



**FORMULACIÓN DE UN MODELO DE NEGOCIOS PARA INSERTAR
EN EL MERCADO LA TECNOLOGÍA DE REVESTIMIENTO
HONEYCOMB, FOCALIZADO EN PROYECTOS CONSTRUCTIVOS
DE LA REGIÓN METROPOLITANA**

Proyecto de Título para optar al Título de Constructor
Civil

Estudiante:
Marco Antonio Díaz Pizarro

Profesor Guía:
Carlos Alberto Cabaña Chávez

Fecha:
Agosto, 2022
Santiago, Chile

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTOS	5
RESUMEN.....	6
SUMMARY	7
INTRODUCCIÓN	9
ANTECEDENTES GENERALES	11
JUSTIFICACIÓN	15
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	16
OBJETIVOS E HIPOTESIS DEL TRABAJO	16
ALCANCES.....	17
LIMITACIONES	17
MARCO TEÓRICO	18
Capítulo 1: Modelo Canvas.....	18
Capítulo 2: Honeycomb	22
Capítulo 3: Marco Normativo.....	24
METODOLOGÍA	31
DESARROLLO.....	34
Capítulo 1: Honeycomb	34
Capítulo 2: Encuesta	37
Capítulo 3: Modelo Canvas.....	41
RECOMENDACIONES.....	80
FUENTES DE INFORMACIÓN CONSULTADAS	82

ÍNDICE FIGURAS

FIGURA 1, Bussiness Model Canvas	18
FIGURA 2, Esquema elemento horizontal y vertical	26
FIGURA 3, Esquema inscripción constructiva en LOSAA	28
FIGURA 4, Esquema importación	30
FIGURA 5, Ruido nocturno Gran Santiago	48
FIGURA 6, Panel Honeycomb	52
FIGURA 7, Esquema multicanal / Omnicanal	58
FIGURA 8, Ciclo de vida del cliente	60
FIGURA 9, Organigrama.....	67
FIGURA 10, Actividades claves.....	71
FIGURA 11, Esquema Modelo Canvas.....	77
FIGURA 12, Esquema Modelo Canvas clasico.....	78

ÍNDICE TABLAS

TABLA 1, Honeycomb Chile	35
TABLA 2, Honeycomb Internacional	36
TABLA 3, Detalle encuesta	38

ÍNDICE GRÁFICOS

GRÁFICO 1, Encuesta Honeycomb	42
GRÁFICO 2, ¿Invertiría en esta materialidad?.....	42
GRÁFICO 3, ¿Que característica le llama la atención?	47
GRÁFICO 4, ¿Un costo mayor sería impedimento para usarlo en su obra?	64
GRÁFICO 5, ¿Que característica le llama la atención?.....	66

DEDICATORIA

Marco Díaz

A mi amada Karla e Isabella quien posiblemente en este momento no entienda mis palabras, pero para cuando sea capaz, quiero que se dé cuenta de lo que significa para mí. Son la razón por el cual me he esforzado por culminar este proceso, son mi principal motivación, sus sonrisas son el motor de partida de cada día en que parto a cumplir nuestros sueños.

A mis sobrinos
Arturo, Matilda, Victoria y Belén
En representación de las nuevas generaciones, valoren la importancia de superarse cada día, ya que los tiempos tienden a ser más difíciles y competitivos.

A mis padres y hermanos
Quienes me mostraron las herramientas y valores para poder enfrentar la vida y valerme por mí mismo, soy el reflejo de ustedes.

En memoria a mi abuela Yolanda Del Carmen Rodríguez Soto “Mami” quien partió a su camino espiritual a reunirse con mi abuelo Luis Alberto Díaz Opazo, Q.E.P.D.

Muchas gracias mi querida familia por darme ese aire de vida.

AGRADECIMIENTOS

Deseo dejar realizado mi agradecimiento al Profesor Carlos Cabañas C., quien no sólo cumplió como guía de esta investigación, sino también por haberme entregado su motivación y comprensión en todo el camino recorrido.

A las diferentes personas (familiares, compañeros de trabajo y amigos en general) quienes con su pregunta ¿cómo va la tesis?, siempre me dieron el impulso y me comprometieron para seguir adelante hasta alcanzar esta meta.

Una especial mención a la Ejecutiva comercial Mónica Valencia, quien brindo sus 14 años de experiencia como vendedora, con su ayuda fue posible respaldar algunas de las propuestas de valor desarrolladas.

A los funcionarios de las empresas e instituciones que colaboraron respondiendo la encuesta, pues sus apreciaciones contribuyeron a dar el contenido esencial para la elaboración del modelo Canvas.

A mi hermana Dady, hermano Luis y cuñado Ignacio con los que tuve oportunidad de comentar y discutir algunos tópicos de esta investigación, pues, aunque tal vez no se hayan percatado de ello, sus observaciones me ayudaron a moldear mejor este trabajo.

A la Universidad y a todo el cuerpo docente quienes entregaron herramientas claves para culminar este proceso de aprendizaje, a la comisión evaluadora por prestar su ayuda y guía, además de darse el tiempo de revisar y entregar las observaciones correspondientes. Y por último a cada una de las secretarías, quienes realizaron cada una de las gestiones en este proceso.

A todos mis más sinceros agradecimientos por el apoyo y la fortaleza que siempre supieron dar.

RESUMEN

La principal motivación para el desarrollo del proyecto de título se centra en la experiencia y vivencia al ver al panel Honeycomb en funcionamiento en la industria aeronáutica, lo más impactante de este hecho fue lo delgado que podía llegar a ser versus la resistencia que tiene siendo capaz de soportar esfuerzos de compresión como también de impactos. Esto fue posible gracias al desempeño de mis labores de mecánico aeronáutico durante 6 años en la compañía LATAM, donde las aeronaves y gran parte de sus revestimientos están hechos con este tipo de panel, por el cual es ineludible que el material cumple su función si se le otorgan características adecuadas.

Los negocios, sin importar el tipo o su tamaño, emplean un modelo de negocio en particular, de manera implícita o explícita. El modelo de negocio debe describir la manera en la que se creará valor para el cliente y la forma en la que el mismo será entregado, siendo así la creación de valor hacia el cliente el corazón del negocio. Triguero (2016)

En este sentido, la adecuada implementación de un modelo de negocio puede llegar a ser una ventaja competitiva que ayude a la organización en el logro de sus objetivos, buscando que este sea perfeccionado y modelado de acuerdo con las necesidades empresariales y del mercado.

El modelo Canvas permite esquematizar el mercado en el que podría desarrollarse el panel Honeycomb en Chile, ofreciendo así las respuestas necesarias a considerar para insertar la materialidad en la industria de la construcción. En este punto se considera que al ser un producto desconocido puede existir una tendencia al rechazo, donde la utilización de estrategias que generen la confianza necesaria para lograr adquirir y fidelizar la relación con el cliente.

Una de las principales dificultades a resolver, es la contaminación acústica al interior de las viviendas. La propuesta de valor planteada, apuesta a la reducción de los niveles de ruido, que a su vez ayude a disminuir el estrés en las personas. Toda la información se vincula con la normativa chilena y los datos obtenidos a través de la OMS.

Los elementos básicos de la propuesta fueron cotejados mediante una encuesta a profesionales de la construcción, los que entregaron la cantidad de datos necesarios para el desarrollo del Modelo Canvas. Según las respuestas obtenidas y analizadas, en Chile se desconoce esta materialidad, tanto así que solo es utilizado en elementos secundarios de la vivienda.

Además, en su mayoría, las respuestas coinciden que el revestimiento más común utilizado en sus proyectos es el EIFS, revestimiento bastante invasivo en términos

de material residual proyectado, trayendo consigo distintos problemas.

En cuanto a características destacables del panel, los profesionales coinciden en 3 cualidades básicas a considerar si pretende invertir, en aislación acústica, ligereza y aislamiento térmico, donde cerca de un 80% respectivamente invertiría en el panel, siempre y cuando este material no exceda el valor de 1 UF por metro cuadrado; otros invertirían más siempre y cuando el beneficio a largo plazo en términos de rendimiento en traslado e instalación genere mayores ganancias.

La metodología a empleada en el proyecto de título se centra en recopilación de la información, análisis y posteriores deducciones (método analítico deductivo) de la información obtenida, dada la volatilidad del mercado resulta complejo poder llegar a un resultado único y preciso, se desarrolla una encuesta a distintos profesionales del rubro, con el fin de respaldar posibles hipótesis del como pueda ser la recepción del material en el país.

La búsqueda se realiza a través de una investigación exploratoria con el fin de identificar el problema y recabar todos los antecedentes, e investigación explicativa con el propósito de encontrar las causas y los efectos del problema identificado.

SUMMARY

The main motivation for the development of the degree project is focused on the experience and trajectory to see the Honeycomb panel in operation in the aviation industry, the most striking of this fact was how thin it could become versus the resistance it has being able to withstand compressive stresses as well as impacts. This was possible thanks to my work as an aeronautical mechanic for 6 years in the LATAM company, where the aircrafts and most of their coatings are made with this type of panel, so it is inescapable that the material fulfills its function if it is given adequate characteristics.

Businesses, regardless of type or size, employ a particular business model, implicitly or explicitly. The business model should describe the way in which value will be created for the customer and the way in which it will be delivered, thus being the creation of value towards the customer the heart of the business. Triguero (2016)

In this sense, the proper implementation of a business model can become a competitive advantage that helps the organization in achieving its objectives, seeking that it is perfected and modeled according to business and market needs.

The Canvas model allows to outline the market in which the Honeycomb panel could be developed in Chile, thus offering the necessary answers to be considered

in order to insert the materiality in the construction industry. At this point it is considered that being an unknown product, there may be a tendency to rejection, where the use of strategies that generate trust will be necessary to achieve the acquisition and loyalty of the relationship with the client.

One of the main difficulties to be solved is noise pollution inside homes. The value proposition proposed, bets on the reduction of noise levels, which in turn helps to reduce stress in people. All the information is linked to Chilean measures and regulations and information obtained through the WHO.

The basic elements of the proposal were collated through a survey of construction professionals, who provided the amount of data necessary for the development of the Canvas Model. According to the answers obtained and analyzed in Chile, this materiality is unknown, so much so that it is only used in secondary elements of the house.

In addition, most of the answers agree that the most common cladding used in their projects is the EIFS, a quite invasive cladding in terms of projected residual material, bringing with it different problems.

Regarding the panel's outstanding characteristics, the professionals agree on 3 basic qualities to consider if they intend to invest, acoustic insulation, lightness and thermal insulation, where about 80% respectively would invest in the panel as long as this material does not exceed the value of 1UF per square meter; others would invest more as long as the long-term benefit in terms of performance in terms of removal and installation generates higher profits.

The methodology to be used in the title project focuses on information gathering, analysis and subsequent deductions (deductive analytical method) of the information obtained, given the volatility of the market it is complex to reach a single and accurate result, a survey is developed to different professionals in the field, in order to support possible hypotheses of how it may be the reception of the material in the country.

The research search is carried out through exploratory research in order to identify the problem and gather all the background information, and explanatory research with the purpose of finding the causes and effects of the identified problem.

INTRODUCCIÓN

El hexágono es una forma geométrica que fascina por su personalidad, contundencia y las sensaciones que transmite. Se puede recubrir un espacio utilizando únicamente hexágonos, sin necesidad de recurrir a otras piezas que ayuden a rellenar huecos; además, si se decide no rellenar por completo el espacio, aún sigue funcionando como un conjunto, como un todo que da consistencia estructural y visual a la composición de forma elegante y única, dando vida al entorno, naturalmente.

Si se toman como base las formas en las que se organiza la naturaleza, se podrá apreciar que una de las mejores formas para agrupar espacios es, sin duda, el hexágono. Si se piensa en un panel de abejas, se puede notar que el diseño de su forma muy eficiente. El espacio se ocupa en forma de módulos que se unen y ordenan unos a otros formando una red compacta y adaptable a diferentes entornos, minimizando el gasto de cera y volviendo más eficiente el entorno en el cual se desarrollan. Frente a estas observaciones de la naturaleza es como se le da vida a la utilización de esta forma, otorgando mayores usos en la vida cotidiana de las personas, propiciando una nueva metodología y enriqueciendo la arquitectura como tal, dando inicio al panel Honeycomb.

Actualmente y gracias a la tecnología, materiales como el vidrio, plásticos y determinados metales como el aluminio, han sido unos de los principales elementos, que componen el panel Honeycomb como parte de su estructura, donde cada materialidad y sus combinaciones han dado como resultados distintos beneficios a lo largo del tiempo tanto por sus características como por su rendimiento, pero sin duda alguna este panel va en ayuda a resolver distintas necesidades que las industrias presentan. Mientras que en industria de la construcción en Chile existen distintos tipos de paneles, y sólo se ocupa una porción de estos.

En conclusión, esta investigación está basada en la materialidad llamada Honeycomb que es utilizada en variadas industrias, tales como de transporte, medicina, construcción, tecnología, etc.

Donde también se busca la unificación de la información disponible del panel Honeycomb, como también su mercado a nivel nacional e internacional y a su vez las principales empresas disponibles que proveen este material, lo que lleva a realizar una de las preguntas de investigación “¿Cómo se podrá lograr una correcta inserción de esta materialidad en mercado de la construcción en Santiago de Chile?”.

Por estas razones, cuando se plantea una idea por primera vez, no siempre se

visualiza claramente la forma de hacerla tangible, y determinar su rentabilidad, ya sea en el corto, mediano o en el largo plazo, luego en cuanto a financiamiento para concretar la idea se requiere de ciertas fuentes, sobre todo, de quiénes impulsarán la idea innovadora. Ahí surge la necesidad de establecer una forma de proceder, de emplear una metodología, un modelo, un plan de negocios, por ende, la respuesta a esta primicia, se ve desarrollada a través de un modelo Canvas.

Del mismo modo y debido al auge del emprendimiento y la incertidumbre de los mercados, los planes de negocio se han convertido en un instrumento fundamental a la hora de plantear las iniciativas de innovación y creación de empresas y/o ideas de negocios.

Finalmente, se puede definir al modelo Canvas como una herramienta que ayuda a resolver en parte la interrogante planteada, ya que ofrece las características básicas y principales que se deben tener en cuenta al momento de materializar una idea de negocio, ofreciendo la información específica y las directrices fundamentales para definir el mercado nacional, analizando todas las partes involucradas, determinando así la forma óptima para insertar el panel Honeycomb en la industria de construcción en Santiago de Chile.

SOLO USO ACADÉMICO

ANTECEDENTES GENERALES

El hexágono se encuentra en gran parte de la naturaleza, donde presenta una eficiencia de materialidad y estabilidad. Se ha utilizado solo en algunos sectores como en la industria del transporte, arquitectura, industria de partes (pernos, ranuras, conectores, etc.) y medicina. La arquitectura tampoco ha sido ajena a las ventajas ofrecidas por esta forma geométrica y han sido muchísimos los proyectos que han utilizado el hexágono en sus construcciones.

Un ejemplo de esto es el Museo Soumaya que se encuentra en México, este edificio posee una compleja fachada de 10,000 m², que en algún momento fue descrita como “imposible de construir”, ya que consiste en 16,000 brillantes hexágonos de aluminio que parecen flotar sobre su superficie, separados por milímetros entre ellos. (Construdeco, 2018).

Dada la dificultad para construir formas tan complejas se desarrolla el proceso de panelización, que secciona la forma de tal modo que disminuya el esfuerzo tanto para la implementación como fabricación. Este es uno de los aspectos más importantes de la construcción de formas líderes en la arquitectura, es por esto que los programas como CAD que ha sido desarrollado por las industrias automovilísticas y aeronáuticas para la construcción de formas libres, ayudando a sus procesos a ser más eficientes. Sin embargo, la diferencia entre estas industrias y la arquitectura en aspectos estéticos, estructurales y de escala, dificultan el paso del diseño al proyecto, por esto la solución para encontrar superficies geométricas complejas como lo es el Honeycomb, es dividir la superficie en elementos más pequeños llamados paneles. Este proceso se conoce como panelización.

El panel Honeycomb dada su versatilidad y metodología de fabricación es usado en múltiples áreas, una de estas es el área aeronáutica donde se utiliza un panel estructural resistente a la compresión, ligero dada su forma de composición y fabricación reduciendo su peso de forma considerable, permitiendo a las compañías un ahorro de combustibles a largo plazo, esto también se refleja en la mayoría de las industrias del transporte, como lo son la industria automotriz y naviera. En Chile se ocupa principalmente para la fabricación de puertas, ventanas y molduras. En arquitectura se encuentra sólo como elementos de revestimiento que enriquecen visualmente una construcción como también en los entramados que conectan pilares, pero siempre dando el mismo enfoque.

Respecto a la normativa acústica la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (O.G.U.C.) en su Título 4 (De la Arquitectura), Capítulo 1 (De las Condiciones de Habitabilidad), en su Art. 4.1.6 actualizada en febrero de 2018. El Artículo 4.1.6 en primera instancia plantea lo siguiente:

Las exigencias acústicas que se señalan en este artículo serán aplicables solo a los elementos que separen o dividan unidades de viviendas que sean parte de un edificio colectivo, o entre unidades de vivienda de edificaciones continuas, o entre unidades de viviendas de edificaciones pareadas, o entre las unidades de vivienda que estén contiguas a recintos no habitables.

1. Los elementos constructivos horizontales o inclinados, tales como pisos y rampas, deberán tener un índice de reducción acústica mínima de 45dB y presentar un nivel de presión acústica de impacto normalizado máximo de 75dB.
2. Los elementos constructivos verticales o inclinados que sirvan de muros divisorios o medianeros deberán tener un índice de reducción acústica mínima de 45dB.
3. Las uniones y encuentros entre elementos de distinta materialidad, que conforman un elemento constructivo, deberán cumplir con las disposiciones señaladas anteriormente.

Por otro lado, el Ministerio del Medio Ambiente (2017), generó y mostró en su plataforma un mapa de ruido el cual ilustraba la situación actual de varias comunas, y sus niveles de ruido tanto diurno, como nocturno.

- “Los resultados que arrojan los mapas de ruido y una futura red de monitoreo, se generará información ambiental para analizar la posibilidad de diseñar una futura Norma Primaria de Calidad Ambiental para el contaminante ruido”, asegura el ministro Mena.

La situación acústica muestra que las comunas de Santiago, Puente Altos, Maipú, Las Condes y Ñuñoa presentan índices elevados de ruido diurno. Ministerio del Medio Ambiente (2017).

De modo que es preciso establecer límites de ruido que soporte el ser humano, la OMS, ha publicado un estudio referente al ruido nocturno y sus efectos en la salud, específicamente el documento llamado "Night Noise Guidelines for Europe" (2009), donde se señala que, para la prevención primaria de efectos subclínicos adversos en la salud de la comunidad relacionados con el ruido nocturno, se recomienda que no deban estar expuestos a niveles de ruido superiores a 40 dB durante el período nocturno.

Por esta razón un panel con características acústicas que ayudan a disminuir el ruido es imprescindible; en el estado de Urales, Rusia se desarrolló un panel Honeycomb con características acústicas en donde se demuestra una reducción de ruido; dicho panel está compuesto por un núcleo de nido de abeja, una placa perforada, una placa sólida, una malla de alambre y una membrana delgada. Este panel es un acercamiento para desarrollar paneles características similares que ayuden a disminuir la contaminación acústica al interior de las viviendas.

Por otro lado, en los nuevos proyectos de construcción de hoy en día deben estar preparados para detectar de manera permanente oportunidades de inversión, considerar el escenario actual de incertidumbre, y lograr diseñar un modelo de negocios que además no resulta fácil crear, debido a las fluctuaciones diarias de las variables económicas.

- Actualmente en el país se desarrollan distintas iniciativas para incentivar el mercado o la economía nacional dado que se encuentra golpeada por la pandemia. Tras la caída de 5,8% de 2020, la actividad anotó un incremento récord durante el año pasado. Contabilizando ambos ejercicios, la economía ya está 5,5% por arriba de lo registrado en 2019, previo a la crisis sanitaria. Pero en el 2021 la economía chilena muestra un repunte respecto al año anterior. De acuerdo con la información preliminar, el Imacec de marzo de 2022 creció 7,2% en comparación con igual mes del año anterior. Banco Central (2022)
- El superintendente de insolvencia y re-emprendimiento Hugo Sánchez dijo que el incremento de ambos sectores es menor que otros años. “Sin duda fue un año complejo, difícil con la pandemia y con la crisis económica, la contracción de la economía y vemos en las cifras que en el año 2020 sólo un 8,1% creció la cantidad de solicitudes de liquidaciones de personas y un 11% las solicitudes de liquidación de empresas”, indicó la autoridad. Hugo Sánchez (2021)

Dicho esto, y debido a las fluctuaciones que tiene el mercado en estos tiempos es primordial establecer distintos modelos de negocio, ya que los existentes no siempre representan las soluciones perfectas para una propuesta empresarial, aunque aún estos son objeto de estudio por parte de las diferentes escuelas de administración, no se puede hablar de un “modelo perfecto”, pero resulta pertinente evaluar nuevas metodologías, como la propuesta, por Alexander Osterwalder, en el 2004, que se conoce como modelo Canvas. Caroline Santa (2018)

Este modelo Canvas determinará el entorno en el que se desarrolla el panel Honeycomb (relación con el cliente, propuesta de valor, canales, etc.). Los elementos básicos en los cuales se deben pensar para visualizar el mercado existente y futuro, permitiendo un correcto análisis ante cualquier decisión que se quiera tomar.

Por lo tanto, los proyectos que fueron considerados para la inserción del panel Honeycomb están ubicados en distintas provincias:

1. Provincia de Chacabuco
2. Provincia de Santiago
3. Provincia de Maipo
4. Provincia Cordillera

Todos estos con un elemento en común respecto a su ubicación, que es el índice de ruido producido por distintas fuentes externas

Este proyecto de título pretende encontrar la mejor estrategia para insertar el panel Honeycomb en la industria de la construcción en Santiago de Chile, considerando las distintas aristas relacionadas, a través de un modelo Canvas, que entregará una visión más esquematizada para determinar el comportamiento del mercado y su viabilidad.

SOLO USO ACADÉMICO

JUSTIFICACIÓN

Más de 1.219.837 de santiaguinos (19%), están expuestos a altos niveles de ruido diurno y alrededor de 1.870.000 (29%) de contaminación acústica nocturna. Ministerio del Medio Ambiente (2017)

La contaminación acústica es considerada por la mayoría de la población de las grandes ciudades como un factor medioambiental muy importante, que incide de forma principal en su calidad de vida. Como ejemplo, se puede señalar que a nivel de Servicio Metropolitano Ambiental (SESMA) en la Región Metropolitana, estima en cerca de 720 denuncias por ruidos molestos ocasionados por fuentes fijas al año. A nivel municipal, se estima que cerca del 50% del total de denuncias corresponde a demandas tipificables por fuentes fijas. Platzer M, Usbeth, Iñiguez C, Rodrigo, Cevo E, Jimena, & Ayala R, Fernanda. (2007). *Medición de los niveles de ruido ambiental en la ciudad de Santiago de Chile. Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*, 67(2), 122-128. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-48162007000200005>

Debido a que la necesidad por reducir el ruido es considerada importante para la sociedad, el panel Honeycomb ayuda a disminuir el ruido al interior de las viviendas, que además va en aumento debido a la expansión de las ciudades y su desarrollo, últimamente se ha estado monitoreando los niveles de ruido en el Gran Santiago y otras regiones, llegando a la conclusión que existen lugares específicos que están sobre el índice de ruido permitido para el ser humano.

De manera que es necesario insertar una materialidad en la industria de la construcción totalmente nueva, logrando una nueva alternativa en el mercado, por lo que resulta necesario implementar un modelo de negocio propicio para el desarrollo de las bases fundamentales para la correcta inserción, por esto se propone como primer paso realizar un modelo Canvas y así sentar las primeras bases.

Este modelo entregará las posibles grietas que puedan existir en el desarrollo de la inserción y así lograr responder anticipadamente al momento de introducir esta materialidad en el mercado chileno, logrando completar el objetivo principal, que será, utilizar este panel en el ámbito de la construcción como revestimiento que disminuya los ruidos del exterior de las viviendas, que a su vez mejorará la calidad de vida de las personas que las habitan.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿El modelo de negocios Canvas permitirá aproximarse de manera eficaz para definir la inserción del panel Honeycomb en los proyectos de construcción de Chile?

OBJETIVOS E HIPOTESIS DEL TRABAJO

Hipótesis

La contaminación acústica existente en las viviendas contribuye a un aumento de los niveles de estrés en las personas, por lo que el panel Honeycomb resulta una alternativa para reducir estos niveles y a su vez contribuir con la reducción del estrés en las personas. Este panel no se encuentra en la industria de la construcción en Chile por lo cual se debe realizar un modelo de negocios para su inserción.

Un modelo Canvas desarrollado mostrará las posibles decisiones que se deben tomar para lograr la inserción del revestimiento, como también detectar posibles problemas que se puedan tener en el proceso.

Objetivo general

Proponer el modelo de negocio “Canvas” para estimar la posibilidad de insertar el panel Honeycomb en el mercado de la industria de la construcción en Santiago de Chile.

Objetivos específicos

1. Estimar la oferta y la demanda del panel Honeycomb en Santiago de Chile.
2. Identificar la propuesta de valor que la idea de negocio tiene para los potenciales clientes como también identificar a los principales competidores en la industria de la construcción en Santiago de Chile.
3. Diseñar el modelo de negocio con el método Canvas para insertar el panel Honeycomb en la industria de la construcción en la Región Metropolitana.

ALCANCES

Dar una estructura al modelo Canvas, focalizado en el panel Honeycomb, para lograr la inserción de esta materialidad en el mercado de Santiago de Chile.

Las áreas de estudio se basan principalmente en el panel Honeycomb y su mercado a nivel nacional

Desde el punto de vista de mercado, se utiliza un modelo Canvas con la información obtenida.

La estrategia de negocio desarrollada en este trabajo será aplicable solamente en el mercado de Santiago de Chile.

LIMITACIONES

Esta investigación no tiene como objetivo dar una fórmula que sea eficaz en su totalidad, ya que depende completamente del mercado, sus fluctuaciones y el momento que se quiera realizar la inserción.

Este proyecto de título no puede ser aplicado en otras regiones sin explorar el mercado de la región respectiva.

El estudio no abarca las fases de implementación, evaluación de las estrategias, y la explicación constructiva de instalación de la materialidad.

MARCO TEÓRICO

Capítulo 1: Modelo Canvas

1.0 Modelo Canvas

El Modelo Canvas o método Canvas fue desarrollado en 2011 por Alexander Osterwalder e Yves Pigneur en el libro Generación de Modelos de Negocio, donde analizan los diferentes tipos de modelos y cuál es mejor utilizar en cada caso. Cabe destacar que este método hace referencia a una nueva economía donde el sistema productivo ha cambiado, y por lo tanto es necesario cambiar también la mentalidad, donde lo más importante es crear valor para los clientes.

Así mismo este se divide en cuatro grandes áreas (clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica) y nueve secciones (segmento de mercado, propuesta de valor, canal, relación con el cliente, fuentes de ingresos, recursos claves, actividades claves, socios claves y estructuras de costos), al realizar el correcto análisis se puede determinar el mercado existente del producto y/o servicio a desarrollar.



Figura 1. Business Model Canvas.

Fuente, <https://coguaype.blogspot.com/2016/06/modelo-canvas-como-aplicar-el-modelo.html>

En la figura 1, se aprecia la propuesta de valor como eje central, del cual parte el análisis de la idea de negocio. Los canales y las relaciones con los clientes son determinados según el segmento de cliente que se hayan identificado. Las actividades y recursos determinan los socios claves. Desde el punto de vista gráfico, hay dos bloques que soportan todo el esquema y son la estructura de costos y la fuente de ingresos.

1.1 Descripción modelo Canvas

Segmento de mercado o cliente:

Una empresa atiende a uno o varios segmentos del mercado. Se debe segmentar para conocer el nicho y oportunidades del negocio, detectar las necesidades del mercado y del cliente, el foco siempre es el cliente, se debe orientar y adaptar el producto y a sus necesidades.

Para poder identificar al cliente se debe, analizar lo que piensa, siente, ve, escucha, cuáles son sus problemas y los beneficios que le puede aportar el producto/servicio.

El segmento de mercado es uno de los puntos básicos a definir, donde se indica a quien ira dirigida toda la atención para lograr percibir sus necesidades y satisfacerlas en la gran medida posible, persuadir al cliente al cual se estará enfocado, para desarrollar una serie de preguntas y así describir y encontrar el cliente tipo que se necesita para obtener el máximo provecho del mercado; las preguntas a responder serán, ¿Qué se hace?, ¿Para quién se crea valor? Y ¿Quiénes son los clientes más importantes?

Propuesta de valor:

Resolver el problema del cliente y definir los elementos diferenciadores de la competencia. Debe existir una correspondencia entre la propuesta de valor y el segmento de clientes, lo cual lleva a entender y dimensionar el PMV (producto mínimo viable).

Es la pieza clave de todo el modelo de negocio, la propuesta de valor es el motivo por el que el cliente va a comprar el producto de la empresa y no a otro, desde este punto de vista podemos hablar de una innovación del producto o servicio, este puede ser en diferentes aspectos como en el modelo de ingresos, alianzas empresariales, procesos productivos, entrega del producto/servicio, marca, atención, etc.

Al igual que el segmento de mercado se debe dar respuesta a las siguientes preguntas, ¿Qué valor se entrega a los clientes?, ¿Qué problema se resuelve?,

¿Cuál es la necesidad que se satisface?, ¿Qué tipo de producto se ofrece?

Canal:

Se definen los canales, por el medio y/o estrategia que se va a desarrollar para distribuir y dar a conocer el producto/servicio. Los canales de distribución son la ruta o el camino a través del cual el producto se transfiere desde el lugar de la producción, hasta el consumidor final. Comúnmente se puede distribuir de forma directa e indirecta.

Los canales proporcionan tiempo, lugar y utilidad. Hacen que el producto esté disponible cuando, y donde sea necesario como también las cantidades que el cliente desee. Las preguntas a responder serán, ¿Con qué canales se puede llegar a los clientes?, ¿Qué canales funcionan mejor?, ¿Cuáles de estos canales son los más rentables?

Relación con el cliente:

Son el eje central que moverá la empresa, definir la relación que se tiene con cada segmento de cliente es fundamental para el éxito del negocio. La relación con el cliente hace referencia a todas aquellas estrategias que permiten definir cómo va a adquirir, retener y expandir la base de clientes, fundamentalmente la segmentación, personalización de los mensajes y propuesta de valor a través de los diferentes canales.

Las preguntas a responder son, ¿Cuál es la relación que se tiene con cada uno de los segmentos de clientes?, ¿Qué tipo de relación se espera?, ¿Qué coste tiene esta relación?

Fuentes de ingresos:

Las fuentes de ingresos se generan cuando los clientes adquieren las propuestas de valor ofrecida. Se deben determinar las fuentes de ingresos, tanto operacionales, como no operacionales.

Para que un negocio sea rentable y pueda sobrevivir en el mercado, se debe pensar en: ¿Cómo monetizarlo?, es decir ¿De dónde se obtendrá la facturación?, ¿Cuál es la principal línea de ingresos?, ¿Cómo pagarán los clientes?, ¿Por qué están dispuestos a pagar los clientes?

Recursos claves:

Reconocer los activos y recursos claves que se necesitan es imprescindible en el engranaje de la idea empresarial, ya que estos moverán la idea de negocio; conocer con qué recursos mínimos se cuenta y con los que se deben contar para llevar a cabo la actividad del negocio, es clave a la hora de establecer el plan de negocio. Se debe ser cautos y prudentes a la hora de definir estos recursos, siempre se deben visualizar en forma de optimizar, es decir, intentar conseguir la máxima productividad posible al mínimo coste.

Se debe dar respuesta a: ¿Quién eres y que se tiene? y ¿Qué recursos esenciales requiere la propuesta de valor?

Actividades claves:

Al igual que los recursos claves, las actividades claves son imprescindibles para crear una propuesta de valor exitosa, preservar una buena relación con los clientes y mejorar los ingresos de la compañía. Para establecer una actividad clave es prioritario crear la cadena de valor del negocio. Se refiere al grupo de actividades interconectadas para producir, diseñar, vender y entregar el producto o servicio que se espera tener. En las diferentes etapas del proceso se estará entregando valor al cliente.

Las preguntas a responder serán: ¿Qué se hace?, ¿Qué actividad básica requiere la propuesta de valor?, ¿Cuáles son los canales?, ¿Cuáles son las fuentes de ingresos?

Socios claves:

Para llevar a cabo un negocio, es primordial tener aliados, estos pueden participar en distintos aspectos dentro de idea de negocio como por ejemplo una serie de socios/colaboradores puede ayudar a llegar más rápido al cliente, como también socios que participen directamente del producto final, proveedores de materia prima, alianzas con la propia competencia (coopetencia), etc.

Las preguntas a responder serán, ¿Quién ayuda?, ¿Quiénes son los socios claves en el mercado?, ¿Quiénes son los proveedores?

Estructuras de costos:

Los diferentes elementos del modelo de negocio conforman la estructura de costes. Se puede hablar de tipologías del costo, por ejemplo, costos directos e indirectos, fijos y variables. Se debe conocer la estructura básica de costos con el fin principal de determinar elementos importantes, tales como precios de venta.

Obviamente, toda esta infraestructura tiene un coste que se deben pagar y optimizar. Debemos definir cuáles son las prioridades esenciales y los gastos fundamentales en el negocio de aquellos que no lo son y restan en vez de sumar, estos últimos si bien pueden ser negativos también pueden ser necesarios, por lo que de igual manera se deben determinar para poder llevar el debido control de estos.

Se debe dar respuesta a ¿Cuáles son los costes más importantes dentro del modelo de negocio?, ¿Qué recursos clave son los más costosos?, ¿Qué actividades clave son las más costosas?

Capítulo 2: Honeycomb

2.0 Honeycomb

El panel Nido de Abeja. Se trata de un panel tipo sándwich formado por un núcleo en forma de nido de abeja y dos caras superficiales o láminas que en su conjunto crea un panel rígido y muchas otras características. Esta peculiar estructura y su conformación es una de las mejores materialidades en relación resistencia/peso que existe en la industria en general, esta se ha empleado en diversas industrias tales como en construcción de navíos, en la industria aeronáutica y aeroespaciales, sector del embalaje, elementos de construcción estructurales entre otros.

Es fabricado en distintos materiales tales como aluminio, cartón, PVC, fibra de vidrio, etc. Con un núcleo interior hexagonal especialmente diseñado para la reducción de peso, las industrias del transporte fueron las pioneras en el uso de esta, ya que les trajo enormes beneficios monetarios, por su ligereza y resistencia produciéndose un ahorro en el uso de combustibles debido a la disminución de peso en el transporte (a menor peso, menor carga de arrastre).

Entre sus principales características y atributos de este panel se destacan:

- Ligereza
- Resistencia
- Laminable
- Reciclable

- Biodegradable
- Ecológico
- Alta capacidad de absorción de impacto.
- Estabilidad dimensional. Su composición garantiza una perfecta planimetría.
- Alta resistencia a la torsión
- Permite cualquier tipo de acabado. Caras de papel, metálicas, madera, plásticas...etc., manteniendo las cualidades de producto.
- Realizado a medida y por encargo del cliente.
- Muy competitivo en costo frente a otros materiales
- Flexibilidad, pues se ajustan a cualquier volumen y forma
- Maleable
- Versátil, dependiendo de su composición puede adquirir su característica única

Según lo señalado anteriormente el panel Honeycomb tiene distintas aplicaciones y de estas dependen de su composición y distribución, pero en el mercado actual se han desarrollado en distintas funciones, tales como:

1. En la industria del transporte, revestimientos, paneles divisorios, pisos, elementos estructurales, monocascos, etc. Se trabaja principalmente con aluminio y fibra de vidrio.
2. En industrias de embalajes, como cajas, rellenos, separadores, etc., generalmente en esta industria se trabaja con el cartón y/o papel.
3. Arquitectónicamente, se encuentra como elementos de revestimiento dando forma y una cara única a cada proyecto, en otros países ya es utilizado como miembros estructurales de una casa o dentro de las industrias, como cielos, losas ligeras, tabiquería, puertas, molduras, etc.
4. En la medicina, se puede ver como elementos de fibra de carbono que constituyen partes como prótesis de alta resistencia, dada su trabajabilidad, resistencia y ligereza, en este aspecto es utilizada más como una filosofía que un panel propiamente tal.

Todos estos cumpliendo la normativa específica de cada área, siendo esta implementada en distintas situaciones, dando una solución característica, siempre basados en el alto rendimiento y eficiencia de las partes.

Capítulo 3: Marco Normativo

3.0 Definiciones

Aislamiento acústico

El aislamiento acústico es un término que está referido a la capacidad de un elemento de evitar la transmisión de ruido. En el caso de las viviendas, es la capacidad de los elementos constructivos (puertas, ventanas, muros, etc.) de impedir el paso del ruido, que puede ser producido al interior o exterior de la vivienda, como también viviendas que tengan muros en común. Por lo tanto, es necesario tener en cuenta tres aspectos: la fuente emisora, las vías de transmisión y el receptor.

Fuentes de ruido

Existe una diversidad de fuentes de ruido concernientes a edificaciones de uso habitacional, las cuales están ubicadas tanto al interior como al exterior. De las fuentes exteriores a la edificación, destaca el ruido producido por medios de transporte, industrias, diversos locales, etc.

Vías de transmisión

La transmisión de ruido en edificaciones se produce por dos medios: por vía aérea y por vía estructural. El primer caso implica la propagación por el aire de una onda sonora desde un recinto a otro, atravesando un elemento constructivo. En el caso de transmisión por vía estructural, la propagación se produce por la vibración mecánica generada directamente en el elemento constructivo, la cual además se transmite a través de las uniones de éste.

Receptor

El receptor del ruido, es cualquier persona que está sometida directa e indirectamente a las fuentes de ruido, que pueden provocar distintas consecuencias dependiendo de su intensidad y cercanía.

En Chile, la normativa legal en materia de urbanismo y construcción se puede resumir en tres ámbitos: la Ley General de Urbanismo y Construcciones, la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y las Normas Técnicas.

3.1 Normativa Acústica (L.G.U.C)

Artículo 4.1.5

Clasificación de las construcciones según sus condiciones acústicas se divide en cuatro grupos. El primer grupo está compuesto por los locales que deben estar totalmente aislados de las ondas sonoras exteriores, tales como estudios de grabación, salas de hospitales, bibliotecas, estudios de música, etc. El segundo grupo lo conforman los locales parcialmente aislados, dentro de los cuales se encuentran los hoteles, departamentos, casas habitación, etc. Al tercer grupo pertenecen los locales sin exigencias acústicas, tales como estadios, mercados y restaurantes. Finalmente, el cuarto grupo se compone de locales ruidosos, en que el nivel sonoro interior es superior al exterior y que comprenden las fábricas, estaciones de ferrocarril, salas de baile, centrales o subestaciones eléctricas e imprentas.

Artículo 4.1.6.

Las exigencias acústicas que se señalan en este artículo serán aplicables sólo a los elementos que separen o dividan unidades de viviendas que sean parte de un edificio colectivo, o entre unidades de vivienda de edificaciones continuas, o entre unidades de viviendas de edificaciones pareadas, o entre las unidades de vivienda que estén contiguas a recintos no habitables.

En los casos señalados en el inciso anterior, los elementos constructivos que dividan o separen las unidades deberán cumplir con las siguientes características:

1. Los elementos constructivos horizontales o inclinados, tales como pisos y rampas, deberán tener un índice de reducción acústica mínima de 45dB(A) y presentar un nivel de presión acústica de impacto normalizado máximo de 75dB, verificados según las condiciones del número 4. de este artículo
2. Los elementos constructivos verticales o inclinados que sirvan de muros divisorios o medianeros deberán tener un índice de reducción acústica mínima de 45dB(A), verificados según las condiciones del número 4. de este artículo.
3. Las uniones y encuentros entre elementos de distinta materialidad, que conforman un elemento constructivo, deberán cumplir con las disposiciones señaladas anteriormente en los números 1. y 2.
4. Para efectos de demostrar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en los números 1. y 2.

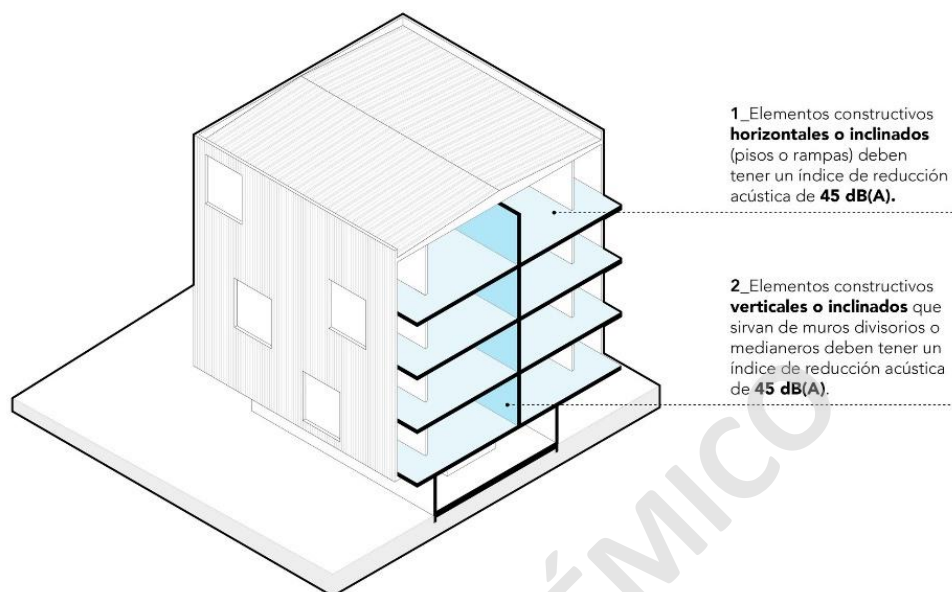


Figura 2, Esquema elemento horizontal y vertical, OGUC (2018)

Se deberá optar por una de las siguientes alternativas:

Informes de ensayo e inspección:

Para efectos de demostrar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en los números 1. y 2. se deberá optar por una de las siguientes alternativas:

A. La solución constructiva especificada para los elementos horizontales, verticales o inclinados deberá corresponder a alguna de las soluciones inscritas en el Listado Oficial de Soluciones Constructivas para Aislamiento Acústico del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

B. Demostrar el cumplimiento de las exigencias de las disposiciones señaladas anteriormente en los números 1. y 2. para la solución especificada, mediante una de las siguientes alternativas:

1. Informe de Ensayo:

a) Para índice de reducción acústica en elementos constructivos verticales y horizontales de acuerdo con el método de ensayo especificado en NCh 2786, ponderado según ISO 717-1.

b) Para nivel de presión acústica de impacto normalizado en elementos constructivos horizontales de acuerdo con el método de ensayo

especificado en ISO 140-6, ponderado según ISO 717-2.

El Informe de Ensayo deberá especificar en detalle los materiales y la solución constructiva que conforma el elemento sometido a ensayo.

2. Informe de Inspección:

a) Para índice de reducción acústica aparente en elementos constructivos verticales y horizontales de acuerdo con el método de ensayo especificado en NCh 2785, ponderado según ISO 717-1.

b) Para nivel de presión acústica de impacto normalizado en elementos constructivos horizontales de acuerdo con el método de ensayo especificado en ISO 140-7, ponderado según ISO 717-2.

SOLO USO ACADÉMICO

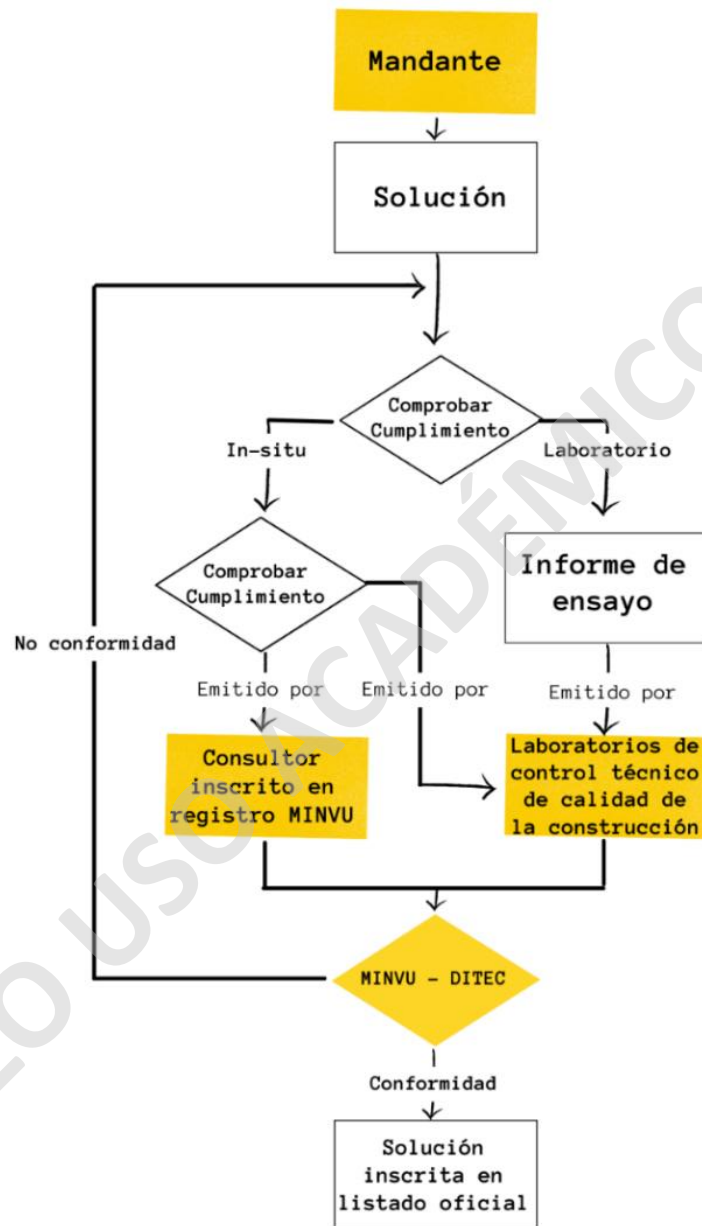


Figura 3, Esquema de inscripción constructiva en Listado Oficial de Soluciones para Aislamiento Acústico. Roberto Beltrán (2012), Universidad Austral

NCh352/1. Of. 2000 aislación Acústica: Construcciones de uso habitacional Requisitos mínimos y ensayos

Esta norma fue desarrollada con motivo de actualizar, en materia de construcciones de uso habitacional, la NCh352.Of1961, por lo tanto, la reemplaza sólo para el caso de este tipo de edificios. Esta establece los requisitos acústicos mínimos que deben cumplir las construcciones de uso habitacional para proteger a sus habitantes de los efectos no traumáticos del ruido, tales como: molestia, estrés, alteración del sueño, bajas de rendimiento, etc.

De manera de comprobar las exigencias de esta norma, en cuanto a los niveles de aislamiento acústico de fachada, es necesario obtener el Nivel Equivalente Diurno (NED). Este es un parámetro generado a partir de mediciones realizadas al exterior de la fachada a evaluar, en condiciones que representen la actividad diaria del lugar. Es importante notar que todos los ensayos de aislamiento se realizan in situ, en condiciones normales de amoblamiento, ventanas cerradas, etc. Además, los procedimientos de medición de aislamiento se hacen según la norma francesa NF S 31-057 – Acoustique – Vérification de la qualité acoustique des batiments.

3.3 Importación

Para el proceso de inserción de una nueva materialidad en el estado de Chile se deben cumplir varios requisitos los cuales dependen del tipo de materialidad o producto que se ingrese al país, pero para esta investigación lo más importante al momento de ingresar una nueva materialidad es que cumplan las debidas certificaciones y que además estas sean a través de entidades reconocidas por el estado las cuales permitirán un ingreso más expedito y facilite los procesos de inserción. En el siguiente esquema se presenta un mapa que se debe seguir al momento de querer importar productos desde el extranjero.

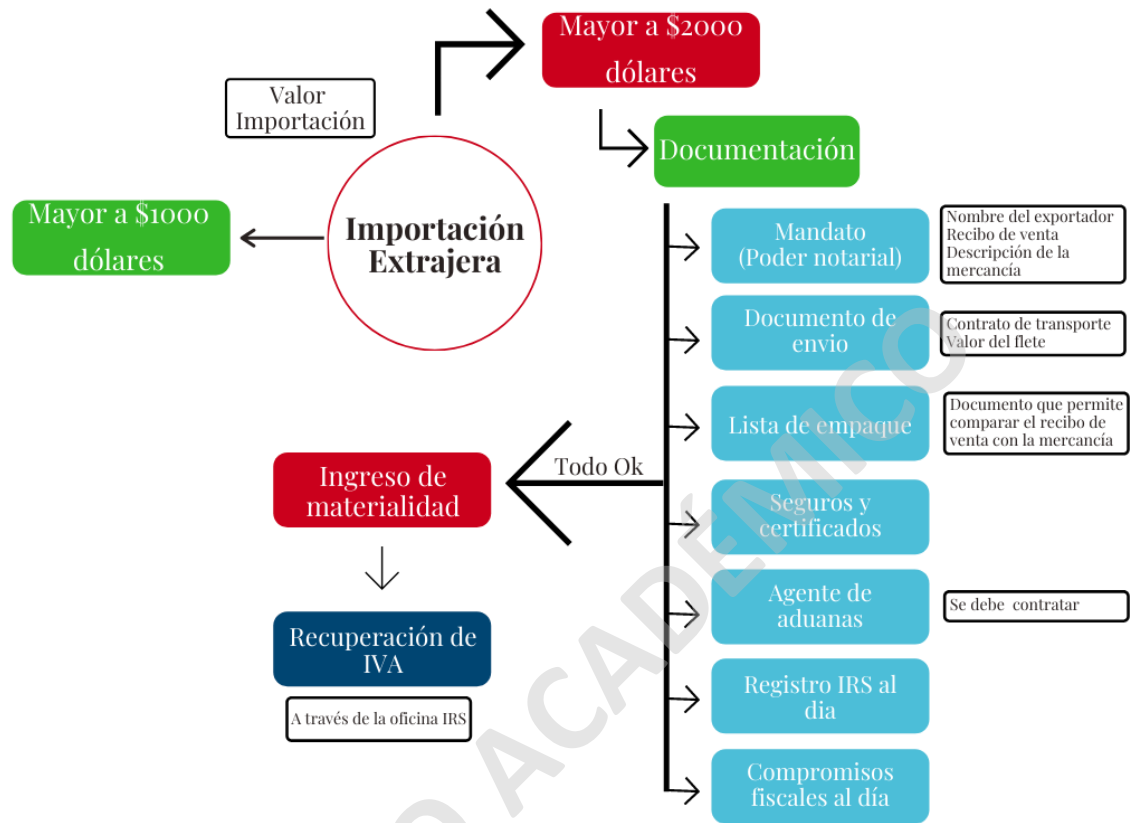


Figura 4, Esquema importación (elaboración propia)
(ref. <https://www.aduana.cl/que-debo-hacer-para-importar-una-mercancia/aduana/2020-11-16/105953.html>, 2020)

METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la investigación se identificarán los textos con mayor relevancia que sustenten el modelo Canvas y cada uno de sus componentes, como también se identificarán los contenidos más importantes actualmente sobre el panel Honeycomb y el benéfico otorgado por este, respecto a la aislación acústica.

Se manejará el método analítico deductivo, puesto que el desarrollo del estudio estará basado en teorías y percepciones subjetivas respecto al mercado dándoles el debido respaldo, como también conceptos generales de tipo administrativo, financiero y comercial, que permitirá llevar a cabo un diagnóstico general de las condiciones en las que opera actualmente el Honeycomb en la región Metropolitana; por otro lado, se concebirá del diseño de la metodología Canvas y su respectivo plan estratégico enfocado en la industria de la construcción con la finalidad de considerar las condiciones que podrían influir en el establecimiento del diseño propuesto para lograr la inserción de la materialidad.

Investigación Exploratoria

Este tipo de investigación será realizada como primer paso para identificar el problema y recabar todos los antecedentes, establecer una hipótesis, y preguntas de investigación. Se considera el establecimiento de la investigación dando bases detalladas para la inserción del panel Honeycomb ya que por medio de la información obtenida da lugar a una posible solución a los problemas acústicos en la región Metropolitana.

Diseño de la Investigación

La estrategia en desarrollo respecto a la inserción se establecerá en la Región Metropolitana de Chile, más específicamente en cuatro provincias en donde se extraen ejemplos de proyectos, donde se pueda utilizar esta materialidad. Esto con la finalidad de encontrar y establecer la oferta y la demanda, dando a las constructoras una alternativa innovadora para la disminución de los niveles de ruido y en paralelo lograr un mejor confort dentro de las viviendas e ir en ayuda a la disminución del estrés como efecto de los altos niveles de ruido.

Esto se espera encontrar a través del modelo de negocios para la inserción del panel Honeycomb, desarrollando diferentes análisis que ayudarán a obtener la información necesaria para determinar si el objetivo es viable, tanto en la propuesta de valor como su rentabilidad, además, de ver si el proyecto tendrá éxito tanto en el sector que se seleccionará como el tipo de cliente.

Investigación Explicativa

Esta investigación permitirá determinar las causas y efecto del tema de manera explicativa, no solo se basa en encontrar el problema principal sino más bien de indagar cuales son las variables a fondo que ocasionan el problema de los altos niveles de ruido en la ciudad.

Se observan cuáles son las principales causas que ocasionarán el problema y como ha influido el avance tecnológico, el desarrollo de la ciudad, su expansión, aumento de índices demográficos, aumento del estrés en la sociedad, etc.

Recopilación de la información

Se comenzará con una revisión de bibliografía relacionada con el tema de estudio, a nivel nacional e internacional, lo cual permitirá obtener una visión a través de diversas disciplinas científicas, tales como la ingeniería del panel y la economía desde el punto de vista del modelo de negocio.

Además, se considerarán diversas publicaciones técnicas de organismos gubernamentales, tales como la Ministerio del Medio Ambiente, la Organización Mundial de la salud (OMS), la Cámara Chilena de la Construcción (CChC) y la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC).

Para esto se deben seguir los siguientes pasos:

1. Recopilación de información sobre el comportamiento del panel Honeycomb en el mercado nacional, (oferta y demanda).
2. Identificación de los principales proveedores y distribuidores en Chile y a nivel internacional.
3. Formulación de una estrategia respecto a la inserción del panel Honeycomb en Santiago de Chile, buscando al cliente tipo y el cómo persuadir a este en base a una propuesta de valor.
4. Identificación y análisis de la propuesta de valor que tendrá el panel Honeycomb
5. Revisión bibliográfica del panel Honeycomb en el mercado
6. Identificación de cada uno de los documentos que respalden la investigación sobre el modelo Canvas y las características otorgadas por el panel Honeycomb.
7. Determinar y analizar cada elemento del modelo Canvas
8. Determinar y analizar la normativa acústica que implica la propuesta de valor para lograr la inserción de esta materialidad en Santiago de Chile.
9. Determinar y describir la propuesta de valor que se entregara al cliente.

10. Procesamiento de los datos obtenidos para identificar posibilidades de mejoramiento del modelo Canvas
11. Elaboración de documento final conteniendo el modelo Canvas analizando y resolviendo cada elemento de este.
12. Resolver posibles grietas que tenga el modelo Canvas
13. Creación de esquematizada del modelo Canvas con todos sus elementos

SOLO USO ACADÉMICO

DESARROLLO

Capítulo 1: Honeycomb

Honeycomb en Chile

El panel Honeycomb en Chile es más utilizado como elemento secundario para la construcción, es decir no se considera un elemento estructural, generalmente en construcción la utilización de esta metodología o materialidad esta desarrollada en puertas, ventanas y molduras otorgándoles una mayor rigidez y ligereza.

En áreas como la aeronáutica, náutica y transporte en general son utilizadas estructuralmente, la reducción del peso que es capaz de entregar es muy beneficioso para el ahorro en combustible como también el alcance de mayores velocidades, en el área aeronáutica se utiliza en el interior de la aeronave como el piso, muros y/o paneles los cuales son fabricados con fibra de vidrio, cartón y una resina especial que permite pegar y rigidizar todos sus elementos otorgando así distintos beneficios tales como aislamiento termo acústico, ligereza y protección contra el fuego. En los navíos se pueden apreciar como monocascos, con el mismo propósito disminuir peso sin perder de foco la resistencia estructural del elemento.

La investigación más importante que existe en Chile hasta ahora sobre el panel Honeycomb fue publicado por la revista DYNA ingeniería e industria, en donde desarrollan un panel tipo sándwich compuesto por un núcleo de poliestireno expandido y un refuerzo de cartón alveolar en ambos lados que constituyen cámaras de aire, aumentando la eficiencia térmica del panel.

- “El trabajo aborda el comportamiento invernal de las mencionadas variaciones de los elementos de muro, caracterizadas por sus transmitancias térmicas, U. El estudio se ha realizado con modelos analíticos (UNE-EN-ISO 6946) y computacionales (THERM), los cuales han sido comparados y validados mediante pruebas experimentales. Las pruebas de transmitancia realizadas para diferentes variaciones de la solución muestran el cumplimiento de los requisitos normativos para las tres zonas climáticas del centro de Chile que concentran el 60% de la población del país. A partir de estos datos se ha desarrollado un conjunto completo de alternativas para dar respuesta a las diferentes demandas térmicas de nueve zonas climáticas del país.” (DYNA - Ingeniería e Industria. julio de 2019, vol. 94 Edición 4, p421-425. 5p.)

A continuación, se presenta una tabla en donde se encuentran los principales proveedores que trabajan con esta metodología en Chile y los productos que desarrollan.

Nombre	Descripción	Ubicación
Celhex group	Empresa dedicada a trabajos en cartonería, dando rigidez a sus productos con la metodología Honeycomb (cartón panel, celplac, relleno honeycomb, carton madera, etc).	Camino a Lonquén 10.611, Maipú, Santiago, Chile
Eurolock	Fabricantes de cortinas Honeycomb está fabricada en 100% poliéster y posee una estructura de celdas tipo panel, que otorgan aislación térmica y absorción acústica.	Av Padre Hurtado Norte 2169, Vitacura - Santiago de Chile
Sika	Adhesivo de alto rendimiento, para paneles honeycomb.	Avda. Pdte. Salvador Allende 85, San Joaquín, Santiago de Chile
Antalis	Fabricación de paneles para publicidad con carulinas eco-amigables.	Santa Filomena 66, Recoleta, Santiago

Tabla 1, fuente elaboración propia

Honeycomb internacional

A nivel internacional el panel Honeycomb ha ido en ayuda a distintas necesidades y en distintas áreas tales como construcción, transporte, medicina, arte y arquitectura.

1.- En la industria del transporte ha sido un elemento que aporta ligereza y rigidez al revestimiento del medio de transporte un estudio propone un método sencillo y eficiente para optimizar la carrocería.

- “Se presenta una novedosa optimización de la carrocería del automóvil eléctrico, que cumple con los requisitos de rigidez de la carrocería de acero ultraligero (ULSAB) y muestra resultados de peso óptimos similares a los de un enfoque convencional con un costo de tiempo de análisis mucho menor.” (C.-K. Chang , J H. Cheng, 2011)

2.- En el área de la medicina se han desarrollado prótesis, las cuales son altamente resistentes y funcionales enfocándose en las características bases de un panel tipo Honeycomb.

- “En el proceso de diseño conceptual se desarrolla un socket de prótesis de miembro inferior transfemoral en material compuesto tipo sándwich con núcleo Honeycomb de cartón y su respectivo protocolo de fabricación, dando por resultado que el material compuesto y su núcleo satisfacen los requerimientos mecánicos y funcionales para ser utilizado en la fabricación de sockets de prótesis de miembro inferior.” (Urango Giraldo, Juan Jose, 2018)

3.- En el ámbito de la construcción si bien hay bastante información estas soluciones han sido desarrolladas tanto para el ámbito de la construcción de viviendas como para el área industrial. Un documento realizado por la Universidad agraria el estado de Ural Rusia en donde se determinó un tipo de panel en el que concluyen que este tipo de panel es óptimo y va en ayuda a la reducción del ruido, siendo conformado por una base de panel de nido de abeja, una placa con perforaciones triangulares, una malla elástica celular 2 mm y una película fina de 50 micrones.

- “La disminución del nivel de presión acústica fue de 7,85 a 8,20 dB, según el taller. Trabajando las condiciones, mejorando los niveles nocivos a niveles aceptables. El efecto económico ascendió a 1171.59 mil rublos con un período de recuperación de 0.98 años” (IDSISA, 2020)

A continuación, se presenta una tabla, en donde se muestran los principales proveedores a nivel internacional, y su producto/servicio dentro del mercado:

Nombre	Descripción	Ubicación
Provem	Suministra Honeycomb de cartón compuesto	Ave. De la Transformación 646, Parque industrial Queretaro, Queretaro México
Crown Packing	Proveedor Honeycomb para empaques	Blvd. Sanchez Taboada #10488 Piso 8 Tijuana, . México
Novapak	Proveedor de Honeycomb para empaques	Alberto N. Swain No. 234 Coahuila, Torreón . México.
Packtech Service	Proveedor de Honeycomb como material base el cartón	Torres Adalid 1023 CDMX . México.
Grupo Llerandi	Proveedor de Honeycomb de material compuesto, de alta resistencia, nucleo de panal de abeja para la industria aeronáutica	Blvd Esteban de Antuñano S/N Entre 6 Y 10 PTE Puebla, Puebla México.
Cigraph	Proveedor de Honeycomb Cardboard para paneles publicitarios	2140 W 62 nd St. Hialeah, FL 33016 Estados Unidos de América.
BASF	Proveedor de Honeycomb para la industria de transporte.	Insurgentes Sur No. 975 Distrito Federal . México.
Merrit Supply	Proveedores de Nida Core PP Structural Honeycombs, son estructuras celulares de polipropileno en el nucleo y la superficie de polyester, usado en varias industrias como construcción, transporte, deporte, etc.	541 NW Interpark Place Port St. Lucie, Florida . Estados Unidos de América.
Schutz Composites	Fabricación de materiales alveolares ligeros y compuestos de fibra, que se utilizan en una amplia gama de aplicaciones, incluida la industria aeroespacial. De acuerdo con las especificaciones individuales exactas, damos forma a los bloques de nido de abeja que sea necesario.	Varias franquicias en distintos países México, EEUU, Brazil, Argenina, Sudafrica, Australia, Indonesia, Tailandia, China, Corea del Sur, Japon, Polonia, Turkia, España, Francia, Italia, Alemania (casa matriz), Reino Unido, Noruega y Suecia
Hongzan	Fabricantes de distintos paneles Honeycomb pero principalmente de aluminio	1/8, Huancun Road, Zoumaying Village, Shishan, Nanhai, Foshan, Guangdong, China
Tuodeli	Fabricantes de distintos paneles Honeycomb, principalmente con nucleos de PVC	Lianhe Industrial Zone, Luocun,Fohan city,Guangdong Province,P.R.China
ThermHex	Fabricante de núcleos de nido de abeja de polipropileno termoplástico para paneles sándwich ligeros y compuestos.	150 North Michigan Avenue, Piso 35 Chicago, Illinois 60601

Tabla 2, fuente elaboración propia

Como se aprecia en la tabla 2, resulta fácil determinar que a nivel internacional la relevancia que tiene el panel Honeycomb es muy importante, como también el uso que se le otorga. Los ensayos y sus fabricaciones han dado la confianza necesaria para el uso de esta sin mayores inconvenientes.

Capítulo 2: Encuesta

Se realizó una encuesta para poder determinar las respuestas a las preguntas que plantea el modelo Canvas, esta encuesta de cierta manera representa el mercado como también al cliente potencial que se espera tener. A continuación, se desarrolla una tabla con la información de cada participante.

Nro.	Nombre	Cargo	Empresa	Respondió Encuesta
1	Hernán Pozo	Jefe de Terreno	Constructora Mena y Ovalle S.A	Si
2	Katherine Barahona	Of. Técnica	Constructora Mena y Ovalle S.A	Si
3	Ernesto Cabrera	Ec. Calidad	Constructora Mena y Ovalle S.A	Si
4	Viviana Valdivia Vivar	Of. Técnica	Constructora Moller & Pérez Cotapos	No
5	Pedro Herrera Palma	ITO	Ingenet Ltda	Si/No
6	Mirta Vallejos Inostroza	Subgerente mejora continua	Inmobiliaria Armas	Si/No
7	Miguel Saldias	Jefe de Terreno	Constructora Integral spa	Si/No
8	Irenia Aguilera Neira	Of. Técnica	Ecasa Inmobiliaria y Constructora	Si
9	José Chacón Rojas	Of. Técnica	Constructora Oval Ltda	Si/No
10	Daniel Cerda Gutiérrez	Jefe Of. Técnica	Constructora Lo Campino Ltda	No
11	Javiera Urzúa Corro	Of. Técnica	EBCO S.A.	No
12	Maribel Contreras Escobar	Of. Técnica	Constructora DLB Ltda	No
13	Nicole Montano Medel	Ec. Calidad	Constructora Brisas de Batuco S.A.	No
14	Carlos Robles Calderón	Jefe Of. Técnica	Constructora Lo Campino Ltda	No
15	Pilar Aguilar	ITO	Intexa Ingenieria	Si/No
16	Daniel Pérez Migueles	Of. Técnica	EBCO S.A.	Si
17	Raimundo Prado Alcalde	Socio Fundador	Winkul Constructora spa	Si/No
18	Álvaro Salgado Bustos	Jefe Of. Técnica	Puga, Mujica Asociados S.A.	Si/No
19	Gustavo Castro Soto	Administrador de Obra	Constructora Lo Campino Ltda	Si/No
20	Guillermo Alarcón	Gerente de proyectos	GO Constructora	No

	Carvajal			
21	Juan Pablo Belmart	ITO	Patagonia Bulding spa	Si
22	Ayleen Mella Concha	Supervisor Post Venta	Constructora Lo Campino Ltda	No
23	Francisca Forlivesi Plaza	Ec. Calidad	Inmobiliaria Delabase S.A.	No
24	María Figueroa Vera	Of. Técnica	Constructora Edifica S.A.	No
25	Kamila Morales Srain	Ec. Calidad	Maestra Inmobiliaria	Si
26	José León León	Jefe de Terreno	Socovesa	Si
27	Roberto Cifuentes	Jefe de Terreno	Constructora Ingevec S.A.	No
28	Juan Pablo Muñoz	Ingeniero Constructor	FIT Chile Inspección técnica S.A.	No
29	Williams Arredondo	Jefe Aseguramiento de la Calidad	China Railway Construction Co., Ltd	No
30	Diego Leiva Madrid	Ec. Calidad	Constructora e inversiones Vital spa	No
31	Alex Orellana	Coordinador de proyectos	Constructora Bio-Bio S.A.	Si
32	Felipe Jeria González	Jefe de proyectos	DFV ingeniería y gestión	No
33	Gustavo Cárcamo Álvarez	Visitador de Obra	EBCO S.A.	No
34	Carlos Álvarez López	Jefe de Terreno	iSiete Constructora	No
35	Carlos Zambrano	Consultor Inmobiliario	Consultora ANZARE	No
36	Orlando Rodulfo	Jefe de proyectos	VINCI Construction Grands Projets	No
37	Gordan Cuevas Jara	Administrador de Obra	Constructora Tiempo	No

Tabla 3, detalle encuesta

Preguntas realizadas en la encuesta

- 1.- ¿Sus proyectos y obras utilizan algún sistema de revestimiento? ¿Cuál es su nombre?
- 2.- Dentro de esos sistemas, ¿ha tomado contacto con el denominado sistema Honeycomb?
- 3.- Si su respuesta es negativa, ¿estaría dispuesto a informarse y capacitarse en torno a esta solución técnica?
- 4.- Si su respuesta es positiva, ¿qué atributos de ese sistema le llamó la atención?
- 5.- Si tuviera la oportunidad de decidir, ¿invertiría en este material innovador para revestir obras en que Ud. participa?
- 6.- ¿En qué aspecto técnico de Honeycomb basaría preferentemente su decisión?

7.- ¿Conoce algún proveedor de esta solución para revestir?

8.- Un costo eventualmente mayor para utilizar esta solución ¿sería impedimento para incluirlo en sus obras? Dependería si existe un beneficio futuro.

Análisis de resultados

El objetivo principal de la encuesta fue encontrar una posible percepción que puede llegar a tener el panel Honeycomb en la industria de la construcción en Santiago de Chile, es decir dar un primer acercamiento del interés que tenga el cliente para invertir.

Se encuestaron 37 profesionales, de los cuales 9 respondieron la encuesta, 20 profesionales no hubo ninguna intención por responder el correo y el resto que son 8 profesionales que se les entregó la encuesta y no pudieron responder dado el poco tiempo que tenían.

Dicho esto, se obtienen los siguientes resultados:

1.- ¿Sus proyectos y obras utilizan algún sistema de revestimiento? ¿Cuál es su nombre?

El 100% de la gente encuesta respondió que sí.

2.- Dentro de esos sistemas, ¿ha tomado contacto con el denominado sistema Honeycomb?

El 100% de la gente encuesta respondió que no.

3.- Si su respuesta es negativa, ¿estaría dispuesto a informarse y capacitarse en torno a esta solución técnica?

El 100% de la gente encuesta respondió que sí.

4.- Si su respuesta es positiva, ¿qué atributos de ese sistema le llamó la atención?

Aislación acústica 44,5% de la gente encuesta prefirió este atributo,
Aislación térmica 22,2% de la gente considero este atributo como su preferencia,
Ligereza 33,3%, este fue seleccionado como un atributo que puede traer beneficios a largo plazo.

5.- Si tuviera la oportunidad de decidir, ¿invertiría en este material innovador para revestir obras en que Ud. participa?

Un 66,7% de las personas encuestadas invertiría en el panel, pero necesita mayor información para poder tomar la decisión, 22,2% solamente dijo que si y 11,1% dijo que no por falta de información.

6.- ¿En qué aspecto técnico de Honeycomb basaría preferentemente su decisión?

Aislación acústica 44,5% de las personas encuestadas.

Aislación térmica 22,2% de las personas encuestadas.

Ligereza 22,2% de las personas encuestadas.

Otros 11,1% de las personas encuestadas.

7.- ¿Conoce algún proveedor de esta solución para revestir?

El 100% de las personas encuestadas respondió que no.

8.- Un costo eventualmente mayor para utilizar esta solución ¿sería impedimento para incluirlo en sus obras? Dependería si existe un beneficio futuro.

Se les entrega un valor de una UF por metro cuadrado del panel Honeycomb, en donde un 55,6% de la gente encuestada respondió que, si sería impedimento un costo mayor al mencionado, otro 33,3% menciona que no es impedimento, pero depende del tipo de proyecto y un 11,1% simplemente dijo que no sería impedimento si existe un beneficio mayor a largo plazo.

Resumen de resultados

En la encuesta realizada se esperaba encontrar y encuestar a un mayor número de profesionales, pero al analizar la información obtenida de la encuesta podemos deducir que, si bien existe la intención de invertir por parte del cliente potencial, se debe entregar la cantidad de información adecuada para la toma de decisión, como también considerar las oportunidades que puede llegar a ofrecer el panel en el corto y largo plazo.

El objetivo de la encuesta se cumple estableciendo un interés por parte del mercado por intermedio de los profesionales encuestados, la percepción del panel como primer acercamiento es óptima para poder avanzar con el desarrollo del modelo Canvas y analizar cada uno de sus segmentos, definiéndolos y entrelazándolos con la encuesta.

Capítulo 3: Modelo Canvas

1.0 Segmento de mercado o cliente

El cliente potencial que se espera tener serán las constructoras que tengan proyectos de construcción con fuentes de ruido externas sobre la media normal y que superen al interior de las viviendas los 40db. Según estudios desarrollados por la ONU se considera nocivo para el ser humano sobre este parámetro, esto con el propósito de prevenir enfermedades derivadas del ruido, como también entregar el confort necesario al interior de las viviendas.

Respondiendo a las preguntas planteadas por el modelo Canvas

¿Qué se hace?

El objetivo es insertar el panel Honeycomb en los proyectos constructivos de Santiago de Chile, para poder lograrlo se plantea en proyectos de edificación o viviendas en extensión, para conseguir una economía en escala.

Las fuentes habituales de reducción de costos para economías de escala son el inventario (comprar a gran escala los materiales a través de contratos a largo plazo), la gestión (aumentar la especialización de los gestores), el financiamiento (obtener costos de interés menores en la financiación de los bancos), la mercadotecnia y la tecnología (beneficiarse de los rendimientos de escala en la función de producción).

¿Para quién se crea valor?

Con el propósito de ir en ayuda a la reducción de ruido al interior de viviendas, se pretende crear valor tanto para el cliente final como para el cliente potencial, las constructoras o empresas que deseen utilizar el sistema dentro de sus proyectos, dada su versatilidad creara valor por ser un material innovador en el mercado chileno, dando así una característica única a sus proyectos, que a su vez otorgue características que ayudan al confort dentro de la propiedad. Además, el cliente potencial puede obtener ganancias respecto al uso del material, debido a que su composición, que lo hace un panel ligero, traducándose en menores tiempos de traslado e instalación, mejorando los rendimientos en este tipo de partidas.

Debido a que el cliente potencial serán las constructoras se llevó a cabo una encuesta para determinar el nivel de atracción que pueda tener el panel Honeycomb en la industria de Santiago de Chile, los gráficos a continuación representan la información y análisis obtenidos.

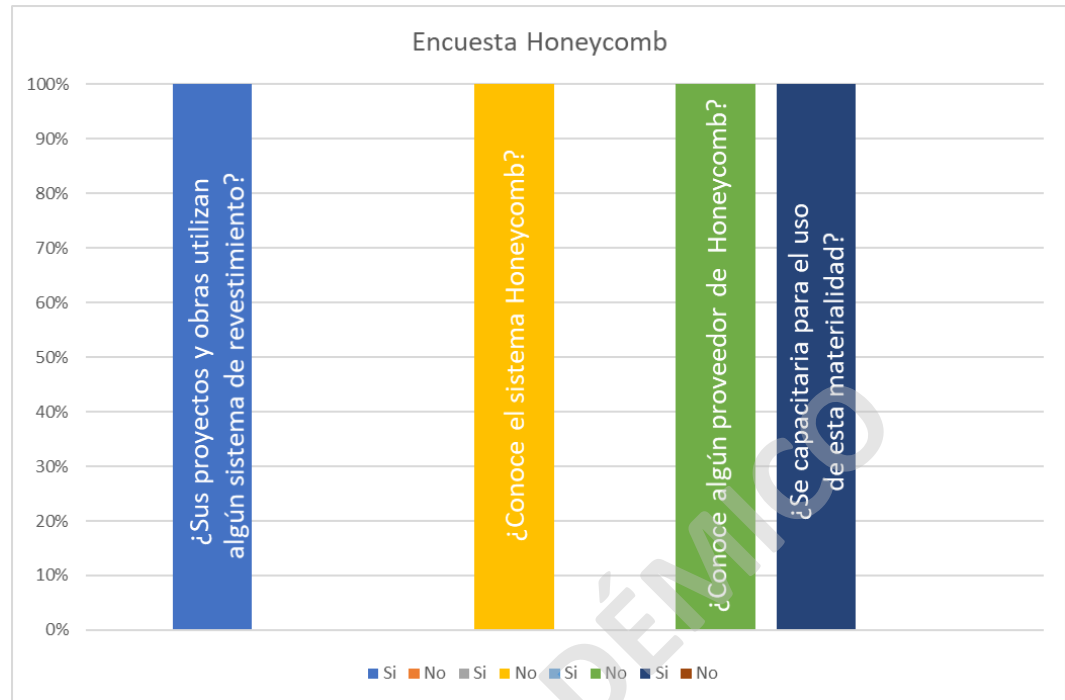


Gráfico 1, Elaboración propia

Algunas de las respuestas de la encuesta toman relevancia, ya que se considera importante invertir en este sistema, como también capacitarse en esta misma. Donde un 22% si invertiría, mientras que un 67% se abstiene por falta de información a momento de tomar la decisión. Por otro lado, un 100% de los encuestados que respondieron mencionan que si se capacitarían. Es por esto que el impacto que puede llegar a tener el panel Honeycomb en los proyectos de construcción, como primer acercamiento es bastante positivo.



Gráfico 2, Elaboración propia

Este panel cubre una necesidad importante dentro de la sociedad, lo que a su vez minimiza el problema más latente de este último tiempo como lo es el estrés, en términos de salud se traduce en problemas de colapsos nerviosos que pueden producir la muerte en ciertas ocasiones, catalogándose como un tipo de enfermedad donde su tratamiento en varios casos es descanso pleno, la aislación de ruido necesaria puede hacer la diferencia para el descanso y el desarrollo correcto de las funciones como ser humano.

¿Quiénes son los clientes más importantes?

Se pretende dar una visión acotada respecto a los clientes, en este caso se centrará solamente en las constructoras que realicen proyectos relativamente grandes, tanto en extensión como edificación.

Además, deberán tener proyectos que estén cercanos a avenidas principales u otras fuentes de ruido, donde los índices al exterior sean altos y que a su vez con la normativa vigente no sean capaces de cubrir lo esencial dentro de los proyectos habitacionales.

En este caso se consideran solo viviendas de carácter nuevo, para poder lograr una economía en escala dentro del mismo proyecto y así reducir costos a largo plazo, como también lograr obtener el stock completo del proyecto en poco tiempo; considerando la escasez de material que hay a nivel nacional e internacional, produciendo atochamientos al momento de querer cumplir con los plazos de entrega.

“La Cámara Chilena de la Construcción (2021), advertía que los precios de las viviendas podrían subir debido al encarecimiento y quiebre de stock que había en muchos materiales claves para el sector inmobiliario.

En varios países, a causa de la pandemia, la producción de materiales se ha visto afectada por las restricciones de movimiento, golpeando la oferta de ellos. A esto se suma que, en muchas naciones, para hacer frente a la crisis económica derivada de la situación sanitaria se decidió desarrollar planes de obras públicas y viviendas, aumentando la inversión pública destinada a ese ítem, con el objetivo de absorber mano de obra.

Ello ha provocado que la producción de materiales en esos países se destine a dichos planes de inversión pública, dejando poco margen a la exportación, afectando la disponibilidad en los países importadores, como es el caso de Chile, en insumos como acero, placas de yeso cartón, maderas y otros.”

Las constructoras como clientes potenciales estarán definidas como empresas que sean en términos económicos de mediana a grande, es decir, cuyos ingresos anuales por ventas y servicios y otras actividades del giro, sean superiores a 25.000 UF y/o 100.000UF.

Se determinan como ejemplo, los siguientes proyectos:

1. Provincia de Chacabuco, Av. La Montaña 4149, Valle Grande - Lampa, Constructora Lo Campino, proyectos de vivienda en extensión en donde se desarrollan cercanos a industrias que ya se encuentran consolidadas en el sector, lo cual provocan atochamientos en las horas peak y también ruidos de la misma fábrica, sumando a esto se encuentran los aviones que vienen del aeropuerto que algunas veces pasan sobrevolando el sector a una altura en donde el ruido es relativamente molesto. enfocados a clientes de clase media alta con un ingreso sobre los \$1.700.000.- mensuales.
2. Provincia de Santiago, Av. Américo Vespucio 4641, Macul, Región Metropolitana, Constructora Mena y Ovalle, Proyectos de edificación que se encuentran en el borde de las autopistas, los cuales reciben la contaminación acústica de cada automóvil que transita por este, también se producen atochamientos en la hora peak de la tarde ya que existe un cuello de botella cercano al proyecto. En este caso son todos los proyectos que se encuentran cerca del anillo de Vespucio, en donde el ruido es incontrolable independiente de la hora en la cual se esté realizando la medición. Las características del proyecto son de 251 departamentos, enfocados a clientes de clase media alta con un ingreso sobre los \$2.200.000.- mensuales. Su revestimiento es de martelina y grano de cuarzo
3. Provincia de Maipo, Ruta 5 Sur, caletera oriente, salida Linderos, Buin, Región Metropolitana, PY inmobiliaria, este proyecto se encuentra en medio de variadas fuentes emisoras de ruido, como avenidas principales, colegios, restaurantes y también cercano al tren, que son fuentes de ruido que sobrepasan los niveles mínimos no nocivos para el ser humano. El nuevo condominio de Quinta Linderos, Los Almendros, cuenta con 3 modelos de casas estilo mediterráneo y con toques urbanos, cuyo diseño fue pensado para crear espacios cálidos y funcionales para toda tu familia, y una conectividad a través de la Ruta 5, acceso sur y Metrotrén. enfocados a clientes de clase media alta con un ingreso sobre los \$2.700.000.- mensuales.
4. Provincia Cordillera, Av. Concha y Toro 35, Puente Alto, Región Metropolitana, Inmobiliaria consorcio MBI, el proyecto contempla viviendas en extensión las cuales se encuentran en medio de varias

emisoras de ruido, las que afectan a casi todos los ejemplos mencionados, que son avenidas principales, estaciones de metro, restaurantes, colegios, centros de comercios varios. Ciudad del Sol tiene todo lo que necesitas para tener una mejor calidad de vida. Con 163 hectáreas, 5.000 casas construidas que se encuentran en barrios tradicionales o condominios con acceso controlado, y áreas verdes distribuidas a lo largo de todo el proyecto. Este barrio único está pensado para que tú y tu familia vivan cada vez mejor. enfocados a clientes de clase media alta con un ingreso sobre los \$1.700.000.- mensuales.

Otro que cumple similares características respecto a ubicación y contaminación acústica:

1. Inmobiliaria Alcázar, Autopista Los Libertadores Kilómetro 41, Casas de Chacabuco, Colina.
2. Inmobiliaria Paz, María Rozas Velásquez 41, Estación Central, proyecto de edificación
3. Leben Grupo Inmobiliario, Proyecto Okinawa 6930, La Florida, proyecto de edificación, Edificio de 8 pisos de altura con solo 100 departamentos.
4. El nuevo proyecto de Echeverría Izquierdo es Line, un edificio absolutamente en línea con tu estilo de vida. Cercanía con el metro Rojas Magallanes (línea 4); Av. Vicuña Mackenna 8597, La Florida Desde UF 2.790

1.1 Propuesta de valor

La propuesta de valor responderá a los atributos que ofrece la materialidad Honeycomb, y cómo este material contribuye y entrega un valor agregado a las constructoras y a los proyectos en desarrollo, estas deben responder a una problemática o necesidad existente que carece de solución en el día a día, como lo es el índice de contaminación acústica que la normativa vigente en Chile carece de sentido al establecer valores que deben cumplir los elementos y no la vivienda en sí, sobre todo cuando se tienen sectores donde los índices se disparan. La normativa exige un cumplimiento mínimo de una reducción del rango de los 45db a elementos horizontales y verticales sin considerar el ruido que pueda existir al exterior, además exige a elementos tales como puertas y ventanas del cumplimiento de esta normativa, trayendo consigo una mala calidad de vida combinado con otros factores.

1. ¿Qué valor se entrega al cliente?

El valor otorgado al producto se puede descomponer en diferentes puntos, que emanan directamente de la utilización del panel como también los beneficios que conlleva el uso de este.

Un producto innovador, que en el mercado internacional es usado en distintas áreas, solucionando problemáticas que se puedan encontrar en industria como el transporte, medicina y construcción, es un material único y versátil, donde una de sus múltiples características es la reducción del ruido.

Sumando a esto su ligereza permitirá un ahorro económico, ya que el transporte, acoplamiento e instalación sería más rápido, ayudando así a un aumento en la producción y rendimiento del proyecto. El uso de este panel también puede significar un aumento en la cartera de clientes al innovar en cuanto a nuevas posibilidades como también permite un aumento en el confort del cliente final, entregando mayor confianza, seguridad y estabilidad de las ventas.

Además del producto/servicio que adquiera el cliente respecto a la estrategia planteada, los factores determinantes estarán relacionados con la calidad del servicio y confianza que se pueda establecer en la relación con el cliente, como también el apoyo que se brindará para responder interrogantes que sirvan de guía, es decir una atención de calidad y personalizada.

Dentro de la encuesta podemos encontrar los atributos que se esperan tener de un revestimiento, siendo este térmico, acústico, y ligero. La encuesta determinó la preferencia de los profesionales de hoy en día y según el análisis correspondiente, donde un 45% de las personas encuestadas tienen como preferencia aislación acústica como característica a considerar del panel Honeycomb, el segundo porcentaje lo obtuvo su ligereza y aislación térmica con

un 22%, ligereza por los beneficios que se puede obtener a largo plazo, reducir costos en traslados, izases, instalación, etc.

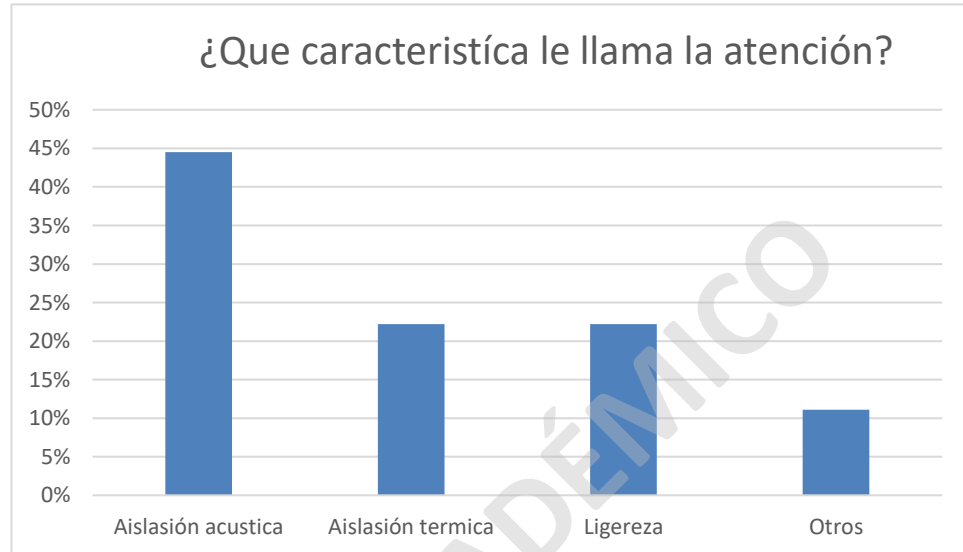


Gráfico 3, Elaboración propia

2. ¿Qué problema se resuelve?

Según el planteamiento que se establece entre el panel Honeycomb y los clientes este resuelve distintos problemas de manera directa e indirecta. Según el análisis existe una ayuda indirecta a la reducción del estrés, como también un mayor confort al interior de las viviendas, los estudios han demostrado que la contaminación acústica ha alcanzado niveles nocivos para el ser humano, tanto así, que ya es uno de los factores por el cuales miles de personas sean han visto envueltas en situaciones perjudiciales en temas de salud.

Los niveles de ruido en algunos puntos de Santiago son nocivos según un estudio que se realizó por parte del Ministerio del Medio Ambiente, donde se observan curvas que superan los 40db, siendo este el mínimo aceptable, según los estudios clínicos investigados.

El siguiente gráfico actualizado por medio de puntos estratégicos que han ido en aumento representa el promedio aritmético hora por hora del mes completo anterior. Esto permite observar el comportamiento temporal desde las 00:00 a 23:00 horas en cada estación de ruido, del año 2020 al 2021, en Santiago de Chile.

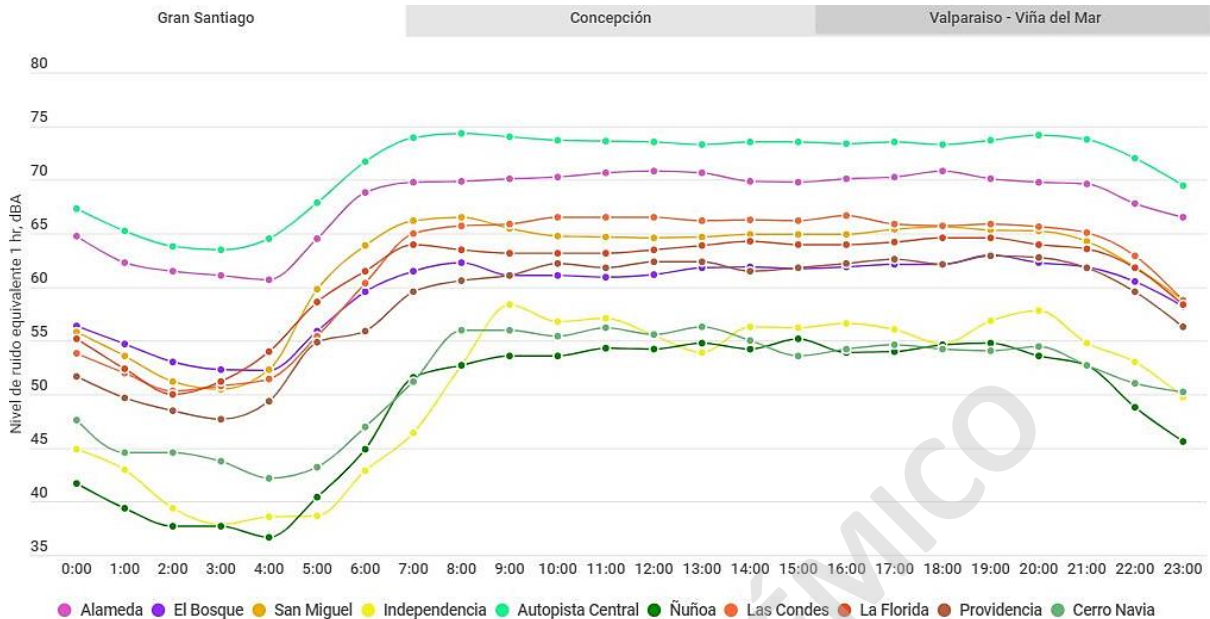


Figura 5, gráfico ruido nocturno Gran Santiago

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente

Como se puede apreciar en la gráfica, se determina que el índice de ruido más bajo en el gran Santiago es entre las 2:00 a 4:00hrs AM, pero aun así en algunos lugares sigue siendo inaceptable los niveles de ruido como lo son en la Autopista Central y Alameda.

Es por esto que el panel Honeycomb y uno de sus atributos (aislación acústica), podría apoyar en cierto modo a la disminución del estrés en las personas, dándoles un sueño más apacible, dando un alivio a la sociedad que actualmente está inmersa en un mundo activo, debido a su constante movimiento.

Un estudio desarrollado por el sistema de salud Banner Health de los Estados Unidos, respecto a los problemas de sueño en personas y el cómo afecta su salud:

“La falta de sueño puede provocar que el cuerpo responda como estuviera en una situación de peligro, liberando más cortisol, la hormona del estrés. El cortisol es responsable de la reacción de lucha o huida ante el peligro, incrementando el ritmo cardiaco en anticipación a la huida. Sin embargo, al paso del tiempo, demasiado cortisol puede conducir a un aumento de peso y a problemas cardiovasculares. Por lo general, esto ocurre cuando los malos hábitos de sueño le impiden al organismo regular sus niveles de hormonas durante la noche. Es un hecho que dormir menos de cinco horas por noche se ha relacionado con problemas originados en la sobreproducción del cortisol, como lo es la hipertensión.

El sueño de alta calidad puede tener un enorme impacto favorable en nuestra salud, incluyendo la reducción del riesgo de las enfermedades cardíacas, el derrame cerebral y la diabetes. Incluso puede mejorar tu estado de ánimo y limpiar tu piel. No obstante, uno de sus principales beneficios es el efecto que puede tener en los niveles de estrés”. Banner Health (2019)

Siguiendo con las respuestas, profesionales de la salud mencionan que:

Dr. Brent Bauer, director de investigación del Programa de Medicina Integral de la Clínica Mayo, 2018.

“Este es un planeta ruidoso. Tanto es así que la investigación llama a la contaminación acústica una “plaga moderna” y una amenaza para nuestra salud y bienestar. Los entornos ruidosos y caóticos aumentan los niveles de estrés y se ha demostrado que el estrés crónico... suprime la inmunidad, incrementa el riesgo de enfermedad cardíaca y diabetes, y también aumenta la inflamación

Al investigar los efectos del silencio en ratones, “encontramos efectos beneficiosos” en el cerebro, dice la científica Imke Kirste, investigadora de un informe titulado en parte, “¿Is silence golden?” (¿El silencio es oro?). El resultado de la investigación es algo que necesitamos recordar una y otra vez: evita lo que causa estrés.

Vivir rodeados de ruido debilita nuestro sistema inmunológico, aumenta el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares y también nos hace más vulnerables al estrés y la ansiedad”

Francesc Carreño, director del Área de Audiología y Calidad de GAES, 2018.

¿Cómo afecta a la salud el estrés acústico, principalmente en las ciudades debido al tráfico y el claxon de los coches?

El ruido puede tener consecuencias sobre nuestra salud, tanto a nivel físico como psicológico y emocional. El efecto más conocido es la pérdida auditiva derivada de una exposición prolongada a altos niveles de ruido sin protección o de un trauma acústico por un sonido muy elevado. En este sentido, hay estudios que también muestran la relación que existe entre el ruido y un aumento en la incidencia de trastornos cardiovasculares. De hecho, hay datos que reflejan que por cada decibelio (dB) por encima de los 65 dB máximos recomendados por la OMS, aumentan un 5,3% los ingresos hospitalarios por este tipo de causas. A esto hay que añadir las consecuencias del ruido sobre la salud mental, que puede afectar tanto al estado de ánimo como a la calidad de vida.

¿Y concretamente en nuestro estado de ánimo? ¿Nos genera más estrés y ansiedad?

El hecho de estar expuestos a un índice de ruido por encima de los 65 dB y de forma continua puede provocar estrés crónico, lo que deriva no solo en problemas cardiovasculares sino también en el debilitamiento del sistema inmunológico, la aparición de trastornos del sueño y la afectación de la memoria y del aprendizaje. El ruido excesivo tiene, además, un impacto negativo en el comportamiento social de las personas, lo que incrementa la irritabilidad y puede causar sensaciones de ansiedad y desamparo. Estas dificultades de concentración pueden influir en el rendimiento laboral y escolar.

¿Qué otras fuentes de ruidos pueden perturbar nuestro estado de ánimo a parte del tráfico de las grandes ciudades?

Además del tráfico, el ruido de un restaurante lleno de gente, el de un taller mecánico o el de un túnel de lavado son otros sonidos que se encuentran por encima de los 80 o 90 dB. Por encima de los 100 está el sonido de una discoteca, la sirena de una ambulancia o el ruido del tubo de escape de una motocicleta. No obstante, los sonidos que reciben más quejas, son las obras de la calle en un 67%, las obras de los vecinos en un 49% y el tráfico en un 39%.

El profesor Sergio Floody del Departamento de Música y Sonología de la Facultad de Artes de la Universidad de Chile, 2015

Define la contaminación acústica como “aquellos tipos de emisión asociados a fuentes sonoras cuyo resultado implica que no se pueden desarrollar las actividades humanas de concentración, trabajo o descanso”.

El Dr. Hernán Varas, de la Escuela de Salud Pública (ESP) de la U. de Chile, 2015

Explicó que existen diversas consecuencias negativas asociadas a este tipo de contaminación, las que pueden ser directas o indirectas. “Las primeras involucran la pérdida de audición por la exposición al ruido por largo tiempo. Entre las segundas se incluyen fatiga, pérdida de la concentración –que puede ocasionar accidentes laborales-, estrés, insomnio y eventualmente problemas mentales”, aseguró el profesor de la ESP, quien recordó un estudio realizado en Londres donde se midió que, en zonas más cercanas al aeropuerto de Heathrow, aumentaban las consultas de salud mental en hospitales.

Varas afirmó que “la contaminación acústica afecta a la fisiología completa del ser humano” y sus efectos son acumulativos. Una persona no debe superar los 85 decibeles a lo largo de su jornada de trabajo y se deben tomar medidas precautorias.

Por otro lado, la ministra del Medio Ambiente, Carolina Schmidt el 21 de noviembre del 2018, presentó la primera Red de Monitoreo de Ruido Ambiental de Chile, que mide en tiempo real y de forma continua la contaminación acústica en varios puntos estratégicos de Santiago.

La ministra manifestó durante la actividad que “el ruido es invisible, y nosotros hemos querido mostrarlo porque afecta la calidad de vida y la salud de las personas. El ruido genera estrés, trastornos del sueño y aumenta los niveles de agresividad en la ciudadanía, y esta red de toma de muestras para llevar a cabo una estrategia de resolución frente a esta contaminación que nos permitirá trabajar en propuestas para reducirlo”.

La contaminación acústica existente en las viviendas, se producen por diferentes ámbitos tales como: tráfico, flujo de personas, locales, etc. Son algunas de las fuentes de ruido que el panel Honeycomb pretende disminuir en gran medida, en conjunto a varios otros elementos propios de la vivienda.

3. ¿Cuál es la necesidad que satisface?

Dada la alta relación existente entre tres conceptos contaminación acústica, descanso y estrés, el panel Honeycomb apuesta principalmente a la disminución de ruido, lo que a su vez satisface la búsqueda del silencio y descanso dentro de las viviendas, como también sobrellevar en parte la problemática existente respecto al estrés.

Al no existir demasiada competencia respecto a paneles que reduzcan el ruido, da lugar a una buena oportunidad para apalancar al panel Honeycomb como nuevo material en el mercado de la construcción en Chile, otorgando una alternativa diferente a las actuales, dando mayor variación en cuanto a material disponible a elegir.

4. ¿Qué tipo de producto ofrece?

El panel Honeycomb o panel de abeja, es un panel que dada su composición puede determinar la característica principal que este tendrá. En Chile solo se desarrolla como elementos secundarios dentro de la construcción que generalmente son hechos en cartón o papel.

El panel Honeycomb analizado en este proyecto de título fue desarrollado y testeado por Shkrabak, VS, Saveljev, AP, Enaleeva, SA, Shkrabak, RV,

Braginec, Yu.N., Bogatirev, VF, Loretts, OG (2020). En la revista International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies, 11(10), 11A10F, 1-11.

La protección fue implementada por una construcción de aislamiento acústico en forma de panel de nido de abeja cubierto con una placa perforada en forma de agujeros triangulares o circulares. Una malla elástica celular de 2 mm de Izolon se fija en el lado exterior de la placa perforada. El panel está herméticamente cubierto con una fina película de 50 micrones. La disminución del nivel de presión acústica fue de 7,85 a 8,20 dB aproximadamente, esto dependerá a los niveles a los cuales este expuesto el panel, pero es capaz de proveer alrededor de un 10% de absorción de ruido respecto del lugar en que está sometido el panel.

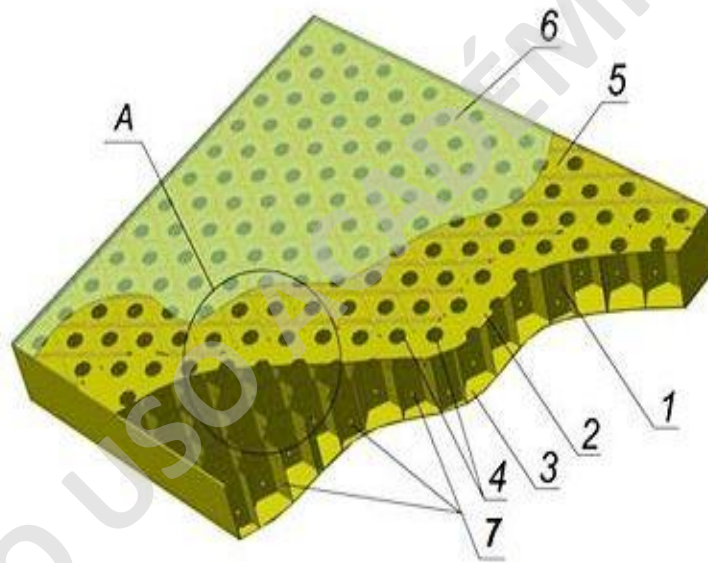


Figura 6, Panel Honeycomb
IDSISA, 2020

1. Núcleo de nido de abeja
2. Placa perforada
3. Una placa sólida
4. Agujeros de placa
5. Malla de alambre
6. Membrana delgada
7. Agujeros en las caras de las celdas huecas
8. (A) Diferenciación entre agujeros de distinta forma entre núcleo y lamina exterior

En la toma de muestras de la investigación la máxima absorción fue con un grosor del Izolon fue 2 mm y la película de 50 micrones. El coeficiente de absorción acústica de la estructura de protección acústica fue en un promedio de 0.81 en el rango de frecuencia de 1000-1600 Hz. El uso de una estructura fonoabsorbente permite reducir el nivel de presión acústica de 7,85 dB a 8,20 dB dependiendo del taller y mejorar las condiciones de trabajo de una clase nociva a una aceptable.

El principio de funcionamiento de la estructura fonoabsorbente es el siguiente:

Las ondas sonoras directas y reflejadas propagadas en la habitación pasan inicialmente a través de una película delgada de estructura que absorbe el ruido. Las propiedades resonantes de la película y las pérdidas disipativas en las células y los espacios de aire proporcionan la máxima absorción de la energía de las ondas sonoras. El espacio de aire de absorción de sonido las estructuras proporcionan una disminución de la presión sonora en el rango de alta frecuencia, y las células celulares operan como resonadores en el rango de baja frecuencia.

Para garantizar la máxima absorción acústica, los parámetros de la estructura de protección contra el ruido se cambiaron de la siguiente manera:

El espesor de la película (S_f) varió de 50 μm a 150 μm con un intervalo de 50 μm . El espesor del Izolon (S_i) se tomó de 2 y 4 mm.

El tipo de perforación se eligió de acuerdo con el aseguramiento del área mínima de perforación (triángulo) y la máxima (círculo).

El Izolon: Es un material cuyo uso permite aislar la base de trabajo, como también formar un aislamiento acústico de alto nivel. Lo que es importante para las casas urbanas ubicadas cerca de carreteras ruidosas. buildex techinfus, 2021 (<https://buildex.techinfus.com/es/uteplenie/izolon-svojstva.html>)

1.2 Canales

Los canales de distribución proporcionaran el tiempo, lugar y utilidad; hacen que el producto esté disponible cuando, donde y en las cantidades que el cliente desee, en este caso se determinan distintas formas de cumplir con los requerimientos del cliente, siendo ciertos canales más relevantes que otros, ayudando en conjunto a la promoción y visualización del panel.

Debido a que el cliente potencial son las constructoras, se requerirá de gran cantidad de metros cuadrados para desarrollar los proyectos, en este caso se necesita acoplar el material en alguna bodega, por lo que se determina trabajar en un canal directo, es decir una bodega con oficina, este tipo de acceso al material será el más adecuado para el cliente, ya que tendrá la posibilidad de ver el material físicamente y realizar la compra de manera inmediata.

Un agente empresarial que vive en la construcción será el perfil necesario para el desarrollo de las relaciones en un canal directo. Los ejes, tecnología y sociedad, digitalización y demanda, condicionan cómo irá evolucionando la cadena de valor a través de las nuevas necesidades que pueda tener el cliente, permitiendo adaptaciones del modelo y posibles cambios en el comercio.

Se determina que esta debe ser la manera de comenzar, correos, página web y ventas y promociones directas serán la mejor alternativa para abrir paso al panel Honeycomb, sobre todo en una época donde el desarrollo digital y tecnológico toma fuerza cada vez más.

Sumando a esto una estrategia omni-canal debe ser la base para una atención personalizada, en donde todos los canales puedan conversar y coordinarse entre sí. Es decir, si un cliente tiene un problema a través de la página, se pueda dar el soporte de forma inmediata ya que se conoce el perfil del cliente, teniendo la claridad de lo que se está desarrollando y los errores que se produjeron al instante sin necesidad de tener que investigar. La coordinación de los canales es fundamental.

Sub-canales

Compra a granel: El usuario adquiere los productos principalmente de forma técnica. Es decir, se refiere a la información técnica relativa al rendimiento, el estándar del producto, la instalación de la maquinaria, los servicios de mantenimiento, etc.

Debido a que es un material que solo se fabrica fuera del país se utilizara de referencia este canal como medio para adquirir el producto de manera eficaz, contemplando tanto la información técnica como la información relevante para su transporte, considerando las normativas y leyes respecto a importaciones.

Medios utilizados para captar clientes

En cuanto a los principales medios que se pretenden emplear para la difusión del panel Honeycomb en Santiago de Chile y adquisición de clientes son los siguientes:

Medios digitales

- i. Página web: Con el propósito de dar confiabilidad a las empresas que adquieran el material y obtener información del producto en forma remota.
- ii. Videos demostrativos: Entregar información a distancia que respalde el uso del panel, como también otorgar la información necesaria para su instalación.

Pautas publicitarias en medios

- i. Televisión: Estratégicamente se piensa solo como un medio que genere la confianza en el cliente para invertir, con el propósito de hacer el quiebre en cuanto al desconocimiento de la materialidad.
- ii. Medios escritos (Diarios, revistas, catálogos, etc.): Con el mismo propósito de la televisión, lograr captar al cliente y su confianza obteniendo mayor seguridad que el material funciona y que este confíe en el producto que está adquiriendo.
- iii. Exposiciones: Este medio es el más relevante ya que es donde se logrará adquirir una atención más direccionada al cliente potencial, los profesionales de la construcción generalmente van a estas exposiciones, como también las nuevas generaciones que les interesa el mundo de la construcción y están dispuestos a invertir en materiales innovadores, o también con el fin de poder mantenerse informado en parte de las nuevas tecnologías. Dando pie a la adquisición de posibles clientes.
- iv. Eventos y conferencias: Con el mismo propósito de las exposiciones, una vez adquirido el cliente en la exposición en conjunto se contempla realizar eventos y conferencias con el fin de dar a conocer el panel y entregar mayor información persuadiendo a los clientes al uso de este panel por sus cualidades.

Material publicitario

- i. Afiches
- ii. Trípticos
- iii. Catálogos de productos
- iv. Revistas

Este será el material informativo que se entregue a cada constructora, dando a conocer el panel y todas sus características, como también dejarlos invitados a los eventos y conferencias que se llevarán a cabo.

Es importante considerar la estación del año en que se realizará el marketing correspondiente, ya que en primavera generalmente es donde todas las constructoras inician un nuevo ciclo de construcción, es decir ya se encuentra resuelta la idea principal del proyecto con sus características y materiales a usar, por lo tanto, se debe considerar lanzar e invertir más en marketing antes de esta época, para que el cliente potencial ya tenga en conocimiento la existencia de este panel y sus atributos.

¿Qué canales atraerán clientes?

A través de afiches publicitarios, exposiciones, página web, videos demostrativos, eventos y conferencias. Estas son las más relevantes al momento de dar a conocer el panel Honeycomb al cliente potencial.

Será importante en este caso la comunicación permanente con el cliente, la dotación de información y asesoría en todo momento, asistencia técnica y especializada a la hora de ofertar un producto, entregando así una atención personalizada y de calidad.

Una de las opciones analizadas es la entrega de muestras donde los mismos clientes tendrán la posibilidad de realizar las pruebas, a través de un kit básico para su reproducción a escala, esto con el propósito de evitar aglomeraciones o en el caso que no se puedan realizar exposiciones y/o eventos masivos, cuidando a los clientes y no exponiéndolos a las enfermedades tales como COVID u otras que han ido apareciendo en la actualidad.

Sumando a esto una de las estrategias que se analiza es la participación en la llamada semana de la construcción, que es promovida por la Cámara Chilena de la Construcción (CChC), entregando así una mayor visualización del panel Honeycomb como también realizar una demostración in situ de sus funcionalidades.

¿Qué canales funcionarían mejor?

Para poder dar a conocer de mejor manera el panel esta deberá ser a través de exposiciones en donde se generen demostraciones que rompan en cierta medida con el miedo a la utilización de este, dado que ya se encuentra debidamente probada y garantizada a nivel internacional.

Por otro lado, la mejor forma de masificar de forma inmediata es a través de las páginas web y correos teniendo una base de datos apropiada, eficiente y actualizada. Pero siempre estará sujeto a la disponibilidad de tiempo que posean los profesionales para prestar atención a este tipo de alternativas de comunicación.

¿Cuáles de estos canales serán los más rentables?

Se puede estimar que el canal más rentable podría llegar a ser la página web, ya que por este medio se generaran las ventas del producto, además que se puede llegar a más clientes, dentro de la zona, como también lograr encontrarlos en otras regiones, capturando más clientes a un bajo costo, ya que no se necesita un lugar fijo.

En segundo lugar, los correos masivos, también pueden ser uno de los canales más rentables, ya que lo único que se necesita es una base de datos confiables y actualizada, además de contar con una publicidad atractiva, pensada en el cliente potencial y sus necesidades.

1.3 Relación con el cliente:

La relación con el cliente hace referencia a todas aquellas estrategias que permitirán definir cómo se adquirirá, retendrá y expandirá la base de clientes. Se fundamenta, entre otros, en la segmentación, personalización de los mensajes y la propuesta de valor entregada a través de los diferentes canales.

No se deben descuidar todos los detalles que conforman las etapas de la relación con los clientes desde el momento en el que ocurre el primer contacto, hasta el cierre del negocio y la postventa; esta experiencia debe ser óptima en todo momento. Al definir las relaciones se tiene que:

Asistencia personal

La asistencia personal puede ser física, cuando se hace en el mismo espacio, o a distancia, cuando se lleva a cabo gracias a la presencia de un medio tecnológico, ya sea una videollamada o a través del correo electrónico, este último no debe ser un mensaje automatizado.

Estrategias omni-canal, basadas principalmente en la experiencia que tendrán los clientes, ya que se puede establecer una conversación de muchas maneras, utilizar todos los canales de comunicación de forma integrada y sincronizada para lograr fortalecer la relación con el cliente.

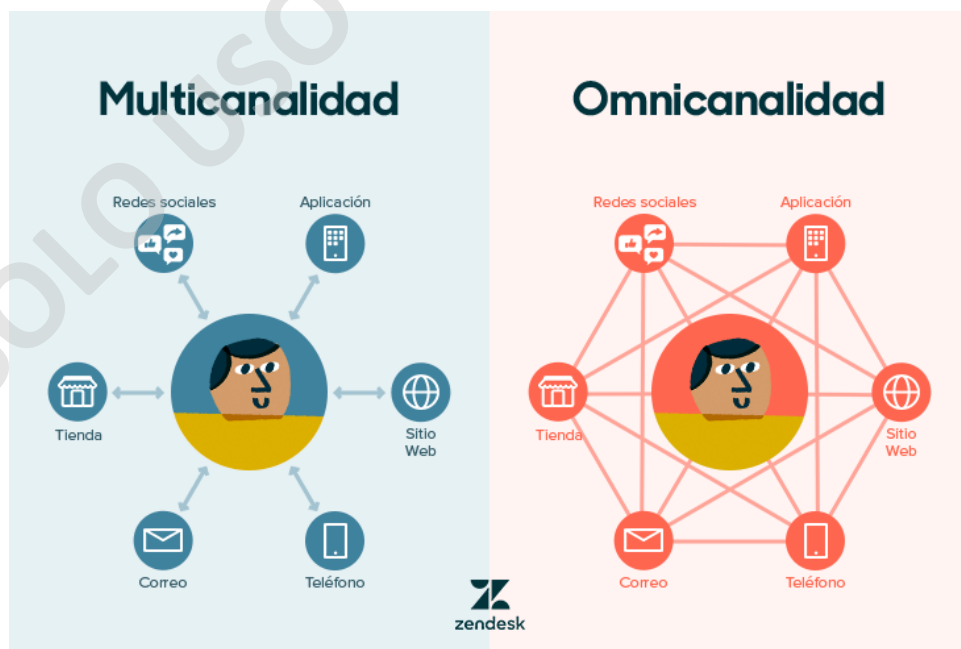


Figura 7, Esquema multicanal / omnicanal
Fuente (<https://www.zendesk.com.mx/blog/omnicanalidad-que-es/>)

En este punto se considera una atención personal y exclusiva a los clientes proveyendo durante todo el viaje del comprador la información necesaria, como también dando la mejor de las experiencias en cada uno de los canales de manera sincronizada. Si bien se considera que es un proceso largo, se logra captar al cliente creando un lazo de fidelidad y confianza.

Autoservicio

En las páginas web en donde existirá ausencia de relaciones directas entre las empresas y los clientes; sin embargo, se debe ofrecer todo lo necesario para que los clientes puedan atender sus necesidades de manera autónoma.

La información ofrecida a través de la página debe ser clara, concisa y transparente con el fin de proveer la información necesaria a cada cliente que quiera desarrollar sus proyectos con este tipo de material, de igual manera siempre se debe buscar establecer una asistencia personal, debido a la confianza y fidelidad que otorga una relación directa con el cliente.

Comunidades

En un mundo donde cada vez la digitalización agarra más fuerza, se ha visto el valor de integrar portales tecnológicos y redes sociales, creando así comunidades y necesidades que obedecen a intereses en común. Esta se desarrollará solo con el propósito de crear publicidad y marketing, dando a conocer esta materialidad a nivel nacional. Se desarrollarán publicaciones que sean atractivas para el espectador, dando a conocer las características del panel Honeycomb, videos donde se muestre el uso y cumplimiento de sus cualidades, como también su instalación, mantención, etc., todo lo que conlleve al uso del panel.

Ciclo de vida del cliente

El ciclo de vida del cliente y sus etapas son primordiales para describir cada proceso por el cual pasa el cliente desde el momento en que se capta su atención a la reactivación.

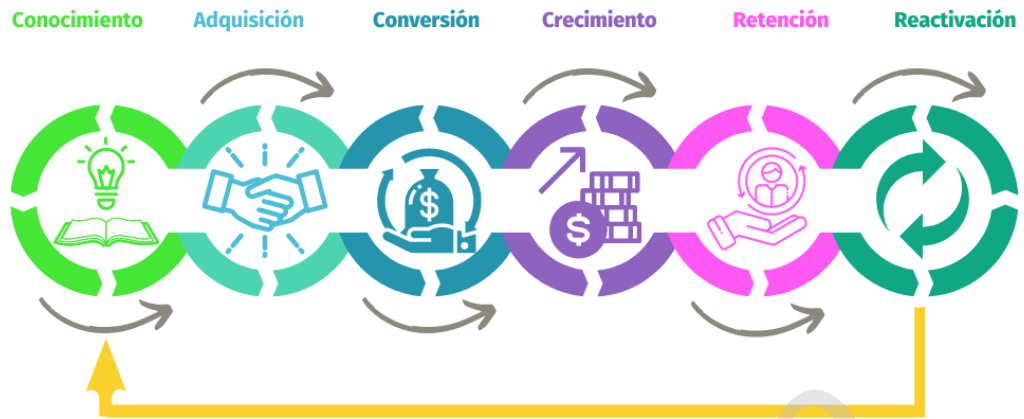


Figura 8, ciclo de vida del cliente
Fuente, elaboración propia

Conocimiento

Entender cuál es la necesidad que necesita cubrir el cliente potencial, entregando toda la información necesaria para el desarrollo de la solución.

Adquisición

La adquisición de clientes, se centra principalmente en demostrar el cumplimiento de las cualidades, dando la confianza necesaria para su uso, además de certificaciones que se puedan conseguir en el transcurso de inserción del panel en el mercado.

Conversión

El cliente ya conoce el producto, pero todavía no es un cliente pago. En este punto es donde la atención personalizada toma relevancia, para otorgar la confianza necesaria del producto y así lograr la conversión del cliente.

Crecimiento

Enfocar la relación y la comunicación a ofrecer cada vez más valor. La segmentación es clave para desarrollar estrategias, es por esto que se debe constantemente buscar ajustar la propuesta de valor a futuras necesidades del cliente.

Retención

Para lograr la retención del cliente será necesario crear promociones y programas de lealtad, que su objetivo sea continuar las transacciones con el cliente y que el producto continúe siendo la mejor alternativa para sus necesidades, fidelizando la relación existente entre ambas partes interesadas.

Para fidelizar cada etapa del ciclo de vida del cliente, cada canal de distribución es importante para sobre llevar la relación con cada cliente, es por esto que cada canal se centra en entregar la confianza necesaria. Al traer un cliente, se debe preguntar en primera instancia ¿Qué necesita el cliente? ¿Puedo solucionar su problema? ¿Es un aporte para el cliente, mi producto? La confianza es el lazo que vende más que mil folletos, regalos o publicidad, nuestro esfuerzo debe centrarse en conseguir esa confianza.

“La confianza es lo que vende más que cualquier oferta o publicidad es el resultado positivo de ventas, que en mi caso ha sido exponencial en cada empresa que he trabajado. Quiero decir que los clientes me siguen y me buscan porque a lo largo de los años he cultivado un perfil cercano, honesto y sobre todo colaborativo.

Eso hace que los clientes me vean como una ayuda, una aliada y recurren a mi incluso para solicitar información de productos que saben que no vendo, pero yo les ayudo, me informo, aprendo si no sé de qué se trata. Busco al proveedor que puede servir y genero el contacto. La venta es circular, yo te ayudo con mi tiempo. Tú me ayudas con tu compra”

Mónica Valencia, 2022

Priorizar la experiencia del cliente a través de todos los canales y etapas, tiene con seguridad un gran impacto en el valor que los clientes pueden llegar a percibir del producto/servicio.

Para apalancar las estrategias planteadas respecto a la relación con el cliente se deberá:

1. Capacitar al personal representante en cuanto a atención al cliente
2. Reducir los tiempos de espera
3. Personalizar los mensajes de respuesta de manera eficaz
4. Crear programas de fidelización
5. Medir, monitorear y controlar constantemente cada etapa del ciclo de vida del cliente

Respondiendo a las preguntas que nos plantea el modelo Canvas podemos decir:

¿Cuál es la relación que tiene con cada uno de los segmentos de clientes?

Se debe crear una relación de confianza y seguridad. Esta será la clave para poder dar a conocer el panel, la confianza será primordial para lograr insertar la materialidad en la industria de la construcción. Al ser un producto nuevo e innovador los clientes serán difíciles de adquirir y estarán temerosos a uso del

mismo, es primordial dar el enfoque de confianza y en los beneficios que este puede llegar a tener.

¿Qué tipo de relación se espera?

En cuanto a la publicidad en general, la información a entregar debe ser lo más precisa posible (información de contacto, colores vivos, etc.) para llamar la atención del cliente, otorgar experiencias nuevas tales como muestrarios, videos, kits de pruebas, etc. Esto con él, propósito de generar la confianza necesaria para el uso del panel Honeycomb.

Lugar de venta físico, trato con el cliente de respeto, atención personalizada durante todo el viaje del comprador. Dar la información clara será primordial para retener al cliente e incentivar la compra, dando toda la ayuda necesaria para garantizar la venta.

La relación iniciará desde la asistencia personal de servicio y atención al cliente (asesoría por cualquier medio de comunicación en el cual esté involucrado el cliente), asesoramiento en puntos de ventas (asesoría de manera presencial y exclusiva), brindando la satisfacción de sus necesidades, atención clara, precisa y concisa para generar una relación de compromiso y fidelidad con el cliente, los canales deben estar sincronizados para entregar la experiencia y confianza necesaria al cliente y así lograr la adquisición.

Al finalizar la entrega del panel, se mantendrá una relación constante con el cliente por medio de correos, plataformas web y redes sociales, donde se le brindará información de nuevos productos respecto a la composición del panel Honeycomb; esto los motivará a una próxima adquisición. Al término de cada venta solicitar una encuesta respecto al producto que ayude a la mejora continua de cada proceso.

1.4 Fuentes de ingresos:

Pará identificar cuáles serán nuestras principales fuentes de ingresos es necesario establecer la actividad económica a desempeñar dentro de la industria de la construcción en el mercado chileno, siendo esta única y exclusivamente la de comercialización del panel Honeycomb por ello a continuación se presenta una estructura de costos basada en el plan de marketing propuesto.

Para comenzar, un modelo de negocio puede implicar dos tipos de fuentes de ingresos:

1. Ingresos puntuales: Aquellos que obtienes de transacciones o pagos puntuales de clientes. (Ventas directas)
2. Ingresos recurrentes: Aquellos pagos periódicos que se obtienen, por ejemplo, pagos en cuotas, tratos a 30 días, etc.

Se analizan las siguientes fuentes de ingresos:

Venta de activos: Se genera por la transferencia de los derechos de propiedad de un activo o un bien tangible o intangible. Por lo tanto, son ingresos que provienen de una transacción puntual e intercambia la propiedad de un bien. Venta directa del panel Honeycomb, a través de los distintos canales.

Cuota por uso: En este caso, el beneficio se genera por el uso de un servicio en particular. Así que cuanto más se usa el servicio, más paga el cliente. En este caso se puede mencionar la capacidad de otorgar el conocimiento y/o capacitaciones al personal de cada constructora para que quede apta para la utilización e instalación del panel, con el propósito de lograr instaladores certificados.

¿Cuál es la principal línea de ingresos?

Comercialización del panel, esta es la principal fuente de ingresos, la venta directa a los clientes y el trato que se pueda llegar a realizar con las constructoras será esencial para dar pie al desarrollo de la comercialización del panel dentro del país.

Según las distintas fuentes consultadas la fabricación del panel tiene un valor de 200 mil rublos el metro cuadrado, equivalentes a \$3.114 pesos chilenos.

El valor de transporte marítimo estará dentro de un rango de \$345 pesos chilenos el km, considerando un traslado de EEUU a Rusia donde son 8.909 km aproximadamente y de EEUU a Chile 8.434 km, dando un valor total de transporte de \$5.983.335 considerando valores de aduana.

Un container de 40HC (contenedores High Cube Dry, ideales para carga ligera o mercancía voluminosa) la capacidad cubica es de 76,4 m³, por lo tanto, puede llevar cerca de 3.820 m² de panel en un container. Es decir, el costo del panel sumando el transporte quedaría en un aproximado de \$4.680.- el metro cuadrado.

Se considera el valor del costo por revestimientos en obras son de alrededor de 1 UF el metro cuadrado aproximadamente lo que equivale a \$33.836,51 (valor de 31 de agosto, 2022), en donde un container puede llegar a cubrir la cantidad requerida de los proyectos de construcción.

Teniendo estos datos se puede llegar a determinar un ingreso y ganancia requerida para el funcionamiento de la organización, llegando a ser este de \$129.255.468.- por la venta de un container y la adjudicación de un proyecto.

Sumando a esto la asesoría en terreno y/o de carácter virtual, puede ser un ingreso si se logra el impacto esperado, como también se puede ofrecer la instalación de este con el personal adecuado y capacitado, como un subcontrato dentro de los proyectos de construcción. Estos valores deberán ser calculados según la cantidad de personal que se requiera.

Si bien los clientes potenciales que fueron encuestados, se les realizó una pregunta si gastarían más de 1 UF por metro cuadrado por esta materialidad, se obtiene que en base a los beneficios otorgados tanto a corto como largo plazo se puede llegar a invertir un poco más, esto siempre y cuando se entregue más información respecto al panel y sus respectivas proyecciones y rendimientos.

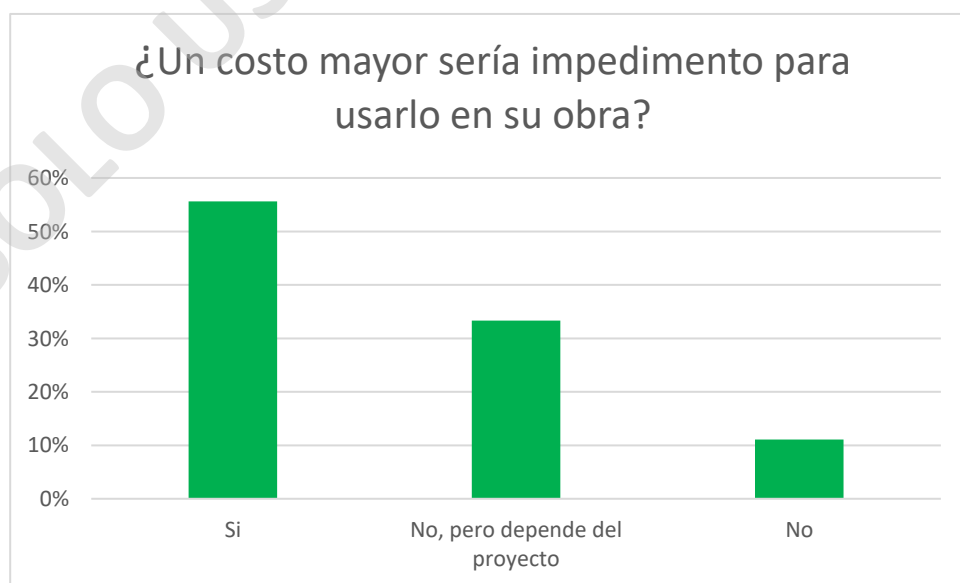


Gráfico 4, Elaboración propia

En el gráfico 4, se puede analizar que, si bien existe una desvaloración al momento de incrementar el valor por m², cerca de un 45% de la decisión que se tome dependerá en las condiciones y el conocimiento técnico económico que se tenga del proyecto y del panel. Donde muchos de los profesionales encuestados desarrollan proyectos de viviendas sociales, y esto les impedía salir de los márgenes establecidos por PPTO o como alternativa más cara respecto a las materialidades ya utilizadas en la construcción.

¿Cómo pagarán los clientes?

Como se pretende eliminar las inquietudes que pueda provocar el uso de una nueva materialidad, se analiza una venta directa con el cliente en donde se pueda dar una garantía extendida respecto al pago:

Entre las principales formas de pago serán:

- 1) Clientes frecuentes fieles a la empresa apertura de créditos a plazos que no excedan los tres meses.
- 2) Crédito a instituciones con convenios previamente estipulados a través de promesas de pago.
- 3) Mediante transferencias bancarias de forma directa
- 4) Cheques, vales vista.

¿Por qué están dispuestos a pagar el cliente?

Por su rapidez en ejecución, traslado más ligero, disminución de cargas, mejora de rendimientos en tiempos de traslado y ejecución, disminución de contaminación acústica exterior, tranquilidad y confort dentro de la vivienda para el cliente final, mejorando la imagen de la compañía.

El servicio prestado, se dará centrado en las relaciones con el cliente, prestando ayuda y asesoría en todo momento desarrollando estrategias omni-canales, otorgando una atención exclusiva y de calidad.

Los encuestados en cuanto a cualidades del panel se refirieron en las características básicas en las que centrarían su principal atención al momento de invertir.

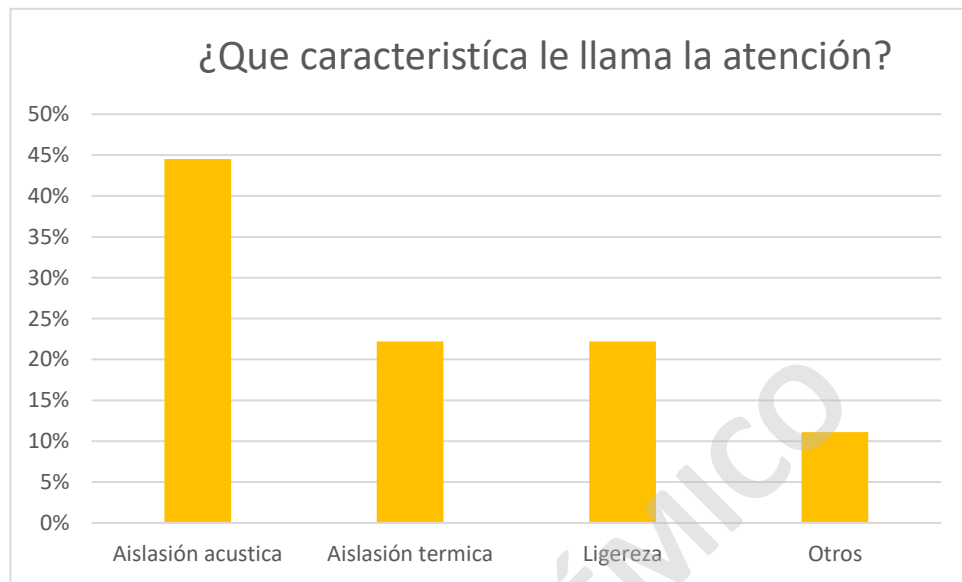


Gráfico 5, Elaboración propia

En el grafico 5, se aprecia una diferencia de opinión respecto a la percepción propia y cuando se debe tomar una decisión basado en la información entregada para invertir. Donde el mayor porcentaje lo tiene la aislación acústica debido a que la materialidad se presenta como una de las principales características que destaca (44,5%), los segundos porcentajes más altos (22%) es la aislación térmica y ligereza, debido a que son las características básicas que se deben resolver en una vivienda; creando ambas un ambiente y confort equilibrado. Como porcentaje final otras características que no cobran tanta importancia ya que no son tan relevantes al momento de querer invertir.

En resumen, los principales clientes sí están dispuestos a conocer y saber más del producto, como también invertir en este si se crea y se da a conocer un buen plan de negocios con toda la información necesaria, para tomar una decisión donde el panel Honeycomb pueda ser parte del proyecto y una alternativa nueva de revestimiento.

1.5 Recursos claves:

Para el desarrollo del modelo de negocio, se requieren ciertos recursos básicos para poder llevar a cabo las estrategias planteadas, por lo tanto, los recursos serán:

Humano

- Gerente de la empresa: Encargado de dirigir, coordinar y liderar el equipo de trabajo y establecer alianzas y convenios estratégicos, con diferentes entidades. (Alcaldía Municipal, ministerio de vivienda, CChC, constructoras, etc.).
- Personal profesional: delegados para el apoyo de actividades de ingeniería y arquitectura con respecto a los estudios preliminares (acústicos) y la ejecución de la propuesta de valor.
- Equipo de trabajo: Personal capacitado para la comercialización de del panel Honeycomb, dentro de este se considera un equipo de marketing encargado de realizar las estrategias de publicidad a través de los distintos canales.
- Asesores e instaladores: Personal técnico para prestar servicios de asesoría en cuanto a lo que respecta el panel Honeycomb y facilitar la ejecución de forma segura la calidad de esté, asegurando y garantizando su instalación.
- Encargado de calidad: Personal encargado del stock crítico del panel, de sus características principales y que cumpla con lo establecido, tanto la normativa como los compromisos con los clientes.

SOCIOS Y DIRECTIVOS

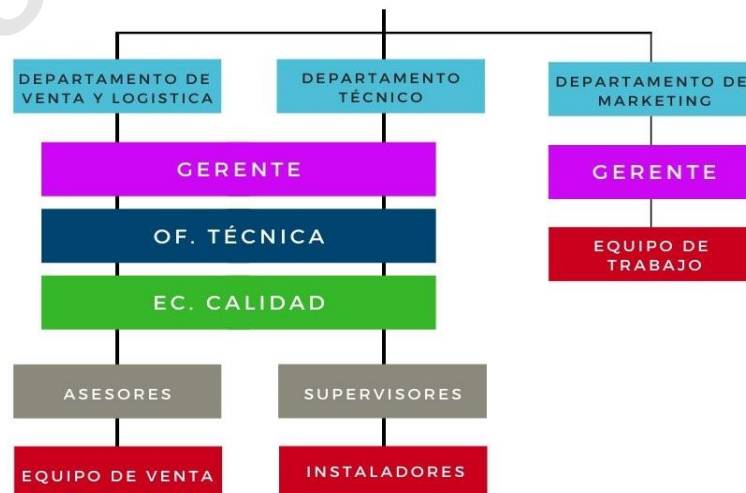


Figura 9, organigrama

Fuente, elaboración propia

Físicos

- a. Puntos de venta: Establecimiento central en el cual se comercializa, almacenara y transportaran lo panel Honeycomb, el lugar estratégico estará dando por el mayor índice de construcción de proyectos, las cuales se están desarrollando en las periferias de Santiago. Se analiza la utilización centros de bodegaje con oficinas
- b. Transporte: Traslado de los paneles Honeycomb, a través de camiones.
- c. Paneles: Se deberá importar los paneles Honeycomb, ya que en Chile no existe su fabricación.

Financiero

- a. Sera necesario un financiamiento bancario para los gastos operativos y administrativos durante el primer año. Además de una inversión propia para el montaje de la empresa y canales de distribución y venta.

Publicitario:

- a. Páginas web, se brindará un acercamiento al cliente del producto, información de servicios y puntos de venta. Como también las características e información pertinente respecto al panel.
- b. Participación en semana de la construcción, se necesitará armar un stand para promoción del panel Honeycomb.
- c. Creación de Kit de testeo

1.6 Actividades claves:

Al igual que los recursos clave, las actividades clave son imprescindibles para crear una propuesta de valor exitosa, preservar una buena relación con los clientes y mejorar los ingresos.

Las actividades deben realizarse de forma adecuada, para que el negocio no funcione de forma errática. Resulta necesario dominar al detalle las actividades claves, conocimiento que también deben tener tanto los socios como el equipo de trabajo. Todos deben ser conscientes de las labores más relevantes de la empresa, para que este proceso sea más expedito y no se vea afectado el desarrollo de la comercialización y venta del panel.

Primero, es necesario detectar qué tipo de actividades se pueden desarrollar de forma autónoma y cuáles se deben ejecutar mediante terceros. Eso ayudará a ganar la confianza de los posibles inversionistas, ya que se tendrán claras las tareas más importantes del negocio para ofrecer valor a los clientes y fomentar propuestas estratégicas.

Una cadena de valor del negocio será ideal, con el fin de tener claras las actividades y el cómo se vinculan entre ellas, es decir, todas las actividades interconectadas para producir, diseñar, vender y entregar el producto o servicio. Entregando en las diferentes etapas del proceso valor al cliente.

Las actividades claves a seguir para lograr el posicionamiento del panel Honeycomb en el mercado serán:

1. Obtención del financiamiento y capital propio
2. Creación de un plan de negocios y estrategias de implementación
3. Estudio de mercado, identificación de potenciales clientes y sus respectivas necesidades.
4. Montaje e implementación de canales de distribución, puntos de venta, ubicación, adecuación, reclutamiento del respectivo personal y la inauguración para dar a conocer los establecimientos.
5. Diseño de publicidad y difusión del panel Honeycomb, son tareas que pretenden potenciar la visión del panel y dar a conocer sus beneficios.
6. Creación y revisión de las plataformas, llevar a cabo la página web y estar en constante revisión de esta es primordial, es uno de los canales más importantes de venta, controlar la información que se encuentre en la página para que esta sea clara y ordenada.

7. Establecer alianzas con las entidades gubernamentales para generar todo tipo de apoyo tanto económicos como técnico como podría llegar a ser la CChC quien dentro de la estrategia validara en cierto modo el material adquiriendo la confianza necesaria de los posibles clientes.
8. Preparar y establecer la atención al cliente, como también asesoramiento exclusivo, con el fin de dar una atención de calidad, logrando el lazo de confiabilidad.
9. Capacitación del personal para realizar las actividades de forma efectiva. Una formación continua y acertada gestión de la información, dará el valor agregado en cada etapa del proceso.
10. Adquisición y distribución. Son las actividades más importantes dentro de la estrategia financiera, esta será la principal actividad que dará ingresos para el desarrollo y movimiento de la cadena de valor.
11. Estrategias de comunicación y promoción:
 - a) Exposiciones: Ofrecer una muestra o prototipo del panel Honeycomb para que él pueda comprobar y evaluar la materialidad.
 - b) Obsequios o material promocional: Para dar a conocer la materialidad, se pueden generar variados obsequios, para lograr llegar al cliente y difundir la materialidad.
 - c) Afiches: Herramienta visual que contiene la información necesaria del panel Honeycomb.
 - d) Internet: Publicidad se distribuye en internet mediante páginas web, portales y correos electrónicos.
 - e) Clasificados: anuncios incluidos en la prensa: periódicos, revistas, diarios, etc. También se incluyen en medios digitales
 - f) Anuncios en la televisión y radio: Por ser masiva y tener gran influencia en las personas. Los clientes suelen sentir confianza por las empresas que se promocionan en la radio y la televisión, es por esto que resulta importante considerar esta opción como medio de publicidad para crear confianza.

Al esquematizar estas actividades claves, se obtiene:



Figura 10, actividades claves
Fuente elaboración propia

Al responder las preguntas que plantea el modelo Canvas en cuanto a actividades claves principales y más importantes para cumplir el objetivo deseado se tiene:

¿Qué se hace?

Comercializar el panel Honeycomb será la actividad principal que se realizará para poder lograr la inserción de este en el mercado, con el fin de promover el uso de este en proyectos de construcción.

La creación de un modelo de negocios y todas sus estrategias también son primordiales para lograr la correcta inserción de la materialidad en la industria de la construcción.

¿Qué actividad básica requiere la propuesta de valor?

Obtener el capital para poder invertir en la adquisición del panel Honeycomb a través de la importación, se puede analizar en algún otro país que fabrique paneles Honeycomb, que pueda desarrollar este panel considerando las características dadas en este proyecto, esto con el fin de disminuir costos de traslado.

Crear y establecer los distintos canales propuestos par el desarrollo de mercado del panel Honeycomb, y así poder otorgarle la visualización esperada.

Estrategias publicitarias mencionadas, primordialmente para dar a conocer la propuesta de valor que otorga el panel Honeycomb, elaborar exposiciones y kit de testeos serán las principales actividades que permitan obtener la confianza necesaria para lograr persuadir a los clientes, el kit se enviara a todas las constructoras que desarrollen proyectos que están ubicados y sometidos a fuentes de ruidos constantes.

Establecer y analizar a los socios estratégicos que permita relacionarnos con los potenciales clientes, estos socios pueden ser: CChC, Easy, Sodimac, etc., con el fin de tener puntos de ventas ya establecidos, dar a conocer y distribuir en varios puntos.

SOLO USO ACADÉMICO

1.7 Socios claves:

Para las actividades claves, se necesitan socios claves, que cooperen en el cumplimiento de la propuesta de valor que se desea entregar al segmento del cliente.

Alianzas con entidades gubernamentales

Ciertamente, crear alianzas con algunos entes gubernamentales puede ser de gran provecho para diversas formas, ya que pueden otorgar aportes de tipo financiero, promoción, educativo o convertirse en el cliente más importante. Es primordial que los socios se centren en un mismo objetivo y se alineen de forma eficaz para cumplir las visiones planteadas.

El Ministerio de Vivienda y/o Municipalidad, serán las entidades claves, en donde se puedan hacer acuerdos comerciales que incentiven a la adquisición y compra de proyecto de vivienda, que tengan carencias en cuanto a la aislación acústica o se encuentren ubicadas en lugares con altos niveles de ruido.

CChC: Cámara Chilena de la construcción; un aliado estratégico, el cual agremia a los profesionales de la construcción en el país. Será uno de los socios claves, desde un punto de vista certificatorio, con el propósito que valide la materialidad.

Asociaciones con proveedores

Las alianzas con proveedores son importantes, ya que ayudaran a obtener recursos, conocimientos y materia prima. Sin embargo, al ser una materialidad que existe en varios formatos muy pocas empresas se dedican a fabricar este tipo de panel, por ende, es productos especializado, con proveedores difíciles de sustituir, por lo tanto, esta asociación se debe cuidar y tener una buena relación. Proveedor Qingdao Achieving Honeycomb Core & Panel Co., Ltd: Acceso a los paneles Honeycomb, una compañía vanguardista y certificada a través de la RoHS.

Socios financieros

Se requieren de muchos recursos para iniciar con el proyecto completamente, lograr los objetivos, por tanto, estos aliados pueden ser inversionistas o bancos. Para esto se debe implementar un plan de negocios para ser presentado al banco y adquirir el financiamiento necesario.

Socios cooperativos

Este tipo de socios se establecen por medio de la coopectencia, con el fin de potenciar la confianza y visualización del panel, tener mas puntos de ventas y

colaborar con la competencia a tener mayores beneficios financieros.

¿Qué actividades realizan los socios?

Socios gubernamentales

Principalmente la función estratégica que se establece, es fidelizar la materialidad que se ingresara al mercado, respaldando su uso a través de estas entidades.

Ingresar una nueva materialidad que cumpla con la normativa vigente y a su vez pueda resolver en parte una necesidad de la sociedad, es uno de los puntos por lo que los socios debieran ser parte de la iniciativa, además de integrar nuevas competencias al mercado.

Se deben considerar ciertas actividades a realizar en conjunto con los socios:

1. Alcanzar en conjunto los objetivos de cumplimiento de la materialidad
2. Minimizar riesgos e incertidumbres.
3. Optimizar las economías de escala, especialmente con proveedores
4. Compartir conocimientos y recursos humanos.
5. Compartir experiencias.
6. Evaluar ideas en conjunto.
7. Relación proyectada al largo plazo.
8. Comparten la carga del trabajo.
9. Combinar habilidades y destrezas.

Socios cooperativos

Puntos de ventas, donde se muestras distintos materiales (Sodimac, Easy, etc.), esto con el fin de dar confianza y encontrar un ahorro al tener puntos de ventas ya establecidos y consolidados.

Socios proveedores

Su actividad esta relacionada directamente con la fabricación, obtención y venta del panel, en este caso se podrá analizar la posibilidad de adquirir el material desde otras empresas que desarrollen paneles Honeycomb más cercanas al país y reducir costos de traslados, considerando características similares del panel acústico propuesto.

1.8 Estructuras de costos:

Costes fijos:

Bodegaje/oficina:

30UF+IVA, en promedio este es el valor que se encuentran las bodegas con oficinas, dependerá siempre el valor de accesibilidad, disponibilidad y cantidad de m2 para poder mantener un stock crítico aceptable.

Adquisición del material,

- Panel de 5mm de espesor
- Tamaño común 1220*2440mm o 1150*2300mm
- Hecho de policarbonato o polipropileno de alta densidad es alrededor de 70-90kg/m³,
- Valor \$1500 dólares más \$200 dólares de envío aproximadamente por 100 unidades, En pesos chilenos serian alrededor de \$1.477.368.- por 297 metros cuadrados, es decir el valor por metro cuadrado será de \$4.975.- aproximadamente. Solo por obtener el panel y que llegue al país.

Transporte y distribución.

Los vehículos con menor tamaño y menor carga también consumen menos. Es el caso de un camión con 16.000 kg de peso (9000kg camión más 7000kg carga útil), cuyo consumo es de alrededor de 25 litros cada 100 km aproximadamente.

Entonces se tiene que:

Cada 4km se consume 1lt (4km/lt) de combustible con un peso de 16000kg.

Además, se tiene que el panel es de 2,97 m² por 0,005m de espesor; es decir 0,015 metros cúbicos por panel.

En un container de 6 x 2,6 x 2,4 metros, caen alrededor de 2424 paneles, en metros cúbicos serian 2424x0,015= 36,36 m³, dando un valor en kg de 90kg/m³ x 36,36 m³= 3272,4 kg.

Entonces si el camión pesa 9000kg más los 3272,4kg del peso del material será igual a 12272,4kg de carga, considerando esto se puede determinar que la carga que se llevará tendrá un consumo de 3,07km/lt aproximadamente.

- Transporte del material a bodegaje y oficinas: Valor diésel \$961,6 pesos chilenos por litro, (índice obtenido de Global Petrol Price), esto

dependerá de los kilómetros que se recorran, pero teniendo el rendimiento y valor por litro se podrá calcular rápidamente, siendo el rendimiento 3,07km/lt

- Transporte del material a construcciones: Valor diésel \$961,6 pesos chilenos por litro, (índice obtenido de Global Petrol Price), esto dependerá de los kilómetros que se recorran a cada proyecto en construcción, pero teniendo el rendimiento y valor por litro se podrá calcular rápidamente, siendo el rendimiento 3,07km/lt
- Publicidad: Si bien se considera un presupuesto para este tipo de puntos, en este sentido se involucran demasiadas estrategias que hacen que los costos de este puedan variar, como por ejemplo la cantidad de exposiciones que se puedan realizar dentro de un periodo, no así las cantidades de folletos que se puedan entregar y se pueda establecer una cantidad única, se estima que un 6% de las ventas se destinen a este propósito, y al comienzo un 10% del capital para comenzar a ser visibles en el mercado.
- Fabricación de kits de testeos, en un comienzo se invertirán en cierta cantidad de unidades, considerando a la mayoría de las constructoras, con el fin de llegar a gran parte del mercado. Este kit será una maqueta a escala y se imita un sonido de un lado, el panel en medio y un receptor del otro, cada uno con medidores de decibeles para lograr captar la disminución del ruido. Su valor de fabricación o adquisición puede variar de los \$5000 a los \$25000 pesos chilenos. Se plantea solo una inversión inicial, para demostración in-situ.

1.9 Esquematización

Considerando la información obtenida por las distintas etapas del modelo Canvas, se tiene como resultado el siguiente esquema:

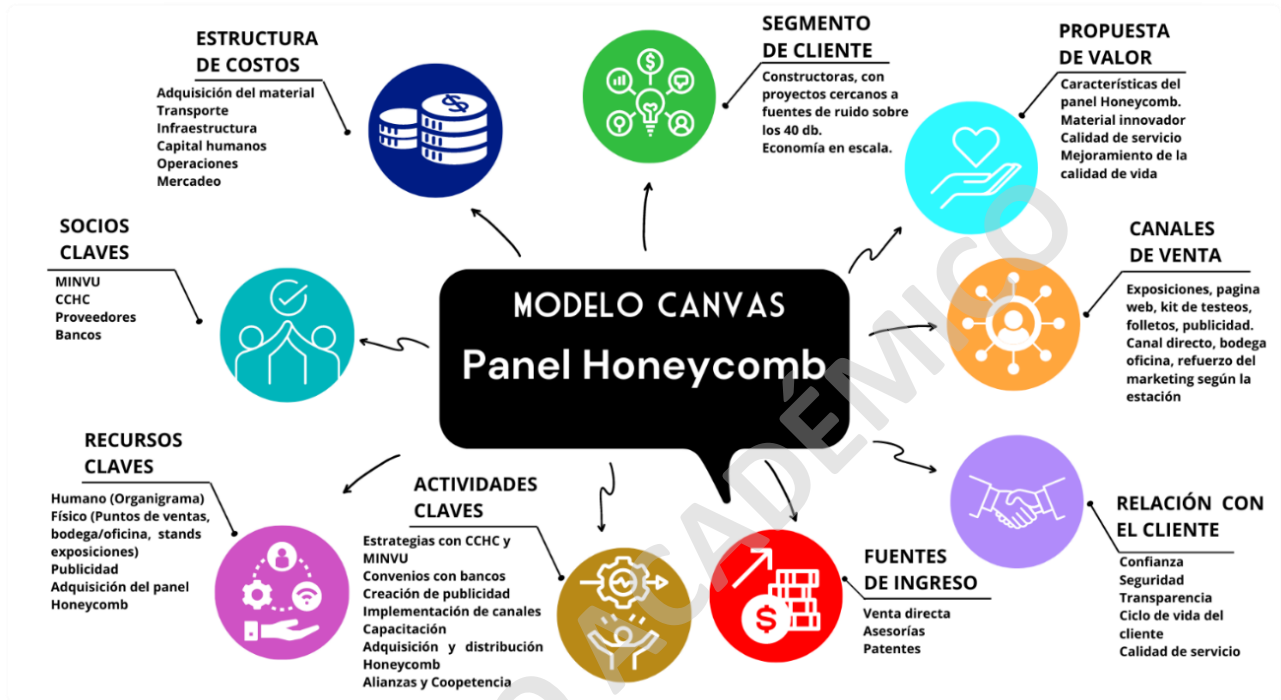


Figura 11, Modelo Canvas
Fuente, Elaboración propia

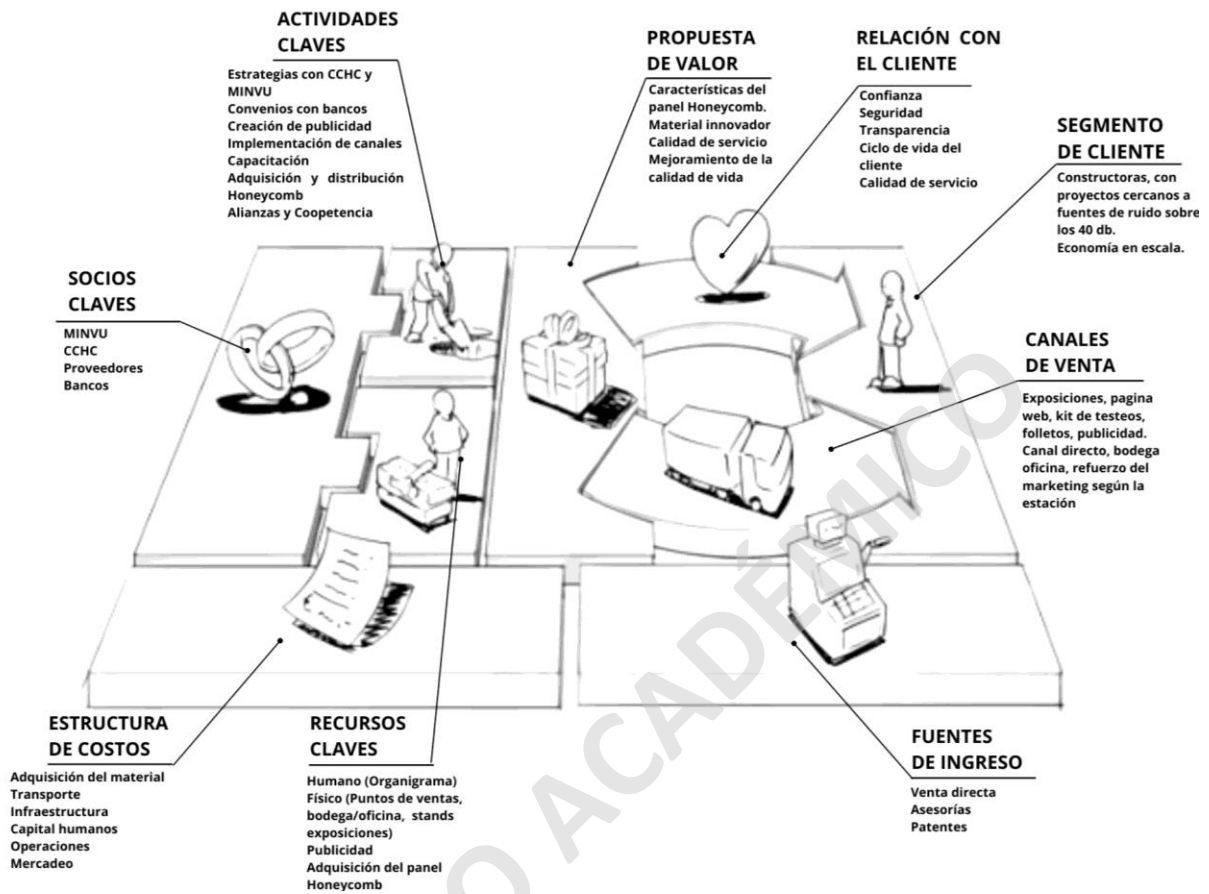


Figura 12, Modelo Canvas Clásico
 Fuente, elaboración propia

CONCLUSIONES

El panel Honeycomb cumple con una de sus múltiples cualidades como lo es la disminución de ruidos externos en una vivienda, todos los datos y ensayos realizados a nivel internacional reafirman esta conclusión, ya que es un panel debidamente probado y utilizado en otros países, que a su vez su versatilidad también satisface otras necesidades requeridas por las personas. El panel con tan solo 20mm logra una disminución de cerca de 8 decibeles, se puede plantear el mismo panel con un aumento de las láminas exteriores ya que una de estas está en el rango de micras, se deberán realizar ensayos para ver si se logra una disminución de ruido mucho mayor, en Chile no se ha implementado ninguna de estas soluciones en el ámbito de la construcción, debido a la falta de información y conocimiento, en el cual concuerdan los profesionales encuestados.

La oferta que se adquiere en Chile sobre el panel es mínima, donde se le dan rasgos secundarios dentro de la construcción como molduras y rellenos, siendo estos de cartón principalmente, en cambio a nivel internacional se tiene una amplia gama de usos, como también en distintos materiales, donde se le da uso en elementos estructurales en la construcción.

La demanda que se tiene en Chile es casi nula, debido a la falta de conocimiento de la existencia de este material, siendo esta respaldada por la encuesta que se realizó, donde un 100% de las personas señaló que no conoce el material. A nivel internacional la demanda del panel es alta, pero estas tienen distintas cualidades, la señalada en este proyecto solo se ha usado en una lechería en el estado de Urales, Rusia, donde se comprueba el uso y cumplimiento de las características.

Debido a la poca información obtenida sobre la CChC, y el cómo obtener ayuda o realizar algún tipo de acuerdo que promuevan el uso de este material, esta estrategia puede no ser 100% viable.

De acuerdo con la encuesta realizada se puede determinar, que los profesionales de hoy en día están de acuerdo con conocer y capacitarse con el material, pero la falta de información puede ser un punto de quiebre para tomar una decisión de si invertir o no, esta información debe estar relacionada con rendimientos de transporte, costo de mantención, costo de instalación, etc. Con el fin de dar a conocer todos los beneficios que pueden llegar a tener al utilizar este panel como revestimiento.

El modelo Canvas carece de sentido al momento de querer insertar la materialidad en algún futuro, ya que las condiciones de mercado siempre fluctúan, por lo tanto, lo vuelve poco preciso en este sentido. Sin embargo, establece las bases en las que se debe dar mayor relevancia y énfasis al momento de querer realizar la inserción. En este caso existen palabras claves como “confianza, fidelización, coopectencia, omnicanal, etc.” Que llevan al panel a un nuevo nivel para que se desarrolle en el mercado.

Según las personas encuestadas se llega a la conclusión que el panel Honeycomb lograría la expectativa deseada por el usuario, cumpliendo dos atributos de este mismo, que serían la capacidad de aumentar rendimientos por su ligereza y su capacidad acústica para reducir ruidos externos, el modelo Canvas nos entrega las claves para que este panel pueda adquirir la presencia necesaria en el mercado y ser una alternativa como revestimiento en los proyectos.

En estos últimos años se ha visto que las características del potencial cliente ha ido cambiando donde la atracción principal en la mayoría de los casos es la atención que se tiene, y no el producto propiamente tal, es decir el cliente es persuadido más por una atención personalizada que por ver el producto solamente. Centrarse en el cliente es la estrategia más adecuada para dar a conocer el panel Honeycomb a nivel nacional.

El Modelo Canvas se centraría específicamente en el cumplimiento de la propuesta de valor, ya que esta llevara al panel Honeycomb al siguiente nivel, la propuesta de valor desarrollada está basada en varios elementos que se deben cumplir los que serían: la calidad del servicio entregado, adquisición de la confianza del cliente, beneficios del producto tanto a corto como largo plazo, tales como disminución de estrés en viviendas donde el ruido externo supera el índice de normalidad y no es contenido por la construcción misma, disminuyendo la calidad de vida en las viviendas.

RECOMENDACIONES

Resulta necesario analizar y replantear la normativa acústica vigente en Santiago de Chile, modificar los niveles de ruido mínimo permitido en la normativa, además de fiscalizar que las construcciones cumplan con lo requerido en la normativa. Donde la Superintendencia del Medio Ambiente, pase a tener una mayor relevancia en los proyectos que se estén desarrollando.

Se debe cambiar el concepto de elemento vertical u horizontal que cumple con un mínimo permitido de ruido, se debe comenzar a sectorizar la ciudad y hablar de un mínimo permitido de ruido no nocivo para el ser humano al interior de las viviendas.

Se requiere de un estudio más detallado respecto al material disponible en las épocas del año, donde las estaciones con mayor relevancia serán primavera y verano en donde la mayoría de los proyectos parten con sus actividades de construcción, esto con el fin de tener mayor claridad del momento específico que se requiera reforzar el marketing, y lograr la visualización y captación deseada.

El análisis previo del mercado es limitante para lograr insertar el material en el mercado chileno, por lo que es necesario considerar aristas que son determinantes al momento de querer insertar una materialidad tales como, índices de inversión del país, situación del mercado en cuanto a construcciones, competencia establecida, nivel de riesgo tolerado y rentabilidad deseada, plazos a establecer para retorno de la inversión, etc.

Además, se deben considerar y establecer las variables de mercado que harán que el precio del material varíe según el comportamiento de estas variables, por lo tanto, es importante encontrarlas y reconocer cuáles pueden ser.

Una vez adquirido el material se deberá implementar sistemas de mantención como también instalación, para que estas sean eficientes al momento de su ejecución. Como también establecer programas de fidelización del cliente.

Analizar con mayor precisión cuáles son los canales que más se ocupan y desarrollan los profesionales de hoy en día en la construcción, para poder determinar así una estrategia omnicanal más eficiente, realizar una encuesta puede ser lo más apropiado para poder determinar los canales de comunicación eficientes de este rubro.

Con la información y análisis obtenidos ante las distintas etapas del modelo Canvas sería prudente realizar otra encuesta para verificar las variables de mercado encontradas versus la percepción de mercado que tenga el cliente potencial, además se debe sumar más información respecto al material para que puedan tomar la decisión de manera acertada y lo más real posible.

Considerar para reducción de costos un análisis sobre otras empresas que fabriquen el panel que estén más cercanas al país, dando las características similares, o mejores al panel propuesto.

FUENTES DE INFORMACIÓN CONSULTADAS

1. ADN radio información Hugo Sanches
<https://www.adnradio.cl/economia/2021/01/12/mas-de-1-800-empresas-y-cerca-de-5-mil-personas-se-acogieron-al-procedimiento-de-quiebra.html#:~:text=%E2%80%9CSin%20duda%20fue%20un%20a%C3%B1o,empresas%E2%80%9C%2C%20indic%C3%B3%20la%20autoridad>
2. Aduanas, requisitos para importación
<https://www.aduana.cl/que-debo-hacer-para-importar-una-mercancia/aduana/2020-11-16/105953.html>
3. Así te afecta el ruido que te rodea, Francesc Carreño
<https://www.hola.com/estar-bien/20180425123318/ruido-salud-efectos/>
4. Banco central, datos Imacec
<https://www.bcentral.cl/web/banco-central/areas/estadisticas/imacec>
5. Coopetencia, descripción y desarrollo
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-85632019000100130
6. Diseño de socket para prótesis de miembro inferior transfemoral en material compuesto tipo sándwich con núcleo Honeycomb de cartón
<https://repository.eia.edu.co/handle/11190/2253>
7. Empresa fabricante de Honeycomb panel tipo sándwich para diversos rubros
https://www.alcomb.com/product/aluminum-honeycomb-core-sandwich-panel-manufacturer?gclid=Cj0KCQjwkt6aBhDKARIsAAyeLJ1gx6dizncO9CwjTacYFz3nzZqm0VgIxJHxxqX9DqIA3fHvKtOkZ6saAgFNEALw_wcB
8. Estructura del modelo Canvas
<https://coguaype.blogspot.com/2016/06/modelo-canvas-como-aplicar-el-modelo.html>
9. Empresa Chilena, puertas y molduras.
<http://www.celhex.cl/relleno-honeycomb/>
10. El impacto del sueño en el estrés, Banner Health
<https://www.bannerhealth.com/es/healthcareblog/teach-me/how-sleep-can-affect-stress>
11. El ruido causa estrés, Brent Bauer
<https://www.latimes.com/espanol/vidayestilo/la-es-el-ruido-causa-estres-aqui-las->

[razones-por-las-que-deberias-buscar-un-poco-de-silencio-20180829-story.html](https://www.questionpro.com/blog/es/estructura-de-una-encuesta/)

12. Estructura de una encuesta

<https://www.questionpro.com/blog/es/estructura-de-una-encuesta/>

13. Guía para desarrollo del modelo Canvas

<https://www.ehu.eus/documents/1432750/4992644/Gu%C3%ADa+para+el+dise%C3%B1o+de+modelos+de+negocios+basado+en+el+Modelo+Canvas.pdf>

14. Hexágono en la Arquitectura (Construdeco)

<http://grupoconstrudeco.com/comunidadCD/hexagono-la-arquitectura/>

15. Izolon

<https://buildex.techinfus.com/es/uteplenie/izolon-svojstva.html>

16. Implementación metodología CANVAS en el desarrollo de la pequeña industria, tesis

<https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6393/1/T2735-MBA-Carvajal-Implementacion.pdf>

17. La contaminación acústica afecta a la fisiología completa del ser humano, Dr. Sergio Floody y Dr. Hernán Varas

<https://www.uchile.cl/noticias/113705/la-contaminacion-acustica-afecta-a-la-fisiologia-completa>

18. Listado oficial de soluciones constructivas, normativa acústica

<https://www.minvu.gob.cl/elementos-tecnicos/listado-de-oficial-de-soluciones-constructivas/listado-oficial-de-soluciones-constructivas-para-aislamiento-acustico/>

19. Los Ángeles Times, efectos de niveles de ruido

<https://www.latimes.com/espanol/vidayestilo/la-es-el-ruido-causa-estres-aqui-las-razones-por-las-que-deberias-buscar-un-poco-de-silencio-20180829-story.html>

20. Medición de los niveles de ruido ambiental en la ciudad de Santiago de Chile

[file:///C:/Users/marco/Downloads/Medicion de los niveles de ruido ambiental en la c.pdf](file:///C:/Users/marco/Downloads/Medicion%20de%20los%20niveles%20de%20ruido%20ambiental%20en%20la%20c.pdf)

21. Metodología modelo Canvas

<https://biblus.us.es/bibing/proyectos/abreproy/30195/fichero/capitulo3.pdf>

22. Ministerio del medio ambiente, mapa de ruido

23. <https://mma.gob.cl/mapa-del-ruido-diurno-y-nocturno-identifica-lugares-con-mayor-y-menor-contaminacion-acustica-en-gran-santiago/>
24. Modelo Canvas, desarrollo de tesis
<https://academic-oup-com.bibliotecadigital.umayor.cl:2443/jom/article/23/4/381/5942045?searchresult=1>
25. Modelo Canvas, definiciones
<https://economipedia.com/definiciones/modelo-canvas.html>
26. Modelo Canvas, ejemplos
<https://www.crehana.com/cl/blog/negocios/ejemplos-de-modelo-canvas/>
27. Modelo Canvas y sus elementos, tesis magister
<https://revistas.ucc.edu.co/index.php/co/article/view/1252/1439>
28. Normativa acústica
<https://www.catalogoarquitectura.cl/cl/oguc/exigencias-acusticas-para-edificaciones-de-uso-habitacional-segun-la-oguc-cl>
29. Omnicanalidad, descripción y desarrollo
https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/7356/1/REP_JOYCE.DELGADO_FERNANDO.PESANTES_LA.OMNICALIDAD.Y.EL.POSICIONAMIENTO.pdf
30. Omnicanalidad: Qué es y por qué beneficiará a tu empresa
<https://www.zendesk.com.mx/blog/omnicanalidad-que-es/>
31. ONU y efectos de niveles de ruido
<https://news.un.org/es/story/2019/04/1454601>
32. Optimización de Carrocería Monocasco Sándwich con Elemento Shell Equivalente
<https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-mechanics/article/abs/optimization-of-sandwich-monocoque-car-body-with-equivalent-shell-element/ED0A6FD1869C0E3EEED3A1AADA381D96>
33. Panel Honeycomb, caso estudio industria lechera (IDSISA, 2020)
<https://tuengr.com/V11A/11A10F.pdf>
34. Plan de empresa para la creación de incubox development, una organización que hace real el desarrollo de ideas creativas a través de contenidos digitales, Universidad autónoma de Occidente
<https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/10472/T08020.pdf?sequence=4&isAll>

[owed=y](#)

35. Quiebre de stock y alza de precios en materiales de la construcción, CChC
<https://cchc.cl/comunicaciones/opiniones/quiebre-de-stock-y-alza-de-precios-en-materiales-de-la-construccion>
36. Revista DYNA, Comportamiento térmico en condiciones de invierno de panel de fachada basado en aislamiento reflectivo para viviendas de emergencia en Chile
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7023277>
37. Repositorio Implementación Modelo Canvas UNAB
<https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6393/1/T2735-MBA-Carvajal-Implementacion.pdf>
38. Red de monitoreo de ruidos en Chile, ministra Schmit
<https://mma.gob.cl/ministra-schmidt-presenta-la-primera-red-de-monitoreo-de-ruido-ambiental-de-chile/>
39. Socios claves modelo Canvas
<https://www.emprender-facil.com/modelo-canvas/el-modelo-de-negocio-canvas/socios-clave-de-la-empresa-canvas/>
40. Tipos de paneles Honeycomb en el mercado y contacto de importación
https://www.onebond.net/p/product/aluminum-honeycomb-panel?gclid=Cj0KCQjwkt6aBhDKARIsAAyeLJ12kt92MI6N67HTUJoesfXXR6p3aH7FtBYBXuWvGY5R1aKeSEwyf60aAtgCEALw_wcB