



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
Facultad de Tecnología de la Construcción

Monografía

**ELABORAR UN PROYECTO A NIVEL DE PREFACTIBILIDAD PARA LA
CONSTRUCCIÓN DE UN MERCADO DE ARTESANÍA EN EL MUNICIPIO DE
CATARINA, DEPARTAMENTO DE MASAYA.**

Para optar al título de ingeniero civil

Elaborado por

Br. Karla Aracelly Sánchez Paladino
Br. Elbalicia del Socorro Cerda Valle.

Tutor

Dr. Ing. Ricardo José Rivera Medina

Managua, Septiembre 2018

Tabla de contenido

Capítulo I – Generalidades	1
1.1 Introducción	1
1.2 Antecedentes.....	2
1.3 Justificación	3
1.4 Objetivos.....	4
1.4.1 Objetivo general	4
1.4.2 Objetivos específicos.....	4
1.5 Marco teórico.....	5
1.5.1 Estudio de Mercado.....	5
1.5.2 Consumidor:	5
1.5.3 Oferta:.....	5
1.5.4 Demanda:	5
1.5.5 Tasa de natalidad:	5
1.5.7 Tasa de mortalidad:	6
1.5.8 Tasa de migración.	6
1.5.9 Tasa de emigración.	6
1.5.10 Población de estudio:	6
1.5.11 Estudio Técnico	7
1.5.13 Ingeniería del proyecto	8
1.5.14 Evaluación Económica-Social	8
1.5.14.1 Evaluación económica.....	8
1.5.14.2 Costos incurridos o de inversión.....	8
1.5.14.3 Costo Unitario.....	9
1.5.14.4 Costo directo	9

1.5.14.5 Costos indirectos	9
1.5.14.6 Costos Fijos.....	9
1.5.14.7 Costos Variables	9
1.5.14.8 Flujo de caja	9
1.5.14.10 Inversión total de un proyecto.....	10
1.5.14.11 Evaluación social.....	10
1.5.14.12 VANE.....	10
1.5.14.13 TIRE	10
1.6 Diseño Metodológico	11
1.6.1 Estudio de Mercado.....	11
1.6.2 Estudio Técnico	11
1.6.2.1 Levantamiento Topográfico	11
1.6.2.2 Criterios de diseño del mercado de artesanías	11
1.6.2.3 Periodo de diseño.....	12
1.6.2.4 Estudio Socio-Económico.....	12
Capítulo II – Estudio de mercado.	14
2.1 Descripción del producto o servicio	14
2.2 Identificación del mercado	16
2.2.1 Mercado proveedor	16
2.2.2 Mercado consumidor.	16
2.2.2.1 Estudio de demanda de los consumidores.....	16
2.2.2.2 Estudio de demanda de los artesanos beneficiarios	17
2.2.3 Tamaño de la muestra para artesanos.....	20
2.2.4 Tamaño de la muestra para consumidores de artesanías.....	21
2.2.5 Resultados de la aplicación de las encuestas.....	22

Capítulo III – Estudio técnico del proyecto	40
3.1 Localización del proyecto	41
3.1.1 Macro localización	42
3.1.2 Micro localización	44
3.3 Costos del proyecto	70
Capítulo IV – Estudio Financiero Económico.	73
4.1 Estudio Financiero.....	73
4.1.1 Inversión en el proyecto a precios financieros.....	73
4.1.2 Activos fijos.....	73
4.1.3 Obras civiles	73
4.1.4 Activos intangibles o diferidos	75
4.1.5 Inversión total	75
4.1.6 Ingresos del proyecto a precios financieros.....	75
4.1.7 Costos de operación del proyecto a precios financieros.	76
4.1.8 Flujo de caja financiero.....	79
4.2 Factores de conversión.	80
4.3 Estudio económico	80
4.3.1 Inversión a precios económicos.	80
4.3.1.1 Flujo de caja el proyecto a precios económicos	84
4.4 Evaluación financiera y económica del proyecto.	85
Capítulo V – Conclusiones y Recomendaciones	87
5.1 Conclusiones.	87
5.2 Recomendaciones	88

Bibliografía

ANEXOS

Índice de ANEXOS

Anexo A. Cronograma de actividades del proyecto.....	I
Anexo B. Planos del proyecto.....	XVII
Anexo C. Fotos.....	XVIII

Índice de cuadros

Cuadro 1.Total de personas que visitaron los Centros Turísticos entre los años 2004-2006	16
Cuadro 2. Proyección de los artesanos registrados en los municipios de Masaya del 2008-2018.....	19
Cuadro 3 Proyección de la ocupación de módulos.....	38
Cuadro 4. Síntesis municipal	43
Cuadro 5.Cronograma de ejecución de la obra	71
Cuadro 6. Presupuesto de obra para el proyecto	74
Cuadro 7.Activos diferidos.....	75
Cuadro 8.Inversión total.	75
Cuadro 9.Ingresos por renta de módulos	76
Cuadro 10.Gasto en personal de mantenimiento.	77
Cuadro 11.Gasto anual en materiales de mantenimiento.....	77
Cuadro 12.Gasto anual en materiales de administración.	77
Cuadro 13.Costo anual de energía.....	78
Cuadro 14.Flujo de costos.....	78
Cuadro 15.Flujo de caja a precios financieros.....	79
Cuadro 16.Resultados del VAN y eITIR	79
Cuadro 17.Factores de conversión.....	80
Cuadro 18. Inversión infraestructura	81
Cuadro 19.Activos diferidos.....	81
Cuadro 20. Inversión total	81
Cuadro 21.Ahorro de transporte	82
Cuadro 22.Ahorro de servicios básicos	82
Cuadro 23.Ahorro de servicio de seguridad y mantenimiento del modulo.....	82

Cuadro 24.Cuadro de flujos de beneficios totales	83
Cuadro 25.Flujo de caja del proyecto a precios socio-económicos.....	84
Cuadro 26.Resultados del VAN y el TIR	84
Cuadro 27.Cronograma de actividades del proyecto (Módulos comerciales).....	II
Cuadro 28.Cronograma de actividades del proyecto (Final módulos comerciales)	III
Cuadro 29.Cronograma de actividades del proyecto (Módulos gastronómicos) .	IV
Cuadro 30.Cronograma de actividades del proyecto (Continuación módulos gastronómicos)	V
Cuadro 31. Cronograma de actividades del proyecto (Final módulos gastronómicos)	VI
Cuadro 32.Cronograma de actividades del proyecto (Oficina de administración)	VII
Cuadro 33. Cronograma de actividades del proyecto (Final oficina de administración)	VIII
Cuadro 34. Cronograma de actividades del proyecto (Tarima)	IX
Cuadro 35. Cronograma de actividades del proyecto (Final tarima).....	X
Cuadro 36.Cronograma de actividades del proyecto (Vestidor de tarima)	XI
Cuadro 37.Cronograma de actividades del proyecto (Final vestidor de tarima) .	XII
Cuadro 38.Cronograma de actividades del proyecto (Servicios sanitarios)	XIII
Cuadro 39.Cronograma de actividades del proyecto (Continuación servicios sanitario).....	XIV
Cuadro 40.Cronograma de actividades del proyecto (Final servicios sanitarios)	XV
Cuadro 41.Cronograma de actividades del proyecto (Obras exteriores).....	XVI

Índice de ecuaciones

Ecuación 1.Artesanos proyectados en el año n	18
Ecuación 2.Tamaño necesario de la muestra	20
Ecuación 3.Tamaño necesario de la muestra.	21

Índice de esquemas

Esquema 1. Etapas en el estudio técnico.....	41
--	----

Índice de figuras

Figura 1.Lote del proyecto.....	15
Figura 2. Costo de pago de arrendamiento de módulos de artesanías.....	35
Figura 3.Tasa cambiaria de dólar a córdobas.....	36
Figura 4. Mapa del municipio de Catarina departamento de Masaya.....	42
Figura 5. Micro localización del Proyecto.....	44

Índice de gráficos

Gráfico 1. Cantidad de Artesanos por municipio.....	18
Gráfico 2. Resultados de la pregunta 1.....	22
Gráfico 3. Resultados de la pregunta 2.....	23
Gráfico 4. Resultados de la pregunta 3.....	24
Gráfico 5. Resultados de la pregunta 4.....	24
Gráfico 6. Resultados de la pregunta 5.....	25
Gráfico 7. Resultados de la pregunta 6.....	25
Gráfico 8. Resultados de la pregunta 7.....	26
Gráfico 9. Resultados de la pregunta 8.....	27
Gráfico 10. Resultados de la pregunta 9.....	28
Gráfico 11. Resultados de la pregunta 9 combinadas.....	28
Gráfico 12. Resultados de la pregunta 1.....	29
Gráfico 13. Resultados de la pregunta 2.....	30
Gráfico 14.Resultados de la pregunta 3.....	30
Gráfico 15. Resultados de la pregunta 4.....	31
Gráfico 16. Resultados de la pregunta 4.1.....	32
Gráfico 17.Resultados de la pregunta 5.....	32
Gráfico 18. Resultados de la pregunta 6.....	33
Gráfico 19. Resultados de la pregunta 7.....	34

Capítulo I

Generalidades

Capítulo I – Generalidades

1.1 Introducción

Artesanía se refiere tanto al trabajo del artesano (normalmente realizado de forma manual por una persona sin el auxilio de maquinaria o automatizaciones), como al objeto o producto obtenido en el que cada pieza es distinta a las demás. La artesanía es un objeto totalmente cultural, ya que tiene la particularidad de variar dependiendo del contexto social, el paisaje, el clima y la historia del lugar donde se realiza.

En Nicaragua en el departamento de Masaya existen artesanías de los Pueblos Blancos (Catarina, Niquinohomo, San Juan de Oriente, Diría, Diriomo, Nandasmó, Nindirí). Estos pueblos utilizan técnicas propias ancestrales del lugar, destacándose en el arte de trabajar piezas de barro, obras con madera, artículos en bambú y mimbre. Estas artesanías para que sean visibles en su exposición al turismo nacional e internacional, es recomendable que sean ofertadas en lugares que presten las condiciones adecuadas para su comercialización en un ambiente óptimo

Hemos de señalar que estos lugares, se caracterizan a nivel nacional por la calidad, versatilidad y originalidad de su artesanía, que es impulsada en nuestro país a partir de la década de los años 90 a través del INTUR (Instituto Nicaragüense de Turismo)

En esta monografía se plantea el desarrollo de un proyecto a nivel de estudio de pre-factibilidad para la construcción de un mercado de artesanía en el municipio de Catarina, departamento de Masaya y se evaluarán: Estudio de Mercado, Factibilidad Técnica, Viabilidad Financiera y Socio – Económica, para su posible ejecución.

1.2 Antecedentes

A partir del estudio de proyectos similares antecesores al actual, se pudo constatar que recientemente en el año 2008 en el municipio de San Juan de Oriente departamento de Masaya se realizó la inauguración del “Mercado de Artesanías Novativas”, el cual contaba en su primera etapa con dieciocho módulos para exposición de artesanías, dos módulos para gastronomía y una tarima para presentaciones folclóricas, este proyecto requirió una inversión aproximada en su primera etapa de \$122,000 (ciento veinte dos mil) dólares americanos, mismo que fueron aportados por la Cooperación Austriaca y la Alcaldía Municipal del municipio de San Juan de Oriente.¹

Años después en el mismo departamento de Masaya municipio de Niquinohomo, en el año 2017 se realizó la inauguración de la primera etapa del “Mercado de Artesanías Santa Ana”, el cual contaba con diez módulos distribuidos en comercialización de artesanías y gastronomía, este proyecto se realizó con una inversión aproximada de \$90,243.13 (noventa mil doscientos cuarenta y tres con 13/100) dólares americano; cabe destacar que según investigaciones realizadas en fuentes secundarias en el año 2009 se tenía previsto el financiamiento de este proyecto a través de la Cooperación Austriaca, Gobierno Central de Nicaragua y Alcaldía Municipal de Niquinohomo.² No se documentaron más proyectos similares y antecedentes al que se está planteando en este estudio.

¹ Fuente: <http://www.elnuevodiario.com.ni/departamentales/32709-inauguran-mercado-artesantias-san-juan-oriente/>)

² Fuentes: <http://www.hoy.com.ni/2018/01/17/nadie-usa-el-mercado-de-niquinohomo/>

<https://www.elnuevodiario.com.ni/departamentales/43600-niquinohomo-tendra-su-mercado-artesantias/>

1.3 Justificación

La ejecución de este proyecto beneficiará a toda la población del municipio de Catarina, comarcas y alrededores, ya que el 85% de sus habitantes en edad de trabajar se dedican a la elaboración de artesanías, y existe la necesidad latente del mismo ya que éstos, no cuentan con un sitio adecuado para exponer y comercializar sus artesanías.

Al mismo tiempo, en la actualidad muchos artesanos se encuentran ubicados en zonas de riesgo, tales como la orilla de la carretera, cauces, etc. poniendo en riesgo no solamente su vida si no también el futuro económico de sus familias.

Este proyecto se justifica por los siguientes beneficios al sector artesano:

- ❖ Elevará el gasto promedio del turista nacional e internacional.
- ❖ Generará nuevos ingresos vía impuestos y rentas de módulos al municipio de Catarina.
- ❖ Mejorará el nivel de autoempleo de la zona.
- ❖ Durante la ejecución de la obra se crearán empleos temporales, y en su fase de ejecución se establecerán empleos permanentes.
- ❖ Creará nuevos espacios para la exposición de productos, el entretenimiento y recreación con seguridad para el turismo.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Elaborar un proyecto a nivel de prefactibilidad para la construcción de un mercado de artesanía en el municipio de Catarina, departamento de Masaya.

1.4.2 Objetivos específicos

- ❖ Desarrollar un estudio de mercado del proyecto para determinar la demanda y oferta.
- ❖ Realizar el estudio técnico para determinar la factibilidad técnica y de ingeniería para la ejecución física del proyecto.
- ❖ Realizar un estudio financiero y socio económico para determinar la viabilidad de la inversión del proyecto.

1.5 Marco teórico

1.5.1 Estudio de Mercado

Tiene como finalidad determinar la cantidad de consumidores que van adquirir un bien o servicio, para justificar la puesta en marcha de un proyecto.

Con los datos recopilados, se realizan proyecciones financieras para asegurar los fondos provenientes de diversos representantes

Los aspectos que se deben analizar en el estudio de mercado son:

1.5.2 Consumidor:

Persona u organización que demanda un bien o servicio, proporcionado por el productor o proveedor de bienes o servicios.

1.5.3 Oferta:

Muestra las distintas cantidades de un bien que el oferente está dispuesto a ofrecer por unidad de tiempo a los distintos precios alternativos.

1.5.4 Demanda:

Muestra las distintas cantidades de un bien que un consumidor está dispuesto a adquirir por unidad de tiempo, a los diferentes precios alternativos posibles.

1.5.5 Tasa de natalidad:

Numero de nacidos vivos entre un número determinado de habitantes en un tiempo dado.

1.5.6 Índice de mortalidad:

Valor numérico que expresa la relación entre el número de muertes que se producen en un período de tiempo y el número total de individuos de una población.

1.5.7 Tasa de mortalidad:

Es una gráfica de la proporción de personas que mueren por una causa concreta en un período en una población. También se puede realizar una mortalidad específica por edad. Dependiendo de la intensidad se pueden expresar por mil, por diez mil o por cien mil habitantes.

Fórmula: En caso de expresarlo por 1000 habitantes:

$$ME = \frac{FC}{P} \times 1000$$

ME: tasa de mortalidad específica.

FC: Número de muertes por una causa en un periodo y área determinadas.

P: Población en el mismo periodo y área.

1.5.8 Tasa de migración.

Porcentaje de connacionales que emigran en la comunidad.

1.5.9 Tasa de emigración.

Es el número de emigrantes que abandonan las áreas de donde provienen, durante un tiempo determinado, esto puede ser medible, y dependiendo de la intensidad se pueden expresar por mil, por diez mil o por cien mil habitantes.

1.5.10 Población de estudio:

Es la población que genera la información fiable y verdadera para poder hacer proyecciones de estudio. Para calcular este número de personas se utiliza la siguiente fórmula matemática:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{Ne^2 + z^2 pq}$$

n:(muestra): es el numero representativo del grupo de personas que queremos estudiar (población) y por tanto, es el número de personas que debemos encuestar.

N: (población): es el grupo de personas que vamos a estudiar.

Z: (nivel de confianza): mide la confiabilidad de los resultados. Lo usual es utilizar un nivel de confianza de 95% (1.96) o de 90% (1.65). Mientras mayor sea el nivel de confianza, mayor confiabilidad tendrán los resultados.

e: (grado de error): mide el porcentaje de error que puede haber en los resultados. Lo usual es utilizar un grado de error de 5% o de 10%. Mientras menor margen de error, mayor validez tendrán los resultados.

P:(probabilidad de ocurrencia): probabilidad de que ocurra en evento. Lo usual es utilizar una probabilidad de ocurrencia del 50%.

q: (probabilidad de no ocurrencia): probabilidad de que no ocurra el evento. Lo usual es utilizar una probabilidad de no ocurrencia del 50%. La suma de "p" más "q" siempre debe dar 100%.

1.5.11 Estudio Técnico

Tiene por objeto proveer información, para cuantificar el monto de las inversiones y costos de las operaciones relativas en esta área. En él se contemplan los aspectos técnicos operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción de un bien o servicio deseado y en el cual se analizan la determinación del tamaño óptimo del lugar de producción, localización, instalaciones y organizaciones requeridas.

La importancia de este estudio se deriva de la posibilidad de llevar a cabo una valorización económica de las variables técnicas del proyecto, que permitan una apreciación exacta o aproximada de los recursos necesarios para el proyecto; además de proporcionar información de utilidad al estudio económico.

Todo estudio técnico tiene como principal objetivo el demostrar la viabilidad técnica del proyecto que justifique la alternativa técnica que mejor se adapte a los criterios de optimización.

1.5.12 Tamaño del proyecto

Es la magnitud, tanto en lo que respecta a la cobertura de los bienes o servicios que podría producir durante su operación, como en cuanto a los recursos utilizados para su ejecución u operación.

1.5.13 Ingeniería del proyecto

Se entiende por ingeniería del proyecto, la etapa dentro de la formulación de un proyecto de inversión donde se definen todos los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto.

- ❖ Levantamiento topográfico
- ❖ Poligonal y su derrotero
- ❖ Análisis y Diseño estructural
- ❖ Planos arquitectónicos y estructurales

1.5.14 Evaluación Económica-Social

1.5.14.1 Evaluación económica

El propósito de la evaluación económica es asignar en forma óptima los recursos, identificar y medir los efectos del proyecto sobre las variables económicas de empleo, producción, comercio exterior, ingreso, ahorro, inversión, etc.

1.5.14.2 Costos incurridos o de inversión

Representa los factores técnicos que intervienen en la producción, medibles en dinero. Se hace un cálculo general en todos los gastos de materiales, mano de obra y maquinaria necesaria.

1.5.14.3 Costo Unitario

Este costo es el que sirve para evaluar las existencias de los productos o servicios, que aparecen en el Balance General, y el Estado de Resultado.

El mismo se calcula en base a los costos de producción y gastos de distribución.

1.5.14.4 Costo directo

Los que pueden identificarse específicamente en la unidad.

1.5.14.5 Costos indirectos

No pueden identificarse en la unidad.

1.5.14.6 Costos Fijos

Se supone permanecen con el mismo importe para la capacidad normal de la fábrica.

1.5.14.7 Costos Variables

Cambian más o menos directamente de acuerdo con el cambio en el volumen de producción.

1.5.14.8 Flujo de caja

Se refiere al flujo de entrada (cobros) y salida (pagos) de efectivo (dinero) en un determinado período. Si hay más entradas que salidas el flujo es positivo. Si hay más salidas que entradas en flujo es negativo.

1.5.14.9 Inversión

Son los flujos negativos (dinero para la adquisición del producto o servicio) que ocurren una sola vez al comienzo de la vida económica de un proyecto.

1.5.14.10 Inversión total de un proyecto

Es el total de recursos que se comprometen en determinado momento para lograr un mayor poder de compra. Consiste en la suma de la inversión en activos fijos, activos diferidos y capital de trabajo.

Incluye además el gasto en reposición de activos a los cuales se les cumple su vida útil y se deben renovar para que el proyecto siga funcionando.

1.5.14.11 Evaluación social

A través de esta, se identifican y dimensionan los efectos redistributivos del proyecto.

Los proyectos sociales producen y/o distribuyen bienes o servicios (productos), para satisfacer las necesidades de aquellos grupos que no poseen recursos para solventarlas automáticamente, con una caracterización espacio-temporal precisa y acotada.

1.5.14.12 VANE

El Valor Actual Neto Económico (VANE) de una inversión se entiende por la suma de los valores actualizados de todos los flujos netos de caja esperados del proyecto, deducido el valor de la inversión inicial.

1.5.14.13 TIRE

La Tasa Interna de Retorno o Rentabilidad Económica (TIRE) de una inversión, es el promedio geométrico de los rendimientos futuros esperados de dicha inversión, y que implica por cierto el supuesto de una oportunidad para "reinvertir".

1.5.14.14 Relación de (B/C)

La relación Beneficio/Costo es el cociente de dividir el valor actualizado de los beneficios (ingresos) entre el valor actualizado de los costos (egresos) a una tasa de actualización igual a la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable (TREMA), a menudo también conocida como Tasa de Actualización o Tasa de Evaluación.

1.6 Diseño Metodológico

1.6.1 Estudio de Mercado

Se debe realizar un diagnóstico socio-económico actual del municipio a estudiar, con el fin de analizar y evaluar el nivel de aceptación que la población presentará de cara a este proyecto, para así considerar las diversas variables encontradas. Este proceso se llevará a cabo mediante encuestas realizadas directamente a la población artesana y turistas.

La información necesaria para llevar a cabo este estudio se obtendrá de fuentes secundarias entre ellas podemos mencionar el Instituto Nicaragüense de Estadísticas y Censos (INEC), el cual maneja toda la información relacionada con la población del país, en sus bases de datos se pueden encontrar los documentos de los últimos censos nacionales realizados en los años 1963, 1971 y 1995, las proyecciones de crecimiento de la población de todas las localidades del país, toda esta información es proveniente de las instituciones propias de los lugares de estudio, tales como: Alcaldías, MINED, ENEL, ENACAL y el MINSA.

1.6.2 Estudio Técnico

1.6.2.1 Levantamiento Topográfico

Los estudios topográficos nos permitirán elaborar los planos topográficos, proporcionar información de base para los estudios de altimetría y planimetría, posibilitar la definición precisa de la ubicación y establecer puntos de referencia para el replanteo durante la elaboración del diseño del proyecto.

1.6.2.2 Criterios de diseño del mercado de artesanías

Los criterios técnicos que se utilizarán serán basados en el Reglamento Nacional de la Construcción.

1.6.2.3 Periodo de diseño

Es el tiempo o número de años en el cual se considera que la edificación funcionará en forma eficiente cumpliendo los parámetros, respecto a los cuales se ha diseñado.

1.6.2.4 Estudio Socio-Económico

Se realizará un diagnóstico de la situación actual referente al perfil Socio-económico. Este diagnóstico se realizará mediante visitas de Campo y haciendo uso de encuestas para recopilar información que se necesitarán para elaborar diseños, dentro de estos datos obtendremos el número de población beneficiada, las condiciones en las que éstos habitan, el nivel de educación alcanzado, el nivel de salud que presentan, los servicios básicos con que cuentan, el precio que están dispuestos a pagar por el alquiler de módulos, y las condiciones que necesitan los visitantes para formalizar sus compras en un solo lugar.

Los beneficios se calculan como ahorros. El flujo de costo hace que sus beneficios sean intangibles, pero medibles mediante los indicadores económicos Valor Actual Neto Económico (VANE), Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE), Relación Beneficio Costo (R B/C)

Capítulo II

Estudio de Mercado.

Capítulo II – Estudio de mercado.

2.1 Descripción del producto o servicio

Los beneficiarios del proyecto “Mercado de Artesanía del municipio de Catarina, departamento de Masaya” serán todos los artesanos que trabajan por cuenta propia, pequeños talleres artesanales, y PYMES, del municipio de Catarina, y municipios aledaños que en su mayoría trabajan las cerámicas en barro, obras con madera, artículos en mimbre y bambú, y en menores escalas encontramos artículos en cuero, textil, metálica, etc.

El mercado de artesanía será construido en un área aproximada de 10,639.05 m², pero tendrá un área construida de 7,908.63 m², su posible ubicación será en las cercanías del Mirador de Catarina, el cual se observa en la figura 1.

Los servicios que prestará este centro de artesanías se describen a continuación:

- Setenta y dos módulos de artesanías, con un área de construcción cada uno de 12 m², para un total de 864 m².
- Una tarima de espectáculos con vestidores, con una área de 182.9 m².
- Un salón de usos múltiples con capacidad para veinte personas, con una área de 234.56 m².
- Un museo, con una área de 93.43 m².
- Baterías de 4 sanitarios, con un área de 123.89 m²,
- Área de parqueo para 21 vehículos, con un área de 747.67 m²,
- Taller para actividades varias, con una área de 185 m²,
- Área de Banco con un área de 185 m²,
- Área para brindar servicios de internet, con un área de 185 m².

- Siete módulos para gastronomía, con un área de 115.14 m².
- Oficina de administración, con un área de 43.46 m².
- Área de juegos infantiles, con un área de 154.72 m²,
- Área de bodega, con un área de 12.65 m²

Cabe mencionar que la obra gris será de mampostería confinada, con fachada de ladrillo cuarterón.

Figura 1. Lote del proyecto



Fuente: <https://www.google.com.ni/maps/place/Mirador+Nuevo+de+Catarina/@11.9164061,-86.0719002,409m/data=!3m1!1e3!4m8!1m2!2m1!1sgoogle+tierra+mirador+nuevo++de+catarina!3m4!1s0x0:0x7317d50194ea46dd!8m2!3d11.917099!4d-86.0692991>

2.2 Identificación del mercado

2.2.1 Mercado proveedor

Los materiales a utilizar en la construcción de este proyecto pueden ser suministrados por las empresas ferreteras, areneras, concreteras, madereras y de electricidad ubicadas en los municipios del departamento de Masaya.

2.2.2 Mercado consumidor.

Para el estudio del mercado consumidor se decidió analizar dos perspectivas, la primera es el análisis de los potenciales clientes de la artesanía local y el segundo enfoque es la población artesana que será beneficiada con el proyecto de la construcción del mercado de artesanías.

2.2.2.1 Estudio de demanda de los consumidores.

En el cuadro 1 se observa que según datos del (INTUR), en el año 2006, el municipio de Catarina fue visitado por 533,251 turistas nacionales y extranjeros.

Se logró determinar de estas mismas fuentes, que los turistas se encuentran estadísticamente estratificados como visitantes ocasionales y temporales, los cuales a su vez se sub dividen en visitantes con motivos familiares, comerciales y turísticos.

Cuadro 1. Total de personas que visitaron los Centros Turísticos entre los años 2004-2006

Centro Turístico	2004	(%)	2005	(%)	2006	(%)
La Boquita	58,413	4.6%	50,944	4.21%	52,076	4.17%
Pochomil	125,938	10.0%	87,080	7.20%	109,334	8.8%
Xiloá	64,993	5.1%	60,297	5%	76,365	6.1%
El Trapiche	50,924	4.0%	49,620	4.1%	50,436	4.0%
Granada	400,890	31.8%	377,632	31.2%	427,664	34.2%
Catarina	560,949	44.4%	583,727	48.3%	533,251	42.7%
Total	1,262,107	100%	1,209,300	100%	1,249,126	100%

Fuente. Boletín estadístico 2006.INTUR

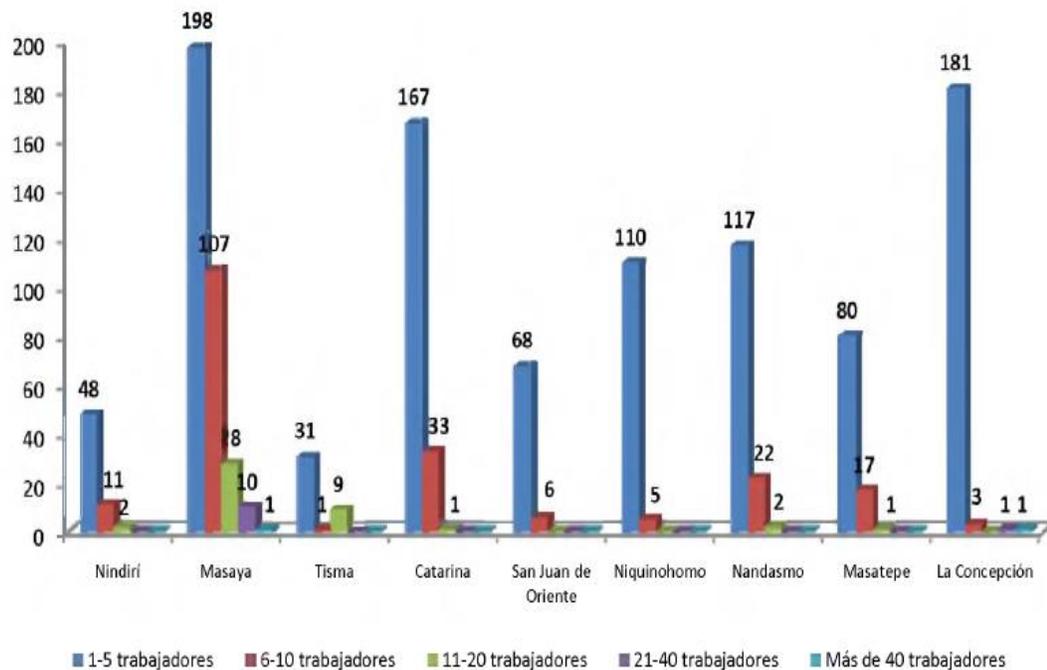
A partir de los datos del año 2006 se proyectó hacia el año 2018 con una tasa de crecimiento del 3.6% indicado según INIDE(Instituto Nacional de Información de Desarrollo), obteniendo como resultado que en ese año visitarían el municipio de Catarina 815,171 turistas aproximadamente.

Con la información obtenida se procedió a diseñar un formato de encuesta piloto para turistas, con el fin de cuantificar la cantidad de visitantes que adquieren artesanías, el monto y la frecuencia de las compras.

2.2.2.2 Estudio de demanda de los artesanos beneficiarios

Según datos recopilados de CIDEL (Corporación Intermunicipal para el Desarrollo Económico Local del Departamento de Masaya) y COODELMAS (Cooperativa de Ahorro y Crédito para el Desarrollo Económico Local de Masaya, R.L) del año 2008, se sabe que en el municipio de Catarina y en los municipios del radio de influencia del proyecto “Mercado de Artesanía en el municipio de Catarina, departamento de Masaya”, se contaba con registros de aproximadamente 1,000 artesanos. (Ver el gráfico1).

Gráfico 1. Cantidad de Artesanos por municipio



Fuente. CIDEL - COODELMAS Base de datos de Registros de Artesanos a nivel departamental 2008

En el cuadro 2, se muestra la proyección de los artesanos en los municipios de Masaya, para lo cual se utilizó una tasa de crecimiento poblacional del 3.6 % según nos indica el INIDE (Instituto Nacional de Información de Desarrollo)

Ecuación 1. Artesanos proyectados en el año n

$$P_n = P_o(1 + r)^n$$

Donde:

P_n = Artesanos proyectados en el año n

P_o = Artesanos inicial

r = Tasa de crecimiento calculada (%)

n= Años a proyectar

Sustituyendo en la ecuación, se tiene que:

$$P_n = 1000(1 + 3.6/100)^{10}$$

$$P_n = 1424.28 \cong 1424 \text{ artesanos}$$

Cuadro 2. Proyección de los artesanos registrados en los municipios de Masaya del 2008-2018.

Año	Municipio	Trabajadores Artesanales
2008-2018	Nindiri	68
2008-2018	Masaya	282
2008-2018	Tisma	44
2008-2018	Catarina	238
2008-2018	San Juan de Oriente	97
2008-2018	Niquinohomo	157
2008-2018	Nandasmo	167
2008-2018	Masatepe	114
2008-2018	La Concepción	258
Total		1424

Fuente. Propia

Habiendo obtenido los datos de la cantidad de artesanos del departamento de Masaya del año 2018, se procedió a diseñar un formato de encuesta piloto para los artesanos del municipio de Catarina y municipios aledaños, con el objetivo de conocer todos los parámetros que contribuyen en la comercialización de sus productos y saber cuáles serían los costos que él estaría dispuesto a asumir al movilizarse a un nuevo punto de venta (Proyecto Mercado de Artesanía del Municipio de Catarina, departamento de Masaya).

El formato que se implemento para recopilar la información de los artesanos se muestra en los ANEXOS - Encuesta del proyecto.

2.2.3 Tamaño de la muestra para artesanos.

Para determinar el tamaño de la muestra como proporción de la población, se utilizará la siguiente ecuación:

Ecuación 2. Tamaño necesario de la muestra

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

Donde

n = (muestra) tamaño necesario de la muestra

Z = (nivel de confianza) mide la confiabilidad de los resultados. Lo usual es usar un nivel de confianza del 95% ($Z = 1.96$) o de 99% ($Z=2.58$). Mientras mayor sea el nivel de confianza, mayor confiabilidad tendrán los resultados).

P = (proporción de la población que posee la característica de interés) si puede estimar la proporción hágalo y utilícela como P en caso contrario sea conservador y use $P = 0.5$ en la fórmula.

E = (error o máxima diferencia entre la proporción muestral y la proporción de la población) que estamos dispuestos a aceptar en el nivel de confianza que hemos señalado.

Se desea conocer la proporción de la población de artesanos que piensan que vender sus productos sin intermediarios les generará mayores ganancias por sus productos, con una seguridad del 95% de que esta proporción muestral se halla dentro de los 10 puntos porcentuales de la proporción de la población. Como se desconoce las opiniones del público referente al tema, se adopta una posición conservadora utilizando $P = 0.5$ en la fórmula.

Sustituyendo los valores en ecuación:

$$n = \frac{1.96^2 \cdot 0.5(1 - 0.5)}{0.10^2} = 97 \text{ artesanos a encuestar}$$

2.2.4 Tamaño de la muestra para consumidores de artesanías.

Para determinar el tamaño de la muestra como proporción de la población de compradores o consumidores de artesanías, se utilizará la siguiente ecuación:

Ecuación 3. Tamaño necesario de la muestra.

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

Donde

n = tamaño necesario de la muestra

Z = número de unidades de desviación estándar en la distribución normal, que producirá el grado deseado de confianza (para una confianza del 95% $Z = 1.96$; para una confianza del 99%, $Z = 2.58$).

P = proporción de la población que posee la característica de interés (si puede estimar la proporción hágalo y utilícela como P ; en caso contrario sea conservador y use $P = 0.5$ en la fórmula).

E = error, o máxima diferencia entre la proporción muestral y la proporción de la población que estamos dispuestos a aceptar en el nivel de confianza que hemos señalado.

Se desea conocer la proporción de la población de compradores de artesanías que piensan que comprar sus productos sin intermediarios les generará mejores beneficios económicos, con una seguridad del 95% de que esta proporción de la muestra se halla dentro de los 5 puntos porcentuales de la proporción de la población. Como se desconoce las opiniones del público referente al tema, se adopta una posición conservadora utilizando $P = 0.5$ en la fórmula.

Sustituyendo los valores en la fórmula:

$$n = \frac{1.96^2 \cdot 0.5(1 - 0.5)}{0.05^2} = 385 \text{ compradores de artesanías a encuestar}$$

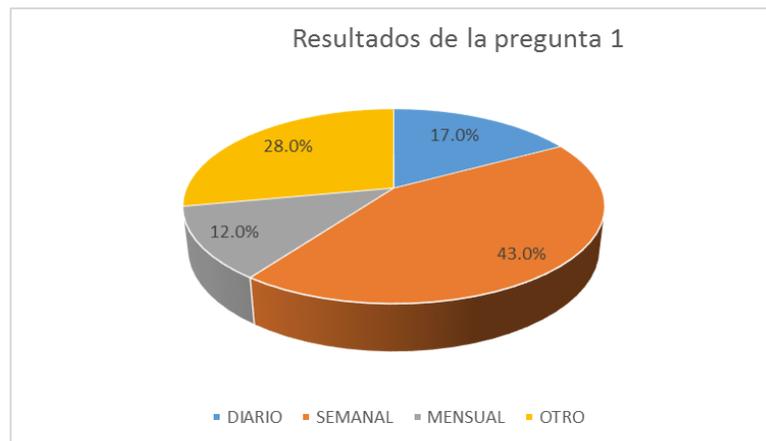
Debido a la situación del país, y a la disminución del turismo en el municipio de Catarina, durante el mes de abril de los corrientes solamente se encuestaron 120 turistas principalmente los fines de semana.

2.2.5 Resultados de la aplicación de las encuestas.

A continuación, se presentan en forma gráfica los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta a 120 compradores o consumidores de artesanías. Dichas encuestas se aplicaron durante cuatro fines de semanas consecutivos en cuatro puntos de la ciudad de Catarina. Estos datos se procesaron con Excel Office y se valoraron sus resultados.

Pregunta, 1.- ¿Con que frecuencia visitas el municipio de Catarina?, se obtuvo el siguiente resultado.

Gráfico 2. Resultados de la pregunta 1.

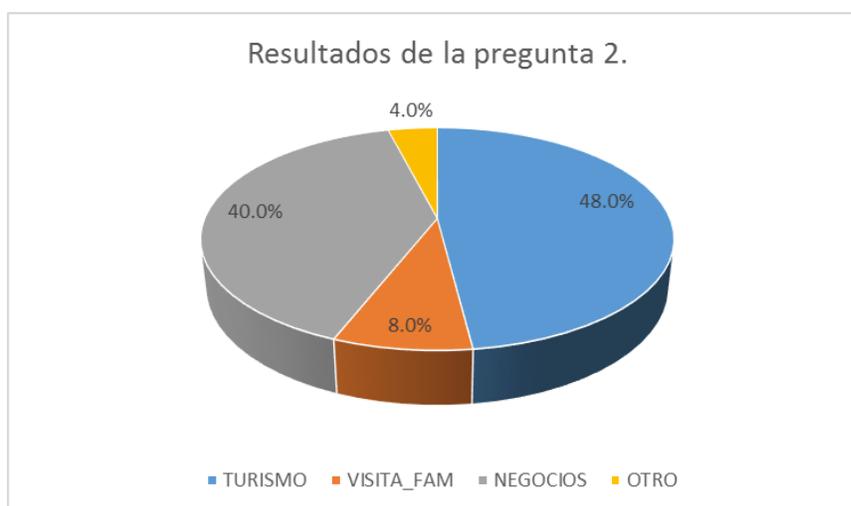


Fuente. Propia

El 43 % de los encuestados contestó que al menos visitan el municipio de Catarina una vez por semana y el 17% lo visita diariamente. Eso indica que unas 1,358 personas son potenciales visitantes.

Pregunta 2.- ¿Cuál es el motivo de su visita al municipio de Catarina?

Gráfico 3. Resultados de la pregunta 2.



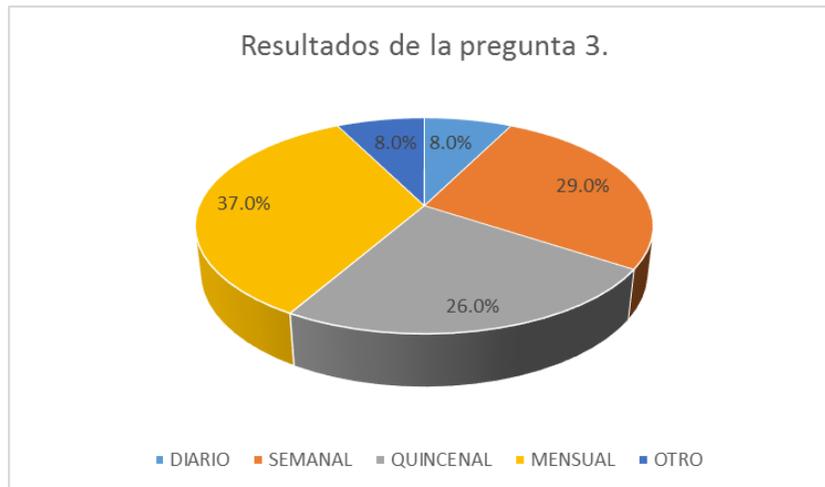
Fuente. Propia

El 40 % de los encuestados respondió que visitan el municipio de Catarina para realizar negocios, y un 48% afirmó que lo visita por turismo. Es decir que unas 906 personas son potenciales comerciantes de artesanías. Esta cantidad sin incluir los 1,087compradores y consumidores ocasionales de turistas que puedan adquirir artesanías diariamente.

Pregunta 3.- ¿Con que frecuencia compra artesanías en el municipio de Catarina?

El 29 % de los encuestados respondió que realizan semanalmente sus compras de artesanías en el municipio de Catarina y el 8% lo realiza diariamente. Es decir que unas 657 persona semanalmente y unas 181personas diariamente son potenciales compradores

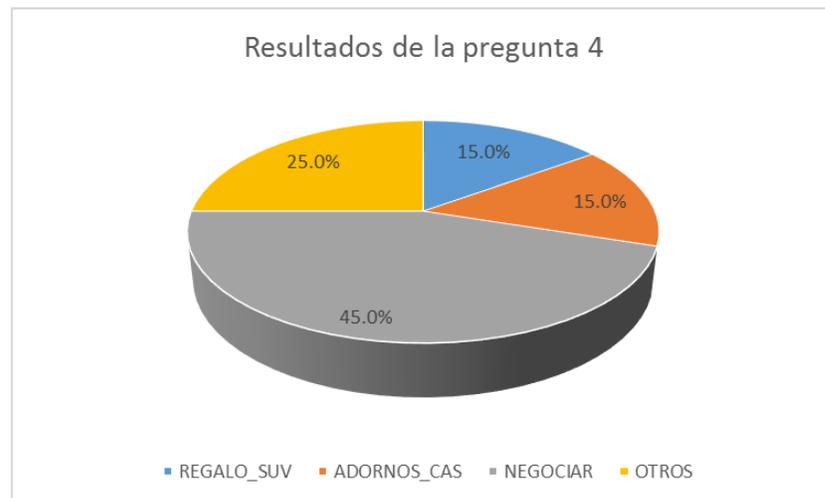
Gráfico 4. Resultados de la pregunta 3.



Fuente. Propia

Pregunta,4.- ¿Cuál es el motivo de su compra de artesanías?

Gráfico 5. Resultados de la pregunta 4.

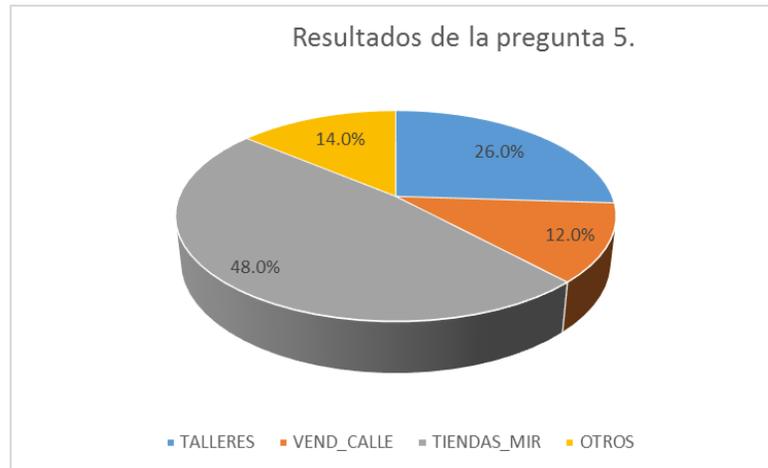


Fuente. Propia

El 45% de los encuestados respondió que el motivo de adquirir artesanías es para negociarlas. Es decir que unas 1,019 personas realizan negocios de artesanías a diario.

Pregunta 5.- ¿Cuál es el sitio de su preferencia para la compra de artesanías en el Municipio de Catarina?

Gráfico 6.Resultados de la pregunta 5.

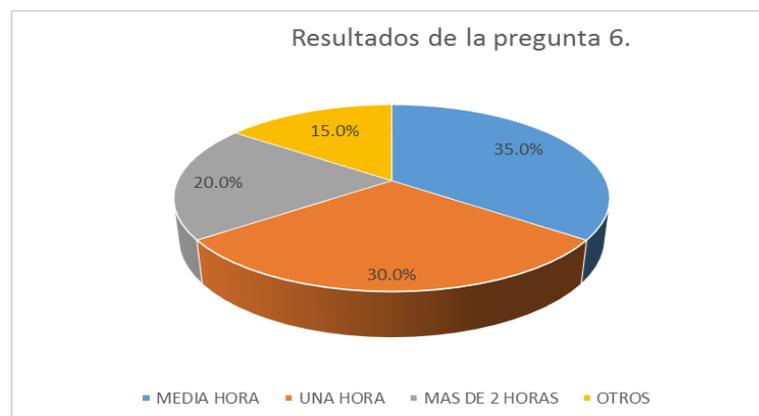


Fuente. Propia

El 26 % de los encuestados respondió que el sitio de preferencia para comprar artesanías es en los talleres y a si adquirir diseños personalizados a su preferencia a un costo accesible. Es decir que unas 589 personas prefieren realizar sus compras en los talleres de artesanías.

Pregunta 6.- ¿Cuánto tiempo se demora en realizar compras de artesanía en el municipio de Catarina?

Gráfico 7. Resultados de la pregunta 6.



Fuente. Propia

El 35 % de los encuestados respondió que realizan compras de artesanías en aproximadamente media hora en el municipio de Catarina y el 30 % afirmaron que lo hacen en una hora. Es decir que unas 792 personas hacen sus compras de artesanías en media hora mientras unas 679 personas lo hacen en una hora.

Pregunta 7.- ¿A qué tipo de ofertante prefiere comprar?

Gráfico 8. Resultados de la pregunta 7.

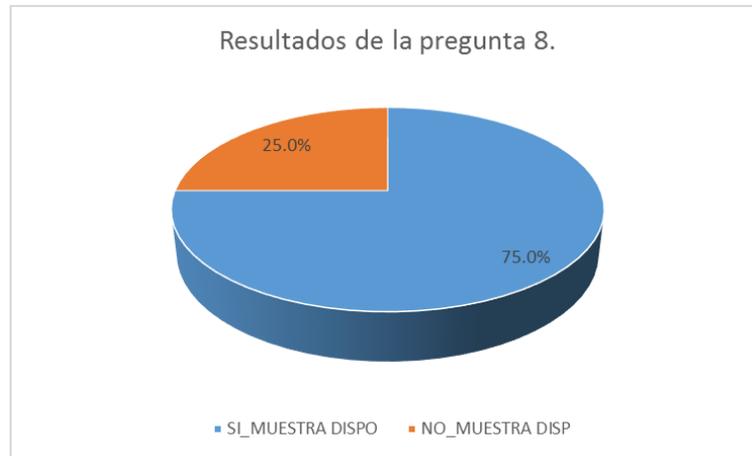


Fuente. Propia

El 55 % de los encuestados contestó que prefieren realizar sus compras de artesanías directamente a los artesanos por que éstos tienen mayor dominio de las características del producto, brindan sugerencias de manipulación y principalmente el precio ofertado es más accesible. Es decir que unas 1,245 personas prefieren comprar artesanías a los artesanos por asunto de costos y compartir experiencias al momento de elaboración del producto.

Pregunta, 8.- ¿Estaría dispuesto a realizar sus compras en un solo lugar?

Gráfico 9.Resultados de la pregunta 8.



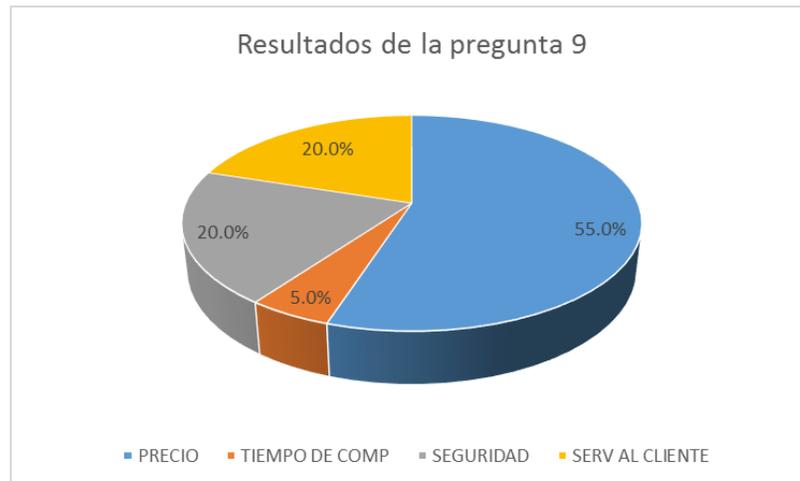
Fuente. Propia

En el gráfico 9 se observa que el 75 % de los encuestados respondió que muestran disposición en comprar en un solo lugar las artesanías en el municipio de Catarina. Es decir que unas 1,698 personas estarían dispuestas en realizar sus compras de artesanías en un solo lugar por diversos factores estos se dieron a conocer en la pregunta 9.

Pregunta 9.- De la siguiente lista de factores, al comprar una artesanía en solo lugar, ¿cuáles factores son de su preferencia?

- a) El precio
- b) El tiempo para realizar su compra
- c) La calidad del artículo
- d) La seguridad del local
- e) El servicio y atención al cliente.

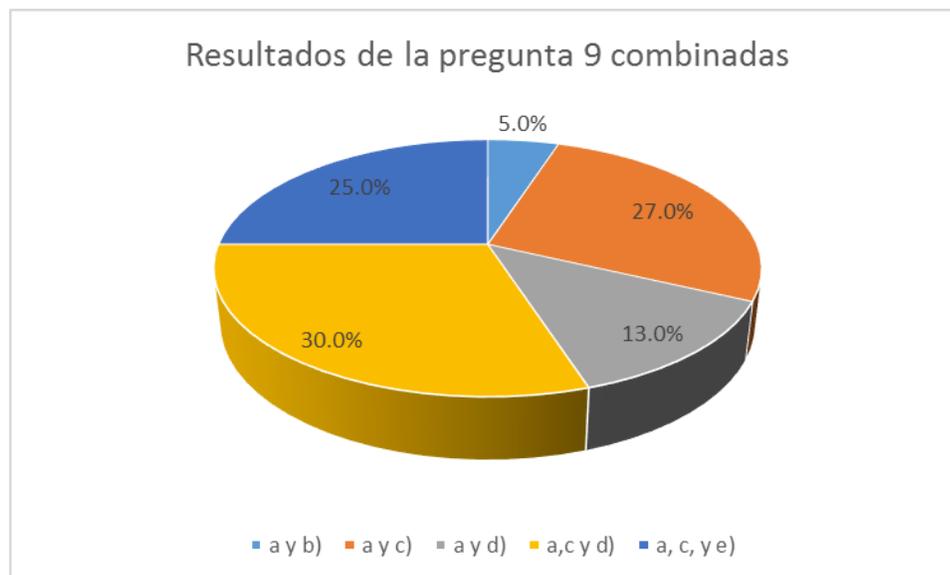
Gráfico 10. Resultados de la pregunta 9.



Fuente. Propia

El 55 % de los encuestados respondió que al comprar artesanías en el municipio de Catarina adquirir las mismas a un buen precio. Es decir que unas 1,245 personas le gustaría comprar la artesanía en solo lugar con un precio bajo.

Gráfico 11. Resultados de la pregunta 9 combinadas.



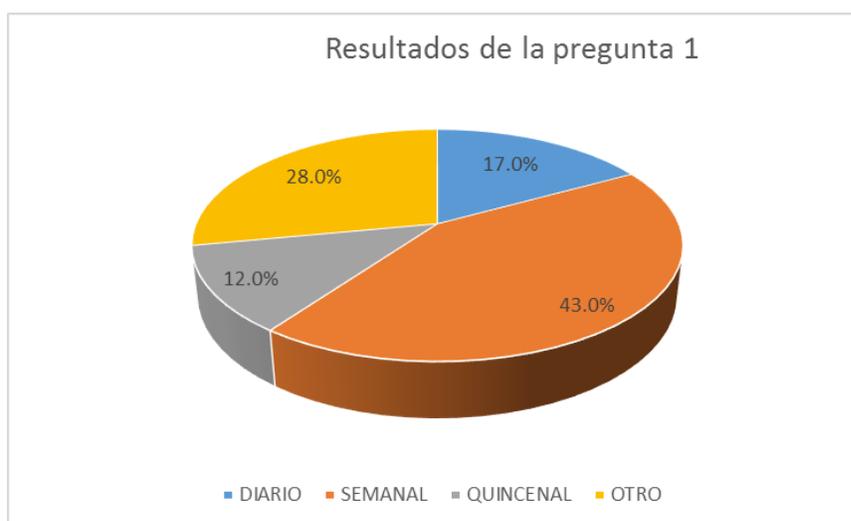
Fuente. Propia

El 30 % de los encuestados respondió que les gustaría comprar en el municipio de Catarina en un solo lugar las artesanías a un buen precio de buena calidad y sentirse seguros a la hora de realizar las compras de las mismas. Es decir que unas 679 personas están dispuestas a adquirir las artesanías en un solo punto según los factores mencionados.

A continuación, se muestran los resultados gráficamente de las encuestas dirigidos a los artesanos.

A la pregunta, 1.- ¿Con que frecuencia vende sus artículos de artesanía?

Gráfico 12. Resultados de la pregunta 1.

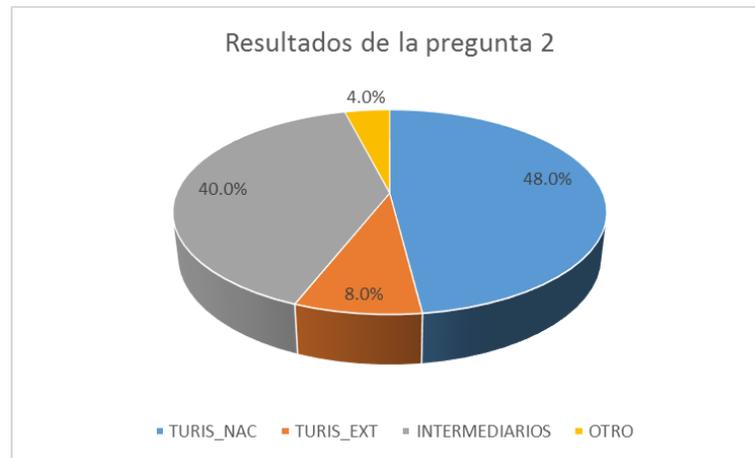


Fuente. Propia

El 43 % de los artesanos encuestados respondió que venden semanalmente sus artículos de artesanías en el municipio de Catarina y el 17 % afirmó que realizan las ventas de las mismas diariamente. Es decir que unos 612 artesanos venden sus artículos de artesanías semanalmente y 242 artesanos lo hacen diariamente.

A la pregunta, 2.- ¿Quién es su principal comprador?

Gráfico 13.Resultados de la pregunta 2



Fuente. Propia

El 56 % de los artesanos encuestados respondió que sus principales compradores son turistas nacionales y extranjeros. Es decir que 797 artesanos venden sus artículos de artesanías a los turistas nacionales y extranjeros.

A la pregunta, 3.- ¿Cuál es el porcentaje de ganancias que su producto deja de percibir cuando este es comercializado por un intermediario?

Gráfico 14.Resultados de la pregunta 3.



Fuente. Propia

El 37 % de los artesanos encuestados respondió que perciben una ganancia del 30% por ciento de sus productos de artesanías en el municipio de Catarina cuando estos los adquieren por medio de un intermediario. Es decir que unos 527 artesanos perciben una ganancia del 30% de sus artículos de artesanías cuando es adquirido por medio de intermediarios.

A la pregunta,4.- ¿Su negocio de fabricación de artesanías presta las suficientes áreas para la ventas y exhibición de su producto?

Gráfico 15.Resultados de la pregunta 4.



Fuente. Propia

El 75 % de los artesanos encuestados respondió que sus locales de artesanías no prestan las suficientes condiciones para ofertar sus artículos de artesanías. Es decir, unos 1,068 artesanos no cuentan con un local que preste buenas condiciones para exhibir sus productos de artesanías.

A la pregunta, 4.1.- ¿Qué aspectos considera, le plantea limitaciones la falta de un área de venta y exhibición de sus productos?

- El producto no se puede apreciar en sus detalles
- Poca interacción con el cliente
- No se valora la calidad de los acabados y de los materiales
- Se debe reducir el precio del artículo para poder venderlo.
- Se reduce el espacio para aumentar el taller y el área de almacenajes.

Gráfico 16.Resultados de la pregunta 4.1

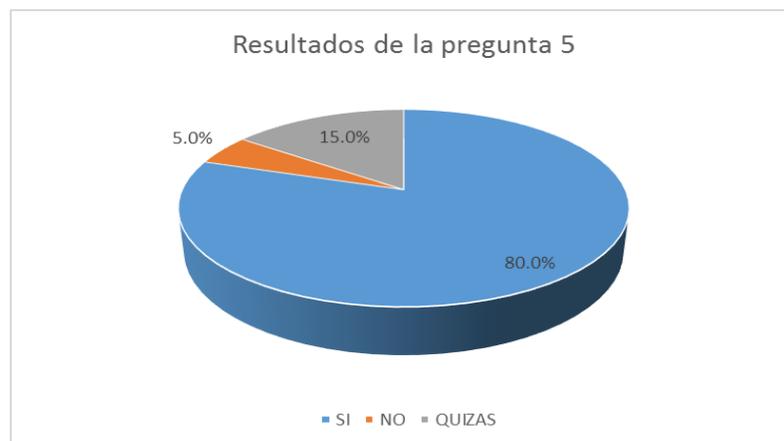


Fuente. Propia

El 30 % de los artesanos encuestados tienen que bajar el precio de sus artículos de artesanías y el 26 % afirmó que no valoran la calidad de acabados y los materiales. Es decir que unos 427 artesanos no venden a un buen precio sus artículos de artesanías y unos 370 artesanos no valoran bien la calidad y el material de los mismos artículos.

A la pregunta, 5.- ¿Estaría interesado en participar en un proyecto para la construcción de un mercado de artesanías en la ciudad de Catarina?

Gráfico 17.Resultados de la pregunta 5.



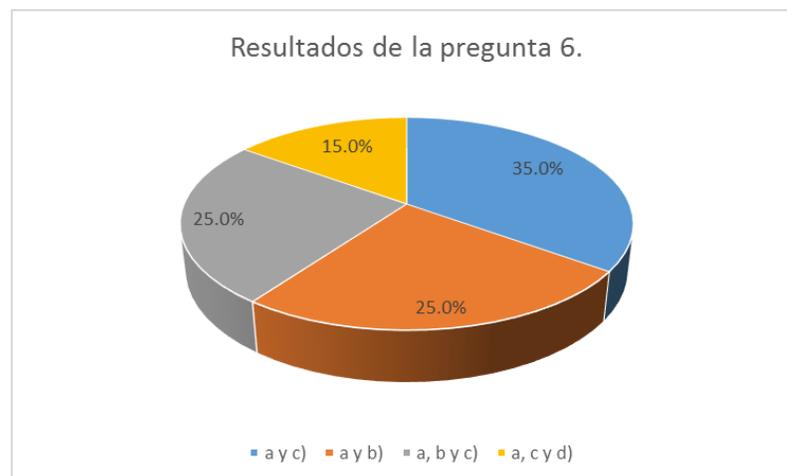
Fuente. Propia

El 80 % de los artesanos encuestados respondió que sí estarían interesados en participar en el proyecto del mercado de artesanías por las condiciones en se encuentra su local actualmente esto se observó en los resultados reflejados en el gráfico 15 y 16 de la pregunta 4 y 4.1. Es decir que unos 1,139 artesanos están interesados en participar en la construcción del proyecto del mercado ya que sus locales no prestan las condiciones suficientes para ofrecer sus artículos de artesanías.

A la pregunta, 6.- ¿Qué factores le gustaría que este mercado tuviese?

- a) Cercanías al área turística de Catarina.
- b) Seguridad para sus clientes y limpieza.
- c) Precio de alquiler de módulos accesibles.
- d) Limpieza.
- e) Servicios de alimentos y servicios higiénicos.
- f) Área de parqueos.

Gráfico 18.Resultados de la pregunta 6.

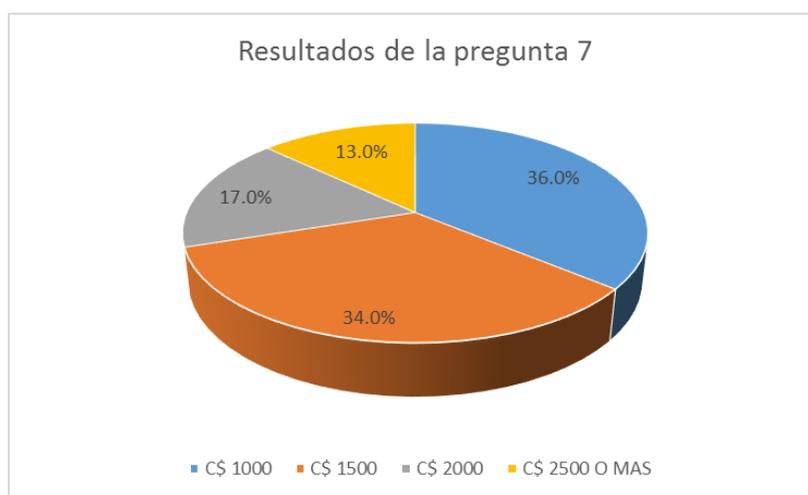


Fuente. Propia

El 35 % de los artesanos encuestados respondió que los precios de alquiler de los módulos del mercado en el municipio de Catarina sean accesibles y que estén en las a cercanías del mirador de Catarina para tener mayor acceso a los turistas nacionales y extranjeros que visitan el lugar. Es decir que unos 498 artesanos les gustaría que los módulos tengan un buen precio de arrendamiento y tengan un buen punto cercano al mirador de Catarina.

A la pregunta, 7.- ¿Cuánto estaría usted dispuesto a pagar por el alquiler de su módulo?

Gráfico 19.Resultados de la pregunta 7.



Fuente. Propia

El 13 % de los artesanos encuestados tienen la capacidad de pagar la cantidad de C\$ 2,500 (dos mil quinientos) córdobas por el alquiler del módulo del mercado de artesanía en el municipio de Catarina. Es decir 185 artesanos tienen la posibilidad de pagar el monto de C\$ 2,500 (dos mil quinientos) por el arrendamiento de los módulos del proyecto del mercado de artesanías.

Figura 2. Costo de pago de arrendamiento de módulos de artesanías.

Alcaldía de las Familias y Comunidades de Masaya

2018
UNIDOS EN LAS FUERZAS
VICTORIAS A TODA!

EQUIPO DE GOBIERNO CONCEJO MUNICIPAL CENTROS DE COSTO TRAMITES Y SERVICIOS DOCUMENTOS TRAMITES EN LINEA

PAGO POR ARRENDAMIENTO DE MODULO

Donde se puede realizar este trámite?

- Centro Cultural Mercado de Artesanías, Oficina de Administración

Costo:

- \$60 dólares

Para mayor Información, favor contactarse con Oficina de Administración .

Teléfonos: 2522-6000 Mercado de Artesanías, Oficina de Administración.

Correos:

Cra. Consuelo Montenegro Directora consuelo.montenegro@masaya.gob.ni

TRAMITES EN LINEA

- NUEVO!** Certificados de Registro Civil
- Declaraciones en Línea
- CLIC AQUI Sugerencias
- Escuela de Oficios
- Plan de Inversion Anual 2018
- Plan General de Adquisiciones 2018

Fuente. Alcaldía de las familias y comunidades de Masaya

En la figura 2 se muestra el costo de pago de módulos de artesanías en las comunidades de Masaya según la Alcaldía de Masaya.

Figura 3. Tasa cambiaria de dólar a córdobas.



Banco Central de Nicaragua

Emitiendo confianza y estabilidad

AVISO

El Banco Central de Nicaragua informa al público en general los tipos de cambio oficial del córdoba con respecto al dólar de los Estados Unidos de América (USD) que regirán en el período abajo señalado:

TIPO DE CAMBIO OFICIAL DE 07 - 2018

Fecha	Córdoba por USD
01-Julio-2018	31.5492
02-Julio-2018	31.5534
03-Julio-2018	31.5576
04-Julio-2018	31.5619
05-Julio-2018	31.5661
06-Julio-2018	31.5703
07-Julio-2018	31.5745

Fuente. Banco Central de Nicaragua

A continuación se muestra el costo del arrendamiento de los módulos de artesanías.

De la figura 2

El costo de arrendamiento de cada módulo es= US\$60

De la figura 3 la tasa de cambio de dólar a córdoba a la hora de formulación del proyecto = C\$31.5703

El costo de cada módulo de artesanía tendrá un valor de C\$1,894.22 (mil ochocientos noventa y cuatro con 22/100) córdobas

En el gráfico 19 se muestra que el 13% de los artesanos encuestados pueden pagar la cantidad de C\$ 2,500 (dos mil quinientos) córdobas, según los resultados obtenidos si pueden pagar el costo de arrendamiento.

- Resumen de los hallazgos más relevantes del estudio de compradores.

El 55 % de los encuestados respondió que prefieren comprar los artículos de artesanías directamente a los artesanos, así mismo el 75 % afirmó que les gustaría realizar sus compras en solo lugar y también el 55 % en adquirir los artículos de artesanías a un buen precio.

- Resumen de los hallazgos más relevantes del estudio de artesanos

El 75 % de los artesanos encuestados respondió que sus locales de artesanías no tienen las condiciones apropiadas para exhibir y vender a un buen precio sus artículos de artesanías. Por esta razón el 80 % se mostraron interesados en participar en el proyecto del mercado de artesanías en el municipio de Catarina. Por lo cual se observó que solo el 13 % pueden pagar el monto de C\$ 2,500 (dos mil quinientos) córdobas para el arrendamiento de los módulos de artesanías, estos tienen un costo de alquiler según la alcaldía de las comunidades de Masaya de US\$60 (sesenta dólares americanos) siendo su equivalente a C\$1,894.22 (mil ochocientos noventa y cuatro con 22/100) córdobas.

- Segmentación de la demanda

Con los resultados obtenidos del proceso del análisis de ambas encuestas se procedió a realizar el proceso de segmentación utilizando las principales variables encontradas y aplicadas a las poblaciones de consumidores y artesanos.

$$2,264 \times 0.26 = 589 \text{ consumidores } 26 \% \text{ de la pregunta 5 (consumidores)}$$

$$589 \times 0.55 = 324 \text{ consumidores } 55\% \text{ de la pregunta 7 (consumidores)}$$

$$324 \times 0.75 = 243 \text{ consumidores } 75 \% \text{ de la pregunta 8 (consumidores)}$$

Según el resultado de segmentación la cantidad de consumidores es: 243

$$1424 \times 0.75 = 1,068 \text{ artesanos } 75\% \text{ de la pregunta 4 (artesanos)}$$

$$1,068 \times 0.8 = 854 \text{ artesanos } 80\% \text{ de la pregunta 5 (artesanos)}$$

$854 \times 0.13 = 111$ *artesanos* 13 % de la pregunta 7 (artesanos)

Según el resultado de segmentación la cantidad de artesanos es: 111

Solo hay 72 módulos disponibles en el proyecto del mercado de artesanías en el municipio de Catarina por razón de la capacidad del lote del proyecto y costo de la obra

En el cuadro 3, se muestra la proyección de los módulos que en un periodo de 10 años se espera rentar 65 módulos de los 72 disponibles, así mismo se estima rentar 68 módulos de los 72 disponible al terminar el ciclo del proyecto.

Cuadro 3 Proyección de la ocupación de módulos

Año	Ocupación Proyectada		
	Módulos	Ocupación	Módulos ocupados
2018	72	90%	65
2019	72	90%	65
2020	72	90%	65
2021	72	90%	65
2022	72	90%	65
2023	72	90%	65
2024	72	90%	65
2025	72	90%	65
2026	72	90%	65
2027	72	90%	65
2028	72	90%	65
2029	72	95%	68
2030	72	95%	68
2031	72	95%	68
2032	72	95%	68
2033	72	95%	68
2034	72	95%	68
2035	72	95%	68
2036	72	95%	68
2037	72	95%	68
2038	72	95%	68

Fuente. Propia

Capítulo III

Estudio Técnico del Proyecto

Capítulo III – Estudio técnico del proyecto

El estudio técnico conforma la segunda etapa de los proyectos de inversión, en el que se contemplan los aspectos técnicos operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción de un bien o servicio deseado y en el cual se analizan la determinación del tamaño óptimo del lugar de producción, localización, instalaciones y organización requeridos. La importancia de este estudio se deriva de la posibilidad de llevar a cabo una valorización económica de las variables técnicas del proyecto, que permitan una apreciación exacta o aproximada de los recursos necesarios para el proyecto; además de proporcionar información de utilidad al estudio económico-financiero. Todo estudio técnico tiene como principal objetivo el demostrar la viabilidad técnica del proyecto que justifique la alternativa técnica que mejor se adapte a los criterios de optimización.

En particular, los objetivos del estudio técnico para el presente proyecto son los siguientes:

Determinar la localización más adecuada en base a factores que condicionen su mejor ubicación.

Enunciar las características con que cuenta la zona de influencia donde se ubicará el proyecto.

Definir el tamaño y capacidad del proyecto.

Mostrar la distribución y diseño de las instalaciones.

Especificar el presupuesto de inversión, dentro del cual queden comprendidos los recursos materiales, humanos y financieros necesarios para su operación.

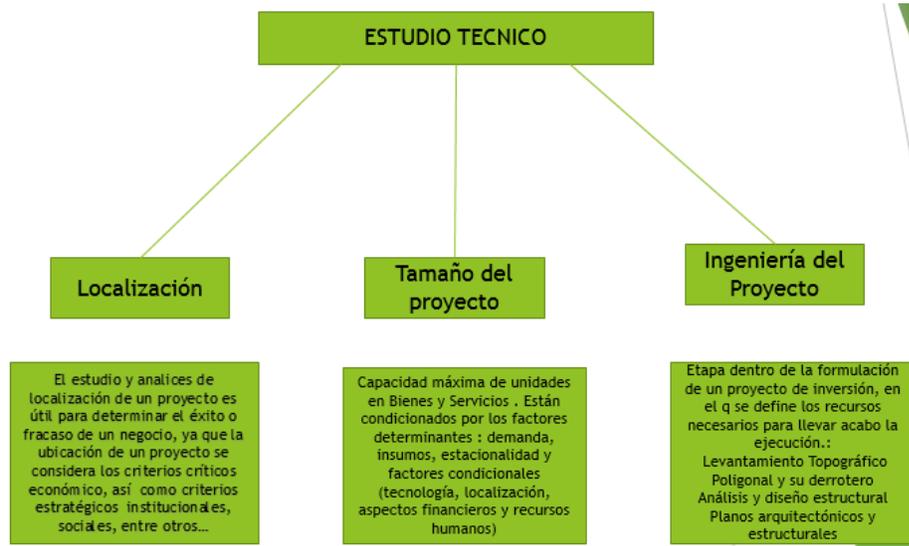
Incluir un cronograma de inversión de las actividades que se contemplan en el proyecto hasta su puesta en marcha.

Enunciar la estructura legal aplicable al proyecto.

Comprobar que existe la viabilidad técnica necesaria para la instalación del proyecto en estudio.

Los componentes del estudio técnico que se desarrollan en este capítulo son los que se muestran en el esquema 1. Estos se desglosan en: localización, tamaño e ingeniería del proyecto.

Esquema 1. Etapas en el estudio técnico



Fuente: Google

3.1 Localización del proyecto

El estudio y análisis de la localización de los proyectos puede ser muy útil para determinar el éxito o fracaso de un negocio, ya que la decisión acerca de dónde ubicar el proyecto no solo considera criterios económicos, sino también criterios estratégicos, institucionales, técnicos, sociales, entre otros. Por lo tanto el objetivo más importante, independientemente de la ubicación misma, es el de elegir aquel que conduzca a la maximización de la rentabilidad del proyecto entre las alternativas que se consideren factibles.

Figura 4. Mapa del municipio de Catarina departamento de Masaya



Fuente. Google imágenes

3.1.1 Macro localización

Catarina es uno de los nueve municipios del departamento de Masaya en Nicaragua. Se ubica en la Meseta de los pueblos a 40 kilómetros de Managua por la carretera a Masaya, pertenece al corredor turístico de Los Pueblos Blancos.

Se encuentra con las siguientes coordenadas: 11°54N y 86°04O. Limita al Norte con el municipio de Masaya, al Sur con el municipio de San Juan de Oriente, al Este con la ciudad de Granada y al Oeste con los municipios de Niquinohomo y Nandasmo. Su extensión territorial es de 11.49 kilómetros cuadrados.

Cuadro 4. Síntesis municipal

Catarina	
 <p style="text-align: center;">Territorio de Catarina en el departamento de Masaya.</p>	
Coordenadas	🌐 11°54'43"N 86°04'30"O 🌐 Coordenadas: 11°54'43"N 86°04'30"O(mapa)
Entidad	Municipio
•País	🇳🇮 Nicaragua
•Departamento	🇳🇮 Masaya
Dirigentes	
•Alcalde (2013-2017)	Reynaldo Acevedo (FSLN)
Fundación	1883
Superficie	
• Total	11 km ²
Altitud	
• Media	520.36 m s. n. m.
Población ()	
• Total	7524 hab.
• Urbana	3807 hab.
Gentilicio	Catarinenses
Código postal	42500
Patrono(a)	San Silvestre Papa, Santa Catalina de Alejandría

Fuente. Google

Población

La población se compone de unos 8,350 habitantes, 4, 069 en el área urbana y 4, 281 en el área rural. Las zonas poblacionales pueden dividirse en:

Zona 1. Se encuentra al Oeste El Jaboncillo y Tirima

Zona 2. Ubicada al noroeste abarcando la comarca de La Frontera

Zona 3. Comprendida por la comarca de Pacaya ubicada al Norte del municipio.

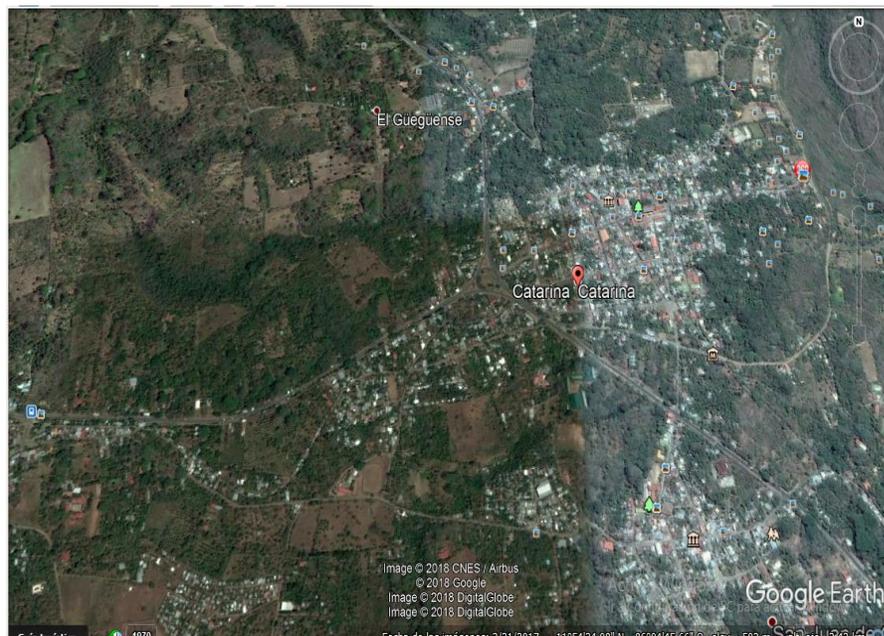
Zona 4. Establecida al Este, comprende el sector de la Laguna de Apoyo.

Zona 5. Es el área urbana del municipio.

3.1.2 Micro localización

El análisis de micro localización indica cual es la mejor alternativa de instalación de un proyecto dentro de la macro zona elegida.

Figura 5. Micro localización del Proyecto



Fuente. Google Earth Pro

3.2 Determinación del tamaño del proyecto.

Técnicamente el tamaño de un proyecto es la “Capacidad máxima de unidades en Bienes y Servicios que den unas instalaciones o unidades productivas por unidad de tiempo”. Los tamaños están condicionados por los factores determinantes como son demanda, insumos y estacionalidad, y por factores condicionantes tales como: tecnología, localización, aspectos financieros y recursos humanos.

Este proyecto con lleva una combinación de varios factores muy importantes que determinaron su tamaño, uno de ellos es de tipo condicionante la localización geográfica de la comunidad, otros factores a tomar en cuenta fueron la demanda, los recursos financieros y la tecnología.

Debido a que se realizó una consulta en el área de proyecto de la Alcaldía Municipal de Catarina, se logró constatar que la comuna solamente podía disponer de fondos económicos en inversiones para la construcción del “Mercado de artesanías del municipio de Catarina, departamento de Masaya”, la cual contaría con setenta y dos módulos para comercialización aunque la demanda del proyecto según el estudio de mercado realizado en el mes de mayo de los corrientes nos dio como resultado un requerimiento de ciento once módulos.

La localización es del tipo preestablecida, porque es un terreno propio de la municipalidad el cual sería un aporte directo de la misma; además las características principales del mercado hacen de este sitio por su cercanía al corredor turístico de Catarina un lugar idóneo para realizar la actividad de comprar.

La localización y la demanda determinaron que se requieren técnicamente la construcción del mercado de artesanía.

Preliminares

Sección A: Limpieza Inicial

Disposiciones Generales

Una vez que el Ingeniero supervisor por parte del dueño del proyecto, que en lo sucesivo se denominará simplemente como supervisor, ha entregado el sitio del proyecto al constructor, que en lo sucesivo se denominará simplemente como el contratista, éste se hará cargo de la limpieza inicial, trazo, nivelación, construcciones temporales, fabricación de estructuras de madera auxiliares para la ejecución del proyecto, y otros trabajos preliminares.

Limpieza Inicial

El contratista debe ubicar el sitio del proyecto. Los planos señalan los límites de la obra y especifican los árboles, arbustos, plantas y objetos que deben conservarse

En caso contrario deberán ser indicados por el supervisor, por escrito o en la bitácora.

Trazado y nivelación

Las líneas bases, y puntos topográficos de referencia y los elementos de control necesarios para determinar la localización y elevación del trabajo en el terreno, están mostrados en los planos o serán suministrados por el supervisor.

El contratista trazará su trabajo partiendo de las líneas bases y bancos de nivel o puntos topográficos de referencia establecidos en el terreno y de las elevaciones indicadas en los planos, siendo responsable por todas las medidas que así se tome.

Para el trazado de las obras, el contratista usará niveletas de madera, hecha de cuartones de 2" x 2" y 0.50 cm. de alto con reglas de 1" x 3", con el canto superior

debidamente cepillado, donde se referirá el nivel. Las niveletas sencillas llevarán dos cuartones de apoyo de la regla del nivel espaciados a 1.10 m. Para niveletas dobles serán 3 cuartones espaciados a 1.10 m, pero formando un ángulo recto. La madera podrá ser de pino o madera blanca.

La terraza donde se hará el trazado de la obra, deberá quedar debidamente nivelada y compactada al 90% estándar, en todo el espesor de la cara compactada, pudiéndose tomar una muestra intermedia de dicho espesor y otra en la superficie de desplante de las fundaciones, a juicio de supervisor.

Construcciones Temporales

Las construcciones temporales se refieren a las champas o barracas que el contratista usará como bodegas y oficinas. Estas podrán ser de madera rústica o cualquier otro material que el contratista estime conveniente, así como bodegas móviles montadas sobre tráiler.

Movimientos de tierra

Disposiciones Generales

Este trabajo consistirá en el desmonte, descapote, tala, desbroce, cortes, rellenos, rellenos con material selecto, excavaciones especiales, rellenos especiales y otros trabajos relacionados con el movimiento de tierra, la eliminación y remoción de toda la vegetación y desechos dentro de los límites señalados, a excepción de los objetos y árboles que se hayan especificado que quedarán en sus lugares o que tengan que ser quitados de acuerdo a lo indicado en estas especificaciones.

Replanteo del sitio

El contratista deberá efectuar el replanteo del trazado de las obras (obras exteriores y edificaciones) y colocará todas las estacas de localización y nivel necesarios para llevar a cabo los trabajos de limpieza, movimientos de tierra para la construcción de terrazas y taludes. Esta etapa debe consignarse en un plano de conjunto en el cual se ubicarán las estacas sus niveles y su relación con las obras exteriores.

Descapote

Este trabajo consistirá en el desmonte, tala, desbroce, eliminación y remoción de toda la vegetación, así como la eliminación de la capa vegetal del suelo hasta un espesor de 20 cm.

Cortes y Rellenos

El contratista tiene la obligación de examinar los planos, estudios de suelos si los hubiere, efectuados en el sitio de la obra y asumir completa responsabilidad en el uso y disponibilidad del suelo desde el punto de vista constructivo.

El contratista deberá cortar la profundidad que indiquen los planos. En caso que no lo indiquen los planos y el suelo sea arcilloso se cortarán 10 cm de suelo vegetal o de descapote, más 30 cm de suelo arcilloso, para un total de 40 cm. El suelo arcilloso será botado por el contratista en un lugar fuera del proyecto, y será responsabilidad del contratista obtener de la alcaldía del municipio de Catarina, departamento de Masaya, la ubicación del sitio para la disposición final de este material.

Una vez efectuado los cortes indicados en los planos, o en estas especificaciones, se procederá al relleno con material selecto, el que se compactará de manera manual o mecánica.

La compactación tiene que obtenerse al 90% Proctor Estándar, efectuándose de la siguiente manera:

De manera manual: se hará en capas de 10 cm, dando golpes con pizones que pesen no menos de 50 libras y dando no menos de 25 golpes de manera uniforme en toda el área que se requiere rellenar, cada capa será humedecida hasta alcanzar una humedad óptima antes de golpearla con el pizón.

De manera mecánica: se hará en capas de 30cm dando no menos de cinco pasadas o las que recomiende el fabricante del equipo de compactación, después de obtener la humedad óptima.

Una vez concluidos los rellenos, deberán quedar las terrazas debidamente compactadas con los niveles indicados en los planos, en caso que no estuvieran indicados estos niveles en los planos, las terrazas deberán quedar a 5 cm por encima del nivel del terreno natural en caso que el terreno sea plano. Si el terreno no es plano, el nivel de la terraza deberá quedar a 5 cm por encima del nivel más alto del terreno donde irá la construcción.

Terraplén o Relleno

El trabajo consiste en el relleno necesario para obtener los niveles finales indicados en los planos.

Construcción de los rellenos:

Todo relleno a construir, está formado por material selecto. Este material se extraerá del banco más cercano y accesible del proyecto, el banco de materiales propuesto se encuentra ubicado en el municipio de Nandasmó.

Este relleno deberá compactarse en capas uniformes de 20 cm. de espesor, hasta alcanzar una densidad del 96% Proctor de su densidad máxima como mínimo. Especial atención deberá dársele a la compactación de los taludes de los rellenos.

Compactación de los cortes

Logrado el nivel de terraza en corte, el cual deberá estar por debajo de la capa del suelo no apto para fundaciones, se procederá a escarificar y compactar los primeros 15 cm de la superficie. De lo contrario, será considerado como área de relleno y estará sujeto a las especificaciones del relleno. Dicha capa a compactar será al 90% Proctor de su densidad máxima; como mínimo.

Acarreo de Materiales

Este artículo se refiere al acarreo del material selecto, y al acarreo del material sobrante de las excavaciones o cortes de suelos que hay que eliminar del área de construcción. El contratista acarreará del banco de material selecto al proyecto por su cuenta y riesgo en cantidad suficiente, teniendo en cuenta el abundamiento y encogimiento del material

Estructuras

Disposiciones Generales

En esta sección van contempladas todas las actividades concernientes a lo que se hace en las construcciones una vez concluidas las terrazas donde se contemplan los niveles requeridos en los planos constructivos; es decir donde se inicia la construcción. Además comprende todos los trabajos relacionados a la estructura de concreto que confina, la mampostería confinada y de todo lo que incluye ésta como: el acero de refuerzo, la formaleta y el concreto.

Excavación Estructural

Una vez efectuada la nivelación y el trazado de la obra, se inicia la excavación estructural, que comprende los trabajos de zanjeo donde se colocarán las zapatas, los pedestales y la viga sísmica, el contratista hará la excavación de la dimensión apropiada para poder colocar la formaleta respectiva.

La profundidad de la excavación debe ser la indicada en los planos en los planos estructurales.

El fondo de la excavación será estabilizada con suelo cemento la altura del estrato será de 30 cm compactando a más del 90 % proctor estándar

Relleno y Compactación

Antes de colocar las formaletas el contratista debe hacer una conformación del terreno, la que se obtiene emparejando el fondo del terreno, ya sea cortando o rellenando hasta 5 cm. de espesor.

Una vez colocados los elementos como vigas sísmicas y zapatas, se levantarán posteriormente las paredes, por lo menos las hiladas necesarias para obtener un nivel superior al nivel de suelo natural y el contratista procederá al relleno de las zanjas o de las excavaciones, compactando todo material que haya rellenado.

El material de relleno debe ser depositado en capas no mayores de 15cm de espesor y ser compactado hasta un mínimo de 90% Proctor. Cada capa debe procesarse controlando su contenido óptimo de humedad.

Acarreo de material

Esta actividad se refiere al acarreo de tierra, sea este material selecto acarreado al proyecto, o bien, tierra sobrante de excavación a botarse. Cuando en los rellenos se requiera material selecto, éste será acarreado con equipo adecuado o como lo disponga el contratista, siempre que el material cumpla con lo establecido en las especificaciones.

Acero de refuerzo

El acero de refuerzo deberá cumplir con las especificaciones de la ASTM A- 615, Grado 40, con un límite de fluencia $f_y = 40,000$ psi. No se permitirá el uso de acero milimetrado.

El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad u óxido. Las barras se doblarán en frío, ajustándose a los planos y especificaciones del proyecto, sin errores mayores de 1cm.

Formaletas

Las formaletas con sus soportes tendrán la resistencia y rigidez necesarias para soportar el concreto, sin movimientos locales superiores a la milésima de metro (0.001m) de luz. Los apoyos estarán dispuestos de modo que en ningún momento se produzcan sobre la parte de la obra ya ejecutada, esfuerzos superiores al tercio ($1/3$) de los esfuerzos de diseño. Las juntas de las formaletas no dejarán rendijas de más de 3mm, para evitar pérdidas de la lechada, pero deberán dejar la holgura necesaria para evitar que por efecto de la humedad durante el colado se comprima y deforme la formaleta. El contratista tiene la libertad de usar cualquier tipo de formaleta, teniendo cuidado de cumplir con los requisitos de lo establecido en estas especificaciones.

El contratista deberá anunciar a la supervisión, por medio de la bitácora la fecha en que pretende realizar el colado de concreto con un mínimo de 48 horas de anticipación, solicitando inspección de parte del supervisor y sólo procederá cuando éste lo haya autorizado por medio de la bitácora.

El agua que se emplea en todas las mezclas ha de ser potable, libre de toda sustancia aceitosa, alcalina, salina (libre de sulfatos) o materia orgánica que perjudique la mezcla y a una temperatura no mayor de 30°C.

La arena ha de estar libre de todo material vegetal, mica o residuo de conchas marinas o sustancias dañinas como: sales, sustancias alcalinas orgánicas y deberá cumplir con las especificaciones del ASTM C-33. La calidad y granulometría de la arena deberán ser previamente aprobadas por el supervisor.

La piedra triturada deberá estar graduada en distintos tamaños y deberá pasar toda por un tamiz de $1/2$ " para las columnas y losetas y por uno de $3/4$ - 1, para las vigas, excepto donde específicamente se indica lo contrario.

El cemento deberá ser almacenado en bodega techada y cerrada que permita poca humedad. Se apilará sobre tarima de madera a 15 cm. del suelo y deberá ser de una marca conocida el cemento PORTLAND que cumplan con la especificaciones de C-150, tipo 1. Deberá llegar al sitio de la construcción en envases originales y enteros. Todas las bolsas de cemento dañado o ya endurecido serán rechazadas por el supervisor.

El concreto deberá transportar de la mezcladora al sitio de colocación final, empleando métodos que prevengan la segregación o pérdida de materiales. El equipo de transporte debe ser capaz de llevar el suministro de concreto al sitio de colocación sin segregación y sin interrupciones que permita la pérdida de plasticidad entre colados sucesivos. No se permitirá el colado de concreto con caída desde una altura mayor de 1.20 m.

Las vigas que se apoyen en columnas y muros no deberán colarse o construirse sino hasta que el concreto de los elementos verticales de apoyo haya dejado de ser plástico.

Toda obra defectuosa o que no cumplan con la resistencia adecuada, tiene el contratista que demolerla y construirla por su cuenta.

Se cuidará de mantener continuamente húmeda y arriba de los 10°C la superficie de concreto, mojándola por 15 días durante cuatro veces por día.

Albañilería

Disposiciones Generales

El manejo y almacenamiento de materiales debe efectuarse en forma tal, que se les prevengan de toda mancha, daños, deterioros y mezcla con materias extrañas.

Será responsabilidad de esta división la debida coordinación de los trabajos de mampostería con el de las otras artes, tal como se expresa en las divisiones de plomería, electricidad, aire acondicionado, ventanales, puertas, cielos, y toda actividad relacionada con actividad de mampostería.

Bloque

Los bloques de concreto para construcción de las paredes serán de 15 cm x 20 cm. x 40 cm., y deberán estar libre de quebraduras, reventadura y de toda materia extraña que pueda afectar la calidad, curación y apariencia del mismo.

Ladrillo cuarterón

Los ladrillos cuarterón para enchape serán de 30 cm. x 15 cm. x 5 cm., y deberán estar libre de quebraduras, reventadura y de toda materia extraña que pueda afectar la calidad, curación y apariencia del mismo.

Cemento

El cemento será Portland de la especificación ASTM – C – 150, TIPO I.

Arena

Deberá ser natural, angular, limpia y libre de cantidades dañinas de sustancia salinas, alcalinas y orgánicas. La arena deberá pasar toda por la zaranda # 8 y no más del 10% deberá pasar por la zaranda #100.

Agua

Deberá ser potable, libre de sustancia aceitosas, salinas, alcalina o material orgánicos. Su temperatura no deberá ser mayor de 30°C.

Colocación

Los bloques se colocarán a plano, a línea y con las juntas horizontales a nivel. El espesor de todas las juntas, tanto verticales como horizontales, será de 1.50cm., o de acuerdo con las indicaciones de los planos. Los bloques se mojarán completamente hasta su saturación antes de su colocación.

Los ladrillos cuarterón para enchape se colocarán a plano, a línea y con las juntas horizontales a nivel. El espesor de todas las juntas, tanto verticales como horizontales, será de 1.00cm., o de acuerdo con las indicaciones de los planos. Los ladrillos cuarterón se mojarán completamente hasta su saturación antes de su colocación.

Revoques

Disposiciones generales

Esta sección comprende todo lo relacionado los acabados totales de una infraestructura vertical, relativa a los repellos, tipos de finos, enchapes y pisos que son los que le dan la estética a las infraestructuras.

Los revoques (repello corriente, fino corriente y fino pizarra) deberán protegerse bien contra secamientos muy repentinos y contra los efectos del sol y viento hasta que haya fraguado lo suficiente para permitir rociarlo con agua durante siete días.

Piqueteo

El piqueteo se hará con el fin de que se pueda adherir bien el repello que se tenga que aplicar posteriormente. Para aplicar el repello se tiene que contar con la aprobación del supervisor.

Repello corriente

Se usará cemento, arena y agua y la aplicación se hará a mano. La proporción será de 1:4 (1 parte por volumen de cemento Pórtland Tipo I y 4 partes de arena). La arena deberá ser bien cribada en la malla # 200, el espesor mínimo del repello será de 1 cm. Se recomienda que para aplicar el repello, se deberá tener puesta la cubierta del techo.

Fino corriente

Se usará para la mezcla una proporción de 1:3 (1 parte por volumen de cemento Pórtland tipo I, 3 partes de arenilla fina), la arenilla deberá ser cribada en la criba más fina. Deberá estar limpia de impurezas orgánicas e inorgánicas y de sulfatos. Se podrá usar arenilla del lago, igualmente limpia y libre de impurezas.

Enchape de azulejos

En este trabajo se incluyen todos los revestimientos con azulejos en las paredes donde lo indican los planos. En caso no indicar el color de los azulejos será indicado por el supervisor.

Pisos

Disposiciones generales

Se refiere esta etapa a los pisos del ambiente indicado en los planos, a las medidas y dimensiones indicadas en los mismos.

Conformación y compactación

Este artículo comprende la preparación del terreno para que quede listo para la construcción del piso, la conformación se hará dejando el terreno llano, cortando toda protuberancia, y compactando hasta dejar el suelo listo para construir el piso. La compactación consistirá en aplicar mecánicamente golpes con una masa de concreto de aproximadamente 30 libras de peso, dándole golpes desde una altura de 0.50 m. de alto, humedeciendo el suelo a compactar. En caso de compactar con equipo mecánico, habrá que dar los golpes como lo indican las especificaciones del fabricante. El suelo tendrá que quedar compactado al 80% Proctor.

Ladrillo Corriente

El ladrillo corriente de 25 cm x 25 cm., siendo el espesor del ladrillo especificado en los planos. La calidad y el color deberán ser aprobadas por el supervisor.

Para el calichado se usará colorante del mismo color del ladrillo.

El piso será entregado limpio de toda mancha, suciedad y abrigantado.

Los ladrillos serán colocados sobre una retorta de cemento pobre de 2,000 psi, la cual deberá estar limpia y humedecida antes de recibir la mezcla del mortero sobre la que colocarán los ladrillos.

Para colocar el piso de ladrillo se deberá colocar una losa de concreto mortero de relación 1:3 y de 5 cm. de espesor.

Pulidos y abrigantado de pisos

Toda área de piso que sea de ladrillo nuevo, ladrillo corriente; en los lugares indicados en los planos, se pulirá y abrigantará.

Techos

Disposiciones generales

Esta etapa comprende todos los trabajos relacionados con las estructuras del techo, así como las cubiertas falsas.

Estructuras de acero para techo

El acero deberá cumplir con las especificaciones de la ASTM designación A-36 o sea de 36,000 psi de límite de fluencia, acero estructural para soldarse, el cual cubrirá las especificaciones de la ASTM designación AT- 55T.

Se podrán usar pernos si se indican en los planos. Los pernos con sus tuercas y arandelas serán de calidad aprobada por el supervisor.

Toda la estructura llegará pintada a la obra con 2 manos de pintura anticorrosivo a prueba de óxido.

Toda la soldadura incluyendo precauciones de seguridad; diseño de conexiones soldadas, electrodos, mano de obra e inspección, será de acuerdo con las normas aplicadas. El electrodo a usarse será de clase E 60x AWS para las obras de acero estructural y clase E 70 x AWS para las barras con refuerzo de fluencia de 40,000 psi.

Cubiertas de láminas de zinc

Materiales: Suministrar e instalar láminas de acero galvanizado de zinc corrugado calibre 26; si el apoyo es estructura metálica se usarán tornillos golosos para metal de 2" de largo estándar para apoyo de cubiertas de zinc. Llevará además para el caso de estructuras metálicas, arandelas que garanticen la impermeabilidad.

Traslapes: En todos los casos los traslapes transversales serán de 2-1/2 ondas, El traslape longitudinal será de 0.20 cm. cuando las pendientes del techo sean mayores al 15% en caso que estas sean menores el traslape será de 0.30 m.

Fascias

Se usará como esqueleto soportante de la fascia tubo metálico galvanizado de sección cuadrada 1" x 1", chapa #18. Dicha estructura se fijará por medio de soldadura según las recomendaciones del fabricante y lo señalado en los planos.

Así mismo deberá estar en perfectas condiciones.

Hojalatería

Los flashings serán de lámina lisa galvanizada calibre 26, deberá estar en perfectas condiciones, lisa y sin defectos.

Todo el trabajo de esta sección se protegerá contra golpes y perforaciones y deberá ser entregado limpio y libre de abolladuras, señas o cualquier otro defecto.

Cielos

Disposiciones generales

Se refiere esta sección o etapa al cielo raso, tipo de esqueleto donde se apoyará el forro del cielo, y al tipo de forro que llevará o formará el cielo raso terminado.

Cielo raso con estructuras metálicas

Se refiere ésta al forro en cielos rasos con material plycem texturizado color blanco de 6 mm de espesor, que será cortado en cuadros de 0.60 m x 1.20 m (2' x 4'), el espesor del plycem será de 6mm. Estos serán texturizados en fábrica con pintura de color y calidad que el supervisor indique y con betas pringadas con pintura de color y calidad que el supervisor indique.

Estructura para cielos

La estructura soportante de los cielos será de aluminio. Acabado mil finish Esta estructura será de perfiles, los que según el caso irán colocados en cross tee, maintee y walltee. La estructura será sin fallas.

La estructura será colocada según las normas del fabricante para tal fin.

Carpintería fina

Disposiciones generales

Esta etapa comprende todos los tipos de puertas de cualquier material.

Deberán suplirse todos los herrajes necesarios para el completo funcionamiento de las puertas indicadas en los planos y en las especificaciones.

Puertas de madera sólida

Se requiere para toda puerta un marco de madera forrada con madera sólida, como tablilla, además de las puertas de tablero, la cantidad y forma de los tableros será como se indican los planos.

Toda la madera utilizada para la construcción deberá ser roja o similar aprobada, de primera calidad de 1 ¼" de espesor por 2" de ancho, a excepción de la pieza central horizontal cuyo ancho es de 5". Se excluyen de las maderas rojas, a las especies en moratoria forestal, siendo estas el cedro real, el pochote y la caoba.

Herrajes

En principio todos los herrajes a colocarse serán de marca reconocida y aprobada por el supervisor.

Ventanas

La celosía de ventanas será de vidrio escarchado de un 6 mm de espesor. Todo el trabajo de ventanas de vidrio, materiales e instalación completa en todo su aspecto, se harán siguiendo las instrucciones del fabricante, incluyendo los herrajes y elementos necesarios para su debido funcionamiento.

Cada ventana de persiana estará equipada con un operador rotativo con manigueta tipo mariposa situado a la derecha o izquierda en la parte inferior del marco. Cada operador deberá accionar un máximo de 14 paletas. El operador será designado de manera que permita una rotación hasta de 110° con engranajes debidamente ubicados para prestar un servicio eficiente de larga duración. Cuando los ventanales estén colocados a una altura de 2.10 cm o más, deberá utilizarse un operador de cadena.

Empaques y selladores

Se usará empaques vinílicos y selladores de masilla necesarios para garantizarla hermeticidad en la instalación.

Electricidad

Disposiciones generales

Esta sección se refiere a todo lo referente a la electricidad de las instalaciones, incluyendo el suministro y la instalación de todos los equipos, accesorios, para lo cual tenga que efectuar canalizaciones específicas, registros, lámparas, de acuerdo a las necesidades requeridas conforme lo diseñado en los planos y notas generales.

El contratista suministrará, instalará y dejará el sistema eléctrico, listo para hacer la ejecución completa de la obra, tal como se indica en los planos constructivos y de acuerdo a las especificaciones técnicas pertinentes.

El suministro, instalación y conexión del sistema incluirá lo siguiente:

Servicio de entrada general (listo para la conexión domiciliar), conductores de alimentadores, panel y sub-panel de distribución, sistema y circuito para la iluminación, dispositivos de salida e interconexión, si los hubiere, sistema de canalización y conducción del circuito.

Obras civiles

Se refiere a todo las actividades concernientes a las obras civiles que se realizan para las instalaciones eléctricas en las construcciones verticales.

Una vez colocados los tubos que protejan a los alambrados eléctricos, serán rellenados con suelo arenoso o granular, no se permitirá material arcilloso. Cuando el zanjeo esté fuera del área a construir o para conectar construcciones verticales se protegerá con material selecto o suelo arenoso los primeros 0.30 m sobre el tubo protector del alambrados o cableado, después se colocará un colchón de arena de espesor de 0.50m, compactado como mínimo al 85% Proctor.

Canalización

Todos los conductores eléctricos serán instalados en canalizaciones de acuerdo a las especificaciones técnicas de los planos eléctricos

En canalizaciones expuestas y donde el lugar lo permita se podrán utilizar tramos de 0.50 m conduit metálico flexible hermético del diámetro requerido para la canalización que interconectan.

Los tubos que corren paralelo a las vigas o columnas deberán ser instalados a una distancia no menor de 0.30 m de los elementos soportes.

Alambrados

Todos los alimentadores a los paneles y otros equipos serán suministrados e instalados por el contratista, tales se correrán en: bandejas o conduit, según se establezca en los planos, siendo de las dimensiones y tipos designados. Todas las corridas, tanto de bandejas como de conduit deberán hacerse en forma nítida y soportada a intervalos regulares, especialmente las curvas.

La colocación de los conductores será:

Sistema de 3 conductores:

Fase 1 Negro

Fase 2 Rojo

Fase 3 Verde/Amarillo

Todos los conductores de un color único, deberán ser conectados a la misma fase en todo el sistema. El conductor de aterramiento a emplearse en todos los equipos será de color verde o cobre desnudo. Los conductores con aislamiento blanco, verde/amarillo o verde se emplearán solamente para indicar el neutro a la tierra eléctrica. Es disposición, aplicar de igual forma en todos los circuitos de fuerza, iluminación, control, etc.

Lámparas y accesorios

El contratista suministrará e instalará todas las cajas de registro y salidas junto con sus accesorios. Estas serán del tipo y tamaño adecuado para contener el número de conductores que entren o pasen por ellas de acuerdo a las normas. Las perforaciones no utilizadas en ellas deberán permanecer cerradas o tapadas. No se permitirá cajas de salida con forma circular. Todas las cajas y accesorios serán de acero galvanizado, pudiendo ser de forma octogonal, cuadrada o rectangular. Toda caja que esté expuesta a la intemperie deberá ser del tipo especial para estos casos.

Las cajas de salida para las unidades de alumbrado a instalarse superficialmente serán de 4" x 4", octogonales o cuadradas, de los casos que se especifiquen luminarias empotradas en concreto o mampostería terminada a nivel de acabado. Tales se instalarán durante la operación del tendido de la canalización.

Cuando dos o más dispositivos de salida, tales como apagadores, toma corriente, etc., tengan que instalarse en un solo lugar, se deberán agrupar colocándolos en cajas de una sola pieza y deberán cubrirse con una sola placa.

Como regla general, la salida será instalada a la altura siguiente:

- .Apagadores de 1.10 m de NPT.
- .Tomacorrientes de pared a 0.40m de NPT.
- .Panel central y secundario a 1.70m de NPT.

Las cajas de registro y salida deberán ser del tipo normal galvanizada y reforzada. Las tapas, anillos y otros accesorios deberán también ser del tipo normal galvanizado aprobado.

El contratista suministrará e instalará todos los dispositivos de salida como apagadores, toma corrientes, etc., en las cajas de salida, en los lugares indicados en los planos. Todos los apagadores se conectarán en forma tal, que cuando la palanca se encuentre en la posición superior, el circuito esté cerrado. Los apagadores deberán conectarse a los circuitos en tal forma que nunca se interrumpa el conductor neutro, es decir, siempre se deberá interrumpir la línea viva. Éstas serán de una fase, para 20 A, 110 volt, de operación por palanca o llave, silencioso o similar aprobados. El color, número de polos o vías y tipo de operación serán tal como se indique los planos.

Todas las palanca serán de acero inoxidable, resistente a la oxidación tipo 430 o similar aprobados, acabado sierra C361.

Las luminarias y sus accesorios deberán quedar firmemente fijados a la estructura del edificio por medio de pernos o anclas de plomo o bien con el sistema de suspensión adecuado para cada tipo de cielo raso de centro, de tal modo que permitan ser removidos fácilmente sin que la pintura, repello, el cielo falso o cualquier otro acabado sea dañado.

Paneles

Los paneles deberán ser metálicos del tipo gabinete con interruptores. El número de interruptores y su disposición están indicados en las tablas de paneles.

El gabinete deberá ser de acero completo, compuerta y cerradura de llave, se incluirá un directorio de identificación de circuitos, una barra de neutro y sus conectores. Se deberán prever los interruptores necesarios para la futura instalación. En donde se indique espacio vacío se preverán los accesorios para la futura instalación del interruptor.

Lo interruptores serán del tipo termo magnético y de capacidad interruptiva no menor de 10 KA para los interruptores en paneles de iluminación y toma corrientes, de 20 KA o mayores para paneles generales y secundarios.

Cada circuito será identificado debidamente. El directorio del panel deberá ser escrito a máquina, colocado en el anverso de la puerta y cubierta con un plástico protector.

El sistema de aterramiento será anular y deberá colocarse antes de la construcción considerando abarcar toda la estructura metálica. La barra colectora de tierra eléctrica debe estar ubicada en el panel principal utilizando para la conexión al sistema de aterramiento la ruta más corta. El sistema de aterramiento incluirá varillas de descarga a tierra 5/8" x 8' x 5 como se indican en los planos.

Como conductor de aterramiento se empleará para el panel principal conductor sólido de cobre de 500 mm² (1/0 AWG).

Acometida

La entrada principal se realizará de la siguiente manera:

Conexión con Unión Fenosa

El dueño de la obra o su representante, deberán hacer las gestiones y arreglos necesarios para cubrir los costos que se requieren con Unión Fenosa para obtener el suministro de energía eléctrica a la obra ya terminada.

La responsabilidad del contratista es dejar las esperas listas para la conexión domiciliar.

El servicio para la obra será monofásico de 110 volts de 60HZ, se deberán cubrir todos los gastos de instalación, instrumentos de medición y cualquier otro que se requiera por parte de Unión Fenosa para que la conexión del proyecto al sistema sea realizable.

Se exceptuarán los pagos por concepto de depósito y derecho de conexión, los cuales serán cubiertos por el dueño.

Acometida de baja tensión: el contratista suministrará e instalará una acometida en baja tensión por medio aéreo, según lo indicado en los planos, es decir dejará la entrada principal lista para la instalación domiciliar.

Pintura

Disposiciones generales

Todo material será entregado en la obra en sus envases originales, con la etiqueta intacta y sin abrir, y deberán contar con la aprobación del supervisor.

Muestras

Antes de ordenar sus materiales el contratista someterá a la aprobación del supervisor muestras de todos y cada uno de los tipos de determinado color y cuando éstos cuenten con la aprobación final, las pinturas a ponerse en obra, han de ser razonablemente iguales a dicha muestra.

Limpieza y protección

Además de los requisitos sobre limpieza expresados en las condiciones generales, el contratista al terminar su trabajo, deberá remover toda pintura de donde se haya derramado o salpicado y reparar las superficies dañadas, incluyendo artefactos, vidrios, muebles, herrajes, etc., de una manera satisfactoria para el supervisor.

Pintura corriente

Disposiciones generales

Toda la pintura a usarse en el proyecto será de la más alta calidad. Se recomienda que los fabricantes sean industrias nacionales establecidas de marca reconocida y subproducto de calidad comprobada.

Preparaciones de las superficies

En superficies nuevas, sin excepción, se debe eliminar todo el polvo o sustancias extrañas. Los aditivos para el curado del concreto deben eliminarse con chorro de arena o dejar expuestas las superficies a la intemperie por varios meses. Antes de pintar una superficie de cemento debe dejarse transcurrir por lo menos 30 días para que el concreto este totalmente fraguado.

Aplicaciones de selladores

A las superficies afinadas, como paredes y estructuras de concreto con repello y fino, paredes sin acabados a ser pintadas, cielo raso de plycem y fascias de madera se les aplicará una primera mano de sellador, como base para recibir el acabado final.

A estructuras metálicas, verjas, barandales y cualquier otro elemento metálico no galvanizado, se le aplicará una base de pintura anticorrosiva consistente en dos manos de pintura anticorrosiva, formulada con pigmentos anticorrosivo de alta calidad en una resina alquídica, previo a recibir el acabado final.

Las puertas y cualquier otro elemento de madera, debe lijarse a fondo hasta obtener un acabado liso y suave al tacto. Se recomienda dar una mano de sellador, sobre todo en maderas muy porosas.

Aplicación del acabado final

Previo a la aplicación del acabado final de las superficies con pintura acrílica, pinturas de aceite y barnices, se deberán aplicar las bases previamente definidas.

Pinturas de aceite: las superficies afinadas, tales como paredes y estructuras de concreto, fascias de madera, puertas de madera, verjas metálicas, barandales y cualquier otro elemento especificado en los planos, se les aplicará dos manos de pintura de aceite brillante estándar de la más alta calidad, resistente a la intemperie, lavable y elástica.

Pinturas acrílicas: los forros de cielos rasos, aleros y cualquier otra parte de la obra especificada en los planos, se pintará con dos manos de pintura acrílica estándar de la más alta calidad, resistente a los cambios bruscos de temperatura, lluvia, sol y aire.

Tiempos y condiciones para aplicar la pintura

El trabajo de pintura no se hará durante tiempo nebuloso o de extrema humedad o lluvia. La aplicación de toda la pintura se recomienda sea con brochas, rodillos o pistola, el tiempo promedio entre cada mano de pintura será de 24 horas.

Obras misceláneas

Disposiciones generales

Se considera en esta sección todas aquellas obras que están fuera de la infraestructura, o sea del área construida o sea fuera del área confinada entre esta construcción.

Canales de drenaje pluvial

Los canales pluviales se construirán según detalle en los planos, con un área libre de 0.25m x 0.25 m de profundidad, con un espesor de pared de 0.05 m, como un armazón de la varilla de 3/8" en ambas direcciones, cubierto como la rejilla metálica de 3/8" para protección a terceros.

Todas las actividades, que se requieren para concluir los canales pluviales, deberán cumplir con especificaciones técnicas indicadas para la estructura de concreto y obras metálicas.

Muros perimetrales

Bloques.

Los bloques de concreto para el cerramiento de muro perimetral deberán ser de 15 cm x 20 cm x 40 cm. deberán estar libres de quebraduras, y de toda materia extraña que pueda afectar la calidad, duración y apariencia del mismo.

Entrega del proyecto

Disposiciones generales

Ésta se refiere a la entrega del proyecto debidamente concluido y funcionando perfectamente todas y cada una de sus partes que lo integran, con las pruebas debidamente concluidas y aprobada por el supervisor.

Limpieza final

Esta sección se refiere exclusivamente a la disposición de escombros que resultaron de la construcción, así como de los envases de los materiales que se usaron en la misma.

3.3 Costos del proyecto

El análisis técnico del proyecto, permitió calcular los costos del mismo considerando e interrelacionando los objetivos, tamaño, tecnología, localización, e infraestructura física. Para las opciones técnicas viables se calcularon los costos tanto de inversión como de operación del proyecto. Los costos de un proyecto pueden ser costos de inversión al inicio o bien durante la operación del proyecto, costos recurrentes que se refieren a los recursos necesarios para la operación o funcionamiento del proyecto.

El costo total del proyecto “Mercado de artesanías del municipio de Catarina departamento de Masaya” es de \$639,095.02 (Seiscientos Treinta y Nueve Mil Noventa y Cinco con 02/100) dólares americanos.

Cronograma de ejecución de la obra

Cuadro 5. Cronograma de ejecución de la obra

ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	DURACIÓN DÍAS	SEMANAS												
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
010	PRELIMINARES	GLB	1.00	7.00													
020	MOVIMIENTO DE TIERRA	GLB	1.00	21.00													
030	FUNDACIONES	GLB	1.00	18.00													
040	ESTRUCTURAS DE CONCRETO	GLB	1.00	35.00													
050	MAMPOSTERÍA	GLB	1.00	32.00													
060	TECHOS Y FASCIAS	GLB	1.00	32.00													
070	ACABADOS	GLB	1.00	25.00													
090	PISOS	GLB	1.00	32.00													
120	PUERTAS	GLB	1.00	25.00													
130	VENTANAS	GLB	1.00	32.00													
140	OBRAS METÁLICAS	GLB	1.00	4.00													
150	OBRAS SANITARIAS																
160	ELECTRICIDAD	GLB	1.00	39.00													
190	OBRAS EXTERIORES	GLB	1.00	70.00													
200	PINTURA	GLB	1.00	14.00													
210	LIMPIEZA FINAL	GLB	1.00	11.00													
	TOTAL			70.00													

Fuente. Propia

En el cuadro anterior se muestra el cronograma de ejecución de la obra que tendrá un plazo de 70 días calendario.

Capítulo IV

Estudio Financiero-Económico

Capitulo IV – Estudio Financiero Económico.

4.1 Estudio Financiero.

A continuación se presenta en etapas, el estudio financiero elaborado con el objetivo de evaluar la inversión del proyecto “Mercado de artesanías en el municipio de Catarina, departamento de Masaya”.

4.1.1 Inversión en el proyecto a precios financieros.

La inversión comprende la adquisición de todos los activos fijos e intangibles necesarios para que el proyecto inicie operaciones.

4.1.2 Activos fijos

Se entiende por activos fijos, los bienes, propiedad de la empresa propietaria del proyecto tales como:

- Terrenos
- Obras civiles.
- Maquinarias y Equipos

En este proyecto en particular no se hará inversión en compra de terreno, debido a que todas las obras se realizarán en áreas comunales y tampoco se harán compras de maquinaria y equipos especializados.

4.1.3 Obras civiles

Las obras civiles a realizarse en la construcción del proyecto “Mercado de artesanías en el municipio de Catarina departamento de Masaya”, están comprendidas en seis etapas.

- Preliminares
- Fundaciones
- Estructura de concreto
- Paredes

- Techos
- Acabados
- Cielos
- Pisos
- Carpintería
- Puertas
- Ventanas
- Obras sanitarias
- Electricidad
- Pintura y limpieza final

Cuadro 6. Presupuesto de obra para el proyecto

Descripción	Costo (US\$)	Costo (C\$)
Módulo de artesanía 72 módulos	231,260.07	7300,949.86
Módulo gastronómicos 7 módulos	35,263.98	1113,294.30
Oficina administrativa	11,550.36	364,648.19
Oficina cyber, banco y taller de artesanos	29,720.83	938,295.44
Salón de usos múltiples	43,183.84	1363,326.83
Museo municipal	20,001.36	631,448.99
Bodega de limpieza	2,828.17	89,286.22
Vestidores de tarima de espectáculo	6,705.75	211,702.47
Servicios sanitarios no.1	10,400.61	328,350.53
Servicios sanitarios no.2	14,110.85	445,483.76
Servicios sanitarios no.3	8,167.33	257,845.12
Servicios sanitarios no.4	8,046.66	254,035.37
Tarima de espectáculos	29,100.77	918,719.90
Parqueo	24,367.17	769,278.97
Kiosko	9,809.90	309,701.42
Monumento	2,409.33	76,063.26
Tanque de agua potable	8,983.95	283,626.14
Fosa séptica	10,393.28	328,119.01
Pozo de absorción	1,393.00	43,977.44
Piscina de 71.00m2	38,000.00	1199,671.40
Obras exteriores	93,397.81	2948,596.88
Total	639,095.02	20176,421.49

Fuente. Propia

4.1.4 Activos intangibles o diferidos

Son todos los bienes y servicios intangibles que son indispensables para la iniciación del proyecto, pero no intervienen directamente en la producción.

Cuadro 7. Activos diferidos

Descripción	%	Monto (\$)
Formulación	3%	19,172.851
Supervisión	3%	19,172.851
Total		38,345.701

Fuente. Propia

4.1.5 Inversión total

Comprende el total de inversión en activos fijos y diferidos.

Cuadro 8. Inversión total.

Descripción	Monto (\$)
Infraestructura	639,095.02
Activos diferidos	38,345.70
Total	677,440.72

Fuente. Propia

4.1.6 Ingresos del proyecto a precios financieros

Los ingresos que tendrá este proyecto será la renta por módulos de artesanía, estos ingresos se calcularon en base a la proyección de ocupación de los módulos mostrados en el cuadro 3.

Cuadro 9. Ingresos por renta de módulos

Año	Rentas de módulos
2018	59,296.24
2019	59,296.24
2020	59,296.24
2021	59,296.24
2022	59,296.24
2023	59,296.24
2024	59,296.24
2025	59,296.24
2026	59,296.24
2027	59,296.24
2028	59,296.24
2029	62,032.99
2030	62,032.99
2031	62,032.99
2032	62,032.99
2033	62,032.99
2034	62,032.99
2035	62,032.99
2036	62,032.99
2037	62,032.99
2038	62,032.99

Fuente. Propia

4.1.7 Costos de operación del proyecto a precios financieros.

Los costos de operación son aquellos que toman en cuenta los costos de administración, mantenimiento del módulo y costo de energía.

Gasto en mantenimiento.

Se detallan de forma resumida, los gastos de mantenimiento esperados para el proyecto en estudio.

Cuadro 10. Gasto en personal de mantenimiento.

Descripción	Cantidad
Trabajadores	3
Salario mensual unitario (C\$)	5,000.00
Salario mensual total (C\$)	15,000.00
Prestaciones sociales (%)	35%
Gasto en salario anual total (C\$)	242,406.00
Gasto en salario anual total (\$)	7,678.29

Fuente. Propia

Cuadro 11. Gasto anual en materiales de mantenimiento.

Descripción	Mensual (C\$)	Anual (C\$)	Anual (\$)
Materiales	10,000.00	120,000.00	3,801.04

Fuente. Propia

Gastos administrativos.

Cuadro 12. Gasto anual en materiales de administración.

Descripción	Mensual (C\$)	Anual (C\$)	Anual (\$)
Materiales	1,400.00	16,800.00	532.15

Fuente. Propia

Gasto de energía.

Cuadro 13.Costo anual de energía

Descripción	Valor
Costo mensual de energía (C\$)	800.00
Costo de energía al año (C\$)	9,600.00
Costo de energía al año (\$)	304.08

Fuente. Propia

Cuadro 14.Flujo de costos

Año	Personal	Mantenimiento	Materiales	Energía	Total
2018	7,678.29	3,801.04	532.15	19,765.41	24,098.60
2019	7,678.29	3,801.04	532.15	19,765.41	24,098.60
2020	7,678.29	3,801.04	532.15	19,765.41	24,098.60
2021	7,678.29	3,801.04	532.15	19,765.41	24,098.60
2022	7,678.29	3,801.04	532.15	19,765.41	24,098.60
2023	7,678.29	3,801.04	532.15	19,765.41	24,098.60
2024	7,678.29	3,801.04	532.15	19,765.41	24,098.60
2025	7,678.29	3,801.04	532.15	19,765.41	24,098.60
2026	7,678.29	3,801.04	532.15	19,765.41	24,098.60
2027	7,678.29	3,801.04	532.15	19,765.41	24,098.60
2028	7,678.29	3,801.04	532.15	19,765.41	24,098.60
2029	7,678.29	3,801.04	532.15	20,677.66	25,010.85
2030	7,678.29	3,801.04	532.15	20,677.66	25,010.85
2031	7,678.29	3,801.04	532.15	20,677.66	25,010.85
2032	7,678.29	3,801.04	532.15	20,677.66	25,010.85
2033	7,678.29	3,801.04	532.15	20,677.66	25,010.85
2034	7,678.29	3,801.04	532.15	20,677.66	25,010.85
2035	7,678.29	3,801.04	532.15	20,677.66	25,010.85
2036	7,678.29	3,801.04	532.15	20,677.66	25,010.85
2037	7,678.29	3,801.04	532.15	20,677.66	25,010.85
2038	7,678.29	3,801.04	532.15	20,677.66	25,010.85

Fuente. Propia

En el cuadro 14, se observa el flujo de costo total calculado en base a los cuadros número 10, 11,12 y 13 que se presentan en este documento, aplicando una proyección desde el año 2018 hasta el 2038.

4.1.8 Flujo de caja financiero.

Con la información obtenida de los ingresos y los costos de operación del módulo de artesanía se elaboró el flujo de caja del proyecto.

Cuadro 15. Flujo de caja a precios financieros

Año	Ingreso	Costos	Utilidades	Inversión	Flujo de caja
2018	0	0	0	677,440.72	-677,440.72
2019	59,296.24	24,098.60	35,197.64		35,197.64
2020	59,296.24	24,098.60	35,197.64		35,197.64
2021	59,296.24	24,098.60	35,197.64		35,197.64
2022	59,296.24	24,098.60	35,197.64		35,197.64
2023	59,296.24	24,098.60	35,197.64		35,197.64
2024	59,296.24	24,098.60	35,197.64		35,197.64
2025	59,296.24	24,098.60	35,197.64		35,197.64
2026	59,296.24	24,098.60	35,197.64		35,197.64
2027	59,296.24	24,098.60	35,197.64		35,197.64
2028	59,296.24	24,098.60	35,197.64		35,197.64
2029	62,032.99	25,010.85	37,022.14		37,022.14
2030	62,032.99	25,010.85	37,022.14		37,022.14
2031	62,032.99	25,010.85	37,022.14		37,022.14
2032	62,032.99	25,010.85	37,022.14		37,022.14
2033	62,032.99	25,010.85	37,022.14		37,022.14
2034	62,032.99	25,010.85	37,022.14		37,022.14
2035	62,032.99	25,010.85	37,022.14		37,022.14
2036	62,032.99	25,010.85	37,022.14		37,022.14
2037	62,032.99	25,010.85	37,022.14		37,022.14
2038	62,032.99	25,010.85	37,022.14		37,022.14

Fuente. Propia

Cuadro 16. Resultados del VAN y el TIR

TMAR =	15.00%
VAN (15%)	TIR
-454,863.63	0.61%

Fuente. Propia

Al efectuar el análisis del estudio financiero y el estudio económico, es conveniente seguir el análisis mediante el estudio financiero y ajustarlo mediante los factores de conversión a precios económicos

4.2 Factores de conversión.

Los factores de conversión establecidos por el sistema nacional de inversión pública (SNIP) son los siguientes.

Cuadro 17. Factores de conversión

Descripción	Valor
Precio social de la divisa	1.015
Mano de obra calificada	0.82
Mano de obra no calificada	0.54
Tasa social de descuento	8%

Fuente. SNIP

4.3 Estudio económico

A continuación se presenta en etapas, el estudio económico elaborado con el objetivo de evaluar la pre-factibilidad de la inversión del proyecto del mercado de artesanía en el municipio de Catarina, departamento de Masaya.

4.3.1 Inversión a precios económicos.

Realizando los ajustes a los valores del presupuesto se tiene el siguiente valor de inversión.

Cuadro 18. Inversión infraestructura

Descripción	Costo (\$)	Costo (C\$)
Módulo de artesanía 72 módulos	201,095.71	6348,652.05
Módulo gastronómicos 7 módulos	30,664.33	968,082.00
Oficina administrativa y del Masaya	10,043.79	317,085.38
Oficina cyber, banco y taller de artesanos	25,844.20	815,909.08
Salón de usos múltiples	37,551.17	1185,501.59
Museo municipal	17,392.49	549,086.07
Bodega de limpieza	2,459.28	77,640.19
Vestidores de tarima de espectáculo	5,831.08	184,089.10
Servicios sanitarios no.1	9,044.01	285,522.20
Servicios sanitarios no.2	12,270.30	387,377.19
Servicios sanitarios no.3	7,102.03	224,213.15
Servicios sanitarios no.4	6,997.09	220,900.32
Tarima de espectáculos	25,305.01	798,886.87
Parqueo	21,188.85	668,938.23
kiosko	8,530.35	269,305.58
Monumento	2,095.07	66,141.97
Tanque de agua potable	7,812.13	246,631.42
Fosa séptica	9,037.64	285,320.88
Pozo de absorción	1,211.30	38,241.26
Piscina de 71.00m2	33,043.48	1043,192.52
Obras exteriores	81,215.49	2563,997.29
Total	555,734.80	17544,714.34

Fuente. Propia

Cuadro 19. Activos diferidos

Descripción	Monto (\$)
Formulación	16,672.04
Supervisión	16,672.04
Total	33,344.09

Fuente. Propia

Cuadro 20. Inversión total

Descripción	Monto (\$)
Infraestructura	555,734.80
Activos diferidos	33,344.09
Total	589,078.89

Fuente. Propia

Cuadro 21. Ahorro de transporte

Descripción	Unidad	Al mes (C\$)	Monto C\$	Monto (\$)
Transporte	c/u	2000.00	24000.00	760.21
Total				760.21

Fuente. Propia

En el cuadro 21 se muestra el resultado de ahorro de transporte que beneficiaran a consumidores y artesanos, en base a gasto promedio anual que hacen para para trasladar y comprar productos de artesanías.

Cuadro 22. Ahorro de servicios básicos

Descripción	Al mes	Anual	Ahorro (%)	Ahorro total (C\$)	Ahorro total (\$)
Energía eléctrica	1,000	12000	30%	3,600.00	114.03
Agua potable	600	7200	19%	1,368.00	43.33
Total				4,968.00	157.36

Fuente. Propia

En el cuadro 22 se muestran los resultados de ahorro de servicios básicos que beneficiaran a los artesanos en consumo de agua potable y energía eléctrica, en gastos promedio anualmente.

Se considera parte de los beneficios intangibles del proyecto el ahorro de servicios básicos.

Cuadro 23. Ahorro de servicio de seguridad y mantenimiento del modulo

Descripción	Al mes	Anual	Ahorro (%)	Ahorro total (C\$)	Ahorro total (\$)
Servicio de seguridad	2200	26400	25%	6,600.00	209.06
Servicio de mantenimiento	700	8400	15%	1,260.00	39.91
Total				7,860.00	248.97

Fuente. Propia

En el cuadro 23 se muestran los ahorros de servicio de seguridad y mantenimiento de los módulos de artesanías, que beneficiaran a los artesanos en ahorro de costos de mantenimiento y seguridad del mismo, así los consumidores podrán realizar sus compras en un ambiente agradable y seguro.

Cuadro 24. Cuadro de flujos de beneficios totales

Año	Rentas de módulos	Ahorros de transporte	Ahorro de servicios básicos	Ahorro de servicio de seguridad y mantenimiento del modulo	Total
2018	59,296.24	49,413.53	10,228.60	16,182.93	135,121.30
2019	59,296.24	49,413.53	10,228.60	16,182.93	135,121.30
2020	59,296.24	49,413.53	10,228.60	16,182.93	135,121.30
2021	59,296.24	49,413.53	10,228.60	16,182.93	135,121.30
2022	59,296.24	49,413.53	10,228.60	16,182.93	135,121.30
2023	59,296.24	49,413.53	10,228.60	16,182.93	135,121.30
2024	59,296.24	49,413.53	10,228.60	16,182.93	135,121.30
2025	59,296.24	49,413.53	10,228.60	16,182.93	135,121.30
2026	59,296.24	49,413.53	10,228.60	16,182.93	135,121.30
2027	59,296.24	49,413.53	10,228.60	16,182.93	135,121.30
2028	59,296.24	49,413.53	10,228.60	16,182.93	135,121.30
2029	62,032.99	51,694.16	10,700.69	16,929.84	141,357.67
2030	62,032.99	51,694.16	10,700.69	16,929.84	141,357.67
2031	62,032.99	51,694.16	10,700.69	16,929.84	141,357.67
2032	62,032.99	51,694.16	10,700.69	16,929.84	141,357.67
2033	62,032.99	51,694.16	10,700.69	16,929.84	141,357.67
2034	62,032.99	51,694.16	10,700.69	16,929.84	141,357.67
2035	62,032.99	51,694.16	10,700.69	16,929.84	141,357.67
2036	62,032.99	51,694.16	10,700.69	16,929.84	141,357.67
2037	62,032.99	51,694.16	10,700.69	16,929.84	141,357.67
2038	62,032.99	51,694.16	10,700.69	16,929.84	141,357.67

Fuente. Propia

En el cuadro 24 se muestran los resultados de los beneficios para los consumidores y artesanos proyectados a 20 años.

4.3.1.1 Flujo de caja el proyecto a precios económicos

En el siguiente cuadro se proyectan para el ciclo del proyecto los beneficios, gastos e inversión a precios económicos

Cuadro 25. Flujo de caja del proyecto a precios socio-económicos.

Año	Beneficios	Costos	Utilidades	Inversión	Flujo de caja
2018	0	0	0	589,078.89	-
2019	135,121.30	24,098.60	111,022.70		111,022.70
2020	135,121.30	24,098.60	111,022.70		111,022.70
2021	135,121.30	24,098.60	111,022.70		111,022.70
2022	135,121.30	24,098.60	111,022.70		111,022.70
2023	135,121.30	24,098.60	111,022.70		111,022.70
2024	135,121.30	24,098.60	111,022.70		111,022.70
2025	135,121.30	24,098.60	111,022.70		111,022.70
2026	135,121.30	24,098.60	111,022.70		111,022.70
2027	135,121.30	24,098.60	111,022.70		111,022.70
2028	135,121.30	24,098.60	111,022.70		111,022.70
2029	141,357.67	25,010.85	116,346.82		116,346.82
2030	141,357.67	25,010.85	116,346.82		116,346.82
2031	141,357.67	25,010.85	116,346.82		116,346.82
2032	141,357.67	25,010.85	116,346.82		116,346.82
2033	141,357.67	25,010.85	116,346.82		116,346.82
2034	141,357.67	25,010.85	116,346.82		116,346.82
2035	141,357.67	25,010.85	116,346.82		116,346.82
2036	141,357.67	25,010.85	116,346.82		116,346.82
2037	141,357.67	25,010.85	116,346.82		116,346.82
2038	141,357.67	25,010.85	116,346.82		116,346.82

Fuente. Propia

Cuadro 26. Resultados del VAN y el TIR

TMAR =	8.00%
VAN(15%)	TIR
517,506.07	18.33%

Fuente. Propia

4.4 Evaluación financiera y económica del proyecto.

La evaluación del flujo de caja financiero muestra que utilizando una tasa mínima de rendimiento del 15 % el proyecto tiene un valor actual neto (VAN) de menos (-) 454,863.63 Al ser este un valor negativo el proyecto no es rentable desde el punto de análisis financiero.

La evaluación del flujo de caja a precios económicos muestra que utilizando la tasa social de descuento (TSD) de 8% el proyecto tiene un valor actual neto (VAN) de mas (+) 517,506.07. Este valor es positivo por lo que el proyecto es viable desde el punto de vista económico.

La tasa interna de retorno (TIR) del flujo de caja económico del proyecto muestra un valor de 18.33 % que es mayor que el 8 % de TSD, por lo que el proyecto puede aceptarse como beneficioso desde el punto de análisis económico.

Capítulo V

Conclusiones y Recomendaciones

Capítulo V – Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones.

Se determinó por una encuesta entre los artesanos del municipio de Catarina y sus alrededores, que existe una demanda de 111 módulos, para el proyecto del mercado de artesanías. Sin embargo, por limitaciones financieras, el mercado tendrá un tamaño de 72 módulos.

1. La obra será de mampostería confinada, con fachada de ladrillo cuarterón, el mercado tendrá, un área de construcción de 7,908.63 metros cuadrados, y constará de diversas áreas de servicios requeridas en un mercado de artesanías moderno.
2. Se determinaron por métodos técnicos y procedimientos matemáticos las cantidades de obras y costos unitarios requeridas para la ejecución del proyecto.
3. Como resultado del análisis financiero se determinó que desde el punto de vista socioeconómico el proyecto es rentable ya que el VAN es de 517,506.07

5.2 Recomendaciones

1. Se recomienda realizar la siguiente fase del ciclo del proyecto del mercado de artesanías, es decir el estudio de factibilidad.
2. Sugerimos elaborar programas de promoción y renta de módulos de artesanías.

Bibliografía

- Apuntes de costos y presupuesto....ing. Gutiérrez Rene 1972.
- AID 1995, Caminos Rurales con impactos mínimos, Ciudad Guatemala,
- Banco Mundial, Libro de consulta para Evaluación Ambiental, Volumen II: lineamientos sectoriales, 276 pg.
- Bonds, B 2001, Wildlife habitat mitigation PP. 70 - 72, in Wildlife and highways: seeking solutions to an ecological and socio - economics dilemma. 7th Annual Meeting of the Wildlife society. Nashville, Tennessee.
- Costo y tiempo en edificaciones...Suarez Salazar Editorial limusa.
- Estimación de los costos de construcción....Peurifo y Roberto I.
- Estructura de costos unitarios e indirectos en obras verticales.....protocolo 2009
- Forman, R.T and Alexander. L.E 1998. Roadsand their on small ecological effects. In Annual Review of Ecology and sistematics 29:207 – 231.
- Goosem, M 2002, Effects of tropical rainforest roads on small mammals; fragmentation, edge effect and traffic disturbance. In Wildlife Research 29: 277 – 289.
- INETER 2007. Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales, Amenazas Naturales www.ineter.gob.ni
- Meyrat A. 2000 Mapa de Ecosistemas de Nicaragua, MARENA, Proyecto PROTIERRA, Corredor Biológico.
- Manual de análisis de costos en construcción .Editorial PDK 1987.

ANEXOS

Anexo A. Cronograma de actividades del proyecto

Cuadro 27. Cronograma de actividades del proyecto (Módulos comerciales)

CONSTRUCCION DE 15 MODULOS COMERCIALES			TIMEPO EN DIAS CALENDARIO									
ACTIVIDAD CONSTRUCTIVA	UNID. MED.	CANTIDAD	PERIODOS DE 7 DIAS CADA BLOQUE									
			1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 35	36 - 42	43 - 49	50 - 56	57 - 63	64 - 70
010 PRELIMINARES												
LIMPIEZA INICIAL	M2	295,44										
TRAZO Y NIVELACION	M2	208,27										
INSTALACIONES TEMPORALES	GLB	1,00										
020 MOVIMIENTO DE TIERRA												
I PRELIMINARES												
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	GLB	1,00										
LIMPIEZA INICIAL	GLB	1,00										
TOPOGRAFIA	DIAS	0,69										
II MOVIMIENTO DE TIERRA												
CORTE, DESCAPOTE Y MEJORAMIENTO	M3	132,64										
EXPLOTACION DE BANCOS	M3	191,17										
ACARREO MAT. SELECTO TIPO I P/RELLENO	M3	248,52										
RELLENO Y COMPACTACION	M3	191,17										
CORTE Y RELLENO COMPENSADO	M3	142,82										
BOTAR MAT. SOBRANTE DE EXC.A 2 KM	M3	172,43										
IV LIMPIEZA FINAL												
LIMPIEZA INICIAL Y ENTREGA	GLB	1,00										
030 FUNDACIONES												
EXCAVACION ESTRUCTURAL	M3	73,32										
RELLENO Y COMPACTACION	M3	62,13										
ACARREO MAT. SELECTO A 5 KM	M3	39,46										
ACERO DE REFUERZOS	LBS	2.962,31										
FORMALETAS	M2	28,07										
CONCRETO	M3	14,71										
EXPLOTACION DE BANCOS	M3	30,35										
BOTAR MAT. SOBRANTE DE EXC.A 2 KM	M3	39,46										
040 ESTRUCTURA DE CONCRETO												
ACERO DE REFUERZOS	LBS	5.665,04										
FORMALETAS DE COLUMNAS	M2	50,43										
FORMALETAD DE VIGAS	M2	60,11										
CONCRETO ESTRUCTURAL	M3	8,54										
050 MAMPOSTERIA												
PARED DE BLOQUE DE CEMENTO DE 6 PLG.	M2	359,38										
FORRO CON LAM TROQUELADA Y PERLINES	M2	32,40										

Fuente. Propia

Cuadro 28. Cronograma de actividades del proyecto (Final módulos comerciales)

CONSTRUCCION DE 15 MODULOS COMERCIALES			TIMEPO EN DIAS CALENDARIO																	
ACTIVIDAD CONSTRUCTIVA	UNID. MED.	CANTIDAD	PERIODOS DE 7 DIAS CADA BLOQUE																	
			1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 35	36 - 42	43 - 49	50 - 56	57 - 63	64 - 70								
060 TECHOS Y FASCIAS																				
ESTRUCTURA DE ACERO A-36	LBS	2.576,38																		
CUBIERTA LMINA MET. TIPO TEJA C-26 S/EST MET	M2	302,50																		
FLASHING	ML	64,96																		
CUMBRERA DE ZINC LISO	ML	7,84																		
FASCIA DE 11 mm y h=0,33M	ML	80,63																		
070 ACABADOS																				
PIQUETEO	M2	144,55																		
ENCHAPE DE LADRILLO CUARTERON ,20X,15X,05M	M2	45,86																		
090 PISOS																				
CONFORMACION Y COMPACTACION	M2	266,96																		
CASCOTE CON ESPESOR DE 2 PULGADAS	M2	266,96																		
PISO DE BALDOSA DE CERAMICA	M2	266,96																		
120 PUERTAS																				
PUERTAS METALICAS PLEGADIZAS	C/U	15,00																		
130 VENTANAS																				
VENTANAS DE ALUMINIO Y VIDRIO	M2	30,49																		
160 ELECTRICIDAD																				
OBRAS CIVILES	GLB	1,00																		
CANALIZACION DE PVC 3/4 DE PLG.	ML	308,70																		
CAJA DE 2"X4" METALICAS	C/U	30,00																		
CAJA DE 4"X4" METALICAS	C/U	45,00																		
TOMACORRIENTES DOBLES CON PLACA METALICA	C/U	15,00																		
APAGADOR DOBLE CON PLACA METALICA	C/U	15,00																		
ALAMBRE No. 12 AWG	ML	972,41																		
LAMPARAS 1X40W	C/U	45,00																		
PANEL DE 4 ESPACION CH	C/U	15,00																		
BRAKER DE 20AMP	C/U	60,00																		
ACOMETIDA,CABLE #2000 Y #1000	ML	30,00																		
MUFA PARA ACOMETIDA	C/U	15,00																		
VARILLA DE COBRE DE 5PIE PARA POLO A TIERRA	C/U	15,00																		
200 PINTURA																				
PINTURA ACRILICA	M2	597,27																		
2001 LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA																				
LIMPIEZA FINAL	GLB	1,00																		

Fuente. Propia

Cuadro 29. Cronograma de actividades del proyecto (Módulos gastronómicos)

CONSTRUCCION DE 2 MODULOS GASTRONOMICOS			TMEPO EN DIAS CALENDARIO																		
ACTIVIDAD CONSTRUCTIVA	UNID. MED.	CANTIDAD	PERIODOS DE 7 DIAS CADA BLOQUE																		
			1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 35	36 - 42	43 - 49	50 - 56	57 - 63	64 - 70									
010 PRELIMINARES																					
LIMPIEZA INICIAL	M2	56,21																			
TRAZO Y NIVELACION	M2	32,90																			
INSTALACIONES TEMPORALES	GLB	1,00																			
020 MOVIMIENTO DE TIERRA																					
I PRELIMINARES																					
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	GLB	1,00																			
LIMPIEZA INICIAL	GLB	1,00																			
TOPOGRAFIA	DIAS	0,11																			
II MOVIMIENTO DE TIERRA																					
CORTE, DESCAPOTE Y MEJORAMIENTO	M3	20,95																			
EXPLORACION DE BANCOS	M3	30,19																			
ACARREO MAT. SELECTO TIPO I P/RELLENO	M3	39,25																			
RELLENO Y COMPACTACION	M3	30,19																			
CORTE Y RELLENO COMPENSADO	M3	22,56																			
BOTAR MAT. SOBRANTE DE EXC.A 2 KM	M3	27,23																			
IV LIMPIEZA FINAL																					
LIMPIEZA INICIAL Y ENTREGA	GLB	1,00																			
030 FUNDACIONES																					
EXCAVACION ESTRUCTURAL	M3	11,41																			
RELLENO Y COMPACTACION	M3	9,84																			
ACARREO MAT. SELECTO A 5 KM	M3	6,29																			
ACERO DE REFUERZOS	LBS	400,65																			
FORMALETAS	M2	3,91																			
CONCRETO	M3	2,22																			
EXPLORACION DE BANCOS	M3	4,84																			
BOTAR MAT. SOBRANTE DE EXC.A 2 KM	M3	6,29																			
040 ESTRUCTURA DE CONCRETO																					
ACERO DE REFUERZOS	LBS	920,85																			
FORMALETAS DE COLUMNAS	M2	5,95																			
FORMALETAD DE VIGAS	M2	11,60																			
CONCRETO ESTRUCTURAL	M3	2,42																			
050 MAMPOSTERIA																					
PARED DE BLOQUE DE CEMENTO DE 6 PLG.	M2	49,69																			
PARED DE DUROC	M2	9,24																			
OTRO TIPO MAMPOSTERIA LOSA e=0,075M	M2	3,84																			

Fuente. Propia

Cuadro 30. Cronograma de actividades del proyecto (Continuación módulos gastronómicos)

CONSTRUCCION DE 2 MODULOS GASTRONOMICOS			PERIODO DE 7 DIAS CADA BLOQUE																	
ACTIVIDAD CONSTRUCTIVA	UNID. MED.	CANTIDAD	TIEMPO EN DIAS CALENDARIO																	
			1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 35	36 - 42	43 - 49	50 - 56	57 - 63	64 - 70								
060 TECHOS Y FASCIAS																				
ESTRUCTURA DE ACERO A-36	LBS	495,62																		
CUBIERTA LMINA MET. TIPO TEJA C-26 S/EST MET	M2	58,18																		
FLASHING	ML	7,67																		
CUMBRERA DE ZINC LISO	ML	8,87																		
FASCIA DE 11 mm y h=0,33M	ML	25,41																		
070 ACABADOS																				
PIQUETEADO	M2	23,51																		
ENCHAPE DE LADRILLO CUARTERON ,20X,15X,05M	M2	12,05																		
090 PISOS																				
CONFORMACION Y COMPACTACION	M2	41,92																		
CASCOTE CON ESPESOR DE 2 PULGADAS	M2	41,92																		
PISO DE BALDOSA DE CERAMICA	M2	41,92																		
120 PUERTAS																				
PUERTAS DE MADERA SOLIDA DE 0,90X2,1 C/ HERRA	C/U	2,00																		
130 VENTANAS																				
VENTANAS DE ALUMINIO Y VIDRIO	M2	3,04																		
VENTANAS DE MADERA ROJA INCL. PINT. BARNIZ	M2	11,49																		
150 OBRAS SANITARIAS																				
OBRAS CIVILES	GLB	1,00																		
Tub de A Negrs PVC 4" SDR-41 S/Excav. c/accesorios	ML	20,00																		
Tub de A Negrs PVC 3" SDR-41 S/Excav. c/accesorios	ML	11,55																		
Tub de A Negrs PVC 2" SDR-41 S/Excav. c/accesorios	ML	4,00																		
Caja de reg de ladr cuart 2"x6"x12" ,60x,60x,60m	C/U	2,00																		
CODO DE 45° PVC DE 3"	C/U	4,00																		
DRENAJE DE PISO DE 4"	C/U	2,00																		
Tub PVC de 1/2" SDR-13,5 c/accesorios S/excav.	ML	6,00																		
Tub PVC de 1" SDR-13,5 c/accesorios S/excav.	ML	20,69																		
LLAVE DE PASE	C/U	1,00																		
CODO PVC DE 90° DE 1/2"	C/U	4,00																		
TEE PVC DE 1" PARA 1/2"	C/U	2,00																		
TEE PVC DE 2" PARA 1"	C/U	1,00																		
PANA DE PANTRY STD CON ACCESORIOS	C/U	2,00																		
LOSA DE CONCRTO PARA PANTRY e = 0,075m	M2	1,44																		

Fuente. Propia

Cuadro 32. Cronograma de actividades del proyecto (Oficina de administración)

OFICINA ADMINISTRACION			TIEPO EN DIAS CALENDARIO																	
ACTIVIDAD CONSTRUCTIVA	UNID. MED.	CANTIDAD	PERIODOS DE 7 DIAS CADA BLOQUE																	
			1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 35	36 - 42	43 - 49	50 - 56	57 - 63	64 - 70								
010 PRELIMINARES																				
LIMPIEZA INICIAL	M2	29,78																		
TRAZO Y NIVELACION	M2	21,73																		
INSTALACIONES TEMPORALES	GLB	1,00																		
020 MOVIMIENTO DE TIERRA																				
I PRELIMINARES																				
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	GLB	1,00																		
LIMPIEZA INICIAL	GLB	1,00																		
TOPOGRAFIA	DIAS	0,07																		
II MOVIMIENTO DE TIERRA																				
CORTE, DESCAPOTE Y MEJORAMIENTO	M3	13,84																		
EXPLOTACION DE BANCOS	M3	19,94																		
ACARREO MAT. SELECTO TIPO I P/RELLENO	M3	25,93																		
RELLENO Y COMPACTACION	M3	19,94																		
CORTE Y RELLENO COMPENSADO	M3	14,90																		
BOTAR MAT. SOBRANTE DE EXC.A 2 KM	M3	17,99																		
IV LIMPIEZA FINAL																				
LIMPIEZA INICIAL Y ENTREGA	GLB	1,00																		
030 FUNDACIONES																				
EXCAVACION ESTRUCTURAL	M3	9,24																		
RELLENO Y COMPACTACION	M3	7,73																		
ACARREO MAT. SELECTO A 5 KM	M3	4,89																		
ACERO DE REFUERZOS	LBS	374,45																		
FORMALETAS	M2	7,61																		
CONCRETO	M3	2,06																		
EXPLOTACION DE BANCOS	M3	3,76																		
BOTAR MAT. SOBRANTE DE EXC.A 2 KM	M3	4,89																		
040 ESTRUCTURA DE CONCRETO																				
ACERO DE REFUERZOS	LBS	725,95																		
FORMALETAS DE COLUMNAS	M2	13,83																		
FORMALETAD DE VIGAS	M2	14,19																		
CONCRETO ESTRUCTURAL	M3	0,80																		
050 MAMPOSTERIA																				
PARED DE BLOQUE DE CEMENTO DE 6 PLG.	M2	37,70																		

Fuente. Propia

Cuadro 34. Cronograma de actividades del proyecto (Tarima)

CONSTRUCCION DE TARIMA			TIMEPO EN DIAS CALENDARIO													
ACTIVIDAD CONSTRUCTIVA	UNID. MED.	CANTIDAD	PERIODOS DE 7 DIAS CADA BLOQUE													
			1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 35	36 - 42	43 - 49	50 - 56	57 - 63	64 - 70				
010 PRELIMINARES																
LIMPIEZA INICIAL	M2	208,00														
TRAZO Y NIVELACION	M2	154,00														
INSTALACIONES TEMPORALES	GLB	1,00														
020 MOVIMIENTO DE TIERRA																
I PRELIMINARES																
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	GLB	1,00														
LIMPIEZA INICIAL	GLB	1,00														
TOPOGRAFIA	DIAS	0,51														
II MOVIMIENTO DE TIERRA																
CORTE, DESCAPOTE Y MEJORAMIENTO	M3	98,07														
EXPLOTACION DE BANCOS	M3	141,35														
ACARREO MAT. SELECTO TIPO I P/RELLENO	M3	183,75														
RELLENO Y COMPACTACION	M3	141,35														
CORTE Y RELLENO COMPENSADO	M3	105,60														
BOTAR MAT. SOBRANTE DE EXC.A 2 KM	M3	127,49														
IV LIMPIEZA FINAL																
LIMPIEZA INICIAL Y ENTREGA	GLB	1,00														
030 FUNDACIONES																
FORMALETAS	M2	9,86														
CONCRETO	M3	1,88														
050 MAMPOSTERIA																
FORRO CON PLYCEM LISO DE 11 mm	M2	36,60														
FORRO CON DUROC CON SECC. 0,40X0,40M	M2	3,19														
060 TECHOS Y FASCIAS																
ESTRUCTURA DE ACERO A-36 (tarima y estr. Techo)	LBS	11.299,10														
CUBIERTA LMINA MET. TIPO TEJA C-26 S/EST MET	M2	187,00														
090 PISOS																
PISO DE BALDOSA	M2	154,00														

Fuente. Propia

Cuadro 35. Cronograma de actividades del proyecto (Final tarima)

CONSTRUCCION DE TARIMA												
ACTIVIDAD CONSTRUCTIVA	UNID. MED.	CANTIDAD	TIMEPO EN DIAS CALENDARIO							PERIODOS DE 7 DIAS CADA BLOQUE		
			1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 35	36 - 42	43 - 49	50 - 56	57 - 63	64 - 70
160 ELECTRICIDAD												
OBRAS CIVILES	GLB	1,00										
CANALIZACION DE PVC 3/4 DE PLG.	ML	113,00										
CAJA DE 2"X4" METALICAS	C/U	16,00										
CAJA DE 4"X4" METALICAS	C/U	12,00										
TOMACORRIENTES DOBLES CON PLACA METALICA	C/U	12,00										
APAGADOR DOBLE CON PLACA METALICA	C/U	4,00										
ALAMBRE No. 10 AWG	ML	219,00										
ALAMBRE No. 12 AWG	ML	120,00										
LAMPARAS 1X40W	C/U	12,00										
PANEL DE 12 ESPACION CH, 125 amp.	C/U	1,00										
BRAKER DE 20AMP	C/U	12,00										
ACOMETIDA,CABLE #2000 Y #1000	ML	15,00										
MUFA PARA ACOMETIDA	C/U	1,00										
VARILLA DE COBRE DE 5PIE PARA POLO A TIERRA	C/U	1,00										
200 PINTURA												
PINTURA ACRILICA	M2	152,60										
2001 LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA												
LIMPIEZA FINAL	GLB	1,00										

Fuente. Propia

Cuadro 36. Cronograma de actividades del proyecto (Vestidor de tarima)

VESTIDOR DE TARIMA			TIMEPO EN DIAS CALENDARIO																		
ACTIVIDAD CONSTRUCTIVA	UNID. MED.	CANTIDAD	PERIODOS DE 7 DIAS CADA BLOQUE																		
			1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 35	36 - 42	43 - 49	50 - 56	57 - 63	64 - 70									
010 PRELIMINARES																					
LIMPIEZA INICIAL	M2	45,10																			
TRAZO Y NIVELACION	M2	21,70																			
INSTALACIONES TEMPORALES	GLB	1,00																			
020 MOVIMIENTO DE TIERRA																					
I PRELIMINARES																					
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	GLB	1,00																			
LIMPIEZA INICIAL	GLB	1,00																			
TOPOGRAFIA	DIAS	0,07																			
II MOVIMIENTO DE TIERRA																					
CORTE, DESCAPOTE Y MEJORAMIENTO	M3	13,82																			
EXPLOTACION DE BANCOS	M3	19,92																			
ACARREO MAT. SELECTO TIPO I P/RELLENO	M3	25,89																			
RELLENO Y COMPACTACION	M3	19,92																			
CORTE Y RELLENO COMPENSADO	M3	14,88																			
BOTAR MAT. SOBRANTE DE EXC.A 2 KM	M3	19,96																			
IV LIMPIEZA FINAL																					
LIMPIEZA INICIAL Y ENTREGA	GLB	1,00																			
030 FUNDACIONES																					
EXCAVACION ESTRUCTURAL	M3	9,45																			
RELLENO Y COMPACTACION	M3	8,05																			
ACARREO MAT. SELECTO A 5 KM	M3	4,89																			
ACERO DE REFUERZOS	LBS	386,67																			
FORMALETAS	M2	6,92																			
CONCRETO	M3	1,83																			
EXPLOTACION DE BANCOS	M3	3,76																			
BOTAR MAT. SOBRANTE DE EXC.A 2 KM	M3	4,89																			
040 ESTRUCTURA DE CONCRETO																					
ACERO DE REFUERZOS	LBS	871,97																			
FORMALETAS DE COLUMNAS	M2	12,78																			
FORMALETAD DE VIGAS	M2	19,95																			
CONCRETO ESTRUCTURAL	M3	2,14																			
050 MAMPOSTERIA																					
PARED DE BLOQUE DE CEMENTO DE 6 PLG.	M2	39,72																			

Fuente. Propia

Cuadro 37. Cronograma de actividades del proyecto (Final vestidor de tarima)

VESTIDOR DE TARIMA			TIEMPO EN DIAS CALENDARIO														
ACTIVIDAD CONSTRUCTIVA	UNID. MED.	CANTIDAD	PERIODOS DE 7 DIAS CADA BLOQUE														
			1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 35	36 - 42	43 - 49	50 - 56	57 - 63	64 - 70					
060 TECHOS Y FASCIAS																	
ESTRUCTURA DE ACERO A-36	LBS	678,81															
CUBIERTA LAMINA MET. TIPO TEJA C-26 S/EST MET	M2	48,25															
FLASHING	ML	15,96															
CUMBRERA DE ZINC LISO	ML	7,40															
FASCIA DE 11 mm y h=0,33M	ML	24,56															
070 ACABADOS																	
PIQUETEO	M2	25,94															
REPELLO CORRIENTE	M2	25,94															
FINO CORRIENTE	M2	25,94															
080 CIELO RASO																	
C.Raso Plycem lam 2'x4'x6mm c/est. Alum c/pintura	M2	18,88															
090 PISOS																	
CONFORMACION Y COMPACTACION	M2	18,88															
CASCOTE CON ESPESOR DE 2 PULGADAS	M2	18,88															
PISO DE BALDOSA DE CERAMICA	M2	18,88															
120 PUERTAS																	
PUERTAS DE MADERA SOLIDA DE 0,87X2,1 C/HERRA	C/U	2,00															
130 VENTANAS																	
VENTANAS DE ALUMINIO Y VIDRIO	M2	7,72															
160 ELECTRICIDAD																	
OBRAS CIVILES	GLB	1,00															
CANALIZACION DE PVC 3/4 DE PLG.	ML	26,25															
CAJA DE 2"X4" METALICAS	C/U	4,00															
CAJA DE 4"X4" METALICAS	C/U	3,00															
TOMACORRIENTES DOBLES CON PLACA METALICA	C/U	2,00															
APAGADOR SENCILLO CON PLACA METALICA	C/U	1,00															
APAGADOR DOBLE CON PLACA METALICA	C/U	1,00															
ALAMBRE No. 12 AWG	ML	78,75															
LAMPARAS 1X40W	C/U	3,00															
PANEL DE 6 ESPACION CH	C/U	1,00															
BRAKER DE 20AMP	C/U	6,00															
ACOMETIDA,CABLE #2000 Y #1000	ML	14,00															
MUFA PARA ACOMETIDA	C/U	1,00															
VARILLA DE COBRE DE 5PIE PARA POLO A TIERRA	C/U	1,00															
200 PINTURA																	
PINTURA ACRILICA	M2	110,65															
2001 LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA																	
LIMPIEZA FINAL	GLB	1,00															

Fuente. Propia

Cuadro 38.Cronograma de actividades del proyecto (Servicios sanitarios)

SERVICIOS SANITARIOS			TIMEPO EN DIAS CALENDARIO													
ACTIVIDAD CONSTRUCTIVA	UNID. MED.	CANTIDAD	PERIODOS DE 7 DIAS CADA BLOQUE													
			1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 35	36 - 42	43 - 49	50 - 56	57 - 63	64 - 70				
010 PRELIMINARES																
LIMPIEZA INICIAL	M2	56,97														
TRAZO Y NIVELACION	M2	37,61														
INSTALACIONES TEMPORALES	GLB	1,00														
020 MOVIMIENTO DE TIERRA																
I PRELIMINARES																
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	GLB	1,00														
LIMPIEZA INICIAL	GLB	1,00														
TOPOGRAFIA	DIAS	0,19														
II MOVIMIENTO DE TIERRA																
CORTE, DESCAPOTE Y MEJORAMIENTO	M3	36,28														
EXPLOTACION DE BANCOS	M3	52,29														
ACARREO MAT. SELECTO TIPO I P/RELLENO	M3	67,98														
RELLENO Y COMPACTACION	M3	52,29														
CORTE Y RELLENO COMPENSADO	M3	39,06														
BOTAR MAT. SOBRANTE DE EXC.A 2 KM	M3	47,16														
IV LIMPIEZA FINAL																
LIMPIEZA INICIAL Y ENTREGA	GLB	1,00														
030 FUNDACIONES																
EXCAVACION ESTRUCTURAL	M3	10,29														
RELLENO Y COMPACTACION	M3	8,24														
ACARREO MAT. SELECTO A 5 KM	M3	5,16														
ACERO DE REFUERZOS	LBS	551,23														
FORMALETAS	M2	5,26														
CONCRETO	M3	2,54														
EXPLOTACION DE BANCOS	M3	3,95														
BOTAR MAT. SOBRANTE DE EXC.A 2 KM	M3	5,13														
040 ESTRUCTURA DE CONCRETO																
ACERO DE REFUERZOS	LBS	1.168,52														
FORMALETAS DE COLUMNAS	M2	3,07														
FORMALETAD DE VIGAS	M2	18,11														
CONCRETO ESTRUCTURAL	M3	3,13														
050 MAMPOSTERIA																
PARED DE BLOQUE DE CEMENTO DE 6 PLG.	M2	35,74														
PARTICIONES METALICAS	M2	13,25														

Fuente. Propia

Cuadro 40. Cronograma de actividades del proyecto (Final servicios sanitarios)

SERVICIOS SANITARIOS																			
ACTIVIDAD CONSTRUCTIVA	UNID. MED.	CANTIDAD	TIEMPO EN DIAS CALENDARIO							PERIODOS DE 7 DIAS CADA BLOQUE									
			1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 35	36 - 42	43 - 49	50 - 56	57 - 63	64 - 70							
TEE PVC DE 1/2"	C/U	10,00																	
VALVULA DE PASE DE 1/2"	C/U	1,00																	
TAPON HEMBRA 2" pvc	C/U	1,00																	
TAPON HEMBRA HºGº DE 1/2	C/U	1,00																	
INODOROS	C/U	5,00																	
LAVAMANOS	C/U	4,00																	
URINARIOS	C/U	1,00																	
160 ELECTRICIDAD																			
OBRAS CIVILES	GLB	1,00																	
CANALIZACION DE PVC 3/4 DE PLG.	ML	23,10																	
CAJA DE 2"X4" METALICAS	C/U	2,00																	
CAJA DE 4"X4" METALICAS	C/U	6,00																	
APAGADOR DOBLE CON PLACA METALICA	C/U	1,00																	
APAGADOR SENCILLO CON PLACA METALICA	C/U	1,00																	
ALAMBRE No. 12 AWG	ML	76,23																	
LAMPARAS 1X40W	C/U	6,00																	
PANEL DE 4 ESPACION CH	C/U	1,00																	
BRAKER DE 20AMP	C/U	8,00																	
ACOMETIDA,CABLE #2000 Y #1000	ML	10,00																	
MUFA PARA ACOMETIDA	C/U	1,00																	
VARILLA DE COBRE DE 5PIE PARA POLO A TIERRA	C/U	1,00																	
200 PINTURA																			
PINTURA ACRILICA	M2	148,80																	
2001 LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA																			
LIMPIEZA FINAL	GLB	1,00																	

Fuente. Propia

Cuadro 41. Cronograma de actividades del proyecto (Obras exteriores)

OBRAS EXTERIORES			TIMEPO EN DIAS CALENDARIO																	
ACTIVIDAD CONSTRUCTIVA	UNID. MED.	CANTIDAD	PERIODOS DE 7 DIAS CADA BLOQUE																	
			1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 35	36 - 42	43 - 49	50 - 56	57 - 63	64 - 70								
CERCO PERIMETRAL DE MALLA CICLON	ML	247,44																		
PORTONES DE ACCESO DE MALLA CICLON Y TUBOS	M2	40,06																		
PISO EXTERIOR DE ADOCONES CON CAMA DE ARENA	M2	1.688,97																		
BASUREROS	C/U	23,00																		
BEBEDEROS DE AGUA POTABLE	C/U	3,00																		
GRADAS ENTRE TERRAZAS	M2	12,03																		
JARDINERIA: ARBOLES, JARDINES Y GRAMA	GLB	1,00																		
BANCAS DE CONCRETO	C/U	10,00																		
TUBERIA DE AGUA POTABLE	ML	142,50																		
TUBERIA DE AGUAS NEGRAS	ML	142,50																		
CAJAS DE REGISTRO	C/U	3,00																		
ILUMINACION EXTERIOR: CABLES	ML	225,00																		
ILUMINACION EXTERIOR: LUMINARIAS 250 W	C/U	6,00																		
ILUMINACION EXTERIOR: POSTE DE 30 PIES C/RETEN	C/U	6,00																		
BCO 2 TRANF. DE 50 KVA	GLB	1,00																		
TANQUE DE AGUA POTABLE	GLB	1,00																		
TANQUE SEPTICO 2500 lts.	GLB	1,00																		
TANQUE FILTRO FAFA	GLB	1,00																		
POZO DE ABSORCION	GLB	1,00																		
GARITA DE CONTROL	GLB	1,00																		
LIMPIEZA GENERAL	GLB	1,00																		

Fuente. Propia

Anexo B. Planos del proyecto

Anexo C. Fotos

ATRATIVOS TURISTICOS EN LOS LINDEROS NORTE Y OESTE DEL SITIO DEL PROYECTO.

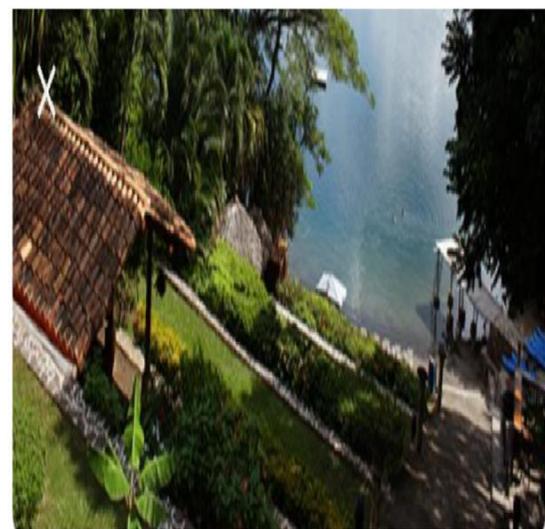


Vista Norte del Sitio del Proyecto, se ubica el Parque de Feria del Municipio de Catarina.



Vista lado Norte se encuentra El Puente Colgante y Kioskos típicos, que forman parte del Circuito turístico del INTUR en el municipio de Catarina.

ATRATIVOS TURISTICOS EN EL LINDERO OESTE DEL SITIO DEL PROYECTO.



Vista lado Oeste del Sitio del Proyecto, se ubican el Parque Infantil y el Mirador del Municipio de Catarina.

ATRATIVOS TURISTICOS EN EL LINDERO NORESTE DEL SITIO DEL PROYECTO.



Vista Noreste se encuentran los Andenes para Senderismo, que forman parte del Circuito turístico del INTUR en el municipio de Catarina.



Vista Noreste se encuentra El Mercadito de Artesanías y El Restaurante, que forman parte del Circuito turístico del INTUR en el municipio de Catarina.

Encuestas del proyecto

Cuestionario para los compradores o demandantes de artesanías en Catarina

1.- ¿Con que frecuencia visitas el municipio de Catarina?

Diario _____ Una vez por semana _____ Una vez por mes _____

Otra _____

2.- ¿Cuál es el motivo de su visita al municipio de Catarina?

Turismo _____ Visita a familiares _____ Negocios de compra y venta de artesanías _____ Otros _____

3.- ¿Con que frecuencia compra artesanías en el municipio de Catarina?

Diario _____ Una vez por semana _____

Quincenal _____

Mensual _____ Otro _____

4.- ¿Cuál es el motivo de su compra de artesanías?

Suvenires para familiares _____ Adornos para casa _____
Negociar artesanías _____ Otros _____

5.- ¿Cuál es el sitio de su preferencia para la compra de artesanías en el Municipio de Catarina usted compra artesanías?

En talleres de artesanía _____ Vendedores ambulantes _____
En las tiendas turísticas del mirador _____ Otra _____

6.- ¿Cuánto tiempo demora en realizar compras de artesanía en el municipio de Catarina?

Una Media hora _____ Una hora _____
Más de dos horas _____ Otra _____

7.- ¿A qué tipo de ofertante prefiere comprar?

Al artesano _____ Al intermediario _____
A vendedores de la calle _____
Otros _____

8.- ¿Estaría dispuesto a realizar sus compras en un solo lugar?

Sí _____ No _____

9.- De la siguiente lista de factores, al comprar una artesanía, cuáles factores son de su preferencia

a) El precio b) El tiempo para realizar su compra c) La calidad del artículo d) la seguridad del local e) El servicio y atención al cliente. Favor marque con una X.

a) _____

b) _____

c) _____

d) _____

e) _____

a y b) _____

a y c) _____

a y d) _____

a y e) _____

a, c, d) _____

a, c, e) _____

Cuestionario para los Oferentes (Artesanos)

1.- ¿Con que frecuencia vende sus artículos de artesanía?

Diario _____ Cada Semana _____ Quincenal

Otros _____

2.- ¿Quién es su principal comprador?

Turistas nacionales _____ Turistas extranjeros
_____ Intermediarios _____ Otros

3.- Cual es el porcentaje de ganancias que su producto deja de percibir cuando este es comercializado por un intermediario? Favor marque con una X.

a) 10% _____ b) 20% _____ c) 30 % _____ d) 40% _____ e) 50% _____ f) mayor del 50% _____

4.- Su negocio de fabricación de artesanías presta las suficientes áreas para la ventas y exhibición de su producto? Marque con una X.

Sí _____ No _____

Si ha contestado negativamente el punto 4, por favor responda el punto 4.1:

4.1.-Que aspectos considera le plantea limitaciones la falta de un área de venta y exhibición de sus productos?. Marque con una X

a) El producto no se puede apreciar en sus detalles _____

b) Poca interacción con el cliente: _____

c) No se valora la calidad de los acabados y de los materiales: _____

d) Se debe reducir el precio del artículo para poder venderlo: _____

e) Se reduce el espacio para aumentar el taller y el área de almacenajes:

5.- Estaría interesado en participar en un proyecto para la construcción de un mercado de artesanías en la ciudad de Catarina?

Si _____ No _____ Quizás:
:_____

6.-Que factores le gustaría que este mercado tuviese? Marque con una X, puede marcar más de una vez.

a) Cercanías al área turística de Catarina _____

b) Seguridad para sus clientes y limpieza: _____

c) Precio de alquiler de módulos accesibles _____

d) Limpieza: _____

e) Servicios de alimentos y servicios higiénicos: _____

f) Área de parqueos: _____

7.- Cuanto estaría usted dispuesto a pagar por el alquiler de su módulo?

a) C\$ 1000

b) C\$ 1500

c) C\$ 2000

d) C\$ 2500 más

Documentos académicos