



“EASYHOUSE CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE”

Parte I

**PLAN DE NEGOCIOS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN**

Alumno: Paola Reyes Morales

Profesor Guía: Nicolás Williams

Santiago, Dicimbre 2017

AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento a mi marido Mauricio Farías por todo el esfuerzo, que casi te costó la vida, para lograr este proyecto y mi Madre María Morales por cada viaje que hiciste cuando yo tenía clases o te necesité para cuidar a mi hijito precioso. Los adoro con el corazón.

Paola Reyes Morales

RESUMEN EJECUTIVO

El mercado de construcción bajo Método Convencional, presenta una serie de ineficiencias y tiempos muertos asociados a condiciones climáticas (especialmente lluvias extensas), en algunas etapas de proceso constructivo. Es también un proceso con largos tiempos de ejecución dado que en cada vivienda intervienen los más diversos profesionales (ej: carpinteros, gasfiter, eléctricos, pintores, entre otros), todos ellos hacen que el proceso constructivo de una vivienda se tarde en promedio 57 días. Sumado a lo anteriormente expuesto, existe una merma relevante, por diferencias de inventario, la cual, muchas veces, ni siquiera es cuantificada en la rentabilidad real de los proyectos, ello esencialmente dado por los altos márgenes que poseen actualmente en esta Industria.

En el presente Plan de Negocios se exploran las diversas etapas para llevar a cabo la producción de viviendas industrializadas con una producción anual de 1600 viviendas, cuyo negocio es de tipo B to B, siendo la competencia directa la construcción convencional.

Es un proyecto que presenta ratios atractivos para inversionista, ya que tiene un VAN de \$375.131.147, una TIR de 33% y un Payback de 2,36 años. El flujo de caja en el año uno es de \$435.013.543 y el año cinco por su parte llega a los \$543.971.907.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPITULO I: OPORTUNIDAD DE NEGOCIO.....	1
Oportunidad.....	2
El Producto.....	3
CAPITULO II: ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA, COMPETIDORES Y CLIENTES	9
Análisis PORTER.....	10
Análisis de la Industria.....	18
Tamaño del Mercado	23
Análisis de la Competencia.....	25
CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y PROPUESTA DE VALOR	29
Modelo de negocios.....	30
Modelo CANVAS.....	31
Descripción de la empresa	32
Estrategia de crecimiento o escalamiento	33
RSE Y Sustentabilidad.....	33
CAPITULO IV: PLAN DE MARKETING	35
Objetivos del Marketing.....	36
Estrategia de Segmentación.....	36
Estrategia de Producto/Servicio.....	36
Estrategia de Precio.....	37
Estrategia de Distribución	38
Estrategia de Comunicación y ventas	38
Charlas Técnicas Educativas:.....	39
Folletos:.....	39
Relaciones Públicas	39
Estimación de la demanda y proyección de crecimiento anual.....	40
Presupuesto de Marketing y cronograma.....	41
Capítulo V: PLAN DE OPERACIONES.....	42
CAPÍTULO VI: EQUIPO DEL PROYECTO	44
CAPÍTULO VII: PLAN FINANCIERO	46
CAPÍTULO VIII: FACTORES CRITICOS DE ÉXITO.....	48

Riesgos críticos	49
IX: PROPUESTA INVERSIONISTA	50
CAPÍTULO X: CONCLUSIONES	52
Anexos	54
Anexo 001, Detalle productivo y unidades de foco	54
Anexo 002, Clase o tipo de construcción y costos de mercado.	58
Anexo N° 003. Ventas proyectadas de acuerdo a participación promedio de mercado.	61
Anexo N° 004, flujo de gasto RRHH Marketing e Inversión de Marketing 1 er Año.	61
Anexo N° 005, flujo de gasto RRHH Marketing e Inversión de Marketing 2 do Año.	61
Bibliografía.....	62

TABLA DE GRÁFICOS

Gráfico N°1. Déficit Habitacional.....	2
Grafico N°2, Promedio de viviendas construidas con fondos públicos entre 2010 al 2016.....	23
Grafico N°3, Segmento al que se enfocan las viviendas construidas con fondo.....	24
Grafico N°4. Segmentación N° viviendas adjudicada V/S número de constructoras.....	25
Grafico N° 5. Total Unidades Constructivas vs Periodo.....	28
Grafico N° 6. Valor Por unidad Mercado vs Periodo.....	29
Grafico N° 7, Mapa de Posicionamiento... ..	38
Grafico N° 8. Ventas Proyectadas en Unidades Habitacional.....	42

TABLA DE FIGURAS

Fig. N° 001. Calculo de Vehículos fuera de servicio por Madera Paneles exterior 45 x 69 y Panel interior 45 x 45 Utilizada	7
Fig. N° 002. Calculo de Vehículos fuera de servicio por Madera Paneles exterior 45 x 95 y Panel interior 45 x 69 Utilizada....	7
Fig. 003. Aporte Medio Ambiental de acuerdo a proyección de Venta.....	7
Fig. 004. Viviendas realizadas por industrialización.....	8
Fig. 005, flujo de Operaciones (Cara al Cliente e Internos EasyHouse).....	48

TABLAS

Tabla.N°001.Distribución Porcentual del consumo de Agua.....	6
Tabla N° 002 – Comparativo de Sistemas Constructivos a gran escala.....	20
Tabla N° 003 Comparativo Mano de Obra Sistema Tradicional y Sistema.....	21
Tabla N° 004. Precios Unitarios de Industrializado por mt2.....	59

CAPITULO I: OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

Oportunidad

Según la última cuenta pública del gobierno en ámbito vivienda (MINVU), su estrategia está basada en los siguientes pilares: disminuir el déficit habitacional no obteniendo resultados satisfactorios entre el periodo anual 1996 (563.988 déficit habitacional) al año 2017 (507.716 déficit habitacional) ver **gráfico N°1 déficit habitacional 1996 al 2017**. Es por esta razón; que Easyhouse ve la oportunidad de ser un actor relevante, como una empresa capaz de entregar una producción de viviendas panelizadas, con calidad y con procesos estandarizados entregando mayor celeridad a la industria de la construcción y costos más bajos. Lo anterior gracias a procesos de producción industrializada. Esto permite a las constructoras ejecuten mayor cantidad de proyectos habitacionales en un tiempo más reducidos versus a la construcción convencional en situ; el cual requiere altos niveles de mano de obra especializada, lo que encarece y le resta eficiencia al proceso constructivo (las pérdidas pueden significar hasta un 25% del valor venta por conceptos de Mano de Obra y retrasos de procesos constructivos por conceptos de subcontratación, problemas logísticos de materiales y especialización de mano de obra, Fuente: *Estimación de Pérdidas de productividad laboral en compensación de costos en un proyecto de construcción en provincia de Llanquihue*).

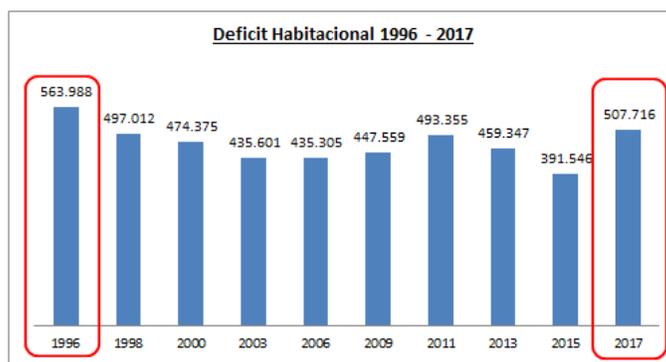


Gráfico N°1. Déficit Habitacional

Fuente: CCHC en base encuesta casen - Ministerio de desarrollo social

El Producto

El producto que se puede obtener de este proceso es la modulación industrializada de viviendas, la cual puede ser de tipo “tridimensionales” o “panelizados”. Bajo esta clasificación Easyhouse va a producir modulación de viviendas del tipo panelizado. Formando parte de la vivienda, tanto de tabiquería exterior de una vivienda, como interior a través del ensamblado de éstos en el emplazamiento definido (**Anexo 001, Detalle productivo y unidades de foco**).

Los aspectos distintivos de la industrialización son los siguientes:

- 1) Incrementar la productividad por hora/hombre (actualmente muy baja) y disminuye el elevado costo de mano de obra. Es conocido, que los salarios tienden a elevarse, debido a la competencia con otras industrias, que tiene ciclos productivos elevados y pueden pagar mejores salarios por un cargo de jornal. El incremento de productividad viene dada por el mayor control y mejora de procesos permanentemente, lo cual se genera con tareas que se desarrollan en módulos integrado en un proceso continuo, sin que le afecten las condiciones climáticas ni las variaciones estacionales.
- 2) Disminuye número de accidentes laborales. El origen de éstos, se debe a: inexperiencia de los obreros (alta rotación de personal), poca especialización, difícil control de procesos y escasa capacitación presente en la industria. Una de las consecuencias más graves de este punto, es la paralización de los proyectos, por un tiempo prolongado, mientras se realizan las investigaciones de las causales.
- 3) Especialización del capital humano en subprocesos puntuales del proceso global, ello conduce a requerimientos de mano de obra menos especialista, produciendo una reducción de valores salariales por esta razón, así como también, la cantidad de personas involucradas en el proceso en sí, debido a la estandarización y modulación de los subprocesos. Todo lo anterior repercute la baja en el costo en RRHH, tanto en cantidad como en tarifa del mismo.

- 4) Asegurar el aprovechamiento integral de los insumos, debido al concepto modular del sistema, permitiendo la integración en línea, con los productores y proveedores, en cuanto al abastecimiento de materiales e insumos. Lo anterior conlleva a la disminución del activo inmovilizado de bodegas y el tamaño de las mismas en la obra del cliente. Actualmente los proyectos constructivos son muy ineficientes en la gestión de bodegas y en el global de logística, los requerimientos de materiales, para el proceso productivo desarrollado a nivel de proyecto, genera desorden y bajo control para las empresas de construcción.
- 5) Establecimiento de sistemas de control y aseguramiento de la calidad certificable. Actualmente, en los procesos industrializados de viviendas, se podría considerar una oportunidad la certificación. Un ejemplo de ella es la que puede emitir el centro de investigación, desarrollo e innovación de estructuras y materiales (IDIEM).
- 6) Generación de economías de escalas; esto se refleja en bajos costos de producción. Si el costo de mano de obra es menor, por lo expresado en el punto (3), y de acuerdo al punto (4) se puede generar compras a largo plazo y conservar valores por medios de contratos estratégicos. La producción industrializada es usualmente de tamaño considerable por lo que se está generando con estas tres variables precisamente una economía de escala.
- 7) Permite Identificación de pérdidas. En la actualidad, las constructoras no tiene un registro claro de las pérdidas, generadas por la ineficiencia en todo su proceso constructivo. La industrialización en tanto, permite identificar como línea base, las pérdidas por ineficiencia de los procesos constructivos. Siendo esta idea por sí sola, una base para generar el mejoramiento continuo (hoy el rubro no tiene una base maestra de comparación por proyectos de unidades constructivas).
- 8) Reducir utilización de agua en proceso constructivo. Uno de los puntos relevantes y contrarios al cuidado del medio ambiente en los procesos tradicionales constructivos es la utilización de agua en la ejecución de los

proyectos. Para poder identificar estos procesos se identifican los siguientes consumos como procesos y se resumen en tabla. Distribución Porcentual Consumo de Agua Obras Tradicionales:

- **Como componente imprescindible del proceso (QI).** Se refiere a aquellas actividades de los ítems que utilizan el agua como un elemento esencial, que, sin él, tal acción sería imposible realizar. Ej.: hormigones, pastas, morteros, revoques, pinturas al agua, proceso de compactación y otros.

- **Como parte del proceso o material (QM).** Se refiere a aquellas actividades de los ítems que utilizan el agua como material o en alguna parte del proceso constructivo al desarrollar las diferentes actividades de un determinado ítem. Ej.: riego de encofrados, curado de hormigones, morteros y revoques, como refrigerante y otros.

- **Como auxiliar (QA).** Se refiere a aquellas actividades de los ítems que utilizan el agua como auxiliar para poder desarrollar de una manera adecuada las diferentes actividades del ítem. Ej.: limpieza de encofrados, de herramientas y equipos y otros.

- **Como parte de los controles o pruebas (QP).** Se refiere a aquellos ítems o actividades del proceso constructivo que necesitan controles o pruebas. Ej.: elaborar probetas y curarlas en agua para verificar su resistencia, también en la parte de las instalaciones hidráulicas se necesita probar su correcta instalación, como así en las ventanas y cubierta verificando su impermeabilidad (**Tabla.N°001.Distribución Porcentual del consumo de Agua**).

Tabla. Distribución Porcentual del Consumo de Agua		Agua (Lt)	
QM	Como Parte del Proceso o Material	62%	7.558,3
QI	Como Componente Imprescindible	23%	2.777,0
QA	Como Auxiliar	14%	1.727,9
QP	Como Parte de los Controles o Pruebas	1%	165,1
		100%	12.228,3 Lt

Fuente: Cuantificación del Consumo de Agua en el Proceso Constructivo de Viviendas Unifamiliares Tipo. Estrategias de Minimización

Tabla.N°001.Distribución Porcentual del consumo de Agua

9) Otro punto relevante es la contaminación de particular suspendidas en el aire al momento de construir todo en obra. Los procesos industrializados permiten reducir partículas por millones en el aire del sector donde se genera vivienda habitacional, lo anterior por el sistema constructivo de montaje y la reducción de movimientos en obras y la menor logística por integrar en los procesos constructivos el Industrializado de Paneles.

10) La producción de viviendas con el sistema de construcción de madera, genera un beneficio y aporte medio ambiental que a consideración es el más importante para sustentabilidad de la vida en el planeta.

Una vivienda de 60 mt² construida estructuralmente con madera de 45 x 69 y 45 x 45, desarrolla una captación de 1.674.305 gr CO₂ y una liberación de 1.228.683 gr O₂. Equivalente a dejar fuera de circulación anual a 162 vehículos que utilizan Gasolina y 205 Móviles que utilizan Diésel (**Fig. N° 001. Calculo de Vehículos fuera de servicio por Madera Paneles exterior 45 x 69 y Panel interior 45 x 45 Utilizada**).

Una vivienda de 60 mt² construida estructuralmente con madera de 45 x 95 y 45 x 69, desarrolla una captación de 2.350.402 gr CO₂ y una liberación de 1.550.045.188 gr O₂. Equivalente a dejar fuera de circulación anual a 227 vehículos que utilizan Gasolina y 288 Móviles que utilizan Diésel (**Fig. N° 002. Calculo de Vehículos fuera de servicio por Madera Paneles exterior 45 x 95 y Panel interior 45 x 69 Utilizada**).

Madera Utilizada Vivienda de 60 mt²				
	Paneles Exteriores (Piezas)	Paneles Interiores (Piezas)	CO₂ gr (Captado)	O₂ gr (Liberado)
Pino Calibrado IPV Doble Secado 45 x 69 x 2400 mm	223		980.870	719.807
Pino Calibrado IPV Doble Secado 45 x 69 x 3200 mm	69		404.664	296.961
Pino Calibrado IPV Doble Secado 45 x 45 x 2400 mm		86	246.699	181.039
Pino Calibrado IPV Doble Secado 45 x 45 x 3200 mm		11	42.073	30.875
		Equivalente a dejar fuera de servicio anual	CO₂ gr (Captado)	O₂ gr (Liberado)
Vehículos Gasolina		162	1.674.305	1.228.683
Vehículos Diésel		205	1.674.305	1.228.683

Fig. N° 001. Calculo de Vehículos fuera de servicio por Madera Paneles exterior 45 x 69 y Panel interior 45 x 45 Utilizada

Madera Utilizada Vivienda de 60 mt2				
	Paneles Exteriores (Piezas)	Paneles Interiores (Piezas)	CO2 gr (Captado)	O2 gr (Liberado)
Pino Calibrado IPV Doble Secado 45 x 69 x 2400 mm		86	378.273	1.221.001.531
Pino Calibrado IPV Doble Secado 45 x 69 x 3200 mm		11	64.512	277.643.759
Pino Calibrado IPV Doble Secado 45 x 95 x 2400 mm	223		1.350.473	991.039
Pino Calibrado IPV Doble Secado 45 x 95 x 3200 mm	69		557.146	408.859
		Equivalente a dejar fuera de servicio anual	CO2 gr (Captado)	O2 gr (Liberado)
Vehículos Gasolina	227		2.350.402	1.500.045.188
Vehículos Diésel	288		2.350.402	1.500.045.188

Fig. N° 002. Calculo de Vehículos fuera de servicio por Madera Paneles exterior 45 x 95 y Panel interior 45 x 69 Utilizada

Sectores	Año 1	Año2	Año 3	Año 4	Año 5
Gasolina	136.310	160.652	184.993	209.334	233.675
Diésel	172.447	203.241	234.035	264.829	295.623
Total Vehículos Fuera Servicio	308.757	363.892	419.028	474.163	529.298
Promedio Vehículos Fuera de Servicio	154.379	181.946	209.514	237.081	264.649
Promedio de Vehículos en Chile	5.000.000				
Porcentaje según proyección constructiva	3%	4%	4%	5%	5%

Fig. 003. Aporte Medio Ambiental de acuerdo a proyección de Venta

La misión de Easyhouse es, suministrar viviendas panelizadas a las distintas empresas constructoras, que realizan producción en serie, estandarizando operacionalmente los procesos en un lugar geográfico fijo “planta industrial” y trasladar la producción con distintos niveles de terminación a su ubicación final.



Fig. 004. Viviendas realizadas por industrialización

CAPITULO II: ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA, COMPETIDORES Y CLIENTES

Análisis PORTER

ANALISIS PORTER	
El Poder Negociador de Proveedores	<p>Para la construcción de viviendas industrializadas mantener los stocks o despachos de parte de los proveedores en coordinación con los tiempos productivos es de gran importancia. Generar tiempos muertos en el proceso puede resultar mucho menos rentable que realizar compras con empresas proveedoras comprometidas con la excelencia en la distribución, aunque analizando anterior a lo que es producción se puede ver que para conformar una vivienda se requieren ciertos insumos relevantes para conformar el industrializado.</p> <p>La estructura de las viviendas se genera con insumo de madera o metal (Metalcom). En el caso de la madera debe cumplir con ciertas características constructivas normadas (norma chilena NCh 176/2 Of 1986 Mod. 1988), sin desestimar toda especificación realizada por la arquitectura de la misma y que se realizan las memorias técnicas correspondientes.</p> <p>Por lo anterior el proveedor de madera estructural es un actor importante y que puede afectar en gran medida todo el proceso si no realiza los despachos a tiempo y de la calidad exigida. La madera estructural cumple condiciones básicas como el secado y calibrado de las piezas, impregnado, un segundo secado y calibrado considerando un porcentaje de humedad al 18%, siendo un proceso complejo y con tiempos productivos propios. El mercado generalmente ofrece la madera en verde o blanca (ninguna</p>

	<p>cumple la norma y en calidad y confiabilidad es muy baja para estructuras de duración). En el ámbito del metal los principios son más claros aunque existe una variabilidad de materiales con propiedades que difieren en las protecciones del mismo (Metalcom con grado 40, 60 y 80), se pueden considerar todos dependiendo de su espesor y estructura en U o C estructural, pero las calidades varían por los grados de oxidación o resistencia a lo anterior. Es un mercado más estandarizado, aunque no deja de tener gran fuerza negociadora por la especialización.</p> <p>Tipo de aislación de viviendas en la industrialización clave para cumplir normativas térmicas que hoy se están implementando dependiendo del entorno constructivos y ambiental (Programas descontaminación ambiental). Los materiales más recurrentes son el Poliestireno Expandido, Lana de Vidrio y espumas. Los principales beneficios y que se exigen por normativas constructivas a través de organismos patrocinadores de fondos por cada región es el aislamiento térmico que proveen materiales mencionados anteriormente considerando ahorros considerables en calefacción en zonas con bajas temperaturas y baja radiación en caso de querer bajar temperatura del ambiente impidiendo corrientes convectivas que impiden mantener bajas temperaturas por tiempos prolongados. Otro punto es la aislación en focos de incendio, donde cumplen una función relevante si se quiere conseguir resistencia al fuego (también normado constructivamente). Los productos anteriores son mayormente importados de otros países por lo que una compra no planificada y con procesos claros de</p>
--	--

	<p>negociación tendrán un poder de negociación del distribuidor o proveedor directo importante.</p> <p>Tipos de revestimiento exteriores estructurales de viviendas industrializadas en Madera y Metal. Al momento se ha desarrollado lo que es la estructura de la vivienda y la conformación del interior que completa el espacio, uno de los factores claves para conformar una vivienda con propiedades estructurales es el revestimiento exterior, cual material debe complementar lo estructural del panelizado. Una de las empresas relevante en el mercado es Lousiana pacific (LP), es la única empresa que genera tableros estructurales que certifican con las normas nacionales e internacionales. Actualmente mantiene un monopolio y sus productos son variados (Panel H, Smart Panel, Smart Lap, OSB estructural, Vigas doble T y otros productos que complementa todo el mercado). Por lo que respecta a la industrialización es el proveedor más relevante y con un poder negociador que solo se puede manejar con gestión y relaciones contractuales.</p> <p>En general, los tres productos anteriores marcan los proveedores claves con gran poder negociador y que se deben mantener en control y relación comercial.</p> <p>Son industrias marcadas y no son una amenaza directamente o posible competidor en mercado constructivo industrializado, pero si tiene la capacidad y potencialidad para generar desequilibrios en la industrialización.</p> <p>Los demás productos para conformar una vivienda en industrializado son masivos y se pueden negociar precios</p>
--	---

	<p>por volúmenes menores y sin una planificación tan exhaustiva como con proveedores claves, tiene mayor variedad de sustitutos y siempre existen los stock en el retail.</p>
<p>El Poder Negociador de Compradores</p>	<p>La industrialización que EasyHouse desarrollara tiene como Estrategia de crecimiento zonas geográficas donde la aceptación y conocimiento constructivo en madera y metales no son desconocido e incluso valorado por la capacidad térmica de las viviendas y por el menor costo de las mismas.</p> <p>Los clientes directos son todas las constructoras que mantienen proyectos masivos y que mantienen prefabricación en situ. El foco es insertar la industrialización de calidad. Por lo anterior el poder negociador inicialmente de los clientes será alto hasta lograr la integración completamente en la construcción convencional. Los procesos convencionales una vez que alcancen y cuantifiquen todos los beneficios de la industrialización de viviendas y se logre la dependencia valórica y la competitividad que se puede sumar con la industrialización en la cadena de valor de los distintos clientes.</p> <p>“Uno de los exponentes claves en zona sur empresa Martabid en conferencia en ecuador, señalo LA INDUSTRIALIZACIÓN ES EL MOTOR PARA DEROTAR LOS DEFICIT HABITACIONALES EN CONDICIONES NORMALES Y EN CATASTROFE” La industrialización genera dependencia cuando es de calidad por los programas masivos constructivos que se pueden desarrollar en tiempos comparativamente con procesos</p>

	<p>convencionales que son más largos aumentando gastos generales y generando flujos de cajas más bajos por la forma de pago en segmentos vulnerables y emergentes de subsidios.</p> <p>Otro punto clave y que los clientes tienen la capacidad de ejercer presión es la mejora de servicios. La industrialización puede ofrecer servicios de capacitaciones en situ con cada cliente y mantener una relación agregada con capacidades de mejoras constructivas y asesoramiento hacia los clientes, como la adecuación de servicios industrializados paralelos fuera de línea tradicional de fabricación (ejemplo: servicios eléctricos industrializados y sanitarios).</p> <p>En general el poder negociador de los clientes en etapas tempranas de la industrialización y su integración a procesos internos de cada comprador es alto y a medida que Easy House crezca en el mercado puede generar proyectos propios y auto sustentarse y aumentar cadena de valor.</p>
<p>Amenazas de entrada de nuevos competidores</p>	<p>EasyHouse se encuentra dentro de la categorización de producción masiva y estandarizada en periodos productivos cortos y desarrollo antes de comenzar cualquier ciclo productivo. Por lo que alcanzar niveles productivos a escala es una barrera de entrada para nuevos competidores del rubro que más que industrializado es prefabricado como se puede observar en los distintos focos del mercado y sin un base de normativa estructural.</p>

	<p>Otra barrera de entrada es el conocimiento para generar procesos estandarizados de prefabricados y sistema productivo de línea que conformar en gran escala la industrialización. La estructura operacional tiene un aporte significativo para alcanzar producciones masivas y reducir tiempos, mejorar controles de materiales, control de recurso humano, mejorar seguridad y mejora continua en un proceso en línea. Estandarizar productivamente y cambiar la realización en situ requiere de altos niveles de conocimiento técnicos y planificación, lo cual, es un barrera de entrada a nuevos competidores.</p> <p>Una vez que el producto es comenzado y desarrollado por una empresa, las amenazas de nuevos competidores se diluyen por la seguridad y experiencia con empresa existente. La planificación constructiva con segmentación de realización de lozas y urbanización en situ en cada obra y la coordinación de la industrialización es un proceso de aprendizaje y genera una barrera de entrada mayor cuando la empresa a integrado como proveedor estratégico una empresa de calidad (una vez que ingresa la industrialización y es de calidad genera dependencia y el cambio de proveedor puede generar gastos y tiempos por demora perjudicando enormemente los proyectos).</p> <p>Otro punto y que es una barrera de entrada para nuevos competidores son las relaciones comerciales con proveedores claves, los cuales, pueden generar barrera al ingreso de nuevos participantes sin tener una gestión previa o conocimiento en la industria y aliados estratégicos. Los costes de materiales sin generar respaldo crediticio</p>
--	--

	<p>puede ser un factor clave para los nuevos competidores y la inversión.</p> <p>En general, la amenaza de nuevos competidores es baja por las barreras de entradas a la industrialización en Chile. Actualmente la norma NCh 1198 no entrega disposiciones que permitan a un ingeniero calcular resistencia y la rigidez de un edificio estructurado con muros de madera. La normativa sísmica NCh 433 es bastante rígida para materiales más flexibles como es la madera. A lo anterior se suma el conocimiento administrativo e ingenieril la industrialización es un foco que requiere alto grado de conocimiento para poder desarrollarse que incluso a empresas de la construcción en situ y entendiendo los procesos constructivos pueden fallar por la deficiencia en la planificación y bajo desarrollo de proceso.</p>
<p>Amenazas de Productos sustitutos</p>	<p>Actualmente el mercado de la industrialización se encuentra en integración en Chile. Los potenciales clientes que son constructoras que tiene producciones masivas en viviendas sociales y emergentes se auto abastecen con el sistema constructivo habitual, el cual, se desarrolla en situ en cada obra.</p> <p>La amenaza directa es que las empresas no quieran integrar la industrialización en su cadena de valor y no vean el beneficio de los productos estandarizados e industrializados en sus procesos. En el ámbito de la industrialización el producto proveniente de otras empresas o industrias que se embarquen en la industrialización es</p>

	<p>mínimo por las altas barreras de entradas mencionadas en Amenazas de entradas.</p> <p>En la actualidad la industrialización puede bordear precio venta a escalas con valores entre 4 a 7 UF/mt². Las empresas que están en actual mercado por el desconocimiento de la industrialización y solo conceptos de prefabricación sus valores son 300%, lo que genera inmediatamente la comparación con construcciones en albañilería u hormigón desplazando la bondad de la industrialización que es la estandarización, control, bajos precios y calidad.</p> <p>Por lo anterior las Amenazas de Productos sustitutos son bajos por las altas barreras de entradas de nuevas empresas a la industrialización. Generando un control de precio con límites de forma tradicional de construcción.</p>
<p>Rivalidad entre los competidores</p>	<p>Si bien el desarrollo de competidores no es atractivo por la altas barreras de entradas y no existen por si solo sino a empresas asociadas a una cadena de valor más grande, se pueden mencionar los siguientes competidores (Empresa San Jose zona sur Temuco, Forestal Andes – Aserradero, Forestal y Prefabricado tendiendo a Industria, Empresas Martabid – Constructora, Inmobiliaria e Industria de viviendas, Arbolito como aserradero y Prefabricado, rukatú Prefabricado de alto estándar, tecno fast home casas modulares zona centro y otros exponentes a baja escala de prefabricado). La rivalidad no alcanza por las magnitudes constructivas anuales. Aliados estratégicos en la industrialización se encuentran Martabid y Forestal Andes, San Jose - Forestal Andes y sigue existiendo otros oferentes que no se consideran por volúmenes menos en</p>

	<p>construcción Martabid anualmente producción de 3.500 viviendas , San Jose construcción anual de 1800 viviendas y otros oferentes como Pocuro, Socovesa, Galilea, Independencia, Providencia y otras constructoras que no tiene integrado la industrialización en su cadena de valor y mantiene producciones altas anuales.</p> <p>Actualmente la rivalidad no se encuentra, por el grado de especialización y experiencia necesarias para lograr industrias de viviendas estructurales y con desarrollo técnicos (Utilización de software de dibujo, análisis estructurales, experiencia en planificación de la industrialización y conocimiento de materiales en la industrialización). Las amenazas en termino de rivalidad puede ser la integración de empresas hacia adelante estableciendo su propio sistema de industrialización y otra rivalidad seria en caso contrario que industrias de viviendas se puedan integrar hacia atrás.</p> <p>En la actualidad la rivalidad es baja entre competidores, ya que, la industrialización se encuentra en etapa temprana en Chile y las mismas normativas variaran integrando estándares y puntos de medición para construcciones industrializadas en madera sobre todo para edificaciones en altura como se están desarrollando en otros países con sistemas de arrostramiento avanzados.</p>
--	---

Análisis de la Industria

Actualmente, las empresas constructoras recurren a distintas formas disponibles en el mercado, para poder conformar la dotación de personal que necesitan, en cada proyecto.

Una de las formas, es la contratación directa por la empresa, lo que cada vez, tiene mayor dificultad, por la escasa mano de obra calificada en el mercado.

Otra forma es la subcontratación del recurso por servicios constructivos (contratos servicios eléctricos, carpintería, albañilería, urbanización y técnica). Lo anterior genera altas tasas de rotación de los recursos humanos y pérdidas de todo el periodo de aprendizaje comenzando cada vez desde sus inicios. Lo anterior genera serios costos de entrenamiento, productividad y desempeño laboral.

Por ser un rubro que se utiliza bastante condición física, generalmente lo realiza el sexo masculino por las capacidades muscular y fuerza. Aunque esto podría ser diferente. Si se considera un sistema industrializado, el proceso de mayor esfuerzo es el levantamiento de sistema panelizados, lo cual, se desarrolla con maquinaria de izaje. El resto de las actividades se efectúan con mano de obra menos especializada, especialmente del tipo femenino por tener mayor cuidado en la realización de tareas. Lo anterior se torna un punto relevante para las empresas, donde pueden ampliar y diversificar tareas, en el área de la construcción.

Otro aspecto a considerar, es la disminución de mano de obra por proyecto, que se requeriría y de los múltiples beneficios al aprendizaje, productividad y desempeño laboral al implementar la industrialización de viviendas.

Otro factor y que se verán controlados en un futuro son los recursos que se utilizaran en términos medio ambientales y ecológicos, ellos están tomando un valor incalculable para la conservación de la vida. La cantidad de agua que se utiliza en la construcción, es de preocupación para un futuro donde este insumo va a ser escaso y económicamente de un valor elevado.

El impacto ambiental es otro punto a resaltar y la contaminación de los productos para la conservación del ecosistema. El panelizado tiene una ventaja enorme con respecto a los métodos convencionales, por ser un material renovable

y de poco consumo de agua en la utilización del proceso constructivo, lo que aporta al desarrollo ambiental y generación laboral en el mercado.

Otra variable que tiene una importancia y que puede generar dificultades por su mala administración, es el tiempo que se necesita para cumplir con los plazos constructivos. Actualmente, muchos de los fondos concursables que las inmobiliarias realizan, para adjudicación se condicionan al avance y los tiempos de respuesta para ejecución de proyectos.

Un comparativo obtenido de empresa del área forestal de la madera y de prefabricado F.A. señala como los tiempos se reducen bruscamente de la forma tradicional o convencional constructiva y del proceso de industrialización (**Tabla N° 002 – Comparativo de Sistemas Constructivos a gran escala**).

	Tiempos Sistema Tradicional Constructivo			Tiempos Sistema Industrial Prefabricado			
	Paneles Exteriores y Entre Piso	Paneles Interiores	UM	Paneles Exteriores y Entre Piso	Paneles Interiores	UM	
Escarpe de Terreno	0,12		días	0,12		días	
Niveleación de Plataforma (Terraceo)	0,12		días	0,12		días	
Instalación de niveletas	0,06		días	0,06		días	
Loza de cimentación	0,13		días	0,13		días	
Realización estructural de 1 er Piso	12,00	5,00	días	0,06	0,04	días	
Instalación de Estructura de 1 er Piso				0,06	0,05	días	
Realización de canalización eléctrica 1 er Piso	4,00		días				
Realización Entrepiso	4,50		días	0,04			
Instalación Entrepiso				0,04			
Realización estructural de 2 do Piso	12,00	5,00	días	0,06	0,05	días	
Instalación de Estructura de 2 do Piso				0,06	0,05	días	
Realización de canalización eléctrica 2 do Piso	4,00		días				
Promedio Obra Negra Paneles exteriores y loza(Gruesa)	47	10	días	0,73	0,18	días	
Promedio Paneles exteriores, interiores y loza	57		días	0,91		días	
Porcentaje % comparativo en tiempos productivos	2%						

	Tiempos Sistema Tradicional Constructivo			Tiempos Sistema Industrial Prefabricado			Comparativo
	Paneles Exteriores y Entre Piso	Paneles Interiores	UM	Paneles Exteriores y Entre Piso	Paneles Interiores	UM	
Tiempos constructivos estandar	0,42	0,00	días	0,42	0,00	días	No existe Diferencia
Tiempos constructivos comparativos	36,50	10,00	días	0,31	0,18	días	1%

Tabla N° 002 – Comparativo de Sistemas Constructivos a gran escala

Fuente: Datos Promedios obtenidos de Empresa Forestal Andes

El sistema constructivo industrializado estructural es considerablemente más eficiente que un sistema tradicional constructivo, esto se debe a los procesos en línea y de rápido procesamiento de materiales. Por lo que el costo de mano de obra directa en los procesos se reduce bruscamente por la estandarización y el

requerimiento de mano de obra sin una especialización en tareas a desarrollar, con mayor estandarización y desarrollo tecnológico centralizado como se puede visualizar en **Tabla N° 003 Comparativo Mano de Obra Sistema Tradicional y Sistema Industrializado.**

	Sistema Tradicional		Sistema Industrializado	
N° de Personal Para terminar 1 vivienda	8	Personas	20	Personas
Remuneración Promedio	\$ 26.667	Día Trabajado	\$ 23.333	Día Trabajado
Exterior 1er Piso y 2 do - Interior 1 er y 2 do - Entre Piso	\$ 12.142.578	Coste MO Vivienda	\$ 426.395	Coste MO Vivienda
radier	\$ 420.000	Coste MO Vivienda	\$ 420.000	Coste MO Vivienda
Escalera	\$ 120.000	Coste MO Vivienda	\$ 55.000	Coste MO Vivienda
Cerchas	\$ 120.000	Coste MO Vivienda	\$ 55.000	Coste MO Vivienda
Techumbre	\$ 80.000	Coste MO Vivienda	\$ 80.000	Coste MO Vivienda
Terminaciones	\$ 450.000	Coste MO Vivienda	\$ 450.000	Coste MO Vivienda
Total MO - Directa	\$ 13.332.578	Coste MO Vivienda	\$ 1.486.395	Coste MO Vivienda

Tabla N° 003 Comparativo Mano de Obra Sistema Tradicional y Sistema Industrializado.

La oportunidad de negocio es desarrollar un servicio de panelizados a distintas constructoras, atendiendo todas las ineficiencias analizadas anteriormente y que Easyhouse puede dar solución con sistema constructivo industrializado, logrando transferir mejoras en un 60% en comparación con métodos tradicionales o convencionales (costos por concepto de calidad, disminuir gastos generales, disminuir gastos de mano de obra directa e indirecta, mejores precios y disminuir mermas de materiales).

El mercado competitivo establece que las viviendas pueden ser de construcción convencional, prefabricada de madera o industrializada (Easyhouse), por lo tanto los competidores son las distintas empresas que producen industrializado en el mercado y empresas constructoras que utilizan métodos tradicionales distintos al de la industrialización. Los competidores se transforman en clientes una vez que convierten sus proyectos a viviendas a un industrializado que les provee Easyhouse.

Competencia en algún grado sería algún intermediario que exporte casas desde otro país de origen (E.E.U.U, Asia, entre otros) y que actualmente no existe en el mercado.

Dependiendo del material a construir es que dependerá el poder que podrán hacer uso los proveedores a nivel nacional. Un ejemplo: es el panel estructural que fabrica Louisiana Pacific, el cual no es fabricado por ninguna otra industria a nivel nacional (Planta Lautaro y Panguipulli), aunque en general el poder de proveedores en el mercado es menor por su diversidad de los materiales

Tamaño del Mercado

Actualmente las inmobiliarias y constructoras asociadas, realizan los proyectos como unidades independientes.

Las inmobiliarias son las entidades gestoras para poder obtener los recursos y adjudicaciones de los proyectos y que luego se transferirán para el desarrollo a las constructoras (las constructoras pueden ser unidades de negocio de un mismo holding que tiene la cadena de valor completa o un subcontrato).

Los clientes potenciales son las inmobiliarias y constructoras que desarrollan viviendas con unidades de panelizado (**Anexo 001, Detalle productivo y unidades de foco**).

La segmentación donde se llevara a cabo la unidad de negocio se concentra mayoritariamente en la zona sur de Chile, donde la construcción se ha mantenido en 48% y que también es representativo del mercado objetivo en construcción de viviendas (88.944 unidades habitacionales) y donde se puede llevar más intensamente la oportunidad del panelizado por su condición térmica y eficiente al construir (**Grafico N°2, Promedio de viviendas construidas con fondos públicos promedio entre 2010 al 2016**).

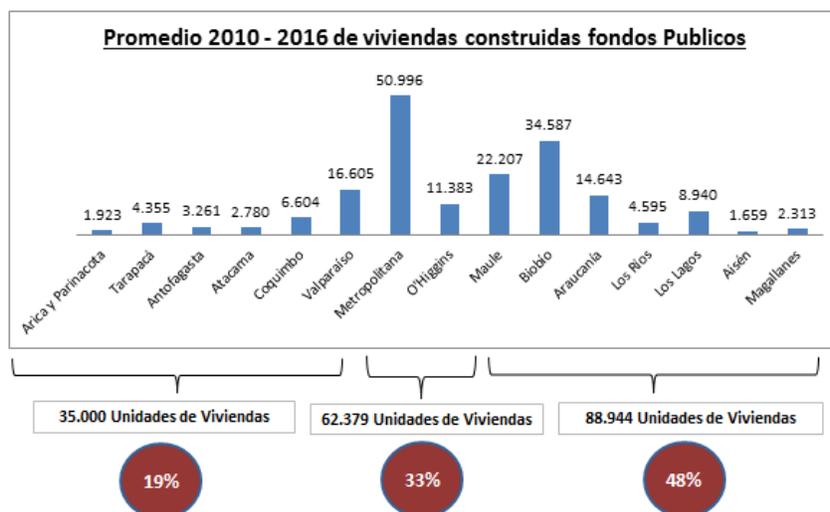


Grafico N°2, Promedio de viviendas construidas con fondos públicos promedio entre 2010 al 2016 Fuente: CChC y Minvu

El servicio industrializado de panelizados se desarrollará en dos segmentos principalmente (Sectores medios – emergentes y sectores vulnerables). Estos sectores por las fuertes estrategias regionales y nacionales que se comprometen en cada periodo electoral y el compromiso de fondos, es atractivo para las inmobiliarias concursar y adjudicarse proyectos habitacionales en distintas regiones a nivel nacional.

Los fondos del sector vulnerable (viviendas desde los 45 mt2 hasta 55 mt2 principalmente) representan el 71% en comparación con sector medio – emergente (viviendas desde los 55 mt2 hasta 70 mt2 principalmente), y en unidades constructivas el 55% en comparación con sectores medios - emergentes.

Estos dos segmentos observados en (**Grafico N°3, Segmento al que se enfocan las viviendas construidas con fondo público**) serán los objetivos para poder realizar alianzas en servicios industrializados de panelizados y por magnitud en la zona y condiciones favorables y preferencias del consumidor en el sur de Chile (**Grafico N°4. Segmentación N° viviendas adjudicada V/S número de constructoras**). Actualmente todo diseño y responsabilidad constructiva y según ley del consumidor, las viviendas deben tener una duración de por vida independiente del material (considerando mantenciones de viviendas y protección al desgaste de materiales).

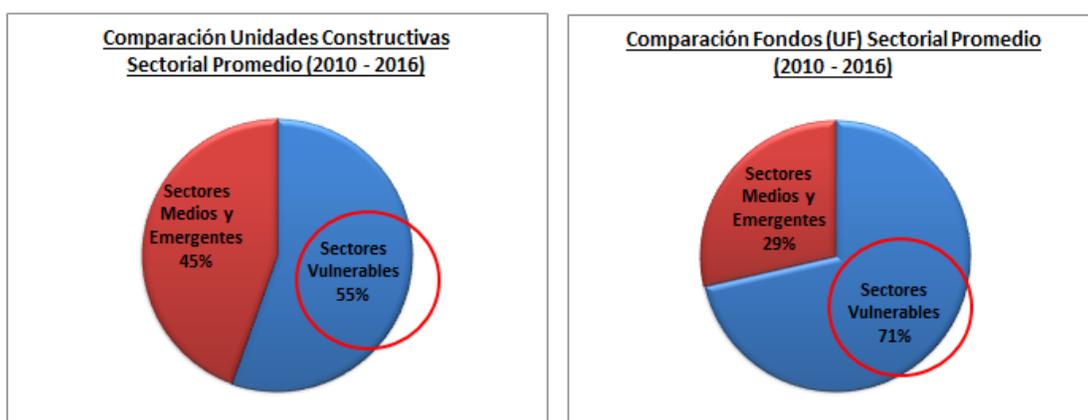


Grafico N°3, Segmento al que se enfocan las viviendas construidas con fondo público Fuente: CChC y Minvu

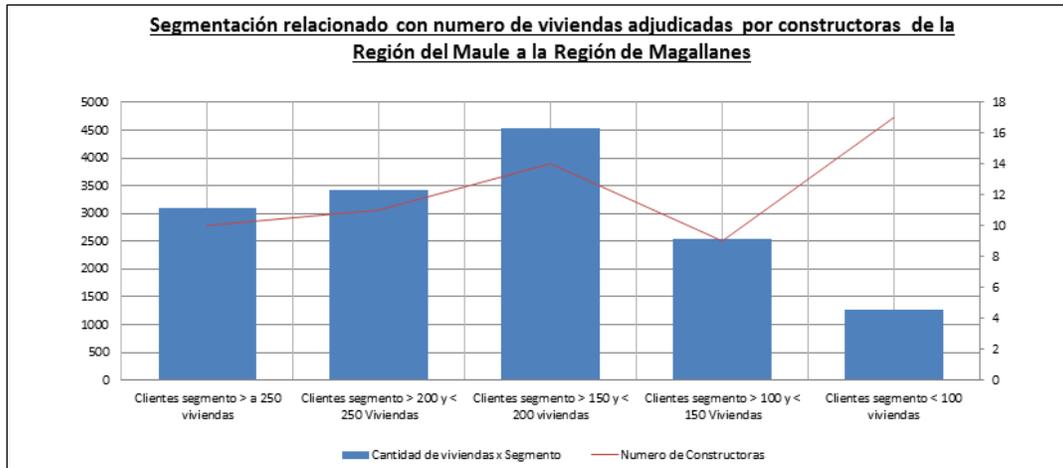


Gráfico N°4. Segmentación N° viviendas adjudicada V/S número de constructoras.

Fuente: Proyectos Adjudicados en 2016, descrito en resolución Minvu

Análisis de la Competencia

De acuerdo a datos de la cámara chilena de la construcción (CChC), se puede prever expectativas de venta para el año 2017, que serán levemente superiores con respecto al año 2016.

Los ejecutivos entrevistados, también, comparten que es un periodo, en que hay que mantener un optimismo moderado y que se deben generar, con mayor fuerza, direccionamientos internos al control y la eficiencia en las empresas. Lo anterior, se evidencia económicamente, con las tasas de crecimiento en el país, las cuales actualmente mantienen un ritmo entre 1,5% - 1,9%, frenando la economía; y como consecuencia de ello, que los sueldos no tengan variaciones positivas notables, generando con ello, cierta incertidumbre de la empleabilidad; consecuencia de todo lo descrito redundando en una postergación en la decisión de adquirir unidades habitables.

Todo lo mencionado anteriormente, genera una mayor tendencia, de alquilar unidades de viviendas en el mercado, como se ha percibido a la fecha con alzas en precios de las mismas.

Según afirmaciones de Vicente Domínguez, en diario el mercurio quien es director ejecutivo de la Asociación de desarrollo inmobiliario (ADI), afirma que las condiciones serán congruentes en año 2016 al 2017 siempre y cuando se mantenga los índices de inflación, tasa de interés y cesantía.

En los proyectos habitacionales que actualmente se llevan a cabo, y de acuerdo a datos obtenidos de entrevistados, se identifican las siguientes deficiencias: curvas de aprendizaje, sensibilidad al clima, presión, incentivos negativos, capacitación y reciclaje, planificación deficiente e investigación y desarrollo en el método convencional constructivo.

De acuerdo a la identificación anterior, se realizó, segmentación de los factores de pérdidas en la productividad, los cuales pueden ser agrupados en tres variables esencialmente: Mano de obra (10% a 30%), diseño (20% a 40%) y la administración (50% al 60%).

Con la identificación anteriormente señalada, se puede concluir, que los problemas más graves los encabezan las áreas administrativas de las empresas, por las brechas geográficas, de los proyectos de cada periodo constructivo, dificultando el control y gestión.

Los ejecutivos entrevistados, también, mostraron desconocimiento y falta de interés, de los procesos constructivos industrializados dados por la alta rentabilidad que obtienen actualmente en procesos convencionales de construcción. Por lo tanto se visualiza bajo nivel de urgencia por mejorar ineficiencias.

Las oportunidades, para identificar las mejoras y eficientar los sistemas productivos, generalmente se desarrollan con mayor fuerza cuando se percibe tensión en los mercados. Ésta percepción cambió, positivamente, cuando a entrevistados, se les explicó, los beneficios de poder industrializar algunos procesos constructivos (específicamente industria de paneles). Y como se mejorarían, varios puntos indicados como principales problemas de los proyectos que llevan actualmente.

Una de las empresas reconocidas en este ámbito, es la empresa Martabid, líder de viviendas industrializadas, en el sur de Chile. El empresario y Gerente

General, José Miguel Martabid, en entrevista realizada por diario Austral, indicó, que Chile necesita mayor cultura, en lo referente a calidad constructiva “la vivienda de ladrillo, no es lo más óptimo y en otros países la industrialización se encuentra más desarrollada que en Chile”.

En la misma entrevista entregó, un dato muy relevante, y que guarda relación, con la cantidad de viviendas realizadas con el método de industrialización; afirma que corresponden a 36 mil viviendas en un periodo de 15 años. Bajo el supuesto de que los primeros 3 años, debió corresponder a una producción muy baja, se puede inferir que corresponde a un promedio de 3 mil viviendas /año.

Otro productor relevante en la industria, es la Constructora San José, quien también presenta líneas industrializadas en la zona sur de nuestro País, menor escala si se compara con empresa Martabid.

Los ejecutivos de Constructora San José, expresan dificultades para generar estos procesos industrializados por cuenta propia, dificultad que comparten la mayoría de las Constructoras.

La escasez, de mano de obra especializada, en regiones, limita los proyectos y dificultan los compromisos constructivos, correspondiendo a nivel de tiempos constructivos más extensos, el financiamiento puede provenir de fondos públicos y/o privados. Una obra (proyecto) en promedio necesita entre 200 a 300 personas para desarrollar distintas actividades (albañilería, carpintería, urbanización, pintura, levantamientos y generales de obras). En empresas que mantienen industrializados pueden generar hasta 2.500 viviendas en estructura de primer nivel exterior e interior, segundo nivel en estructura exterior e interior y accesorios de viviendas como Quillas, Sanitarios, Envigados, Escaleras y Cercha o tijerales utilizando en promedio 120 personas como mano de obra directa y 30 personas como mano de obra indirecta en la producción en un plazo de 8 meses (lo anterior es modificable si se realiza más de un turno productivo aumentando al doble con 120 personas más como mano de obra directa y 10 personas como mano de obra indirecta).

La investigación cuantitativa nos indica que el mercado en 2016 se generó caída de unidades constructivas equivalente al 68% con respecto a periodos anteriores 2015, visualizándose en fig.1 (**Grafico N° 5. Total Unidades Constructivas vs Periodo**). Aunque valores promedios unitarios no consideraron la misma baja y esta alcanzó solo el 11,9% con respecto periodo 2015.

Esto se debe principalmente por las compras anticipadas en el mercado inmobiliario y el financiamiento menor que están realizando las entidades financieras en Chile.

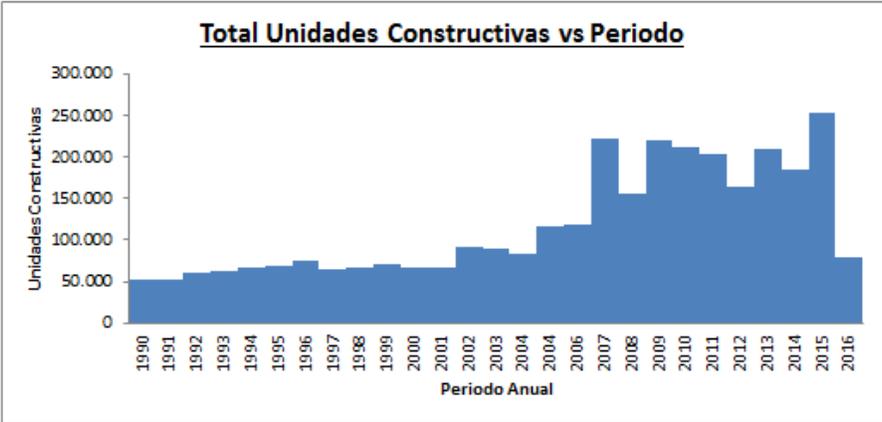


Grafico N° 5. Total Unidades Constructivas vs Periodo
Fuente: Cámara chilena de la construcción

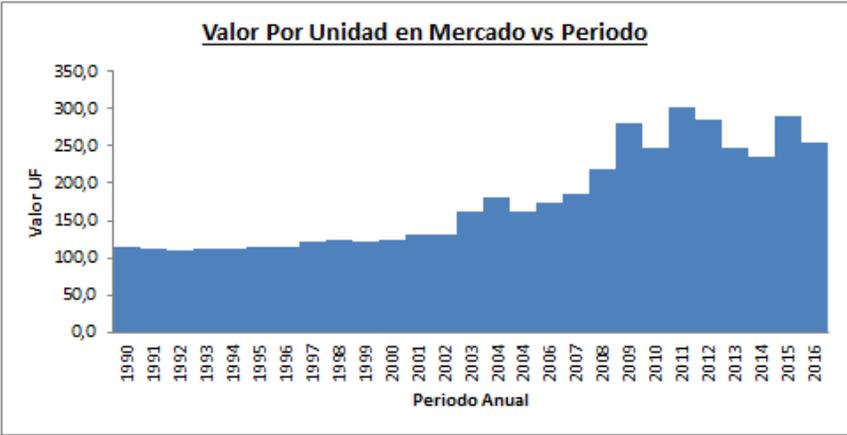


Grafico N° 6. Valor Por unidad Mercado vs Periodo
Fuente: Cámara chilena de la construcción

CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y PROPUESTA DE VALOR

Modelo de negocios

El modelo de negocios es B to B, dado que los clientes corresponderán a constructoras, que hoy utilizan, método convencional en sus construcciones, las cuales, requieran realizar procesos más eficientes y estandarizados. El negocio se llevará a cabo mediante un contrato de suministro con Easyhouse por las viviendas que requieran; y apoyados; de una Carta Gantt que suministrará el cliente. La empresa irá suministrando según esta información y acuerdo, las viviendas en cantidad y tiempo, en Obra para su armado in situ.

Actualmente esta necesidad se atiende en la forma de construcción convencional (igualmente genera alta rentabilidad pero en tiempos más prolongados y con gastos generales más altos).

La estrategia es, establecer relaciones directas, con ejecutivos del área de construcción e inmobiliarias. Demostrar e informar, el servicio de empresa EASYHOUSE y todos los beneficios que genera, la integración al proceso constructivo convencional de viviendas.

La información y capacitación acerca del sistema industrializado se llevan a cabo en exposiciones del sector tanto a Constructoras (ejecución), como a entidades colaboradoras en del área de la construcción (CChc, Servicios que definen los fondos y especificaciones técnicas de proyectos SERVIU, Comités y patrocinadores), que autorizan los fondos de inmobiliarias, para que se ejecuten proyectos.

Otros medios serán del tipo digital: página web educativa, redes sociales, Publicidad en vehículos de empresa, avisos en radios y otros medios publicitarios

Modelo CANVAS

<p>Socios Clave </p> <ul style="list-style-type: none"> -Constructoras (Modelo B to B) ellos determinaran el producto que requieren en cantidad y forma (demanda por contrato). -Los proveedores clave serán quienes suministren las materias primas para construir las viviendas (paneles, pinturas, aislantes, otros). Entregarán seguridad de suministro y acuerdo de precios estables en el tiempo. - Empresa que realizará el despacho de las unidades a Obra (Cliente), se trabaja con Carta Gantt para asegurar el despacho a tiempo. 	<p>Actividades Clave </p> <ul style="list-style-type: none"> - Charlas y capacitaciones tanto a Constructoras como MINVU para convencer a mandante en sus Licitaciones y cliente (Constructora). - Obtener Certificación SERVIU para validación del producto hacia el cliente que trabaja en estos proyectos. - Venta Directa a Constructoras, con entrega parcial a cliente según Carta Gantt entregado por él, con el fin de que tenga mínimo inventario en Obra. - Capacitación para el montaje y armado del producto in situ - Los ingresos de Easyhouse provienen de las ventas. 	<p>Propuesta de Valor </p> <ul style="list-style-type: none"> -Estandarización de producto terminado, disminuyendo los costos de Post venta y garantías. -Nula incidencia de las condiciones climáticas en la construcción, mínimos niveles de inventario, tiempos de construcción reducidos desde los 57 días en promedio de la industria a 0,93 con el producto suministrado por Easyhouse. - Sustentabilidad mediambiental, dado el uso racional del agua en el proceso constructivo y la baja emisión de VOC (compuestos orgánicos volátiles) a la atmósfera durante la fabricación del producto. 	<p>Relación con Clientes </p> <ul style="list-style-type: none"> - La relación con el cliente es crucial para demostrar la usabilidad y el real ahorro que se produce al trabajar con el sistema industrializado Easyhouse. Se dispone de personal encargado de asistir técnicamente y capacitar al cliente en su Obra, con el fin de estrechar vínculos mediante la atención personalizada y en terreno. - Se establecen acuerdos comerciales de precios y volúmenes de compra y con ello se consigue que el cliente pueda tener precios estables y a su vez Easyhouse aplicar políticas de descuento acordadas de tal forma de producir WIN-WIN 	<p>Segmentos de Clientes </p> <ul style="list-style-type: none"> -Se crea Valor tanto para el cliente como para Easyhouse, dado que la empresa detecta puntos de mejora con relación a lo que existe hoy. Desde allí genera el producto y lo entrega al segmento donde estos puntos pueden generar valor al usar el producto. -Los clientes están segmentados tanto por el tipo que compra (vivienda completa o solo 2º piso) y por volumen de compras. -Los más importantes clientes son aquellos que poseen alto volumen de proyectos adjudicados que se ubiquen en la zona geográfica definida por Easyhouse desde la VII Región hasta Magallanes.
<p>Estructura de Costos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los costos más considerables son los variables, por ende es crucial producción en volumen para lograr economías de escala. - Los mayores costos se generan en materiales, mano de obra directa y transporte. - Actividad clave más costosa es el transporte - El recurso clave de mayor costo es materiales 	<p>Fuente de Ingresos </p> <ul style="list-style-type: none"> -Como el objeto del cliente es bajar sus costos, su disposición a pagar debe situarse por debajo de su costo por M2 construido por método convencional. -El plazo de pago es a 30 días desde el despacho. -Los precios a pagar serán mediante acuerdos comerciales, donde se estipulan cantidad y precio de los productos a requerir por parte del cliente. -Se establecerán precios estables por obra, de esta forma no impacta la rentabilidad del cliente por cada proyecto. <p></p>			

Descripción de la empresa

Easyhouse es una empresa, cuya misión es entregar soluciones habitacionales a sus clientes, a través de productos, con calidad estandarizada y de rapidez de construcción; logrando a través de estos elementos fundamentales, transformarse en un aliado estratégico y generando valor dentro del proceso productivo.

A continuación se presentan las principales fortalezas y debilidades de Easyhouse:

Fortalezas	Debilidades
Mayor velocidad de construcción, elimina procesos críticos con respecto a la forma convencional	Inflexibilidad en posibles cambios al producto
No está sujeta a estacionalidad (clima), dado a que se puede efectuar armado y montaje aún con condiciones climáticas adversas	Mayor costo en inversión de I+D en búsqueda permanente de mejora continua en los procesos para ser más eficientes
Estandarización de la calidad de producto terminado lo que disminuye los tiempos muertos en obra (detalles constructivos, moldajes, otros)	Altos costos en transporte, ya que, el fabricante con el cliente (constructora), deben acordar como distribuirán los costos de flete (puestos en obra) en especial cuando están muy alejados del sitio de fabricación de éstas.
Menor impacto ambiental en la construcción por menor cantidad de desechos y de CO2 liberado en el proceso constructivo convencional	Bajo enfoque en el cliente (comprador de vivienda), por tratarse de producción en escala no permite realizar modificación según el gusto del cliente final.
Precios competitivos por compras a gran escala	Bajo conocimiento de la tecnología por parte del Mercado.
Recurso humano con baja rotación, no bajando indicador de personal capacitado en empresa. Estabilidad laboral al personal	Desconfianza en el producto.
La unidad industrializada, sirve de apoyo técnico a las distintas áreas constructivas.	

Estrategia de crecimiento o escalamiento

La escalabilidad financiera es posible amplificando las líneas productivas, se debe montar una línea de producción para alcanzar una producción mensual 1.600 viviendas /año; con una inversión de subdividida de la siguiente manera (Inversión Inicial \$281.529.110 + Capital de Trabajo de \$ 843.528.700, este último punto puede ser aportado por empresa mandante mediante un contrato maquila), luego se debe inyectar un monto de \$ 120.000.000, para Poder duplicar línea de producción con un total de 2.600 viviendas/ año.

La forma de consolidar el monto requerido es mediante inversionista. Más la inversión inicial de los creadores de la idea de negocio. Se ofrecerá una participación de 40% del negocio para levantar \$ 180.000.000.

RSE Y Sustentabilidad

La propuesta de valor es poder incrementar rentabilidad de los clientes con las siguientes mejoras:

- 1) Mejora tiempos constructivos.
- 2) Manejo de costos de mano de obra.
- 3) Materiales en proceso constructivo.
- 4) Mejora en sistemas de control y gestión por la centralización de operaciones.

Otros beneficios son las RSE y medio ambientales.

- 1) Menor utilización de recursos vitales, como por ejemplo el agua. Utilización de materiales amigables con el medio ambiente y sustentables en el tiempo.
- 2) Incremento de mano de obra sexo femenino, por la factibilidad de montaje de la forma de panelizado.
- 3) Menor accidentabilidad de las personas, que desarrollan las tareas por la unificación de centros de trabajo.
- 4) Menor rotación de mano de obra y mayor posibilidad de capacitación.

- 5) Disminución de CO2 por utilización de materiales sustentables con el medio ambiental.

CAPITULO IV: PLAN DE MARKETING

Objetivos del Marketing

Posicionar el producto de Easyhouse en el 4% de los proyectos habitacionales de las constructoras que tengan proyectos entre la IX y X región en 5 años.

Estrategia de Segmentación

La segmentación de Easyhouse tiene dos enfoques: una primera es por tipo de producto:

- Full: vivienda 100%
- Second: solo 2º piso

Y como segunda segmentación el volumen de compra:

- Gold: cliente con compras sobre 301 viviendas por año
- Silver: cliente con compras entre 101 y 300 viviendas al año
- Copper: clientes con compras entre 1-100 viviendas al año

Estrategia de Producto/Servicio

El producto entregado por Easyhouse al cliente, cuenta con una asistencia técnica en obra, cuya función, es capacitar y supervisar armado en terreno, una vez que cliente recibe en obra. Es un producto homogéneo, en sus características técnicas y visuales. Producto ecológico con alto nivel de tecnología en su construcción.

El valor agregado, que posee el producto de Easyhouse, es dar una mayor eficiencia a la construcción actual, permitiéndole al cliente, no demandar por ello una mano de obra más especializada, para este producto sino que muy por el contrario, alta usabilidad.

Permite al cliente, disminuir las pérdidas por hurto, en la construcción, que es muy usual en el rubro; además del ahorro que les generará demandar mano de obra, menos calificada, para montar una vivienda Easyhouse; a todo lo anterior, se

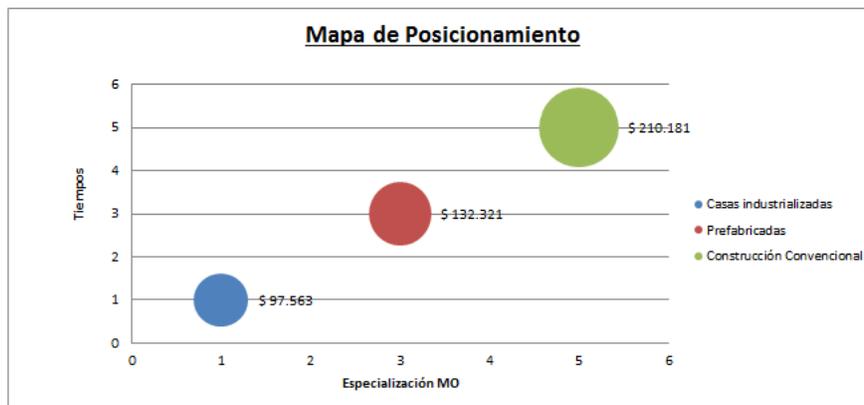
le adiciona la disminución de dotación en obra, con todo ello efficientar sus procesos y reduce los tiempos de ejecución del proyecto.

Estrategia de Precio

El posicionamiento del precio, del producto de Easyhouse, es tal, que permite competir a nivel de construcción convencional, con mayor eficiencia y menores pérdidas, producto de ellas.

Se ha determinado posicionar, por debajo de la construcción convencional, medida como costo por mt2 y por sobre el costo de casas prefabricadas de similares características técnicas como metraje y propiedades físicas y mecánicas (**Anexo 002, Clase o tipo de construcción y costos de mercado**).

Se indica a continuación, el mapa de posicionamiento de precio, con respecto a construcción convencional y al precio de vivienda Forestal Arbolito quien tiene un precio de mercado como producto terminado similar a Easyhouse (**Grafico N° 7, Mapa de Posicionamiento**).



Variables:

Especialización MO [1; 6]; a medida que se incrementa entre (1) a (6), la mano de obra es más específica en las tareas
Tempos constructivo [1; 6]; a medida que se incrementa entre (1) a (6), los tiempos constructivos aumentan en ejecución.
Costes mt2

Grafico N° 7, Mapa de Posicionamiento

Estrategia de Distribución

Easyhouse produce en su planta ubicada entre los Ángeles y Temuco y es de donde despacha a cliente (entre región de la Araucanía IX y X región) a las distintas Obra (Clientes); según planificación acordada en las condiciones comerciales. El precio de este transporte, está cargado al precio acordado con el cliente. Eso permite tener inventarios mínimos de seguridad y se produce en la medida en que se generan ventas (Carta Gantt).

El transporte se efectúa mediante outsourcing, durante el primer año de la empresa y se evaluará según necesidad la compra de camiones mediante Leasing.

Estrategia de Comunicación y ventas

La publicidad de Easyhouse, está enfocada a derribar barreras culturales de la construcción en materiales distintos del hormigón y otros a base de arcillas. En zonas más cercanas a zona central y norte prefieren o tiene tendencia cultural a la construcción convencional v/s construcción industrializada de materiales sustentables en el tiempo, con la aprensión que este tipo de construcción es “más frágil y térmicamente de bajo valor para los hogares”.

Uno de los ejemplos es la capacidad de aislación térmica del hormigón y materiales arcillosos en comparación con la madera (madera estructural y aislación de lana de vidrio o espumas aislantes).

Debido a su porosidad, la madera posee una baja conductividad térmica, lo que la convierte en un excelente aislante. Combinada con otros materiales como fibra de vidrio, lana mineral o espumas aislantes, la construcción de madera puede satisfacer los requerimientos de aislación térmica de una vivienda incluso en climas extremos. Las cavidades presentes en su estructura celular permiten a la madera aislar el calor hasta seis veces más que el ladrillo, quince veces más que el hormigón y 400 veces más que el acero.

La información al cliente se efectuará mediante las siguientes estrategias:

Charlas Técnicas Educativas:

Oficinas de ingeniería de las constructoras, ya que son ellos quienes definen protocolos de construcción y especifican materiales y sus características técnicas.

B) área de operaciones de las constructoras: a esta área se presentan los ahorros en costos, abriendo todos los ítems con el respectivo ahorro promedio en cada uno.

Folletos:

Apoyo visual al área ventas, con el fin de que pueda entregar al Encargado de Obra y a todos los entes decidores de cada potencial cliente.

Relaciones Públicas

Participación en ferias de construcción: es crucial ya que se accede a una masa crítica mayor y permite educar en esta tecnología. También es relevante dado que asisten a estas ferias estudiantes de Arquitectura, ingeniería Civil en Construcción y Técnicos en Construcción; lo que les permite tener un proxy, con esta nueva forma de construcción y de esta forma comenzar a difundirla y promoverla ampliamente.

Las ventas de Easyhouse se realizarán a través de Representantes de venta quienes deben efectuar el acercamiento de cliente con la Empresa.

Representantes de ventas en terreno: profesionales constructores civiles quienes se reunirán con los potenciales clientes, a través de su área de ingeniería, para realizar la homologación y resolver consultas al área especificación de proyectos, sobre los beneficios de Easyhouse, la presentación a esta área se efectúa desde la mirada constructiva, luego el representante comercial se reúne con el área operaciones para presentar los ahorros que consiguen construyendo industrializada mente con Easyhouse.

Oficina Comercial: no se realizan las ventas como tal allí, sino que es el nexo entre el cliente y los representantes de venta.

Página Web: pensada en B to B, donde se muestren obras ejecutadas, videos de armado en obra, certificaciones conseguidas, todo aquel material que sirva para generar sustentabilidad al negocio.

Estimación de la demanda y proyección de crecimiento anual

La estimación de la demanda se efectúa en base a la demanda potencial: Del capítulo anterior, se obtuvo que el tamaño del mercado es 37.690 viviendas /año, de las cuales Easyhouse desea capturar el 4% del mercado anualmente, esto quiere decir que el total de las ventas serán 1600 unidades. Para ello, se cuenta, con fuerza de venta de dos Representantes en el segundo año, cuya labor es realizar el nexo con el cliente, para especificar y luego concretar la venta.

Como primera meta anual de producción en segmento Full (Viviendas que incluye tanto 1 er nivel completo como 2 do nivel) es la generación de panelizados que conformaran 500 viviendas en los distintos segmentos de compras, enfocando la fuerza de venta con la siguiente prioridad; Clientes Gold, Silver y Copper y con un crecimiento de 100 Unidades constructivas hasta el 5 año de operación **(Anexo N° 003. Ventas proyectadas de acuerdo a participación promedio de mercado).**

Como segunda meta anual en segmento Second (solo 2° Niveles completo) es la generación de panelizados que conformaran 200 viviendas categorizándose según segmentación por volumen como Copper y con un crecimiento de 25 unidades constructivas hasta el 5 año de operación **(Anexo N° 003. Ventas proyectadas de acuerdo a participación promedio de mercado).**

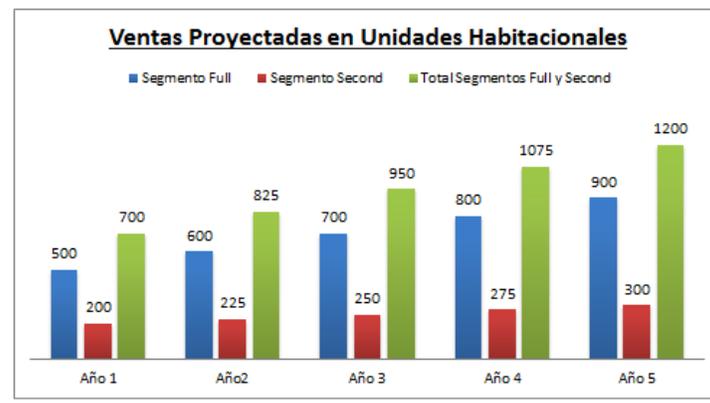


Grafico N° 8. Ventas Proyectadas en Unidades Habitacional

Presupuesto de Marketing y cronograma

Easyhouse posee como fuerza de venta dos Representantes que realizaran los nexos con el cliente para especificar y luego concretar la venta por intermedio de un contrato.

La inversión en Marketing para el primer año es entonces: \$26.592.000 (**Anexo N° 004, flujo de gasto RRHH Marketing e Inversión de Marketing 1 er Año**)

Folletos

- b) Representantes de Ventas (uno el primer año)
- c) Rendición de gastos (kilometraje)
- d) Feria de Construcción al año (una vez por año)

Para el segundo año la inversión en Marketing será de \$ 45.792.000 (**Anexo N° 005, flujo de gasto RRHH Marketing e Inversión de Marketing 2 do Año**)

La diferencia de inversión, es por aumentar de un representante a dos y su respectiva rendición de gastos que aumenta para ambos en un 20%.

Con este presupuesto, se está invirtiendo \$16.057 por unidad vendida (0,7% del valor de venta).

La inversión de Feria Construcción y en folletos se prorroga en los 12 meses del año aun cuando el gasto se hace una vez, ello para no alterar los resultados mensuales.

Capítulo V: PLAN DE OPERACIONES

El plan de operaciones detallado se encuentra en la Parte II del documento, éste contiene estrategia, alcance y tamaño de las operaciones. En la Parte I sólo se indicará el Flujo del proceso de Easyhouse.

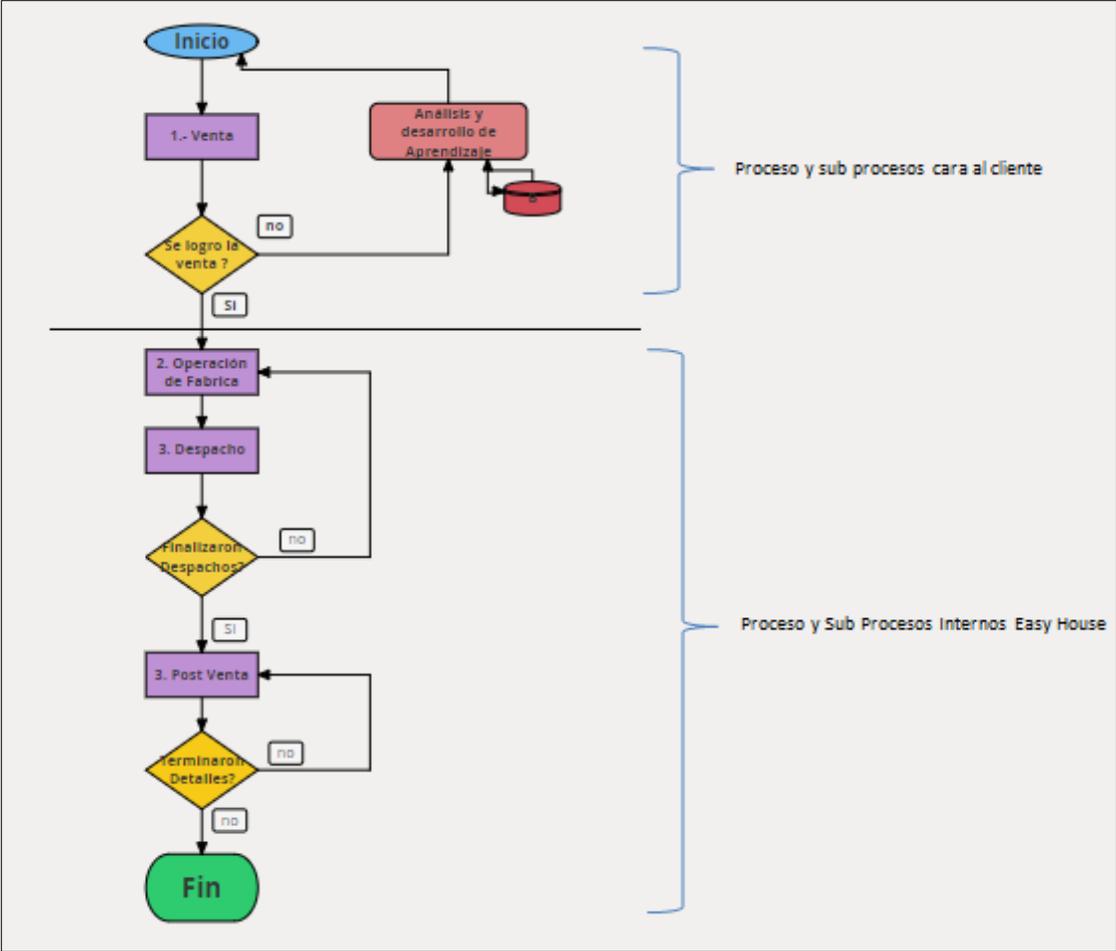


Fig.005, flujo de Operaciones (Cara al Cliente e Internos EasyHouse))

CAPÍTULO VI: EQUIPO DEL PROYECTO

En este capítulo se señala descriptivamente quienes componen el Equipo Gestor y cuáles son los roles claves en la Ejecución del Plan de Negocios.

Por su lado la Parte II aborda en detalle, descripción de roles y sistema de incentivos y compensaciones.

Con respecto al equipo gestor de Easyhouse, éste consta de dos personas que son los precursores de la idea de negocio, ambos con conocimientos claves para la implementación y posicionamiento de la empresa en el mercado de la Construcción.

En implementación, fabricación y producción con amplio Know How, Ingeniero Civil Industrial con 3 años de experiencia como Gerente de planta en una empresa que produce distintos tipos de prefabricado en planta industrializada, gran conocimiento de puesta en marcha y mejora de los procesos en la industria, además de amplio manejo en finanzas y operaciones.

El Gerente de Planta tiene el rol de definir Layout de la planta con los equipos necesarios para la operación, el estará a cargo de la producción y manejo óptimo de los recursos existentes, manejo de proveedores y condiciones de pago, además del control financiero de Easyhouse.

En segmentación, relacionamiento con clientes y área comercial, Ingeniero en Industrias de la Madera, con amplia experiencia en ventas técnicas en el rubro construcción con gran capacidad de negociación y relacionamiento con clientes. Este profesional tiene el rol de segmentar el mercado, al mismo tiempo generar reuniones técnicas con potenciales clientes y llevar a cabo las negociaciones con ellos. Cuando se contraten los integrantes de área ventas será encargada de capacitarlos en negociación y aspectos técnicos del producto y apoyarlos en reuniones con potenciales clientes.

CAPÍTULO VII: PLAN FINANCIERO

En este documento se indica proyección de ventas anual, cantidad a producir en cada segmento atendido por Easyhouse, además de flujo proyectado a cinco años.

En la Parte II del documento se muestra flujo a perpetuidad, punto de equilibrio operacional y rentabilidad exigida al proyecto.

El mercado atendido por Easyhouse corresponde al 4% del mercado segmentado por regiones con mayor facilidad de ingreso de la industrialización en materiales como madera y metal liviano.

Por capacidades productivas de línea industrializada de Easyhouse solo se estimara capacidad máxima lograda en jornada normal de trabajo (jornada de 45 horas semanales) con capacidad para 1.200 viviendas / anual.

Sectores	Año 1	Año2	Año 3	Año 4	Año 5
Medio y Emergentes	358	423	488	553	618
Vulnerables	302	357	412	467	522
Sector ABC1	40	45	50	55	60
Unidades Habitacionales	700	825	950	1075	1200

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		\$ 4.388.994.523	\$ 5.138.355.633	\$ 5.887.716.744	\$ 6.637.077.854	\$ 7.386.438.964
Egresos		\$ -3.805.952.942	\$ -4.462.306.900	\$ -5.224.391.748	\$ -5.937.061.611	\$ -6.668.880.885
Costos Variables		\$ -3.395.924.068	\$ -4.007.887.222	\$ -4.611.156.741	\$ -5.231.462.897	\$ -5.894.922.463
Costos Fijos		\$ -372.778.736	\$ -417.169.540	\$ -575.984.869	\$ -668.348.576	\$ -736.708.284
Depreciación Activos		\$ -37.250.137	\$ -37.250.137	\$ -37.250.137	\$ -37.250.137	\$ -37.250.137
Utilidad Antes de Impuestos		\$ 583.041.581	\$ 676.048.734	\$ 663.324.996	\$ 700.016.243	\$ 717.558.079
Impuestos (19%)		\$ -110.777.900	\$ -128.449.259	\$ -126.031.749	\$ -133.003.086	\$ -136.336.035
Utilidad Despues de Impuestos		\$ 472.263.681	\$ 547.599.474	\$ 537.293.247	\$ 567.013.157	\$ 581.222.044
Depreciación Activos		\$ -37.250.137	\$ -37.250.137	\$ -37.250.137	\$ -37.250.137	\$ -37.250.137
Inversión Inicial	\$ -281.529.110					
Capital de Trabajo	\$ -843.528.700					
Flujo de Caja	\$ -1.125.057.810	\$ 435.013.543	\$ 510.349.337	\$ 500.043.109	\$ 529.763.020	\$ 543.971.907

La evaluación se realizó con horizonte de 5 años por la variabilidad del mercado constructivo, siendo conservador con futuras reestructuraciones operacionales y tecnológicas según las innovaciones constructivas industrializadas.

CAPÍTULO VIII: FACTORES CRITICOS DE ÉXITO

Riesgos críticos

En este documento se abordan aspectos referentes a la demanda de viviendas y financiamiento para el proyecto. Los aspectos relacionados a la competencia y a la factibilidad de copia de la idea de negocio se presentan en la Parte II del Proyecto.

La cantidad de viviendas construidas en 2016 fueron 88.944 viviendas, el riesgo que se presenta en este aspecto, tiene relación con la indiferencia del mercado constructivo, frente a esta solución, que presenta una eficiencia mucho mayor a la que actualmente rige en la industria, aun cuando la demanda de vivienda es creciente.

Otro riesgo observado, dice relación con el financiamiento, dado que para este proyecto se requiere una inversión en planta y equipos por un monto de \$281.529.110; y que; de no ser factible de conseguir, impide llegar a los niveles de producción proyectados, y flujos con su respectiva rentabilidad. Para ello se considera, una primera etapa con una inversión inicial de \$1.125.810 en el año cero, de tal forma de asegurar la disponibilidad y/o acceso a ese capital. La inversión posee una rentabilidad de 19,4%, el riesgo de la industria bordea el 3%, la rentabilidad del mercado es de un 13%, por lo que se torna atractivo al inversionista.

IX: PROPUESTA INVERSIONISTA

Aspectos generales de la propuesta

Como se señaló en el Plan Financiero se observa que el año cero se requiere un Flujo de Caja de \$1.125.057.810; de lo cual los socios y gestores de la idea tienen un monto de \$500.000.000 (\$250 MM cada uno).

Se requiere un aumento de capital por \$625.057.810 se obtiene mediante accionista al cual se ofrece el 35% de la Empresa, la posibilidad de efectuar retiros a partir del 3 año. En poder de los socios queda en 65% de Easyhouse.

Aspectos como la evaluación Pre Money, propiedad de los fundadores y cláusula de salida se presenta en la Parte II del documento.

CAPÍTULO X: CONCLUSIONES

Las conclusiones se agrupan en dos grandes ventajas, una de ellas tiene relación con la construcción actual y sus ineficiencias, y por otro lado la ventaja medioambiental que se genera a través de este sistema. En este documento se abordará la construcción actual e ineficiencias. En la Parte II se abordarán las ventajas medioambientales y los ratios financieros del proyecto.

Con respecto a la situación actual del mercado constructivo, con el método convencional, se observaron los siguientes aspectos relevantes, sin intervención hasta aquí, de una alternativa como la construcción industrializada que ofrece Easyhouse, los principales factores están dados por:

- a) Desconocimiento de los procesos industrializados de viviendas en Chile.
- b) Poseen un elevado costo de mano de obra y baja productividad por hora de trabajo, bajo la condición actual.
- c) Desconocimiento de los niveles de pérdida por diferencias de inventarios (hurtos, otros)
- d) Escasez de mano de obra, dado que emigra a otras industrias (ej: agricultura estacional)
- e) Existen pocos competidores de escala industrial, determinado por la alta especialización que demanda la construcción industrializada

Anexos

Anexo 001, Detalle productivo y unidades de foco

Los productos en la industrialización son los siguientes:

Paneles exteriores e interiores de 1° nivel:

1) Paneles Exteriores de 1 er Nivel de viviendas

- a. Revestimiento exterior (Sin/Con)
- b. Revestimiento Interior (Sin/Con)
- c. Pre Pintado (Sin/Con)
- d. Instalación de Aislación (Sin/Con). “si producto tiene a y b, es obligatorio este punto”
- e. Redes Eléctricas (Sin/Con). “si producto tiene a y b, es obligatorio este punto”
- f. Instalación de ventanas, Marcos de Puertas y Puertas.
- g. Instalación de redes de gasfitería.

Paneles Interiores de 1 er Nivel de viviendas

- h. Revestimiento Interior por un lado de panel (Sin/Con)
- i. Revestimiento interior por los dos lados de panel (Sin/Con)
- j. Instalación de Redes eléctricas (Sin/Con), “Cuando se cumple b es obligatorio”
- k. Instalación de Aislación (Sin/Con). “Cando se cumple b es obligatorio”
- l. Instalación de Marcos y Puertas (Con /Sin)

Paneles exteriores e interiores de 2° nivel:

1) Paneles Exteriores de 2 do Nivel de viviendas

- m. Revestimiento exterior (Sin/Con)
- n. Revestimiento Interior (Sin/Con)
- o. Pre Pintado (Sin/Con)
- p. Instalación de Aislación (Sin/Con). “si producto tiene a y b, es obligatorio este punto”
- q. Redes Eléctricas (Sin/Con). “si producto tiene a y b, es obligatorio este punto”
- r. Instalación de ventanas.
- s. Instalación de redes de gasfitería.

2) Paneles interiores de 2 do nivel de viviendas

- t. Revestimiento Interior por un lado de panel (Sin/Con)
- u. Revestimiento interior por los dos lados de panel (Sin/Con)
- v. Instalación de Redes eléctricas (Sin/Con), “Cuando se cumple b es obligatorio”
- w. Instalación de Aislación (Sin/Con). “Cando se cumple b es obligatorio”
- x. Instalación de Marcos y Puertas (Con /Sin)

3) Estructura Entre Piso:

- y. Instalación de redes eléctricas y sellos (Sin/Con)
- z. Instalación de Piso (Sin/Con). “este punto es obligatorio cuando se cumple a”

4) Tabique Sanitario:

- aa. Revestimiento Interior por un lado de panel (Sin/Con)
- bb. Revestimiento interior por los dos lados de panel (Sin/Con)

cc. Instalación de redes agua caliente y fría (Sin/Con). “Cuando se cumple b, es obligatorio”

dd. Instalación de redes eléctricas (Sin/con). “Cuando se cumple b, es obligatorio”

5) Frontones Quilla:

ee. Revestimiento exterior (Sin/con)

ff. Pre Pintado exterior (Sin/con)

gg. Instalación de Aislación (Sin/con)

hh. Instalación de Circulación de Aire (Sin/con)

ii. Instalación de ventanas (Sin/con)

6) Bow Windows:

jj. Revestimiento exterior (Sin/con)

kk. Instalación Hojalatería (Sin/Con)

ll. Instalación de Ventanas (Sin/con)

7) Gasfitería Bajo Radier:

mm. Acometidas (AGP)

nn. Redes Recolectoras

8) Cerchas:

oo. Armado de planta techumbre (si/no)

pp. Terminación de Cerchas (si/no)



Fig. Armado Techumbre



Imagen N°. Montaje Techumbre

Visualización por unidad:

Primera Unidad Constructiva:

- 1) Contorno de Primer nivel exterior realizado en albañilería, esto lo realizan la mayoría de las constructoras en las distintas regiones del país.
- 2) Paneles interiores 1° nivel con opciones mencionadas anteriormente en detalle.
- 3) Entre piso realización con loza
- 4) Paneles exteriores 2° nivel realizado en proceso de industrialización, con opciones mencionadas anteriormente en detalle.
- 5) Paneles interiores 2° nivel realizado en proceso de industrialización, con opciones mencionadas anteriormente en detalle.
- 6) Techumbre realizada con Semipre-fabricado, con opciones mencionadas anteriormente en detalle.



Fig. Tipos de viviendas con Albañilería 1° Piso y Paneles 2° Piso

Segunda Unidad Constructiva:

- 7) Paneles exteriores 1° nivel realizado en proceso de industrialización, con opciones mencionadas anteriormente en detalle.
- 8) Paneles interiores 1° nivel con opciones mencionadas anteriormente en detalle.
- 9) Entre piso realizado con Vigas en Industria, con opciones mencionadas anteriormente en detalle.
- 10) Paneles exteriores 2° nivel realizado en proceso de industrialización, con opciones mencionadas anteriormente en detalle.
- 11) Paneles interiores 2° nivel realizado en proceso de industrialización, con opciones mencionadas anteriormente en detalle.
- 12) Techumbre realizada con Semipre-fabricado, con opciones mencionadas anteriormente en detalle.



Fig. Viviendas construidas con paneles estructurales.
Fuente: constructora Icuadra, Martabid, Socovesa.

Anexo 002, Clase o tipo de construcción y costos de mercado.

Clase A: son construcciones con estructura soportable de acero. Entrepisos de perfiles de acero o losas de hormigón armado.

Clase B: son aquellas edificaciones con estructura soportable de hormigón armado o con estructura mixta de acero con hormigón armado. Entrepisos de losas de hormigón armado

Clase C: construcciones con muros soportantes de albañilería de ladrillo confinado entre pilares y cadenas de hormigón. Entrepisos de losas de hormigón armado o entramados de madera.



Clase D: construcciones con muros soportables de albañilería de bloques o de piedra, confinados entre pilares y cadenas de hormigón armado. Entrepisos de losas de hormigón armado o entramados de madera.

Clase E: construcciones con estructura soportante de madera, paneles de madera, de fibrocemento, de yeso cartón o similares, incluidas las tabiquerías de madera. Entrepisos de madera.

Clase F: construcciones de adobe, tierra cemento u otros materiales livianos aglomerados con cemento, entrepisos de madera.



Clase G: construcciones prefabricadas con estructura metálica. Paneles de madera, prefabricados de hormigón, yeso cartón o similares.

Clase H: construcciones prefabricadas de madera, paneles de madera, yeso cartón, fibrocemento o similares.

Clase I: construcciones de placas o paneles de polietileno. Paneles de hormigón liviano, fibrocemento o paneles de poli estireno entre malla de acero para recibir mortero proyectado.



Costos Unitarios x mt2 de construcción									
Categoría	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	\$ 249.109,0	\$ 284.145,0	\$ 249.109,0	\$ 249.109,0	\$ 177.005,0				
2	\$ 184.904,0	\$ 210.181,0	\$ 184.904,0	\$ 184.904,0	\$ 132.321,0	\$ 93.427,0	\$ 132.321,0	\$ 120.666,0	\$ 145.972,0
3	\$ 136.236,0	\$ 155.692,0	\$ 136.236,0	\$ 136.236,0	\$ 97.296,0	\$ 68.113,0	\$ 97.296,0	\$ 87.563,0	\$ 107.093,0
4	\$ 97.296,0	\$ 110.902,0	\$ 97.296,0	\$ 97.296,0	\$ 70.003,0	\$ 48.619,0	\$ 70.004,0	\$ 62.296,0	\$ 75.872,0
5			\$ 52.543,0	\$ 52.543,0	\$ 52.543,0	\$ 36.948,0	\$ 5.642,0	\$ 50.505,0	\$ 60.294,0

Valor Venta x mt2 de construcción									
Categoría	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	\$ 448.396,2	\$ 483.046,5	\$ 373.663,5	\$ 398.574,4	\$ 247.807,0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2	\$ 332.827,2	\$ 357.307,7	\$ 277.356,0	\$ 295.846,4	\$ 185.249,4	\$ 149.483,2	\$ 198.481,5	\$ 187.032,3	\$ 240.853,8
3	\$ 245.224,8	\$ 264.676,4	\$ 204.354,0	\$ 217.977,6	\$ 136.214,4	\$ 108.980,8	\$ 145.944,0	\$ 135.722,7	\$ 176.703,5
4	\$ 175.132,8	\$ 188.533,4	\$ 145.944,0	\$ 155.673,6	\$ 98.004,2	\$ 77.790,4	\$ 105.006,0	\$ 96.558,8	\$ 125.188,8
5	\$ -	\$ -	\$ 78.814,5	\$ 84.068,8	\$ 73.560,2	\$ 59.116,8	\$ 8.463,0	\$ 78.282,8	\$ 99.485,1

MES	PERMISOS EDIFICACIÓN VIVIENDAS	MT2/VIVIENDA
E	9.211	83,04
F	6.509	90,72
M	10.056	80,55
A	8.548	80,84
M	8.794	85,23
J	10.775	65,90
J	5.111	82,02
A	8.212	80,10

Fuente: Cámara Chilena de la construcción

Anexo N° 003. Ventas proyectadas de acuerdo a participación promedio de mercado.

Estrategia Segmento Full: Primer Periodo 500 unidades habitacionales anuales y 100 unidades hab. Como crecimiento anual

Sectores	Participación Prom Unid. Constructivas	Año 1	Año2	Año 3	Año 4	Año 5
Medio y Emergentes	54%	270	324	378	432	486
Vulnerables	46%	230	276	322	368	414
Sector ABC1						
Total Unidades Habitacionales		500	600	700	800	900

Estrategia Segmento Second: Primer Periodo 200 unidades habitacionales anuales y 25 unidades hab. Como crecimiento anual

Sectores	Participación Prom Unid. Constructivas	Año 1	Año2	Año 3	Año 4	Año 5
Medio y Emergentes	44%	88	99	110	121	132
Vulnerables	36%	72	81	90	99	108
Sector ABC1	20%	40	45	50	55	60
Total Unidades Habitacionales		200	225	250	275	300

Total Proyectado Estratégicamente
Total Segmentos Full y Second

Sectores	Participación Prom Unid. Constructivas	Año 1	Año2	Año 3	Año 4	Año 5
Medio y Emergentes		358	423	488	553	618
Vulnerables		302	357	412	467	522
Sector ABC1		40	45	50	55	60
Total Unidades Habitacionales		700	825	950	1075	1200

Anexo N° 004, flujo de gasto RRHH Marketing e Inversión de Marketing 1 er Año.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Representante venta	\$ 1.400.000	\$ 1.400.000	\$ 1.400.000	\$ 1.400.000	\$ 1.400.000	\$ 1.400.000	\$ 1.400.000	\$ 1.400.000	\$ 1.400.000	\$ 1.400.000	\$ 1.400.000	\$ 1.400.000
Folletos	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000
Feria construccion	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 416.000
Rendicion de gastos kr	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000
total gastos	\$ 2.216.000											

Anexo N° 005, flujo de gasto RRHH Marketing e Inversión de Marketing 2 do Año.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Representante venta	\$ 2.800.000	\$ 2.800.000	\$ 2.800.000	\$ 2.800.000	\$ 2.800.000	\$ 2.800.000	\$ 2.800.000	\$ 2.800.000	\$ 2.800.000	\$ 2.800.000	\$ 2.800.000	\$ 2.800.000
Folletos	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000
Feria construccion	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 416.000
Rendicion de gastos kr	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000
total gastos	\$ 3.816.000											

Bibliografía

<http://www.minvu.cl> , sección Documentos

<http://www.cchc.cl>

http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen-multidimensional/casen/docs/CASEN_2015_Resultados_vivienda_y_entorno.pdf

<https://miguelangeljimenez.weebly.com/edificacioacuten/vivienda-industrializada-i-la-vivienda-del-futuro>

<http://abcmodular.com/vivienda-industrializada-frente-tradicional>

<http://fen.uahurtado.cl/wp-content/uploads/2010/08/Paper-Vivienda-Industrializada-AAD-Oct2010-.pdf>

<http://www.calcular.cl/como-calcular-sueldo-liquido-chile.html>

