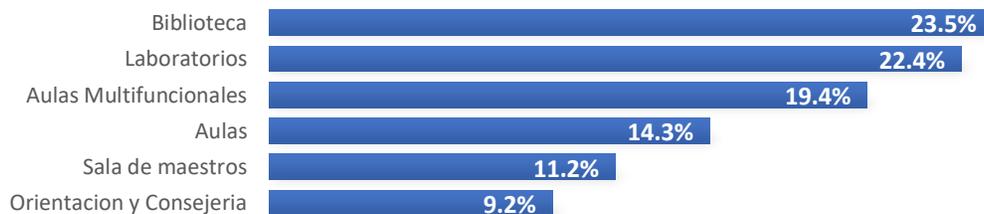


Figura 28 Espacios pedagógicos faltantes

Fuente: Elaboración propia

El grafico nos muestra las necesidades de infraestructura que tiene el Instituto San Buenaventura, siendo en escala de prioridades; biblioteca, laboratorios, aulas multifuncionales, aulas de clase, sala de maestros y oficinas de consejería, orientación u administrativas.

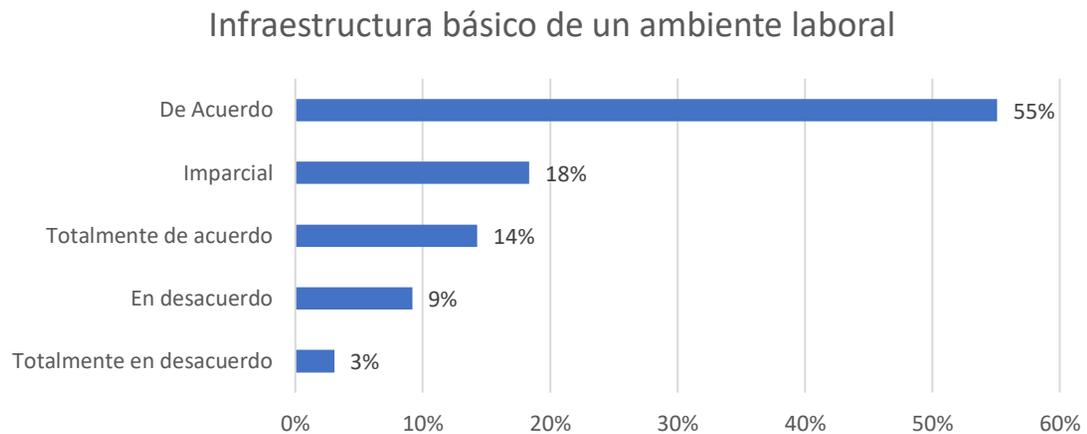


Figura 29 Ambiente laboral

Fuente: Elaboración propia

Se entrevistó referente a si la infraestructura cumple con lo necesario para realizar las tareas a lo que un 55% respondió que sí, quedando en evidencia que falta por hacer para mejorar la infraestructura y cumplir con los requisitos básicos que debe tener un espacio pedagógico.

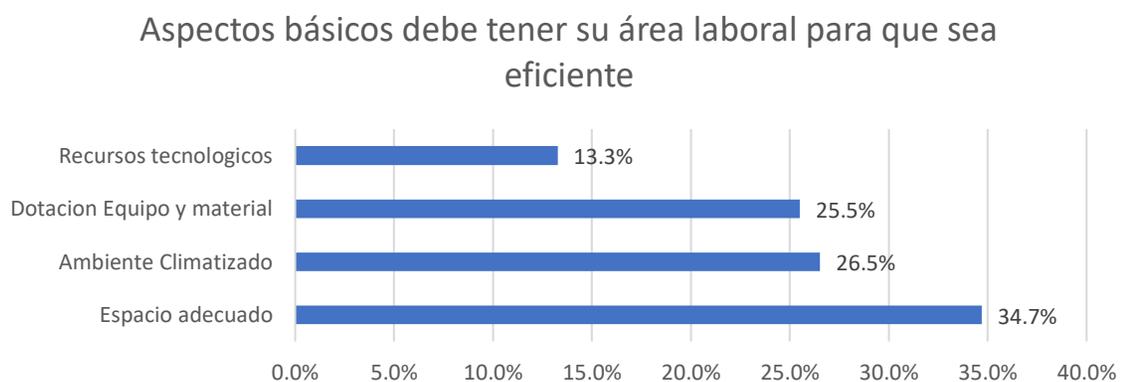


Figura 30 Área laboral eficiente

Fuente: Elaboración propia

Lo básico para realizar las actividades diarias será dotar de un espacio adecuado a las personas que laboran en la institución de acuerdo a la labor que desempeñen,

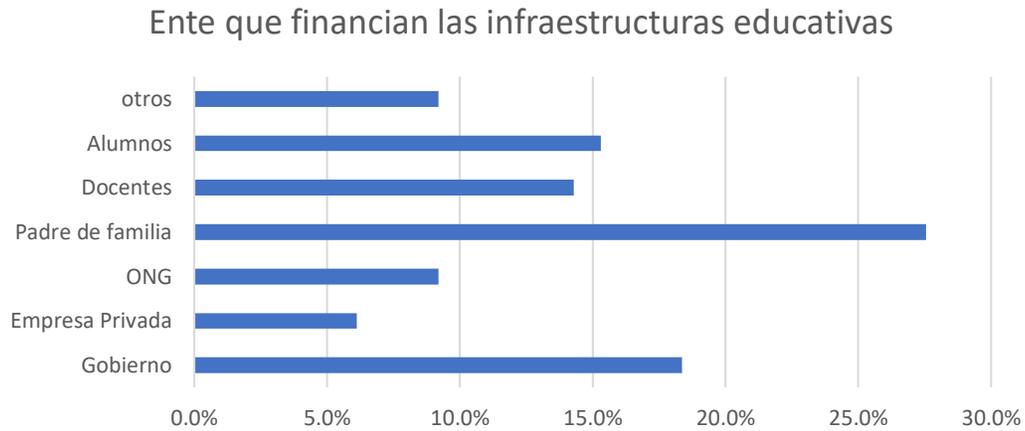


Figura 31 Financiamiento infraestructura educativa

Fuente: Elaboración propia

Esta grafica evidencia que las infraestructuras educativas en el sector público casi siempre son financiadas por los padres de familia seguidamente de una buena gestión por parte del personal directivo con el ente gubernamental(gobierno), involucrándose así mismo, los alumnos, docentes, ONG empresa privada y otros organismos de participación comunitarias

Ha contribuido en algún proyecto de infraestructura en una institución educativa



Figura 32 Contribución en proyectos escolares

Fuente: Elaboración propia

Este grafico nos muestra que la comunidad educativa del instituto San Buenaventura han apoyado diferentes proyectos de infraestructura de centros educativos lo cual será beneficioso para nuestro proyecto porque contar persona dispuestas a mejorar la calidad de los espacios pedagógicos en la institución.

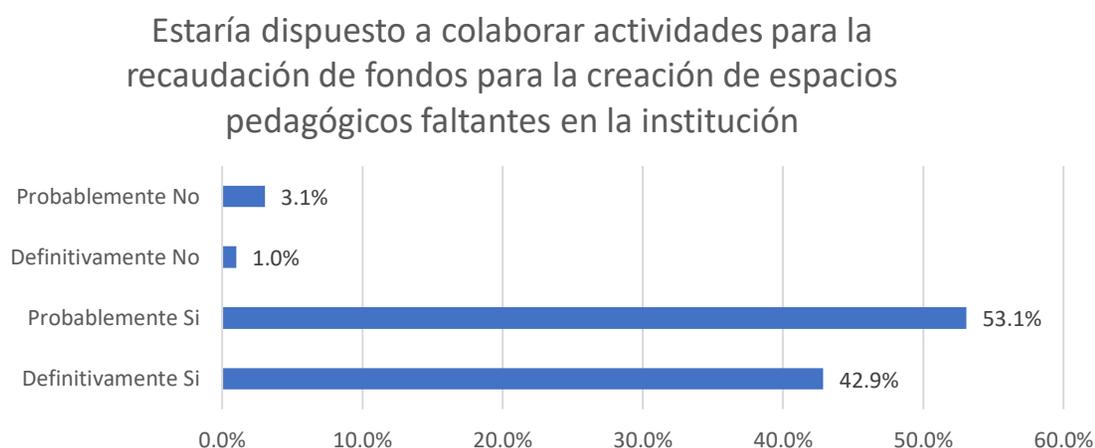


Figura 33 Disposición en colaborar en proyectos infraestructura

Fuente: Elaboración propia

El compromiso de las personas que integran la comunidad educativa del instituto San Buenaventura, va más allá de la educación de los jóvenes ya que están interesados en mejorar las condiciones físicas donde reciben clases los estudiantes.

Conoce del problema medio ambiental que representa la acumulación de contenedores marítimos

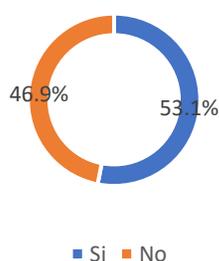


Figura 34 Conocimiento de acumulación contenedores

Fuente: Elaboración propia

Este grafico nos muestra que la población en general no tiene conocimiento del problema medioambiental por lo tanto se requiere de crear conciencia del daño ambiental que actualmente generan los contenedores y como se le puede dar otros usos.

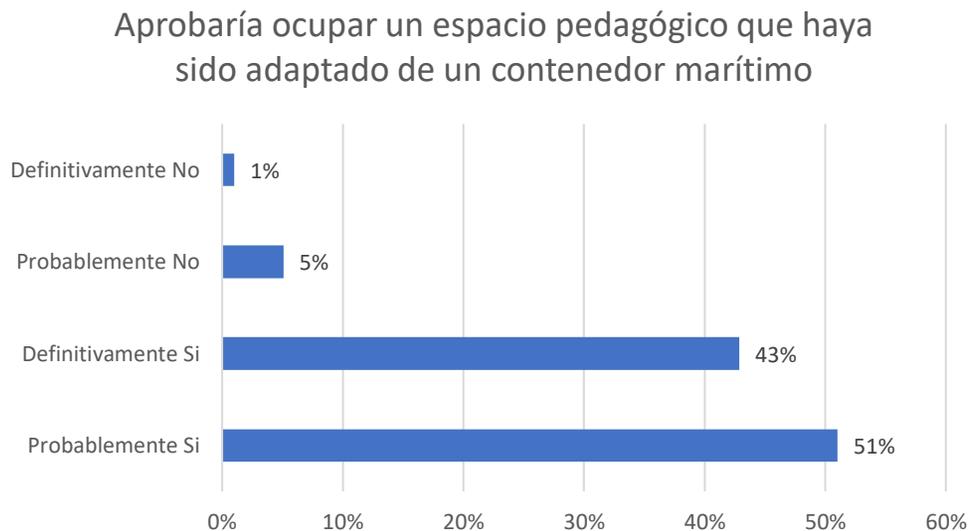


Figura 35 Aprobación de ocupar un contenedor adaptado

Fuente: Elaboración propia

Este grafico nos muestra que un 51% probablemente si estén de acuerdo en ocupar un contenedor marítimo adaptado a un espacio pedagógico por lo tanto esto justifica que las necesidades de infraestructuras que tiene la institución se pueden contrarrestar a través de la implementación del proyecto.

Como conclusión general la institución San Buenaventura necesita la construcción de Espacios pedagógicos adaptados con contenedores por orden de prioridad bibliotecas, laboratorios y Aulas, estos son aceptados en un 51% por la comunidad educativa ya que reúne los aspectos básicos que debe tener un ambiente laboral y pedagógico en un centro educativo.

4.5 ASPECTOS TÉCNICOS ADAPTACIÓN CONTENEDORES

Se presentan a continuación especificaciones técnicas de una infraestructura que debe contener un espacio pedagógico que cumpla con los requerimientos y propicie un ambiente adecuado para el proceso enseñanza aprendizaje.

4.5.1 ENTREVISTA A EXPERTOS

Se aplico el instrumento de la entrevista como un método para establecer una conversación más específica para poder indagar el conocimiento que tienen los expertos sobre proyectos relacionados con nuestra temática.

1. ¿Cuál de los siguientes proyectos con adaptación con contenedores, usted ha laborado?
2. ¿Cuál ha sido su experiencia en la construcción, en proyectos adaptados con contenedores?
3. ¿En su experiencia cree que es factible económicamente en nuestro país los proyectos adaptados con contenedores?
4. ¿Qué recomendación daría usted para futuros proyectos adaptados con contenedores?
5. En su experiencia con la implementación de los proyectos adaptados con contenedores, ¿fueron aceptados por los interesados del proyecto?
6. ¿Qué tipo de problema se ha enfrentado en la implementación de proyectos adaptados con contenedores?
7. ¿cuál es el procedimiento constructivo adecuado para proyectos de adaptados con contenedores según su experiencia?
8. ¿Qué tipo de obstáculos enfrento en sus proyectos adaptados con contenedores con los interesados del proyecto?
9. ¿Cuál de la siguiente tecnología sostenibles podría recomendar para usarlo en los proyectos adaptados con contenedores?
10. ¿Según su experiencia cuales son las ventajas y desventajas de construir en los proyectos adaptados con contenedores

11. ¿Qué tipo de estructura de cimentación y nivelación nos recomienda en la construcción con contenedores en terrenos inclinados?

4.5.2 ANÁLISIS DE ENTREVISTA

Después de escuchar la opinión y recomendación de los expertos concluimos en lo siguiente:

1. El 90% de los expertos ha trabajado con proyectos con adaptación con contenedores entre los proyectos con mayor participación se encuentran las viviendas, oficinas y locales comerciales.
2. La orientación de los espacios pedagógicos será determinada por los factores climáticos de la comunidad de San Buenaventura, así como la proporción de ventana-pared que se utilizará para un adecuado control térmico, la ventilación requerida según normativa, el manejo de la envolvente en muros y cubierta, así como las estrategias climáticas a implementar para optimizar los espacios pedagógicos en módulos eficientes y sostenibles.
3. Los Espacios pedagógicos adaptados con contenedores deben ser apoyados sobre pedestales de concreto o metálicos que apoyan la cimentación del terreno mediante el uso de zapatas, micropilotes o cimentación corrida, permitiendo ser aislado del terreno para evitar corrosión, humedad y dar paso controlado de los vientos predominantes.
4. La aplicación del aislamiento térmico en contenedores marítimos habitables debe hacerse en un orden concreto. Lo primero serán las paredes, después el techo y, por último, el suelo. De esta manera, conseguimos un abordaje de todas las zonas de los contenedores que quedan perfectamente aisladas.

4.5.3 ESTUDIO TÉCNICO

Con el fin de analizar desde diferentes perspectivas se realizó el estudio técnico donde se desarrollan elementos determinantes para el proyecto.

4.5.3.1 LOCALIZACIÓN

El proyecto estará ubicado en la comunidad de San Buenaventura, municipio de San Francisco de Yojoa, departamento de Cortes.

4.5.3.2 MICROLOCALIZACIÓN

El proyecto estará ubicado en la propiedad del Centro de Educación Media Gubernamental “San Buenaventura”, comunidad de San Buenaventura, municipio de San Francisco de Yojoa, Cortés, lugar donde se construirá un espacio pedagógico adaptado con contenedores marítimos, para ser utilizado como biblioteca virtual.



Figura 36 Ubicación geográfica del Instituto San Buenaventura

Fuente: (Googlemaps, s.f.)

4.5.3.3 TAMAÑO

Para conocer las especificaciones del tamaño de las instalaciones se tomará en cuenta los requisitos determinados por la DIGESEBI, organización gubernamental que norma las infraestructuras.

Para el diseño de un aula básica para primaria, secundaria o media según normativa, se requiere un indicador de 1.80m²/Alumno, para un área útil de 56m² por aula con una ocupación de 30 estudiantes. Para el diseño de un aula-contenedor es necesario 2 contenedores de 40 pies:

28.63m²/contenedor; para un total de área útil total de 57.26m², área suficiente para desarrollar sus actividades académicas de acuerdo con la normativa exigida. (DIGESEBI, 2017)

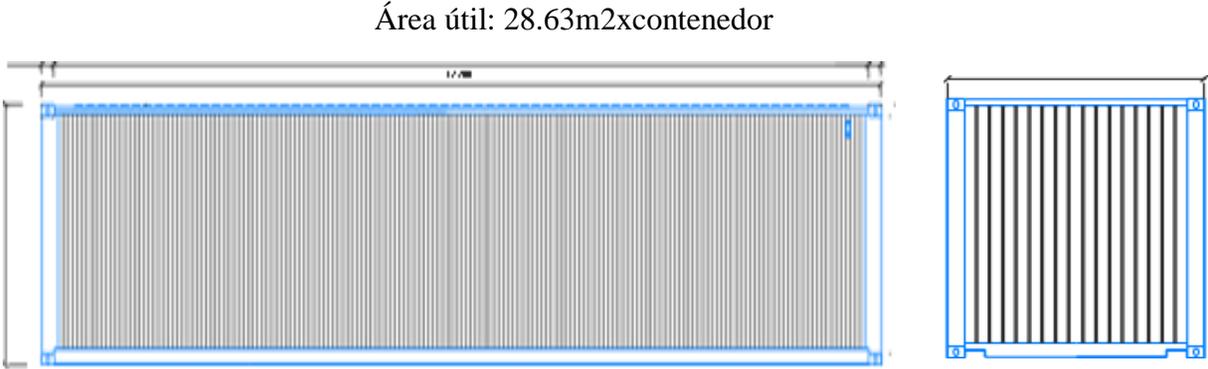


Figura 37 Área útil de un contenedor
Fuente: Programa AutoCAD

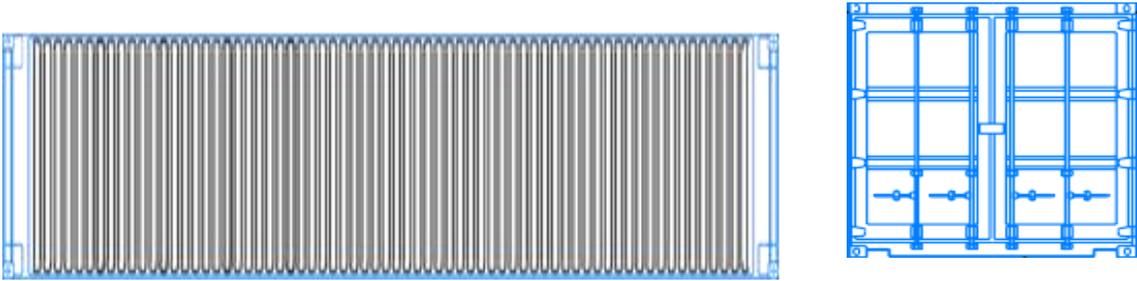


Figura 38 Fachada de un contenedor
Fuente: Programa AutoCAD

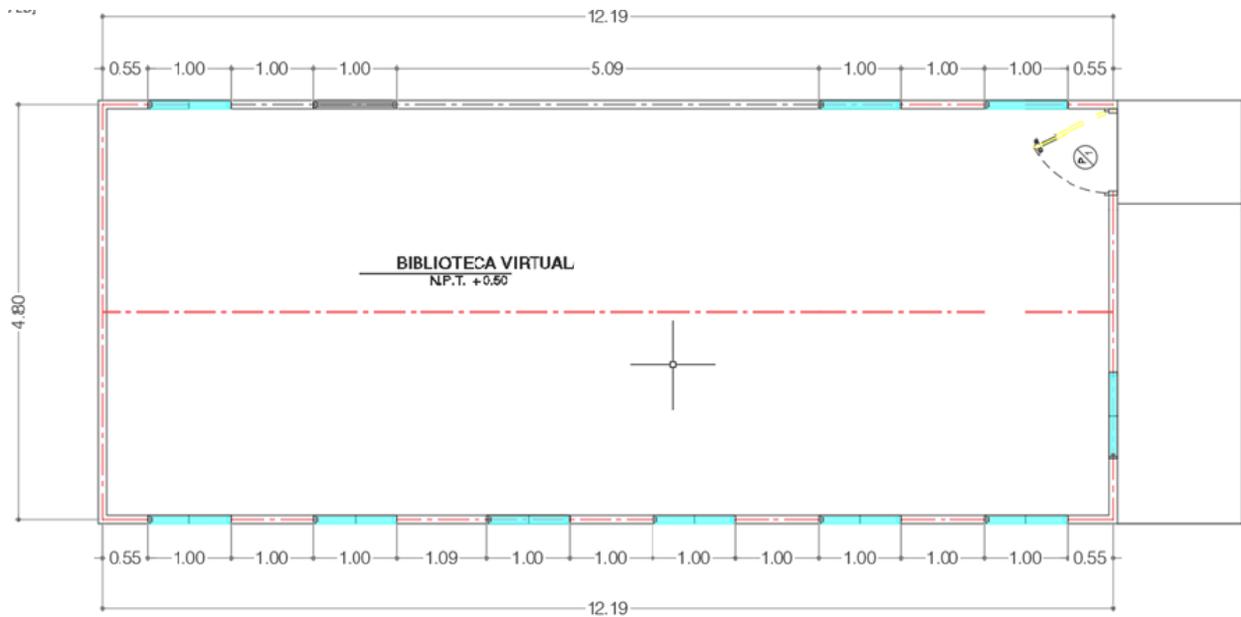


Figura 39 Planta Arquitectónica

Fuente: Elaboración propia AUTOCAD

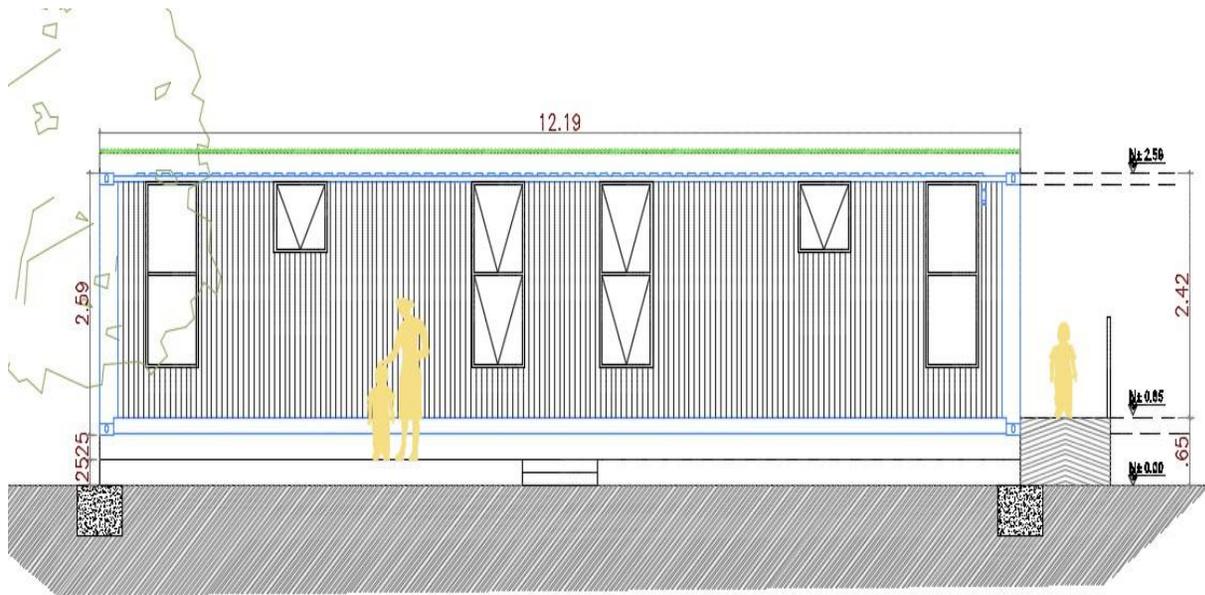


Figura 40 Fachada lateral derecha

Fuente: Programa AutoCAD

Según la normativa de M2 por estudiante y los ángulos de visión, se hace la composición de dos Contenedores y se distribuye arquitectónicamente para cumplir con los 30° de ángulo de visión y el área neta requerida por norma para grupos de 30 estudiantes. El área neta de la unión de los 2

módulos estaría en 57.26m², cumpliendo con la normativa exigida según el Plan maestro de infraestructura educativa de Honduras.

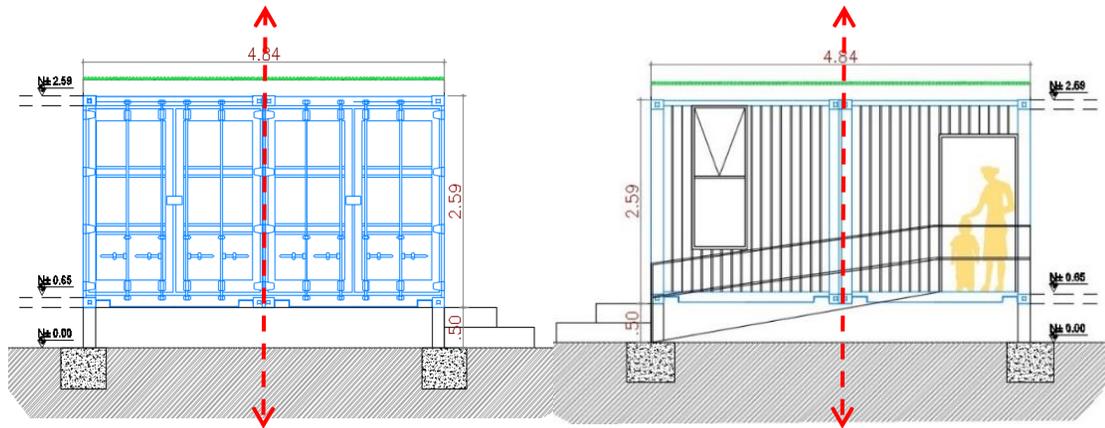


Figura 41 Fachada posterior y frontal

Fuente: Programa AutoCAD

La orientación será determinada por los factores climáticos de la ciudad de San Francisco de Yojoa, así como la proporción de ventana-pared que se utilizará para un adecuado control térmico, la ventilación requerida según normativa, el manejo de la envolvente en muros y cubierta, así como las estrategias climáticas a implementar para optimizar los espacios pedagógicos en módulos eficientes y sostenibles.



Figura 42 Render de un espacio pedagógico

Fuente: Elaboración Propia

Los espacios pedagógicos serán apoyados sobre pedestales de concreto o metálicos que apoyan la cimentación del terreno mediante el uso de zapatas, micropilotes o cimentación corrida, permitiendo ser aislado del terreno para evitar corrosión, humedad y dar paso controlado de los vientos predominantes, en base a las recomendaciones obtenidas por expertos en una entrevista.

4.5.3.4 PROCESOS

El proceso para la construcción del espacio pedagógico se describe en la siguiente lista donde se especifique cada paso para llevar a cabo la adaptación de contenedores marítimos a espacios pedagógicos:

1. Selección y Compra de Contenedores Reutilizados en perfectas condiciones
2. Limpieza y desinfectado de cada contenedor a utilizar
3. Ensamble de contenedores con sistema de unión de contenedores que consiste en que comprende cuatro enganches en las cuatro esquinas de los contenedores una pluralidad de planchas en el canto interior del fondo de los contenedores fiables a ambos y que cubren todo el perímetro interior de los contenedores; y medios para ajustar el número identificativo de los contenedores.
4. Apertura de Huecos para puertas y ventanas
5. Preparación del suelo con aislamiento térmico colocación del mismo con su acabado
6. Instalación de Perfilería para pared falsa de tabla yeso interior y exterior
7. Instalaciones Eléctricas (Solar o tradicional)
8. Instalación de Aislamiento térmico en paredes (ecológico o tradicional) interior y exterior
9. Forrado pared falsa con lamina de tabla yeso (instalación de lámina y enmasillado) interior
10. Colocación de revestimiento exterior
11. Instalación de puertas y ventanas
12. Construcción de zapatas, micropilotes o cimentación corrida, permitiendo ser aislado del terreno para evitar corrosión, humedad y dar paso controlado de los vientos predominantes.

13. Cubierta o techo adicional
14. Pintura en general
15. Aprobación de Espacio pedagógico por la sociedad de Padres de Familia
16. Entrega de Espacio Pedagógico a la Institución

4.5.3.5 ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS PEDAGOGICOS

El diseño de espacios pedagógicos debe contar con los elementos técnicos y pedagógicos básicos para estimular el proceso enseñanza aprendizaje, donde el actor principal sea el estudiante, y este pueda ser estimulado a investigar, crear, colaborar y que todo el ambiente este pensado para fortalecer sus habilidades, de igual manera para los docentes, es necesario que este espacio pueda fomentar la diversidad, innovación y sobre todo fortalecer la interacción entre el docente y el alumno para que ambos puedan mejorar y disfrutar la experiencia enseñanza aprendizaje.

4.5.3.5.1 DISEÑO PEDAGOGICO

El diseño pedagógico de una biblioteca virtual que también servirá como laboratorio de computación en el instituto San Buenaventura, conlleva todos los elementos esenciales para poder generar un espacio tanto de autoaprendizaje como de aprendizaje guiado, a continuación, se muestra los datos generales del espacio pedagógico.

Tabla 8 Espacio Biblioteca Virtual

Espacio	Biblioteca virtual/Laboratorio de computación
Capacidad	30 estudiantes
Área	59 m ²
Uso	Conforme horario de clases

Fuente: Elaboración propia

Se muestra a continuación la dotación básica de mobiliario y equipo necesario para habilitar la biblioteca virtual/laboratorio de computación.

Tabla 9 Mobiliario y equipo

Mobiliario	Equipos
Pizarra	Computadoras
Mesa para computadora	Impresora
Silla para estudiantes	Proyector de techo
Mesa Docente	Software
Silla Docente	Baterías
Armarios	Conectividad

Fuente: Elaboración propia

Seguidamente se muestra como sugerencia la distribución espacial de la biblioteca virtual/Laboratorio de computación.

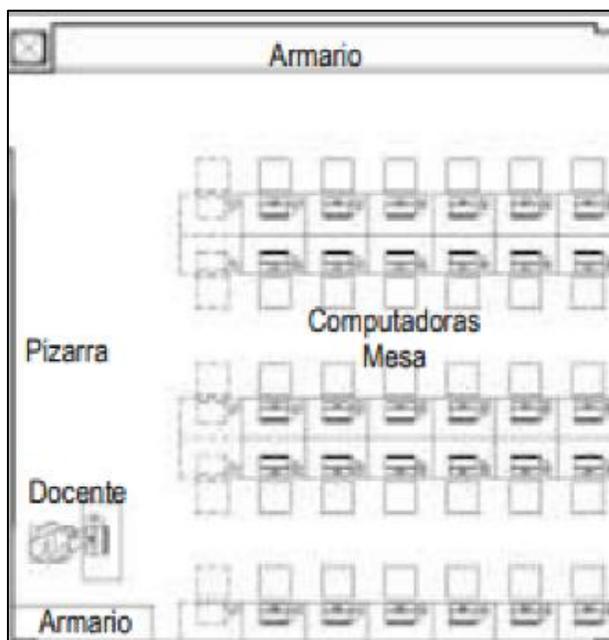


Figura 43 distribución espacial Biblioteca Virtual
(MINEDU, 2015)

La biblioteca virtual y laboratorio de informática es un espacio para el aprendizaje y autoaprendizaje, donde el estudiante tendrá la opción de investigar, colaborar, crear, presentar, interactuar, y comunicar diferentes conocimientos.

Se tendrá en cuenta los diferentes elementos que intervienen en el proceso, como ser la luz y el color para que favorezca el aprendizaje del alumnado con el fin que pueda contribuir a crear un clima motivador y de interacción social.

Otros usos de la biblioteca virtual

La biblioteca virtual aparte de ser usada como laboratorio de informática puede servir también para facilitar la proyección de películas, videos, datos, teleconferencias, a diferentes grupos, además puede convertirse en un área donde facilite exposiciones y eventos culturales que atraigan y estimulen el ingreso de los estudiantes a la misma.

4.5.3.5.1 ACONDICIONAMIENTO TECNICO

El acondicionamiento técnico que requiere un espacio pedagógico está orientado a satisfacer las necesidades del alumnado que ocupara tal espacio, básicamente en el confort tanto térmico como acústico; a continuación, se muestra los factores que se deben tomar en cuenta para crear un espacio confortable.

Confort térmico-acústico de los contenedores; los materiales que conforman los contenedores son metálicos y su temperatura varía según la transferencia de calor a su interior; es decir su inercia térmica es elevada, y transmiten mucho ruido a su interior y para estos casos debemos mejorar este tipo de comportamiento térmico-acústico dentro de nuestro proyecto siguiendo las soluciones y recomendaciones dadas por los expertos como ser la colocación de una lámina aislante aplicadas a paredes pisos y techos de los contenedores para disminuir la transferencia de calor al interior y reducir la transmisión de ruido, logrando además optimizar los sistemas de aire acondicionado y garantizando espacios cómodos que facilitan las actividades académicas.

Confort Visual, este aspecto es muy importante tener en cuenta la entrada de luz natural y ventilación a nuestro espacio pedagógico y para eso se tomó en cuenta la posición cardinal y

tamaño de las ventanas para tener mayor entrada de luz y ventilación según la zona climática de San Buenaventura.

Según las recomendaciones técnicas dadas por nuestros expertos se consideró en nuestro proyecto lo siguiente:

- Las ventanas altas deben considerarse en el lado norte por el cruce de ventilación y en el lado sur las ventanas pequeñas evitando la exposición de asoleamiento de forma directa
- La orientación será determinada por los factores climáticos de la ciudad de San Francisco de Yojoa con un ángulo de incidencia de 30 grados Norte Sur, para producir luz natural en los ambientes de mayor uso y permanencia. Proveer sombra sobre las áreas vidriadas para evitar sobre calentamientos estacionales o deslumbramientos.

La temperatura es uno de los factores que intervienen en la construcción con contenedores es por ellos que se muestra los registros del clima de la comunidad de San Buenaventura, San Francisco de Yojoa, Cortes.

La temporada calurosa dura 2.6 meses, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 32 °C. Y la temporada fresca dura 3.2 meses, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 28 °C. (weatherspark.com, 2021)

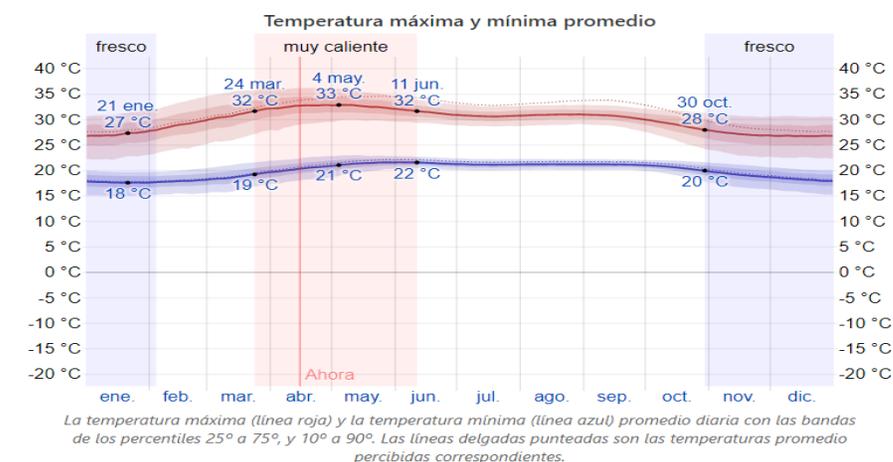


Figura 44 Clima San Buenaventura
(weatherspark.com, 2021)

4.5.3.6 EQUIPOS

Se muestran y caracterizan los equipos necesarios para habilitar una biblioteca virtual y que esta sea funcional tanto para estudiantes como para docentes y que el espacio pedagógico adaptado cumpla con los objetivos establecidos para llevar a cabo el proceso enseñanza aprendizaje.

Tabla 10 Equipo y mobiliario

Espacio Pedagógico	Equipo
Biblioteca Virtual	Computadoras de Escritorio Core i3, 2.7 GHz de 64 bits, 4 Gbytes en RAM y 500 GBytes de disco duro
	Impresora Epson Multifunción de flujo continuo
	Fotocopiadora
	Mueble para computadora (Butacas con divisiones entre computadoras)
	Sillas Ejecutivas
	Pizarra
	Proyector
	Acceso internet
Aire Acondicionados de 24000 btu	

Fuente: Elaboración Propia

4.5.3.7 ORGANIZACIÓN

Para poder llevar a cabo este proyecto será necesario organizar los diferentes organismos de participación comunitaria que están involucrados con el Instituto San Buenaventura, inicialmente se establecerá en el plan de la asociación de padres de familia diferentes actividades para poder recolectar fondos, Incluyéndose también en la planificación institucional e involucrando al Gobierno estudiantil y así poder realizar este proyecto.



Figura 45 Organigrama de proyecto

Fuente Elaboración propia

4.5.3.8 ASOCIACION DE PADRES DE FAMILIA

Los centros educativos gubernamentales y no gubernamentales en nuestro país están regidos por la Ley de Fortalecimiento a la Educación Pública y la Participación Comunitaria la cual establece como objetivo, fortalecer la Educación Pública mediante la participación de los padres de familia y de otros actores de la comunidad.

Dentro de las atribuciones principales están las siguientes:

- a) Participar en la elaboración y ejecución de la planificación estratégica del Proyecto Educativo de Centro (PEC) y Plan Operativo Anual (POA).
- b) Proponer acciones en favor del mejoramiento de la calidad educativa.
- c) Promover una cultura de transparencia y rendición de cuentas en el centro educativo.

La realidad de la planificación de los centros educativos gubernamentales casi siempre va orientada a fortalecer la parte de la infraestructura educativa con el fin de reducir el déficit que existe en esta área específicamente.

Se adjunta en la parte de anexos el reglamento de asociación de padres de familia de nuestro país, para comprender mejor sus atribuciones.

4.6 ANÁLISIS DEL RETORNO SOCIAL DE LA INVERSIÓN

Es fundamental que los proyectos sociales se determine el retorno de la inversión realizada para así poder establecer los beneficios que traerán estos proyectos para lo cual se hace una identificación de interesados con lo cual se calcula el mapa de impacto que tendrá en la sociedad

4.6.1 ALCANCE E IDENTIFICACIÓN DE INTERESADOS

Con el fin de establecer la importancia de los interesados en este proyecto se hace un análisis de la relación directa que tiene cada de ellos y como incide en el mismo.

Tabla 11 Interesados directos

Interesados Considerados	Relación	Razón Para Su Inclusión
Estudiantes	Directa	Beneficiarios principales del proyecto, quienes participaran directamente de cada uno de los servicios ofrecidos por el mismo.
Padres de Familia	Directa	Familia participante que se relaciona directamente con los distintos proyectos.
Docentes	Directa	Beneficiarios principales del proyecto ya que comparten el mismo espacio con los Estudiantes
Comunidad San Buenaventura	Directa	Los organismos de participación comunitaria (patronatos, Juntas de Agua, Iglesias) se integran a los proyectos educativos gestionados por la institución
Sociedad de Padres de Familia del Instituto San Buena ventura	Directa	Junta Encargada de la coordinación, ejecución y evaluación del proyecto

Fuente: Elaboración propia

También se hace un análisis de los interesados indirectos ya que su existencia puede impactar el proyecto de **forma** positiva o negativa.

Tabla 12 Interesados indirectos

Interesados No Considerados	Relación	Razón Para Su Exclusión
Secretaría de educación (Gobierno)	Indirecta	Institución que solo se encarga de dar las normativas para educación
Dirección General de Construcciones Escolares y Bienes Inmuebles (Gobierno)	Indirecta	Institución que solo se encarga de brindar las normativas para construcciones Escolares
Municipalidad de San Francisco de Yojoa	Indirecta	Institución que no aporta recursos para la ejecución del proyecto.

Fuente: Elaboración propia

4.6.2 MAPA DE IMPACTOS

En este apartado del análisis SROI, se establece la relación entre los recursos, actividades y el impacto que éste generará a los integrantes del Instituto San Buenaventura.

Tabla 13 Cambios del proyecto

Interesados	Cambios
Estudiantes	1. Los espacios pedagógicos proporcionan a los estudiantes, elementos esenciales que propician una enseñanza que estimule el desarrollo de habilidades y competencias valiosas para toda la vida
	2. Formación en el tema medio ambiental y como se puede reutilizar, reciclar y darles un segundo uso a ciertos materiales y así contribuir a disminuir los índices de contaminación.
	3. adquisición de autoaprendizaje y aprendizaje colaborativo entre compañeros.
Asociación de Padres de Familia del Instituto San Buenaventura	1. Planificación, ejecución, control y Cierre del proyecto.
	2. Incremento en su experiencia en el desarrollo de proyectos a nivel organizacional e institucional.
Padres de familia	1. Disminución de gastos por búsqueda de tareas investigativas en Ciber, impresiones y tiempo que invierte en trasladarse a estos lugares.
Docentes	1. Mejorar la calidad educativa, agregando más temas del área curricular por la disminución de número de horas de clases invertidas a raíz de la falta de espacio que se tenía para albergar estudiantes.
	2. Disminución en el costo de adquisición de libros necesaria para impartir clases
Comunidad San Buenaventura	1. Estudiantes egresados del Instituto San Buenaventura, capacitados con habilidades tecnológicas que ponen a disposición de los empleos de la comunidad
Instituto San Buenaventura	1. Alquiler de espacio para reuniones ejecutivas

Fuente: Elaboración propia

4.6.2.1 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE INSUMOS

La identificación de los insumos “inputs” y la valoración de insumos se hace con el fin de establecer y detallar la parte financiera y de donde estos recursos serán obtenidos para realizar el proyecto.

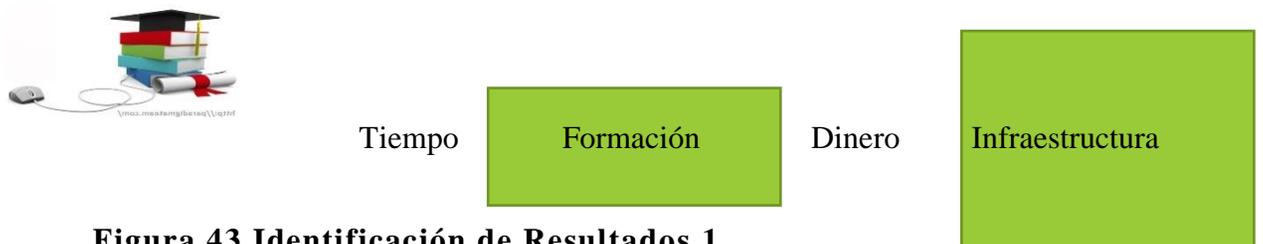


Figura 43 Identificación de Resultados 1

A continuación, se detalla inversión requerida para realizar la etapa de adaptación de contenedores marítimos para ser utilizados como espacios pedagógicos.

Tabla 14 Presupuesto de Mano de Obra de contenedores adaptados

PROYECTO: Espacios Pedagógicos construcción adaptados con contenedores

Tiempo Estimado de construcción: 10 días

UBICACION: San Buenaventura, San Francisco de Yojoa, Cortes

FECHA: marzo 2021

No.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL
I	A. - Pilotes de Nivelación	-	-	-	-
1	Trazado y niveleteado	ml	97.06	15.00	1,455.90
2	Excavación para zapata aislada (0.60 m x 0.60 m)	Unid	6	150.00	900.00
4	Fundición de zapata aislada (0.60 m x 0.60 m) 4#4 y #3 @ 0.20 m	Unid	6	250.00	1,500.00
II	B. – Preliminares	-	-	-	-
1	Compra de Contenedor Reutilizado para espacio pedagógico	Unid			
2	Limpieza y desinfectado	gbl	1	2500.00	2500.00
3	Ensamble de Contenedores	gbl	1	3500.00	3500.00
4	Apertura de Huecos puertas y ventanas	gbl	1	1500.00	1500.00
IV	D. – PAREDES	-	-	-	-
1	Construcción de Paredes de Tabla yeso con estructura metálica y aislamiento térmico	m2	185.96	200.00	37,192.00
V	E. – TECHOS	-	-	-	-
2	Cielo falso de tabla yeso con perfilera metálica aislamiento térmico	m2	59	200.00	11,800.00
VI	F. – PISOS	-	-	-	-
1	Pisos con acabados de vinil y aislante térmico	m2	59	250.00	14,750.00
VII	G. – PUERTAS	-	-	-	-
2	P-1 Puerta de madera de laurel 1.00*2.10	und			
VIII	H. – VENTANAS	-	-	-	-
1	V-1 Ventana de marco de PVC color blanco tipo corrediza (1.2 x 1.20 m)	und			
IX	I. - INSTALACIONES ELECTRICAS	-	-	-	-
1	Suministro e instalación Eléctrica	M2	59	100.00	5900.00
X	J. – OTROS	-	-	-	-
1	Gradas y aceras	gbl	1	8000.00	8000.00
2	Pintura General	gbl	1	5000.00	5000.00
TOTAL, CONTENEDOR ADAPTADO				Lps.	93,997.90

Tabla 15 Presupuesto de Materiales para contenedores adaptados

PROYECTO: Espacios Pedagógicos construcción adaptados con contenedores

Tiempo Estimado de construcción: 10 días

UBICACION: San Buenaventura, San Francisco de Yojoa, Cortes

FECHA: marzo 2021

No.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL
I	A. - Pilotes de Nivelación	-	-	-	-
1	Trazado y niveleteado	ml	97.06	10.00	970.60
2	Excavación para zapata aislada (0.60 m x 0.60 m)	Unid			
4	Fundición de zapata aislada (0.60 m x 0.60 m) 4#4 y #3 @ 0.20 m	Unid	6	200.00	1200.00
II	B. – Preliminares	-	-	-	-
1	Compra de Contenedor Reutilizado para espacio pedagógico	Unid	2	50,000.00	100,000.00
2	Limpieza y desinfectado	gbl			
3	Ensamble de Contenedores	gbl	1	1500.00	1500.00
4	Apertura de Huecos puertas y ventanas	gbl	1	500.00	500.00
IV	D. – PAREDES	-	-	-	-
1	Construcción de Paredes de Tabla yeso con estructura metálica y aislamiento térmico	m2	185.96	360.00	66,945.60
V	E. – TECHOS	-	-	-	-
2	Cielo falso de tabla yeso con perfilería metálica aislamiento térmico	m2	59	360.00	21,240.00
VI	F. – PISOS	-	-	-	-
1	Pisos con acabados de vinil y aislante térmico	m2	59	356.73	21,047.07
VII	G. – PUERTAS	-	-	-	-
2	P-1 Puerta de madera de laurel 1.00*2.10	und	1	4,500.00	4,500.00
VIII	H. – VENTANAS	-	-	-	-
1	V-1 Ventana de marco de PVC color blanco tipo corrediza (1.2 x 1.20 m)	und	10	3,200.00	32,000.00
IX	I. - INSTALACIONES ELECTRICAS	-	-	-	-
1	Suministro e instalación Eléctrica	gbl	1	9,100.00	9,100.00
X	J. – OTROS	-	-	-	-
1	Gradas y aceras	gbl	1	12,000.00	12,000.00
2	Pintura General	gbl	1	10,000.00	10,000.00
TOTAL, CONTENEDOR ADAPTADO				Lps.	281,003.27

Tabla 16 Presupuesto Total de Contenedores Adaptados

No.	CONCEPTO	TOTAL
1	Total, Mano de Obra	93,997.90
2	Total, Materiales	281,003.27
TOTAL, CONTENEDOR ADAPTADO		375,001.17

Los precios de mano de obra están en base a cotizaciones adjuntos en anexos

El procedimiento constructivo para usar en el corte de ventana y puerta se hará con Pulidora con disco de metal para lo cual dejamos el siguiente enlace para mejor comprensión

<https://youtu.be/ucezUu1OB7M>

A continuación, se detalla la inversión requerida para la dotación de los equipos y mobiliario requeridos para el funcionamiento de la Biblioteca Virtual.

Tabla 17 Balance de Equipo y Mobiliario

Espacio Pedagógico	Equipo	Cantidad	Precio Unitario.	Total
Biblioteca Virtual	Computadoras de Escritorio Core i3, 2.7 GHz de 64 bits, 4 Giga bytes en RAM y 500 Giga Bytes de disco duro	30	L10,000.00	L300,000.00
	Impresora Epson Multifunción de flujo continuo	2	L4,000.00	L8,000.00
	Fotocopiadora	1	L8,000.00	L8,000.00
	Mueble para computadora (Butacas con divisiones entre computadoras)	31	L1,228.00	L38,068.00
	Sillas Ejecutivas	31	L800.00	L24,800.00
	Pizarra	1	L3,000.00	L3,000.00
	Proyector	1	L12,000.00	L12,000.00
	Acceso internet	10	L800.00	L8,000.00
	Aire Acondicionados de 24000 btu	1	L22,000.00	L22,000.00
Total				L423,868.00

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se detalla la inversión requerida para el traslado de nuestros contenedores reutilizados desde puerto Cortes hasta la comunidad de San Buenaventura, San Francisco de Yojoa por medio de la empresa TEDESCO Transporte y Equipo Desco S. de R.L

Tabla 18 Transporte de Contenedores

Descripción	Cantidad	Precio	Total
Traslado de contenedor	2	L7,254.00	L14,508.00
<i>Subtotal</i>			L14,508.00
<i>Impuesto sobre Venta</i>			L2,176.20
<i>Total</i>			L16,684.20

Fuente: Elaboración propia

La inversión total está constituida por el costo de construcción de la infraestructura y el costo por equipos y mobiliario.

Tabla 19 Inversión total

Inversión Total del Proyecto	Monto
Espacios Pedagógicos construcción adaptados con contenedores	L. 375,000.88
Equipo y Mobiliario	L. 423,868.00
Traslado de Contenedores de Puerto Cortes-San Buenaventura	L. 16,684.20
Total	L.815,553.08

Fuente: Elaboración propia

4.5.2.3 CLARIFICAR RESULTADOS

Los resultados (outputs) son un resumen cuantitativo de las actividades que se realizaron dentro del proyecto.

Tabla 20 Resultados

Interesados	Resultados
Estudiantes	150 estudiantes fueron estimulados por los espacios pedagógicos desarrollando habilidades y competencias valiosas para su vida
	150 estudiantes fueron capacitados con charlas sobre el reciclaje, reutilización y tema de contaminación medioambiental.
	150 estudiantes mejoran su experiencia de aprendizaje.
Asociación de Padres de Familia del Instituto San Buenaventura	gestionar cada una de las etapas de desarrollo del proyecto.
	Ocho Integrantes de la sociedad de padre de familia realizaron control y seguimiento al proyecto
Padres de familia	150 padres disminuyen los gastos por tareas investigativas de sus hijos
Docentes	15 docentes que mejoran la estrategia del proceso enseñanza aprendizaje.
	15 docentes son beneficiados con literatura digital para impartir clases.
Comunidad San Buenaventura	40 empresas de la comunidad
Instituto San Buenaventura	# de alquileres

Fuente: Elaboración propia

4.5.2.4 CAMBIOS PRODUCIDOS Y VALOR DEL IMPACTO

Los cambios producidos (outcomes) identificados para el proyecto y valor del impacto se detallan de la siguiente manera:

Tabla 21 Cambios producidos

Interesados	Cambios Contemplados	Indicador
Estudiantes	Mediante la creación del espacio pedagógico adecuado se estimula el desarrollo de habilidades y competencias valiosas para la vida del estudiante.	# de horas invertidas por clase.
	Conciencia y actitud para cuidar del medioambiente.	# de estudiantes capacitados
	Mejora en la experiencia de aprendizaje.	# de estudiantes
Asociación de Padres de Familia del Instituto San Buenaventura	Habilitación de Biblioteca virtual	% presupuesto ejecutado
	Aprendizaje organizacional en la adquisición de estrategias que permiten hacer cambios para atender las que tiene la institución educativa.	% actividades realizadas en base a la planificación
Padres de familia	Ahorro en gastos por tareas investigativas.	# de padres beneficiados
Docentes	Mejora la calidad del proceso enseñanza aprendizaje	# de Docentes
	Ahorro en costos por compra de libros para impartir clases	# de Docentes beneficiados
Comunidad San Buenaventura	Desempeño Laboral	# de Empresas de la comunidad
Instituto San Buenaventura	Captación de fondos para mantenimiento	# de alquileres

Fuente: Elaboración propia

Según la valoración de impactos, se realizó el cálculo de los elementos que intervienen en el impacto como ser el desplazamiento, peso muerto y la atribución, para poder obtener el valor final del impacto.

Tabla 22 Valor de impacto

Interesados	Cambios Contemplados	Cantidad medida del indicador	Descripción del Costo	Valor Unitario del Cambio	Valor Total
Estudiantes	Mediante la creación del espacio pedagógico adecuado se estimula el desarrollo de habilidades y competencias valiosas para la vida del estudiante.	600	Coste de hora clase invertida	93.55	L 53,323.50
	Conciencia y actitud para cuidar del medioambiente.	150	Coste de hora clase invertida	93.55	L 14,032.50
	Mejora en la experiencia de aprendizaje.	150	Coste de hora clase invertida	93.55	L 14,032.50
Asociación de Padres de Familia del Instituto San Buenaventura	Habilitación de Biblioteca virtual	0			L -
	Aprendizaje organizacional en la adquisición de estrategias que permiten hacer cambios para atender las que tiene la institución educativa.	8	Costo por tiempo invertido	9000	L 72,000.00
Padres de familia	Ahorro en gastos por tareas investigativas.	150	Gastos por tareas investigativas	500.00	L 75,000.00
Docentes	Mejora la calidad del proceso enseñanza aprendizaje	15	Calidad educativa	93.55	L 1,403.25
	Ahorro en costos por compra de libros para impartir clases	15	Costo por adquisición de libros	3,600.00	L 54,000.00
Comunidad San Buenaventura	Desempeño Laboral	40	Desempeño Laboral	0.00	L -
Instituto San Buenaventura	Captación de fondos para mantenimiento	2	Pago por Alquiler	1,000.00	L 2,000.00
				Total	285,791.75

Fuente: Elaboración propia

4.6.3 CÁLCULO DE SROI

A continuación, se presenta el cálculo de SROI con el cual se determina el impacto social que generará este proyecto en la Comunidad de San Buenaventura y sus alrededores.

Tabla 23 Retorno social de la inversión

Cambios Contemplados	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mediante la creación del espacio pedagógico adecuado se estimula el desarrollo de habilidades y competencias valiosas para la vida del estudiante.	0	L53,323.50	L53,323.50	L53,323.50	L53,323.50	L53,323.50
Conciencia y actitud para cuidar del medioambiente.	0	L14,032.50	L14,032.50	L14,032.50	L14,032.50	L14,032.50
Mejora en la experiencia de aprendizaje.	0	L14,032.50	L14,032.50	L14,032.50	L14,032.50	L14,032.50
Habilitación de Biblioteca virtual	0	L0.00	L0.00	L0.00	L0.00	L0.00
Aprendizaje organizacional en la adquisición de estrategias que permiten hacer cambios para atender las que tiene la institución educativa.	0	L72,000.00	L72,000.00	L72,000.00	L72,000.00	L72,000.00
Ahorro en gastos por tareas investigativas.	0	L75,000.00	L75,000.00	L75,000.00	L75,000.00	L75,000.00
Mejora la calidad del proceso enseñanza aprendizaje	0	L1,403.25	L1,403.25	L1,403.25	L1,403.25	L1,403.25
Ahorro en costos por compra de libros para impartir clases	0	L54,000.00	L54,000.00	L54,000.00	L54,000.00	L54,000.00
Desempeño Laboral	0	L0.00	L0.00	L0.00	L0.00	L0.00
Captación de fondos para mantenimiento	0	L2,000.00	L2,000.00	L2,000.00	L2,000.00	L2,000.00
	L285,791.75	L285,791.75	L269,759.25	L269,759.25	L269,759.25	L283,791.75
Valor Actual de Cada Año	0	L276,127.29	L251,823.15	L243,307.39	L235,079.60	L238,945.04
Valor Actual Total						L1,245,282.47
Valor Actual Neto						L429,729.39
(Valor Actual - La Inversión)						L429,729.39
Retorno Social						1.53
Valor Retorno Social L por L						1.53

Fuente: Elaboración propia

4.6.4 PLAN DE SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Lograr la sostenibilidad de un proyecto requiere de una planificación cuidadosa, donde se involucre todos los actores e interesados del proyecto, tomando en cuenta los servicios que ofrece a la comunidad y los elementos básicos para que este subsista pese al tiempo y circunstancias.

A continuación, se detallan los factores más importantes para que el proyecto de biblioteca virtual, sea un espacio pedagógico que permanezca en el tiempo y pueda brindar los servicios a toda la comunidad educativa del instituto San Buenaventura.

Tabla 24 Plan de Sostenibilidad del proyecto

Factor de sostenibilidad	Actividades	Responsables	Mecanismos de control	Mes	Prioridad
Social	1. Socializar la importancia del uso de la biblioteca virtual entre todos los miembros de la comunidad educativa 2. Motivar a estudiantes y docentes hacer uso del espacio	Consejería, orientación y todo el personal	verificación por dirección	Febrero	Alta
Financiera	1. Establecer pago por mantenimiento de laboratorio de informática y biblioteca virtual. 2. Establecer un porcentaje de los fondos de la Asociación de padres de familia para mantener los servicios del laboratorio de informática y Biblioteca virtual	administración y sociedad de padres de familia	verificación por dirección	Parcial	Alta
Funcionalidad	1. Establecer dos revisiones por año de todo el equipo	administración	verificación por dirección	Semestral	Alta
Infraestructura	1. Definir un mantenimiento por año	administración	verificación por dirección	Anual	Alta

Fuente: Elaboración propia

4.7 ANÁLISIS DE OFERTA Y DEMANDA

A continuación, se presenta un análisis de oferta y demanda del Instituto San Buenaventura.

Tabla 25 Oferta y demanda Instituto San Buenaventura

Año	Oferta	Demanda	Matrícula
2015	300	684.48	184
2016	300	691.32	196
2017	330	698.32	182
2018	330	705.21	176
2019	360	712.26	168
2020	360	719.38	150

Fuente: Elaboración Propia

En base a los datos investigados en el INE, la población en edad escolar de secundaria para el año 2013 era de 671 estudiantes el cual ha tenido un crecimiento poblacional de un 1% anual, en la tabla se muestra un consolidado de 6 años donde se analizan los datos de matrícula en base a la demanda en base al crecimiento poblacional y la oferta que ofrece la institución en base a la capacidad instalada tanto en espacios pedagógicos 6 aulas, 3 aulas taller, 1 área de deportes, 1 laboratorio de ciencias naturales.

También aclarar que la oferta a tenido un crecimiento debido a la gestión de adquisición de infraestructuras presupuestarias, mismas que han servido para habilitar otras secciones, lastimosamente la matricula no he tenido un crecimiento debido a la jornada en que labora el instituto (Vespertina) y no les gusta a los estudiantes ni padres de la comunidad, ya que prefieren la jornada matutina, de igual manera la institución solo cuenta con una carrera lo cual hace que los estudiantes prefieran ir a otras instituciones aledañas que tienen más opciones para elegir una carrera de diversificado. Otro factor que ha afectado la matricula actualmente es la migración masiva de familias hacia los estados unidos y la pandemia del Covid-19, que limita a los estudiantes que no tienen recursos y conectividad para recibir sus clases.

Cuadro 4: Población de 10 años y más por nivel educativo, según área y aldea.

Área y aldea	Población de 10 años y más							
	Total	Nivel educativo			Básica			
		Ninguno	Alfabetización	Prebásica	Total	0 a 3 años	4 a 6 años	7 a 9 años
Honduras	6,374,214	839,317	39,979	9,477	3,591,011	987,900	2,401,698	201,414
Área urbana	3,486,817	304,660	14,772	4,090	1,655,489	389,401	1,177,060	89,028
Área rural	2,887,397	534,658	25,207	5,387	1,935,522	598,499	1,224,638	112,386
Cortés	1,210,285	118,756	5,021	1,466	667,013	148,997	473,529	44,488
Área urbana	984,454	85,915	3,175	1,162	515,206	108,233	373,454	33,519
Área rural	225,832	32,841	1,846	304	151,807	40,763	100,075	10,969
San Francisco de Yojoa	16,738	2,037	126	7	9,198	2,703	6,303	192
Área urbana	10,767	1,091	52	0	5,570	1,549	3,861	160
Área rural	5,971	945	74	7	3,628	1,154	2,442	32
San Francisco de Yojoa	2,117	351	12	0	1,121	373	710	38
Cañaveral	2,007	186	4	0	960	238	713	9
La Virtud	603	76	1	1	384	120	257	6
San José de los Hules	235	32	0	0	184	49	135	0
Pedernales	57	13	3	0	33	13	19	1
Quebrada de Agua	629	124	4	2	408	128	280	0
Río Lindo	7,552	763	46	1	4,175	1,212	2,846	117
San Buenaventura	2,242	310	15	0	1,176	329	827	20
Tapiquílares	1,295	182	40	3	758	241	516	1

Fuente: XVII Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2013, Instituto Nacional de Estadística.

Figura 46 población en edad escolar San Buenaventura

Fuente: Elaboración propia

	Población de 10 años y más							
	Secundaria			Superior				Postgrado universitario
	Total	Ciclo común 1 a 3 años	Diversificado 1 a 4 años	Total	Técnico superior	No universitaria	Universitaria	
	1,541,503	744,345	797,159	339,499	42,006	58,521	238,972	13,426
	1,198,303	553,575	644,727	297,747	32,067	54,053	211,628	11,756
	343,201	190,769	152,431	41,752	9,939	4,468	27,345	1,670
	344,735	181,848	162,887	71,107	11,466	18,545	41,096	2,187
	310,197	160,372	149,825	66,792	10,316	18,008	38,468	2,006
	34,538	21,476	13,062	4,315	1,150	537	2,628	182
	4,767	2,366	2,401	592	122	59	411	11
	3,531	1,641	1,890	512	102	54	356	10
	1,236	725	511	81	21	5	55	1
	584	293	291	50	3	2	44	0
	701	304	396	154	23	13	119	2
	135	80	54	7	3	0	4	0
	18	14	4	1	0	0	1	0
	8	6	2	0	0	0	0	0
	78	47	32	12	1	3	8	0
	2,278	1,129	1,149	284	87	32	165	4
	671	325	346	66	3	9	54	4
	294	167	127	18	2	0	16	0

Figura 47 Seguimiento población escolar San Buenaventura

Fuente: Elaboración propia

4.8 ANÁLISIS COMPARATIVO

Se describe un resumen de análisis comparativo con el fin de demostrar la factibilidad técnica, social, financiera y sobre todo sostenible, también las cifras más relevantes investigadas en este proyecto, es por ello que la alternativa de realizar proyectos mediante la reutilización de contenedores marítimos para convertirlos en espacios habitables y funcionales, finalmente se concluye es una alternativa viable y amigable con el medio ambiente.

Tabla 26 Análisis Comparativo del proyecto



VENTAJA COMPETITIVA	COSTO	TIEMPO	EMISION CO2
Construcción Tradicional	L435,237.83	36 días	5.0 Kg CO2/ m2
Construcción con contenedores	L375,000.88	9 días	0.7 Kg CO2/ m2

Fuente: Elaboración propia

4.9 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Hipótesis financiera

H1: La reutilización de contenedores marítimos para su adaptación a espacios pedagógicos en el Instituto “San Buenaventura” genera una relación costo beneficio mayor que 1.

H0: La reutilización de contenedores marítimos para su adaptación a espacios pedagógicos en el Instituto “San Buenaventura” genera una relación costo beneficio menor o igual que 1.

Se Rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación 1, en base al análisis del retorno de la inversión social donde; determina que: la reutilización de contenedores marítimos

para su adaptación a espacios pedagógicos en el Instituto “San Buenaventura” genera una relación costo beneficio mayor que 1, ya que se estaría obteniendo un retorno de la inversión social de 1.53

Hipótesis social

H2: La reutilización de contenedores marítimos para su adaptación a espacios pedagógicos tiene la aceptación de la mayoría de la comunidad educativa del Instituto San Buenaventura.

$P > 80\%$

H0: La reutilización de contenedores marítimos para su adaptación a espacios pedagógicos no tiene la aceptación de la mayoría de la comunidad educativa del Instituto San Buenaventura.

$P \leq 80\%$

Tabla 27 Prueba de Proporciones

Data	
Null Hypothesis $\pi =$	0.8
Level of Significance	0.05
Number of Items of Interest	92
Sample Size	98

Po =< 80%	
P1 > 80%	

Intermediate Calculations	
Sample Proportion	0.93877551
Standard Error	0.0404
Z Test Statistic	3.4345

Upper-Tail Test	
Upper Critical Value	1.6449
p-Value	0.0003
Reject the null hypothesis	

Fuente: Elaboración propia

Utilizando la prueba de proporciones se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación 2, referente a la aceptación social ya que hay evidencia estadística de que más del 80% (93.8%) de los integrantes de la comunidad educativa del instituto San Buenaventura aceptan la reutilización de contenedores marítimos para usarlos como espacios pedagógicos.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se presentan las conclusiones en base a los resultados obtenidos del estudio de las variables de investigación y el análisis en base a los capítulos anteriormente desarrollados, además de las recomendaciones; ambas relacionadas con las preguntas de investigación.

5.1 CONCLUSIONES

1. El crecimiento en la población estudiantil del Instituto San Buenaventura generaría la necesidad de la construcción de nuevos espacios pedagógicos.
2. La necesidad de una infraestructura física adecuada en el Instituto San Buenaventura no permite a la población estudiantil, así mismo se determinó que dentro de sus necesidades más urgentes y básicas de Infraestructura en orden de prioridades están una biblioteca y un laboratorio de computación.
3. La orientación de los espacios pedagógicos será determinada por los factores climáticos de la comunidad de San Buenaventura, así como la proporción de ventana-pared que se utilizará para un adecuado control térmico, la ventilación requerida según normativa, el manejo de la envolvente en muros y cubierta, así como las estrategias climáticas a implementar para optimizar los espacios pedagógicos en módulos eficientes y sostenibles.
4. La construcción mediante Contenedores Reutilizables supone una alternativa de calidad con una serie de ventajas competitivas sobre otras técnicas tradicionales: 13.84 % Reducción en los Gastos de Ejecución 75 % Reducción en los plazos de entrega y construcción, y es socialmente rentable ya que el proyecto generará L 1.53 por cada lempira invertido.

5.2 RECOMENDACIONES

1. Se necesita hacer una proyección de crecimiento poblacional estudiantil para cubrir la demanda de espacios pedagógicos.
2. Para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes del Instituto San Buenaventura, será necesario realizar un plan de infraestructura para poder habilitar cada uno de los espacios pedagógicos faltantes.
3. Se debe tomar en cuenta todas las acciones preventivas para las construcciones hechas con contenedores marítimos reutilizables para que estas puedan ser eficientes y perdurables.
4. Se puede presentar este proyecto a los diferentes organismos de participación comunitaria, empresa privada y Gobierno local para lograr la totalidad de la financiación del proyecto para llevarlo a su ejecución, habilitación y funcionamiento.

CAPITULO VI. APLICABILIDAD

6.1 INTRODUCCIÓN

Se presenta a continuación la propuesta de aplicabilidad mediante la planificación del proyecto de investigación, con el fin de desarrollar de la mejor manera posible, las etapas de; ejecución, control y cierre del proyecto. Tomando como referencia la metodología del PMI, se desarrolla cada una de las áreas y se contextualizan con el entorno donde se desarrollará dicho proyecto, priorizando en cada etapa todos los recursos necesarios para lograr la habilitación del espacio pedagógico “Biblioteca virtual” mediante la “Reutilización de contenedores marítimos para su adaptación a espacios pedagógicos en el Instituto San Buenaventura”.

6.2 GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN

Con el fin de lograr la habilitación del espacio pedagógico y alcanzar la aceptación de las partes interesadas se debe controlar la ejecución, avance y cierre del proyecto, consecuentemente se establece la integración de las actividades planificadas, así como la coordinación de tareas, recursos, partes interesadas y cualquier otro elemento que este asociado con el proyecto, garantizando el cumplimiento de las etapas planificadas y una eficiente gestión en el desarrollo de estas.

6.2.1 ACTA DE CONSTITUCIÓN

Como lo establece la metodología PMI en la guía del PMBOK, el acta de constitución del proyecto es un documento emitido por el patrocinador, en este contexto quien patrocina el proyecto son los padres de familia, quienes con sus aportaciones financian la realización del proyecto, en este caso ellos autorizan formalmente la existencia y desarrollo del proyecto, confiriendo al gerente del proyecto la autoridad para asignar recursos para la ejecución de las actividades que conlleva el proyecto.

Tabla 28 Acta de Constitución

Proyecto: Reutilización de contenedores marítimos para su adaptación a espacios pedagógicos en el Instituto San Buenaventura
Necesidad por resolver
Disminuir el déficit de infraestructura educativa que actualmente presenta el Instituto San Buenaventura, como ser biblioteca virtual que será usada también como laboratorio de computación, por lo cual mejorará la calidad educativa a través de la creación de nuevos espacios pedagógicos que brinden mejores oportunidades al alumnado y maestros
Autorización:
Por la presente se autoriza al presidente de la asociación de padres de familia quien en conjunto con los demás miembros dirigirán el Proyecto, pueden interactuar con la administración de la institución según sea necesario, negociar recursos, delegar responsabilidades dentro del marco del proyecto, La sociedad de padres de familia es responsable de desarrollar el plan del proyecto, monitorear el cronograma, costo y alcance del proyecto durante la implementación, y mantener el control sobre el proyecto midiendo el desempeño y tomando acciones correctivas para asegurar la finalización exitosa y oportuna de la proyecto.
Calendario:
El plan del proyecto se presentará y aprobará de acuerdo con el cronograma de actividades. Una vez aprobado el plan del proyecto, los recursos se asignarán al proyecto y el trabajo comenzará dentro de los 5 días hábiles. El director debe aprobar cualquier cambio de cronograma que pueda afectar las actividades. Se incluirá un cronograma detallado en el plan del proyecto.
Presupuesto: L.815,553.08
Aprobado por: Lic. Moisés Sabillón Guzmán
Fecha: mayo 2021

Fuente: Elaboración propia

6.3 PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE

La Gestión del Alcance es la colección de procesos que aseguran que el proyecto incluye todo el trabajo requerido para completarlo y excluye todo el trabajo que no es necesario para completarlo.

6.3.1 DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE

A continuación, se desarrolla una descripción detallada del proyecto de planificación, donde el alcance del proyecto se describe y se define de manera más específica.

Tabla 29 Alcance del Proyecto

Descripción del alcance del proyecto:
Adaptación de infraestructura y habilitación de biblioteca virtual
Criterios de aceptación del producto:
Infraestructura de espacio de biblioteca virtual adaptado Dotación de recursos para funcionamiento y habilitación de la biblioteca virtual
Entregables del proyecto:
Instalación de contenedores Adaptación de contenedores Habilitación de contenedores Adecuación de espacios Funcionamiento de todos los recursos de la biblioteca virtual
Exclusiones del proyecto:
Instalación de equipos Instalación de software Impartir clases
Restricciones del proyecto:
Falta de recurso económico Clima afecta el tiempo de terminación de la obra Mano de obra calificada
Supuestos del proyecto:
Apoyo de la asociación de padres de familia Aportación por padre de familia Donaciones de organismos de participación comunitaria

Fuente: Elaboración propia

6.3.2 FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

Para cumplir con los objetivos de un proyecto, un director del proyecto necesita las personas adecuadas, para realizar cada una de las etapas del proyecto, con una comprensión clara de sus funciones y responsabilidades. Así, podrá guiar al equipo hacia el cumplimiento de metas y es por eso que detallamos a continuación las funciones y responsabilidades de cada miembro que integrara este proyecto.

Tabla 30 Funciones y Responsabilidades

Nombre	Papel	Responsabilidades
Representante Padres de familia	Patrocinador	<ul style="list-style-type: none"> - Aprobar o denegar las solicitudes de cambio de alcance según corresponda - Evaluar la necesidad de solicitudes de cambio de alcance. - Aceptar los entregables del proyecto
Presidente APF	Gerente de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Medir y verificar el alcance del proyecto - Facilitar las solicitudes de cambio de alcance - Facilitar las evaluaciones de impacto de las solicitudes de cambio de alcance. - Organizar y facilitar reuniones de control de cambios programadas - Comunicar los resultados de las solicitudes de cambio de alcance - Actualizar los documentos del proyecto tras la aprobación de todos los cambios de alcance.
Lic. Moisés Sabillón Licda. Ana García	Administradores	<ul style="list-style-type: none"> - Medir y verificar el alcance del proyecto - Validar solicitudes de cambio de alcance - Participar en evaluaciones de impacto de solicitudes de cambio de alcance - Comunicar los resultados de las solicitudes de cambio de alcance al equipo - Facilitar el proceso de revisión de cambios a nivel de equipo
Integrantes APF	Miembro del equipo	<ul style="list-style-type: none"> - Participar en la definición de resoluciones de cambio - Evaluar la necesidad de cambios en el alcance y comunicarlos al gerente del proyecto según sea necesario.

Fuente: Elaboración propia

6.3.3 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO

Con el fin de gestionar eficazmente el trabajo necesario para completar este proyecto, se subdividirá en paquetes de trabajo individuales que no superarán las 40 horas de trabajo. Esto permitirá que el Gerente de Proyecto administre de manera más efectiva el alcance del proyecto a medida que el equipo del proyecto trabaja en las tareas necesarias para la finalización del proyecto, cada uno de los paquetes de trabajo se describen a continuación.

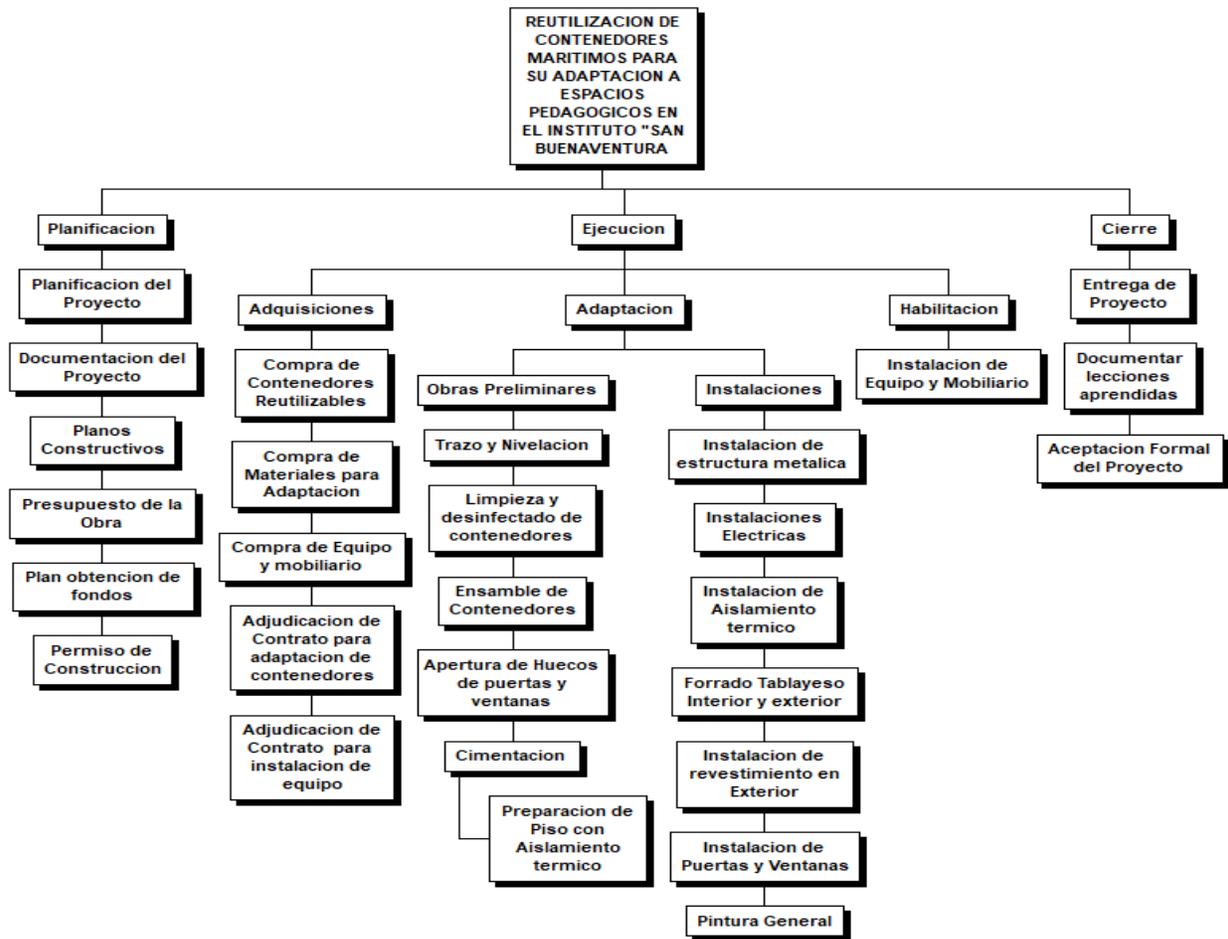


Figura 48 Estructura de Desglose de Trabajo

Fuente: Elaboración propia

6.3.4 DICCIONARIO EDT

Para definir más claramente el trabajo necesario para la finalización del proyecto, se utiliza el Diccionario de la estructura de desglose de trabajo, este Diccionario incluye una entrada para cada elemento también, una descripción detallada del trabajo para cada elemento y los entregables, el presupuesto y las necesidades de recursos para ese elemento, esto servirá de guía para todo el equipo del proyecto.

Tabla 31 Diccionario EDT

Nivel	Código PEP	Nombre del elemento	Descripción del trabajo	Entregables	Presupuesto
1	1	Planificación			
1	1.1	Planificación del Proyecto	Desarrollar el plan de trabajo para el proceso de planificación del proyecto y cumplir el objetivo		
1	1.1.1	Documentación del Proyecto	Reunir todos los requisitos del proyecto		L5,500.00
1	1.1.2	Planos Constructivos	Elaboración de Planos según diseño propuesto del Espacio Pedagógico	Plano de Espacio Pedagógico	L4,000.00
1	1.1.3	Presupuesto de la Obra	Elaboración de Presupuesto del Espacio Pedagógico	Presupuesto para adaptación de Espacio Pedagógico	L1,000.00
1	1.1.4	Plan Obtención de Fondos	Actividades desarrolladas por los padres para obtener fondos para el proyecto	Fondos para la adaptación y compra de equipo	
1	1.1.5	Permiso de Construcción	Obtener los permisos de construcción en el ente encargado del gobierno		L3,750.01
2	2	Ejecución			

2	2.1	Adquisiciones			
2	2.1.1	Compra de Contenedores Reutilizables	La adquisición de los contenedores reutilizables para la adaptación de los Espacios pedagógicos	Contenedores Reutilizables	L100,000.00
2	2.1.2	Compra de materiales para adaptación	La adquisición de todos los materiales a usar en la adaptación del contenedor		
2	2.1.3	Compra de Equipo y Mobiliario	La adquisición de todo el hardware, software e instalaciones necesarias para el proyecto.	Equipo y mobiliario para biblioteca virtual	L429,822.45
2	2.1.4	Adjudicación de Contrato para Adaptación de Contenedores	Elaboración de contrato bajo clausulas al contratista de Adaptación		
2	2.1.5	Adjudicación de Contrato para instalación de equipo	Elaboración de contrato bajo clausulas al contratista de Instalación de equipo		
2	2.2	Adaptación			
2	2.2.1	Obras Preliminares	Conjunto de trabajos que deben ejecutarse antes del desplante de un edificio para proteger el terreno y las construcciones colindantes, así como para facilitar y permitir el inicio de los trabajos de construcción.		L51,323.28
2	2.2.1.2	Trazo y Nivelación	actividades involucradas con la limpieza del terreno de maleza, basura, piedras sueltas, el trazo y la nivelación instalando bancos de nivel y ejes de referencia necesarios en el área por construir.		L2,426.50
2	2.2.1.3	Limpieza y desinfectado de contenedores	eliminar la materia orgánica y posteriormente disminuir la carga bacteriana de las superficies interiores y exteriores de los contenedores, mediante el rociado de las superficies, con solución desinfectante		L2,500.00

2	2.2.1.4	Ensamble de contenedores	Todas las actividades que conlleva el proceso de ensamble		L5,000.00
2	2.2.1.5	Apertura de Huecos de puerta y ventana	Es la apertura de Huecos en paredes del contenedor		L2,000.00
2	2.2.1.6	Cimentación	Cimentaciones profundas de concreto		L3,600.00
2	2.2.1.7	Preparación de piso con aislamiento térmico	Colocación del aislamiento y por último colocamos el acabado		L35,796.78
2	2.2.2	Instalaciones	Son todas las instalaciones que lleva el proceso constructivo de la adaptación con contenedores a los espacios pedagógicos		L203,677.60
2	2.2.2.1	Instalación de Estructura Metálica	Instalación de la perfilería (postes, soleras, furrichanel, ángulos)		L41,153.28
2	2.2.2.2	Instalaciones Eléctricas	Colocación de todo el sistema eléctrico del espacio pedagógico		L15,000.00
2	2.2.2.3	Instalación de Aislamiento Térmico	Colocación de aislamiento térmico entre estructura metálica		L13,717.76
2	2.2.2.4	Forrado con tabla yeso interior y exterior	Colocación de láminas de tabla yeso en paredes y cielo falso		L54,871.04
2	2.2.2.5	Instalación de Revestimiento en Exterior	Colocación de cerámica, enchapes en fachada frontal		L27,435.52
2	2.2.2.6	Instalación de Puertas y Ventanas	Colocación de puertas y ventanas en Huecos con contramarcos		L36,500.00
2	2.2.2.7	Pintura en General	Acabado final del Espacio Pedagógico		L15,000.00

2	2.3	Habilitación			
2	2.3.1	Instalación de Mobiliario y equipo	Son todas las actividades que conlleva amueblar la biblioteca virtual		L. 429,822.45
3	Cierre				
3	3.1	Entrega del Proyecto	Trabajos pendientes para entrega formal del proyecto	Biblioteca Virtual equipada	
3	3.1.1	Documentar lecciones aprendidas	El Gerente de Proyecto junto con el equipo del proyecto realiza una reunión de lecciones aprendidas y documenta las lecciones aprendidas para el proyecto.		
3	3.1.2	Aceptación formal del proyecto	El Patrocinador del Proyecto acepta formalmente el proyecto mediante la firma del documento de aceptación incluido en el plan del proyecto.		

Fuente: Elaboración propia

6.4 PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO

El proceso para estimar la duración de la actividad es necesario para calcular la cantidad de tiempo o los períodos de trabajo necesarios para completar las actividades del proyecto con los recursos asignados. Se han tomado en cuenta todas las consideraciones necesarias para estimar la duración de las actividades. Estos incluyen: alcance de la actividad; tipos y cantidades de recursos; recursos disponibles; calendarios de recursos; enunciado del alcance del proyecto; y otros factores organizacionales y ambientales, para este proceso se hace un estimado en el software Microsoft Project, que se muestra a continuación.

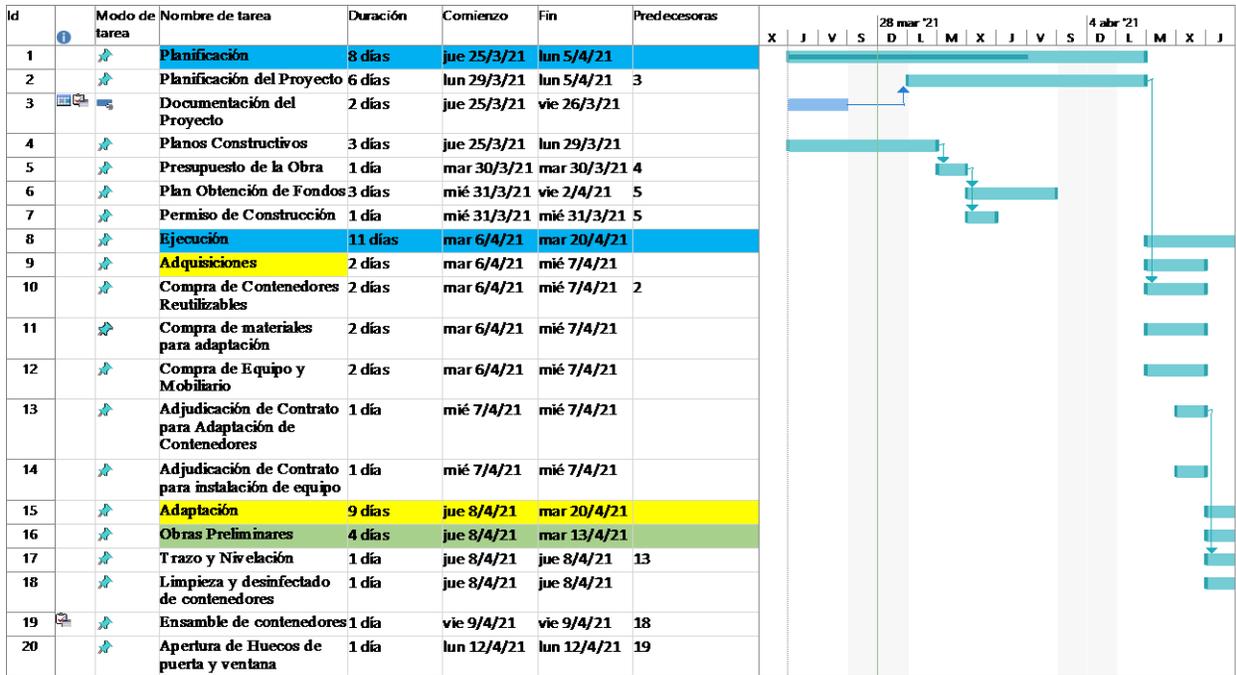


Figura 49 Cronograma
Fuente: Elaboración propia

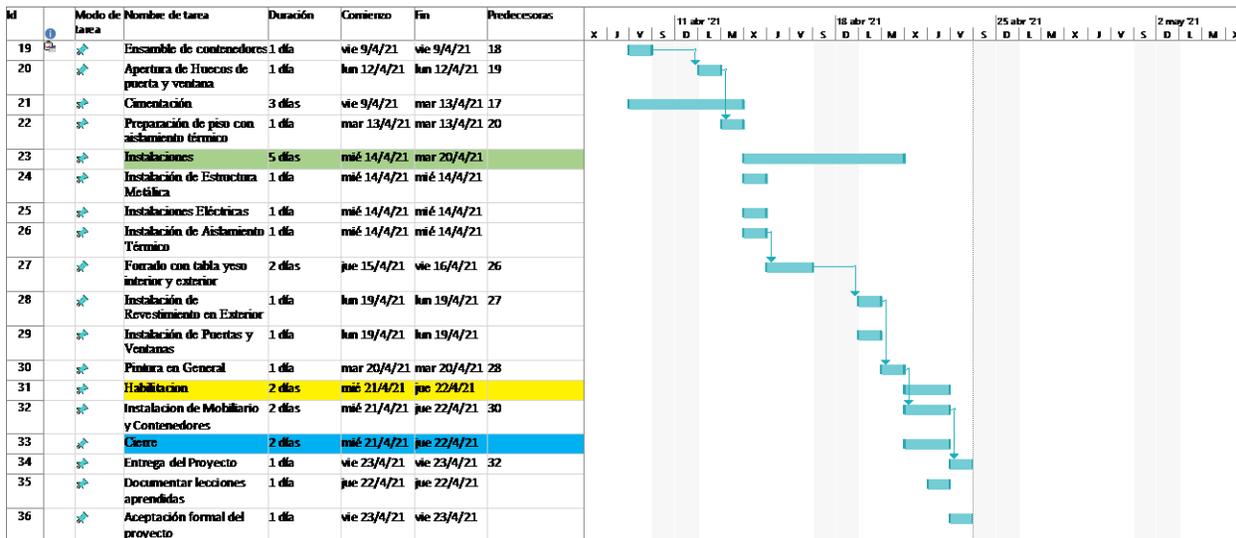


Figura 50 Continuación Cronograma
Fuente: Elaboración propia

6.5 PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS

A continuación, se muestran las estimaciones de costos parte esencial de la planificación de este proyecto, la base de esta este proceso es documentar y comunicar cómo se determinó la estimación de costos del proyecto y proporcionar datos de apoyo para establecer rangos de estimación y niveles de confianza. esta estimación también incluye todas las suposiciones y restricciones conocidas que pertenecen al costo del proyecto.

Tabla 32 Inversión total del Proyecto

Inversión	Monto
Espacios Pedagógicos construcción adaptados con contenedores mano de obra y materiales	L. 375,000.88
Equipo y Mobiliario	L. 423,868.00
Traslado de Contenedores de Puerto Cortes-San Buenaventura	L. 16,684.20
Total	L.815,553.08

Fuente: Elaboración propia

Seguidamente se detalla cada uno del presupuesto en las tres etapas más importantes del proyecto, como ser: todos los recursos necesarios para la adaptación de los contenedores marítimos a espacios pedagógicos en este caso “Biblioteca virtual”, traslado de contenedores al sitio del proyecto y también todos los recursos y equipo para habilitar la biblioteca virtual y sea funcional

Tabla 33 Traslado de Contenedores

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	TOTAL
Traslado de contenedor	2	L7,254.00	L14,508.00
<i>Subtotal</i>			L14,508.00
<i>Impuesto sobre venta</i>			L2,176.20
<i>Total</i>			L16,684.20

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34 Presupuesto mano de obra adaptación contenedores

PROYECTO: Espacios Pedagógicos construcción adaptados con contenedores

Tiempo Estimado de construcción: 10 días

UBICACION: San Buenaventura, San Francisco de Yojoa, Cortes

FECHA: marzo 2021

No.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL
I	A. - Pilotes de Nivelación	-	-	-	-
1	Trazado y niveleteado	ml	97.06	15.00	1,455.90
2	Excavación para zapata aislada (0.60 m x 0.60 m)	Unid	6	150.00	900.00
4	Fundición de zapata aislada (0.60 m x 0.60 m) 4#4 y #3 @ 0.20 m	Unid	6	250.00	1,500.00
II	B. - Preliminares	-	-	-	-
1	Compra de Contenedor Reutilizado para espacio pedagógico	Unid			
2	Limpieza y desinfectado	gbl	1	2500.00	2500.00
3	Ensamble de Contenedores	gbl	1	3500.00	3500.00
4	Apertura de Huecos puertas y ventanas	gbl	1	1500.00	1500.00
IV	D. - PAREDES	-	-	-	-
1	Construcción de Paredes de Tabla yeso con estructura metálica y aislamiento térmico	m2	185.96	200.00	37,192.00
V	E. - TECHOS	-	-	-	-
2	Cielo falso de tabla yeso con perfilera metálica aislamiento térmico	m2	59	200.00	11,800.00
VI	F. - PISOS	-	-	-	-
1	Pisos con acabados de vinil y aislante térmico	m2	59	250.00	14,750.00
VII	G. - PUERTAS	-	-	-	-
2	P-1 Puerta de madera de laurel 1.00*2.10	und			
VIII	H. - VENTANAS	-	-	-	-
1	V-1 Ventana de marco de PVC color blanco tipo corrediza (1.2 x 1.20 m)	und			
IX	I. - INSTALACIONES ELECTRICAS	-	-	-	-
1	instalación Eléctrica	M2	1	100.00	5900.00
X	J. - OTROS	-	-	-	-
1	Gradas y aceras	gbl	1	8000.00	8000.00
2	Pintura General	gbl	1	5000.00	5000.00
TOTAL, CONTENEDOR ADAPTADO				Lps.	93,997.90

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35 Presupuesto de materiales, adaptación con contenedores

PROYECTO: Espacios Pedagógicos construcción adaptados con contenedores

Tiempo Estimado de construcción: 10 días

UBICACION: San Buenaventura, San Francisco de Yojoa, Cortes

FECHA: marzo 2021

No.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL
I	A. - Pilotes de Nivelación	-	-	-	-
1	Trazado y niveleteado	ml	97.06	10.00	970.60
2	Excavación para zapata aislada (0.60 m x 0.60 m)	Unid			
4	Fundición de zapata aislada (0.60 m x 0.60 m) 4#4 y #3 @ 0.20 m	Unid	6	200.00	1200.00
II	B. - Preliminares	-	-	-	-
1	Compra de Contenedor Reutilizado para espacio pedagógico	Unid	2	50,000.00	100,000.00
2	Limpieza y desinfectado	gbl			
3	Ensamble de Contenedores	gbl	1	1500.00	1500.00
4	Apertura de Huecos puertas y ventanas	gbl	1	500.00	500.00
IV	D. - PAREDES	-	-	-	-
1	Construcción de Paredes de Tabla yeso con estructura metálica y aislamiento térmico	m2	185.96	360.00	66,945.60
V	E. - TECHOS	-	-	-	-
2	Cielo falso de tabla yeso con perfilera metálica aislamiento térmico	m2	59	360.00	21,240.00
VI	F. - PISOS	-	-	-	-
1	Pisos con acabados de vinil y aislante térmico	m2	59	356.73	21,047.07
VII	G. - PUERTAS	-	-	-	-
2	P-1 Puerta de madera de laurel 1.00*2.10	und	1	4,500.00	4,500.00
VIII	H. - VENTANAS	-	-	-	-
1	V-1 Ventana de marco de PVC color blanco tipo corrediza (1.2 x 1.20 m)	und	10	3,200.00	32,000.00
IX	I. - INSTALACIONES ELECTRICAS	-	-	-	-
1	Suministro e instalación Eléctrica	gl	1	9,100.00	9,100.00
X	J. - OTROS	-	-	-	-
1	Gradas y aceras	gbl	1	12,000.00	12,000.00
2	Pintura General	gbl	1	10,000.00	10,000.00
	TOTAL, CONTENEDOR ADAPTADO			Lps.	281,003.27

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta el presupuesto necesario para habilitar la biblioteca virtual y el laboratorio de informática con el equipo y mobiliario necesario.

Tabla 36 Presupuesto Equipo Biblioteca Virtual

Espacio Pedagógico	Equipo	Cantidad	Precio Unitario.	Total
Biblioteca Virtual	Computadoras de Escritorio Core i3, 2.7 GHz de 64 bits, 4 Giga bytes en RAM y 500 Giga Bytes de disco duro	30	L10,000.00	L300,000.00
	Impresora Epson Multifunción de flujo continuo	2	L4,000.00	L8,000.00
	Fotocopiadora	1	L8,000.00	L8,000.00
	Mueble para computadora (Butacas con divisiones entre computadoras)	31	L1,228.00	L38,068.00
	Sillas Ejecutivas	31	L800.00	L24,800.00
	Pizarra	1	L3,000.00	L3,000.00
	Proyector	1	L12,000.00	L12,000.00
	Acceso internet	10	L800.00	L8,000.00
	Aire Acondicionados de 24000 btu	1	L22,000.00	L22,000.00
Total				L423,868.00

Fuente: Elaboración propia

6.6 PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD

A continuación, se describe El Plan de Gestión de la Calidad en el cual se establecen las diferentes actividades, procesos y requerimientos que garanticen un producto final con los estándares de calidad básicos para dar por concluido el proyecto.

Tabla 37 Calidad de entregables del proyecto

Entregables	
Paquete de Trabajo	Estándar o Norma Aplicable
Diseño del Espacio Pedagógico	
Planos Constructivos del Espacio pedagógico	<ul style="list-style-type: none"> • Planos en AutoCAD • Planos validados por colegio de ingenieros civiles • Planos validados por la Dirección General de Construcciones Escolares y Bienes Inmuebles (DIGESEBI) • Estándares ISO 5457:2010
Planos Estructurales	<ul style="list-style-type: none"> • Planos en AutoCAD • Planos validados por colegio de ingenieros civiles • Planos validados por la Dirección General de Construcciones Escolares y Bienes Inmuebles (DIGESEBI) • Estándares ISO 5457:2010
Planos de Instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Planos en AutoCAD • Planos validados por colegio de ingenieros civiles y eléctricos • Estándares ISO 5457:2010
Adquisiciones	
Compra de contenedores Reutilizables	<ul style="list-style-type: none"> • Estándares ISO 6346
Adquisición de equipo y mobiliario	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberán seguir todas la política y procesos de compra del Instituto San Buenaventura • Todo equipo electrónico debe tener certificado de eficiencia energética
	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberán seguir todas la política y procesos de compra del Instituto San Buenaventura

Adquisición de materiales para adaptación de Espacio pedagógico	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los materiales empleados en la adaptación tienen sus propias normas de calidad
Adaptación	
Adaptación con contenedores del Espacio Pedagógico	<ul style="list-style-type: none"> • Deberán cumplirse todas las normativas de construcción señaladas por el colegio de Ingenieros Civiles de Honduras • Deberán cumplirse todas las normativas de construcción señaladas por la Dirección General de Construcciones Escolares y Bienes Inmuebles (DIGESEBI)

Fuente: Elaboración propia

6.7 PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS

A continuación, se detalla el plan de gestión de recursos el cual incluye los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la terminación exitosa del proyecto. Estos procesos ayudan a garantizar que los recursos adecuados estarán disponibles para que el director del proyecto y el equipo del proyecto en el momento y lugar adecuados.

6.7.1 ROLES Y RESPONSABILIDADES

Se muestra el organigrama con cada uno de los miembros del equipo que integrara el proyecto “Reutilización de contenedores marítimos para su adaptación a espacios pedagógicos”



Figura 51 Organigrama del Proyecto

Fuente: Elaboración propia

6.7.2 MATRIZ RACI

Se detalla a continuación una descripción de los roles y actividades específicas que tiene cada integrante en el miembro del equipo que forma parte del proyecto.

Tabla 38 Matriz RACI

Reutilización de Contenedores marítimos para su adaptación a Espacios Pedagógicos	Roles							
	DP	AF	APF	OPC	DI	DYA	CA	CEM
Planificación del Proyecto								
Documentación del Proyecto	A	C	R	I	I	I	I	I
Planos Constructivos	A	C	R	I	I	I	C	I
Presupuesto de la Obra	A	R	C	C	I	I	C	I
Plan Obtención de Fondos	A	C	R	C	I	I	I	I
Permiso de Construcción	A	C	C	I	I	I	R	I
Ejecución								
Adquisiciones								
Compra de Contenedores Reutilizables	A	R	R	C	I	I	C	I
Compra de materiales para adaptación	A	R	R	I	I	I	C	I
Compra de Equipo y Mobiliario	A	R	R	C	I	I	I	C
Adjudicación Contrato Adaptación Contenedores	A	R	C	I	I	I	I	I
Adjudicación de Contrato instalación de equipo	A	R	C	I	I	I	I	I
Adaptación								
Obras Preliminares								
Trazo y Nivelación	A	I	I	I	I	I	R	I
Limpieza y desinfectado de contenedores	A	C	I	I	I	I	R	I
Ensamble de contenedores	A	C	I	I	I	I	R	I
Apertura de Huecos de puerta y ventana	A	C	I	I	I	I	R	I
Cimentación	A	C	I	I	I	I	R	I

Responsable	R
Aprobador	A
Consultado	C
Informado	I

Director del Proyecto	DP
Administrador Financiero	AF
Asociación de padres de familia	APF
Organismos participación Comunitaria	OPC
Director Institucional	DI
Docentes y alumnos	DYA
Contratista de Adaptación	CA
Contratista de Equipo y mobiliario	CEM

Preparación de piso con aislamiento térmico	A	C	I	I	I	I	R	I
Instalaciones								
Instalación de Estructura Metálica	A	C	I	I	I	I	R	I
Instalaciones Eléctricas	A	C	I	I	I	I	R	I
Instalación de Aislamiento Térmico	A	C	I	I	I	I	R	I
Forrado con tabla yeso interior y exterior	A	C	I	I	I	I	R	I
Instalación de Revestimiento en Exterior	A	C	I	I	I	I	R	I
Instalación de Puertas y Ventanas	A	C	I	I	I	I	R	I
Pintura en General	A	C	I	I	I	I	R	I
Cierre								
Entrega del Proyecto	A	C	R	I	C	I	R	R
Documentar lecciones aprendidas	A	I	R	I	I	I	I	I
Aceptación formal del proyecto	A	I	I	I	R	I	I	I

Fuente: Elaboración propia

6.8 PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES

La descripción del plan de la Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluye todos los procesos necesarios para asegurar que las necesidades de información referente al proyecto y de cada uno de sus interesados se cumplan a través del desarrollo de objetivos y la implementación de actividades diseñadas para lograr un intercambio eficaz de información.

La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto consta de dos partes. La primera parte consiste en desarrollar una estrategia para asegurar que la comunicación sea eficaz para los interesados. La segunda parte consiste en llevar a cabo las actividades necesarias para implementar la estrategia de comunicación.

Tabla 39 Matriz de comunicaciones del Proyecto

Paquete de trabajo	Elemento a comunicar	Metodología	Canal	Periodicidad	Responsable
Planificación del Proyecto					
Planificación del Proyecto	Plan de Dirección del Proyecto	Documento digital (PDF)	correo electrónico	única	Director del Proyecto
Documentación del Proyecto	Requisitos del Proyecto	Físico	físico	única	Asociación de Padres de Familia
Planos Constructivos	Documento de diseño	Documento digital (PDF)	correo electrónico	única	Asociación de Padres de Familia
Presupuesto de la Obra	Presupuesto del Proyecto	Documento digital (PDF)	físico	única	Administrador Financiero
Plan Obtención de Fondos	Documento que especifique actividades para recaudar fondos	Documento digital (PDF)	correo electrónico	única	Asociación de Padres de Familia
Permiso de Construcción	Documento que autoriza el proyecto	Físico	físico	única	Contratista de Adaptación
Ejecución					
Adquisiciones					
Compra de Contenedores Reutilizables	Cotizaciones, Factura	Orden de Compra	físico	única	Administrador Financiero
Compra de materiales para adaptación	Cotizaciones, factura	Orden de Compra	físico	semanal	Administrador Financiero
Compra de Equipo y Mobiliario	Cotizaciones, factura	Orden de Compra	físico	única	Administrador Financiero
Adjudicación de Contrato para Adaptación de Contenedores	Cláusulas de deberes y responsabilidades	contrato	físico	única	Administrador Financiero
Adjudicación de Contrato para instalación de equipo	Cláusulas de deberes y responsabilidades	contrato	físico	única	Administrador Financiero
Ejecución					

Adaptación					
Obras Preliminares					
Trazo y Nivelación	área de adaptación y sus niveles	Plano	físico	único	Contratista de Adaptación
Limpieza y desinfectado de contenedores	proceso de desinfectado y limpieza	Documento digital (PDF)	correo electrónico	único	Contratista de Adaptación
Ensamble de contenedores	proceso de ensamblaje	Documento digital (PDF)	correo electrónico	único	Contratista de Adaptación
Apertura de Huecos de puerta y ventana	Proceso de corte de paredes contenedor	Documento digital (PDF)	correo electrónico	único	Contratista de Adaptación
Cimentación	Especificaciones técnicas y proceso constructivo	Plano	físico	único	Contratista de Adaptación
Preparación de piso con aislamiento térmico	Especificaciones técnicas, proceso constructivo				
Instalaciones					
Instalación de Estructura Metálica	Especificaciones técnicas, proceso constructivo	Plano	físico	único	Contratista de Adaptación
Instalaciones Eléctricas	Especificaciones técnicas	Plano	físico	único	Contratista de Adaptación
Instalación de Aislamiento Térmico	Especificaciones técnicas, proceso constructivo	Plano	físico	único	Contratista de Adaptación
Forado con tabla yeso interior y exterior	Especificaciones técnicas, proceso constructivo	Plano	físico	único	Contratista de Adaptación
Instalación de Revestimiento en Exterior	Especificaciones técnicas, proceso constructivo	Plano	físico	único	Contratista de Adaptación
Instalación de Puertas y Ventanas	Especificaciones técnicas	Plano	físico	único	Contratista de Adaptación

Cimentación	Cartilla de Colores	Documento digital (PDF)	correo electrónico	único	Contratista de Adaptación
Cierre					
Entrega del Proyecto	Entregables que cumplen con sus objetivos	Documento digital (PDF)	correo electrónico	único	Director del Proyecto
Documentar lecciones aprendidas	Experiencias vividas en el proyecto para evitar riesgos en futuros proyectos	Documento digital (PDF)	correo electrónico	único	Director del Proyecto
Aceptación formal del proyecto	Constancia de recepción de proyecto	Documento Word	físico	único	Director de la Institución

Fuente: Elaboración propia

6.9 PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

La gestión del riesgo se aplica a todo el proyecto, así como a funciones, y actividades específicas. El presente plan describe el proceso sistemático y lógico que Sociedad de Padres de familia del Instituto San Buenaventura sigue para la gestión eficaz, eficiente de los riesgos mediante la aceptación de acciones consistentes para afrontar y reducir su impacto.

6.9.1 PLANIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

La planificación de Riesgos consiste en definir cómo se realizarán las actividades de Gestión de riesgos en el proyecto. Se trata de un plan estratégico en el que se define la estrategia de la Gestión de Riesgos.

Las tareas de planificación de las fases y paquetes de trabajo son lideradas por los responsables de cada proceso, metodológicamente se realizan reuniones de análisis y planificación de actividades. En estas reuniones se definen los planes y se incluyen las actividades de gestión de riesgos como un proceso complementario, lo que permite su identificación y seguimiento. Se definen a su vez las actividades y su cronograma, asignando a los responsables de cada actividad

6.9.2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Para este proyecto, la identificación de riesgos se desarrolló en la reunión de evaluación inicial de riesgos. La técnica usada por el equipo del proyecto para identificar los riesgos fue una Tormenta de ideas. El gerente del proyecto dirigió la reunión de evaluación de riesgos y se recopilaron todos los riesgos que el equipo determino. Agregado a esto se utilizaron los siguientes métodos de recopilación de información para identificar los riesgos en todas las etapas del proyecto.

Entrevista a expertos: Para este proyecto se entrevistaron a varios expertos en el campo de la construcción con contenedores, y Lic. en Pedagogía. En estas entrevistas los expertos revelaron varios riesgos los cuales fueron mitigados haciendo cambios al plan del proyecto. Los riesgos restantes son incluidos en el registro de riesgos.

Factores externos de riesgo. Son aquellos aspectos que escapan del control de la organización y que pueden incluir en la viabilidad y en la ejecución de los procesos; entre los cuales pueden existir, riesgos ambientales, institucionales, sociales, políticos, climatológicos u otros factores que pueden impedir el logro del proyecto.

6.9.3 CALIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE RIESGOS

Este proceso permite al gerente del proyecto priorizar los riesgos y ver qué efectos podrían ocasionar en nuestro proyecto de Espacios Pedagógicos adaptado con contenedores. El gerente del proyecto utilizó el método de Análisis Cualitativo y cuantitativo de riesgos para priorizar los riesgos identificados para realizar otras acciones, como la planificación de la respuesta a los riesgos.

Tabla 40 Amenazas y oportunidades

AMENAZAS				OPORTUNIDADES			
ESCALA PROBABILIDAD		ESCALA IMPACTO		ESCALA PROBABILIDAD		ESCALA IMPACTO	
MUY ALTA	0.8	MUY ALTO	0.7	MUY ALTA	0.8	MUY ALTO	0.7
ALTA	0.6	ALTO	0.6	ALTA	0.65	ALTO	0.65
MEDIA	0.4	MEDIO	0.4	MEDIA	0.5	MEDIO	0.5
BAJA	0.25	BAJO	0.25	BAJA	0.25	BAJO	0.25
MUY BAJA	0.1	MUY BAJO	0.1	MUY BAJA	0.1	MUY BAJO	0.1
RESPUESTA PRELIMINAR				RESPUESTA PRELIMINAR			
ALTAS		Aceptar		ALTAS		Explorar	
MEDIA		Mitigar		MEDIA		Mejorar	
BAJA		Mitigar y Aceptar		BAJA		Mejorar y Aceptar	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41 Análisis cualitativo de Riesgos

		AMENAZAS					OPORTUNIDADES						
PROBABILIDAD		IMPACTO										PROBABILIDAD	
		MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	MUY BAJO		
		0.1	0.25	0.4	0.6	0.7	0.7	0.65	0.5	0.25	0.1		
MUY ALTA	0.8	0.08	0.2	0.32	0.48	0.56	0.56	0.52	0.4	0.2	0.08	0.8	MUY ALTA
ALTA	0.6	0.06	0.15	0.24	0.36	0.42	0.46	0.42	0.33	0.16	0.07	0.65	ALTA
MEDIA	0.4	0.04	0.1	0.16	0.24	0.28	0.35	0.33	0.25	0.13	0.05	0.5	MEDIA
BAJA	0.25	0.03	0.06	0.1	0.15	0.18	0.18	0.16	0.13	0.06	0.03	0.25	BAJA
MUY BAJA	0.1	0.01	0.03	0.04	0.06	0.07	0.07	0.07	0.05	0.03	0.01	0.1	MUY BAJA

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42 Matriz de Riesgos

MATRIZ DE RIESGOS								
Código PEP	Paquete de trabajo	Código de Riesgo	Riesgo Identificado	Tipo	Categoría	Probabilidad	Impacto	P*I
1	Planificación							
1.1	Planificación del Proyecto							
1.1.1	Documentación del Proyecto	R01	Desorganización y posible pérdida de documentos.	Amenaza	Técnicos	0.6	0.4	0.24
1.1.2	Planos Constructivos	R02	Los planos constructivos de los Espacios Pedagógicos no cumplen con las especificaciones técnicas establecidas por los expertos	Amenaza	Técnicos	0.4	0.7	0.28
1.1.3	Presupuesto de la Obra	R03	Cambio en los precios de los materiales, equipo y mobiliario incrementa el presupuesto de la obra	Amenaza	Técnicos	0.8	0.4	0.32
1.1.4	Plan Obtención de Fondos	R04	La sociedad de Padres de familia por medio de actividades recauda más fondos de presupuesto del proyecto	Oportunidad	Financieros	0.5	0.5	0.25
1.1.5	Permiso de Construcción	R05	El proyecto da inicio con las obras preliminares y no se contaba con el permiso de construcción por lo tanto el ente encargado paro la obra	Amenaza	Técnicos	0.4	0.6	0.24
2	Ejecución							
2.1	Adquisiciones							
2.1.1	Compra de Contenedores Reutilizables	R06	Los contenedores presentan daños en pisos y paredes	Amenaza	Financieros	0.6	0.6	0.36
2.1.1.1	Traslado de Contenedores	R06	El traslado de los contenedores se hizo en horas de la noche provocando que el conductor se durmiera y destruyera los contenedores	Amenaza	Tecnico	0.6	0.6	0.36
2.1.2	Compra de materiales para adaptación	R07	Compra de materiales de mala calidad	Amenaza	Financieros	0.4	0.7	0.28
2.1.3	Compra de Equipo y Mobiliario	R08	El equipo necesario para la biblioteca virtual no se compró con las especificaciones recomendadas por los expertos	Amenaza	Financieros	0.4	0.4	0.16

2.1.4	Adjudicación de Contrato para Adaptación de Contenedores	R09	No se está realizando el pago al contratista según cláusulas de contrato y se detiene la obra	Amenaza	Adquisiciones	0.4	0.6	0.24
2.1.5	Adjudicación de Contrato para instalación de equipo	R10	no se entregó a tiempo el equipo según cronograma del proyecto	Amenaza	Adquisiciones	0.25	0.6	0.15
2.2	Adaptación							
2.2.1	Obras Preliminares							
2.2.1.2	Trazo y Nivelación	R11	El terreno no está nivelado para adaptar los contenedores y estos quedan desnivelados en sus pisos	Amenaza	Técnicos	0.25	0.4	0.1
2.2.1.3	Limpieza y desinfectado de contenedores	R12	El contenedor no se limpió ni se desinfecto presentando corrosión	Amenaza	Técnicos	0.1	0.25	0.03
2.2.1.4	Ensamble de contenedores	R13	El mal ensamblaje de los contenedores provoca el paso de agua y aire a la parte interior	Amenaza	Técnicos	0.6	0.6	0.36
2.2.1.5	Apertura de Huecos de puerta y ventana	R14	La apertura de Huecos no se hizo conforme a plano constructivo	Amenaza	Técnicos	0.4	0.4	0.16
2.2.1.6	Cimentación	R15	El armado de hierro de cada zapata no se hizo con la varilla correcta según plano	Amenaza	Técnicos	0.6	0.4	0.24
2.2.1.7	Preparación de piso con aislamiento térmico	R16	No se instaló el aislante recomendado y el piso presenta humedad	Amenaza	Técnicos	0.25	0.4	0.1
2.2.2	Instalaciones							
2.2.2.1	Instalación de Estructura Metálica	R18	La perfilería se puso a una distancia dif. a las especificaciones del plano	Amenaza	Técnicos	0.4	0.6	0.24
2.2.2.2	Instalaciones Eléctricas	R19	Para la instalación de aires se dejó un cable #14 Y puede provocar corto circuito	Amenaza	Técnicos	0.6	0.6	0.36
2.2.2.3	Instalación de Aislamiento Térmico	R20	No se instaló el aislante recomendado	Amenaza	Técnicos	0.25	0.4	0.1

2.2.2.4	Forado con tabla yeso interior y exterior	R21	malos acabados en el enmasillado	Amenaza	Técnicos	0.6	0.6	0.36
2.2.2.5	Instalación de Revestimiento en Exterior	R22	Se despegó el revestimiento por un mal proceso constructivo	Amenaza	Técnicos	0.4	0.25	0.1
2.2.2.6	Instalación de Puertas y Ventanas	R23	no se instalaron ventanas y puertas según las especificaciones	Amenaza	Técnicos	0.4	0.4	0.16
2.2.2.7	Pintura en General	R24	Malos acabados en pintura	Amenaza	Técnicos	0.6	0.4	0.24
3	Cierre							
3.1	Entrega del Proyecto							
3.1.1	Documentar lecciones aprendidas	R25	No se detalló todas las lecciones aprendidas	Amenaza	Técnicos	0.4	0.4	0.16
3.1.2	Aceptación formal del proyecto	R26	No se acepta el proyecto por el equipo de proyecto ya que tiene malos acabados	Amenaza	Técnicos	0.6	0.7	0.42

Fuente: Elaboración propia

6.9.4 MITIGACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RIESGOS

El equipo de proyectos se da la tarea de establecer respuestas a cada riesgo identificado. El equipo debe priorizar cada riesgo con un análisis cualitativo y establecer una estrategia para poder evitarlos o mitigarlos.

Tabla 43 Matriz de mitigación de Riesgos

MATRIZ DE MITIGACION Y RESPUESTA A LOS RIESGOS								
Código PEP	Respuesta Preliminar	Actividad	Recurso Necesario	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Observación
1.1.1	Mitigar y Aceptar	realizar el proceso de digitalización, monitorear y controlar los documentos del proyecto	Información de desempeño del trabajo por medio de un juicio de expertos	días trabajados	3	3000	L9,000.00	En el informe se consideran los días pagados al equipo de proyectos para corregir y elaborar la información de desempeño y la digitalización de los documentos
1.1.2	Mitigar	Corregir los planos con las especificaciones técnicas correctas	Supervisión de la corrección de los planos para que cumpla con las especificaciones correctas por medio de un juicio de expertos	Corrección de Hoja de Plano con las especificaciones correctas	8	250	L2,000.00	EL costo de corrección de planos se le deducirá a la persona que dibujo los planos
1.1.3	Mitigar	establecer un porcentaje de imprevistos en el presupuesto para	modificar nuestro presupuesto de la obra anexando el % de imprevisto	% de imprevisto	0.05	804822.5	L40,241.12	Considerar un porcentaje de imprevisto para retraso en el proyecto

		cubrir incremento de precios de materiales						
1.1.4	Mejorar y Aceptar	Crear un plan de inversión con los fondos extras al presupuesto y cubrir otra necesidad de otro espacio pedagógico	contratar un Ing. Financiero para elaborar un plan de inversión	días trabajados	3	800	L2,400.00	El pago de Ing. Financiero sale de los fondos adicionales que se recaudaron
1.1.5	Mitigar y Aceptar	Revisar documentación para solicitar permiso de construcción antes de iniciar la construcción	Supervisión de requisitos por el equipo de proyectos	días trabajados	2	1000	L2,000.00	
2.1.1	Mitigar	Supervisar la compra de contenedores y revisar detalladamente su estado	Asignar a un responsable en el equipo de proyecto	días trabajados			No aplica	El integrante del equipo recibe un salario
2.1.1.1	Mitigar	Estipular un seguro contra accidente con la empresa del traslado	Asignar a un responsable en el equipo de proyecto	días trabajados			No aplica	El integrante del equipo recibe un salario
2.1.2	Mitigar	Supervisar la compra de materiales según	Asignar a un responsable en el equipo de proyecto	días trabajados			No aplica	El integrante del equipo recibe un salario

		cotización y presupuesto						
2.1.3	Mitigar y Aceptar	Supervisar la compra de equipo siguiendo las especificaciones técnicas	Asignar a un responsable en el equipo de proyecto	días trabajados	3		No aplica	El integrante del equipo recibe un salario
2.1.4	Mitigar y Aceptar	Estipular en el contrato una multa para el contratante si este se pasa de la fecha de pago y un % de imprevisto que cubra el tiempo de atraso del proyecto	modificar nuestro presupuesto de la obra anexando el % de imprevisto por retraso en el proyecto	% de imprevisto	0.03	804822.5	L24,144.67	
2.1.5	Mitigar y Aceptar	se le aplica la multa por cada día de atraso en el proyecto	aplicar el contrato	días de retraso	4	1000	L4,000.00	El costo lo paga el contratista
2.2.1.2	Mitigar y Aceptar	Hacer las correcciones levantando el nivel de las zapatas para obtener la nivelación en el piso	trabajo de un albañil	días trabajados	6	800	L4,800.00	
2.2.1.3	Mitigar y Aceptar	aplicar pintura anticorrosiva al contenedor	Pintor	días trabajados	2	400	L800.00	

2.2.1.4	Mitigar	Sellado de uniones en ensamblajes para evitar que entre agua y aire	contratar un albañil	días trabajados	1	400	L400.00	
2.2.1.5	Mitigar y Aceptar	Soldar las partes cortadas y realizar la apertura de huecos según plano	contratar un soldador	días trabajados	2	800	L1,600.00	
2.2.1.6	Mitigar y Aceptar	Reforzar zapatas con estructura paralela	Compra de materiales adicionales y pago adicional de mano de obra	Cantidad de obra por ml de zapata	15	450	L6,750.00	
2.2.1.7	Mitigar y Aceptar	Desinstalar piso y cambiar aislante	mano de obra y nuevo aislante	Cantidad de obra por piso	60	350	L21,000.00	
2.2.2	Mitigar y Aceptar	Monitoreo y control de Instalaciones	Asignar a un responsable en el equipo de proyecto				No aplica	El integrante del equipo recibe un salario
2.2.2.1	Mitigar y Aceptar	Monitoreo y control de Instalaciones	Asignar a un responsable en el equipo de proyecto				No aplica	El integrante del equipo recibe un salario
2.2.2.2	Mitigar	Monitoreo y control de Instalaciones	Asignar a un responsable en el equipo de proyecto				No aplica	El integrante del equipo recibe un salario
2.2.2.3	Mitigar y Aceptar	Monitoreo y control de Instalaciones	Asignar a un responsable en el equipo de proyecto				No aplica	El integrante del equipo recibe un salario

2.2.2.4	Mitigar	Enmasillar nuevamente dejando un acabado fino	Supervisión de trabajo por parte de contratista y equipo de proyecto				No aplica	El integrante del equipo recibe un salario
2.2.2.5	Mitigar y Aceptar	Monitoreo y control de Instalaciones	Asignar a un responsable en el equipo de proyecto				No aplica	El integrante del equipo recibe un salario
2.2.2.6	Mitigar y Aceptar	Cambio de puertas y ventanas por las que se pagaron	Asignar a un responsable en el equipo de proyecto				No aplica	El integrante del equipo recibe un salario
2.2.2.7	Mitigar y Aceptar	Retoques de pintura en áreas afectadas	Contratar otro pintor con mayor experiencia	días trabajados	2	400	L800.00	
3.1	Mitigar y Aceptar	Verificar requisitos de cumplimiento de proyecto	comparar con el alcance del proyecto				No aplica	
3.1.1	Mitigar y Aceptar	Revisar documentación antes de entregar proyecto	Monitoreo y Control del equipo de proyecto				No aplica	
3.1.2	Mitigar	Revisar cada detalle con contratista	Monitoreo y Control del equipo de proyecto				No aplica	
Presupuesto de Contingencia							L119,935.80	

Fuente: Elaboración propia

6.10 PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES

Seguidamente se describe La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto el cual incluye todos los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto. La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos de gestión y de control requeridos para desarrollar y administrar acuerdos tales como contratos, órdenes de compra, memorandos o acuerdos de nivel de servicio.

6.10.1 DEFINICIÓN DE LAS CONTRATACIONES

Los siguientes ítems y servicios por adquirir han sido determinados como parte esencial para el éxito del proyecto.

Tabla 44 Definición contrataciones

Rol	Tipo de Adquisición	Fuente de Adquisición	Modalidad	Área de Trabajo Asignada	Fecha requerida de contratación	Tipo de Contrato	Fecha de cierre de contratación
Contratista de Adaptación	Temporal	Anuncio	Entrevista	Instituto San buenaventura	2/4/2021	Contrato de Precio fijo	22/4/2021
Contratista de Equipo y mobiliario	Temporal	Anuncio	Entrevista	Instituto San buenaventura	6/4/2021	Contrato de Precio fijo	22/4/2021

Fuente: Elaboración propia

Tabla 45 Descripción de Adquisiciones

Producto/Servicio	Justificación	Tipo de Contrato	Procedimiento de Contratación	Persona/Área Responsable por la compra
Contenedores Reutilizables dry van de 40 pie	Necesario para su adaptación a Espacio Pedagógico	Contrato de precio fijo	• Solicitud de RFP	Director de Proyecto/Administrador financiero
			• Proceso de selección	
			• Adjudicación de compra	
			• Orden de Compra	
Traslado de Contenedores	Traslado de Contenedores de puerto cortes-san buenaventura	Contrato de precio fijo	Orden de Compra	Director de Proyecto/Administrador financiero
Mobiliario	Mesas, silla, muebles para adecuar Biblioteca virtual	Contrato de precio fijo	• Solicitud de RFP	Director de Proyecto/Administrador financiero
			• Proceso de selección	
			• Adjudicación de compra	
			• Orden de Compra	
Equipo	Computadoras, impresoras, Software académico cámaras de vigilancias, aires acondicionados para adecuar Biblioteca virtual	Contrato de precio fijo	• Solicitud de RFP	Director de Proyecto/Administrador financiero
			• Proceso de selección	
			• Adjudicación de compra	
			• Orden de Compra	
Materiales de construcción	Materiales de perfilería, tabla yeso, aislantes, materiales eléctricos, obra gris para la adaptación de contenedores a espacios pedagógicos	Contrato de precio fijo	• Solicitud de RFP	Director de Proyecto/Administrador financiero
			• Proceso de selección	
			• Adjudicación de compra	
			• Orden de Compra	
Servicio de Internet	Necesario para que los estudiantes y maestros puedan investigar y navegar	Contrato de precio fijo	• Solicitud de RFP	Director de Proyecto/Administrador financiero
			• Proceso de selección	
			• Adjudicación de compra	
			• Orden de Compra	

Fuente: Elaboración propia

6.10.2 TIPO DE CONTRATO A SER USADO

Todos los productos y servicios de este proyecto serán solicitados bajo contrato de precio fijo. El equipo del proyecto trabajara para definir los tipos de productos, cantidades, servicio y requerimientos de fechas de entrega. Se solicitarán 3 cotizaciones de varios proveedores para así adquirir un producto y servicio a un costo razonable bajo un contrato de precio fijo una vez que el proveedor sea seleccionado. Para este proyecto se emitirán Solicitudes de Propuesta (RFP) a fin de solicitar una oferta a varios provisosores los cuales describirán como ellos cumplirán con nuestras necesidades.

A continuación, se definen los productos de mayor importancia para la habilitar la biblioteca virtual (Espacio pedagógico) en el proyecto.

Tabla 46 Adquisición Equipo Biblioteca

Espacio Pedagógico	Equipo	Cantidad
Biblioteca Virtual	Computadoras de Escritorio Core i3, 2.7 GHz de 64 bits, 4 Giga bytes en RAM y 500 Giga Bytes de disco duro	30
	Impresora Epson Multifunción de flujo continuo	2
	Fotocopiadora	1
	Mueble para computadora (Butacas con divisiones entre computadoras)	31
	Sillas Ejecutivas	31
	Pizarra	1
	Proyector	1
	Acceso internet	10
	Aire Acondicionados de 24000 btu	1

Fuente: Elaboración propia

6.10.3 MÉTRICAS DE DESEMPEÑO DE LAS ADQUISICIONES

Las siguientes métricas son determinadas para medir el desempeño de los proveedores para este proyecto en las actividades del proceso de las adquisiciones

Tabla 47 Matriz de evaluación Proveedores

Matriz de Evaluación de Proveedores			
Criterio (calidad)	Propuesta 1	Propuesta 2	Propuesta 3
Calidad de Producto			
Entrega a Tiempo			
Costo			
1. No satisfactorio 2. Aceptable 3. Excepcional			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 48 Matriz evaluación a contratistas

Matriz de Evaluación de Contratistas		
Evaluación de la Calidad		
N°	Elementos a Evaluar	Escala (%)
1	Nivel educativo:	
2	Formación Técnica:	
3	años de experiencia	
4	Conocimiento en Lectura de planos	
5	Uso de Equipo de protección personal y de seguridad	
6	Conocimiento de equipo menor y herramientas de construcción	
7	Experiencia previa en procesos constructivos con contenedores	
7	Proyectos entregados en tiempo establecido	
Total Propuesta Técnica		

Fuente: Elaboración propia

6.11 PLAN DE GESTIÓN DE LOS INTERESADOS

La Gestión de los Interesados del Proyecto permitirá todos los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para en este contexto analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y así definir y desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.

6.11.1 IDENTIFICACIÓN DE INTERESADOS

Este proceso permite identificar continuamente los interesados del proyecto, así como de analizar y documentar información relevante relativa a sus intereses, participación, interdependencias, influencia y posible impacto en el éxito del proyecto.

Tabla 49 identificación de interesados

Interesados Considerados	Relación	Razón Para Su Inclusión
Estudiantes	Directa	Beneficiarios principales del proyecto, quienes participaran directamente de cada uno de los servicios ofrecidos por el mismo.
Padres de Familia	Directa	Familia participante que se relaciona directamente con los distintos proyectos.
Docentes	Directa	Beneficiarios principales del proyecto ya que comparten el mismo espacio con los Estudiantes
Comunidad San Buenaventura	Directa	Los organismos de participación comunitaria (patronatos, Juntas de Agua, Iglesias) se integran a los proyectos educativos gestionados por la institución
Sociedad de Padres de Familia del Instituto San Buena ventura	Directa	Junta Encargada de la coordinación, ejecución y evaluación del proyecto
Secretaría de educación (Gobierno)	Indirecta	Institución que solo se encarga de dar las normativas para educación
Dirección General de Construcciones Escolares y Bienes Inmuebles (Gobierno)	Indirecta	Institución que solo se encarga de dar las normativas para las construcciones Escolares
Municipalidad de San Francisco de Yojoa	Indirecta	Institución que no aporta recursos para la ejecución del proyecto.

Fuente: Elaboración propia

6.11.2 GESTIÓN, MONITOREO E INVOLUCRAMIENTO DE INTERESADOS

En este proceso se describe el enfoque, gestión y monitoreo para involucrar a los interesados del proyecto, con base en sus necesidades, expectativas, intereses y el posible impacto que se puede generar durante el desarrollo de este, también permite comunicarse y trabajar con cada uno de ellos para satisfacer sus necesidades y expectativas, abordar los incidentes y fomentar el compromiso y el involucramiento adecuado. Consecutivamente se enfoca apoyar el trabajo del equipo del proyecto, evaluando el grado en que afectan o son afectados por el proyecto, y determinar estrategias encaminadas a involucrarles de manera eficaz en apoyo de las decisiones, planificación y ejecución del trabajo del proyecto y así garantizar su culminación exitosa.

Tabla 50 Involucramiento de Interesados

Código PEP	Nombre del elemento	Descripción del trabajo	Interesado	Tipo de Interesado	Participación actual	Participación deseada	Poder/ interés	Poder/ Influencia	Influencia/ Impacto	Estrategia Preliminar
1	Planificación									
1.1	Planificación del Proyecto	Desarrollar el plan de trabajo para el proceso de planificación del proyecto y cumplir el objetivo	APF	Interno	Líder	Líder	Alto	Alto	Alto	Mantener informadas
1.1.1	Documentación del Proyecto	Reunir todos los requisitos del proyecto	Director institución	Interno	Líder	Líder	Alto	Alto	Alto	Involucrar y mantener satisfecha
1.1.2	Planos Constructivos	Elaboración de Planos según diseño propuesto del Espacio Pedagógico	Director institucional	Interno	Líder	Líder	Alto	Alto	Alto	Involucrar y mantener satisfecha
1.1.3	Presupuesto de la Obra	Elaboración de Presupuesto del Espacio Pedagógico	Padres de familia	Interno	de apoyo	de apoyo	Alto	Alto	Alto	Involucrar y mantener satisfecha
1.1.4	Plan Obtención de Fondos	Actividades desarrolladas por los padres para obtener fondos para el proyecto	Director y APF	Interno	Líder	Líder	Alto	Alto	Alto	Involucrar y mantener satisfecha
1.1.5	Permiso de Construcción	Obtener los permisos de construcción en el ente encargado del gobierno	APF	Interno	Líder	Líder	Alto	Alto	Alto	Mantener informadas
2	Ejecución									
2.1	Adquisiciones									

2.1.1	Compra de Contenedores Reutilizables	La adquisición de los contenedores reutilizables para la adaptación de los Espacios pedagógicos	APF	Externo	Líder	Líder	Alto	Alto	Alto	Mantener informadas
2.1.2	Compra de materiales para adaptación	La adquisición de todos los materiales a usar en la adaptación del contenedor	contratista	Interno	de apoyo	de apoyo	Medio	Medio	Medio	Mantener informadas
2.1.3	Compra de Equipo y Mobiliario	La adquisición de todo el hardware, software e instalaciones necesarias para el proyecto.	contratista	Interno	de apoyo	de apoyo	Medio	Medio	Medio	Mantener informadas
2.1.4	Adjudicación de Contrato para Adaptación de Contenedores	Elaboración de contrato bajo cláusulas al contratista de Adaptación	APF	Interno	Líder	Líder	Alto	Alto	Alto	Mantener informadas
2.1.5	Adjudicación de Contrato para instalación de equipo	Elaboración de contrato bajo cláusulas al contratista de Instalación de equipo	APF		Líder	Líder	Alto	Alto	Alto	Mantener informadas
2.2	Adaptación									
2.2.1	Obras Preliminares									
2.2.1.2	Trazo y Nivelación	actividades involucradas con la limpieza del terreno de maleza, basura, piedras sueltas, el trazo y la nivelación instalando bancos de nivel y ejes de referencia necesarios en el área por construir.	Director educativo	Interno	Líder	Líder	Alto	Alto	Alto	Involucrar y mantener satisfecha

2.2.1.3	Limpieza y desinfectado de contenedores	eliminar la materia orgánica y posteriormente disminuir la carga bacteriana de las superficies interiores y exteriores de los contenedores, mediante el rociado de las superficies, con solución desinfectante	APF	Interno	Líder	Líder	Alto	Alto	Alto	Mantener informadas
2.2.1.4	Ensamble de contenedores	Todas las actividades que conlleva el proceso de ensamble	contratista	Externo	de apoyo	de apoyo	Medio	Medio	Medio	Mantener informadas
2.2.1.5	Apertura de Huecos de puerta y ventana	Es la apertura de Huecos en paredes del contenedor	contratista	Externo	de apoyo	de apoyo	Medio	Medio	Medio	Mantener informadas
2.2.1.6	Cimentación	Cimentaciones profundas de concreto	contratista	Externo	de apoyo	de apoyo	Medio	Medio	Medio	Mantener informadas
2.2.1.7	Preparación de piso con aislamiento térmico	Colocación del aislamiento y por último colocamos el acabado	contratista	Interno	de apoyo	de apoyo	Medio	Medio	Medio	Mantener informadas
2.2.2	Instalaciones									
2.2.2.1	Instalación de Estructura Metálica	Instalación de la perfilería (postes, soleras, furrichanel, ángulos)	contratista	Interno	De apoyo	De apoyo	Medio	Medio	Medio	Mantener informadas
2.2.2.2	Instalaciones Eléctricas	Colocación de todo el sistema eléctrico del espacio pedagógico	contratista	Interno	De apoyo	De apoyo	Medio	Medio	Medio	Mantener informadas
2.2.2.3	Instalación de Aislamiento Térmico	Colocación de aislamiento térmico entre estructura metálica	contratista	Interno	Líder	Líder	Medio	Medio	Medio	Mantener informadas

2.2.2.4	Forrado con tabla yeso interior y exterior	Colocación de láminas de tabla yeso en paredes y cielo falso	contratista	Interno	de apoyo	de apoyo	Medio	Medio	Medio	Mantener informadas
2.2.2.5	Instalación de Revestimiento en Exterior	Colocación de cerámica, enchapes en fachada frontal	contratista	Externo	de apoyo	de apoyo	Medio	Medio	Medio	Mantener informadas
2.2.2.6	Instalación de Puertas y Ventanas	Colocación de puertas y ventanas en Huecos con contramarcos	contratista		de apoyo	de apoyo	Medio	Medio	Medio	Mantener informadas
2.2.2.7	Pintura en General	Acabado final del Espacio Pedagógico	contratista	Interno	Líder	Líder	Medio	Medio	Medio	Mantener informadas
3	Cierre									
3.1	Entrega del Proyecto	Trabajos pendientes para entrega formal del proyecto	APF	Interno	Líder	Líder	Alto	Alto		Mantener informadas
3.1.1	Documentar lecciones aprendidas	El Gerente de Proyecto junto con el equipo del proyecto realiza una reunión de lecciones aprendidas y documenta las lecciones aprendidas para el proyecto.	APF	Interno	Líder	Líder	Alto	Alto		Mantener informadas
3.1.2	aceptación formal del proyecto	El Patrocinador del Proyecto acepta formalmente el proyecto mediante la firma del documento de aceptación incluido en el plan del proyecto.	Padres de familia, estudiantes y docentes	Interno	Líder	Líder	Alto	Alto	Alto	Involucrar y atraer activamente

Fuente: Elaboración propia

COTIZACIONES

Cotización contenedora adaptado



SEÑORES:

Atención: Ing. Rony Alcerro

RTN:

25 de Enero del 2020, San Pedro Sula, Cortes

Agradecemos su gentileza de permitirnos presentar nuestra oferta para los productos que comercializamos, en esta ocasión presentamos oferta para:

CANTIDAD	DESCRIPCION	VALOR UNITARIO	PRECIO
1	Contenedor 40' STD Oficina	USD \$ 8,400.00	USD \$ 8,400.00

TOTAL **USD \$ 8,400.00**

NOTA: Cotización válida por Siete (07) días.

- Terminó de pago: 70% Desarrollo de proyecto – 30% Proyecto finalizado
- Tiempo de entrega: 9 días hábiles
- Tasa de cambio: 24.26

RK CONTENEDORES S. DE R.L. DE C.V.

Cuenta ahorro dólares BAC Honduras

744080101

BAC Honduras

Cuenta ahorro dólares

744057571

Boulevard del norte, 100 metros antes del peaje salida a Puerto Cortes, San Pedro Sula, Honduras,

C.A. Teléfono: (+504) 2503-0113/3160-5218/8926-7977 RTN: 05019019136385

CAI: E64540-AECA03-284B8B-532A61-86423D-83

Cotización de Compra de Contenedores para adaptarlos

TRANSPORTE Y EQUIPO

Seguridad y Eficiencia es nuestro servicio

FECHA:

18/01/2021

COTIZACION

\$

FACTURAR A:

Instituto San Buenaventura

RTN TEDESCO

0501-9009-209456

Aldea Chameleconcito, Bo La Concordia

Puerto Cortes, Honduras

(504) 2608-5368

vanessa.castro@descohn.com

danny.lopez@descohn.com

paul.lopez@descohn.com



DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	TOTAL
Contenedor de 40 pie Usado	2	\$ 1,798.11	\$ 3,596.22
		<i>SUBTOTAL</i>	\$ 3,596.22
		<i>ISV</i>	\$ 539.43
		TOTAL	\$ 4,135.65
	CAMBIO ACTUAL	24.18	L 100,000.03

TRANSPORTE Y EQUIPO

Seguridad y Eficiencia es nuestro servicio

FECHA:

12/04/2021

COTIZACION

\$

FACTURAR A:

Instituto San Buenaventura

RTN TEDESCO

0501-9009-209456

Aldea Chameleconcito, Bo La Concordia

Puerto Cortes, Honduras

(504) 2608-5368

vanessa.castro@descohn.com

danny.lopez@descohn.com

paul.lopez@descohn.com



DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	TOTAL
Traslado de contenedor	2	\$ 300.00	\$ 600.00
		<i>SUBTOTAL</i>	\$ 600.00
		<i>ISV</i>	\$ 90.00
		<i>TOTAL</i>	\$ 690.00
	CAMBIO ACTUAL	24.18	L 16,684.20



Constructora BAHIA, S. de R.L.

Instituto San Buenaventura
San Francisco de Yojoa
21 de enero 2021

Nosotros, **Constructora Bahía** por medio de la presente hacemos una oferta de precios de mano de obra de construcción solicitada por su institución para su proyecto de construcción con contenedores adaptados a espacios pedagógicos detallados a continuación

Descripción	UNIDAD	CANTIDAD	Precio Mano Obra	TOTAL
Trazado y niveleteado	ml	97.06	15.00	1,455.90
Excavación para zapata aislada (0.60 m x 0.60 m)	Unid	6	150.00	900.00
Fundición de zapata aislada (0.60 m x 0.60 m) 4#4 y #3 @ 0.20 m	Unid	6	250.00	1,500.00
Ensamble de Contenedores	gbl	1	3,500.00	3,500.00
Apertura de Huecos puertas y ventanas	gbl	1	1,500.00	1,500.00
Construcción de Paredes de Tabla yeso con estructura metálica y aislamiento térmico	m2	185.96	200.00	37,192.00
Cielo falso de tabla yeso con perfilería metálica aislamiento térmico	m2	59	200.00	11,800.00
Pisos con acabados de vinil y aislante térmico	m2	59	250.00	14,750.00
Instalación Eléctrica	m2	59	100.00	5,900.00
Gradas y aceras	gbl	1	8,000.00	8,000.00
Pintura General	gbl	1	5,000.00	5,000.00
TOTAL, Mano de Obra			Lps.	91,497.90

José Luis Ustariz Prieto
Gerente de CONSTRUCTORA
Y FERRETERIA BAHIA

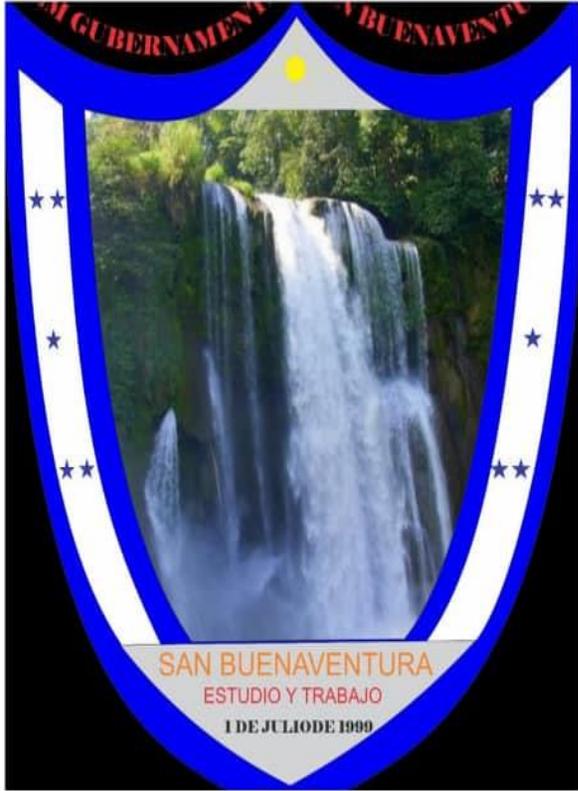
Tiempo de Entrega: 9 días laborales

Condiciones de pago: 50% anticipo 50% contra entrega

Garantía: 6 meses

Oferta valida: 15 días

IMÁGENES DEL INSTITUTO SAN BUENAVENTURA



FAMILIA CEMGSB!







INSTRUMENTO UTILIZADO PARA INVESTIGACIÓN

Adaptacion de contenedores maritimos a Espacios Pedagogico

Reciba un cordial saludo de los estudiantes de la Maestría en Administración de Proyectos de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), estamos desarrollando la siguiente encuesta con el objetivo de investigar si es factible la reutilización y adaptación de contenedores marítimos a espacios pedagógicos (aspectos que conforman un ambiente de aprendizaje, pueden ser: Aulas, laboratorios, bibliotecas, salas multiusos, patios de juego, ect.) en los centros educativos.

***Obligatorio**

1. ¿Cuál es su género?

- Femenino
- Masculino

2. ¿Qué posición ocupa en la comunidad educativa?

- Estudiante
- Padre o Encargado
- Docente
- Personal Administrativo
- Personal Directivo
- Otro: _____

3. ¿Cuántos años tiene?

- menor de 20 años
- 20a 30años
- 30 a 40 años
- mayor de 40 años

REGLAMENTO DE ASOCIACIÓN DE PADRES DE FAMILIA

La Gaceta



DIARIO OFICIAL DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS

La primera Imprenta legal en Honduras en 1828 siendo fundada en Tegucigalpa, en el cuartel San Francisco, la primera que se imprimió fue una proclama del General Morazan, con fecha 4 de diciembre de 1828.



Ministerio Nacional de Asuntos Exteriores
E.M.A.E.

Después se imprimió el primer periódico oficial del Gobierno con fecha 25 de mayo de 1830, conocido hoy, como **Diario Oficial "La Gaceta"**.

AÑO CXXXIX TEGUCIGALPA, M. D. C., HONDURAS, C. A.
JUEVES 8 DE JUNIO DEL 2017. NUM. 34,359

Sección A

Secretaría de Educación

ACUERDO EJECUTIVO No. 0600-SE-2017

Comayagüela, M.D.C., 22 de mayo del 2017

LA SECRETARÍA DE ESTADO EN EL DESPACHO DE EDUCACIÓN

Considerando: Que la Constitución de la República, establece que los padres están obligados a alimentar, asistir y educar a sus hijos durante la minoría de edad y en los demás casos en que legalmente proceda.

Considerando: Que la Ley Fundamental de Educación, establece que los centros educativos constituyen la base del Sistema Nacional de Educación, con la participación del personal directivo como docentes, educandos, padres de familia y la comunidad en su área de influencia.

Considerando: Que la participación de los padres de familia o tutores en las instituciones educativas, es esencial en la formación de los educandos, su función es apoyar y ser informado de la educación que provee a sus hijos y pupilos.

Considerando: Que la Ley de Fortalecimiento a la Educación Pública y la Participación Comunitaria establece como objetivo, fortalecer la Educación Pública mediante la participación de los padres de familia y de otros actores de la comunidad.

SUMARIO

Sección A
Decretos y Acuerdos

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN Acuerdo Ejecutivo No. 0600-SE-2017	A. 1 - 8
Sección B Avisos Legales Desprendible para su comodidad	B. 1 -16

Considerando: Que se hace necesario contar con una normativa en la cual se plasmen nuevos lineamientos de participación social, que fortalezcan el funcionamiento de las Instituciones Educativas y promuevan acciones para elevar la calidad de la educación.

Considerando: Que para contar con un sistema de información integrado de las Asociaciones de Padres y Madres de Familia es necesario que la Secretaría de Estado en el Despacho de Educación, registre en el Sistema de Administración de Centros Educativos (SACE) la información concerniente de los miembros que integran la Junta Directiva de la Asociación de Padres de Familia de cada centro educativo, como mecanismo que facilite establecer rápida comunicación con estos órganos, a fin de fomentar la participación de la comunidad educativa en los asuntos de interés público en el ámbito educativo.

POR TANTO:

La Secretaría de Estado en el Despacho de Educación, en uso de las facultades establecidas en los Artículos 121 de la Constitución de la República; 44 y 76 de la Ley Fundamental de Educación; 2 de la Ley de Fortalecimiento a la Educación Pública y la Participación Comunitaria; 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 y 12 del Reglamento de Participación de la Comunidad

Educativa de la Ley Fundamental de Educación y Acuerdo Ministerial N°. 1395-SE-2015.

ACUERDA:

PRIMERO: Aprobar el presente **REGLAMENTO DE LAS ASOCIACIONES DE PADRES Y MADRES DE FAMILIA DE HONDURAS.**

TÍTULO I
CONSIDERACIONES GENERALES
CAPÍTULO I
OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

Artículo 1: El objeto del presente reglamento es regular la creación, organización, competencias, responsabilidades, mecanismos de participación en la gestión de los Centros Educativos y funcionamiento interno de las Asociaciones de Padres y Madres de Familia (en lo sucesivo se denominará APF) de los centros educativos Gubernamentales y No Gubernamentales del sistema educativo nacional, en los niveles educativos de Prebásica, Básica y Media.

Artículo 2: La vigilancia y cumplimiento del presente reglamento corresponde al titular del Ejecutivo a través de la Secretaría de Estado en el Despacho de Educación y su estructura organizativa en el nivel central y descentralizado de acuerdo a sus roles y competencias en el marco de la legislación vigente.

Artículo 3: El presente Reglamento debe ser aplicable:

- a) A las APF registradas en el Sistema de Administración de Centros Educativos (SACE).
- b) A los Padres y Madres de Familia, Tutores y/o Encargados de las y los educandos matriculados en los centros educativos Gubernamentales y No Gubernamentales del país.
- c) Al personal administrativo y docente de los centros educativos Gubernamentales y No Gubernamentales del país.
- d) A las Juntas Directivas de Red correspondientes a las Redes Educativas a nivel nacional conformada por los presidentes de la APF.

CAPÍTULO II
FINALIDAD Y PRINCIPIOS

Artículo 4: Las APF tendrán como finalidad fortalecer la gestión escolar, mediante la participación de los padres y madres de familia tutores y/o encargados, contribuyendo a la mejora de los servicios para la calidad educativa.

Artículo 5: Las APF tendrán como principios orientadores de su participación en la gestión del centro educativo los siguientes:

- a) **Gestión escolar** es la toma de decisiones con la participación de los diversos actores del centro educativo que tiene por finalidad centrar, focalizar y aunar un propósito compartido en la búsqueda de aprendizajes de calidad para las y los educandos.
- b) **Participación Comunitaria** es asumir compromisos en la solución de problemas relacionados con la gestión educativa. La participación comunitaria implica una forma común de percibir, entender y vivir los asuntos educativos, un método de trabajo que permitirá a la comunidad educativa la gestión colectiva de los centros educativos.
- c) **Democracia Participativa** consiste en tomar decisiones para elegir, reelegir, reestructurar y ratificar a la APF, así como para comunicar a los líderes las necesidades o problemas que se presentan en el ámbito escolar. En el centro educativo la democracia participativa de los padres y madres de familia, tutores y/o encargados, inicia con la elección de la Junta Directiva y Comités adjuntos de la APF y luego se consolida con la participación de esta Junta.
- d) **Equidad** se caracteriza por el uso de la imparcialidad para reconocer el derecho de cada uno, aplicando la justicia en el trato equitativo. Por otro lado, la equidad adapta la regla para un caso concreto con el fin de hacerlo más justo.
- e) **Inclusión** es la integración a la vida comunitaria a todos los miembros de la sociedad sin importar su condición física, cultural, socioeconómico o de su pensamiento, en igualdad de condiciones, teniendo

La Gaceta

DIARIO OFICIAL DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS
DECANO DE LA PRENSA HONDUREÑA
PARA MEJOR SEGURIDAD DE SUS PUBLICACIONES

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

JORGE ALBERTO RICO SALINAS
Coordinador y Supervisor

EMPRESA NACIONAL DE ARTES GRÁFICAS
E.N.A.G.

Colonia Miraflores
Telfonos/Fax: Gerencia 2230-4926
Administración: 2230-3026
Planta: 2230-6767

CENTRO CÍVICO GUBERNAMENTAL

BIBLIOGRAFÍA

(Kitzinger J.. Qualitative Research,. (1995). Introduciong focus group, BMJ.

Aguilar-Agudo Antonio, H.-C. J.-S.-O. (2019). Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-52742019000100003

BID, B. i. (2014). <https://ewsdata.rightsindevelopment.org/>. Obtenido de https://ewsdata.rightsindevelopment.org/files/documents/29/IADB-RG-T2529_60iMcCv.pdf

City, C. (2019). *Container City*. Obtenido de <http://www.containercity.com/>

cmyk-arq.es. (s.f.). *cmyk-arq.es*. Obtenido de <https://cmyk-arq.es/sistemas-constructivos-sostenibles-y-eco-amigables/>

cofis. (s.f.). *cofis*. Obtenido de https://www.cofis.es/pdf/fys/fys13/fys13_30-33.pdf

Container, M. (s.f.). *Mas Container*. Obtenido de www.mascontainer.com/puente-ecologico-hecho-contenedores-reciclados

Corvo, H. S. (s.f.). *lifeder.com*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/factibilidad/>

Dazne, A. (13 de Mayo de 2012). *ARQuitectura*. Obtenido de <https://blog.is-arquitectura.es/2012/05/13/aulas-con-contenedores-de-carga-en-bogota/>

Definicion. (2020). *Definicion*. Obtenido de <https://definicion.de/contenedor/>

Díaz, A. A. (2017).

Diccionario de la Lengua Española. (2014). *Real Academia Española*. Obtenido de <https://goo.gl/y9a4aV>

DIGESEBI, D. G. (2017). *Manual de Planificación y Diseño de Centros Educativos*. Obtenido de https://planmaestro.se.gob.hn/recursos/descargas/Manual_Planificacion_y_Disenno_Centros_Educativos_2.pdf

Elheraldo. (03 de Junio de 2019). *Elheraldo*. Obtenido de <https://www.elheraldo.hn/pais/1289874-466/graves-deficiencias-sufre-el-sistema-educativo-en-honduras>

García, M. d. (2017). *CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE CON CONTENEDORES*. Sevilla, España.

Googlemaps. (s.f.). *Googlemaps*. Obtenido de https://www.google.com/maps/place/San+Buenaventura/data=!4m2!3m1!1s0x8f65d80a068a2d09:0x8aa73a4c880d429a?sa=X&ved=2ahUKEwiI-5CK_rjvAhVMSjABHWNGB3AQ8gEwAHoECAMQAQ

Heraldo, E. (28 de Enero de 2018). *Preocupan Cifras de infraestructura escolar en Honduras*. Obtenido de El periodismo necesita inversión. Para compartir esta nota utiliza los íconos que aparecen en la página.

INE, I. N. (2013). *XVII Censo de Poblacion 2013*. Tegucigalpa: Instituto Nacional de Estadística.

IPN, C. D. (28 de Agosto de 2006). *CINVESTAV*. Recuperado el 13 de Marzo de 2021, de <https://www.cs.cinvestav.mx/Equiposeinstalaciones.html>

J.M, A. (2004). *La construccion con contenedores maritimos*. Obtenido de <http://www.mimbrea.com/contruccion-con-contenedores-martimos/>

Latina., D. R.-B. (4 de octubre de 2016). *caf.com*. Obtenido de <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2016/10/la-importancia-de-tener-una-buena-infraestructura-escolar/>

Logistics, M. O. (2007). *Mega Online Logistics* . Obtenido de <https://www.megaonlinelogistics.com/tipo-contenedores-maritimos/>

Macro, D. (s.f.). *Expansion, Datos Macro*. Obtenido de <https://datosmacro.expansion.com/demografia/migracion/emigracion/honduras>

Malaga, L. o. (26 de septiembre de 2016). *La opinion de Malaga*. Obtenido de https://www.laopiniondemalaga.es/especiales/formacion/2016/09/10-paises-mejor-sistema-educativo-n853_30_33202.html

MARAGAÑO, C. I. (2014). *“INNOVACIÓN EN EL DISEÑO DE VIVIENDAS*. Obtenido de <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2014/bmfcim722i/doc/bmfcim722i.pdf>

maritimos, c. (s.f.). *contenedores-maritimos*. Obtenido de <https://contenedores-maritimos.es/medidas-y-tipos/>

Masenvios.es. (2020). *Masenvios.es*. Obtenido de <https://www.masenvios.es/tienda/venezuela-cargo/>

MINEDU. (2015). *Guia de diseño de espacios pedagogicos*. Peru: Ministerio Educacion Peru.

Mundial, B. (01 de Febrero de 2018). *bancomundial.org*. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2018/02/01/centroamerica-debate-calidad-educativa>

MyrnaBarahona. (2018). Obtenido de http://www.myrnamariabarahona.com/home.php/track/entry/musical_garage_soando_en_grande/

- Olivé, C. A. (15 de Octubre de 2018). *informatiu*. Obtenido de <http://informatiu.apabcn.com/es/blog/construccion-con-contenedores-maritimos-etica-o-estetica/>
- OPC. (15 de Marzo de 2018). <http://www.opc.hn/>. Obtenido de <http://www.opc.hn/en-puerto-cortes-se-intensifican-las-exportaciones-de-melon-y-cafe-al-mercado-internacional/>
- Ordóñez, G. B. (2014). *POTENCIALIDADES DE UN CONTENEDOR, ANÁLISIS COMPARATIVO, DISEÑO Y CUENCA-ECUADOR*.
- Prensa, D. L. (s.f.). <https://www.laprensa.hn/>. Obtenido de <https://www.laprensa.hn/sanpedro/1354518-410/60-centros-educativos-cortes-tienen-problemas-infraestructura-san-pedro-sula-honduras>
- Prensa, L. (05 de Febrero de 2020). *La Prensa*. Obtenido de <https://www.laprensa.hn/sanpedro/1354518-410/60-centros-educativos-cortes-tienen-problemas-infraestructura-san-pedro-sula-honduras>
- revistaconstruir.com. (s.f.). *revistaconstruir.com*. Obtenido de <https://revistaconstruir.com/avanza-honduras-a-paso-firme-materia-de-construccion-sostenible/>
- Rojas, P. R. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. *Nefrija de liguistica aplicada a la enseñanza de las lenguas*.
- Sampieri, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). *Metodologia de la Investigacion 6ta. Edicion*. Mexico DF, Mexico: McGraw-Hall/Interamericana Editores.
- Tamayo y Tamayo, M. (2008). El proceso de la Investigacion Cientifica. En T. y. M., *El proceso de la Investigacion Cientifica*. Limusa.

weatherspark.com. (02 de Abril de 2021). *weatherspark.com*. Obtenido de weatherspark.com:
[https://es.weatherspark.com/y/12992/Clima-promedio-en-San-Buenaventura-Honduras-
durante-todo-el-a%C3%B1o](https://es.weatherspark.com/y/12992/Clima-promedio-en-San-Buenaventura-Honduras-durante-todo-el-a%C3%B1o)