

**CREACIÓN DE EMPRESA
CREACIÓN DE EMPRESA DE CONSTRUCCIÓN QUE EMPLEE LEAN
CONSTRUCTION EN VILLAVICENCIO**



Johan Sebastián Velásquez Bautista



**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
VILLAVICENCIO
2020**

**CREACIÓN DE EMPRESA
CREACIÓN DE EMPRESA DE CONSTRUCCIÓN QUE EMPLEE LEAN
CONSTRUCTION EN VILLAVICENCIO**



Por:
Johan Sebastián Velásquez Bautista

Documento final presentado como opción de grado para optar al título profesional de ingeniero civil.

Aprobado por:
Ing. Andrés Fabricio Mosquera Flórez Esp.
Director

Aprobado por:
Ing. Juan Pablo Zuluaga Huertas Esp.
Co - director

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
VILLAVICENCIO
2020**

Autoridades Académicas

Fray José Gabriel Mesa Ángulo, O.P.
Rector General

Fray Eduardo González Gil, O.P.
Vicerrector Académico General

Fray José Antonio Balaguera Cepeda, O.P.
Rector Sede Villavicencio

Fray Rodrigo García Jara, O.P.
Vicerrector Académico Sede Villavicencio

Julieth Andrea Sierra Tobón
Secretaria de División Sede Villavicencio

Ing. Manuel Eduardo Herrera Pabón
Decano Facultad de Ingeniería Civil

Nota de aceptación

ING. MANUEL EDUARDO HERRERA PABÓN
Decano Facultad Ingeniería Civil

ING. ANDRÉS FABRICIO MOSQUERA FLÓREZ
Director Trabajo de Grado

ING. JUAN PABLO ZULUAGA HUERTAS
Co - director Trabajo de Grado

Jurado

Villavicencio, 25 de febrero de 2020.

RESUMEN

Este documento muestra un plan de negocios realizado para la creación de la empresa Constructores Lean SAS S.A.S. dedicada a la orientación y desarrollo de proyectos sobre reparaciones y remodelaciones locativas a viviendas de carácter residencial, sumado a la capacitación de mano de obra no calificada para impulsar el desarrollo económico de la región.

Para determinar la factibilidad de Constructores Lean SAS S.A.S. se desarrolla un estudio de mercados (donde se identifica la oferta y demanda), un estudio técnico (centrándose en las necesidades de maquinaria, materias primas, tamaño y localización de la planta, y organización operativa de la empresa), un estudio administrativo (diseñando la estructura organizacional, personal necesario, procedimientos administrativos y laborales de la nueva empresa) y un estudio financiero (elaborando los presupuestos de inversión inicial, ingresos y egresos, así como el balance y el flujo de caja proyectados, junto con los indicadores financieros).

Los resultados permiten determinar la factibilidad del negocio con una excelente Tasa de Interés de Retorno, un buen Valor Presente Neto, y una buena Relación Costo-Beneficio.

Palabras clave: Estudio de mercados, industria de la construcción, indicadores económicos, lean construction.

ABSTRACT

This document shows a business plan created for the creation of Constructores Lean SAS S.A.S. dedicated to the orientation and development of projects on repairs and remodeling of residential housing, coupled with the training of unskilled labor to boost economic development in the region.

To determine the feasibility of Constructores Lean SAS S.A.S. a market study is developed (where supply and demand is identified), a technical study (focusing on the needs of machinery, raw materials, size and location of the plant, and operational organization of the company), an administrative study (designing the organizational structure, necessary personnel, administrative and labor procedures of the new company) and a financial study (preparing the initial investment budgets, income and expenses, as well as the projected balance and cash flow, together with the financial indicators).

The results allow to determine the feasibility of the business with an excellent Return Interest Rate, a good Net Present Value, and a good Cost-Benefit Ratio.

Key Word: Market research, costs, training, construction industry, economic indicators.

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	9
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
2.1	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	11
2.2	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	11
3.	JUSTIFICACIÓN	12
4.	OBJETIVOS	14
4.1	OBJETIVO GENERAL	14
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
5.	ALCANCE	15
6.	MARCO DE REFERENCIA	16
6.1	MARCO TEÓRICO	16
6.1.1	Lean Construction	16
6.1.2	Canvas.....	17
6.1.3	Estudio de factibilidad	18
6.2	MARCO LEGAL	20
6.3	MARCO GEOGRÁFICO	21
6.4	MARCO CONCEPTUAL	21
6.5	ESTADO DEL ARTE.....	22
7.	RECURSOS	25
7.1	PERSONAL	25
7.2	RECURSOS TÉCNICOS Y OPERATIVOS.....	25
7.3	EJECUCIÓN PRESUPUESTAL.....	26
8.	METODOLOGÍA.....	27
8.1	TIPO Y ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.....	27
8.2	FASES	27
8.3	DESCRIPCIÓN DE ETAPAS Y TAREAS	27
8.4	POBLACIÓN Y MUESTRA	28
8.5	INSTRUMENTOS Y DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN RECOPIADA	29
9.	ESTUDIO DE MERCADOS.....	30
9.1.	RESULTADOS INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	30
9.2.	ANÁLISIS DEL SECTOR	33
9.2.1	A nivel nacional	34
9.2.2.	Competencia departamental	34
9.3.	DEMANDA POTENCIAL	36
9.4.	POBLACIÓN OBJETIVO	37
10.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO	38
10.1	TIPO DE SOCIEDAD	38
10.1.1	Pautas generales para el establecimiento comercial	38
10.1.1.1	Formalización comercial de la empresa.....	38
10.1.1.2	Acta de Constitución de la empresa	39
10.1.1.3	Registro Mercantil	39
10.1.1.4	Registro de libros contables.....	39

10.1.2 Formalización laboral de la empresa	40
10.1.2.1 Seguridad Social	40
10.1.2.2. Requisitos Tributarios	40
10.2 CULTURA ORGANIZACIONAL	41
10.2.1 Misión.....	41
10.2.2 Visión	41
10.2.3 Valores.....	42
10.3 ORGANIZACIÓN	42
11. ESTUDIO TECNICO	43
11.1. PRODUCTO	43
11.1.1 Baño Básico (BB).....	43
11.1.2 Baño Medio (BM)	43
11.1.3 Baño de Lujo (BL): Incluye la instalación de 4 lujos	44
11.2. TAMAÑO.....	45
11.3. CAPACIDAD DEL PROYECTO	45
11.4. LOCALIZACIÓN.....	45
11.4.1. Macrolocalización	45
11.4.2. Microlocalización.....	46
11.5. INGENIERÍA DEL PROYECTO	48
11.6. PROCESO PRODUCTIVO	48
11.7. INFRAESTRUCTURA Y MATERIALES.....	49
12. ESTUDIO FINANCIERO	50
12.1. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	50
12.2. GASTOS Y COSTOS	52
12.3. PRESUPUESTO DE INGRESOS	54
12.4. BALANCE GENERAL	55
12.5. ESTADO DE RESULTADOS	56
12.6 FLUJO DE CAJA	56
13. ANÁLISIS DE RESULTADOS	59
14. RESULTADOS E IMPACTOS	62
15. CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS	64
15.1. CONCLUSIONES	64
15.2. TRABAJOS FUTUROS.....	65
16. BIBLIOGRAFÍA	66
17. ANEXOS	69

LISTA DE TABLAS

Tabla 6.1. Normas pertinentes	20
Tabla 7.1. Personal	25
Tabla 7.2. Recurso técnico	25
Tabla 7.3. Recurso operativo	25
Tabla 7.4. Ejecución Presupuestal	26
Tabla 9.1. Empresas del ámbito departamental competencia de Constructores Lean SAS S.A.S.	35
Tabla 9.2. Empresas del ámbito municipal competencia de Constructores Lean SAS S.A.S.	36
Tabla 11.1. Equipos de cómputo, muebles y equipos de oficina necesarios en Constructores Lean SAS	49
Tabla 12.1. Equipo de oficina	50
Tabla 12.2. Muebles y enseres	50
Tabla 12.3. Gastos preoperativos	51
Tabla 12.4. Inversión total	51
Tabla 12.5. Costos indirectos de fabricación	52
Tabla 12.6. Costos de fabricación	52
Tabla 12.7. Supuesto macroeconómico	52
Tabla 12.8. Presupuesto sueldo a empleados	53
Tabla 12.9. Presupuesto de gastos de administración	53
Tabla 12.10. Presupuesto de gastos de ventas	53
Tabla 12.11. Precio de venta	54
Tabla 12.12. Servicios prestados	54
Tabla 12.13. Presupuesto de ingresos	54
Tabla 12.14. Balance general proyectado	55
Tabla 12.15. Estado de resultados	56
Tabla 12.16. Flujo de caja	57
Tabla 13.1. Criterios de decisión	60
Tabla 13.2. Indicadores de liquidez	61
Tabla 14.1. Resultados.	62
Tabla 14.2. Impactos	63

LISTA DE FIGURAS

Figura 6.1. Pasos Lean Construction	16
Figura 6.2. Modelo Canvas	17
Figura 6.3. Ubicación de Villavicencio	21
Figura 9.1. Estrato socioeconómico	30
Figura 9.2. Tipo de residencia.....	30
Figura 9.3. Antigüedad de los baños de la residencia	31
Figura 9.4. Creencia de lo costoso que actualmente sale remodelar un baño	31
Figura 9.5. Gusto por remodelar el baño de la residencia	32
Figura 9.6. Conocimiento de los beneficios de utilizar Lean Construction de la remodelación de baños	32
Figura 9.7. Monto dispuesto a invertir en la remodelación del(os) baño(s) de residencia	33
Figura 10.1. Organigrama	42
Figura 11.1. Ejemplo de remodelación tipo Baño Básico.....	43
Figura 11.2. Ejemplo de remodelación tipo Baño Mediano.....	44
Figura 11.3. Ejemplo de remodelación tipo Baño de Lujo	44
Figura 11.4. Ubicación de la ciudad de Villavicencio en Colombia	46
Figura 11.5. Ubicación de Constructores Lean SAS en Villavicencio	47
Figura 11.6. Diagrama de proceso de reparación de viviendas de uso residencial.	48
Figura 13.1. Punto de equilibrio	60

1. INTRODUCCIÓN

A finales de los años 50 y comienzos de los 60 en Japón se origina la palabra “lean” que a raíz de investigaciones que los ingenieros de la empresa Toyota realizaron, mejoraron la producción de vehículos sin tantos residuos y disminuyeron los tiempos de entrega, por estas razones desarrollaron la metodología denominada “producción lean” que significa producción sin desperdicios [1].

Con el desarrollo de la producción sin desperdicios ingenieros industriales de la empresa Toyota crearon el proceso de manufactura TPS “*Toyota production System*” que consiste en reducir significativamente los desperdicios de tiempo, material y dinero en todas las operaciones.

En 1992 se empezó a implementar esta metodología en la construcción gracias al profesor Lauri Koskela y su trabajo “Aplicación de la nueva filosofía de producción a la construcción” producido en el grupo de investigación CIFE de la Universidad de Stanford, en el cual sostuvo que la producción debía ser mejorada mediante la eliminación de los flujos de materiales y que las actividades de conversión mejorarían la eficiencia [2].

Gracias a la creación del profesor Lauri grandes empresas a nivel mundial y nacional ya utilizan lean construction, por eso es necesario empezar a implementar dicha técnica en la ciudad de Villavicencio para que los procesos de construcción sean menos costosos y más rápidos; pero sería irresponsable aventurarse en invertir en una idea de negocio sin haber determinado el posible éxito empresarial, es por ello que el presente estudio lleva por objeto crear una empresa utilizando métodos de lean construcción, para ello se realiza la previa determinación de la factibilidad de la empresa.

El proyecto se desarrollará en diferentes fases las cuales cada una de ellas posee un enfoque distinto, esto con el fin de analizar el impacto social y económico que tendrá la empresa, de esta manera se iniciará con un estudio de mercado, apoyado de encuestas dirigidas principalmente a residentes de la ciudad de Villavicencio, personal operativo de construcción de obras civiles y profesionales en construcción de obras civiles, los resultados de este sondeo nos dará a conocer oportunidades que tendrá este plan de negocio en el ámbito comercial, de igual forma con la selección de clientes y así determinar la viabilidad del negocio. Con base en este estudio se conducirá de igual manera a un estudio operativo para conocer el tamaño y producción óptima del proyecto, la localización del proyecto y el predio acertado de la compañía. La siguiente fase consistirá en un estudio financiero, la cual es plasmar la idea de negocio en números; se debe tener precisión de cuál sería el presupuesto necesario para el ensamblaje de la empresa, los costos y gastos necesarios para la actividad de trabajo y el capital de trabajo necesario; este estudio

permitirá conocer costos de producción, administración y de ventas en temas de construcción, consultoría y capacitación de obras civiles y así desarrollar la evaluación económica del proyecto para conocer si es factible o no de realizar la inversión. Luego se tendrá en cuenta el factor número uno que es el cliente, un enfoque que ayudará al desarrollo del crecimiento de la empresa en el mercado, para obtener un plan de negocios que potencie a la empresa al éxito local.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La expansión urbanística es sinónimo de progreso, y desarrollo económico de las ciudades, la construcción de escuelas, complejos habitacionales, centro de salud, así como nuevas vías de comunicación son necesarias para suplir las necesidades de sus habitantes [3].

Villavicencio, no es ajena a esta situación, y es así como durante las últimas décadas ha tenido un crecimiento exponencial, si se tiene en cuenta que es la puerta de entrada al Llano y que muchas personas llegan a ella, en busca de nuevas oportunidades, algunos de manera temporal y otros para quedarse [4].

El creciente número de obras de construcción que demanda la ciudad, no solo en construcción de nuevas edificaciones o estructuras, sino también en remodelación, ampliación o demolición de edificaciones, en muchas ocasiones presentan demora en los tiempos establecidos para la entrega de las mismas, requiriendo de prórrogas para su terminación, con las consecuentes problemáticas en movilidad generadas por el retraso, desperdicio de materiales [5] y de recursos, así como las pérdidas económicas que esto genera, afectando no sólo la rentabilidad de los proyectos de construcción, sino también generando caos en las ciudades, inconformidad de los ciudadanos, así como de los clientes.

Ante este panorama el investigador ve la oportunidad de crear una empresa de construcción, que utilice los métodos de lean construcción para prestar el servicio de remodelación de vivienda en la ciudad de Villavicencio, aunque a la fecha no se sabe si esta nueva organización será rentable en el tiempo, lo cual hace dudar de realizar la inversión directa, o tampoco se tiene un estudio que permita solicitar un apalancamiento financiero para poder materializar la futura organización del sector de la construcción.

2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Es factible crear una empresa de construcción, que utilice los métodos de lean construcción para prestar el servicio de remodelación de vivienda en la ciudad de Villavicencio?

3. JUSTIFICACIÓN

La inconformidad tanto de los ciudadanos, así como de los visitantes y residentes en Villavicencio, ocasionada por los largos periodos de desarrollo de las obras, los retrasos en los tiempos establecidos para su terminación y entrega, así como los problemas de movilidad, que se generan, determinan la importancia de aplicar estrategias adecuadas de mejoramiento continuo que disminuyan los tiempos de ejecución de las obras, optimicen los recursos requeridos para realizarlo, disminuyan las pérdidas, incrementen la seguridad, mejoren la gestión del riesgo y logren un mayor grado de satisfacción del cliente, mejorando la productividad de los proyectos de construcción sin afectar su calidad, es así como se empieza a vislumbrar los beneficios de la metodología Lean Construction, utilizada en una empresa que preste el servicio de remodelación de vivienda.

El enfoque de Lean Construction en la gestión de proyectos de construcción introducido por el profesor Lauri Koskela en el año 1992, basado en el modelo empleado por la industria automovilística en los ochenta (80), pretende ver la producción en la construcción como un proceso de transformación, de flujo y generador de valor, creando efectivos y eficientes sistemas de producción que permitan optimizar, reducir o eliminar los flujos para mejorar los tiempos de entrega. El sistema Lean proporciona herramientas que contribuyen a una mayor integración entre los diferentes agentes sociales y las empresas que intervienen a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto, desde los gerentes hasta los trabajadores a pie de obra.

Se quiere que la futura empresa dedicada al servicio de remodelación de vivienda en la ciudad de Villavicencio se base en la metodología Lean, ya que además las personas representan un activo fundamental, la mano de obra está mejor formada, juega un papel más enérgico en la mejora continua y la contratación de personal se lleva a cabo de una manera más ordenada, sostenible y con visión a largo plazo, dando como resultado una mayor calidad laboral.

Este sistema fomenta el trabajo en equipo, mejora la comunicación, facilita la visión de conjunto de todo el proceso, ayuda a la identificación temprana de errores seguida de una resolución eficaz y rápida de problemas, y conduce hacia una mayor autogestión. La gestión integral de todo el proyecto pasa del modelo tradicional jerarquizado de mando y orden a un sistema colaborativo y de autoridad distribuida; y de un modelo contractual de tipo transaccional a uno de tipo relacional y de riesgo compartido, en el que se pueden contemplar diferentes niveles de colaboración según la Guía Integrated Project Delivery For Public and Private Owners [6].

Además, las instituciones de educación superior y técnica, tienen un gran compromiso con la formación de sus estudiantes en la adquisición de la cultura de la creación de empresa. El concepto de formar para emplearse, es decir, salir a

hacer parte de la demanda laboral es un paradigma de otra época, hoy por hoy la mentalidad profesional deberá enfocarse hacia la creación de nuevas unidades de empresa, sin el requerimiento de grandes inversiones de capital, que en la mayoría de los casos desembocan en la adquisición de créditos que lo único que logran es incrementar el valor de la deuda y por consiguiente de los pasivos. El hecho de invertir pequeñas cantidades de capital no significa ingresar o incrementar las estadísticas del comercio informal, no, por ello desde la academia se debe formar al futuro empresario para que siempre realice los procesos organizacionales ajustados a la normatividad existente.

Al realizar este estudio se obtendrá un panorama muy claro de la factibilidad económica de emprender el negocio que utilice la metodología lean construcción para prestar el servicio de remodelación de vivienda en Villavicencio. El negocio se emprenderá con una planeación estratégica que le permitirá sortear los embates y barreras de entrada en el mercado, así como, sus probabilidades de éxito serán mucho mayores ante la competencia de otros sistemas constructivos.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer la factibilidad en la creación de una empresa de construcción que utilice los métodos de lean construcción para prestar el servicio de remodelación de vivienda en la ciudad de Villavicencio.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar el contexto de la remodelación de vivienda en Villavicencio, en cuanto a población, posible competencia, precios y comercialización para determinar la viabilidad del proyecto.
- Identificar el trámite legal, los permisos necesarios y las entidades relacionadas con la creación de empresas, y en general con la operatividad de esta metodología de construcción.
- Elaborar el estudio técnico para determinar el tamaño, localización, ingeniería del proyecto y la organización para crear la empresa objeto de estudio.
- Analizar financieramente el modelo de negocio propuesta, identificando la sostenibilidad y proyección económica del proyecto.

5. ALCANCE

Se realizará la creación de una empresa constructora enfocada a la remodelación de vivienda, la cual utilizará metodología Lean Construction, agilizando los procesos de construcción y reduciendo desperdicios tanto de dinero como de tiempo, esto beneficiará al cliente de gran manera, lo que le permitirá a la empresa proyectarse como la mejor empresa de remodelación en la ciudad de Villavicencio.

1. Se realizará el estudio de mercado, donde se sabrá cuáles son las empresas que compiten directamente con la empresa a crear, así como se caracterizará el posible cliente y se segmentará el mercado, con ello se diseñará una estrategia de marketing.
2. Será una empresa innovadora en la ciudad de Villavicencio que agilicen los procesos de construcción disminuyendo los desperdicios a través de la metodología Lean Construction, para ello la investigación desarrollará un estudio técnico, donde se identifique el tamaño, localización, ingeniería del proyecto y la organización de la empresa a crear.
3. Se tendrán los estudios financieros de la empresa para identificar si la empresa es rentable y cuáles deben ser los ingresos para su sostenibilidad.
4. Para el año 2019 se habrá constituido la empresa en Cámara de Comercio para buen funcionamiento y desarrollo.

6. MARCO DE REFERENCIA

6.1 MARCO TEÓRICO

6.1.1 Lean Construction

Es considerado como enfoque, filosofía o metodología, la cual se materializa en la gestión de proyectos de construcción. Se originó en el Lean Production Management, produciendo una revolución en el diseño y producción industrial en el siglo XX. Este ha cambiado la forma de construir los proyectos. Lean Construction maximiza el valor mientras que mitiga las pérdidas en los proyectos constructivos, para ello aplica técnicas que conllevan al incremento de la productividad de los procesos de construcción. Al aplicar este enfoque se puede obtener como resultados, los siguientes [7]:

- El proceso de construcción y de operación del proyecto es diseñado conjuntamente para satisfacer las necesidades de los clientes.
- El trabajo del proyecto se estructura sobre los procesos, con el objetivo de maximizar el valor y reducir las pérdidas en el desarrollo de actividades de construcción.
- El desempeño de la planeación y el sistema de control son medidos y mejorados.

Hoy en día el enfoque Lean Construction ha tenido progresos significativos, puesto que se ha extendido su aplicación a todas las fases de los proyectos de construcción, partiendo de la planeación hasta llegar a ejecución de la obra como tal. Para ello se requiere iniciar con un diagnóstico detallado de la situación del proyecto, y seguir con las demás etapas como lo indica la figura 1 [8].

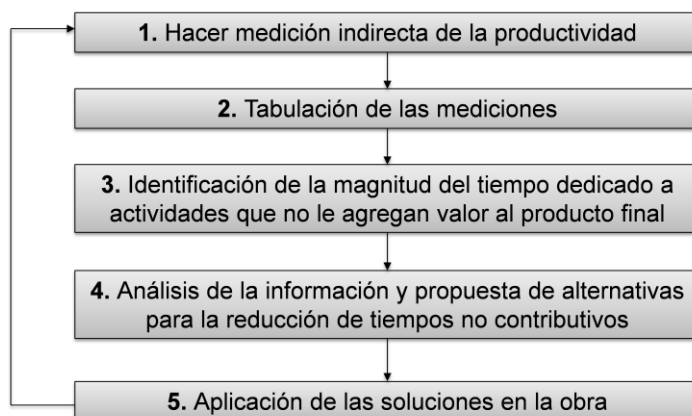


Figura 6.1. Pasos Lean Construction

Fuente: [8]

6.1.2 Canvas

Es una plantilla de gestión estratégica para el desarrollo de nuevos modelos de negocio o documentar los ya existentes. Es un gráfico visual con elementos que describen propuesta de producto o de valor de la empresa, la infraestructura, los clientes y las finanzas. Ayuda a las empresas a alinear sus actividades mediante la ilustración de posibles compensaciones.

El modelo de negocio del lienzo fue propuesto inicialmente por Alexander Osterwalder sobre la base de su trabajo anterior sobre la ontología de los modelos de negocio. Desde la publicación de la obra de Osterwalder en 2008, han aparecido nuevos lienzos para nichos específicos, como el Lienzo Lean.

Las descripciones formales del negocio se convierten en los bloques de construcción para sus actividades. Existen muchas diferentes conceptualizaciones de negocio; El trabajo de Osterwalder y tesis (2010, de 2004) proponen un modelo único de referencia basada en las similitudes de una amplia gama de conceptualizaciones de modelo de negocio. Con su diseño de la plantilla modelo de negocio, una empresa puede describir fácilmente su modelo de negocio.

Dicho modelo tiene unas piezas claves, las importantes son las siguientes:

- Infraestructura
- Oferta
- Clientes
- Finanzas

Modelo Canvas		Compañía: p̃yNombre de la Empresa...		
Socios Clave  p̃y " Ingrese aquí el tex	Actividades Clave  p̃y " Ingrese aquí el tex	Propuesta de Valor  p̃y " Ingrese aquí el tex	Relación con Clientes  p̃y " Ingrese aquí el t	Segmentos de Clientes  p̃y " Ingrese aquí el t
p̃y " Ingrese aquí el te:	Recursos Clave  p̃y " Ingrese aquí el tex	p̃y " Ingrese aquí el tex	Canales  p̃y " Ingrese aquí el t	p̃y " Ingrese aquí el t
Estructura de Costos  p̃y " Ingrese aquí el texto...		Fuentes de Ingresos  p̃y " Ingrese aquí el texto...		

Figura 6.2. Modelo Canvas
Fuente: Innokabi.com

6.1.3 Estudio de factibilidad

El presente estudio se basa en el desarrollo de un estudio de factibilidad, siendo este tipo de estudio un análisis comprensivo que sirve para recopilar datos relevantes sobre el desarrollo de un proyecto y en base a ello tomar la mejor decisión y si se procede su estudio, desarrollo o implementación [9].

A su vez, hay que reconocer que son diversos los enfoques teóricos que se han adoptado a la hora de estudiar los fenómenos empresariales, esto se acentúa más en la actualidad debido a la complejidad presentado por el sector, haciendo que su estudio se enfoque de diversas maneras, permitiendo gran cantidad de variables. En la actualidad, la teoría administrativa estudia la administración de asociación y demás tipos de organizaciones desde el punto de vista de la interacción e interdependencia de las cinco variables principales, cada una de las cuales es objeto específico de estudio de una o más corriente de la teoría administrativa. Las cinco variables básicas, (tarea, estructura, personas, tecnología y ambiente) constituyen los principales componentes en el estudio de administración de la asociación. El comportamiento de estas variables es sistémico y complejo: cada una ellas influyen y es influenciada por las demás; si se modifica una ellas, las otras también se modifican en mayor o menor grado [10].

Al igual se considera la Teoría de la confianza, puesto que es una realidad que los administradores realizan sus actividades trabajando con personas, por lo tanto en la empresa que fabrica casa de interés social con concreto celular se tendrá en cuenta esta teoría pues ella se basa en la creencia en que una persona o grupo será capaz y deseará actuar de manera adecuada en una determinada situación y pensamientos. La confianza se verá más o menos reforzada en función de las acciones [11].

Así mismo, el tema central de la presente investigación es el estudio de factibilidad, al respecto Santos [12] ha manifestado que éste es el análisis que realiza una empresa para determinar si el negocio que se propone será bueno o malo, y cuáles serán las estrategias que se deben desarrollar para que sea exitoso.

Para realizar dicho análisis se requiere de varios componentes, entre ellos se destacan el estudio de mercado, el cual según varios autores se puede definir estudio de mercado así:

Para Kotler, Bloom y Hayes [13], el estudio de mercado "consiste en reunir, planificar, analizar y comunicar de manera sistemática los datos relevantes para la situación de mercado específica que afronta una organización" (p. 98).

Por su parte Randall [14], define el estudio de mercado de la siguiente manera: "La recopilación, el análisis y la presentación de información para ayudar a tomar decisiones y a controlar las acciones de marketing." (p. 120).

En conclusión, se puede definir que un estudio de mercado es el proceso de planificar, recopilar, analizar y comunicar datos relevantes acerca del tamaño, poder de compra de los consumidores, disponibilidad de los distribuidores y perfiles del consumidor, con la finalidad de ayudar a los responsables de marketing a tomar decisiones y a controlar las acciones de marketing en una situación de mercado específica.

Otro estudio, especialmente destacado al determinar la factibilidad de una idea de negocio, es el financiero, ya que allí se realiza un análisis monetario que se debe tener en cuenta para la puesta en marcha del proyecto, el cual se realiza mediante indicadores que miden y cuantifican la realidad económica y financiera del proyecto a proponer.

El estudio financiero se encuentra integrado por elementos que informan cuantitativamente permitiendo decidir y observar la viabilidad de una idea de negocio, en ellos se integra el comportamiento de las operaciones necesarias para que una organización realice adecuadamente sus acciones y a su vez enfocándose en el crecimiento de la misma en el tiempo. Por ello es importante que al iniciar cualquiera plan de negocio se contemplen las variables que intervienen en el preoperación e implementación, para lo cual también se considera el costo efectivo que con lleva el operar el proyecto en métodos financieros que implica las adquisiciones de activo fijo, el costo de capital de trabajo y los gastos preoperativos hasta obtener los indicadores financieros en los Estados Financieros como son Estado de Pérdidas y Ganancias, El Balance General y Flujo de Efectivo.

Además, hay que reconocer que los principales interrogantes que la técnica de evaluación de proyectos son los relativos a la cuantificaron y valuación de costos y beneficios. Así como a la conveniencia y oportunidad de llevar o no a cabo el proyecto; y lo referente a la distribución de los recursos disponibles entre las diferentes alternativas.

En los estudios de factibilidad otro tema que se tiene que considerar es la evaluación financiera, consistente en la medición del retorno sobre la inversión. La técnica más común para establecer beneficios y costos consiste en la formulación y comparación de dos escenarios hipotéticos, en el primer escenario se encuentra lo que sucedería con la realización del proyecto y el segundo en el que se encuentra las consecuencias de la no realización del mismo.

Los métodos matemáticos-financieros son una herramienta crucial en la evaluación de proyectos, pues sus resultados son muy útiles para la toma de decisiones para el inversionista, puesto que un análisis que visualice el posible futuro da luces para evitar desviaciones y problemas que afecten el capital social de la empresa. Las técnicas de evaluación económica son herramientas de uso general. El valor presente neto “VPN” y la tasa interna de rendimiento son mencionados en conjunto porque a la final se puede interpretar como el mismo método, sólo que sus

resultados se expresan de manera distinta. Hay que recordar que la tasa interna de rendimiento o TIR es el interés que hace el VPN igual a cero.

6.2 MARCO LEGAL

Debido a que la finalidad de este anteproyecto es crear una empresa que preste el servicio de remodelación de viviendas, se tiene que sujetar dicha empresa a ciertas leyes importantes para la contratación de personal, ejecución de procedimientos constructivos, normas urbanísticas, normas sobre diseños estructurales, retiro de escombros, etc.

Tabla 6.1. Normas pertinentes

CATEGORIA	Norma
SISMO RESISTENTE	NSR 10, Título E (Casas de 1 y 2 pisos)
SISMO RESISTENTE	NSR 10, Título D (Mampostería Estructural)
SISMO RESISTENTE	NSR 10, Título A (Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo)
NTC 30	Cemento Portland. Clasificación y nomenclatura.
ACI 347	Diseño de encofrados
ACI 318	Requisitos de Reglamento para Concreto Estructural
NTC 31	Ingeniería civil y arquitectura. Cemento. Definiciones
LEY 388 DE 1997	Desarrollo territorial y urbano.
LEY 810 DE 2003	Sanciones Urbanísticas
LEY 400 DE 1997	Normas sobre construcciones sismo resistentes
RESOLUCIÓN 02413 DE MAYO 22 DE 1979	Construcción, Demolición y Remoción de Escombros
ARTÍCULO 46 DEL DECRETO LEY 3743 DE 1950	Código Sustantivo del Trabajo

Fuente: Autor, 2019.

A su vez para la creación de empresas en Colombia se considera lo establecido en la Constitución Colombiana de 1991, donde se reconoce el derecho a la propiedad privada y establece garantías para su protección.

Igualmente se tiene en cuenta la Ley 590 de 2000, por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas. Al igual que la Ley 905 de 2004, por la cual se modifica la Ley 590 de 2000.

6.3 MARCO GEOGRÁFICO

El marco geográfico se encuentra orientado a indicar donde se realizará la creación de empresa, la ubicación de donde se desempeñará, por lo cual se señala que el trabajo de investigación se localiza en el municipio de Villavicencio, capital del Departamento del meta, se encuentra localizado en las coordenadas geográficas: 4°06'60.0 N Y 73°38'23.0 W; tiene una extensión de 1.328 km² .Tiene una población de 605.679 habitantes según el DANE. Las actividades más importantes de la ciudad son: la agrícola, la industria y el comercio.

Es de anotar que la ubicación concreta de la empresa hace parte del estudio técnico, pues es allí el capítulo adecuado para que el estudio de factibilidad se desarrolle la microlocalización.

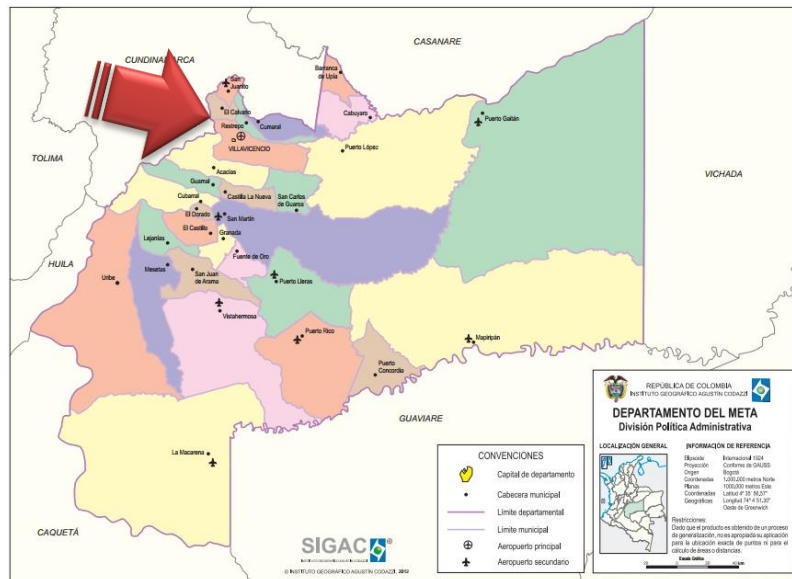


Figura 6.3. Ubicación de Villavicencio
Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

6.4 MARCO CONCEPTUAL

Análisis Financiero: Es un proceso que comprende la recopilación, interpretación, comparación y estudio de los estados financieros y datos operacionales de un negocio [15].

Balance General: Representa la situación de los activos y pasivos de una empresa, así como también el estado de su patrimonio, presenta la situación financiera o las condiciones de un negocio, en un momento dado, según se reflejan en los registros contables. Las divisiones principales del balance son: activo, pasivo y patrimonio [15].

Consumidor: Clientes potenciales, siendo posible que sean personas naturales que actúen como consumidores finales, así como pueden ser organizaciones que adquieren el bien o servicio con intenciones de consumo institucional, mientras que se pueden encontrar aquellos que adquieren los productos con un interés eminentemente comercial [15].

Estado de Pérdidas y Ganancias: Muestra los ingresos y los gastos, así como la utilidad o pérdida resultante de las operaciones de una empresa durante un periodo de tiempo determinado, generalmente en un año [15].

Estudio Económico o Financiero: se fundamenta en analizar si los recursos económicos y financieros necesarios para desarrollar las actividades pueden ser saldados por el capital que se dispone [9].

Estudio de Factibilidad: Análisis comprensivo que sirve para recopilar datos relevantes sobre el desarrollo de un proyecto y en base a ello tomar la mejor decisión y si se procede su estudio, desarrollo o implementación [9].

Estudio de Mercado: Análisis para verificar la posibilidad real de penetración del producto o servicio en un mercado determinado para poder medir el riesgo de su colocación y sus posibilidades de éxito [9].

Lean Construction: También conocida como construcción sin pérdidas, es una metodología de construcción basada en los principios de Lean Manufacturing de la Toyota [16].

Lean Construction introduce principios que cambian el marco conceptual de la administración del mejoramiento de la productividad y enfoca todos los esfuerzos a la estabilidad del flujo de trabajo. Mediante el enfoque Lean Construction se han desarrollado diversas herramientas tendientes a reducir las pérdidas a través del proceso productivo [17].

6.5 ESTADO DEL ARTE

En los repositorios institucionales virtuales, diferentes universidades, y las bases de datos indexadas dan cuenta de la realización de varios estudios de factibilidad y de utilización de la metodología Lean Construction, en ellos se encuentra.

A nivel internacional Holguín y Nava [18] realizaron un estudio de factibilidad de casas prefabricadas de interés social, a fin de disminuir el déficit habitacional en el Cantón Latacunga, utilizando un sistema constructivo de bajo costo e innovador, cuyo proyecto sea rentable a partir del primer año 2012, para lo cual abordaron el estudio desde un enfoque mixto (cuali-cuantitativo), por medio de la investigación descriptiva. El estudio lo realizaron en las parroquias rurales del Cantón Latacunga, a fin de identificar el perfil de los potenciales clientes, así como sus preferencias en

cuanto a materiales de construcción, y la capacidad económica del segmento que se pretende llegar, para con ello proponer soluciones para disminuir el déficit habitacional, además este proyecto cuenta con un estudio financiero de factibilidad necesario para la puesta en marcha, considerando modelos y planos de mayor aceptación por el costo, puesto que se puede aplicar a viviendas más grandes o acabados de acuerdo a otras especificaciones.

Por su parte, Castillo y Arteaga [19] adelantaron un estudio de factibilidad de la construcción de viviendas de interés social basado en ordenanzas municipales, especificaciones, Reglamentos y Normas vigentes que favorecerá a 28 familias del sector Santo Domingo del Cantón Antonio Ante, en donde se implantará en un área de terreno de 6,000 m² los 28 lotes, vías de acceso, áreas verdes, área comunal y parqueaderos, diseñando viviendas de 92 m² de construcción. El estudio de mercados deja ver que es viable el proyecto, pues existe una demanda razonable de las casas; en el estudio técnico los autores presentaron los diseños, factores determinantes y localización del proyecto constructivo; el estudio financiero permite identificar utilidades para la futura empresa pues alcanza un VAN de \$61.360,34 dólares americanos y la TIR de 18%, lo cual hace rentable el negocio; además son mayores los impactos positivos del negocio que los negativos.

Más recientemente Guillén [20] desarrollo un estudio teniendo como alcance proponer un proyecto de construcción de viviendas de interés social en la ciudad de Portoviejo, en una zona libre y cercana a la zona urbana. Para lo cual llevó a cabo un análisis de factibilidad económica y evaluación del proyecto para incentivar la construcción de proyectos de viviendas de interés social en las zonas afectadas por el pasado terremoto. El estudio contó con el diseño de planos, topografía, ubicación, fuentes de financiación, materiales de construcción, cronograma valorado del proyecto, costos directos e indirectos del negocio, entre otros. Con todo ello pudo concluir que el proyecto es viable pues obtuvo un flujo de efectivo positivo al cuarto mes del proyecto, y una TIR del 20%.

Aunque en el tema en sí, Costa [21] llevó a cabo una investigación con el fin de determinar la pertinencia y factibilidad de implementación de la filosofía Lean Construction en la etapa de planificación y diseño de proyectos en las ciudades intermedias del Ecuador, casos de estudio: Cuenca y Loja, para lo cual partió de la recopilación bibliográfica, empezando la metodología de trabajo, lo cual le permitió a su autora tener claro lo que implica la filosofía Lean y cómo se lleva a cabo la planificación y diseño de proyectos en algunos planes nacionales y en un ejemplo internacional, y con ello finalmente, proponer estrategias y herramientas que sean aplicables a la realidad desarrollada bajo esta nueva perspectiva de trabajo, con la finalidad de mejorar la eficiencia de los diseños.

En Colombia se puede considerar el estudio adelantado por Castro, Held y Vargas [22], con el objeto de determinar la pre factibilidad de la construcción de apartamentos de interés social en el barrio Ismael - Perdomo, en la ciudad de

Bogotá; para ello desarrollaron los estudios de mercados, técnico, legal y financiero. El estudio plantea construir en un área total del 1,24 hectáreas, levantando dos torres de apartamentos, de dieciocho (18) pisos, cuatro interiores, dos interiores con seis apartamentos por piso y los dos restantes de ocho apartamentos por piso para un total de quinientos cuatro (504) unidades de vivienda de interés social; as u vez la rentabilidad para el inversionista del lote es de 1,67% EM o 21,9% EA y la rentabilidad que se ha calculado para el inversionista de capital es de 2,15% EM o 29,04% EA.

Por su parte González [23], en una investigación para determinar la viabilidad de la vivienda de interés social rural sostenible en la región del Valle de Tenza, provincia de Oriente. Departamento de Boyacá, aunque su enfoque fue más ambientalista, pues en un principio identificó los materiales constructivos utilizados en estas casas, dejando ver que afectan la naturaleza del sector para luego ofrecer una alternativa de desarrollo regional en la industria de la construcción sostenible, determinando que es viable construir estas viviendas de forma sostenible.

Igualmente Pérez y Pulido [24] desarrollaron un estudio con el fin de Determinar la viabilidad, técnica, financiera, económica y comercial de la construcción de 289 viviendas de interés social en el sector 7 de agosto (Carrera 40 – calle 1, Yopal Casanare), adelantando un estudio de factibilidad en donde encontraron que el proyecto es factible comercialmente debido a que la demanda actual suple la oferta propuesta, igualmente es factible en su parte técnica ya que el suelo presentado en el sector, y en especial es factible económicamente, puesto que el valor total por unidad de vivienda (\$41'349.437) es menor al valor de la venta de la casa (\$70'000.000) dejando un margen de ganancia positivo para el constructor.

Un estudio de aplicación de Lean Costruction en la construcción es el desarrollado por García [16], quien adelantó una investigación con el objeto de mostrar cómo se puede desarrollar un proyecto de vivienda de interés social bajo la metodología Lean Construction desde su fase de planeación hasta su liquidación, teniendo como base los documentos existentes y los lineamientos dados por el Lean Construction Institute; para alcanzar este objetivo desarrollo una investigación de enfoque cualitativo y de tipo descriptivo, definiendo la metodología Lean Construction, lo que le permitió determinar los parámetros a tener en cuenta al momento de su aplicación, posteriormente estableció cómo aplicar Lean Construction en el diseño y construcción de vivienda de interés social basado en los lineamientos del Lean Construction Institute y finalmente determinó los beneficios de la aplicación de la metodología Lean Construction en el diseño y construcción de vivienda de interés social.

7. RECURSOS

7.1 PERSONAL

En la tabla 7.1 se presentan los detalles del equipo de trabajo, así como la pertinencia en conocimiento, desarrollo técnico y disciplinar, de igual manera, poniendo en evidencia la capacidad en desarrollo de procesos y procedimientos asociados a las temáticas a trabajar tanto de los estudiantes, como de los docentes que dan apoyo al buen desarrollo del proyecto, lo que permitió dar respuesta a la propuesta planteada.

Tabla 7.1. Personal

Personal	Perfil	Experiencia
Estudiante	Estudiante de ingeniería civil	
Director	Ingeniero Civil – Esp. Infraestructura Vial	Docente universitario, con más de 5 años de experiencia profesional
Codirector	Ing. Industrial, Especialista en Contratación Pública y, Auditoria en Servicios de Salud, actualmente en curso Maestría en Dirección y Gestión de Proyectos.	Docente universitario, con más de siete años en instituciones de educación superior, ha realizado acompañamiento en los últimos 3 años a estudiantes emprendedores.

Fuente: Autor, 2019.

7.2 RECURSOS TÉCNICOS Y OPERATIVOS

Seguidamente se hace una descripción de los equipos, maquinas, herramientas, software, laboratorios, entre otros, que fueron usados en el desarrollo del proyecto.

Tabla 7.2. Recurso técnico

Categoría	Requerimiento	Cantidad	Ubicación
Maquinas	Computador	1	Villavicencio, vivienda del estudiante
Software	Paquete Office	1	Villavicencio, computador del estudiante

Fuente: Autor, 2019.

Asimismo, en la tabla 7.3 se indica el detalle de aquellos elementos de índole operativa que se usaron en la construcción del documento final de creación de empresa, entre otros: papelería, impresiones, copias, traslados.

Tabla 7.3. Recurso operativo

Detalle	Cantidad
Impresiones	250
Papelería	500 hojas
Copias	120
Transportes	30

Fuente: Autor, 2019.

7.3 EJECUCIÓN PRESUPUESTAL

En la Tabla 7.4 se evidencia la ejecución presupuestal llevada a cabo para la ejecución de la opción de grado en creación de empresa, a continuación.

Tabla 7.4. Ejecución Presupuestal

CONCEPTO	Valor Aprobado	Valor Ejecutado	% de Ejecución
Personal			
Director - Asesor	\$ 1.200.000	\$1'200.000	100%
Autor(es) del proyecto	\$ 3.000.000	\$3'000.000	100%
SUBTOTAL	\$ 4.200.000	\$4.200.000	100%
Recursos técnicos			
Calcular el préstamo de equipos. Alquiler de herramientas. Adquisición de documentos pertinentes.	\$0	\$0	0%
SUBTOTAL	\$0	\$0	0%
Recursos operativos			
Gasto en papelería y unidades de almacenamiento e información	\$ 200.000	\$ 200.000	100%
Redacción e impresión	\$ 250.000	\$ 200.000	80%
Gasto en gasolina para el vehículo	\$ 400.000	\$440.000	110%
Toma de copias – anillado o empaste de documentos	\$ 300.000	\$ 300.000	100%
SUBTOTAL	\$1.150.000	\$ 1.140.000	99.13%
SUBTOTAL GENERAL	\$5.350.000	\$5.340.000	99.81%
Imprevistos (10%)	\$1.070.000	\$700.000	65.42%
TOTAL GENERAL	\$6.420.000	\$6.040.000	94.08%

Fuente. Autor

Todos los recursos fueron financiados por cuenta del autor, al igual la empresa se piensa establecer con recursos propios.

8. METODOLOGÍA

Para la creación de la empresa enfocada a la remodelación de vivienda utilizando metodología Lean Construction se procedió a realizar los estudios correspondientes empezando con el estudio de mercados, el cual permitirá determinar la viabilidad del mercado para la creación de la empresa, luego se realizó el estudio administrativo para reconocer la formalización legal de la empresa, la cultura organizacional y su estructura orgánica, así se siguió con el estudio técnico para analizar la estrategia que tendrá la empresa y la metodología que la hará diferente a las demás, después de esto se realizó el estudio financiero, el cual arroja valores para el presupuesto que se debe tener y los ingresos que debe generar la empresa para su correcto funcionamiento, llevando todo lo anterior a cifras que permiten identificar si en el tiempo la empresa será rentable y por lo tanto recomendable para realizar la inversión.

8.1 TIPO Y ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

El enfoque de la investigación es mixto, cualitativo-cuantitativo, ya que es cualitativa al recopilar información en fuentes secundarias como libros, internet, periódicos, revistas, bases de datos, entre otros que aporten los sustentos teóricos (conocimientos técnicos, operativos, administrativos, financieros) relacionados con dos unidades temáticas, al igual que se utiliza una entrevista no estructurada para consultar opiniones de expertos que permitieron consolidar el estudio administrativo, así como dar un mejor enfoque en los conocimientos técnicos referentes a Lean Constuction; además es cuantitativa, pues utiliza estadística y cuantificación de costos que le dan soporte a los estudios de mercados y financiero.

De otro lado, por sus características el estudio se inscribe dentro de la investigación de tipo descriptiva, pues Hernández Sampieri, Fernández y Batista [25] manifiesta que este tipo de investigación estudia fenómenos o problemáticas buscando describirlos, en este caso se hizo énfasis en las variables relevantes para la creación del negocio o elaboración de estudios de factibilidad.

8.2 FASES

En el estudio se desarrollaron tres fases que son:

1. Fase de ante proyecto.
2. Fase de elaboración de estudios
3. Fase de sustentación.

8.3 DESCRIPCIÓN DE ETAPAS Y TAREAS

Para adelantar las fases se adelantaron las siguientes acciones:

1. Realizar ante proyecto con las revisiones bibliográficas correspondientes para tener conocimiento del tema y poder desarrollar la creación de la empresa
2. Realizar los diferentes estudios pertinentes para la creación de la empresa de construcción enfocada en remodelación de vivienda.
3. Sustentar el trabajo de grado con los diferentes estudios de la creación de empresa y la empresa ya constituida en cámara de comercio para su desarrollo.

8.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

Como población se tuvo en cuenta las personas que viven en la ciudad de Villavicencio y que estén interesadas en remodelar una casa, no obstante, a la fecha no se tiene un censo que determine con exactitud su número, por ello se puede decir que el registro poblacional es indeterminado.

Para efectos de aplicar encuestas como elemento para el levantamiento de información se tuvo en cuenta el carácter infinito de la población, es por ello que se aplicó la siguiente fórmula de muestreo aleatorio simple para poblaciones indeterminadas (pues no se conoce a ciencia cierta el número poblacional exacto de los habitantes de Bogotá en estratos 1, 2 o 3, a quienes se le aplicó la encuesta):

$$n = \frac{Z^2 * P * Q}{E^2} \quad (1)$$

Donde:

n = Número de elementos de la muestra

P/Q = probabilidades con las que se presenta el fenómeno.

Z² = Valor crítico correspondiente al nivel de confianza elegido del 95%; siempre se opera con valor zeta 1,96, luego Z = 1,96

E = Margen de error permitido (determinado por el responsable del estudio) que será del 5%.

Como el valor de P y de Q son desconocidos por ello es conveniente tomar el caso más adecuado, es decir, aquel que necesite el máximo tamaño de la muestra, lo cual ocurre para P = Q = 50%, luego, P = 50% y Q = 50%

Entonces, aplicando la fórmula (1):

Z = 1.96; P = 50%; Q = 50%; E = 5%; n = ?

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2} \quad (1)$$

$$n = 3.8416 * 100 = 384 \text{ personas}$$

Por lo tanto, el tamaño que se ve necesario para obtener una muestra con un nivel de confianza de 95% fueron 384 personas, sobre las cuales se aplicará el instrumento.

8.5 INSTRUMENTOS Y DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN RECOPIADA

Para la recolección de la información primaria se diseñó y aplicó una encuesta, la cual constó de siete preguntas cerradas, la cual fueron orientada a determinar el mercado para la remodelación de casas utilizando la metodología lean construction; el instrumento fue elaborado y aplicado de forma presencial e individual (ver anexo A)

De otro lado se recopiló información con entrevistas no estructuradas dirigidas a expertos, en este tipo de entrevista no existe un cuestionario sino un objetivo, el cual para ser alcanzado le permite al entrevistador realizar cuantas preguntas crea necesarias [25]; con dicha información cualitativa contribuyó a la construcción de los estudios técnico, administrativo y financiero.

9. ESTUDIO DE MERCADOS

9.1. RESULTADOS INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

Se aplicó una encuesta dispersa por internet a las personas interesadas en obtener los servicios de consultoría, o remodelación y reparaciones locativas a viviendas de carácter residencial, obteniendo los siguientes resultados:

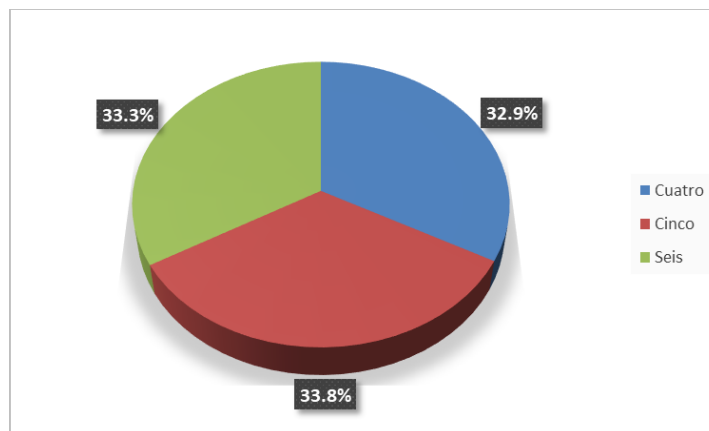


Figura 9.1. Estrato socioeconómico

Fuente: La encuesta.

De acuerdo a la figura 9.1, la encuesta se aplicó casi equitativamente en estratos socioeconómicos medio-alto y altos, pues el 33,8% de los participantes dicen pertenecer al estrato cinco, el 33,3% al estrato seis y el 32,9% al estrato cuatro, siendo estos los posibles clientes de la empresa de construcción que emplee Lean Construction en Villavicencio, quienes por su estrato pueden tener posibilidad de contar con recursos suficientes para remodelar su(s) baño(s).

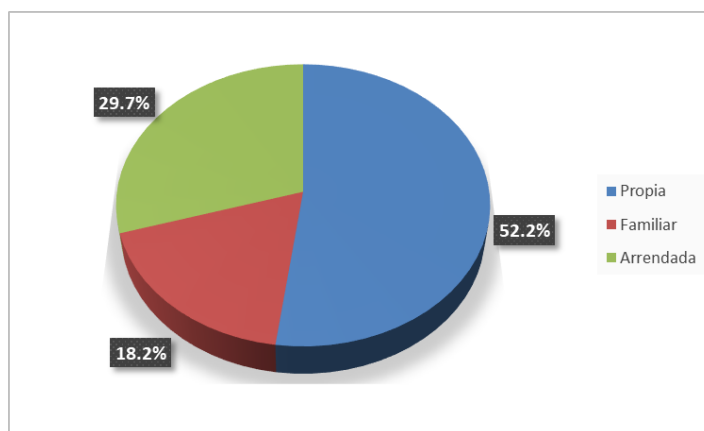


Figura 9.2. Tipo de residencia

Fuente: La encuesta.

De acuerdo a la figura 9.2, el 52,2% de los encuestados manifiestan vivir en residencia propia, el 29,7% en vivienda arrendada y el 18,2% en vivienda familiar. Estos resultados indican que la mayoría de los posibles clientes de la empresa a crear habitan en casa propia o familiar, lo cual les da autonomía para realizar remodelaciones en la edificación cuando ellos deseen y tengan la disponibilidad de recursos.

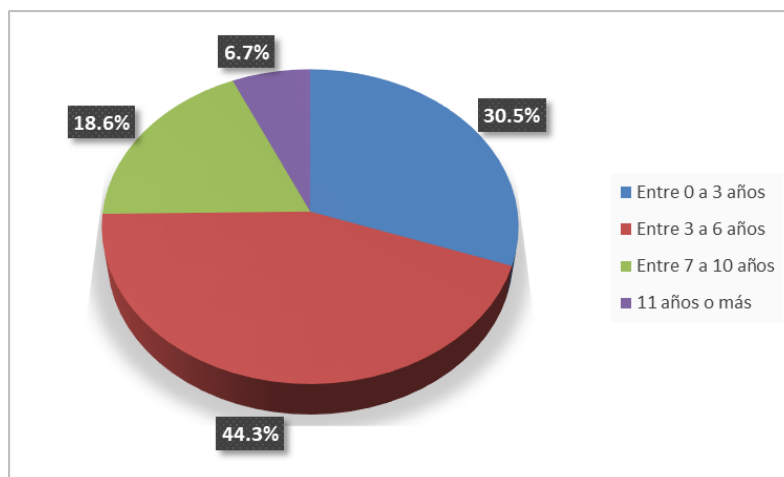


Figura 9.3. Antigüedad de los baños de la residencia
Fuente: La encuesta.

Así mismo, la gran mayoría de encuestados sostienen que sus baños poseen entre 3 a 10 años de antigüedad (44,3% entre 3 a 6 años y 18,6% entre 7 a 10 años), lo cual permite identificar que en el 62,9% de residencias existen posibilidades de querer cambiar o remodelar el baño (ver figura 9.3), lo cual es positivo para identificar un mercado para la nueva empresa de construcción que emplee Lean Construction en la ciudad de Villavicencio.

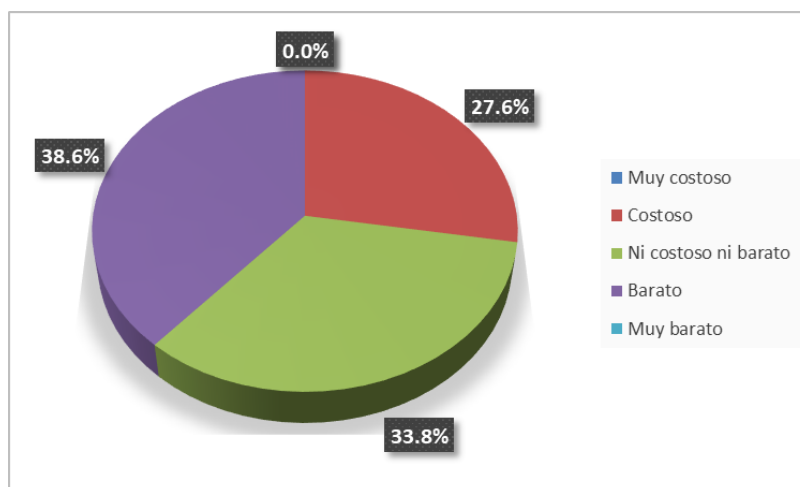


Figura 9.4. Creencia de lo costoso que actualmente sale remodelar un baño
Fuente: La encuesta.

De acuerdo a los resultados plasmados en la figura 9.4, la creencia que es costoso actualmente remodelar un baño esta dividida, casi en partes iguales, pues el 38,6% de los encuestados consideran que es barato, y en contraste el 27,6% lo cree costoso, aunque el 33,8% es neutral, pues lo considera no costoso ni barato; no obstante, al realizar la remodelación del baño bajo la filosofía Lean Construction, se puede reducir los costos, pues se generan menos pérdidas.

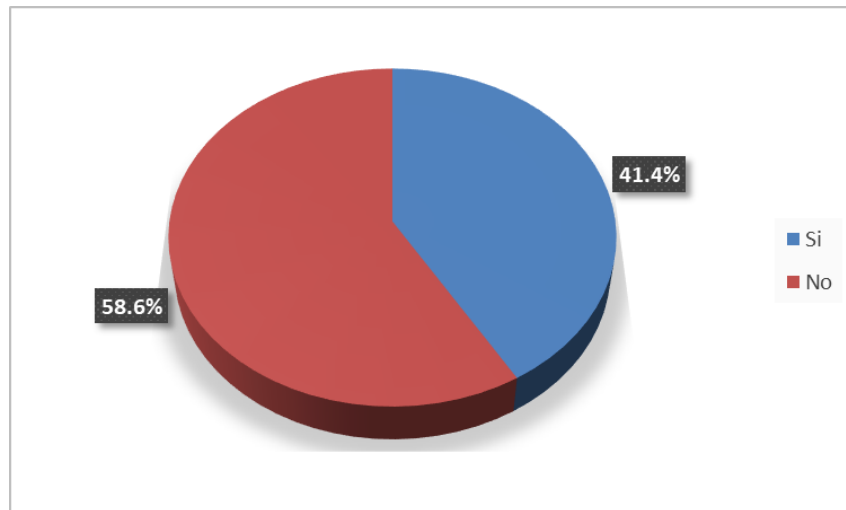


Figura 9.5. Gusto por remodelar el baño de la residencia
Fuente: La encuesta.

El 58,6% manifiesta que en el momento no quiere remodelar el baño de su residencia, no obstante, el 41,4% si le gustaría hacerlo (ver figura 9.5), siendo esto el mercado objetivo de la empresa a crear con el presente estudio, pues inicialmente esta organización se especializará en remodelación de baños.

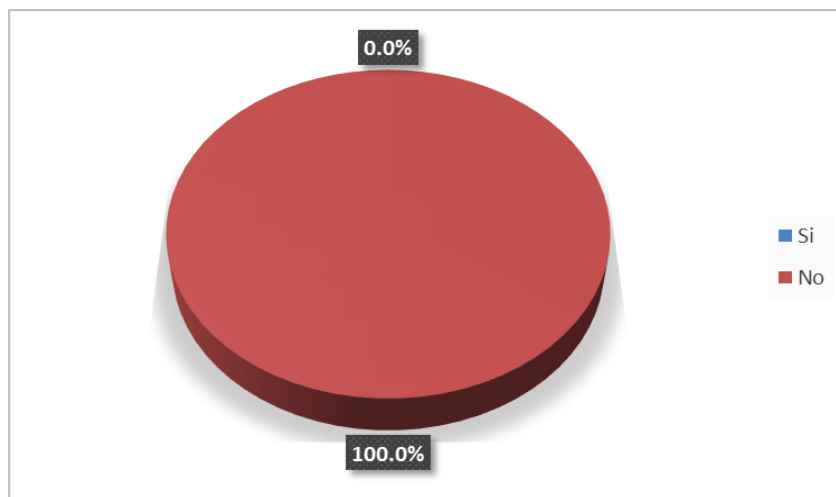


Figura 9.6. Conocimiento de los beneficios de utilizar Lean Construction de la remodelación de baños
Fuente: La encuesta.

De acuerdo a los hallazgos de la encuesta, la totalidad de los encuestados (100%) sostienen no conocer los beneficios de utilizar Lean Construction de la remodelación de baños (ver figura 9.6), lo cual puede ampliar la intención de remodelar el baño en sus residencias, pues al reducirse los costos (aplicando la filosofía Lean Construction) se podría estar variando la intención del futuro cliente. Es de anotar que ante este desconocimiento generalizado se les explicó a los encuestados los beneficios de ésta filosofía.

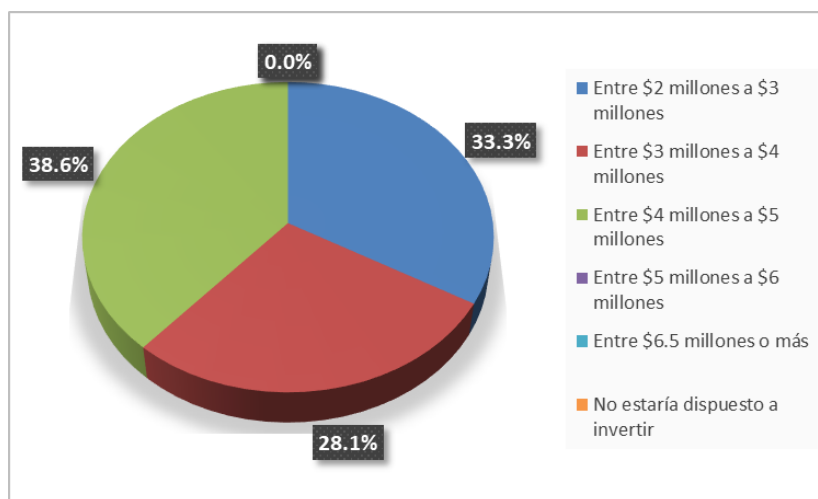


Figura 9.7. Monto dispuesto a invertir en la remodelación del(os) baño(s) de residencia

Fuente: La encuesta.

Al consultar sobre la cantidad de dinero dispuesta a invertir en servicios de remodelación de baños en viviendas las opiniones estuvieron divididas, aunque se encuentran entre \$2 millones a \$5 millones, siendo entre \$4 millones a \$5 millones el rango con mayor preferencia (38,6%), seguir por entre \$2 millones a \$3 millones (33,3%) y por último entre \$3 millones a \$4 millones (28,1%) (ver figura 9.7).

Es de señalar que después de explicarles los beneficios de la filosofía Lean Construction ninguno de los participantes en el estudio manifestó su negativa de invertir en la remodelación del(os) baño(s) de residencia, lo que indica que el mercado objeto de la futura empresa se amplía.

En consideración a estos resultados, la futura empresa proporcionará tres paquetes de mano de obra para remodelación que concuerde con la disponibilidad de recursos, y así facilitar la adquisición de los servicios.

9.2. ANÁLISIS DEL SECTOR

El sector construcción dentro del marco comprendido por el recorrido del año 2018 con corte a diciembre de 2018, tuvo como gran conclusión un estado de

recuperación y estabilización lo cual es congruente frente al estado general de la economía colombiana, esto pese a lo grandes choques que sigue viviendo el sector y que pueden ser consecuencia de una consecución de años con rendimientos realmente negativos [26].

9.2.1 A nivel nacional

El sector de construcción tuvo durante el año 2018 unos rendimientos iniciales negativos pero que en lo comprendido durante todo el año resultaron constantes y con tendencias a recuperación sobre el año 2019, sobre todo si se compara con los resultados obtenidos durante años inmediatamente anteriores donde el panorama fue totalmente desalentador [26].

De acuerdo a la Cámara Colombiana de la Construcción “CAMACOL” [27] desde comienzos de este siglo, el valor de la producción de la construcción de edificaciones en Colombia ha mantenido una tendencia al alza, con un crecimiento promedio anual del 13,7%, con lo que alcanzó los 74,5 billones de pesos en 2017. Esta misma tendencia fue experimentada por la demanda de insumos que durante el mismo año alcanzó los 42,8 billones de pesos, expandiéndose así a una tasa promedio anual de 11,6% entre el año 2000 y 2017. La construcción de edificaciones contribuye con cerca de 10,3 billones de pesos en salarios directos a los trabajadores y articula más del 54% de los sectores productivos con los que, de manera conjunta, promueven el empleo y la producción en el país. De manera particular, los cinco sectores con mayor encadenamiento directo de la actividad (servicios de construcción, cementos concretos y vidrios, hierros y aceros, productos metálicos elaborados, y productos de madera) demandan anualmente 33 billones de pesos. Durante el 2018, el sector aportó 45 billones de pesos a la economía nacional (teniendo en cuenta las actividades especializadas para la construcción) triplicando la cifra de una década atrás, con lo que pasó de representar el 3,6% de la actividad en 2008 a 4,6% diez años después. Esta dinámica ubicó al sector como el noveno de mayor importancia dentro de las 26 ramas productivas del país al tiempo que lo llevó a emplear a más de tres millones de personas, tanto en construcción como en las actividades inmobiliarias, y a construir más de 2,2 millones de unidades de vivienda entre 2008 y 2018, a la par que la construcción de 46,1 millones de metros cuadrados para destinos no residenciales.

9.2.2. Competencia departamental

Según el directorio de empresas procedente de la base de datos Informa Colombia S.A en la actualidad para el departamento del Meta figuran 2.019 empresas categorizadas en construcción, consultoría y capacitación, que en su mayoría están concentradas en Villavicencio como capital del departamento del Meta; Acacias, Granada y Castilla La Nueva respectivamente suelen ser las ciudades donde más funcionan empresas de este tipo. Puntualmente y centrando el tema de reparaciones y adecuaciones locativas ya sea para viviendas o personas jurídicas (entidades, empresas, etc.) resultan ser para el departamento del Meta 433

empresas aproximadamente (Acabados, instalaciones eléctricas, construcción de muros, pisos entre otros), de estas algunas son:

Tabla 9.1. Empresas del ámbito departamental competencia de Constructores Lean SAS S.A.S.

ID	NOMBRE DE LA EMPRESA	DESCRIPCIÓN
C & C DEP -01	Emporio Ingeniería SAS	Guamal (Meta). Empresa encargada de ejecutar proyectos industriales, construcción de obras de infraestructura y mantenimientos en general (redes eléctricas, sanitarias, mecánicas etc.)
C & C DEP- 02	Acabados José	Acacias (Meta). Esta encargada de realizar todo tipo de trabajos relacionados con la construcción desde cimientos, acabados enchapes, cielorrasos, pinturas tradicionales decorativas, impermeabilizaciones etc.
C & C DEP -03	Henry Alejandro Urrego	Restrepo (Meta) Henry Alejandro Urrego es una empresa especializada en trabajos de Remodelación casa, elaboración de presupuestos y todo lo demás Se trabaja con la mayor seriedad t responsabilidad posible

Fuente: Elaboración propia con base en Camacol.

Las instituciones o entidades que prestan el servicio de capacitación en el departamento del Meta, obviando a Villavicencio, resultan ser extensiones de sedes principales que se encuentran en la capital del departamento, entre ellas esta COFREM, SENA y el Instituto politécnico Agroindustrial ubicadas en los municipios de Acacias, San Martín y Guamal. Así que la empresa continua el juego competitivo con las mismas entidades que están presentes en Villavicencio en el tema de Capacitación.

9.2.3. A nivel municipal

Continuando con el registro el cual viene soportando el registro de empresas inscritas para este proyecto, en el ámbito municipal (Villavicencio) resultan ser 333 empresas aproximadamente que ejercen la labor en reparaciones locativas, (acabados, instalaciones eléctricas y sanitarias, construcción, pintura, demolición entre otras) es por esto que se deberá tener cierto cuidado a la hora de realizar la planificación de los servicios tratando de no recurrir en la repetición de deberes y actividades que otras empresas realizan, coincidiendo siempre en hacer la diferencia no solo en actividades, sino en la calidad del servicio; en cuanto a las empresas consultoras, no se pudo tener un registro aproximado, pero según la investigación e indagación que se pudo realizar, se concluyó que en Villavicencio el servicio de consultoría de obras va muy de la mano de la construcción, así que se prevé que de igual manera gran porcentaje de las 333 empresas pueden ofrecer este tipo de servicio. En cuanto a la capacitación no hay ninguna empresa privada que ofrezca este servicio, no obstante, si existe institutos o entidades públicas que brindan este servicio, en la mayoría suelen ser cursos básicos sin mucha

profundización, pero, existe el instituto politécnico agroindustrial que brinda en sus servicios un curso de manera más técnica y académica, y teniendo en cuenta esto, ha de ser la empresa con competencia directa que posiblemente pueda tener CIVIL HOME en cuanto al servicio de capacitación al desarrollarse en el mercado.

Tabla 9.2. Empresas del ámbito municipal competencia de Constructores Lean SAS S.A.S.

ID	NOMBRE DE LA EMPRESA	DESCRIPCIÓN
C & C - 01	DonJose.co	Villavicencio (Meta) empresa prestadora de servicio de reparaciones locativas donde incluyen: Albañilería, Electricidad, Pintura, plomería entre otros que en su portafolio de clientes presentan grandes entidades como bodytech, Universidad militar Nueva Granda y Xylem
C & C - 02	Ingeniería para la construcción S.A.S	Villavicencio (Meta) Es una empresa la cual está comprometida con el sector privado, que tiene como objeto el solucionar de manera ágil y efectiva todos los daños y reparaciones que afectan el correcto funcionamiento de las instalaciones.
C & C - 03	Héctor Agudelo & CIA Ltda.	Villavicencio (Meta) Empresa capacitada para la prestación de servicios en mantenimiento de instalaciones industriales y adecuaciones locativas, aplicación de pintura industrial y mantenimiento de zonas verdes. Comprometidos con el fomento de la gestión, recuperación y conservación del medio ambiente.
C & C - 04	Serviespecialista de Colombia	Villavicencio (Meta) Entidad encargada de reparar, solucionar y embellecer sus instalaciones profesionalmente con constante motivación. Entre sus servicios encontramos : acabados, enchapes, pintura, carpintería, ciellorrasos, pisos laminados, cenefas, ornato, soldadura.
C & C - 05	Ima Construcciones S.A.S	Empresa encargada de proyectos de construcción de obras civiles, servicio de reparación y mantenimiento, proyectos de ingeniería, consultoría de proyectos e ingeniería, proyecto de construcción de viviendas, entre otros.

Fuente: Elaboración propia con base en Camacol.

9.3. DEMANDA POTENCIAL

De acuerdo a la encuesta realizada el 78,3% de la población encuestada tienen la intención de invertir en consultorías y de remodelación y reparaciones locativas a viviendas, lo cual deja ver un amplio mercado, al igual el 96.7% del personal mano de obra no calificada en el sector de la construcción de Villavicencio tienen la intención de tomar un programa técnicos-laboral para adquirir y reforzar conocimientos en construcción de obras civiles, no obstante el proyecto inicialmente pretende ser conservador y prudente, para asegurar su entrada en el mercado, así obtener recursos y experiencia para seguir adelantando otros proyectos.

9.4. POBLACIÓN OBJETIVO

La empresa Constructores Lean SAS ofertará sus servicios a las familias de los estratos 2 y 3 que tengan necesidad de realizar asesoría para diseñar viviendas nuevas o hacer remodelaciones y reparaciones locativas a viviendas, quienes tengan la disponibilidad de invertir o que se les facilite adquirir los créditos, para poder adquirir servicios que aseguren contar con una vivienda con materiales de calidad, digna y segura, todo ello a precios razonables.

Al igual, otro mercado es el conformado por el personal mano de obra no calificada en el sector de la construcción de Villavicencio, a quienes se les ofertará cursos técnicos-laborales para que se capaciten en Administrativo de obra, Albañilería y estuco, Recubrimiento de exteriores e interiores, y Enfierraduras.

10. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

A continuación, se presentan los aspectos administrativos que caracterizarán a la empresa cuando se encuentre en funcionamiento.

10.1 TIPO DE SOCIEDAD

La empresa tendrá personería jurídica debidamente diligenciada ante las autoridades competentes de comercio en municipio de Villavicencio (Meta); su actividad será registrada como “CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES COMPLETAS Y DE PARTES DE EDIFICACIONES”.

La actividad desempeñada por la empresa, según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme o código “CIIU”, corresponde al código 4520, siendo una actividad de tipo empresarial, ya que consiste en el desarrollo de una actividad económica organizada con fines productivos.

La empresa según su magnitud se puede clasificar como pequeña empresa, ya que no tiene en su estructura una planta de personal superior a los 20 empleados. Según el nivel de inversión en capital de trabajo se puede catalogar como pequeña empresa. Y según el tipo de actividad desarrollada se clasifica como de tipo construcción. Es una empresa de carácter Sociedad por Acciones Simples “SAS”, que posee para el inicio de sus operaciones el aporte de único socio o gestor del proyecto.

10.1.1 Pautas generales para el establecimiento comercial

El establecimiento de comercio consiste en el conjunto de bienes organizados por el empresario para realizar los fines de la empresa. Se considera establecimiento comercial, el domicilio principal de la sociedad, las sucursales y las agencias. Dentro del establecimiento comercial, se contempla:

- Nombre Comercial: Constructores Lean SAS
- Marca de Productos y Servicios: Remodelaciones lean construction
- Domicilio Principal: Villavicencio (Meta)

10.1.1.1 Formalización comercial de la empresa

Toda empresa con Personería Natural o Jurídica, debe matricularse por disposiciones gubernamentales, en el registro mercantil de la respectiva cámara de comercio de la ciudad de origen de sus operaciones a su vez hacer la respectiva inscripción de sus libros de registro y control.

10.1.1.2 Acta de Constitución de la empresa

Allí se pueden observar las características de los aportes y el origen del patrimonio de la empresa.

10.1.1.3 Registro Mercantil

El Registro Mercantil permite a todos los empresarios ejercer cualquier actividad comercial y acreditar públicamente su calidad de comerciante. Además, les permite a los empresarios tener acceso a información clave para que amplíen su portafolio de posibles clientes y proveedores.

La Matrícula Mercantil hace pública la calidad de comerciante, en la medida que hace visible al empresario frente a potenciales clientes que consultan los registros. Contiene información sobre los datos generales de los comerciantes y de las sociedades. Para realizar este paso se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Adquirir los formularios de matrícula mercantil (personería jurídica y establecimiento comercial).
- Diligenciar Formulario.
- Entregar en cámara de comercio el formulario diligenciado y el documento de identidad del comerciante.
- Solicitar liquidación.
- Cancelar derechos de matrícula mercantil.
- Obtener los certificados de matrícula mercantil.

10.1.1.4 Registro de libros contables

Toda empresa debe inscribir los siguientes libros ante cámara de comercio:

Libro Mayor y de Balance

Libro Diario o Columnario

Libro de Inventarios y Balances

Estos libros se inscriben ante la Cámara de Comercio, con el siguiente procedimiento:

- Adquirir los libros
- Solicitar por escrito la inscripción de los libros, especificando los siguientes datos:
 - Nombre y destino de cada uno de los libros
 - Número de folios de cada libro
 - Nombre completo o razón social del establecimiento comercial

Los libros deben ser rotulados, con el nombre o razón social de la empresa, la Cámara de Comercio inscribe los libros, pero no ejerce control, esta labor la cumple la DIAN. Los libros deben reclamarse máximo 90 días después de presentados de lo contrario serán destruidos por la Cámara de Comercio ante testigos, levantando un acta de hecho.

10.1.2 Formalización laboral de la empresa

10.1.2.1 Seguridad Social

La empresa se afiliará a la Caja de Compensación Familiar del Meta “Cofrem”, para tal efecto se obtendrá un número patronal, se afiliarán los trabajadores y se informarán novedades. Las personas jurídicas deben seguir los siguientes requerimientos para obtener el número patronal:

- Formulario diligenciado COFREM
- Adjuntar matricula mercantil del negocio.
- Fotocopia autenticada del NIT de la empresa.

Con el número patronal se procede a afiliar al personal de la empresa con el siguiente procedimiento:

Diligenciar el formulario de COFREM

Anexar fotocopia del documento de identidad de cada empleado

El número de afiliación será el mismo de la cédula precedido por el número.

La información de novedades consiste en dar a conocer a COFREM modificaciones salariales, licencias y retiros de empleados e incapacidades. Para tal efecto la empresa deberá estar a paz y salvo en cancelación de aportes y en caso de incapacidad de trabajadores asumir las incapacidades inicialmente y enviar la cuenta de cobro a compensar.

Para la cancelación de esta obligación, se ha escogido a la caja de compensación COFREM con sede en la ciudad de Villavicencio. La cancelación se debe realizar los 10 primeros días de cada mes el valor correspondiente al 9% del total de la nómina mensual, discriminados así:

- Subsidio Familiar 4%
- SENA 2%
- ICBF 3%

Los recursos destinados al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA y al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF, son otorgados para el apoyo de la labor cumplida por estas instituciones.

10.1.2.2. Requisitos Tributarios

La empresa Constructores Lean SAS está obligada al pago del impuesto de renta y otros impuestos complementarios, por lo tanto, debe cumplir con los siguientes requisitos:

Registro Único Tributario - RUT: Se obtiene en la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN), con el fin de ingresar al registro de esta entidad como ente comercial legalmente constituido.

Número de Identificación Tributaria – NIT: Se obtiene en la DIAN, para el caso nuestro caso, se debe anexar el registro mercantil y licencia de funcionamiento expedida por el ICA.

Impuesto de Renta y Complementarios: Su pago se realiza simultáneamente utilizando el formulario oficial en los plazos fijados por la DIAN, su no pago o su atraso implica el cobro de intereses por mora y sanciones al contribuyente. El impuesto de renta básica grava los ingresos, sean líquidos similarmente a un estado de pérdidas y ganancias y de estas se otorgan los descuentos autorizados por el gobierno, los pagos al Instituto de Seguros Sociales, Sena, Bienestar Familiar y Cajas de Compensación Familiar.

El impuesto de ganancias ocasionales grava los negocios diferentes a la función social de la empresa, la venta de activos fijos, y las utilidades por liquidación. El impuesto a remesas se encarga de gravar la transferencia al exterior o ganancias ocasionales en los mismos, intereses obtenidos en negocios, comisiones, registros, honorarios, explotación de películas y programas de computador. El monto del impuesto de renta se rige por disposiciones oficiales a nivel nacional y departamental, anualmente.

Impuesto de Industria y Comercio: El impuesto de industria y comercio se liquidará anualmente, sobre los ingresos de la empresa y su monto es del 0.8% sobre los mismos. Su pago se efectúa en el mes de marzo, en las entidades bancarias autorizadas por la Secretaria de Hacienda previo diligenciamiento del formulario autorizado para tal fin.

10.2 CULTURA ORGANIZACIONAL

10.2.1 Misión

Constructores Lean SAS busca satisfacer las necesidades de diseño, construcción y remodelación de vivienda de las familias metenses, siendo la filosofía Lean Construction se principal guía, permitiendo ofertar excelentes alternativas de vivienda, en términos de seguridad, espacio, ubicación, calidad y precio, satisfaciendo plenamente sus necesidades.

10.2.2 Visión

Para el año 2030, Constructores Lean SAS, será una de las empresas líderes en construcción de vivienda en el departamento del Meta, distinguiéndose por los bajos niveles de pérdidas de materiales, tiempo y otros recursos en la realización de todos sus proyectos constructivos.

10.2.3 Valores

- **Profesionalismo:** Somos un equipo humano de trabajo calificado, con experiencia en el área de la construcción, que trabajamos y dominamos la filosofía Lean Construction.
- **Liderazgo:** Somos pioneros en la aplicación de la filosofía Lean Construction en el departamento del Meta, permitiéndonos hoy día posicionarnos como la empresa del sector constructivo con menores pérdidas de sus recursos en el desarrollo de proyectos de vivienda.
- **Calidad:** Nuestros servicios integran todo un equipo humano comprometido en el cumplimiento y desarrollo de cada una de las actividades en el tiempo y en las condiciones pactadas.
- **Confiabilidad:** Somos una empresa que ofertamos todos los servicios fundamentados en la filosofía Lean Construction, siendo prenda de garantía en seguridad, reducción de residuos, mitigación de tiempos y aprovechamiento de recursos.
- **Trabajo en Equipo:** Su personal se encuentra comprometido en la búsqueda conjunta de soluciones y el vencimiento de los problemas para la obtención de respuestas efectivas que conlleven al mejoramiento de la prestación del servicio.

10.3 ORGANIZACIÓN

La empresa estará conformada por un gerente administrativo, un auxiliar administrativo, un auxiliar de mercadeo y ventas, un conductor y una enfermera que les servirán de apoyo para realizar la prestación del servicio de excelente calidad.

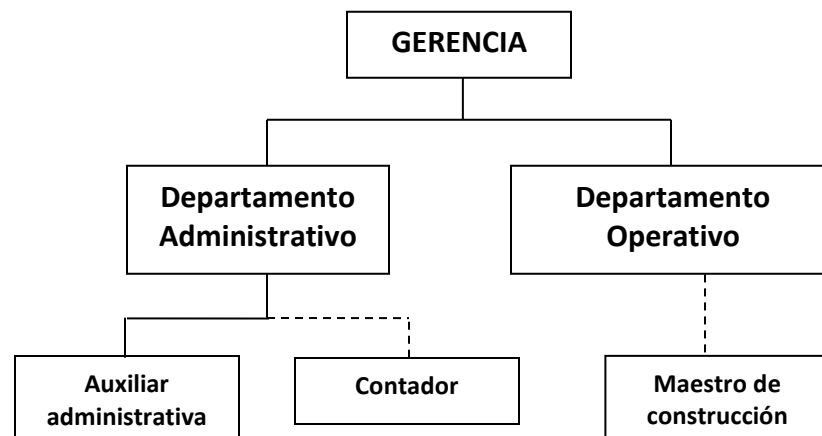


Figura 10.1. Organigrama
Fuente: Elaboración propia.

11. ESTUDIO TECNICO

11.1. PRODUCTO

La empresa Constructores Lean SAS se dedicará a orientar y desarrollar proyectos sobre reparaciones y remodelaciones locativas a viviendas de carácter residencial, aunque inicialmente, y para efectos de estudio económico de este proyecto, se prestará el servicio de remodelación de baños, bajo la modalidad de mano de obra, pues así se le da la libertad al cliente de que elija sus acabados, no obstante, también se le brindará asesoría (incluida en el paquete) sobre los materiales. Los paquetes a ofertar son los siguientes:

11.1.1 Baño Básico (BB)

Incluye la instalación de 2 lujos.



Figura 11.1. Ejemplo de remodelación tipo Baño Básico
Fuente: Elaboración propia.

Paquete para baños tipo BB, para baños con áreas entre 1,20m x 1,50m a 1,50m x 2,50m.

Costo de mano de obra: \$450.000 a \$680.000

Precio al cliente: \$600.000 a \$1.000.000

11.1.2 Baño Medio (BM)

Incluye la instalación de 3 lujos

Paquete para baños tipo BM, para baños con áreas entre 2,50m x 1,50m a 3m x 2,50m



Figura 11.2. Ejemplo de remodelación tipo Baño Mediano
Fuente: Elaboración propia.

Costo de mano de obra: \$700.000 a \$1'350.000

Precio al cliente: \$1'000.000 a \$1.800.000

11.1.3 Baño de Lujo (BL): Incluye la instalación de 4 lujos



Figura 11.3. Ejemplo de remodelación tipo Baño de Lujo
Fuente: Elaboración propia.

Paquete para baños tipo BL, para baños con áreas entre 3m x 2,50m a 3m x 3m según las exigencias del cliente se maneja un precio por m2 de \$380.000

Costo de mano de obra: \$1'800.000 a \$2'300.000

Precio al cliente: \$2'500.000 a \$3'200.000

Pese a que los servicios a incluir se presentan con rangos de costos y de precios por cada paquete, para el presente estudio se promediarán estos valores, con el fin de adelantar adecuadamente el estudio financiero.

11.2. TAMAÑO

El tamaño de producción inicial, se estima que cubrirá el 10% de consultorías (equivalentes a 8 de casas de un piso y 4 de dos pisos, para un total de 8 consultorías al mes), el 12% de reparaciones y remodelaciones locativas a viviendas de carácter residencial, y 6 capacitaciones mensuales, de las cuales 3 cursos son de tipo A y 3 de tipo B.

11.3. CAPACIDAD DEL PROYECTO

- **Capacidad diseñada.** El presente proyecto, está diseñado para construir el 7% de la demanda inicial proyectada.
- **Capacidad instalada.** De forma predeterminada y de acuerdo a la información obtenida del trabajo de campo desarrollado, la capacidad inicial instalada será del 7% de la demanda inicial proyectada. Aunque la empresa tiene la facilidad de subcontratar mano de obra que permita ampliar la productividad de ser necesario, no obstante, la empresa se apegará a la planeación que trata este estudio.
- **Capacidad utilizada.** Inicialmente se cubrirá el 70% de la capacidad instalada en la empresa, pues este proyecto está orientado para iniciar con pie derecho una empresa como Constructores Lean SAS.

11.4. LOCALIZACIÓN

En este proceso se determina la localización donde va estar ubicada la planta de producción, teniendo en cuenta algunos factores como transporte de insumos y productos, mano de obra, infraestructura, medio ambiente. En esta localización, se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

11.4.1. Macrolocalización

La empresa Constructores Lean SAS tendrá su sede en la ciudad de Villavicencio, capital del departamento del Meta.

La empresa se ubicará en la ciudad de Villavicencio, capital del departamento Meta, posicionado en la ciudad comercial más importante de los Llanos Orientales con una población urbana de 492.052 habitantes, de acuerdo al Censo poblacional del año 2018. Está situada en el Piedemonte de la Cordillera Oriental, al occidente del departamento del Meta, en la margen izquierda del río Guatiquia. Su clima es cálido y muy húmedo, con temperaturas medias de 27 °C. Villavicencio se encuentra a

89,9 km al sur de la capital de Colombia, Bogotá, a dos horas por la Autopista al Llano [28].



Figura 11.4. Ubicación de la ciudad de Villavicencio en Colombia

Fuente: Uniminuto.

Este municipio “Es el principal centro de servicios sociales, financieros y educativos del departamento y de la Orinoquia, su vocación incluye el turismo, los servicios especializados, la producción agropecuaria, agroindustrial y petrolera” [29].

Se escogió esta ciudad, por unas primeras pesquisas adelantadas por el investigador, en las que determinó que por sus características socioeconómicas la empresa tiene gran oportunidad para su desarrollo económico, sumado a ello el autor reside en esta ciudad.

11.4.2. Microlocalización

Teniendo en cuenta que la mayoría de los proveedores de nuestros servicios se encuentran estratégicamente ubicados en la comuna N°2 de la ciudad de Villavicencio, comprendido por los barrios:

- Nueva Andalucía.
- Centro.
- La Salle.
- Las Colinas.
- Azotea.
- San Fernando.

- Barzal Alto y Bajo.
- Maizaro.
- Villaflores.
- Siete de agosto.
- Buque.
- Trapiche.
- Villa María.
- Villacentro.
- Camoa.
- Balatá.
- Los Pinos.
- Bonanza.
- Villa Codem.
- La Isla
- San José.
- Balcones de Toledo.
- Sansoucí.
- Libertadores.
- Pozo Veinte.
- Venecia.

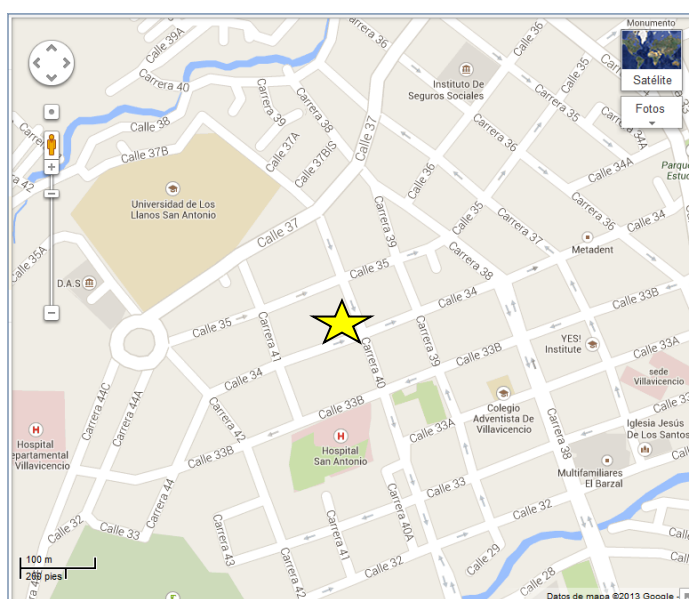


Figura 11.5. Ubicación de Constructores Lean SAS en Villavicencio
Fuente: Google Maps.

La localización más atractiva para este tipo de proyecto en la carrera 40 con calle 15 del barrio Barzal (ver figura 11.2), por ser un sector de gran comercio en donde se encuentran:

- Sucursales bancarias.
- Empresas prestadoras de salud.
- Centros estéticos, hoteles, restaurantes.
- Sitios para rumbar. Institutos de educación.
- Salones de belleza.
- Variedad de locales para rentar y demás instalaciones comerciales.

11.5. INGENIERÍA DEL PROYECTO

Para la ingeniería de este proyecto, es necesario realizar el análisis de los procedimientos para la construcción, remodelación y reparación de viviendas, para lo que se propone, como eje fundamental de la empresa, la aplicación de la metodología Lean Construction, con el fin de optimizar los recursos y se obtenga el mejor tiempo para la ejecución.

11.6. PROCESO PRODUCTIVO

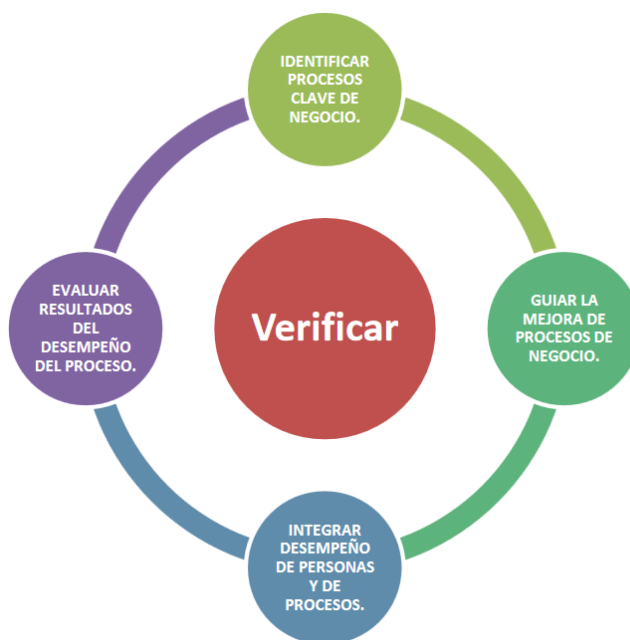


Figura 11.6. Diagrama de proceso de reparación de viviendas de uso residencial.
Fuente: Elaboración propia.

Para el cumplimiento de este objetivo, la empresa se fundamenta en la conformación de un equipo de trabajo profesional y competitivo, con la experiencia en el campo de acción y conocimiento idóneo en su actividad.

Este grupo de personas será calificado, con experiencia profesional y laboral, y serán elegidos según las necesidades del proceso.

Para una mejor comprensión y realización de la obra, como se observa en la figura 20, el proceso ésta se ha dividido en diferentes etapas siguiendo los lineamientos técnicos de ingeniería más comunes empleados en este tipo de obras.

Es de anotar que la ejecución de la obra estará subdivida por las siguientes etapas:

- Preliminares, estudio - adquisición

- Cimientos
- Estructura
- Mampostería
- Instalación hidráulica
- Instalación sanitaria
- Instalación eléctrica
- Carpintería
- Imprevistos y otros.

11.7. INFRAESTRUCTURA Y MATERIALES

Para el desarrollo de sus actividades comerciales Constructores Lean SAS contará con una edificación, tomada en arriendo, la cual contará con una recepción y oficinas para la gerencia y los trabajadores que ofertan los servicios remodelaciones de baños, así como un almacén para herramienta.

Tabla 11.1. Equipos de cómputo, muebles y equipos de oficina necesarios en Constructores Lean SAS

EQUIPOS DE CÓMPUTO	Unidad	Cantidad
Computador	UND	3
Multifuncional	UND	1
Teléfono	UND	2
Smartphone	UND	2
Software	UND	1
MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA	Unidad	Cantidad
Mueble recepción	UND	1
Mueble modular	UND	1
Escritorio	UND	3
Silla Ergonómica	UND	3
Sillas espera	UND	6
Archivador	UND	1
Aire Acondicionado	UND	3
TV LED Smart	UND	1
Extintor	UND	1
Elementos cafetería	UND	1
Dispensador de agua	UND	1

Fuente: Elaboración propia.

12. ESTUDIO FINANCIERO

12.1. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

A continuación, se presentan los activos en los que se invertirán los aportes de Constructores Lean SAS.

Tabla 12.1. Equipo de oficina

EQUIPOS DE CÓMPUTO	Unidad	Cantidad	Precio	Total
Computador	UND	3	1.100.000	3,300,000
Multifuncional	UND	1	850.000	850,000
Teléfono	UND	2	120.000	240,000
Smartphone	UND	2	600.000	1,200,000
Software	UND	1	1.200.000	1,200,000
Subtotal				6.790.000

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 12.1 permite apreciar la relación de equipos de oficina se van a comprar para iniciar la empresa Constructores Lean SAS, los cuales sirven para mantener el sistema de información en esta organización.

El software es el paquete de Microsoft Office profesional, pues se requiere organizar la empresa no sólo en la parte contable (Excel) sino administrativa (Word, Accesos, Project), por todo ello se pagará \$6.790.000.

Tabla 12.2. Muebles y enseres

MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA	Unidad	Cantidad	Precio	Total
Mueble recepción	UND	1	800.000	800,000
Mueble modular	UND	1	600.000	600,000
Escritorio	UND	3	420.000	1,260,000
Silla Ergonómica	UND	3	225.000	675,000
Sillas espera	UND	8	100.000	800,000
Archivador	UND	1	300.000	300,000
Aire Acondicionado	UND	2	1,100,000	2,200,000
Extintor	UND	1	150,000	150,000
Botiquín	UND	1	458,400	458,400
Camilla	UND	1	125,000	125,000
Elementos cafetería	UND	1	320,000	320,000
Subtotal				7.688.400

Fuente: Elaboración propia.

Considerando que las instalaciones de Constructores Lean SAS no serán tan grandes y que sólo existirá las oficinas de la gerencia y los ingenieros, en la tabla 12.2 se encuentran los requerimientos que muebles y enseres con que la empresa abrirá sus puertas, para ello se considera amoblar tres oficinas y la recepción, así como la cafetería, y contar con el equipo de seguridad laboral requerido (extintor, camilla y botiquín).

Tabla 12.3. Gastos preoperativos

Descripción	Valor
Escrituras y Gastos Notariales	250,000
Permisos y Licencias	125,000
Registro de libros contabilidad	48,000
Registro Mercantil	212,000
Registros, Marcas y Patentes	0
Registro Sanitario	42,000
Evento de lanzamiento	300,000
Total	977.000

Fuente: Elaboración propia.

Es de anotar que también se invertirá en variedad herramienta constructiva un rubro de \$6.500.000, para dotar el laboratorio.

El capital de trabajo necesario para el buen funcionamiento de la empresa será de \$773.072, es una inversión baja para un proyecto empresarial, pues desde el primer mes se espera concretar ventas, por lo cual existirán ganancias que cubrirán los costos y gastos, aunque hay que tener dinero con que cubrir por lo menos la primera etapa.

Tabla 12.4. Inversión total

Rubro	Total
Equipos de oficina	6.790.000
Muebles y enseres	7.688.400
Maquinaria y equipo	6.500.000
Gastos preoperativos	977.000
Capital del trabajo (liquidez)	773.072
Total	22.728.472

Fuente: Elaboración propia.

Inicialmente se realizará una inversión de \$22.728.472, dinero que será distribuido en \$977.000 en gastos preoperativos, \$20.978.400 en la compra de activos fijos y \$773.072 de capital de trabajo.

12.2. GASTOS Y COSTOS

Es de anotar que como la propuesta urbanística está proyectada a tres años, ese será el tiempo considerado para vislumbrar el futuro económico de la empresa.

Tabla 12.5. Costos indirectos de fabricación

Costo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Transportes	2,400,000	2,562,480.00	2,709,822.60	2,820,654.34	2,910,351.15
Dotaciones	480,000	512,496.00	541,964.52	564,130.87	582,070.23
Total	2,880,000	3,074,976.00	3,251,787.12	3,384,785.21	3,492,421.38

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 12.5 se presentan los costos indirectos que asumirá la empresa Constructores Lean SAS S.A.S., que son transporte (material, insumos, personal, entre otro) y dotación de sus trabajadores.

Tabla 12.6. Costos de fabricación

Costo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mano de obra directa	20,400,000	10,608,000	31,008,000	33,107,242	35,010,908
Total	20,400,000	10,608,000	31,008,000	33,107,242	35,010,908

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 12.6 presenta los costos de fabricación, siendo el pago de mano de obra (el ingeniero) el único rubro, es de anotar que a los contratistas (maestros) se les dará el contrato si cumplen con las condiciones laborales, económicas y técnicas presupuestadas.

Es de anotar que para realizar las proyecciones del presente estudio se tuvieron en cuenta la proyección de variables macroeconómicas como inflación, devaluación, Índice de Precios de Producto (IPP), crecimiento del PIB y DTF, para los próximos cinco años, todo ello basado en datos tomados del Banco de la República y realizando regresión lineal (ver tabla 12.7).

Tabla 12.7. Supuesto macroeconómico

Variables Macroeconómicas	2020	2021	2022	2023	2024
Inflación	3.66%	6.77%	5.75%	4.09%	3.18%
Devaluación	6.17%	4.65%	4.00%	2.56%	3.13%
IPP	3.51%	3.73%	3.80%	3.50%	4.00%
Crecimiento PIB	4.72%	2.95%	2.08%	1.35%	2.56%
DTF T.A.	4.06%	4.42%	6.68%	5.85%	4.73%

Fuente: Regresión lineal de datos Banco de la República.

Tabla 12.8. Presupuesto sueldo a empleados

Cargo	No	Salario Mensual	Prestaciones mensuales	Total, Anual
1. Administración				
Gerente	1	1,700,000	20,400,000	10,200,000
Auxiliar administrativo	1	878,000	10,536,000	5,268,000
Total	2			46,404,000

* Factor prestacional del 50%

Fuente: Elaboración propia.

El presupuesto para personal administrativo para el primer año será de \$46.404.000, incluyendo las prestaciones y en el caso de la auxiliar administrativa el subsidio de transportes. Es de anotar que el contador pese a ser administrativo no se tiene en cuenta es contratado por prestación de servicios mensual.

Tabla 12.9. Presupuesto de gastos de administración

Rubro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos de Personal	46,404,000	49,545,551	52,394,420	54,537,352	56,271,640
Honorarios del contador	3,600,000	3,843,720	4,064,734	4,230,982	4,365,527
Arriendos	12,000,000	12,812,400	13,549,113	14,103,272	14,551,756
Energía, aseo, agua	3,180,000	3,395,286	3,590,515	3,737,367	3,856,215
Teléfono, Internet, TV	1,380,000	1,473,426	1,558,148	1,621,876	1,673,452
Servicios bancarios	144,000	153,749	162,589	169,239	174,621
Papelería	300,000	320,310	338,728	352,582	363,794
Total	67,008,000	71,544,442	75,658,247	78,752,669	81,257,004

Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, las tablas 12.9 y 12.10 reflejan el presupuesto de gastos de administración, teniendo en cuenta que se contratarán a 2 empleados en esta área. Además, se muestra el pago mensual al contador por sus honorarios, el pago de servicios públicos, arriendo, papelería y entre otros gastos.

Tabla 12.10. Presupuesto de gastos de ventas

Rubro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Nomina ventas	0	0	0	0	0
Gastos de distribución	0	0	0	0	0
Publicidad	1,440,000	1,537,488	1,625,894	1,692,393	1,746,211
Gastos de representación	0	0	0	0	0
Gastos de viaje	0	0	0	0	0
Total	1,440,000	1,537,488	1,625,894	1,692,393	1,746,211

Fuente: Elaboración propia.

De igual forma, en la tabla 11.10 se aprecia el presupuesto de gastos de ventas proyectado a 5 años, el cual tiene en la publicidad su único rubro.

12.3. PRESUPUESTO DE INGRESOS

Se estima que Constructores Lean SAS S.A.S. venderán sus servicios al precio que se presentan en la tabla 12.11; es de anotar que la proyección de precios se hizo en consideración a las variables macroeconómicas.

Tabla 12.11. Precio de venta

Costo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Baño Básico (BB)	850,000	907,545	959,729	998,982	1,030,749
Baño Medio (BM)	1,450,000	1,548,165	1,637,184	1,704,145	1,758,337
Baño Lujo (BJ)	2,800,000	2,989,560	3,161,460	3,290,763	3,395,410

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta que la demanda proyectada a satisfacer son las personas en estratos 1 y 2 de la capital del país, por ello se proyecta que se prestarán los servicios de Constructores Lean SAS como se muestra en la tabla 12.12, en la cual se consideró una venta de los servicios.

Tabla 12.12. Servicios prestados

Costo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Baño Básico (BB)	60	62	64	66	68
Baño Medio (BM)	72	74	76	79	81
Baño Lujo (BJ)	36	37	38	39	41

Fuente: Elaboración propia.

La proyección de servicios prestados se realizó teniendo en cuenta un incremento del 3% anual, y considerando las necesidades y gustos de los consumidores.

Tabla 12.13. Presupuesto de ingresos

Costo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Baño Básico (BB)	51,000,000	56,086,281	61,090,579	65,496,860	69,607,050
Baño Medio (BM)	104,400,000	114,811,916	125,056,010	134,075,924	142,489,725
Baño Lujo (BJ)	100,800,000	110,852,885	120,743,733	129,452,617	137,576,286
Total	256,200,000	281,751,082	306,890,323	329,025,401	349,673,061

Fuente: Elaboración propia.

La combinación de los valores de la tabla 12.11 y la tabla 12.12 permiten obtener el presupuesto de ingresos proyectado a 5 años (ver tabla 12.13), siendo buenos los

ingresos para Constructores Lean SAS S.A.S., teniendo en cuenta que la política de crédito es del 0% pues para iniciar clases el estudiante de estar matriculado, y los otros servicios se pactarán pagos con los clientes, pactos que serán transferidos en los contratos de remodelación y reparación.

12.4. BALANCE GENERAL

Considerando los presupuestos de inversión inicial, costos y gastos y el de ingresos se elaboró el balance general proyectado, que se puede visualizar en la tabla 12.14.

Tabla 12.14. Balance general proyectado

Activo Corriente	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Efectivo	1,750,072	38,103,020	58,274,270	81,105,566	106,510,197	134,337,773
Cuentas X Cobrar	0	0	0	0	0	0
Provisión Cuentas por Cobrar	0	0	0	0	0	0
Anticipos y Otras Cuentas por Cobrar	0	0	0	0	0	0
Gastos Anticipados Neto	0	0	0	0	0	0
Total Activo Corriente:	1,750,072	38,103,020	58,274,270	81,105,566	106,510,197	134,337,773
Terrenos	0	0	0	0	0	0
Construcciones y Edificios Neto	0	0	0	0	0	0
Maquinaria y Equipo de Operación Neto	6,500,000	6,064,110	5,755,245	5,325,400	4,751,322	4,085,345
Muebles y Enseres Neto	7,688,400	6,375,836	5,105,610	3,599,455	1,873,337	0
Equipo de Transporte Neto	0	0	0	0	0	0
Equipo de Oficina Neto	6,790,000	5,630,811	4,509,013	3,178,854	1,654,435	0
Semovientes pie de cría	0	0	0	0	0	0
Cultivos Permanentes	0	0	0	0	0	0
Total Activos Fijos:	20,978,400	18,070,758	15,369,868	12,103,709	8,279,093	4,085,345
Total Otros Activos Fijos	0	0	0	0	0	0
TOTAL ACTIVO	22,728,472	56,173,777	73,644,137	93,209,275	114,789,290	138,423,117
Pasivo						
Cuentas X Pagar Proveedores	0	0	0	0	0	0
Impuestos X Pagar	0	12,556,176	14,828,834	17,076,385	19,431,394	21,842,234
Acreedores Varios	0	0	0	0	0	0
Obligaciones Financieras	0	0	0	0	0	0
Otros pasivos a LP	0	0	0	0	0	0
Obligación Fondo Empreder (Contingente)	0	0	0	0	0	0
TOTAL PASIVO	0	12,556,176	14,828,834	17,076,385	19,431,394	21,842,234
Patrimonio						
Capital Social	22,728,472	22,728,472	22,728,472	22,728,472	22,728,472	22,728,472
Reserva Legal Acumulada	0	0	2,005,727	4,374,489	7,102,275	10,206,251
Utilidades Retenidas	0	0	8,022,907	17,497,954	28,409,099	40,825,003
Utilidades del Ejercicio	0	20,057,268	23,687,618	27,277,862	31,039,759	34,890,841
Revalorización patrimonio	0	831,862	2,370,580	4,254,113	6,078,291	7,930,318
TOTAL PATRIMONIO	22,728,472	43,617,602	58,815,303	76,132,890	95,357,896	116,580,884
TOTAL PAS + PAT	22,728,472	56,173,777	73,644,137	93,209,275	114,789,290	138,423,117

Fuente: Elaboración propia.

El balance refleja que la empresa empezará a tener liquidez efectiva a partir del primer año de actividades, pues es allí cuando se recupera la inversión inicial.

Por lo tanto, el comportamiento económico de la organización reflejado en el balance proyectado expresa un ambiente muy bueno para invertir en la empresa.

12.5. ESTADO DE RESULTADOS

Tabla 12.15. Estado de resultados

ESTADO DE RESULTADOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	123,000,000	135,266,913	147,336,103	157,963,014	167,875,825
Devoluciones y rebajas en ventas	0	0	0	0	0
Materia Prima, Mano de Obra	15,319,052	16,353,948	17,296,236	18,013,220	18,601,340
Depreciación	3,675,452	3,924,280	4,149,926	4,319,658	4,457,023
Agotamiento	0	0	0	0	0
Otros Costos	2,880,000	3,074,976	3,251,787	3,384,785	3,492,421
Utilidad Bruta	101,125,496	111,913,709	122,638,154	132,245,351	141,325,041
Gasto de Ventas	1,440,000	1,537,488	1,625,894	1,692,393	1,746,211
Gastos de Administración	67,008,000	71,544,442	75,658,247	78,752,669	81,257,004
Utilidad Operativa	32,677,496	38,831,779	45,354,014	51,800,289	58,321,826
Revalorización de Patrimonio	-831,862	-1,538,718	-1,883,534	-1,824,177	-1,852,027
Ajuste Activos no Monetarios	803,568	1,540,782	1,397,236	1,051,007	850,586
Ajuste Depreciación Acumulada	0	-248,828	-451,292	-509,196	-549,461
Ajuste Amortización Acumulada	-35,758	-68,564	-62,176	-46,769	-37,850
Ajuste Agotamiento Acumulada	0	0	0	0	0
Total Corrección Monetaria	-64,053	-315,327	-999,766	-1,329,136	-1,588,752
Utilidad antes de impuestos	32,613,443	38,516,452	44,354,247	50,471,153	56,733,074
Impuestos (35%)	12,556,176	14,828,834	17,076,385	19,431,394	21,842,234
Utilidad Neta Final	20,057,268	23,687,618	27,277,862	31,039,759	34,890,841

Fuente: Elaboración propia.

El estado de resultados proyectados deja ver que, gracias a los bajos costos de venta, concentrados especialmente en los costos indirectos de fabricación (contratos de obra, honorarios de docentes, transporte y mensajería), se puede obtener una buena utilidad, pese a los gastos de administración y ventas; es más, desde el primer año se origina una utilidad positiva, aunque después cae por el pago de impuestos (ver figura 12.15).

En definitiva, la utilidad del ejercicio es buena debido a desde el primer año supera los ciento cuarenta millones de pesos.

12.6 FLUJO DE CAJA

Seguidamente se presenta el flujo de caja proyectado para la empresa Constructores Lean SAS:

Tabla 12.16. Flujo de caja

FLUJO DE CAJA					
Flujo de Caja Operativo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad Operacional	32,677,496	38,831,779	45,354,014	51,800,289	58,321,826
Depreciaciones	3,675,452	3,924,280	4,149,926	4,319,658	4,457,023
Impuestos	0	-12,556,176	-14,828,834	-17,076,385	-19,431,394
Neto Flujo de Caja Operativo	36,352,948	30,199,884	34,675,106	39,043,562	43,347,455
Flujo de Caja Inversión					
Variación Cuentas por Cobrar	0	0	0	0	0
Variación Inv. Materias Primas e insumos ³	0	0	0	0	0
Variación Inv. Prod. En Proceso	0	0	0	0	0
Variación Inv. Prod. Terminados	0	0	0	0	0
Var. Anticipos y Otros Cuentas por Cobrar	0	0	0	0	0
Otros Activos	0	0	0	0	0
Variación del Capital de Trabajo	0	0	0	0	0
Inversión en Terrenos	0	0	0	0	0
Inversión en Construcciones	0	0	0	0	0
Inversión en Maquinaria y Equipo	0	0	0	0	0
Inversión en Muebles	0	0	0	0	0
Inversión en Equipo de Transporte	0	0	0	0	0
Inversión en Equipos de Oficina	0	0	0	0	0
Inversión en Semovientes	0	0	0	0	0
Inversión Otros Activos	0	0	0	0	0
Inversión Activos Fijos	0	0	0	0	0
Neto Flujo de Caja Inversión	0	0	0	0	0
Flujo de Caja Financiamiento					
Desembolsos Pasivo Largo Plazo	0	0	0	0	0
Amortizaciones Pasivos Largo Plazo	0	0	0	0	0
Intereses Pagados	0	0	0	0	0
Dividendos Pagados	0	-10,028,634	-11,843,809	-13,638,931	-15,519,880
Capital	0	0	0	0	0
Neto Flujo de Caja Financiamiento	0	-10,028,634	-11,843,809	-13,638,931	-15,519,880
Neto Periodo	36,352,948	20,171,250	22,831,297	25,404,631	27,827,576
Saldo anterior	1,750,072	38,103,020	58,274,270	81,105,566	106,510,197
Saldo siguiente	38,103,020	58,274,270	81,105,566	106,510,197	134,337,773

Fuente: Elaboración propia.

El flujo de caja deja percibir ganancias para la empresa Constructores Lean SAS S.A.S. desde el primer año, tendiente al aumento, por lo que las utilidades fluctúan entre 38 millones y 134 millones, lo cual es bueno para los intereses del inversionista (ver tabla 12.16).

Es de anotar que sólo se debe invertir para el primer año en capital de trabajo, pues la misma actividad comercial permite disponer de dinero para seguir capitalizando la empresa.

13. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El nombre que fue asignado a la empresa es Constructores Lean SAS capacitación, construcción y consultoría. Esto debido a que gran parte de nuestro servicio va enfocado a la mejora en las condiciones físicas de la vivienda y el hogar por medio de intervenciones ingenieriles, teniendo en cuenta esto, un hogar/familia que goce de un lugar propicio y con buenas condiciones contribuye directamente al crecimiento de una sociedad sostenible y sustentable, esto visto como la familia y el hogar base de una sociedad.

El estudio de mercados permitió identificar que con respecto al conocimiento que posee el personal de mano no calificada del sector de la construcción de la ciudad de Villavicencio, se pudo identificar que la gran mayoría manifiesta que conoce los profesionales que pueden intervenir en las diferentes etapas de los proyectos arquitectónicos y civiles en Colombia (90.5%), no obstante se les consultó sobre las profesiones presentadas consideran que pueden intervenir en la etapa de dirección de un proyecto arquitectónico y civil, encontrando que pese a que la mayoría de los encuestados eligieron adecuadamente las profesiones que deberían intervenir en la etapa de dirección de estos proyectos, en ninguno de los casos fueron elegidas las profesiones apropiadas en su totalidad, pues como lo demuestra el Centro de Investigación y Documentación sobre problemas de la Economía, el Empleo y las Cualificaciones Profesionales “CIDECA” [30] existen varias profesiones que intervienen en la etapa de dirección de un proyecto arquitectónico y civil, lo que demuestra que existen falencias en este conocimiento que debería tener un buen supervisor e interventor de obra, por lo cual es necesario reforzarlo en los casos que los participantes en el estudio quieran ejercer como supervisor o interventor de obra.

Así mismo, se quiso verificar los conocimientos que los encuestados poseen sobre la diferencia entre un residente de obra y un supervisor técnico de obra, por lo cual se identificó que la mayoría del personal de mano no calificada del sector de la construcción de la ciudad de Villavicencio no tienen clara la diferencia entre residente de obra y un supervisor técnico de obra, y mucho menos entre un supervisor técnico de obra y un interventor de obra, lo cual es importante, puesto que, como lo señala López [31], es perentorio que en cada cargo sea ocupado por el personal idóneo, que reúna las competencias laborales adecuadas para desempeñarlo con eficacia, lo que redundará en la eficiencia organizacional; por lo tanto es necesario que los participantes del estudio mejoren tengan claro estas diferencias, para así saber que trabajo desempeñarán en caso de ser contratados para tal fin, empezando a verse así la necesidad de reforzar sus estudios en supervisión e interventoría de obras.

Para finalizar la investigación permitió identificar que la mayoría absoluta de encuestados estiman pertinente la apertura de programas técnico-laborales en la

ciudad de Villavicencio que se enfoque la mano de obra no calificada; para lo cual el 92.6% de los participantes consideran que el programa académico debería estar enfocado en gestión técnica, administrativa, legal y financiera especialización, a su vez el 42.6% creen que en gestión de calidad, además otro 42.6% manifiesta que en gestión medio ambiente y el 26.6% en gestión humana. Por lo tanto, estos resultados se tienen en cuenta para diseñar los planos de estudio de los programas técnico-laborales que se pueden ofertar en la ciudad de Villavicencio.

En cuanto a los servicios de consultoría y proyectos en reparaciones y remodelaciones locativas a viviendas de carácter residencial, también se identificó la viabilidad para tal fin por ello, el estudio se orientó a estos servicios.

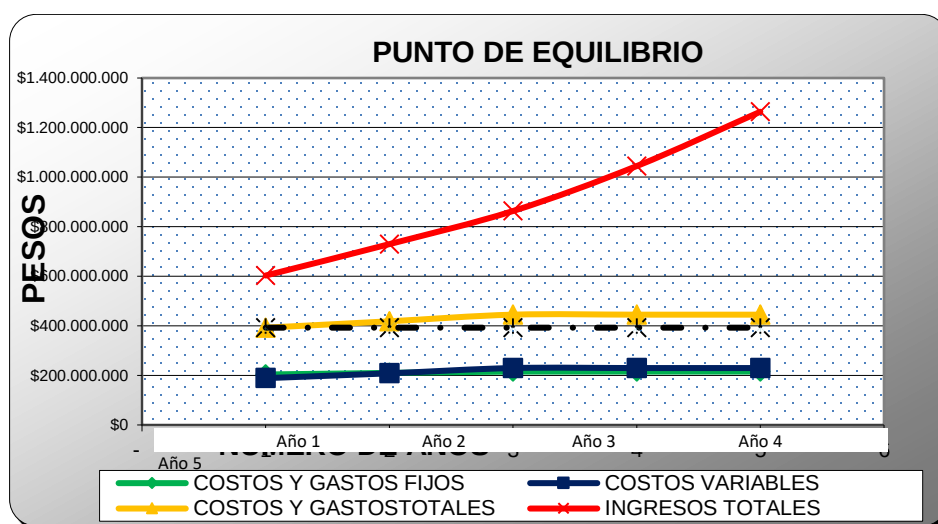


Figura 13.1. Punto de equilibrio

Fuente: Elaboración propia.

Al considerar los costos y gastos en cada uno de los años evaluados, se halló que el punto de equilibrio para esta empresa será \$392.151.691, lo que significa que cuando Constructores Lean SAS en todos los años reciban por venta de sus servicios \$392.151.691 no tendrá ni pérdidas ni ganancias (ver figura 13.1).

Para entrar a decidir si la empresa es factible o no se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

Tabla 13.1. Criterios de decisión

TASA OPORTUNIDAD:	25%
TIR (Tasa Interna de Retorno)	149.03%
VAN (Valor actual neto)	59,427,709
PRI (Periodo de recuperación de la inversión)	0.65

Fuente: Elaboración propia.

Al realizar los cálculos financieros se pudo obtener los criterios de decisión del proyecto de la empresa Constructores Lean SAS, para ello se consideró una tasa de oportunidad (TIO) del 25%.

Como se aprecia en la tabla 13.1 al final del ejercicio la empresa registrará una tasa interna de retorno (TIR) de 149.03%, que supera la tasa de oportunidad, lo cual es muy bueno para el inversionista, pues le da la confianza para constituir esta empresa en un futuro cercano.

A precios corrientes el VPN es de \$59.427.709, demostrando obtener altas utilidades con la creación y funcionamiento de la empresa Constructores Lean SAS en las condiciones planteadas. Es más, el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI), indica que el inversionista recuperará su inversión en menos de un año.

Tabla 13.2. Indicadores de liquidez

Indicador	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Promedio
Razón Corriente	3.03	3.93	4.75	5.48	6.15	4.67
Nivel de endeudamiento	22.4%	20.1%	18.3%	16.9%	15.8%	18.70%
Rentabilidad Operacional	26.6%	28.7%	30.8%	32.8%	34.7%	30.72%
Rentabilidad Neta	16.3%	17.5%	18.5%	19.7%	20.8%	18.56%

Fuente: Elaboración propia.

Además de los anteriores indicadores, también se tuvieron en cuenta los de liquidez, encontrando que tanto la razón corriente (4,67), como el nivel de endeudamiento (18.70%), la Rentabilidad Operacional (30.72%) y la Rentabilidad Neta (18.56%) obtuvieron resultados positivos, lo que indica lo favorable de invertir en la empresa Constructores Lean SAS; resultados que se dan en razón al poco manejo de cuentas por cobrar y cuentas por pagar.

Es de anotar que la Razón Corriente va en incremento, pues la empresa mejora sus utilidades a través del tiempo, lo que indica una tendencia a mejorar, por lo que se contará con efectivo a medida que pasa el tiempo.

Además, al identificar la rentabilidad operacional, para todos los años es positiva, obtenido como promedio en al final del ejercicio contable un indicador del 30.72%, lo que indica fortaleza que la empresa es rentable en su área productiva, pues como los servicios a prestar son de mano de obra, los cuales se cubren con la contratación de maestro contratista y se cobra al cliente un monto superior de ganancia.

Los resultados son tan positivos que por ejemplo el nivel de endeudamiento detectó que, en promedio de los cinco años de evaluación de la empresa, este indicador alcanza el 18.70%, lo que muestra que la empresa posee recursos necesarios en el supuesto que los acreedores exijan los pasivos de un momento a otro.

14. RESULTADOS E IMPACTOS

Con el proyecto Constructores Lean SAS se espera un desarrollo significativo en el sector de la construcción, con la consiguiente creación de nuevos programas de capacitación para certificar el personal de mano de obra no calificada y también promoviendo el desarrollo de nuevos modelos de asesorías en temas de construcción para personas naturales, esto ofrecerá nuevas posibilidades de inversión hacia la región.

Los resultados dan como testimonio final, el total de la inversión inicial (\$39.765.000) para ubicar el dinero requerido y también se identifica que el proyecto puede traer muy buena rentabilidad para su inversionista, así mismo se pudo identificar que el apalancamiento operativo puede estropear el plan de negocio, por ello hay que tener cuidado, aunque finalmente se identifica que Constructores Lean SAS es factible.

Constructores Lean SAS permitirá la creación de 4 nuevos empleos directos y por lo menos 14 derivados de las actividades de construcción de proyectos de remodelación y reparación liderados por la empresa; así mismo, la empresa permitirá el desarrollo de nuevos modelos para el asesoramiento civil, al igual la capacitación de mano de obra no calificada, serán los principales elementos diferenciadores, por los cuales esta organización será una entidad reconocida a nivel departamental y nacional, donde se garantice por la excelencia y liderazgo.

Tabla 14.1. Resultados.

RESULTADO	INDICADOR	OBJETIVO RELACIONADO
Estudio administrativo con su respectiva misión, visión, estructura organizacional, sueldos, etc.	Documentos en Word, tablas de Excel.	Formular un estudio administrativo de la empresa.
Estudio financiero con flujos de caja, Tasa interna de retorno, valor presente neto, presupuestos, etc.	Tablas de Excel, Documentos de Word	Generar un estudio financiero para identificar los flujos de caja de la empresa.
Estudio técnico con las diferentes metodologías de lean construction	Documentos en Word	Realizar un estudio técnico sobre el método de lean construction en la empresa.
Estudio de mercado con las diferentes encuestas y porcentajes de las empresas que son competencia.	Documentación en Word, cámara de comercio, Tablas de Excel, encuestas.	Desarrollar un estudio de mercados para ver la competencia que tiene la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

El proyecto *CONSTRUCTORES LEAN SAS* pretende resultados de manera clara y realista, los cuales establezcan beneficios hacia el cliente, el uso del nuevo conocimiento es la puesta en marcha a la práctica de un aporte metodológico para la realización de cada uno de los componentes significativos de la empresa (ver

tabla 14.2). Para quienes son los usuarios potenciales de esta entidad, estos impactos se vean reflejados en industrias, gremios, instituciones dedicadas al sector de la construcción.

Tabla 14.2. Impactos

Aspecto	Impacto	Supuesto	Plazo
Técnico	Implementación de lean construction en una empresa llanera.	Disminuir el tiempo de la obra, esto reducirá gastos para el contratante y reducirá la inconformidad de la población afectada directamente por la obra.	Largo plazo
Ambiental	Reducción de depósitos de material y desperdicio de obra	Debido a la reducción de los desperdicios que se generan en la obra se disminuirá el depósito de escombros que generan contaminación visual y es generador de mosquitos.	Mediano plazo
Económico	Reduce gastos innecesarios en mano de obra y materiales	Gracias a la optimización de procesos de construcción, el tiempo y el desperdicio de material se reduce significativamente.	Mediano plazo

Fuente: Elaboración propia.

15. CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

15.1. CONCLUSIONES

El presente estudio tuvo por objeto determinar la factibilidad de crear un modelo de negocio basado en la construcción de la empresa Constructores Lean SAS, la cual se encargue de orientar y desarrollar proyectos sobre reparaciones y remodelaciones locativas a viviendas de carácter residencial, sumado a la capacitación de mano de obra no calificada para impulsar el desarrollo económico de la región, encontrado que existe un mercado competitivo pero que descuida los proyectos de viviendas de carácter residencial, especialmente en los estratos bajos, este contexto genera un ambiente propicio para que la empresa sea viable.

Así mismo, cuando vaya a iniciar labores comerciales la empresa Constructores Lean SAS cuenta definida con su minuta de legalización de Sociedad por Acciones Simplificadas (acorde a la normatividad vigente), estructura organizacional, descripción de cargos, entre otras herramientas administrativas que harán que la empresa inicie con pie derecho. Al igual se identificó que el capital pagado de la sociedad es de \$41'965.000 dividido en 57.998 acciones ordinarias de valor nominal de cuatro pesos (\$4.000) cada una. Igualmente, la organización tendrá una estructura funcional por departamentos, siendo la junta directiva su máximo dirigente, y dando empleo directo a cinco personas en cinco cargos, los cuales se describieron.

A su vez el estudio técnico, permitió determinar que la empresa Constructores Lean SAS planea iniciar sus actividades comerciales en la orientación y desarrollo de proyectos sobre reparaciones y remodelaciones locativas a viviendas de carácter residencial, sumado a la capacitación de mano de obra no calificada para impulsar el desarrollo económico de la región, la empresa contará con un salón y un laboratorio, dotados para 20 estudiantes y un docente, con lo que se cubrirá el mercado objeto en la ciudad de Villavicencio, donde estará localizada la empresa, siendo la comuna 2 donde se ubicará el sede empresarial. A su vez, para organizar y comprender el funcionamiento operacional de la empresa se diseñó un flujograma con el proceso productivo.

Es de anotar que los cálculos proyectados de ingresos por ventas, de egresos por costos indirectos de producción y gastos (ventas y administración), derivan en una utilidad bruta beneficiosa para el inversionista, a tal punto que los indicadores de rentabilidad económica reflejan sostenibilidad del proyecto en el horizonte de 5 años, el estado de resultados de la operación muestran que desde el primer año se tienen utilidades que permiten recuperar la inversión en el primer año de funcionamiento; además los resultados permiten establecer que este negocio tendrá a precios corrientes un valor presente neto cercano a los 664 millones, una TIR del

542.9% y una RC/B de 1,59 pesos por peso invertido, lo cual deja ver las oportunidades para los socios.

Con todo lo anterior se puede concluir que es factible crear Constructores Lean SAS en la ciudad de Villavicencio, lo que augura que su inversionista recibirá buenos dividendos, dándole tranquilidad depositar el capital social y las ganas de salir adelante que la empresa necesita para nacer y sostenerse. De acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio es muy evidente recomendar al inversionista destinar el capital social y realizar todas las acciones para poner en marcha la empresa.

15.2. TRABAJOS FUTUROS

Para mayor certeza y confianza en el plan de negocio, se puede realizar un estudio de sensibilidad económica, con el fin de identificar en un escenario pesimista (aumento de los costos o disminución de los ingresos) como se comportaría las finanzas de la empresa, esto con el propósito de identificar su factibilidad, y de crear las estrategias del caso para evitar que el escenario que afecte a Constructores Lean SAS S.A.S. se dé; incluso en ese estudio de sensibilidad se puede incluir lo obtención de un crédito.

De llegar a materializarse la creación de la empresa Constructores Lean SAS S.A.S. se DEBERÍA diseñar e implementar un plan estratégico y uno de marketing mix, para que de esta forma mejorar la planeación de la empresa.

Así mismo, la creación de empresa es una excelente opción para aquellos estudiantes emprendedores, que busquen contribuir con el desarrollo económico de la región y asegurar sus finanzas personales, por ello los estudiantes del Programa de Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás deberían continuar generando ideas novedosas de negocio.

16. BIBLIOGRAFÍA

- [1] H. Porras Díaz, O. G. Sánchez Rivera y J. A. Galvis Guerra, «Filosofía Lean Construction para la gestión de proyectos de construcción: una revisión actual,» *AVANCES Investigación en Ingeniería*, vol. 11, nº 1, pp. 32-53, 2014.
- [2] J. C. Ordoñez Núñez, «Metodología Lean construction: Hacia una edificación eficiente,» *Revista Tecnológica*, vol. 13, nº 19, pp. 24-27, 2017.
- [3] C. E. Falcón Pérez y J. Fuentes Perdomo, «La participación de las cooperativas en el desarrollo urbano sostenible,» *Revista de Estudios Cooperativos*, nº 125, pp. 89-108, 2017.
- [4] C. D. Vargas Pabón, Modelo de gestión urbano para las áreas de expansión de la ciudad de Villavicencio el crecimiento y desarrollo no planificado de las ciudades Villavicencio-Meta, Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 2011.
- [5] G. F. Bohórquez Zea, G. Caicedo Nieto y O. J. Franco Amaya, Diseño de una aplicación para minimizar el desperdicio de concreto en edificaciones estrato 1 y 2, Bogotá: Universidad Católica de Colombia, 2017.
- [6] J. F. Pons Achell, Introducción a Lean Construction, Barcelona: Fundación Laboral de la Construcción, 2014.
- [7] N. A. Puin, Adaptación de estrategias para reducir perdidas en obra mediante el diseño de formatos ligados a un sistema de gestión de calidad y productividad para la empresa Ingeniería & Proyectos Civiles y Arquitectónicos Pinar S.A.S, Bogotá: Universidad Católica de Colombia, 2016.
- [8] N. M. Calongos y M. T. Reátegui, Mejora de la productividad en el mantenimiento rutinario de un camino vecinal aplicando la filosofía Lean Construction, tarapoto: Universidad Científica del Perú, 2017.
- [9] S. M. Corrales, Estudio de factibilidad para una empresa asesora de imagen personal en la ciudad de Cartagena de Indias, Cartagena: Universidad Nacional Abierta y a Distancias, 2014.
- [10] A. Amaya Vergel y S. J. Santiago Pérez, Estudio de factibilidad para la creación de una cooperativa de productores de tomate bajo invernadero con fertirrigación en la vereda Quebrada de la Esperanza del municipio de Ocaña , Norte de Santander, Ocaña: Universidad Francisco de Paula Santander, 2015.
- [11] E. Sánchez Duran, Análisis financiero al Fondo de Empleados del Sector Educativo del sur de Cesar “FESESUC” del municipio de Río de Oro, año 2011 - 2012, Ocaña: Universidad Francisco de Paula Santander, 2014.
- [12] T. Santos Santos, «Estudio de factibilidad de un proyecto de inversión: etapas en su estudio,» *Contribuciones a la Economía*, 2008.
- [13] P. Kotler, P. Bloom y T. Hayes, El Marketing de Servicios Profesionales, Barcelona: Ediciones Padiós Ibeoamérica, 2002.
- [14] G. Randall, Principios de Marketing, Madris: Thomson Paraninfo, 2003.

- [15] D. D. Quintero y Z. P. Rodríguez, Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de ropa interior ubicada en la localidad de Kennedy de la ciudad de Bogotá, Bogotá: Universidad la Salle, 2006.
- [16] O. A. García, Aplicación de la metodología Lean Construction en la vivienda de interés social, Bogotá: Universidad EAN, 2012.
- [17] Y. E. Ninahuaman, El sistema Lean en la administración de los procesos de proyectos de construcción de obras civiles de la empresa ABC S.A. 2015, Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín, 2016.
- [18] M. R. Holguín y R. S. Navas, Estudio de factibilidad de casas prefabricadas de Interés Social, a fin de disminuir el déficit habitacional del Cantón Latacunga, Latacunga: Escuela Politécnica del Ejército, 2012.
- [19] E. M. Castillo y L. M. Arteaga, Estudio de factibilidad para la construcción de viviendas urbanas de interés social en el sector Santo Domingo, del Cantón Antonio Ante, Provincia de Imbabura, Ibarra: Universidad Técnica del Norte, 2016.
- [20] R. A. Guillén, Análisis de factibilidad económica para la construcción de un proyecto de vivienda de interés social en la Provincia de Manabí, Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2018.
- [21] C. Costa, Estudio para determinar la factibilidad de introducción de la filosofía "Lean Construction" en la etapa de planificación y diseño de proyectos, en empresas públicas y privadas de ciudades intermedias, casos: Cuenca y Loja, Cuenca: Universidad de Cuenca, 2016.
- [22] S. A. Castro, M. L. Held y E. L. Vargas, Evaluación en la fase inicial del proyecto construcción de vivienda de interés social barrio Ismael Perdomo, Bogotá: Universidad Católica de Colombia, 2017.
- [23] C. O. González, Estudio y viabilidad de la vivienda de interés social rural sostenible en la región del Valle de Tenza, provincia de Oriente. Departamento de Boyacá, Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada, 2016.
- [24] A. N. Pérez y D. Pulido, Estudio de factibilidad para la construcción de vis en el sector del 7 de Agosto (Yopal Casanare), Bogotá: Universidad de La Salle, 2017.
- [25] R. Hernández Sampieri, C. Fernández y P. Batista, Metodología de la investigación, Sexta ed., Bogotá: Mc Graw Hill, 2010.
- [26] Gestión de Riesgos y Proyectos, Estudio del Sector. Seleccionar la mejor oferta para otorgamiento de la concesión en la que el asociado privado por su cuenta y riesgo financie y obtenga los recursos... ..del nuevo Centro Administrativo Distrital - CAD, Bogotá: Gestión de Riesgos y Proyectos, 2019.
- [27] Cámara Colombiana de la Construcción "CAMACOL", Informe de Gestión 2018-2019, Bogotá: CAMACOL, 2019.
- [28] Alcaldía de Villavicencio, «Información general de Villavicencio,» Agosto 2018. [En línea]. Available:

http://www.villavicencio.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=98&Itemid=188. [Último acceso: Diciembre 2019].

- [29] W. M. Plata y J. E. Salamanca, Estudio departamento del Meta, Bogotá: Policía Nacional, 2007.
- [30] Centro de Investigación y Documentación sobre problemas de la Economía, el Empleo y las Cualificaciones Profesionales, Perfiles y competencias profesionales en el sector de la construcción, Vitoria: Gobierno Vasco, 2000.
- [31] J. R. López, «La selección de personal basada en competencias y su relación con la eficacia organizacional,» *Perspectivas*, nº 26, pp. 129-152, 2010.
- [32] S. M. Corrales Torres, Estudio de factibilidad para una empresa asesora de imagen personal en la ciudad de Cartagena de Indias, Cartagena: Universidad Nacional Abierta y a Distancia, 2014.

17. ANEXOS

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA VILLAVICENCIO	Facultad De Ingeniería Civil Proyecto De Grado: Creación de Empresa Johan Sebastián Velásquez Bautista
Título del Proyecto: <i>Creación de empresa de construcción que emplee lean construction en villavicencio</i>	

ENCUESTA DE VIABILIDAD DE MERCADO PARA CAPACITACIONES

Objetivo: “Con esta encuesta se desea obtener información real de forma directa, la cual nos dé a conocer que tan viable sería establecer en el mercado una empresa la cual garantice a los consumidores una construcción sana, segura y duradera en el departamento del Meta y contribuyendo con empresas constructoras para disminuir riesgos en su prestación de servicios en cuanto al desempeño y toma de decisiones para con el personal que ejecutara sus labores (mano de obra) y así solucionar problemas que resultan dentro del ámbito empresarial donde se desarrollara el negocio”.

1. ¿Conoce usted que profesionales intervienen en las diferentes etapas de los proyectos arquitectónicos y civiles en Colombia?

Marca un solo círculo.

☐ Si

☐ No

2. De las siguientes profesiones ¿Cuáles considera que pueden intervenir en la etapa de dirección de un proyecto arquitectónico y civil?

Seleccione todos los que corresponda

☐ Arquitecto

☐ Ingeniero civil

☐ Constructor

☐ Arquitecto constructor

☐ Ingeniero civil especializado

☐ Profesional en salud ocupacional

☐ Profesional en seguridad industrial

☐ Trabajador social

☐ Abogado

☐ Contador

3. ¿Conoce usted la diferencia entre un residente de obra y un supervisor técnico de obra?

Marca un solo círculo.

☐ El residente de obra realiza controles técnico-administrativos y el supervisor de obra realiza controles técnicos en obra.

☐ El residente de obra realiza controles técnicos, administrativos, financieros, y el supervisor de obra realiza controles técnico-administrativos en obra.

☐ El residente de obra es designado por el constructor y el supervisor de obra es designado por el cliente.

- ☐ Tanto el residente de obra como el supervisor de obra son designados por el constructor y cumple funciones similares.

4. ¿Conoce usted la diferencia entre un supervisor técnico de obra y un interventor de obra?

Marca un solo círculo.

- ☐ El supervisor de obra está designado por el constructor y el interventor de obra por el cliente.
- ☐ El supervisor de obra aplica para el sector privado y el interventor de obra para el sector público.
- ☐ El supervisor de obra realiza controles técnico-administrativos y el interventor de obra realiza controles técnicos, administrativos, legales y financieros.

5. ¿Es pertinente la apertura de programas técnicos-laborales en la ciudad de Villavicencio que se enfoque temas de construcción de obras civiles?

Marca un solo círculo.

- ☐ Si ☐ No

6. ¿Estaría usted interesado en tomar el programa técnicos-laboral para adquirir y reforzar conocimientos técnicos en construcción de obras civiles?

Marca un solo círculo.

- ☐ Si ☐ No

7. ¿En cuáles temáticas debería estar enfocado el programa académico?

Seleccione todos los que corresponda

- ☐ Gestión humana ☐ Gestión medioambiente
- ☐ Gestión de calidad ☐ Gestión técnica, adminis., legal, finan

¡Gracias por su sincera respuesta!

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA VILLAVICENCIO	Facultad De Ingeniería Civil Proyecto De Grado: Creación de Empresa Johan Sebastián Velásquez Bautista
Título del Proyecto: <i>Creación de empresa de construcción que emplee lean construction en Villavicencio</i>	

ENCUESTA DE VIABILIDAD DE MERCADO PARA CAPACITACIONES

Objetivo: “Con esta encuesta se desee obtener información real de forma directa, la cual nos dé a conocer que tan viable sería establecer en el mercado una empresa la cual garantice a los consumidores una construcción sana, segura y duradera en el departamento del Meta y contribuyendo con empresas constructoras para disminuir riesgos en su prestación de servicios en cuanto al desempeño y toma de decisiones para con el personal que ejecutara sus labores (mano de obra) y así solucionar problemas que resultan dentro del ámbito empresarial donde se desarrollara el negocio”.

1. Indique su estrato socioeconómico

Marca un solo círculo.

☐ Uno

☐ Dos

☐ Tres

☐ Cuatro

☐ Cinco

☐ Seis

2. ¿Conoce usted sobre consultorías en remodelación y reparaciones locativas a viviendas de carácter residencial?

Marca un solo círculo.

☐ Si

☐ No

3. ¿Cree usted que sobre brindar los servicios de consultorías y de remodelación y reparaciones locativas a viviendas de carácter residencial es una buena idea?

Marca un solo círculo.

☐ Si

☐ No

4. ¿Estaría usted interesado en adquirir los servicios de consultorías y de remodelación y reparaciones locativas a viviendas de carácter residencial?

Marca un solo círculo.

☐ Si

☐ No

5. ¿Cree usted que es fácil implementar los servicios de consultorías y de remodelación y reparaciones locativas a viviendas de carácter residencial?

Marca un solo círculo.

☐ Si

☐ No

6. ¿Cree usted que los servicios de consultorías y de remodelación y reparaciones locativas a viviendas permiten contar con edificaciones más seguras?

Marca un solo círculo.

☐ Si

☐ No

7. ¿Tiene usted la disposición de invertir dinero los servicios de consultorías y de remodelación y reparaciones locativas a viviendas?

Marca un solo círculo.

☐ Si

☐ No

7. ¿Qué monto estaría dispuesto a invertir en servicios de consultorías y de remodelación y reparaciones locativas de su vivienda?

Marca un solo círculo.

☐ Entre \$2 millones a \$3 millones

☐ Entre \$3 millones a \$4 millones

☐ Entre \$4 millones a \$5 millones

☐ Entre \$5 millones a \$6 millones

☐ Entre \$6.5 millones o más

☐ No estaría dispuesto a invertir

¡Gracias por su sincera respuesta!