



“EASYHOUSE CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE”

Parte II

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

Alumno: Daniel Mora Cárdenas

Profesor Guía: Nicolás Williams

Santiago, Dicimbre 2017

DEDICATORIA

Dedico este seminario de título a esposa Karem Albornoz Gallardo y a mi familia por su apoyo incondicional e incansable en estos dos años; donde me ausente de muchas celebraciones, actividades y tiempo, en que no estuve con ellos, en post de lograr este gran anhelo familiar y personal.

Daniel Mora C.

AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento a mi esposa Karem Albornoz G. por todo el apoyo en este proceso de crecimiento personal y educacional, también el apoyo espiritual de mi familia y familia de mi esposa, amigos por estar siempre preocupados y a Dios por estar siempre a mi lado.

Daniel Mora Cárdenas

RESUMEN EJECUTIVO

El déficit de vivienda en Chile sigue existiendo dado que al déficit basal se suman catástrofes tanto naturales (tsunamis, terremotos, aluviones) como provocadas por el hombre (incendios, otros). Según datos recopilados la construcción de viviendas entre el 2010 y 2016 fue de 186.323 viviendas, concentrándose el 48% de ellas en el Sur de Chile (desde la VII a la XII Región) con un total de 88.944 viviendas.

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 estas viviendas 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	2
Oportunidad	3
CAPITULO II: ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA, COMPETIDORES Y CLIENTES	4
Análisis PORTER	5
CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y PROPUESTA DE VALOR	6

CAPITULO IV: PLAN DE MARKETING	8
Capítulo V: PLAN DE OPERACIONES.....	10
Antecedentes preliminares	11
Estrategia, alcance y tamaño de las operaciones.	11
Flujo de Operaciones.....	13
Plan de desarrollo e implementación	15
Dotación.	16
CAPÍTULO VI: EQUIPO DEL PROYECTO.....	18
Equipo Gestor	19
Estructura Organizacional	19
Incentivos y compensaciones	21
CAPÍTULO VII: PLAN FINANCIERO	23
Supuestos Principales.....	24
Resultados de Evaluación Financiera.	27
Punto de Equilibrio Operacional – Demanda Mínima.....	29
CAPÍTULO VIII: FACTORES CRITICOS DE ÉXITO	31
Riesgos críticos.....	32
IX: PROPUESTA INVERSIONISTA	34
Descripción y condiciones de la propuesta	35
CAPÍTULO X: CONCLUSIONES	36
Anexos	39
Anexo 001, Detalle productivo y unidades de foco	40
Anexo 002, Clase o tipo de construcción y costos de mercado.....	44
Anexo N° 003. Ventas proyectadas de acuerdo a participación promedio de mercado.	47
Anexo N° 004, flujo de gasto RRHH Marketing e Inversión de Marketing 1 er Año.	47
Anexo N° 005, flujo de gasto RRHH Marketing e Inversión de Marketing 2 do Año.	47
Anexo N°6, Diseño en AutoCAD Layout Planta Industrializada	48
Anexo 007. Tabla de dimensiones y superficies de sectores que conforman planta industrializada	48
Anexo N° 008 – Planta Easyhouse con el máximo de Producción de instalaciones	49
Anexo N° 008. Plan de negocio (Planeación y Ejecución de Planta Industrializada Easyhouse) ..	50
Anexo N° 009. Personal máximo para planes productivo a capacidad de 10 viviendas diarias en línea productiva.	51
Anexo N° 010: Organigrama Easyhouse.....	52

Anexo. N° 011. Ventas proyectadas por sectores según periodos de proyecto.....	52
Anexo. N° 012 Precios unitarios por mt2 según categorización y clase de construcción	52
Anexo. N° 013 Detalle de valores Unitarios	53
Anexo. N° 014 Recorridos promedios de distribución zona sur	53
Anexo. N° 015 Gastos Generales	54
Anexo. N° 016 Mano de Obra directa (http://www.calcular.cl/como-calcular-sueldo-liquido-chile.html).....	54
Anexo. N° 017 Mano Obra Indirecta (http://www.calcular.cl/como-calcular-sueldo-liquido-chile.html).....	56
Anexo. N° 018 Detalle de Herramientas	57
Anexo. N° 019 Detalle de Insumos Herramientas.....	57
Anexo. N° 20 Detalle de Insumos de Seguridad	58
Anexo. N° 021 Detalle de Inversión	59
Anexo. N° 22. Entrevista realizada a múltiples exponente constructivos.....	59
Fig. N° 023 Entrevistados a la Fecha en estudio de mercado.....	60
Anexo. N° 024: Remuneraciones Easyhouse	60
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
Fig. 006, Tiempos de Proyecto en Planeación y Ejecución (Puesta en Marcha).....	49
Fig. 007, Actividades y recursos requeridos para desarrollo.....	49
Fig.008 Tiempos requeridos en proyecto hasta su ejecución.....	50
Fig. 009, Etapas y contratación de dotación de personal	51
Fig. 010. Producción Anual Escalada hasta 60 meses “Función polinómica”	59
Fig. 011 Punto de Equilibrio Operacional.....	64

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

El déficit habitacional a nivel nacional no ha disminuido desde 1996 a la fecha año 2017. En el año 1996 el déficit era 563.988 y en el presente año 2017 es equivalente a 507.716. El diferencial porcentual entre el déficit de 1996 en comparación año 2017 es equivalente 9,97% a la baja, una cifra claramente deficiente para 21 años de políticas habitacionales en el país, ver **gráfico N°1 déficit habitacional 1996 al 2017**.

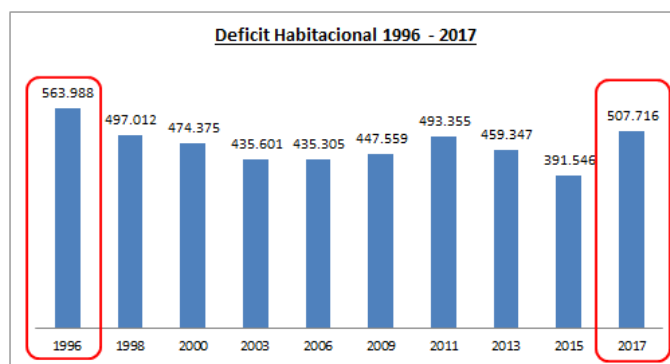


Gráfico N°1. Déficit Habitacional

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

Otro punto es la baja especialización en viviendas industrializadas en el país. Si bien existe oferentes son un grupo mínimo con una estructura organizada y un modelo industrial, actualmente se ve la industria de viviendas apartado de la industrialización y pensar las estrategias operacionales en un lugar físico fijo con despacho a distintos focos en desarrollo (obras) para solo realizar un montaje se encuentra fuera de la especialización de las Mipes y Pymes a nivel nacional.

El mercado actualmente posee un déficit y la industrialización de viviendas entrega un sistema con mayor celeridad y costos más bajos para poder nivelar brecha y déficit habitacional en 30% en un periodo de 5 años (La oportunidad y producto se encuentra detallado en la Parte I del documento).

CAPITULO II: ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA, COMPETIDORES Y CLIENTES

Análisis PORTER

En la industrialización **El poder negociador de proveedores** es un punto relevante y estratégico, porque toda la cadena productiva depende directamente de la gestión de los mismos. Los tiempos productivos depende de un stock físico y los costos de almacenaje de la frecuencia despacho.

En ámbito anterior los 3 proveedores claves y con un alto poder negociador son: proveedores de revestimiento de viviendas, proveedores de estructuras de panelizado (madera que cumpla la norma chilena NCh 176/2 Of 1986 Mod. 1988) y proveedores que aporten aislación térmica de viviendas y se adecuen a la normativa vigente de descontaminación ambiental.

Otro punto relevante es el **Poder de Negociación de Compradores**, la industrialización que desarrolla EASYHOUSE el foco estratégico son ciertas zonas geográficas a nivel nacional y que es la zona sur. La zona sur representa el 48% promedio de unidades construidas desde 1996 a la fecha (88.944 viviendas) y es la zona con mayor aceptación de productos o viviendas realizadas en madera. Por ende, en estas zonas el comprador tiende a disminuir su poder de negociación por la demanda de viviendas en segmentos sociales y emergentes.

Amenazas de entrada de nuevos competidores, la industrialización por su especialización genera varias barreras de entradas (nivel técnico, infraestructura, estructura de procesos y alcances con potenciales clientes).

Amenazas de productos sustitutos, los productos actuales son los competidores directos, si existiera amenazas de entradas serian de la misma industria. Por lo que 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.

Rivalidad entre competidores, Se observó un análisis más colaborativos con sistemas tradicionales que rivalidad. (Análisis de la Industria, competidores y clientes se encuentra detallado en la Parte I del documento).

CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y PROPUESTA DE VALOR

Easy house es una empresa que realiza productos para conformación de viviendas industrializados. La misión es entregar soluciones habitacionales, a través de productos con calidad estandarizada y mayor celeridad constructiva. El modelo de negocio es B to B y se desarrollara en zona sur de Chile.

La propuesta de valor apunta a la misión de la empresa y se compone de los siguientes ejes esquemáticos:

- 1) Mayor velocidad de producción por métodos seriados en un lugar físico puntual.
- 2) Mayor control y calidad de productos, con metodologías de mejora continua.
- 3) Mano de obra con menor grado de especialización por trabajos seriados en módulos, donde se puede integrar capacitaciones constantemente para generar mano de obra directa con curva de aprendizaje.
- 4) No estar sujeto a estacionalidades de zona, por trabajos realizados en una infraestructura que protege la producción de la lluvia y calor.
- 5) Menor impacto ambiental en la construcción por levantamiento de polución y materiales peligrosos.
- 6) Precios más competitivos por mejor utilización de materiales, mano de obra y procesos con mayor control y capacidad de mejoras.

(Descripción de la empresa y propuesta de valor, se encuentra detallado en la Parte I del documento).

CAPITULO IV: PLAN DE MARKETING

El objetivo para los primeros 5 años iniciales de funcionamiento de la industrialización de Easy House es posicionarse con el 4% de los proyectos habitacionales entre la IX y X Región. Lo anterior con una segmentación con dos tipos de enfoques:

- Tipo de producto
- Volumen de compra

El precio es un punto fuerte en la estrategia de posicionamiento del producto y la velocidad productiva. Por velocidad productiva y por tener todo en un proceso estandarizado se puede desarrollar un control de los materiales, mano de obra y mejoras en los procesos, además de generar un poder negociador con proveedores y precios rebajados por compras periódicas en volúmenes. Lo anterior mejora los costos de producción y con ellos se puede ser más competitivo en precio y velocidad de producción en comparación a procesos convencionales de realización de viviendas.

Los canales de publicitarios de Easy House pueden ser múltiples y dar a conocer los productos que se pueden generar. Uno de los puntos focales es poder derribar barreras culturales de la construcción en materiales distintos del hormigón y otros a base de arcillas.

Lo anterior se lograra con charlas técnicas en distintas constructoras e inmobiliarios y en presentaciones constructivas masivas.

Relaciones con entidades públicas como SERVIU, GORE y Municipalidades, que desarrollan proyectos y derivaciones a las distintas constructoras.

Página web, pensada para publicaciones de las bondades térmicas y de resistencia a movimientos de materiales no convencionales y que se desarrollan en procesos de industrialización de viviendas.

(Descripción Plan de Marketing, se encuentra detallado en la Parte I del documento).

Capítulo V: PLAN DE OPERACIONES

Antecedentes preliminares

En la generación de todas las actividades a desarrollar por Easyhouse depende de variables como la secuencia, ritmo y condiciones de satisfacción que se entregan a los diversos clientes del sector constructivo habitacional.

Los conceptos que guían los procesos internos y la estrategia, es la industrialización, lo que conlleva una serie de variables que Easyhouse debe incorporar para desarrollarse.

Prefabricación, Proceso constructivo mediante el cual se incorporan crecientemente a las construcciones diferentes elementos **pre terminados**, **fabricados antes de su montaje en obra** y **fuera de esta**.

Industrialización (Según Construye 2025), es el conjunto de **sistemas constructivos** homologados a **líneas de producción**, que **buscan aumentar la productividad**, mediante la **reducción del trabajo directo en obra**, a través de, **componentes** modulares **prefabricados** industrialmente, fuera o dentro del sitio, que puedan ser, transportados y **montados en terreno**, bajo altos **estándares** de **sostenibilidad**, de **eficiencia de recursos**, **calidad y seguridad**, incorporando **metodologías y tecnologías de información y diseño**, **manufactura y control de procesos avanzados**.

Estándar, categoría o rango atribuido a las entidades que tienen el mismo uso, pero distintos requisitos.

Estrategia, alcance y tamaño de las operaciones.

El objetivo principal, de todas las operaciones, que debe realizar Easyhouse es para generar un flujo constante de panelizados, los que posteriormente se despachan para realizar las instalaciones en los distintos emplazamientos de cada obra y que conformaran las unidades habitacionales.

Para lograr los planes productivos y de crecimiento, se debe generar las instalaciones, donde se desarrollará, el sistema constructivo produciendo los componentes prefabricados de forma estándar y con la mayor calidad y seguridad. El diseño, es una decisión estratégica, para el desarrollo del industrializado y la generación de componentes que conforman las unidades habitacionales para instalación en obra. Consta de una línea de producción seriada y con módulos de apoyo para el abastecimiento de la misma. También se debe generar las superficies de acopio, sectores de tránsito, oficinas, Casino y Servicios de Higiene.

El diseño “Layout de planta” (**Anexo N° 006, Diseño en AutoCAD Layout Planta Industrializada**) tiene una capacidad máxima de producción de 10 viviendas diaria con una superficie de 4.000 mt² y un coste unitario de arriendo de 1.200 (\$/mt²) (**Anexo 007. Tabla de dimensiones y superficies de sectores que conforman planta industrializada**).

La infraestructura debe cumplir con la normativa de seguridad e higiene especificado en la ley 16.744 (Normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales), en paralelo al cumplimiento de los DS N° 594, 40, 54, 64 y 67 principalmente y permisos por la Seremi de Salud e iniciación de actividades de la planta Easyhouse. Para desarrollar las labores en instalaciones se realiza contrato de arriendo y tendrá un plazo de 12 meses vigentes, renovable automáticamente, por un periodo menor o igual, si ninguna de las partes decide ponerle fin, por medio de carta certificada enviada al domicilio de la contraparte con un plazo no inferior a noventa (90) días.

Con centro de operación definido e instalaciones, se gestiona como prioridad el plan de marketing, se debe captar el clientes proyectados en estudio de mercado y escalamiento de la empresa (1 era Meta y 2 da Meta), como también generar las plataformas de venta y desarrollo (CRM).

El requerimiento de todos los procesos que debe desarrollar Easyhouse se componen a gran escala con la siguiente plana ejecutiva y operacional: Gerencia (Comercial y Operacional), Personal de Asesorías (Legal), Departamentos

Administrativos, Personal de ejecución directa en línea productiva (**Anexo N° 008 – Planta Easyhouse con el máximo de Producción de instalaciones**).

Flujo de Operaciones.

Las operaciones de la fuerza de venta comienzan con la creación de lista de targets y con el primer contacto con cada uno de la lista, acordando primera reunión, para presentar el Producto o Servicio que Easyhouse provee. Lo anterior debe conseguir, como resultante las perspectivas y beneficios que puede generar poder contratar servicio y puedan evaluar técnicamente y presupuestaria la propuesta de valor para cada cliente. Una vez que se realiza el análisis de legajos técnicos y se puede generar propuesta económica detallada; el potencial cliente debe tomar la decisión y poder generar acuerdo verbal y posterior firmar contratos cerrando venta para proceder a procesos internos en Easyhouse. En caso que la propuesta no tenga éxito, es primordial no perder comunicación con el prospecto de cliente y se desarrolla con éste, madurez sobre el servicio y productos que puede generar Easyhouse para el desarrollo de su propia organización.

Con la aprobación y cierre de negociación con nuevo cliente, se procede con los procesos internos de la Easyhouse.

Se realizan las solicitudes y orden de compra de materiales que se utilizan en el proceso, lo anterior, con lista de proveedores claves, que se mantienen relaciones estratégicas de negociaciones y líneas de crédito con Easyhouse ;o en caso que cliente quiera; utilizar proveedores y líneas de créditos propias con traspaso por intermedio de contrato maquila a bodegas de Easyhouse.

Una vez que se tiene el control de materiales y certificados de acreditación según definiciones técnicas de productos a fabricar en línea seria y que empresa certificadora que mantiene Easyhouse en el proceso final, se procederá a realizar las órdenes de trabajo de los distintos sub procesos de la línea (módulos que componen la línea de preparación y posterior fabricación).

Lo anterior se desarrolla con sistema constructivo con línea de prefabricado estándar por modulo, donde se generan los distintos controles seriados y condicionan el paso al siguiente modulo.

Finalizado el proceso de línea (**Fig.N° 005, flujo de Operaciones (Cara al Cliente e Internos EasyHouse)**) y con tiempos condicionados por programas de fabricación, indicado por cliente, se procede al proceso de despacho, el que incluye, el subproceso de embalaje y codificación de cada producto que será cargado y resguardado a cada unidad constructiva indicada por cliente.

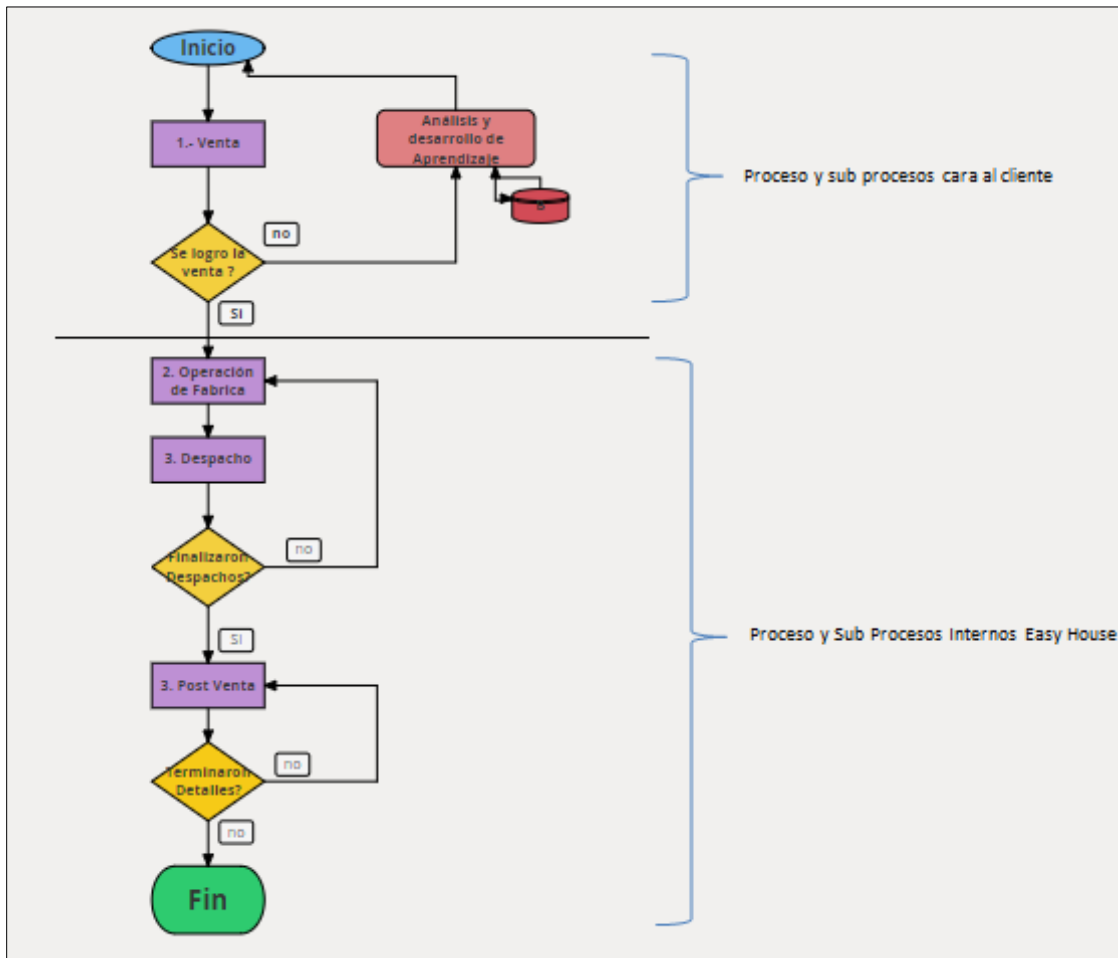


Fig.005, flujo de Operaciones (Cara al Cliente e Internos EasyHouse)

En el proceso de post venta, se verifica si cliente realiza los montajes según manual indicado en cada despacho según los productos y si realiza actividades indicadas en capacitaciones realizadas previas al montaje, de productos estandarizados. En este punto las investigaciones ayudaran a mejorar los procesos y dar asesoría técnica a cliente según detalles observados en producto final.

Finalizada la última instancia se cierra el flujo de operación de Easyhouse.

Plan de desarrollo e implementación

El Plan de Negocio de Easyhouse se puede sub dividir en dos grandes ítem; primeramente lo relacionado con el proceso de planeación de las actividades y segundo con la ejecución del plan (**Fig. N° 006, Tiempos de Proyecto en Planeación y Ejecución**).



Fig. 006, Tiempos de Proyecto en Planeación y Ejecución (Puesta en Marcha)

Con respecto a las actividades actualmente se ha avanzado hasta la etapa de desarrollo financiero como se puede observar en **Fig. N° 007, Actividades y recursos requeridos para desarrollo y en Anexo N° 008. Plan de negocio (Planeación y Ejecución de Planta Industrializada Easyhouse)**

i	s	b	Actividades	Días	Inicio	Fin	2017						2018						
							JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEBR	MAR	ABR			
DESARROLLO DE PLAN DE NEGOCIO Y EJECUCIÓN																			
1 PLANEACIÓN DE NEGOCIO																			
1.1			Descripción Idea de Negocio	10	02-07-2017	12-07-2017													
1.2			Etapa de Análisis del Negocio	23	13-07-2017	05-08-2017													
1.3			Descripción Propuesta de Valor	5	06-08-2017	11-08-2017													
1.4			Desarrollo Plan de Marketing	10	12-08-2017	22-08-2017													
1.5			Desarrollo plan de Operación	12	23-08-2017	04-09-2017													
1.6			Desarrollo Equipo del Proyecto	11	05-09-2017	16-09-2017													
1.7			Desarrollo Plan Financiero	17	17-09-2017	04-10-2017													
1.8			Riesgos Críticos	56	05-10-2017	30-11-2017													
1.9			Conclusiones	15	01-12-2017	16-12-2017													
2 EJECUCIÓN DE NEGOCIO - PLANTA INDUSTRIALIZADO																			
2.1			Implementación Plan de Marketing	60	17-12-2017	15-02-2018													
2.2			Implementación de Infraestructura de Planta	27	16-02-2018	15-03-2018													
2.3			Desarrollar proceso de reclutamiento y selección personal	10	06-03-2018	16-03-2018													
2.4			Puesta en Marcha Planta Industrializada	51	24-03-2018	14-05-2018													

Fig.007, Actividades y recursos requeridos para desarrollo.

Color	Descripción	Tiempo (Días)
Yellow	Plazo Proyecto desde su conformación hasta ejecución	303
Grey	Plazo por Item clave de proyecto	167
Orange	Ejecutado	159
Blue	En Ejecución	0
Green	Proyectado a Desarrollar y Ejecutar	148

Fig.008 Tiempos requeridos en proyecto hasta su ejecución.

En la actualidad la gerencia se encuentra desarrollando las actividades de Planeación de la Planta industrializada de Easyhouse, y se espera contratar personal para el apoyo en actividades pre inicio el 17 de diciembre de 2017.

Con respecto a los recursos para realizar equipamientos de líneas y mejoras de Layout en infraestructura, se subcontrata empresa ejecutora desde el 16 de febrero 2018 y contará con 1 mes para terminar adecuaciones.

Se iniciaran las actividades comerciales 16 de diciembre 2017 ejecutar los planes de venta y negociación con proveedores estratégicos en proceso productivo de la Planta Industrializada Easyhouse.

Dotación.

En primera instancia y para el desarrollo de los planes de venta y ejecución de negociaciones y generación de alianzas entre proveedores e Easyhouse se contrataran Gerente de Operaciones y Comercial, al igual que una persona para venta y un informático para el desarrollo de sistema CRM.

En segunda etapa, se realizará el subcontrato con un equipo de 8 personas para desarrollar línea de producción de planta Easyhouse (desarrollan los módulos de línea de producción y mejoras), como también se contratarán 6 personas para poder confeccionar oficinas, casino y sistemas higiénicos (Carpinteros, electricista y gasfiter).

En tanto en la tercera etapa se contratara Jefe de Administración y Finanzas para que se encargue de realizar reclutamiento de personal y finanzas. Inicialmente se

encontrara solo en cargo hasta completar primer flujo presupuestado de producción.

Finalmente como cuarta etapa, se procede a contratar personal para módulos estándar y líneas en serie productiva. En esta fase, también se ingresa personal de bodega Jefe de bodega y dos ayudantes y un encargado de patio con su ayudante correspondiente.

Lo anterior se puede observar en **(Fig. N° 009, Etapas y contratación de dotación de personal)**, según requerimiento de ejecución de proyecto de planta Industrializada Easyhouse. **(Anexo N° 009. Personal máximo para planes productivo a capacidad de 10 viviendas diarias en línea productiva).**

l	S	b	Actividades	Dias	Inicio	Fin	N° Personal	Cargos	Descripción
			DESARROLLO DE PLAN DE NEGOCIO Y EJECUCIÓN	302	02-07-2017	30-04-2018	33 - 63		
1			PLANEACIÓN DE NEGOCIO	108	02-07-2017	18-10-2017	2	Gerencia	Operaciones y Comercial
2			EJECUCIÓN DE NEGOCIO - PLANTA INDUSTRIALIZADO	148	03-12-2017	30-04-2018			
	2.1		Implementación Plan de Marketing	60	03-12-2017	01-02-2018	4		
		2.1.1	Ejecución Plan de Venta	60	03-12-2017	01-02-2018	2	Gerencia	Operaciones y Comercial
		2.1.2	Ejecución Procesos de negociación proveedores	30	02-01-2018	01-02-2018	2	Comercial & Marketing	Venta y Publicidad (Informatica)
	2.2		Implementación de Infraestructura de Planta	27	02-02-2018	01-03-2018	14		
		2.2.1	Desarrollar contrato de arriendo infraestructura	5	03-02-2018	08-02-2018			
		2.2.2	Desarrollar equipos de líneas y mejoras de infraestructura	30	03-02-2018	05-03-2018	8	Sub contrato	(Estructura, electricio e hidraulico)
		2.2.3	Adecuación de Oficinas - Casino - Servicios Higienicos	10	09-02-2018	19-02-2018	6	Armado Estructural	(Carpinteros y Gasfiter)
		2.2.4	Realizar compras de equipos de trabajos	20	09-02-2018	01-03-2018			
	2.3		Desarrollar proceso de reclutamiento y selección personal	10	20-02-2018	02-03-2018	1	Administración y Finanzas	(Jefe de Administración y Finanzas)
	2.4		Puesta en Marcha Planta Industrializada	51	10-03-2018	30-04-2018			
		2.4.1	Desarrollo de planes de producción	48	10-03-2018	27-04-2018	10 - 30	Proceso estandar	(Carpinteros y electricos)
		2.4.2	Despachos de productos vendidos,	2	28-04-2018	30-04-2018	2	Procesos de Línea	Control calidad y ayudante

Fig. 009, Etapas y contratación de dotación de personal

CAPÍTULO VI: EQUIPO DEL PROYECTO

El equipo gestor de Easyhouse, 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.

Equipo Gestor

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.

Estructura Organizacional

Con respecto a lo operacional, se encuentran los siguientes colaboradores y la estructura de mando se visualiza en **(Anexo N° 005: Organigrama Easyhouse)**:

Jefe de Producción: encargado de planificar la producción, forecast de materias primas en base a la producción planificada y entregada por el área comercial (ventas contrato según carta Gantt entregada por el cliente).

Jefe de patio:

Encargado de patio: persona a cargo de velar por el cumplimiento de los procesos y encargado de canalizar a Jefe de Planta cualquier anomalía o no conformidad con productos o procesos.

Operadores de montaje: responsables del ensamblado de las partes constituyentes de los paneles (aislantes, sellado, instalación eléctrica)

Operadores de terminación: labores de pintura y montaje de ventanas

En relación a abastecimiento y despacho se consideran los siguientes colaboradores:

Encargado de bodega: su labor es mantener flujo de materias primas en base a la producción planificada, contacto con proveedores y realizar control exhaustivo con protocolos de entrega de material a producción para evitar diferencias de inventario.

Ayudante de bodega: encargado de suministrar material a personal de producción previa autorización de su superior. Velar por el orden, estructura y control de bodega procurando condiciones especiales para aquellos materiales que así lo requieran (humedad, temperatura almacenamiento, otros).

Encargado bodega despacho: encargado de mantener el stock disponible para entrega y asignado por cada cliente y registrar controles de despacho de las unidades según carta Gantt del cliente, inventario detallado y auditado constantemente.

Ayudante bodega despacho: encargado de facilitar y registrar el stock de salida a operador de la grúa Yale quien cargará en camión hacia la obra del cliente.

Operador de Yale: encargado de transportar los paneles terminados a bodega despacho y al camión de transporte al cliente.

Mecánico: colaborador encargado de mantenciones preventivas de todos los equipos de producción de la planta con el fin de impedir tiempos muertos por fallas de las mismas.

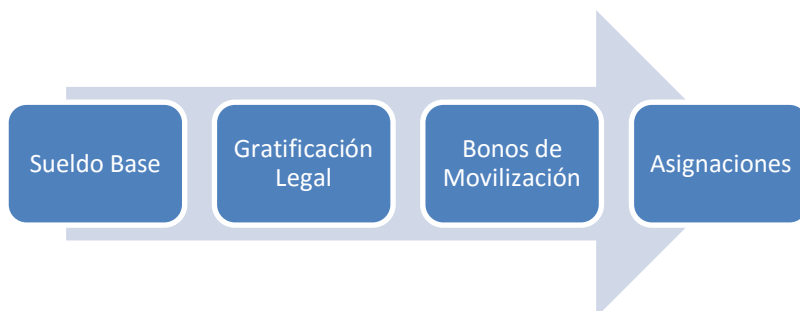
Calidad: esta área es fundamental ya que en esta área se realizan ensayos e inspecciones visuales que permitan detectar alguna anomalía en el proceso de producción y que obliga a reprocesar o en un caso extremo descartar.

Prevencionista de riesgo: como bien señala su cargo es aquel colaborador encargado de capacitar al personal de riesgos inminentes de su trabajo y del trabajo de sus colegas y que como consecuencia de una negligencia en su trabajo podría provocar el accidente de un tercero.

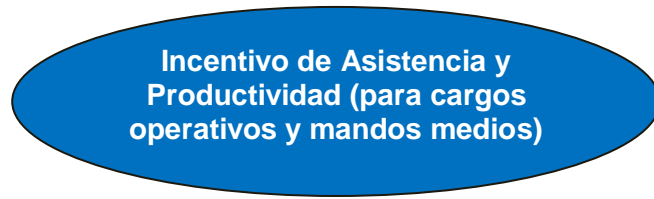
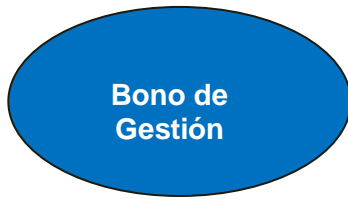
Incentivos y compensaciones

Easyhouse busca mantener a sus colaboradores motivados, alineados, con sus intereses y los de la organización, en la misma dirección, mantener un clima laboral positivo y un sistema de recompensas equitativo, tanto para la organización como para los colaboradores. Para lograr este objetivo se ha establecido un calendario conocido y comunicado para el pago de las remuneraciones. Privilegia el pago de las remuneraciones de los colaboradores, el último día hábil del mes, donde dicho pago corresponderá a lo establecido en los contratos de trabajo.

La estructura de remuneración es la siguiente:



El sistema de incentivos está clasificado según el cargo del colaborador.



Los beneficios adicionales de Easyhouse a sus colaboradores, que tengan contrato indefinido y permanencia de más de doce meses son los siguientes:

- Bono de Permanencia
- Bono Vacaciones
- Bono Fiestas Patrias
- Bono Navidad
- Seguro de Vida
- Seguro Complementario de Salud

Las remuneraciones de los colaboradores de Easyhouse están alineados con los de la industria y sector productivo (ver anexo 4)

CAPÍTULO VII: PLAN FINANCIERO

Supuestos Principales.

De acuerdo a lo señalado en estudio de mercado y propuesta de valor de Easyhouse se podría atender según demanda de diferentes clientes potenciales 1.600 viviendas anuales correspondientes 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.

En plan operacional se proyectó y adecuo la demanda estimada en estudio de mercado y contextualización según segmentación de clientes con una tendencia al incremento productivamente la cual dependerá de la fuerza de venta de Easyhouse.

Por lo que el primer supuesto es el logro de la **fuerza de venta** en generar los acuerdos comerciales o vínculo con cierre de venta para comenzar actividades **señaladas en plan operacional y Estimación de la demanda y proyección de crecimiento anual**, lo que se cuantificaran en periodos anuales según ventas proyectadas en unidades habitacionales (**Fig. N° 010. Producción Anual Escalada hasta 60 meses “Función polinómica”**) y (**Anexo. N° 011. Ventas proyectadas por sectores según periodos de proyecto**).

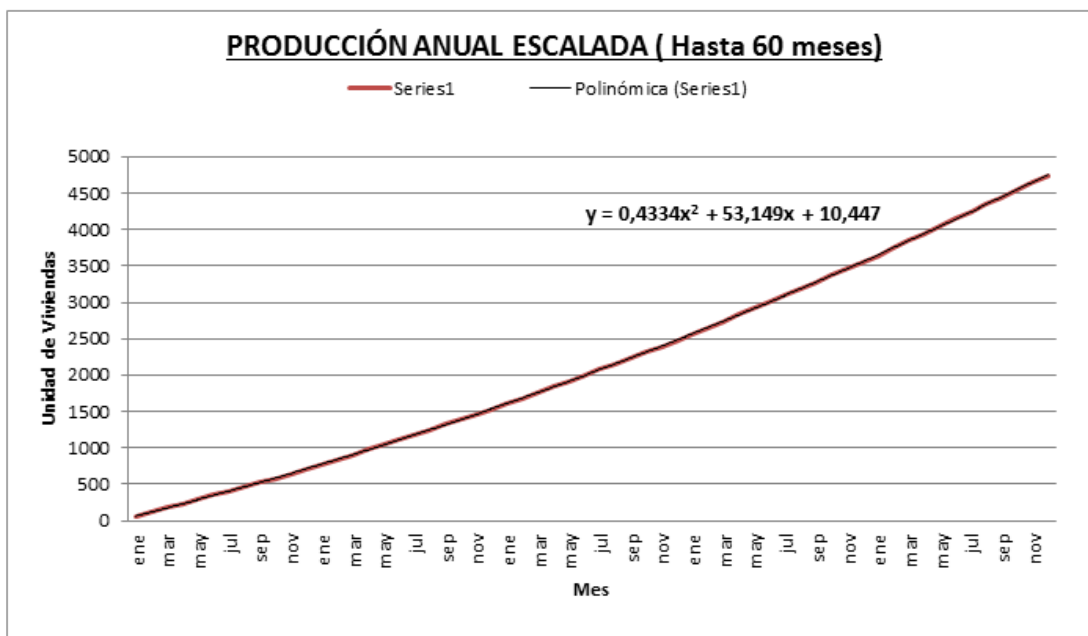


Fig. 010. Producción Anual Escalada hasta 60 meses “Función polinómica”

Otro punto a considerar son los precios de venta del industrializado de prefabricados de viviendas los que afectaran directamente los ingresos de acuerdo a demanda proyectada. Lo anterior se realizó con un modelamiento de una vivienda calculando costos de materiales, mano de obra, gastos generales y utilidad observada en estudio de mercado. En promedio de acuerdo a segmentación de clientes potenciales de sectores constructivos se obtuvo **Anexo. N° 012 Precios unitarios por mt2 según categorización y clase de construcción.**

Sectores	Promedio \$/mt2	Promedio UF/mt2
Medio y Emergentes	\$ 99.477	3,75
Vulnerables	\$ 73.570	2,78
Sector ABC1	\$ 142.026	5,36
Promedio (X)	\$ 105.024	3,96

Tabla N° 004. Precios Unitarios de Industrializado por mt2

Precio Promedio de industrializado 3,96 (UF/mt2)

Los costos variables considerados en mayor medida son los Materiales utilizados en la industrialización considerando 68% sobre valor venta (**Anexo. N° 013 Detalle de valores Unitarios**), Transporte de Productos (**Anexo. N° 014 Recorridos promedios de distribución zona sur**), combustible Producción (**Anexo. N° 015 Gastos Generales**) y Mano de Obra Directa (**Anexo. N° 016 Mano de Obra directa**). En promedio los Costos Variables por vivienda es equivalente a \$ 4.868.425.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo Variable Unitario (Cv)(\$/Vivienda)	\$ 4.851.320	\$ 4.858.045	\$ 4.853.849	\$ 4.866.477	\$ 4.912.435

Los costos fijos se consideran arriendo de instalaciones (Valor por mt2 equivalente a \$ 1.200, con una instalación de 4.000 mt2), materiales de oficina, Vehículos y Pasajes, Gestión Ambiental, Gastos Notariales, Capacitaciones y desarrollo, Arriendo equipos menores, Mantenimiento, Mano de Obra indirecta (**Anexo. N° 017 Mano de Obra Indirecta**), Herramientas (**Anexo. N° 018 Detalle de Herramientas**), Insumos Herramientas (**Anexo. N° 019 Detalle de Insumos Herramientas**) e Insumos de Seguridad (**Anexo. N° 020 Detalle de Insumos de Seguridad**). Lo anterior se especifica en **Anexo N° 015 de Gastos Generales**. Costos fijos son equivalente por periodo:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Fijos (CF)	\$ 372.778.736	\$ 417.169.540	\$ 575.984.869	\$ 668.348.576	\$ 736.708.284

Inversiones y Capital de Trabajo: Las inversiones se clasificaron Equipos, transporte y equipamiento de oficinas (**Anexo. N° 021 Detalle de Inversión**). Y el Capital de Trabajo se estimó según la metodología de Déficit Acumulado.

Para la estimación de la tasa de descuento del proyecto se utilizó el modelo de CAPM (Capital Asset Pricing Model) y se realizó ajuste con el premio por liquidez y premio por riesgo país más un Beta relacionado a la industria de la construcción extraído desde el sitio web de Damodaran y se adicionó un Riesgo Específico del Negocio pensando en una Start Up.

Por lo tanto, la tasa rentabilidad exigida o tasa de descuento para los flujos se calculó de la siguiente forma:

$$r = r_f + B (r_m - r_f + PRP) + PL + REN$$

r	:Tasa de descuento
Rf	:Tasa libre de riesgo, Rentabilidad promedio bonos del tesoro EE. UU. 10 años, considerando un periodo de 60 meses
B	:Beta sin deuda sitio Damodaran para el ítem de Productos Area de Construcción
Rm	:Rentabilidad de mercado, se estimó como la rentabilidad promedio del Índice de Precios Selectivo de Acciones IPSA de la Bolsa de Santiago 2017
PRP	:Premio Riesgo País, se obtuvo desde sitio de Damodaran.
PL	:Premio por Liquidez, se estimó en 1% para sociedades cerradas
REN	:Riesgo Especifico del Negocio, se estimó en 3% anual pensando en una empresa con utilización de gran capital

Rf	2,38%	%
B	1,13	%
Rm	13%	%
PRP	1,12%	%
PL	1%	%
REN	3%	%

r	19,4%	%
---	-------	---

Con los parámetros anteriores, la tasa de rentabilidad exigida que se obtuvo para Easyhouse es equivalente al 19,4 %.

Resultados de Evaluación Financiera.

A continuación, se muestra un cuadro resumen con el resultado de la evaluación del proyecto para el flujo puro y sin deuda.

Evaluación Flujo Puro

Tasa Descuento	%	19,4%
VAN	CLP	\$ 375.131.147
VAN	UF	\$ 14.076
TIR	%	33%
PayBack	Años	2,36

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5				
Ventas (Segmentación)										
Medio y Emergentes	\$	2.314.840.645	\$	2.735.132.941	\$	3.155.425.237	\$	3.575.717.533	\$	3.996.009.829
Vulnerables	\$	1.221.998.436	\$	1.444.547.820	\$	1.667.097.204	\$	1.889.646.588	\$	2.112.195.972
Sector ABC1	\$	852.155.442	\$	958.674.872	\$	1.065.194.303	\$	1.171.713.733	\$	1.278.233.163
Ingresos	\$	4.388.994.523	\$	5.138.355.633	\$	5.887.716.744	\$	6.637.077.854	\$	7.386.438.964

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

Las mayores ventas se consideraron para los segmentos masivos que actualmente reúnen a las mayorías de las constructoras en el desarrollo productivo de cada periodo constructivo. Por lo que 660 unidades habitacionales en el universo constructivo de 88.934 Unidades a la fecha zona sur es un numero productivo alcanzable en un periodo inicial si se considera baja resistencia al cambio de la forma de construir.

	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.

Evaluación Flujo Perpetuidad

Tasa Descuento	%	19,4%
VAN	CLP	\$ 1.832.517.384
VAN	UF	\$ 68.762
TIR	%	57%
PayBack	Años	2,36

	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 Después 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					
Valor Continuidad						\$ 3.539.677.008
Flujo de Caja	\$ -1.125.057.810	\$ 435.013.543	\$ 510.349.337	\$ 500.043.109	\$ 529.763.020	\$ 4.083.648.915

Punto de Equilibrio Operacional – Demanda Mínima.

Al igualar los ingresos totales con los costos totales y despejando Q* (Cantidad de equilibrio) se obtiene Q*(81 viviendas de 90 mt²) a un precio de venta de \$9.452.203, como se especifica en tabla.

Lo anterior significa que con 81 viviendas se cubre los costos totales de la empresa obteniendo saldos positivos posteriores a Cantidad de equilibrio.

El tiempo de recuperación es de 6 semanas con producción de 14 unidades constructivas por semana.

Precio Venta	\$ 9.452.203	\$/Vivienda
Costos Fijos (CF)	\$ 372.778.736	\$
Costo Variable Unitario (Cv)	\$ 4.851.320	\$/Vivienda
Cantidad Equilibrio (Q*)	81	Vivienda

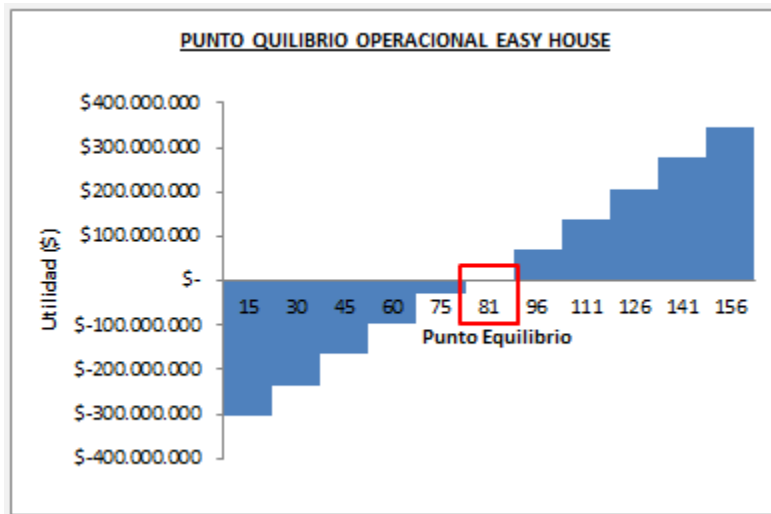


Fig. N° 011 Punto de Equilibrio Operacional

CAPÍTULO VIII: FACTORES CRITICOS DE ÉXITO

Riesgos críticos

Con respecto al interés de mercado, la demanda de vivienda en Chile es creciente, específicamente en el objetivo geográfico de Easyhouse. 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. Es importante, para impedir dicha indiferencia, poder presentar con ejemplos prácticos los beneficios de este método, y al mismo tiempo demostrar cuantitativamente los costos por ineficiencias actuales, de forma de “educar al cliente”, paralelo a esto se deben derribar mitos con respecto a la “calidad de la vivienda entregada”.

En relación a los competidores, se presenta un riesgo discreto, en lo que respecta a tecnologías alternativas como por ejemplo: robótica, en este caso representa un bajo riesgo, debido a que, el mercado aún no se encuentra maduro.

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.

Con relación, a la factibilidad de copiar el modelo de negocio, se muestra alta desde el punto de vista de los activos necesarios \$281.529.110 para ejecutar, pero se torna complejo en lo que respecta al conocimiento técnico que requiere el proyecto, dada por la expertise presentada por los gestores y que permiten reducir la curva de aprendizaje; al conocer a los proveedores y la estructura de costos del

proyecto; permiten producir y ser competitivos en el mercado por eficiencia en corto tiempo. Así mismo es intenso en capital de trabajo por corresponder a un proceso productivo que en el año cero es de \$843.528.700.

IX: PROPUESTA INVERSIONISTA

Descripción y condiciones 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.

Aumento de Capital \$1.125.057.810

Aporte de Inversionista \$625.057.810

Propiedad del Inversionista 35%

Aporte Fundadores \$500.000.000

Propiedad de los Fundadores 65%

Evaluación Pre Money \$1.785.879.457

Se ofrece cláusula de salida luego de cinco años de utilidades a partir del 5 año consecutivo clausulas preferentes en caso de venta de la empresa.

CAPÍTULO X: CONCLUSIONES

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.

Por su parte Easyhouse proyecta las siguientes ventajas a la Industria:

- a) La construcción que ofrece Easyhouse genera puestos de trabajos permanentes y se puede gestionar mayormente el RRHH.
- b) Aprovechamientos integrales de los insumos con procesos industrialización.
- c) Manejo controlado de Recursos Naturales como el agua y bajo nivel de emisión de VOC durante la fabricación del producto.
- d) Mayor grado de integración a la mujer, en el mercado productivo, dado que no requiere un alto esfuerzo físico, para llevar a cabo el trabajo, tanto en la producción como en el montaje en Obra.

Easyhouse se presenta como una alternativa tremendamente atractiva para el mercado, dado su alto nivel de estandarización y eficiencia, factores de los que hoy en día la industria carece. Los niveles de demanda de vivienda proyectada en Chile, por acontecimientos tanto naturales (terremotos, aluviones, otros), como

intencionales (incendios, etc.); se pueda cumplir a cabalidad; incluso subestimada, por ende puede crecer aún más. Ello entrega absoluta sostenibilidad de crecer a proyectos de este tipo.

Con respecto al negocio como tal, presenta muy buenos ratios, para atraer al inversionista, con un VAN de \$375.131.147, la TIR por su parte es de 33% y el Payback es de 2,3 años. Dado el expertise de los gestores tiene altas probabilidades de requerir aumentar su capacidad instalada, por demanda que se generará en la madurez del producto en el Mercado, así como también lograr producir la cantidad de equilibrio que son 81 viviendas/mes.

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



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

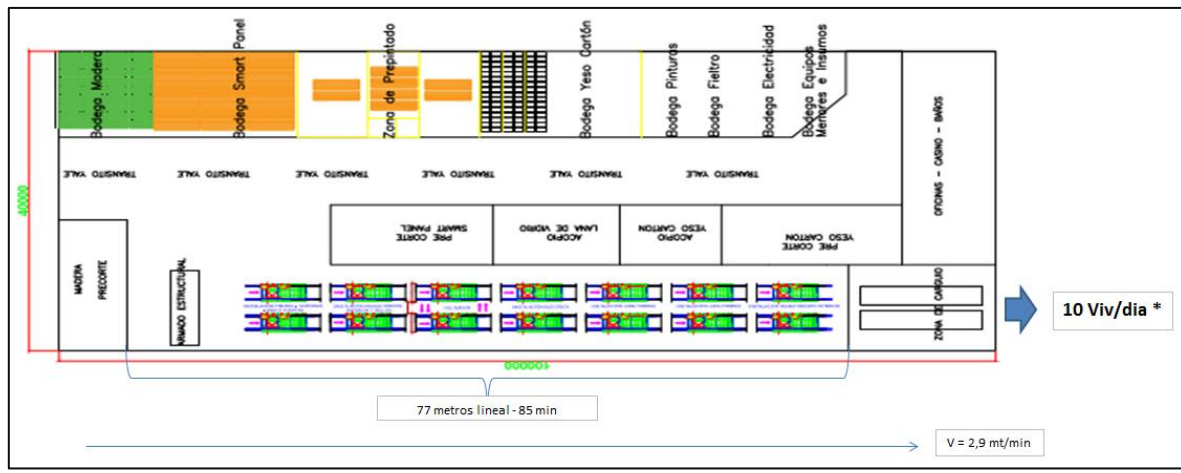
Anexo N° 004, flujo de gasto RRHH Marketing e Inversión de Marketing 1 er Año.

	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	\$ 2.216.000	\$ 2.216.000	\$ 2.216.000	\$ 2.216.000	\$ 2.216.000	\$ 2.216.000	\$ 2.216.000	\$ 2.216.000	\$ 2.216.000	\$ 2.216.000	\$ 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	\$ 3.816.000	\$ 3.816.000	\$ 3.816.000	\$ 3.816.000	\$ 3.816.000	\$ 3.816.000	\$ 3.816.000	\$ 3.816.000	\$ 3.816.000	\$ 3.816.000	\$ 3.816.000

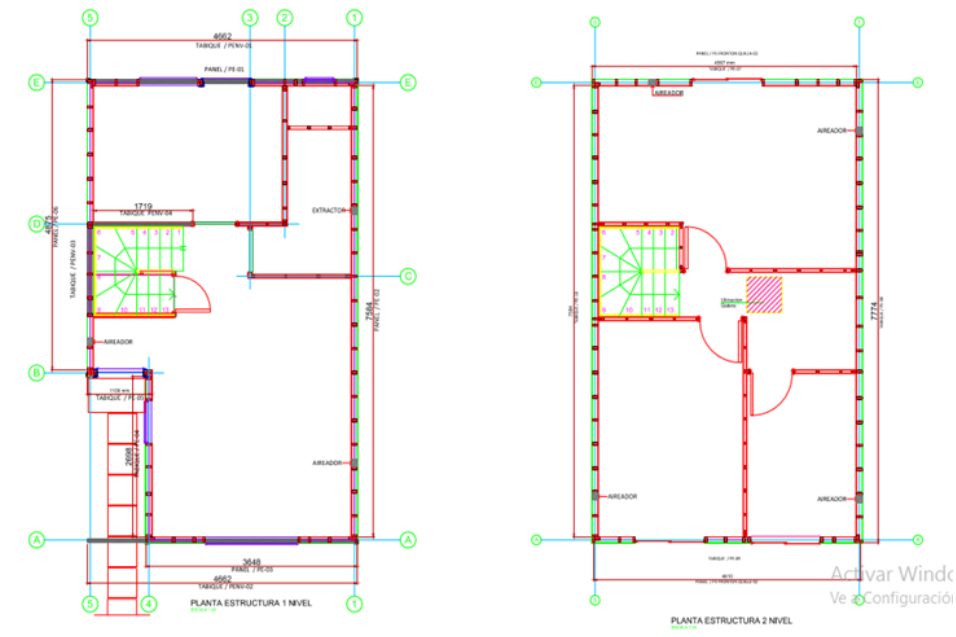
Anexo N°6, Diseño en AutoCAD Layout Planta Industrializada



Anexo 007. Tabla de dimensiones y superficies de sectores que conforman planta industrializada

Sectores Planta Industrial	Ancho (mt)	Largo (mt)	Superficie (mt2)	Coste (\$/mt2)	Subtotal (\$)
Oficina - Casino - Baños	28,5	10	285	\$ 1.200	\$ 342.000
Línea de Producción	11,5	100	1150	\$ 1.200	\$ 1.380.000
Sectores Apoyo Línea	8	90	720	\$ 1.200	\$ 864.000
Sector de Almacenaje	11,5	84	966	\$ 1.200	\$ 1.159.200
Sector de Transito	9	98	879	\$ 1.200	\$ 1.054.800
Superficie Total (mt2)	4000				
Coste Total (\$/Mensual)	\$ 4.800.000				

Anexo N° 008 – Planta Easyhouse con el máximo de Producción de instalaciones



Características de Viviendas				
Segmento	Sup. Util (mt ²)	Valor de Mercado Viviendas UF	Capacidad (mt ² /Dia*)	Capacidad (Viv/Dia*)
Vulnerables	45 - 60	800 - 1100	771 - 1028	15 - 11
Medios y Emergentes	50 - 70	850 - 1400	856 - 1200	13 - 9
Proyectos EH	80 - 220	1700 - 4500	1370 - 3768	8 - 3

Modelo (Típico de Viviendas Sector Medio y Emergente)	
Superficie (mt ²)	68,89
Perímetro (mt lineal)	24,58
Altura (mt)	2,4

Datos obtenidos de Forestal Andes y Constructora San Jose

	Capacidad (Viv/Dia*)	Capacidad (mt ² /hr)	Capacidad (mt ² /Dia*)
Promedio Línea Productiva	10	147	1180

* Día de Trabajo 8 hr efectivas

Factor (mt ² - Lineal / Mt ² Superficie)	17,1
--	------

Datos obtenidos de Forestal Andes y Constructora San Jose

	Capacidad (Viv/Día*)	Capacidad (mt2/hr)	Capacidad (mt2/Día*)
Promedio Línea Productiva	10	147	1180

Modelo (Típico de Viviendas Sector Medio y Emergente)

Superficie (mt2)	68,89
Perímetro (mt lineal)	24,58
Altura (mt)	2,4

Anexo N° 008. Plan de negocio (Planeación y Ejecución de Planta Industrializada Easyhouse)

i	s	b	Actividades	Días	Inicio	Fin	2017					2018						
							JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEBR	MAR	ABR		
DESARROLLO DE PLAN DE NEGOCIO Y EJECUCIÓN																		
1			PLANEACIÓN DE NEGOCIO	108	02-07-2017	30-04-2018												
1.1			Descripción Idea de Negocio	10	02-07-2017	12-07-2017												
1.2			Etapa de Análisis del Negocio	23	13-07-2017	05-08-2017												
1.2.1			Análisis del entorno	5	13-07-2017	18-07-2017												
1.2.2			Antecedentes del sector	5	19-07-2017	24-07-2017												
1.2.3			Análisis Competitivo	5	25-07-2017	30-07-2017												
1.2.4			Análisis de mercado	5	31-07-2017	05-08-2017												
1.3			Descripción Propuesta de Valor	5	06-08-2017	11-08-2017												
1.4			Desarrollo Plan de Marketing	10	12-08-2017	22-08-2017												
1.5			Desarrollo plan de Operación	12	23-08-2017	04-09-2017												
1.5.1			Estrategia, alcance y tamaños operaciones	3	23-08-2017	26-08-2017												
1.5.2			Descripción de operaciones y dotación	5	27-08-2017	01-09-2017												
1.5.3			Plan implementación	2	02-09-2017	04-09-2017												
1.6			Desarrollo Equipo del Proyecto	11	05-09-2017	16-09-2017												
1.6.1			Equipo gestor	3	05-09-2017	08-09-2017												
1.6.2			estructura organizacional	3	09-09-2017	12-09-2017												
1.6.3			Incentivos y compensaciones	3	13-09-2017	16-09-2017												
1.7			Desarrollo Plan Financiero	17	17-09-2017	04-10-2017												
1.7.1			Especificar los requerimientos de capital	10	17-09-2017	27-09-2017												
1.7.2			Proyección Financiera	6	28-09-2017	04-10-2017												
1.8			Riesgos Críticos	9	05-10-2017	14-10-2017												
1.8.1			Riesgos desarrollo	4	05-10-2017	09-10-2017												
1.8.2			Estrategia de salida	4	10-10-2017	14-10-2017												
1.9			Conclusiones	3	15-10-2017	18-10-2017												
2			EJECUCIÓN DE NEGOCIO - PLANTA INDUSTRIALIZADO	148	03-12-2017	30-04-2018												
2.1			Implementación Plan de Marketing	60	03-12-2017	01-02-2018												
2.1.1			Ejecución Plan de Venta	60	03-12-2017	01-02-2018												
2.1.2			Ejecución Procesos de negociación proveedores	30	02-01-2018	01-02-2018												
2.2			Implementación de Infraestructura de Planta	27	02-02-2018	01-03-2018												
2.2.1			Desarrollar contrato de arriendo infraestructura	5	03-02-2018	08-02-2018												
2.2.2			Desarrollar equipos de líneas y mejoras de infraestructura	30	03-02-2018	05-03-2018												
2.2.3			Adecuación de Oficinas - Casino - Servicios Higienicos	10	09-02-2018	19-02-2018												
2.2.4			Realizar compras de equipos de trabajos	20	09-02-2018	01-03-2018												
2.3			Desarrollar proceso de reclutamiento y selección personal	10	20-02-2018	02-03-2018												
2.4			Puesta en Marcha Planta industrializada	51	10-03-2018	30-04-2018												
2.4.1			Desarrollo de planes de producción	48	10-03-2018	27-04-2018												
2.4.2			Despachos de productos vendidos.	2	28-04-2018	30-04-2018												

Anexo N° 009. Personal máximo para planes productivo a capacidad de 10 viviendas diarias en línea productiva.

Gerencia Planta				
N°	Gerencia	Descripción	N° Personas	Equipos
1	Operaciones	Cargo gerencial en operaciones y logística (Producción, Procesos, Especificaciones Técnicas y Logística (Externa e Interna)	1	Computacional
2	Comercial	Cargo gerencial en operaciones comerciales de la organización (Venta, negociación varias y compras)	1	Computacional

Gerencia	2
----------	---

Personal de Apoyo de forma Horizontal y vertical en la organización				
N°	Apoyo	Descripción	N° Personas	Equipos
1	Seguridad e Higiene	Encargado de asesorar en los proceso operacionales y legales sobre las condiciones de seguridad e higiene	1	Computacional
2	Auditoría	Encargado de realizar auditorías internas en procesos global de la organización.	1	
3	Asesoría Legal	Encargado de asesorar en los procesos e instancias legales de la organización.	1	Computacional

Personal de Apoyo	3
-------------------	---

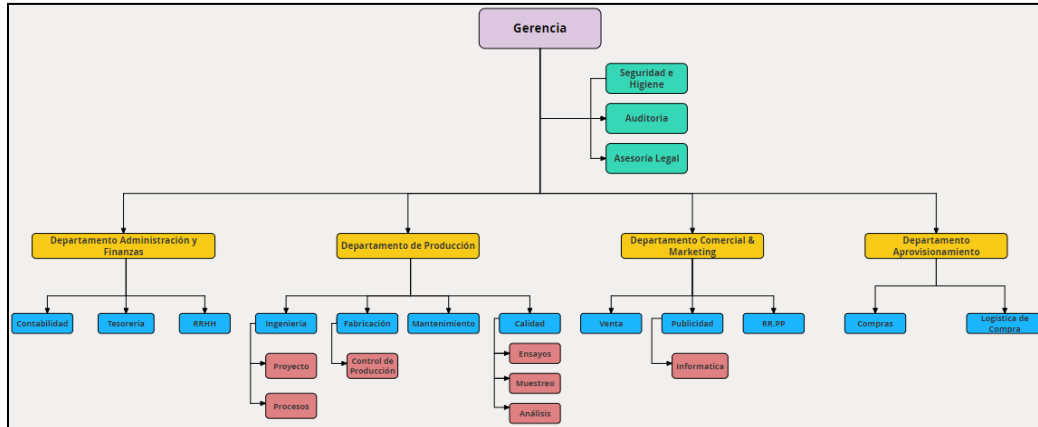
Departamentos Administrativos de Industria						
N°	Sub	Subb	Departamentos	Descripción	N° Personas	Equipos
1			Producción	Encargado de Planear y desarrollar producción	8	Computacional
	1.1		Ingeniería	Encargado de realizar soluciones constructivas y asesoramiento a clientes, generando requerimientos constructivos para posterior análisis presupuestario.	2	
		1.1.1	Proyectos		1	
		1.1.2	Procesos		1	
	1.2		Fabricación		2	
		1.2.1	Control de Producción		2	
	1.3		Mantenimiento		1	
	1.4		Calidad		3	
		1.4.1	Ensayos		1	
		1.4.2	Muestreo		1	
		1.4.3	Análisis		1	
2			Comercial & Marketing	Encargado de abrir mercado con las distintas constructoras, inmobiliarias y clientes que necesiten proyectos personalizados.	2	Computacional
	2.1		Venta		2	
	2.2		Publicidad		1	
		2.2.1	Informatica	Departamento al desarrollo de equipos computacionales y lineas de comunicación.	1	
	2.3		RR.PP		1	
			Aprovisionamiento (Interna y externa)	Encargado de realizar compras según especificaciones por departamento Técnico y coordinar despachos según programas.	1	Computacional
	3.1		Compras		2	
	3.2		Logística de Compra		2	
4			Administración y Finanzas	Encargado de mantener flujo y prestaciones con bancos y clientes, proceso de reclutamiento y selección de personal y coordinación de capacitaciones	1	Computacional
	4.1		Contabilidad			
	4.2		Tesorería			
	4.3		RR.HH	Encargado de realizar reclutamiento, selección y desarrollo de personal de la empresa.		
Personal Mínimo Departamentos de Industria					12	

Sub Proceso Estándar - Línea de Producción					
N°	Modulo	Descripción	N° Personas	Equipos	Materiales
1	Selección de Material	Verifica la calidad de los materiales estructurales al ingreso del proceso productivo dependiendo del requerimiento y estándar por el cliente.	2	Medidor de Humedad, criterio estructural y medidor de espesor	Madera, Metalcon y Placas para revestimiento exterior e interior
2	Pre corte estructural	En este módulo se realizan los cortes estandarizados en relación al diseño técnico y legajo constructivo.	4	Sierra Ingleteadora, Sierra circular, Esmeril Angular, Tronzadora, Cortadora Metal y Taladros	Madera, Metalcon y Placas para revestimiento exterior e interior
3	Pre corte Revestimiento exterior e interior	En este módulo se realizan los cortes de las distintas placas estructurales exterior e interior de acuerdo a diseño técnico y especificaciones técnicas de legajos.	2	Sierra Circular, Sierra Caladora, Rebajadora y Aspiradora de Ensamble.	OSB, Vinyl Siding y revestimiento interior.
4	Pre Pintado	Módulo de Pintado	2	Equipo Airless	Pinturas
5	Gasitería	Módulo que se genera redes de agua	2	Fusionadora, Lijadora, taladro atornillador y Tronzadora	PPR 100, PPR 112, PP RCT Alfa y otros.
6	Armado Puertas	Módulo que se generan Marcos de puertas de distintos calibres.	1	Fusionador, Taladro, Matrices, Rectificador de Matrices, Sierra Ingleteadora y Clavadora.	Perfiles de PVC
Número de Personal Mínimo Procesos Estándar			13		

Sub Proceso Línea Producción - Línea de Producción					
N°	Modulo	Descripción	N° Personas	Equipos	Materiales
1	Armado Estructural	Módulo donde se genera el pre fabricado de los distintos paneles de acuerdo a cada proyecto o legajo técnico de los diferentes clientes.	6	Clavadora, Sierra Ingleteadora, Taladro Atornillador - Acopleador incluido y Medidores	Madera, OSB y Metalcon
2	Instalación de Protección Humedad y Accesorios	Módulo donde se instala las protecciones de humedad y accesorios (Ventana y Kit de Puertas)	2	Taladro Atornillador, Medidores y Corchetes Neumáticos.	Membranas de Humedad, Pegamento, Ventanas y Kit de Puertas.
3	Instalación Revestimiento Exterior	Módulo donde se instala revestimiento exterior que tiene propiedades estructurales	2	Clavadora, Taladro atornillador y prensas.	OSB estructural, Vinyl Siding y otros a especificación técnica
4	Opcional (Volteador)	Módulo que se utiliza para terminaciones interiores de Productos.	1	Taladro Atornillador y Sierra Ingleteadora	Según requerimiento
5	Instalación Eléctrica e Instalación Aislación	Módulo donde se ejecuta la instalación eléctrica (Domiciliaria y circuitos débiles)	5	Sierra Ingleteadora, Taladros Atornillador y corchetas	Eléctricos y cableado
6	Instalación Revestimiento Interior	Módulo donde se instala revestimiento interior con propiedades de resistencia de humedad.	3	Taladro Atornillador incluido, Pistolas aplicación Pegamento y Sierra Caladora	Veso Cartón (STD y RH), Fibrocemento Impreso con diseños, otros
7	Instalación protección a la Humedad	Módulo donde se instala la protección del producto completo y se le entrega la codificación para el cargajo.	1	Corchetes Neumáticos y selladores para transporte	
8	Cargajo	Zona donde se cargan los productos para posterior despacho a los distintos lugares de requerimientos.	2	Eslingas y cadenas de amarre	
Número de Personal Mínimo Procesos de Línea Producción			22		
Total de Personal línea productiva			35		

Resumen de Personal	
Total de Personal línea productiva	35
Total de Personal Gerencia, Asesores, Producción Línea	15
	50

Anexo N° 010: Organigrama Easyhouse



Anexo. N° 011. Ventas proyectadas por sectores según periodos de proyecto

Sectores	Año 1	Año 2	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

Sectores	mt2 Unidad Hab.
Medio y Emergentes	65
Vulnerables	55
Sector ABC1	150
Promedio (mt2)	90

Anexo. N° 012 Precios unitarios por mt2 según categorización y clase de construcción

Sectores	\$/mt2 - Madera	\$/mt2 - Metal	\$/mt2 - Madera G2	Promedio \$/mt2	Promedio UF/mt2
Medio y Emergentes	\$ 111.150	\$ 98.990	\$ 88.293	\$ 99.477	3,75
Vulnerables	\$ 81.729	\$ 72.788	\$ 66.194	\$ 73.570	2,78
Sector ABC1	\$ 148.684	\$ 135.305	\$ 142.089	\$ 142.026	5,36
Promedio (X)	\$ 113.854	\$ 102.361	\$ 98.858	\$ 105.024	3,96
	36%	32%	31%		

Anexo. N° 013 Detalle de valores Unitarios

Construcción (mt2)	65				
Primer Nivel	\$ 84.661	(\$/mt2)	Primer Nivel	3,2	(UF/mt2)
Entre Piso	\$ 14.110	(\$/mt2)	Entre Piso	0,5	(UF/mt2)
Segundo Nivel	\$ 92.026	(\$/mt2)	Segundo Nivel	3,5	(UF/mt2)
Valor Venta (\$)	\$ 190.797	(\$/mt2)	Valor Venta (UF)	7,2	(UF/mt2)

Productos	MM	MO	GG	Utilidad	Venta (\$)	UF
Acometida	\$ 21.760	\$ 7.451	\$ 2.604	\$ 12.444	\$ 44.260	1,7
Pa nel Exterior 1 er Piso	\$ 2.920.695	\$ 183.431	\$ 257.010	\$ 1.149.450	\$ 4.510.585	169,3
Panel Interior 1 er Piso	\$ 388.995	\$ 95.004	\$ 24.900	\$ 197.859	\$ 706.757	26,5
Panel Interior Sanitario 1 er Piso	\$ 119.636	\$ 36.269	\$ 14.791	\$ 70.691	\$ 241.387	9,1
Envigado	\$ 517.584	\$ 43.684	\$ 44.245	\$ 211.459	\$ 816.973	30,7
Vigas Falsas	\$ 64.777	\$ 4.417	\$ 5.357	\$ 25.603	\$ 100.155	3,8
Panel Exterior 2 do Piso	\$ 2.901.590	\$ 178.144	\$ 255.406	\$ 1.141.787	\$ 4.476.927	168,0
Panel Interior 2 do Piso	\$ 672.409	\$ 96.466	\$ 45.931	\$ 298.373	\$ 1.113.179	41,8
Quillas	\$ 249.604	\$ 18.270	\$ 21.410	\$ 102.325	\$ 391.609	14,7
	\$ 7.857.050	\$ 663.136	\$ 671.655	\$ 3.209.991	\$ 12.401.832	465,4
	68,00%	5,35%	5,42%	25,88%		

Niveles	MM	MO	GG	Utilidad	Venta (\$)	UF
Primer Nivel	\$ 3.451.085	\$ 322.155	\$ 299.304	\$ 1.430.444	\$ 5.502.989	206,5
Entre Piso	\$ 582.361	\$ 48.101	\$ 49.603	\$ 237.062	\$ 917.128	34,4
Segundo Nivel	\$ 3.823.603	\$ 292.879	\$ 322.748	\$ 1.542.485	\$ 5.981.715	224,5
	\$ 7.857.050	\$ 663.136	\$ 671.655	\$ 3.209.991	\$ 12.401.832	465,4

Anexo. N° 014 Recorridos promedios de distribución zona sur

	Temuco	UM	Peso en Distribución	Cuantificación (Km)
Temuco	20	Km	20%	4
Lautaro	48	Km	10%	5
Villarrica	81	Km	20%	16
Pucon	106	Km	5%	5
Carahue	58	Km	8%	5
Concepción	300	Km	10%	30
Chillan	280	Km	8%	22
Los Angeles	170	Km	8%	14
Valdivia	170	Km	4%	7
Osorno	255	Km	4%	10
Puerto Varas	340	Km	1%	3
Puerto Montt	360	Km	2%	7
			100%	129

Promedio en Distribución (Km)	129
-------------------------------	-----

Anexo. N° 015 Gastos Generales

N°	Ítem	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Categorización
1	Empalme y Consumos General	\$ 18.083.750	\$ 21.993.750	\$ 29.325.000	\$ 35.190.000	\$ 41.055.000	Costo Fijo
2	Combustible Productivo	\$ 4.872.000	\$ 5.742.000	\$ 6.612.000	\$ 7.482.000	\$ 8.352.000	Costo Variable
3	Materiales de Oficina y Otros	\$ 8.880.000	\$ 10.465.714	\$ 12.051.429	\$ 13.637.143	\$ 15.222.857	Costo Fijo
4	Transporte Productos	\$ 51.930.160	\$ 67.194.285	\$ 75.388.710	\$ 83.583.135	\$ 91.777.560	Costo Variable
5	Vehículos y Pasajes	\$ 9.750.000	\$ 11.491.071	\$ 13.232.143	\$ 14.973.214	\$ 16.714.286	Costo Fijo
6	Arriendos Instalaciones	\$ 57.600.000	\$ 57.600.000	\$ 57.600.000	\$ 57.600.000	\$ 57.600.000	Costo Fijo
7	Gestión ambiental	\$ 13.433.400	\$ 13.433.400	\$ 19.697.400	\$ 19.697.400	\$ 25.961.400	Costo Fijo
8	Gastos notariales	\$ 370.000	\$ 450.000	\$ 600.000	\$ 720.000	\$ 840.000	Costo Fijo
9	Capacitaciones y desarrollo	\$ 2.220.000	\$ 2.700.000	\$ 3.600.000	\$ 4.320.000	\$ 5.040.000	Costo Fijo
10	Incentivos	\$ 3.885.000	\$ 4.725.000	\$ 6.300.000	\$ 7.560.000	\$ 8.820.000	Costo Fijo
11	Arriendo equipos menores	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	Costo Fijo
12	Mantención	\$ 7.480.000	\$ 7.480.000	\$ 7.480.000	\$ 7.480.000	\$ 7.480.000	Costo Fijo
13	Otros Gastos arriendos, maquinaria y equipos	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	Costo Fijo
14	Herramientas	\$ 26.316.316	\$ 32.668.530	\$ 39.020.744	\$ 46.280.418	\$ 56.262.469	Costo Fijo
15	Insumos herramientas	\$ 52.919.184	\$ 65.692.780	\$ 78.466.376	\$ 93.064.772	\$ 113.137.566	Costo Fijo
16	Insumos de Seguridad	\$ 17.520.054	\$ 21.135.552	\$ 25.935.378	\$ 31.119.450	\$ 36.876.876	Costo Fijo
Costos Fijo		\$ 220.057.704	\$ 251.435.798	\$ 294.908.470	\$ 333.242.397	\$ 386.610.453	
Costos Variables		\$ 56.802.160	\$ 72.936.285	\$ 82.000.710	\$ 91.065.135	\$ 100.129.560	
Total Coste		\$ 276.859.864	\$ 324.372.083	\$ 376.909.180	\$ 424.307.532	\$ 486.740.013	

Anexo. N° 016 Mano de Obra directa (<http://www.calcular.cl/como-calcular-sueldo-liquido-chile.html>)

		Total Haber	Total Desc.	Sueldo Liquido	Total Anexos	Costo Empresa
Sub Proceso Estandar	Selección de Material	\$ 651.875	\$ -112.693	\$ 539.182	\$ 45.631	\$ 697.506
Sub Proceso Estandar	Pre corte estructural	\$ 919.164	\$ -166.243	\$ 752.921	\$ 64.341	\$ 983.505
Sub Proceso Estandar	Pre corte Revestimiento exterior e interior	\$ 919.164	\$ -166.243	\$ 752.921	\$ 64.341	\$ 983.505
Sub Proceso Estandar	Pre Pintado	\$ 851.264	\$ -150.657	\$ 700.607	\$ 59.588	\$ 910.852
Sub Proceso Estandar	Gasfiteria	\$ 851.264	\$ -150.657	\$ 700.607	\$ 59.588	\$ 910.852
Sub Proceso Estandar	Armado Puertas	\$ 784.442	\$ -137.934	\$ 646.508	\$ 54.911	\$ 839.353
Sub Proceso Estandar	Pre armado Electrico	\$ 721.931	\$ -126.032	\$ 595.899	\$ 50.535	\$ 772.466
Proceso de Linea	Armado Estructural	\$ 1.057.119	\$ -196.978	\$ 860.141	\$ 73.998	\$ 1.131.117
Proceso de Linea	Instalación de Protección Humedad y Accesorios	\$ 761.442	\$ -137.934	\$ 623.508	\$ 53.301	\$ 814.743
Proceso de Linea	Instalación Revestimiento Exterio	\$ 988.142	\$ -181.611	\$ 806.531	\$ 69.170	\$ 1.057.312
Proceso de Linea	Opcional (Volteador)	\$ 651.875	\$ -112.693	\$ 539.182	\$ 45.631	\$ 697.506
Proceso de Linea	Instalación Eléctrica e Instalación Aislación	\$ 851.264	\$ -150.657	\$ 700.607	\$ 59.588	\$ 910.852
Proceso de Linea	Instalación Revestimiento Interio	\$ 988.142	\$ -181.611	\$ 806.531	\$ 69.170	\$ 1.057.312
Proceso de Linea	Instalación protección a la Humed	\$ 651.875	\$ -112.693	\$ 539.182	\$ 45.631	\$ 697.506
Proceso de Linea	Carguio	\$ 761.442	\$ -137.934	\$ 623.508	\$ 53.301	\$ 814.743

		Costo Empresa	T	Año 1	T	Año 2	T	Año 3	T	Año 4	T	Año 5
Sub Proceso Estandar	Selección de Material	\$ 697.506	2	\$ 1.395.013	3	\$ 2.092.519	3	\$ 2.092.519	3	\$ 2.092.519	3	\$ 2.092.519
Sub Proceso Estandar	Pre corte estructural	\$ 983.505	2	\$ 1.967.011	3	\$ 2.950.516	3	\$ 2.950.516	5	\$ 4.917.527	7	\$ 6.884.538
Sub Proceso Estandar	Pre corte Revestimiento exterior e interior	\$ 983.505	2	\$ 1.967.011	2	\$ 1.967.011	2	\$ 1.967.011	2	\$ 1.967.011	4	\$ 3.934.022
Sub Proceso Estandar	Pre Pintado	\$ 910.852	2	\$ 1.821.705	2	\$ 1.821.705	3	\$ 2.732.557	4	\$ 3.643.410	4	\$ 3.643.410
Sub Proceso Estandar	Gasfitería	\$ 910.852	2	\$ 1.821.705	2	\$ 1.821.705	3	\$ 2.732.557	4	\$ 3.643.410	4	\$ 3.643.410
Sub Proceso Estandar	Armado Puertas	\$ 839.353	1	\$ 839.353	1	\$ 839.353	1	\$ 839.353	1	\$ 839.353	2	\$ 1.678.706
Sub Proceso Estandar	Pre armado Electrico	\$ 772.466	1	\$ 772.466	1	\$ 772.466	2	\$ 1.544.932	2	\$ 1.544.932	2	\$ 1.544.932
Proceso de Linea	Armado Estructural	\$ 1.131.117	3	\$ 3.393.352	4	\$ 4.524.469	5	\$ 5.655.587	6	\$ 6.786.704	8	\$ 9.048.939
Proceso de Linea	Instalación de Protección Humedad y Accesorios	\$ 814.743	2	\$ 1.629.486	2	\$ 1.629.486	3	\$ 2.444.229	4	\$ 3.258.972	4	\$ 3.258.972
Proceso de Linea	Instalación Revestimiento Exterior	\$ 1.057.312	3	\$ 3.171.936	4	\$ 4.229.248	4	\$ 4.229.248	4	\$ 4.229.248	5	\$ 5.286.560
Proceso de Linea	Opcional (Volteador)	\$ 697.506	0	\$ -	1	\$ 697.506	1	\$ 697.506	1	\$ 697.506	1	\$ 697.506
Proceso de Linea	Instalación Eléctrica e Insulación Aislación	\$ 910.852	4	\$ 3.643.410	5	\$ 4.554.262	5	\$ 4.554.262	6	\$ 5.465.115	8	\$ 7.286.820
Proceso de Linea	Instalación Revestimiento Interior	\$ 1.057.312	2	\$ 2.114.624	3	\$ 3.171.936	4	\$ 4.229.248	5	\$ 5.286.560	6	\$ 6.343.872
Proceso de Linea	Instalación protección a la Humedad	\$ 697.506	1	\$ 697.506	1	\$ 697.506	1	\$ 697.506	1	\$ 697.506	1	\$ 697.506
Proceso de Linea	Carguio	\$ 814.743	2	\$ 1.629.486	2	\$ 1.629.486	3	\$ 2.444.229	3	\$ 2.444.229	3	\$ 2.444.229
Linea Producción		\$ 16.879.171	29	\$ 26.864.063	36	\$ 33.399.175	43	\$ 39.811.261	51	\$ 47.514.002	62	\$ 58.485.940
Factor				1,2		1,2		1,2		1,2		1,2
Aprov. Linea Producción				\$ 32.236.876		\$ 40.079.010		\$ 47.773.513		\$ 57.016.802		\$ 70.183.128
Aprov. Linea Producción (\$/Mensual)				\$ 2.686.406		\$ 3.339.917		\$ 3.981.126		\$ 4.751.400		\$ 5.848.594
Valor Mensual Linea Producción (\$/Mensual)				\$ 29.550.469		\$ 36.739.092		\$ 43.792.387		\$ 52.265.402		\$ 64.334.534
Valor Anual Linea Producción (\$/Anual)				\$ 354.605.633		\$ 440.869.107		\$ 525.508.645		\$ 627.184.822		\$ 772.014.408

Anexo. N° 017 Mano Obra Indirecta (<http://www.calcular.cl/como-calcular-sueldo-liquido-chile.html>)

		Total Haber	Total Desc.	Sueldo Liquido	Total Anexos	Costo Empresa
Gerencia	Operaciones	\$ 2.506.875	\$ -471.741	\$ 2.035.134	\$ 175.481	\$ 2.682.356
Gerencia	Comercial	\$ 2.506.875	\$ -471.741	\$ 2.035.134	\$ 175.481	\$ 2.682.356
Asesoría	Seguridad e Higiene	\$ 921.319	\$ -166.724	\$ 754.595	\$ 64.492	\$ 985.811
Asesoría	Auditoría	\$ 921.319	\$ -166.724	\$ 754.595	\$ 64.492	\$ 985.811
Asesoría	Asesoría Legal	\$ 1.056.924	\$ -196.924	\$ 860.000	\$ 73.985	\$ 1.130.909
Departamentos	Producción					
Ingeniería	Proyectos	\$ 1.305.875	\$ -252.396	\$ 1.053.479	\$ 91.411	\$ 1.397.286
Ingeniería	Procesos	\$ 921.319	\$ -166.724	\$ 754.595	\$ 64.492	\$ 985.811
Fabricación	Control de Producción	\$ 921.319	\$ -166.724	\$ 754.595	\$ 64.492	\$ 985.811
Mantenimiento	Mantenimiento	\$ 921.319	\$ -166.724	\$ 754.595	\$ 64.492	\$ 985.811
Calidad	Ensayos	\$ 921.319	\$ -166.724	\$ 754.595	\$ 64.492	\$ 985.811
Calidad	Muestreo	\$ 921.319	\$ -166.724	\$ 754.595	\$ 64.492	\$ 985.811
Calidad	Análisis	\$ 921.319	\$ -166.724	\$ 754.595	\$ 64.492	\$ 985.811
Departamentos	Comercial & Marketing					
Venta	Venta	\$ 1.056.924	\$ -196.924	\$ 860.000	\$ 73.985	\$ 1.130.909
Publicidad	Informática	\$ 921.319	\$ -166.724	\$ 754.595	\$ 64.492	\$ 985.811
RR.PP	RR.PP	\$ 921.319	\$ -166.724	\$ 754.595	\$ 64.492	\$ 985.811
Departamentos	Aprovisionamiento (Interna y externa)					
Compras	Compras	\$ 921.319	\$ -166.724	\$ 754.595	\$ 64.492	\$ 985.811
Logística de Compra	Logística de Compra	\$ 921.319	\$ -166.724	\$ 754.595	\$ 64.492	\$ 985.811
Departamentos	Administración y Finanzas					
Contabilidad	Contabilidad	\$ 1.061.431	\$ -197.939	\$ 863.492	\$ 74.300	\$ 1.135.731
Tesorería	Tesorería	\$ 1.061.431	\$ -197.939	\$ 863.492	\$ 74.300	\$ 1.135.731
RR.HH	RR.HH	\$ 1.061.431	\$ -197.939	\$ 863.492	\$ 74.300	\$ 1.135.731

		Costo Empresa	T	Año 1	T	Año 2	T	Año 3	T	Año 4	T	Año 5
Gerencia	Operaciones	\$ 2.682.356	1	\$ 2.682.356	1	\$ 2.682.356	1	\$ 2.682.356	1	\$ 2.682.356	1	\$ 2.682.356
Gerencia	Comercial	\$ 2.682.356	1	\$ 2.682.356	1	\$ 2.682.356	1	\$ 2.682.356	1	\$ 2.682.356	1	\$ 2.682.356
Asesoría	Seguridad e Higiene	\$ 985.811	1	\$ 985.811	1	\$ 985.811	1	\$ 985.811	1	\$ 985.811	1	\$ 985.811
Asesoría	Auditoría	\$ 985.811	0	\$ 0	0	\$ 0	0	\$ 0	0	\$ 0	0	\$ 0
Asesoría	Asesoría Legal	\$ 1.130.909	0	\$ 0	0	\$ 0	1	\$ 1.130.909	1	\$ 1.130.909	1	\$ 1.130.909
Departamentos	Producción											
Ingeniería	Proyectos	\$ 1.397.286	0	\$ 0	0	\$ 0	1	\$ 1.397.286	1	\$ 1.397.286	1	\$ 1.397.286
Ingeniería	Procesos	\$ 985.811	0	\$ 0	0	\$ 0	0	\$ 0	1	\$ 985.811	1	\$ 985.811
Fabricación	Control de Producción	\$ 985.811	0	\$ 0	0	\$ 0	1	\$ 985.811	2	\$ 1.971.623	2	\$ 1.971.623
Mantenimiento	Mantenimiento	\$ 985.811	0	\$ 0	0	\$ 0	0	\$ 0	1	\$ 985.811	1	\$ 985.811
Calidad	Ensayos	\$ 985.811	0	\$ 0	0	\$ 0	0	\$ 0	0	\$ 0	0	\$ 0
Calidad	Muestreo	\$ 985.811	0	\$ 0	0	\$ 0	0	\$ 0	0	\$ 0	0	\$ 0
Calidad	Análisis	\$ 985.811	0	\$ 0	0	\$ 0	0	\$ 0	0	\$ 0	0	\$ 0
Departamentos	Comercial & Marketing											
Venta	Venta	\$ 1.130.909	2	\$ 2.261.817	2	\$ 2.261.817	3	\$ 3.392.726	3	\$ 3.392.726	3	\$ 3.392.726
Publicidad	Informática	\$ 985.811	1	\$ 985.811	2	\$ 1.971.623	2	\$ 1.971.623	2	\$ 1.971.623	2	\$ 1.971.623
RR.PP	RR.PP	\$ 985.811	0	\$ 0	0	\$ 0	1	\$ 985.811	1	\$ 985.811	1	\$ 985.811
Departamentos	Aprovisionamiento (Interna y externa)											
Compras	Compras	\$ 985.811	1	\$ 985.811	1	\$ 985.811	2	\$ 1.971.623	2	\$ 1.971.623	2	\$ 1.971.623
Logística de Compra	Logística de Compra	\$ 985.811	1	\$ 985.811	1	\$ 985.811	2	\$ 1.971.623	2	\$ 1.971.623	2	\$ 1.971.623
Departamentos	Administración y Finanzas											
Contabilidad	Contabilidad	\$ 1.135.731	0	\$ 0	0	\$ 0	1	\$ 1.135.731	1	\$ 1.135.731	1	\$ 1.135.731
Tesorería	Tesorería	\$ 1.135.731	0	\$ 0	0	\$ 0	0	\$ 0	0	\$ 0	0	\$ 0
RR.HH	RR.HH	\$ 1.135.731	0	\$ 0	0	\$ 0	0	\$ 0	0	\$ 0	0	\$ 0
Administración		24260745,58	8	11569775,18	9	12555586,51	17	21293666,61	21	25386831,77	22	26522562,94
Factor				1,2		1,2		1,2		1,2		1,2
Aprov. Administrativo				\$ 13.883.730		\$ 15.066.704		\$ 25.552.400		\$ 30.464.198		\$ 31.827.076
Aprov. Administrativo (\$/Mensual)				\$ 1.156.978		\$ 1.255.559		\$ 2.129.367		\$ 2.538.683		\$ 2.652.256
Valor Mensual Administrativo (\$/Mensual)				\$ 12.726.753		\$ 13.811.145		\$ 23.423.033		\$ 27.925.515		\$ 29.174.819
Valor Anual Administrativo (\$/Anual)				\$ 152.721.032		\$ 165.733.742		\$ 281.076.399		\$ 335.106.179		\$ 350.097.831

Anexo. N° 018 Detalle de Herramientas

Herramientas y Equipos	Sub Estandar	Sub Linea	Sub Total	Precio Unit (\$)	Sub Total (\$)	Depreciación	Valor depreciado
Medidor de Humedad	2	0	2	\$ 50.000	\$ 100.000	5	\$ 20.000
Medidor de Espesor	2	0	2	\$ 50.000	\$ 100.000	5	\$ 20.000
Sierra Ingleteadora	3	1	4	\$ 495.000	\$ 1.980.000	5	\$ 396.000
Sierra circular	1	2	3	\$ 122.824	\$ 368.472	5	\$ 73.694
Sierra Caladora	3	1	4	\$ 75.600	\$ 302.400	5	\$ 60.480
Esmerial Angular	1	0	1	\$ 85.525	\$ 85.525	5	\$ 17.105
Tronzadora	4	0	4	\$ 145.000	\$ 580.000	5	\$ 116.000
Cortadora Metal	3	1	4	\$ 85.225	\$ 340.900	5	\$ 68.180
Rebajadora	3	0	3	\$ 284.728	\$ 854.184	5	\$ 170.837
Aspiradora de Ensamble	4	0	4	\$ 285.000	\$ 1.140.000	5	\$ 228.000
Equipo Airless	3	0	3	\$ 2.550.000	\$ 7.650.000	5	\$ 1.530.000
Fusionadora (PPR)	2	0	2	\$ 86.000	\$ 172.000	5	\$ 34.400
Lijadora	2	0	2	\$ 58.000	\$ 116.000	5	\$ 23.200
Taladro de Impacto	0	1	1	\$ 145.000	\$ 145.000	5	\$ 29.000
Taladro con Pedestal	4	0	4	\$ 135.000	\$ 540.000	5	\$ 108.000
Taladro Inalámbrico	2	8	10	\$ 256.000	\$ 2.560.000	5	\$ 512.000
Taladro atornillador	0	5	5	\$ 97.567	\$ 487.835	5	\$ 97.567
Rectificador de Matrices	2	0	2	\$ 450.000	\$ 900.000	5	\$ 180.000
Clavadora (Pequeña)	3	6	9	\$ 270.000	\$ 2.430.000	5	\$ 486.000
Clavadora (Grande)	2	6	8	\$ 150.000	\$ 1.200.000	5	\$ 240.000
Corcheteras Neumaticas	0	9	9	\$ 255.000	\$ 2.295.000	5	\$ 459.000
Prensas	4	13	17	\$ 25.000	\$ 425.000	5	\$ 85.000
Eslingas	0	22	22	\$ 15.000	\$ 330.000	5	\$ 66.000
Calafatera Manual	1	0	1	\$ 9.000	\$ 9.000	5	\$ 1.800
Calafatera Electrica	0	5	5	\$ 241.000	\$ 1.205.000	5	\$ 241.000

Total Herramientas \$ 26.316.316

\$ 5.263.263

Anexo. N° 019 Detalle de Insumos Herramientas

Descripción	UM	Cantidad	Periodo	Precio Unit.	Sub Total
Extensiones 20 mts	Uni	28	12	\$ 30.000	\$ 10.080.000
Disco Sierra Circular 6 1/2" ESPECIAL	Uni	4	12	\$ 20.000	\$ 960.000
Disco Sierra Circular 7 1/4" 40 dientes	Uni	4	12	\$ 15.000	\$ 720.000
Disco Sierra Circular 9 1/4" 40 dientes	Uni	1	12	\$ 15.000	\$ 180.000
Disco Ingleteadora 10 1/4"	Uni	4	12	\$ 30.000	\$ 1.440.000
Dado 20 mm	Uni	2	12	\$ 5.000	\$ 120.000
Dado 25 mm	Uni	4	12	\$ 5.500	\$ 264.000
Dado 32 mm	Uni	2	12	\$ 6.000	\$ 144.000
Pedestal taladro	Uni	2	12	\$ 40.000	\$ 960.000
Broca Paleta 25 mm	Uni	68	12	\$ 8.000	\$ 6.528.000
Broca Paleta 32 mm	Uni	8	12	\$ 13.500	\$ 1.296.000
Puntas Phillips	Uni	55	12	\$ 300	\$ 198.000
Sierras Copas	Uni	60	12	\$ 12.000	\$ 8.640.000
Fresas	Uni	4	12	\$ 27.000	\$ 1.296.000
Insumos equipo Airless	Uni	2	12	\$ 50.000	\$ 1.200.000
Hoja Sierra	Uni	20	12	\$ 700	\$ 168.000
Disco Corte Metal 9"	Uni	9	12	\$ 2.004	\$ 216.432
Disco Corte Metal 7"	Uni	5	12	\$ 663	\$ 39.780
Disco Corte Metal 4 1/2"	Uni	3	12	\$ 1.556	\$ 56.016
Disco Sierra Circular 14"	Uni	6	12	\$ 35.423	\$ 2.550.456
Discos de lijar	Uni	50	12	\$ 500	\$ 300.000
Otros (desgaste Insumo, reposiciones)	Uni	1	12	\$ 100.000	\$ 1.200.000

Total Insumos Herramientas \$ 38.556.684

Descripción	UM	Cantidad	Periodo	Precio Unit.	Sub Total
Martillo mano	Uni	40	12	\$ 6.000	\$ 2.880.000
Huinchas Medir 7,5 mts	Uni	10	12	\$ 6.000	\$ 720.000
Huinchas Medir 10 mts	Uni	10	12	\$ 7.000	\$ 840.000
Serrucho de mano	Uni	10	12	\$ 17.000	\$ 2.040.000
Tizadores	Uni	20	12	\$ 4.000	\$ 960.000
Cuchillo Cartonero Metalico	Uni	100	12	\$ 3.000	\$ 3.600.000
Repuesto Cuchillo Cartonero Metalico	Uni	200	12	\$ 600	\$ 1.440.000
Pistolas Calafatera	Uni	20	12	\$ 4.500	\$ 1.080.000
Extensiones Cable Electrico 20 mts	Uni	4	12	\$ 15.000	\$ 720.000
Soldadura 1/8 - 60/11 punto azul indura	KG	5	11	\$ 1.500	\$ 82.500

Total Insumos Herramientas Manuales \$ 14.362.500

Total Insumos Herramientas y línea \$ 52.919.184

Anexo. N° 20 Detalle de Insumos de Seguridad

Elementos de Seguridad	Precio Unit.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Zapatos	\$ 22.000	95	117	146	174	207
Botas de Agua	\$ 23.000	6	6	12	15	15
Cascos	\$ 1.500	79	97	124	147	172
Arnes para Casco	\$ 700	79	97	124	147	172
Barbiquejo para cascos	\$ 700	79	97	124	147	172
Traje protección pintura	\$ 4.500	72	72	108	144	144
bloqueador Solar	\$ 12.500	1,85	2,25	3	3,6	4,15
Faja lumbar - elastica	\$ 4.500	10	13	16	20	23
Traje de Agua	\$ 13.500	14	17	22	22	22
Slack - Tenida casaca y pantalon cargo gabardina	\$ 15.500	89	110	133	157	190
Guantes Palma Latex	\$ 370	4184	5193	6209	7365	8949
Guantes cabritilla cuero vacuno	\$ 1.200	252	324	396	432	504
Arnes de seguridad	\$ 8.690	24	24	36	36	36
Protector de oido	\$ 160	8832	10908	13404	15948	19116
Protector fono peltor para casco H7 PSE	\$ 15.600	66	81	103	123	145
Chaleco reflectante	\$ 1.300	95	117	146	174	207
Anteojos Protector	\$ 325	704	873	1049	1245	1509
Anteojos Opticos (aobre lente)	\$ 3.200	29	36	43	51	62
Legionarios	\$ 500	29	36	43	51	62
Mascarillas desechable	\$ 430	712	882	1066	1266	1530
Mascarilla con filtro masprot - dos vias	\$ 4.500	24	28	32	40	48
Filtro masprot - dos vias (Pintura)	\$ 9.500	288	336	384	480	576
Filtro masprot - dos vias (Polvo)	\$ 4.000	240	288	336	432	528
Chaqueta geólogo	\$ 7.800	66	81	103	123	145
Cinta de peligro	\$ 4.900	29	36	43	51	62
Conos viales	\$ 6.000	29	36	43	51	62
Antiparra hermética	\$ 3.500	29	36	43	51	62
Cuerda de vida	\$ 4.300	8	8	12	12	12
Letrero zona de seguridad	\$ 18.000	8	8	12	12	12
		\$ 14.600.045	\$ 17.612.960	\$ 21.612.815	\$ 25.932.875	\$ 30.730.730
Factor de Seguridad	0,2	\$ 17.520.054	\$ 21.135.552	\$ 25.935.378	\$ 31.119.450	\$ 36.876.876

Anexo. N° 021 Detalle de Inversión

N°	Equipos Mayores	Cantidad	Precio Unit	Sub Total	Depreciación	Deprec. Unit	Valor Final	Valor Libro
1	Equipo de Fusionador	1	\$ 5.500.000	\$ 5.500.000	8	\$ 687.500	\$ 3.437.500	\$ 2.062.500
2	Teclé Winche 1600 Watt	3	\$ 480.000	\$ 1.440.000	8	\$ 180.000	\$ 900.000	\$ 540.000
3	Puente Grúa	1	\$ 9.500.000	\$ 9.500.000	8	\$ 1.187.500	\$ 5.937.500	\$ 3.562.500
4	Compresor	1	\$ 8.580.000	\$ 8.580.000	8	\$ 1.072.500	\$ 5.362.500	\$ 3.217.500
5	Equipo Secador	1	\$ 12.500.000	\$ 12.500.000	10	\$ 1.250.000	\$ 6.250.000	\$ 6.250.000
6	Generador de Energia 120 Kva	1	\$ 28.000.000	\$ 28.000.000	10	\$ 2.800.000	\$ 14.000.000	\$ 14.000.000
7	Brazos Hidraulicos 2500 ft-Kg-Lineal	7	\$ 320.000	\$ 2.240.000	8	\$ 280.000	\$ 1.400.000	\$ 840.000
8	Brazos Hidraulicos 850 ft - Kg - Lineal	6	\$ 165.000	\$ 990.000	8	\$ 123.750	\$ 618.750	\$ 371.250
9	Brazos Hidraulicos 250 ft - Kg - Lineal	6	\$ 85.000	\$ 510.000	8	\$ 63.750	\$ 318.750	\$ 191.250
10	Mangueras Aire Azul	50	\$ 3.000	\$ 150.000	5	\$ 30.000	\$ 150.000	\$ -
11	Mangueras de Aire Negra	10	\$ 20.000	\$ 200.000	5	\$ 40.000	\$ 200.000	\$ -
12	Mangueras de Aire Espiral	15	\$ 20.000	\$ 300.000	5	\$ 60.000	\$ 300.000	\$ -
14	Equipo Airless	2	\$ 5.540.000	\$ 11.080.000	5	\$ 2.216.000	\$ 11.080.000	\$ -
15	Sistema de Ventilación	5	\$ 450.000	\$ 2.250.000	5	\$ 450.000	\$ 2.250.000	\$ -
16	Grúa Horquilla 2500 kgs	1	\$ 28.000.000	\$ 28.000.000	7	\$ 4.000.000	\$ 20.000.000	\$ 8.000.000
17	Radio Portatil 1	10	\$ 65.000	\$ 650.000	5	\$ 130.000	\$ 650.000	\$ -
18	Camionetas (Maxus T60)	5	\$ 11.990.000	\$ 59.950.000	7	\$ 8.564.286	\$ 42.821.429	\$ 17.128.571
19	Camión 3/4 hyundai	2	\$ 24.500.000	\$ 49.000.000	7	\$ 7.000.000	\$ 35.000.000	\$ 14.000.000
20	Linea Productiva	1	\$ 45.000.000	\$ 45.000.000	10	\$ 4.500.000	\$ 22.500.000	\$ 22.500.000

N°	Equipos de Oficinas	Cantidad	Precio Unit	Sub Total	Depreciación	Deprec. Unit	Valor Final	Valor Libro
1	Notebook Lenovo I C I3 15,6"	6	\$ 349.900	\$ 2.099.400	6	\$ 349.900	\$ 1.749.500	\$ 349.900
2	Multifuncional Laser Lexmark MX611DHE	2	\$ 789.990	\$ 1.579.980	6	\$ 263.330	\$ 1.316.650	\$ 263.330
3	Cafetera Delonghi ECAM 45.760 Eletta	2	\$ 799.990	\$ 1.599.980	6	\$ 266.663	\$ 1.333.317	\$ 266.663
4	Equipo Aire Acondicionado 30000 BTU	2	\$ 999.990	\$ 1.999.980	6	\$ 333.330	\$ 1.666.650	\$ 333.330
5	Escritorio Oficinas	6	\$ 99.990	\$ 599.940	6	\$ 99.990	\$ 499.950	\$ 99.990
6	Sillón Ejecutivo Giratorio Respaldo Alto	6	\$ 199.990	\$ 1.199.940	6	\$ 199.990	\$ 999.950	\$ 199.990
7	Biblioteca Escalera Beijing Attimo	5	\$ 69.990	\$ 349.950	6	\$ 58.325	\$ 291.625	\$ 58.325
8	Librero Bellavista Cerezo CIC	5	\$ 69.990	\$ 349.950	6	\$ 58.325	\$ 291.625	\$ 58.325
9	Termo Electrico 303 Litros	1	\$ 409.990	\$ 409.990	6	\$ 68.332	\$ 341.658	\$ 68.332
10	Kit Comedor - Casinos	1	\$ 3.500.000	\$ 3.500.000	6	\$ 583.333	\$ 2.916.667	\$ 583.333
11	Otros insumos Oficinas - sala estar	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	6	\$ 333.333	\$ 1.666.667	\$ 333.333

Inversión Inicial en Equipos \$ 281.529.110

\$ 37.250.137

\$ 95.278.423


Anexo. N° 22. Entrevista realizada a múltiples exponente constructivos

Preguntas realizadas en entrevista

Ítem	Pregunta	Foco de Pregunta	Datos Aportados
1	Proyecciones del mercado inmobiliario	Entender visión de mercado y sus proyecciones	Fondos concursables y privados
2	Principales problemas de ejecución de proyectos que mantiene la empresa.	Entender puntos débiles que tiene y que serán los que conformen la necesidad del producto o servicio que se propondrá.	Ejemplo de ejecución de proyectos y costo de los mismos
3	Si existiera un proceso industrializado que redujeran los tiempos considerablemente constructivos, estarían dispuestos a subcontratarlo.	Saber la percepción de un sistema constructivo nuevo que eficiente sus procesos productivos.	Este punto aporte tips de la visión de la industria de construcción.
4	Que espera el mercado de sus productos y servicios	Saber cuál es el gusto del consumidor y sus percepciones de bienestar	
5	Sabe de algún proceso industrializado constructivo que se lleve a cabo	Poder obtener competidores en la industria	Datos Aportados
6	Mano de obra promedio que utiliza en cada Obra o proyecto	Saber los recursos humanos que se están utilizando en terreno	Datos Aportados
7	La empresa tiene una perspectiva de innovación y aprendizaje que favorezca el cambio	Saber que tan innovadores pueden ser para cambiar estrategias constructivas	Dato perceptivo aportado

Fuente: Realización Propia

Fig. N° 023 Entrevistados a la Fecha en estudio de mercado

 **Entrevistados**

N°	Nombre Entrevistado	Cargo	Empresa	Estado
1	Claudio Fincheira	Gerente Inmobiliaria	Peña y Peña	Realizado
2	Hugo Baeza	Gerente Planta	AVSA	Realizado
3	Mario Sepulveda	Gerente Constructora	Garcia Gross	Realizado
4	Rodrigo Alonzo	Gerente Regional	Pocuro	Realizado
5	Guztavo Marcondes	Gerente Zonal	Planner	Realizado
6	Pablo Contreras	Gerente Inmobiliaria	Martabid	Realizado
7	Eduardo Lagos	Gerente Constructora	Martabid	Realizado
8	Daniela Soto Villalón	Jefe departamento desarrollo urbano	Minvu (VII)	Realizado
9	Pablo Abdala	Jefe de Arquitectura	Serviu	Realizado
10	Claudia Leal	Jefe departamento desarrollo urbano	Minvu (IX)	Realizado
11	Bernardo Acuña	Gerente General	Forestal Andes	Realizado
12	Guillermo Caceres	Gerente General	Ingecom	Realizado
13	Rodrigo Galilea	Gerente General	Constructora Galilea	Pendiente
14	Gabriel Moraga	Gerente de Operaciones	Constructora San Jose	Realizado

Anexo. N° 024: Remuneraciones Easyhouse

Cargo	Remuneración Imponible
Gerente Planta	\$ 3.000.000
Jefe de producción	\$ 1.100.000
Jefe de patio	\$ 900.000
Representante ventas	\$ 1.400.000
Secretaria administrativa	\$ 600.000
Operadores de montaje	\$ 400.000
Operadores de terminación	\$ 500.000
Encargado de bodega insumos y despacho	\$ 1.300.000
Ayudante de bodega	\$ 400.000
Ayudante de bodega despacho	\$ 400.000
Operador de Yale	\$ 450.000
Mecánico	\$ 800.000
Encargado Calidad	\$ 600.000
Prevencionista de Riesgo	\$ 700.000
Personal de aseo	\$ 370.000

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>

