



PLAN DE NEGOCIO ANCESPANEL

**EMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN, COMERCIALIZACIÓN E
INSTALACIÓN DE PÁNELES PREFABRICADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE
MUROS EN EDIFICACIONES, APLICANDO TÉCNICAS ANCESTRALES DE
ELABORACIÓN**

EDGAR JAVIER FONSECA FAJARDO

OSCAR EDUARDO SÁNCHEZ ZUBIETA

Universidad EAN
Facultad de Ingeniería
Maestría en Gerencia de Proyectos
Bogotá, Colombia
2021

PLAN DE NEGOCIO ANCESPANEL

**EMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN, COMERCIALIZACIÓN E
INSTALACIÓN DE PÁNELES PREFABRICADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE
MUROS EN EDIFICACIONES, APLICANDO TÉCNICAS ANCESTRALES DE
ELABORACIÓN**

EDGAR JAVIER FONSECA FAJARDO

OSCAR EDUARDO SÁNCHEZ ZUBIETA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magister en Gerencia de Proyectos

Directora:

Paula Echeverry Pérez

Modalidad:

Creación de Empresa

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría en Gerencia de Proyectos

Bogotá, Colombia

2021

Nota de aceptación

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá D.C. 13 - enero – 2021

Agradecimiento:

A mis amores Ivón, María Paz y María Sofía, por soñar a mi lado, a mis papás, por su apoyo incondicional. A mi compañero de tesis y amigo, por el gran trabajo en equipo.

Edgar Fonseca

Agradecimiento:

A quienes me acompañaron en este proceso de aprendizaje; familia, amigos, colegas, docentes y compañeros.

Oscar Sánchez

Si buscas resultados distintos, no
hagas siempre lo mismo.

Albert Einstein

Resumen

El sector de la construcción es uno de los de mayor crecimiento en los últimos 10 años en Colombia, de acuerdo con las cifras de Camacol, presenta un porcentaje de crecimiento constante del 10% anual (Cámara Colombiana de la Construcción, 2019, p. 15) y dentro de este sector se destaca la construcción industrializada, en la cual se utilizan materiales como el drywall, fibrocemento, ladrillo de arcilla, concreto, entre otros; materiales que desde el momento de la explotación de las materias primas para su fabricación, generan un alto impacto en el ambiente. Atendiendo la necesidad de contar con un material que preste la misma utilidad de los anteriormente mencionados, pero que sea amigable con el medio ambiente, se desarrolló el modelo de negocio de Ancespanel, empresa que se encargará de la fabricación, venta e instalación de paneles modulares, para la construcción de muros divisorios, compuestos por materiales reciclados y amigables con el medio ambiente (tierra, estiércol, plástico reciclado).

Dentro de los objetivos a desarrollar con la elaboración del plan de negocio se tiene, el evaluar preliminarmente la conveniencia y oportunidad de creación de la empresa, realizar el análisis del sector, presentar el diseño técnico del producto, evaluar el mercado, estructurar las estrategias de mercadotecnia, definir aspectos legales y organizacionales, realizar el análisis financiero y validar los planteamientos de sostenibilidad.

Para el desarrollo de los objetivos, se definió el origen y la naturaleza del negocio, la cual permitió identificar y analizar de manera adecuada, dentro del sector de la construcción, el subsector al cual se dirigirá el producto; de esta forma se desarrolló el estudio de mercado con el cual se obtuvo la primera validación del plan de negocio y permitió plantear las estrategias y definir los aspectos técnicos, organizacionales, legales, financieros y sostenibles que soporten a la viabilidad de Ancespanel.

El desarrollo del modelo de negocio permitió concluir, que la propuesta de Ancespanel es viable en todos los aspectos analizados, destacando los buenos resultados del análisis financiero, y la validación de la sostenibilidad del producto, aportando a los objetivos de desarrollo sostenible.

Palabras clave: Pánel, ancestral, tierra, construcción, modular, industrializada, sostenible.

Abstract

The construction sector is one of the highest growth in the last 10 years in Colombia. According to Camacol, this sector presents a continuously growth rate of 10% per year (Colombian Chamber of Construction, 2019, p. 15). Among other topics, construction sector is characterized by an industrialized one, in which materials such as drywall are used as well as fibrocement, clay brick, concrete, and others; materials that from the moment of exploitation of raw materials for their manufacture, generate a high impact on the environment. Taking into account the necessity about getting a material that provides the same usefulness as those mentioned above, but also environmentally friendly. This paper develops the business model of Ancespanel, a company that will be the responsible for the manufacture, sale and installation of modular panels for the construction of dividing walls, composed of recycled and environmentally friendly materials (earth, manure, recycled plastic).

The main object of this paper is to find and preliminary evaluate the convenience and opportunity of creation of the company which carries out the analysis of the sector, presents the technical design of the product, evaluates the market, structures marketing strategies, performs financial analysis, defines legal and organizational aspects and validates sustainability approaches.

For the development of the all objectives, this paper defines the origin and nature of the business, which allows to properly identify and analyze, within the construction sector, the subsector to what we direct the product. In this way, we developed the market study with which we obtained the first validation of business plan and allowed us to propose the strategies and define the technical, organizational, legal, financial and sustainable aspects that lead to the viability of Ancespanel.

The development of the business model allows to conclude that Ancespanel's proposal is feasible in all aspects analyzed, highlighting the good results of financial analysis, and validation of product sustainability and contributing as well to sustainable development objectives.

Keywords: Panel, ancestral, land, construction, modular, industrialized, sustainable.

Tabla de contenido

	<u>Pág.</u>
1 INTRODUCCIÓN	14
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	15
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
2 NATURALEZA DEL PROYECTO	16
2.1 ORIGEN DE LA IDEA DE NEGOCIO.....	16
2.2 DESCRIPCIÓN DE LA IDEA DE NEGOCIO.....	17
2.3 JUSTIFICACIÓN Y ANTECEDENTES	19
2.4 OBJETIVOS EMPRESARIALES.....	21
2.4.1 A corto plazo.	21
2.4.2 A mediano plazo.....	21
2.4.3 A largo plazo.	21
2.5 ESTADO ACTUAL DEL NEGOCIO	22
2.6 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.	22
2.7 NOMBRE, TAMAÑO Y UBICACIÓN DE LA EMPRESA.....	23
2.8 POTENCIAL DEL MERCADO.....	24
2.9 VENTAJAS COMPETITIVAS DEL PRODUCTO.	24
2.10 RESUMEN DE LAS INVERSIONES REQUERIDAS.....	25
2.11 PROYECCIÓN DE VENTAS Y RENTABILIDAD.	26
2.12 EQUIPO DE TRABAJO.....	26
3 ANÁLISIS DEL SECTOR.....	28
3.1 CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR	28
3.2 ANÁLISIS DE LAS FUERZAS QUE IMPACTAN EL NEGOCIO.....	28
3.3 ANÁLISIS DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS.....	34
3.4 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD DEL SECTOR.....	35

4	ESTUDIO PILOTO DE MERCADO	36
4.1	ANÁLISIS Y ESTUDIO DE MERCADO.	36
4.1.1	Tendencias del mercado.	36
4.1.2	Segmentación de mercado objetivo.	38
4.1.3	Descripción de los consumidores.	38
4.1.4	Tamaño del mercado.	39
4.1.5	Riesgos y oportunidades de mercado.	40
4.1.6	Objetivos.....	40
4.1.7	Diseño de las herramientas de estudio de investigación.....	41
4.1.8	Cálculo de la muestra.	45
4.1.9	Metodologías de análisis de los competidores.	46
4.2	RESULTADOS	46
4.2.1	Análisis de la Competencia	46
4.2.2	Resultados de la medición del comportamiento del consumidor.	49
4.2.3	Cálculo de la demanda potencial, proyección de ventas y participación del mercado. 55	
4.2.4	Descripción de la estrategia de generación de ingresos para el proyecto.....	56
4.2.5	Conclusiones sobre oportunidades y riesgos del mercado.	57
5	ESTRATEGIA Y PLAN DE INTRODUCCIÓN AL MERCADO.....	58
5.1	OBJETIVOS MERCADOLÓGICOS.....	58
5.2	ESTRATEGIA DE MERCADO.....	58
5.3	ESTRATEGIA DEL PRODUCTO.....	59
5.4	ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN.	60
5.5	ESTRATEGIA DE PRECIO.	60
5.6	ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN Y PROMOCIÓN.	61
5.7	ESTRATEGIA DE FUERZA DE VENTAS.	61
5.8	PRESUPUESTO DE LA MEZCLA DE MERCADEO.....	62

6	ASPECTOS TÉCNICOS	63
6.1	OBJETIVOS DE PRODUCCIÓN.....	63
6.1.1	Objetivo general	63
6.1.2	Objetivos específicos.....	63
6.2	FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO	64
6.3	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	65
6.4	NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS.....	66
6.5	CARACTERÍSTICAS DE LA TECNOLOGÍA	69
6.6	MATERIAS PRIMAS Y SUMINISTROS	69
6.7	PLAN DE PRODUCCIÓN	70
6.8	PROCESAMIENTO DE ÓRDENES Y CONTROL DE INVENTARIOS	72
6.9	ESTABILIDAD DE OPERACIONES	72
6.10	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	72
6.11	MODELO DE GESTIÓN INTEGRAL DEL PROCESO PRODUCTIVO	73
6.12	POLÍTICA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y ESTRATEGIA DE CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL PRODUCTO	73
6.13	PROCESO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	74
6.14	PLAN DE COMPRAS	74
6.15	COSTOS DE PRODUCCIÓN	75
6.16	INFRAESTRUCTURA	75
6.17	MANO DE OBRA REQUERIDA.....	76
7	ASPECTOS ORGANIZACIONALES Y LEGALES	77
7.1	ANÁLISIS ESTRATÉGICO	77
7.2	MISIÓN.....	77
7.3	VISIÓN	77
7.4	ANÁLISIS DOFA.....	77
7.5	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	79
7.6	PERFILES Y FUNCIONES	79
7.7	ORGANIGRAMA	80

7.8	ESQUEMA DE CONTRATACIÓN Y REMUNERACIÓN.....	81
7.9	FACTORES CLAVE DE LA GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO.....	83
7.10	SISTEMAS DE INCENTIVOS Y COMPENSACIÓN DEL TALENTO HUMANO	83
7.11	ESQUEMA DE GOBIERNO CORPORATIVO.....	84
7.12	ASPECTOS LEGALES.....	84
7.12.1	Patente	84
7.12.2	Seguros	84
7.12.3	Contratos y Órdenes de Compra.....	84
7.12.4	Manejo de información de clientes.....	84
7.12.5	Garantías.....	85
7.13	ESTRUCTURA JURÍDICA Y TIPO DE SOCIEDAD.....	85
8	ASPECTOS FINANCIEROS	86
8.1	OBJETIVOS FINANCIEROS	86
8.2	POLÍTICA DE MANEJO CONTABLE Y FINANCIERO	86
8.3	PRESUPUESTOS ECONÓMICOS (SIMULACIÓN)	87
8.4	PRESUPUESTO DE VENTAS	87
8.5	PRESUPUESTO DE COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN.....	89
8.6	PRESUPUESTO DE COSTOS LABORALES	90
8.7	PRESUPUESTO DE COSTOS ADMINISTRATIVOS	91
8.8	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	91
8.9	ESTADOS FINANCIEROS (ESCENARIO PROBABLE)	93
8.10	FLUJO DE CAJA	93
8.11	ESTADO DE RESULTADOS	94
8.12	BALANCE GENERAL.....	95
8.13	INDICADORES FINANCIEROS	96
8.14	FUENTES DE FINANCIACIÓN.....	96
8.15	EVALUACIÓN FINANCIERA.....	96
9	ENFOQUE HACIA LA SOSTENIBILIDAD	98

9.1	DIMENSIÓN SOCIAL	99
9.2	DIMENSIÓN AMBIENTAL.....	100
9.3	DIMENSIÓN ECONÓMICA	101
9.4	DIMENSIÓN DE GOBERNANZA.....	101
10	CONCLUSIONES	102
11	REFERENCIAS.....	104

Lista de figuras

	<u>Pág.</u>
Figura 1. Árbol de problemas.....	16
Figura 2. Lienzo CANVAS ANCESPANEL.....	19
Figura 3. Diagrama estructural Páneles.....	23
Figura 4. Organigrama Equipo de trabajo.....	27
Figura 5. Evolución de la construcción en Bogotá reportada por CAMACOL.....	37
Figura 6. Instrumento de encuesta.....	41
Figura 7. Productos utilizados en muros divisorios (Resultado encuesta).....	50
Figura 8. Volumen de productos utilizados en muros divisorios (Resultado encuesta).....	51
Figura 9. Participación por volumen de productos utilizados en muros divisorios (Resultado Encuesta).	51
Figura 10. Importancia de atributos en la selección de productos para construcción de muros divisorios (Resultado encuesta).	52
Figura 11. Debilidades en productos utilizados actualmente para muros divisorios (Resultado encuesta).	52
Figura 12. Características de mayor interés del producto de ANCESPANEL (Resultado encuesta).	53
Figura 13. Interés de utilización del producto de ANCESPANEL en los proyectos (Resultado encuesta).....	53
Figura 14. Diagrama Proceso de Producción ANCESPANEL.....	66
Figura 15. Tiempos de producción por unidad de pánel.....	71
Figura 16. Organigrama ANCESPANEL.....	81
Figura 17. Punto de equilibrio.....	97

Lista de tablas

	<u>Pág.</u>
Tabla 1. Resumen primer análisis de inversión.....	25
Tabla 2. Proyección de ventas anuales ANCESPANEL.....	26
Tabla 3. Análisis de las cinco fuerzas.....	29
Tabla 4. Análisis PESTEL.....	34
Tabla 5. Análisis de la competencia.....	48
Tabla 6. Presupuesto anual ANCESPANEL.....	62
Tabla 7. Ficha técnica ANCESPANEL.....	64
Tabla 8. Necesidades y requerimientos.....	68
Tabla 9. Costo Materia Prima para elaboración de unidad de pánel.....	70
Tabla 10. Costos de producción ANCESPANEL.....	75
Tabla 11. Análisis DOFA.....	78
Tabla 12. Costo total por empleado ACESPANEL.....	82
Tabla 13. Cálculo Salario Operario (Proyección Salario Mínimo Legal en Colombia año 2021).....	82
Tabla 14. Cálculo salario administrativo ANCESPANEL.....	83
Tabla 15. Proyección de indicadores financieros.....	87
Tabla 16. Valores de venta.....	88
Tabla 17. Valores de producción.....	88
Tabla 18. Proyección de ventas.....	88
Tabla 19. Presupuesto de costos de comercialización.....	89
Tabla 20. Presupuesto de costos laborales.....	90
Tabla 21. Presupuesto de costos laborales (administrativos).....	90
Tabla 22. Presupuesto de costos administrativos.....	91
Tabla 23. Presupuesto de inversión.....	92
Tabla 24. Presupuesto de inversión (complemento).....	93
Tabla 25. Flujo de caja.....	94
Tabla 26. Estado de resultados.....	95
Tabla 27. Balance.....	95

1 INTRODUCCIÓN

Según lo mencionado en el Informe de Gestión 2018 – 2019 de CAMACOL (Cámara Colombiana de la Construcción, 2019, p. 15) en los últimos 10 años, el sector de la construcción en general ha crecido de manera constante a un ritmo de un 10% anual. Y con respecto al sub sector en el que se enfoca el modelo, que corresponde a la construcción a través de sistemas industrializados en seco, se estima que el 40% de la construcción que se realiza en Colombia se está haciendo mediante estas técnicas. Sin embargo, en países como Estados Unidos, cerca del 80% de su construcción es realizada a través de estos sistemas, por lo que se infiere que el potencial de crecimiento del sub-sector en Colombia es aún muy grande (CAMACOL, 2019); pudiendo crecer entre 20 a 30 puntos porcentuales en los próximos 10 años, sin embargo, lo ofertado en este mercado es estándar en materiales, diseño e instalación, por lo que no es fácil para los clientes y usuarios tener muchas opciones por escoger en estos tres aspectos, que adicionalmente supone poca oportunidad en temas de personalización de las obras.

La empresa se enmarca dentro de una propuesta de desarrollo sostenible, debido a que las alternativas actuales de sistemas industrializados en seco, durante todo el ciclo del producto, generan impactos negativos en el medio ambiente, por las características de su materia prima y los tratamientos especiales para su disposición final, ANCESPANEL ofrece una alternativa diferente, personalizada y sostenible, usando tanto materiales reciclados, como naturales, para que arquitectos, diseñadores, constructores y personas del común tengan en cuenta a la hora de hacer piezas de diseño especial que evoquen todas nuestras raíces ancestrales y lo quieran ver reflejado en su construcción. No se pretende competir hombro a hombro con los sistemas existentes, considerando inicialmente captar el 10% del mercado actual de sistemas en seco, lograr un muy buen posicionamiento, rentabilidad y mejora en el impacto ambiental en la ciudad de Bogotá.

1.1 Objetivo General

Diseñar un plan de negocio para la creación de la empresa ANCESPANEL, la cual se dedicará a la producción, comercialización e instalación de paneles prefabricados para la construcción de muros en edificaciones, inicialmente para la ciudad de Bogotá (Colombia), aplicando técnicas ancestrales de elaboración, para brindar opciones al sector de la construcción y sus usuarios, en términos de arte, diseño y sostenibilidad.

1.2 Objetivos Específicos

- Evaluar preliminarmente la conveniencia y oportunidad de creación de la empresa ANCESPANEL, analizando el potencial del mercado, definiendo su tamaño, ubicación geográfica, la necesidad, oportunidad y mejora en la definición del producto, para obtener las primeras conclusiones financieras y de viabilidad.
- Analizar el sector económico en el ámbito internacional, nacional colombiano y local en la ciudad de Bogotá, para evaluar la viabilidad de la empresa en el mismo.
- Desarrollar el diseño técnico del producto, para dimensionar los requerimientos en cuanto al proceso, infraestructura, tecnología, insumos, materia prima y todos los elementos y recursos para la producción.
- Generar piloto de mercado con el desarrollo del estudio de mercado, que permita analizar los resultados de la investigación de la competencia, el consumidor, potencial, proyección de ventas, participación del mercado, ingresos, riesgos y oportunidades.
- Estructurar las estrategias y el plan de introducción en el mercado, desde el análisis y definición de algunos aspectos de mercadotecnia que apliquen.
- Delimitar y definir los aspectos organizacionales y legales, para la constitución de la empresa.
- Analizar los aspectos financieros que permitan evaluar la viabilidad y rentabilidad de la empresa.
- Verificar la validez de los planteamientos iniciales, en cuanto a sostenibilidad se refiere y evaluar su impacto.

2 NATURALEZA DEL PROYECTO

En este capítulo se plantean las ideas iniciales que dan origen a la idea de negocio de ANCESPANEL, tomando como referente metodologías de emprendimiento que se desarrollaran a continuación.

2.1 Origen de la idea de negocio

La idea de negocio de Ancespanel, se origina, al analizar el problema que causa el impacto ambiental durante todo el ciclo de vida de los materiales con los cuales se fabrican los sistemas modulares que tienen mayor presencia actualmente en el sector. Partiendo de esta problemática se plantea, a través del árbol de problemas, las causas y consecuencias, tal como se muestra a continuación:

Figura 1. Árbol de problemas.



Fuente. Elaboración propia.

El diagrama de árbol de problemas muestra que, el problema del impacto ambiental generado durante el ciclo de vida de los paneles prefabricados para construcción industrializada, tienen como causa los procedimientos de explotación de la materia prima, la fabricación, construcción y disposición final, generando consecuencias negativas en todos los componentes del medio ambiente y en la salud de las personas (Acevedo, 2014), por lo anterior, la alternativa

de usar paneles prefabricados con uso de materiales reciclados y bajo la metodología de construcción en tierra, mitigaría el impacto ambiental en este tipo de construcciones (Del Rio Muñoz, 2011).

Es importante mencionar que de acuerdo con este análisis, los impactos financieros correspondientes a la mitigación del impacto ambiental, generado como consecuencia de la explotación de la materia prima utilizada en la fabricación de los materiales que actualmente se encuentran en el mercado, son muy altos; y de acuerdo con un estudio realizado por la Universidad Libre en el año 2018, (Arévalo, 2018), los costos de recuperación en una zona de explotación del suelo moderada, se estiman en cuarenta millones de pesos m/cte. (\$40.000.000) por hectárea a recuperar, situación que varía de acuerdo con el volumen de explotación y la zona del país en donde se genere.

Esta condición finalmente hace que los costos de recuperación que en algún momento deben ser asumidos por los propietarios de los predios de explotación, las personas naturales o jurídicas que la realicen, serán trasladados dentro del costo del material, al cliente final.

2.2 Descripción de la idea de negocio

A través de la identificación de los diferentes aspectos que se involucran el modelo de negocio, y la definición de la propuesta de valor; utilizando como base el análisis de los nueve bloques que conforman el modelo de negocio Canvas, se plantea la idea de negocio.

El mercado que inicialmente que se pretende abordar está orientado en el sector de la construcción, específicamente en el segmento de las edificaciones de uso residencial en estratos 3,4,5 y 6, y de acuerdo con la información de la Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL, 2019), el 30% de la construcción en Colombia corresponde al mercado objetivo, la meta es lograr una participación en éste, para la ciudad de Bogotá, en una cantidad igual o superior al 10% respecto a soluciones similares de paneles prefabricados.

Los paneles prefabricados de ANCESPANEL permitirán que los constructores puedan ofrecer en sus proyectos, muros amigables con el medio ambiente, con un acabado que traerá a la memoria de sus clientes finales, la calidez de la casa de sus ancestros y la riqueza del aporte a la reducción del impacto ambiental, gracias a que, en la producción de los paneles, se reciclan y

reutilizan materiales como el plástico y la tierra procedente de los procesos de excavación de las obras de construcción.

La comunicación con los clientes, será un canal directo, a través de mensajes de texto, correo electrónico o presentación soportado en la página web y el uso de las redes sociales para dar a conocer los paneles prefabricados, sus ventajas y beneficios, así mismo, se participará en ferias especializadas de construcción y ferias de emprendimiento.

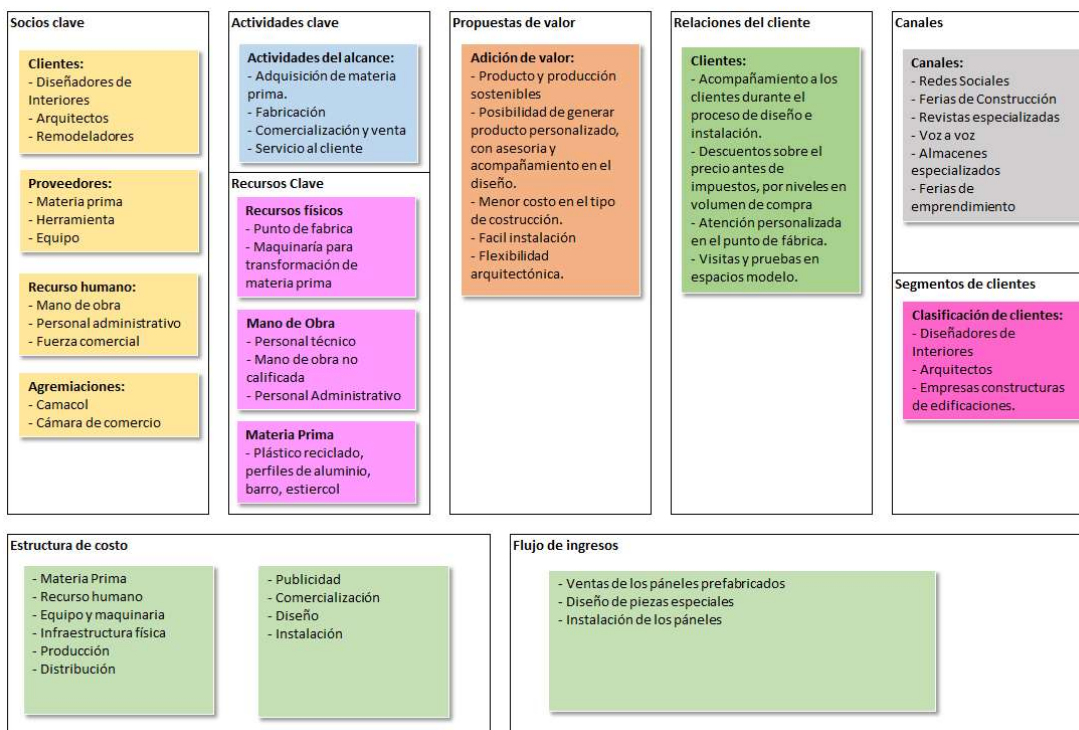
ANCESPANEL, implementará visitas a espacios modelo, que serán creados para generar la experiencia directa de los clientes y usuarios con el producto y sus beneficios, y además se podrán poner a prueba los atributos prometidos del producto (Resistencia, termo acústica, resistencia a humedad, etc.).

El flujo de ingresos estará basado principalmente en la venta de los paneles prefabricados, y ligada a esta venta se pueden obtener ingresos adicionales por concepto de diseño y fabricación de paneles con geometrías especiales y también el servicio de instalación del producto.

La proyección de ventas se estima para el primer año en 16.000 unidades de panel prefabricado, que corresponde a 6.400 m², que de acuerdo con los cálculos iniciales corresponde a \$768.000.000 COP, y se espera un crecimiento anual del 10%, durante los primeros 5 años.

En la próxima figura se expondrá de manera gráfica, la síntesis del diseño del modelo de negocio, a partir del lienzo CANVAS.

Figura 2. Lienzo CANVAS ANCESPANEL.



Fuente. Elaboración propia.

2.3 Justificación y antecedentes

Los resultados de los análisis realizados al modelo de negocio, permiten identificar que el modelo planteado puede tener altas probabilidades de éxito, tomando como base que parte de este éxito se puede ver apalancado por las proyecciones de crecimiento del sector de la construcción, que de acuerdo con la información estadística del DANE, en donde se logra apreciar que la inversión en construcción creció en un 2,3% para el último trimestre del año 2019, en comparación con el mismo trimestre del año inmediatamente anterior (DANE, 2020); este crecimiento se verá impulsado además, por las actuales medidas definidas por el gobierno nacional en relación con los auxilios para compra de vivienda VIS y NO VIS que consiste en el otorgamiento de 200.000 subsidios para compra de vivienda, de los cuales 100.000 estarán destinados a la compra de vivienda VIS y los restantes a compra de vivienda NO VIS, situación que favorece el crecimiento del nicho del negocio, que en un amplio porcentaje se encuentra dirigido a la construcción, remodelación o adecuación de vivienda.

Así mismo, los indicadores de crecimiento de la buena imagen y recepción de sistemas alternativos amigables con el medio ambiente (Serrano Guzmán, 2014), respaldado con el crecimiento en el número de edificaciones con certificación de construcción sostenible en Colombia, que de acuerdo con cifras de Camacol, para el año 2019, 171 proyectos de construcción se encontraban certificados y 215 en proceso de certificación (Revista Semana, 2019); y adicionalmente, las ventajas que los sistemas modulares, generan para el sector de la construcción (Cardona, 2018), aportan puntos a favor frente a la propuesta del modelo de negocio.

Sumado a lo anterior, se identificó que la percepción frente al modelo de negocio es muy positiva, y se resaltan ventajas como:

- Producto sostenible ambientalmente.
- El uso de material reciclado permitirá un producto más económico que le compita a soluciones similares en el mercado.
- Es un producto fácil de comercializar en el sector de la construcción y del diseño de interiores.
- Los tiempos de producción pueden ser más rápidos que otras soluciones de paneles del mercado.

Estas ventajas se ven reflejadas en la propuesta de valor que hace referencia a fabricar y comercializar paneles prefabricados que serán utilizados para la construcción de muros en el sector de la construcción de vivienda y edificaciones comerciales, utilizando técnicas ancestrales, reutilizando materiales reciclados, aportando de esta manera a la sostenibilidad ambiental.

Los beneficios hacia los clientes se reflejarán en un producto que dará solución a su necesidad de construir muros a un costo menor, respecto a alternativas similares, donde además genera un diferencial en el mercado, porque se impregna un diseño personalizado según el concepto del proyecto de construcción, remodelación o adecuación que se requiera.

El modelo de negocio identifica claramente los aliados estratégicos, dando vital importancia al recurso humano y por supuesto a los clientes, sin descuidar a los proveedores y agremiaciones; por otra parte, define cuales son los recursos y actividades claves para alcanzar el

éxito del negocio, teniendo en cuenta que gran parte de la materia prima proviene del reciclaje y otro tanto de la tierra misma, tal y como lo hacían nuestros antepasados cuando construían sus viviendas; así mismo, para que todo funcione correctamente, se definieron los canales de comunicación, los cuales se diseñarán de manera que se logre llegar adecuadamente a los clientes y que además sea un factor diferenciador que permita que las relaciones con todos los aliados sea cordial, segura y efectiva. Finalmente, con todo lo anterior, se tiene claro donde se van a causar los costos y cuál será la fuente de los ingresos.

En definitiva, los análisis realizados hasta el momento, justifican el planteamiento realizado, validan el problema y permiten continuar adelante con la formulación del diseño del plan de negocio ANCESPANEL.

2.4 Objetivos empresariales

2.4.1 A corto plazo.

Durante los primeros 6 meses

- Alcanzar el contacto de 50 potenciales clientes.
- Lograr cotizar entre un 20% y 30% de esos clientes potenciales
- Lograr materializar ventas y órdenes de producción del 40% de las cotizaciones gestionadas.
- Mejorar los costos de producción de los clientes en cualquier porcentaje posible.

2.4.2 A mediano plazo.

Durante los primeros 7 meses a 18 meses

- Lograr una participación del mercado igual o superior al 10% respecto a soluciones similares de paneles prefabricados.
- Lograr un crecimiento de ventas 5% mensuales respecto al mes inmediatamente anterior.

2.4.3 A largo plazo.

Después de los 18 meses

- Lograr una participación en el mercado sostenida superior al 20% anual respecto a soluciones de paneles prefabricados similares.

- Alcanzar un crecimiento en ventas del 10% anual.

2.5 Estado actual del negocio

De acuerdo al DANE (DANE, 2019) El sector de la construcción, en lo referente a vivienda, decreció en el primer trimestre de 2019 el 5,6%, sin embargo, para el segundo semestre del mismo año, tuvo un crecimiento de 2,3%, en comparación con el mismo trimestre del año inmediatamente anterior; así mismo, la proyección basada en el crecimiento de los cinco años y en el crecimiento del PIB 2,8, promete que el crecimiento del siguiente quinquenio este bordeando el 10% anual.

Esta proyección también es soportada, teniendo en cuenta que, en abril de 2019, la producción total de cemento gris en el país alcanzó 971.013 toneladas, con un decrecimiento de 6,2% respecto a abril de 2018. A su vez, los despachos nacionales de cemento disminuyeron 3,9% en contraste con abril de 2018. También En marzo de 2019, se licenciaron 1.757.350 m² lo que significó un crecimiento de 25,4% del área total aprobada con respecto a marzo de 2018. El área aprobada para vivienda presentó un incremento de 31,6% respecto a marzo 2018, al pasar de 1.082.808 m² a 1.425.186 m² registrados en marzo de 2019. Este resultado obedece al crecimiento del 28,1% en el área aprobada para vivienda de interés social y de 33,7% para la vivienda diferente de interés social (DANE, 2019).

Estas cifras soportan la fortaleza del sector de la construcción y por ende de los materiales que hacen parte de la cadena de valor del sector, en donde se encuentra ANCESPANEL, evidenciando que el estado actual es prometedor para la incursión de nuevos negocios.

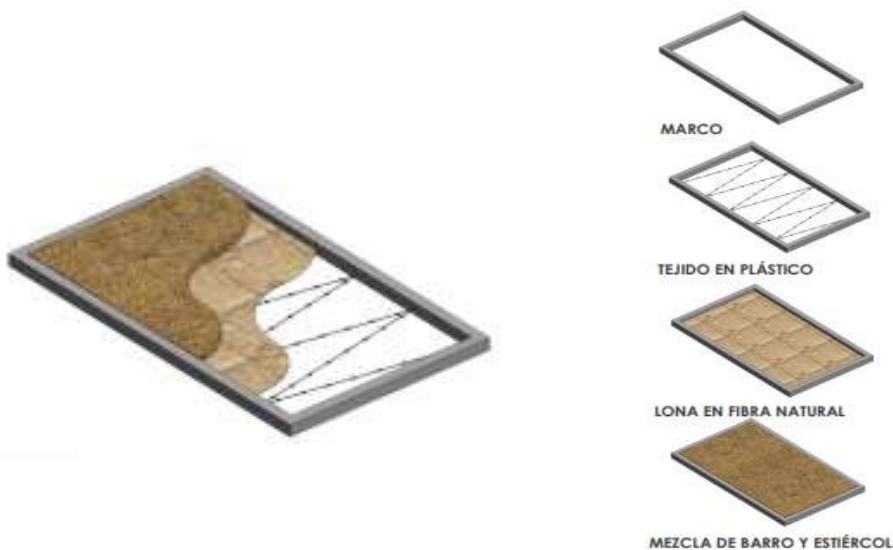
2.6 Descripción del producto.

El producto ANCESPANEL es la manufactura de paneles de construcción con diseño y materiales ancestrales. Un panel es un sistema de construcción que son básicamente piezas prefabricadas para construcción de muros más baratos, resistentes y cuya instalación es mucho más sencilla que el levantamiento de un muro convencional.

Los paneles a producir son ensamblados a partir de un marco de aluminio, lona de fique o fibra sintética, un tejido elaborado en plástico reciclado que sirve como esqueleto y una mezcla de barro y estiércol bovino que son los que brindan un material muy compacto, resistente y duradero. Basados en el principio constructivo de los muros tendinosos, el cual consiste en que la

resistencia la aporta el tejido en plástico reciclado, que tendrá como característica particular la presencia de púas que permitirán la adherencia de la lona, sobre la cual finalmente se aplicará la mezcla de barro y estiércol que, al compactar y rematar con llana metálica, dará el acabado y textura ancestral, tal como se muestra en la siguiente imagen.

Figura 3. Diagrama estructural Páneles



Fuente. Elaboración propia.

2.7 Nombre, tamaño y ubicación de la empresa.

El nombre seleccionado para la empresa es ANCESPANEL, que en principio estará clasificada como una pequeña empresa de acuerdo a lo establecido en la ley 590 de 2000 (Diario Oficial, 2000), teniendo en cuenta que el número de trabajadores estará en el rango definido por la ley en mención para este tamaño de empresa, que es entre 11 y 50 trabajadores, distribuido en los procesos de fabricación, comercialización y funciones administrativas. La planta de producción, estará localizada a las afueras de la ciudad de Bogotá, contemplando la facilidad de la adquisición, transporte y almacenamiento de las materias primas, necesarias para la producción.

2.8 Potencial del mercado.

Considerando el sector objetivo el de la construcción en Colombia, esta ha venido creciendo un 10% en los últimos años, solo recientemente ha tenido una pequeña desaceleración, pero su proyección es que se mantenga dinámica, para el subsector que se está apuntando de las construcciones en seco y sostenibles, ha venido en aumento igualmente, permite que la demanda de áreas construidas para viviendas y oficinas básicamente, genere un nicho atractivo para los paneles y sean una solución competitiva en precio de soluciones similares, pero que no son igual de sostenibles al producto de ANCESPANEL. (CAMACOL, 2019)

El mercado objetivo del producto tiene cabida porque representa el 30% de cada m² cuadrado construido en Colombia. (CAMACOL, 2019)

Los precios de soluciones similares por metro cuadrado de panel en el mercado oscilan de un 10% al 30% más al valor que se puede ofrecer, permitido por los bajos costos de los materiales reciclados a utilizar y de las técnicas básicas de producción que no demandan un desarrollo tecnológico avanzado.

2.9 Ventajas competitivas del producto.

De acuerdo con las características del producto, y tal como se mencionó en la justificación de la idea de negocio, las principales ventajas competitivas con las que se cuenta son:

- Producto sostenible ambientalmente.
- El uso de material reciclado permitirá un producto más económico que le compita a soluciones similares en el mercado.
- Es un producto fácil de comercializar en el sector de la construcción y del diseño de interiores.
- Los tiempos de producción pueden ser más rápidos que otras soluciones de paneles del mercado.
- Los materiales utilizados brindan capacidad de aislamiento térmico y acústico en los sitios donde se realice su instalación.
- Con una importante capacidad de incorporación en los diseños bioclimáticos.

2.10 Resumen de las Inversiones requeridas.

En el primer análisis de inversiones, se identifican las siguientes:

Tabla 1. Resumen primer análisis de inversión

	INVERSIÓN INICIAL
TERRENOS	\$ -
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	\$ 35.000.000,00
MUEBLES Y ENSERES	\$ 6.500.000,00
EQUIPO DE OFICINA	\$ 2.500.000,00
EQUIPO DE TRANSPORTE	\$ -
FRANQUICIAS	\$ -
PATENTES /INV en INTANGIBLES	\$ -
GASTOS DE PUESTA EN MARCHA	\$ 12.000.000,00
TOTAL INVERSIONES	\$ 56.000.000,00

Fuente. Elaboración propia.

- En lo relacionado con planta y equipo, hace referencia a la necesidad de la adquisición de maquinaria especializada para el tratamiento de plástico reciclado, cortadoras de metales, trenzadoras y compactadoras mecánicas, con lo cual, también será tratado y recuperado el material recuperado de las construcciones una vez cumplida la vida útil del producto.

- Los muebles y enseres, se contempla el mobiliario necesario para la adecuación de las oficinas administrativas y el punto de venta.

- El equipo de oficina, se refiere al equipo de cómputo a utilizar en el área administrativa de la empresa.

- Los gastos de puesta en marcha, contemplan las inversiones necesarias en constitución de la empresa, inscripción ante cámara de comercio, licencia de funcionamiento y demás permisos que tengan lugar para la entrada en operación del negocio.

2.11 Proyección de ventas y rentabilidad.

Tomando como base el potencial del mercado, se estima que se puede llegar a tener ventas de 16.000 unidades de paneles al año, cifra que, al realizar la proyección financiera, arroja los siguientes resultados:

Tabla 2. Proyección de ventas anuales ANCESPANEL.

AÑO	2021	2022	2023	2024	2025
VENTAS ANUALES \$	1.400.000.000,0	\$ 1.447.365.920,0	\$ 1.498.372.252,9	\$ 1.553.865.967,7	\$ 1.614.525.787,3
COSTOS ANUALES \$	689.000.000,0	\$ 729.690.962,0	\$ 757.597.555,0	\$ 788.689.358,7	\$ 821.057.170,0
MARGEN OPERATIVO	\$ 711.000.000,0	\$ 717.674.958,0	\$ 740.774.697,9	\$ 765.176.609,0	\$ 793.468.617,4

Fuente. **Elaboración propia.**

Estas cifras indican que para el año 2025, la tasa interna de retorno sería de 58% y el periodo de recuperación de la inversión sería de 2,61 años.

2.12 Equipo de trabajo

El equipo de trabajo de la empresa ANCESPANEL, estará conformado por:

- Gerente:** Encargado de liderar todos los procesos del negocio, realizar la planeación de las actividades, hacer la adecuada distribución y organización de los recursos, definir y orientar el cumplimiento de los objetivos.

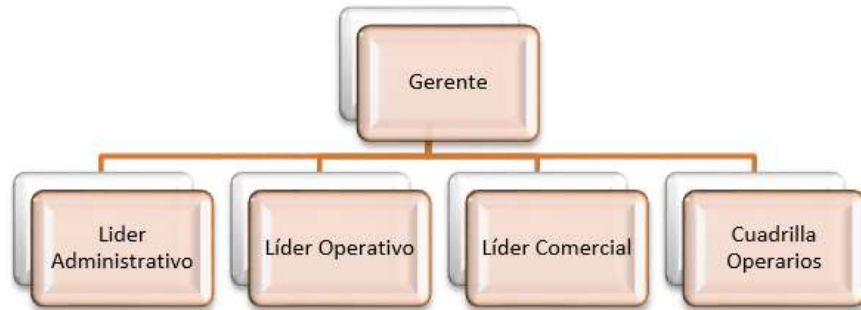
- Líder Administrativo:** Estará a cargo de toda la gestión administrativa de la empresa, relacionada con el control y gestión financiera, recursos humanos, infraestructura, entre otras.

- Líder Operativo:** Encargado del proceso de producción de los paneles, desde la etapa de diseño, pasando por la adquisición de la materia prima, la transformación de la misma, el ensamble y terminación; hasta la logística almacenamiento y despacho.

- Líder Comercial:** Se encargará de toda la gestión comercial del negocio, marketing, publicidad, promoción y venta, así como el acompañamiento al cliente durante todo el proceso, hasta la postventa.

- Cuadrilla de Operarios:** Serán los encargados de la mano de obra que fabricará los paneles, dentro de los cuales se encuentran los operarios de las máquinas, la mano de obra especializada y la mano de obra básica.

Figura 4. Organigrama Equipo de trabajo



Fuente. Elaboración propia.

3 ANÁLISIS DEL SECTOR

3.1 Caracterización del sector

Considerando el sector objetivo, que es el de la construcción en Colombia, este ha venido creciendo un 10% en los últimos años, solo recientemente ha tenido una pequeña desaceleración, pero su proyección es que se mantenga dinámica, para el subsector al cual se dirige el producto, correspondiente a la construcción en seco y sostenible, ha venido en aumento igualmente, permite que la demanda de áreas construidas para viviendas y oficinas básicamente, genere un nicho atractivo para los paneles y sean una solución competitiva en precio de soluciones similares, pero que no son igual de sostenibles al producto propuesto.

En el mercado objetivo el producto tiene cabida porque representa el 30% de cada m² cuadrado construido en Colombia.

Los precios de soluciones similares por metro cuadrado de panel en el mercado oscilan de un 10% al 30% más al valor que puede ofrecer la empresa, permitido por los bajos costos de los materiales reciclados a utilizar y de las técnicas básicas de producción que no demandan un desarrollo tecnológico avanzado. Adicionalmente genera una ventaja competitiva, ya que con el uso de ANCESPANEL los clientes puedan acceder a la certificación EXCELLENCE IN DESIGN FOR GREATER EFFICIENCIES (EDGE), creada por la corporación financiera internacional, la cual es promovida y operada por CAMACOL.

3.2 Análisis de las fuerzas que impactan el negocio

Tras revisar exhaustivamente la teoría de las cinco fuerzas competitivas de Porter, se identificaron los elementos del mercado que intervienen como amenazas en la propuesta de creación de empresa, como son; Nuevos competidores (entrantes), Poder de negociación de los proveedores, Amenaza de productos o servicios substitutivos, Poder de negociación de los compradores, Rivalidad con los competidores existentes.

En la siguiente página inicia la descripción del análisis:

Tabla 3. Análisis de las cinco fuerzas

	COMPETENCIA		
	Páneles de poliestireno	Páneles de fibrocemento	Prefabricados de concreto
IDENTIFICACIÓN	Tienen en ambas caras malla electrosoldada y por dentro poliestireno, se recubren con una capa de mortero por los dos lados para proporcionar mayor resistencia, y sobre este se pueden aplicar todo tipo de acabados, desde pintura, azulejo, tapiz, etc.	Es una hoja de cemento elaborado con malla de fibra de vidrio y cemento con compuestos químicos que sirven para aumentar su resistencia al peso, humedad y temperatura.	Es aquel que se elabora o produce con anterioridad a la obra en un molde reusable, curado en un ambiente controlado, transportado hasta la obra y colocado en el sitio directamente, brindándole a la obra innumerables ventajas como el ahorro de tiempo y recursos.
ANÁLISIS	COMPETENCIA DIRECTA	COMPETENCIA DIRECTA	COMPETENCIA DIRECTA
	<p>Ventajas:</p> <p>Este tipo de estructura es igual de resistente que la del sistema tradicional.</p> <p>Este tipo de sistema es económico.</p> <p>Es un sistema rápido y fácil de colocar.</p> <p>Es aislante térmico y acústico.</p>	<p>Ventajas:</p> <p>Puede usarse en interiores y exteriores.</p> <p>Resistente a la intemperie y áreas muy húmedas.</p> <p>Fácil de marcar y cortar.</p> <p>No se deteriora, pudre, tuerce, deslamina ni desintegra al contacto prolongado con el agua.</p> <p>Cara rugosa para aplicación de mortero</p>	<p>Ventajas:</p> <p>La facilidad de colocación.</p> <p>La estética, durabilidad, funcionalidad y la practicidad hacen que sean versátiles.</p> <p>La seguridad que le aporta al proyecto</p> <p>El re-uso de las formaletas en la planta pre-fabricadora</p> <p>El cuidado de la formaleta es mayor.</p> <p>La velocidad de la colocación acelera los procesos constructivos.</p>
	<p>Desventajas:</p> <p>Son inflamables. Debe de añadirse otro sistema que proteja a la estructura del fuego.</p> <p>No se pueden poner fuentes de alto calor como tubos de calefacción o focos que alcancen gran temperatura.</p> <p>Mala adherencia de yesos y morteros.</p>	<p>Desventajas:</p> <p>Los páneles son de alto costo.</p> <p>Se necesita una gran cantidad de elementos adicionales para poder instalar las láminas, aumentando el costo constructivo.</p> <p>Esta hecha con materia prima contaminante</p>	<p>Desventajas:</p> <p>Los páneles son pesados.</p> <p>Esta hecha con materia prima contaminante.</p> <p>No permite la apertura de vanos, ni mayores modificaciones en el momento de la instalación.</p>
POSICIONAMIENTO	<p>Marcas reconocidas</p> <p>Icoformas</p> <p>Construpanel</p> <p>Durapanel</p> <p>Sippanel</p>	<p>Marcas reconocidas</p> <p>Superboard</p> <p>Gyplac</p> <p>Etex</p> <p>Fibrit</p>	<p>Marcas reconocidas</p> <p>Titan</p> <p>El Condor</p> <p>Arka</p> <p>Fibrit</p> <p>KensaQ</p>

	Páneos de yeso	Paneles de plástico y/o caucho reciclados	Paneles de cartón reciclado
IDENTIFICACIÓN	Consiste en una placa de yeso laminado entre dos capas de cartón, por lo que sus componentes son generalmente yeso y celulosa.	Potenciales empresas que generen inversión en equipos para incorporar en el proceso constructivo materiales reciclados como caucho y/o plástico.	Son páneos de cartón reciclado tipo colmena, con estructura de reforzamiento.
ANÁLISIS	COMPETENCIA POR SUSTITUCIÓN	NUEVOS COMPETIDORES (Entrantes)	NUEVOS COMPETIDORES (Entrantes)
	<p>Ventajas:</p> <p>Se le pueden hacer vanos para puertas y ventanas.</p> <p>Se le puede dar cualquier acabado.</p> <p>Es fácil de transportar.</p> <p>Por su ligereza, se puede colocar en cualquier parte de la casa.</p> <p>No necesita de mano de obra especializada para su colocación.</p>	<p>Ventajas:</p> <p>El costo de las materias primas de producción son económicas, por lo cual tendrían precios muy competitivos.</p> <p>Son materiales que al ser recuperados van a generar alto impacto ambiental positivo, por lo cual pueden recibir beneficios tributarios y gran reconocimiento a nivel social y cultural.</p>	<p>Ventajas:</p> <p>El costo de las materias primas de producción son económicas, por lo cual tendrían precios muy competitivos.</p> <p>Termoacustico</p>
	<p>Desventajas:</p> <p>Son delgadas y quebradizas.</p> <p>Se necesita una gran cantidad de elementos adicionales para poder instalar las láminas, aumentando el costo constructivo.</p>	<p>Desventajas:</p> <p>La inversión inicial y mantenimiento de los equipos de producción son muy altos.</p>	<p>Desventajas:</p> <p>Son poco resistentes al impacto y a la humedad</p>
POSICIONAMIENTO	<p>Marcas reconocidas</p> <p>Gyplac</p> <p>Knauf</p> <p>Hunter Douglas</p>	<p>Marcas reconocidas</p> <p>Soluciones termoplásticas</p>	<p>Marcas reconocidas</p> <p>PanelRock Colombia S.A.</p>

	Constructoras con más de 20 años de experiencia	Arquitectos y Diseñadores de Interiores
IDENTIFICACIÓN	Empresas constructoras que estén en el sector de la construcción de viviendas de estratos 3, 4, 5 y 6, también en la construcción de clubes, centros de esparcimiento, lugares culturales, académicos y hoteles. Zona geográfica de construcción; Bogotá.	Firmas de Arquitectos y Diseñadores de Interiores que asesoren o hagan parte de construcciones de viviendas de estratos 3, 4, 5 y 6, también en la construcciones de clubes, centros de esparcimiento, lugares culturales, académicos y hoteles. Zona geográfica de construcción; Bogotá.
ANÁLISIS	CLIENTES	CLIENTES
	Ventajas: Potencial de ventas importante. Son empresas que buscan permanentemente minimizar costos para viabilizar los proyectos.	Ventajas: Son empresas y profesionales que están permanentemente en busca de alternativas que combinen arte, diseño e innovación, y actualmente también buscan sostenibilidad.
	Desventajas: Resistencia a probar nuevos materiales e insumos con los cuales no se ha tenido experiencia en el sector, para no asumir riesgos de mayores costos y afectación reputacional.	Desventajas: Inicialmente los volúmenes de ventas pueden ser pequeños.
POSICIONAMIENTO	<p>Marcas reconocidas</p> <p>Tecnofast</p> <p>Industrias del Pacífico S.A.S.</p> <p>Petroco S.A.</p>	<p>Marcas reconocidas</p> <p>Innovark S.A.S.</p> <p>Bradford Arquitectos</p> <p>GEYCE Arquitectos constructores</p>

	Productores de arcillas, barro, calizas, limos, estiércol	Proveedores y procesadores de materiales reciclados plástico, madera, plástico, alambres, hierro.	Procesadores de material de demolición de construcciones
IDENTIFICACIÓN	Son empresas constituidas o en proceso de constitución en Bogotá, que procesan este tipo de materiales.	Empresas existentes en Bogotá, que compran y procesan materiales reciclados.	Son empresas constituidas o en proceso de constitución, en Bogotá, que recojen y procesan este tipo de materiales.
ANÁLISIS	PROVEEDORES	PROVEEDORES	PROVEEDORES
	Ventajas: Potencial de crecimiento económico para varias familias, al convertir estas empresas en aliados estratégicos.	Ventajas: Oportunidad de crecimiento empresarial y constitución de nuevos aliados en la línea de sostenibilidad.	Ventajas: Oportunidad de crecimiento empresarial y constitución de nuevos aliados en la línea de sostenibilidad.
	Desventajas: Bajos recursos para inversión, poca o nula, experiencia empresarial.	Desventajas: Baja capacidad en lo relacionado a especificaciones, calidad y volumen de producción.	Desventajas: Baja capacidad en lo relacionado a especificaciones, calidad y volumen de producción.
POSICIONAMIENTO	<p>Marcas reconocidas</p> <p>Mireya Pinilla Interior Design</p> <p>D / INTERIOR</p>	<p>Marcas reconocidas</p> <p>Macrometales S.A.S.</p> <p>Biociclo</p>	<p>Marcas reconocidas</p> <p>ANG Demoliciones y Excavaciones S.A.S.</p> <p>Abecol Demoliciones y Construcciones S.A.S.</p> <p>Abastecer Demoliciones</p>

Fuente. Elaboración propia

Tal como se muestra en la tabla 1. para este análisis se tuvieron en cuenta dentro de la competencia directa, tres tipos de paneles que actualmente se encuentran en el mercado y que ya están posicionados, estos son los paneles de poliestireno, los de fibrocemento y los prefabricados en concreto (TECNALIA, 2018). Así mismo, en lo relacionado con la competencia por sustitución se encuentra que los paneles de yeso, son de los productos mejor

posicionados en el mercado por las grandes inversiones que se han realizado para su producción y/o importación (González Pérez, 2016), pero que a su vez genera mayores impactos negativos. Finalmente, en lo referente a los nuevos mercados se identificaron algunos emprendimientos e investigaciones que aún no tienen presencia en el mercado colombiano, los cuales incorporan materiales alternativos como el cartón (Ayala Doval, 2016), tetra pack que hace parte de la misma línea (Garnica Ortega, 2016) y el plástico.

El cliente con mayor influencia en el mercado son las constructoras, debido a que son éstas, quienes pueden resistirse a probar nuevos productos para no asumir el riesgo de incorporación de nuevos procesos productivos, con la idea que se pueda afectar la reputación de sus empresas y los costos de sus proyectos. Esta situación exigirá que el precio de los paneles más bajo que el de los demás productos existentes, y exaltar los beneficios de ANCESPANEL.

Teniendo en cuenta las características de la materia prima a utilizar, se concluye que con los volúmenes de producción de paneles, el mayor poder de negociación, respecto a los proveedores, sería de ANCESPANEL, ya que aportaría a la mejora de ventas de empresas de reciclaje de plástico, y de extracción y transporte de material procedente de excavación.

De la aplicación del análisis de las cinco fuerzas competitivas, planteado por Porter, se puede concluir que, actualmente en el mercado colombiano, existe el potencial para elaborar y comercializar paneles con las características que se plantean con la creación de ANCESPANEL, sin embargo, es necesario profundizar la información a través de un estudio de mercado, el cual confirmará o no, esta hipótesis.

3.3 Análisis de oportunidades y amenazas

A continuación, se presenta una matriz que analiza el entorno desde las oportunidades y amenazas, en los seis componentes del modelo PESTEL, aplicado a la propuesta de creación de empresa:

Tabla 4. Análisis PESTEL

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
ENTORNO POLÍTICO	Políticas de gobierno para el apoyo de la economía Naranja.	Tratados de libre comercio.
	Fomento de las políticas en pro del rescate de la cultura ancestral	
ENTORNO ECONÓMICO	Condición estable de la participación del sector de construcción en el PIB	Burbuja inmobiliaria
	Beneficios tributarios por el uso de materiales amigables con el medio ambiente	Aumento de la inflación por causa de la incertidumbre en el crecimiento económico actual.
	Acceso a apoyos financieros del estado por realizar proyectos relacionados con el rescate de la cultura ancestral	Aumento de las tasas de interes bancario
ENTORNO SOCIAL	Tendencia al uso de materiales amigables con el medio ambiente.	Cambio rápido en las tendencias por influencia de modas.
	Tendencia por el rescate de aspectos culturales autóctonos	Percepción de menor nivel social de las personas que usen los páneces propuestos
	Tendencia al cambio de mentalidad en el uso de materiales de construcción tradicionales (concreto, ladrillo, etc)	Prejuicios por la calidad y resistencia de los páneces propuestos.
ENTORNO TECNOLÓGICO	Existencia de equipos y maquinaria básica, necesaria para la fabricación de los páneces	Importante inversión en equipos para incorporar en el proceso constructivo materiales reciclados como caucho y/o plástico.
	Amplio conocimiento de las técnicas ancestrales de construcción	Capacidad suficiente para un volumen de producción suficiente.
	Existencia de la materia prima básica necesaria para la fabricación de los páneces	
ENTORNO ECOLÓGICO	Uso de materiales amigables con el medio ambiente	Cambios en el ambiente que afecten la producción de la materia prima.
	No hay emisiones durante el proceso de fabricación	
	Construcción limpia para el uso. Al final del ciclo de vida no genera contaminación.	
ENTORNO LEGAL	Normatividad favorable para productos con sello ecológico	Variación de la normatividad vigente por atención a intereses particulares
	Cobertura de la ley de emprendimiento Certificaciones de entidades internacionales por el uso de materiales amigables con el medio ambiente.(leed)	

Fuente. Elaboración propia.

Para la elaboración de este análisis PESTEL, se tuvieron en cuenta algunos indicadores importantes del sector de la construcción, que sirvieron como base para la evaluación de las oportunidades y amenazas, dentro de las cuales se destacan las mediciones sobre el comportamiento económico del sector de la construcción (DANE, 2020), el comportamiento del mercado frente a sistemas alternativos amigables con el medio ambiente (Serrano Guzmán, 2014), y el conocimiento de algunas de las ventajas que los sistemas modulares e industrializados, aportan al sector de la construcción (Cardona, 2018).

3.4 Conclusiones sobre la viabilidad del sector

La posibilidad de incursionar con en el sector de la construcción, se considera posible, teniendo en cuenta principalmente el entorno económico y tecnológico, teniendo en cuenta la mejora en las características y precio del producto que se ofrecerá respecto a los sistemas modulares existentes, así mismo se observa, que se tienen oportunidades claras respecto a nuevos y actuales competidores, productos o servicios substitutivos, clientes, y se pueden desarrollar oportunidades para proveedores nuevos y potenciales.

4 ESTUDIO PILOTO DE MERCADO

4.1 Análisis y estudio de mercado.

El estudio de mercado pretende que, a través de la recopilación y análisis de información relacionada, con datos importantes de la situación del mercado específico en el cual se desarrolla la idea de negocio, teniendo en cuenta a quienes ofrece como a quienes demandan el bien o servicio; se tomen las decisiones y acciones de control efectivas, que permitan encaminar de mejor manera la idea a desarrollar. (Randall, 2003).

Así mismo, es indispensable tener claridad sobre el objetivo de realizar el estudio de mercado, enmarcando el mismo de manera coherente con los objetivos de la idea de negocio y la forma como se van a alcanzar. Esto se logra identificando características básicas del mercado en el cual se desarrollará la idea de negocio, como son: el tamaño del mercado, características de los clientes y condiciones de la competencia (Ministerio de la Protección Social, 2009).

4.1.1 Tendencias del mercado.

El mercado de la construcción con sistemas prefabricados, en las cuales se enmarca la idea de negocio, presenta una tendencia de crecimiento, tal como lo empiezan a reportar algunos medios de comunicación nacionales, dentro de los cuales se destaca la siguiente nota de Caracol Radio de 2019, en donde se menciona lo siguiente: “A pesar de que el mercado inmobiliario sigue dominado por estructuras de construcción tradicional, las casas modulares son cada vez más solicitadas en Europa y Norteamérica.

Esta tendencia comienza a tener influencia en Latinoamérica, donde los gobiernos han visto las viviendas prefabricadas como una alternativa a los problemas habitacionales.

Los avances en la tecnología han permitido que esa política social se convierta en una opción rentable para grandes constructoras, que basan sus proyectos residenciales en viviendas ensambladas.

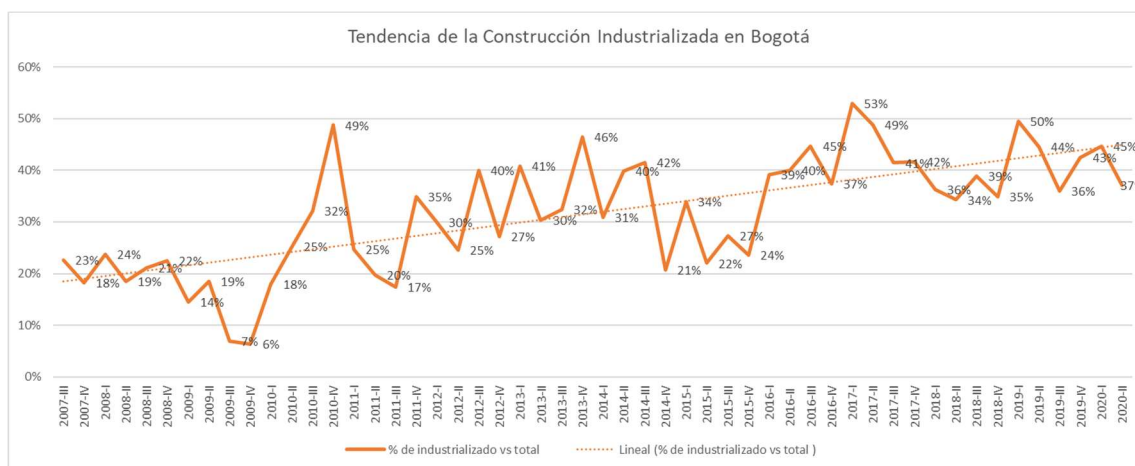
La producción en masa en menor tiempo, la reducción de costos y el control de gastos son algunos de los factores que hacen viable este tipo de inversión. Todo eso hace que los precios de casas prefabricadas puedan competir en el mercado y constituirse en una alternativa para la familia.” (Caracol Radio, 2019).

Esta tendencia se soporta de acuerdo con los informes presentados por la Cámara Colombiana de la Construcción CAMACOL, que es la agremiación que agrupa y representa a todas las empresas y entidades que hacen parte del sector de la construcción. CAMACOL, en su informe a septiembre de 2020, presenta las cifras de la construcción en Bogotá, relacionando los metros cuadrados construidos de edificaciones de vivienda VIS y no VIS; diferenciados por los tres sistemas constructivos más usados en el país e incluyendo una sección adicional para otros sistemas constructivos, así:

- Mampostería estructural
- Mampostería confinada
- Sistemas industrializados
- Otros sistemas

Con esta clasificación, CAMACOL muestra la evolución de los últimos 15 años, de los metros cuadrados construidos en Bogotá con lo cual se pueden identificar las siguientes tendencias del mercado de la construcción con sistemas industrializados, sector en el cual se encuentra el mercado objetivo de la idea de negocio:

Figura 5. Evolución de la construcción en Bogotá reportada por CAMACOL.



Fuente. Elaboración propia, con base en información de Camacol.

La gráfica muestra la participación que ha tenido la construcción con sistemas industrializados, frente al total de metros cuadrados construidos en Bogotá. Y como se observa, la línea de tendencia muestra el crecimiento en esta participación, solamente afectado en los dos primeros trimestres de 2020, a raíz de la situación de pandemia que se vive a nivel mundial. (CAMACOL, 2020).

4.1.2 Segmentación de mercado objetivo.

El mercado de la idea de negocio ANCESPANEL, se segmenta en dos aspectos fundamentales que son la localización geográfica y la actividad que se realiza, de la siguiente manera:

- Localización geográfica: frente a este factor de segmentación, se ha definido que el mercado se localiza en la zona urbana de la ciudad de Bogotá.
- Actividad: Teniendo en cuenta que el mercado de la construcción es muy amplio; para el objeto del estudio de mercado, se segmentó el análisis, para las empresas constructoras que como actividad tengan la construcción de vivienda VIS y NO VIS.

4.1.3 Descripción de los consumidores.

Los consumidores potenciales, son aquellos que, gracias a los resultados de un estudio de mercado, pueden convertirse en compradores o consumidores del producto objeto de la idea de negocio. Es importante aclarar que el término de consumidor potencial, hace referencia a una situación que todavía no se concreta, pero que sí corresponde a aquellas empresas que se consideran clientes futuros ya que cumplen con el perfil definido para el producto. (Cubille, 2014).

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante definir el perfil de los consumidores, ya que esto dará información sobre (Cubille, 2014):

- Conocer y entender a los clientes.
- Ofrecerles los productos y servicios que en realidad demandan.
- Desarrollar estrategias de venta enfocadas en las características definidas en el perfil.

- Establecer los canales a través de los cuales podrá contactar a los clientes potenciales.
- Identificar más efectivamente a sus competidores.

Por otra parte, es importante tener en cuenta algunas características de los consumidores, que se identificarán a través de la investigación como por ejemplo: las motivaciones para adquirir el producto, el cliente final al cual atiende el consumidor potencial, el valor que pueda encontrar el consumidor en el producto que se le ofrece, la percepción que tenga el consumidor sobre la funcionalidad y calidad del producto, y la capacidad de aprendizaje que tenga el consumidor frente a la presencia de una nueva alternativa. (Fernández, 2004).

De acuerdo con lo anterior, los consumidores que serán objeto de análisis en el estudio de mercado, son las empresas constructoras que ejerzan su actividad en la ciudad de Bogotá, que desarrollen proyectos de construcción de edificaciones de vivienda VIS y no VIS.

4.1.4 Tamaño del mercado.

De acuerdo con la información de la Cámara Colombiana de Infraestructura, en Bogotá, se encuentran registradas en esta agremiación 65 empresas dedicadas a la construcción en todos sus campos, y 54 de ellas se enfocan en la construcción de edificaciones de vivienda VIS y NO VIS (Cámara Colombiana de Infraestructura, 2020).

Por otra parte, la Agencia Nacional Inmobiliaria Virgilio Barco Vargas, dentro del directorio de grupo de interés, registra a 68 empresas dedicadas en Bogotá al sector de construcción inmobiliario (Agencia Nacional Inmobiliaria Virgilio Barco Vargas, 2020).

Con esta información oficial, y luego de hacer la combinación y filtro de los datos obtenidos de estas dos entidades, se definió que la cantidad de empresas dedicadas a la construcción de edificaciones en Bogotá es 112, por lo tanto, este será el mercado potencial al cual se puede llegar con el producto de la idea de negocio.

4.1.5 Riesgos y oportunidades de mercado.

Los riesgos a los cuales se enfrenta en el momento de realizar el estudio de mercado, y luego del análisis de sus resultados son los siguientes (Feria, 2005):

- Que el producto no sea aceptado por el consumidor.
- Que la competencia implemente estrategias que amenacen con sacar del mercado como por ejemplo precios muy bajos.
- Que no se logren alcanzar las ventas pronosticadas a corto plazo.

Y las oportunidades que se pueden identificar con el estudio serían, (Kotler, 2004):

- Que no se cuenten con ingresos favorables.
- Tener precios accesibles
- Ganar una buena imagen y reputación, para posicionarse rápidamente en el mercado.

4.1.6 Objetivos.

Teniendo en cuenta la información secundaria obtenida, y con el objetivo de mejorar la investigación realizada, validando las hipótesis generadas sobre el mercado meta y evaluar las oportunidades identificadas hasta ahora, se determinó desarrollar el estudio de investigación de clientes a través de encuestas para recopilar información primaria, que permita analizar la decisión de compra de productos para muros divisorios por parte de los clientes potenciales para sus proyectos, evaluando los siguientes aspectos:


- Hábitos de consumo
- Preferencia de producto.
- Volúmenes de consumo anual
- Atributos de producto que determinan la compra
- Debilidades de producto actual

El estudio también pretende evaluar la aceptación potencial de los paneles que producirá ANCESPANEL

4.1.7 Diseño de las herramientas de estudio de investigación.

A continuación, se presenta instrumento construido para la recopilación de información, el cual fue diseñado y aplicado a través de la aplicación Microsoft Forms:

Figura 6. Instrumento de encuesta



Encuesta investigación de mercado

ANCESPANEL

La presente encuesta es de carácter académico, y tiene como objetivo, conocer la aceptación que tendrá un nuevo plan de negocio orientado a la producción, comercialización e instalación de paneles prefabricados para la construcción de muros en edificaciones, aplicando técnicas ancestrales.

ANCESPANEL:


El producto consiste en la manufactura de paneles de construcción con diseño y materiales ancestrales. Un panel es un sistema de construcción que son básicamente piezas prefabricadas para construcción de muros más baratos, resistentes y cuya instalación es mucho más sencilla que el levantamiento de un muro convencional. Los paneles a producir son ensamblados a partir de un marco de aluminio, lona de fique o fibra sintética, un tejido elaborado en plástico reciclado que nos sirve como esqueleto y una mezcla de barro y estiércol bovino que son los que brindan un material muy compacto, resistente y duradero. Basados en el principio constructivo de los muros tendinosos, el cual consiste en que la resistencia la aporta el tejido en plástico reciclado, que tendrá como característica particular la presencia de púas que permitirán la adherencia de la lona, sobre la cual finalmente se aplicará la mezcla de barro y estiércol que, al compactar y rematar con lana metálica, dará el acabado y textura ancestral, tal como se muestra en la imagen.

VENTAJAS DEL PRODUCTO:

- Amigable con el medio ambiente, debido a los materiales reducen el impacto ambiental negativo durante todo el ciclo de vida del producto.
- Favorable en el momento de aspirar a obtener certificaciones de construcción ambientalmente sostenible.
- Puede aportar a la imagen positiva de los proyectos de construcción, por el uso de productos amigables con el medio ambiente.
- Aislante térmico, gracias a las ventajas del uso de la tierra como materia prima principal, que permite mejorar las condiciones ambientales dentro de las edificaciones.
- Aislante acústico, debido a la configuración de los paneles que reducen el paso de las ondas de sonido de un ambiente a otro.
- Durabilidad, gracias a los principios de construcción ancestral, hacen que los paneles puedan tener una mayor vida útil, sometidos a buenas condiciones de uso.
- Uso interior y exterior, por las características de los materiales usados en su producción, permite que tengan un buen comportamiento ante la exposición al agua lluvia y a la humedad del ambiente.
- Buena relación costo/beneficio, teniendo en cuenta que el costo por metro cuadrado es inferior a la de las demás alternativas modulares que existen en el mercado, obteniendo las ventajas antes mencionadas.
- Diseño, por el acabado en tierra, permite obtener variedad de opciones en texturas y colores, recordando las raíces de los ancestros; y también permite la personalización de las formas de los paneles. Puede convertirse en una pieza artística, dando un toque de distinción a los espacios.
- Acompañamiento personalizado durante el proceso de diseño de los espacios en los cuales se utilicen los paneles de ANCESPANEL.
- Garantía por la instalación, teniendo en cuenta que ofrecemos el servicio de instalación con mano de obra conectora del sistema y los procesos constructivos.

Una vez que ha conocido las características y ventajas de ANCESPANEL, agradecemos nos dé su opinión frente a las preguntas que haremos a continuación, con el fin de poder enmarcar nuestra idea de negocio, gracias a la percepción que usted pueda tener de lo planteado.

* Obligatorio

1. Nombre y apellido * 

Escriba su respuesta

2. Profesión *

Escriba su respuesta

3. Cargo *

Escriba su respuesta

4. Empresa *

Escriba su respuesta

5. ¿Qué tipo de producto para muros divisorios, utiliza con mayor frecuencia en sus proyectos? *

- Drywall
- Eterboard
- Bloque de arcilla
- Prefabricado en concreto
- Otros

6. ¿Del producto seleccionado anteriormente, cuantos metros cuadrados por año consume en promedio? *

Por favor escriba solo el número, sin comas o puntos

Escriba su respuesta

7. Por favor ordene los siguientes aspectos (arrastrándolos hacia arriba o abajo), desde el que más influye hasta el que menos lo hace, respecto a la selección del material a utilizar para la construcción de los muros divisorios en sus proyectos *

Impacto ambiental del producto
Facilidad de adquisición y disponibilidad de producto
Tradición en su uso (consumo habitual)
Facilidad de instalación
Aporte en peso para la estructura
Resistencia
Durabilidad
Diseño
Características de aislamiento termoacústico
Costo

8. ¿Cuáles son las debilidades que identifica en el material que habitualmente utiliza en sus proyectos? *

- Durabilidad
- Aislamiento termoacústico
- Resistencia a la humedad
- Tiempo de instalación
- Impacto ambiental

9. De las siguientes características de ANCESPANEL, que se encuentran en la descripción del producto, ¿Cuáles son las dos que más le generan interés? *

Solo dos (2)

- Amigable con el medio ambiente
- Aislante térmico y acústico
- Durabilidad
- Uso interior y exterior
- Buena relación costo/beneficio
- Diseño
- Acompañamiento personalizado durante el diseño
- Garantía del producto e instalación

10. ¿Considera que su empresa estaría dispuesta a utilizar en sus proyectos el producto de ANCESPANEL? *

- Si
- No

Enviar

Fuente. Elaboración propia.

4.1.8 Cálculo de la muestra.

La población, para este caso es finita, se trata de las 114 empresas mencionadas con anterioridad, dedicadas a la construcción de edificaciones en Bogotá, así mismo se empleó la técnica de muestreo por criterios, teniendo en cuenta los diferentes parámetros y el conocimiento del sector. (López, 2004).

Como la población es finita, ya que se conoce el total de unidades de observación que integran ésta, y la variable principal es de tipo cualitativo, teniendo presente la proporción del fenómeno de estudio, para calcular el tamaño de la muestra, se empleó la siguiente fórmula estadística. (Aguilar-Barojas, 2005):

$$n = \frac{NZ^2pq}{d^2(N-1) + Z^2pq}$$

En donde:

- Tamaño de la Población (N) = 112
- Seguridad = 95%
- Nivel de Confianza (Z) = 1,96
- Precisión (d) = 10%
- Probabilidad de éxito o proporción esperada (p) = 10%
- Probabilidad de fracaso (q) = 90%

Por la naturaleza de la investigación se determinó estimar la seguridad en el 95%, que corresponde a un nivel de confianza de 1.96, que consiste en la probabilidad de que la estimación se ajuste a la realidad, basada en la curva de distribución normal. (Torres, Paz & Salazar, 2006).

La precisión, se estableció en el 10%, teniendo en cuenta el tamaño de la población, y “es la amplitud deseada del nivel de confianza hacia ambos lados del valor real de la diferencia entre las dos proporciones”. (Aguilar, 2005).

Para determinar la Probabilidad de éxito o proporción esperada, se tuvo en cuenta el objetivo de cubrir el 10% del mercado actual.

Al aplicar la fórmula, se obtuvo como resultado, que el tamaño de la muestra para lograr un resultado bajo los parámetros establecidos debe ser igual a 26,60. Al aplicar redondeo a la unidad superior, el tamaño de la muestra sería 27.

4.1.9 Metodologías de análisis de los competidores.

La metodología de análisis de los competidores, es una herramienta que permite identificar los productos y servicios de las empresas que sean definidas como competidoras, y la forma como éstas realizan la divulgación y comercialización, así como permite también reconocer el valor agregado de cada una de ellas. (Stutely, 2020).

La información que se debe reunir para realizar este análisis, debe ser como mínimo la siguiente:

- Quienes son los competidores, es necesario realizar una lista de todos los competidores que ofrezcan productos similares y/o sustitutos.
- Donde se localizan, es importante identificar las áreas de concentración y cobertura que tienen los competidores, con el fin de poder evaluar las zonas potenciales a las cuales se puede llegar con los productos y/o servicios.
- Cuál es la oferta, se debe identificar claramente los productos y/o servicios que cada uno de los competidores relacionados ofrecen, de tal forma que se pueda identificar las similitudes y diferencias que se tengan con la oferta de ANCESPANEL.
- Precios, es necesario identificar los rangos de precios de los productos y/o servicios que ofrece la competencia, lo cual servirá para definir la posición de la idea de negocio en este aspecto y conocer las tendencias y nichos potenciales del negocio.

4.2 Resultados

4.2.1 Análisis de la Competencia

Teniendo en cuenta las características de ANCESPANEL, y luego de realizar el análisis del mercado, se identifica que, actualmente, no se encuentra un producto igual al de la idea de negocio, sin embargo, existen productos que cumplen la misma función de ser usados como materiales para muros divisorios y que también tienen la característica de que son usados en los sistemas de construcción industrializada, debido a sus condiciones de instalación y de presentación en forma modular (páneles).

Los productos identificados como competencia son los siguientes:

- Páneles de yeso: Son más conocidas en el mercado como Drywall, y que consiste en una lámina de yeso que se encuentra recubierta por una capa cartón. Las marcas más reconocidas en el sector de la construcción son Gyplac y Knauf.
- Páneles de fibrocemento: Su denominación genérica es superboard o eterboard, son láminas planas fabricadas con mezclas de cemento y fibras celulósicas y sometidas a alta presión para lograr su espesor y consistencia. Las marcas más reconocidas en el sector son Gyplac, Superboard y Eterboard.
- Prefabricados en concreto: Son páneles de concreto macizo, que se fabrican en planta, utilizando las metodologías tradicionales de mezcla y fundida de concreto, en la ciudad existen varios productores de este sistema como Argos, Postes Medina, Fibrít y Kreato dentro de los más destacados.
- Prefabricados en plástico: Es un sistema consistente en bloques elaborados con plástico recuperado, que se configura de forma modular para la construcción de muros, las marcas reconocidas son Bloqueplas, Premoldeados y Maderplast.
- Páneles en poliestireno expandido: Es un sistema modular consistente en páneles con alma en poliestireno expandido (ICOPOR), estructura de malla electro soldada y recubrimiento en mortero, los proveedores más reconocidos son Icopanel, Durapanel y Kachel.

En la siguiente página se encuentra la tabla en donde se realiza un análisis matricial de los productos que se consideraron como competencia, teniendo en cuenta la localización, atributos del producto, precio, por metro cuadrado, y la comercialización.

Tabla 5. Análisis de la competencia.

Competencia					
Descripción	Páneos de Yeso	Páneos de Fibrocemento	Prefabricados en Concreto	Prefabricados en plástico	Páneos de poliestireno expandido
Localización	Se encuentran disponibles en todo Bogotá llegando a construcciones de vivienda VIS y NO VIS	Se encuentran disponibles en todo Bogotá llegando a construcciones de vivienda VIS y NO VIS	Las plantas de fabricación se localizan en la periferia de la ciudad y su uso es más común en vivienda rural	Las plantas de producción se encuentran en la zona industrial de Bogotá y su uso más común es en edificaciones temporales	Las plantas de producción se encuentran en la zona industrial de Bogotá y su uso más común es en edificaciones NO VIS
Atributos del producto	<ul style="list-style-type: none"> - Fácil Instalación: teniendo en cuenta las dimensiones y elementos necesarios para su instalación, el proceso de instalación es rápido y fácil, sin embargo, requiere mano de obra calificada. - Liviano: Su peso es de aproximadamente 25 Kg por metro cuadrado -Buena disponibilidad: Es un producto de fácil consecución dentro de la ciudad. - Genera impacto ambiental negativo 	<ul style="list-style-type: none"> -Fácil Instalación: teniendo en cuenta las dimensiones y elementos necesarios para su instalación, el proceso de instalación es rápido y fácil, sin embargo, requiere mano de obra calificada. - Liviano: Su peso es de aproximadamente 25 Kg a 49 Kg por metro cuadrado -Buena disponibilidad: Es un producto de fácil consecución dentro de la ciudad. - Genera impacto ambiental negativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Fácil Instalación: teniendo en cuenta que los elementos se pueden fabricar con dimensiones personalizadas, no requiere mano de obra calificada -Buena disponibilidad: Es un producto de fácil consecución dentro de la ciudad. - Son elementos muy pesados por ser contruidos en concreto macizo. - Genera impacto ambiental negativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Fácil Instalación: teniendo en cuenta que su configuración es en bloques con uniones tipo macho-hembra, no requiere mano de obra especializada - Liviano: Son elementos fácilmente manipulables. -No cuentan con buena disponibilidad en la ciudad, por lo general son fabricados por encargo. - Genera impacto ambiental positivo por ser hecho con plástico recuperado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Livianos: debido a que su material principal es el poliestireno. - No cuentan con buena disponibilidad ya que deben fabricarse por encargo. -Para la instalación requiere de mano de obra especializada. - Genera impacto ambiental negativo
Precios por metro cuadrado	\$7.000 - \$9.000	\$13.000 - \$33.000	\$105.000 – 160.000	\$400.000-\$650.000	\$35.000 - \$38.000
Comercialización	Almacenes de materiales construcción en grandes superficies. Grandes Ferreterías. Almacenes especializados en construcción en seco.	Almacenes de materiales construcción en grandes superficies. Grandes Ferreterías. Almacenes especializados en construcción en seco.	Directamente con los fabricantes, sobre pedido	Directamente con los fabricantes, sobre pedido	Directamente con los fabricantes, sobre pedido

Fuente. Elaboración propia.

De acuerdo con la información anterior, se puede identificar que los competidores más fuertes y mejor posicionados son, los paneles de yeso y los paneles de fibrocemento, tal como se corrobora en la encuesta realizada a los clientes potenciales.

Estos dos productos, son los más frecuentemente usados en el mercado de vivienda VIS y NO VIS, gracias a su facilidad de instalación, a su fácil consecución en la ciudad y por supuesto gracias a que es la alternativa de menor costo frente a los demás competidores.

Un punto muy favorable para las láminas de yeso y de fibrocemento, es que su posición en el mercado, hace que tengan puntos de distribución de diferentes características ubicados en todas las zonas de la ciudad, teniendo una importante presencia en almacenes como El Constructor y Easy, que son puntos importantes de referencia para las empresas dedicadas a la construcción de edificaciones en Bogotá.

Los demás competidores, no han logrado una importante incursión en el mercado de la ciudad, debido a sus costos por metro cuadrado y a que su producción y distribución no es masiva, en el caso de los prefabricados en concreto, en plástico y los paneles en poliestireno, deben adquirirse directamente con los fabricantes y la producción se hace sobre pedido, situación que eleva los costos de los productos e incrementa los tiempos de espera para los clientes.

Se ve, que a pesar de que los productos líderes en el mercado, generan un impacto ambiental negativo, este factor no afecta la preferencia de los consumidores frente a su uso.

4.2.2 Resultados de la medición del comportamiento del consumidor.

Se aplicaron en total 28 encuestas, superando en una el tamaño de la muestra calculada, y se obtuvieron los resultados que se presentan a continuación:

Los productos utilizados en los proyectos de cada empresa para elaboración de muros divisorios ordenados de mayor a menor, son; Drywall 38%, Prefabricado en concreto 22%, Bloque de arcilla 22%, Eterboard 14% y otros 5%.

Figura 7. Productos utilizados en muros divisorios (Resultado encuesta)

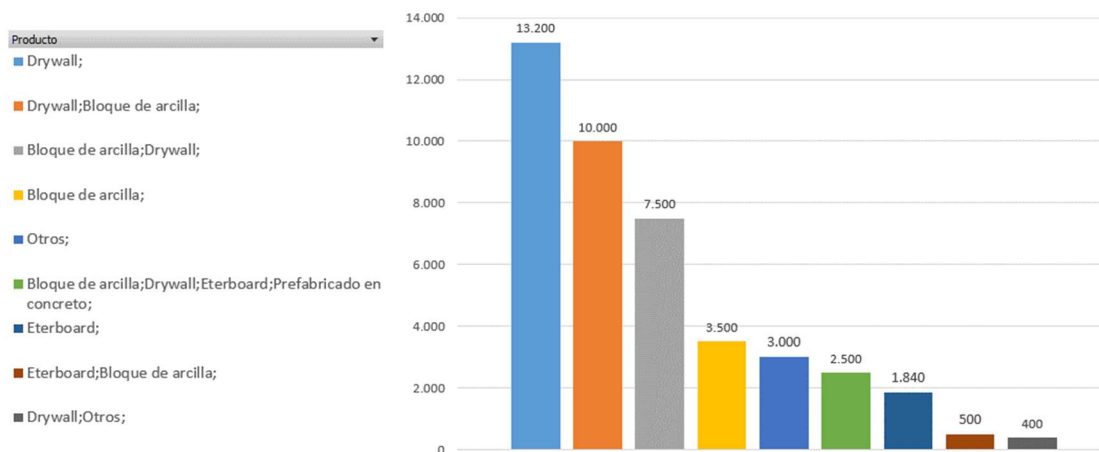


Fuente. Elaboración propia.

Realizando el análisis del volumen de consumo de los productos mencionados, motivo a contactar a los encuestados, corroborando que lo registrado como prefabricado en concreto, corresponde al sistema constructivo Contec, que se trata de un sistema industrializado donde los muros tienen responsabilidad estructural, es decir que, soportan las cargas verticales y horizontales, sin el respaldo de ningún otro elemento y es fabricado en obra, lo que significa que no se trata de Prefabricado en Concreto y que no se interpretó adecuadamente por los encuestados. Para realizar el análisis de la información de volúmenes de consumo, el Prefabricado de concreto que fue identificado como Contec, no se tiene en cuenta como producto competencia de ANCESPANEL.

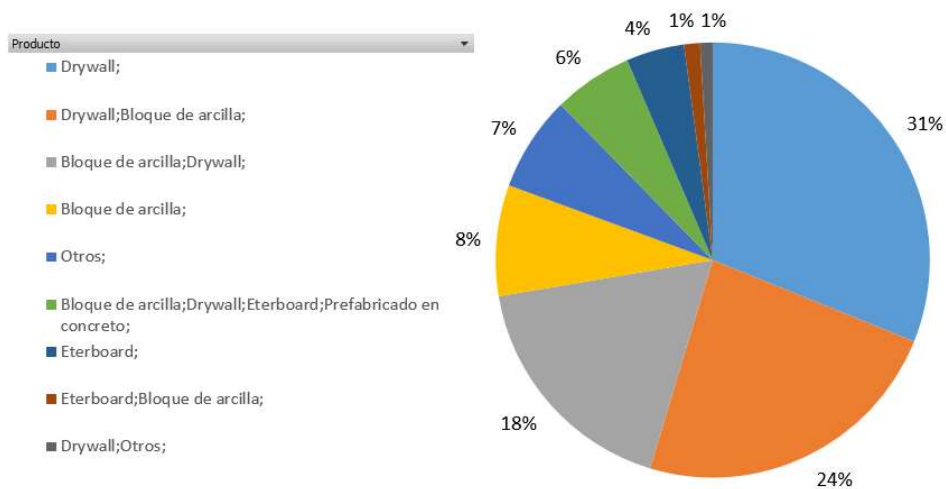
Se puede apreciar en las dos graficas que continúan, como el 81% de los materiales utilizados para muros divisorios son el Drywall y el bloque de arcilla.

Figura 8. Volumen de productos utilizados en muros divisorios (Resultado encuesta).



Fuente. Elaboración propia.

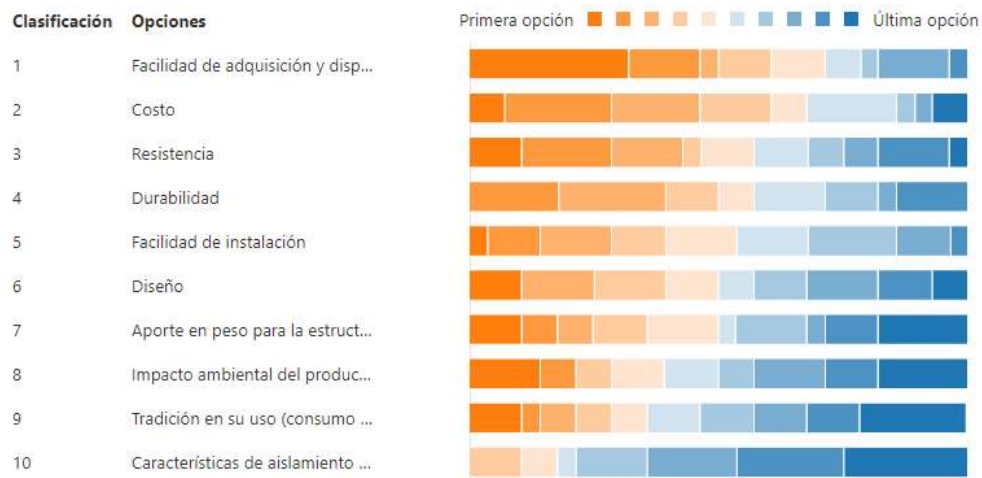
Figura 9. Participación por volumen de productos utilizados en muros divisorios (Resultado Encuesta).



Fuente. Elaboración propia.

Los atributos más importantes para los encuestados al seleccionar el producto a utilizar en muros divisorios, se pueden ver en la gráfica ordenados del más importante al menos importante, predominando la facilidad de adquisición y disponibilidad, el costo y la resistencia del producto, en segundo nivel de importancia se tendría la durabilidad, facilidad de instalación y el diseño.

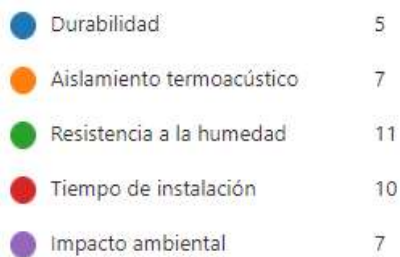
Figura 10. Importancia de atributos en la selección de productos para construcción de muros divisorios (Resultado encuesta).



Fuente. Elaboración propia.

Las debilidades que identifican los encuestados en el material que actualmente utilizan en sus proyectos, principalmente están enfocadas a la resistencia a la humedad (28%) y el tiempo de instalación (25%), es decir que el 53% de las debilidades están en estos dos aspectos.

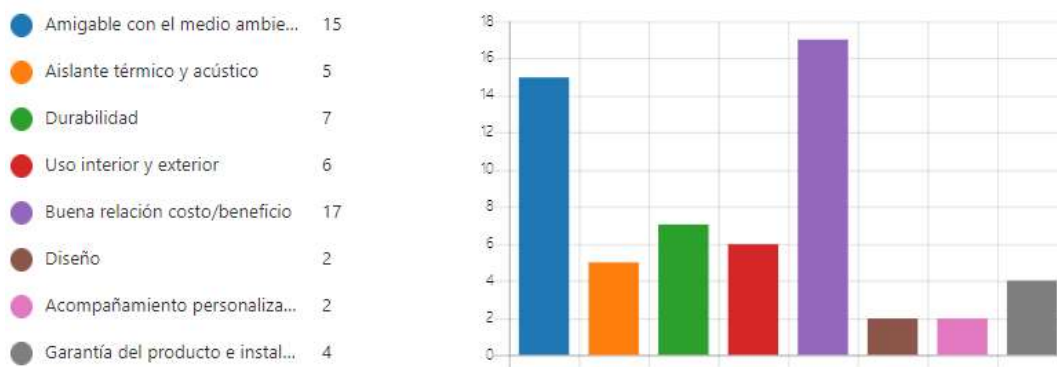
Figura 11. Debilidades en productos utilizados actualmente para muros divisorios (Resultado encuesta).



Fuente. Elaboración propia.

En relación a la aceptación potencial del producto de ANCESPANEL, se dio a conocer a los encuestados una breve descripción del producto, donde las características que más interés generan, son la buena relación Costo/Beneficio (29%), ser amigable con el medio ambiente (26%), durabilidad (12%) y el uso interior y exterior (6%). Estos aspectos tienen el 78% de las características de mayor relevancia para el producto, por tanto, tendrán mayor foco en el Plan de Negocio.

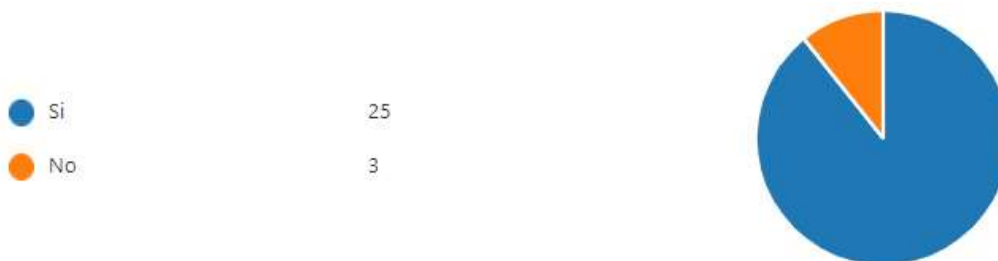
Figura 12. Características de mayor interés del producto de ANCESPANEL (Resultado encuesta).



Fuente. Elaboración propia.

Con la breve información que se le proporciono a los encuestados, se preguntó directamente y de manera a priori, si existe interés en utilizar en sus proyectos el producto de Ancespanel, con un resultado favorable del 89%.

Figura 13. Interés de utilización del producto de ANCESPANEL en los proyectos (Resultado encuesta)



Fuente. Elaboración propia.

En conclusión, del estudio se destaca en cuanto a hábitos de consumo y preferencia del producto, que el Drywall y el Prefabricado en concreto son los favoritos, también que los aspectos determinantes para la utilización de productos son la facilidad de adquisición y disponibilidad, el costo y la resistencia del producto, sin embargo, las debilidades que se tienen en los productos que se utilizan en la actualidad están asociados con la resistencia a la humedad y el tiempo de instalación.

Como oportunidad del producto de ANCESPANEL, se identificó que las características de mayor interés en los encuestados son:

- Buena relación Costo/Beneficio: Coincide con uno de los aspectos determinantes para seleccionar el producto por parte de los encuestados.
- Ser amigable con el medio ambiente: Es una característica del producto muy interesante de analizar a profundidad, ya que no fue identificado por los encuestados como atributo de decisión, ni como debilidad importante en los productos consumidos en la actualidad.
- Durabilidad: Este aspecto está en cuarto lugar de importancia para elegir el material a utilizar por parte de los encuestados, por lo cual debe considerarse relevante en el diseño del producto de ANCESPANEL.
- Uso interior y exterior: Está directamente relacionado con la resistencia a la humedad, que fue la debilidad más importante identificada por los encuestados.

En cuanto riesgos frente al mercado, se debe hacer un buen análisis de costo comparativo, para mostrar el beneficio económico frente a la competencia, puesto que es uno de los elementos decisivos de compra.

Con una descripción básica de ANCESPANEL, se puede concluir que el producto aparentemente tendrá aceptación en el mercado.

Como dato a resaltar, el 86% las encuestas fueron respondidas por profesionales en Ingeniería Civil, lo cual se puede inferir que el estudio goza de una perspectiva con alto nivel técnico, más que el arquitectónico.

4.2.3 Cálculo de la demanda potencial, proyección de ventas y participación del mercado.

Tomando en referencia el productos ofrecido, la demanda potencial en la siguiente formula.

$$Q = n * p * q$$

Donde:

Q: Demanda potencial.

n: Número de compradores posibles para el mismo tipo de producto en un determinado mercado.

p: Precio promedio del producto en el mercado.

q: Cantidad promedio de consumo per cápita en el mercado.

De acuerdo con lo anterior, para el cálculo de la demanda potencial de ANCESPANEL, se utilizan los siguientes datos:

n: 112 empresas en Bogotá, dedicadas a la construcción de edificaciones.

p: \$112.000 por pánel, el cual tiene dimensiones de 1 m de alto por 0,60 m de ancho

q: 112 pánels por año en promedio consumido por empresas; es importante destacar que por las características de los proyectos que desarrollan las empresas de construcción, las cantidades pueden variar por cada una, sin embargo, el promedio por empresa es el aquí mencionado.

Trasladando estos datos numéricos a la fórmula de demanda potencial, el resultado es de mil cuatrocientos cuatro millones novecientos veintiocho mil pesos m/cte. (\$1.404.928.000), correspondiente al primer año de ventas.

Así mismo, tomando como referencia las estadísticas de crecimiento del sector de la construcción, ya mencionadas anteriormente, se estima que el crecimiento en ventas será del 1% anual.

Con esta estimación la participación en el mercado correspondería al 15%, teniendo en cuenta que los principales productos competidores son el Drywall y el bloque de arcilla, tal como se evidencia en los resultados del estudio de mercado.

4.2.4 Descripción de la estrategia de generación de ingresos para el proyecto.

Las estrategias de ingreso son herramientas que permiten desarrollar procesos que ayuden a hacer sostenibles los proyectos.

Para el modelo de negocio de ANCESPANEL, esta estrategia se basará en 3 principios básicos:

1. El conocimiento del cliente, sus necesidades y su comportamiento.
2. La generación de ideas de mejora, basadas en el conocimiento del cliente.
3. La implementación y prueba de las mejores ideas.

De acuerdo con lo anterior, se plantean las siguientes estrategias:

- Tener comunicación clara y frecuente con el cliente, durante todas las etapas del proceso, de tal forma que el cliente tenga información precisa del estado de su compra en lo referente a estado de avance de la fabricación y de la fecha de entrega.
- Informar a través de las redes sociales, sobre los casos de éxito del producto, de tal forma que el cliente pueda evidenciar los resultados en otros proyectos, de tal forma que genere tranquilidad y seguridad en el producto.
- Mantener procesos de investigación y prueba, que permitan mejorar frecuentemente las características técnicas y de instalación del producto, y que a su vez permitan la optimización de los procesos.
- Realizar estudios que permitan identificar los productos complementarios, que en el futuro puedan ser ofrecidos por ANCESPANEL.
- Realizar encuestas de satisfacción, que permitan conocer la opinión de los clientes y que transmitan la percepción de los usuarios finales.
- Realizar la mejora continua, pensando siempre en el beneficio del cliente, lo cual redundará en el crecimiento de ingresos de ANCESPANEL.

4.2.5 Conclusiones sobre oportunidades y riesgos del mercado.

Una vez analizado el estudio de mercado es posible identificar las siguientes oportunidades:

- El sector de la construcción mantiene su potencial de crecimiento, lo que permite tener acceso al mercado a los nuevos productos de construcción.
- Cada vez toma más fuerza dentro del sector, la aceptación de productos amigables con el medio ambiente; que es una de las características principales de los paneles de ANCESPANEL.
- La percepción del sector frente a los paneles de ANCESPANEL, es muy favorable, especialmente por la relación costo beneficio, en comparación con los productos de la competencia, influenciado principalmente por la facilidad de instalación y porque no se requiere la aplicación de acabados complementarios.

Así mismo, se identifican los siguientes riesgos:

- La principal competencia es el Drywall, material que tiene mucha penetración en el mercado y que mantiene buena imagen en el sector de la construcción.
- El cambio cultural de los constructores y los usuarios finales, por la incorporación de materiales que, a pesar de utilizar técnicas ancestrales, son novedosos en la presentación de paneles.
- El riesgo de la ocurrencia de una burbuja inmobiliaria se encuentra siempre latente en el sector de la construcción, situación que de materializarse afectaría a todas las líneas de insumos que hacen parte del mismo.

5 ESTRATEGIA Y PLAN DE INTRODUCCIÓN AL MERCADO

La estrategia de mercado, es la herramienta que permite definir las acciones más adecuadas con las cuales, se pretende llegar a los consumidores potenciales del producto, tomando como base para su planteamiento, los resultados del estudio piloto de mercado, así mismo, se puede identificar los recursos necesarios para asegurar la efectividad de la misma. (Concepción y Martínez, 2019).

5.1 Objetivos mercadológicos.

Los objetivos mercadológicos para el modelo de negocio, fueron definidos con base en los resultados del estudio piloto de mercado y teniendo en cuenta las características principales de la competencia; estos objetivos son alcanzables y medibles.

- Promocionar el producto a través de la participación en ferias de construcción, en las cuales los consumidores potenciales puedan tener contacto directo con el producto y evidenciar de primera mano las características y ventajas del mismo.
- Definir un precio competitivo del producto, tomando como referencia las condiciones del mercado y las características específicas de los paneles.
- Introducir el producto ANCESPANEL en el mercado de la construcción industrializada a través de las redes sociales.
- Llegar a los consumidores potenciales a través de muestras instaladas en apartamentos o casa modelo.

5.2 Estrategia de mercado.

Una vez planteados los objetivos mercadológicos, y conociendo de mejor manera la percepción de los consumidores potenciales frente al producto y a la competencia e identificadas las características de los competidores, se plantea la siguiente estrategia de mercado:

Teniendo en cuenta que actualmente en el mercado no se encuentra ningún producto que tenga características similares a ANCESPANEL, en lo relacionado a acabado, estructuración y

materia prima utilizada en su fabricación, se ha identificado que la mejor forma de ingresar al mercado es a través de la experiencia vivencial de los clientes potenciales, acompañada de una importante promoción por las redes sociales como Facebook, Instagram y Twitter. La experiencia vivencial se desarrollará mediante la participación en ferias especializadas en construcción que se realizan en la ciudad de Bogotá como Expoconstrucción, Imaginna Diseño, ExpoCAMACOL, y la Feria Internacional del Medio Ambiente – FIMA, que son una vitrina muy importante para el sector de la construcción ya que tiene una amplia afluencia de público e incluyen la realización de ruedas de negocios; otra parte de la estrategia vivencial consiste en llegar de manera directa a los clientes potenciales presentado el producto y sus ventajas, y solicitando se ANCESPANEL pueda instalar una muestra de los paneles en sus apartamentos o casas modelo, de tal forma que puedan tener un contacto más directo y prolongado con el producto, así como recibir las percepciones que sus clientes finales puedan tener sobre el mismo. Todo lo anterior vinculado al precio competitivo de ANCESPANEL frente a los productos competidores.

5.3 Estrategia del producto.

Para definir la estrategia del producto, se basó principalmente en la oferta de valor, la cual, tiene especial énfasis en los beneficios de sostenibilidad ambiental con que cuenta ANCESPANEL, por hecho de que su materia prima es el plástico recuperado y la tierra.

Por lo tanto, la estrategia de producto es, mostrar el aporte potencial que ANCESPANEL puede darle a las empresas constructoras que pretendan certificar ambientalmente sus proyectos, y de igual forma, que los clientes potenciales puedan llegar a los mercados de las familias que buscan disminuir su huella de carbono en cada una de las actividades y adquisiciones que realizan, es por esto que se resalta el hecho que el principio de fabricación de los paneles está basado en las técnicas de construcción de nuestros antepasados, los cuales siempre buscaron vivir en armonía con la naturaleza, logrando de esta grandes beneficios como el abrigo y la reducción del ruido, todas estas propiedades de la construcción en tierra que pueden evidenciarse en muchas de las casas campestres y coloniales que aún se mantienen en pie en Bogotá y en general en toda la región Cundiboyacense; y que son las mismas que encontrarán con el uso de ANCESPANEL.

5.4 Estrategia de distribución.

La estrategia de distribución, permite definir la forma en que va a llegar el producto al cliente, teniendo en cuenta las condiciones y características de fabricación de los paneles y los volúmenes de venta estimados, la estrategia de distribución será, la entrega directa desde la fábrica al sitio donde serán instalados los paneles, esta distribución se hará con vehículo propio tipo furgón y con vehículos de empresas transportadoras aliadas que cuenten con cobertura en toda la ciudad de Bogotá. Es importante indicar que la compra se podrá hacer en el punto de venta que estará localizado en la zona norte de Bogotá, en el punto de fábrica que se localizará a las afueras de la ciudad o a través de los canales dispuestos en las redes sociales.

5.5 Estrategia de precio.

Para la estrategia de precio de ANCESPANEL, se definieron tres estrategias en las cuales el comportamiento del precio al cliente varía, de la siguiente manera:

- **Penetración:** Teniendo en cuenta la novedad del producto en el mercado y con el objetivo de ingresar al sector competitivamente, se definió la estrategia de precio inicial que consiste en dar un menor precio comparado con el precio de los productos competencia, acompañado de la estrategia de mercadeo que muestra las ventajas de ANCESPANEL, resaltando la buena relación costo/beneficio ofrecida.
- **Volumen de ventas:** con el fin de obtener mayor participación en el mercado, la estrategia de precio por volumen de ventas, está enfocada en ofrecer un porcentaje de descuento del 10% del valor total de la compra, para ventas que superen los 60 m2.
- **Exclusividad:** con el objetivo de generar alianzas estratégicas con los clientes, la estrategia de precio por exclusividad, consiste en otorgar un descuento del 20% del valor total de la venta, a los clientes que decidan optar por tener a ANCESPANEL, como productor exclusivo de paneles para muros divisorios en alguno de sus proyectos.

5.6 Estrategias de comunicación y promoción.

Esta estrategia hace referencia a las actividades y metodologías a utilizar para lograr dar a conocer, generar curiosidad y generar recordación en el cliente potencial, sobre el producto que se ofrece. (Clow, 2010).

La estrategia de comunicación y promoción, se encuentra sustentada en la interacción directa con el cliente, teniendo en cuenta que, como se ha mencionado anteriormente, el producto es novedoso en el sector de la construcción, es necesaria una comunicación personalizada con los clientes, más especialmente con los miembros de los equipos de diseño de las empresas constructoras y por supuesto con los directores de proyectos que son quienes pueden tomar las decisiones de uso de los paneles en sus proyectos, es por esto que es tan importante que los clientes puedan tener la experiencia vivencial que se ha planteado y el asesoramiento personalizado. Una comunicación asertiva puede permitir que el cliente aprecie de mejor manera los beneficios de ANCESPANEL, esta comunicación se apoyará con una importante promoción en las redes sociales, a través de la cual se despierte la curiosidad de los clientes gracias a la comunicación gráfica y escrita que encontrarán del producto.

5.7 Estrategia de fuerza de ventas.

Teniendo en cuenta que la fuerza de ventas debe tener la capacidad de comunicar adecuadamente las características del producto, dar respuesta a todas las inquietudes que tenga el cliente sobre el producto, persuadir al cliente de las ventajas que obtiene por usar los paneles y así mismo lograr la venta del producto; y finalmente hacer un adecuado acompañamiento durante el proceso de compra, instalación y garantía. Se ha definido que la estrategia de la fuerza de ventas se basa en la selección de tecnólogos de obras civiles, que tengan conocimiento del sistema constructivo y que por supuesto cuenten con la habilidad de comunicación y persuasión para lograr las metas de ventas establecidas en el modelo de negocio. Esta fuerza de ventas contará con la capacitación relacionada con los procesos de fabricación de ANCESPANEL y con las ventajas, forma de instalación y condiciones de garantía.

5.8 Presupuesto de la mezcla de mercadeo.

El presupuesto anual, definido para cumplir con los objetivos y las estrategias antes mencionadas se relaciona a continuación:

Tabla 6. Presupuesto anual ANCESPANEL.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VR UNIT	VR TOTAL
PARTICIPACIÓN EN FERIAS				
Reserva y alquiler de espacio en Corferias	UN	4	\$6.000.000	\$24.000.000
Montaje de Stand	UN	4	\$4.500.000	\$18.000.000
Fuerza comercial en feria (3 personas)	UN	4	\$2.000.000	\$8.000.000
Sub total				\$50.000.000
MERCADEO DIRECTO CON CLIENTES				
Fuerza de ventas (2 personas)	MES	12	\$7.750.000	\$93.000.000
Publicidad impresa	MES	12	\$1.000.000	\$12.000.000
Montaje de muestras	UN	24	\$200.000	\$4.800.000
Sub total				\$109.800.000
PUBLICIDAD REDES SOCIALES				
Diseño publicitario	MES	12	\$1.000.000	\$12.000.000
Posicionamiento en redes sociales	UN	1	\$3.000.000	\$3.000.000
Sub total				\$15.000.000
TOTAL ANUAL				\$174.800.000
TOTAL MENSUAL				\$14.566.667

Fuente. Elaboración propia.

6 ASPECTOS TÉCNICOS

6.1 Objetivos de producción

Los objetivos de producción, están enfocados al desarrollo y fabricación del producto del modelo de negocio, de tal forma que sean medibles y de cumplimiento real, basados en los resultados del estudio de mercado y las proyecciones de ventas.

6.1.1 Objetivo general

Fabricar los paneles de ANCESPANEL, cumpliendo con los estándares de calidad establecidos de acuerdo con las características del producto y cumpliendo con las expectativas de disponibilidad y ventas proyectadas para el año.

6.1.2 Objetivos específicos

- Identificar las necesidades de infraestructura, materia prima y mano de obra, necesarias para cumplir con las cifras de producción estimadas anualmente.
- Elaborar el proceso de producción de los paneles, teniendo en cuenta los tiempos y rendimientos necesarios para cumplir con las metas de producción establecidas.
- Establecer los canales de adquisición y compra de la materia prima, los cuales se ajusten a los requerimientos definidos en el proceso de producción.
- Identificar las áreas de trabajo y almacenamiento necesarias para la fabricación de los paneles de ANCESPANEL.
- Definir los puntos de monitoreo y control durante la etapa de fabricación y para el producto terminado.

6.2 Ficha técnica del producto

A continuación, se presenta la ficha técnica de ANCESPANEL:

Tabla 7. Ficha técnica ANCESPANEL.

Ítem	Descripción
Producto específico:	Páneles en tierra para construcción de muros divisorios
Nombre comercial:	ANCESPANEL
Unidad de medida:	Los páneles de ANCESPANEL, se comercializan por Unidad, cada unidad tiene las siguientes dimensiones: Ancho: 60 cm, Largo: 100 cm, Espesor: 4 cm
Descripción general:	Los páneles de ANCESPANEL, son fabricados bajo el principio de los muros tendinosos, ya que cuentan con un marco en perfiles metálicos galvanizados, alma de tejido de plástico reciclado y lona; y acabado en mezcla
Condiciones especiales:	<ul style="list-style-type: none"> - Los páneles no se constituyen en elementos estructurales en las edificaciones. - Para fijar elementos como cuadros, repisas, espejos, etc., se recomienda el uso de puntilla acerada, no se recomienda el uso de taladros ya que puede afectar la estructura interna de los páneles. - La textura del panel permite la adhesión de pinturas, pañetes o estucos, para modificar su acabado natural. - Las propiedades de aislamiento térmico y acústico, son más notorias en espacios construidos en su totalidad con los páneles de ANCESPANEL.

Fuente. Elaboración propia.

6.3 Descripción del proceso

El proceso para la producción de los paneles de ANCESPANEL se describe a continuación:

- a. Adquisición de materia prima: La materia prima tiene diferentes fuentes de procedencia y a continuación se clasifica:
 - Estructura: Los perfiles estructurales, así como los elementos de fijación de los mismos, se adquieren en almacenes especializados en materiales de construcción como Easy y El Constructor. Se hace a través del proceso de compra directa.
 - Plástico reciclado: Las formas de adquisición de este material son a través del contacto directo con plantas de reciclaje de la ciudad y también por reciclaje directo, a través de campañas con los miembros de ANCESPANEL y su entorno.
 - Lonas: Las lonas pueden ser de fibra sintética o de fibra natural, la adquisición se hace a través de las plazas de mercado de la ciudad, adquiriendo principalmente lonas ya usadas.
 - Estiércol: Se adquiere a través de la negociación directa con los ganaderos de las zonas aledañas a la localización de la planta de producción.
 - Tierra: La principal fuente para la adquisición de este material, procede de las excavaciones de obras que se encuentren en ejecución en Bogotá.
 - Para toda la materia prima: La materia prima también proviene de paneles recuperados al final de la vida útil del producto o del desmantelamiento de las edificaciones por remodelación o demolición.
- b. Mezcla de tierra y estiércol, de acuerdo con las proporciones definidas para la fabricación.
- c. Elaboración del marco, consistente en el corte y unión de las secciones de perfil metálico galvanizado.
- d. Tejido estructural, el plástico reciclado se convierte en tiras, con filos irregulares, que se teje en la estructura en zigzag, y sobre él se coloca la lona, por cada lado del tejido.

e. Colocación de la mezcla, se realiza el recubrimiento del tejido estructural con la mezcla de tierra y estiércol hasta alcanzar el ancho definido y se alisa con llana metálica para encontrar la textura y el acabado esperado.

f. Almacenamiento, una vez terminada la fabricación, se almacena en posición vertical con una separación mínima de 20 cm entre cada pánel de tal forma que se permita el secado de la mezcla de forma natural a condiciones de temperatura y humedad del ambiente, con el fin de que se preserven las condiciones del material ya que forzar el secado por métodos artificiales, puede generar impactos en el acabado y consistencia del mismo.

Figura 14. Diagrama Proceso de Producción ANCESPANEL.



Fuente. Elaboración propia.

6.4 Necesidades y requerimientos

Las necesidades y requerimientos para la puesta en funcionamiento de ANCESPANEL se clasifican en: Infraestructura, Adecuaciones, Equipos, Herramienta, y Mobiliario.

- **Infraestructura:** Para la producción de los pánels, es necesario contar con un punto de fábrica que debe tener un área mínima de 500 metros cuadrados para los procesos de fabricación, almacenamiento de materia prima y almacenamiento de producto terminado. Así mismo, este predio debe estar localizado en la zona rural de la ciudad de Bogotá, preferiblemente en límites con la calera, ya que se considera que es una zona con un importante potencial ganadero, además de facilitar el acceso a la ciudad.
- **Adecuaciones:** El punto de fábrica requerirá adecuaciones menores, consistentes en la división visual de los espacios con pintura en piso y señalética, la instalación de soportes para el proceso de secado de los pánels.
- **Equipos:** Los equipos necesarios para la fabricación de los pánels son cortadora de metal y una cortadora de plástico. Se considera que contar con una unidad de cada equipo es suficiente con los niveles de producción proyectados, teniendo en cuenta que las piezas de metal y plástico que se cortarán en dimensiones estándar, requieren

posteriormente un proceso manual que necesita mayor participación de la mano de obra. Así mismo, la herramienta menor se presenta como valor global, debido a que hace referencia a varios juegos de martillos, alicates, remachadoras, entre otras.

- Herramienta: Hace referencia a palas, picas, remachadoras, llanas metálicas, palustres, martillos, destornilladores, usados para la fabricación de los paneles.
- Mobiliario: Para el proceso de producción, se requieren algunas mesas industriales metálicas, sobre las cuales se realizarán la fabricación.

Una vez identificados, a continuación, se presenta una tabla resumen en donde se presenta la cantidad y valor unitario de cada uno de los requerimientos mencionados:

Tabla 8. Necesidades y requerimientos

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VR UNIT	VR TOTAL
Infraestructura y adecuaciones				
Alquiler de bodega de 500 m2	mes	12	\$5.000.000	\$60.000.000
Pintura en piso	m	100	\$15.000	\$1.500.000
Señalética	Global	1	\$2.000.000	\$2.000.000
Soportes de secado	Un	200	\$25.000	\$5.000.000
			Sub total	\$68.500.000
Equipos y herramientas				
Cortadora de metal	Un	1	\$900.000	\$900.000
Cortadora de plástico	Un	1	\$105.000	\$105.000
Herramienta menor	Global	1	\$600.000	\$600.000
			Sub total	\$1.605.000
Mobiliario				
Mesas metálicas industriales	un	4	\$1.300.000	\$5.200.000
			Sub total	\$5.200.000
			TOTAL ANUAL	\$75.305.000
			TOTAL MENSUAL	\$6.275.417

Fuente. Elaboración propia.

6.5 Características de la tecnología

Teniendo en cuenta que el principio de fabricación se base en el sistema de muros tendinosos, que como se explicó anteriormente es un sistema constructivo usado por los antepasados, y en las zonas rurales de la región Cundiboyacense, a base de la mezcla de tierra y estiércol; el proceso de producción será netamente manual, de tal fin que se mantenga el principio constructivo ancestral.

6.6 Materias primas y suministros

La materia prima necesaria para la fabricación de los paneles es la siguiente:

- Perfiles de metal galvanizado: son utilizados para la elaboración de los marcos de cada panel, específicamente son tubos cuadrados y ángulos, ambos de 1” de ancho.
- Plástico reciclado: se usan para el tejido estructural y proviene del reciclaje de botellas plásticas.
- Lonas: usadas para conformar el tejido estructural y corresponde a las lonas o costales de fibra sintética o natural, usados tradicionalmente para el almacenamiento de alimentos.
- Tierra: es la materia prima principal para la mezcla que conforma el recubrimiento del tejido estructural; este material debe estar libre de escombros y puede provenir de cualquier estrato del suelo,
- Estiércol: es usado para la mezcla con la tierra, proveniente del ganado vacuno o equino.
- Remaches: son los elementos usados para la fijación de los perfiles metálicos y el tejido estructural.

A pesar de la larga vida útil de los paneles instaladas en edificaciones, los remaches (que son de material reciclable), serían la única materia prima que no se puede recuperar para elaborar nuevos paneles, con lo que se reiniciaría el ciclo de vida del producto.

De acuerdo con lo anterior, a continuación, se relaciona del costo de la materia prima, para la fabricación de un panel de ANCESPANEL con dimensiones de 60 cm de ancho por 100 cm de largo:

Tabla 9. Costo Materia Prima para elaboración de unidad de pánel

INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	VR UNIT	VR TOTAL
Perfil galvanizado	m	3,2	\$130	\$416
Plástico reciclado	m	6	\$50	\$300
Lonas	un	4	\$700	\$2.800
Tierra	m3	0,3	\$2.500	\$750
Estiércol	bulto	0,1	\$30.000	\$3.000
Remaches	un	28	\$50	\$1.400
Agua	m3	0,07	\$40	\$3
TOTAL COSTO MATERIA PRIMA POR PÁNEL				\$8.669

Fuente. Elaboración propia.

6.7 Plan de producción

El plan de producción de los páneles tiene en cuenta desde el momento de la adquisición y recepción de la materia prima, pasando por el proceso de elaboración y terminando con el almacenamiento, de la siguiente forma:

- a. Recepción de tierra y estiércol: Teniendo en cuenta que la tierra proviene principalmente de las excavaciones realizadas en obras de construcción, se dispondrá de un sitio de descarga del material dentro de la bodega, en donde se almacenará la tierra, y la persona encargada de recibirla, elaborará el vale correspondiente y realizará el pago al transportador el viaje descargado. En lo referente al estiércol, se recibirán los bultos en la bodega y se dispondrán en la zona definida, así mismo se generar  el pago al ganadero.

- b. Mezcla de tierra y estiércol: Se realizará la mezcla manual de la tierra y el estiércol, en la zona determinada para tal fin, para esta mezcla se utiliza la herramienta menor (palas y picas).
- c. Elaboración del marco: Se realiza el corte de los perfiles metálicos en las dimensiones previstas, y se unen con remaches en las esquinas, para conformar un marco rectángulas de 60 cm X 100 cm.
- d. Elaboración del tejido estructural: Se realiza el tejido de las tiras del plástico reciclado en forma de zigzag, en el sentido corto del marco, este tejido se asegura en diez puntos del marco con la ayuda de los remaches, una vez asegurado el tejido, se colocan las lonas sobre cada una de sus caras, de tal forma que cubra totalmente el tejido de plástico, las lonas se adhieren de los bordes rugosos del plástico.
- e. Recubrimiento: La mezcla de suelo y estiércol, se coloca sobre la lona en cada una de las caras del tejido estructural, con la ayuda de palas y palustres, se compacta con la ayuda de apisonador manual y se le da el acabado final con la llana metálica humedecida.
- f. Almacenamiento: Finalmente se almacena de manera vertical, dejando un espacio mínimo de 20 cm entre cada pánel, el tiempo de secado promedio es de 20 días. Es importante aclarar que al posicionar los páneles de manera vertical, el espacio necesario en bodega para su almacenamiento será de aproximadamente 300 m2, dejando un espacio disponible de 200 m2 para el tren de producción.

Una vez descrito el plan, a continuación, se presentan los tiempos estimados por unidad para la producción de ANCESPANEL, tomando como referente la jornada laboral de 8 horas:

Figura 15. Tiempos de producción por unidad de pánel



Fuente. Elaboración propia.

6.8 Procesamiento de órdenes y control de inventarios

Teniendo en cuenta que una de las premisas en la comercialización de los paneles de ANCESPANEL, es que se producirán sobre pedido; las órdenes de producción se generarán una vez se cierre la negociación con el cliente, por lo tanto, hasta ese momento se iniciará con la fabricación de los paneles en las cantidades específicamente solicitadas, de esta forma, el inventario solo corresponderá a lo que se encuentre en producción, facilitando el control del mismo.

En lo referente al inventario de materia prima, el control se hará con base en las cantidades necesarias para la fabricación y por lo tanto se almacenará solo el material requerido para la producción de los paneles comprometidos para entrega.

6.9 Estabilidad de operaciones

Como se ha mencionado anteriormente, la producción se hará sobre pedido, por lo tanto, la estabilidad de la operación productiva, dependerá del cumplimiento de las metas de ventas definidas con base en el análisis del mercado y del análisis financiero.

6.10 Capacidad de producción

Tomando como referente los tiempos definido en el plan de producción, la fabricación de un panel tarda aproximadamente dos horas y el secado que consume el mayor tiempo de la producción, requiere en promedio de 20 días, sin embargo, esta última etapa solo requiere consumo de tiempo del recurso humano, en el momento de ubicar los paneles en la zona de secado.

Teniendo en cuenta lo anterior, con el área de la infraestructura descrita en el numeral 6.4 de este documento, la capacidad de producción dependerá, además del rendimiento de la mano de obra, de la adecuada distribución del espacio de almacenamiento.

Con estas dos premisas, se estima que, contando con una fuerza de mano de obra de 20 personas, se podrán fabricar 100 paneles por día, realizando el proceso con asignación de tareas específicas para cada miembro del equipo, logrando realizar una producción en cadena.

Esta estimación resulta de definir que se contarán con 4 trenes de producción, conformado por 4 personas cada uno y un equipo de mezcla también de 4 personas. Los tiempos estimados están en que cada tren fabrique 25 paneles por día, elaborando de 3 a 4 paneles por hora. Este rendimiento se lograría gracias a la especialidad de la tarea.

6.11 Modelo de gestión integral del proceso productivo

El modelo de gestión integral se basará en los lineamientos que se definan para el logro de los objetivos y metas de producción del negocio. Para esto, el primer paso consistirá en la elaboración de todos los manuales y mapas de proceso que correspondan a la fabricación, y la definición de los puntos de control y seguimiento en cada uno de ellos.

Lo anterior debe estar acompañado de la definición de la estructura organizacional, que permitirá realizar la asignación de tareas y responsabilidades; y por supuesto, de la elaboración de la misión y visión de ANCESPANEL.

Dentro del modelo de gestión integral, se tendrán en cuenta los aspectos técnicos, ambientales, de seguridad industrial, salud ocupacional, jurídicos, documentales y de calidad del negocio y su aplicación en cada uno de los procesos.

6.12 Política de aseguramiento de la calidad y estrategia de control de calidad sobre el producto

La política de aseguramiento de calidad de ANCESPANEL, se enfoca en entregar al cliente un producto que cumpla con las características ofrecidas en cuanto a acabado, facilidad de instalación y uso de materiales amigables con el medio ambiente; todo lo anterior dentro de los tiempos establecidas con el cliente, que a su vez correspondan a los tiempos de fabricación previstos.

En cuanto a la estrategia de control de calidad del producto, se basará en el cumplimiento estricto de los puntos de control definidos en cada uno de los procesos, identificados claramente en el diagrama de flujo de cada uno de ellos. Así mismo, se definirán los indicadores de medición de calidad de la siguiente manera:

- Alineamiento del marco: Los ángulos del marco deben tener 90 grados exactos en sus 4 esquinas y las longitudes de cada una de las secciones debe ser exacta.
- Posición del tejido estructural: El tejido en plástico debe estar con la configuración en zigzag, con 10 puntos de apoyo en cada uno de los lados más largos del marco, con 10 puntos de amarre.
- Tensión del tejido estructural: el tejido debe tener una elongación inferior a 1 cm, medido desde el eje del lado corto del perfil metálico.
- Espesor y textura del pánel: el pánel terminado debe medir 4 cm en cada uno de los lados y en el centro puede tener una variación de +/- 5 mm; la textura no debe tener irregularidades que superen los 3 mm

6.13 Proceso de investigación y desarrollo

El proceso de investigación y desarrollo estará basado en la ejecución de ensayos de laboratorio sobre la mezcla de tierra y estiércol, con el fin de tener una mejora continua en la relación que deben tener los materiales de la mezcla, así mismo, se harán ensayos de densidad para estimar el grado de compresión necesaria para asegurar la adhesión y resistencia de la mezcla instalada.

Por otra parte, se realizarán continuas mediciones de tiempos y movimientos, con el fin de mejorar los rendimientos del proceso de producción y analizar las alternativas de desarrollo de equipos especializados que mejoren los tiempos de fabricación.

Este proceso, se hará en alianza con laboratorios de materiales con presencia en la ciudad de Bogotá.

6.14 Plan de compras

Por las características de la procedencia de los principales materiales necesarios para la fabricación de los pánels y teniendo en cuenta que la producción se hará sobre pedido, el plan de compras se enfoca en la gestión con transportadores de material de excavación de las obras de construcción (volquetas) y en la gestión con los ganaderos de la zona para la adquisición del estiércol.

Por lo tanto, el plan de compras se basa en el volumen de producción definido en cada negociación, por lo que no se tendrán mayores volúmenes en stock.

En lo relacionado con el plástico reciclado y los perfiles metálicos, la adquisición también se hará de acuerdo con la necesidad de producción y se facilitará teniendo en cuenta que se hará a través de compra directa con los distribuidores y la disponibilidad de estos materiales es suficiente en el mercado, ya que no corresponde a productos de fabricación especializada.

6.15 Costos de producción

Los costos de producción de los paneles incluyen los insumos y mano de obra, los cuales ya han sido presentados en los numerales 6.4 y 6.6 de este documento los cuales se resumen a continuación:

Tabla 10. Costos de producción ANCESPANEL.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VR UNIT	VR TOTAL
Materia prima				
Materiales por mes *	un	2.000	\$8.669	\$17.338.000
Sub total				\$17.338.000
Mano de obra				
Mano de obra (20 trabajadores)**	mes	1	\$27.900.000	\$27.900.000
Sub total				\$27.900.000
TOTAL MENSUAL				\$48.0238.000
TOTAL ANUAL				\$542.856.000

* Estimando la producción diaria de 100 unidades y 20 días laborales.

** En el cálculo anterior, se incluyen los factores prestacionales

Fuente. Elaboración propia.

6.16 Infraestructura

Como se mencionó anteriormente, la infraestructura necesaria para la producción de los paneles, corresponde a un punto de fábrica que debe tener un área mínima de 500 metros cuadrados para los procesos de fabricación, captura de material de paneles recuperados al final de la vida útil del producto o del desmantelamiento de las edificaciones por remodelación o demolición, almacenamiento de materia prima y almacenamiento de producto terminado. Así

mismo, este predio debe estar localizado en la zona rural de la ciudad de Bogotá, preferiblemente en límites con la calera, ya que se considera que es una zona con un importante potencial ganadero, además de facilitar el acceso a la ciudad.

6.17 Mano de obra requerida

La mano de obra requerida para la producción estimada, estará conformada por 20 trabajadores, los cuales se distribuirán en 4 trenes de producción, y cada uno de los miembros de cada tren, contará con una tarea especializada, con el fin de mejorar el rendimiento en la fabricación, el perfil de los mismos corresponde a mano de obra no calificada con una asignación mensual de \$900.000 por persona, y un factor prestacional del 55%; todos los trabajadores tendrán el cargo de operario de fabricación y entre ellos se seleccionará un líder de cuadrilla quien se encargará de liderar a su equipo de trabajo, este cargo será rotativo mensualmente.

En este orden de ideas, el detalle del equipo será el siguiente:

- Nombre del cargo: Operario de fabricación.
- Funciones: Las asignadas dentro del proceso (mezcla, ensamblaje, tejido, recubrimiento, almacenamiento)
- Formación: Bachiller.
- Experiencia: Preferiblemente experiencia en construcción o trabajos agrícolas.
- Tipo de contratación: Nómina a término fijo.
- Dedicación: 100%
- Remuneración: \$900.000 mensuales, más prestaciones sociales.

7 ASPECTOS ORGANIZACIONALES Y LEGALES

7.1 Análisis estratégico

La planeación estratégica de la compañía, es el eje fundamental para apalancar la constitución y el mejoramiento continuo de ésta, de manera organizada, con propósito y viabilidad.

En el desarrollo del presente capítulo, se describirán los elementos de esta planeación, los análisis y las estructuras que la soportan.

7.2 Misión

Ancespanel tiene como misión producir y comercializar paneles prefabricados para la construcción de muros en edificaciones, aplicando técnicas ancestrales de elaboración que permitirán que los clientes puedan ofrecer en sus proyectos muros amigables con el medio ambiente, con un acabado que traerá a la memoria de sus clientes finales, la calidez de la casa de sus ancestros y la riqueza del aporte a la reducción del impacto ambiental, así mismo, se dará solución a su necesidad de construir muros a un costo menor, con diseños de fácil instalación, modernos, innovadores y personalizados según el concepto del proyecto. Se brindará asesoría técnica y acompañamiento en el diseño.

7.3 Visión

Para el año 2026 seremos reconocidos en el mercado de Bogotá – Colombia, como los pioneros en sistemas de construcción en seco utilizando técnicas ancestrales, y promotores de la construcción de edificaciones de bajo impacto ambiental. Para las comunidades con las que ejerceremos interrelación, para los aliados y el equipo de trabajo, seremos reconocidos como una empresa que se fundamenta en el respeto a las personas y al medio ambiente. Los volúmenes de ventas abarcarán el 20% del mercado respecto a soluciones similares de paneles prefabricados.

7.4 Análisis DOFA

A través del análisis DOFA se pretende exponer los factores internos y externos, que pueden ser favorables o desfavorables para el plan de negocio, y que servirá como uno de los elementos para generar la planeación estratégica de la empresa.

Tabla 11. Análisis DOFA.

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%; text-align: center;"> <p>FACTORES INTERNOS</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: center;"> <p>FACTORES EXTERNOS</p> </div> </div>	<u>FORTALEZAS (F)</u>	<u>DEBILIDADES (D)</u>
		1. Experiencia de los socios fundadores en el sector de la construcción. 2. La materia prima de los paneles, es amigable con el medio ambiente, por ser material reciclado de plástico, metal y de excavaciones, y el estéril. 3. Se cuenta con el Plan de negocio de la empresa, para evaluar la viabilidad de la misma. 4. El proceso de producción de los paneles, no requiere de equipos especializados o de alto costo. 5. Amplio conocimiento de las técnicas ancestrales de construcción.
<u>OPORTUNIDADES (O)</u>	<u>ESTRATEGIAS OFENSIVAS</u>	<u>ESTRATEGIAS ADAPTATIVAS</u>
	Estrategias que usan fortalezas para aprovechar las oportunidades	Estrategias que aprovechan las oportunidades al superar debilidades
1. Políticas de gobierno para el apoyo de la economía Naranja.	F4O1O2: Poner en marcha el modelo de negocio en el corto plazo, aprovechando el apoyo del gobierno a las empresas de economía naranja, y por la facilidad de adquirir la materia prima, teniendo como fortaleza, que la producción de paneles no requiere equipos especializados de alto costo.	D1D3O1O2O3O4O5: Expandir la empresa una vez constituida, ante posible demanda mayor a esperada (suficiente en volumen y constante en el tiempo), que supere la capacidad instalada, ya que se trata de un solo tipo de producto que tiene materia prima de fácil consecución, en condiciones estables del sector de la construcción, y que se puede acceder al apoyo por hacer parte de la Economía Naranja, por utilizar materiales amigables con el medio ambiente, y por favorecer el rescate de la cultura ancestral.
2. Existencia de la materia prima básica necesaria para la fabricación de los paneles.	F5O3: Lograr apoyo financiero gracias al fomento de políticas en pro del rescate de la cultura ancestral.	
3. Fomento de las políticas en pro del rescate de la cultura ancestral.	F3O4: Invertir en la constitución de la empresa, aprovechar la condición estable del sector, complementado con el plan de negocio.	
4. Condición estable de la participación del sector de construcción en el PIB.	F2O5: Aprovechar las ventajas que se presenten en cuanto a normatividad, dado el uso de materiales amigables con el medio ambiente.	
5. Beneficios tributarios y normatividad favorable por el uso de materiales amigables con el medio ambiente (Sello ecológico).	F3O6: Apalancar el mercadeo de ANCESPANEL con el conocimiento y experiencia en las tendencias constructivas y arquitectónicas, de los socios fundadores.	
6. Tendencia al cambio de mentalidad en el uso de materiales de construcción tradicionales (concreto, ladrillo, etc.)	F2O7: Obtener certificaciones por el uso de materiales amigables con el medio ambiente, Leed, las cuales validaran la sostenibilidad de los paneles en materia ambiental.	
7. Certificaciones de entidades internacionales por el uso de materiales amigables con el medio ambiente (leed).		
<u>AMENAZAS (A)</u>	<u>ESTRATEGIAS DEFENSIVAS</u>	<u>ESTRATEGIAS DE SUPERVIVENCIA</u>
	Estrategias que utilizan fortalezas para evitar amenazas	Estrategias que minimizan las debilidades y eliminan las amenazas
1. Tratados de libre comercio.	F1A1: Anticiparse a posibles disminuciones de precio en los productos de la competencia por tratados que libre comercio, gracias a la experiencia de los socios fundadores.	D1D2A2A3: Buscar nuevo nicho de mercado y evaluar su potencial, proyectado principalmente a la remodelación de viviendas, e innovar para elaborar nuevos productos en la empresa.
2. Burbuja inmobiliaria.	F1F3A2A3: Ante posibles disminuciones en la demanda a causa del desplome de la burbuja inmobiliaria y temas de inflación, se reevaluarán el plan de negocio con el nuevo escenario que se presente, para tomar acciones rápidas y efectivas, apoyados en la experiencia de los socios fundadores.	
3. Aumento de la inflación por causa de la incertidumbre en el crecimiento económico actual.		
4. Aumento de las tasas de interés bancario.	F4A4: Ante posible aumento en las tasas de interés bancario, se buscará evitar acceder lo menos posible a nuevos créditos, lo cual es posible, bajo la premisa de que el proceso de producción de los paneles no requiere equipos especializados o de alto costo.	D3A4: Incorporar nuevos inversionistas a la empresa, en caso de no tener la capacidad instalada para atender la demanda, y previendo que en el momento que se presente, las tasas de interés bancario hayan tenido aumento elevado.
5. Retomar un sistema de construcción no considerado actual.	F5A5: Diseñar estrategias de mercadeo técnicamente sólidas, apalancados en el amplio conocimiento de las técnicas ancestrales de construcción, ante posible resistencia de los clientes para retomar un sistema que puede considerarse no actual.	D1A1: Desarrollar el mercadeo más especializado, teniendo en cuenta la facilidad que representa, ya que se trata de un solo producto, ante posible resistencia de los clientes para retomar un sistema que puede considerarse no actual.

Fuente. Elaboración propia.

En la matriz desarrollada, se recopilaron las estrategias ofensivas, defensivas, adaptativas y de supervivencia, que aportaran al aprovechamiento de oportunidades y fortalezas, así como, atender las amenazas del entorno y superar las debilidades más importantes de la empresa. Se trata de un set de herramientas estratégicas que se implementarán de acuerdo a la necesidad de implementación, algunas serán de implementación desde el inicio, otras serán preventivas, y las restantes estarán visualizadas para reaccionar rápidamente ante las contingencias que se presenten.

7.5 Estructura organizacional

Para Ancespanel se evaluó y determinó como mejor alternativa de estructura organizacional, una estructura funcional, en la cual es preciso establecer cuáles son las funciones de la empresa con el fin de crear los cargos necesarios para poder garantizarlas. La característica principal de este tipo de estructura, es que pone énfasis en la división del trabajo y se agrupa en tareas por su especialización. Cada equipo de trabajo está dirigido por cada uno de los especialistas, se aprovecha la especialización del trabajo y las funciones estarán formalizadas. (Harnan, 2010).

7.6 Perfiles y funciones

Gerente General

Perfil: Profesional en Ingeniería Civil, Administración de Empresas, Ingeniería Industrial o afines, con Maestría en Áreas relacionadas con el cargo y mínimo tres años de experiencia liderando equipos de trabajo, preferiblemente en el sector de la construcción. Debe tener habilidades en comunicación, manejo de conflictos, y debe ser esquemático, disciplinado y buen tomador de decisiones.

Funciones: Planear, organizar, dirigir, coordinar, analizar y tomar las decisiones que permitan el cumplimiento de las metas y los objetivos de la empresa.

Líder Administrativo y Financiero:

Perfil: Profesional en Administración de Empresas, Ingeniería Industrial o afines, con mínimo tres años de experiencia en áreas de gestión administrativa y/o financiera. Debe tener habilidades en debe ser esquemático, disciplinado y buen tomador de decisiones.

Funciones: Elaboración, ejecución y control presupuestario, es responsable de la coordinación de gestiones de talento humano, contabilidad, tesorería, impuestos, seguimiento y control a Contratos.

Líder Comercial:

Perfil: Profesional en Ingeniería Civil, otras Ingenierías afines o Administración de Empresas, con mínimo un año ejerciendo labores comerciales, preferiblemente en ventas de equipos industriales o de temas civiles. Debe tener habilidades en comunicación, manejo de conflictos y gran creatividad para desarrollar estrategias comerciales.

Funciones: Gestión de cliente, consecución de ventas y generación de contratos.

Líder Operativo

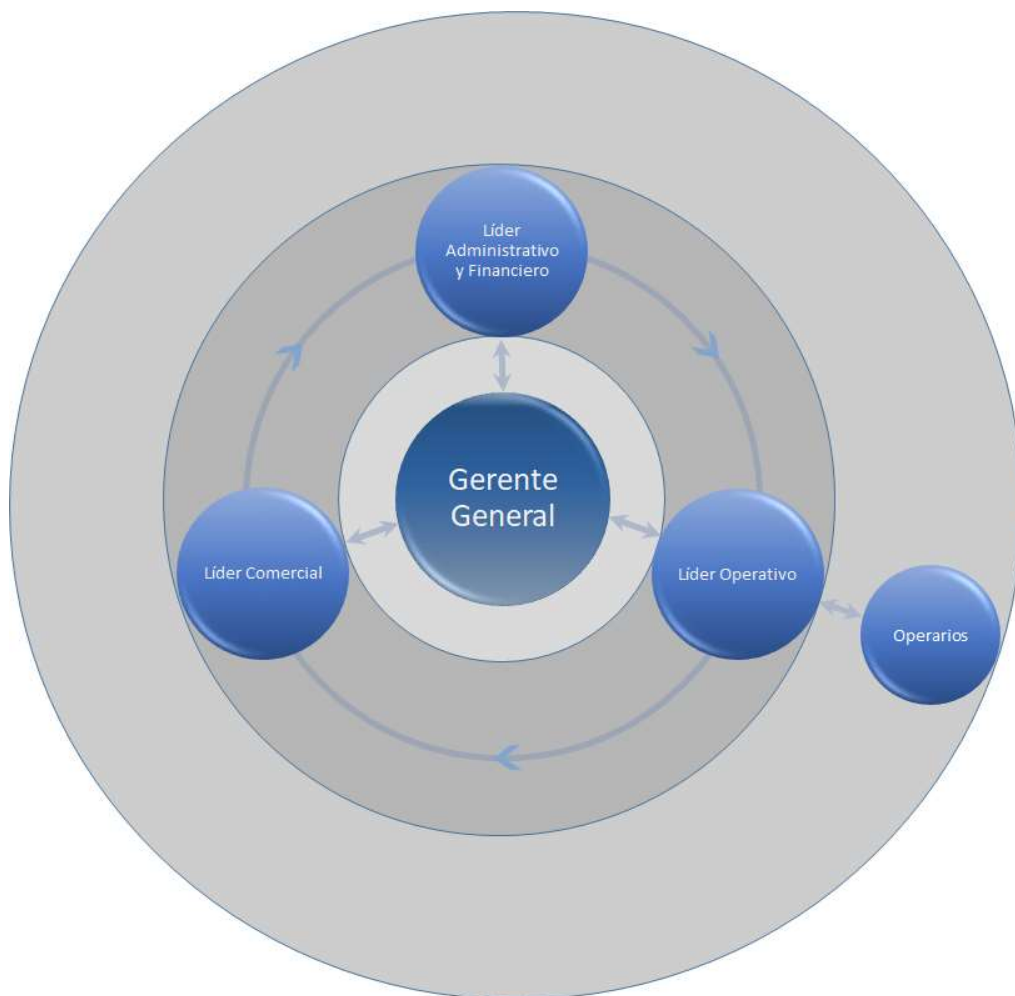
Perfil: Profesional en Ingeniería Civil, Administración de Empresas, Ingeniería Industrial o afines, con mínimo tres años liderando equipos de trabajo, preferiblemente en el sector de la construcción. Debe tener habilidades en comunicación, manejo de conflictos, y debe ser esquemático, disciplinado y buen tomador de decisiones.

Funciones: Coordinación de producción, Gestión de compras, logística de transporte y distribución.

7.7 Organigrama

Teniendo en cuenta, que se decidió adoptar una estructura funcional para la empresa, y considerando el tipo de relaciones entre Áreas, se optó por diseñar un organigrama de tipo circular, el cual se representa a través de círculos concéntricos, y donde el Área de mayor jerarquía se ubica en el centro. Cada círculo representa un nivel distinto de autoridad, que decrece desde el centro hacia los extremos. Las unidades de igual jerarquía se ubican a la misma distancia del centro, y las relaciones jerárquicas están indicadas por las líneas que unen las figuras. (Thompson, 2009).

Figura 16. Organigrama ANCESPANEL.



Fuente. Elaboración propia.

7.8 Esquema de contratación y remuneración

Los contratos de ANCELPANEL serán a término indefinido, con salario básico más las prestaciones de ley, no teniendo en cuenta para los cálculos y proyecciones, las exoneraciones del pago de los aportes parafiscales a favor del Servicio Nacional del Aprendizaje (SENA), del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y las cotizaciones al Régimen Contributivo de Salud, toda vez que estos beneficios pueden ser transitorios, y pudieran afectar el flujo de caja de la empresa.

A continuación, se presenta la tabla de costo por empleado y los cálculos de los dos salarios que se tendrían inicialmente en la empresa, donde el salario mínimo se proyectó para 2021, teniendo en cuenta que el rango de incrementos de los últimos 5 años estuvo entre el 6% y el 7% anual, se tomó la media, que corresponde al 6% anual de incremento en el valor del salario mínimo:

Tabla 12. Costo total por empleado ACESPANEL.

Cargo	Salario Básico	Costo Total por empleado
Operario	\$ 930.471	\$ 1.536.453
Gerente General	\$ 4.000.000	\$ 6.037.012
Líder Administrativo y Financiero	\$ 4.000.000	\$ 6.037.012
Líder Operativo	\$ 4.000.000	\$ 6.037.012
Líder Comercial	\$ 4.000.000	\$ 6.037.012

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 13. Cálculo Salario Operario (Proyección Salario Mínimo Legal en Colombia año 2021)

Sueldo básico		\$ 930.471
Subsidio de Transporte		\$ 109.025
Días trabajados		30
Sueldo Básico / día		\$ 31.016
Items	Apropiaciones empresa	
Sueldo Básico calculado	30	\$ 930.471
Horas Extras		\$ -
Auxilio de transporte calculado	30	\$ 109.025
Comisión		\$ -
	Total Devengado	\$ 1.039.496
Provisiones para Prestaciones Sociales		
Cesantías	8,33%	\$ 86.590
Intereses de cesantías	1%	\$ 866
Prima	8,33%	\$ 86.590
Vacaciones	4,16%	\$ 38.708
Aportes Seguridad Social		
Salud	8,50%	\$ 79.090
Pensión	12%	\$ 111.657
Riesgos Profesionales	1,044%	\$ 9.714
Fondo de Solidaridad Pensional		
Retención en la Fuente		
Parafiscales		
ICBF	3%	\$ 27.914
Caja de compensación Familiar	4%	\$ 37.219
SENA	2%	\$ 18.609
	Costo Total	\$ 1.536.453

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 14. Cálculo salario administrativo ANCESPANEL

Sueldo básico		\$ 4.000.000
Subsidio de Transporte		\$ -
Días trabajados	30	
Sueldo Básico / día		\$ 133.333
Items	Apropiaciones empresa	
Sueldo Básico calculado	30	\$ 4.000.000
Horas Extras		\$ -
Auxilio de transporte calculado	30	\$ -
Comisión		\$ -
	Total Devengado	\$ 4.000.000
Provisiones para Prestaciones Sociales		
Cesantías	8,33%	\$ 333.200
Intereses de cesantías	1%	\$ 3.332
Prima	8,33%	\$ 333.200
Vacaciones	4,16%	\$ 166.400
Aportes Seguridad Social		
Salud	8,50%	\$ 340.000
Pensión	12%	\$ 480.000
Riesgos Profesionales	0,522%	\$ 20.880
Fondo de Solidaridad Pensional		
Retención en la Fuente		
Parafiscales		
ICBF	3%	\$ 120.000
Caja de compensación Familiar	4%	\$ 160.000
SENA	2%	\$ 80.000
	Costo Total	\$ 6.037.012

Fuente. Elaboración propia.

7.9 Factores clave de la gestión del talento humano

Inicialmente se trabajará con una cuadrilla de operarios que estarán en capacidad de atender los diferentes roles en la cadena de producción, con quienes se buscará promover su crecimiento en la empresa apoyados en capacitación y experiencia, de acuerdo de igual manera al crecimiento de la empresa. Calleja, L. (2017).

7.10 Sistemas de incentivos y compensación del talento humano

Se establecerá un sistema de remuneración adicional a los trabajadores, que incluye al Gerente General, basado en el cumplimiento de las metas de ventas y producción, y viabilizados para cada uno por su evaluación de desempeño, la cual será realizada al finalizar cada año calendario de acuerdo a los objetivos y metas individuales, las cuales estarán alineadas con la estrategia corporativa.

7.11 Esquema de gobierno corporativo

ANCESPANEL tendrá un esquema muy simple de gobierno corporativo, donde los Socios inversionistas ejercerán el mayor nivel de toma de decisiones, seguido por el Gerente General, quien será elegido por estos, manteniendo lineamientos referentes a transparencia, buenas prácticas, estándares éticos, nombramientos y remuneración. Se creará un documento, que será actualizado anualmente, donde se consigne, toda la información asociada al esquema de gobierno, las reglas para toma de decisiones y el alcance de los roles.

7.12 Aspectos legales

7.12.1 Patente

ANCESPANEL solicitará a la Superintendencia de Industria y Comercio, la protección de la innovación de los paneles ancestrales, a través de una patente.

Pasos para solicitar una patente. Superintendencia de Industria y Comercio. (En línea) (consultado 24 nov. 2020).

7.12.2 Seguros

Para proyectos o ventas a clientes de más de \$5.000.000 COP, antes de impuestos, se constituirá póliza de seguro de Todo Riesgo Montaje y de cumplimiento, cuando apliquen, es decir que, para cuantías menores, la empresa asumirá el riesgo, salvo que sea requisito del cliente a sus proveedores.

7.12.3 Contratos y Órdenes de Compra

Con cada cliente se consolidará un contrato por cada paquete de servicios contratados con el cual se establecerán las cláusulas que protejan los intereses de las dos partes, y en relación a las compras de paneles, se manejarán a través de órdenes de compra, en las cuales se estipulará entre otros aspectos, las cantidades, información técnica básica y tiempo máximo de entrega.

7.12.4 Manejo de información de clientes

Como empresa colombiana, ANCESPANEL, aplicará lo contenido en la normativa del país en relación a la protección de datos personales, la cual se menciona a continuación:

- Artículo 15 de la Constitución Política de Colombia
- Artículo 2°, 4°, 5°, 6°, 7° y 16° de la Ley 1266 de 2008.
- Artículo 4°, 9°, 11°, 12°, 14°, 15° y 17° de la Ley 1581 de 2013.
- Artículo 4°, 11° y 23° del Decreto 1377 de 2013.

Normativa Protección De Datos Personales. Departamento Nacional de Planeación (DNP). (En línea) (consultado 24 nov. 2020).

7.12.5 Garantías

Para el manejo de las garantías por producto o servicio, ANCESPANEL establecerá las políticas correspondientes, las cuales serán publicadas en la página Web, serán parte de los documentos del contrato celebrado con cada cliente, y estarán acordes a lo consignado en la Ley 1480 de 2011, emitida por el Congreso de la República de Colombia.

7.13 Estructura jurídica y tipo de sociedad

El tipo de empresa que se ha decidido constituir es de Sociedad Por Acciones Simplificada (SAS), la cual se caracteriza ser una estructura societaria de capital que permite flexibilidad en el diseño del contrato social y las pautas bajo las cuales han de gobernarse las relaciones jurídicas, así mismo, es la que representa menor riesgo para el capital personal de los inversionistas y menor costos de constitución. Cámara de Comercio de Bogotá (CCB, 2019).

8 ASPECTOS FINANCIEROS

8.1 Objetivos financieros

Para el Plan de Negocios de ANCESPANEL, los objetivos financieros son:

- Proyectar el comportamiento de las inversiones
- Estimar el retorno de la Inversión
- Estimar la utilidad anual de acuerdo con las proyecciones de ventas, identificadas en el estudio de mercado, en un periodo de 5 años, desde el año 2021, hasta el 2025.
- Realizar las simulaciones financieras, utilizando los costos fijos y operacionales calculados en los capítulos anteriores y los indicadores económicos de agremiaciones y entidades nacionales, reconocidas en el sector financiero.

De acuerdo con el resultado del análisis financiero, se establecerán los lineamientos que permitan, durante la operación, cumplir con las expectativas de utilidad.

8.2 Política de manejo contable y financiero

El manejo contable y financiero de ANCESPANEL, se regirá por las normas y lineamientos establecidos por la Norma Internacional de Información Financiera NIIF; dentro de los cuales se destacan los siguientes:

- La información financiera debe registrarse en forma automatizada, de tal forma que su manejo y consulta, sea eficiente y eficaz, tanto para el área contable de la empresa, como para las auditorías y entidades de control fiscal.
- El registro y control de los movimientos financieros será realizado por un profesional externo, titulado en contaduría pública, quien será supervisado por el líder administrativo y financiero de ANCESPANEL.

Se elaborará una matriz de riesgos financieros, a la cual se hará seguimiento y actualización mensual, con el fin de identificar de manera temprana las situaciones que puedan impactar positiva o negativamente el modelo de negocio de ANCESPANEL.

8.3 Presupuestos económicos (simulación)

Para el desarrollo de la simulación financiera se tienen en cuenta las siguientes premisas:

- Se toma la información de las proyecciones financieras, elaboradas por el grupo Bancolombia, en el documento denominado Actualización de proyecciones económicas Colombia 2020 – 2021. (Grupo Bancolombia, 2020)
- Los valores de proyecciones de ventas se basan en los resultados del estudio de mercado, captando el 10% del mercado identificado.
- Los valores de producción, mano de obra e infraestructura son los detallados en los capítulos anteriores.

Se estima que el incremento anual de ventas será del 10% por año

Tabla 15. Proyección de indicadores financieros

AÑO	2022	2023	2024	2025
INFLACIÓN	3,3%	3,4%	3,6%	3,8%
IPP	5,8%	3,7%	4,0%	4,0%
TASA IMPTO RENTA			33,0%	

Fuente. Elaboración propia.

8.4 Presupuesto de ventas

El presupuesto de ventas se conforma solamente por el producto, objeto del modelo de negocio, correspondiente al pánel de construcción modular, fabricado con métodos ancestrales, el cual como se mencionó en la ficha técnica, cada unidad tiene como dimensión 1,00 m x 0,60 m.

El precio de venta, está definido por la sumatoria de los gastos de producción, mano de obra e insumos, distribuidos de acuerdo con la unidad de venta, así mismo, incluye la proporción correspondiente de costos fijos y la estimación de ganancia esperada por unidad.

De esta forma, la proyección de ventas para el horizonte de análisis es el siguiente, teniendo en cuenta un incremento anual del 1% de unidades vendidas, que corresponde a la expectativa de un escenario conservador, analizando el crecimiento del sector y las condiciones que pueden surgir con situaciones similares a las de la pandemia por COVID-19:

Tabla 16. Valores de venta

NOMBRE DEL PRODUCTO O SERVICIO	CANTIDADES	PRECIO DE VENTA UNITARIO SIN IVA
Ancespanel	12.500,00	\$ 112.000,00

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 17. Valores de producción

NOMBRE DEL PRODUCTO SERVICIO	CANTIDADES	COSTO UNITARIO DEL PDTO O SERVICIO
Ancespanel	12500	\$ 55.120,00

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 18. Proyección de ventas

AÑO	2021	2022	2023	2024	2025
VENTAS ANUALES \$	1.400.000.000,0	\$ 1.447.365.920,0	\$ 1.498.372.252,9	\$ 1.553.865.967,7	\$ 1.614.525.787,3
COSTOS ANUALES \$	689.000.000,0	\$ 729.690.962,0	\$ 757.597.555,0	\$ 788.689.358,7	\$ 821.057.170,0
MARGEN OPERATIVO	\$ 711.000.000,0	\$ 717.674.958,0	\$ 740.774.697,9	\$ 765.176.609,0	\$ 793.468.617,4

Fuente. Elaboración propia.

Con el fin de detallar un poco más lo mostrado en la tabla, se estima que la distribución anual será la siguiente:

- Para el segundo año, la cantidad de unidades vendidas será 12.750 generando ingresos por ventas de \$1.447.365.920
- Para el tercer año, la cantidad de unidades vendidas será 12.878 generando ingresos por ventas de \$1.498.372.252,9
- Para el cuarto año, la cantidad de unidades vendidas será 13.007 generando ingresos por ventas de \$1.553.865.967,7
- Para el quinto año, la cantidad de unidades vendidas será 13.137 generando ingresos por ventas de \$1.614.535.787,3

Con esta información, la proyección se genera un crecimiento de ingresos de ventas del 4% anual; y de acuerdo con los resultados anteriores, se observa que el margen operativo es positivo y es el primer parámetro de éxito del plan de negocio de ANCESPANEL.

8.5 Presupuesto de costos de comercialización

Los costos de comercialización se encuentran alineados con la estrategia de comercialización definida en el capítulo 5, de esta forma, este presupuesto se conforma de la siguiente manera:

Tabla 19. Presupuesto de costos de comercialización

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VR UNIT	VR TOTAL
PARTICIPACIÓN EN FERIAS				
Reserva y alquiler de espacio en Corferias	UN	4	\$6.000.000	\$24.000.000
Montaje de Stand	UN	4	\$4.500.000	\$18.000.000
Fuerza comercial en feria (3 personas)	UN	4	\$2.000.000	\$8.000.000
			Sub total	\$50.000.000
MERCADEO DIRECTO CON CLIENTES				
Fuerza de ventas (2 personas)	MES	12	\$7.750.000	\$93.000.000
Publicidad impresa	MES	12	\$1.000.000	\$12.000.000
Montaje de muestras	UN	24	\$200.000	\$4.800.000
			Sub total	\$109.800.000
PUBLICIDAD REDES SOCIALES				
Diseño publicitario	MES	12	\$1.000.000	\$12.000.000
Posicionamiento en redes sociales	UN	1	\$3.000.000	\$3.000.000
			Sub total	\$15.000.000
			TOTAL ANUAL	\$174.800.000
			TOTAL MENSUAL	\$14.566.667

Fuente. Elaboración propia.

8.6 Presupuesto de costos laborales

Los costos laborales del modelo de negocio, corresponden a la mano de obra necesaria para llevar a cabo la fabricación de los paneles de ANCESPANEL, este presupuesto se alinea con el cálculo de cantidad de personas y de asignación salarial, ya definido en este documento, de la siguiente manera:

Tabla 20. Presupuesto de costos laborales

Mano de obra				
Concepto	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor total
Mano de obra (20 trabajadores) (\$1.536.453 al mes por trabajador)	mes	12	\$30.729.060	\$368.748.720

Fuente. Elaboración propia.

Este cálculo corresponde a la cantidad de personas necesarias para tener el 100% de la producción, sin embargo, es importante aclarar que para la simulación financiera se contempla la vinculación progresiva de acuerdo con los tiempos naturales de fabricación, hasta alcanzar el número de unidades de ventas proyectado por año.

Así mismo, se incluye el cálculo de los costos de la nómina del personal administrativo, compuesto por los cargos que se identificaron en el organigrama, cuyos valores son:

Tabla 21. Presupuesto de costos laborales (administrativos)

Administrativos				
Concepto	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor total
Equipo administrativo (\$6.037.012 al mes por trabajador)	mes	12	\$24.148.048	\$289.776.576

Fuente. Elaboración propia.

En la simulación financiera, se contempló la misma gradualidad planteada con el personal operativo, hasta llegar al 100% de la producción estimada.

8.7 Presupuesto de costos administrativos

Los costos administrativos, corresponden a aquellos ítems, necesarios para la fabricación, almacenamiento y ventas de los paneles de ANCESPANEL, dentro de estos costos se destacan, el arrendamiento, los servicios y papelería, tal como se relacionan a continuación:

Tabla 22. Presupuesto de costos administrativos

COSTOS ADMINISTRATIVOS POR AÑO

ARRIENDO:	\$ 60.000.000,00
SERVICIOS PÚBLICOS:	\$ 9.600.000,00
TELEFONÍA CELULAR:	\$ 1.440.000,00
INTERNET:	\$ 660.000,00
PAPELERÍA:	\$ 1.200.000,00
SERVICIOS DE SEGURIDAD:	\$ 24.000.000,00
SERVICIOS DE ASEO:	\$ 18.480.000,00
polizas de seguro	\$ 12.000.000,00

Fuente. Elaboración propia.

8.8 Presupuesto de inversión

El presupuesto de inversión corresponde a los costos iniciales, necesarios para la puesta en funcionamiento de la fábrica, los cuales se relacionan en la siguiente página:

Tabla 23. Presupuesto de inversión

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VR UNIT	VR TOTAL
Adecuaciones en la infraestructura				
Pintura en piso	m	100	\$15.000	\$1.500.000
Señalética	global	1	\$2.000.000	\$2.000.000
Soportes de secado	un	200	\$25.000	\$5.000.000
			Sub total	\$8.500.000
Equipos y herramientas				
Cortadora de metal	un	1	\$900.000	\$900.000
Cortadora de plástico	un	1	\$105.000	\$105.000
Herramienta menor	global	1	\$600.000	\$600.000
			Sub total	\$1.605.000
Mobiliario				
Mesas metálicas industriales	un	4	\$1.300.000	\$5.200.000
			Sub total	\$5.200.000
			TOTAL ANUAL	\$15.305.000

Fuente. Elaboración propia.

Adicionalmente, dentro de la inversión inicial, se incluye los muebles y enseres, el equipo de oficina y la patente del producto, de la siguiente manera:

Tabla 24. Presupuesto de inversión (complemento)

MUEBLES Y ENSERES	\$ 5.200.000,00
EQUIPO DE OFICINA	\$ 4.500.000,00
PATENTES /INV en INTANGIBLES	\$ 3.000.000,00

Fuente. Elaboración propia.

De acuerdo con lo anterior, el valor total de la inversión inicial es de veintiocho millones cinco mil pesos colombianos (\$28.005.000).

8.9 Estados financieros (escenario probable)

Una vez calculados los valores proyectados para el funcionamiento, operación y ventas de ANCESPANEL, se realiza la simulación, teniendo en cuenta los parámetros relacionados con anterioridad y utilizando los porcentajes de las proyecciones de los indicadores financieros, que rigen las expectativas del comportamiento de la economía del país; con esta simulación se obtienen los resultados para el escenario probable, los cuales se muestran en los siguientes numerales de este capítulo.

8.10 Flujo de caja

Con flujo de caja, se pretende evidenciar el resultado del Beneficio Antes de Intereses e Impuestos (EBIT) y del Beneficio Neto Después de Impuestos (NOPAT), que serían los primeros indicadores para identificar si el proyecto es rentable y genera valor para los inversionistas:

Tabla 25. Flujo de caja

		FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO: CAPITAL INVERTIDO					
		AÑO 0	2021	2022	2023	2024	2025
Activos Corrientes	\$	-	\$ 38.576.380	\$ 61.749.383	\$ 68.179.757	\$ 73.945.674	\$ 81.477.370
Pasivos Corrientes	\$	-	\$ 11.386.940	\$ 17.690.766	\$ 18.469.525	\$ 19.029.012	\$ 20.171.207
KTNO	\$	-	\$ 27.189.440	\$ 44.058.617	\$ 49.710.232	\$ 54.916.661	\$ 61.306.163
Activo Fijo Neto	\$	28.005.000	\$ 23.934.500	\$ 19.864.000	\$ 15.793.500	\$ 11.723.000	\$ 7.652.500
Depreciación Acumulada	\$	-	\$ 4.070.500	\$ 8.141.000	\$ 12.211.500	\$ 16.282.000	\$ 20.352.500
Activo Fijo Bruto	\$	28.005.000	\$ 28.005.000	\$ 28.005.000	\$ 28.005.000	\$ 28.005.000	\$ 28.005.000
Total Capital Operativo Neto	\$	28.005.000	\$ 51.123.940	\$ 63.922.617	\$ 65.503.732	\$ 66.639.661	\$ 68.958.663
		CALCULO DEL FLUJO DE CAJA LIBRE					
EBIT	\$		\$ 34.505.880,0	\$ 53.608.383,3	\$ 55.968.256,6	\$ 57.663.673,8	\$ 61.124.869,7
Impuestos	\$		\$ 11.386.940,4	\$ 17.690.766,5	\$ 18.469.524,7	\$ 19.029.012,4	\$ 20.171.207,0
NOPLAT	\$		\$ 23.118.939,6	\$ 35.917.616,8	\$ 37.498.731,9	\$ 38.634.661,5	\$ 40.953.662,7
Inversión Neta	\$		\$ -23.118.939,6	\$ -12.798.677,2	\$ -1.581.115,1	\$ -1.135.929,5	\$ -2.319.001,2
Flujo de Caja Libre del período	\$		\$ -	\$ 23.118.940	\$ 35.917.617	\$ 37.498.732	\$ 38.634.661

Fuente. Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados positivos, tanto del EBIT, como de NOPLAT, se puede inferir que el modelo de negocio planteado es rentable y genera ganancia para los inversionistas, generando valor de manera ascendente a través de los años de análisis.

8.11 Estado de resultados

El estado de resultados permite determinar si el modelo de negocio genera utilidades al final del ejercicio de cada uno de los años de proyección, a continuación, se evidencia que ANCESPANEL, tiene resultados positivos a partir del primer año, el cual va incrementando, de acuerdo con la proyección de crecimiento de las ventas.

Es importante destacar, que con el total de la utilidad que se reporta en el primer año, más un porcentaje de la utilidad del segundo año, se recupera la inversión inicial, situación que se ve favorecida debido a que, por el bajo monto de la inversión inicial, esta puede ser cubierta con recursos propios de los socios.

Tabla 26. Estado de resultados

	2021	2022	2023	2024	2025
VENTAS	\$ 1.400.000.000,0	\$ 1.447.365.920,0	\$ 1.498.372.252,9	\$ 1.553.865.967,7	\$ 1.614.525.787,3
COSTO VENTAS	\$ 689.000.000,0	\$ 729.690.962,0	\$ 757.597.555,0	\$ 788.689.358,7	\$ 821.057.170,0
UTILIDAD BRUTA	\$ 711.000.000,0	\$ 717.674.958,0	\$ 740.774.697,9	\$ 765.176.609,0	\$ 793.468.617,4
GASTOS ADTIVOS Y VTAS	\$ 463.243.620,0	\$ 478.438.010,7	\$ 494.704.903,1	\$ 512.514.279,6	\$ 531.989.822,2
GASTOS FIJOS DEL PERIODO	\$ 127.380.000,0	\$ 131.558.064,0	\$ 136.031.038,2	\$ 140.928.155,6	\$ 146.283.425,5
OTROS GASTOS	\$ 81.800.000,0	\$ 50.000.000,0	\$ 50.000.000,0	\$ 50.000.000,0	\$ 50.000.000,0
DEPRECIACIÓN	\$ 4.070.500,0	\$ 4.070.500,0	\$ 4.070.500,0	\$ 4.070.500,0	\$ 4.070.500,0
UTILIDAD OPERATIVA	\$ 34.505.880,0	\$ 53.608.383,3	\$ 55.968.256,6	\$ 57.663.673,8	\$ 61.124.869,7
GASTOS FINANCIEROS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
UTILIDAD ANTES DE IMPOTOS	\$ 34.505.880,0	\$ 53.608.383,3	\$ 55.968.256,6	\$ 57.663.673,8	\$ 61.124.869,7
IMPUESTOS	\$ 11.386.940,4	\$ 17.690.766,5	\$ 18.469.524,7	\$ 19.029.012,4	\$ 20.171.207,0
UTILIDAD NETA	\$ 23.118.939,6	\$ 35.917.616,8	\$ 37.498.731,9	\$ 38.634.661,5	\$ 40.953.662,7

Fuente. Elaboración propia.

8.12 Balance general

El balance proyectado muestra un adecuado comportamiento de los activos, con un comportamiento ascendente, influenciado por el valor de la Caja, que a su vez es proporcional al incremento proyectado de las ventas. Por otra parte, los pasivos también se incrementan proporcionalmente, debido a que solo está afectado por los impuestos por pagar, causados por el comportamiento de los ingresos por ventas. Finalmente, el patrimonio se ve influenciado por las utilidades anuales, resultantes del ejercicio, que también se proyectan de manera ascendente, a raíz del adecuado comportamiento en las ventas.

Tabla 27. Balance

	AÑO 0	BALANCE				
		2021	2022	2023	2024	2025
ACTIVO						
CAJA/BANCOS	\$ -	\$ 38.576.380,00	\$ 61.749.383,26	\$ 68.179.756,61	\$ 73.945.673,82	\$ 81.477.369,65
FIJO NO DEPRECIABLE	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
FIJO DEPRECIABLE	\$ 28.005.000,00	\$ 28.005.000,00	\$ 28.005.000,00	\$ 28.005.000,00	\$ 28.005.000,00	\$ 28.005.000,00
DEPRECIACIÓN ACUMULADA	\$ -	\$ 4.070.500,00	\$ 8.141.000,00	\$ 12.211.500,00	\$ 16.282.000,00	\$ 20.352.500,00
ACTIVO FIJO NETO	\$ 28.005.000,00	\$ 23.934.500,00	\$ 19.864.000,00	\$ 15.793.500,00	\$ 11.723.000,00	\$ 7.652.500,00
TOTAL ACTIVO	\$ 28.005.000,00	\$ 62.510.880,00	\$ 81.613.383,26	\$ 83.973.256,61	\$ 85.668.673,82	\$ 89.129.869,65
PASIVO						
Impuestos X Pagar	0 \$	\$ 11.386.940,4	\$ 17.690.766,5	\$ 18.469.524,7	\$ 19.029.012,4	\$ 20.171.207,0
TOTAL PASIVO CORRIENTE	\$ -	\$ 11.386.940,4	\$ 17.690.766,5	\$ 18.469.524,7	\$ 19.029.012,4	\$ 20.171.207,0
Obligaciones Financieras	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PASIVO	\$ -	\$ 11.386.940,40	\$ 17.690.766,48	\$ 18.469.524,68	\$ 19.029.012,36	\$ 20.171.206,99
PATRIMONIO						
Capital Social	\$ 28.005.000,00	\$ 28.005.000,00	\$ 28.005.000,00	\$ 28.005.000,00	\$ 28.005.000,00	\$ 28.005.000,00
Utilidades del Ejercicio	0 \$	\$ 23.118.939,6	\$ 35.917.616,8	\$ 37.498.731,9	\$ 38.634.661,5	\$ 40.953.662,7
TOTAL PATRIMONIO	\$ 28.005.000,00	\$ 51.123.939,60	\$ 63.922.616,79	\$ 65.503.731,93	\$ 66.639.661,46	\$ 68.958.662,67
TOTAL PAS + PAT	\$ 28.005.000,00	\$ 62.510.880,00	\$ 81.613.383,26	\$ 83.973.256,61	\$ 85.668.673,82	\$ 89.129.869,65
CUADRE (ACT = PAS+PAT)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Fuente. Elaboración propia.

8.13 Indicadores financieros

De acuerdo con la simulación realizada, se obtienen unos resultados financieros muy favorables para el negocio de ANCESPANEL, donde se destaca la obtención de un valor presente neto (VPN) positivo, la tasa interna de retorno (TIR) superior a la tasa de evaluación del proyecto que se estimó en un 30% y la expectativa de recuperación corresponde a un periodo de 2,61 años.

VALOR PRESENTE NETO DEL PROYECTO =	\$ 25.558.114,75
TASA INTERNA DE RETORNO =	58,54%
PERIODO DE RECUPERACIÓN:	2,61 AÑOS

8.14 Fuentes de financiación

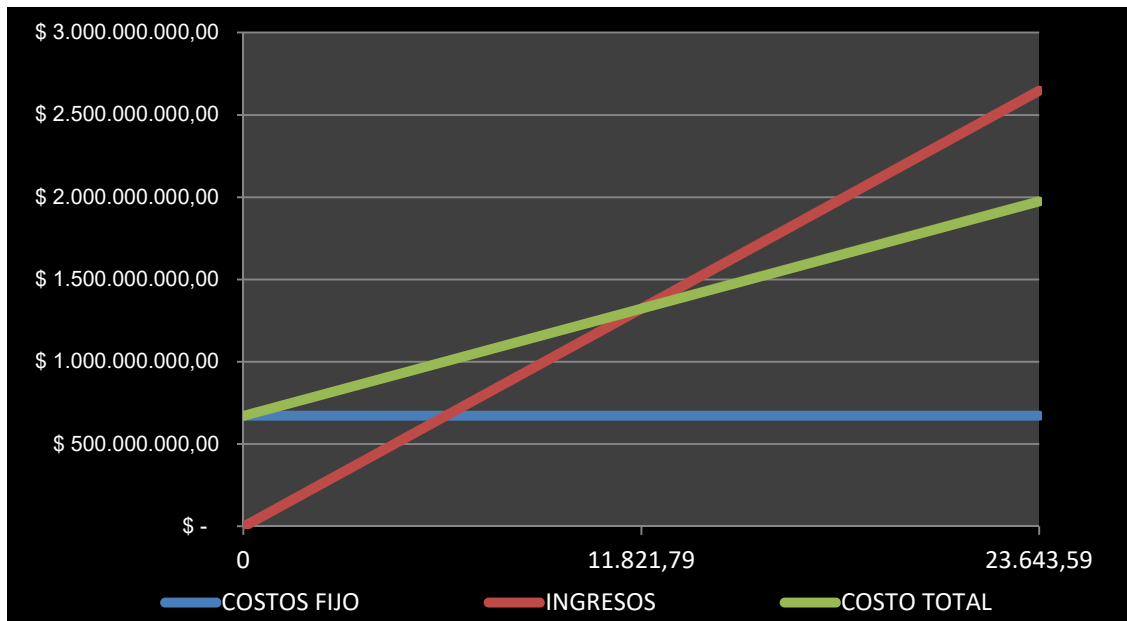
Teniendo en cuenta el valor definido para la inversión inicial, se considera que no se requiere de ninguna fuente de financiación externa, ya que el aporte procederá de los recursos propios de cada uno de los socios.

8.15 Evaluación financiera

La simulación financiera, arroja resultados positivos para el negocio, tal como se mencionó al presentar los indicadores financieros.

Esto se complementa con la siguiente gráfica, en donde se observa que ANCESPANEL alcanza su punto de equilibrio al llegar a las 11.821,79 unidades vendidas correspondientes a un valor de ventas de Mil Trescientos Veinticuatro Millones Cuarenta Mil Ochocientos Ochenta y Tres pesos con Veintiséis centavos (\$1.324.040.883,26).

Figura 17. Punto de equilibrio.



Fuente. Elaboración propia.

9 ENFOQUE HACIA LA SOSTENIBILIDAD

El 25 de septiembre de 2015, los líderes mundiales adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una agenda de desarrollo sostenible. Cada objetivo tiene metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años.

Para alcanzar estas metas, todo el mundo tiene que hacer su parte: Los gobiernos, el sector privado, la sociedad civil y las personas en general.

Alineados con este proceso, decididamente se ha desarrollado la idea de negocio, manteniendo en la mira cada uno de estos objetivos, con el fin único que estos sean un marco dentro del cual debe llevarse a cabo. Por ende, se citarán los objetivos que se plantean para la idea de negocio.

Objetivo 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo: Mediante la realización de la idea de negocio se crearán empleos directos los cuales contribuirán en su medida a la disminución de la pobreza con el buen cuidado de estos ingresos y el pago de un salario justo a los trabajadores.

Objetivo 4. Garantizar la educación inclusiva, equitativa, de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos: En línea con el objetivo anterior, tanto a los primeros trabajadores, como con los subsiguientes, siempre promoveran la constante capacitación y formación del equipo de trabajo. Una amplia capacitación no solo ayudará a mantener el negocio actualizado sino a tener un equipo motivado y con sentido de pertenencia hacia la empresa.

Objetivo 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos: Además de los empleos, decentes, inclusivos, dignos y ojalá productivos que se tendrán. La idea de negocio está enmarcada firmemente en la idea de sostenibilidad. Dicha sostenibilidad será explicada en el objetivo 15, que es el que más aplica.

Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles: El modelo de producción está basado en la sostenibilidad, el 90% de la materia prima que se requiere es 100% renovable, y se buscará que el 100% de dichos materiales sean renovables y/o productos reciclados.

Objetivo 15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar la sostenibilidad de los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica: La idea de negocio está enfocada en ofrecer alternativas a la construcción tradicional basada en el cemento y el concreto. Los impactos ambientales negativos de las operaciones de cemento ocurren en las siguientes áreas del proceso: manejo y almacenamiento de los materiales (partículas), molienda (partículas), y emisiones durante el enfriamiento del horno y la escoria. El producto ofrece una alternativa de construcción con materiales 90% naturales y por ende renovables. Así mismo, para los materiales que se intenta no generar tala de árboles o bosques, se ofrece materiales producto del reciclaje como el plástico o el fique de lonas o costales. En vez de cemento y arena se ofrece barro (o plástico o paja) y desechos de animales orgánicos como materiales primarios en la fabricación de los paneles.

Con las explicaciones anteriores se justifica el aporte de ANCESPANEL a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

En el desarrollo académico de la materia Gerencia de Proyectos Sostenibles, dictada por la docente Karen Adriana Soacha, la cual hace parte del programa de Maestría en Gerencia de Proyectos de la Universidad EAN, se emplearon varias herramientas que se utilizaron para el desarrollo del presente capítulo de sostenibilidad, principalmente la Matriz P5. A continuación, se expondrán los principales resultados.

9.1 Dimensión social

La planta de producción de la empresa estará ubicada en las afueras de Bogotá, y tendrá como política que la mano de obra en producción sea 100% local, en contratación directa a término indefinido, mayores de edad sin límite superior y sin importar el género.

Para los temas administrativos se contratarán servicios outsourcing (Contable, legal, ambiental, social), que cumplan las leyes colombianas y que no tengan ningún tipo de discriminación en la contratación. Se adoptarán políticas donde se promueva el respeto a los compañeros de trabajo, el buen trato, y manejo de indicadores aceptados por las partes. Se exigirá y promoverá el uso de elementos de protección personal, la realización de pausas activas, así como el seguimiento y acciones correctivas para mejorar el ambiente de trabajo (Condiciones y entorno seguro), se generarán programas de capacitación anual para mejorar permanentemente las competencias y capacidades técnicas de los trabajadores.

En lo que se refiere a derechos humanos, la compañía contará con políticas de no discriminación, solo es fundamental que los miembros del equipo de trabajo cumplan con la normatividad vigente, así mismo, se permitirá la libre asociación y la participación de los trabajadores en los procesos de mejora continua, no permitirá el trabajo infantil, se implementarán planes y programas de bienestar para las familias de los principales proveedores y miembros del equipo de trabajo

9.2 Dimensión ambiental

La planta de producción de la empresa estará ubicada en las afueras de Bogotá, y tendrá como política que la contratación de la mano de obra en producción sea 100% local, en donde el principal medio de transporte es bicicleta, y el transporte de socios y outsourcing administrativo se origina desde Bogotá y será eventual.

Para el transporte del producto desde la planta de producción hasta la ubicación de las obras, donde se hará la instalación, se emplearán camiones con carrocería de motor diésel 350.

El uso de materia prima amigable con el medio ambiente, hace posible que los materiales de los paneles puedan ser reusados en su totalidad, en la fabricación de nuevos paneles, y que, durante la fabricación e instalación, el mayor porcentaje de residuos producidos puedan ser reusados o reciclados. En estas características, es donde el Ancespanel hace la gran diferencia al compararnos con la competencia, puesto que las materias primas que ellos utilizan, los residuos o la disposición al finalizar la vida útil del producto, no permiten el reúso.

9.3 Dimensión económica

El beneficio económico de la empresa se ve reflejado en los resultados presentados en el presente documento, en el capítulo de aspectos financieros, donde se puede concluir que la idea de negocio genera resultados positivos en relación a sus costos e inversión, basados en el presupuesto de ventas el cual ha sido soportado con el estudio piloto de mercado, y con la estrategia y plan de introducción al mismo. Así mismo, ANCESPANEL a través de la creación de la planta de producción ejercerá impacto económico local positivo, con la generación de empleo y la compra de materia prima, principalmente el barro y estiércol.

9.4 Dimensión de gobernanza

El Esquema de gobierno corporativo de ANCESPANEL, al tener el alcance claro y documentado, permitirá la toma de decisiones y el desarrollo pleno de los objetivos y metas para la empresa y cada uno de los roles, estableciendo los canales de comunicación e instancias de aprobación, que viabilizarán el liderazgo eficiente y de mejora continua.

10 CONCLUSIONES

El plan de negocio de ANCESPANEL, presenta resultados positivos, de acuerdo con el análisis del mercado, teniendo en cuenta que se demostró que el producto a elaborar, que es el pánel prefabricado, tendría una buena acogida dentro del sector constructor, llegando a competir con las alternativas actuales como el drywall, el fibrocemento, el ladrillo, etc.

Los resultados del modelo financiero aplicado son favorables, obteniendo una Tasa Interna de Retorno superior a la tasa de evaluación, con un periodo de retorno de la inversión de 2,61 años; estas dos condiciones, sumadas a los demás resultados del análisis financiero, hacen viable el desarrollo del modelo de negocio de ANCESPANEL.

Uno de los factores que favorecen los resultados financieros del plan de negocio, es la consideración de no requerir ningún tipo de financiación externa, lo anterior a causa de que, de acuerdo con el análisis, la inversión inicial es baja y puede ser asumida directamente por los socios.

De acuerdo con el estudio de mercado, los aspectos que diferencian a ANCESPANEL de los productos usados actualmente en la construcción de muros divisorios son, el uso de materiales reciclados y amigables con el medio ambiente y la buena relación costo/beneficio. Estos dos aspectos se deben a que el método de fabricación de los pánels se basa en las técnicas ancestrales de construcción en tierra, situación que hace que los costos de producción e instalación sean bajos, en comparación con los productos identificados como competencia.

ANCESPANEL, se alinea con varios de los objetivos de desarrollo sostenibles, lo que hace que el plan de negocio tenga un componente de sostenibilidad muy importante, impactando positivamente a las dimensiones social, ambiental, económica y de gobernanza.

Teniendo en cuenta que los pánels de construcción modular de ANCESPANEL, son un producto novedoso, se debe hacer mucho énfasis en la promoción, con el fin de dar a conocer en el mercado, todos los beneficios que ya fueron identificados por la muestra representativa definida para el análisis del plan de negocio.

La metodología de la construcción en tierra fue usada por nuestros ancestros, debido a que mantenía la armonía con el ambiente, de esta forma ANCESPANEL, permitirá que basados en este principio, donde la tierra, proveniente de excavaciones de las mismas obras de construcción, y siendo la principal materia prima de los paneles, haga que el ciclo de vida del producto tenga un fin adecuado, ya que esta materia prima puede volver a sus orígenes y los demás insumos (plástico reciclado y perfiles metálicos) pueden reutilizarse no solo en nuevos paneles, sino en la generación de otros elementos.

11 REFERENCIAS

10 aspectos legales que debe tener en cuenta un emprendimiento. (3 de octubre de 2015). Revista Dinero. Recuperado de <https://www.dinero.com/empresas/articulo/aspectos-legales-deben-tener-cuenta-emprendimiento/206644>

Acebedo Andrés Camilo. (2014). Qué Sistema Constructivo Contamina Más (Drywall vs Sistema Tradicional). Centro de Construcción Sena – Regional Valle. Cali – Colombia.

Agencia Nacional Inmobiliaria Virgilio Barco Vargas. (2020). Grupos de Interés. Recuperado de: <https://www.agenciavirgiliobarco.gov.co/Entidad/Agencia/Documents/Listado%20de%20Agremiaciones%20y%20Entidades.xls>.

Aguilar-Barojas, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. Salud en Tabasco, 11(1-2), 333-338. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>

Arévalo Monroy Santiago David. (2018). Valoración económica de las afectaciones producto de los impactos ambientales generados por la extracción de material de arrastre en la inspección de Cambao, jurisdicción del municipio de San Juan de Ríoseco, departamento de Cundinamarca. Recuperado de: <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/15904/VALORACION%20ECONOMICA%20DE%20LAS%20AFECTACIONES%20PRODUCTO%20DE%20LOS%20IMPACTOS%20AMBIENTALES%20GENER.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ayala Doval Martha Cecilia. (2016). Elaboración del Estudio de Pre factibilidad para el Montaje de una Empresa Productora de Páneles Divisorios Interiores a Partir de Cartón Reciclado en la Ciudad de Bogotá D.C. Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Recuperado de <https://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/001/544/4/Ayala%20Doval%20Martha%20Cecilia%20-%202017.pdf>.

Calleja, L. (2017). ¿Qué es el gobierno Corporativo? Revista de Negocios, 90. Recuperado de <https://www.hacerempresa.uy/wp-content/uploads/2018/12/IEEM-dic-HA.pdf>

CAMACOL. (2019). Informe de Gestión 2018 - 2019. Recuperado de https://camacol.co/sites/default/files/Informe%20de%20Gestion%202018%202019_2.pdf

CAMACOL. (2019). Tendencias de la Construcción Economía y Coyuntura Sectorial. Recuperado de <https://camacol.co/sites/default/files/sala-prensa/TENDENCIAS%20SEPTIEMBRE%2030%20DE%202019%20P%C3%81GINA%20WB.pdf>

CAMACOL. (2020). Colombia, Construcción en Cifras septiembre 2020. Recuperado de: <https://camacol.co/documentos/construccion-en-cifras>

Cámara Colombiana de la Infraestructura. (2020). Directorio Afiliados. Recuperado de: https://www.infraestructura.org.co/direc_afiliados.php?sector=1&TSECTOR=Constructores

Cámara de Comercio de Bogotá (CCB). 2019. Guía núm. 1. Constitución de una sociedad por acciones simplificada (SAS). Recuperado de <file:///C:/Users/ARTOSZ/Downloads/GUIA+1+RM.pdf>

Caracol Radio. (2019). Casas prefabricadas, La tendencia del mercado inmobiliario. Recuperado de: https://caracol.com.co/radio/2019/05/16/comercial/1558022997_868837.html

Cardona Andrés Octavio. (2018). Construcción en seco Steel framing ahorra 30% en los tiempos de edificación en obras. La República. Recuperado de <https://www.larepublica.co/especiales/especial-camacero/construccion-en-seco-steel-framing-ahorra-30-en-los-tiempos-de-edificacion-en-obras-2790535>

Clow K, Baack D (2010). Publicidad, Promoción y Comunicación Integral en Marketing. Editorial Pearson educación, 3ra edición

Concepción, A. y Martínez, A. (2019). La estrategia de marketing turístico de los Sitios

Patrimonio Mundial a través de los eventos. Recuperado de:

<http://bdbiblioteca.universidadean.edu.co:2063/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=9ca3e665-8c6f-4ac6-bded-e6961e4ca347%40sdc-v-sessmgr03>

Cubille J., Blanco, A., (2014), Estrategias de marketing sectorial. Editorial ESIC.

DANE. (2020). Indicadores Económicos Alrededor de la Construcción (IEAC). Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/indicadores-economicos-alrededor-de-la-construccion>

DANE. (2019). Indicadores Económicos Alrededor de la Construcción (IEAC). Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib_const/Bol_ieac_Itrim19.pdf

Del Rio Muñoz Mónica. (2011). La Evolución de los Sistemas Constructivos en Tierra. Construcción con Tierra, Tecnología y Arquitectura. Recuperado de https://www5.uva.es/grupotierra/publicaciones/digital/libro2011/2011_9788469481073_p057-068_delrio.pdf

Diario Oficial. (2000). Diario Oficial No. 44.078 de 12 de julio 2000 http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0590_2000.html

Feria, J. (2005). El riesgo de mercado: se medición y control. Editorial Delta 1ra edición España.

Fernández, A. (2004). Investigación y análisis de mercado. Editorial ESIC

Gallego, C. F. (2004). Cálculo del tamaño de la muestra. *Matronas profesión*, 5(18), 5-13. Recuperado de: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56307732/vol5n18pag5-13.pdf?1523585720=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DVol5n18pag5.pdf&Expires=1602351386&Signature=QvZaDVF812D7Lcv-BtyZa54k56Cilki2gKVpYfd62Cm6uuAINVlinMLeUCIbs6R6MZO4IbUd3tpVzRRw4DgXD-I-x29DZjfc4bl1ITWQEGe68QmCdc~8ssPtcguOM29eBrXWyZnFn-rUuifR9U-SADRauk~n9Cu8567gQQh9ai9lbsJGtSzkwxryMoTfyW3YGwLarn72RP2H9JRHMAKXRqG9RLrabR6auZOR2Kz984HNqquh7b1euoqLwFLNr~-50w~IeiNMVfgfB9hjeZdPKMLHFHI1lyl246szPR2A~I5ObiQrWhD6AT0oDXysYpXp-KvXQ6bd81izgPoG2oX9ZA__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Garnica Ortega Andrés Felipe. 2016. Plan de Negocios para la Creación de una Empresa que Permita Producir y Comercializar Láminas y Tejas Aglomeradas de Tectan a Partir de Envases Tetra Pak Reciclados. Universidad Industrial de Santander. Recuperado de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2016/161075.pdf>

González Pérez María Alejandra. (2016). Inversión de US\$77 millones Entra a Colombia para Construcción en Seco. Dinero. Recuperado de <https://www.dinero.com/empresas/articulo/inversion-de-industrias-de-construccion-en-seco-en-colombia/224898>

Harnan, M. C. (2010). La estructura organizacional: Grupos y estilos gerenciales. Recuperado de: http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MGIEMV/GestionAdmtivaEV04/materiales/Unidad_1/Lectura2_EstructuraOrg_U1_MGIEV001.pdf. Recuperado de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/57026584/Lectura2_EstructuraOrg_U1_MGIEV001.pdf?1531976155=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLA_ESTRUCTURA_ORGANIZACIONAL_Grupos_y_e.pdf&Expires=1610387467&Signature=UBBT92~Ptz~e0378UwwcOe-jKl9eGR5A0o7re8NrVE0R3CPLCgmbNsQVnGk2n~3bJBTlhNMEt~J4YBvxZFYRZcGDhoB6HmvU~i4L76R6ZWeDNVasRZ7FZazYvgTL0AZHA2HiueSEcdsqU44e18oohWep-FMEo8nEg3Yt14DP8ggtEcLUXNyAFoxJvHIVrYUupi4OaQJ2UenyZhHY5uKI01gA9GDB5t1DLqaj~PTb1nXQZeeQCsway5-wlSOQCu~BpvACe2fY0oWmsWTpDQ-fLDE~bHCDyGC6hVnrXQ02AJNxIQsQ9vWJSeU0fMVt1x4B0XpLALw6euKhmt0Nye3x9w_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Kotler, Bloom y Hayes. (2004). El Marketing de Servicios Profesionales. Primera Edición, Ediciones Paidós Ibérica S.A.

López, P. L. (2004). Población muestra y muestreo. Punto cero, 9(08), 69-74. Recuperado de: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=s1815-02762004000100012&script=sci_arttext

Ministerio de la Protección Social. (2009). Guía Nacional y Regional de Emprendimiento. Recuperado de: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=bWlzZW5hLmVkdS5jb3x1bmlkYWRIbXBvZWRpbWllbnRvbG9wZXxneDo1YjAxMTBIOWU4YWVmODlk>.

Normativa Protección De Datos Personales. Departamento Nacional de Planeación (DNP). (En línea) (consultado 24 nov. 2020). Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Programa%20Nacional%20del%20Servicio%20al%20Ciudadano/NORMATIVA%20PROTECCI%C3%93N%20DE%20DATOS%20PERSONALES.pdf>

Página Ministerio del Trabajo:

https://www.mintrabajo.gov.co/web/guest/inicio?_com_liferay_portal_search_web_portlet_SearchPortlet_formDate=1604886664574&p_p_id=com_liferay_portal_search_web_portlet_SearchPortlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_com_liferay_portal_search_web_portlet_SearchPortlet_mvcPath=%2Fsearch.jsp&_com_liferay_portal_search_web_portlet_SearchPortlet_redirect=https%3A%2F%2Fwww.mintrabajo.gov.co%2Fweb%2Fguest%2Finicio%3Fp_p_id&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&_com_liferay_portal_search_web_portlet_SearchPortlet_keywords=salario+minimo&_com_liferay_portal_search_web_portlet_SearchPortlet_scope=this-site&p_auth=

Página Naciones unidas: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Pasos para solicitar una patente. Superintendencia de Industria y Comercio. (En línea) (consultado 24 nov. 2020). Recuperado de <https://www.sic.gov.co/pasos-para-solicitar-una-patente>

Randall, G. (2003) Principios de Marketing. Segunda edición, Thomson Editores. España.

Revista Semana. (2019). Así avanza la construcción sostenible en el país. Recuperado de <https://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/cuantas-construcciones-en-el-pais-tienen-la-certificacion-de-sostenibilidad/46905>

Serrano Guzmán María Fernanda. (2014). Aplicación de Prefabricados Ecológicos: Análisis de Mercado. Universidad Pontificia Bolivariana. Recuperado de https://www.academia.edu/36112890/PREFABRICADOS_EN_COLOMBIA_v7_digital

Stutely, Richard. (2000). Plan de Negocios: La Estrategia Inteligente. Primera Edición, Pearson Educación. México.

TECNALIA. (2018). Estudio en la intensidad de utilización de materiales y economía circular en Colombia. Departamento Nacional de Planeación. Recuperado de <https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Circular/MATEC%20Producto%203.pdf>

Thompson, I. (2009). Tipos de organigramas. *Editorial Vértice. México*. Recuperado de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/55140673/organigrama.pdf?1511914414=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DOrganigrama.pdf&Expires=1604860547&Signature=TbIc0L0sh2d7AEFwdLBr5h~03QuvuDkDoj8v3hxiteKw5HWaBHDH5Ae-jGukVYXMWJyRfWSzGpwLhn4DN868GJpJwsyaOZa2KXOSQyXw5uragDNgg~1ykd26f-1We2aW2IO06mGQ~gqhnOxLRKU8bK4WnRjonD50G5RpgB7-awDwpXh842ErWQ2WcggTucIZxCd6jBL0UyHCnHTlxQe7kC2oZ198PRGOKIJkdmjErz-QI-0J4Fxjzp8KDaE7am-asgVqWSgtmEHxqNPdd9gsnM2IaRXbjzteoZwNwpiLxgwQXKfXzygv0i0vvYY~OnoB-4BtWVHXp0CaimYwZnePvg_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Torres, M., Paz, K., & Salazar, F. (2006). Tamaño de una muestra para una investigación de mercado. Boletín electrónico, 2, 1-13. Recuperado de: http://fgsalazar.net/LANDIVAR/ING-PRIMERO/boletin02/URL_02_BAS02.pdf