

**UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS
MAESTRÍA EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE
PROYECTOS**

“Estrategias para la comercialización de artesanías para el desarrollo socio-económico del municipio de San Juan La Laguna en el lago de Atitlán”

**Estudios realizados:
Estudio Técnico, Estudio Financiero y
Estudio de Impacto ambiental**

TESIS

PRESENTADA POR EL ARQUITECTO:

PABLO ENRIQUE CASTILLO RIVERA

**PREVIO A OPTAR A EL TÍTULO PROFESIONAL QUE LO
ACREDITA COMO:**

**MAESTRO EN FORMULACION Y
EVALUACIÓN DE PROYECTOS**

QUETZALTENANGO, NOVIEMBRE 2010.

Índice General

Contenido	Página
Introducción	1
Capítulo I	
1. Antecedentes	2
2. Planteamiento del problema	3
3. Árbol de problemas	5
4. Árbol de Objetivos	6
5. Justificación	7
6. Objetivos	8
Capítulo II	
1. Marco Referencial	9
2. Referentes Teóricos	13
3. Marco contextual	18
4. Descripción de la Metodología	27
Capítulo III	
1. Estudio Técnico	33
2. Localización del expendio flotante	33
3. Ubicación Regional	34
4. Ubicaciones clave a nivel local	35
5. Ponderación de zonas	36
6. Características de cada municipio como	37

destino para el expendio flotante

	Página
7. Determinación del tamaño del expendio	38
8. Áreas del expendio flotante	38
9. Distribución del Expendio Flotante	40
10. Diseño preliminar del expendio flotante	41
11. Aspectos Importantes en las instalaciones de la embarcación.	46
12. Desarrollo del montaje del expendio flotante	46
13. Características Físicas	47
14. Descripción del Equipo a utilizar	47
15. Presupuesto de la embarcación	48
16. Construcción del muelle terminal para el Expendio Flotante.	48
17. Presupuesto de construcción del Muelle	49
18. Mobiliario y Equipo	49
Capítulo IV	
Estudio Financiero	50
1. Vida útil del proyecto	50
2. Inversión Inicial	59
3. Costos	51
4. Costos Indirectos	52
5. Costos de Publicidad y Mercadeo	52

6. Gastos Administrativos	53
	Página
7. Depreciación	54
8. Estimación de Ingresos	54
9. Estado de Perdidas y ganancias	55
10. Valor Actual Neto y determinación de la Tasa Interna de Retorno.	56

Capitulo V

Análisis de Impacto Ambiental	58
1. Identificación de Impactos Ambientales	58
2. Lista de Verificación	59
3. Impacto potencial, Posible Contaminación del Agua y Sedimentos	60
4. Monitoreo de trabajos de mitigación de impactos Ambientales	65
Conclusiones	66
Recomendaciones	67
Bibliografía	68
Anexos	69

Índice de Cuadros

No.	Título	Página.
1	Ponderaciones de comunidades con potencial turístico	36
2	Características de las localidades ponderadas	37
3	Nomenclatura System Layout Planning	40
4	Costo de la Embarcación.	48
5	Presupuesto de construcción de muelle.	49
6	Mobiliario y Equipo	49
7	Inversión Inicial	50
8	Costos Fijos	51
9	Costos Indirectos	52
10	Publicidad y mercadeo	53
11	Gastos Administrativos	53
12	Ingresos Mensuales	55
13	Flujo Neto de Efectivo	56
14	VAN positivo	57
15	VAN negativo	57
16	Lista de Verificación de Factores Ambientales	59
17	Listado de actividades y etapas del proyecto	60
18	Monitoreo de Mitigación de Impactos Ambientales	65

Índice de Figuras

No.	Título	Página
1	Árbol de problemas	5
2	Árbol de objetivos	6
3	Diagnóstico del sector artesanal textil San Juan La Laguna	11
4	Puntos críticos en Comercialización	12
5	Ubicación Regional departamento de Sololá	19
6	Ubicación del municipio de San Juan La Laguna	19
7	Ubicación Regional	34
8	Ubicación local sobre el Lago de Atitlán	35
9	Análisis de Relaciones	41
10	Planta de distribución cubierta superior	42
11	Planta de distribución cubierta inferior	43
12	Vista Sección Transversal	44
13	Vista Sección Longitudinal	45
14	Matriz de Leopold Modificada	62
15	Matriz de Mitigación de Impactos Ambientales	63

RESUMEN

El proyecto surge de la idea de realizar un encadenamiento productivo en la producción de artesanías de San Juan La Laguna del departamento de Sololá, enfocándose en el desarrollo económico de esta localidad, con el fin de incrementar la comercialización de sus productos. Por esa razón se propone la creación de un expendio flotante que permita atraer un mayor flujo turístico y mejorar las ventas de las artesanías textiles, para esto se incluyen en este trabajo el estudio técnico, estudio financiero y estudio de impacto ambiental para el desarrollo y puesta en marcha del expendio flotante.

El expendio flotante se construirá sobre una embarcación tipo ferri, Las instalaciones ocuparan unos 331 metros cuadrados distribuidos en dos niveles, por los requerimientos y forma del barco se tendrán en el primer nivel 91 metros cuadrados y 240 metros cuadrados en el segundo nivel que será el nivel principal y de mayor preferencia por el paisaje y contacto al exterior, con 331 metros cuadrados de espacio habitable diseñado específicamente para albergar un restaurante, 27 locales comerciales, un mirador, servicios sanitarios, área para toma de fotografías, área administrativa y operativa y modulo de gradas para cambiar de nivel, además contará con un área de abordaje desde lancha y muelle para hacer mas fácil y seguro el abordaje al expendio.

Con el estudio financiero realizado se puede afirmar que es un proyecto factible financieramente al tener ingresos que permitan tener una tasa interna de retorno (TIR) del 19.9%, con una tasa de descuento del 15%, lo que indica que en un tiempo de 5 años como mínimo el proyecto en si

puede recuperar su inversión y generar utilidades, en este proyecto se propone al grupo gestor de San Juan La Laguna como administrador y gestor del proyecto así como del financiamiento para realizarlo, a través de la red nacional de grupos gestores y el Banco Interamericano de Desarrollo BID, un proyecto autosostenible que además de ser factible financieramente vendrá a impulsar fuertemente el desarrollo económico de esta localidad y de sus habitantes al llevar turistas a este lugar y crear mayores fuentes de ingresos para sus asociados.

En el estudio de impacto ambiental se lograron identificar factores ambientales afectados y actividades potencialmente peligrosas para el ambiente, por lo que se plantean parámetros y actividades de mitigación de impactos ambientales que reduzcan y eliminen los riesgos ambientales que presenta la realización del presente proyecto.

En general se considera que este proyecto traerá un beneficio considerable en el desarrollo económico del municipio de San Juan La Laguna, y los municipios que se involucren en el funcionamiento del expendio flotante, logrando un crecimiento en los índices de turismo en esta región.

INTRODUCCION

El mercado turístico no ha sido aprovechado conforme al potencial que el país tiene, la falta de inversión controlada en turismo ha permitido que cada lugar turístico fije sus propias reglas y no siempre son las mas adecuadas, en el lago de Atitlán existe un gran potencial para el turismo tanto extranjero como nacional, uno de los mayores atractivos es la variedad de artesanías que se producen en las localidades alrededor del lago, algunos de los artesanos se han organizado y capacitado para mejorar sus procesos y aumentar su producción con una mejor calidad, pero el mercado artesanal no es lo suficientemente demandante para ubicar y comercializar los productos que se fabrican, por esta razón nace la idea de mejorar las estrategias de comercialización de artesanías de los lugares circundantes al lago a través de un expendio innovador sobre el lago de Atitlán, siendo un nuevo atractivo en la zona que aumentará la afluencia de turistas. En el municipio de San Juan La Laguna, los artesanos se han organizado y mejorado sus productos por lo que serán los mayores beneficiarios con la creación del presente proyecto.

El proyecto se considera factible financieramente, en el tema de desarrollo económico es de gran beneficio y cierra el encadenamiento del producto en la fase de comercialización de las artesanías de San Juan La Laguna, ambientalmente se considera factible al ejecutar los requerimientos de mitigación propuestos.

CAPITULO I

1. ANTECEDENTES

El proyecto surge de la idea de realizar un encadenamiento de las empresas que generan bienes y servicios para el turista nacional e internacional y de un análisis de los factores que afectan y permiten potencializar el turismo en la región de San Juan la Laguna. En la actualidad no cuenta con suficiente atractivo y entretenimiento turístico, debido a que sólo un 10% del total¹ de los turistas que ingresan al país visitan el lago de Atitlán, con ello se busca promover el turismo en este municipio. Con este proyecto se pretende comercializar los bienes que se producen en San Juan la Laguna, así como los servicios promoviendo dentro de este último concepto la comida de esta región.

¹ Coordinadora Institucional del Proceso de Formulación de una Estrategia de Desarrollo Artesanal Textil para San Juan la Laguna y el Proyecto Desarrollo Económico Rural de Sololá –PROSOL-. 2009. DIAGNOSTICO ARTESANAL TEXTIL, SAN JUAN LA LAGUNA, SOLOLA.

2. PLANTEAMIENTO Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

San Juan la Laguna es un municipio del departamento de Sololá, y dentro de las actividades económicas que se realizan hoy en día destacan en mayor importancia la fabricación de tejidos hechos por las mujeres en telar de cintura y la venta de artesanía típica guatemalteca, estas actividades favorecen aproximadamente a doscientas cincuenta familias con ello haciendo un total de mil personas, y les permiten fomentar el turismo local y global para así obtener al mismo tiempo beneficios de ello. El mercado turístico es un factor de ingreso económico importante por la comercialización de los productos de éste municipio², del total de los turistas que ingresan al país el 10% visitan Atitlán y sus alrededores quienes comprenden las edades entre veinticinco a cuarenta y cuatro años. Los turistas tienen un gasto diario promedio efectuado en el país de Q. 808.74 del cual el catorce por ciento es destinado a la compra de artesanías³.

Entre los problemas que enfrenta San Juan la laguna para la comercialización de los tejidos y artesanías típicas son:

1. La falta de formación empresarial en los artesanos.
2. Desconocimiento de las herramientas mercadológicas que faciliten la venta y promoción de los tejidos y artesanías.
3. No existiendo asociatividad para la comercialización de sus productos, los productos de alta calidad se distribuyen en las calles de San Juan la Laguna y Panajachel por vendedores

² Coordinadora Institucional del Proceso de Formulación de una Estrategia de Desarrollo Artesanal Textil para San Juan la Laguna y el Proyecto Desarrollo Económico Rural de Sololá –PROSOL-. 2009. DIAGNOSTICO ARTESANAL TEXTIL, SAN JUAN LA LAGUNA, SOLOLA.

³ Grupo Consultor CASABAL y Opinión RERSEARCH (Agencia de investigación de mercados. Tema: Como es el mercado del turismo receptor en Guatemala, 2008.

ambulantes, en Galerías y tiendas de típicos; lo cual no genera mayor impacto de ventas, ni la promoción y atracción.

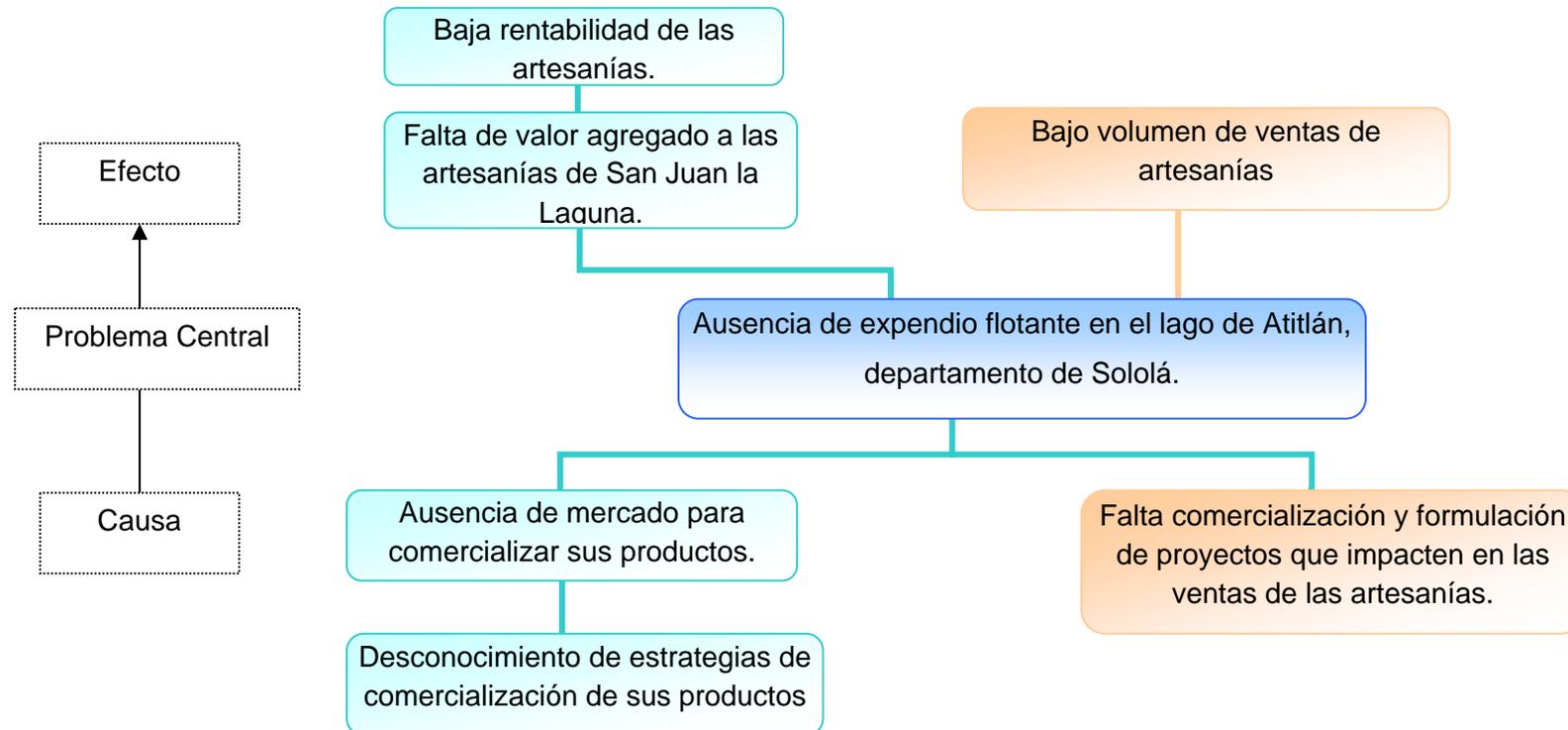
En la actualidad en el municipio de San Juan la Laguna existe una asociación de artesanos, la cual está integrada por doce productores, quienes forman parte integral del Grupo Gestor, ésta asociación se dedica a velar por la mejora en la calidad de la producción y comercialización de los productos que elaboran; ésta última no se explota de forma adecuada, es por ello que se hace necesario fomentar el desarrollo de proyectos enfocados a obtener los mayores beneficios de las actividades que realiza la asociación de artesanos a través del Grupo Gestor.

El planteamiento de la creación de un Expendio Flotante diseñado sobre la estructura de una embarcación tipo Ferry, vendría a impulsar el turismo nacional e internacional en San Juan la Laguna mejorando el desarrollo económico local, mediante el encadenamiento de las empresas que generan bienes y servicios para el turista nacional e internacional que visita éste municipio y el resto de las localidades del departamento.

Por lo anteriormente expuesto se plantea la siguiente interrogante, ¿será rentable La creación de un Expendio Flotante diseñado en una embarcación tipo Ferri en San Juan la Laguna, Sololá?

3. ARBOL DE PROBLEMAS

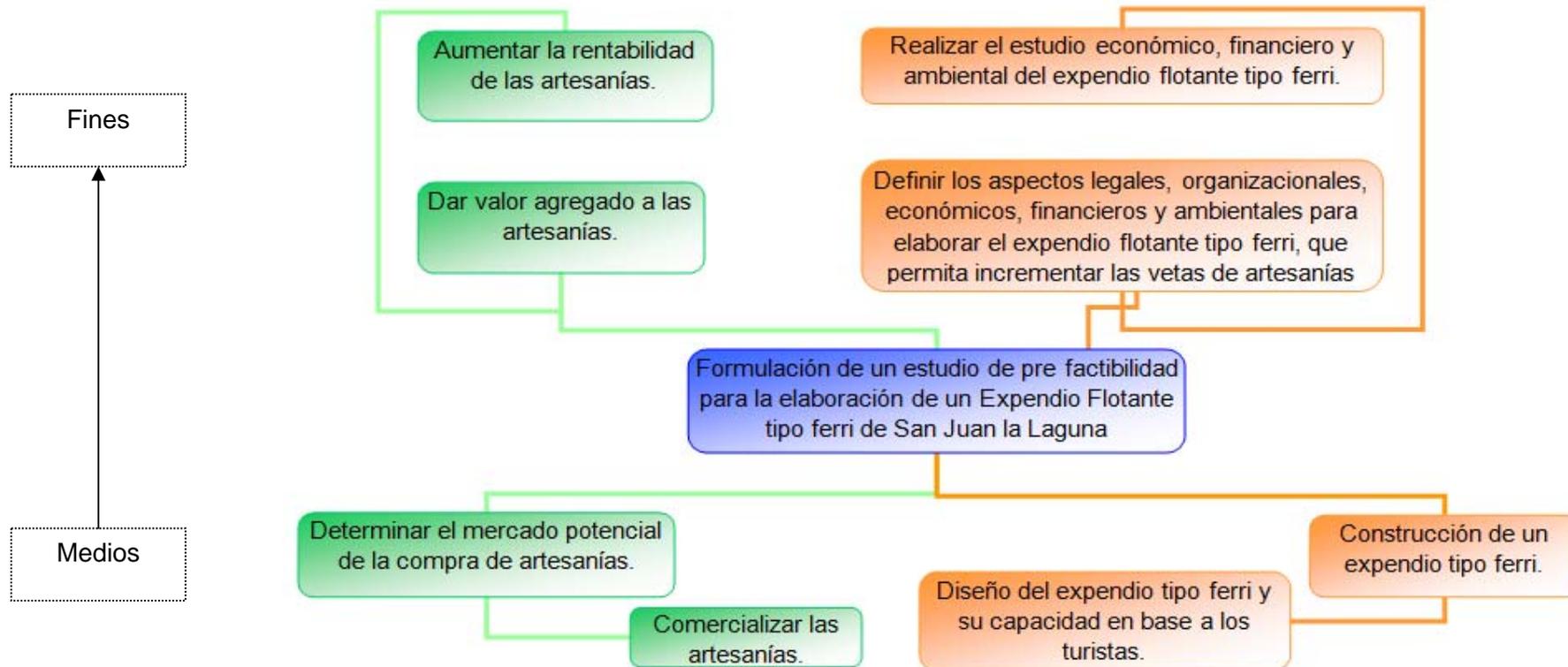
Figura No. 1, Árbol de Problemas



Fuente: Propia del autor 2010.

4. ARBOL DE OBJETIVOS

Figura No. 2 Árbol de objetivos



Fuente: Fuente Propia del autor 2010

5. JUSTIFICACIÓN

El municipio de San Juan la Laguna, Sololá es una de las zonas productoras de tejidos y artesanías; los cuales son vendidos en la región en pequeña escala, son productos orgánicos de buena calidad. Sin embargo en la actualidad la Asociación de Artesanos junto con el Grupo Gestor indican que dichos productos enfrentan problemas para su comercialización y que no han sido proyectadas las ventas para el crecimiento de las mismas, para lo cual no se han planteado alternativas para nuevas oportunidades de comercialización.

El Expendio Flotante es una alternativa para aumentar la productividad, facilitar la comercialización y acceso de compra de los productos artesanales elaborados en San Juan la Laguna. La creación de un Expendio Flotante diseñado sobre la estructura de una embarcación tipo Ferry vendría a promover el turismo nacional e internacional, y así aumentar la cantidad de las personas que visitan Atitlán y a éste municipio. También vendría a dar un auge al desarrollo económico local beneficiando a más de doscientas cincuenta mujeres y a sus familias, mediante el encadenamiento de las empresas que generan bienes y servicios para las personas que lo visitan y al resto de las localidades del departamento.

Para llegar a elaborar el proyecto del Expendio Flotante es necesario identificar la oferta y demanda de los productos y servicios a comercializar, establecer las dimensiones del barco en donde se diseñará el mercado, determinar la rentabilidad de inversión y la sostenibilidad del proyecto en el tiempo.

Por lo que se plantea formular un estudio de pre-factibilidad para que el expendio pueda desarrollarse en el municipio de San Juan la Laguna del departamento de Sololá.

6. OBJETIVOS

General:

Incrementar el desarrollo socio-económico del municipio de san Juan la Laguna en el Lago de Atitlán por medio de estrategias de comercialización de artesanías

Específicos

- Formular el estudio Técnico para la creación de un Expendio Flotante diseñado sobre la estructura de una embarcación tipo Ferri, en el municipio de San Juan la Laguna del departamento de Sololá.
- Plantear los aspectos técnicos del barco para el diseño preliminar del Expendio Flotante.
- Analizar a través de un estudio de impacto ambiental la factibilidad ambiental y social del Expendio Flotante.
- Calcular a través del estudio financiero la rentabilidad del Expendio Flotante.

CAPITULO II

1. MARCO REFERENCIAL

Estrategia de Mercadeo para mejorar la Competitividad en la Comercialización de Artesanía en el Mercado turístico.

La capacidad que tienen las personas en centros artesanales, refleja la competitividad que tiene una empresa con otra, dando a conocer sus productos de la mejor manera posible. El nivel de desarrollo de toda empresa depende de la eficiencia que se tenga en la comercialización de sus productos ya que de ello se obtienen las características de nuevos diseños, mercados y a la vez la distribución de la misma. No conocen ningún tratado comercial para implementar exportaciones hacia los Estados Unidos ni ningún otro país en el extranjero, mucho menos de Instituciones no gubernamentales que capacitan sobre el tema.

De igual forma, no existe ningún apoyo del gobierno para que puedan realizar este tipo de transacciones, el interés ha sido muy poco y los que sufren son aquellos talleres artesanales que tiene el deseo de poder hacerlo sin ningún intermediario⁴.

El empaque es uno de los factores muy importante en el producto, por que este es el que le da la imagen y presentación al producto, en esta investigación lastimosamente no todas las personas lo utilizan, porque de esta forma se describe de una manera breve la forma de cómo está elaborado y cual es la forma de poder usarlo, de la misma forma se le da la publicidad al producto para darles a conocer ante los demás consumidores.

⁴ Coordinadora Institucional del Proceso de Formulación de una Estrategia de Desarrollo Artesanal Textil para San Juan la Laguna y el Proyecto Desarrollo Económico Rural de Sololá –PROSOL-. 2009. DIAGNOSTICO ARTESANAL TEXTIL, SAN JUAN LA LAGUNA, SOLOLA.

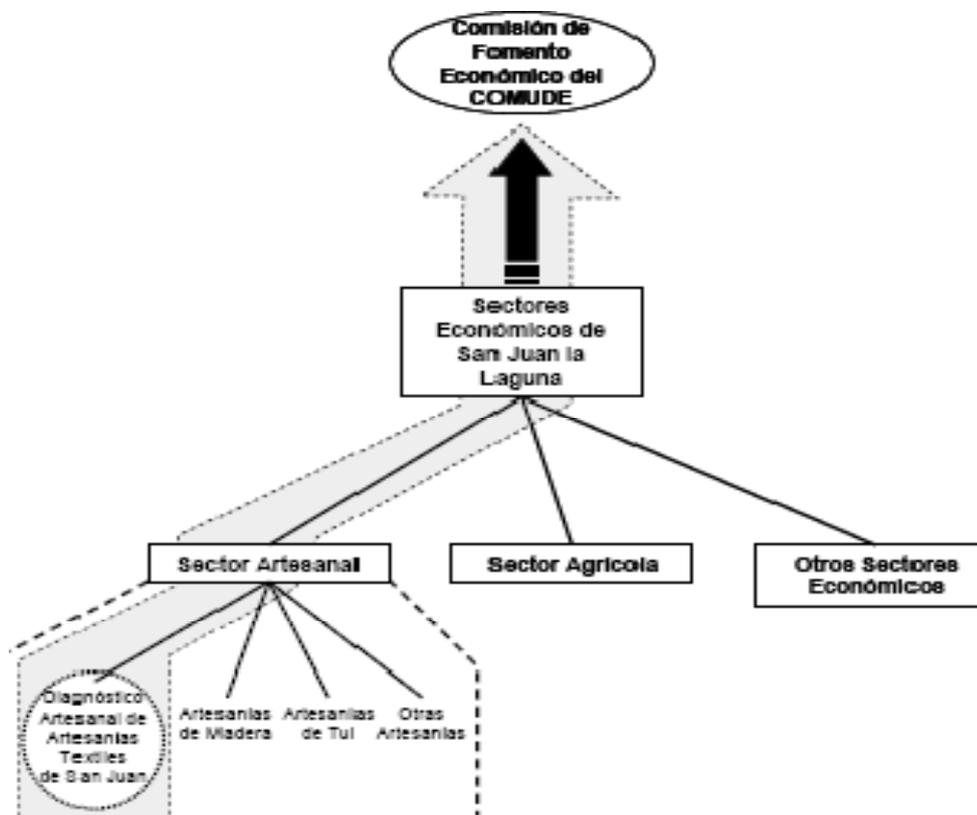
Sector artesanal textil

La Oficina Municipal de la Mujer, de la municipalidad de San Juan La Laguna, tomó la iniciativa en los primeros meses del año 2009, de convocar a entidades que apoyan y trabajan con el sector artesanal de dicho municipio, con la finalidad de construir un mecanismo que logre que los beneficios de la cooperación y las oportunidades en general, sean accesibles a la mayoría de personas que integran las organizaciones del sector artesanal. Las artesanías de San Juan la Laguna son productos elaborados a mano, con materias primas locales, naturales o procesadas, o incluso con desechos de otros productos. Su elaboración se basa en la creatividad del/la artesana/o, y en su gran mayoría representan la idiosincrasia local, las tradiciones o la innovación, estimulada por la actualidad⁵. Se incluyen dentro de las actividades/productos artesanales de San Juan la Laguna, las siguientes:

- Artesanía Textil (telar de pié y de cintura, bordado)
- Talabartería (productos de cuero)
- Mostacilla
- Pintura artística
- Jabones naturales
- Reciclaje de basura
- Tejidos de Tul
- Alfarería (productos de barro)

⁵ Coordinadora Institucional del Proceso de Formulación de una Estrategia de Desarrollo Artesanal Textil para San Juan la Laguna y el Proyecto Desarrollo Económico Rural de Sololá –PROSOL-. 2009. DIAGNOSTICO ARTESANAL TEXTIL, SAN JUAN LA LAGUNA, SOLOLA.

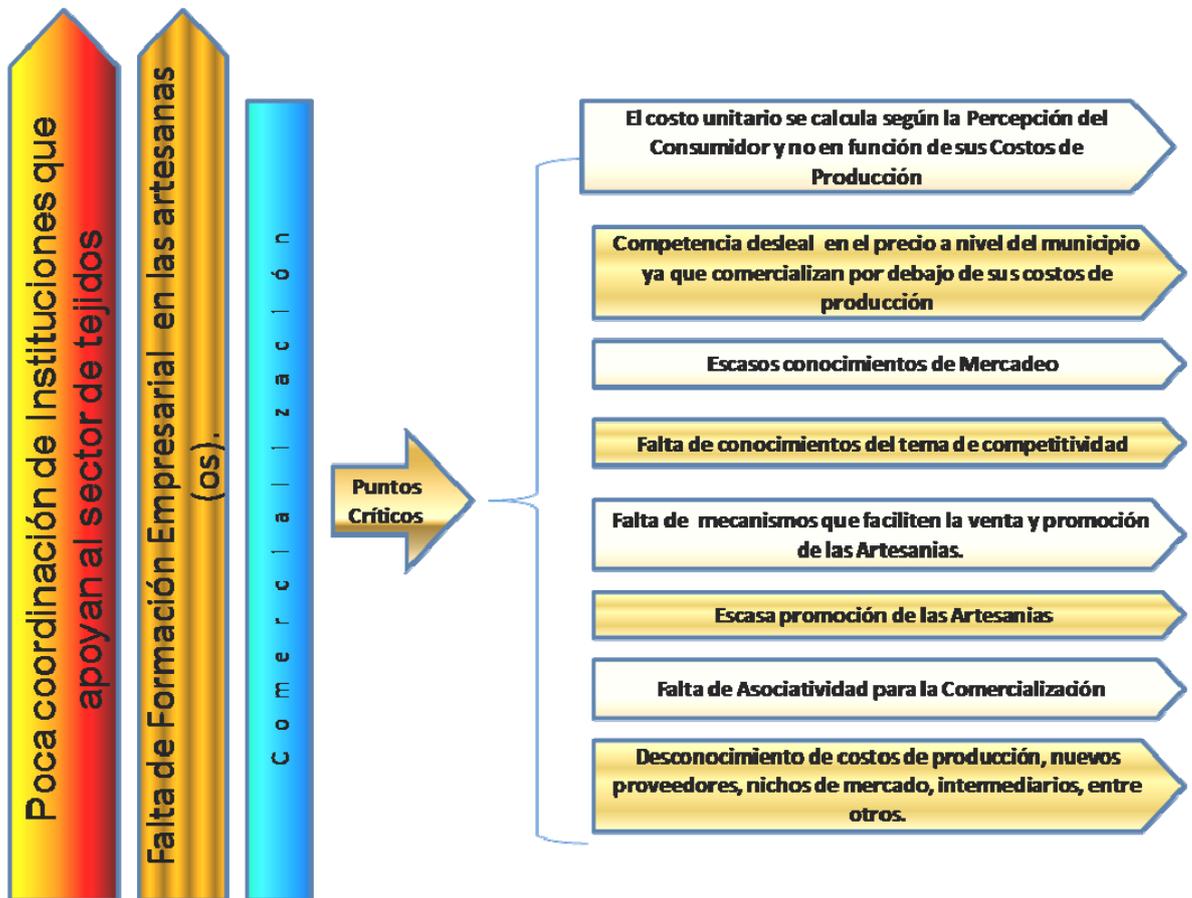
Figura No. 3, Diagnostico del Sector Artesanal Textil en San Juan La Laguna



Fuente: Coordinadora Institucional del Proceso de Formulación de una Estrategia de Desarrollo Artesanal Textil para San Juan la Laguna y el Proyecto Desarrollo Económico Rural de Sololá -PROSOL-. 2009. DIAGNOSTICO ARTESANAL TEXTIL, SAN JUAN LA LAGUNA, SOLOLA.

En base a la figura anterior, el área que se pretende abarcar con el presente proyecto son las artesanías textiles, pero también se incluirán las artesanías de madera y otras, teniendo una cuarta parte de uno de los tres sectores económicos principales de San Juan La Laguna en el departamento de Sololá.

Figura No. 4 Puntos Críticos en Comercialización



Fuente: Coordinadora Institucional del Proceso de Formulación de una Estrategia de Desarrollo Artesanal Textil para San Juan la Laguna y el Proyecto Desarrollo Económico Rural de Sololá -PROSOL-. 2009. DIAGNOSTICO ARTESANAL TEXTIL, SAN JUAN LA LAGUNA, SOLOLA.

El gráfico anterior revela los aspectos más importantes a mejorar en el proceso de comercialización de las artesanías, los puntos clave en los que hay que trabajar para mejorarla y crear oportunidades para los productores de vender sus productos.

2. REFERENTES TEÓRICOS

ARTESANÍA

Se refiere al trabajo realizado de forma manual por una persona sin el auxilio de la energía mecánica, en el que cada pieza es distinta a las demás, diferenciándolo del trabajo en serie o industrial⁶. Con el objeto de definir a la *artesanía* y distinguirla de la *industria*, la importancia económica y social ha propuesto como definición de artesanía toda técnica manual creativa, para producir individualmente, bienes y servicios. A diferencia de la industria que es toda técnica mecánica aplicada, para producir socialmente, bienes y servicios. Para muchas personas, la artesanía es un término medio entre el diseño y el arte. Para otros es una continuación de los oficios tradicionales, en los que la estética tiene un papel destacado pero el sentido práctico del objeto elaborado es también importante. También quedan algunos artesanos que se dedican a los llamados oficios tradicionales, pero cada vez son menos. Uno de los principales problemas de la artesanía es la competencia con los productos procedentes de procesos industriales de bajo costo, con apariencia similar a los productos artesanos, pero con menor precio y calidad. Otra dificultad para los artesanos es la forma de comercializar sus productos, ya que es una característica de la artesanía, que se realiza en talleres individuales o de pocas personas, con poca capacidad para llegar al mercado⁷.

⁶ Los artesanos 2010. Artesanías e imágenes de Guatemala. www.losartesanos.com/guatemala/index.html

⁷ Idem.

ARTESANÍAS DE GUATEMALA

En Guatemala la artesanía es una expresión genuina de sus habitantes originales, y gran soporte del sustento de las comunidades de este maravilloso país de Centro América. Dotadas de una vocación al bordado y al tejido y manejo de los mas hermosos colores, las comunidades mayas distribuidas por las montañas de ese hermoso país se dedican sin pausa a la producción de artesanías textiles que van desde sus tradicionales hüipiles y cortes (paños rectangulares que usan como faldas), pasando por una diversidad de bolsos, morrales, mochilas, pasaporteras, tejidos insuperables en mostacillas, hasta las mas bellas mantas, colchas, mantelería, chales y bufandas; máscaras, piedras y maderas talladas, etc. La variedad de artesanías es impresionante y se destaca su muestra en los mercados artesanales en donde se exponen artesanías de varias comunidades como Nevaj, Todos los Santos, Sololá, Zunil y muchas otras.

Aparte de las artesanías tradicionales, exponen ahí mismo muchos artesanos de otros países que ahí viven, o que transitan por las rutas mayas, artesanos contemporáneos, con excelentes joyas, cerámicas, textiles, etc. Dada esta producción colorida, bella, de precios excelentes, es alta la demanda y por lo mismo operan desde Guatemala empresas transportadoras que viabilizan el tema exportación hacia otros países; todos estos productos son de atractivo e interés para el turista que visita el país⁸.

⁸ Coordinadora Institucional del Proceso de Formulación de una Estrategia de Desarrollo Artesanal Textil para San Juan la Laguna y el Proyecto Desarrollo Económico Rural de Sololá -PROSOL-. 2009. DIAGNOSTICO ARTESANAL TEXTIL, SAN JUAN LA LAGUNA, SOLOLA

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD

Es una evaluación preliminar de la viabilidad técnica y económica de un proyecto propuesto. Para la elaboración del informe de prefactibilidad del proyecto deben analizarse en detalle los aspectos identificados en la fase de perfil, especialmente los que inciden en la factibilidad y rentabilidad de las posibles alternativas. Entre estos aspectos sobresalen: el mercado, la tecnología, el tamaño y la localización, las condiciones de orden institucional y legal e impacto ambiental y social.

En el presente estudio nos enfocaremos directamente al estudio técnico, estudio financiero y estudio de impacto ambiental que generarán los parámetros para la creación de un expendio atractivo que permita la comercialización de las artesanías y además brinde el servicio de restaurante y mirador de la bellezas acuáticas dentro del lago de Atitlán, todo esto es un atractivo que además mejorará la afluencia de turistas a las localidades en que se ubique el expendio flotante.

a) Estudio de mercado: Es la primera parte de la investigación, consta de la determinación y cuantificación de la demanda y oferta, el análisis de precios y el estudio de comercialización de un producto en el mercado. Se entiende por mercado el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y demanda para realizar las transacciones de bienes y servicio a precios determinados⁹.

En este estudio se tomaron los resultados del estudio de mercado del proyecto "ESTRATEGIAS PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE

⁹ Benassini, M. 2001. Introducción a la investigación de mercados un enfoque para América Latina. México, D.F. Edit. Pearson Educación. 240p.

ARTESANÍAS PARA EL DESARROLLO SOCIO-ECONÓMICO DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN LA LAGUNA EN EL LAGO DE ATITLAN”, como estudio paralelo a este proyecto, de donde se tomaron las bases que registrarán las necesidades del expendio flotante así como la capacidad y tamaño del mismo.

- b) **Estudio técnico:** Por medio de este estudio se pretende resolver las dudas referentes a dónde, cuánto, cómo y con qué producir lo que se desea en este caso el expendio flotante, comprendiendo todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto. Este puede subdividirse en las siguientes fases de determinación del tamaño óptimo del proyecto como su capacidad instalada, también se deben conocer las capacidades del equipo disponible en el mercado y el cálculo del área a ocupar en las instalaciones.

Otra fase es la localización óptima del proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) al obtener el costo unitario mínimo (criterio social), la fase de ingeniería que es el punto de investigación se describirán todos los aspectos relacionados con la instalación y el funcionamiento del proyecto, desde la descripción del proceso, adquisición del equipo y maquinaria que se determinará por la distribución óptima y definición de las áreas, hasta definir la estructura jurídica y de organización del expendio. Esto se relaciona con la selección de equipo, maquinaria y materiales a utilizar en el proyecto; en la cual se debe recabar la mayoría de información que será útil en la comparación de varios equipos y también es la base para realizar una serie de cálculos y determinaciones posteriores, la información que se debe recabar es

la siguiente: proveedor, precio, dimensiones, capacidad, flexibilidad, mano de obra, costo de mantenimiento, consumo de energía eléctrica, infraestructura necesaria, equipos auxiliares, costo de fletes y de seguros, costo de instalación y puesta en marcha y existencia de repuestos e insumos en el país.

- c) Estudio administrativo legal:** El cual comprende la organización del recurso humano y organigrama general del proyecto, en esta fase se señalan todas las actividades que realizará el personal de la empresa, comprendiendo la línea de autoridad y responsabilidad, descripción de las funciones de todo el personal y estructura organizacional (organigrama general de la empresa). Asimismo va implícito lo que es el marco legal del proyecto en lo que se debe regir de acuerdo con la administración y organización que comprende el proyecto, para este efecto se encontrará en el documento paralelo antes mencionado en el estudio de mercado.
- d) Estudio económico y financiero:** En esta parte del estudio se pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesario para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación del expendio (que abarque funciones de comercialización, administración y ventas). Comprendiendo lo que es la determinación de todos los costos totales y análisis financieros como: gastos de administración, costos de venta, gastos financieros, inversión total inicial, capital de trabajo, análisis del punto de equilibrio, estado de resultado pro-forma, costo de capital o tasa mínima aceptable de rendimiento. También se analiza lo que es evaluación financiera tomando en cuenta los siguientes indicadores: a) Valor actual neto -VAN- o valor presente neto -VPN-, b) Tasa Interna de Retorno -TIR-, c) Análisis de sensibilidad -AS-, d)

Periodo de recuperación de la inversión, f) Relación costo/beneficio -C/B-.

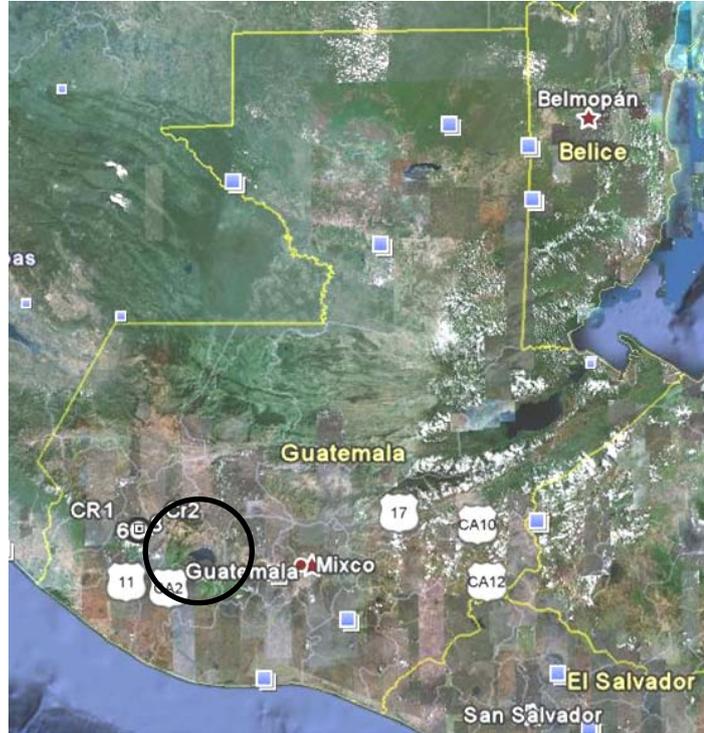
e) Estudio de impacto ambiental, diagnóstico ambiental en el área donde se ubicará el expendio.

Se caracterizaron los impactos ambientales por medio de matriz de Leopold, en donde se consideran las actividades más importantes relacionadas con las fases del proyecto y su interacción con el medio ambiente; que son: medio físico (suelo, agua, atmósfera), medio biótico (flora y fauna) y aspecto socioeconómico. En la matriz de Leopold se ponderó una puntuación de uno a diez para cada una de las anteriores, así se obtuvieron valores de magnitud e importancia, que luego serán sumados para encontrar los impactos más relevantes al medio ambiente. Al obtener los resultados se procede a la realización de las medidas de mitigación en las cuales son expuestas en forma de planes descriptivos sobre las acciones a tomar para contrarrestar y mitigar los efectos causados por los impactos adversos identificados en el estudio.

3. MARCO CONTEXTUAL

San Juan La Laguna, es un municipio del departamento de Sololá que está en el lado suroccidental del "Lago más Bello del Mundo" el Lago Atitlán. Como se muestra en las figuras siguientes:

Figura No. 5, Ubicación Regional departamento de Sololá.



Fuente: Elaboración Propia - Google Earth -.

Figura No. 6 Ubicación del municipio de San Juan La Laguna.



Fuente: Elaboración Propia - Google Earth-

Según los Anales de los kaqchikeles (Memoria de Sololá) se llama "Xe' Kuku' Aab'aj" que en Idioma Maya Tz'utujil literalmente dice: Xe'= debajo, Kuku'= tinaja, Aab'aj= piedra "de bajo de la tinaja de piedra"¹⁰. La cabecera municipal se encuentra rodeado por cerros: Cerro de las Cristalinas, Cerro Kyaq Aaba'aj, Cerro Kajnom, es la parte donde se han establecido indígenas tz'utujiles. Tiene tres aldeas en la parte alta: Palestina, Panyebar y Pasajquim que son indígenas mayas k'iches. Es decir que es un municipio en donde conviven indígenas mayas tz'utujiles y k'iches. Cuenta con una población urbana (INE 2002) 4,180 habitantes.¹¹

En torno a composición étnica, se puede indicar que el 99.5% de los vecinos de San Juan son indígenas, pertenecientes a dos de los tres grupos mayas con presencia en el departamento de Sololá. La mayoría de los habitantes de la cabecera municipal son tz'utujiles. En las aldeas, son K'iches (42%). Solo unas 10 familias aproximadamente en todo el municipio no son indígenas.

Ubicación Geográfica de San Juan La Laguna

San Juan La Laguna, fue fundado en 1623 bajo el nombre de Pueblo Nuevo de San Juan, por vecinos de la etnia Tz'utujil en la época colonial. Los registros históricos indican que San Juan permaneció adjunto a varios poblados. Por ejemplo, para 1836 aparece adscrito al circuito de Atitlán al fundarse el departamento de Quiché. Sin embargo para 1872, se registra su adscripción al departamento de Sololá. Según Gall (1980) también se menciona como perteneciente del Círculo San Pedro La Laguna, octavo distrito, de acuerdo a tabla para elección de diputados a la Asamblea Constituyente, decreto 225 del 9 de noviembre de 1878.

¹⁰ Coordinadora Institucional del Proceso de Formulación de una Estrategia de Desarrollo Artesanal Textil para San Juan La Laguna y el Proyecto Desarrollo Económico Rural de Sololá –PROSOL-. 2009. DIAGNOSTICO ARTESANAL TEXTIL, SAN JUAN LA LAGUNA, SOLOLA

¹¹ Instituto Nacional de Estadística, Censo oficial 2002.

El municipio de San Juan La Laguna tiene una extensión territorial de 36 kilómetros cuadrados y está a una altura de 1585 mSNM⁹. Por carretera se ubica a 168 kilómetros de la ciudad capital, a 52 kilómetros de la cabecera departamental de Sololá y a 4 kilómetros de San Pedro La Laguna. El municipio se divide en área urbana y área rural. El área urbana está dividida en barrios y cantones (es el casco municipal). En el área rural se encuentran las aldeas Palestina, Panyebar y Pasajquím. En éstas es mayor el predominio de etnia quiché. La cabecera situada al margen oeste del lago de Atitlán, en su parte más baja que llega al lago, se encuentra a 1,585 metros sobre el nivel del mar. Sus coordenadas son 14° 41' 39" latitud y 91° 17' 12"¹⁰. Cuenta con un significativo número de calles, veredas y caminos que permiten la interacción social entre residentes del municipio y poblados vecinos. Los límites municipales son: al norte Santa Clara La Laguna y San Pablo La Laguna (Sololá), al este San Pedro La Laguna (Sololá) y el Lago de Atitlán, al sur Chicacao (Suchitepéquez), al oeste Santa Catarina Ixtahuacán y Santa Clara La Laguna (Sololá).

En el municipio se encuentran los accidentes orográficos: montañas Chuacacuom, Chuicapoj, Pachalí, Paquiacnom, Parbeytem y Patziac, así como los Cerros El Cristalino, Chuacacabaj, Patzalú y Pachicoc. Entre los accidentes hidrográficos se hallan el Lago de Atitlán, los ríos Yatzá y Guaxaquichaj y los riachuelos Pachamiya y Cuá. San Juan La Laguna forma parte de la eco-región cuenca sur del Lago de Atitlán. La misma se halla constituida por seis municipios. San Lucas Tolimán, Santiago Atitlán, San Pedro La Laguna, San Juan La Laguna, San Pablo La Laguna y San Marcos La Laguna. San Juan La Laguna, se ve influenciado por el clima de la zona del litoral pacífico, se presentan componentes naturales diversos; sin embargo, destaca el Bosque muy Húmedo Montano Subtropical (BMHMS). En lo que respecta a la flora, se caracteriza por ser casi homogénea en toda el área. Son fáciles de divisar especies como

Diphisa rubinoides, Coffea arabica, Simarouba glauca, Araucaria sp., Sphidiun guayaba, Nerium oleander, Inga sp., Persea americana, Pinus sp., Ficus sp., entre otras¹². Con predominio apreciable se tiene la especie Inga sp. La misma forma un manto casi uniforme en la mayor parte de la extensión de la cabecera municipal. Ello es así porque es la especie que se utiliza para el sistema agroforestal productivo de café. La cabecera municipal es un área geográfica que brinda potencial turístico y variedad de opciones para que el turista elija las que más le llame la atención. Es privilegiada por la belleza escénica natural y cultural que hay. Además, cuenta con sitios que permiten contemplar una vista panorámica del área y alrededor de su entorno territorial.

Estructura social en San Juan La Laguna.

Según la Ley del Consejo de Desarrollo Urbana y Rural, el tipo de organización en San Juan La Laguna, es el Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODES). Este Consejo se halla integrado por instituciones gubernamentales y no gubernamentales del municipio quienes integran el Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE). También se hallan comités específicos de corta duración por dedicarse a proyectos específicos. Éstos son los comités de Agua Potable, de Medio Ambiente y Protección de Tierras, Pro-Desarrollo Comunal, de bomberos voluntarios, entre otros. Otra figura presente es la del Alcalde Auxiliar, cuenta con dos; Panyever y Pasajquím, cuentan con tres. Cada Alcalde Auxiliar representa un caserío de su aldea y cuenta con la ayuda de dos alguaciles. Todos son elegidos por la población en asamblea general y prestan este servicio gratuitamente por un año. Por otro lado, existen varias asociaciones locales

¹² Coordinadora Institucional del Proceso de Formulación de una Estrategia de Desarrollo Artesanal Textil para San Juan la Laguna y el Proyecto Desarrollo Económico Rural de Sololá –PROSOL-. 2009. DIAGNOSTICO ARTESANAL TEXTIL, SAN JUAN LA LAGUNA, SOLOLA.

que directa o indirectamente trabajan por el desarrollo de San Juan. Unas orientan su gestión al impulso de iniciativas o proyectos de autogestión, sobre todo, vinculados con el turismo. Por ejemplo, el Centro Maya de Desarrollo Comunal (CEMADEC), la Asociación de Artesanas de San Juan, la Asociación de Guías en Ecoturismo Rupalaj K'istalin, entre otras. En San Juan funcionan tres Juntas Municipales Deportivas (fútbol, básquetbol y ciclismo). En lo relacionado a participación ciudadana, el mecanismo más común a parte de la participación en las elecciones generales que se llevan a cabo cada 4 años, es la Asamblea Comunitaria. En las asambleas, las decisiones se toman en consenso y de no lograrse éste, se recurre a la votación. En el municipio, las relaciones entre vecinos y autoridades se ha dado tradicionalmente a través de los alcaldes auxiliares y en fecha más reciente, por medio de los COCODES.¹³

La economía Sanjuanera

En lo referente a la Población Económicamente Activa (PEA) del municipio, esta se ve vinculada a dos tipos de actividad: la agrícola y la artesanal. Es común que una familia desempeñe ambas actividades económicas. Es predominante en la actividad agrícola la presencia del hombre y en la actividad artesanal –tejido- la mujer.

En términos de tipos de producción agrícola, se dan especificidades. Por ejemplo, en la cabecera municipal es predominante la producción de café. Generalmente dicha producción es destinada a la exportación. En menor escala se practica la producción de maíz y frijol. Estas dos últimas actividades se ejecutan en todos los poblados del municipio. Estos cultivos son fuentes de autoconsumo y, esporádicamente, se destinan a ventas

- ¹³ San Juan La Laguna. 2010. (En Línea). Consultado el 12/5/2010. Disponible en:
<http://www.sanjuanlalaguna.org>

menores. Otro tipo de práctica agrícola es la hortaliza (tomate, repollo, cebolla, rábano, güisquil, el chile y la zanahoria). Los cultivos de hortaliza se observan en todo el municipio, también se desarrolla otro tipo de actividad económica; por ejemplo: pecuaria, manufacturera, comercio y servicios.

El ingreso monetario familiar es bajo. Pasado el periodo de cosecha de café, se estima que los ingresos de las actividades de campo oscilan entre los trescientos y quinientos quetzales mensuales. Muy pocas familias logran un ingreso mensual equivalente o superior a los mil quetzales. Las que lo logran, generalmente ejecutan diversas actividades para ello.

Dado los bajos ingresos familiares registrados en el área, los indicadores de pobreza son altos. Según la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) en el 2001, para 1999 un 72.44% de la población del municipio vivía en la pobreza¹⁴. En extrema pobreza se hallaba el 18.64% de la población. Las cifras son alarmantes; empero, son inferiores a los registros departamentales. El departamento de Sololá registra 76.36% de pobreza y un 32.6% de pobreza extrema. Comparados con las cifras en el nivel nacional (pobreza 54.33% y pobreza extrema 22.77%), los registros a nivel del municipio, denotan ser superiores en cuanto al promedio nacional y similares en cuanto a extrema pobreza de acuerdo con el Diagnóstico del Municipio de San Juan La Laguna en el 2004.

¹⁴ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) en el 200, Informe Situacional Nacional.

El turismo en San Juan La Laguna

En el siglo XX surge un cambio relativo de la actividad turística que se comienza hacer manifiesto en pueblos como: San Juan La Laguna, San Pedro La Laguna, San Marcos Laguna y Santiago Atitlán. En los años 70 sólo existía la Asociación de mujeres denominada de "Color Botánico", quienes se dedicaban al manejo de colorantes naturales. Algunos años más tarde, se establece la Asociación Artesanas de San Juan La Laguna. Antes de la firma de los Acuerdos de Paz firme y duradera, solo existían seis asociaciones vinculadas directa o indirectamente con el turismo. Sobresalen por su contribución al desarrollo del área, la Asociación Centro Maya para el Desarrollo Comunal (CEMADEC). El surgimiento de asociaciones va haciéndose un hecho real que poco a poco fue mejorando. El desarrollo turístico moderno en esta comunidad se remonta al año de 1998, ese año la ONG Fundación Solar, incursiona en el área una propuesta que considera aquellos elementos naturales y culturales que tradicionalmente en Guatemala no se le habían reconocido ningún valor económico y mucho menos, una retribución social o ambiental.

En las décadas comprendidas del 70' al 90' del siglo XX, en San Juan sólo existían 6 asociaciones. Por el contrario, durante el primer y segundo lustro del siglo XXI, es notorio el surgimiento de un número significativo de asociaciones. Dichas asociaciones no sólo se hallan en la cabecera municipal, sino también en las aldeas. Su surgimiento ha sido en un lapso relativamente corto. Las Instituciones más antiguas son la Asociación de Mujeres de Color Botánico con 67 asociadas activas y la Asociación de Artesanas de San Juan con 50 asociadas activas. Ambas tienen su sede en la cabecera municipal. Para el 2002, Fundación Solar comienza a impulsar programas de desarrollo local priorizados por la comunidad a través del fortalecimiento de la organización y autogestión de asociaciones

indígenas, bajo la incorporación de enfoques de género, equidad, recursos naturales renovables y ambiente; en coordinación con Fundación Solar y con el apoyo de entidades gubernamentales y personas particulares, logró instaurar un Circuito Turístico Sostenible en el área que con el transcurrir de los años, el número de turistas atendidos por esta asociación ha sido de tendencia creciente. Este proyecto fue el marco referencial para el desarrollo de propuestas venideras cimentadas en el manejo sostenible del suelo, la reforestación y la generación de ingresos. Respecto al mercado nacional e internacional, por ejemplo, la Asociación de Mujeres Tejedoras con Tinte Natural Lema' oferta sus productos en tiendas de prestigio como Nim Pot de Antigua Guatemala. Por su parte, la Asociación de Artesanas de San Juan exporta sus productos a Finlandia y Estados Unidos. Con la existencia de asociaciones como las anteriormente aludidas, las mujeres han incursionado de forma más decidida en actividades de confección y promoción de productos. En suma, hoy San Juan es un destino turístico con presencia ubicado en la cuenca del Lago Atitlán y la actividad está teniendo un incremento consistente.

Tomando como referente empírico el acta de registro de visitantes de la Asociación de Guías de Ecoturismo Rupalaj K'istalin se determina que la mayoría de los turistas que visitan San Juan La Laguna, poseen edades que oscilan entre los 20 y 29 años. Esta es la moda estadística que predomina. Empero, existen tres rangos de edades que por así decirlo, reflejan otros grupos de turistas. Los rangos de edades 30-39, 40-49 y 50-59 presentan diferencias mínimas entre ellos. Aunque el rango de edad comprendido entre 10-19 años, es bastante representativo, bien se puede afirmar que pertenecen indirectamente a los turistas que son aún, vigilantes de su formación como individuos sociales. Las personas comprendidas entre los 20-29 años de edad, suelen ser jóvenes que buscan experiencias distintas a las ofertadas en sus sitios de residencia permanente. Suelen ser éstos,

atraídos por la práctica de actividades turísticas diversas. Entre ellas el senderismo con dificultad y sobre todo, la experiencia de convivir con otros congéneres que comparten intereses y emociones similares. Pues éstos no suelen tener hijos, aunque hay sus excepciones.

El flujo de turistas que llega a San Juan La Laguna presenta la siguiente tendencia de procedencia: América del Norte 35.02%; América Central, 17.85% y América del Sur 1.37%¹⁵. Por razones como distancia territorial, idioma y sobre todo costos, dos regiones; Australia y Asia, reflejan los niveles más bajos de visitas hechas al área (1.46 entre ambas).

4. Descripción de Metodología

Referente técnico

Localización óptima del expendio

Este estudio se realizó en San Juan la Laguna y en Panajachel por la incidencia de turistas, enfocado al aumento de la comercialización de artesanías textiles de San Juan.

Ingeniería de Producción

Selección del equipo y maquinaria

Para seleccionar el tipo de equipo y maquinaria que se utilizará en el expendio, se recabó información del precio, dimensiones, capacidad, costo de mantenimiento, consumo de energía a utilizar, infraestructura

¹⁵ Coordinadora Institucional del Proceso de Formulación de una Estrategia de Desarrollo Artesanal Textil para San Juan la Laguna y el Proyecto Desarrollo Económico Rural de Sololá –PROSOL-. 2009. DIAGNOSTICO ARTESANAL TEXTIL, SAN JUAN LA LAGUNA, SOLOLA.

necesaria, equipos auxiliares, costo de fletes y seguros, costo de instalación y puesta en marcha.

Determinación del tamaño óptimo del expendio

La capacidad del expendio se expresó en la cantidad de turistas que los visitaran. Se investigaron las capacidades de los ferris disponible en el mercado. Posteriormente se consideraron las características y dimensiones de los locales de las ventas de artesanías, así como la de los servicios que brindará.

Distribución del expendio

Para determinar la distribución óptima se realizó un croquis del expendio, para ello se tomó en cuenta el volumen de venta de artesanías, características de maquinaria y equipo de los servicios a brindar. En el croquis también se definieron las áreas de la misma.

Referente financiero

Es el análisis financiero de la puesta en marcha y funcionamiento del proyecto donde se determina si el proyecto es o no factible financieramente.

Determinación de los costos

Los costos tienen una relación el estudio técnico, se debe a que nos indica cuantitativamente todos los recursos que podrán ser utilizados en el expendio.

Costos de producción

Estos se anotaron y determinaron por medio de cálculos de las cotizaciones que se realizaron, guiándose de las en todos los materiales e insumos a utilizar.

Gastos de administración

Son gastos que se van a dar de forma constante para dirigir y administrar la ejecución de dicho proyecto, entre ellos se encuentran: sueldos y salarios, cuotas patronales, instituciones de capacitación, prestaciones laborales, depreciaciones, promoción, mantenimiento de activos.

Inversión total del proyecto

Se determinó del total de la suma de la inversión fija e inversión variable del proyecto.

Determinación del precio

Al analizar los resultados de la encuesta, se obtuvo el precio que según el criterio del turista está dispuesto a cancelar por el uso del expendio. Se comparará con el costo del expendio que será calculado cuando se definan los costos financieros. Este precio será una base a la hora evaluar el costo del expendio en el estudio financiero.

Financiamiento y amortización del proyecto

Se definió el tipo de financiamiento del proyecto, ya sea que provenga de un crédito bancario o de otra institución financiera que apoya dichos proyectos. Para ello se cotizó: tasa del préstamo, plazo y tipo de pago, tipo de crédito y forma de pago.

Estados financieros y evaluación del proyecto

Son los análisis de muestran el grado de vulnerabilidad económica de un proyecto, para determinar si es o no factible su realización.

Costo de capital o tasa mínima aceptable de rendimiento

Se definieron las fuentes de las que provendrá el capital de la empresa, las cuales son: inversionistas e instituciones de crédito (bancos). Se calculó la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR), de la siguiente forma:

$$TMAR = i + f + if$$

Donde:

i = premio al riesgo

f = inflación

Flujo neto de fondos -FNF-

Son el resultado de la diferencia de los costos y los beneficios obtenidos de las ventas de artesanías y del ingreso de la tarifa del uso del expendio, el cual se obtuvo de la resta de los ingresos menos los costos e impuestos que incurran en el expendio.

Evaluación financiera

Se realizó por medio de los siguientes indicadores:

- a) Valor actual neto -VAN-
- b) Tasa Interna de Retorno -TIR-
- c) Análisis de sensibilidad
- d) Periodo de recuperación de la inversión

Relación beneficio-costo

El cual se obtuvo por el resultado de la división de los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, así poder establecer la eficiencia con que se utilizarán los recursos en el proyecto.

Análisis del punto de equilibrio

Este se calcula en forma de gráfica y en forma matemática, en base a los costos fijos, costos variables y de beneficios.

La forma matemática para calcular el punto de equilibrio es de la siguiente manera:

a) En unidades, indica el número de unidades que debe venderse de artesanías y del ingreso del expendio para no registrar ganancias ni pérdidas.

Fórmula a utilizar para su cálculo:

$$P.E.u. = P.E.v/P.V.U.$$

b) En valores, indica el monto por ventas necesario.

Fórmula a utilizar para su cálculo:

$$P.E.v = G.F. / (G.M. / V)$$

En donde:

P.E.u = Punto de equilibrio en unidades

P.E.v = Punto de equilibrio en valores

G.F. = Gastos fijos

G.M. = Ganancia marginal (Precio de venta menos costos directos)

P.V.U. = Precio unitario de venta

V = Ventas

Estudio de impacto ambiental

En el estudio de impacto ambiental se analizaron los factores ambientales donde se pueda tener un impacto considerable, todos los factores se cotejan con las actividades del proyecto que van desde la construcción del muelle hasta la puesta en marcha del expendio flotante, a cada relación se le colocará un punteo en base a su Importancia, Efecto, Magnitud y Ponderación, para sumarlos y tener un valor de impacto sea positivo o negativo. Si el impacto es positivo quiere decir que traerá algún beneficio al ambiente, si el impacto es negativo quiere decir que hay que buscar estrategias de mitigación de impactos ambientales para reducir, neutralizar o eliminar dicho riesgo.

Medidas de mitigación

Es el conjunto de medidas o consideraciones expuestas en forma de planes descriptivos sobre las acciones a tomar para contrarrestar y mitigar los efectos causados por los impactos adversos identificados en el estudio.

CAPITULO III

ESTUDIO TÉCNICO

1. Disponibilidad de materia prima para el funcionamiento del expendio flotante.

Como parte del encadenamiento productivo que se ha venido desarrollando en el municipio de San Juan La laguna, se cuenta con un buen grupo de empresarios productores de artesanías, los empresarios ya asociados en el grupo gestor del municipio, serán los principales proveedores de los productos que se comercializarán en el expendio flotante. Así también proveerán los servicios de cafetería y mantenimiento del barco.

El periodo de producción de artesanías es constante durante todo el año y crece la producción en el fin del año por la época pre navideña (que es una época comercial y de vacaciones), por el aumento en la demanda y por el tiempo de descanso en los estudios de los niños y jóvenes, y que apoyan a sus padres en la producción de las artesanías.

2. Localización del expendio flotante

Para poder determinar el lugar adecuado, donde se localizará el expendio se puede utilizar el método de valuación por puntos, el cual tiene como principio asignar una puntuación a las principales variables que se analizarán, esto de acuerdo a la satisfacción que cada una represente, se elige la que represente la cantidad más alta. Tomando en cuenta que el expendio está dirigido para los comerciantes del municipio de San Juan La Laguna, en ciertos días de la semana será más beneficioso ubicar el expendio flotante en otra población alrededor del lago de Atitlán, por influencia de turistas y potencial comercial, asimismo en temporadas específicas al año, para las ferias más grandes y eventos especiales.

3 Ubicación Regional:

Figura No. 7, Ubicación Regional



Fuente: Elaboración Propia - Google Earth -

La ubicación regional está limitada en todo el litoral del lago de Atitlán ubicado en el departamento de Sololá a 150 Kilómetros de la ciudad capital de Guatemala, C.A.

4 Ubicaciones clave a nivel Local:

Figura No. 8, Ubicación local sobre el Lago de Atitlán.



Fuente: Elaboración Propia - Google Earth -

Dentro del litoral del Lago de Atitlán existen 12 pueblos de los cuales el municipio de San Juan La Laguna será el principal beneficiado con la ubicación del expendio flotante como principal destino y Panajachel será el punto de partida.

Se analizan las siguientes variables:

- 1 Lugar donde se encuentra el mercado turístico de mayor afluencia. (para cuando no se encuentre en el municipio de San Juan La Laguna).
- 2 Distancia del lugar donde se encuentren los proveedores de artesanías.
- 3 Accesibilidad al expendio y atractivo turístico especial.
- 4 Acceso a transporte por lancha hacia el expendio.

Las puntuaciones asignados dependerán del criterio de importancia percibido y se determinan de la siguiente forma:

Cuadro No. 1; Ponderación de localidades potenciales.

		<i>Panajachel</i>		<i>San Juan La Laguna</i>		<i>San Pedro La Laguna</i>		<i>Santiago La Laguna</i>	
Lugar donde se encuentra el mercado turístico de mayor afluencia	30%	10	30%	6	18%	5	15%	8	24%
Distancia del lugar donde se encuentren los proveedores de artesanías	30%	6	18%	10	30%	5	15%	8	24%
Accesibilidad al expendio y atractivo turístico especial	20%	10	20%	7	14%	7	14%	8	16%
Acceso a transporte por lancha hacia el expendio	20%	10	20%	7	14%	5	10%	6	12%
Totales	100%		88%		76%		54%		76%

Fuente: Elaboración Propia – en base a entrevistas a turistas.

5. Ponderación de cada zona

El municipio de San Juan La Laguna es el promotor del expendio flotante por tratarse del eslabón final del encadenamiento productivo que se ha venido trabajando desde hace mas de 5 años, por lo que la ponderación nos da como mejor destino e inicio de ruta el municipio de Panajachel,

con un recorrido por los municipios de, San Pedro La Laguna, Santiago La Laguna, Santa Catarina Palopó por la cercanía a Panajachel y San Juan La Laguna como principal destino y otro municipio que tenga atractivo importante durante el año y lo solicite a la administración del expendio flotante, para los días de feria se puede adoptar otros municipios con el fin de incrementar el atractivo turístico.

6. Características de cada municipio como destino para el expendio flotante.

Cuadro No. 2 Características de las localidades ponderadas

Características de cada municipio para la ubicación del expendio flotante	
MUNICIPIO	CARACTERÍSTICAS
PANAJACHEL	Acceso directo, inmediato por carretera de buen estado, principal destino turístico del 10% del total de turistas que ingresan a Guatemala.
SAN JUAN LA LAGUNA	Es el municipio organizado en el que se ha realizado el mayor trabajo de desarrollo realizando un encadenamiento de actividades productivas y es donde se encuentra el grupo gestor que administrará el expendio flotante.
SANTA CATARINA PALOPO	Atractivo turístico por su topografía, cuenta con miradores y actividades de turismo extremo.
SAN PEDRO LA LAGUNA	Es el municipio más visitado después de Panajachel, cuenta con variedad de restaurante y centros de diversión nocturna y para turistas de estadía un poco mas larga.

Fuente: Elaboración propia

7. Determinación del tamaño del expendio flotante

El tamaño del expendio flotante es bien limitado por tratarse de un vehículo náutico, está determinado por el mínimo espacio necesario para cubrir la oferta determinada por el estudio de mercado y que provea seguridad y bienestar, además que tenga capacidad de albergar a un promedio de 100 personas entre turistas y vendedores. Un espacio limitado pero bien distribuido en donde se pueda ubicar una cafetería, espacio para 30 locales comerciales para la venta de artesanías y un área pequeña de observación en el fondo del barco para observar la flora y fauna acuática en las orillas del lago.

8. Áreas del expendio flotante

Las áreas del expendio flotante deben de estar bien distribuidas aprovechando al máximo los atractivos del paisaje y el espacio dentro del barco. La embarcación tendrá un área de 331 metros cuadrados en total.

- 1 Restaurante:** Un área de restaurante con capacidad de 68 personas sentadas (90 m²), área de cocina (40 m²), servicios sanitarios que puedan ser utilizados por el resto de la tripulación (4 m²), integración con el paisaje y clima agradable, esta área estará ubicada en la cubierta superior de la embarcación.
- 2 Área administrativa:** en esta área solo se necesitará un espacio para un administrador y un capitán del barco, estará ubicada donde estén los controles del barco con un total de 10 metros cuadrados.
- 3 Área de puerto para lancheros:** Será un área exclusivamente para que los lancheros puedan dejar a los turistas que vienen de algún lugar de la playa, un puerto pequeño que estará ubicado en un área de fácil acceso, segura y accesible al vestíbulo principal del expendio flotante, un ingreso con escaleras y un total de 12 metros cuadrados.

- 4 **Servicios:** Los servicios sanitarios estarán ubicados cerca del restaurante pero a la vez serán utilizados por el resto de la tripulación, utilizarán un sistema de almacenaje de sólidos que serán recogidos cada cierto tiempo para su mantenimiento.
- 5 **Área comercial:** En el área comercial se ubicarán las ventas de artesanías, textiles, en madera y otras artesanías que sean producidas por los artesanos del municipio de San Juan La Laguna y otros municipios que entren dentro del grupo de proveedores del expendio flotante. 27 locales con un área de 4 metros cuadrados promedio, estratégicamente ubicados dentro del barco como en su alrededor para los turistas que deseen tener un contacto con el entorno y que deseen comprar en el expendio flotante.
- 6 **Mirador:** Es un área dentro del barco del expendio flotante ubicado en el nivel inferior del barco, aprovechando el tamaño del barco y las especificaciones de tamaño y estabilidad requeridas por el tamaño del barco se cuenta con un área en el fondo de por lo menos 9 metros cuadrados, bajo el nivel del agua el cual se podría aprovechar para instalar un material adecuado (vidrio de grueso calibre) que permita la visibilidad al exterior del barco pero bajo del nivel del agua del lago permitiendo visualizar la flora y la fauna acuática en lugares de poca profundidad del lago.
- 7 **Cuarto de Maquinas:** Será un área exclusiva sin acceso de turistas donde estarán ubicados los motores del barco y todos los servicios necesarios para su funcionamiento y movilización.

9. Distribución del expendio flotante

Análisis de la distribución del expendio flotante

El método SLP (System Layout Planning), es un método que permite ordenar las relaciones entre los ambientes de espacios habitables, utiliza una técnica poco cuantitativa al proponer distribuciones con base en la conveniencia de cercanía entre las áreas necesarias.¹⁶

Cuadro No. 3 Nomenclatura System Layout Planning

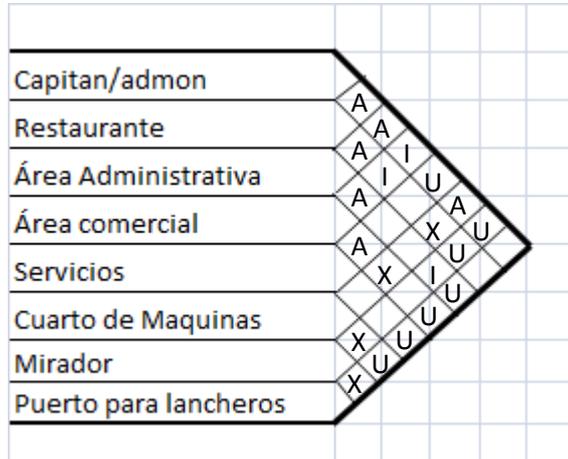
Orden de proximidad para la instalación de la planta	
Letra	Orden de Proximidad
A	Absolutamente necesaria
E	Especialmente Importante
I	Importante
O	Ordinaria ó Normal
U	Unimportant (sin importancia)
X	Indeseable
XX	Muy Indeseable

Fuente: System Layout Planning

Se analizó cada área del expendio flotante, con el fin de definir que ubicación tendría cada una en relación a las demás, considerando el orden de proximidad y definiendo los lugares estratégicos para cada una, específicamente evaluando a criterio que conveniencias existen entre las cercanías de los lugares, tanto distancia, como de preferencia hacia el paisaje que existe entre cada área del expendio.

¹⁶ System Layout Planning, Relaciones y distribución arquitectónica.

Figura No. 9, Análisis de Relaciones de ambientes del Expendio Flotante.



Fuente: Elaboración Propia – En base a necesidades de diseño

10. Diseño Preliminar Del Expendio Flotante.

Tomando en cuenta las relaciones y especificaciones anteriormente mencionadas se realizó el diseño del barco para que cumpla con los requerimientos de espacio necesarios para cubrir las necesidades establecidas.

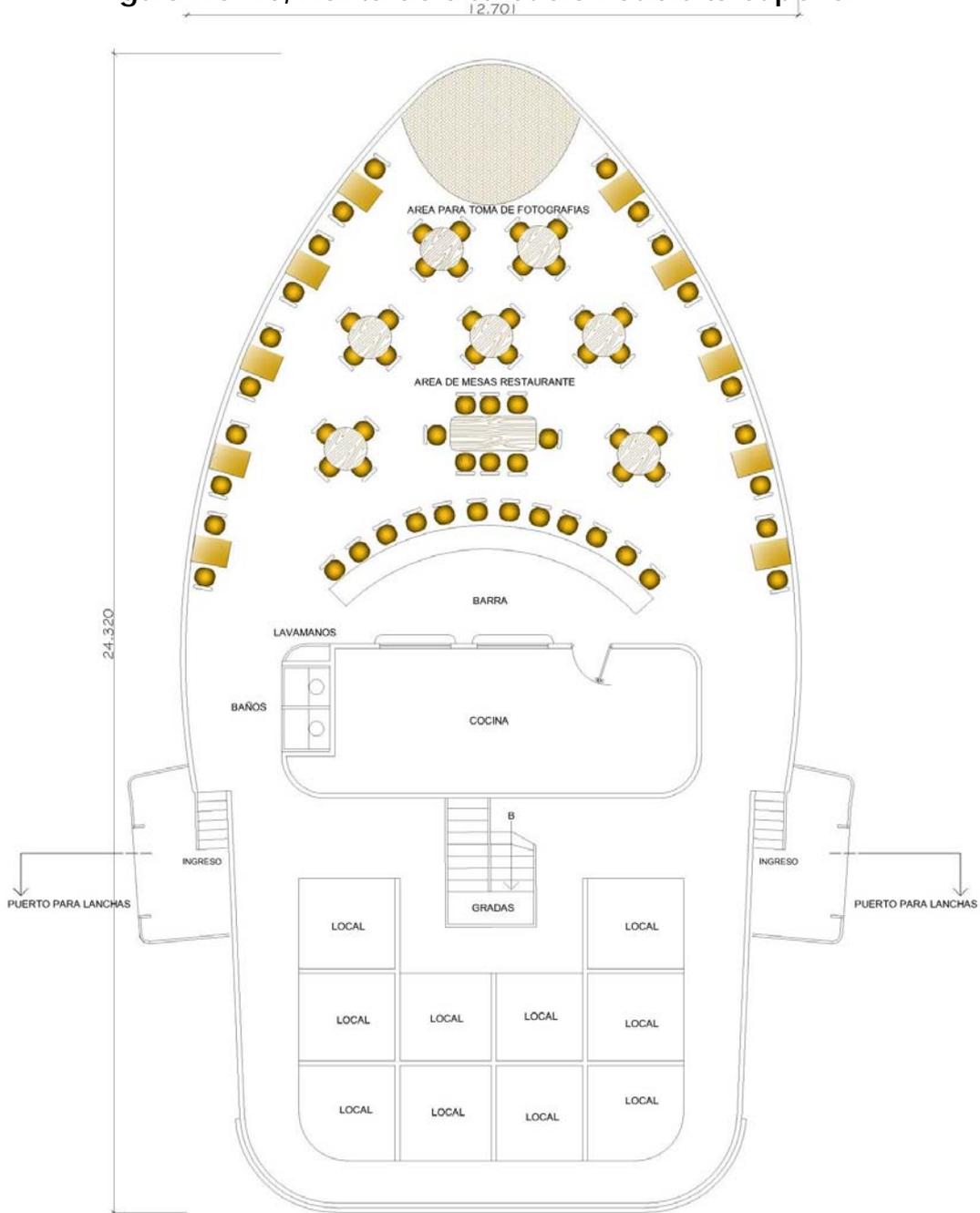
Es diseño se adapta a los diseños de ferris disponibles por el proveedor, la plataforma y el entrepiso, los baños y el área de cocina, así como los ingresos y la plataforma de abordaje para lancha y muelle, todo esto de fabrica del proveedor, además del cuarto de maquinas, camarote del capitán, bodegas y administración, el techo, los detalles y el mirador en el nivel bajo.

Las modificaciones de espacios se realizarán por una empresa contratada para realizar las divisiones de los locales comerciales y la adaptación de cerramiento de los locales, con persianas de madera y sistemas ecológicos análogos con el ambiente y se tendrá jardinería fija en las partes de las barandas exteriores.

A continuación presentamos los planos de diseño del expendio flotante.

Planta de distribución cubierta superior.

Figura No. 10, Planta de distribución cubierta Superior.

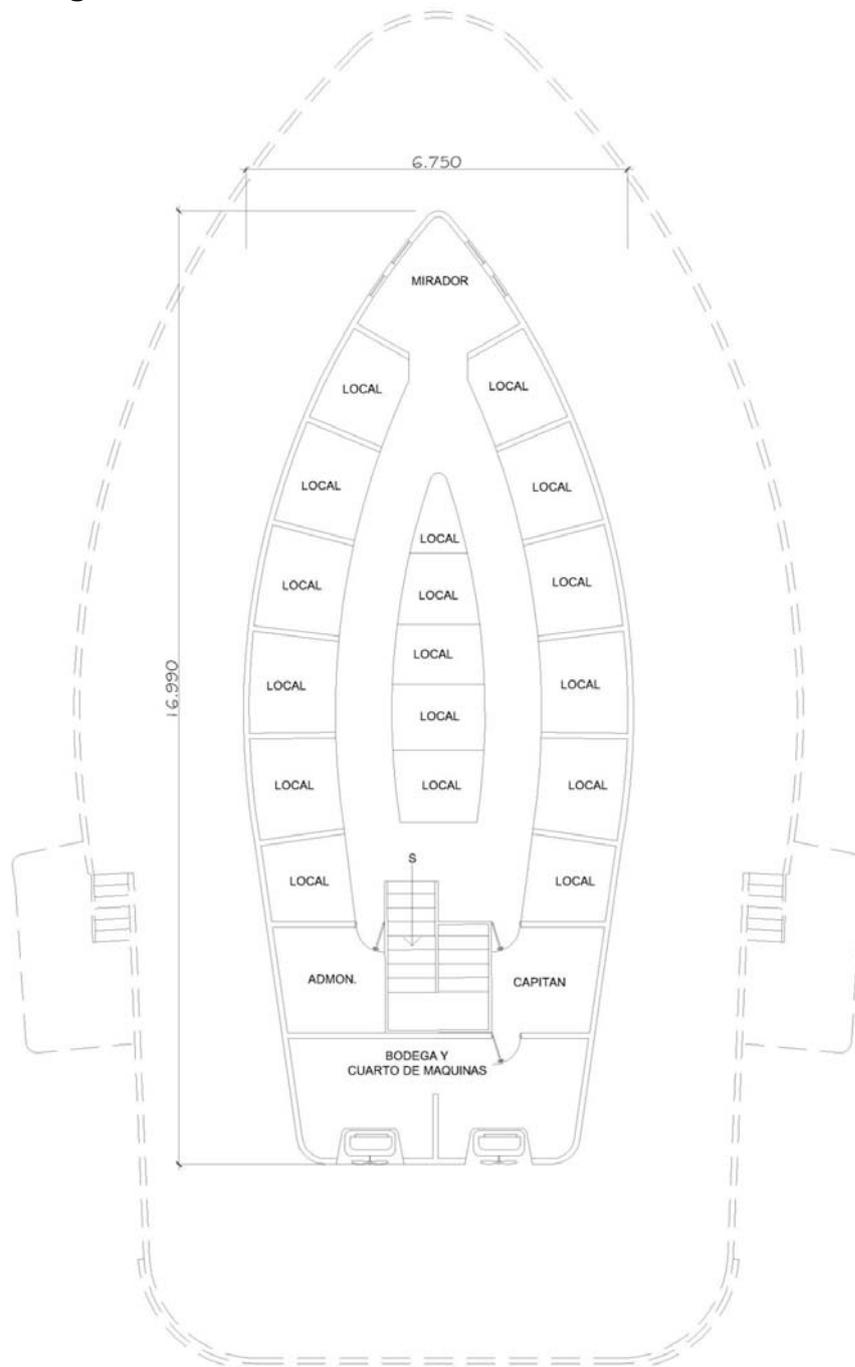


Fuente: Elaboración Propia – En base a especificaciones de diseño de barcos.

En la cubierta superior se encontrará el área de Restaurante, los servicios sanitarios, el módulo de gradas, 10 locales comerciales, un área para toma de fotografías, los ingresos y el puerto de abordaje desde muelle o lancha.

Planta de distribución Nivel Inferior

Figura No. 11 Planta de distribución Nivel inferior.

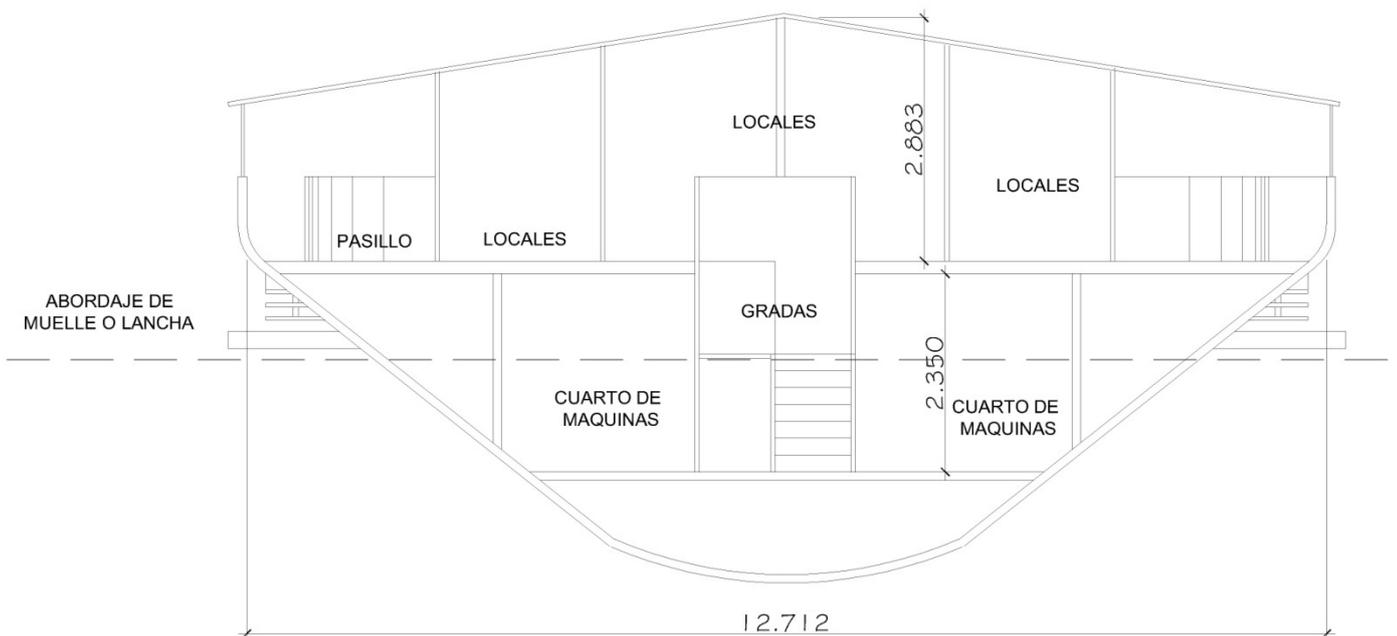


Fuente: Elaboración Propia – En base a especificaciones de diseño de barcos.

En la cubierta inferior se encontrará el área de cuarto de maquinas y bodega, la oficina del capitán, la administración, 17 locales comerciales y un mirador para observar la flora y fauna dentro del lago.

Vista de Sección Transversal

Figura No. 12 Vista de Sección Transversal

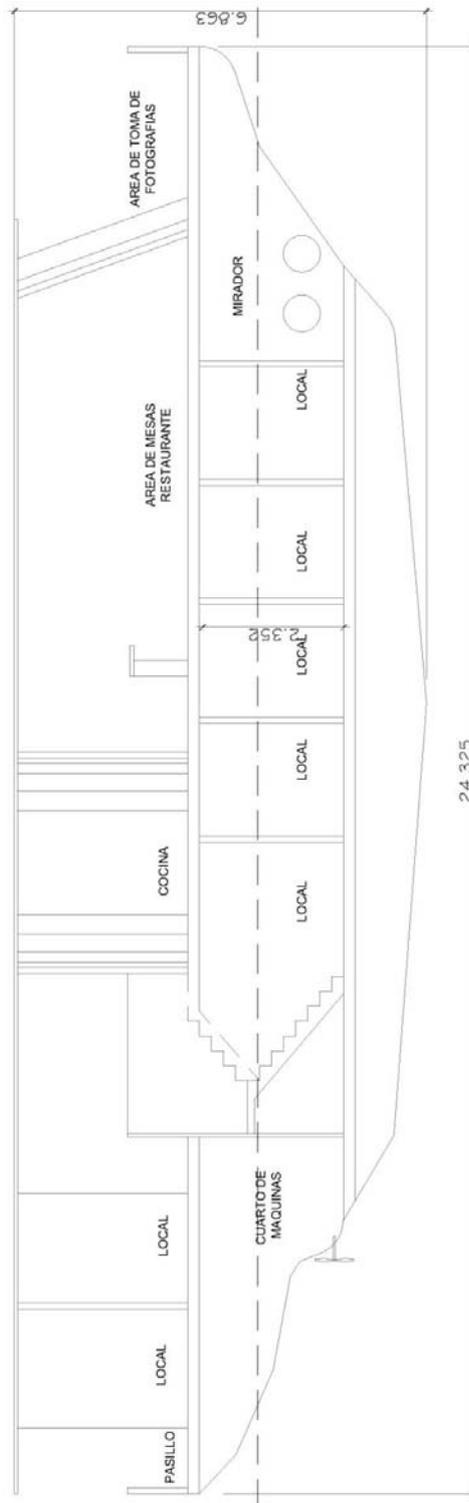


Fuente: Elaboración Propia – En base a especificaciones de diseño de barcos.

En esta figura se puede observar una sección transversal de la embarcación del expendio flotante, la cual muestra los niveles del área utilizable dentro de la forma del Ferri.

Vista de Sección Longitudinal

Figura No. 13 Vista de Sección Longitudinal



Fuente: Elaboración Propia – En base a especificaciones de diseño de barcos.

En esta figura se puede observar una sección longitudinal, que atraviesa la embarcación a todo lo largo en donde se contemplan los niveles del área utilizable dentro de la embarcación y las áreas de máquinas.

11. Aspectos importantes en las instalaciones del barco

Las instalaciones ocuparan unos 331 metros cuadrados distribuidos en dos niveles, por los requerimientos y forma del barco se tendrán en el primer nivel 91 metros cuadrados y 240 metros cuadrados en el segundo nivel que será el nivel principal y de mayor preferencia por el paisaje y contacto al exterior.

12. Desarrollo del montaje del expendio flotante

El proceso de montaje del expendio flotante requiere de varios pasos o aspectos importantes que se deben tomar en cuenta, para esto es necesario al mismo tiempo de contactar al proveedor del barco que se convertirá en el expendio flotante, realizar la infraestructura necesaria para el ensamblado y puesta en función del barco.

Como es claro el expendio flotante ocupará un área que requerirá del espacio necesario para su llegada al municipio de San Juan La Laguna que lo albergará durante el tiempo que no se esté utilizando y por las noches. Para esto se requiere de un muelle de una longitud no menor a 25 metros para que el barco pueda llegar sin encallar en la playa.

Teniendo este muelle listo se puede iniciar al ensamblaje del barco que será provisto por la compañía pesqueros de Guatemala.

En ensamblaje del barco se realizará en la playa sobre un riel previamente montado que permitirá llevar el barco hacia el lago, apoyados siempre en el muelle que será el punto de anclaje del expendio flotante.

13. Características físicas del expendio flotante

El expendio flotante será construido con materiales certificados por la norma ISO9001 de calidad, con un sistema estructural de acero y accesorios de madera, fibra de vidrio, aluminio y acero inoxidable, además deberá responder en su forma al estilo arquitectónico del regionalismo para que no rompa con el entorno del lago ni con la arquitectura de los lugares donde se ubicará el expendio flotante.

14. Descripción del equipo a utilizar:

Se utilizarán dos motores náuticos de gasolina de 1600 cc. Para movilizar la embarcación tipo ferri. Dentro del barco se utilizarán 4 paneles solares para captación de energía eléctrica con sus respectivas baterías, además tendrá un alternador en cada motor lo que permitirá generar su propia energía eléctrica para el funcionamiento del Expendio, el área de restaurante utilizará el equipo de refrigeración y electrodomésticos necesarios para la producción de los alimentos, el sistema de baños serán de tipo acumulativo, con el sistema neutralizante de olores, utilizado por varias empresas de Guatemala en sus baños móviles, los cuales serán construidos dentro del barco y evacuados cada semana al final de las operaciones del expendio, los desechos deberán ser vertidos en un relleno controlado en un terreno adjudicado por la municipalidad de San Juan La Laguna.

15. Presupuesto de fabricación del expendio flotante.

Cuadro No. 4, Costo de la Embarcación.

Costo de la Embarcacion	
Embarcacion tipo ferri, estructura con distribucion de ambientes, cuarto de maquinas, camarote para capitán, área de mirador submarino, baños y cocina según diseño proporcionado, en el techo de la cocina la caseta de controles y los paneles solares.	Q 1,200,000.00
2 motores nauticos de 1600 cc. Instalados a la estructura de la embarcación	Q 50,000.00
Acondicionamiento de locales para artesanias textiles y otras, acondicionamiento de áreas de restaurante.	Q 65,000.00
Total de inversion en el barco	Q 1,315,000.00

Fuente: Elaboración Propia – En base a cotizaciones de proveedores

16. Construcción de muelle terminal para expendio.

Se construirá en San Juan La Laguna un muelle de 25 metros de largo por 2 metros de ancho, dando un total de 50 metros cuadrados, fabricado de concreto reforzado con acero Grado 70, legitimo y concreto de resistencia 4000 psi, fabricado con cemento tipo V, de alta resistencia a los sulfatos, y aditivos de protección a la exposición del agua, para garantizar su durabilidad.

17. Presupuesto de construcción del muelle.

Cuadro No. 5, Presupuesto de construcción de muelle.

No.	Descripción	Cantidad	unidad	Costo unit.	Costo Total
1	Cemento tipo V de alta resistencia a los sulfatos	180	Sacos	Q 120.00	Q 21,600.00
2	Hierro Legítimo No. 4	220	varillas	Q 48.00	Q 10,560.00
3	Hierro Legítimo No. 5	64	varillas	Q 62.00	Q 3,968.00
4	Hierro Legítimo No. 3	128	varillas	Q 30.00	Q 3,840.00
5	Piedrín triturado de 3/8"	24	m3	Q 120.00	Q 2,880.00
6	Arena	28	m3	Q 90.00	Q 2,520.00
7	Madera para formaletas	1	Global	Q 6,000.00	Q 6,000.00
8	Mano de obra para fundición de pilotes sumergidos	12	unidades	Q 1,500.00	Q 18,000.00
9	Mano de obra para entarimado y fundición de losas	36	m2	Q 250.00	Q 9,000.00
10	Instalaciones y acabados	1	Global	Q 4,500.00	Q 4,500.00
11	Imprevistos	1	Global	Q 5,000.00	Q 5,000.00
Total de inversión					Q 87,868.00

Fuente: Elaboración Propia – En base a precios vigentes CCG.

18. Mobiliario y equipo.

Mobiliario para restaurante, 7 mesas redondas para 4 personas, 1 mesa de 8 personas, 10 mesas para 2 personas con sus respectivas sillas, una barra de 12 personas. (Con fijación a la estructura del barco). Con un total de **Q 42,000.00**.

Cuadro No. 6 Mobiliario y Equipo

No.	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio Unit.	Monto Total.
1	Mesa redonda para cuatro personas con sillas	7.00	Combo	Q 1,200.00	Q 8,400.00
2	Mesa para ocho personas con sillas	1	Combo	Q 2,200.00	Q 2,200.00
3	Mesa para dos personas con sillas	10	Combo	Q 800.00	Q 8,000.00
4	Barra para 12 personas	1	Combo	Q 11,400.00	Q 11,400.00
5	Jardinización, detalles y accesorios	1	Global	Q 12,000.00	Q 12,000.00
Fuente: Elaboración Propia					Q 42,000.00

Capítulo IV

Estudio Financiero

1. Vida útil del proyecto

Para los cálculos del valor presente neto (VPN) y de la tasa interna de retorno (TIR) se utilizó una vida útil mínima de 5 años. Una vez transcurrida, se aplicará un valor de rescate sobre los activos fijos.

2. Inversión inicial para llevar a cabo el proyecto

La inversión que se tiene que realizar para montar el proyecto es de Q 1, 494,269.00, considerando los costos de la embarcación tipo Ferri, el mobiliario y equipo auxiliar, los gastos iniciales los cuales comprenden el barco como infraestructura, mobiliario a utilizar, adecuación y montaje del interior, el muelle principal y el mercadeo tanto publicidad como gestión del expendio flotante, los cuales se presupuestaron con expertos en el ramo.

Cuadro No. 7, Inversión Inicial

Inversión inicial	
CONCEPTO	COSTO
1 Embarcación tipo Ferri, acondicionada según diseño y necesidades	Q 1,315,000.00
Mobiliario de restaurante, locales, mirador y Equipo para funcionamiento	Q 42,000.00
Estructuras para el anclaje del barco (muelle)	Q87,868.00
Mercadeo y gestion del expendio flotante	Q 43,200.00
otros	Q 6,200.00
TOTAL	Q 1,494,268.00

Fuente: Elaboración Propia

3. Costos directos

Los costos directos en los que se incurre son básicamente los insumos necesarios para mantener en funcionamiento el barco, como el combustible principalmente que tiene un costo de variable según la temporada del año y el ciclo de precios del petróleo, se establece un costo de Q. 28.50 por galón de combustible gasolina regular para un rendimiento de 30 Km, de desplazamiento sobre el agua, tomando en cuenta que este combustible deberá ser acarreado en vehículo de la gasolinera mas cercana a 5 Km del muelle. Los servicios y lubricantes que tendrán un costo de Q. 1,500.00 a cada 500 horas de uso de los motores, que se estima que será una vez al mes en trabajo y rutas normales, personal fijo como el capitán y un ayudante, por el recorrido en ruta normal se estima un total por mes de:

Cuadro No. 8, Costos Fijos

Costos Fijos	
CONCEPTO	COSTO
Combustibles	Q 1,800.00
Servicios y Lubricantes	Q 1,500.00
Mantenimiento	Q 2,500.00
otros	Q 1,000.00
TOTAL	Q 6,800.00

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo al cuadro anterior los costos fijos ascienden a un total de Q. 81,600.00 anuales

4. Costos indirectos

Los costos indirectos en los que se incurre en la puesta en marcha del proyecto se encuentran: mantenimiento preventivo de Q. Q.3,600 al año, productos para la limpieza del barco Q.3,000 al año, otros materiales y mantenimiento de equipo de bombeo de agua y captación de electricidad Q. 2,500 al año, todo esto con mano de obra.

Cuadro No. 9, Costos Indirectos

Otros materiales	
Mantenimiento preventivo	Q. 3,600.00
Productos de limpieza	Q. 3,000.00
Mantenimiento de Equipos	Q. 3,500.00
Mitigación de Impactos Ambientales ¹⁷	Q. 2,970.00
TOTAL POR AÑO	Q. 10,100.00

Fuente: Elaboración Propia

El desinfectante es importante para la limpieza y protección de los ambientes públicos del Expendio flotante, 6 Plumillas barredoras a Q.50.00 c/u, 2 sacabasuras plásticos a Q 15.00 c/u, 3 cubetas plásticas a Q.25.00, 5 toallas absorbentes a Q. 18.00, manguera de hule Q.280.00 otros Q. 150.00.

5. Costo de Publicidad y programa de promoción del expendio.

Los gastos de gestión y publicidad local inmediata, del barco Q.43,200.00 al año. Teniendo un desglose de gastos publicitarios mensuales de:

¹⁷ Ver cuadro de Mitigación de Impactos Ambientales pág. 65. De este documento.

Cuadro No 10, Publicidad y Mercadeo

No.	Medio de Publicidad	PRECIO	
1	Radio	Q	1,100.00
2	TV Local	Q	1,500.00
3	Prensa	Q	600.00
4	Vallas publicitarias	Q	400.00
		Q	3,600.00

Fuente: Elaboración propia

Habrá que tomar en cuenta que para ocasiones especiales, se puede suspender alguno de estos servicios para tener fondos e invertir en actividades especiales como eventos, ferias, proyecci3n a empresas turísticas, etc.

6. Gastos administrativos

Se deben de tomar en cuenta los gastos administrativos como el sueldo del administrador, capitán y piloto, así como de la tripulaci3n fija del barco, los cuales suman Q. 13,100 al mes.

Cuadro No. 11, Gastos Administrativos

Cantidad	Puesto	Monto	
1	Administrador del Expendio Flotante	Q	5,000.00
1	Capitán y piloto de la embarcaci3n	Q	4,500.00
1	Mantenimiento	Q	1,800.00
1	Limpieza	Q	1,800.00
		Q	13,100.00

Fuente: Elaboraci3n Propia

7. Depreciación

Se depreciarán los rubros siguientes con sus respectivos porcentajes, los cuales están establecidos por la ley, los cuales son: mobiliario y equipo 20 %, y planeación e integración del proyecto de 5 %. La embarcación por tratarse de un vehículo especial la inversión se depreciará en un 10%.

8. Estimación de ingresos

Los ingresos estarán determinados por tres rubros:

1. Alquiler de los locales comerciales dentro del expendio flotante, se tienen 17 locales en la cubierta inferior que tendrán un precio de Q.600.00 mensuales cada uno y 10 locales en la cubierta superior que tendrán un precio de Q.900.00 mensuales.
2. La entrada al expendio y transporte a las distintas localidades, por tratarse de un barco de grandes proporciones, los costos bajan y se llegó a un costo de Q.30.00 por persona, en promedio por entrada y transporte. La embarcación tiene una capacidad de mas de 100 personas, pero se estima un 70% de efectividad promedio, como el expendio tendrá un horario de servicio de martes a domingo, al mes se tienen 24 días hábiles, por lo que se estima al mes se tendrían 1680 personas
3. Las ventas por servicios de comida en el restaurante, venta de alimentos típicos, comida internacional y bebidas con y sin alcohol. Se estima el mismo 70% de las personas que aborden el expendio consuman en el restaurante, dejando un promedio mínimo de Q.20.00 de utilidad, se tienen un total de Q. 23,520.00.

Cuadro No. 12 Ingresos Mensuales

Detalle de ingresos proyectados por mes					
No.	Descripcion	Cantidad	Unidad	Precio Unit.	Monto Total.
1	Alquiler de locales comerciales, cubierta inferior	17	unidad	Q 600.00	Q 10,200.00
	Alquiler de locales comerciales, cubierta superior	10	Unidad	Q 900.00	Q 9,000.00
2	Entrada al Expendio Flotante y valor de transporte a las localidades	1,680	personas	Q 30.00	Q 50,400.00
3	Ingresos por venta de alimentos y bebidas dentro del barco	1,176	servicios	Q 20.00	Q 23,520.00
Total de ingresos mensuales.					Q 93,120.00

Fuente: Elaboración Propia

En base al cuadro anterior anualmente los ingresos netos ascienden a un monto total de Q. 1, 117,440.00 con un crecimiento del 5% anual.

9. Estado de perdidas y ganancias

El estado de pérdidas y ganancias lo utilizamos para establecer el flujo neto de efectivo que será el valor indispensable para establecer el Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno.

Cuadro No. 13 Flujo Neto de Efectivo.

Concepto	0	1	2	3	4	5
+ Ingreso por ventas 1	Q1,117,440.00	Q1,117,440.00	Q1,173,312.00	Q1,231,977.60	Q1,293,576.48	Q1,358,255.30
Costos fijos del expendio	Q 81,600.00	Q 81,600.00	Q 85,680.00	Q 89,964.00	Q 94,462.20	Q 99,185.31
Utilidad Marginal	Q1,035,840.00	Q1,035,840.00	Q1,087,632.00	Q1,142,013.60	Q1,199,114.28	Q1,259,069.99
- Costos Generales 3	Q 210,500.00	Q 210,500.00	Q 221,025.00	Q 232,076.25	Q 243,680.06	Q 255,864.07
Utilidad Bruta	Q 825,340.00	Q 825,340.00	Q 866,607.00	Q 909,937.35	Q 955,434.22	Q1,003,205.93
- I.S.R. 31% 4	Q 255,855.40	Q 255,855.40	Q 268,648.17	Q 282,080.58	Q 296,184.61	Q 310,993.84
Utilidad Neta	Q 569,484.60	Q 569,484.60	Q 597,958.83	Q 627,856.77	Q 659,249.61	Q 692,212.09
+ Dep. y amort. 5	Q 48,617.00	Q 48,617.00	Q 52,400.00	Q 56,476.00	Q 60,870.00	Q 65,606.00
Flujo Neto de Efectivo	Q 520,867.60	Q 520,867.60	Q 545,558.83	Q 571,380.77	Q 598,379.61	Q 626,606.09

Fuente: Elaboración Propia

El estado de pérdidas y ganancias nos permite obtener el flujo Neto de efectivo, para calcular el Valor Actual Neto.

10. Valor Actual Neto

El VAN, se calculó con una tasa de descuento del 15%, tomando en cuenta una inflación del 9.47% y una inversión inicial de Q.1,494,268.00

Cuadro No. 14 VAN Positivo

año	flujo efectivo Q.	factor	flujo de efectivo actualizado Q.
1	520,867.60	0.869565217	452,928.35
2	545,558.83	0.756143667	412,520.85
3	571,380.77	0.657516232	375,692.13
4	598,379.61	0.571753246	342,125.48
5	626,606.09	0.497176735	311,533.97
		TOTAL	1,894,800.79
	Inversión Inicial		1,494,268.00
		VAN +	400,532.79

Fuente: Elaboración Propia

El VAN negativo se calculó con una tasa de descuento del 25.5%.

Cuadro No. 15 VAN Negativo

año	flujo efectivo Q.	factor	flujo de efectivo actualizado Q.
1	520,867.60	0.796812749	415,033.94
2	545,558.83	0.634910557	346,381.06
3	571,380.77	0.505904826	289,064.29
4	598,379.61	0.403111415	241,213.65
5	626,606.09	0.321204315	201,268.58
		TOTAL	1,492,961.53
	Inversión Inicial		1,494,268.00
		VAN -	-1306.47

El resultado total del TIR, nos da una tasa de retorno del 19.91%, a 5 años, por lo que se puede afirmar que el proyecto del expendio flotante, es rentable y factible en el aspecto financiero.

Capítulo V.

ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL

Características del área de influencia del proyecto

El Proyecto consiste en la creación de un expendio flotante, acondicionado en las instalaciones de un barco con una capacidad aproximada para cien personas, movilizándolo alrededor de las poblaciones del lago de Atitlán con la finalidad de comercializar productos artesanales y otros bienes y servicios que se producen en la región, principalmente del municipio de San Juan la Laguna del departamento de Sololá. Teniendo como proyección el mercado turístico nacional e internacional.

1. Identificación de Impactos Ambientales

La identificación de los impactos ambientales del proyecto se realizó a partir de una lista de verificación la cual posteriormente fue sistematizada en una matriz de identificación de impactos ambientales y sociales que relacionó directamente las actividades del proyecto con los componentes y factores del medio físico, biológico y socioeconómico e interés humano. La interacción de acciones del proyecto y factores ambientales permitió determinar los componentes que tienen la potencialidad de verse afectados, para posteriormente someterlos a un análisis en función de la calidad ambiental.

2. Lista de verificación

Cuadro No. 16 Lista de verificación de factores ambientales

FACTORES AMBIENTALES		
Características FÍSICO-QUÍMICAS	SUELO ARTIFICIAL	
	AGUA	SUPERFICIAL LAGO
		CALIDAD Y LIMPIEZA
		RECARGA
	ATMOSFERA	COMPOSICION DE GASES
		POLVO
		RUIDO
	CONDICIONES BIOLÓGICAS	FLORA
		FAUNA
EFECTOS SOCIO-ECONÓMICOS Y CULTURALES	SALUD Y SEGURIDAD	
	ESTILO Y CALIDAD DE VIDA	
	PAISAJE	
	TRANSITO	
	GENERACION DE EMPLEO	
	GENERACION DE DESECHOS ORGANICOS	
	GENERACION DE DESECHOS INORGANICOS	

Fuente: Matriz de Leopold modificada – Elaboración Propia

Cuadro No. 17, Listado de actividades y etapas del proyecto

ACTIVIDADES DEL PROYECTO												
ETAPA DE CONSTRUCCION DEL MUELLE						ETAPA DE OPERACIÓN						
Limpeza de sitio	Construcción e implementación de fosa séptica y relleno sanitario	Trazo y zanjeo	Armado y fundición de zapatas y cimentación	Armado y fundición de columnas	fundición de Losas	Acabados	Manejo de desechos orgánicos del restaurante	Manejo de desechos sólidos	Evacuación de desechos y limpieza de servicios sanitarios	limpieza del Barco	Movimiento de un sitio a otro	Limpeza e higienización de personal

Fuente: Elaboración Propia

3. IMPACTO POTENCIAL: POSIBLE CONTAMINACIÓN DEL AGUA Y SEDIMENTOS

- Queda prohibido cualquier tipo de vertimiento de residuo sólido al lago.
- La segregación de los residuos sólidos se realizará en la fuente, separando y almacenando los residuos según su tipo y origen.
- Sólo el personal autorizado se encargará de su almacenamiento temporal dentro de la embarcación en recipientes adecuados hasta su evacuación a través del barco o lancha de apoyo quienes trasladarán los residuos hasta un muelle o puerto autorizado donde serán recibidos y tratados en un relleno sanitario controlado y procesado para luego ser utilizado como abono orgánico.
- Los residuos peligrosos recepcionados en el muelle, deberán ser llevados a un relleno de seguridad para su disposición final.
- El personal estará capacitado para el cumplimiento de los procedimientos de manejo y gestión de los residuos sólidos.

PAISAJE: el barco permitirá el impulso de la actividad turística y comercial de la zona, por lo que los efectos generados son fundamentalmente de tipo benéfico al proporcionar un mejor servicio en la zona del proyecto, así como la generación de fuentes de empleo. La estructura del paisaje será impactada en forma permanente durante la preparación del sitio y la etapa de construcción, los impactos negativos generados debido a la modificación de los componentes del sistema influyen en la calidad o belleza del paisaje. En consideración a la fragilidad del sistema, se incluye desde el diseño del proyecto las prevenciones para conservar parte de la visibilidad original. Además, se incorpora mediante especialistas en paisajismo un diseño orgánico que incluye a la vegetación existente. Cuando el expendio turístico de inicio a sus operaciones, las actividades de mantenimiento conservarán la estética del área, y continuarán las actividades de conservación y protección de áreas naturales. La construcción del expendio será de manera armónica con el medio natural, por lo que constituye un elemento positivo del proyecto.

Medio Socioeconómico

Empleo: El empleo como un elemento del ambiente socioeconómico, se refiere al número de personas que se encuentran trabajando de una región o localidad y que se les identifica como la población económicamente activa. Comprende además la mano de obra utilizada en las distintas ramas de la producción de un lugar determinado.

Economía: La economía se refiere a las relaciones comerciales existentes y por desarrollarse en la zona, así como el abastecimiento y dotación de bienes y servicios del municipio.

Figura No. 12. Matriz de Leopold Modificada

		ACTIVIDADES DEL PROYECTO														
		ETAPA DE CONSTRUCCION DEL MUELLE					ETAPA DE OPERACION									
		limpieza de sitio	Construcción e implementación de fosas sépticas y relleno sanitario	Trazo y zarzales	Armado y fundación de zapatas y cimentación	Armado y fundación de columnas	fundación de losas	Acabados	Marflo de desechos orgánicos del restaurante	Marflo de desechos sólidos	Evacuación de desechos y limpieza de servicios sanitarios	limpieza del barco	Movimiento de un sitio a otro	Limpieza e higienización de personal	IMPACTO AMBIENTAL AFECTADO	
FACTORES AMBIENTALES	SUELO ARTIFICIAL															
	AGUA															
ATMOSFERA																
CONDICIONES BIOLÓGICAS																
EFFECTOS SOCIO-ECONÓMICOS Y CULTURALES																
Importancia de la actividad Realizada																

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con la matriz de Leopold modificada, los impactos más significativos son en primer lugar la generación de desechos orgánicos de los servicios sanitarios y del restaurante, en segundo lugar la generación de polvo en la fase de construcción del muelle, y la generación de desechos sólidos, para estas actividades se plantean en la matriz de mitigación de impactos ambientales para la generación de desechos orgánicos de los servicios sanitarios, el procesado de los desechos en un relleno sanitario que tiene como proyecto la municipalidad de San Juan La Laguna, en donde se procesan los desechos para convertirlos en abono orgánico.

A continuación se presenta el cuadro de trabajos de mitigación de impactos ambientales, con su respectiva descripción de la actividad, la frecuencia de realización, el responsable de realizarla los materiales y equipos a utilizar y el costo de cada actividad.

El análisis ambiental realizado en este proyecto cumple con el objetivo de verificar la viabilidad del proyecto ambientalmente, para fines legales es necesario llenar los formularios de Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN, de acuerdo a los listados taxativos que se adjuntan en los anexos al final del documento.

Cuadro No. 18, Monitoreo de trabajos de mitigación de impactos Ambientales

No.	Actividad de mitigación	Frecuencia	Responsable	Materiales y Equipo	Costo Anual
	Jardinización y ambientación de muelle	Anual	Administrador		Q500.00
	Limpieza de servicios sanitarios	semanal	Administrador	equipo de bombeo y transporte al relleno sanitario controlado	Q1,200.00
	Implementación de Aspersores de agua en la fase de construcción	una sola vez	Constructor	equipo de electricidad y fontanería	Q100.00
	Uso de equipo de protección personal para los obreros	durante la construcción del muelle	Constructor	observación física	Q0.00
	Utilización de Colores análogos al paisaje, manteniendo el estilo arquitectónico con detalles análogos en el muelle	fase de diseño	Planificador	observación física y materiales para los colores	Q0.00
	Procesado de desechos para abono orgánico A través de Lombricompost y/o abono bocashi por instituciones externas	Semanal	Mantenimiento Y relleno sanitario municipal	transporte del material	Q450.00
	Utilización de detergente Biodegradable en la limpieza del barco	mensual	Administrador	fichas de monitoreo	Q120.00
	Clasificación para envío a recicladora de plásticos, aluminios, papel y materiales reciclables	mensual	Administrador	fichas de monitoreo	Q600.00

Fuente: Elaboración propia

Para un costo total de: Q. 2,970.00, el cual esta incluido entre los costos indirectos en la operación del expendio flotante.

Conclusiones

- La realización del expendio flotante contribuirá al incremento considerable de la comercialización y desarrollo económico del municipio de Panajachel, San Juan La Laguna, y otros que se ven influenciados por dicho expendio.
- Es de suma importancia la realización del expendio flotante como parte del encadenamiento productivo que se ha llevado a cabo en el Municipio de San Juan La Laguna.
- El presente proyecto es factible financieramente ya que de acuerdo al estudio financiero se obtuvo una TIR de 19.91% por lo que es auto sostenible y propicia el comercio de artesanías y la afluencia del turismo regional.
- La responsabilidad de la gestión del financiamiento para este proyecto será del grupo gestor de San Juan La Laguna, a través de la red nacional de grupos gestores y el Banco Interamericano de Desarrollo BID.
- El expendio flotante traerá un aumento en la demanda de otros servicios turísticos como el transporte en lancha desde cualquier otro municipio hacia el expendio flotante, servicios de tours y excursiones de agencias de viajes y hoteles como parte de sus atractivos.
- Ambientalmente el proyecto es factible y sustentable, siempre y cuando se realicen las actividades de mitigación de impactos descritas en el cuadro No. 18 del capítulo V.

Recomendaciones:

- Se recomienda gestionar el presente proyecto, en un tiempo no mayor a los 6 meses, ya que los precios de la embarcación e infraestructura deberán ser actualizados después de este tiempo.
- Como parte del encadenamiento productivo de San Juan La Laguna es recomendable que la estrategia de comercialización de los productos artesanales mejorados, permita que la mayor cantidad de turistas tenga acceso a ellos, en un lugar digno, seguro y atractivo para ellos.
- Es recomendable que los lancheros se integren en el servicio de transporte al expendio flotante, ya que habrán turistas que pueden alcanzar al expendio en el trayecto de la ruta para adquirir alguno de sus servicios.
- Se recomienda que la gestión del financiamiento para este proyecto sea realizada por el grupo gestor de San Juan La Laguna, a través de la red nacional de grupos gestores y el Banco Interamericano de Desarrollo BID.
- Se recomienda cumplir con las actividades de mitigación de impactos ambientales descritas en el cuadro No. 18 del capítulo V.

Bibliografía

- Baca Urbina, G. 2001. Evaluación de proyectos. 4 Ed. México, D.F. Edit. McGraw Hill. 383p.
- Coordinadora Institucional del Proceso de Formulación de una estrategia de desarrollo artesanal textil para San Juan La Laguna y el Proyecto de Desarrollo Económico Rural de Sololá –PROSOL-. 2009. Diagnostico Artesanal Textil, San Juan La Laguna, Sololá, Guatemala Gt.63p.
- El Mercado de artesanías. 2008. Artesanías de Guatemala. Consultado el 10/4/2010, Disponible en:
http://www.deguate.com/artman/publish/turismo_general/artesantias-de-guatemala.shtml
- Los Artesanos. 2010. Artesanías e imágenes de Guatemala (en línea), consultado el 5/5/2010, Disponible en.
http://www.losartesanos.com/guate_mala/index.html
- San Juan La Laguna. 2010. (En Línea). Consultado el 12/5/2010. Disponible en: <http://www.sanjuanlalaguna.org>
- Diseño de Barcos y su construcción, (En Línea). Consultado el 20/6/2010. Disponible en: www.swingalia.com/disenio/disenio-de-barcos-y-su-construccion.php
- Roberto Rubilar Figueroa, profesor ingeniería económica. Conceptos y Técnicas básicas de evaluación de proyectos
www.indec.cl/cursos/cursos_archivos/frame.htm
- Departamento de agricultura de la FAO www.fao.org

Anexos

Código de Identificación	Descripción
PE ME GE CR (A,B,C,D)	Pequeña Empresa (hasta 25 empleados/PYMES) Mediana Empresa (hasta 60 empleados/PYMES) Empresa considerada Grande (sobrepasa el número de las anteriores) Categoría de Rastros (Acuerdo Gubernativo 411-2,002 del MAGA)
Otros criterios a considerar	
Localización (Areas Ambientalmente Frágiles, con Planificación Especial, con o sin Planificación territorial) Normativa nacional e internacional sobre la actividad específica y grado de tecnificación o semitecnificación	

LISTADO TAXATIVO DE PROYECTOS, OBRAS, INDUSTRIAS O ACTIVIDADES						
CATEGORIA DE TABULACIÓN	CLASE CIUU	DESCRIPCION	CATEGORIAS			
		<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;"> FABRICACION DE PRODUCTOS TEXTILES (División 17) </div>				
	1712	Diseño, construcción y operación de empresas dedicadas a la preparación e hilaturas de fibras textiles; tales como devanado, lavado, desengrase, carbonización y teñido, otras operaciones de preparación incluso cardado y peinado de fibras. Fabricación de hilados e hilos para tejeduría y costura	GE	ME	PE	
		Diseño, construcción y operación de empresas relacionadas con el acabado de productos textiles, mediante procesos como blanqueo, teñido, calandrado, perchado, encogimiento y estampado	GE	ME	PE	
	1721	Diseño, construcción y operación de empresas relacionadas con la fabricación (manufactura) de tapices y alfombras.		GE	ME	PE

Categoría	División	Descripción	A	B1	B2	C
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	1722	Diseño, construcción y operación de empresas relacionadas con la fabricación (manufactura) de cordelería (cuerdas, cordeles, redes y bramantes, revestidos o no con caucho o plástico.		GE	ME	PE
	1723	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS TEXTILES.				
	1729	Diseño, construcción y operación de empresas relacionadas con la fabricación de artículos confeccionados de materiales textiles, excepto prendas de vestir		GE	ME	PE
	1730	Diseño, construcción y operación de empresas relacionadas con la fabricación de tapices y alfombras		GE	ME	PE
		Diseño, construcción y operación de empresas relacionadas con la fabricación de cuerdas, cordeles, bramantes y redes, estén o no impregnados, cubiertos o forrados con caucho o plástico		GE	ME	PE
		Diseño, construcción y operación de empresas relacionadas con la fabricación de otros productos textiles n.c.p.		GE	ME	PE
		Diseño, construcción y operación de empresas relacionadas con la fabricación de tejidos y artículos de punto y ganchillo, se incluye la producción de tejidos de punto, planos o circulares, con o sin hilados elastómeros o hilos de caucho, así como la de tejidos aterciopelados y de rizo		GE	ME	PE
	1911	FABRICACION DE PRENDAS DE VESTIR; ADOBO Y TEJIDO DE PIELES				

LISTADO TAXATIVO DE PROYECTOS, OBRAS, INDUSTRIAS O ACTIVIDADES

CATEGORIA DE TABULACIÓN	CLASE CIUU	DESCRIPCION	CATEGORIAS			
A		DIVISIÓN 01 AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y ACTIVIDADES DE SERVICIO CONEXAS	A ALTO IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL	B1 DE MODERADO A ALTO IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL	B2 DE MODERADO A BAJO IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL	C BAJO IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL
		FABRICACION DE PRODUCTOS TEXTILES * (División 17)				
1711		Diseño, construcción y operación de empresas dedicadas a la preparación e hilaturas de fibras textiles; tales como devanado, lavado, desengrase, carbonización y teñido, otras operaciones de preparación incluso cardado y peinado de fibras. Fabricación de hilados e hilos para tejedura y costura		X		
1712		Diseño, construcción y operación de empresas relacionadas con el acabado de productos textiles, mediante procesos como blanqueo, teñido, calandrado, perchado, encogimiento y estampado	X			
1712		Diseño, construcción y operación de empresas relacionadas con la fabricación (manufactura) de tapices y alfombras.		X		
1712		Diseño, construcción y operación de empresas relacionadas con la fabricación (manufactura) de cordelería (cuerdas, cordeles, redes y bramantes, revestidos o no con caucho o plástico.			X	
		FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS TEXTILES. *				
1721		Diseño, construcción y operación de empresas relacionadas con la fabricación de artículos confeccionados de materiales textiles, excepto prendas de vestir			X	
1722		Diseño, construcción y operación de empresas relacionadas con la fabricación de tapices y alfombras		X		
1723		Diseño, construcción y operación de empresas relacionadas con la fabricación de cuerdas, cordeles, bramantes y redes, estén o no impregnados, cubiertos o forrados con caucho o plástico		X		

1729	Diseño, construcción y operación de empresas relacionadas con la fabricación de otros productos textiles n.c.p.		X		
1730	Diseño, construcción y operación de empresas relacionadas con la fabricación de tejidos y artículos de punto y ganchillo, se incluye la producción de tejidos de punto, planos o circulares, con o sin hilados elastómeros o hilos de caucho, así como la de tejidos aterciopelados y de rizo		X		
	FABRICACION DE PRENDAS DE VESTIR; ADOBO Y TEJIDO DE PIELS * (División 18)				
1810	Diseño, construcción y operación de empresas relacionaddas con la fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel, a nivel de empresa			X	

ANEXO II

RESUMEN DE LOS ESTUDIOS: MERCADO Y ADMINISTRATIVO-LEGAL

El proyecto surge de la idea de realizar un encadenamiento de las empresas que generan bienes y servicios para el turista nacional e internacional el cual se enfoca al desarrollo socio-económico del municipio de San Juan la Laguna en el lago de Atitlán. Por ello se realizaron los estudios de Mercado, Administrativo y Legal.

El Expendio Flotante se diseñó sobre una estructura de embarcación tipo ferri es una alternativa para aumentar la productividad, facilitar la comercialización y acceso de compra de los productos artesanales elaborados en San Juan la Laguna. Generaría un aumento en la producción y el volumen de ventas de las artesanías, con una demanda de 30,027 productos mensuales y en el horizonte proyectado de cinco años. Debido que inicio del proyecto se cubrirá un 12.45% de la demanda total. También vendría a promover el turismo nacional e internacional, y así aumentar la cantidad de personas que visitan Atitlán y a éste municipio.

Con los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a los turistas se llegó a la conclusión que es factible la elaboración del Expendio Flotante tipo Ferri por ser un proyecto innovador con un 95% de aceptación en los turistas, no solo por los servicios que brinda como el de restaurante; también con un 80% por la ventas de artesanías textiles y de accesorios. Entre las características de las artesanías se prefieren productos con variedad de colores y en diseños, que se distingan de las que se venden en Panajachel e identifiquen con originalidad a las comunidades que participen en el proyecto. A los turistas les gustaría adquirir en el expendio: accesorios, adornos, textiles, trabajos en cuero y pintura.

El proyecto es auto sostenible que aumenta la comercialización de artesanías para el desarrollo socio-económico del municipio de San Juan la Laguna, debido a que

sus gastos lo cubrirán tres rubros de ingresos que son el alquiler de los locales, el costo del ingreso al expendio y de las ventas realizadas en el restaurante. Por ello es importante la interacción del Gobierno Local, Sociedad Civil, Asociación de Artesanos y ONG's de San Juan la Laguna y otras comunidades del la región.

Se recomienda que las Autoridades de Atitlán contribuyan con el apoyo tanto económico como reglamentario para poder realizar el proyecto, también generar alianzas por parte de la Asociación de Artesanos de San Juan la Laguna con el Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT- por medio de la difusión del proyecto en el mercado turístico nacional e internacional. Y que la Asociación de Artesanos de San Juan la Laguna junto con el Grupo Gestor de la región se gestione ayuda financiera para la inversión del expendio a Organizaciones no Gubernamentales nacionales e internacionales, por medio de la Asociación de Artesanos de San Juan la Laguna.