

ARBLOCK

Yeimy Yined Vargas Ortiz

Elder Smit Alzate Rios
Diego Fernando Corrales

Docente: Henry Noreña

Lucas Quimbayo

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
Programa Construcción y Gestión en Arquitectura

Bogotá D.C

30/05/2023



OBJETIVOS

Objetivo General

- ▶ Fabricar bloques en polipropileno reciclado y fibra de vidrio, de fácil instalación el cual mejore el acabado de las losas aligeradas, y disminuya el desperdicio de concreto en obra.
- ▶ **Objetivos Específicos**
 - a. Diseñar e innovar un bloque para losas aligeradas, el cual tenga un acabado moderno, hecho con material reciclado.
 - b. Determinar las características físicas y proporciones de polipropileno y fibra de vidrio necesarias para fabricar el bloque.
 - c. Analizar las características mecánicas que debe tener un bloque para losas aligeradas y así garantizar su uso en obra.

PROBLEMA



Fuente: Álzate Elder. 2021

El acabado de los sistemas de placa fácil

Mayor desperdicio de concreto y otros materiales en obra



Fuente: Álzate Elder. 2021



Fuente: Arrevol.com

No tiene aislamiento acústico

Instalación de luminarias se haga en pared



Fuente: Álzate Elder. 2021

JUSTIFICACIÓN

Gracias al aumento de la construcción de vivienda en Bogotá, se requieren sistemas constructivos eficientes, económicos y ligeros, los cuales hagan más eficiente la construcción de las viviendas, como: ahorro de tiempo, dinero y materiales. Es importante aclarar que cada sistema constructivo tiene sus ventajas y desventajas, esta investigación consiste en fabricar un bloque para el sistema constructivo de losas aligeradas el cual permite ser utilizado en la construcción de viviendas de hasta cinco pisos.

Dichos sistemas constructivos no cuentan actualmente con una acabado moderno, el cual implica la instalación de otros materiales generando así, incremento en costos, mano de obra, materiales y desperdicio de concreto en obra.

Se propone como producto un bloque en polipropileno y fibra de vidrio de fácil instalación, que tenga una cara texturizada, en alto relieve y bajo relieve.

MARCO REFERENCIAL



Fuente: ladrillera santa fe



Fuente: ladrillera ceranova



Fuente: ladrillera los Almedros



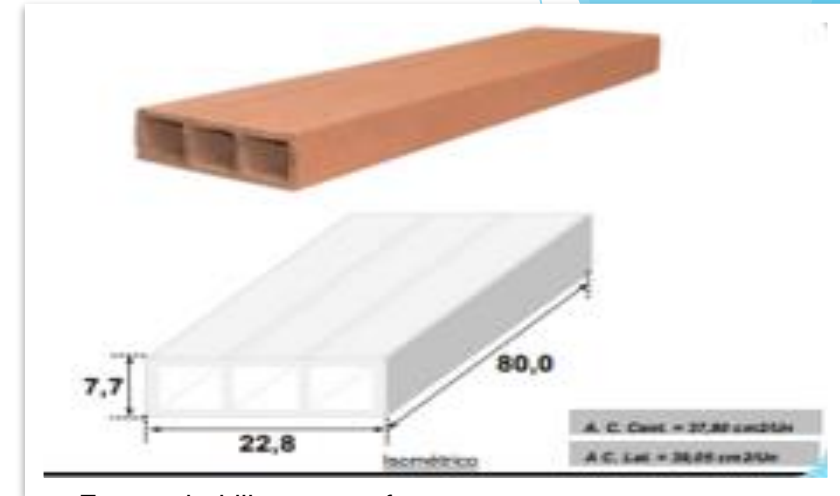
Fuente: ladrillera masgres



Fuente: Ikoportex

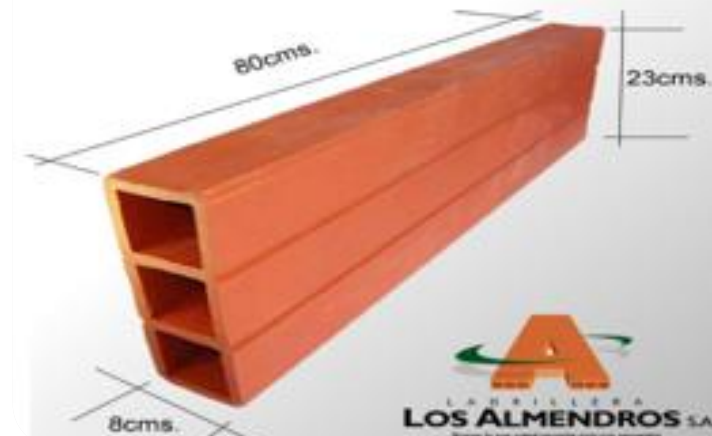


Fuente: Organización mundial de la salud



Fuente: ladrillera santa fe

BLOQUELÓN



Fuente: ladrillera los Almedros

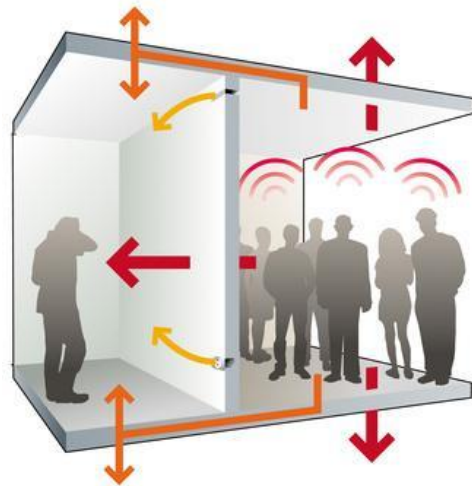
MARCO TEÓRICO



Fuente: la casa del bloquelon



Fuente: Dreamstime



Fuente: aistec Creating Comfort

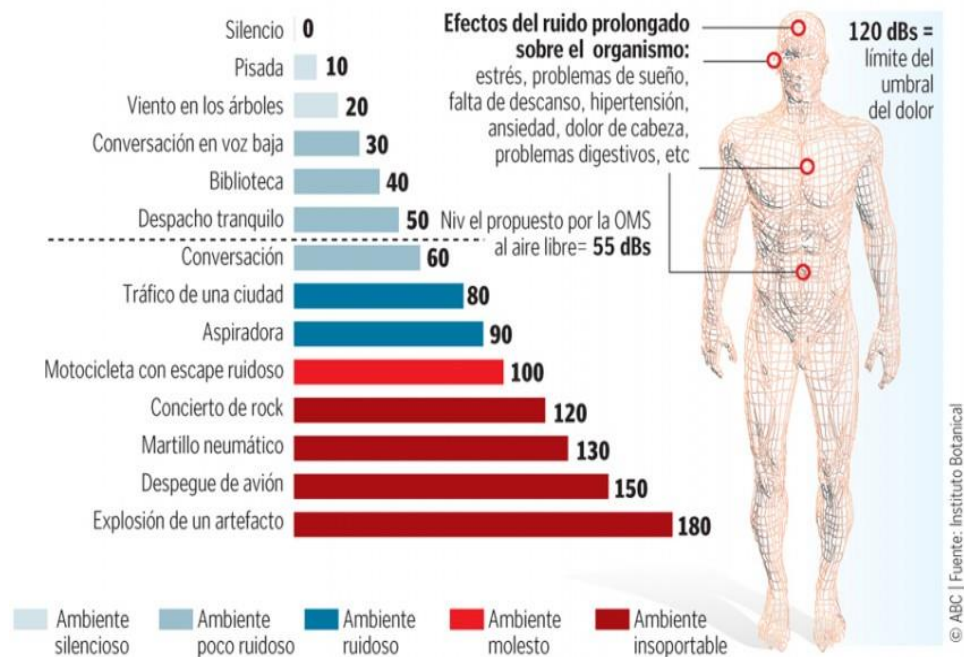


Fuente: Álzate Elder. 2021

MARCO TEÓRICO

SALUD Y NIVELES DE RUIDO

En decibelios (dBs)



Fuente: Salud y niveles de ruido



Fuente: Guía infantil

MARCO PRODUCTIVO

Polipropileno



Fuente:tkno

Fibra de vidrio



Fuente:Extrapol

+

=



Fuente: Plásticosalser
ppfv 40%extrapol

El polipropileno con 40% fibra de vidrio larga es utilizada para

-Refuerzos -estructuras

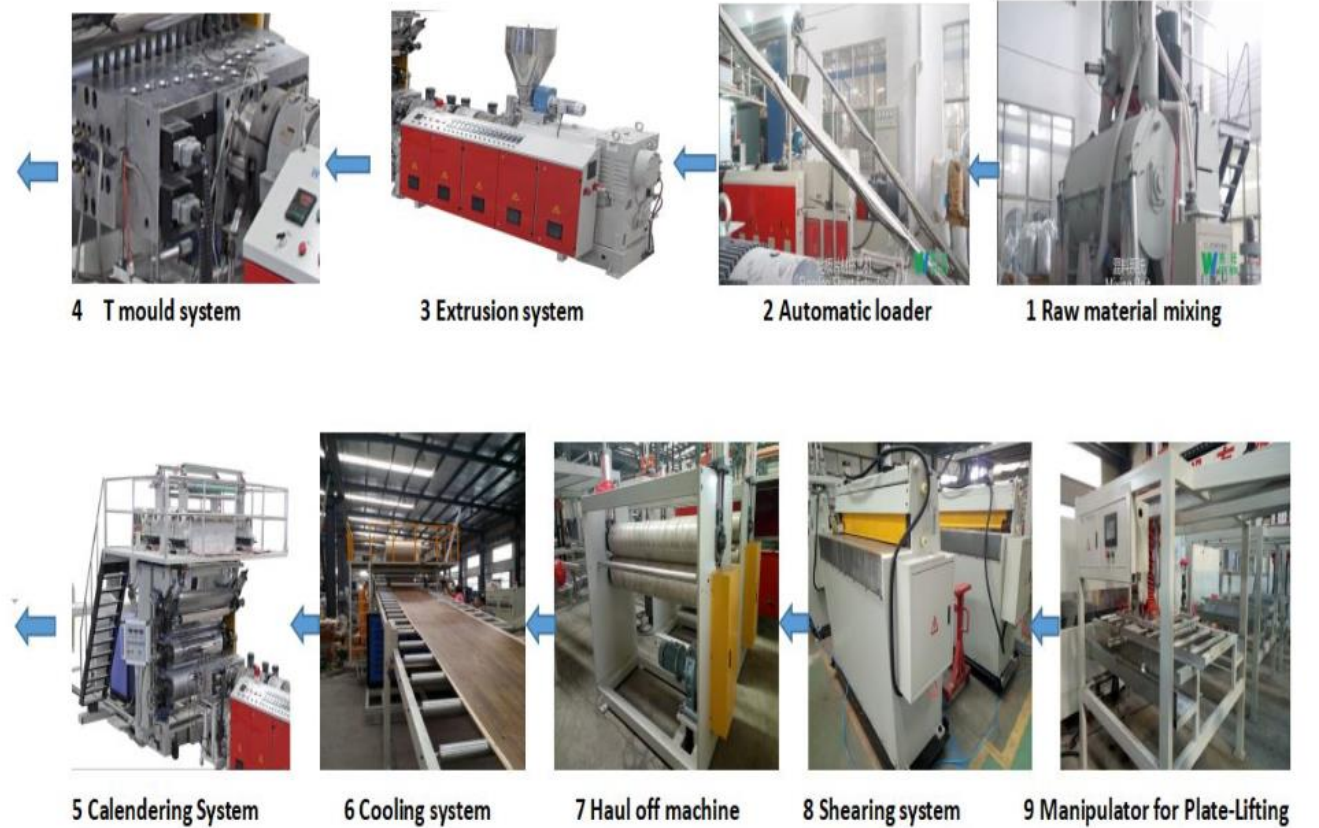
-cajas eléctricas y conexiones

MARCO PRODUCTIVO

Cantidad diaria
1.522 Unidades



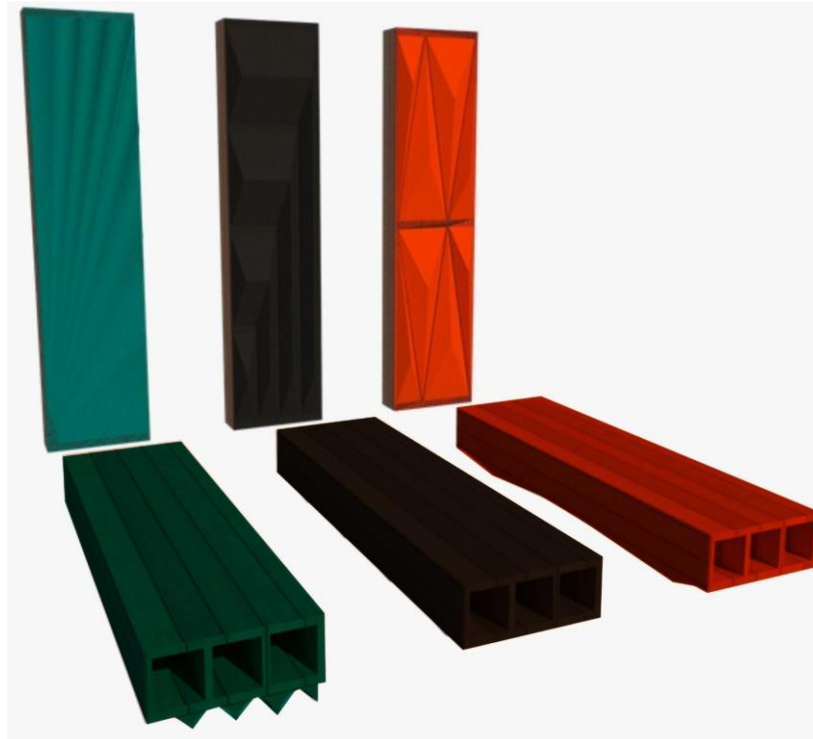
SKY WIN- SPC Flooring Plank Production Process



<http://my.skywin-tec.com/info/spc-floor-production-line-32107672.html>

ATRIBUTOS

- Arblok cuenta con un acabado moderno que evita procesos posteriores
- Es más liviano que el bloque de arcilla en un 70%
- Permite la instalación de luminarias tipo panel en la perfilería de traslapeo de una pieza con la otra.
- Disminuye desperdicios de concreto en obra.
- Traslado más fácil del material.
- Trasego más sencillo.



PROPUESTA MODELO ARBLOCK



Peso por unidad: 2.0 Kg

Rendimiento: 5,5 unidades por M2 aprox

Resistencia: 271 kg/cm²

Peso por metro cuadrado: 11 Kg


Alto y Bajo relieve

ENSAYO RESISTENCIA A COMPRESION Y FLEXION



El elemento falló pero no tuvo rotura. fallo a los 271 Kg/cm². Comparado con un bloquelon de arcilla, el bloque Arblock tiene una resistencia a la compresión aproximadamente de 12 veces mayor.

FICHA TÉCNICA

FICHA TÉCNICA			
BLOQUE EN POLIPROPILENO Y FIBRA DE VIDRIO ARBLOCK			
FABRICANTE	ARKBLOQ	RESISTENTE A HONGOS	Si
RESISTENTE AL AGUA	Si	FÁCIL TRANSPORTE	Si
PROTECCIÓN ACUSTICA	Si	CÓDIGO DE INVENTARIO	0
FÁCIL MONTAJE	Si	FECHA DE COMPRA	sábado, 15 de abril de 2023
FUNCIÓN			
Bloque elaborado en polipropileno y fibra de vidrio acustico de facil instalcion . El cual genera un ahorro al no necesitar formaletas ni otros materiales para cabado de techos			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS BLOQUELON		IMÁGEN ILUSTRATIVA	
Peso m2	2Kg	Ancho	230 mm
Espesor	82 mm	Largo	800 mm
Resistencia a la compresión	27,1Kg/Cm2		
Color	Variedad en colores		
Aislante	Acustico y termico		
Composición química	Polipropileno y fibra de vidrio 40%		
INSTRUCCIONES DE USO		Partes	
Para iniciar la instalación del Bloquelon Arlock primero de debe asegurar el área esté totalmente libre de elementos o objetos que obstaculicen el material con el fin de permitir el correcto montaje e instalación del producto. El material en obra debe estar debidamente embalado para evitar daños en el material, solo debe ser manipulado por personal capacitado.		Diseño especial	
		Sistema acustico	
		instalacion de sobreponer	
MANTENIMIENTO PREVENTIVO		PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	
		USO OBLIGATORIO DE: normas 4272 alturas -1072 EPP	
			
PERSONAL QUE REALIZÓ		PERSONAL QUEA PROBÓ	

NORMAS

NTC 3576: Método de ensayo para determinar los índices de fluidez de polímeros termoplásticos por medio de un plastómetro de extrusión.

NTC 5601-1: Acústica de la edificación. Estimación de las características acústicas de las edificaciones a partir de las características de sus elementos.

NTC 595: Método de ensayo para determinar las propiedades de tensión en plásticos.

NTC 6170: Requisitos básicos que deben cumplir las unidades en ladrillo de arcilla cocida de gran formato longitudinal.



Fuente: Docplayey.

BLOQUE ARBLOCK





ASOCIACIONES CLAVE


1. Proveedores de la materia prima
 - importación China
2. Transportadores
3. Profesionales de ingeniería acústica
4. Pruebas del producto
5. Talento humano
6. Administración interna de la producción
7. Publicidad
8. Asesores colaboradores



ACTIVIDADES CLAVE

- Control de la producción y fabricación.
- Control de calidad y costos del producto. 
- Marketing y promoción de los bloques.
- Capacitaciones del personal. 
- desarrollo y control de la logística y distribución.
- sitios web y redes sociales

RECURSOS CLAVE

- personal profesional y capacitado para la orientación e instalación de los productos.
- Recurso financiero e intelectual.
- materia prima:
- polipropileno reciclado con fibra de vidrio.
- equipos de computo.
- maquinaria y herramienta para realizar los bloques 

PROPUESTA DE VALOR

La empresa Arblock se compromete con las empresas pequeñas constructoras y contratistas que ejecuten proyectos VIS y VIP en Bogotá dedicadas a la distribución de bloques para la construcción de placas fáciles constituidas en Bogotá, para brindarles un bloque con acabado moderno y así brindar beneficios:

• Experiencia:

Brindar asesorías por parte de nuestros colaboradores en relación a la instalación y almacenamiento del producto, adicional de mejorar la eficiencia constructiva de la placa fácil

• Oportunidad:



Queremos que nuestros clientes tengan sus productos en un tiempo corto de acuerdo sus pedidos.

• Garantía:

Brindar garantía de pos-venta a los clientes por cambios o devoluciones por defectos, mantenimiento, reparaciones y soporte técnico.

RELACIÓN CON LOS CLIENTES

La empresa Arblock interactuará con sus clientes por medio de

- Página web donde tendrán un chat virtual para cualquier inquietud que surja. 
- Telefónicamente o por mensajes de WhatsApp.
- correo electrónicos.
- Asesorías por medio de la página web.
- Tratos físicos en punto de atención. 

Así ofreciendo una atención personalizada y un servicio eficaz

CANALES DE DISTRIBUCION

Venta directa: por medio de diferentes medios los cuales son página web, correo electrónico, publicidad en redes sociales. Se busca que el tiempo de entrega sea lo más eficaz posible a partir de la compra por medio de nuestros aliados de transportes.



SEGMENTO CLIENTES

El segmento que va dirigida la investigación es el mercado institucional semejante a Empresas enfocadas a la construcción o contratistas que ejecuten proyectos de vivienda y proyectos VIS y VIP en Bogotá, la necesidad definida para este segmento es mejorar la eficiencia constructiva de placa fácil y acabados e techo.



DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

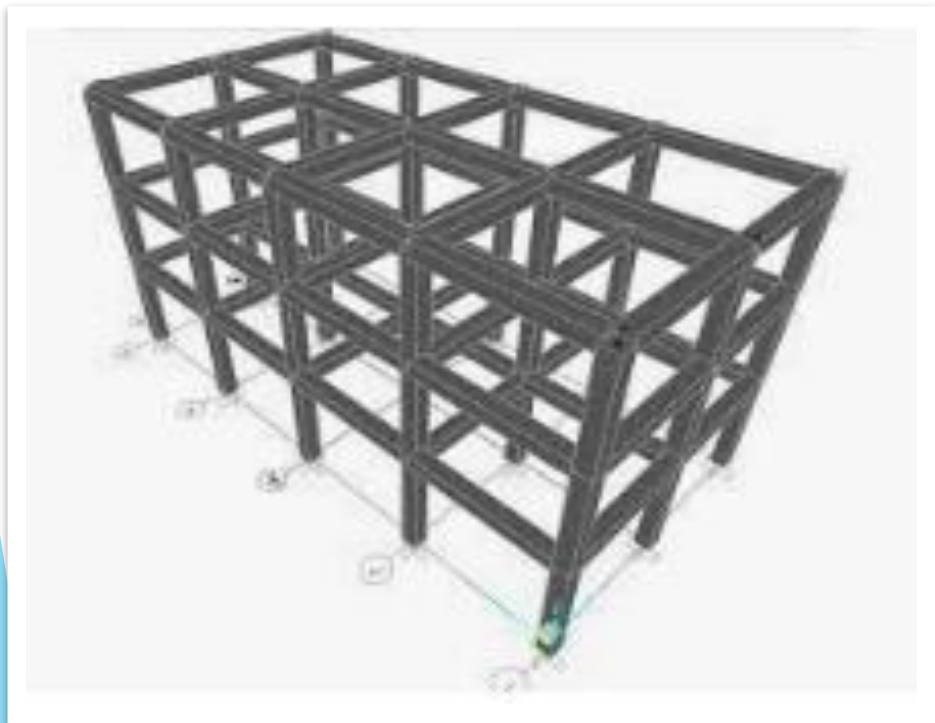


Será Bogotá con proyectos de vivienda, ampliaciones de vivienda y pequeños edificios comerciales. que ejecuten pequeñas empresas constructoras y contratistas.

Fuente: google maps

SISTEMA A LOS QUE SE PUEDE APLICAR ESTE TIPO DE PLACA

SISTEMA CONSTRUCTIVO APORTICADO



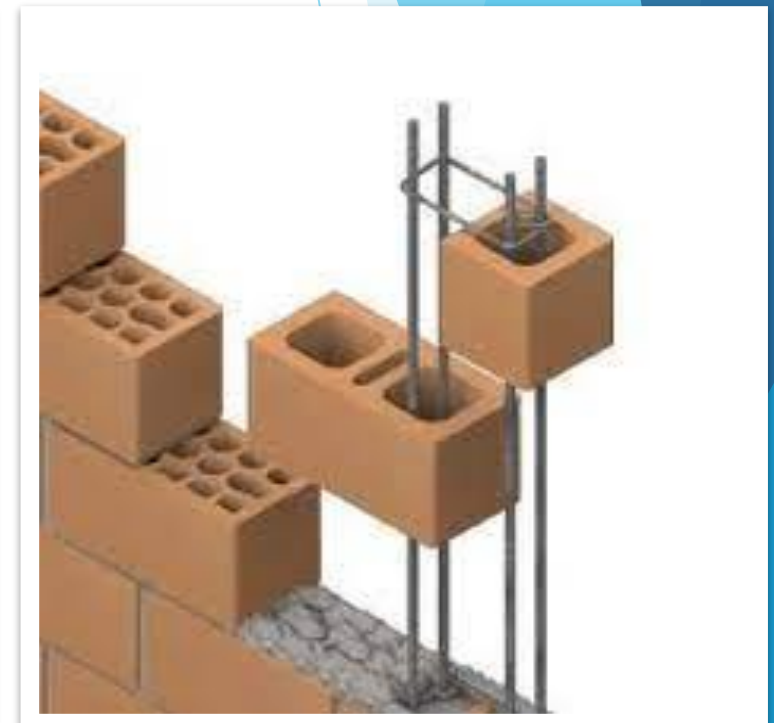
FUENTE: UNIVERSIDAD CATÓLICA

MAMPOSTERÍA CONFINADA



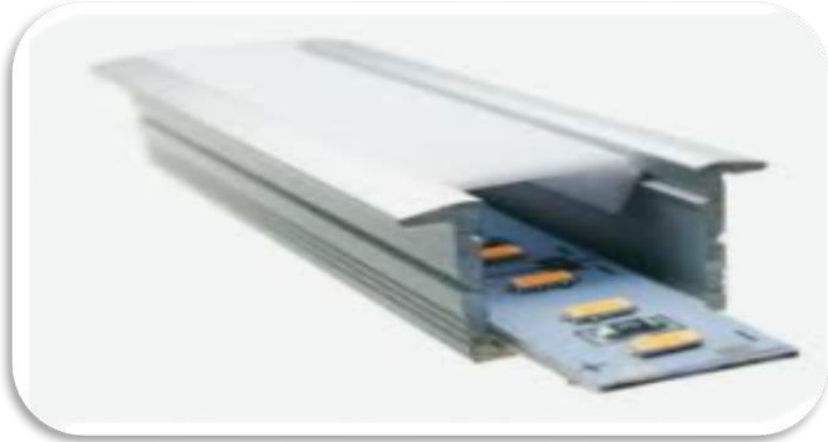
FUENTE: LAMINA Y ACEROS

Mampostería estructural



FUENTE: CONCRETOS LIVIANOS

INNOVACIÓN



FUENTE: CASA DEL LED

PERFIL EN ALUMINO PARA LUMINARIA
CON CINTA LED



FUENTE: CASA DEL LED

SE INSTALA EN LA PERFILERIA CADA 80 CM
ADQUIRIENDO UNA ACABADO MODERNO



FUENTE: CASA DEL LED



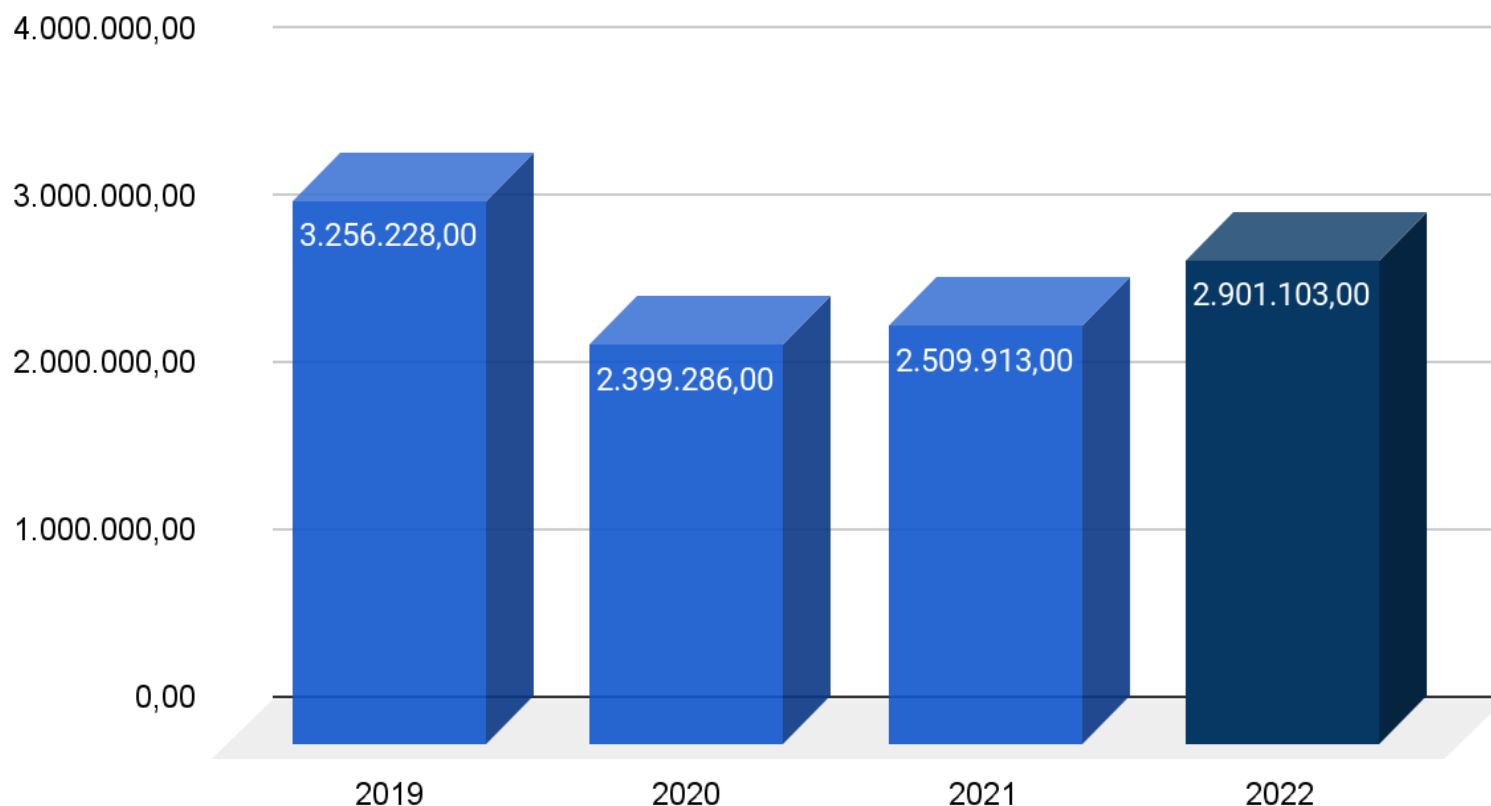
FUENTE: CASA DEL LED

CLIENTES POTENCIALES

En la Cámara y Comercio de Bogotá se encuentran registradas 750 pequeñas empresas constructoras dedicadas a la construcción de viviendas, edificios comerciales, y bodegas.

Metros cuadrados aprobados por licencias en Bogotá

METROS CUADRADOS APROBADOS POR LICENCIAS



Fuente: secretaría distrital de Planeación (SDP)

CLIENTES POTENCIALES

Licencias aprobadas por sistemas constructivo



Los sistemas constructivos apropiados para placa fácil son, Sistema aporticado, mampostería estructural, mampostería confinada. Estos tres sistemas representan el 75% de la construcción en Bogotá.

Fuente: Camacol, Dane.

Participación en el mercado

TOTAL MERCADO	100%	2,175,000 M2	11,820,650 Unid
PARTICIPACION	4%	87,400 M2	475,000 Unid

Fuente: Correales Diego 2022

PROPUESTA DE VALOR

Arblock se compromete con las pequeñas empresas constructoras y contratistas que ejecuten proyectos vivienda, pequeñas bodegas y edificios comerciales, en Bogotá a satisfacer su necesidad, de mejorar la eficiencia constructiva de placa fácil y acabados con el producto bloque texturizado.



- Disminuye tiempos de construcción
- No se deben hacer perforaciones en el techo para la instalación de luminarias
- Permite la instalación de luminarias tipo o led o bombillos halógenos
- Disminuye el gasto de concreto en obra.

ESTRATEGIA DE PRODUCTO

Los clientes tendrán acceso a un manual de uso de los bloques que podrán descargar en formato PDF totalmente gratis de la página oficial de la empresa

Tiempos de entrega

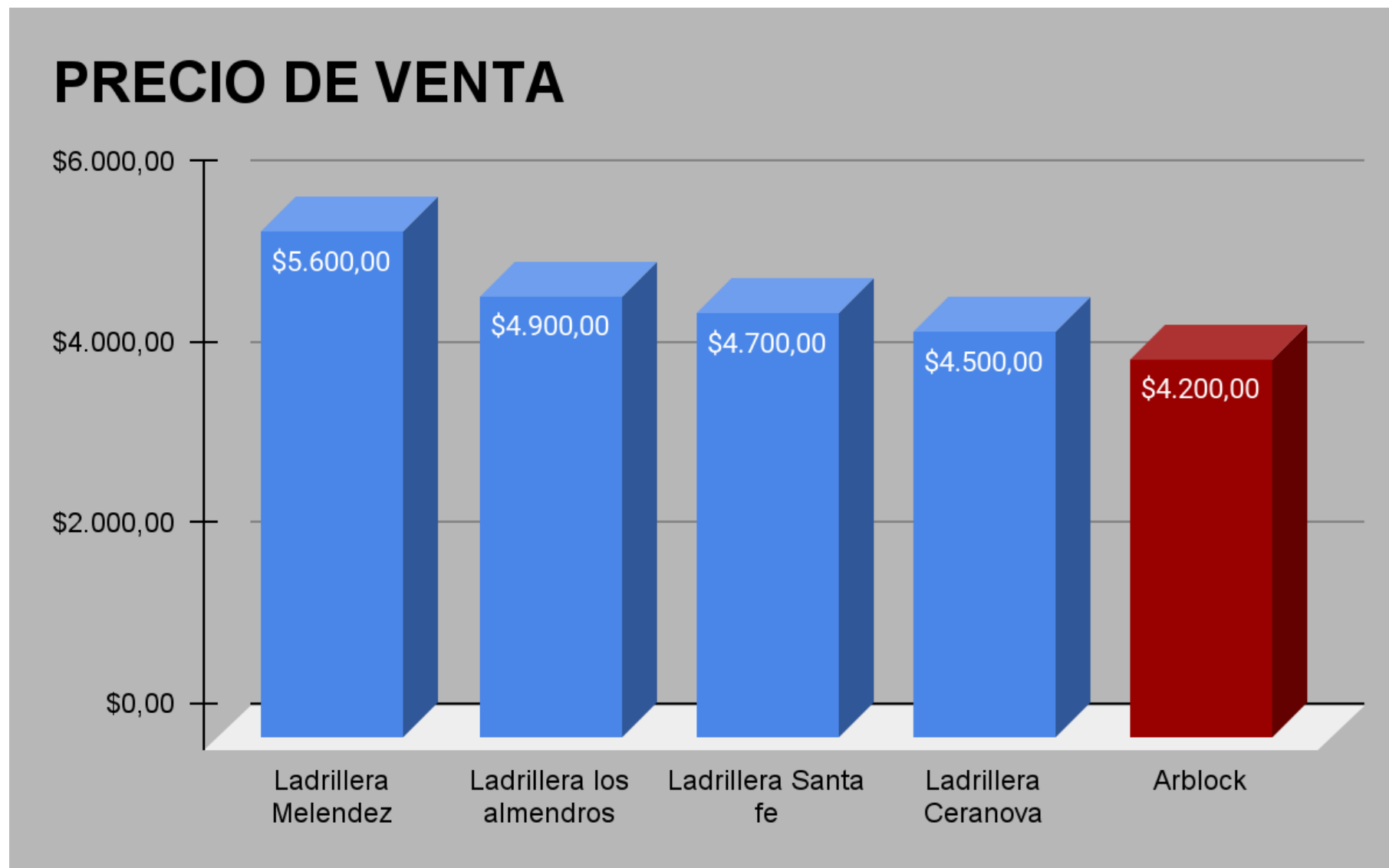
UNIDADES	DÍAS
50 A 2000	3 DÍAS HÁBILES

Fuente: Yeimy Vargas 2023

La empresa garantizará que los bloques salgan del establecimiento sin daños, se entregarán las unidades solicitadas por el cliente en el lugar indicado en perfectas condiciones después de la entrega de la mercancía se le entregará al cliente un recibo como soporte de entrega a conformidad. (La empresa no se hará cargo de los daños posteriores que le sucedan al bloque)



ESTRATEGIA DE PRECIO



CANAL DE DISTRIBUCIÓN



Fuente: Publidirecta

Un canal de **distribución directo** porque la empresa venderá directamente al cliente final, a través de un sitio web de comercio electrónico y también por medio de una tienda física en el punto de fabricación. Los productos se ofrecen directamente al comprador sin intermediarios ni socios intermedios entre ellos.



Fuente Publidirecta

CANAL DE COMUNICACIÓN



Fuente: Yate Jonathan

Slogan: Armonía y tranquilidad este Slogan está asociado a que los bloques son acústicos y tienen un acabado estético.

Medios utilizados para la promoción del producto.

1-Bloque 3D de presentación

2-stand en feria

3-Página web y redes sociales

4- valla publicitaria

Los colores azul y gris hacen referencia a colores fríos que brindan seriedad, neutralidad y objetividad a la hora de trabajar.

PRESUPUESTO DE COMUNICACIÓN

Pagina web  \$ 5,000,000

Stand en feria de construcción.  \$ 17,400,000

Tarjetas de presentación  \$ 900,000

Pendones 3m*5m)  \$ 600,000

TOTAL INVERSION AÑO 1

\$ 23.900.000

PROYECCION AÑO 2

AÑO 2					
ITEM	DESCRIPCION	PRECIO	UNIDAD	PRECIO	UNIDAD
1	Pagina web	\$ 5.000.000	ANUAL	\$ 5.000.000	AÑO
2	Stand en feria de construccion. (ExpoConstruccion) 30m2	\$ 17.400.000	MES	\$ 17.400.000	AÑO
3	Tarjetas de presentacion (10.000 unidades)	\$ 900.000	MILLAR	\$ 900.000	AÑO
4	Pendones (2 de 3m*5m)	\$ 300.000	UNIDAD	\$ 600.000	AÑO
5	Valla publicitaria	\$ 8.000.000	MES	\$ 24.000.000	AÑO
TOTAL				\$ 47.900.000	AÑO

ANÁLISIS DE VIABILIDAD FINANCIERA AÑO 1

CAPITAL INICIAL

\$257,000,000

**COSTOS Y GASTO
FIJOS ANUALES**

\$ 481,000,000

- Nomina
- Arriendo
- Servicios públicos
- Publicidad
- Plan de manejo ambiental
- Intereses préstamo

COSTOS DE PRODUCCIÓN

\$ 1,396,000,000

- APU
- Distribución
- Almacenamiento
- Transporte

**UTILIDAD ANTES DE
IMPUESTOS**

\$ 118,000,000

PROYECCIÓN VENTAS

\$ 1,995,000,000

- Ventas por 475.000 unidades

**UTILIDAD DESPUÉS DE
IMPUESTOS**

\$ 77,000,000

ANÁLISIS DE VIABILIDAD FINANCIERA AÑO 2

COSTOS Y GASTO FIJOS ANUALES

\$ 495,000,000

- Nomina
- Arriendo
- Servicios públicos
- Publicidad
- Plan de manejo ambiental
- Intereses préstamo

COSTOS DE PRODUCCIÓN

\$ 1,540,000,000

- APU
- Distribución
- Almacenamiento
- Transporte

UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS

\$ 170,000,000

PROYECCIÓN VENTAS AÑO 2

\$ 2,205,000

- Ventas por 524.000 unidades

UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS

\$ 110,000,000

ANÁLISIS DE VIABILIDAD FINANCIERA AÑO 3

COSTOS Y GASTO FIJOS ANUALES

\$ 514,000,000

- Nomina
- Arriendo
- Servicios públicos
- Publicidad
- Plan de manejo ambiental
- Intereses préstamo

COSTOS DE PRODUCCIÓN

\$ 1,674,000,000

- APU
- Distribución
- Almacenamiento
- Transporte

PROYECCIÓN VENTAS AÑO 3

\$ 2,437,000,000

- Ventas por 580.000 unidades

UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS

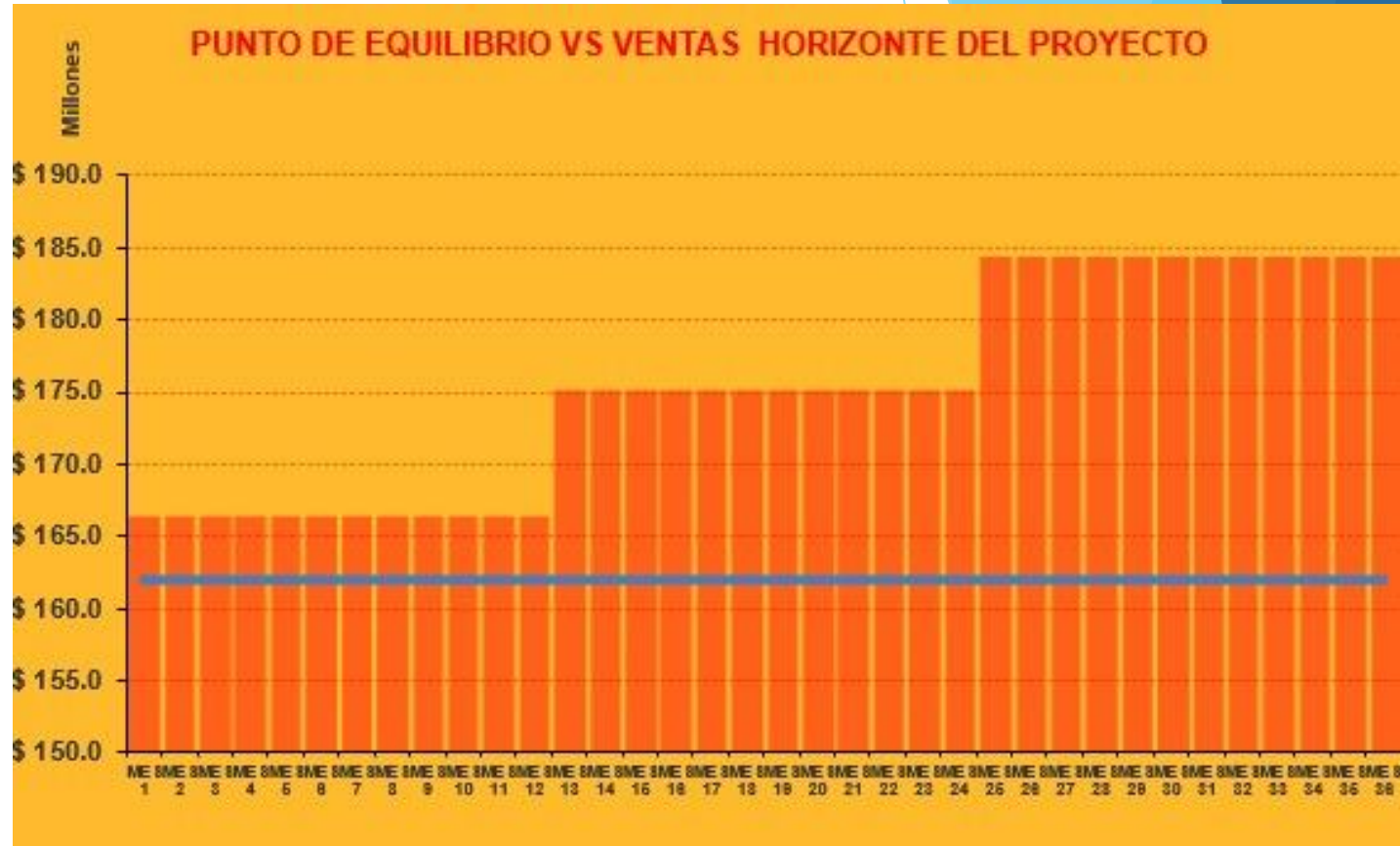
\$ 249,000,000

UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS

\$ 161,000,000

PUNTO DE EQUILIBRIO

Teniendo en cuenta la estructura de costos y gastos fijos y el margen de contribución de la empresa, se llega a la conclusión que la organización requiere vender \$ 1,573,718,894 al año para no perder ni ganar dinero. se requieren ventas mensuales promedio de 131.1 millones de pesos. al analizar las proyecciones de ventas se determina que la empresa, en el primer año, alcanza el punto de equilibrio.



Fuente: Diego Corrales 2023

BIBLIOGRAFÍA

- <https://lacasadelled.do/categoria-producto/led/cintasmangueras-led/perfiles-para-cintas-led/>
- <https://sineco-acustica.com/blog/aislamiento-acustico-acondicionamiento-acustico/>
- <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/1574/4/POSTER.pdf>
- <https://blog.laminasyaceros.com/blog/tipos-de-mamposter%C3%ADa>
- <http://www.catalogodelempaque.com/ficha-producto/Plastico-Burbuja+119752><https://mineralmilling.com/es/arcilla-y-ceramica/>
- <https://lacasadelled.do/categoria-producto/led/cintasmangueras-led/perfiles-para-cintas-led/>
- <https://mineralmilling.com/> African pegmatite
- <https://laminasyaceros.com/index.html> Lamina y aceros
- Corrales Diego 2022 (Anexo1)
- Observación de campo a un distribuidor de bloquelon (Anexo 2)
- Álzate Elder. 2022
- Yeimy Vargas 2023