

**UNIVERSIDAD NACIONAL
SEDE REGIONAL BRUNCA
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN**

**ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA FABRICACIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS PREFABRICADOS DE CONCRETO POR
PARTE DE LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE CANAIMA DE OSA PARA EL
AÑO 2019**

Trabajo final de Graduación sometido a consideración del Tribunal Examinador para optar por el grado de Licenciatura en Administración con Énfasis en Gestión Financiera.

Integrantes:

Erika Madrigal Montes

Responsable académico:

MBA. William Lobo Chaves

Campus Coto

Septiembre, 2023

UNIVERSIDAD NACIONAL
SEDE REGIONAL BRUNCA
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN

**ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA FABRICACIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS PREFABRICADOS DE CONCRETO POR
PARTE DE LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE CANAIMA DE OSA PARA EL
AÑO 2019**

Sometido a consideración del tribunal examinador, como requisito para optar al grado de
Licenciatura en Administración con énfasis en Gestión Financiera.

Integrantes:

Erika Madrigal Montes

Responsable académico:

MBA. William Lobo Chaves

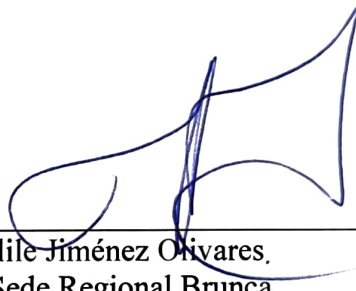
Campus Coto

Septiembre, 2023

Miembros del Tribunal Examinador

Trabajo final de graduación presentado el 06 de 10 del 2023, en Ciudad Neily de Puntarenas, Costa Rica, como requisito para optar al grado de Licenciatura en Administración con énfasis en Gestión Financiera.

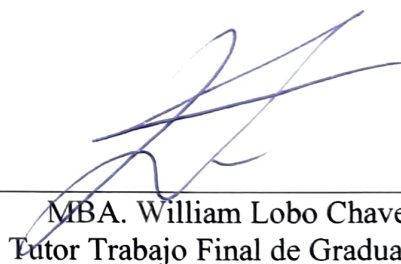
El trabajo presentado se da por aprobado por los miembros del Tribunal Examinador.



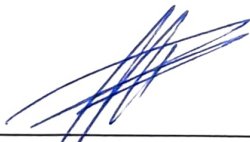
MA. Yalile Jiménez Olivares,
Decana Sede Regional Brunca



MSc. Gabriela Loaiza Mora
Directora Académica Campus Coto



MBA. William Lobo Chaves
Tutor Trabajo Final de Graduación



MSc. Luis Miguel Delgado Madrigal
Lector Interno



Licdo. Andrey Hernández Rodríguez
Lector Externo



Erika Madrigal Montes
Sustentante

DEDICATORIA

Dedicado primordialmente a mi familia, han sido mi bastón y apoyo durante toda mi vida, fundamentalmente mis papás, que con sus oraciones siempre por delante me han demostrado todo su amor y apoyo; a mis dos grandes amigos Willy Lobo y Miguel Delgado, nunca me dejaron flaquear, dándome palabras de aliento para continuar con el proceso.

A mis compañeros iniciales Gabriela Valverde y Olman Rojas, este siempre fue un sueño de los tres, por circunstancias no pudieron continuar el proceso, sin embargo, tuvieron la confianza en mí y me permitieron seguir con el trabajo y contar con el gran avance que habíamos logrado juntos.

A mi gran amiga del alma y además colega Dayana Vargas, que sin tener alguna responsabilidad, siempre estuvo conmigo, fue mi guía y mi consejera durante el proceso.

Siempre les estaré realmente agradecida.

Erika Madrigal Montes

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios, ser maravilloso, por su guía, su amor y por permitirme culminar este trabajo con éxito.

A toda mi familia y seres queridos quienes me apoyaron en cada etapa y durante mi carrera estudiantil, brindándome amor con sus oraciones, consejos, palabras de aliento y que me han acompañado de una u otra forma en todos mis sueños y metas.

Al tutor William Lobo Chaves, quien, con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración, permitió la elaboración y el desarrollo de este trabajo.

Al lector interno Miguel Delgado por acompañarme, guiarme y sobre todo brindarme sus consejos para que este trabajo fuera exitoso.

Al lector externo por todo el apoyo brindado en cada etapa de la elaboración y guiarme de la mejor manera en el proceso.

A la Universidad Nacional por permitirme formar parte de la gran familia que habita la institución.

A cada uno de los habitantes de los cantones de Piedras Blancas, Guaycará y Corredores que me abrieron las puertas de su hogar y me brindaron su colaboración para poder culminar esta etapa y con ello poder retribuir a la comunidad una parte de todo el aprendizaje recibido en la universidad y a la Asociación de productores de CANAIMA, sin ellos no hubiera sido posible, gracias por la información y confianza puesta en mi persona.

Y, por último, a cada una de las personas colegas, compañeros y amistades que permitieron que la elaboración y culminación de este trabajo fuera posible, gracias por todo su apoyo.

TABLA DE CONTENIDO

ABREVIATURAS	XIV
RESUMEN EJECUTIVO	XVII
INTRODUCCIÓN.....	XX
CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES.....	1
1.1. Antecedentes.....	2
1.1.1. Hacia la prefabricación de materiales para la construcción	2
1.1.2. Sobre los prefabricados en Costa Rica.....	5
1.1.3. Empresas de materiales prefabricados en la Región Brunca.....	8
1.1.4. Asociación de Productores de Canaima de Osa.....	10
1.2. Justificación	14
1.3. Presentación del problema de investigación.....	15
1.4. Objetivos del proyecto	15
1.4.1. Objetivo general.....	15
1.4.2. Objetivos específicos.....	16
CAPÍTULO II. MARCO DE TEÓRICO	17
2.1. Estudio de pre factibilidad	18
2.1.1. Estudio de mercado	19
2.1.2. Estudio técnico	24
2.1.3. Estudio Organizacional	31
2.1.4. Estudio legal.....	35
2.1.5. Estudio ambiental.....	38
2.1.6. Estudio económico-financiero.....	40
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	48

3.1. Estrategia de investigación aplicada	49
3.2. Tipo de investigación.....	49
3.3. Fuentes de investigación.....	51
3.3.1. Fuentes primarias	51
3.3.2. Fuentes secundarias.....	52
3.4. Población	53
3.4.1. Definición y caracterización de la población de estudio.....	53
3.4.2. Diseño muestral.....	55
3.4.3. Técnicas, métodos e instrumentos para determinar el tamaño de la muestra.	57
3.5. Recopilación de datos	60
3.5.1. Técnicas, métodos e instrumentos para determinar el tamaño de la muestra.	60
3.5.2. Análisis e interpretación de la información.....	62
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	70
4.1. Estudio de mercado.....	71
4.1.1. Análisis del producto.....	71
4.1.2. Aspectos generales.	73
4.1.3. Análisis de la demanda.....	77
4.1.4. Análisis de la oferta.....	80
4.1.5. Gustos y preferencias.	81
4.1.6. Análisis sobre comercialización del producto.....	83
4.1.7. Análisis de precio.....	84
4.2. Estudio técnico.....	86
4.2.1. Localización de la Asociación de productores de CANAIMA de Osa.	86
4.2.2. Determinación del tamaño.	88
4.2.3. Distribución del espacio.....	89

4.2.4.	Diseño de la fábrica de productos prefabricados.	92
4.2.5.	Proceso de producción.	94
4.2.6.	Equipo de oficina.	95
4.2.7.	Equipo de trabajo.	96
4.2.8.	Maquinaria.	96
4.2.9.	Costos de producción.	97
4.2.9.1.	<i>Materia prima.</i>	97
4.2.9.2.	<i>Herramientas de trabajo y oficina.</i>	98
4.2.9.3.	<i>Implementos de seguridad.</i>	99
4.3.	Estudio organizacional.....	100
4.3.1.	Diagnóstico empresarial.....	101
4.3.2.	Estructura organizacional.....	103
4.3.3.	Perfil de puestos y descripción de funciones.	105
4.3.4.	Misión de la planta de productos prefabricados.....	108
4.3.5.	Visión de la planta de productos prefabricados.	108
4.3.6.	Valores.	109
4.3.7.	Gastos administrativos.	109
4.4.	Estudio legal	110
4.4.1.	Normativa comercial por cumplir.	110
4.4.2.	Permisos y requisitos.....	111
4.5.	Estudio ambiental.	114
4.5.1.	Normativa ambiental por cumplir.	114
4.6.	Estudio financiero	120
4.6.1.	Evaluación del estudio financiero.	121
4.6.1.1.	<i>Gastos Preoperativos.</i>	121

4.6.1.2. <i>Determinación del capital de trabajo.</i>	122
4.6.1.3. <i>Presupuesto de inversión inicial.</i>	123
4.6.1.4. <i>Financiamiento.</i>	123
4.6.1.5. <i>Depreciaciones.</i>	124
4.6.1.6. <i>Proyección de ingresos (precios unitarios por demanda proyectada).</i>	126
4.6.1.7. <i>Gastos de administración.</i>	128
4.6.1.8. <i>Gastos de venta.</i>	128
4.6.1.9. <i>Gastos financieros.</i>	129
4.6.2. <i>Evaluación financiera.</i>	130
4.6.2.1. <i>Tasa de descuento (TREMA).</i>	131
4.6.2.2. <i>Flujo de caja del proyecto con financiamiento.</i>	131
4.6.2.3. <i>Resultados financieros.</i>	140
4.6.2.4. <i>Proyección del estado de resultados.</i>	141
4.6.2.5. <i>Punto de equilibrio.</i>	146
4.6.2.6. <i>Análisis de sensibilidad</i>	148
5. CAPÍTULO V	150
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	150
5.1. Conclusiones	151
5.2. Recomendaciones	153
BIBLIOGRAFÍA	155
ANEXOS 167	
Anexo 1. Cuestionario aplicado en la investigación.	168
CARTA DEL FILÓLOGO	173

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Cronograma de actividades en semanas</i>	63
Tabla 2 <i>Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de las variables</i>	64
Tabla 3 <i>Análisis de segmentación</i>	73
Tabla 4 <i>Demanda esperada</i>	79
Tabla 5 <i>Fábricas de prefabricados</i>	80
Tabla 6 <i>Cotización de los materiales para la obra gris</i>	85
Tabla 7 <i>Terreno</i>	88
Tabla 8 <i>Distribución del espacio</i>	89
Tabla 9 <i>Costos de infraestructura</i>	91
Tabla 10 <i>Permisos, patentes y certificados</i>	92
Tabla 11 <i>Equipo de oficina</i>	95
Tabla 12 <i>Equipo de trabajo</i>	96
Tabla 13 <i>Maquinaria</i>	96
Tabla 14 <i>Materia prima</i>	97
Tabla 15 <i>Herramientas de trabajo</i>	98
Tabla 16 <i>Herramientas de oficina</i>	99
Tabla 17 <i>Implementos de seguridad</i>	100
Tabla 18 <i>Análisis de aspectos externos tipo PESTEL</i>	101
Tabla 19 <i>Análisis interno FODA tipo BSC</i>	102
Tabla 20 <i>Gastos por salarios trabajadores directos</i>	109
Tabla 21 <i>Gastos Preoperativos</i>	121
Tabla 22 <i>Capital de trabajo</i>	122
Tabla 23 <i>Costos de inversión</i>	123
Tabla 24 <i>Préstamo de efectivo</i>	124
Tabla 25 <i>Valores futuros de los activos, años 0-11</i>	125
Tabla 26 <i>Depreciación de los activos 1er, 2da y 3ra compra</i>	126
Tabla 27 <i>Demanda esperada</i>	127
Tabla 28 <i>Ingreso Proyectado</i>	128
Tabla 29 <i>Gastos administrativos</i>	128
Tabla 30 <i>Gastos de ventas</i>	129

Tabla 31 Amortización e intereses anuales	130
Tabla 32 Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable (TREMA)	131
Tabla 33 Flujo Neto de Efectivo, Año 1 al 5	133
Tabla 34 Flujo Neto de Efectivo, Año 6 al 10	136
Tabla 35 Flujo Neto de Efectivo, Año 11 al 15	138
Tabla 36 Resultados de TIR y VAN	141
Tabla 37 Estado de resultados proyectado, Año 1 al 5	143
Tabla 38 Estado de resultado proyectado, Año 6 al 10	144
Tabla 39 Estado de resultado proyectado, Año 11 al 15	145
Tabla 40 Fórmula punto de equilibrio	146
Tabla 41 Punto de equilibrio Año 1 a 15	147
Tabla 42 Posibles escenarios durante primer año	148
Tabla 43 Comparativo indicadores financieros	149

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Planes de construir, remodelar o ampliar.....	75
Figura 2. Materiales para construir, remodelar o ampliar.	76
Figura 3. Tipo de construcción o remodelación.....	76
Figura 4. Rango de edades.....	78
Figura 5. Adquisición de obra gris.....	79
Figura 6. Aspectos importantes a la hora de construir, remodelar o ampliar.....	82
Figura 7. Aspectos importantes a la hora de comprar.....	83
Figura 8. Ubicación de Asociación de productores Canaima de Osa.	88
Figura 9. Diseño y distribución de planta.....	93
Figura 10. Proceso producción de baldosas y columnas prefabricadas.	94
Figura 11. Organigrama de la estructura organizacional de la fábrica de productos prefabricados de Piedras Blancas.	104

ABREVIATURAS

- ASPROCA: Asociación de Productores de CANAIMA.
- AyA: Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.
- BANHVI: Banco Hipotecario de la Vivienda.
- CCSS: Caja Costarricense del Seguro Social.
- CDI: Centro de Diseño Industrial.
- CFIA: Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica.
- CIJUL: Centro de Información Jurídico en Línea.
- CIPA: Consorcio Industrial de Palma Aceitera.
- CNFL: Compañía Nacional de Fuerza y Luz.
- CONAA: Comisión de Normas de Auditoría y Aseguramiento.
- COVID-19: Coronavirus Disease, 2019.
- ICCYC: Instituto Costarricense del Cemento y del Concreto.
- ICE: Instituto Costarricense de Electricidad.
- IDA: Instituto de Desarrollo Agrario.
- INCOFER: Instituto Costarricense de Ferrocarriles.
- INDER: Instituto de Desarrollo Rural.
- INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censo.
- INFOCOOP: Instituto Nacional de Fomento Cooperativo.
- INS: Instituto Nacional de Seguros.
- INTECO: Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica.
- INVU: Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo.

- IRP: International Recovery Platform.
- LANAMME UCR: Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales de la Universidad Nacional.
- Licdo: Licenciado.
- MA: Maestría en Artes.
- MBA: Máster of Business Administration.
- MEIC: Ministerio de Economía, Industria y Comercio.
- MOPT: Ministerio de Obras Públicas y Transportes.
- MSc: Magister Scientiae
- MSJ: Municipalidad de San José
- OIT: Oficina Internacional de Trabajo
- PE: Posición económica.
- PE: Punto de Equilibrio.
- PF: Posición financiera.
- PRI: Periodo de Recuperación de la Inversión.
- RECOPE: Refinadora Costarricense de Petróleo.
- RL: Responsabilidad Limitada
- SA: Sociedad Anónima.
- SETENA: Secretaría Técnica Nacional Ambiental.
- SL: Sociedad Limita.
- TIR: Tasa Interna de Retorno.
- TREMA: Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable.
- UCR: Universidad de Costa Rica.

- VAN: Valor Actual Neto.
- VIBOSA: Viguetas y Bovedillas Sociedad Anónima.

RESUMEN EJECUTIVO

Para nadie es un secreto que en la actualidad la economía del país, es un tema delicado que ha generado que las personas y entidades deban preocuparse por salir adelante, en las comunidades existen asociaciones creadas por individuos que buscan el bien común, tanto a nivel personal como familiar, estas asociaciones se distinguen por la capacidad de poder organizarse para realizar actividades que generen ganancias económicas para el avance de su pueblo.

En Piedras Blancas de Osa, existe la Asociación de Productores de Canaima, dicha asociación durante muchos años, ha procurado velar por el bien de su comunidad, desde la producción de arroz hasta la venta de palmar aceitera, en su última incursión en el mercado económico, estos adquieren una concesión sobre el río cinco esquinas en la Guaria, para poder realizar la extracción y venta de materiales de tajo.

Debido a esta actividad, la junta directiva se plantea dentro de sus objetivos la posibilidad de crear una fábrica de productos prefabricados, que les traiga ganancias para seguir avanzando como comunidad, de esta manera, nace la interrogante de: ¿Cuál es la pre factibilidad de fabricar y comercializar productos prefabricados de concreto por parte de la Asociación de Productores de Canaima de Osa para el año 2019?

El presente estudio se basa en determinar la pre factibilidad para la fabricación y comercialización de productos prefabricados de concreto, por parte de la asociación de productores de Canaima de Osa para el año 2019. Dicho proyecto se encuentra conformado por la estudiante Erika Madrigal Montes.

Para poder llevar a cabo esta investigación se consideran los siguientes objetivos: 1. laborar un estudio de mercado que permita el análisis de la oferta y la demanda sobre los productos prefabricados por parte de ASPROCA. 2. Identificar los aspectos técnicos necesario para la fabricación y comercialización de productos prefabricados. 3. Determinar la estructura organizacional necesaria para la fabricación y comercialización de productos prefabricados. 4.

Determinar las normas legales establecidas que debe cumplir ASPROCA para poder llevar a cabo el proyecto de fabricación y comercialización de productos prefabricados 5. Identificar los requisitos ambientales necesarios para la puesta en marcha de la fabricación y comercialización de productos prefabricados. 6. Evaluar por medio de un estudio financiero, la rentabilidad del proyecto de fabricación y comercialización de productos prefabricados por parte de ASPROCA.

En cuanto al modelo de análisis se presentan una serie de variables que surgen del tema en cuestión, las cuales se analizan una a una en el estudio de acuerdo con su conceptualización e instrumentalización, con el fin de recopilar información pertinente y de interés, que permita llevar a cabo los objetivos propuestos y resuelva las interrogantes planteadas en este documento.

Para el estudio de mercado, se establecen las características del producto y aspectos generales que determinaran la respuesta del mercado, analizando la demanda al establecer el precio dispuesto para comercializar y la oferta demostrando la cantidad de competidores existentes y el consumo promedio que pudiera alcanzar, también se obtienen detalles sobre los gustos y preferencias de los consumidores.

Se observarán los aspectos administrativos y operativos en un estudio técnico donde se plantea que la localización de la fábrica se encuentre en el cantón de Osa, determinando el tamaño, la distribución del espacio, el equipo y la maquinaria por utilizar, recordando que en este apartado comprenderá aquello que tenga relación directa e indirecta con el funcionamiento y operatividad del proyecto.

En el estudio organizacional se realiza un diagnóstico empresarial que determina los perfiles y descripción de las funciones, en este estudio se incorpora la parte humana del proyecto, incluyendo este recurso desde las diversas disciplinas humanistas, el trabajo en equipo y la jerarquía en sus puestos, dando hincapié a la idea de que el capital humano es intangible, por lo que el reclutamiento y la capacitación brindada serán parte fundamental del proceso.

El análisis de proyecto puede arrojar resultados positivos en su rentabilidad y de esta manera dar paso a su ejecución, sin embargo es de gran importancia conocer que no es lo mismo se rentable que factible, pues la factibilidad del mismo se verá reflejado en su legalidad, en el presente trabajo se observará mediante un estudio legal la normativa comercial, permisos y requisitos que deberá de cumplir la Asociación de Canaima para iniciar con su proyecto.

Se conoce la importancia que ha dado el país en cuanto a cumplimiento de reglas que se tornan en pro del medio ambiente, cualquier opción de proyecto que se tenga planeado crear, debe de tener dentro de su estudio la parte ambiental, es por eso que en el presente documento, se contemplaran las obligaciones que debe cumplir ASPROCA, para resguardar el impacto al medio ambiente que pueda causar la puesta en marcha del plan en cuestión.

En cuanto a las proyecciones y estimaciones, se realiza una evaluación de la posición económica y financiera del proyecto, el estudio contiene datos sobre los gastos preoperativos, capital de trabajo, presupuesto de inversión inicial y financiamiento, este análisis dará a conocer los beneficios económicos que se obtienen o se pueden llegar a obtener del negocio, se plantean estados financieros con cálculos reales obtenidos durante la investigación.

Por último se plantean conclusiones y recomendaciones que abordan los aspectos relevantes concernientes al cumplimiento de los objetivos propuestos, estos criterios son tomados de acuerdo con la metodología aplicada a cada una de las variables estudiadas, brindándole a la Asociación información pertinente para la toma de decisiones.

INTRODUCCIÓN

El estudio de prefactibilidad tiene como objetivo el análisis preliminar de un proyecto potencial para determinar si es conveniente invertir y pueda llevarse a la fase factible. El presente proyecto pretende evaluar la apertura de una fábrica de productos prefabricados para la Asociación de Productores de CANAIMA de Osa, el cual tiene como fin comercializar y fabricar materiales prefabricados, específicamente la obra gris de una habitación, realizada con columnas y baldosas, así mismo, se planea instalar en Piedras Blancas de Osa.

El trabajo se encuentra dividido en diferentes apartados que conforman el estudio de prefactibilidad, los cuales son esenciales y por medio de ellos, se recopilará la información pertinente sobre las condiciones de mercado, técnicas, administrativas, ambiental y financiera, factibles para ejecutar el presente proyecto, el documento se encuentra estructurada de la siguiente manera:

En el primer capítulo se incluyen los aspectos generales tales como: antecedentes acerca de los materiales para la construcción desde la perspectiva internacional, los prefabricados a nivel nacional en Costa Rica, así como empresas de prefabricados en la Región Brunca y a su vez información sobre la Asociación de Productores de Canaima de Osa. Además, se presentará la justificación, planteamiento del problema y los objetivos del proyecto.

En el segundo capítulo se detalla el marco teórico, se basará en una serie de conceptos exponiendo teorías e investigaciones que servirían de base para el lector y asegurar su comprensión en cada parte del proyecto, el cual se encuentra conformado por los siguientes estudios: mercado, técnico, organizacional, legal, ambiental y económico- financiero.

En tercer capítulo, se explica la metodología, la cual es un punto esencial del presente trabajo, ya que señalará las pautas y lineamientos por proponer para dar solución al problema, además, muestra la estrategia, tipo y fuentes de investigación, la caracterización de la población, diseño muestral y las técnicas, métodos e instrumentos para determinar el tamaño de la muestra;

para la recopilación de los datos se realiza un análisis e interpretación de la información, se detalla un cronograma de actividades en semana por medio de un diagrama de Grantt; finalmente, se detalla la conceptualización, operacionalización e instrumentalización de las variables.

En el cuarto capítulo se detalla la presentación de los resultados obtenidos mediante la aplicación del instrumento de recolección de datos dirigido a la población en estudio, con el fin de mostrar información esencial para la elaboración del presente proyecto. El análisis e interpretación de resultados permitirá relacionar los aspectos reales y la teoría descrita en el capítulo II del presente estudio, necesaria para conocer la viabilidad del proyecto y para la toma de decisiones.

En el quinto capítulo se establecen las conclusiones y recomendaciones, el cual contiene los aspectos relevantes del cumplimiento de los objetivos propuestos de acuerdo con la metodología trazada para seguir, así como una serie de recomendaciones y sugerencias sobre cada uno de ellos, para determinar el alcance que logró tener esta investigación y brindar una perspectiva sobre cómo resolver las limitantes que se puedan presentar en relación con el tema, para poder usarlos una vez que sea posible poner en marcha el proyecto o bien futuros ajustes.

CAPÍTULO I
ASPECTOS GENERALES

En el presente capítulo se muestra el contexto, es decir, la descripción y el planteamiento del problema, así como la justificación. Posteriormente, los objetivos de la investigación y el modelo de análisis, el cuál comprende la conceptualización, instrumentalización y fuentes de información de las variables.

1.1. Antecedentes

En el presente apartado se muestra una descripción sobre la evolución en el proceso de materiales de construcción de viviendas, desde la perspectiva internacional y cómo permite mejorar la calidad de vida del ser humano en general, además de indagar sobre el tema de prefabricados en Costa Rica, que se ha convertido en una oportunidad de negocio para los habitantes del país, específicamente para la región Brunca, lugar donde se encuentra la Asociación de Productores de Canaima, de la cual se hará una descripción histórica desde sus inicios hasta la actualidad.

1.1.1. Hacia la prefabricación de materiales para la construcción

La construcción es una de las actividades predominantes en la economía costarricense, actualmente, se ha incorporado en el mercado la prefabricación de materiales para la construcción, al respecto Cladera, Etxeberria y Shiess (2007) indican que en la fabricación de viviendas, el ser humano ha manipulado distintos elementos como:

La piedra natural que, pese a su durabilidad, requiere de cuantiosa mano de obra, la tierra como material ha sido usada a lo largo del tiempo principalmente en países que se encuentran en desarrollo, la madera, aunque no cuenta con una alta resistencia se ha utilizado por su acabado, otro material es el hormigón que requiere de la mezcla de cemento, agua y arenas con el acero, éste último se caracteriza por su demanda de mano de obra calificada y los elevados costos de la obra. (p. 45)

En efecto, estos elementos se han utilizado en el área de la construcción y han venido evolucionando con nuevas alternativas para la construcción, mediante la manipulación de nuevos materiales que buscan mejorar la apariencia y desarrollar una serie de facilidades en la elaboración de las edificaciones, de igual manera, en la búsqueda de estas características conlleva a creación de materiales prefabricados, los cuales son elementos que sirven para construir cualquier tipo de obra, de manera rápida, fácil y segura. Además, han sido una alternativa para la elaboración de viviendas habitacionales y demás construcciones; de acuerdo con Novas (2010) argumenta que “el ladrillo fue el primer material diseñado como elemento prefabricado”, así mismo, afirma que “se encuentran intentos de prefabricación en todas las épocas históricas; los bloques de piedra con que fueron construidas las pirámides egipcias llegaban terminadas de distintos lugares para ser montadas” (p. 21).

De conformidad con lo anterior, se puede deducir que desde fechas históricas la humanidad ha construido con productos prefabricados, igualmente, esto demuestra que nacen bajo el ideal de industrializar el proceso, como un método que busca la eficiencia y reducción del costo de fabricación, desde el punto de vista de López y Fernández (2015) mencionan que:

El origen de la fabricación, entendida como la aplicación de procesos industriales a la construcción se pueden encontrar a mediados del siglo XVIII. La revolución industrial, con la llegada de nuevos materiales como el acero y vidrio, tuvo un gran impacto en la arquitectura y por tanto en la prefabricación entendida como industrialización. (p. 2)

Cabe considerar que, la construcción industrializada es la mecanización de las técnicas de construcción y tiene una relación directa con la prefabricación, con el paso del tiempo ha incrementado su papel en el sector de construcción, debido a los constantes avances tecnológicos, contribuyen a una evolución en la prefabricación de materiales, dando como resultado una mayor diversificación de los productos, relacionado a lo anterior (Escrig, s.f.) destaca que:

La industrialización implica optimizar la edificación desde una óptica industrial: construir por módulos y mediante rutinas de trabajo estandarizadas, y con un mayor grado de

participación tecnológica. La principal ventaja que ofrecen los productos prefabricados respecto a los elementos ejecutados “insitu”, es la notable calidad de los materiales y los acabados. Esto se debe a que los elementos prefabricados se producen en una planta con unas condiciones exhaustivas y estrictos controles de calidad. (p. 4)

En otras palabras, los elementos prefabricados son de mejor calidad, debido a que su producción se efectúa con equipo estandarizado con estrictos controles, pero deben adaptarse a las necesidades de los consumidores. Guerra (2004) define prefabricados como “un sistema que permite realizar, por medio de elementos estandarizados fabricados de ante mano, un montaje que se realiza según un plano establecido” (p. 7), es decir, se refiere a aquel material elaborado de manera previa para la construcción de una obra total, lo cual permite agilizar el tiempo de construcción.

Además, se debe tener en cuenta que los materiales prefabricados se innovan constantemente; Novas (2010) manifiesta que “los sistemas de prefabricados han ido cambiando para adaptarse a las necesidades y exigencias en el mercado” (p. 21), efectivamente estos se deben fabricar de acuerdo con los gustos y preferencias de los consumidores, así como contemplar la demanda existente. Así mismo, sintetiza que existen diversidad de piezas que se obtienen de manera prefabricada, como las vigas prefabricadas, columnas que pueden ser rectangular o circular, así como muros diseñados con distintos propósitos, tales como la contención, cerramiento, perimetrales, también la fabricación de elementos de losa y fachadas.

A nivel mundial se han creado diferentes empresas dedicadas a la fabricación de materiales prefabricados, que van desde la construcción de sistemas de columnas y vigas hasta el desarrollo de grandes piezas de éstos, demostrando que muchas organizaciones se han dedicado a esta actividad económica, porque la demanda del mercado incrementa constantemente, Camacho (2009) da a conocer un listado de las principales empresas en diferentes países, las cuales se muestran a continuación:

- **Venezuela:** Graveuca C.A, Prodecon, Concretera Toyco C.A., Prefabricados Aceroton C.A, y Piovesan.
- **Colombia:** Titan Cementos
- **México:** Deconcreto.
- **España:** PREBIR, Vanguard Hormigón Moldeado S.A, Grupo GLS, Escofet 1886 S.A y Construcciones en Fusta Pallars, S.L. (pp.31-32)

Las organizaciones puntualizadas anteriormente corresponden a algunas de las compañías dedicadas a la prefabricación de materiales, evidenciando la participación de distintos países en la industrialización de la construcción. Por su parte Figueroa (2019, p. 19) da a conocer que en México también se encuentra “la empresa Viguetas y Bovedillas (VIBOSA) inicia sus labores en la construcción de prefabricados desde el año 1955, siendo la segunda empresa instalada en el país y la primera dedicada a la fabricación de viguetas y bovedillas”, efectivamente, en México predomina la construcción y la VIBROSA, se posicionan en el mercado como una de las mejores. Al mismo tiempo otras de las empresas destacadas en la fabricación de materiales prefabricados en el continente europeo, desde la posición de Moreno (2007) manifiesta que “destaca la participación de Vipren, Prefabricados y Materiales, R.L, que cuenta con más de 40 años de elaborar materiales prefabricados, esta empresa se encuentra localizada en la Ciudad de Chiclana, Cádiz” (p. 9).

Con lo descrito anteriormente, es posible verificar que la fabricación de prefabricados data de más de 50 años en el país de México y se puede evidenciar la participación existente en el continente europeo. En Costa Rica también se ha dado un desarrollo de los materiales prefabricados que se muestra a continuación.

1.1.2. Sobre los prefabricados en Costa Rica

Refiriéndose al ámbito nacional, Costa Rica también se ha dedicado a desarrollar el negocio de la producción y comercialización de materiales prefabricados, esto debido por la topografía del país, porque posee un relieve montañoso que favorece la presencia de ríos y tajos aptos para la extracción de materiales utilizados en estos productos, al respecto Otárola (2015) afirma que:

El uso de prefabricados de baldosas y columnas ha tenido una amplia importancia durante aproximadamente 40 años en la construcción de viviendas y unidades educativas en todo el territorio nacional. De aquí que se ha convertido en el sistema modular de paredes prefabricadas de concreto reforzado /presforzado más popular en el país. (p. 1)

Evidentemente, el uso de prefabricados se ha venido implementando desde años anteriores, sin embargo, es hasta en 1982 cuando Procuraduría General de la República (PGR, 1982) crea un código de minería para el uso de fuentes primarias Ley N° 6797, en donde establece en su artículo 1 que:

El Estado tiene el dominio absoluto, inalienable e imprescriptible de todos los recursos minerales que existen en el territorio nacional y en su mar patrimonial, cualquiera que sea el origen, estado físico o naturaleza de las sustancias que contengan. El Estado procurará explotar las riquezas mineras por sí mismo o por medio de organismos que dependan de él. (párr. 1)

Esto implica que desde ese periodo, el Estado empieza a reglamentar el proceso de extracción de materiales de ríos y tajos, provocando que las empresas dedicadas a la extracción de estos materiales deban cuidar el proceso de producción, tratando de minimizar el impacto ambiental que pudieran provocar. Por ello, debido a la aceptación que tuvo la utilización de materiales prefabricados se crea una institución encargada de otorgar y regular los bonos de vivienda, como lo señala Ocampo y Retana (2014) “en 1986 se crea el Banco Hipotecario la Vivienda (BANHVI) el cual nace para resolver en conjunto con el sector privado la creciente necesidad de vivienda, integrando además a las diferentes instituciones para resolver de manera eficiente el problema habitacional” (p. 4), este ente regulador permite disponer eficientemente de los recursos para destinarlos en proyectos de vivienda de interés social.

Agregando a lo anterior, la promoción de proyectos habitacionales impulsados por BANHVI, insta el uso de materiales prefabricados por parte de empresas constructoras que gestionan recursos a través de esta, provocando un aumento de las viviendas hechas con este tipo de materiales. Villalobos (2015) argumenta que:

En Costa Rica el sistema prefabricado de columnas y baldosas horizontales figura como una de las opciones más utilizadas en proyectos de vivienda de interés social desarrollados por el Banco Hipotecario de la Vivienda (BANHVI), este es una institución que aprueba y otorga bonos financiados por el Estado de Costa Rica para solucionar las necesidades de vivienda de sectores vulnerables de la población. (p.33)

Por consiguiente, el BANHVI al incorporar productos prefabricados en sus bonos de vivienda destinados a la población costarricense vulnerable, provocó que su demanda incrementara producto de la relevancia a nivel nacional de este tipo de materiales, se creó en la Universidad de Costa Rica el Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (LANAMME UCR, 2018), “fundado en la década de los cincuenta, es un Laboratorio Nacional especializado en la investigación aplicada, la docencia y la transferencia tecnológica en el campo de la protección de la infraestructura civil, vial y líneas vitales”, así mismo, enfatiza que con “su labor contribuye a mejorar la calidad, reducir los costos e incrementar la innovación tecnológica, desde una perspectiva de ingeniería moderna, esencial para un sector clave de la economía” (párrs. 1- 3).

LANAMME UCR, con su creación vino a aportar mayor seguridad en el diseño de las infraestructuras de viviendas, vial, entre otros. Pero debido a este control y seguimiento que brindaba al momento de efectuar cualquier obra, a causa de este control según Villalobos (2015) manifiesta que en el 2010 “se inicia el proceso de normalizar los sistemas de baldosas horizontales y columnas, cuando el Instituto Costarricense del Cemento y del Concreto (ICCYC), siguiendo una solicitud del Ministerio de Vivienda, fomenta la creación de una comisión permanente de prefabricados” (p.35), esto con el objetivo de evitar construcciones ilícitas y llevar un seguimiento de la obras de construcción en el territorio nacional, de igual manera, Villalobos agrega que LANAMME UCR con la colaboración del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO):

Crearon una norma encargada de procurar la excelencia en calidad de prefabricados en concreto para construir viviendas de un solo piso, mediante el sistema de baldosas horizontales y columnas. Su primera edición fue publicada en 2013 y en febrero del 2017 se publica la segunda edición, en la cual se presentan mejoras en aspectos metodológicos, normativos y de muestreo. (p. 35)

Parte de las razones por las cuales el país ve los prefabricados como una opción poderosa para la construcción de viviendas, es su bajo costo económico, lo cual favorece en el proceso de construcción en países subdesarrollados. Fernández, O y Fernández, G (2009) enfatizan que “es en los alrededores de las ciudades de los países en desarrollo donde surge una necesidad urgente de construir viviendas de coste controlado” (p. 72), es decir, la población busca obtener viviendas con este tipo materiales porque es más accesible y satisface sus necesidades.

En Costa Rica se encuentran diversas empresas dedicadas a la construcción con materiales prefabricados, según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC, 2017) ratifica que en cuanto a la cantidad de empresas de prefabricados dedicadas a la construcción de habitaciones en el país, registra que para el año 2017 existían un total de 1 037 empresas de construcción. Es importante destacar que la información no incluye un total de cuántas empresas se dedican exclusivamente a la elaboración de prefabricados, sino únicamente representa aquellas dirigidas al proceso de edificación usando todo tipo de material como madera, acero, concreto etc..

1.1.3. Empresas de materiales prefabricados en la Región Brunca

La región Brunca está compuesta por los cantones de Osa, Corredores, Golfito, Buenos Aires y Coto Brus, cuentan con una extensión total de 9.528,44 km², donde parte del territorio se encuentra conformado por zonas rurales, favoreciendo la accesibilidad a ríos y tajos que facilitan la extracción de materiales utilizados para crear productos prefabricados.

Además, para los cantones en cuestión específicamente Osa, Corredores y Golfito, el tema de vivienda es importante, ya que según datos obtenidos en el INEC (2011, p. 48) la población existente para estos territorios en “el 2011 fue de 110 414 personas”, demostrando que en estos cantones se concentra una cantidad considerable de residentes y por ende un consecuente incremento de la necesidad habitacional.

Respecto a la actividad económica principal de esta región se puede decir que la principal fuente de ingresos ha sido el cultivo de palma, como así lo recalca Meza (2012, párr. 1) “la palma africana constituye el cultivo más importante en la Zona Sur de Costa Rica. Genera más de 8.000 empleos directos permanentes durante todo el año, además de unos 31.000 indirectos”, es decir, el cultivo de palma es una de las principales fuentes de ingreso para esta región. No obstante, ha sido afectado por una plaga llamada flecha seca, la cual ha generado problemas directos hacia los productores como lo menciona el Instituto Nacional de Fomento Cooperativo (INFOCOOP, 2015):

El 70% del área se encuentra en un estado de recuperación, mientras que el 30% restante tiene un grado intermedio de afectación. Debido al fenómeno de flecha seca, las familias se han visto impactadas directa e indirectamente (más de 10 mil personas y 4 mil fuentes de trabajo) en actividades como el comercio, transporte, educación y salud, entre otros. (párr. 6)

Debido a la situación descrita anteriormente los habitantes de esta región se ven en la necesidad de buscar otras alternativas de negocio que le permitan diversificar sus fuentes de ingresos. Con esta intención se impulsa en el gobierno de Laura Chinchilla para el periodo 2009-2012 el proyecto llamado Competitividad Brunca, en donde se trabajaron tres ejes esenciales, uno de ellos el desarrollo empresarial como así lo recalca el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC, 2020):

Una estrategia articulada a partir de las vocaciones y sectores estratégicos de la región que genere el desarrollo empresarial potenciando el emprendimiento y la consolidación de

micro, pequeños y medianos empresarios aprovechando las oportunidades que puede ofrecer su incorporación en los mercados locales e internacionales. (p. 6)

Parte de las empresas que han trabajado bajo el deseo de emprender, son aquellas que buscan darle un buen uso a elementos de la zona como es el caso de ríos y tajos. Estas empresas buscan generar una oportunidad de negocio diferente a las tradicionales, buscando disminuir el desempleo y la falta de ingresos de los pobladores.

Concretamente algunas de las empresas que se dedican a la elaboración de productos prefabricados, con mayor cercanía a la zona del proyecto y que actualmente se encuentran activas en los cantones de Osa, Corredores y Golfito son las siguientes: Constructora y Transporte Delga S.A ubicada en Plaza Canoas 600 metros norte de la escuela de Darizara en Paso Canoas; Prefabricados del Sur situada en Barrio Los Comandos de Ciudad Neilly; La Bendición en el sector de la Esperanza de Río Claro y Boruka PC Prefabricados ubicada en Palmar Norte.

1.1.4. Asociación de Productores de Canaima de Osa.

La Asociación de Productores de Canaima de Osa (ASPROCA), fue constituida el 14 de abril de 1993, con cédula jurídica 3-002-140771 bajo La Ley 218 de Asociaciones, según la cual este tipo de asociaciones son conformadas con la finalidad de alcanzar un objetivo común y sus asociados poseen los mismos derechos y deberes. Además, se deben establecer sin ánimos de lucro, como lo menciona la PGR (1929) el artículo 1 sobre disposiciones fundamentales Ley de Asociaciones 218:

El derecho de asociación puede ejercitarse libremente conforme a lo que preceptúa esta ley. En consecuencia, quedan sometidas al presente texto las asociaciones para fines científicos, artísticos, deportivos, benéficos, de recreo y cualesquiera otros lícitos que no tengan por único y exclusivo objeto el lucro o la ganancia. Se registrarán también por esta ley los gremios y las asociaciones de socorros mutuos, de previsión y de patronato. (párr. 1)

Actualmente ASPROCA se encuentra ubicada 100 metros oeste de la escuela de la Guaría de Osa, Puntarenas. La idea de formarse como asociación surge de la búsqueda del desarrollo para los pobladores de la zona. En sus inicios recibe la donación de una finca otorgada por el Instituto de Desarrollo Agrario (IDA), actualmente el Instituto de Desarrollo Rural (INDER), el grupo se funda con la participación de 19 asociados que estaban dispuestos a crear proyectos y oportunidades de desarrollo para sus familias y la comunidad en general.

Con la creación de una junta directiva compuesta por un presidente, vicepresidente, tesorero, secretario, vocales uno, dos y tres además de un fiscal, decidieron dar marcha a la conformación de la asociación. Esta junta directiva es nombrada cada dos años, mediante asambleas ordinarias llevadas a cabo la primera quincena de abril y tomando posición de cargos cada 16 de abril del año que corresponda, el 90% de las personas que la conformaron en 1993 actualmente pertenecen aún a la asociación. Actualmente su junta directiva está compuesta de la siguiente manera:

Presidente: José Alberto Rosales Chaves

Vice-presidente: Juan María Rosales Chaves

Tesorero: Marino Fernández Mora

Secretario: Donald Guevara Matarrita

Vocal 1: Laura Fernández Mora

Vocal 2: Jaime Villegas Jiménez

Fiscal: Jorge Luis Guevara Rosales (Asociación de Productores de CANAIMA de Osa, 2021).

El objetivo estatuario de la asociación según ASPROCA es: “Gestionar el mejoramiento social, cultural, educativo, organizativo y productivo de los productores asociados, así como la creación de servicios sociales y comunales” (1993), por lo que las actividades que llevan a cabo buscan generar el bienestar, desarrollo y aprovechamiento para sus asociados, familias y la comunidad en general.

Una vez compuesta la junta directiva y contando con su propia personería jurídica, la primera alternativa de desarrollo de ASPROCA fue la siembra de arroz, generando en ese entonces entradas que serían utilizadas para mejoras en la comunidad, como el arreglo de los puentes, mantenimiento de los caminos y carreteras. Posteriormente inicia con la siembra de palma de pejibaye para la recolección de palmitos, no obstante, esta actividad no cumple con las expectativas de rendimiento y más bien repercute en pérdidas monetarias.

Para el periodo de 1999 una vez abandonado la producción de arroz y palmito, la asociación toma la decisión de incursionar en la producción de fruta de palma aceitera, por lo que se une al Consorcio Industrial de Palma Aceitera (CIPA) conformado por 14 organizaciones, que tenían como objetivo la producción de palma aceitera, así como el desarrollo de sus grupos. En sus inicios se cultivó un promedio de cuatro a seis hectáreas promedio por asociado / productor, misma actividad que en la actualidad se mantiene y aporta ingresos a las familias cosechadoras.

La asociación llegó a estar conformada por 70 asociados dispuestos a brindar el apoyo posible para sacar a la comunidad adelante, pero obstáculos como las mencionadas fallas en producción, generaron la disconformidad y retiro de algunos de estos socios. Actualmente ASPROCA cuenta con 30 asociados directos, pero su actuar beneficia a toda la comunidad donde se encuentra ubicada, la cual está conformada por 60 familias compuestas por un promedio de cuatro a cinco integrantes cada una.

ASPROCA en sus acciones de emprendimiento incursionó en la producción de bloques y adoquines para la comercialización, sin embargo, esta actividad fue llevada a cabo antes de contar con la concesión del río y tajo Esquinas, por lo que este proyecto no contó con el éxito que se esperaba, debido a factores como la compra y transporte de la materia prima que encarecían los costos del producto final, por otro lado entra a competir al mercado el tajo La Bendición en el sector de la Esperanza de Río Claro, por lo que se ven obligados a cesar esta actividad.

En el año 2013 la asociación, buscando crecer y debido a la experiencia adquirida en la confección de adoquines y blocks, realiza una solicitud para concesionar el Río Esquinas de la

Guaria, dicha concesión fue cedida por un periodo de 10 años, con oportunidad de prórroga por un tiempo igual, además mantiene actualmente 5 años de funcionamiento. En este río se encuentra un tajo donde se extraen rocas que son convertidas en productos funcionales como piedra cuarta, piedra quinta, piedra quinta fina, polvo de piedra, arena fina, base de chorro y base de un cuarto; una vez otorgado el permiso de funcionamiento, la asociación adquiere maquinaria propia especializada para el aprovechamiento de estos materiales, específicamente una vagoneta, un back hoe, un quebrador, un carro y una vibradora; además el lote donde se encuentra su oficina les pertenece.

Otras actividades que realizan para obtener ingresos son la prestación de servicios a la constructora MECO con la venta de materia prima utilizada en la mezcla para la preparación del asfalto de carreteras (anteriormente brindaron el servicio a la empresa Hernán Solís), alquiler de departamentos y una soda ubicada en Canaima. Además, continúan con la producción de palma aceitera, estos ingresos son utilizados en beneficio de la comunidad y de los asociados que actualmente no tienen que aportar el 2% o 3% de sus ganancias que se les solicitó en los años anteriores.

ASPROCA cuenta con fortalezas importantes para iniciar el proyecto que se analiza actualmente, entre ellas mantiene en su poder la concesión para la explotación del río y tajo las Esquinas, contando con la posibilidad de prorrogar esta concesión. Además, cuenta con la ventaja de tener los permisos medio ambientales, legales y de operación para extraer materiales.

Por otro lado, son conscientes que deben mantener conocimientos y capacitaciones para salir adelante, por lo que ha realizado convenios con el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), para que les faciliten cursos sobre la confección de bloks y adoquines, el primero de estos cursos tuvo una duración de un año y fue impartido a 25 asociados de ASPROCA y a 40 personas de otras comunidades; la asociación ha procurado desde su creación contar con la mayor capacitación posible para cada una de las áreas en la cual haya decidido desempeñarse; por lo que actualmente se mantienen ligados al INA.

1.2. Justificación

En Costa Rica la situación económica actual hace cada vez más necesario desarrollar acciones de emprendimiento que permitan diversificar las actividades económicas de los pobladores. Esto es especialmente importante en las zonas rurales que se han visto en desventaja con respecto a las urbanas. Las dificultades presentadas en la actividad agrícola obligan a buscar en estas regiones actividades alternativas que generen ingresos y empleo para sus habitantes. En este sentido el proyecto que se evaluará en este estudio de prefactibilidad se presenta como una opción de desarrollo que es necesario evaluar antes de implementarla, facilitando a ASPROCA la información necesaria para decidir si es una alternativa adecuada que generará los beneficios económicos esperados y las oportunidades de empleo para los habitantes.

Por su parte ASPROCA es una asociación sin fines de lucro creada para promover el desarrollo social, cultural, educativo, organizativo y productivo de los productores asociados en la comunidad de Canaima. La valoración de esta propuesta permitirá definir a la asociación si este proyecto dejará las ganancias necesarias para seguir promoviendo el desarrollo de la comunidad y de sus asociados.

Como parte de sus objetivos de emprendimiento ASPROCA ha pensado en la fabricación y comercialización de productos prefabricados en concreto como manera de darle mayor aprovechamiento a la concesión cedida para explotar el Río Esquinas de la Guaria. Con respecto a esto la realización del proyecto, también permitirá determinar si esta idea productiva es la mejor para aprovechar la oportunidad que brinda la concesión del tajo ubicado en este río.

De ser positivo el resultado del estudio, un beneficio obtenido por la asociación será poder presentar los documentos necesarios en las instituciones financieras para optar por un financiamiento que les permita llevar a cabo la implementación del proyecto. Esto les permitirá aprovechar la materia prima que pueden obtener del tajo, el conocimiento que ya poseen de proyectos anteriores y la maquinaria que ya poseen.

Finalmente, este proyecto es elaborado para adquirir mayor conocimiento en el campo de evaluación económica y cumplir con los requisitos que permitan optar por el título de Licenciatura en Administración, con énfasis en Gestión Financiera, en la Universidad Nacional de Costa Rica, Campus Coto.

1.3. Presentación del problema de investigación

Por la orientación con la cual fue constituida esta asociación y al mantener dentro de su finalidad acciones dirigidas al beneficio del desarrollo de su comunidad, es necesario realizar un estudio que permita reconocer las posibilidades que tiene ASPROCA para llevar a cabo la idea de fabricar y comercializar productos pre fabricados como proyecto de emprendimiento. De esta manera aprovechar la materia prima que es obtenida del Río Esquinas que tienen en concesión.

Con este fin el presente estudio de pre factibilidad se pretende dar respuesta a la siguiente interrogante:

¿Cuál es la pre factibilidad de fabricar y comercializar productos prefabricados de concreto por parte de la Asociación de Productores de Canaima de Osa para el año 2019?

1.4. Objetivos del proyecto

Los objetivos planteados permitirán trazar una línea del trabajo con mayor claridad, proponiendo metas por complicar que deben ser desarrolladas para alcanzar la respuesta a la pregunta inicial.

1.4.1. Objetivo general.

Determinar la prefactibilidad para la fabricación de baldosas y columnas de concretos prefabricados por parte de la Asociación de Productores de Canaima de Osa a través de un estudio,

con el fin de comercializar, para el año 2019, sus productos en los distritos de Piedras Blancas (Osa), Guaycará (Golfito) y Corredor (Corredores).

1.4.2. Objetivos específicos

1. Elaborar un estudio de mercado que permita el análisis de la oferta y la demanda sobre los productos prefabricados por parte de ASPROCA.
2. Identificar los aspectos técnicos necesario para la fabricación y comercialización de productos prefabricados por parte de ASPROCA.
3. Determinar la estructura organizacional necesaria para la fabricación y comercialización de productos prefabricados por parte de ASPROCA.
4. Determinar las normas legales establecidas que debe cumplir ASPROCA para poder llevar a cabo el proyecto de fabricación y comercialización de productos prefabricados
5. Identificar los requisitos ambientales necesarios para la puesta en marcha de la fabricación y comercialización de productos prefabricados por parte de ASPROCA.
6. Evaluar por medio de un estudio financiero, la rentabilidad del proyecto de fabricación y comercialización de productos prefabricados por parte de ASPROCA.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

El marco teórico que se desarrolla a continuación permite conocer los conceptos básicos necesarios para el entendimiento del desarrollo del presente estudio de pre factibilidad, los cuales son de gran valor para que el lector sea capaz de comprender a cabalidad y con facilidad su significado, además le brinda la oportunidad a quienes elaboran el trabajo, de profundizar y entender los aspectos por estudiar dentro del proyecto o investigación. Por ende, el presente capítulo está enfocado en cinco estudios, los cuales son: el estudio de mercado, técnico-operativo, legal, ambiental y financiero, la aplicación de estos estudios le permite al investigador obtener un panorama claro sobre el desarrollo de este.

2.1. Estudio de pre factibilidad

Antes de iniciar con el análisis sobre las ventajas y desventajas que tendría determinado proyecto de inversión, es necesario realizar un estudio de pre factibilidad, que consiste en una breve investigación sobre factores que afectan al proyecto, es decir, se refiere a un análisis preliminar de un proyecto potencial para determinar si es conveniente invertir o no, al respecto Miranda (2005) manifiesta que:

En esta etapa se depuran, en un mayor grado de detalle, los aspectos de consumo, técnicos, financieros, institucionales, administrativos y ambientales elaborados en la fase anterior (para cada alternativa o variante), y acudiendo si es preciso a información primaria para algunas variables consideradas como relevantes, con el fin de contrastar las hipótesis inicialmente planteadas. (p. 35)

Efectivamente, dentro de este estudio se deben contemplar aspectos técnicos, financieros, administrativos, entre otros, los cuales son esenciales para determinado proyecto de inversión. Relacionado a esto y explicando su diferencia con un estudio de factibilidad, Sapag (2011), enfatiza que en “el nivel de prefactibilidad se proyectan los costos y beneficios con base en criterios cuantitativos, pero sirviéndose mayoritariamente de información secundaria. En el de factibilidad, la información tiende a ser demostrativa, recurriendo principalmente a información de tipo

primario” (p. 33), por lo tanto, en dicho estudio se debe determinar los costos y ganancias que se pueden obtener al llevar a cabo determinado proyecto y sus implicaciones.

Cabe resaltar, que el estudio de prefactibilidad está conformado por cuatro elementos fundamentales para su respectivo análisis, los autores Morales y Morales (2009) afirman que “deben existir al menos cuatro elementos a investigar dentro de este análisis los cuales son: estudio de mercado, estudio técnico, estudio administrativo y estudio financiero” (p. 31), de esta forma, se tendrá un panorama general del proyecto, que contempla estos cuatro componentes. Para efectos de este estudio, los elementos por investigar serán estudio de mercado, técnico, organizacional, legal, ambiental y económico; a continuación, se ampliará su conceptualización y los factores que compone cada uno de ellos.

2.1.1. Estudio de mercado

Un estudio de mercado representa un conjunto de acciones para determinar la respuesta del mercado sobre un producto o servicio que se desee ofrecer, desde la perspectiva de los autores Hernández y Mauberth (2009), el concepto de mercado abarca tanto de oferta como demanda, lo definen como “el conjunto de compradores y vendedores que realizan transacciones de un producto específico o una clase de producto” (p. 31), lo anterior denota que mercado es el medio o lugar donde los individuos son capaces de tranzar negocios siempre que busque el beneficio para ambas partes.

Por su parte y de forma similar, Baca (2013), argumenta que “Estudio de mercado, se denomina a la primera parte de la investigación formal del estudio, consta de la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización” (p. 5), en efecto, este estudio permite evaluar la oferta y demanda, necesidades del mercado así como los gustos y preferencias de los clientes de determinado producto o servicio que se va a ofrecer, dado que, este estudio le indicará si realmente es posible y viable incurrir en una inversión. Por lo tanto, para la correcta elaboración de un estudio de mercado, se necesita ahondar en todos los elementos que lo componen.

Uno de los factores mencionados es la demanda, hace referencia a la cantidad y calidad de bienes o servicios que pueden ser adquiridos por los consumidores a un determinado precio, para Miranda (2005) indica que demanda es una:

Serie de factores que condicionan y determinan los gustos y preferencias de los consumidores, lo mismo que su poder adquisitivo o capacidad de compra. En este contexto podemos afirmar, que la demanda es el proceso mediante el cual se logran determinar las condiciones que afectan el consumo de un bien o servicio. (p. 96)

Hecha la consideración anterior, en efecto bajo la variable demanda, se determinan los gustos y preferencias de los consumidores de un determinado bien o servicio. Desde el punto de vista de Astudillo (2012, p. 57) manifiesta que el análisis de la demanda comprende “la cantidad de bienes y servicios que un consumidor o los consumidores están dispuestos a comprar a un determinado precio en un tiempo dado”, evidentemente según las necesidades de los clientes o preferencias al comprar un producto va a venir a determinar dicha demanda.

El producto también es parte del conjunto de elementos de un estudio de mercado, representándose en este proyecto como materiales prefabricados de concreto, según Baca (2013) “en esta parte debe darse una descripción exacta del producto o los productos que se pretendan elaborar” (p. 27) y a su vez expresa que:

La naturaleza y uso del producto dirige los estudios de mercado hacia la identificación de la ubicación de los compradores potenciales del producto, llamado nicho de mercado...es en este sentido que la naturaleza y usos del producto dirigen la investigación para la cuantificación de mercados potenciales y para localizar el nicho de mercado apropiado en el que se facilite la venta de los productos. (p. 28)

Una vez determinado el producto y sus respectivas características, se coloca en el mercado para conocer su aceptación y conocer los clientes potenciales así como los nichos, desde la perspectiva de Miranda (2005) plantea que un producto “corresponde al conjunto de atributos

tangibles e intangibles que como su presentación, precio, tamaño, peso, color, etc. puede ser identificado en forma inequívoca por el consumidor” (p. 169), efectivamente hace referencia a atributos propios e innovadores de los productos, por medio de su diseño, precio, presentación y otras, con el objetivo de captar la atención de los consumidores y de esta forma posicionarlo en el mercado. Por otra parte, Kotler y Armstrong (2012), argumentan que un producto se define como:

Cualquier bien que se ofrece a un mercado para su atención, adquisición, uso o consumo, y que podría satisfacer un deseo o una necesidad. Los productos no sólo son bienes tangibles, también incluyen, servicios, eventos, personas, lugares, organizaciones, ideas o mezclas de ellos (p. 224)

Otro elemento fundamental del estudio de mercado es el precio, se refiere a la cantidad de efectivo que se pagará para lograr obtener un servicio o producto final, Astudillo (2012) menciona que: “la base para hacer el intercambio de bienes y servicios en cualquier mercado es el precio, es una relación por medio de la cual se intercambia un bien por otro” (p. 56), por ende, el precio representa un componente de valor para el consumidor, pues es mediante este que se puede adquirir dicho bien o servicio.

Así mismo y de forma similar, Baca (2013) menciona que precio: “es la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio” (p. 61). De conformidad con lo anterior, es conveniente decir que el deseo de compra de los individuos no asegura que están dispuestos a comprar a cualquier precio, la oferta y demanda en su libre movimiento juega un papel trascendental a la hora de formar un precio adecuado, por ello el empresario deberá tener noción de la manera en que el mercado se mueve.

Otro elemento es la comercialización, se refiere a las actividades desarrolladas para facilitar la venta o conseguir un producto o servicio, es decir, abarca tanto la planificación de la producción como la gestión, de acuerdo con Miranda (2005):

El canal de comercialización o de distribución, está determinado por el camino que recorre un bien o servicio desde el productor hasta el consumidor; esto supone de hecho, vinculaciones que se pactan entre la empresa que produce el bien o atiende el servicio y los intermediarios que garantizan la relación con los usuarios finales. (p. 117)

Comercializar un producto, incurre desde el momento que se desplaza un bien o servicio hasta llegar al consumidor, desde el punto de vista de Baca (2013) argumenta que comercialización “es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar” (p. 64), por lo que sirve como herramienta de intercambio de bienes generados por los productores.

La promoción, es otro elemento indispensable del estudio de mercado, porque mediante ella se va a dar a conocer acerca del producto a la población, básicamente, sirve para informar, persuadir y recordarle al mercado la existencia de un producto, según Sapag y Sapag (2000, p. 46) señalan que:

La promoción del producto es uno de los cuatro elementos principales de la mezcla de mercadotecnia de la empresa, los principales instrumentos promocionales (publicidad, promoción de ventas, publicidad no pagada y ventas personales) tienen capacidades separadas, independientes, pero que se superponen y su coordinación eficaz requiere de una definición cuidadosa de los objetivos de la comunicación.

En efecto, la estrategia de promoción es un medio para dar a conocer el producto en el mercado, es importante tener en cuenta, que la publicidad forma parte de la promoción. La publicidad se refiere a cualquier medio utilizado para modificar la imagen de producto o servicio, con la finalidad de posicionarse en la mente del consumidor, Kotler y Armstrong (2012) indican que la publicidad es “cualquier forma pagada de representación y promoción no personales acerca de ideas, bienes o servicios por un patrocinador identificado” (p. 408), un ejemplo son las redes sociales como facebook, instagram, whatsapp, estas se pueden usar para dar a conocer el producto

en el mercado y mantener informado al consumidor de la variedad de bienes que se ofrecen y a su vez adquirirlos según sus necesidades.

Agregando a lo anterior, la publicidad es una técnica de comunicación comercial que tiene como objetivo fomentar el consumo de un determinado bien o servicio mediante medios de comunicación, al respecto Miranda (2005) argumenta lo siguiente:

La razón misma de producción de bienes o servicios que se ofrecen tienen la deliberada intención de llevarlos a los consumidores o usuarios finales, por lo tanto, cualquier acción de promoción o publicidad encaminada a hacerlo conocer o impulsar su consumo o utilización, genera necesariamente un valor agregado y supone desde luego la necesidad de asumir un costo por ese concepto. Algunos productos de gran consumo presentados en gran variedad de formas y marcas tendrán que disputarse a los consumidores a través de calidad, precio y desde luego, mediante las promociones (rifas, regalos, estímulos, facilidades de crédito, garantías ampliadas, atención preferencial, etc.) y campañas publicitarias (a través de prensa, radio, televisión, vallas, Internet). (pp. 121-122)

Posteriormente, que se construye el análisis de demanda junto con todos sus elementos, se da seguimiento a otro elemento trascendente del estudio de mercado: la oferta, este simboliza el otro lado de la moneda, al estar representada por la cantidad de bienes y servicios que diversas organizaciones, instituciones, personas o empresas están dispuestas a poner a la venta, según Kotler y Armstrong (2012), definen oferta como “las necesidades y los deseos de los consumidores se satisfacen con las ofertas de mercado, es decir, cierta combinación de productos, servicios, información y experiencias que se ofrece a un mercado para satisfacer una necesidad o un deseo” (p. 6), lo anterior denota que la oferta determina qué cantidad de un producto o servicio se proyecta por vender, para efectos de este trabajo se refiere a la cantidad de material prefabricado que se pronostica ofrecer al público.

Cabe destacar que desde la posición de Baca (2013) define e indica que la oferta hace referencia a la “cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está

dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado” (p. 54). Igualmente, agrega que existen tres tipos de oferta según sea la cantidad de oferentes:

Oferta competitiva, los productores se encuentran en circunstancias de libre competencia, determinando la calidad, el precio y el servicio que se ofrecen al consumidor; oferta oligopólica caracterizada porque el mercado se encuentra dominado por sólo unos cuantos productores, ellos determinan la oferta, los precios y oferta monopólica existe un solo productor del bien o servicio y, por tal motivo, domina por completo el mercado. (p. 55)

En síntesis, la oferta son todos los productos o servicios que se encuentran en el mercado, así mismo, es importante mencionar que la oferta y la demanda están relacionadas entre sí, porque determinan la cantidad que se produce de cada producto, así como el precio en que se debe vender en el mercado.

2.1.2. Estudio técnico

El estudio técnico constituye un valor importante por considerar cuando se pretende desarrollar un estudio de pre factibilidad, es aquí donde se evalúan elementos como el tamaño de la empresa y la ingeniería que utilizarán, además factores profundos como capacidad instalada, infraestructura, equipo y materiales. Además, con este se pretende resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que se desea, pues el aspecto técnico-operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto, como lo indica Baca (2013) “el aspecto técnico es el que indica la forma en que operará el proyecto por ende abarca aspectos relacionados con el funcionamiento del proyecto que se estudia y la operatividad de este”, así mismo agrega lo siguiente “con el desarrollo del estudio técnico se plantea responder las siguientes interrogantes: ¿Dónde? ¿Cuánto? ¿Cuándo? ¿Cómo? ¿Con qué?” (p. 96).

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante indicar en qué consiste cada una de las variables a analizar, entre ellas se indican: el tamaño del proyecto, este se refiere a la capacidad de

producción durante un periodo de funcionamiento dependiendo del tipo de proyecto, al respecto Miranda (2005) considera que el tamaño óptimo es básico para:

La determinación de las inversiones y los costos de operación, teniendo en cuenta las estimaciones futuras del mercado. Algunos procesos técnicos permiten el crecimiento modular de la producción tomando como referencia el comportamiento de la demanda, de modo que el tamaño se va acondicionando al crecimiento de ésta; sin embargo, otros procesos no admiten esta modalidad y es preciso, entonces, hacer grandes inversiones a pesar de que, en principio, su utilización no sea plena. (p. 127)

Efectivamente existe una fuerte relación entre el tamaño de la empresa y el nivel de producción, sin embargo, es destacable que no necesariamente tener mucha capacidad de trabajo es prudente, pues podría generar ociosidad, Morales y Morales (2009) expresa su opinión con respecto a este tema indicando que:

En la definición del tamaño o las dimensiones del proyecto es necesario comprender que deben definirse de la manera adecuada debido que no se recomienda desarrollar una capacidad instalada ociosa sin embargo tampoco se debe contar con una insuficiente que no permita satisfacer a cabalidad con la demanda de los productos que se elaboran. (p. 94)

Un aspecto por considerar es que cuando se habla de tamaño se tiende a relacionar con la capacidad instalada, esta comprende el nivel de producción que puede alcanzar una empresa según el uso del espacio, herramientas y fuerza laboral, Mejía (2013) afirma que “la capacidad instalada se refiere a la disponibilidad de infraestructura necesaria para producir determinados bienes o servicios. Su magnitud es una función directa de la cantidad de producción que puede suministrarse” (p. 1), bajo esta apreciación, la capacidad instalada va más allá de simplemente la capacidad que tenga el espacio físico donde se desarrolle la actividad, sino que incluye la cantidad máxima de bienes o servicios que pueden obtenerse de una empresa por un tiempo definido, donde la fuerza laboral, maquinaria y equipo es fundamental para darle un mayor aprovechamiento.

Para efectos de este estudio se habla de la capacidad en producción de material prefabricado, que pueda tener bajo sus condiciones de espacio y disponibilidad de herramientas, además, Sapag (2007, p. 106) menciona que la capacidad instalada podría dividirse en tres tipos, los cuales son:

- Capacidad de diseño: tasa estándar de actividad en condiciones normales de funcionamiento.
- Capacidad del sistema: actividad máxima posible de alcanzar con los recursos humanos y materiales trabajando de manera integrada.
- Capacidad real: promedio anual de actividades efectivas, de acuerdo con variables internas (capacidad del sistema) y externas (demanda).

La capacidad instalada representa una relación estrecha con la demanda, pues ésta podría modificar radicalmente según su localización, al respecto Huertas y Domínguez (2015) argumentan que “la decisión de capacidad instalada está relacionada con la localización y la distribución de planta. No hay que olvidar que la capacidad depende de la demanda y que esta puede verse fuertemente influida por la localización” (p. 146).

Por otra parte se encuentra la ingeniería del proyecto esta tiene como objetivo definir cuáles son las características idóneas que se deben cumplir en el proceso de producción, pero estas van a depender el tipo de proyecto que se desee realizar, por motivo de que existen diversos factores, los cuales deben ser analizados con la finalidad de asegurar un adecuado funcionamiento de la planta, en la opinión de Morales y Morales (2009) mencionan los siguientes:

- Proceso de producción.
- Descripción de los procesos utilizados.
- Maquinaria y equipo.
- Distribución de la maquinaria.
- Requerimientos de mano de obra, materiales, insumos y servicios.
- Estimación de las necesidades de terreno y edificaciones. (p. 97)

Dentro de los elementos por investigar de ingeniería se encuentra el tipo de infraestructura necesaria para la elaboración de los productos (prefabricados); la infraestructura representa los servicios y las obras que se necesitan para que un negocio o la sociedad en general funcionen de manera correcta. De acuerdo con la International Recovery Platform (IRP, s.f.) ratifica que “la infraestructura puede ser definida como las estructuras físicas y organizativas, redes o sistemas necesarios para el buen funcionamiento de una sociedad y su economía” (p. 2), mientras que desde el punto de vista Rozas y Sánchez (2004), establecen que:

En general, es posible definir a la infraestructura como el conjunto de estructuras de ingeniería e instalaciones –por lo general, de larga vida útil– que constituyen la base sobre la cual se produce la prestación de servicios considerados necesarios para el desarrollo de fines productivos, políticos, sociales y personales. (p. 9)

Otro elemento fundamental que forma parte de la ingeniería es la maquinaria y equipo requerido que se debe adquirir para la extracción y/o elaboración de los productos, para así satisfacer las necesidades del consumidor y el mercado, de igual manera, un equipo óptimo asegurará un mejor desempeño, al respecto Miranda (2005) indica lo siguiente:

Cada uno de los muebles, maquinarias y equipos que participa en el proceso de transformación o de prestación de servicio debe estar dispuesto en forma tal que garantice mejores condiciones de trabajo y seguridad, una adecuada utilización del espacio disponible, una mejor movilización de los insumos, además de una mayor eficacia en la operación que redundará, obviamente, en menores costos de producción. (p. 148)

En efecto, la maquinaria y equipo, son todos aquellos activos tangibles que son parte esencial de un determinado proyecto para poder operar eficientemente, además, es inminente denotar que implicará en un costo para su adquisición. De igual forma, para proceder a su compra es necesario considerar ciertos aspectos, Baca (2013) afirma que:

Cuando llega el momento de decidir sobre la compra de equipo y maquinaria, se deben tomar en cuenta una serie de factores que afectan directamente la elección. La mayoría de la información es necesario recabar será útil en la comparación de varios equipos y también es la base para realizar una serie de cálculos y determinaciones posteriores. (p. 116)

Distinto a los elementos mencionados de la ingeniería, se encuentra el proceso de producción, este ayudará a determinar la manera en que se operará la planta con la distribución establecida, con la finalidad de ofrecer bienes o servicios de calidad, Baca (2013, p. 112) define el proceso de producción como:

El procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes o servicios a partir de insumos, y se identifica con la transformación de una serie de materias primas para convertirla en artículos mediante una determinada función de manufactura.

Efectivamente, el sistema de producción es esencial para obtener un producto terminado mediante la materia prima que se disponga para su elaboración, cumpliendo con los estándares de calidad y a su vez, hacer más eficiente las operaciones de la empresa. De acuerdo con Morales y Morales (2009) argumentan que los sistemas de producción con más conocimientos son los siguientes:

Los procesos repetitivos indican que son utilizados cuando los productos que se deseen obtener sean iguales, en otras palabras que requieran cumplir un mismo estándar; los procesos intermitentes son definidos como aquellos en los cuales las ordenes de producción son por lotes e inclusive en un menor volumen y finalmente los procesos por proyecto los cuales básicamente son utilizados cuando la producción está destinada a cumplir un requerimiento específico, es decir bajo especificaciones otorgadas por los clientes. (p. 99)

Dado lo anterior, para efectos de este estudio, el sistema o proceso de producción que más se adecua es el de procesos intermitentes, porque los volúmenes que se pretenden abarcar no requieren de la producción en masa, por su parte sí deben cumplir estándares, en fin, el proceso de

producción por seguir a como anteriormente se indicó, ayudará a definir la forma en que la planta será utilizada de forma óptima.

Otro aspecto por destacar, es que cuando se habla de maquinaria, equipo e infraestructura, es inminente denotar que implicará en un costo de inversión, es aquel en el cual se debe invertir si se quiere lograr resultados a largo plazo, puesto que el mismo constituirá las bases para iniciar el proyecto, según Rosales (1999) cataloga los costos de inversión como “las inversiones a realizar para la ejecución del proyecto, pueden dividirse en áreas totales como: terrenos, infraestructura, maquinaria y equipo, desarrollo de recursos humanos e imprevistos” (pp. 153-154). Para efectos del proceso de fabricación de materiales prefabricados, los costos de inversión deberían contemplar planta, permisos, maquinaria, insumos, entre otros aspectos que se consideran esenciales en el proceso de implantación de un proyecto de esta magnitud y que de no contemplarse, no podrían desarrollarse las obras.

Al incurrir en estos costos de inversión para lograr dar marcha con el negocio de manera eficiente y eficaz, se logra identificar otro factor de estudio que es de relevancia, dicho factor es el capital de trabajo, este representa el capital necesario para la ejecución de las obras incluyendo costos fijos y variables.

Este se considera como el fondo económico, el cual es usado por las empresas para reinvertir en sus operaciones y mantenerse en pie, de igual manera se puede definir como “administración del activo circulante de las empresas y el financiamiento requerido para apoyar el activo circulante” (Van y Wachowicz, 2002, p. 210).

Así mismo, Carlberg (2006), concuerda con el concepto anterior, cuando afirma que el capital de trabajo es una medida con la cual se puede solventar las necesidades que se presentan en la empresa, es por ello que bajo su perspectiva lo expresa como:

El capital de trabajo es el resultado de sustraer los pasivos de corto plazo de los activos circulantes. Es una medida de solvencia de la empresa, de su capacidad de hacer compras

grandes y obtener buenos descuentos, y de su capacidad de atraer buenos clientes al ofrecer condiciones de crédito ventajosas (p. 112)

A parte de los costos relacionados directamente con el proceso productivo, que puedan afectar a la fábrica, es necesario investigar los costos operativos en los cuales se incurrirá, ya que es igualmente relevante indagar sobre ellos, debido a que son parte de todo el proceso para lograr efectuar las tareas de la forma correcta.

Los costos de operación son aquellos que no se vinculan con el proceso productivo de la empresa, entre estos costos se distinguen los costos administrativos y los costos financieros, así como los de ventas (Viñán, Puente, Ávalos y Córdova, 2018), sin embargo, se consideran deben ser contemplados en esta etapa de análisis del proyecto.

Dentro de los costos operativos se distinguen los administrativos, todas las empresas necesitan incurrir en costos de operación y parte de ellos son los administrativos, estos representan los recursos necesarios para las operaciones y manejos dentro de una empresa, son los gastos o costos que la empresa aplica para la realización de trámites y movimientos internos.

Así mismo se debe tener en cuenta que los costos administrativos son necesarios para las operaciones y manejo dentro de una empresa en donde “el sistema es administrado por la gerencia, cuyos costos se agrupan en los de administración, en conjunto con otros rubros vinculados” entre los cuales se encuentran los de oficina, secretaría, contaduría, entre otros” (Ferro, 2017, p. 49).

Por otra parte, se encuentran los costos de ventas, los cuales representan el costo en que se incurre para comercializar un bien o un servicio, así mismo se podría considerar como el valor para producir o comprar un bien que posteriormente se comercializa, por ende, la empresa tendrá que invertir para que el cliente final reciba el producto o servicio.

En otras palabras, también se considera que el costo de venta es conocido como el costo de las mercancías vendidas, o bien, “es aquel costo que se determina ajustando el inventario inicial de productos terminados y el inventario final de productos terminados con el costo de producción” (Monroy, 2007-2009, p. 27)

El autor Barraza (2009) recalca que el concepto va más de la mano con la inversión dada para impulsar un producto y que además no debería confundirse con gasto de venta, debido a que bajo su criterio, los gastos funcionan como un medio indirecto para impulsar las ventas, mientras que los costos es un valor sacrificado con el fin de obtener beneficios presentes o futuros, el autor lo expresa así:

El «costo de ventas», ¿es un gasto por que permite la generación de los ingresos?, la respuesta es «sí», porque el costo de ventas fue un costo productivo sacrificado para obtener el producto terminado que se ha fabricado. Sin embargo, no lo llamamos «gasto de ventas» sino «costo de ventas», para evitar la confusión con los gastos de ventas que sirven para impulsar el producto hacia la venta (p. 97).

2.1.3. Estudio Organizacional

El estudio organizacional es otro de los elementos por investigar dentro de un análisis de pre factibilidad, en él se incorpora la parte humana, la cual es necesaria para poner en marcha la empresa; acá se incluye el recurso humano descompuesto en sus partes como son: manual de puestos, horarios, operaciones y organigrama. En otras palabras, los estudios organizacionales “son el resultado de la incursión de diversas disciplinas de carácter humanista, como la sociología, la historia, la psicología y la antropología, entre otras” (Pérez y Guzmán, 2015, p. 106)

En esta área se pretende organizar la estructura idónea para determinar la capacidad que tiene la entidad de llevar a cabo un proyecto en sus etapas de inicio, ejecución y mantenimiento, además busca mantener un control para conocer, evaluar las fortalezas y debilidades sobre las variables que la determinan.

En toda organización es importante contar con estrategias que permitan a la empresa hacer frente a los cambios del entorno, se debe tener en cuenta que una estrategia es el plan que tiene la organización para adecuar sus fortalezas y debilidades internas de acuerdo con las oportunidades y amenazas externas, con la finalidad de mantener una ventaja competitiva, acerca de esto los autores Dessler y Varela (2011) agregan que:

Las estrategias dependen cada vez más del fortalecimiento de la competitividad organizacional y de construir el compromiso del trabajo en equipo, lo cual ubica a RH en un papel central. En un ambiente industrial de cambio rápido, globalmente competitivo y orientado a la calidad, es frecuente que sean los empleados de la compañía en sí mismos, sus recursos humanos, quienes representen la clave competitiva. (p. 12).

Como uno de los componentes de la parte organizativa de una empresa se toma en cuenta el recurso humano, el cual hace referencia a las personas que trabajan y a su vez que aportan, ya sea individualmente o de manera colectiva, a las tareas de la empresa, en sus manos se encuentra el uso eficiente de recursos para la ejecución de las funciones.

El recurso humano en otras palabras es el que logra constituir el único recurso vivo y además dinámico perteneciente a la empresa y así mismo, es capaz de decidir cómo manipular los demás recursos que ya de por sí son inertes y estáticos, de igual manera conforman un tipo de recurso de una ocasión encaminada al crecimiento y al desarrollo, acerca de ello, el autor Chiavenato (2007), asegura que:

Son las personas que ingresan, permanecen y participan en la organización, sea cual sea su nivel jerárquico o su tarea. Los recursos humanos se distribuyen en niveles distintos: en el nivel institucional de la organización (dirección), en el nivel intermedio (gerencia y asesoría) y en el nivel operacional (técnicos, empleados y obreros junto con los supervisores de primera línea). (p. 94)

Sin embargo, no solo se trata de la subdivisión del personal en las diferentes áreas, las personas como tal funcionan bajo sentimientos y emociones, por tanto, estos deben mantener la confianza y capacitación necesaria que al final generarán los retornos financieros esperados, como así lo mencionan Bohlander, Snell y Morris (2017):

A diferencia de los recursos y capitales físicos, el capital humano es intangible y no se puede administrar en la forma en que las organizaciones lo hacen con sus puestos de trabajo, productos y tecnologías. Una de las razones radica en que los empleados, no la organización, son propietarios de su capital humano. Si los más valiosos abandonan la organización, llevan su capital humano con ellos, y cualquier inversión que ésta haya hecho en su capacitación y desarrollo se pierde. (p. 6).

Para llevar a cabo un correcto reclutamiento de personal para la empresa, es necesaria la elaboración de un manual de puestos, el cual representa la forma de establecer las funciones que cada persona en su respectivo puesto, deberá llevar a cabo con la finalidad de delimitar responsabilidades y a la vez permite orientar a los jefes del tipo de tareas que deben realizarse en los diferentes puestos y procesos de trabajo.

Así mismo, acerca de la importancia sobre el manual de puestos la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS, s.f.) dice al respecto “El manual descriptivo de puestos es un instrumento técnico de trabajo, el cual se usa comúnmente en las empresas e instituciones con el fin de mejorar la gestión de la administración de recursos humanos” (p. 1). Dicho instrumento permite darle valor al programa de reclutamiento y al de selección del personal.

La importancia de un manual de puesto radica en el hecho de contar con documentación que registre con claridad, la estructura de la organización, los puestos, las funciones y requisitos, así mismo que “permita informar a los nuevos colaboradores las características y responsabilidades del cargo por ocupar, así como los perfiles de puestos, en donde queden determinadas las funciones y requisitos que cada puesto precisa para generar un buen desempeño.” (Villalobos, 2009, p. i)

Además, se establece que el manual de puestos representa un documento imprescindible con que toda empresa debe contar y que además comprende el objetivo que conlleva los puestos de trabajo, así como las expectativas puestas en él, acerca de ello Ballesteros, Prieto y Buitrago (2018) se expresan:

No solo sirven para identificar deberes y responsabilidades sino para el desarrollo de manuales de operación y procedimientos que permite estandarizar o normalizar las actividades de los colaboradores, así mismo funciona como base para medir el desempeño del colaborador y brinda claridad en las funciones a desempeñar.” (p. 10).

Al igual que es necesario elaborar un manual de puestos, es imprescindible tener manuales de operación, estos tienen por objetivo ser una guía en la forma de realizar las tareas en cualquier negocio, incluyendo políticas y procedimientos necesarios en pro de obtener buenos resultados, así mismo, se determina que “antes de formar un manual de operaciones, los jefes de cada área suelen tener a su cargo todos los aspectos relativos al personal, debido a su familiaridad con las funciones” (Sepúlveda, 2002, p. 16).

Además, es importante recalcar que dichos manuales son de ayuda para las organizaciones, debido a que facilitan la delegación de funciones, la Secretaría de Relaciones Exteriores (SER, 2004), se refiere a los manuales de operaciones “como instrumentos administrativos que apoyan el que hacer institucional, están considerados como elementos fundamentales para la coordinación, dirección, evaluación y el control administrativo, así como para facilitar la adecuada relación entre las distintas unidades administrativas de la Dependencia” (p. 6).

Por último, teniendo las bases para el requerimiento de personal y la guía bajo la cual deberán realizar sus labores, se procede con la elaboración del organigrama, este representa una estructura gráfica usada por las empresas donde se representan los niveles y relaciones de un puesto con otro, los autores Boland, Carro, Stancatti, Gismano y Banchieri establecen que “Un organigrama es la representación gráfica simplificada de la estructura formal de una organización es un momento determinado” (2008, p. 78).

El organigrama representa la estructura formal de una organización. Es una gráfica que representa a los organismos o cargos, los cuales se unen entre sí por líneas, que representan a las relaciones de comunicación y autoridad dentro de la organización. “El organigrama puede describirse como un instrumento utilizado por las ciencias administrativas para análisis teóricos y la acción práctica” (Palomino, 2005, p. 1)

En relación con ello se determina que un organigrama no es un elemento decorativo en una empresa, sino que es sumamente necesario para alcanzar el entendimiento de esta, por lo cual “permite obtener una idea uniforme acerca de la organización. Desempeña un papel informativo, permitiendo que los integrantes de la organización y las personas vinculadas a ella conozcan a nivel global, sus características generales” (Chuquiguanga, 2015, p. 5)

La planificación y gestión acertada garantiza el funcionamiento óptimo de la entidad, cada uno de los componentes que representan la estructura organizacional de una empresa, juegan un papel fundamental en la misma, la selección y reclutamiento del personal, determinan el hilo que ya se ha planteado como camino por seguir, por lo que la decisión debe ser un proceso programado y puntual.

2.1.4. Estudio legal.

Con respecto a realizar un proyecto de inversión, es relevante prestar atención a la importancia de su investigación, debido a que existe una diferencia entre que un proyecto sea rentable o viable y otro en que dicho proyecto sea factible, esa diferencia radica en el hecho de su legalidad, con respecto a ello los autores Sapag, Sapag y Sapag (2008):

Ningún proyecto, por muy rentable que sea, podrá llevarse a cabo si no se encuadra en el marco legal de referencia en el que se encuentran incorporadas las disposiciones particulares que establecen lo que legalmente está aceptado por la sociedad, es decir, lo que se manda, prohíbe o permite a su respecto. (p. 185).

Se debe tener en cuenta que un proyecto, por muy rentable que sea, antes de ponerse en marcha debe incorporarse y acatar las disposiciones jurídicas vigentes, debido a que tanto la constitución como una gran parte de los códigos y reglamentos locales, regionales y nacionales, repercuten de alguna manera sobre un proyecto, ya que toda actividad empresarial y lucrativa se encuentra incorporada a un marco jurídico determinado, acerca de ello Baca (2010):

En toda nación existe una constitución o su equivalente que rige los actos tanto del gobierno en el poder como de las instituciones y los individuos. A esa norma le siguen una serie de códigos de la más diversa índole, como el fiscal, sanitario, civil y penal; finalmente, existe una serie de reglamentaciones de carácter local o regional, casi siempre sobre los mismos aspectos. (p. 103).

Como así se menciona en cada país, las normativas y reglamentos irán ajustadas a las necesidades de cada nación, en este caso se trabaja bajo las leyes concernientes al marco normativo de Costa Rica, mismas que son de carácter obligatorio. Las exigencias de cada norma guardan relación directa con el tipo de proyecto que se desee llevar a cabo.

Parte de lo que incluye la legalidad en un proyecto, es el seguimiento a las normativas de construcción, estas son necesarias, ya que abarcan lo que se puede hacer y lo que está totalmente prohibido, buscando siempre el bienestar colectivo, incluyendo la seguridad de los trabajadores en términos de construcción.

Para llevar a cabo un proyecto, es necesario establecer normas que indiquen los niveles de seguridad y calidad bajo los cuales deben regirse las construcciones, para la Oficina Internacional del Trabajo (OIT, 1992), la normativa a las construcciones es garantizar e “impedir accidentes y preservar de las enfermedades y efectos nocivos para la salud derivados de su labor entre los trabajadores de la construcción” (p. 1).

Con el objetivo de proteger al ciudadano en sus labores en términos de construcción y aportando a este concepto, el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU, 2018), indica que estas normas abarcan una obligación de cumplimiento, tanto para sus arquitectos como sus ingenieros, en sus palabras lo expresan como:

Fijar las normas para la planificación, diseño y construcción de edificaciones y obras de infraestructura urbana, en lo relativo a la arquitectura e ingenierías. Lo anterior con la finalidad de garantizar en edificaciones y otras obras, solidez, estabilidad, seguridad, salubridad, iluminación y ventilación adecuadas (p. 4-5).

De la misma manera en que se debe cumplir con normativas relacionadas a promover la seguridad del trabajador en el entorno y en la empresa como tal, también se debe tener cuidado con el desgaste físico que pueden tener los trabajadores, por ello se deben ajustar las jornadas laborales, y adecuarlas a lo establecido por la ley.

La jornada laboral o de trabajo es el periodo por el cual el colaborador presta sus servicios al patrono mediante contrato, Millán y Díez, lo expresan de la siguiente forma “por jornada de trabajo, se entienden en la actualidad, el tiempo que cada día dedica el trabajador a la prestación profesional inherente al contrato de trabajo” (1999, p. 11).

Existen diferentes tipos de jornadas ordinarias de trabajo, según Centro de Información Jurídico en Línea (CIJUL, s.f.) puede ser “según el número de horas que se labore por día, unas pueden llamarse jornadas ordinarias normales y son la generalidad. Otras, que son las menos, se pueden llamar jornadas ordinarias especiales o de excepción” (p. 2). Así mismo, cabe recalcar que dependiendo de si se trabaja ya sea en el día o en la noche, las jornadas ordinarias se pueden denominar como diurnas, nocturnas y mixtas.

No solo hay que considerar las horas de trabajo efectivo, sino también los tiempos de permanencia en el trabajo, por lo cual se deben efectuar los periodos de descanso, debido a que no solo sirve para recuperarse del esfuerzo físico y de las pequeñas lesiones que se pueden producir

en el trabajo, sino también para destinarlo a la vida familiar, a los intereses individuales y las actividades sociales, entre otras, con respecto a ello, Parra (2003), comenta que:

Cuando se aborda la jornada de trabajo se deben tocar aspectos que dependen de la extensión del tiempo de trabajo en la empresa y aspectos que dependen de factores sociales globales: estado de la inequidad de género e infraestructura del transporte para los trabajadores y trabajadoras (p. 17).

Cada proyecto debe contener y cumplir con dos normas importantes, su rentabilidad y su viabilidad, por lo general se procura que los estudios cumplan con una rentabilidad establecida para determinar si se puede llevar a cabo o no, dejando de lado la viabilidad del mismo, es fundamental que cada objetivo cumpla con las normas legales estipuladas para el funcionamiento, si un proyecto es presentado con un alto nivel rentable, pero su ámbito legal no cumple con las especificaciones decretadas, este proyecto no podrá ser llevado a cabo, al menos no de la manera adecuada.

2.1.5. Estudio ambiental.

Otra de las variables por estudiar para efectos de este proyecto, es el estudio ambiental, estas llevan por objetivo proteger y resguardar el medio ambiente para su conservación, siendo una obligación o exigencia de cumplimiento hacia cualquier empresa que realice alguna actividad que pudiera dañar el ambiente.

Es importante destacar que una norma ambiental se define como “Procura “que todas las actuaciones de la administración pública y los particulares en temas sensibles al ambiente sean realizadas con el celo adecuado para evitar riesgos y daños graves e irreversibles.” (González, Peña, 2016, p. 82). Teniendo en cuenta que las normas ambientales deben atender a los fines para los que fueron creadas.

Un correcto análisis ambiental permite evitar posibles riesgos para una empresa, pero además de ello, puede traer beneficios económicos para la entidad, Cruz, Gallego y González indican que “el fin de una evaluación de impacto ambiental es identificar, predecir, valorar, prevenir o corregir y comunicar los efectos y los impactos ambientales producidos por una obra, discriminando entre las distintas alternativas”. (2008-2009, p. 7)

Al estudiar y aplicar las normas ambientales, lo que se valora es el nivel de impacto ambiental que se pueda generar por las acciones directas de la empresa, en este caso hablese del daño a ríos o ecosistemas producto de la extracción de material para elaborar los prefabricados. Cabe destacar que el impacto ambiental se mide por las alteraciones en el ecosistema a raíz de las operaciones de una empresa, Garmendia, Salvador, Crespo, y Garmendia, (2005), comentan sobre ello:

Un impacto ambiental es la alteración de la calidad del medio ambiente producida por una actividad humana. Hay que tener en cuenta que no todas las variaciones medibles de un factor ambiental pueden ser consideradas como impactos ambientales, ante el riesgo de convertir la definición de impacto en un concepto totalmente inoperante para la evaluación del impacto ambiental, ya que habría que incluir las propias variaciones naturales, producidas por las estaciones del año o por algunas perturbaciones cíclicas (incendios, terremotos, etc.). (pp. 17-18).

Además, Gómez y Gómez añaden que el ambiente es “un sistema constituido por los elementos físicos, biológicos, económicos, sociales, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con el individuo y con la comunidad en que vive, determinando la forma, el carácter, el comportamiento y la supervivencia de ambos” (Gómez y Gómez, 2013, p. 39)

Es decir que, al exponer el tema de impacto ambiental, se cuenta con un panorama sobre todo el daño que podría causar la actividad en cuestión, siendo de relevancia realizar un análisis sobre ello, con el fin de buscar las herramientas que ayuden a mitigar, prevenir y evitar con ello dicho impacto y a su vez una mala imagen de la empresa.

2.1.6. Estudio económico-financiero

El último análisis por realizar es el estudio económico-financiero, en este se abordará la interrelación de estos dos elementos y así comprobar: ¿cómo subsistirá la empresa? ¿de dónde saldrán los fondos? y ¿cuánto necesita para perdurar en el mercado? El autor De Jaime (2010) divide el concepto en dos elementos:

Teniendo que la posición económica (PE) “identificaría la capacidad que la empresa tiene para generar y sustancialmente retener beneficios durante un periodo determinado” (p. 23), y por otro lado la posición financiera (PF), “identificaría la capacidad que la empresa tiene para atender adecuadamente, sus compromisos de pagos financieros. Es decir, la PF sería una expresión también aproximada del mejor o menor estado de la liquidez (cash) de la empresa.” (p. 23).

Con respecto al tema, la autora Nava (2009), agrega que es de importancia que toda “empresa debe conocer su condición económica y financiera para identificar los problemas existentes, variaciones importantes y los factores que los ocasionan, para ello debe disponer de herramientas apropiadas que le permitan detectar los errores y aplicar los correctivos adecuados” (párr. 2).

Aunado a esto, se determina que existen dos tipos de análisis económico-financiero, los cuales son utilizados de acuerdo con la necesidad que tenga el analista en determinado momento, dichos análisis son aquellos que se practican con fines internos o también llamados “endógenos o administrativos, que son los que sirven para explicar los cambios efectuados en las situaciones financieras [...]. Los que se practican para usos externos o exógenos, que tienen por objetivo saber si conviene [...], hacer determinadas” (Rodríguez y Acanda, s.f, p. 18).

Por otro lado, se establece que el origen de este análisis se localiza en el modelo de ratios, el cual se basa en estudiar los principales elementos financieros y económicos que la empresa considere oportunos, teniendo en cuenta que, en este proceso, es fundamental el rol del analista, que de acuerdo con su criterio y la información que tiene a su disposición, puede emitir juicios sobre la salud de las empresas, así mismo, Scherger (2015), indica que:

Son modelos descriptivos, que consisten en la estimación, análisis y comparación de una serie de indicadores relevantes para las empresas [...]. Los aspectos más utilizados para evaluar las empresas son los de liquidez, solvencia, rentabilidad, flujo de caja, estructura de capital, rendimiento de la inversión, utilización de los activos y los de resultados de explotación. (p. 17).

Financieramente, se determina que la rentabilidad es uno de los componentes por demostrar en este estudio, mediante el cual, se hace referencia a los beneficios económicos que se obtienen o se pueden llegar a obtener de un negocio, la rentabilidad puede considerarse, a nivel general según Lizcano (2004), como:

La capacidad o aptitud de la empresa de generar un excedente a partir de un conjunto de inversiones efectuadas. Por tanto, se puede afirmar que la rentabilidad es una concreción del resultado obtenido a partir de una actividad económica de transformación, de producción, y/o de intercambio. (p. 10).

Sumando, el autor Aching (s.f.), recalca que la rentabilidad de una empresa está fijada en obtener excedentes, sin embargo, una empresa está anuente a presentar indicadores negativos, los cuales según él “expresan la etapa de des acumulación que la empresa está atravesando y que afectará toda su estructura al exigir mayores costos financieros o un mayor esfuerzo de los dueños, para mantener el negocio” (p. 14).

Al calcular la rentabilidad de una empresa, lo que se determina es el nivel de utilidad generado a raíz de inversiones, Parada (1988) explica que, “en general, rentabilidad es un coeficiente que mide la utilidad generada por una inversión; en términos empresariales, rentabilidad de activos es la utilidad operativa que rinde cada unidad de activo operacional” (p. 23).

El elemento VAN o Estimación del Valor Actual Neto es conocida como una herramienta financiera, que ayuda a observar la rentabilidad en los proyectos según las entradas y salidas de

efectivo, se determina que “el Valor Actual Neto de un proyecto es el valor actual/presente de los flujos de efectivo netos de una propuesta, entendiéndose por flujos de efectivo netos la diferencia entre los ingresos y los egresos periódicos” (Mete, 2014, p. 69).

Así mismo, se obtiene que el valor actual neto es un “indicador que muestra la riqueza adicional que genera un proyecto luego de cubrir todos sus costos en un horizonte determinado de tiempo, es decir, cuando se analiza una inversión, lo mínimo que se debe obtener es: cubrir sus costos (Valencia, 2011, pp. 4-5), por lo tanto, se determina que, el VAN es un indicador que forma parte del análisis beneficio costo, es decir, cuando se aplica en aquellos casos en que los beneficios de una inversión compensen a los costos.

También se determina que las decisiones de inversión deben aumentar el valor total de la empresa, como parte de una sana y productiva política administrativa, Altuve (2004), menciona que el VAN, es visualizado como un modelo utilizado comúnmente por analistas financieros, por lo tanto, indica que:

Es el modelo o método de mayor aceptación, y consiste en la actualización de los flujos netos de fondos a una tasa conocida y que no es más que el costo medio ponderado de capital, determinado sobre la base de los recursos financieros programados con antelación (p. 15).

Otro componente que se incluye a la hora de calcular la rentabilidad financiera de un negocio es la TIR o Tasa Interna de Retorno, esta es una medida utilizada en la evaluación de proyectos de inversión, que ayuda a medir la rentabilidad de este, según Domínguez (2011), se define como:

Aquel tipo de actualización o descuento que hace igual a cero el VAN de una inversión. Se puede decir que la TIR de una inversión es el umbral de rentabilidad de esa inversión. El criterio de decisión consistirá en comparar la TIR del proyecto con la tasa de interés mínima deseada para el proyecto (i)

- $TIR = i$, la inversión es indiferente.
- $TIR > i$, la inversión es aceptable.
- $TIR < i$, la inversión es rechazable (2011, p. 33).

El uso de la TIR se apega a la estructura del flujo de fondos del proyecto, es decir, “si un proyecto tiene flujos de fondos negativos al inicio (inversión) y positivos en los periodos subsiguientes, el criterio de la TIR dice que se debe invertir en aquellos proyectos que tengan una $TIR > i$ ” (Lledó, s.f, p. 6).

Cuando se invierte en el proyecto, es muy delicado demostrar el tiempo que tardará en retornar la inversión inicial, por ello existe un periodo llamado de recuperación, donde se calcula cuánto será ese tiempo. Este corresponde a “el tiempo exacto que requiere una empresa para recuperar su inversión inicial en un proyecto. Se estima a partir de las entradas de efectivo.” (Canales, 2015, p. 103).

Este periodo efectivamente corresponde al tiempo de recuperación de la inversión que se realiza desde el inicio, Váquiro (2010), afirma en términos más sencillos que “es un instrumento que permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo o inversión inicial.” (párr. 3). Y ampliando el tema, él mismo establece que:

El periodo de recuperación de la inversión - PRI - es uno de los métodos que en el corto plazo puede tener el favoritismo de algunas personas a la hora de evaluar sus proyectos de inversión. Por su facilidad de cálculo y aplicación, el Periodo de Recuperación de la Inversión es considerado un indicador que mide tanto la liquidez del proyecto como también el riesgo relativo pues permite anticipar los eventos en el corto plazo (2010, párr. 1)

Para tener mejor noción de todo lo que ocurre en términos numéricos en la empresa, existen los estados financieros, los cuales representan el estado de la empresa, cómo se encuentra con sus deudas y activos, no obstante, cuando se habla de la elaboración de un proyecto, esos datos se

vuelven difíciles de saber, por ellos existen los estados proyectados que muestran un pronóstico de lo que puede suceder en el futuro.

Los estados financieros proyectados o proforma son proyecciones usadas por analistas que buscan conocer cuál podría ser el futuro de la empresa en términos financieros, Gurrola (s.f.), opina al respecto, que “los estados financieros proforma o proyectados constituyen el producto final del proceso de planeación financiera de una empresa. Normalmente, los datos se pronostican con un año de anticipación” (p.3).

Por ende los estados financieros corresponden a especulaciones de datos que aún no se llevan a cabo, sin embargo, los mismos son necesarios, debido a que con ellos se puede lograr corroborar las hipótesis que se han planteado, Córdoba explica en sus palabras, que los estados financieros proyectados son:

Estados financieros a una fecha o periodo futuros, basados en cálculos estimativos de transacciones que aún no se han realizado; Son un estado estimado que acompaña frecuentemente a un presupuesto, es decir, un estado proforma. Son estados contables que muestran cantidades tentativas, preparados con el fin de mostrar una propuesta o una situación financiera futura probable. Por tanto, los informes proyectados constituyen el puente necesario que vincula el pasado con el futuro (2014, p. 175).

Estos muestran además parte de los escenarios que podrían darse en el futuro, es decir, se encuentra basado en hipótesis sobre eventos que pueden ocurrir, para el analista, estos escenarios son importantes, pues le da opción de evaluar alternativas, la Comisión de Normas de Auditoría y Aseguramiento CONAA (2016-2017), expone al respecto:

Los estados financieros proyectados presentan, el leal saber y entender de la parte responsable de su preparación, dado uno o más supuestos, la situación financiera de una entidad, los resultados de su operación y sus flujos de efectivo. Una proyección financiera se prepara en ocasiones para presentar uno o más escenarios de acción para evaluación,

como si se respondiera a preguntas como: “¿Qué pasaría si...? Una proyección financiera está basada en los supuestos de quien la prepara y refleja las condiciones que se espera existirían en el curso de acción que se tome, considerando una o más hipótesis (p. 410).

Cuando se inicia un proyecto el nivel de riesgo que se asume es alto, pues a pesar de existir herramientas que ayuden a determinar lo que puede ocurrir, no son totalmente certeras, por ello dentro de este proyecto es de enfoque óptimo el riesgo financiero en el que se incurrirá. El riesgo financiero es considerado como la posibilidad de ocurrencia de un evento que tenga consecuencias financieras negativas para una organización, Seco (2007), menciona sobre ello que:

Los riesgos financieros podrían definirse de manera genérica como aquellos derivados de la contingencia o probabilidad de incurrir en una pérdida patrimonial como resultado de una transacción financiera o bien por mantener un desequilibrio o posición entre determinados activos y pasivos (p. 17).

Existen diversas formas de identificar y clasificar los riesgos financieros, según los autores Lizarzaburu, Berggrun y Quispe (2012), en general se establece que un “riesgo financiero implica efectivamente una probabilidad de obtener rendimientos distintos a los esperados, pero agregan que se deben a movimientos en las variables financieras” (p. 98).

Así mismo, en cuanto a los riesgos financieros, se podrían agrupar en tres tipos; los cuales son: riesgo de mercado, tiene que ver con fluctuaciones de las inversiones en bolsa de valores; riesgo de liquidez, se relaciona con la imposibilidad de transformar en efectivo un activo; y riesgo de crédito, consiste en que los clientes y las partes a las cuales se les ha prestado dinero, fallen en el pago. (Mejía, 2011).

Para tener un mejor panorama de lo que puede ocurrir, se estudiarán posibles escenarios financieros, mediante un escenario financiero se permite indagar sobre los diferentes datos de la empresa para así preparar posibles estrategias para la toma de decisiones y lograr lo que se tenía propuesto desde el inicio del proyecto; Aguirre (1995), comenta al respecto que: “es el estudio que permite conocer los diferentes estados esperados en el futuro para una serie de variables

estratégicas interrelacionadas entre sí, cuyo comportamiento nos permite obtener conclusiones específicas para la toma de decisiones relevantes” (p. 13).

Cabe destacar que los escenarios resultan ideales para la planificación estratégica de largo plazo, sin embargo, no favorecen tanto para la planificación, ya sea a corto o mediano plazo, así mismo los autores Leney, Coles, Grollman, y Vilu (2004), expresan que mediante los escenarios se mejora la visión de los hechos debido a que:

El método de los escenarios complementa y amplía el valor de las predicciones tradicionales. Es además una forma de generar consenso en torno a la visión y los objetivos de una organización concreta. Además, la participación en un ejercicio de elaboración de escenarios puede suponer un elemento positivo para el desarrollo del personal: abre la mentalidad de los participantes a opciones futuras (p. 7).

Se reconoce que el análisis de sensibilidad y de escenarios se complementa en tres distintas clases, de tal manera que la primera consiste en el hecho de que permite solventar el problema, definiendo diferentes escenarios; la segunda indica que cada escenario posible se determinará de acuerdo con valores sobre variables de riesgo y el tercero determina que existen tres escenarios de importancia, el autor Contreras (2009), lo define de la siguiente manera:

Esta técnica permite solventar el problema de unidimensionalidad del análisis de sensibilidad, definiendo escenarios para las distintas variables riesgosas que afectan la inversión. – Cada escenario está determinado por los valores que supuestamente tomarían las variables riesgosas en estos. – Habitualmente se definen tres escenarios: optimista, medio y pesimista (p. 17).

En este estudio de prefactibilidad, se pretende también evaluar el punto de equilibrio, el cual es fundamental para determinar el punto mínimo de ventas que debe tener la empresa para poder cubrir los costos que genera. para Centro de Diseño Industrial (CDI, s.f.), representa:

En términos de contabilidad de costos, es aquel punto de actividad (volumen de ventas) donde los ingresos totales son iguales a los costos totales, es decir, el punto de actividad donde no existe utilidad ni pérdida. Hallar el punto de equilibrio es hallar el número de unidades a vender, de modo que se cumpla con lo anterior (que las ventas sean iguales a los costos) (párr. 1).

En los estudios de competitividad, rentabilidad y estructura de costos, es de gran relevancia el punto de equilibrio, esto debido a que, permite conocer datos sobre la producción y los costos con el fin de que la empresa se encuentre en un punto medio, Martínez, Val, Tzintzun, Conejo, y Tena (2015), afirman que: “el estudio del punto de equilibrio, es de gran utilidad para observar en qué momento de la producción equipara los costos y los ingresos, sin tener pérdidas ni utilidades” (p. 195).

En cada negocio para el cálculo de la utilidad, los costos de cada producto, juegan un papel importante. Por esta razón es fundamental que cada empresa pueda llegar por lo menos a tener un punto de equilibrio donde ni pierda ni gane, “de igual manera, el llevar a cabo un análisis de punto de equilibrio es un paso crítico para que cada negocio determine qué volumen de ventas es necesario para cubrir sus costos” (Mazón, Villalobos, Núñez y Serrano, 2017, p. 16).

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

El estudio del marco metodológico detalla los mecanismos empleados en la recolección y análisis de datos, exponiendo de manera clara y concreta el tipo de estudio por realizar, así como el diseño de la investigación, los métodos, técnicas o procesos necesarios para obtener resultados y tomar decisiones sobre la prefactibilidad que evalúe la fábrica de producto prefabricados para ASPROCA.

3.1. Estrategia de investigación aplicada

A través de la estrategia aplicada en esta investigación, se pretende definir la forma y los medios idóneos para recolectar información que ayude a lograr el cumplimiento de los objetivos determinados en el estudio de pre factibilidad de fabricar y comercializar productos prefabricados de concreto por parte de la Asociación de Productores de Canaima de Osa.

Para dicho estudio se realizan una serie de objetivos que se dividen en variables, mismas que deben ser conceptualizadas, operacionalizadas y estudiadas con instrumentos acordes a lo requerido, arrojando una serie de resultados que deben ser analizados para obtener las conclusiones de investigación.

Existe la aproximación de dos enfoques principales, el cuantitativo y el cualitativo, sin embargo, “ambos enfoques emplean procesos cuidadosos, metódicos y empíricos en su esfuerzo para generar conocimiento, por lo que la definición previa de investigación se aplica a los dos por igual” (Hernández et al., 2014, p. 4). Para cada estudio que se desee realizar, es relevante basarse en una o en ambas estrategias metodológicas, éstas pueden ser empleadas individualmente o bien en combinación de ambas, pues las diferencias en sus puntos de vista dan ese derecho.

3.2. Tipo de investigación

Tomando en consideración el objetivo de estudio de esta investigación, se puede definir que se utilizará un tipo de enfoque mixto, el cual, se basa en métodos de recolección de datos que no

se encuentran estandarizados ni predeterminados por completo, al respecto Cedeño (2012), menciona que el enfoque mixto logra:

Una perspectiva más amplia y profunda del fenómeno: la investigación se sustenta en las fortalezas de cada método (cuantitativo y cualitativo) y no en sus debilidades; formular el planteamiento del problema con mayor claridad, así como las maneras más apropiadas para estudiar y teorizar los problemas de investigación; producir datos más ricos y variados mediante la multiplicidad de observaciones, ya que se consideran diversas fuentes y tipos de datos, contextos o ambientes y análisis. (p. 22)

Es decir, en el estudio, no se pretende obtener una respuesta a una hipótesis, sino más bien establecer un resultado sobre la pre factibilidad de fabricar y comercializar productos prefabricados por parte de ASPROCA. Se utilizará un tipo de investigación mixta porque se implementarán instrumentos previamente elaborados, basados en cuestionarios, observaciones y análisis que pretenden recolectar información, permitiendo llegar a conclusiones y respondiendo a cada una de las variables de estudio, además con números obtenidos se ofrecerá el panorama completo del proyecto para tomar decisiones.

Así mismo, se determina que el presente estudio de pre factibilidad se desarrolla también bajo el enfoque de investigación cualitativa descriptiva, en la cual “se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 92). Se tomará en cuenta el tipo de alcance mencionado, pues se pretende dar detalle de cada uno de los estudios por realizar de mercado, técnico, organizacional, legal, económico y ambiental, como son y como se manifiestan en la realidad, estos dependiendo de las variables que se vayan a analizar en cada uno, también se definirá qué es lo que mediremos y a qué o a quiénes se va a aplicar para determinar la pre factibilidad del proyecto de investigación.

3.3. Fuentes de investigación

Las fuentes de información son los medios utilizados para obtener los datos necesarios para poder realizar la investigación, la información desempeña un papel fundamental en el proceso de construcción del proyecto, pues respalda los criterios que se van a establecer; las fuentes de estudio pretenden brindar validez y veracidad a los resultados y conclusiones que se obtengan, por otro lado, es importante reconocer la confiabilidad de los datos que se utilicen, se debe seleccionar aquella información que se ajuste al objetivo de la investigación.

Respecto a lo mencionado, se debe tener en cuenta que antes de formular una hipótesis, es necesario llegar a identificar qué tipo de información se tiene a disposición, siendo estas fuentes internas o externas de la empresa. Cuanta más información de calidad se pueda conseguir —interna y externa—, será de mayor valor, así mismo, “una vez obtenida toda la información general sobre el problema, debe llevarse a cabo un análisis detallado de los datos para obtener conclusiones iniciales y diseñar el resto del estudio”. (Benassini, 2009, p. 32)

Una vez se encuentre toda la información requerida sobre el tema de estudio, se debe realizar el análisis pertinente de todos los datos que arroja la investigación, estos datos permiten que se puedan obtener respuestas acertadas al problema u objetivos planteados, y a la vez dejar claro el panorama de la investigación.

3.3.1. Fuentes primarias

Es fundamental conocer el tipo de fuentes que existen, para establecer de dónde ha sido extraída la información, por ello se clasifican en dos, las primarias y las secundarias. Aunque existan diversos datos que pueden obtenerse las fuentes secundarias, “siempre es recomendable la investigación de las fuentes primarias, ya que proporcionan información directa, actualizada y mucho más confiable que cualquier otra fuente de datos. (Baca, 2013, p. 5-6). Los datos primarios son los que utiliza el investigador con el objetivo de establecer datos directos de la investigación y

obtenidos de primera mano, estos a través de cuestionarios u observaciones dirigidas particularmente a encontrar información indispensable para el proyecto.

Las fuentes primarias por utilizar en el presente proyecto son cuestionarios aplicados a la población de los cantones de Osa, Corredores y Golfito, estos haciendo alusión al posible mercado meta al cuál se dirige la inversión, misma población que es obtenida mediante una muestra, se trabaja también con personal de empresas encargadas de realizar productos prefabricados, que brindarán información sobre el funcionamiento de las fábricas, además del equipo, maquinaria e insumos necesarios para su establecimiento, adicional se realizan observaciones a los competidores, con la intención de reconocer la ingeniería requerida en las instalaciones, por otra parte, se pretende realizar cotizaciones a las mismas organizaciones.

3.3.2. Fuentes secundarias

En cuanto a las fuentes secundarias se debe tener en cuenta que el estudio de prefactibilidad permite que se ahonde en la información, con ello se estiman las inversiones probables, los costos de operación y los ingresos que demandará y generará el proyecto, los hermanos Sapag y Sapag (2008), recalcan en su libro que:

Otro estudio de viabilidad es el llamado de “prefactibilidad”; éste profundiza en la investigación, y se basa principalmente en información de fuentes secundarias para definir, con cierta aproximación, las variables principales referidas al mercado, a las alternativas técnicas de producción y a la capacidad financiera de los inversionistas, entre otras. (p. 22)

Las fuentes de información secundarias son utilizadas para recopilar los datos no primordiales ante el problema, pero sí importantes ante el propósito de investigación del proyecto, es indispensable además identificar cuáles serán las fuentes por consultar, aunque no se trate de información de primera mano, son parte indispensable en la investigación, por tanto, deben ser obtenidas de páginas o datos veraces y confiables.

En cuanto a las fuentes secundarias por usar, son libros, revistas, publicaciones, instrumentos de análisis documental, así como los códigos de trabajo, las normas ambientales principalmente SETENA y normas INTECO, que brindan la parte teórica del proyecto y debido a la naturaleza del problema de investigación, dichas fuentes son importantes para comprender y analizar los datos.

3.4. Población

Dentro de las variables que forman parte de la investigación, se encuentra este rubro, pues estos serán los individuos que ayudarán a descubrir el mercado meta del proyecto. De este elemento posteriormente se tomará la muestra, dato que nos permitirá conocer a cuantos habitantes se deberá aplicar los instrumentos elaborados para la obtención de información pertinente.

3.4.1. Definición y caracterización de la población de estudio.

Una de las principales variables en la determinación de la población de estudio, es la demanda potencial que se espera tener en el proyecto, es por ello que se establece que, “para cuantificar la demanda potencial de este tipo de productos, la población se estratifica a partir de alguna característica económica o social que el investigador considere que influye en el consumo del producto” (Baca, 2013, p. 41). Siendo así se debe tomar en cuenta que la población total no ha de tratarse de un país en general, sino de la estratificación que permita obtener los datos pertinentes en la investigación.

Una empresa decidirá si desea operar en una o pocas áreas geográficas, o bien, si lo desea hacer en todas las áreas, sin dejar de prestar atención a las diferencias geográficas según las necesidades y los deseos existentes. Al clasificar a la población geográficamente “implica dividir el mercado en distintas unidades geográficas como países, regiones, estados, municipios, ciudades o incluso zonas” (Kotler y Armstrong, 2012, p. 191).

En este caso se toma como referencia los cantones de Osa, Corredores y Golfito como población de estudio, específicamente sus distritos respectivamente que se tratan de Piedras Blancas, Corredor y Guaycará, se plantea el análisis de los distintos lugares debido a la cercanía con el lugar donde se propone llevar a cabo el proyecto.

Al clasificarlas de manera psicográfica, que es “dividir a los consumidores en diferentes grupos según la clase social, el estilo de vida o las características de personalidad. La gente del mismo grupo demográfico podría tener rasgos psicográficos muy diferentes.” (Kotler y Armstrong, 2012, p. 194), se determina que no existe distinción entre la población de estudio, se dirige hacia las personas que sientan el deseo de construir o ampliar, sin importar si este se encuentra en un rango de clase económica alta o baja, pues bien, si se tratase de la clase baja, podrían optar por una ayuda social y si se encuentra entre la clase media o alta, estas podrían de igual manera obtenerla bajo sus propios medios.

En cuanto a la segmentación demográfica que “divide el mercado en grupos según variables como la edad, género, tamaño de la familia, ciclo de vida familiar, ingreso, ocupación, escolaridad, religión, raza, generación y nacionalidad” (Kotler y Armstrong, 2012, p. 191), se encuentra que la población meta es de personas mayores de edad, hasta los 69 años, sin distinción de género ni tamaño de la familia, en cuanto a su raza, religión e inclusive nacionalidad; el estudio se enfoca en poder brindar un producto que pueda ser adquirido por cualquier persona con la necesidad o deseo a corto plazo de crear o modificar alguna edificación.

Por último, para la segmentación Conductual que “divide a los consumidores en grupos según sus conocimientos, actitudes, usos o respuestas a un producto. Muchos mercadólogos creen que las variables conductuales son el mejor punto de inicio para segmentar el mercado (Kotler y Armstrong, 2012, p. 196), se va a limitar a las personas que deseen construir en el corto plazo como se menciona anteriormente y además utilicen como materiales de construcción, productos de concreto tipo baldosas y columnas, no se trata solamente de una población que desee construir, sino más bien aquellos que deseen o necesiten de los productos prefabricados para poder modificar, ampliar o iniciar con una edificación, no obstante, se aclara que la construcción debe tratarse

exclusivamente de los productos prefabricados, mismos en los que se basa el estudio en cuestión. Las conductas de las personas pueden desempeñar un papel importante dentro de la investigación, no se tomará como mercado meta a la población que vaya a construir en block o que desee utilizar madera para la ampliación que desee.

Tomando en cuenta las variables por investigar, se analizan características tales como los consumidores potenciales, las tendencias de consumo (gustos y preferencias) y precios, estos son determinantes para obtener datos relevantes al problema planteado. Argumentando el objetivo de estudio, se define que la demanda “se refiere a la cantidad de un bien o servicio que los consumidores desean adquirir durante un determinado tiempo dado a un precio específico”. (Parkin y Loría, 2010, p. 59).

3.4.2. Diseño muestral.

El diseño muestral planteado para esta investigación tiene como objeto determinar qué parte de la población de los cantones y distritos de Osa, Corredores y Golfito, que realizan construcciones o mejoras en edificaciones, utilizando baldosas y columnas de concreto prefabricadas, están dispuestos a comprar los productos que ofrece la fábrica de prefabricados en cuestión. Para ello y tomando en cuenta las distintas segmentaciones, se decide utilizar como población total de estudio, a las personas que solicitan un permiso de construcción en los cantones y distritos determinados previamente, sin importar su clase social o género.

Un aspecto medular es la segmentación conductual, pues no cualquier vecino de los distritos establecidos y que cumpla con el rango de edad determinado sería un sujeto de estudio en el tanto, no todos los que cumplen con estas características estarían en capacidad de construir o ampliar una edificación en el corto plazo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se determina que, “la muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población. (Hernández et al., 2014, p. 175). Y

cualquier dato que de los sujetos de información se derive, debe ser representativo a nivel relativo a su población total.

Es necesario considerar que no todos los vecinos de los distritos y el rango de edad definido, se encuentran en capacidad de construir o ampliar edificaciones, o siquiera, se encuentre en sus planes, es por esto que la segmentación conductual traza una limitante importante en cuanto a la población de estudio.

Esto quiere decir que, si se utiliza como sujetos de estudio a nivel de población total, a los vecinos de los distritos mencionados y que cumplan con el rango de edad definido, se estaría suponiendo que cualquiera de ellos en menos de un año pudiese ser un cliente potencial al cual el negocio pudiese atraer por medio de su estrategia de comercialización, lo cual no sería correcto en el tanto el servicio ofrecido es de construcción y no el de un restaurante, por ejemplo, en el que el consumo en dicho establecimiento requiere una menor intensidad de compra y un menor poder adquisitivo.

Para poder definir la cantidad de personas de los distritos y cantones mencionados, que cumplan con los demás criterios de segmentación, y que además deseen construir, se utiliza como valor cuantitativo de estudio (N) la cantidad de permisos de construcción al año, considerando que la cantidad de personas que desean obtener este permiso, podrían ser clientes de la fábrica de prefabricados y por ende podrían ser sujetos de estudio (n).

Esto pues el permiso de construcción es una autorización requerida para cuando se realice una construcción nueva o bien una ampliación de alguna estructura que incluya el derribamiento o levantamiento de paredes o columnas y eso si se identifica una clara intención de construir o remodelar, cumpliendo con la segmentación conductual.

3.4.3. Técnicas, métodos e instrumentos para determinar el tamaño de la muestra.

La idea principal de la recolección de datos es analizar y comprender la información, una vez que el investigador la obtenga por medio de los instrumentos pertinentes para el estudio, así pueda brindar conclusiones y resultados con mayor veracidad y respaldo. Es decir, “implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico” (Hernández et al., 2014, p. 198)

Para determinar a los sujetos de estudio se usó un muestreo no probabilístico, intencional y por criterio de experto; el cual se caracteriza porque “el investigador se plantea unas características especiales que deben cumplir los elementos de la muestra” (Moreno y Gallardo, 1999, p. 108), y por ello los selecciona específicamente, pues se considera este como el más adecuado, ya que, como bien se ha mencionado, no todos los vecinos o vecinas de los distritos de Piedras Blancas, Guayará y Corredor, mayores de edad y hasta los 69 años, serían clientes potenciales, sino, la fracción de ellos que además, desee construir o remodelar en el corto plazo.

Se plantea la hipótesis de que las personas que desean construir o remodelar estructuras (ver cantidad de permisos de construcción) necesitan acudir a alguna ferretería, bloquera o fábrica de concreto, debido a que algunas personas llegan para cotizar o para realizar su compra y es ahí donde se espera abordarlos.

A estos lugares se apersonan los clientes finales (personas que desean construir) o bien los profesionales que estos designen para realizar las compras, sean estos sus ingenieros o maestros de obras y en todo caso, tendrían poder de decisión, que es una característica importante que deben tener los sujetos de estudio.

Se considera como sujetos de estudio a las personas vecinas de los distritos de Guayará, Piedras Blancas y Corredor, mayores de 15 años de edad y hasta los 69 años sin distinción de género, de todas las clases sociales y que deseen construir o remodelar en el corto plazo, tomando

como referencia para obtener la población total (N) las personas que obtuvieron en el último año calendario, los permisos de construcción en sus respectivas municipalidades.

Se procede aplicar la siguiente fórmula para determinar la proporción de una población finita.

Fórmula:

$$n_0 = PQ \left(\frac{z_{1-\alpha/2}}{E} \right)^2$$

Siendo:

n_0 = Muestra sin ajuste

P = Estimación de la muestra

Q = Diferencia de 1 y p

Z = Desviación estándar

1-a = Nivel de confianza

E = Error estándar

Sustitución de valores:

$n_0 = ?$

P = 50% (0,5)

Q = 0,5 (1-P)

Z = 1,96

1-a = 95%

E = 5% (0,05)

Definido un nivel de confianza de un 95% y una desviación estándar de un 1,96 según la tabla de distribución normal de probabilidad, teniendo en cuenta un margen de error de un 5% es posible proceder a ejecutar la fórmula con la finalidad de obtener una muestra no definitiva, para ello se procede a ejecutar de la siguiente forma:

$$\begin{aligned}
 n_0 &= 0,500 \times 0,500 \times \left(\frac{1,96}{0,05} \right)^2 \\
 n_0 &= 0,25 \times \left[39,1993 \right]^2 \\
 n_0 &= 0,25 \times 1536,58 \\
 n_0 &= 384,15
 \end{aligned}$$

Una vez obtenido el resultado de la ecuación, es posible verificar que la muestra no definitiva debe ser de 384,15 personas con la finalidad de que el análisis sea favorable, sin embargo, es posible realizar la determinación de una muestra definitiva mediante la aplicación de un factor de correlación para poblaciones finitas el cual puede ser definido mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

Siendo:

n = Tamaño de la muestra

n0 = Muestra sin ajustar

N= Tamaño de la población

Sustitución de valores:

n= ¿?

n0= 384,15

N= 35,649.00

Al realizar la sustitución de los valores es posible determinar cuál es la muestra definitiva a la cual se le procederá a aplicar los cuestionarios, para ello a continuación se presenta el desarrollo de la fórmula:

$$n = \frac{384,15}{1 + \left[\frac{384,15}{35,649} \right]}$$

$$n = 380.05$$

Como es posible observar se obtiene un total de 380.05, redondeado, se trata de un total de 381 personas a quienes se les aplicará un cuestionario tomadas como muestra entre los cantones de Osa, Corredores y Golfito, en específico los distritos de Piedras Blancas, Corredor y Guaycara respectivamente, se determina que en Piedras Blancas la cantidad de permisos solicitados al año anterior, fueron 19, para Guaycará 47 y en Corredor 56, información entregada por funcionario de las municipalidades respectivas en estudio.

3.5. Recopilación de datos

Para recopilar la información, se aplicará una serie de técnicas e instrumentos previamente utilizados en estudios confiables, o bien, nuevos instrumentos debidamente aprobados, dependiendo de la información que se desea recabar y su fuente, con el fin de obtener información necesaria para la realización de la investigación, a continuación, se describe cada uno.

3.5.1. Técnicas, métodos e instrumentos para determinar el tamaño de la muestra.

Cada uno de los elementos utilizados permitirá obtener la información necesaria para llevar a cabo el estudio sobre la pre factibilidad de la distribución y fabricación de productos prefabricados.

3.5.1.1. Observación.

Se debe tener en cuenta que en la investigación cualitativa se es fundamental saber observar, y hacer uso de todos los sentidos para ello, “no es mera contemplación (“sentarse a ver el mundo y tomar notas”); implica adentrarnos profundamente en situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones”. (Hernández et al., 2014, p. 399).

Como método de recolección de datos, la observación debe realizarse de manera minuciosa, generando cierto listado de las cualidades o aspectos que sean importantes para el estudio y que deban ser analizadas o que funcionen de referencia para el resultado deseado, si es pertinente este método puede ligarse a otras técnicas para que la información sea completa.

Para el estudio en cuestión este instrumento se complementa con las observaciones realizadas a los trabajadores de las fábricas, se pretende generar una vista de la infraestructura de los competidores, observar sus fábricas, sus maquinarias, equipos e inclusive el comportamiento de sus trabajadores, mediante el instrumento se pretende reconocer el funcionamiento de las fábricas de prefabricados, por lo que para su aplicación el permiso de los administradores del lugar es meramente necesario.

3.5.1.2. Cuestionario.

Los cuestionarios se utilizan en encuestas de todo tipo y consisten en un “conjunto de preguntas respecto de una o más variables que se van a medir.” (Hernández et al., 2014, p. 217) partiendo de ello con la implementación del cuestionario como instrumento, se pretende dar respuesta a interrogantes, las cuales servirán para medir la variable demanda del producto, en específico venta de la obra gris (columnas y baldosas) en la fábrica de prefabricados en la Guaria de Osa.

3.5.1.3. Entrevistas.

Las entrevistas pueden ser realizadas de forma personal o por medio de llamadas telefónicas, para efectos de este trabajo se optará por la realización de entrevistas personales, además, “las entrevistas implican que una persona calificada (entrevistador) aplica el cuestionario a los participantes; el primero hace las preguntas a cada entrevistado y anota las respuestas. Su papel es crucial, es una especie de filtro” (Hernández et al., 2014, p. 233).

Las entrevistas pretenden brindar un apoyo esencial dentro de la investigación, ello debido a que, se dirigen a personas involucradas directamente con el objeto de estudio, personas que han experimentado o conviven con todo aquello que se pretende investigar, las mismas pueden aportar material de primera mano basado en la experiencia y conocimiento adquirido en sus labores o recorrido.

Para llevar a cabo este estudio se planea aplicar preguntas acompañadas de la observación a personas que estén meramente involucradas en los procesos de productos prefabricados, los cuales son los colaboradores u administradores de las fábricas, para su ejecución se pretende realizar una guía práctica con diferentes preguntas que recabe información necesaria sobre los prefabricados, se hará de manera informal por medio de una conversación, creando un ambiente ameno que pueda dar paso a más interrogatorios, el objetivo es conocer el tipo de producción a la que se dedica, así como la cantidad que producen, saber la frecuencia de venta de los productos y el lugar en el que logran posicionarlos, conocer sobre la infraestructura, maquinaria y equipo necesario en una fábrica; además, reconocer su estructura organizativa y a fondo su manera de laborar.

3.5.2. Análisis e interpretación de la información.

Para el análisis e interpretación de la información, se utilizan los datos obtenidos mediante la observación y el cuestionario de una forma ordenada, sistematizada y rápida que permite un estudio completo de los datos que conforman la investigación, así como la capacidad de llevar a

cabo comparaciones entre variables que permiten profundizar en la investigación del problema. El uso de este tipo de análisis requiere de técnicas elaboradas, de tal forma que permitan cuantificar las respuestas, sea directamente como en el caso de preguntas pre codificadas (sí - no) o estableciendo categorías de análisis, por lo que para cada instrumento se contemplan estas características.

Se presenta un diagrama de Gantt que muestra un cronograma de actividades llevadas a cabo por la estudiante, con el fin de cumplir con la metodología de investigación. A la vez, el propósito es recolectar los datos necesarios para la elaboración del análisis de los resultados y el cumplimiento de los objetivos. Para la recopilación de los datos, primero se llevó a cabo la revisión de la parte teórica de libros, revistas y artículos, entre otras fuentes, para crear la metodología por seguir, así como para adquirir conocimiento sobre el tema por investigar. Se llevó a cabo la creación de los instrumentos basados en las variables encontradas, a partir del tema propuesto. Las preguntas se probaron en algunos habitantes de la zona, con el fin de determinar su efectividad.

Tabla 1 Cronograma de actividades en semanas

Actividades	Duración (Semanas)																
	Febrero		Marzo				Abril					Mayo			Junio		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Revisión de la literatura																	
Creación de los instrumentos																	
Probar y evaluar los instrumentos elaborados																	
Aplicación de instrumentos y recolección de datos																	
Análisis de datos																	
Estudio de mercado																	
Estudio técnico																	

Oferta	Se define como aquella en la que los distintos productores de un bien o servicio desean vender determinada cantidad durante un periodo establecido a un precio definido. (Parkin & Loría,2010, p.64)	La oferta de mercado es mayor, menor o igual a la requerida para el equilibrio financiero.	Cuestionario del Estudio de Mercado
Objetivo		<p>2. Identificar los aspectos técnicos necesarios para la fabricación y comercialización de productos prefabricados por parte de ASPROCA.</p> <p>3. Determinar la estructura organizacional necesaria para la fabricación y comercialización de productos prefabricados por parte de ASPROCA.</p> <p>4. Determinar las normas legales establecidas que debe cumplir ASPROCA para poder llevar a cabo el proyecto de fabricación y comercialización de productos prefabricados.</p> <p>5. Identificar los requisitos ambientales necesarios para la puesta en marcha de la fabricación y comercialización de productos prefabricados por parte de ASPROCA.</p>	
Variables	Conceptualización	Operacionalización	Instrumentalización

Manual de puestos	Tiene como objetivo dar una visión general, tanto a los colaboradores, como a la organización, sobre diversos aspectos relacionados con la estructura organizacional, las acciones, responsabilidades y deberes que incluye la ejecución de un determinado cargo. (Iranzo Enguñados, 2017, p.8)	Los manuales de puestos son 100% suficientes para desarrollar adecuadamente las funciones en la empresa	Manual de puestos del Estudio Administrativo
Manual de Operaciones	Consiste en todas aquellas funciones o tareas que el <i>software</i> pueda llevar a cabo, o bien los alcances que tienen las herramientas tecnológicas en cuanto a tareas por llevar a cabo orientadas a la gestión financiera.	Indicar funciones con las que cuentan las herramientas.	Manual de Operaciones del Estudio Administrativo
Capacidad Instalada	Es el potencial de producción o volumen máximo de producción que una empresa en particular, unidad, departamento o sección, puede lograr durante un período determinado, teniendo en cuenta todos los recursos que tienen disponibles, sea los equipos de producción, instalaciones, recursos humanos, tecnología, experiencia/conocimientos, etc. (Jara, 2015)	Se define la capacidad máxima de producción de acuerdo con la planta y la maquinaria existente	Estimación de producción máxima del Estudio técnico

Maquinaria requerida	Se deben tomar en cuenta una serie de factores que afectan directamente la decisión: proveedor, precio, dimensiones, capacidad, flexibilidad, mano de obra necesaria, costo de mantenimiento, consumo de energía eléctrica, infraestructura necesaria, equipos auxiliares, costo de seguros, costo de instalación y existencia de refacciones en el país. (Baca Urbina, 2016, p. 120)	La maquinaria y equipo definidos son 100% los necesarios y suficientes para operar	Especificaciones técnicas del Estudio Técnico
Diseño de Planta	Conjunto de estructuras de ingeniería e instalaciones – por lo general, de larga vida útil– que constituyen la base sobre la cual se produce la prestación de servicios considerados necesarios para el desarrollo de fines productivos, políticos, sociales y personales (Rosas y Sánchez, 2004, p. 9).	El diseño de la planta se ajusta a las funciones requeridas con eficiencia y eficacia	Croquis de la planta ubicada en el Estudio Técnico
Procesos productivos	Se centran en el volumen y tiempo de producción de los productos, la utilización de la capacidad de las operaciones y el establecimiento de un equilibrio entre los productos y la capacidad para asegurar la eficiencia competitiva de la organización (González Neira, 2004, p. 35)	El flujo de procesos se ajusta al proceso productivo con eficiencia y eficacia	Flujograma del Estudio Técnico

Normativa Jurídica legal y ambiental	Normas de competencia, pertenencia y validez jurídica atinente (Carrió Sampedro, 2022)	Los estatutos, permisos, patentes y certificados son 100% suficientes para desarrollar la actividad comercial	Valoración legal y ambiental, requisitos del Estudio legal y ambiental
Objetivo		6 Evaluar por medio de un estudio financiero la rentabilidad del proyecto de fabricación y comercialización de productos prefabricados por parte de ASPROCA.	
VARIABLES	Conceptualización	Operacionalización	Instrumentalización
Flujos de efectivo	Permite evaluar la capacidad que tienen las empresas para generar efectivo y equivalentes al efectivo, así como las necesidades de liquidez. (Vargas Soto, 2007)	Los ingresos son mayores, iguales o menores que los egresos	Costos de Inversión, Costos de Operación, Ingresos, flujo caja, Flujo neto de Efectivo
Criterios de decisión de inversión	Calcula la rentabilidad de la inversión en términos de los dos índices más utilizados, que son el valor presente neto (VAN) y la tasa interna de rendimiento (TIR) (Baca Urbina, 2016, p. 214)	La tasa interna de retorno es igual, mayor o menor a la trema, el VAN es igual, mayor o menor a cero, La relación Costo beneficio es igual, menor o mayor a 1, el periodo de recuperación es mayor, igual o menor a 1	Cálculos de TIR, VAN, Relación C-B, PRI
Análisis de equilibrio	Es observar en qué momento de la producción se equiparán los costos y los ingresos, sin tener pérdidas ni utilidades” (Martínez et al, 2015, p. 195).	Relación entre los ingresos versus los costos fijos y variables de la empresa, escenarios negativos y positivos del Flujo Neto de Efectivo	Punto de equilibrio en moneda, escenarios pesimista y optimista
Estados Financieros proyectados	Son estados contables que muestran cantidades tentativas, preparados con el fin de mostrar una	Balance General y Estados de Resultados conciliados del	Asientos de diario, Pases al mayor, Estado de Resultados y Balance General del

	propuesta o una situación financiera futura probable. Por tanto, los informes proyectados constituyen el puente necesario que vincula el pasado con el futuro (Córdoba, 2014, p.175).	horizonte de evaluación	horizonte de evaluación
Indicadores Financieros	Herramienta que ayuda a la administración en la toma de decisiones necesarias para alcanzar las metas; además, proporciona elementos objetivos en los cuales se pueden apoyar las decisiones con el fin de no basarse en conjeturas o supuestos. (Rodríguez, 2012, p.16).	Resultados de índices financieros de Liquidez, Gestión, Apalancamiento y Rentabilidad iguales, mejores o peores de acuerdo con los parámetros esperados	Indicadores como Prueba Ácida, Razón Corriente, Índice de Deuda, Índice de Endeudamiento, Cobertura de Intereses, Exposición Neta, Rotación de Cuentas por Cobrar, Rotación Activo Circulante, Rotación Activo Fijo, Rotación Activo Total, Margen de Utilidad Bruta, Margen de Utilidad Operativa, Margen de Utilidad Neta, Rendimiento sobre Explotación, Rendimiento sobre Inversión Total, Rentabilidad sobre Patrimonio del horizonte de evaluación

Nota: Elaboración propia, 2022.

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En este capítulo, se lleva a cabo el análisis de los resultados de la investigación y del cuestionario aplicado a los habitantes sujetos de estudio, con el fin de responder a las preguntas hechas para convertir los resultados en datos científicos y que a partir de estos se alcancen conclusiones y recomendaciones válidas, así mismo, se muestra en el estudio de mercado las características y tipo de producto que se proyecta vender de acuerdo con los resultados obtenidos. En referencia al estudio técnico, se establece cuáles son los recursos necesarios en cuanto a materia prima, equipo, maquinaria, entre otros datos vinculados a la actividad. Además, el estudio organizacional establece la cantidad y tipo de puestos que se requieren para la actividad comercial, en el ambiental y legal indica las obligaciones que como empresa debe cumplir, las cuales se encuentran vigentes en el territorio costarricense y por último el estudio financiero demostrará las proyecciones financieras en cuanto a gastos e ingresos esperados, permitiendo tomar decisiones sobre la rentabilidad del proyecto.

4.1. Estudio de mercado

Uno de los análisis con mayor relevancia dentro de la investigación es el estudio de mercado, este permitirá determinar la conveniencia del proyecto, pues evaluará el entorno del mercado y su comportamiento ante un nuevo oferente de productos pre fabricados. Para llevar a cabo dicho estudio, se utilizan diversas técnicas, como lo son, la recolección de datos mediante un cuestionario y visitas a la competencia que mediante observación y preguntas se lograba recabar información relevante para el caso. Acá se interpretarán las variables: comportamiento del mercado, oferta, demanda, ingresos esperados, gustos y preferencias.

4.1.1. Análisis del producto.

Dentro de este apartado se puede observar características del producto, clasificación, usuarios o clientes, materia prima y abastecimiento por parte de los proveedores, es un conjunto de ideas que permitirá recabar información detallada sobre el proyecto de prefabricados y son elementos fundamentales para su desarrollo.

El producto final, que se pretende producir y comercializar, son columnas y baldosas prefabricadas construidas a base de cemento y piedra, enfocados específicamente en la venta de la obra gris para construcción de vivienda, por esta razón se inicia el proyecto con dos de los productos claves: columnas y baldosas únicamente, si bien en la actualidad el mercado ofrece diversidad de tamaños, colores y diseños, se pretende que el proyecto inicie desde cero, intentando abrirse paso ante la competencia.

Se plantea que la Asociación inicie con cuatro tamaños diferentes de moldes para las baldosas y uno para columnas, así mismo, las medidas ofrecidas en baldosas serán de 50 centímetros, 1 metro, 1.25 metros, 1.50 metros y 2 metros, en cuanto a las columnas únicamente se ofrece la de 3.2 metros, llamada tipo c, estas contienen la posibilidad de adaptar fuentes de electricidad, apagadores y tomacorriente, utilizadas especialmente para construcción de edificaciones, pues tienen además ranuras a los costados que permiten deslizar la baldosa con facilidad.

En cuanto a su clasificación se considera como un producto de consumo intermedio, debido a que se trata de la obra principal para construcción de una casa, la necesidad de otros productos es directa, como lo son las ventanas, puertas, zinc y añadidos como cerámicas, pilas, fuentes de electricidad, servicio sanitario; la idea del proyecto inicialmente es ofrecer la obra gris para la construcción, es decir, la armadura del edificio.

Además, se trata de productos sustitutos, pues actualmente, edificar, remodelar o ampliar, se puede realizar de diversas maneras, entre estas con madera, block, metal, fibrolit o cemento. Es importante tener en cuenta que los prefabricados, aunque se han abierto paso a través de los años y se ha caracterizado por la versatilidad, rapidez y seguridad en las construcciones, no se consideran un producto complementario, porque perfectamente una obra puede ser edificada completamente de manera diferente.

4.1.2. Aspectos generales.

Para recolección de la información pertinente a este proyecto, se realizó un cuestionario que constaba de 8 preguntas, dentro de las cuales, se consultaba sobre el lugar de residencia de las mismas, la idea principal fue considerar a los que vivieran con más cercanía a la asociación, tratase estos de los habitantes de los distritos Guaycará, Corredor y Piedras Blancas.

Con respecto al rango de edades, se estableció un rango de 15 a 69 años, pues una persona que desea construir debe tener adquisición económica y legalmente una persona a sus 15 años puede realizar labores remuneradas, además, el deseo de construir puede verse reflejado a partir de edades tempranas y a su vez se consideró la edad de 69 años, debido a un método de descarte en el cuestionario realizado, lo anterior se puede visualizar en la tabla 3 del análisis de segmentación de la demografía, geografía, sociografía y psicográfica.

Tabla 3 Análisis de segmentación

Segmentación	Criterios	Fuente	Justificación
Demográfica	Hombres y mujeres, entre los 15 y los 69 años.	INEC	Muy pocas personas desean construir antes de los 15 años y después de los 69, el mayor número de personas con intención de construir se encuentra en ese intervalo de edades y no hay distinción de género
Geográfica	Vecinos de Corredores, Guaycará y Piedras Blancas.	INEC	Por los costos de acarreo, para poder competir en precios con la competencia, hay que vender en un rango no mayor a los 100 kilómetros de donde se ubica la bloquera, por eso las personas por estudiar deben ser de los distritos vecinos a Piedras Blancas, Corredor y Guaycará.

Sociografía	Todas las clases sociales y nivel de ingreso.	INEC	Hasta las personas de más escasos recursos tramitan bonos y deciden sobre los materiales por comprar, así como las personas de mayor ingreso también construyen.
Psicográfica	Que deseen construir o remodelar/ hayan tramitado permisos de construcción en los últimos tres años	Encuestas	Se realizan diversas preguntas en la encuesta, entre estas la intención, deseo o plan de construir, remodelar o ampliar en los próximos 5 años.

Nota: Elaboración propia, 2022.

En la tabla 3 se puede observar que el segmento de sociografía va dirigido a todas las personas sin importar su clase ni los ingresos que perciba, esto porque la mayoría de los usuarios tramitan bonos, inclusive los de bajo recursos económicos y en efecto, los que tienen ingresos estables también van a invertir en construir. En lo que se refiere al segmento de psicográfica, las personas han pensado o desean construir, por lo que deben tramitar los permisos necesarios en la municipalidad correspondiente.

En cuanto a la intención de venta, esta será abierta para las personas que deseen adquirirlas por unidades o en masas, por ejemplo, proyectos de vivienda, ferreterías que compren por mayoreo o empresas de construcción, debido a que actualmente la adquisición de casas de prefabricados es una de las maneras más factibles para la construcción, por su seguridad, economía y rapidez de armado, por ello los consumidores optan por esta modalidad al momento de construir.

Otro aspecto al construir es que muchas ocasiones las personas prefieren remodelar, ampliar o construir para así satisfacer sus respectivas necesidades, por ello se les consultó por medio del cuestionario aplicado que si tenían planes de construir, remodelar o ampliar en los próximos cinco años; según la información obtenida se logró determinar que un 65.5% sí tienen planes para construir, remodelar o ampliar en ese lapso, mientras que un 34.5% indicaron que no estaban interesados(as), como se visualiza en la figura 1.

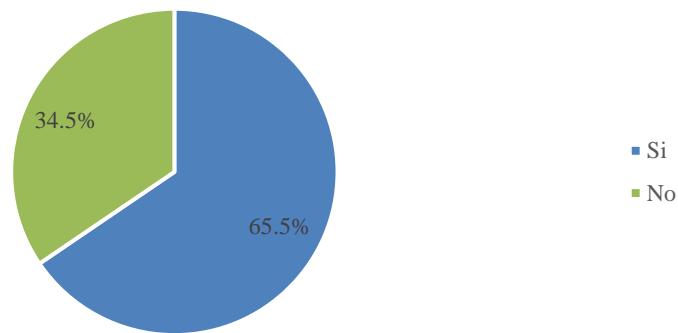


Figura 1. Planes de construir, remodelar o ampliar. Nota: Figura generada por la herramienta Google Forms, con base en las preguntas del cuestionario aplicado, 2022.

De conformidad con la información, se determinó que, de una muestra total de 381, tomada de un equivalente a 35 649 personas, que tienen entre los 15 a 69 años, y, además, viven en los distritos de Piedras Blancas, Corredor y Guaycará, un 65.5 %, lo que equivale a más de la mitad, indicó que sí tenían dentro de sus planes la construcción, remodelación o ampliación dentro de los próximos cinco años.

Igualmente, al momento de construir es primordial tener en cuenta y conocer los materiales necesarios para poder realizar dicho trabajo, por ello, en la figura 2 se pueden observar los materiales seleccionados por las personas al momento de construir, remodelar o ampliar, en donde, se obtuvo que un 39.60% afirmó que deseaba construir utilizando materiales prefabricados (columnas/ baldosas), los datos también muestran que como segunda opción de material de construcción, ampliación o remodelación usarían el block.

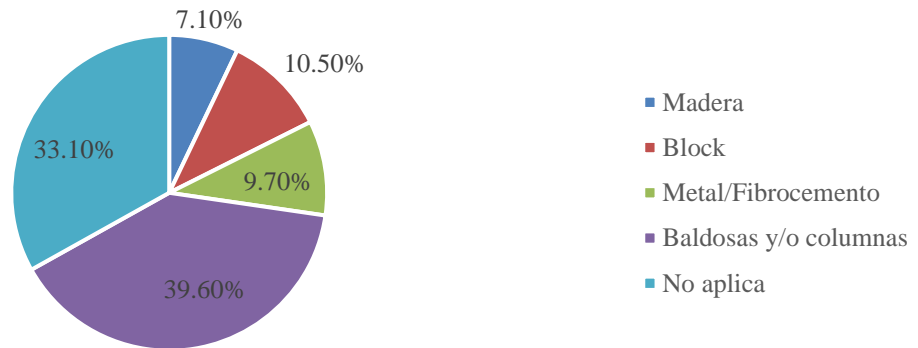


Figura 2. Materiales para construir, remodelar o ampliar. Nota: Figura generada por la herramienta Google Forms, con base en las preguntas del cuestionario aplicado, 2022.

Respecto al tipo de construcción o remodelación que las personas desean realizar y de acuerdo con los datos obtenidos y como se logra observar en la figura 3, se percibe que un 31.80% no desea realizar ningún tipo de construcción, no obstante, un 22.30% indicó que desea construir la casa completa, un 22% optó por la ampliación de su vivienda. Es importante tener en cuenta, que un 8.4% desea otro tipo de construcción diferente, un 6.30% prefiere realizar un cambio de pared y 4.20% optó por construir o ampliar la bodega.

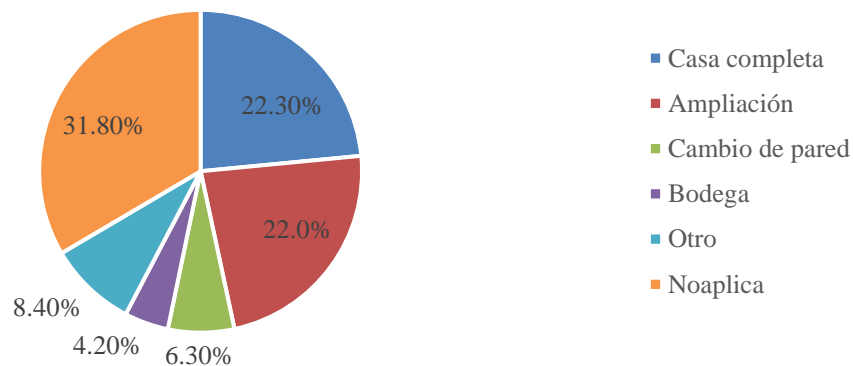


Figura 3. Tipo de construcción o remodelación. Nota: Figura generada por la herramienta Google Forms, con base en las preguntas del cuestionario aplicado, 2022.

4.1.3. Análisis de la demanda.

En competencia perfecta, cada una de las bloqueras o fábricas de pre fabricados, ofrece los productos a precio de mercado, por tratarse de productos de alta demanda actualmente, las empresas no pueden desproporcionar los precios si quieren mantenerse dentro del rango de la competencia.

La demanda esperada será de acuerdo con el crecimiento del sector construcción en la actualidad, para el año 2018, según el último censo realizado por la UNED en cuanto estadísticas de construcción, se detectaron que para el cantón de Golfito la cantidad de viviendas construidas en el último año, fueron de 288 habitaciones, en Corredores 256 y Osa 395, tomando en consideración los cantones de donde pertenecen los distritos enfocados en el estudio, es un número significativo de edificaciones.

La demanda actual, se ve afectada simbólicamente por la recesión económica que ha enfrentado el país durante los últimos dos años debido a la pandemia del COVID-19, ha sido uno de los golpes más atenuantes para la población, económicamente hablando la afectación fue directa, muchas familias quedaron sin un empleo, aumentando así la decisión de no construir por no contar con los recursos económicos necesarios.

Sin embargo, el sector económico va tomando fuerza, las empresas turísticas presentadas en la zona y que generan empleos directos, han reabierto sus actividades, además, de la combinación del abastecimiento de hogares que deben ser resueltas, según el cuestionario aplicado más del 50% de la población que se encuentra en un rango de edad de entre 15 y 69 años, desean realizar al menos una remodelación en su hogar en los próximos cinco años, como se muestra en la figura 4.

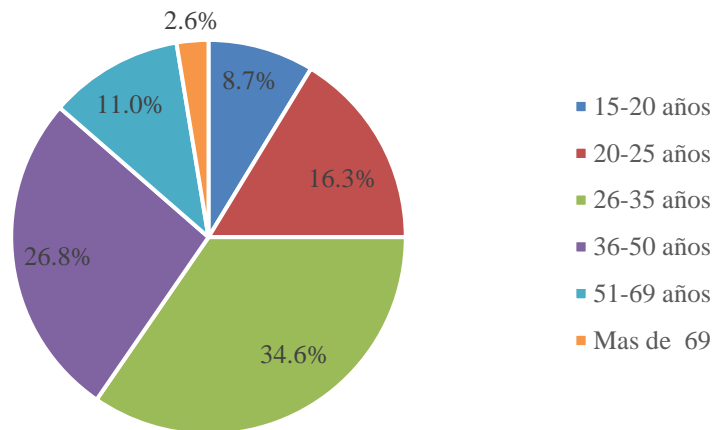


Figura 4. Rango de edades. Nota: Figura generada por la herramienta Google Forms, con base en las preguntas del cuestionario aplicado, 2022.

Efectivamente, de acuerdo con la información representada en la figura 4 detalla que más del 50% que respondió el cuestionario aplicado oscilan entre los 15 y 69 años, pero en términos específicos, que el 8.7% se encuentran entre 15-20 años, un 16.3% tienen de 20-25 años, el 34.6% tienen entre 26-35 años, mientras que un 26.8% oscilan entre 36-50 años, de igual manera, un 11% tienen de 51-69 años.

En la actualidad las personas disponen de diversas instituciones con actividad económica orientada en la construcción de casas, por ende, se les consultó a las personas que si la Asociación de productores de CANAIMA de Osa, diera la apertura de una fábrica de productos prefabricados ubicada en Piedras Blancas de Osa, ofreciera una obra gris de casas (columnas y baldosas) prefabricadas desde 1 070 000 colones o tamaño deseado, estarían dispuestos a adquirir dicho servicio, con base en eso se obtuvo que un 66,40% sí estuvo de acuerdo en obtener el producto, no obstante, un 33,60% indicó que no está dispuesto a adquirirlo, como se muestra en la figura 5.

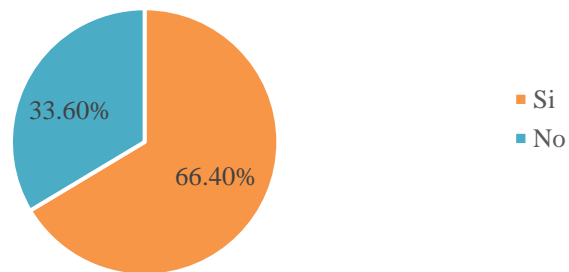


Figura 5. Adquisición de obra gris. Nota: Figura generada por la herramienta Google Forms, con base en las preguntas del cuestionario aplicado, 2022.

Por lo tanto, en la figura 5, se muestra que alrededor del 66.4% de personas confirmaron la aceptación de comprar el material prefabricado en la fábrica planteada en el proyecto; estimando un 7% de credibilidad, se realizarían 86 casas anuales, suficientes para dar inicio con la ilusión de enfrentarse al nuevo reto, esperando lograr un monto total de ¢92 118 798.45 anualmente, tomado de un promedio de 12 meses sin estacionalidad, como se observa en la información representada en la tabla 4.

Tabla 4 Demanda esperada

Periodo	Estimación
Población total	35,649.00
Muestra	381
Intención de compra	3%
Credibilidad	1,229.89
Demanda esperada	7%
Ingreso unitario	86.09
Ingresos esperados anuales	¢1,070,000.00
Ingresos mensuales	¢92,118,798.45
	¢7,676,566.54

Nota: Elaboración propia, con datos recolectados por el proyectista.

4.1.4. Análisis de la oferta.

De acuerdo con información proporcionada por la Municipalidad de Corredores, Golfito y Osa sobre patentes y fábricas de prefabricados, se indica que la competencia se encuentra distribuida de la siguiente manera: uno en el cantón de Palmar Norte, dos en el cantón de Corredores y dos del cantón de Golfito como se muestra en la tabla 5.

Tabla 5 Fábricas de prefabricados

Distrito	Fábricas
Corredor	<ul style="list-style-type: none"> • Concretos Delga • Prefabricados DEL SUR
Palmar Norte	<ul style="list-style-type: none"> • Prefabricados BORUKA PC
Guaycara	<ul style="list-style-type: none"> • Prefabricados la Bendición. • Prefabricados la Gloria

Nota: Información de patentes según Municipalidad de Corredores, Osa y Golfito 2019, recolectada por el proyectista.

Al igual que la empresa planea crecer, se debe tomar en cuenta el abastecimiento de productos prefabricados para crear una competencia directa, con las empresas que se encuentran establecidas en la zona, porque la mayoría se adaptan al cambio y las necesidades de los consumidores, ofreciendo mayor variedad en los productos, la necesidad de salir de la zona de confort creará una amenaza significativa para la fábrica que apenas incursiona en el mercado.

Como se manifiesta en los demás estudios, la intención del proyecto es a crecimiento, se inicia con la idea de incursionar y darse a conocer al mercado, brindando la oportunidad de conseguir productos por unidades o la obra gris de la edificación, iniciando con el mínimo de moldes necesarios para la preparación y a la espera de ser correspondidos por el consumidor final y brindar más productos asociados a las construcciones al igual que variedad en tamaños, diseños y colores.

4.1.5. Gustos y preferencias.

A continuación, se describen los gustos y preferencias, donde se indicarán los aspectos importantes al momento de construir, remodelar o ampliar, tales como: la economía, seguridad, estética, sostenibilidad ambiental y facilidad de construir, según el criterio de las personas que participaron en el cuestionario, así mismo, cuales aspectos consideran importantes al momento de comprar materiales para construir, remodelar o ampliar.

Referente a los aspectos importantes a la hora de construir, como se muestra en la figura 6, se encuentran cinco criterios y según la información recolectada el análisis fue el siguiente:

- Economía: del total de personas encuestadas un 41% indica que la parte económica es de gran relevancia, un 8% se muestran neutrales y un 12% afirma que la economía no tiene nada de importancia.
- Sostenibilidad ambiental: un 30% indica que es muy importante, un 13% indica que se mantienen neutrales mientras que, para un 12% de personas, esto no es algo de afectación.
- Estética: para un 39% de personas, este rubro es muy importante, un 12% mantienen una postura neutral mientras que un 11% afirma que no es importante.
- Seguridad: es uno de los rubros más destacados por su gran importancia, debido a que un 56% indica que es muy importante la seguridad en sus edificaciones, para un 9% no tiene importancia y un 7% deciden que es algo neutral.
- Facilidad para construir: un 44% se inclinan por una alta facilidad a la hora de construir, para un 12% es algo neutral y para un 10% nada importante.

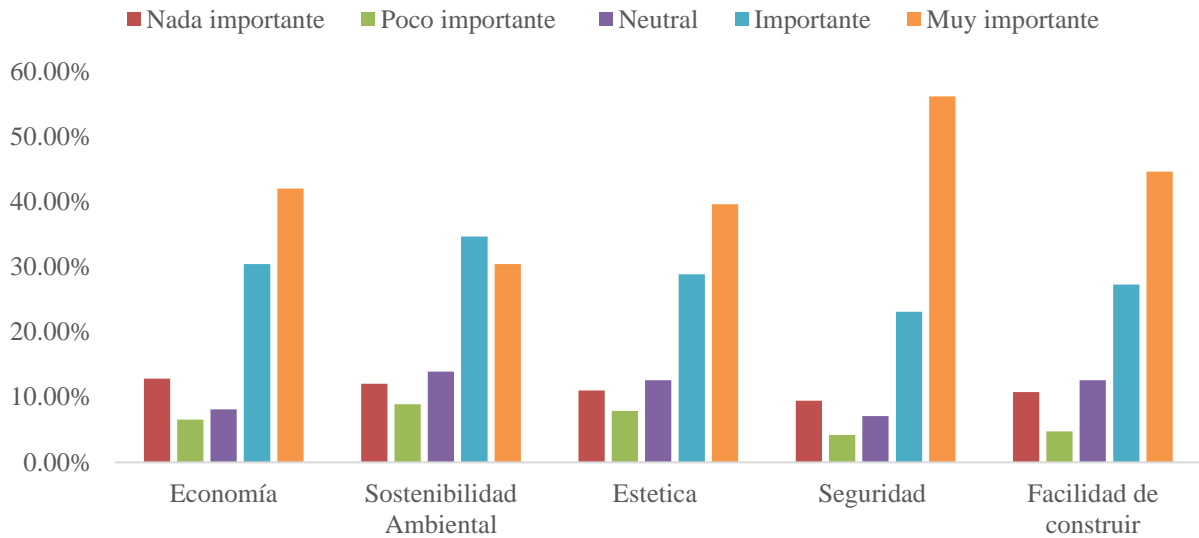


Figura 6. Aspectos importantes a la hora de construir, remodelar o ampliar. Nota: Figura generada por la herramienta Google Forms, con base en las preguntas del cuestionario aplicado, 2022.

Con base en los datos anteriores, se puede observar que uno de los rubros de mayor importancia para la población es la seguridad de las edificaciones que deseen realizar, partiendo de este punto, los materiales con los que construyen deben ser de alta calidad, otro de los rubros con mayor relevancia fue la facilidad, esto haciendo referencia a la agilidad y rapidez, igualmente, se visualiza que la sostenibilidad ambiental, no es un tema de gran debate y que la economía al igual que la estética mantienen un pensamiento compartido entre dar mucha o una importancia general.

En cuanto a los aspectos importantes a la hora de comprar, según la información obtenida y como se detalla en la figura 7, los aspectos más relevantes para los consumidores son la calidad del producto, debido a que de las personas que respondieron el cuestionario un 54% indicaron que es muy importante este rubro, los precios bajos y la atención al cliente, son los otros ítems que mayor importancia poseen con un 49% y 47% respectivamente. De igual manera, que la cercanía del hogar y variedad de diseños muestran un grado de importancia regular.

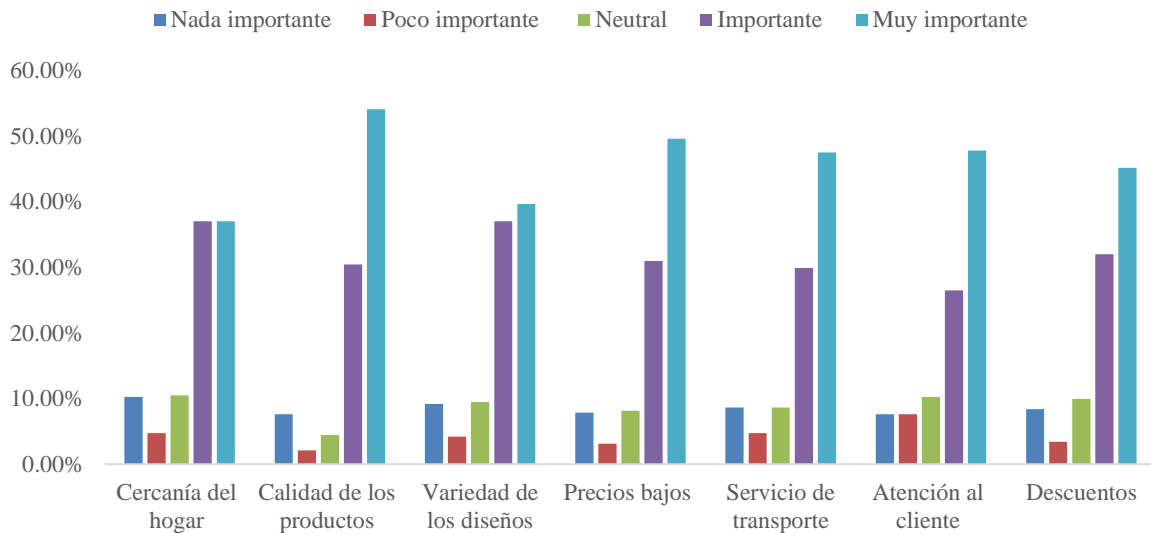


Figura 7. Aspectos importantes a la hora de comprar. Nota: Figura generada por la herramienta Google Forms, con base en las preguntas del cuestionario aplicado, 2022.

Como se puede observar en la figura 7, los aspectos más relevantes para los consumidores son la calidad del producto, así como los precios bajos, denotando así que el público espera productos de buena calidad y que puedan satisfacer sus necesidades y que además los precios sean accesibles.

4.1.6. Análisis sobre comercialización del producto.

Se debe acondicionar un lote donde se puedan colocar las losas prefabricadas, este debe ser espacioso para lograr una descarga rápida y segura del material, además que el mismo no estorbe en la realización de los siguientes trabajos y en la circulación de las personas, las baldosas deben ser colocadas de manera vertical, nunca una sobre la otra, y debe estar colocada sobre madera con soportes verticales en los extremos, por su parte las columnas deben transportarse con cuidado de no ser golpeadas y colocadas unas sobre otras, con no más de 5 camas.

La cadena de comercialización será detallista y mayorista; esto queriendo decir que se ofrecerá al público, tanto en unidades como ventas por mayoreo, específicamente venta de la obra gris para construcción de casas, los consumidores potenciales serán los vecinos aledaños a la zona

que deseen construir, ampliar o remodelar, la fábrica no contará con servicio de transporte, sin embargo, esto no parece ser un rubro tan exigente según la encuesta aplicada y analizada anteriormente, no se descartará brindar el servicio a futuro y cobrado por aparte.

La venta será con un sistema de contado para el cliente que compre por unidades, para las ventas por mayoreo (ferreterías e intermediarios), se trabajará en la modalidad 80, 20; 80% a contado y 20% crédito de 15 días a un mes, la empresa estará incursionando en el proyecto, por lo que debe resguardarse de cualquier riesgo de pérdida o compromiso de no pago.

En cuanto a la publicidad, una de las formas para realizarla es mediante redes sociales como facebook, whatsapp, twitter, Instagram, los anuncios mediante estas plataformas actualmente son una fuerte estrategia de promoción, pues llega a diferentes lugares del país, sin necesidad de generar un gasto, otra de las maneras, es mediante banners publicitarios en emisoras de la zona y publicidad por medio de vallas publicitarias colocadas en puntos estratégicos como paradas de autobuses y lugares céntricos.

Como se trata de una empresa completamente nueva, este rubro de publicidad es de mucha importancia, para darse a conocer al mercado. Con respecto a promociones iniciales se puede utilizar la posesión del tajo como una estrategia de venta, por la compra de las columnas y baldosas, se realizará un porcentaje de descuento en la compra de metros de material de tajo, piedra o arena.

4.1.7. Análisis de precio.

Para establecer los precios de los productos prefabricados, se realizan tres cotizaciones en empresas de prefabricados más conocidas de la zona, en cada una se cotiza la misma cantidad de materiales prefabricados para la construcción de obra gris de una casa de habitación, los datos se muestran en la tabla 6.

Tabla 6 Cotización de los materiales para la obra gris

			Precio según cotización		
Productos	Medidas	unidad			
	0.5 cm	20			
	0.75 cm	10			
Baldosas	1 metro	20	Prefabricados BORUKA PC	Prefabricados La Bendición	Concretos DELGA
	1.25 metros	10			
	1.5 metros	68			
Columnas	3.20 metros	30			
PRECIO			¢1,085,073.00	¢1,060,000.00	¢984,000.00

Nota: Elaboración propia, 2022.

De conformidad con la información anterior, se determina que los precios entre cada uno de estos prefabricados es variado, sin embargo, no existe diferencia entre ellas por más de los ¢200 000, BORUKA PC indica que el precio de los materiales es de ¢1 085 073 el precio más alto en comparación con las cotizaciones realizadas, no obstante, es importante recalcar que es la única bloquera conocida en Palmar Norte, por lo que no existe otra fábrica cercana que le obligué a ofrecer precios de competencia. Además, Prefabricados la Bendición reporta el precio de sus productos en ¢1 060 000, y el precio más bajo lo brinda Concretos Delga, con la venta en ¢984 000, recalcando que es la empresa con mayor antigüedad de tiempo en el mercado, las tres empresas cuentan con servicio de transporte sin valor añadido, importante recalcar que únicamente se toman estas tres empresas como referencia por ser las más fuertes en el mercado según el área donde se encuentran ubicadas.

Por lo tanto, el precio estipulado por la Asociación de Canaima para la venta de la obra gris es de ¢1 070 000, que fue calculado utilizando la fórmula de (N. Sapag, R. Sapag y J. Sapag, 2014, p. 55) de la siguiente manera:

$$P_v = jP_v + C_u$$

Donde

P_v : precio de venta

j : margen sobre el precio

C_u : Costo unitario

Como el precio de venta se desconoce, pero j y Cu son conocidos, la fórmula se simplificará de esta manera

$$Pv = \frac{Cu}{(1 - j)}$$

Costo de Unidad: 850 000

Margen de utilidad: 20%

De esta manera $Pv = 850\,000 / (1 - 20\%)$

$Pv = 1\,062\,500$

Utilizando el redondeo hacia arriba y siendo competencia con el mercado, precio total $\neq 1\,070\,000$, por obra gris.

4.2. Estudio técnico

A continuación, se presentará el estudio técnico del proyecto en cuestión, proporcionando información para el análisis de datos, pues como su título lo menciona, se tomarán en cuenta los requerimientos técnicos necesarios para llevar a cabo la fábrica de pre fabricados; infraestructura, equipo, costos, maquinaria, son algunos de los puntos por desarrollar, los datos fueron obtenidos partiendo del estudio de mercado realizado.

4.2.1. Localización de la Asociación de productores de CANAIMA de Osa.

Como se ha mencionado, la Asociación de productores de Canaima, ya cuenta con un lugar establecido para sus funciones, el mismo ha sido utilizado durante años para la realización de diversas actividades económicas en pro de las necesidades del pueblo, se encuentra cerca de la

carretera principal y aledaño a los vecinos de la localidad, por lo que es un punto con estrategia comercial.

La fábrica de prefabricados se encontrará ubicada 100 metros oeste de la escuela de la Guaria de Osa, Puntarenas. El espacio se encuentra en óptimas condiciones, suficiente para crear la zona de producción de las columnas y baldosas, además cuenta con los permisos necesarios para edificar una oficina, la cercanía a la carretera principal y las vías en buen estado, facilitan el acceso al lugar por cualquier medio de transporte liviano, pesado o caminando, lo anterior se muestra en la figura 8 donde se presenta la localización del lugar.





Figura 8. Ubicación de Asociación de productores Canaima de Osa. Nota: Google Maps, 2022, recolectada por el proyectista.

4.2.2. Determinación del tamaño.

La Asociación de Canaima ya cuenta con el terreno donde estará ubicado la fábrica de prefabricados, tiene una medida de 640 metros cuadrados, con un costo de ¢35 000 por metro cuadrado, para un total estimado de ¢22 400 000 como se visualiza en la tabla 7, sin embargo, es un gasto del que la asociación no debe preocuparse, el espacio será distribuido en la construcción de una oficina, una nave y una zona de carga y descarga del producto final.

Tabla 7 Terreno

Detalle	Mt2	Costo por mt2	Total
Terreno	640.00	¢35,000.00	¢22,400,000.00

Nota: Elaboración propia, 2022.

Con este proyecto de prefabricados, se espera poder ofrecer con prioridad a las comunidades aledañas a la Asociación, la oportunidad de adquirir el material prefabricado para la construcción de la obra gris de su hogar u proyecto deseado, aprovechando la cercanía del lugar y el terreno con la que ya cuenta la Asociación de Canaima en su ejercicio actual que es la venta de piedra del tajo.

4.2.3. Distribución del espacio.

El terreno se distribuirá entre la construcción de la oficina de recepción de clientes y parte administrativa, la nave, lugar donde se llevará a cabo la producción, la bodega, el parqueo de vehículos y la zona de carga y descarga. Es un espacio abierto que permitirá la distribución del lugar como mejor se plantee para las labores y su acomodo.

La capacidad instalada del terreno determinado para la fábrica de prefabricados es de 640 metros cuadrados, detallando la extensión, se considerarán 40 metros cuadrados para construir la oficina, 400 metros cuadrados, lugar donde se llevará a cabo la producción de las columnas y baldosas además del parqueo de la maquinaria necesaria y la zona de previo y descarga consta de 200 metros cuadrados, lugar específico donde se realizará la entrega del producto ya terminado. Es importante destacar que el diseño que se muestra en la tabla 8, reúne las condiciones higiénicas que generen resultados de alta calidad y confiabilidad.

Tabla 8 *Distribución del espacio*

Detalle	Unidad de medida	Cantidad
Oficina	m^2	40.00
Nave	m^2	400.00
Previo y zona de carga	m^2	200.00
Total		640 m^2

Nota: Elaboración propia, 2022.

La información suministrada en la tabla 8 se muestra la capacidad instalada del terreno en m^2 determinado para instalar la planta de productos prefabricados. De conformidad con el Manual de Valores de Base Unitarios por Tipología Constructiva, del Órgano de Normalización Técnica del Ministerio de Hacienda, se caracterizan las especificaciones de la construcción para la realización de la infraestructura, incluyendo la nave, oficina, así como el previo y zona de carga, además, se detalla el costo de inversión por metro cuadrado.

Especificaciones de la infraestructura

Nave: Nave construida en 400m² con capacidad para colocar el equipo de trabajo y la maquinaria requerida, sus requerimientos son los siguientes:

- Vida Útil: 20 años
- Estructura: columnas y vigas de perfiles metálicos o similares
- Paredes: sin paredes
- Cubierta: cerchas de perfiles metálicos. Láminas onduladas de hierro galvanizado, canoas y bajantes de hierro galvanizado.
- Cielos: sin cielos raso.
- Pisos: Sin piso.
- Valor: ¢150 000/ m²

Oficina: lugar diseñado para llevar a cabo la parte administrativa del negocio, además acá se realizarán reuniones de la Junta Directiva de la Asociación, la construcción será de 40 metros cuadrados y sus características serán:

- Vida Útil: 20 años.
- Estructura: columnas y baldosas de prefabricados.
- Cielos: cielo raso PVC.
- Pisos: concreto armado con malla electrosoldada, afinado.
- Baños: un baño.
- Valor: ¢300 000 / m²

Previo y zona de carga: no se compone más que de material adecuado para el uso del lugar, se estima ¢10 000, en caso de necesitar el relleno del lugar con piedra.

De acuerdo con las especificaciones de construcción detalladas anteriormente, se proyecta en la tabla 9 la inversión económica en la que se debe incurrir para la realización de la infraestructura de la fábrica de productos prefabricados de la Asociación de Productores de Canaima de Osa, para iniciar las operaciones, entre las que se especifica el monto económico por metro cuadrado del terreno y los costos de construcción, esta información se va a detallar a continuación:

Tabla 9 Costos de infraestructura

Detalle	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Oficina	m ²	40.00	¢300,000.00	¢12,000,000.00
Nave	m ²	400.00	¢150,000.00	¢ 60,000,000.00
Previo y zona de carga	m ²	200.00	¢10,000.00	¢2,000,000.00
Total				¢74,000,000.00

Nota: Elaboración propia, 2022.

La información suministrada en la tabla 9, detalla el monto económico por invertir para realizar la infraestructura de aproximadamente ¢74,000,000.00 para la fábrica de productos prefabricados de la Asociación de Productores de Canaima de Osa, incluyendo la construcción de la nave, la oficina, previo y zona de carga en relación con los costos indicados, al respecto el Manual de Valores de Base Unitarios por Tipología Constructiva (2017), menciona que: “para la determinación del valor se consideró la cantidad de dinero que costó producir las diversas obras, por lo que se incluyeron costos de mano de obra, materiales de construcción, otros costos indirectos como tramitología, labores profesionales entre otros” (p. 1).

Con respecto a los trámites legales para el proyecto, es importante tener en cuenta que como ya se encuentra una edificación dentro del terreno planteado para crear la fábrica de prefabricados, se deben mantener al día las obligaciones legales, así como los permisos necesarios de construcción ante la Municipalidad respectiva, entre permisos patentes y certificados, se estima un monto de ¢2,322,000.00, distribuidos en permisos de viabilidad ambiental, permisos de

construcción y uso de suelos, permisos sanitarios y patente municipal, como se muestra en la tabla 10.

Tabla 10 *Permisos, patentes y certificados*

Detalle	Monto
Viabilidad ambiental	¢1,500,000.00
Permiso de Construcción y uso de suelo	¢740,000.00
Permiso Sanitario de Funcionamiento	¢32,000.00
Patente Comercial (Municipal)	¢ 50,000.00
Total	¢2,322,000.00

Nota: Elaboración propia, 2022.

4.2.4. Diseño de la fábrica de productos prefabricados.

Una buena distribución de la planta es la que permite que el proceso de exposición y venta de productos sea cómodo y ágil, al mismo tiempo da seguridad y bienestar a los productores y a los consumidores, al respecto Miranda (2005) indica que, la distribución de la planta: “corresponde a la ubicación apropiada de los puestos de trabajo, buscando el mejor aprovechamiento de los recursos, teniendo en cuenta condiciones ambientales de temperatura, humedad, iluminación, ruido, olor, etc.” (p. 161). Con una buena distribución se logra que el consumidor tenga acceso a todos los puestos de venta y que se ahorre tiempo en el proceso de compra. Para conocimiento y entendimiento del lector, el diseño de la fábrica de productos prefabricados se muestra a continuación en la figura 9.

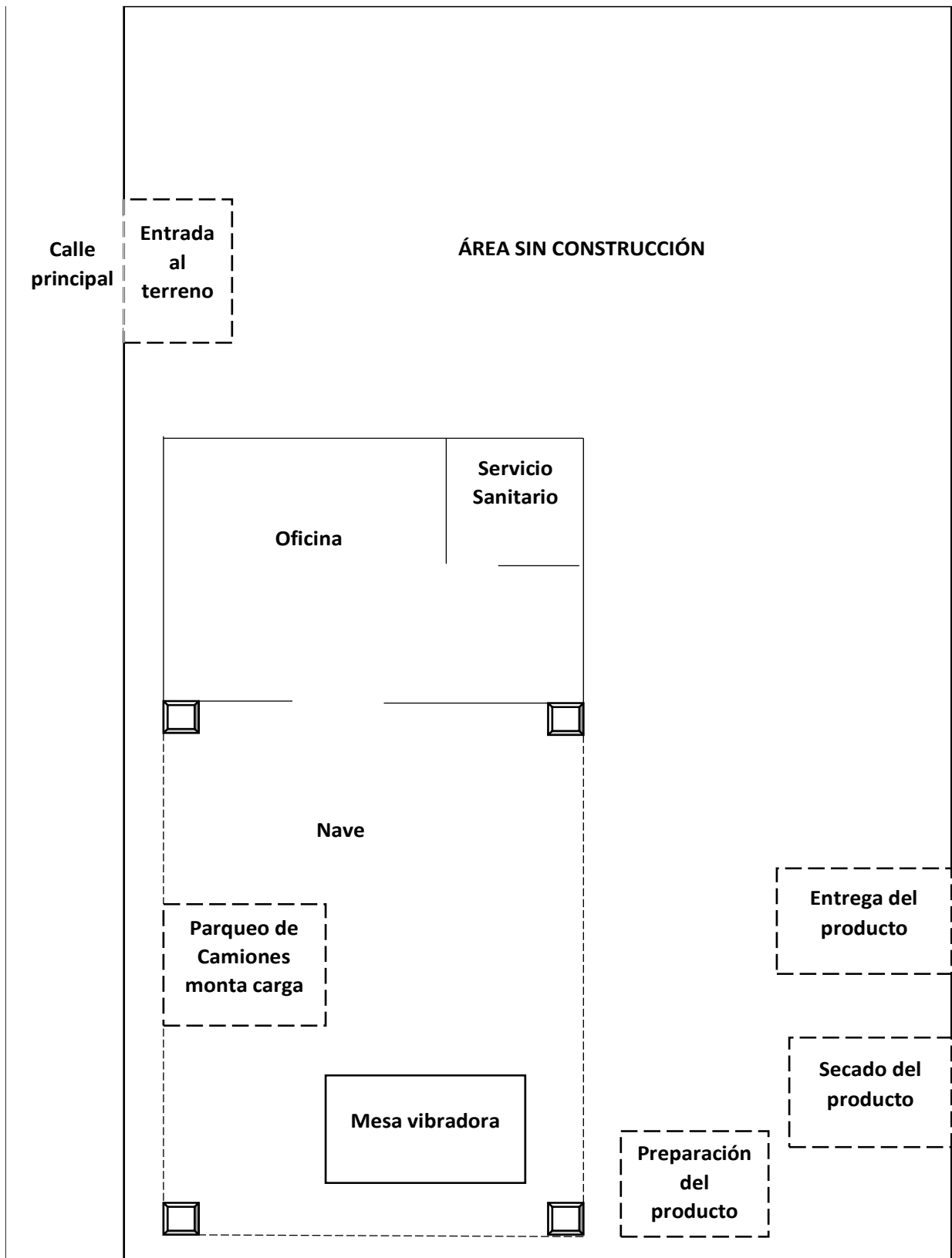


Figura 9. Diseño y distribución de planta. Nota: Elaboración propia, 2022.

En la figura 9 se muestra el terreno destinado para la fábrica de productos prefabricados, en él se visualiza el área donde se encuentra ubicada la oficina; la misma cuenta con sanitario dentro de ella, además del equipo de oficina; así mismo, a un costado se encuentra la nave, el cual es un espacio abierto en los costados, dentro de la nave se encuentra la mesa vibradora, la cual es necesaria para llevar a cabo el producto y los camiones de monta carga, los cuales utilizan una parte del espacio como parqueo, cabe recalcar que la nave cuenta solamente con el techo.

Las áreas de preparación del producto, secado del producto y entrega del producto, son áreas sin construcción alguna, siendo solamente representativas, esto con el fin de que el lector pueda visualizar los espacios utilizados para llevar a cabo el proceso de fabricación de columnas y baldosas.

4.2.5. Proceso de producción.

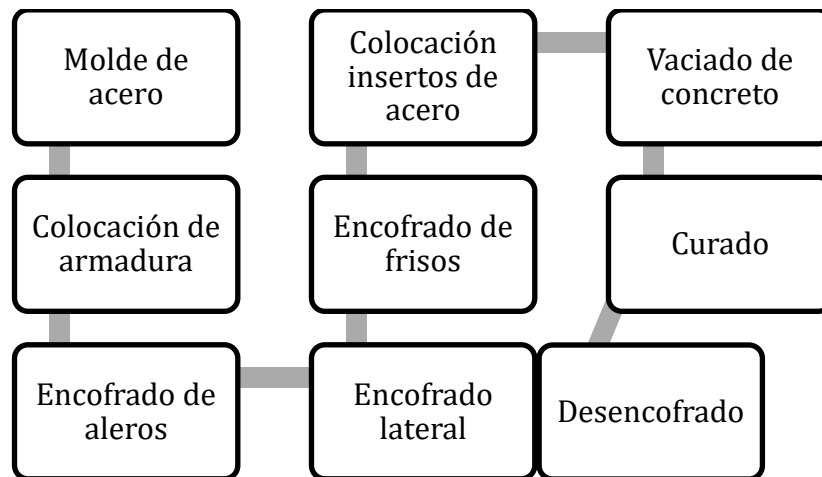


Figura 10. Proceso producción de baldosas y columnas prefabricadas. Nota: Elaboración propia, 2022.

En síntesis, como se muestra en la figura 10 se inicia eligiendo el molde de acero del tamaño deseado, una vez escogido se procederá a colocar la armadura y encofrados respectivos al molde, cuando estos se encuentren colocados correctamente, se empezará a vaciar el concreto debidamente preparado, luego de dejar secar durante un día, revisando que el mismo no se encuentre completamente seco, se realizará el curado del concreto, para finalmente sacar la figura del cofre

donde fue colocado. Las etapas del proceso de producción son sencillas, de ahí que únicamente se requieran cuatro personas para realizar el trabajo.

4.2.6. Equipo de oficina.

Estos activos son esenciales para la empresa, porque no solo influye en lo visual y estético, sino que también va a repercutir en la productividad del negocio. Además, al contar con equipo adecuado los empleados se van a sentir satisfechos y confortables en el lugar de trabajo, por ello el material de oficina requerido para para el inicio de las operaciones se encuentran determinados por los artículos que se muestran a continuación en la tabla 11.

Tabla 11 *Equipo de oficina*

Concepto	Unidad de medida	Precio	Cantidad	Total
Computadora	Unidad	¢420,000.00	1	¢420,000.00
Escritorio	Unidad	¢120,000.00	1	¢120,000.00
Archivo metálico	Unidad	¢118,000.00	1	¢118,000.00
Teléfono	Unidad	¢25,000.00	1	¢25,000.00
Impresora	Unidad	¢35,000.00	1	¢35,000.00
			Total	¢718,000.00

Nota: Elaboración propia, 2022.

Cabe resaltar que la estructura planificada para la oficina es sencilla, dentro de la misma, se ubicarán activos y herramientas necesarias para llevar a cabo la parte administrativa del lugar. Se considera iniciar la inversión con una unidad de cada equipo, dando como resultado que para comprar el equipo de trabajo se requiere de ¢718,000.00, dichos activos se acomodarán en el espacio necesario para su alcance y aprovechamiento, se plantea ser renovado a los 6,8 y 11 años.

4.2.7. Equipo de trabajo.

En cuanto al equipo de trabajo requerido para llevar a cabo el proyecto se estima oportuno invertir ¢24,000,000.00 como se detalla en la tabla 12. El monto por invertir se desglosa de la siguiente manera: 4 unidades de moldes para baldosas, 2 para columnas, una batidora de cemento y una mesa vibradora, con forme pasen los meses se establecerá la decisión de invertir en mayor cantidad de moldes, se especifica que el molde para columnas logra crear 6 columnas, además el molde de baldosas, crea 10 baldosas.

Tabla 12 *Equipo de trabajo*

Concepto	Unidad de medida	Precio	Cantidad	Total
Moldes para baldosas	Unidad	¢3,000,000.00	4	¢12,000,000.00
Moldes para columnas	Unidad	¢3,000,000.00	2	¢6,000,000.00
Batidora de cemento	Unidad	¢3,000,000.00	1	¢3,000,000.00
Mesa vibradora	Unidad	¢3,000,000.00	1	¢3,000,000.00
Total				¢24,000,000.00

Nota: Elaboración propia, 2022.

4.2.8. Maquinaria.

La maquinaria requerida para la fabricación de las baldosas y columnas se presenta a continuación en la tabla 13, donde especifica la unidad de medida, precio y cantidad, referente al montacargas, así como del camión pequeño, agregar que la suma asciende a los ¢11,300,000.00.

Tabla 13 *Maquinaria*

Concepto	Unidad de medida	Precio	Cantidad	Total
Monta Cargas	Unidad	¢4,300,000.00	1	¢4,300,000.00
Camión Pequeño	Unidad	¢7,000,000.00	1	¢7,000,000.00
Total				11,300,000.00

Nota: Elaboración propia, 2022.

En efecto, los activos demostrados anteriormente serán suficientes para dar abasto con los productos ofrecidos, se estima que ambos tengan una vida útil de 15 años, por lo que, una vez recuperada la inversión inicial, se establecería la necesidad de adquirir nuevamente la maquinaria. La misma se guardará en la nave o plantel dentro de la propiedad de la Asociación.

4.2.9. Costos de producción.

Al conocer y contabilizar los costos de producción de determinada empresa, permite tener un mejor manejo de los recursos para adquisición de los materiales destinados a la producción, a continuación, se especificarán los requeridos para la planta de productos prefabricados.

4.2.9.1. *Materia prima.*

La materia prima para la preparación y elaboración de moldes se consideró con precios estimados tomados del mercado general, las cantidades además se tomaron de estudios realizados mediante método de observación de la competencia cercana, como lo fueron Pre Fabricados La Bendición ubicada en Río Claro, Guaycará y Concretos Delga, Darizara, Paso Canoas.

Tabla 14 *Materia prima*

Concepto	Unidad de medida	Precio	Cantidad	Total
Maya electrosoldada 2m	Unidad	¢1,700.00	100	¢170,000.00
Varilla 1/4	Unidad	¢1,221.00	100	¢122,100.00
Varilla 3/8	Unidad	¢3,095.00	100	¢309,500.00
Cemento	Sacos	¢7,500.00	60	¢450,000.00
Piedra quinta	Metro 3	¢15,000.00	60	¢900,000.00
Piedra cuarta	Metro 3	¢15,000.00	60	¢900,000.00
Polvo de piedra	Metro 3	¢18,000.00	60	¢1,080,000.00
Fibra de vidrio	Kilo	¢55,000.00	5	¢275,000.00
Aditivo	Pichinga	¢75,000.00	5	¢375,000.00
Desmoldante	Pichinga	¢55,000.00	5	¢275,000.00
Total				¢4,856,600.00

Nota: Elaboración propia, 2022.

La tabla 14 detalla cada uno de los rubros que componen la materia prima que se requiere para que la actividad de la fábrica de productos prefabricado se realice en óptimas condiciones; agregar que la suma asciende a los ¢4,856,600.00, el material se calcula en referencia con la creación de un promedio de 1 000 baldosas mensuales, entre los diferentes tamaños disponibles y necesarios y un total de 300 columnas al mes; esto considerado en la inversión inicial anual y proyectado a la venta de 86 unidades de obra gris para la construcción de viviendas de 42 metros cuadrados.

4.2.9.2. *Herramientas de trabajo y oficina.*

Para laborar eficientemente se necesita de herramientas adecuadas que facilite dicha actividad sin contratiempos y con la mejor calidad, en la tabla 15 se visualizan las herramientas de trabajo que se necesitan: las palas serán utilizadas para colocar el cemento a la batidora de cemento por ser materiales de mucho uso, la compra de 10 serán como manera preventiva ante posibles accidentes, como que se quiebre alguna, así tener las herramientas a mano, carretillos para poder la piedra o el cemento necesaria hacia la batidora donde será preparado el material y bombas de espalda, que serán utilizadas para rosear los moldes con el líquido utilizado para curarlos y poder desmoldarlos con facilidad, estos gastos representan un total de ¢580,000.00.

Tabla 15 Herramientas de trabajo

Concepto	Unidad de medida	Precio	Cantidad	Total
Palas	Unidad	¢25,000.00	10	¢250,000.00
Carretillos	Unidad	¢45,000.00	4	¢180,000.00
Bomba de espalda	Unidad	¢75,000.00	2	¢150,000.00
Total				¢580,000.00

Nota. Elaboración propia, 2022.

Con respecto a las herramientas de oficina, estas son necesarios para el correcto funcionamiento laboral, debido a que los empleados van a tener un ambiente laboral productivo al contar con equipo necesario para desempeñar sus funciones de manera eficaz y eficiente, en el caso de este proyecto se encuentran determinados por los artículos que se muestran en la tabla 16, donde se menciona el precio y la cantidad que se necesita de cada uno de ellos.

Tabla 16 Herramientas de oficina

Concepto	Unidad de medida	Precio	Cantidad	Total
Borrador	Unidad	200.00	3	600.00
Clips	Caja	665.00	3	1,995.00
Prensas de folder	Caja	990.00	5	4,950.00
Ampos	Unidad	3,500.00	20	70,000.00
Folder	Caja	1,200.00	5	6,000.00
Cinta	Unidad	500.00	1	500.00
Corrector	Unidad	450.00	3	1,350.00
Engrapadora	Unidad	795.00	3	2,385.00
Goma	Unidad	650.00	3	1,950.00
Lapicero	Caja	1,100.00	3	3,300.00
Lápiz	Caja	815.00	3	2,445.00
Pilot	Unidad	500.00	3	1,500.00
Regla	Unidad	695.00	3	2,085.00
Sacabocados	Unidad	995.00	3	2,985.00
Tajador	Unidad	150.00	3	450.00
Tijera	Unidad	895.00	3	2,685.00
Uña	Unidad	380.00	3	1,140.00
Total				106,320.00

Nota. Elaboración propia, 2022.

La información mostrada en la tabla 16, muestra el monto económico por invertir por concepto de herramientas de oficina, los cuales se determinaron para dar inicio con la realización de la actividad de productos prefabricados, se encuentran representados por un total de ¢106,320,00. En síntesis, tanto las herramientas de trabajo y oficina son esenciales para que los empleados puedan desarrollar sus funciones adecuadamente y a su vez permite que la empresa cuente con el equipo necesario para ofrecer productos de calidad.

4.2.9.3. Implementos de seguridad.

La seguridad es un aspecto clave en el ámbito empresarial, siempre se debe garantizar la integridad física y mental de los trabajadores, evitar riesgos de accidentes o efectos adversos para

la salud, es una de las metas planteadas por el área de salud y seguridad ocupacional del INS, en la tabla 17 se muestran los implementos solicitados para cumplir con ese objetivo:

Tabla 17 Implementos de seguridad

Concepto	Unidad de medida	Precio	Cantidad	Total
Guantes	Unidad	¢2,320.00	10	¢23,200.00
Cascos	Unidad	¢3,405.00	10	¢34,050.00
Lentes	Unidad	¢910.00	10	¢9,100.00
Zapatos especiales	Par	¢20,490.00	10	¢204,900.00
Trajese	Unidad	¢2,500.00	10	¢25,000.00
Tapa boca	Caja	¢2,000.00	5	¢10,000.00
Tapones de oído	Caja	¢4,305.00	5	¢21,525.00
Total				¢327,775.00

Nota: Elaboración propia, 2022.

La fábrica contará con cuatro colaboradores para poder llevar a cabo las funciones operativas del lugar, de esta manera se pretende que cada uno cuente con dos unidades de cada implemento de seguridad, la proyección se realizó de manera anual y considerando la reposición de algún utensilio por pérdida o deterioro.

4.3. Estudio organizacional

El estudio organizacional es un aspecto indispensable para la planta de producción de prefabricados, debido a que se establece la estructura organizacional y el perfil de los puestos laborales requeridos, esto con la finalidad de que los colaboradores tengan conocimiento de las funciones que deben realizar según su puesto por desempeñar. Igualmente, se describe la misión, visión y los valores, para así garantizar un adecuado desarrollo de la cultura organizacional de la empresa.

4.3.1. Diagnóstico empresarial.

A continuación, se presenta el diagnóstico externo PESTEL, el cual funciona como una herramienta con el fin de identificar las fuerzas externas a nivel macro que influyen sobre la prefactibilidad de la fábrica de productos prefabricados y con ello determinar su evolución. En el mismo se analizarán aspectos políticos, económicos, socioculturales, tecnológicos, ambientales y legales, representados así en la tabla 18.

Tabla 18 *Análisis de aspectos externos tipo PESTEL*

Políticos	Económicos	Socio Culturales
-El país es estable políticamente.	El mercado de productos prefabricados se encuentra en competencia perfecta.	-La demanda de mano de obra es semi calificada, personas en su mayoría con noveno y quinto año de colegio desempeñan correctamente las labores.
-No existe riesgo de invasión Militar.	-Existe riesgo de que la economía del país entre en recesión.	-Existe una demanda insatisfecha de población rural que puede ser solventada.
-Existe el riesgo de un aumento tributario.	-La tasa de desempleo de la Región Brunca ronda el 9.5%.	
Tecnológicos	Ambiental	Legislación
-No requiere de mano de obra calificada para manejo de productos tecnológicos	-No se producen gases de efecto invernadero.	-La actividad comercial no viola la propiedad intelectual de ningún producto.
	-No se producen residuos tóxicos.	-No es un trabajo en condiciones insalubres.
		-Debe contar con seguros laborales.

Nota: Elaboración propia, 2022.

Como se evidencia anteriormente, en el ámbito socio cultural, se determina que la demanda mano de obra es semi calificada y que además es desempeñada por personas que han obtenido su título de noveno y quinto grado mayormente. De igual forma en cuanto a legislación se determina que el trabajo por realizar no se presenta en condiciones insalubres y a su vez debe contar con los seguros laborales correspondientes.

Con respecto al diagnóstico FODA que funciona como una herramienta de estudio de la situación de una empresa y que analiza las características internas y externas de la misma, se consideran cuatro aspectos relevantes: las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, los cuales se representan en la tabla 19, entre las fortalezas con mayor relevancia que se puede determinar es el crecimiento, en donde se especifica que existe una expansión del espectro comercial del proyecto en la medida en que se posiciona la empresa, además de que aumenta su posicionamiento con la conquista progresiva de los compradores. Así mismo, entre las debilidades se tiene que en cuanto al aspecto financiero la deuda inicial para la construcción de la fábrica limitará el apalancamiento al menos unos tres años y a su vez en cuanto al aspecto de los procesos los tiempos de espera del producto para que se encuentre terminado no son ágiles.

Tabla 19 Análisis interno FODA tipo BSC

	Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
Financiera	-Ya se cuenta con una propiedad, por lo que no se deberá incurrir en gastos financieros de compra del terreno. Además, la concesión del tajo les ahorrará el gasto en materia prima.	-La deuda inicial para construcción limitará el apalancamiento financiero al menos 3 años.	-Crecimiento poblacional en la zona. - Oportunidad de empleo para vecinos aledaños al lugar.	-Caída de la actividad palmera en la región. -La baja inflación en contraposición al aumento de los salarios y otros egresos.
Del Cliente	-Además de brindar el producto de prefabricado, también se puede adquirir material de tajo para mezcla.	-La falta de productos para la construcción de una casa prefabricada completa (puertas	-Desarrollo comercial donde se va a ubicar el proyecto.	-Resistencia a adquirir el producto en un establecimiento nuevo.

-Ajustarse a las ventanas, techo, características y cielo raso).
necesidades económicas de la población.

-Ajustarse a las necesidades del cliente.

De los procesos	-No requieren de mano de obra calificada para la preparación del producto.	-Los tiempos de espera no son ágiles.	- Se pueden realizar varios productos a la vez, no lleva hilo de producción	-Al tratarse de productos para construcción, no existe método de prueba y error.
Del crecimiento	-Expansión del espectro comercial del proyecto a medida que se posiciona. -Conquista progresiva de compradores.	-Crecimiento poblacional descenso.	-Convenios con Empresas e instituciones para el desarrollo de productos prefabricados.	-Efectos económicos de largo plazo producto de la crisis sanitaria.

Nota: Elaboración propia, 2022.

De igual manera en la tabla 19, se detalla que dentro de las oportunidades que se pueden analizar en el ámbito del financiamiento, se obtiene que existe mayor oportunidad de empleo para los vecinos que se encuentran viviendo cerca del lugar, y en cuanto a procesos, es posible realizar varios productos a la vez, debido a que no existe un hilo de producción. Además, con respecto a las amenazas se concluye que en cuanto a los procesos, al tratarse de productos para construcción, no existe método de prueba y error, y a su vez en cuanto al aspecto de crecimiento podrían surgir efectos económicos de largo plazo producto de la crisis sanitaria.

4.3.2. Estructura organizacional.

La empresa de prefabricados contará con una estructura organizativa a cargo de ASPROCA, el cual es el ente ejecutor del proyecto y a su vez el encargado de velar por el cumplimiento de las

actividades que se le asignen al administrador y a los operarios; el mismo se encuentra conformado por un presidente, vicepresidente, tesorero, secretario, vocales uno, dos y tres, además de un fiscal.

En cuanto al administrador, será el encargado del cumplimiento de las actividades que en él recaen. Con respecto al trabajo de campo, los operarios serán los encargados de velar por el orden y mantenimiento de las áreas donde se desarrollarán las actividades, así como de llevar a cabo los procesos de extracción y producción.

A continuación, se brindan detalles relacionados con la estructura organizativa del proyecto, representada en la figura 11, en donde se determinan aspectos relevantes como cantidad, responsabilidad y funciones del personal requerido para desarrollar las actividades operativas, esto con el objetivo de conocer con exactitud los puestos laborales que requiere la fábrica de productos prefabricados de Piedras Blancas, Osa.

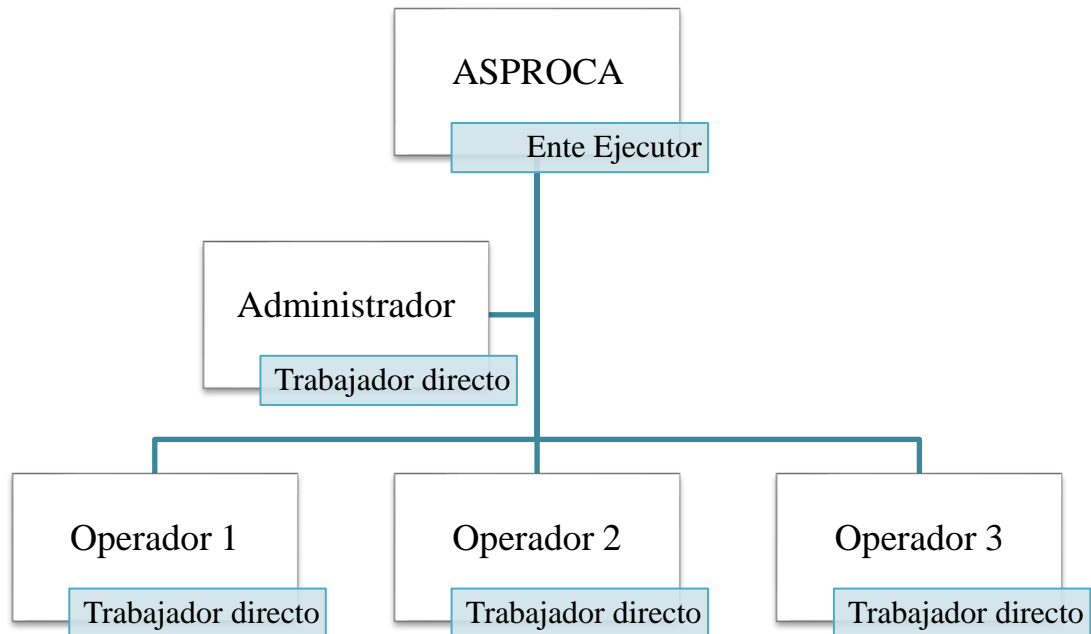


Figura 11. Organigrama de la estructura organizacional de la fábrica de productos prefabricados de Piedras Blancas. Nota: Elaboración propia, 2022.

Según la figura 11 presentada, se observa que la estructura organizativa de la empresa de productos prefabricados está representada por un administrador y tres operarios con contratación directa por la asociación, en este caso ASPROCA, quien es el este ejecutor de dicho proyecto.

4.3.3. Perfil de puestos y descripción de funciones.

Así mismo, se presenta el análisis y la descripción de los puestos de trabajo de acuerdo con el organigrama, se identifica el puesto de trabajo y la descripción de funciones que amerita el cargo, para su debido acatamiento y funcionamiento una vez que la fábrica de productos prefabricados de Piedras Blancas, comience a operar. Cabe mencionar que el horario de trabajo será de lunes a sábado, de 07:00 de la mañana a 15:00 de la tarde.

4.3.3.1. Junta directiva de ASPROCA.

ASPROCA, el cual es el ente ejecutor del proyecto y a su vez el encargado de velar por el cumplimiento de las actividades que se le asignen al administrador y a los operarios; contará con funciones de importancia dentro de la actividad empresarial, las cuales consisten en lo siguiente:

- Planificar y organizar las actividades
- Asignar tareas al personal y delegar responsabilidades.
- Preparar presupuestos y aprobar gastos de presupuesto, y fijar precios y tarifas de descuento.
- Llevar a cabo actividades de recursos humanos, incluyendo contratación o despido de personal.
- Supervisar y vigilar el rendimiento del personal.
- Garantizar que se mantienen las existencias adecuadas de insumos de forma eficiente.
- Trabajar en colaboración con personal en la facilitación de la información sobre servicios, procedimientos, rendimiento y nuevas iniciativas, para organizar promociones especiales.

- Encargarse de las quejas, comentarios y preguntas de clientes relacionadas con las ventas del producto.
- Asegurar el cumplimiento de mínimos de calidad, servicio al cliente, salud y seguridad.
- Analizar e interpretar preferencias del cliente, tendencias de mercado, actividades de los competidores y registros de funcionamiento, e iniciar cambios para aumentar las ventas y mejorar la eficiencia.
- Promocionar localmente la fábrica de prefabricados, trabajando en colaboración con la comunidad.
- Identificar y analizar los ingresos, egresos y gastos de operación de la empresa.

4.3.3.2. *Administrador.*

Será el encargado de planear, dirigir y coordinar las actividades por desarrollarse, para garantizar la eficiencia, productividad y desempeño de la planta de producción de prefabricados. Igualmente, de la inspección de las labores administrativas y financieras de la planta y la distribuidora, con el fin de buscar un ambiente óptimo de trabajo que permita alcanzar los objetivos de la empresa y lograr su desarrollo, así como crecimiento.

Funciones

- Atención de llamadas telefónicas.
- Atender visitas.
- Recibir documentos.
- Custodiar los documentos.
- Realizar cálculos básicos.
- Mantener al día la agenda de su jefatura.
- Encontrarse al día de la tramitación de expedientes.
- Obtener y administrar los recursos financieros, materiales y humanos.
- Planear estrategias de comercialización que permitan fomentar y dar a conocer el proyecto.
- Desarrollar estrategias para capacitaciones.

- Negociar con nuevos proveedores.
- Supervisar el desempeño de los subordinados.
- Señalar los horarios de funcionamiento de los puestos.
- Incentivar el trabajo en equipo.
- Velar por el cumplimiento de los objetivos planeados.
- Mantener la calidad de los productos.
- Presentar informes a la Junta Directiva.
- Realizar la reunión ordinaria correspondiente el día establecido, para resolver todos los asuntos pertinentes al buen funcionamiento de la planta de producción de producto prefabricados.

4.3.3.3. Trabajadores de planta u operarios.

Para la marcha de este proyecto se contratará tres operarios para este puesto, los cuales son los encargados del manejo de las máquinas por utilizar para la extracción y producción de los productos prefabricados de concreto.

Funciones

- Mantenimiento de las máquinas y uso adecuado.
- Encargados de que se realice un correcto manejo y reciclaje de los desechos sólidos que se generen.
- Mantener el orden y aseo del lugar de trabajo.
- Evitar desperdicios.
- Proceso de materia primas.
- Mantener estándares de calidad.
- Ejercer la vigilancia y protección de bienes y productos
- Identificar y prevenir el riesgo de incidencias de delitos.
- Actuar en respuesta y comunicar ante eventos que afecten la seguridad humana y/o de espacios bajo su responsabilidad.

- Respeto y aplicación de leyes de protección social.
- Satisfacción de las necesidades del cliente en cuanto a la atención de los usuarios/as que acuden al lugar donde se encuentre asignado.
- Conocer y acatar las leyes relacionadas con sus funciones.
 - Ley 7476 “Contra el Hostigamiento Sexual en el empleo y la docencia”
 - Ley 7600 “Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad”
 - Ley 7501 “Sobre Regulación del Fumado”
 - Ley 9028 sobre “el Control del Tabaco y sus efectos nocivos en la salud”
 - Ley 7586 sobre “Violencia Doméstica”
 - Ley 7530 sobre “Armas y Explosivos”
 - Ley 8968 sobre “Protección de la persona sobre el tratamiento de sus datos personales”).
- Procurar el orden público y el cumplimiento de la normativa de comportamiento vigente en el lugar para el cual presta servicios.

4.3.4. Misión de la planta de productos prefabricados.

La fábrica de productos prefabricado de concreto nace con el propósito de fabricar y comercializar productos en concreto de calidad y certificados, garantizando la seguridad de las construcciones de nuestros clientes.

4.3.5. Visión de la planta de productos prefabricados.

Ser una empresa reconocida en el sector de la construcción en Piedras Blancas, Osa; por ofrecer materiales de calidad, seguros y con precios competitivos que satisfagan las necesidades de nuestros clientes, por medio de la eficiencia y eficacia de nuestros productos.

4.3.6. Valores.

Los valores dentro de las empresas son fundamentales, porque sirven de guía para la toma de decisiones y conductas que se toman dentro de esta. Por ende, los valores que caracterizan la fábrica de productos prefabricados de concreto en Piedras Blancas se mencionan a continuación:

- Confianza
- Respeto
- Calidad de trabajo
- Honestidad
- Seguridad
- Trabajo en equipo

4.3.7. Gastos administrativos.

La fábrica de productos prefabricados de concreto contará con 4 trabajadores directos, de los cuales 1 es el administrador y 3 son operarios. En la tabla 20, se detallan los gastos por salarios de los trabajadores directos, tomando en cuenta el salario base para cada puesto determinado.

Tabla 20 Gastos por salarios trabajadores directos

Puesto	Cantidad	Salario	Aportes 39.4%	Pago Mensual	Pago Anual
Administrador (a)	1	¢650 000,00	¢256 230,00	¢906 230,00	¢10 874 760,00
Operarios	3	¢450 000,00	¢532 170,00	¢1 882 170,00	¢22 586 040,00

Nota: Elaboración propia.

De acuerdo con la información anterior, muestra los gastos por salarios de trabajadores directos en los que se debe incurrir para iniciar el ejercicio de la fábrica, cabe mencionar, que una vez tomado el salario base, se toman en cuenta los aportes equivalentes a 39.4%, dando como resultado un salario anual para los salarios administrativos de ¢ 10,874,760.00, mientras que los salarios operativos son de ¢22,586,040.00.

4.4. Estudio legal

Este apartado incluirá, los aspectos legales que debe de cumplir la Asociación para poder llevar a cabo su proyecto de fabricación de materiales prefabricados, existen normas, leyes y políticas establecidas tanto para patronos como para trabajadores, que deben efectuarse a cabalidad, las mismas vienen desde el Ministerio de Trabajo hasta la Constitución política del país, por mencionar algunas entidades.

4.4.1. Normativa comercial por cumplir.

Es relevante tener en cuenta cuál será la normativa comercial que se debe cumplir para llevar a cabo el proyecto de la fábrica, con el fin de cumplir con cada requisito necesario para la puesta en marcha de la actividad empresarial; entre los pasos por seguir se encuentran los siguientes:

- Constitución Política
- Ley General de la Salud N° 5395, publicada en la Gaceta el 30 de octubre de 1973.
- Ley Orgánica del Ministerio de Salud No. 5412.
- Ley Orgánica del Ambiente 7554, publicada en La Gaceta No. 215 de 13 de noviembre de 1995.
- Ley 7794, Código Municipal sobre visado de planos, uso del suelo, visto bueno de ubicación y patente municipal.
- Ley General del Servicio Nacional de Salud Animal N° 8495 publicado en la Gaceta 93 el 16 de mayo del 2006.
- DECRETO N° 34728-S: Reglamento General para el Otorgamiento de Permisos de Funcionamiento del Ministerio de Salud publicado en la Gaceta 174 el 09 de setiembre del 2008.
- Ley N° 17 del 1° de noviembre 1941, creación de la Caja Costarricense de Seguro Social.
- Ley N° 2 de 26 de agosto de 1943 Código de Trabajo.

4.4.2. Permisos y requisitos.

Para la creación de la empresa, una de las ventajas del proyecto en estudio es que la constitución de la Junta Directiva de la Asociación de Canaima ya está en marcha, por lo que todo lo relacionado con trámites de creación, no serán necesarios, la asociación fue creada con la finalidad de alcanzar un objetivo común y sus asociados poseen los mismos derechos y deberes.

La idea de constitución fue como parte de un plan para la búsqueda de desarrollo poblacional desde 1993, generando fuentes de empleo para los vecinos, mediante diferentes actividades abarcadas, entre ellas la siembra de arroz, venta de palma aceitera, venta de adoquines y actualmente con la idea de una fábrica de prefabricados (columnas y baldosas).

La empresa debe inscribirse en la Oficina General de Impuesto sobre la Renta, que forma parte del Ministerio de Hacienda. Por el motivo que cada persona o entidad que realiza una o más actividades económicas en el país deben registrarse como contribuyente, este procedimiento se puede gestionar en línea, en la dirección <https://www.haciendadigital.go.cr/tribunet/principal.html> o mediante cualquier oficina de las Administraciones Tributarias ubicadas en todo el país (Dirección General de Tributación). Una vez formada y registrada sociedad en Costa Rica, se deben obtener los libros para los efectos contables y legales, los cuales son los siguientes: una vez formada y registrada sociedad en Costa Rica, se deben obtener los libros para los efectos contables y legales, los cuales son los siguientes:

- Legales: libros de accionistas, asambleas de socios y reuniones de junta directiva.
- Contables: diario, mayor, inventarios y balances, en ellos se deben llevar actualizados los registros contables de acuerdo con las reglas tributarias de Costa Rica.

La empresa tiene la obligación de inscribirse en el registro de contribuyentes que lleva la Administración Tributaria del Ministerio de Hacienda, este trámite se puede realizar tanto de manera presencial como de manera virtual, esto desde el momento en que inicia la actividad económica completando el formulario D-140 Declaración de Inscripción en el Registro de

Contribuyentes. Como es una Sociedad Anónima, el trámite lo realiza el representante legal, debe presentar los siguientes documentos:

- Original de la cédula de identidad del representante legal.
- Original o fotocopia de la cédula jurídica.
- Original de certificación de personería jurídica con un máximo de tres meses de emitida. La misma debe indicar si la representación es individual o conjunta y el poder de actuación o en su defecto.
- Original y fotocopia legible de la escritura de constitución de la sociedad con un máximo de tres meses de emitida por el Registro Público. Si no presenta el original aporte copia certificada.
- Original de la cédula de identidad.

4.4.2.1. Póliza de riesgo del trabajador.

Con respecto a la suscripción de póliza de riesgo del trabajador, conforme al Código de Trabajo, el patrono debe asegurar a sus empleados por riesgos de trabajo, para ello debe suscribir una póliza con una entidad aseguradora autorizada en el país. La póliza tiene que ser suscrita a principios de la relación laboral y ha de estar vigente durante toda la relación laboral.

Para poder adquirir una póliza de riesgos laborales, el patrono tiene que visitar las oficinas centrales o a una sucursal del Instituto Nacional de Seguros (INS), o bien, solicitar que un agente de seguros autorizado lo contacte para brindarle la información requerida. Para realizar esta suscripción, se debe realizar en el INS y cumplir con los siguientes requisitos:

- Original y copia de la cédula en caso de tratarse de una persona física.
- En caso de tener personería jurídica, se debe aportar la personería jurídica y la fotocopia de la cédula del representante legal.
- Presentar la boleta de inscripción ante el Ministerio de Hacienda.

- Presentar recibo de agua, luz o teléfono.
- Presentar el formulario de inscripción.
- Presentar los nombres completos de los trabajadores, ocupación, número de cédula, salario y forma de pago.

En el instante en que el patrono cumplió con el trámite correspondiente y se encuentra inscrito, la empresa quedará automáticamente registrada como empleadora en el INS y debe remitir al INS mensualmente, un estado de planillas indicando: nombre y apellidos de los trabajadores, días y horas laborados y los salarios pagados, este trámite puede hacerse electrónicamente en la página <https://sevins.ins-cr.com/registro/defaulttrvirtual.htm>

4.4.2.2. Registro ante la CCSS.

En cuanto al registro ante la CCSS, se debe cumplir con el título IV del Código de Trabajo en su artículo 193, el cual establece como una obligación de los patronos la suscripción de este seguro para proteger a sus trabajadores, tanto aquellos que trabajan directamente para él, como aquellos que trabajan para sus intermediarios.

Artículo 193.- Todo patrono, sea persona de Derecho Público o de Derecho Privado, está obligado a asegurar a sus trabajadores contra riesgos del trabajo, por medio del Instituto Nacional de Seguros, según los artículos 4º y 18 del Código de Trabajo.

La responsabilidad del patrono, en cuanto a asegurar contra riesgos del trabajo, subsiste aun en el caso de que el trabajador esté bajo la dirección de intermediarios, de quienes el patrono se valga para la ejecución o realización de los trabajos. El patrono deberá presentarse con la siguiente documentación:

- La cédula jurídica
- El registro ante el Ministerio de Hacienda

- La personería jurídica y los datos básicos de la compañía ante una oficina de la Caja costarricense de Seguro Social (CCSS).

Existe un plazo de 8 días hábiles para hacer la inscripción y aseguramiento de los trabajadores en la CCSS, donde manifiesta que quiere inscribirse como patrono y que desea asegurar a sus trabajadores. Para ello debe presentar todos los datos personales de los trabajadores y el monto del salario, para que se calcule el monto que debe desembolsar para cubrir las cargas sociales o cuotas obrero patronales que se deberán pagar mensualmente; además, se cancela una póliza de riesgo laboral en el Instituto Nacional de Seguros (INS), dichos seguros son indispensable antes de iniciar con cualquier operación.

La Caja Costarricense de Seguro Social, cubre diferentes causas tales como: maternidad, vejez y muerte. Para los cuales el patrono debe estar inscrito como tal y pagar mensualmente alrededor de un 26.50% del monto total de los salarios. A su vez, al empleado se le retendrá un 10.50 % de su salario. Cabe mencionar que en las aportaciones a la CCSS también debe incluirse el Fondo de Capitalización Laboral de los empleados, el cual se crea con el aporte del patrono, un 3% del salario mensual del trabajador.

4.5. Estudio ambiental.

El cambio climático es un tema que ha dado mucho por comentar alrededor del mundo, Costa Rica dentro de su nivel de concientización ambiental, ha creado una serie de normativa que debe ser aplicada por todas las entidades con o sin fines de lucro del país, todas creadas en pro de la protección de la flora, fauna y humanidad.

4.5.1. Normativa ambiental por cumplir.

En cuanto a la normativa ambiental por cumplir se debe tener en cuenta ciertos requisitos indispensables, con ello se logra garantizar que el negocio empresarial se encuentra listo y en orden,

además de la seguridad ambiental que proporciona cumplir con cada uno de requerimientos solicitados a continuación:

- Decreto Ejecutivo No. 31849-MINAE-MOPT-MAG-S-MEIC, Reglamento General sobre los procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) publicada en la Gaceta 125 del 28 de junio del 2004.
- Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales, DECRETO N° 33601-MINAE-S, publicado en La Gaceta 55 El Lunes 19 de marzo de 2007.
- Reglamento de Aprobación y Operación de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales, Decreto N° 31545-S-MINAE publicado en la Gaceta: 246 del 22 de diciembre del 2003.
- Código de Buenas Prácticas Ambientales, establecido en el decreto N° 32709-MINAE.
- Artículo 9. N° 31849-MINAE-SMOPT-MAG-MEIC.

4.5.1.1. Constancia de uso de suelo.

Con respecto a dicha constancia para gestionarlo, se debe presentar una copia legible del Plano Catastrado y Certificación Literal del lugar donde se vaya a instalar el local comercial (Plan Regulador del cantón de Guanacaste), si ya tiene servicios comerciales, solo debe presentar el plano catastrado, para ubicarlo.

4.5.1.2. Permiso sanitario de funcionamiento.

Una vez realizada la construcción de la fábrica de productos prefabricados se requiere gestionar algunos documentos necesarios para el funcionamiento correcto de la empresa, dichos documentos corresponden a los permisos sanitarios, los cuales son indispensables para garantizar que la fábrica puede ser puesta en marcha en óptimas condiciones, los requisitos son:

- Documento de uso de suelo, el cual se debe pedir en la Municipalidad.
- Llenar formulario de solicitud en el Ministerio de Salud.

- Copia de cédula física por ambos lados.
- Si es una sociedad anónima presentar copia de la cédula jurídica y de la personería jurídica.
- Presentar una nota donde se especifique la ubicación exacta del establecimiento.
- Depositar el monto correspondiente a nivel de riesgo de la empresa, en una cuenta del Ministerio de Salud.
- Después de cumplidos los requisitos anteriores, un inspector del Ministerio de Salud realizará una inspección física-sanitaria, y de acuerdo con la resolución presentada por el inspector se dará el visto bueno para el funcionamiento.

4.5.1.3. Patente municipal.

De igual manera, posterior a la construcción se requiere gestionar algunos pasos necesarios para que la empresa se encuentre en regla, dichos documentos corresponden a la patente municipal, los cuales son de interés para garantizar que la empresa pueda comenzar con sus actividades en las condiciones apropiadas, los requisitos son los siguientes:

- Presentar el Formulario de Solicitud debidamente lleno y firmado por el solicitante o por el representante legal.
- Adjuntar copia de permiso de Funcionamiento del Ministerio de Salud.
- Adjuntar copia de la escritura, si no cuenta con escritura, presentar un estudio registral.
- Fotocopia del plano catastrado certificado y sin reducción.
- Adjuntar copia de la Póliza del INS (Riesgos del trabajador).
- Fotocopia de la cédula del solicitante por ambos lados.
- Certificación de la Caja Costarricense de Seguro Social, en donde indique que se encuentra al día con el pago de las obligaciones obrero patronales o que no son contribuyentes (art. 74 de la Ley Constitutiva de la Caja Costarricense Seguro Social).
- Adjuntar copia del contrato de arrendamiento, si no es dueño del inmueble (en caso que sea familiar y no efectúen el contrato, deben aportar una carta en donde estén de mutuo acuerdo en el desarrollo de la actividad comercial firmado por ambos).

4.5.1.4. Alineamientos.

El trámite de alineamiento es uno de los requisitos que solicitan las municipalidades para otorgar el permiso de construcción, en rutas cantonales es el mismo gobierno local quien lo extiende, en caso de que la propiedad colinde con una ruta nacional es competencia del Departamento de Previsión Vial del MOPT brindar este documento.

Asimismo, si el alineamiento se está solicitando para construir y se ha contratado un profesional responsable colegiado ante el CFIA, se puede solicitar el alineamiento por medio de la plataforma APC Requisitos (servicio no gratuito). Cabe destacar que el alineamiento es la determinación de la línea de construcción en predios privados o públicos, con respecto a una vía o servidumbre pública. Los alineamientos los define la municipalidad o institución respectiva como sigue:

- MSJ. Le corresponde determinar a la Municipalidad los alineamientos de los predios localizados sobre vías locales, definidos en el Mapa de Vías y Espacios Públicos del PDU y los alineamientos sobre servidumbres de aguas pluviales, se establecen por la Dirección de Hidrología.
- INVU. Los alineamientos relacionados con ríos, quebradas, arroyos, embalses o lagos naturales o artificiales, según artículo 33 de la Ley Forestal, se determinan por el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo.
- RECOPE. Los alineamientos relacionados con oleoductos, los cuales determina a su vez la Refinería Costarricense de Petróleo.
- A y A. Los alineamientos relacionados con redes de agua potable y servida se determinan por el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.
- ICE y CNFL. Los alineamientos relacionados con servidumbres de líneas eléctricas los determinan el Instituto Costarricense de Electricidad y la Compañía Nacional de Fuerza y Luz.
- MOPT. Los alineamientos relacionados con vías nacionales se determinan por el Ministerio de Obras Públicas y Transporte.

- INCOFER. Los alineamientos relacionados con la línea férrea se determinan por el Instituto Costarricense de Ferrocarriles.
- Otros. Dependiendo de la ubicación de la obra por desarrollar, pueden requerirse otros alineamientos, que se determinan por las instituciones correspondientes. Para el caso de cauces de agua la Municipalidad podrá solicitar un alineamiento mayor al indicado por el INVU, de acuerdo con la especificidad de las condiciones geográficas y geológicas de cada zona y la susceptibilidad al deslizamiento de sus laderas o entorno inmediato, de acuerdo con el Mapa de Susceptibilidad al Deslizamiento de estos reglamentos.

4.5.1.5. Viabilidad Ambiental.

Para cumplir con la normativa de la Secretaría Técnica Ambiental, SETENA para un formulario D2 como corresponde, se requieren los siguientes requisitos: información general del proyecto (Documento de Evaluación Ambiental D2); calidades del Desarrollador y medios para notificaciones; descripción del proceso que implica la actividad productiva; requisitos legales; ingresar en el sistema el número del depósito u otro mecanismo de pago y toda la información que el desarrollador indique en el D2 debe declararse bajo fe de juramento de que es actual y verdadera, dichos puntos se desarrollan a continuación:

a) Información general del proyecto (Documento de Evaluación Ambiental D2)

- Nombre de la actividad, obra o proyecto.
- Provincia
- Cantón
- Distrito
- Coordenadas
- N° de Plano Catastrado
- N° de finca o matrícula
- Medida finca según plano (m²)
- Área del proyecto según diseño (m²)

- Categoría de la actividad, obra o proyecto de acuerdo con la Clasificación CIIU y su IAP.
- Descripción del proyecto.

b) Calidades del Desarrollador y medios para notificaciones

- Si el desarrollador es una persona física: Nombre completo, Calidades, Correo electrónico para atender notificaciones.
- Si el desarrollador es una persona jurídica: nombre de la razón social, N° de cédula jurídica, Domicilio fiscal, Nombre del representante legal, N° de identificación del representante legal, Medio principal para recibir notificaciones (correo electrónico), Medio alternativo para recibir notificaciones (correo electrónico) Apersonados.

c) Descripción del proceso que implica la actividad productiva

d) Requisitos legales

- Certificación notarial o registral de la personería jurídica con cédula jurídica.
- Copia certificada de la cédula identidad, pasaporte u otro documento de identidad del apoderado generalísimo (sea físico o jurídico)
- Certificación notarial o registral de la propiedad.
- Copia certificada del plano.

e) Ingresar en el sistema el número del depósito, transferencia electrónica u otro mecanismo de pago, por concepto de adquisición del Código de Buenas Prácticas Ambientales.

f) Toda la información que el desarrollador indique en el D2 debe declararse bajo fe de juramento de que es actual y verdadera.

4.5.1.6. Disponibilidad de alcantarillado sanitario.

El ente Administrador de alcantarillado sanitario, ya sea dicho ente una ASADA o Acueductos y Alcantarillados (AYA), deberá suscribir una nota de disponibilidad de aguas de acuerdo con el proyecto solicitado, en este caso la nota deberá ser para la fábrica de productos prefabricados, ubicada en el cantón de Osa.

4.5.1.7. Permiso de construcción.

Sin perjuicio de la excepción para edificaciones públicos, establecida en la Ley de Construcciones, Ley N°833 y sus reformas o la normativa que la sustituya, el permiso o licencia de construcción de cualquier tipo de obra, debe ser tramitado por un profesional responsable, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el presente Reglamento y las regulaciones municipales vigentes. La municipalidad establece la vigencia de dicho permiso o licencia. Previo a emitir y otorgar el permiso de construcción, la municipalidad debe verificar que la obra por realizar sea conforme a los términos del certificado de uso del suelo.

La municipalidad debe comprobar que las edificaciones y proyectos no se ubiquen en zonas vulnerables de amenazas naturales o riesgo de desastre. Se exceptúa del requisito de licencia o permiso de construcción, a aquellas obras menores, según lo establecido en Ley de Construcciones No.833 y sus reformas o la normativa que la sustituya.

4.6. Estudio financiero

En el estudio financiero se pretende determinar la viabilidad financiera del proyecto, la cual es analizada mediante la estimación de la inversión inicial, costos de operación e ingresos y el análisis de los flujos de efectivo, lo cual se planea lograr utilizando la observación e indicadores financieros.

4.6.1. Evaluación del estudio financiero.

El estudio financiero consiste en el análisis de viabilidad del proyecto propuesto, por lo cual se toma en cuenta la información suministrada en el estudio de mercado y técnico, de igual forma, los recursos económicos que dispone la administración de la fábrica de productos prefabricados proyectada por realizarse en Piedras Blancas de Osa. Para poder realizar este estudio es necesario analizar los riesgos del proyecto para posteriormente evaluar la rentabilidad económica.

4.6.1.1. Gastos Preoperativos.

Es importante destacar que antes de efectuar el análisis correspondiente a la inversión inicial, es indispensable tomar en cuenta los gastos en que se incurren antes de que se inicie la operación de un determinado proyecto, lo anterior se le denomina gastos pre operativos y se deben considerar en el momento en que se calcula la inversión inicial del proyecto; en la tabla 21 se presentan los rubros que componen los gastos preoperativos de la fábrica de productos prefabricados.

Tabla 21 Gastos Preoperativos

Detalle	Monto
Instalación del Agua	¢31,500.00
Póliza de Riesgos	¢192,000.00
Estudio de Factibilidad	¢1,500,000.00
Patentes, Permisos y Certificados	¢2,322,000.00
Legales y contables	¢250,000.00
Total	¢4,295,500.00

Nota: Elaboración propia, 2022.

En cuanto a los gastos preoperativos pertinentes se desglosarán de la siguiente manera: instalación de agua potable en el lugar, un costo de ¢31,500,00 póliza de riesgos de trabajadores, valor de ¢192,000.00, estudio de factibilidad del lugar valorizado en ¢1,500,000.00, permisos,

patentes y certificados por ¢2,322,000.00 asesores legales y contables, que rondarán un costo de ¢250,000.00; para totalizar la suma en ¢4,295,500.00 representados en la tabla 21. Un aspecto por considerar es que el permiso de construcción, de acuerdo con la legislación vigente se tasa en un 1% del valor del plano, por ello, una vez ajustado este costo al plano del proyecto en la etapa de factibilidad, el monto debe reajustarse.

4.6.1.2. Determinación del capital de trabajo.

Es fundamental determinar el capital de trabajo, esto debido a que permite que la empresa pueda solventar sus operaciones sin inconvenientes, hasta que los ingresos superen o igualen los costos totales. En el caso de la fábrica de productos prefabricados, dicho capital de trabajo se compone de materia prima, herramientas de trabajo, herramientas de oficina, implementos de seguridad y efectivo. Se especifica a continuación en la tabla 22, los rubros que conforman la partida de capital de trabajo.

Tabla 22 Capital de trabajo

Detalle	Total
Materias Primas	¢4,856,600.00
Herramientas de Trabajo	¢580,000.00
Herramientas de Oficina	¢106,320.00
Implementos de Seguridad	¢327,775.00
Efectivo	¢1,000,000.00
Total	¢6,870,695.00

Nota: Elaboración propia, 2022.

La tabla 22 detalla el monto requerido para el capital de trabajo, necesario para dar inicio con la realización de la fábrica de productos prefabricados propuesta por desarrollarse en Piedras Blancas, el monto económico por invertir es de ¢6,870,695.00 para ser usado como capital de trabajo y operar mientras los ingresos se vuelven solventes ante los egresos, se plantea iniciar con ¢1 000 000 de colones en efectivo, utilizados para cualquier eventualidad que pueda presentarse en el transcurso del proyecto.

4.6.1.3. Presupuesto de inversión inicial.

Los costos de la inversión son aquellas salidas de efectivo en que se incurren para la adquisición de los activos necesarios para la implementación del proyecto. Los rubros en los que se debe invertir para el inicio de la actividad en fábrica de productos prefabricados son: terreno, edificio, maquinaria, equipo de oficina, equipo de trabajo, capital de trabajo y gastos preoperativos, los cuales son necesarios para la efectiva ejecución de la obra, tal como se detalla en la tabla 23.

Tabla 23 Costos de inversión

Detalle	Total	CANAIMA	Banco
Terreno	¢22 400 000,00	¢22 400 000,00	
Edificio	¢74 000 000,00		¢74 000 000,00
Maquinaria	¢11 300 000,00		¢11 300 000,00
Equipo de Oficina	¢718 000,00	¢718 000,00	
Equipo de Trabajo	¢24 000 000,00		¢24 000 000,00
Capital de Trabajo	¢6 870 695,00	¢6 870 695,00	
Gastos Pre Operativos	¢4 295 500,00	¢4 295 500,00	
Total	¢143 584 195,00	¢34 284 195,00 24%	¢109 300 000,00 76%

Nota: Elaboración propia, 2022.

En la tabla 23 se demuestra un plan detallado de la inversión inicial del proyecto de prefabricados, se trata de un total de ¢ 143,384,195.00, que se encuentra dividido entre lo que pueda ofrecer la asociación y lo que debe ser solicitado mediante un crédito de financiamiento se estima que Canaima podrá enfrentar el 24% de la inversión inicial, por lo que el 76% restante se pretende solicitar mediante un crédito de desarrollo.

4.6.1.4. Financiamiento.

De acuerdo con la estructura financiera del proyecto, se verá la necesidad de solicitar un crédito para financiar parte de la inversión inicial, el propósito es solicitar un préstamo de desarrollo

económico que le sea favorable a la asociación y pueda asumir sin riesgo, esta línea es una de las más propicias por las condiciones que presenta.

Tabla 24 Préstamo de efectivo

Detalle	Monto
Monto de inversión inicial	¢143,584,195.00
Aporte de socios	¢34,284,195.00
Monto financiado	¢109,300,000.00
Número total de cuotas	180
Cuotas por efectuar en un año	12.00
Tasa de interés	9.25%
Cuota mensual	¢1,124,907.17
Cuota con Póliza incendio	¢1,209,907.17
Días por mes	30.41

Nota: Elaboración propia, 2022.

Como se observó en la tabla número 14, las condiciones presentadas a la Asociación de Productores de Canaima de Osa, es una línea crediticia por ¢109,300,000.00 a 15 años plazo, con una tasa de interés al 9.5% anual, pagaderos a cuotas mensuales de ¢1,209,907.17 incluida la póliza de incendio.

4.6.1.5. Depreciaciones.

La depreciación hace referencia a la pérdida de valor y desgaste que sufre un bien por el uso que se haga de él, por ende, es fundamental que en todo proyecto se considere la vida útil que tiene cada uno de los activos de la inversión, con el objetivo de que la empresa proyecte la adquisición de nuevos recursos en años futuros.

Tabla 25 Valores futuros de los activos, años 0-11

Valor en años	Activos	
	Equipo de Oficina	Equipo de trabajo
0	¢718 000,00	¢24 000 000,00
1	¢739 540,00	¢24 720 000,00
2	¢761 726,20	¢25 461 600,00
3	¢784 577,99	¢26 255 448,00
4	¢808 115,33	¢27 012 211,44
5	¢832 358,79	¢27 822 577,78
6	¢857 329,55	¢28 657 255,12
7	¢883 049,44	¢29 516 972,77
8	¢909 540,92	¢30 402 481,95
9	¢936 827,15	¢31 314 556,41
10	¢964 931,96	¢32 253 993,10
11	¢993 879,92	¢33 221 612,90

Nota: Elaboración propia, 2022.

Por ello, las estimaciones futuras para la recompra de algunos activos, como se visualizan en la tabla 25, donde se determina que los bienes inmuebles se encontrarían deteriorados a los cinco y once años de uso, en el caso de los activos que se deterioran a los cinco años, estos serían comprados tres veces durante el horizonte de evaluación del proyecto. La primera compra sería en el año cero, luego en el año seis y por último en el año 11, ya que serían usados en los años uno al cinco y luego del 06 al 10. Para los activos que se deterioran a los siete años, estos serán comprados en el año cero y el año ocho por el mismo motivo. La inflación anual contemplada es del 3%.

En cuanto a la depreciación de los activos equipo de oficina y equipo de trabajo, se estima la recompra de los mismos por este rubro de 5 a 15 años, dependiendo del equipo en cuestión, si se tratase de la maquinaria, se esperaría que durante 15 años no deba realizarse ninguna inversión por reemplazo, sin embargo, se espera una depreciación anual de ¢753,333.33 , en cuanto el equipo de oficina y de trabajo, se espera una depreciación anual de ¢143,600.00 y ¢4,800,000.00 respectivamente, durante los primeros cinco años como se observa en la tabla 26, además se detalla la depreciación para los próximos periodos.

Tabla 26 Depreciación de los activos 1er, 2da y 3ra compra

Primer Compra			
Activo	Valor año 0	Vida útil	Dep Anual
Maquinaria	¢11,300,000.00	15	¢753,333.33
Equipo de Oficina	¢718,000.00	5	¢143,600.00
Equipo de trabajo	¢24,000,000.00	5	¢4,800,000.00
Total			¢ 5,696,933.33
Segunda Compra			
Activo	Valor año 6	Vida útil	Dep Anual
Maquinaria			¢753,333.33
Equipo de Oficina	¢857,329.55	5	¢171,465.91
Equipo de trabajo	¢28,657,255.12	5	¢5,731,451.02
Total			¢6,656,250
Tercer Compra			
Activo	Valor año 11	Vida útil	Dep Anual
Maquinaria			¢753,333.33
Equipo de Oficina	¢993,879.92	5	¢198,775.98
Equipo de trabajo	¢33,321,612.90	5	¢6,644,322.58
Total			¢7,596,432

Nota: Elaboración propia, 2022.

Es importante, destacar que se extrajeron algunos subvalores de las cuentas mayores, para visibilizar los activos que, si se deterioran en un menor tiempo, como lo son: equipos de oficina y de trabajo, por otro lado como se menciona, se espera que la maquinaria pueda mantener su valor durante los 15 años de horizonte de recuperación.

4.6.1.6. Proyección de ingresos (precios unitarios por demanda proyectada).

La base para calcular los ingresos del proyecto es de acuerdo con los datos obtenidos por los cuestionarios y una de las técnicas para mitigar los sesgos en los mismos es realizando una estimación conservadora sobre los datos recopilados con el instrumento, aplicada a los sujetos de estudio según la muestra estadísticamente aceptada de la población de la zona de impacto y demás segmentaciones de mercado, es decir, la intención de compra a solo un porcentaje de todos aquellos que manifestaron sí consumir el producto de acuerdo con el precio.

A esta técnica se le conoce como la del Tamaño Mínimo del Proyecto, la cual consiste en estimar apenas una porción, (la mínima) de la intención de compra manifestada por las personas que contestaron el cuestionario en el estudio de mercado, y así, garantizar que no se va a caer en una sobre estimación de los ingresos, manteniendo una estimación conservadora. La razón de esta estimación es que es menos creíble que una persona mantenga un ritmo de consumo de un servicio de una vez por semana durante todo el año, pero sí es mucho más confiable que una persona manifieste que asistiría a un negocio una o dos veces al año. De acuerdo con los datos recolectados del cuestionario, se obtuvo los siguientes resultados sobre la estimación de la demanda esperada de los ingresos como se muestra en la tabla 27.

Tabla 27 Demanda esperada

Periodo	Estimación
Población total	35,649.00
Muestra	381
Intención de compra	3%
Credibilidad	1,229.89
Demanda esperada	7%
Ingreso unitario	86.09
Ingresos esperados anuales	1,070,000.00
Ingresos mensuales	92,118,798.45
	7,676,566.54

Nota: Elaboración propia, 2022.

Una vez establecida la base de ingresos por rubro según el tamaño mínimo del proyecto y los datos obtenidos, se procede a calcular los ingresos mensuales del año uno. Si bien es cierto la valoración del proyecto es la venta de columnas y baldosas prefabricadas, se obtiene que la intención de compra de los consumidores se encuentra enfocada en la construcción de casas prefabricadas, por esta razón se propone que la unidad de medida para la estimación del ingreso se proyecte en la venta de obra gris de columnas y baldosas prefabricadas. Así la proyección de ingresos de la producción de la fábrica de productos prefabricados, está determinada por la cantidad de casas prefabricadas, fijando un ingreso unitario de ¢1,070,000.00, de igual manera, se estimó una demanda de 86.09% anual, dando como resultado un ingreso mensual de ¢7,676,566.54, culminando con un ingreso esperado anual correspondiente a ¢92,118,798.45, como se visualiza en la tabla 28.

Tabla 28 Ingreso Proyectado

Detalle	Ingreso Mensual	Ingreso Año 1
Casas Prefabricadas	¢7,676,566.54	¢92,118,798.45

Nota: Elaboración propia, 2022.

Como se mencionó, la cantidad de venta de obra gris proyectada anualmente es de 86 unidades, según cuestionario y análisis de demanda realizado se espera comercializar un total de 7 unidades de obra gris mensualmente.

4.6.1.7. Gastos de administración.

Los gastos administrativos, se dan en forma indirecta y a su vez son necesarios para el funcionamiento a nivel administrativo de la empresa, por lo tanto, en este proyecto específico, son los generados por el salario del administrador y el de los operarios, resaltando que los sueldos de los trabajadores directos son los demandados por el Ministerio de Trabajo y se establecieron en el proyecto de forma mensual, la información se detalla a continuación en la tabla 29.

Tabla 29 Gastos administrativos

Puesto de trabajo	Cantidad	Salario	Aportes 39.4%	Pago Mensual	Pago Anual
Administrador	1	¢650,000.00	¢256,230.00	¢906,230.00	¢10,874,760.00
Operador	3	¢450,000.00	¢532,170.00	¢1,882,170.00	¢22,586,040.00

Nota: Elaboración propia, 2022.

4.6.1.8. Gastos de venta.

En cuanto a gastos de ventas requeridos para el desarrollo del proyecto se encuentra la materia prima, la cual es primordial para la elaboración del producto que se desea comercializar, posteriormente están las promociones para atraer a futuros clientes y por último la publicidad, que

también es un aspecto clave para que la empresa tenga éxito en el mercado, estas actividades representan un desembolso mensual para poder realizarse, como se muestra en la tabla 30.

Tabla 30 Gastos de ventas

	Costo mensual	Costo Anual
Materias Primas	¢850,000.00	¢10,200,000.00
Promociones	¢13,050.16	¢156,601.96
Publicidad	¢38,382.83	¢460,593.99
Total		¢10,817,195.95

Nota: Elaboración propia, 2022.

Según lo demostrado por la tabla número 30, incurrir en gastos de ventas requiere un desembolso mensual de ¢850,000.00 destinados a la preparación de la materia prima, el mismo es promediado entre lo que constará realmente la fabricación de las columnas y baldosas necesarias para la construcción de la obra gris de una casa de 42 metros cuadrados; en cuanto a las promociones y publicidad se establece un gasto de ¢13,050.16 y ¢38,382.83 respectivamente; con base en estos desgloses se determinó una salida de efectivo para el primer año correspondiente a ¢10,817,195.95.

4.6.1.9. Gastos financieros.

Los gastos financieros comprenden los intereses y la amortización de deuda que debe cancelar la fábrica de productos prefabricados de concreto. La deuda adquirida sería de ¢109,300,000.00, a un plazo de 15 años con una tasa de interés de 9.25%, en la tabla 31, se proyectan los gastos financieros desde el año 1 hasta el año 15, contempla la amortización e interés, hasta completar el pago total de la deuda.

Tabla 31 Amortización e intereses anuales

Periodo	Cuota con Póliza	Cuota	Amortización 180 meses	Intereses 9.25%	Saldo
Año 1	14,518,886	(C13,498,886.07)	(C3,536,056.31)	¢9,962,829.76	¢105,763,943.69
Año 2	14,518,886	(C13,498,886.07)	(C3,877,371.13)	¢9,621,514.94	¢101,886,572.56
Año 3	14,518,886	(C13,498,886.07)	(C4,251,631.08)	¢9,247,255.00	¢97,634,941.48
Año 4	14,518,886	(C13,498,886.07)	(C4,662,016.14)	¢8,836,869.93	¢92,972,925.34
Año 5	14,518,886	(C13,498,886.07)	(C5,605,446.00)	¢8,386,872.80	¢87,860,912.07
Año 6	14,518,886	(C13,498,886.07)	(C6,146,506.90)	¢7,893,440.07	¢82,255,466.07
Año 7	14,518,886	(C13,498,886.07)	(C6,146,506.90)	¢7,352,379.18	¢76,108,959.17
Año 8	14,518,886	(C13,498,886.07)	(C6,739,793.24)	¢6,759,092.84	¢69,369,165.94
Año 9	14,518,886	(C13,498,886.07)	(C7,390,346.03)	¢6,108,540.04	¢61,978,819.90
Año 10	14,518,886	(C13,498,886.07)	(C8,103,692.89)	¢5,395,193.19	¢53,875,127.02
Año 11	14,518,886	(C13,498,886.07)	(C8,885,894.93)	¢4,612,991.14	¢44,989,232.08
Año 12	14,518,886	(C13,498,886.07)	(C9,743,598.37)	¢3,755,287.70	¢35,245,633.72
Año 13	14,518,886	(C13,498,886.07)	(C10,684,090.90)	¢2,814,795.18	¢24,561,542.82
Año 14	14,518,886	(C13,498,886.07)	(C11,715,363.66)	¢1,783,522.41	¢12,846,179.16
Año 15	14,518,886	(C13,498,886.07)	(C12,846,179.16)	¢652,706.92	0.00
Total		(C202,483,291.09)	(C110,334,493.62)	¢93,183,291.09	

Nota: Elaboración propia, 2022.

La tabla 31 de proyección de amortización e intereses del año uno al 15, detalla que la cuota anual es equivalente a ¢13,498,886.07 cancelándose al finalizar el plazo del financiamiento un total de ¢202,483,291.09; es decir; ¢ 93,183,291.09 más que el capital inicialmente adquirido con el Banco, el cual fue de ¢109,300,000.00, sin embargo, es un riesgo que debe tomarse de ¢10,817,195.95 para poder llevar a cabo el proyecto.

4.6.2. Evaluación financiera.

La evaluación financiera es un análisis que se realiza después de conocer la inversión requerida del proyecto como los costos y beneficios, de igual forma permite medir la rentabilidad del proyecto de inversión, en este proceso se emplean el informe del flujo de caja proyectado con un horizonte de 15 años, que luego será evaluado por medio de herramientas financieras que

consideran el valor del dinero a través del tiempo como el TIR y el VAN, determinando información relevante para la toma de decisiones de inversión.

4.6.2.1. Tasa de descuento (TREMA).

Se utiliza una tasa de rendimiento mínima aceptable del 17%, la cual comprende un porcentaje de inflación normal que ha presentado el país durante los últimos años, la devaluación y lo que generaría esa inversión si la tuviese un inversionista en el Banco, así como premio al riesgo, sobre la que se trabaja el proyecto actual, permitiendo evaluar diferentes escenarios para determinar los riesgos y beneficios que conlleva dicho proyecto, como se muestra en la tabla 32.

Tabla 32 Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable (TREMA)

	Porcentaje
Inflación	4%
Devaluación	3%
TBA	2%
Premio al Riesgo	8%
Total de TREMA	17%

Nota: Elaboración propia, 2022.

Una vez especificado cada uno de los componentes correspondientes a la TREMA del proyecto, es necesario proseguir con las evaluaciones pertinentes, con el fin de obtener un escenario preciso y claro de cómo podría sufrir posibles cambios el proyecto de la fábrica de productos prefabricados de concreto.

4.6.2.2. Flujo de caja del proyecto con financiamiento.

El flujo de caja es una de las herramientas indispensables para determinar la salud financiera de un negocio, es decir, permite anticipar posibles situaciones que pueden poner en riesgo la operatividad de la empresa, especialmente lo relacionado con la liquidez, para ello se deben considerar los costos sociales, ambientales y de la incorporación de información de financiamiento

como préstamos, aportes de socios, inversión inicial para poner en funcionamiento el proyecto, egresos como costos de producción, depreciación, gastos operativos, gastos administrativos, intereses, amortizaciones, impuestos, entre otros, siendo estos aspectos relevantes para la elaboración de un flujo de caja.

Para el presente proyecto, se elaboró el siguiente flujo de caja proyectado con financiamiento, el cual incluye las partidas por ingresos proyectados con un incremento por inflación del 4% año tras año, de igual manera, muestra un desglose de la inversión requerida; se detalla el total de gastos correspondientes al primer año, donde se puede observar que los gastos administrativos son de ¢20,897,673.62, los gastos operativos ¢27,942,562.07, los gastos financieros ¢10,982,829.76, por su parte, los gastos de ventas fueron de ¢10,817,195.95 y para dicho año aún no existe un monto de amortización correspondiente del préstamo solicitado, sin embargo, el flujo neto de efectivo es representado por un monto de ¢-34 284 195,00, resultando este negativo, dicha información se puede apreciar en la tabla 33.

De igual manera, en esa tabla se pueden observar los ingresos que tuvieron un incremento del año 1 al año cinco, en este último se proyectó un monto de ¢107,765,964.90 correspondiente a esta partida, posteriormente los gastos de administración del año cinco aumentaron ¢23,924,838.41 en comparación al primer año, también los gastos operativos presentaron este incremento con una diferencia de ¢31,502,723.06. Además, es importante destacar que los gastos financieros al año cinco fueron de ¢9,534,891.78 demostrando una disminución con respecto al primer año de operación. La partida de gastos de ventas y de la amortización presentaron un incremento relevante en estos primeros cinco años, dando como resultado un monto total de flujo neto de efectivo correspondiente de ¢17,484,702.80.

Tabla 33 Flujo Neto de Efectivo, Año 1 al 5

Detalle	0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		¢92118 798,45	¢95 803 550,39	¢99 635 692,40	¢103 621 120,10	¢107 765 964,90
Gastos de Administración		¢20 897 673,62	¢21 615 770,67	¢22 359 057,30	¢23 128 435,07	¢23 924 838,41
Salarios Administrativos		¢10 874 760,00	¢11 201 002,80	¢11 537 032,88	¢11 883 143,87	¢12 239 638,19
Aguinaldos Administrativos		¢906 230,00	¢933 416,90	¢961 419,41	¢990 261,99	¢1 019 969,85
Gastos Adm. Oficina		¢921 187,98	¢958 035,50	¢996 356,92	¢1 036 211,20	¢1 077 659,65
Servicios profesionales		¢1 200 000,00	¢1 248 000,00	¢1 297 920,00	¢1 349 836,80	¢1 403 830,27
Servicios básicos		¢6 995 495,64	¢7 275 315,47	¢7 566 328,08	¢7 868 981,21	¢8 183 740,46
Gastos Operativos		¢27 942 562,07	¢28 792 552,76	¢29 668 695,95	¢30 571 806,03	¢31 502 723,06
Salarios Operativos		¢22 586 040,00	¢23 263 621,20	¢23 961 529,84	¢24 680 375,73	¢25 420 787,00
Aguinaldos Operativos		¢1 882 170,00	¢1 938 635,10	¢1 996 794,15	¢2 056 697,98	¢2 118 398,92
Implementos de seguridad		¢368 475,19	¢383 214,20	¢398 542,77	¢414 484,48	¢431 063,86
Combustible camión pequeño		¢720 000,00	¢748 800,00	¢778 752,00	¢809 902,08	¢842 298,16
Otras Pólizas		¢460 593,99	¢474 411,81	¢488 644,17	¢503 303,49	¢518 402,60
Material de embalaje		¢82 906,92	¢86 223,20	¢89 672,12	¢93 259,01	¢96 989,37
Mantenimiento Maquinaria y Equipo		¢921 187,98	¢958 035,50	¢996 356,92	¢1 036 211,20	¢1 077 659,65
Imprevistos		¢921 187,98	¢939 611,74	¢958 403,98	¢977 572,06	¢997 123,50
Gastos Financieros		¢10 982 829,76	¢10 672 114,94	¢10 329 373,00	¢9 951 451,47	¢9 534 891,78

Intereses		¢9 962 829,76	¢9 621 514,94	¢9 247 255,00	¢8 836 869,93	¢8 386 872,80
Póliza de Incendios		¢1 020 000,00	¢1 050 600,00	¢1 082 118,00	¢1 114 581,54	¢1 148 018,99
Gastos de Ventas		¢10 817 195,95	11 249 883,79	¢11 699 879,14	¢12 167 874,30	¢12 654 589,28
Materias Primas		¢10 200 000,00	¢10 608 000,00	¢11 032 320,00	¢11 473 612,80	¢11 932 557,31
Promociones		¢156 601,96	¢162 866,04	¢169 380,68	¢176 155,90	¢183 202,14
Publicidad		¢460 593,99	¢479 017,75	¢498 178,46	¢518 105,60	¢538 829,82
Impuestos		¢4 734 481,11	¢5 525 453,61	¢6 164 793,85	¢6 839 664,42	¢7 552 206,30
Inversión	(¢143584 195,00)	-	-	-	-	-
Terreno	¢22 400 000,00					
Edificio	¢74 000 000,00					
Maquinaria	¢11 300 000,00					
Equipo de Oficina	¢718 000,00					
Equipo de Trabajo	¢24 000 000,00					
Capital de Trabajo	¢6 870 695,00					
Gastos Pre Operativos	¢4 295 500,00					
Préstamo	¢109 300 000,00					
Amortización		¢3,536,056.31	¢3,877,371.13	¢4,251,631.08	¢4,662,016.14	¢5,112,013.28
Flujo Neto de Efectivo	(¢34 284 195,00)	¢13 207 999,62	¢14 070 403,50	¢15 162 262,09	¢16 299 872,67	¢17 484 702,80

Nota: Elaboración propia, 2022.

En cuanto a la proyección de efectivo del año seis al 10, se observa en la tabla 34, que en el año seis los ingresos serían de ¢131,113,773.98, mientras que los gastos administrativos de ¢28,347,403.32 y los operativos culminarían con ¢36,605,719.61, mientras que los financieros ¢6,726,061.84, así mismo, el desembolso de los gastos de ventas sería de ¢15,396,242.77.

Cabe destacar que la partida de inversión sí tuvo cambios significativos en comparación con los cinco años anteriores, esto debido a que en el año seis se realizó la segunda compra del equipo de oficina y equipo de trabajo con una inversión total para ese periodo de ¢29,514,584.67. La acción anterior conllevó que al final del ejercicio del periodo en análisis, tuviera un faltante de efectivo de ¢10,508,562.49, porque los ingresos obtenidos no fueron suficientes para cubrir en su totalidad todos los gastos incurridos por la empresa.

A pesar de que el año seis se obtiene un saldo de efectivo negativo, al año 10 los ingresos son adecuados para solventar las necesidades del proyecto, cerrando con un flujo de efectivo neto de ¢24,456,486.02, esto se logra en gran medida gracias a que en los años posteriores al año seis, no se realizaron inversiones significativas, además de la amortización, lo que permitió la recuperación en el flujo de efectivo, las partidas que tuvieron mayor participación fueron los gastos operativos, administrativos, ventas e impuestos.

Tabla 34 *Flujo Neto de Efectivo, Año 6 al 10*

Detalle	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos	112 076 603,50	116 559 667,64	121 222 054,35	126 070 936,52	131 113 773,98
Gastos de Administración	24 749 235,87	25 602 631,34	26 486 065,41	27 400 616,71	28 347 403,32
Salarios Administrativos	12 606 827,33	12 985 032,15	13 374 583,12	13 775 820,61	14 189 095,23
Aguinaldos Administrativos	1 050 568,94	1 082 086,01	1 114 548,59	1 147 985,05	1 182 424,60
Gastos Adm. Oficina	1 120 766,03	1 165 596,68	1 212 220,54	1 260 709,37	1 311 137,74
Servicios profesionales	1 459 983,48	1 518 382,82	1 579 118,14	1 642 282,86	1 707 974,17
Servicios básicos	8 511 090,07	8 851 533,68	9 205 595,02	9 573 818,83	9 956 771,58
Gastos Operativos	32 462 313,62	33 451 471,69	34 471 119,45	35 522 208,28	36 605 719,61
Salarios Operativos	26 183 410,61	26 968 912,93	27 777 980,32	28 611 319,73	29 469 659,32
Aguinaldos Operativos	2 181 950,88	2 247 409,41	2 314 831,69	2 384 276,64	2 455 804,94
Implementos de seguridad	448 306,41	466 238,67	484 888,22	504 283,75	524 455,10
Combustible camión pequeño	875 990,09	911 029,69	947 470,88	985 369,72	1 024 784,50
Otras Pólizas	533 954,67	549 973,31	566 472,51	583 466,69	600 970,69
Material de embalaje	100 868,94	104 903,70	109 099,85	113 463,84	118 002,40
Mantenimiento Maquinaria y Equipo	1 120 766,03	1 165 596,68	1 212 220,54	1 260 709,37	1 311 137,74
Imprevistos	1 017 065,97	1 037 407,29	1 058 155,44	1 079 318,54	1 100 904,91
Gastos Financieros	9 075 899,63	8 570 312,52	8 013 564,18	7 400 645,52	6 726 061,84
Intereses	7 893 440,07	7 352 379,18	6 759 092,84	6 108 540,04	5 395 193,19
Póliza de Incendios	1 182 459,56	1 217 933,34	1 254 471,34	1 292 105,48	1 330 868,65

Gastos de Ventas	13 160 772,85	13 687 203,76	14 234 691,91	14 804 079,59	15 396 242,77
Materias Primas	12 409 859,60	12 906 253,99	13 422 504,15	13 959 404,31	14 517 780,49
Promociones	190 530,23	198 151,43	206 077,49	214 320,59	222 893,42
Publicidad	560 383,02	582 798,34	606 110,27	630 354,68	655 568,87
Impuestos	8 016 913,35	8 811 824,35	9 651 765,27	10 539 543,43	11 478 167,54
Inversión	29,514,584.67	-	-	-	-
Terreno	-	-	-	-	-
Edificio	-	-	-	-	-
Maquinaria	-	-	-	-	-
Equipo de Oficina	857,329.55	-	-	-	-
Equipo de Trabajo	28,657,255.12	-	-	-	-
Capital de Trabajo	-	-	-	-	-
Gastos Pre Operativos	-	-	-	-	-
Préstamo	-	-	-	-	-
Amortización	5,605,446.00	6,146,506.90	6,739,793.24	7,390,346.03	8,103,692.89
Flujo Neto de Efectivo	(10 508 562,49)	20 289 717,08	21 625 054,89	23 013 496,96	24 456 486,02

Nota: Elaboración propia, 2022.

Tabla 35 Flujo Neto de Efectivo, Año 11 al 15

Detalle	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
Ingresos	136 358 324,94	141 812 657,94	147 485 164,25	153 384 570,82	159 519 953,66
Gastos de Administración	29 327 584,26	30 342 360,97	31 392 978,96	32 480 729,37	33 606 950,74
Salarios Administrativos	14 614 768,09	15 053 211,13	15 504 807,46	15 969 951,69	16 449 050,24
Aguinaldos Administrativos	1 217 897,34	1 254 434,26	1 292 067,29	1 330 829,31	1 370 754,19
Gastos Adm. Oficina	1 363 583,25	1 418 126,58	1 474 851,64	1 533 845,71	1 595 199,54
Servicios profesionales	1 776 293,14	1 847 344,87	1 921 238,66	1 998 088,21	2 078 011,74
Servicios básicos	10 355 042,44	10 769 244,14	11 200 013,90	11 648 014,46	12 113 935,04
Gastos Operativos	37 722 665,94	38 874 091,84	40 061 074,94	41 284 727,01	42 546 195,11
Salarios Operativos	30 353 749,10	31 264 361,57	32 202 292,42	33 168 361,19	34 163 412,03
Aguinaldos Operativos	2 529 479,09	2 605 363,46	2 683 524,37	2 764 030,10	2 846 951,00
Implementos de seguridad	545 433,30	567 250,63	589 940,66	613 538,28	638 079,81
Combustible camión pequeño	1 065 775,89	1 108 406,92	1 152 743,20	1 198 852,93	1 246 807,04
Otras pólizas	618 999,81	637 569,80	656 696,90	676 397,81	696 689,74
Material de embalaje	122 722,49	127 631,39	132 736,65	138 046,11	143 567,96
Mantenimiento Maquinaria y Equipo	1 363 583,25	1 418 126,58	1 474 851,64	1 533 845,71	1 595 199,54
Imprevistos	1 122 923,01	1 145 381,47	1 168 289,10	1 191 654,88	1 215 487,98
Gastos Financieros	5 983 785,85	5 167 206,25	4 269 071,28	3 281 426,80	2 195 548,44
Intereses	4 612 991,14	3 755 287,70	2 814 795,18	1 783 522,41	652 706,92
Póliza de Incendios	1 370 794,71	1 411 918,55	1 454 276,10	1 497 904,39	1 542 841,52

Gastos de Ventas	16 012 092,48	16 652 576,18	17 318 679,23	18 011 426,40	18 731 883,46
Materias Primas	15 098 491,71	15 702 431,37	16 330 528,63	16 983 749,77	17 663 099,77
Promociones	231 809,15	241 081,52	250 724,78	260 753,77	271 183,92
Publicidad	681 791,62	709 063,29	737 425,82	766 922,85	797 599,77
Impuestos	12 188 809,59	13 239 040,68	14 350 523,57	15 527 251,79	16 773 518,32
Inversión	34,215,492.82	-	-	-	-
Terreno	-	-	-	-	-
Edificio	-	-	-	-	-
Maquinaria	-	-	-	-	-
Equipo de Oficina	993,879.92	-	-	-	-
Equipo de Trabajo	33,221,612.90	-	-	-	-
Capital de Trabajo	-	-	-	-	-
Gastos Pre Operativos	-	-	-	-	-
Préstamo	-	-	-	-	-
Amortización	8,885,894.93	9,743,598.37	10,684,090.90	11,715,363.66	12,846,179.16
Flujo Neto de Efectivo	(7 978 000,93)	27 793 783,64	29 408 745,39	31 083 645,79	32 819 678,45

Nota. Elaboración propia, 2022.

En la tabla 35 se muestran los cambios desde el año 11 al año 15, se determina que los gastos de administración al año 15 terminarían siendo de ¢33,606,950.74, los gastos operativos del mismo año serían de ¢42,546,195.11, los gastos financieros de ¢2,195,548.44, los de ventas ¢18,731,883.46, y los de inversión quedarían en cero, cabe destacar que al año 15 en cuanto a datos de inversión se determina que la amortización es de ¢12,846,179.16, teniendo con ello que es una de las partidas con menor participación.

Otro aspecto que se puede visualizar en la tabla 35, es que el flujo de caja proyectado para la fábrica de productos prefabricados de concreto, se ejecutó con la intervención de una fuente de financiamiento del 76% al total de la inversión, se pretende recurrir a un crédito por ¢109,300,000.00 un plazo de 15 años y según los ingresos proyectados, CANAIMA, sí será capaz de hacer frente a una obligación financiera como la que se pretende realizar, esto debido a que al finalizar la proyección, se contaría con un flujo neto de efectivo de ¢32,819,678.45.

4.6.2.3. Resultados financieros.

A continuación, se explican y analizan los indicadores financieros que se obtienen en cada escenario del proyecto para la comercialización de los productos prefabricados de concreto, por lo que para efectuar dicho análisis, se tomará en consideración el flujo de efectivo proyectado a los 15 años y su evaluación, del cual se obtienen datos que generan el valor actual neto (VAN) y la tasa de retorno interna (TIR).

El VAN indica la ganancia que genera el proyecto después de haber cubierto la inversión inicial, de igual forma, para este indicador financiero se debe tener en cuenta que si el $VAN \geq 0$ el proyecto es rentable, mientras que si el $VAN < 0$ el proyecto no es rentable, en cuanto a la TIR, refleja el porcentaje de la rentabilidad que ofrece una inversión, para su cálculo se basa en las siguientes proposiciones si la $TIR \geq 0$ el proyecto se acepta, pero si la $TIR \leq$ el proyecto se rechaza, por ende, los índices de rentabilidad han proyectado el flujo de caja en las condiciones del escenario esperado, se detalla de la siguiente manera en la tabla 36.

Tabla 36 Resultados de TIR y VAN

Indicador	Porcentaje
Tasa de rendimiento mínima aceptable	17%
Valor Actual Neto	¢46,125,667.87
Tasa Interna de Retorno	40.5%

Nota: Elaboración propia, 2022.

De lo anterior se obtiene que al calcular el VAN el monto estimado será de ¢46,125,667.87, esto quiere decir que los ¢32,819,678.45 que se pretenden obtener en el año 15 del proyecto son en la actualidad una partida favorable, por otro lado el TIR arroja un resultado de 40.5%, lo que indica ser un rendimiento positivo de la inversión de la fábrica de productos prefabricados de Concreto CANAIMA, es decir, que el proyecto es rentable en términos de valor actual neto y tasa interna de retorno.

4.6.2.4. Proyección del estado de resultados.

El estado de resultados o también llamado estado de pérdidas y ganancias muestra si el proyecto genera utilidades o pérdidas en un determinado periodo, en este caso, se utiliza un horizonte de evaluación de quince años.

El estado de resultado está diseñado para demostrar las pérdidas y ganancias de un proyecto con el fin de determinar la utilidad neta en un determinado periodo, detallando así los ingresos y gastos que pueden obtener los interesados para iniciar un emprendimiento, siendo éstas bases esenciales para la toma de decisiones de un negocio, en este caso se emplea un horizonte de evaluación de 15 años, primeramente se va mostrar la variación de los ingresos así como gastos del año uno al cinco, seguidamente los del año seis al 10; posteriormente las ganancias y pérdidas desde el año 11 al año 15.

De este modo se presenta un estado de resultados con financiamiento bancario con los datos que se detallan en la tabla 37; se inicia con ingreso por ventas de ¢ 81,301,602.50, con costos

operativos de ¢38,925,391.84 y administrativos por ¢20,897,673.62, obteniendo una utilidad bruta total de ¢15,781,603.71, generando finalmente una utilidad neta por ¢ 11,047,122.59.

Este análisis se realiza partiendo de los ingresos por percibir de la venta de los productos, restando costos operativos y administrativos además de la depreciación de los activos, adquiriendo así una utilidad bruta, a la cual se le descuenta el 30% por cargos de impuestos, dando como resultado final la utilidad o pérdida neta por cada periodo.

Tabla 37 Estado de resultados proyectado, Año1 al 5

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas brutas	92,118,798.45	95,803,550.39	99,635,692.40	103,621,120.10	107,765,964.90
Gastos de Ventas	10,817,195.95	10,608,000.00	11,032,320.00	11,473,612.80	11,932,557.31
Ventas Netas	81,301,602.50	85,195,550.39	88,603,372.40	92,147,507.30	95,833,407.59
Salarios Operativos	22,586,040.00	23,263,621.20	23,961,529.84	24,680,375.73	25,420,787.00
Aguinaldos Operativos	1,882,170.00	1,938,635.10	1,996,794.15	2,056,697.98	2,118,398.92
Implementos de seguridad	368,475.19	383,214.20	398,542.77	414,484.48	431,063.86
Combustible camión pequeño	720,000.00	748,800.00	778,752.00	809,902.08	842,298.16
Otras Pólizas	460,593.99	474,411.81	488,644.17	503,303.49	518,402.60
Material de embalaje	82,906.92	86,223.20	89,672.12	93,259.01	96,989.37
Mantenimiento Maquinaria y Equipo	921,187.98	958,035.50	996,356.92	1,036,211.20	1,077,659.65
Imprevistos	921,187.98	939,611.74	958,403.98	977,572.06	997,123.50
Intereses	9,962,829.76	9,621,514.94	9,247,255.00	8,836,869.93	8,386,872.80
Póliza de Incendios	1,020,000.00	1,050,600.00	1,082,118.00	1,114,581.54	1,148,018.99
Costos Operativos	38,925,391.84	39,464,667.70	39,998,068.95	40,523,257.50	41,037,614.84
Salarios Administrativos	10,874,760.00	11,201,002.80	11,537,032.88	11,883,143.87	12,239,638.19
Aguinaldos Administrativos	906,230.00	933,416.90	961,419.41	990,261.99	1,019,969.85
Gastos Adm. Oficina	921,187.98	958,035.50	996,356.92	1,036,211.20	1,077,659.65
Servicios profesionales	1,200,000.00	1,248,000.00	1,297,920.00	1,349,836.80	1,403,830.27
Servicios básicos	6,995,495.64	7,275,315.47	7,566,328.08	7,868,981.21	8,183,740.46
Costos Administrativos	20,897,673.62	21,615,770.67	22,359,057.30	23,128,435.07	23,924,838.41
Depreciación	5,696,933.33	5,696,933.33	5,696,933.33	5,696,933.33	5,696,933.33
Utilidad Bruta	15,781,603.71	18,418,178.69	20,549,312.82	22,798,881.40	25,174,021.01
Impuestos 30%	4,734,481.11	5,525,453.61	6,164,793.85	6,839,664.42	7,552,206.30
Utilidad Neta	11,047,122.59	12,892,725.08	14,384,518.98	15,959,216.98	17,621,814.70

Nota: Elaboración propia, 2022

Tabla 38 Estado de resultado proyectado, Año 6 al 10

	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas brutas	112,076,603.50	116,559,667.64	121,222,054.35	126,070,936.52	131,113,773.98
Gastos de Ventas	12,409,859.60	12,906,253.99	13,422,504.15	13,959,404.31	14,517,780.49
Ventas Netas	99,666,743.90	103,653,413.65	107,799,550.20	112,111,532.21	116,595,993.49
Salarios Operativos	26,183,410.61	26,968,912.93	27,777,980.32	28,611,319.73	29,469,659.32
Aguinaldos Operativos	2,181,950.88	2,247,409.41	2,314,831.69	2,384,276.64	2,455,804.94
Implementos de seguridad	448,306.41	466,238.67	484,888.22	504,283.75	524,455.10
Combustible camión pequeño	875,990.09	911,029.69	947,470.88	985,369.72	1,024,784.50
Otras pólizas	533,954.67	549,973.31	566,472.51	583,466.69	600,970.69
Material de embalaje	100,868.94	104,903.70	109,099.85	113,463.84	118,002.40
Mantenimiento Maquinaria y Equipo	1,120,766.03	1,165,596.68	1,212,220.54	1,260,709.37	1,311,137.74
Imprevistos	1,017,065.97	1,037,407.29	1,058,155.44	1,079,318.54	1,100,904.91
Intereses	7,893,440.07	7,352,379.18	6,759,092.84	6,108,540.04	5,395,193.19
Póliza de Incendios	1,182,459.56	1,217,933.34	1,254,471.34	1,292,105.48	1,330,868.65
Costos Operativos	41,538,213.25	42,021,784.21	42,484,683.63	42,922,853.80	43,331,781.44
Salarios Administrativos	12,606,827.33	12,985,032.15	13,374,583.12	13,775,820.61	14,189,095.23
Aguinaldos Administrativos	1,050,568.94	1,082,086.01	1,114,548.59	1,147,985.05	1,182,424.60
Gastos Adm. Oficina	1,120,766.03	1,165,596.68	1,212,220.54	1,260,709.37	1,311,137.74
Servicios profesionales	1,459,983.48	1,518,382.82	1,579,118.14	1,642,282.86	1,707,974.17
Servicios básicos	8,511,090.07	8,851,533.68	9,205,595.02	9,573,818.83	9,956,771.58
Costos Administrativos	24,749,235.87	25,602,631.34	26,486,065.41	27,400,616.71	28,347,403.32
Depreciación	6,656,250.27	6,656,250.27	6,656,250.27	6,656,250.27	6,656,250.27
Utilidad Bruta	26,723,044.51	29,372,747.84	32,172,550.89	35,131,811.43	38,260,558.46
Impuestos 30%	8,016,913.35	8,811,824.35	9,651,765.27	10,539,543.43	11,478,167.54
Utilidad Neta	18,706,131.16	20,560,923.49	22,520,785.62	24,592,268.00	26,782,390.92

Nota: Elaboración propia, 2022.

Tabla 39 Estado de resultado proyectado, Año 11 al 15

	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
Ventas brutas	136,358,324.94	141,812,657.94	147,485,164.25	153,384,570.82	159,519,953.66
Costo de Ventas	15,098,491.71	15,702,431.37	16,330,528.63	16,983,749.77	17,663,099.77
Ventas Netas	121,259,833.23	126,110,226.56	131,154,635.62	136,400,821.05	141,856,853.89
Salarios Operativos	30,353,749.10	31,264,361.57	32,202,292.42	33,168,361.19	34,163,412.03
Aguinaldos Operativos	2,529,479.09	2,605,363.46	2,683,524.37	2,764,030.10	2,846,951.00
Transportes	545,433.30	567,250.63	589,940.66	613,538.28	638,079.81
Gasto del vehículo	1,065,775.89	1,108,406.92	1,152,743.20	1,198,852.93	1,246,807.04
Pólizas	618,999.81	637,569.80	656,696.90	676,397.81	696,689.74
Material de Empaque	122,722.49	127,631.39	132,736.65	138,046.11	143,567.96
Alimentación	1,363,583.25	1,418,126.58	1,474,851.64	1,533,845.71	1,595,199.54
Imprevistos	1,122,923.01	1,145,381.47	1,168,289.10	1,191,654.88	1,215,487.98
Gastos Financieros	4,612,991.14	3,755,287.70	2,814,795.18	1,783,522.41	652,706.92
Pólizas de Incendios	1,370,794.71	1,411,918.55	1,454,276.10	1,497,904.39	1,542,841.52
Costos Operativos	43,706,451.79	44,041,298.09	44,330,146.22	44,566,153.81	44,741,743.54
Salarios Administrativos	14,614,768.09	15,053,211.13	15,504,807.46	15,969,951.69	16,449,050.24
Aguinaldos Administrativos	1,217,897.34	1,254,434.26	1,292,067.29	1,330,829.31	1,370,754.19
Gastos Administrativos	1,363,583.25	v1,418,126.58	1,474,851.64	1,533,845.71	1,595,199.54
Servicios Profesionales	1,776,293.14	1,847,344.87	1,921,238.66	1,998,088.21	2,078,011.74
Servicios Básicos	10,355,042.44	10,769,244.14	11,200,013.90	11,648,014.46	12,113,935.04
Costos Administrativos	29,327,584.26	30,342,360.97	31,392,978.96	32,480,729.37	33,606,950.74
Depreciación	7,596,431.90	7,596,431.90	7,596,431.90	7,596,431.90	7,596,431.90
Utilidad Bruta	40,629,365.29	44,130,135.60	47,835,078.55	51,757,505.97	55,911,727.72
Impuestos 30%	12,188,809.59	13,239,040.68	14,350,523.57	15,527,251.79	16,773,518.32
Utilidad Neta	28,440,555.70	30,891,094.92	33,484,554.99	36,230,254.18	39,138,209.40

Nota: Elaboración propia, 2022.

Se observa de esta manera en las tablas anteriores que los ingresos percibidos para el año 5 por cuestión de ventas netas son de ¢95,833,407.59, obteniendo al final una utilidad neta de ¢17,621,814.70, para el año 10, se repite el proceso, esta vez con ventas netas de ¢116,595,993.49, generando una utilidad neta de ¢26,782,390.92, por ultimo en nuestro ultimo año del horizonte de recuperación, el año 15, se presentan ventas totales ¢141,856,853.89, costos operativos y administrativos por ¢44,741,743.54 y ¢33,606,950.74 respectivamente, representado una utilidad neta de ¢39,138,209.40.

4.6.2.5. Punto de equilibrio.

El punto de equilibrio proporciona información eficiente para la toma de decisiones, de igual manera, representa el nivel que tiene que alcanzar una variable dada para obtener un equilibrio entre ingresos y gastos, sin beneficio ni pérdidas. Para la estimación del punto de equilibrio, se utilizan los costos fijos, costos variables y el ingreso, al contar con una oferta variada de servicios, se utiliza la fórmula del punto de equilibrio en moneda como se muestra en la tabla 40.

Tabla 40 Fórmula punto de equilibrio

Fórmula	
PE en Moneda =	$1 - \left(\frac{\text{Costos Fijos} + \text{Costo Variable}}{\text{Ingreso}} \right)$ PE=

Nota: Elaboración propia, 2022.

Al sustituir los valores de la fórmula del punto de equilibrio se obtiene como resultado de la operación, el nivel de ventas que la planta de productos prefabricados debe alcanzar para lograr cubrir los costos totales por concepto de los costos fijos y variables, en la tabla 40 se describen los diferentes costos e ingresos de los 15 años del horizonte de evaluación.

Tabla 41 Punto de equilibrio Año 1 a 15

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Fijos	27,499,876.07	27,931,905.77	28,377,376.36	28,836,710.27	29,310,343.37
Variables	51,410,922.76	53,801,241.12	56,096,053.95	58,484,537.16	57,736,933.89
Ingresos	92,118,798.45	95,803,550.39	99,635,692.40	103,621,120.10	111,558,969.88
Punto de Equilibrio	62,230,109.00	63,710,205.20	64,938,516.78	66,201,117.23	67,499,825.16
Detalle	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Fijos	29,798,725.39	30,302,320.40	30,821,607.26	31,357,080.08	31,909,248.73
Variables	59,907,892.63	65,967,630.15	68,775,392.20	71,700,359.48	74,748,039.23
Ingresos	112,076,603.50	116,559,667.64	121,222,054.35	126,070,936.52	131,113,773.98
Punto de Equilibrio	68,430,636.29	69,813,918.76	71,239,205.65	72,708,745.56	74,224,917.75
Detalle	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
Fijos	32,478,639.35	33,065,794.88	33,671,275.59	34,295,659.66	34,939,543.75
Variables	77,642,193.70	80,953,079.42	84,405,143.28	88,005,265.37	91,760,731.45
Ingresos	136,358,324.94	141,812,657.94	147,485,164.25	153,384,570.82	159,519,953.66
Punto de Equilibrio	75,426,169.34	77,048,648.26	78,725,617.62	80,460,093.64	82,255,288.93

Nota: Elaboración propia, 2022.

De acuerdo con los datos se puede apreciar que el punto de equilibrio representado en ventas del primer año de operación es de ¢62,230,109.00, ya que es el momento en el que los costos totales igualan los ingresos totales, mientras, que el año cinco se cierra con un punto de equilibrio correspondientes a ¢67,499,825.16.

Para el año seis las ventas incrementarían y resultarían ser de ¢68,430,636.29, mientras que en el año diez se obtiene un monto de ¢74,224,917.75, en este caso desde el año seis al año diez existe un incremento superior a los cinco millones, teniendo con ello que los incrementos son superiores a los primeros cinco años, como se muestra en la tabla 41.

Así mismo, en la tabla 41, al analizar el año 11 se determina que las ventas de dicho año serían de ¢75,426,169.34, mientras que el año 15 se cierra con un punto de equilibrio

correspondiente a ¢82,255,288.93, teniendo con ello que desde el año 11 hasta el año 15 se esperaría un incremento de aproximadamente tres millones de colones.

4.6.2.6. Análisis de sensibilidad

Para el análisis de sensibilidad se estresarán las cuentas a un -10% de los ingresos y un +10%, de esta manera se lograrán obtener dos escenarios, los mismos ayudarán a prever posibilidades y decidir sobre la decisión de inversión

Tabla 42 Posibles escenarios durante primer año

	Realista	Optimista	Pesimista
Ventas brutas	92,118,798.45	101,330,678.30	82,906,918.61
Gastos de Ventas	10,817,195.95	10,878,915.54	10,755,476.35
Ventas Netas	81,301,602.50	90,451,762.75	72,151,442.25
Costos Operativos	38,925,391.84	39,200,827.04	38,649,956.63
Costos Administrativos	20,897,673.62	20,989,792.42	20,805,554.83
Depreciación	5,696,933.33	5,696,933.33	5,696,933.33
Utilidad Bruta	15,781,603.71	24,564,209.95	6,998,997.46
Impuestos 30%	4,734,481.11	7,369,262.99	2,099,699.24
Utilidad Neta	11,047,122.59	17,194,946.97	4,899,298.22

Nota: Elaboración propia, 2022.

Se logra observar en la tabla 42 los diferentes escenarios, el realista, optimista y pesimista, en la columna de escenario realista, los datos se mantienen tal cual los cálculos ya realizados, para obtener una escena optimista, se agrega un 10% a los ingresos estimados, que afectan positivamente las utilidades del negocio, por el contrario para ejemplificar la idea pesimista sobre el proyecto, se genera una disminución en el 10% de los ingresos estimados, así demostrando desde una perspectiva lo negativo que sucede si los ingresos no fueran los proyectados según la propuesta realista.

De esta manera se logra evidenciar que, aun existiendo un panorama en donde los ingresos disminuyan en un 10% y la utilidad del mismo baje, el proyecto aun contará con un resultado positivo, por lo que la inversión sigue siendo una opción favorable para la asociación.

Tabla 43 Comparativo indicadores financieros

Indicador	Porcentaje		
	Realista	Optimista	Pesimista
Tasa de rendimiento mínima aceptable	17%	17%	17%
Valor Actual Neto	46,125,667.87	85,278,541.49	6,972,794.25
Tasa Interna de Retorno	40.5%	59.4%	20.7%

Nota: Elaboración propia, 2022.

Tal y como se observa en el cuadro anterior sobre los posibles escenarios presentados y entre estos el pesimista, la asociación con una tasa mínima de exigencia del 17%, y con 10% menos de ingresos, obtendrá un VAN de $\text{¢}6,972,794.25$ lo que representa en una tasa interna de retorno del 20.7%, en términos financieros es importante recalcar que, aun existiendo variaciones en los escenarios, la entidad puede desarrollar el proyecto, obteniendo productividad.

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Como parte final del presente estudio de pre factibilidad para la fabricación y comercialización de productos prefabricados de concreto por parte de la asociación de productores de Canaima de Osa para el año 2019, se darán una serie de conclusiones referentes a los datos obtenidos a lo largo de la investigación, mismas que pueden facilitar la toma de decisiones por parte de la asociación.

5.1.1. Conclusión específica

Una vez desarrollados cada uno de los estudios, se pudo observar que en el análisis de mercado, la comercialización de columnas y baldosas es aceptada en términos de demanda, utilizando como unidad de medida la venta de la obra gris para construcciones de vivienda, el comportamiento del mercado demostró una aceptación favorable ante un nuevo oferente del producto prefabricado, se trabaja con una muestra de 381 personas, la misma es tomada de una total de 35 649 habitantes, distribuidos en edades de 15 a 69 años y con residencia en los distritos de Piedras Blancas, Guaycará y Corredores; además se analizaron los gustos y preferencias, demostrando que la seguridad y la economía son aspectos relevantes a la hora de adquirir un producto prefabricado.

Por otro lado, en el estudio técnico se han definido los costos necesarios para la adquisición de maquinaria, infraestructura y equipo, además, se establece que el terreno donde se encuentra la Asociación de productores de CANAIMA, es suficiente para el completo funcionamiento de la fábrica, el tamaño es adecuado a la actividad planteada, una infraestructura poco elaborada, pero específica y apropiada, cuenta con el espacio necesario para la maquinaria y equipo de trabajo requerido, el producto final se encontrará instalado en zonas estratégicas de fácil alcance para ser entregado.

En el estudio organizacional se logra constatar una estructura organizativa con el personal necesario para poner en marcha el plan, creando, además perfiles y descripciones de puestos para cada una de las áreas operativas, iniciando desde la Junta directiva hasta los operarios de la fábrica,

estos con sus respectivos salarios, también se plantea una descripción general de la empresa, sus valores, misión y visión, que los ayudará a enfocarse en su objetivo.

En cuanto el estudio legal, se especifican las normas constitucionales que debe cumplir la asociación para iniciar el negocio y una vez puesto en marcha el proyecto, los permisos y requisitos que deben mantenerse, además, la inscripción ante el Ministerio de Hacienda por tratarse de un negocio lucrativo, que, si bien es para el beneficio de la comunidad, se espera obtener ganancias; también por el involucramiento de personal en las funciones, deben contar con seguros labores, tanto de la CCSS como el INS.

También tomando en consideración los requisitos ambientales, se determina mediante la aplicación de la normativa legal ambiental que, el proyecto no presenta peligro alguno, se desglosan cada uno de los requisitos con los que debe contar la fábrica de prefabricados para su funcionamiento, la ASOCIACION ya posee los permisos por el uso del tajo que tienen bajo su concesión, sin embargo, deben gestionar los documentos para la adquisición de patentes municipales y del Ministerio de Salud necesarios para garantizar óptimas condiciones del proyecto.

En cuanto a la rentabilidad y sostenibilidad de la creación de una fábrica de pre fabricados, mediante el estudio financiero se logra constatar que el proyecto cuenta con la rentabilidad necesaria para iniciar con la actividad planteada, se estima que el valor neto actual del proyecto será de ¢46,125,667.87, obteniendo una tasa interna de retorno de 40.5%, estos datos se obtuvieron a través del cálculo de flujos netos de efectivo generados, que ayudarían a anticipar posibles situaciones que pusieran en riesgo la liquidez u operatividad del proyecto. Además, se estima un total de 15 años para poder obtener ganancias, una vez canceladas las deudas adquiridas de financiamiento inicial.

5.1.2. Conclusión general

Sin más preámbulo se puede definir que el proyecto de una fábrica de productos prefabricados de columnas y baldosas de concreto, planteado como emprendimiento para la

Asociación de Productores de Canaima en la Guaria de Osa, es pre factible, basándose en la aceptación en el mercado, la facilidad para ejecutar el proyecto normativamente hablando y el terreno con el que cuenta la Asociación. El financiamiento inicial no excede las cantidades estimadas para un periodo de recuperación razonable, su expectativa de crecimiento y posicionamiento en el mercado es favorable.

5.2. Recomendaciones

Si bien se generó todo un escenario para la creación del proyecto, dentro de los propósitos del trabajo está también, denotar algunas recomendaciones que a la junta directiva podría tomar en cuenta, ya sea para tomar la decisión o activar el mismo.

5.2.1. Recomendación específica

Se recomienda a la Asociación, una vez puesto en marcha el proyecto que considere incorporar variedad de productos ofrecidos, la competencia lleva años posicionada en el mercado, por lo que la adquisición de moldes de distintos tamaños se ha vuelto más fácil, la inversión inicial es la apropiada para encamisarse, pues los moldes son costosos monetariamente, sin embargo, en la actualidad existen diversidad de diseños para la creación de habitaciones, por lo que las exigencias del mercado suelen elevarse; además se recomienda una posible asociación con empresas de venta de materiales de construcción e inclusive con ingenieros locales, con el fin de poder ofrecer casas completamente listas, llamadas comúnmente como “llave en mano”.

Se considera además que la asociación deberá ser consciente de que mantendrá una planilla bajo su custodia, por lo que el cumplimiento al día de sus obligaciones patronales son esenciales, además del cumplimiento de las órdenes fitosanitarias establecidas y de seguridad ocupacional, pues son labores que requieren de mano de obra directa para la creación del producto final.

Deben mantener la calidad en los productos ofrecidos, recordando que se trata de materiales de construcción, la seguridad siempre va a ser una de las variables fuertes del mercado, los productos deben demostrar confianza a los compradores, un producto elaborado correctamente siempre será la carta de presentación para futuras adquisiciones.

Un planeamiento ordenado le permitirá a la fábrica llevar el control de su inventario, la creación de columnas y baldosas debe tener un control medido, considerar trabajar bajo pedidos puede ser una idea recomendable, de esta manera se evitará la creación de moldes innecesarios que pueden deteriorarse por el aislamiento del material.

Aunque el proyecto no considera un peligro para el medio ambiental, la fábrica debe tener presente que todos y cada uno de los permisos ambientales son pertinentes para llevar a cabo de manera ordenada y factible la operación, el cumplimiento a cabalidad les permitirá laborar eficientemente.

En cuanto a la parte financiera, se deben tener presente los estados financieros proyectados, además, de contar con un contador o administrador que lleve las cuentas al día de la fábrica, el pago de servicios públicos, mantener al día patentes y permisos municipales y de salud, cancelación de planilla, pero sobre todo control de las entradas y salidas de dinero en la fábrica, recordando que se trabaja con un financiamiento externo, la adquisición del dinero para cancelación de cuotas es sumamente importante.

5.2.2. Recomendación general

A modo de recomendación general es necesario que La Asociación de Productores de Canaima, recuerde en todo momento el motivo fiel por el cual desean ejecutar el proyecto, que representa la búsqueda del bienestar y desarrollo de su comunidad, considerando las políticas de cobro para la recuperación de la inversión inicial del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

- Aching, C. (s.f.). *Ratios Financieros y Matemáticas de la Mercadotecnia*. [archivo PDF]. Recuperado de: https://www.academia.edu/9188949/Cap%C3%ADtulo_I_Ratios_Financieros_Por_C%C3%A9sar_Aching_Guzm%C3%A1n
- Aguirre, O. (1995). *El manual del financiero*. [archivo PDF]. Recuperado de: <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/7626/capitulo5.pdf>
- Altuve, J. (2004). El uso del valor actual neto y la tasa interna de retorno para la valoración de las decisiones de inversión. *Actualidad Contable* 7(9), 7-17.
- Asociación de productores de CANAIMA de Osa. (14 de abril de 1993). *Certificado Literal*. Acta Constitutiva. Guaria, Puntarenas, Costa Rica.
- Asociación de productores de CANAIMA de Osa. (20 de junio del 2017). *Certificado Literal*. Acta Constitutiva. Guaria, Puntarenas, Costa Rica.
- Astudillo, M. (2012). *Fundamentos de Economía*. México D.C: Probooks, S.A DE C.V.
- Baca, G. (2010). *Evaluación de proyectos*. (6^aed.). México, McGraw-Hill.
- Baca, G. (2013). *Evaluación de proyectos*. (7^aed.). México, McGraw-Hill.
- Ballesteros, D., Prieto, A. y Buitrago. (2018). *Importancia Del Análisis Y La Descripción De Los Perfiles De Cargos En Las Organizaciones*. (tesis de grado). Universidad Cooperativa de Colombia.

- Benassini, M. (2009). *Introducción a la Investigación de Mercados. (2ªed.)*. México, Pearson Educación.
- Bohlander, J., Snell, S. y Morris, S. (2017). *Administración de recursos humanos. (17ªed.)*. México, DF: Cengage Learning.
- Boland, L., Carro, F., Stancatti, M., Gismano, Y. y Banchieri, L. (2008). *Funciones de la Administración. (17ªed.)*. Argentina, Universidad Nacional del Sur Bahía Blanca.
- Caja Costarricense del Seguro Social. (s.f.). *Manual Descriptivo de Puestos*. [archivo PDF]. Recuperado de: <http://www.aesscr.com/Manual%20Descriptivo%20de%20puestos.pdf>
- Camacho, C. (2009). *Plan de Negocios para la Creación de una Empresa que Produzca Elementos Estructurales Prefabricados para Construcción en Bogotá* (tesis de grado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C.
- Canales, R. (2015). Criterios para la toma de Decisión de Inversiones. *Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas* 3(5), 101- 117.
- Carlberg, C. (10 de abril de 2006). *Análisis de los Negocios con Excel XP. (2ªed.)*. México, Pearson Educación.
- Cedeño, N. (2012). La Investigación Mixta, Estrategia Andragógica Fundamental para Fortalecer las Capacidades Intelectuales Superiores. *ECOTEC*, 17-36.
- Centro de Diseño Industrial. (s.f.). *Punto de Equilibrio*. [archivo PDF]. Recuperado de: http://www.fadu.edu.uy/marketing/files/2013/04/punto_equilibrio.pdf
- Centro de Información Jurídica en Línea. (s.f.). *Informe de investigación CIJUL, Tema: Jornada*

- Laboral Discontinua o Fraccionada.* [archivo PDF]. Recuperado de: file:///C:/Users/Dayana%20VP/Downloads/jornada_laboral_discontinua_o_fraccionada.pdf
- Chiavenato, I. (2007). *Administración de recursos humanos: El capital humano de las organizaciones.* (8ªed.). México, McGraw-Hill.
- Chuquiguanga, N. (2015). *Estructuración del organigrama, elaboración del manual de funciones y manual de políticas internas para la empresa diserval de la ciudad de cuenca en el período 2014-2015.* (tesis de grado). Universidad Politécnica Salesiana.
- Cladera, A., Etxeberria, M. y Schies, I. (2007). *Tecnologías y materiales de construcción para el desarrollo.* Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/260189867_Tecnologias_y_materiales_de_construccion_para_el_desarrollo
- Comisión de Normas de Auditoría y Aseguramiento. (2016-2017). *Normas de Auditoría para Atestiguar, Revisión y otros Servicios Relacionados.* [archivo PDF]. Recuperado de: https://books.google.co.cr/books?id=LyYIDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Contreras, E. (enero de 2009). *Análisis de Riesgo e Incertidumbre: Análisis de Sensibilidad y de Escenarios.* [archivo PDF]. Recuperado de: https://nanopdf.com/download/analisis-de-riesgo-e-incertidumbre_pdf
- Córdoba, M. (2014). *Análisis Financieros: Estados financieros Proyectados.* (1ªed.). Colombia, Bogotá: EcoeEdiciones.
- Cruz, V., Gallego, E. y González, L. (2008-2009). *Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.* [archivo PDF]. Recuperado de: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/9445/1/MemoriaEIA09.pdf>

- De Jaime, J. (2010). *Las Claves del Análisis económico-financiero de la empresa*. (2ªed.). España, Madrid: ESIC.
- Dessler, G. y Varela, R. (2011). *Administración de recursos humanos*. (5ªed.). México, Pearson Educación.
- Domínguez, J. (julio de 2011). *Matemáticas Financieras*. [archivo PDF]. Escuela de Organización Industrial.
- Escrig, C. (s.f.). *Evolución de los Sistemas de Construcción Industrializados a base de Elementos Prefabricados de Hormigón*. Recuperado de: https://www.academia.edu/29799716/_EVOLUCI%C3%93N_DE_LOS_SISTEMAS_DE_CONSTRUCCI%C3%93N_INDUSTRIALIZADOS_A_BASE_DE_ELEMENTOS_PR_EFABRICADOS_DE_HORMIG%C3%93N_
- Fernández, J. (s.f.). *El Enfoque Cualitativo*. [archivo PDF]. Recuperado de: <https://jorgelfdez.wordpress.com/2016/07/14/el-enfoque-cualitativo/#:~:text=El%20enfoque%20se%20basa%20en,otros%20aspectos%20m%C3%A1s%20bien%20subjetivos>).
- Fernández, O. y Fernández, G. (2009). Industrialización para la construcción de viviendas. Viviendas asequibles realizadas con prefabricados de hormigón. *Informes De La Construcción*. 61(514), 71–79. <https://doi.org/10.3989/ic.09.003>
- Ferro, S. (2017). *Costos para la administración: aplicaciones en negocios agroalimentarios*. Argentina, EdUNLPam.
- Figueroa, L. A. (2016). *Diseño de una herramienta de control interno para elevar la rentabilidad de las empresas de fabricación de elementos de presfuerzo para la construcción* (maestría). Instituto Politécnico Nacional, México.

Gallardo, Y. y Moreno, A. (1999). *Recolección de la información*. (3ªed.). Colombia, Bogotá: ICFES.

Gómez, D y Gómez, M. (2013). *Evaluación de impacto ambiental*. (3ªed.). España, Paraninfo.

González, R. y Peña, M. (2015). *El Proceso Ambiental en Costa Rica*. (1ªed.). Costa Rica, ISOLMA.

Gurrola, K. (s.f.) *Estados Financieros Proyectados: Análisis e Interpretación de Estados Financieros*. [archivo PDF]. Recuperado de: https://www.academia.edu/9339130/ESTADOS_FINANCIEROS_PROYECTADOS_P%C3%A1gina_1_12

Hernández, C. y Maubert, C. (2009). *Fundamentos del Marketing* (1ªed.). México: PEARSON EDUCACIÓN.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. (6ªed.). México, DF: McGraw-Hill.

Huertas, R. y Domínguez, R. (2015). *Decisiones estratégicas para la dirección de operaciones en empresas de servicios y turísticas*. España: Universidad de Barcelona.

Instituto Nacional de Censo y Estadística. (2017). *Total de Empresas según Sectores de Actividad Económica*. Recuperado de: <https://www.inec.cr/documento/dee2017-total-de-empresas-segun-sectores-de-actividad-economica-un-digito-por-categoria-de>

Instituto Nacional de Censo y Estadística. (2011). *X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2011 Características Sociales y Demográficas* [archivo PDF]. Recuperado de: https://www.inec.cr/sites/default/files/documentos/inec_institucional/estadisticas/resultad

os/reoblaccenso2011-10.pdf.pdf

Instituto Nacional de Fomento Cooperativo. (01 de octubre 2015). *Palma aceitera: entre la “flecha seca” y la variación de precios internacionales*. Recuperado de: https://www.infocoop.go.cr/Palma_aceitera

Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo. (2018). *Reglamentos*. [archivo PDF]. Recuperado de: <http://repositorio.mopt.go.cr:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/3928/REG-22-03-2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

International Recovery Platform. (s.f.). *Documento de Apoyo Infraestructura*. Recuperado de: <https://eird.org/pr14/cd/documentos/espanol/Publicacionesrelevantes/Recuperacion/6-Infraestructura.pdf>

Kotler, P. y Armstrong, G. (2012). *Marketing. (14^aed.)*. México, D.C: Pearson Educación.

Leney, T., Coles, M., Grollman, P. y Vilu, R. (2004). *Manual de Escenarios*. Luxemburgo, CEDEFOP.

Lizarzaburu, E., Berggrun, L. y Quispe, J. (2012). Gestión de riesgos financieros. Experiencia en un banco latinoamericano. *Revista Estudios Gerenciales* (28), 96-103.

Lizcano, J. (2004). *Rentabilidad empresarial propuesta práctica de análisis y evaluación*. España, Madrid: Cámaras de Comercio.

Lledó, P. (s.f.). *Comparación entre distintos Criterios de decisión (VAN, TIR Y PRI)*. [archivo PDF]. Recuperado de: <https://pablolledo.com/content/articulos/03-03-07-Criterios-decision-Lledo.PDF>

- López, A. y Fernández, D. (2015). *La construcción con prefabricados de concreto: Una historia por escribir*. Recuperado de: https://www.andece.org/images/BIBLIOTECA/historia_prefabricados_noticreto.pdf
- Martínez, I., Val, D., Tzintzun, R., Conejo, J. y Tena, M. (2015). Competitividad privada, costos de producción y análisis del punto de equilibrio de unidades representativas de producción porcina. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias* 6(2), 193-205.
- Mazón, L., Villalobos, D., Núñez, W. y Serrano, M. (abril de 2017). Análisis de punto de equilibrio en la toma de decisiones de un negocio: caso Grand Bazar Riobamba –Ecuador. *Revista de Estrategias del Desarrollo Empresarial* 3(8), 14-24.
- Mejía, C. (2013). *El Concepto de Capacidad Instalada*. Recuperado de: https://planning.com.co/bd/valor_agregado/Julio2013.pdf
- Mejía, R. (2011). *El riesgo y la historia empresarial antioqueña. Tres casos de estudio*. Colombia, Medellín: Fondo Editorial Universidad EAFIT.
- Mete, M. (2014). Valor Actual Neto y Tasa de Retorno: su utilidad como Herramientas para el Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión. *SciELO* 7(7), 67-85.
- Meza, C. (2012). “*Flecha seca*” en palma africana: estrategias de manejo”. Recuperado de: <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/AF-0051.pdf>
- Millán, J. y Díez, E. (1999). *La jornada Laboral: Problemática Legal y Práctica*. FC Editorial.
- Ministerio de Economía, Industria y Comercio. (2020). *Política Nacional de Empresariedad* [archivo PDF]. Recuperado de:

http://reventazon.meic.go.cr/informacion/pyme/MEIC_PNE_2030.pdf

- Ministerio de Hacienda. (2017). *Manual de valores base unitarios por tipología constructiva*. Recuperado de: https://www.hacienda.go.cr/docs/5a383b222f943_Manual%20de%20valores%20base%20octubre%202017.pdf
- Miranda, J. (2005). *Gestión de Proyectos: Identificación, formulación, evaluación financiera-económica-social-ambiental*. (7ªed.).
- Monroy, L. (2007-2009). *Análisis de los Costos de Comercialización y Rentabilidad de la Empresa Vidriería 28 de Julio S.C.R.L. de la Ciudad de Puno Periodos 2007-2009*. (tesis de grado). Universidad Nacional del Altiplano, Puno-Perú.
- Morales, M. y Morales, J. (2009). *Proyectos de Inversión, Evaluación y Formulación*. México, D.F: McGraw-Hill.
- Moreno, R. (2007). *Implantación de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales en una empresa dedicada a la producción y venta de materiales prefabricados* (trabajo de grado). Universidad de Cádiz, España.
- Nava, M. (2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista Venezolana de Gerencia*. 14(48), 606-628.
- Novas, J. (2020). *Sistemas Constructivos Prefabricados Aplicables a la Construcción de Edificaciones en Países en Desarrollo* (maestría). Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puentes, Madrid, España.
- Ocampo, F. y Retana, E. (2014). *Estudio de Pre-Factibilidad para establecer una Empresa*

- Tramitología y Constructora de Bonos De Vivienda en la Zona del Cantón de Pérez Zeledón.* (tesis de pregrado). Universidad Nacional, Sede Regional Brunca, Pérez Zeledón.
- Oficina Internacional del Trabajo. (1992). *Seguridad y salud en la construcción. (1ªed.)*. Ginebra, Repertorio de recomendaciones prácticas.
- Otárola, K. (2015). *Evaluación de la demanda de resistencia para elementos de estructuras tipo Prefa (baldosas horizontales y columnas) sometidas a carga lateral según el CSCR-10.* (tesis de pregrado). Universidad de Costa Rica, Costa Rica.
- Palomino, O. (2005). *Organigrama Empresarial.* [archivo PDF]. Recuperado de: <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/21/1323Tema%202%20Organigrama%20Empresarial.pdf>
- Parada, J. (1988). *Rentabilidad Empresarial: Un enfoque de Gestión. (1ªed.)*. Universidad de Concepción.
- Parkin, M. y Loría, E. (2010). *Microeconomía. Versión para Latinoamérica. (9ªed.)*. México, Pearson Educación.
- Parra, M. (2003). *Conceptos Básicos en Salud Laboral. (1ªed.)*. Chile, Organización Internacional el Trabajo.
- Pérez, A. y Guzmán, M. (2015). Los estudios organizacionales como programa de investigación. *Moebio (53)*, 104-123. doi: 10.4067/S0717-554X2015000200001
- Procuraduría General de la República. (1939). *Ley de Asociaciones*, N.º 218. PGR (art. 1).
- Procuraduría General de la República. (1982). *Código de Minería*, Ley n.º 6797. PGR (art. 1).

- Rodriguez, M. (s.f.). *Metodología para realizar Análisis Económico Financiero en una Entidad Económica. Ejemplo Práctico*. [archivo PDF]. Recuperado de: <https://www.eumed.net/libros-gratis/2009b/554/index.htm>
- Rosales, J. (11 de Setiembre de 2018). *Historia de ASPROCA*. (E. Madrigal Montes, O. Rojas Gutiérrez, & T. G. Valverde Bermúdez, Observadores).
- Rosales, R. (1999). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. San José, Costa Rica: Instituto Centroamericano de Administración Pública.
- Rozas, P. y Sánchez, R. (2004). *Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual*. Recuperado de: https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/6441/S048642_es.pdf
- Sánchez, B. (2009). *Problemática de Conceptos de Costos y Clasificación de Costos*. Revista de la Facultad de Ciencias Contables. Lima – Perú.
- Sapag, N. y Sapag, R. (2000). *Preparación y Evaluación de Proyectos (3ªed)*. Colombia: McGraw-Hill.
- Sapag, N. (2007). *Proyectos de Inversión, Formulación y Evaluación (1ªed)*. México: Pearson Educación.
- Sapag, N. y Sapag R. (2008). *Preparación y Evaluación de Proyectos. (5ªed.)*. México, McGraw-Hill.
- Sapag, N. (2011). *Proyectos de Inversión, Formulación y Evaluación (2ªed.)*. Chile: Pearson Educación.

- Sapag, N., Sapag R. y Sapag, J. (2014). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. (6ªed.). México, McGraw-Hill.
- Scherger, V. (2015). *Diagnóstico Económico Financiero de Empresas: Un Enfoque desde la Teoría de Diagnóstico Fuzzy y del Balanced Scorecard*. (tesis de grado). Universidad Cooperativa de Colombia. Universitat Rovira Virgili.
- Seco, M. (septiembre de 2007). *Riesgos Económicos y Financieros en la Empresa*. [archivo PDF]. EOI.
- Secretaría de Relaciones Exteriores. (2004). *Guía Técnica para la Elaboración de Manuales de Procedimientos*. [archivo PDF]. Recuperado de: https://www.uv.mx/personal/fcastaneda/files/2010/10/guia_elab_manu_proc.pdf
- Sepúlveda, D. (2002). *Elaboración de Manual De Operación del Personal Administrativo en la Preparatoria No. 2 de la Universidad Autónoma de Nuevo Leon*. (tesis de grado). Universidad Autónoma De Nuevo León.
- Valencia, W. (2011). Indicador de Rentabilidad de Proyectos: el Valor Actual Neto (VAN) o el Valor Económico Agregado (EVA). *Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial*. (14), 15-18.
- Van, J. y Wachowicz, J. México, (2002). *Fundamentos de Administración Financiera*. (11ªed.). México, Pearson Educación.
- Váquiro, J. (2010). *Periodo de recuperación de la inversión – PRI*. PYMES Futuro. Recuperado de: <https://www.pymesfuturo.com/pri.htm>
- Villalobos, F. (diciembre de 2015). Estado del arte de la normativa técnica sobre elementos

prefabricados de concreto para vivienda unifamiliar en Costa Rica. *LanammeUCR*, 5(1), 32- 44.

Villalobos, J. (2009). *Propuesta de Manual de Puestos y Proceso de Reclutamiento para la Empresa CONELECTRICAS R.L., Ciudad Quesada, San Carlos*. (tesis de grado). Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Viñán, J., Puente, M., Ávalos, J. y Córdova, J. (2018). *Proyectos de Inversión: Un Enfoque Práctico*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario aplicado en la investigación.

Estudio de pre factibilidad para la fabricación y comercialización de productos prefabricados de concreto por parte de la asociación de productores de CANAIMA de Osa para el año 2019.

Este cuestionario tiene la finalidad de determinar la prefactibilidad para la fabricación de baldosas y columnas de concreto pre fabricados por parte de la Asociación de Productores de Canaima de Osa, a través de un estudio, con el fin de comercializar para el año 2021 sus productos en los distritos de Piedras Blancas (Osa), Guaycará (Golfito) y Corredor (Corredores), como un trabajo final de graduación de la Universidad Nacional de Costa Rica, Campus Coto. Agradecemos que conteste cada una de las preguntas que se presentan a continuación, las respuestas de las mismas son de carácter confidencial y el uso de la información es sólo para fines académicos. El tiempo aproximado que le conlleva contestar el cuestionario es de 5 minutos.

*Obligatorio

Módulo Datos Generales.

Encuesta productos prefabricados

1. DG1. Indique cuál es su edad.

Selecciona todos los que correspondan.

- 15-20 años
- 21-25 años
- 26-35 años
- 36-50 años
- 51-69 años
- Más de 69 años

2. DG2. Cuál es su distrito de residencia

Marca solo un óvalo.

- Guaycará
- Piedras Blancas
- Corredor

3. DG3. Tiene entre sus planes la intención de construir, remodelar o ampliar en los próximos 5 años (si su respuesta es sí, continúe por favor, si es no, por favor indicar no aplica en las siguientes preguntas)

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

Módulo Gustos y Preferencias.

En caso de que en la pregunta anterior (DG3) su respuesta fue no, por favor marcar la casilla "no aplica" en las siguientes dos preguntas.

4. G/P1. De los materiales que se presentan a continuación, con cuál planea construir, remodelar o ampliar, indique

Selecciona todos los que correspondan.

- Madera
- Block
- Metal/Fibrocemento
- Baldosas y/o columnas prefabricadas
- No aplica

Otro: _____

5. G/P2. Qué tipo de construcción o remodelación desea realizar
 Selecciona todos los que correspondan.

- Casa completa
- Ampliación
- Cambio de pared
- Bodega
- No aplica

Otro: _____

6. G/P3. Qué tan importante es para usted los siguientes aspectos a la hora de decidir el material para la construcción, remodelación o ampliación.

Marca solo un óvalo por fila.

	Nada importante	Poco importante	Neutral	Importante	Muy importante
Economía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sostenibilidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estética	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seguridad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Facilidad para contruir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Módulo
Potencial.

Demanda

Las preguntas de esta sección del formulario se enfocan en los factores que inciden en la demanda potencial

7. D1. De los aspectos que se le presentan a continuación califique el grado de importancia que usted le accionaria a cada uno a la hora de realizar la compra. Siendo 1 nada importante y 5 muy importante.

Marca solo un óvalo por fila.

	Nada importante	Poco importante	Neutral	Importante	Muy importante
Cercanía de su hogar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Calidad de producto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Variedad de diseños	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Precios bajos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Servicio de transporte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atención al cliente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Descuentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. D2. Si la Asociación de productores de Canaima de Osa, diera la apertura de una fábrica de productos prefabricados ubicada en Piedras Blancas de Osa, que ofreciera la obra gris (columnas y baldosas, como se muestra en la imagen) para casas prefabricadas desde 1 070 000 colones o según tamaño deseado, ¿Usted adquiriría el producto? *



Marca solo un óvalo.

Sí

No

CARTA DEL FILÓLOGO

Palmar Norte, 03 de diciembre de 2022

Señores
Universidad Nacional
Presente

Respetados señores

Hago constar que la estudiante **Erika Madrigal Montes**, cédula **6-0424-0422**, me encargó la revisión de estilo de su trabajo de investigación para optar por el grado de Licenciatura en Administración con Énfasis en Gestión Financiera.

El título de este trabajo es:


**ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA FABRICACIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS PREFABRICADOS DE CONCRETO
POR PARTE DE LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE CANAIMA DE
OSA PARA EL AÑO 2019**

El citado documento cumple con los requisitos de un texto con esta naturaleza en los diversos componentes del código escrito (diferentes niveles de discursos: capítulos, apartados, párrafos, periodos) semánticos (significado de las palabras) léxico (vocabulario) y morfosintáctico (funciones y relaciones de elementos oracionales).

Se deja constancia, que el autor hace uso correcto de los distintos elementos relacionados con la elaboración de un trabajo de investigación.

En síntesis, el documento sometido a nuestra consideración satisface todas las exigencias de un trabajo final de graduación.

Atentamente,


Lic. Jairo Vargas Rodríguez
Cédula 1 – 1087 – 228
Celular 8720 – 1650
Carnet 26937

