

UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA
SEDE VIÑA DEL MAR – JOSE MIGUEL CARRERA

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TECNICO ECONOMICA PARA CREAR UNA
EMPRESA CONSTRUCTORA DEDICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE
VIVIENDA SOCIAL MODALIDAD FONDO SOLIDARIO DE VIVIENDA

Trabajo de Titulación para optar al título Profesional De
INGENIERO CONSTRUCTOR
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA

Alumno:

Hugo Claudio Cari Coronado

Profesor Guía:

C.C Renzo Piazze Rubio

RESUMEN

Keywords: Vivienda Social, Programas de financiamiento, Entidad Patrocinante, Prefactibilidad, Proyectos de Ingeniería.

La presente investigación busca evaluar la factibilidad técnica y económica de instalar una Empresa constructora que aborde la ejecución de condominios y loteos de viviendas sociales.

Para esto se desarrolló el diseño del proyecto de inversión, analizando cualitativa y cuantitativamente el mercado objetivo y las necesidades para ejecutar este tipo de proyectos, considerando 1 contrato anual.

La constructora se emplazó en la comuna de Los Andes y se evaluaron los principales costos de inversión y funcionamiento.

Los estudios técnicos y de mercado mostraron que la producción de viviendas sociales posee una demanda constante y su diseño y ejecución permite un mercado emergente que generaría nuevas fuentes de trabajo y desarrollo a la industria de la construcción.

En relación con los criterios económicos, el PRI es demasiado alto, y solo se obtiene, con un financiamiento crediticio del 75% en el quinto año.

El criterio VAN solo es positivo en el flujo financiado al 75%, y el TIR en este mismo tipo de financiamiento, apenas sobrepasa la tasa de retorno.

A la luz de los resultados obtenidos luego del análisis financiero de la propuesta estudiada, se concluye que esta alternativa de inversión no es viable o, mejor dicho, no se recomienda.

Ello debido a que el monto invertido, su periodo de retorno, y en general la rentabilidad obtenida, no satisfacen la expectativa esperada, siendo un negocio con un elevado costo inicial que presenta un riesgo demasiado alto ante posibles imprevistos.

La recomendación, por tanto, es no invertir, en espera a mejoras en las condiciones de financiamiento y aumento en los aportes entregados por el estado para financiar este tipo de proyectos.

CONTENIDO

INTRODUCCION	1
1.- PRESENTACION DEL PROYECTO	2
1.1.- OBJETIVOS DEL PROYECTO	2
1.1.1.- OBJETIVO GENERAL.....	2
1.1.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS	2
1.2.- PRESENTACION CUALITATIVA DEL SECTOR INDUSTRIAL DEL NEGOCIO.....	3
1.3.- ANALISIS FODA	4
1.4.- TAMAÑO DEL PROYECTO	6
• DETERMINACION DEL TAMAÑO	7
1.5.- LOCALIZACIÓN.....	8
• ANALISIS DE DATOS TABLA 1-2	9
1.6.- SITUACION SIN PROYECTO V/S CON PROYECTO.	9
1.7.- ESTUDIO DE MERCADO.....	10
1.7.1.- DETERMINACIÓN DE PRODUCTO O SERVICIO, INSUMOS Y SUB PRODUCTOS.....	10
• PLANTA ADMINISTRATIVA	11
• BODEGA DE MATERIALES MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	11
• EQUIPO DE TERRENO	11
• MAQUINARIA	12
1.7.2.- ÁREA DE ESTUDIO	13
1.7.3.- ANÁLISIS DE LA DEMANDA (ACTUAL Y FUTURA)	15
Y VARIABLES QUE LA AFECTAN	15
• MONTO PROMEDIO PAGADO POR SUBSIDIOS 2000-2009.....	19
• VARIABLES QUE AFECTAN LA DEMANDA.....	20
1.7.4.- ANÁLISIS DE LA OFERTA (ACTUAL Y FUTURA) Y VARIABLES QUE LA AFECTAN	21
1.7.5.- DETERMINACIÓN DEL PRECIO.....	24
1.7.6.- SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN.....	32
2.- INGENIERÍA BÁSICA Y CONCEPTU DEL PROYECTO	33
2.1.- ESTUDIO TÉCNICO	33
2.1.1.- DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE PROCESOS.....	34
• DESARROLLO SOCIAL:	34
• DESARROLLO TÉCNICO:.....	35
• SOPORTE ADMINISTRATIVO	35
• EJECUCION	36
• ETAPAS EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO	36
2.1.2.- DIAGRAMA DE BLOQUES.....	37
2.1.3.- DIAGRAMA DE FLUJOS (FLOR SHETT)	38
2.1.4.- DIAGRAMA DE LAYOUT.....	39
2.1.5.- BALANCE DE MASA Y ENERGÍA	40
2.1.6.- SELECCIÓN DE EQUIPOS.	41
2.2.- ASPECTOS TÉCNICOS Y LEGALES	43
2.2.1.- ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	43
2.2.2.- PERSONAL, CARGOS, PERFILES.	44
2.2.2.1.- PROGRAMA DE TRABAJO, TURNOS Y GASTOS EN PERSONAL.....	49
2.2.3.- MARCO LEGAL.....	51
• CREACIÓN DE LA EMPRESA:	51
• CONSTITUCION DE SOCIEDAD:	51
• INSCRIPCIÓN EN REGISTRO DE COMERCIO:	51

• PUBLICACIÓN EN EL DIARIO OFICIAL:.....	52
• INICIACIÓN DE ACTIVIDADES Y OBTENCIÓN DEL RUT:	52
• DOCUMENTOS TRIBUTARIOS:	52
• SOLICITUD DE PERMISOS:.....	52
• OBLIGACIONES LABORALES:	53
• AFILIACIÓN AFP	53
• FONASA O ISAPRE	53
• CAJA DE COMPENSACIÓN	53
• MARCO LEGAL RELATIVO A LA CONSTRUCCIÓN:	54
• RESPONSABILIDADES PROFESIONALES ART. 18 LEY GRAL. URB. Y CONSTRUCCIONES	55
2.2.4.- IMPACTO MEDIO AMBIENTAL.....	55
• CERTIFICACIÓN DE VIVIENDA SUSTENTABLE	57
2.3.- DISEÑO DE LA PLANTA.	58
2.3.1.- DISEÑO DE SISTEMA DE TUBERÍAS.	59
• ALCANTARILLADO PUBLICO	60
• AGUA POTABLE DOMICILIARIA	61
• AGUA POTABLE PUBLICO	62
2.3.2.- DISEÑO DE SISTEMA DE POTERÍAS.....	64
• DISEÑO ELÉCTRICO DE VIVIENDA	64
• ALUMBRADO Y ELECTRIFICACION PUBLICA.....	65
2.3.3.- DISEÑO DE OBRAS CIVILES.....	66
2.4.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO.....	68
2.4.1.- PLANOS GENERALES DE LAS INSTALACIONES.....	68
2.4.2.- EETT O BASES ADMINISTRATIVAS	68
2.4.3.- COTIZACIONES (ORIGINALES EN ANEXO)	68
2.4.4.- CÁLCULOS OBTENIDOS.....	68
2.4.5.- INFORMES TÉCNICOS.....	68
3.- EVALUACIÓN ECONÓMICA	69
3.1.- ANTECEDENTES FINANCIEROS.....	69
3.1.1.- FUENTES DE FINANCIAMIENTO.....	70
3.1.2.- COSTO DE FINANCIAMIENTO (TASA Y AMORTIZACIÓN)	70
• FINANCIAMIENTO DE UN 25% DEL PROYECTO.....	71
• FINANCIAMIENTO DE UN 50% DEL PROYECTO.....	71
• FINANCIAMIENTO DE UN 75% DEL PROYECTO.....	72
3.1.3.- VAN, TIR Y PRI.	72
• VAN:.....	72
• TIR:	72
• PRI:	72
3.1.4.- TASA DE DESCUENTO Y HORIZONTE DEL PROYECTO.	73
3.1.5.- INVERSIONES	75
3.1.5.1.- INVERSION EN ACTIVOS FIJOS Y/O TANGIBLES.....	75
3.1.5.2.- INVERSION EN PUESTA EN MARCHA.....	78
3.1.5.3.- INVERSION EN CAPITAL DE TRABAJO.	79
3.1.6.- CUADRO DE REINVERSIONES.....	81
3.1.7.- COSTOS.....	81
3.1.7.1.- ESTRUCTURA DE COSTOS (FIJOS/VARIABLES O DIRECTOS/INDIRECTOS).....	82
• COSTOS FIJOS	82
• COSTOS VARIABLES	83
3.1.7.2.- COSTOS DE OPERACIÓN O DE PRODUCCIÓN.....	84

3.1.7.3.- COSTO DE IMPREVISTOS.....	84
3.1.7.4.- GASTOS ADMINISTRATIVOS Y COMERCIALES.....	85
3.1.7.5.- DEPRECIACIONES.....	85
3.2.- FLUJOS DE CAJA Y SENSIBILIZACIÓN.....	86
3.2.1.- FLUJO DE CAJA PURO.....	87
3.2.2.- FLUJO DE CAJA CON 25 % DE FINANCIAMIENTO CREDITICIO.....	88
3.2.3.- FLUJO DE CAJA CON 50 % DE FINANCIAMIENTO CREDITICIO.....	89
3.2.4.- FLUJO DE CAJA CON 75 % DE FINANCIAMIENTO CREDITICIO.....	90
3.2.5.- ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	91
CONCLUSION.....	92
BIBLIOGRAFIA.....	93

INDICE DE TABLAS

Tabla 1-1. Monto de subsidio por vivienda
Tabla 1-2. Viviendas contratadas por Serviú 1990 – 2012.
Tabla 1-3. Minuta análisis presupuesto 2017 partida n° 18 MINVU.
Tabla 1-4. División política administrativa quinta región.
Tabla 1-5. Proyectos de construcción seleccionados entre 2006 y 2010.
Tabla 1-6. Viviendas contratadas por Serviú.
Tabla 1-7. Total, de empresas contratistas inscritas por región.
Tabla 1-8. Presupuesto por partidas.
Tabla 1-9. Cuadro resumen presupuesto.
Tabla 1-10. Cuadro financiamiento.
Tabla 2-1. % de cesión de áreas exigidas para un loteo de viviendas.
Tabla 2-2. Equipamiento oficinas administrativas y de obra.
Tabla 2-3. Herramientas y maquinaria obra.
Tabla 2-4. Elementos prevención de riesgos.
Tabla 2-5. Cargo y perfiles del personal administrativo.
Tabla 2-6. Cargo y perfiles del personal de obra.
Tabla 2-7. Gasto total de personal.
Tabla 3-1. Financiamiento de un 25% del proyecto.
Tabla 3-2. Financiamiento de un 50% del proyecto.
Tabla 3-3. Financiamiento de un 75% del proyecto.
Tabla 3-4. Inversión en compra propiedad oficinas administrativas.
Tabla 3-5. Inversión en equipamiento oficinas administrativas.
Tabla 3-6. Inversión en equipamiento oficinas de terreno.
Tabla 3-7. Inversión en maquinaria y vehículos.
Tabla 3-8. Inversión en herramientas.
Tabla 3-9. Inversión en elementos de seguridad.
Tabla 3-10. Inversión en puesta en marcha.
Tabla 3-11. Sueldos personal de obra y administrativos.
Tabla 3-12. Gastos administrativos y comerciales.
Tabla 3-13. Gastos operacionales.
Tabla 3-14. Gastos diseño especialidades.
Tabla 3-15. Total inversión capital de trabajo.
Tabla 3-16. Reinversión mobiliario y herramientas.
Tabla 3-17. Inversión en inmueble oficina administrativa constructora.
Tabla 3-18. Inversión en maquinaria.
Tabla 3-19. Sueldos personales administrativo.
Tabla 3-20. Gastos fijos.
Tabla 3-21. Sueldos personales de obra.

Tabla 3-22. Elementos de protección personal.
Tabla 3-23. Resumen costo directo materiales según ítem.
Tabla 3-24. Gastos operacionales obra.
Tabla 3-25. Calculo % imprevistos.
Tabla 3-26. Calculo % gastos administrativos.
Tabla 3-27. Calculo depreciación.
Tabla 3-28. Flujo puro.
Tabla 3-29. Flujo al 25%.
Tabla 3-30. Flujo al 50%.
Tabla 3-31. Flujo al 75%.

INDICE DE GRAFICOS

Grafico 1-1. Requerimiento vivienda nueva por regiones.
Grafico 1-2. Censo 2002: déficit habitacional por tipo de requerimiento.
Grafico 1-3. Cantidad de proyectos por año en la región de Valparaíso 2006-2010.
Grafico 1-4. Evolución pago por subsidios 2000-2009.
Grafico 1-5. Empresas contratistas por región.

INDICE DE FIGURAS

Figura 1-1. División política administrativa quinta región.
Figura 1-2. Requerimiento de vivienda a nivel nacional.
Figura 1-3. Requerimiento por comunas de la región de Valparaíso.
Figura 2-1. Etapas en el desarrollo de un proyecto.
Figura 2-2. Diagrama de flujos (flor shett).
Figura 2-3. Layout oficinas administrativas y área técnica.
Figura 2-4. Layout instalación de faenas.
Figura 2-5. Estructura administrativa.
Figura 2-6. Ejes estratégicos.
Figura 2-7. Plantas de arquitectura.
Figura 2-8. Planta de alcantarillado domiciliario.
Figura 2-9. Isométrico alcantarillado domiciliario.
Figura 2-10. Proyecto alcantarillado público.
Figura 2-11. Pendientes y cotas alcantarillado público.
Figura 2-12. Cortes alcantarillado público.
Figura 2-13. Plantas agua fría y caliente.
Figura 2-14. Proyecto agua potable público.
Figura 2-15. Cuadro de nudos.
Figura 2-16. Cuadro piezas especiales.
Figura 2-17. Planta enchufes y alumbrado.
Figura 2-18. Diagrama unilineal.
Figura 2-19. Planta alumbrado público.
Figura 2-20. Cortes alumbrado público.
Figura 2-21. Plano pavimentación.
Figura 2-22. Corte pavimentación y movimiento de tierra.
Figura 2-23. Detalles calles y pasajes.
Figura 2-24. Detalles accesos vehiculares.

INTRODUCCION

La sociedad y la economía actual progresan hacia la conquista de niveles de calidad en los productos y los servicios ofertados en el área de la vivienda social, esta transformación debe instalarse en el Estado moderno e incorporar criterios de calidad apoyados en argumentos técnicos y medioambientales que permitan una sustentabilidad y una mejora en la calidad de vida de las personas.

Los programas de financiamientos para la vivienda requieren de políticas capaces de generar los espacios de acceso a la población que no es sujeto de crédito por la banca, para ello el Estado otorga un beneficio o “subsidio habitacional” que les da la posibilidad de mejorar su situación de ahorro, a través de programas que les ayuden a manejar la economía familiar para evitar la posibilidad de mora o no pago de los créditos obtenidos.

Dentro de los objetivos estratégicos relacionados a la vivienda, para enfrentar el problema social de la superación de la pobreza, se requiere focalizar las acciones y el gasto social, lograr metas de cobertura de la población catastrada que se encuentra en situación de marginalidad social, Disminuir el Déficit Habitacional, Formular y definir las Políticas del sector en Materia Habitacional, Obras Urbanas, Planificación y Gestión Territorial.

Todo ello está aún en desarrollo y se puede observar una mejora y un aumento paulatino en las políticas y fondos destinados a la construcción de vivienda social en Chile.

El presente estudio pretende abordar esta temática, desde la perspectiva de la generación de una empresa que preste el servicio de diseño y construcción de proyectos habitacionales dentro del marco regulatorio del Estado de Chile, con Los comités de viviendas como mandante, y SERVIU como ente fiscalizador en la ejecución de éstos.

El análisis de los diversos factores desarrollados a continuación, van a establecer la viabilidad en la generación de una empresa inmersa dentro de esta temática, y su factibilidad económica como idea de inversión.

1.- PRESENTACION DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como finalidad, realizar un estudio técnico económico para la creación de una empresa constructora de vivienda social en la modalidad fondo solidario de vivienda.

1.1.- OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo principal de la empresa es consolidarse eficientemente en la construcción de vivienda social en Chile, adjudicándose contratos de construcción del tipo DS 49 Y D.S 1 cuyo mandante principalmente está constituido por Comités de Viviendas cuyo ente director es el Servicio de Vivienda y Urbanismo (SERVIU), estos contratos poseen diferentes modalidades que serán descritas más adelante.

1.1.1.- OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de esta memoria es realizar el estudio de prefactibilidad técnico-económica para establecer la viabilidad de negocio en las condiciones particulares que se plantean, y que se refieren a la construcción de vivienda social modalidad fondo solidario de vivienda.

1.1.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

A continuación, se enumeran seis temáticas que serán abordadas en el desarrollo de esta memoria, que analizarán la generación de una empresa dedicada a la construcción de las viviendas antes mencionadas:

- Identificar los aspectos vinculados a los procesos de construcción de vivienda social en Chile para generar una propuesta innovadora que intente aumentar el estándar.
- Identificar los aspectos vinculados a los procesos de construcción que influyen en bajas a la rentabilidad de los contratos Serviu.
- Investigar la capacidad instalada de las empresas existentes.
- Realizar un estudio de mercado que permita identificar la oferta, demanda y competencia existente.
- Realizar un estudio técnico y económico que ayude a definir el tamaño y localización óptima de la empresa, una distribución adecuada de la planta y conocer los costos y gastos en los que va incurrir la empresa definiendo cuál es la inversión inicial que se requiere para ponerla en marcha.
- Determinar la factibilidad de crear una empresa constructora, que garantice la calidad de sus productos y servicios.

1.2.- PRESENTACION CUALITATIVA DEL SECTOR INDUSTRIAL DEL NEGOCIO

El desafío para la creación de una empresa contratista de vivienda social en Chile nace de la constante demanda para dar una solución habitacional a los grupos de menores ingresos, esto se da bajo las políticas del estado mediante planes que integran un ahorro de cada beneficiario sumado a subsidios base y asignaciones adicionales, dado que es una política a nivel de estado, no se ve afectada por los vaivenes de la economía mundial, a diferencia de las empresas constructora que trabajan con aportes de inversión privada.

Esto supone una ventaja, pero a la vez posee la problemática de que los recursos asignados no permiten una gran rentabilidad y por ello se hace evidente que la ejecución debe ser eficiente y se cumpla en el plazo establecido para no generar pérdidas.

El estudio para la creación de una empresa constructora bajo el sistema del fondo solidario de vivienda requiere analizar los distintos segmentos de la demanda asociados a grupos con subsidios asignados, estos grupos postulan tanto con proyecto como sin proyectos habitacionales o de especialidades, por ello se hace importante contar con un staff de profesionales capacitados para conducir y llevar a cabo todos los procesos anteriores a la etapa de construcción.

Por ello el estudio previo a la oferta económica es un factor decisivo en cada proyecto, la ubicación y los factores geomorfológicos de cada terreno sumados a una eficiente gestión de los recursos deben ser analizados para realizar una oferta real ya que es ahí donde radica la relación entre rentabilidad o pérdida.

1.3.- ANALISIS FODA

A continuación, se presentará el análisis FODA, que constituye una herramienta de estudio de la situación para la empresa propuesta, analizando sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades)

FORTALEZAS:

Para realizar el análisis se identificaran los atributos que permitan generar una ventaja competitiva sobre el área de estudio.

- 1.-Existe una demanda constante por dar solución habitacional a los grupos más vulnerables o de menores ingresos, esto sumado al carácter de país sísmico, demanda una constante renovación de áreas urbanas mediante soluciones de vivienda básica en nuestro país.
- 2.-Los recursos para la implementación de contratos habitacionales vienen del estado, por ello, ante la amenaza de periodos de crisis económica no se ven afectados de la misma manera que en el caso de la inversión privada.
- 3.-Marco regulatorio definido y claro.
- 4.-Posibilidad de gestionar los proyectos de especialidades como constructora (ENTIDAD PATROCINANTE) a grupos con subsidios asignados permite capturar un mercado objetivo y posteriormente la adjudicación del contrato de construcción.

OPORTUNIDADES:

Las oportunidades son aquellos factores positivos que se generan en el entorno y que, una vez identificados, pueden ser aprovechados.

- 1.-Gran cantidad de mano de obra y profesionales de buen nivel.
- 2.-Mejoras en las políticas habitacionales y aumento de subsidios por localización y otros, permite aumentar los montos de inversión en proyectos medianos y de mayor envergadura.
- 3.-Apertura económica y tratados de libre comercio permiten importación de materiales y herramientas a un menor costo.
- 4.-Capacidad de gestión e innovación a través de nuevos sistemas constructivos permiten que la prefabricación disminuya los tiempos en las etapas constructivas.

DEBILIDADES:

Las debilidades se refieren a todos aquellos elementos que constituyen barreras para lograr la buena marcha de la empresa propuesta.

- 1.-Al ser una empresa nueva, no se cuenta con un prestigio, lo que supone una evaluación menor frente a empresas ya consolidadas en el rubro.
- 2.-Inversión inicial elevada, se debe contar con maquinarias, vehículos para transporte de insumos y herramientas.
- 3.-Proceso de revisión de especialidades y antecedentes previo a inicio de obras por parte de organismos gubernamentales demasiado prolongado.
- 4.-La mayor cantidad de proveedores de materiales se encuentran ubicados en la región metropolitana, lo que genera un mayor costo de transporte si los proyectos se emplazan en regiones.

AMENAZAS:

Las amenazas son situaciones negativas, que pueden atentar contra la empresa propuesta, por lo que, llegado al caso, puede ser necesario diseñar una estrategia adecuada para poder sortearlas.

- 1.-Terrenos otorgados para la construcción de proyectos habitacionales pueden tener un costo de habilitación mayor al presupuestado, lo que genera costos no previstos y baja en la rentabilidad.
- 2.-Ubicación de terrenos en la periferia de los centros poblados puede generar un mayor costo con relación a transporte de insumos y logística asociada.
- 3.-Variabilidad de agentes climáticos según la localización de las obras puede afectar el avance programado.
- 4.-Dependencia de organismos municipales y de inspección técnica en distintas localidades producen una variabilidad en los tiempos.

1.4.- TAMAÑO DEL PROYECTO

El fondo solidario de vivienda, en adelante DS 49, es un Programa destinado a familias sin vivienda, o con una vivienda precaria que viven en situación de vulnerabilidad social.

Este apoyo del Estado permite construir una vivienda (casa o departamento) sin crédito hipotecario en sectores urbanos o rurales.

Los beneficiarios, quienes tienen asignado un subsidio habitacional, pueden postular de manera colectiva con proyecto asociado al grupo interesado, a través de las siguientes alternativas:

- **Construcción en Nuevos Terrenos (CNT).**
Conjunto de viviendas a construir que incluye urbanización, equipamiento y áreas verdes. Debe contar con un mínimo de 10 y un máximo de 160 viviendas.
- **Pequeño Condominio (PC).**
Construcción de viviendas que se acogen al régimen de copropiedad inmobiliaria (Ley 19.537). Se desarrolla en un predio urbano y tiene entre 2 y 9 viviendas.
- **Construcción en Sitio Propio (CSP).**
Edificación de una vivienda en un sitio que pertenece a la persona que desea postular.
- **Densificación Predial (DP).**
Construcción de una o más viviendas en un sitio donde ya existen una o más propiedades habitacionales.

Tabla 1-1

Datos obtenidos de Minvu – Programas habitacionales FSV

Monto de subsidio por vivienda

CNT	PC	CSP*	DP*
DESDE 363 UF	DESDE 583 UF	DESDE 500 UF	DESDE 583 UF
HASTA 913 UF	HASTA 931 UF	HASTA 750 UF	HASTA 871 UF

() A esta alternativa se puede postular de manera individual. Todos los montos de subsidio podrán variar según la zona geográfica en que se ubique la vivienda, las condiciones particulares del Proyecto y de la familia beneficiada.*

DETERMINACION DEL TAMAÑO

Para determinar el tamaño del proyecto, se deberá elegir una de las alternativas mencionadas en la tabla 1-1, cuya selección estará dada por zona de emplazamiento elegida, la demanda del mercado, la disponibilidad de insumos y la rentabilidad ofrecida.

En relación con lo anterior se elige la construcción en nuevos terrenos (CNT) dado que permite ubicaciones adyacentes a áreas urbanas y la construcción de un número determinado de viviendas como loteo, permitiendo focalizar la construcción de estas en una sola área, favoreciendo una producción más eficiente, focalizando los insumos y el lugar de trabajo en un área determinada.

Se propone iniciar en una etapa inicial la construcción de un conjunto de viviendas de tamaño medio entre 10 y 50 viviendas.

El monto total del contrato estará dado por el grupo de beneficiarios, la ubicación y el proyecto asociado al grupo postulante.

1.5.- LOCALIZACIÓN.

Según estadísticas entregadas por MINVU, las regiones que poseen los mayores montos de inversión a nivel de programas habitacionales son la Región Metropolitana, la Región del Bio Bio y la Región de Valparaíso, respectivamente.

Tabla 1-2

(*) *Viviendas contratadas por Serviu 1990 – 2012*

Región		Total
Total País	Unid.	331,585
	U.F.	83,576,644
Arica y Parinacota	Unid.	30
	U.F.	11,869
Tarapacá	Unid.	20
	U.F.	11,171
Antofagasta	Unid.	14,624
	U.F.	3,408,181
Atacama	Unid.	9,917
	U.F.	2,121,174
Coquimbo	Unid.	19,805
	U.F.	4,475,433
Valparaíso	Unid.	30,023
	U.F.	7,945,554
O'Higgins	Unid.	18,062
	U.F.	4,069,189
Maule	Unid.	20,492
	U.F.	4,717,019
Biobío	Unid.	43,146
	U.F.	11,285,928
La Araucanía	Unid.	24,130
	U.F.	5,402,517
Los Ríos	Unid.	35
	U.F.	18,228
Los Lagos	Unid.	29,923
	U.F.	7,019,190
Aisén	Unid.	3,582
	U.F.	1,341,837
Magallanes	Unid.	5,788
	U.F.	2,111,814
Metropolitana	Unid.	112,008
	U.F.	29,637,541

(*) *Datos obtenidos de Observatorio Habitacional Minvu.*

ANALISIS DE DATOS TABLA 1-2

La estadística, supone 3 regiones con mayor inversión para desarrollar la empresa, de ellas será descartada la región del Bio Bio por estar alejada de la macro zona central donde están la mayor cantidad de insumos requeridos para la construcción, y por poseer condiciones climáticas poco favorables para construir un proyecto en el menor tiempo posible, la región metropolitana reúne la mayor cantidad de fondos asignados para contratos de este tipo, sin embargo en esta primera instancia, donde la empresa debe insertarse y consolidarse dentro del área, es poco favorable dado que existe demasiada competencia consolidada, por lo tanto, se propone como universo de estudio la región de Valparaíso.

Siendo esta, bastante variada en su condición geográfica, se elegirá una zona o área de desarrollo que posea una condición favorable en áreas llanas que no involucren elevados costos de habilitación, además de una cercanía respecto a proveedores de materiales de construcción que en su mayoría se encuentran ubicados en la región metropolitana.

Por lo tanto, se estudiará desarrollar proyectos en las provincias de Los Andes, San Felipe de Aconcagua y Quillota.

1.6.- SITUACION SIN PROYECTO V/S CON PROYECTO.

Existe una gran variedad de empresas dedicadas a la adjudicación de contratos en esta modalidad, muchas de las cuales solo abordan proyectos de mediana o pequeña escala. La propuesta de este estudio se centra en la inclusión en el mercado de mediana y gran escala, para lo cual es necesario capturar los grupos con subsidios asignados que aún no poseen un proyecto desarrollado.

Esto requiere el desarrollo de especialidades y la generación de estudios de mecánica de suelos, de asistencia social, Arquitectura e Ingeniería, con lo cual se captura un contrato de ejecución mediante el desarrollo del proyecto a construir.

Para ello la constructora o inmobiliaria debe poseer la calidad de entidad patrocinante, o de asistencia técnica, cuyas funciones son:

- 1.-Asesorar individual o colectivamente a las familias en proceso de postulación a un subsidio del MINVU.
- 2.-Elaborar proyectos técnicos de vivienda y/o de urbanización
- 3.-Prestar asesoría legal durante el proceso
- 4.-Acompañar socialmente a las familias desde la postulación hasta el término definitivo del proyecto.

Esta cualidad de ser constructora y asistencia técnica permite diferenciarse de la competencia y obtener de esa manera los futuros contratos, permitiendo una proyección de la empresa, además de obtener el pago establecido por concepto de desarrollo de proyectos.

1.7.- ESTUDIO DE MERCADO.

El mercado que se abordará, está bien definido, y lo constituyen grupos organizados de beneficiarios con subsidio habitacional asignado, pero que deben postular a los llamados en sus distintas modalidades, se establece este llamado para fomentar el desarrollo de proyectos habitacionales en áreas centrales y peri centrales de las regiones de Valparaíso, Biobío y Metropolitana de Santiago, permitiendo el uso de terrenos disponibles en los que es posible la ejecución de proyectos de mediana escala, bien localizados, con acceso a servicios, equipamientos e infraestructura existente, para dar respuesta a la demanda habitacional de familias residentes en estas áreas.

El presupuesto 2017 para el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) considera un gasto de \$2.381.398 millones.

Así, presenta un crecimiento de 26,5% respecto a la base de comparación 2016, equivalente a \$ 499.478 millones (*)

Tabla 1-3

**MINUTA ANÁLISIS PRESUPUESTO 2017 PARTIDA N° 18 MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO*

PRESUPUESTO 2016 MILES DE PESOS	PORCENTAJE DE EJECUCION A AGOSTO DEL 2016	PRESUPUESTO 2017 MILES DE PESOS	VARIACION DEL PRESUPUESTO 2016-2017
\$1,881,920,108	59%	\$2,381,398,007	26.5%

1.7.1.- DETERMINACIÓN DE PRODUCTO O SERVICIO, INSUMOS Y SUB PRODUCTOS.

Dado que la naturaleza de este estudio es diseñar y proponer una idea de negocio asociado al desarrollo inmobiliario de viviendas sociales cuyas características se encuentran bien definidas en el mercado, no se profundizará en la idea de innovación tecnológica o desarrollo arquitectónico de estas, sino más bien, consolidar la empresa en el mercado y conseguir un crecimiento mediante una buena gestión de los recursos tanto económicos y técnicos.

Para lograr este objetivo, el producto o servicio que se desarrollará serán Conjuntos de viviendas que incluyen urbanización, equipamiento y áreas verdes.

Los insumos o sub productos asociados al desarrollo de proyectos de esta envergadura estarán constituido por el siguiente organigrama de requerimientos:

1.-PLANTA ADMINISTRATIVA

La Administración es el proceso cuyo objeto es la coordinación eficaz y eficiente de los recursos de un grupo social para lograr sus objetivos con la máxima productividad.

Para ello a continuación se enumeran, en líneas generales su estructura básica:

- Gerencia
- Adquisiciones
- Contabilidad
- Estudio de presupuestos
- Asistencia técnica
- Administrativos

2.-BODEGA DE MATERIALES MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Personal que debe coordinar instalaciones, mano de obra y equipamiento para transporte, con la finalidad de organizar el almacenamiento y control de inventario de los materiales que serán puestos en obra.

- Encargado de gestión de bodegas
- Encargado de mantención de equipos

3.-EQUIPO DE TERRENO

Corresponde al equipo de trabajo que desempeñara la labor de ejecutar el proyecto en terreno, siguiendo los estándares de calidad y estableciendo el avance y control de las obras a ejecutar, la unidad básica para este desarrollo se describe a continuación:

- Administrador de obra
- Control de calidad
- Prevencionista de riesgos
- Jefe de obra
- Trazador
- Bodeguero
- Capataz
- Operadores de maquinaria
- Chofer

4.-MAQUINARIA

Bajo este ítem se incluyen un grupo de máquinas y equipos utilizadas en actividades de construcción con la finalidad de retirar parte de la capa del suelo, de forma de modificar el perfil de la tierra según los requerimientos del proyecto de ingeniería específico, transportar materiales (áridos, agua, hormigón, elementos a incorporar en la construcción cargar y descargar materiales de construcción y permitir el desarrollo de todas las especialidades que posea el proyecto, los equipos básicos para ello son:

- Retroexcavadora
- Grúa horquilla
- Camión Tolva
- Camionetas
- Rodillo compactador articulado
- Rodillo compactador de tiro
- Betoneras
- Vibradores
- Máquinas de soldar
- Equipo electrógeno
- Cortadora de ladrillos
- Tronzadora
- Placa compactadora

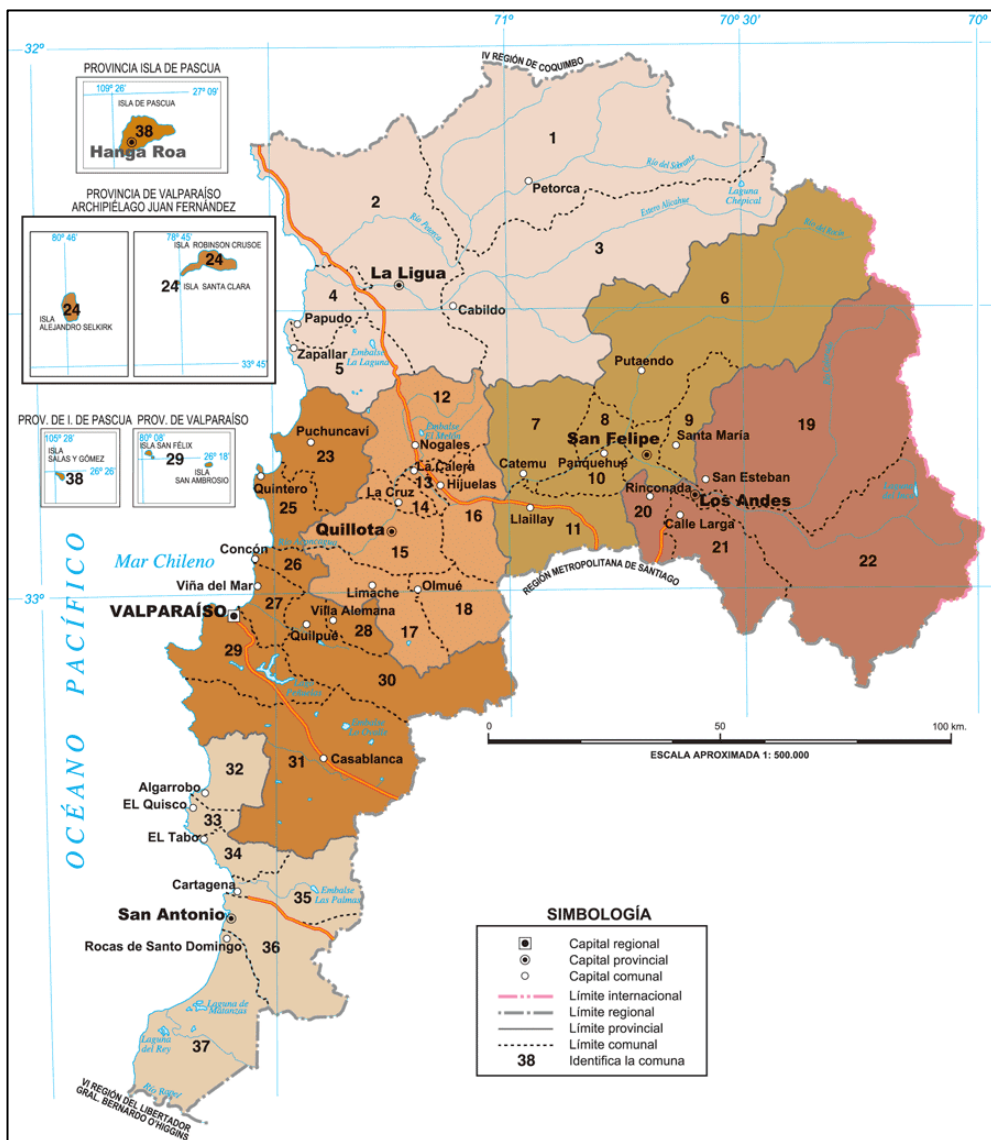
1.7.2.- ÁREA DE ESTUDIO

Se plantea el estudio y desarrollo de proyectos, en las provincias ubicadas en el Valle del Aconcagua, dado que presenta condiciones favorables para el desarrollo inicial de este estudio de propuesta.

El valle del Aconcagua presenta una situación estratégica para la ejecución de proyectos, dada su cercanía con la región metropolitana de donde se obtendrán la mayor cantidad de insumos y materiales de construcción, así como terrenos llanos que permiten un menor costo de habilitación, contención de terrenos y movimientos de tierra que aumentan los gastos generales en toda obra de construcción, su cuenca hidrográfica permite una gran variedad de plantas de agregados pétreos, necesarios para todo proceso constructivo, lo que supone un menor costo de estos dada la variada oferta existente.

Figura 1-1

*DIVISION POLITICA ADMINISTRATIVA QUINTA REGION



Fuente: FUENTE EDUCAR CHILE <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?id=130003>

Tabla 1-4 *DIVISION POLITICA ADMINISTRATIVA QUINTA REGION

Provincia	Superficie Km2	Población	Comunas	Capital comunal			
Petorca	4.588,9	70.61	1-Petorca	Petorca			
			2-La Ligua	La Ligua			
			3-Cabildo	Cabildo			
			4-Papudo	Papudo			
			5-Zapallar	Zapallar			
San Felipe de Aconcagua	2.659,2	131.911	6-Putendo	Putendo			
			7-Catemu	Catemu			
			8-San Felipe	San Felipe			
			9-Santa María	Santa María			
			10-Panquehue	Panquehue			
			11-Llaillay	Llaillay			
Quillota	1.638,7	229.241	12-Nogales	Nogales			
			13-Calera	Calera			
			14-La Cruz	La Cruz			
			15-Quillota	Quillota			
			16-Hijuelas	Hijuelas			
			17-Limache	Limache			
			18-Olmué	Olmué			
			Los Andes	3.054,1	91.683	19-San Esteban	San Esteban
20-Rinconada	Rinconada						
21-Calle Larga	Calle Larga						
22-Los Andes	Los Andes						
Valparaíso	2.78	876.022	23-Puchuncaví	Puchuncaví			
			24-Juan Fernández	Robinson Crusoe			
			25-Quintero	Quintero			
			26-Concón	Concón			
			27-Viña del Mar	Viña del Mar			
			28-Villa Alemana	Villa Alemana			
			29-Valparaíso	Valparaíso			
			30-Quilpué	Quilpué			
			31-Casablanca	Casablanca			
			San Antonio	1.511,6	136.594	32-Algarrobo	Algarrobo
						33-El Quisco	El Quisco
34-El Tabo	El Tabo						
35-Cartagena	Cartagena						
36-San Antonio	San Antonio						
Isla de Pascua	163,6	3.791	37-Santo Domingo	Rocas de Santo Domingo			
			38-Isla de Pascua	Hanga Roa			

Por lo tanto, el área de estudio quedará comprendido entre las provincias de Los andes, San Felipe y Quillota las cuales suman una población de alrededor de 452.835 habitantes, las que corresponden a un 30% de la población total de la región.

1.7.3.- ANÁLISIS DE LA DEMANDA (ACTUAL Y FUTURA)
Y VARIABLES QUE LA AFECTAN

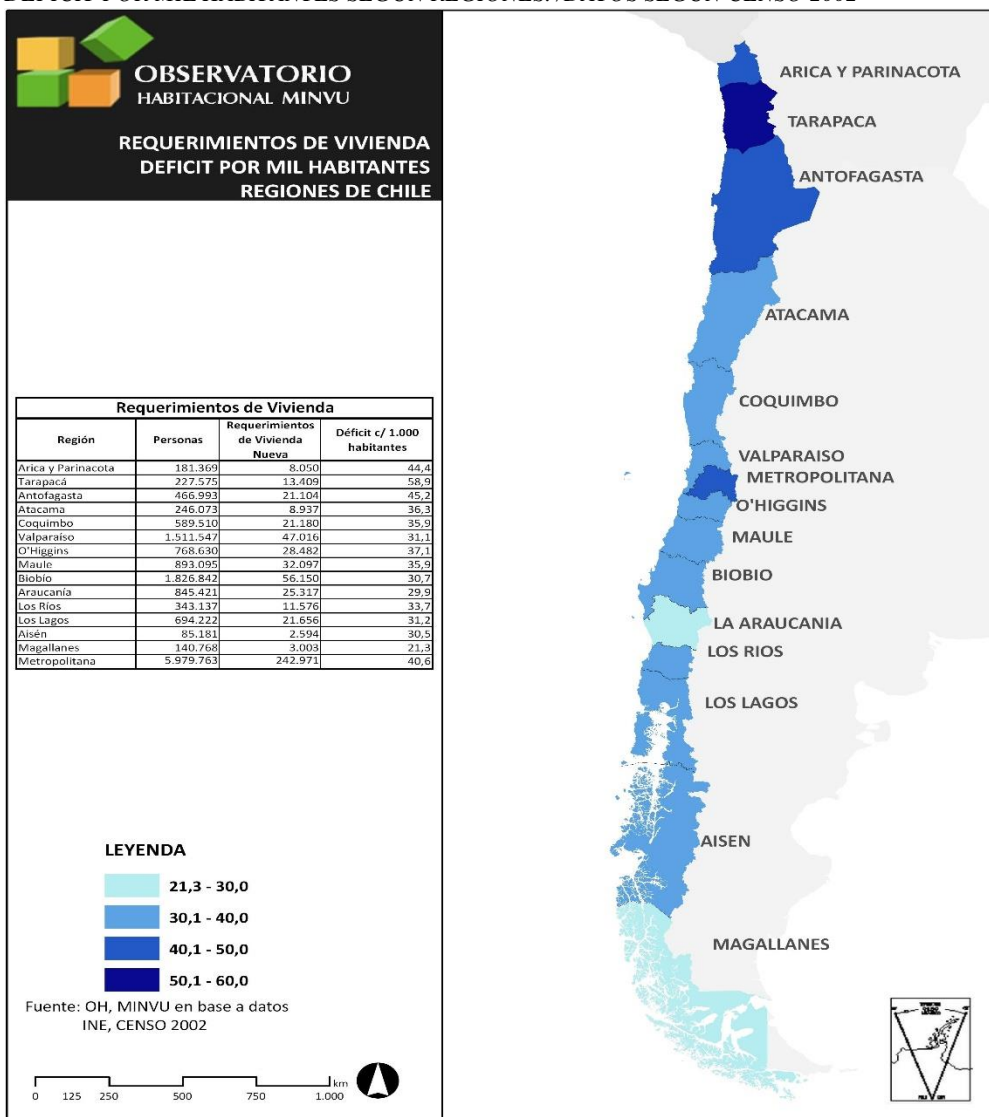
El análisis de la demanda de construcción de nuevas viviendas para este estudio, está contenido dentro de la política de desarrollo habitacional a nivel nacional, El Fondo Solidario de Vivienda (FSV) entrega subsidios habitacionales para comprar o construir viviendas a familias que viven en condiciones de vulnerabilidad social, y por lo tanto, la demanda a estudiar se centrará en conocer los requerimientos habitacionales del país, la región y específicamente el área de estudio.

A continuación, se analizará cuantitativamente la demanda habitacional a nivel Nacional, Regional y provincial.

Figura 1-2

REQUERIMIENTO DE VIVIENDA A NIVEL NACIONAL

DEFICIT POR MIL HABITANTES SEGÚN REGIONES. /DATOS SEGÚN CENSO 2002

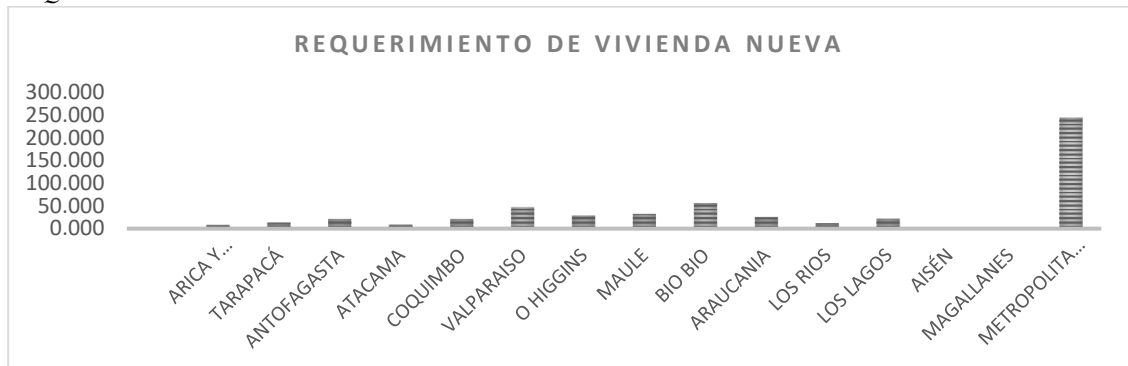


FUENTE: OBSERVATORIO HABITACIONAL MINVU.

Dentro de la necesidad habitacional, se puede observar notoriamente que existen 3 regiones con una mayor demanda por soluciones habitacionales, de las cuales, la región de Valparaíso constituye la tercera a nivel nacional después de la región del Bio Bio y la región Metropolitana, respectivamente.

Grafico 1-1

*REQUERIMIENTO VIVIENDA NUEVA POR REGIONES

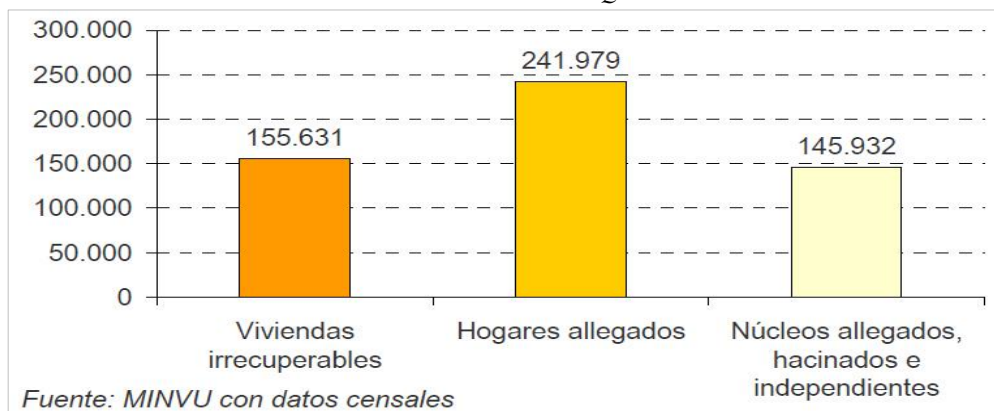


El déficit de vivienda está medido por la cuantificación de los requerimientos de tres componentes:

- La cantidad de viviendas que falta construir para reponer aquellas viviendas existentes y cuya materialidad de construcción, tipo de vivienda y/o saneamiento es irrecuperable.
- Cantidad de viviendas para dotar de alojamiento a hogares allegados.
- Viviendas necesarias para núcleos allegados que viven en condiciones de hacinamiento y que tienen condiciones de independizarse económicamente del núcleo receptor.

Grafico 1-2

CENSO 2002: DÉFICIT HABITACIONAL POR TIPO DE REQUERIMIENTO

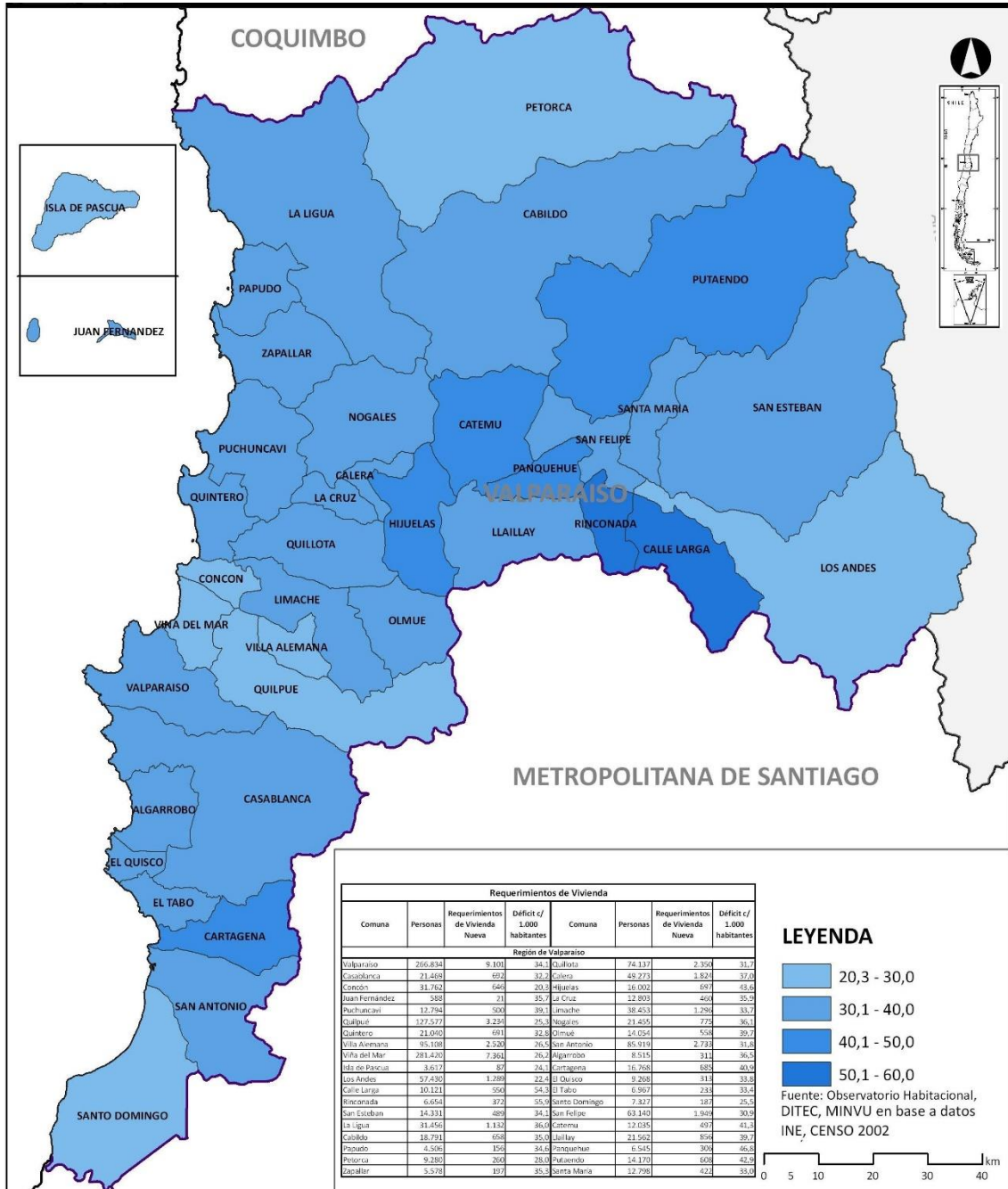


*REQUERIMIENTO DE VIVIENDA, DEFICIT POR MIL HABITANTES DE LA REGION DE VALPARAISO

Según datos aportados por el observatorio habitacional Minvu, a nivel nacional, se requiere construir 155.631 viviendas nuevas para reposición de stock (28,6%); 241.979 viviendas para hogares allegados (44,5%) y 145.932 viviendas para aquellos núcleos allegados que viven en condiciones de hacinamiento y que son independientes económicamente (26,8%).

Figura 1-3

*REQUERIMIENTO POR COMUNAS DE LA REGION DE VALPARAISO
DEFICIT POR CADA 1000 HABITANTES



*FUENTE: OBSERVATORIO HABITACIONAL MINVU- DITEC- INE.
DATOS SEGÚN CENSO DEL 2002

Tabla 1-5

PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN SELECCIONADOS ENTRE DICIEMBRE 2006 Y SEPTIEMBRE DE 2010.

Region	2006		2007		2008		2009		a noviembre de 2010		Total	Total
	N°proyectos	N°familias	N°proyectos	N°familias	N°proyectos	N°familias	N°proyectos	N°familias	N°proyectos	N°familias	proyectos	Familias
Arica y Parinacota	2	337	5	640	9	816	8	805	2	264	26	2,862
Tarapacá	2	259	23	2,084	11	534	12	859	7	635	55	4,371
Antofagasta	0	0	47	942	18	1,301	77	2,247	38	442	180	4,932
Atacama	3	657	11	547	15	751	12	513	6	387	47	2,855
Coquimbo	3	416	17	1,614	11	1,332	9	896	3	284	43	4,542
Valparaíso	25	1,707	54	4,423	38	2,906	42	4,464	7	621	166	14,121
O'Higgins	8	631	56	3,105	4	280	29	2,445	12	1,202	109	7,663
Maule	13	1,925	17	1,483	46	3,601	23	2,992	9	907	108	10,908
Biobío	17	781	61	3,210	55	3,550	68	5,123	18	1,412	219	14,076
La Araucanía	39	2,573	40	4,537	44	1,868	42	3,454	12	927	177	13,359
Los Ríos	4	756	7	689	20	1,071	17	1,309	2	168	50	3,993
Los Lagos	10	1,080	20	2,264	23	2,016	44	3,864	10	1,025	107	10,249
Aisén	5	191	12	878	11	554	11	369	2	84	41	2,076
Magallanes	5	269	3	180	2	100	2	168	2	168	14	885
Metropolitana	36	1,829	123	9,609	87	5,883	110	8,260	44	2,741	400	28,322
Total	172	13,411	496	36,205	394	26,563	506	37,768	174	11,267	1,742	125,214

*NÚMERO DE FAMILIAS Y PROYECTOS POR AÑO

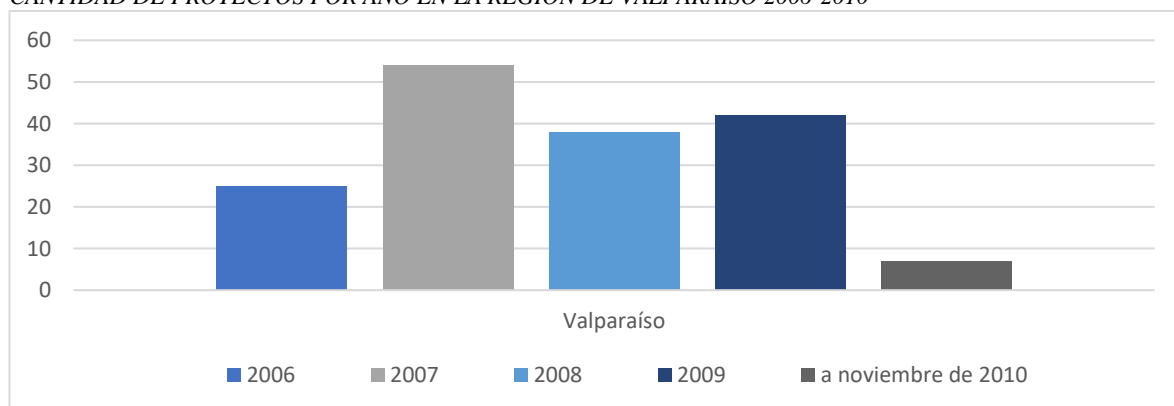
FUENTE: OBSERVATORIO HABITACIONAL, MINVU

Se puede observar que desde el año 2006 al año 2010 se construyeron un total de 1.742 proyectos a nivel Nacional, la región de Valparaíso abarca el 9.5% de este total, posicionándose en quinto lugar dentro de las regiones con mayor cantidad de proyectos.

No obstante, puede observarse también que la cantidad anual de proyectos a ejecutar, no tienen un aumento sostenido, e incluso disminuye fuertemente para el mes de noviembre del año 2010.

Grafico 1-3

CANTIDAD DE PROYECTOS POR AÑO EN LA REGION DE VALPARAISO 2006-2010



*FUENTE: ELABORACION PROPIA.

MONTO PROMEDIO PAGADO POR SUBSIDIOS 2000-2009

En el periodo 2000 - 2009, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo ha otorgado 1.296.683 subsidios habitacionales, de los cuales 996.593 (76,9 %) corresponden a subsidios para adquirir viviendas nuevas o usadas, ya sea construidas por acción directa del SERVIU o bien construidas por el sector privado.

Las restantes 300.090 (23,1 %) unidades fueron otorgadas para la reparación o ampliación de viviendas sociales existentes.

Durante los últimos años, tal como ha aumentado el número de subsidios pagados, lo han hecho los montos involucrados, esto se refleja en el monto promedio por subsidio pagado, cuya distribución se muestra a continuación:

Grafico 1-4

* EVOLUCION PAGO POR SUBSIDIOS 2000-2009



*FUENTE. OBSERVATORIO HABITACIONAL MINVU
ANALISIS HISTORICO DE SUBSIDIOS

Desde el año 2007 en adelante, se observa un aumento sostenido en el monto de los subsidios pagados para adquisición de viviendas, llegando en 2009 a un promedio de UF 374 por unidad, representando un incremento de más de 120% con respecto al año 2000, mientras que los montos pagados para reparación y ampliación se mantuvieron alrededor de las UF 60 por subsidio.

VARIABLES QUE AFECTAN LA DEMANDA

Dado que los montos de inversión de nuevos proyectos responden a una política de estado para dar solución habitacional a los grupos de menores ingresos, las variables que afectan la demanda principalmente se centran en la obtención de nuevos terrenos y su localización para la construcción de proyectos habitacionales.

Las condiciones de dichos terrenos serán un tema fundamental al estudiar la factibilidad y la inversión según las variables que lo afecten.

Por lo general las áreas más urbanas de cada comuna, se encuentran consolidadas, y por consiguiente los terrenos por lo general se ubican en áreas periféricas que poseen condiciones topográficas complejas o de escasa factibilidad de conexión a las redes de agua potable y alcantarillado.

Por lo tanto las variables se centran en 2 aspectos fundamentales:

Falta de asesoramiento en la elección de terrenos: El conocimiento de una situación conflictiva de emplazamiento, se relaciona con la falta de previsiones a considerar que las propuestas de proyectos progresivos usualmente deben ser consideradas como soluciones de diseño en extensión.

Escaso monto para adquirir terrenos aptos: Esta necesidad requieren de una cantidad importante de suelo urbano, y al contar con escasos montos para la compra del terreno, tienden a localizarse en zonas de bajo valor del suelo, las que presentan claras desventajas:

localización periférica, aledaños a quebradas, vías de ferrocarril, basurales u otros aspectos que lo hacen poco comercial.

1.7.4.- ANÁLISIS DE LA OFERTA (ACTUAL Y FUTURA) Y VARIABLES QUE LA AFECTAN

Para formar parte de las licitaciones y adjudicación de los contratos de construcción de viviendas sociales a las que este estudio se refiere, se debe acreditar y constituirse en una categoría de constructor dentro de los registros del ministerio de vivienda y urbanismo.

Esto permite poseer una categoría excluyente en el momento de licitar contratos que poseen distintos montos de inversión, y por lo tanto optar a la ejecución de proyectos de distinta envergadura.

Las licitaciones para la ejecución de proyectos consideran la experiencia en base a la cantidad de m² ejecutados, como un factor importante dentro de la ponderación para adjudicar los contratos, esto supone una desventaja en relación con las demás empresas oferentes dentro de la región.

Como estrategia, se propone contrarrestar este factor contratando equipos técnicos que demuestren una experiencia previa en la ejecución de este tipo de proyectos, en otras palabras, la conformación de un capital humano es fundamental para la empresa que se propone.

Registro Nacional de Constructores de Viviendas Sociales, Modalidad Privada

Registra a los interesados en construir viviendas financiadas con subsidios habitacionales correspondientes a los sistemas de modalidad privada, regulados, por decretos supremos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, de acuerdo al D.S.N° 63 (V. y U.) de 1997 y sus modificaciones

Este Registro está compuesto por cuatro categorías:

CATEGORÍA EXPERIENCIA

1° Categoría = 60.000 U.F.

2° Categoría = 15.000 U.F.

3° Categoría = 2.500 U.F.

4° Categoría = 0 U.F.

Para inscribirse en alguna de estas categorías se deberá acreditar experiencia en la construcción de viviendas contratadas por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (SERVIU) en las que se hayan aplicado y cobrado subsidios habitacionales correspondientes a cualquiera de los sistemas que operan a través de los SERVIU, por el monto mínimo, expresado en Unidades de Fomento, a través de un certificado emitido por el SERVIU respectivo.

Los contratistas con inscripción vigente en cualquier categoría del Registro A1 del Registro Nacional de Contratistas regulador por el D.S.N° 127 (V. y U.) de 1977, quedarán inscritos en éste en primera categoría, siendo suficiente para ello la presentación de la solicitud de inscripción correspondiente. Esta inscripción se mantendrá mientras conserven vigente la inscripción en dicho Registro.

El registro nacional de constructores de viviendas sociales, Proporciona a los beneficiarios del Subsidio Habitacional y a las entidades que los agrupan u organizan, un listado de constructores idóneos, interesado en contratar con particulares la construcción de viviendas sociales.

Lo anterior, dado que las empresas contratistas que se adjudiquen estos proyectos tienen como mandante al comité de beneficiarios que poseen un subsidio, siendo SERVIU, el encargado de fiscalizar el correcto desempeño en la ejecución de los proyectos, así como el organismo que administra el pago en estados de avance de las obras ejecutadas.

A continuación, se pretende analizar la cantidad de oferta inmobiliaria en función a la oferta que posee el área de estudio.

Tabla 1-6

**VIVIENDAS CONTRATADAS POR SERVIU*

PERIODO: 1990 - 2012

Región		Total
Total País	Unid.	331,585
	U.F.	83,576,644
Arica y Parinacota	Unid.	30
	U.F.	11,869
Tarapacá	Unid.	20
	U.F.	11,171
Antofagasta	Unid.	14,624
	U.F.	3,408,181
Atacama	Unid.	9,917
	U.F.	2,121,174
Coquimbo	Unid.	19,805
	U.F.	4,475,433
Valparaíso	Unid.	30,023
	U.F.	7,945,554
O'Higgins	Unid.	18,062
	U.F.	4,069,189
Maule	Unid.	20,492
	U.F.	4,717,019
Biobío	Unid.	43,146
	U.F.	11,285,928
La Araucanía	Unid.	24,130
	U.F.	5,402,517
Los Ríos	Unid.	35
	U.F.	18,228
Los Lagos	Unid.	29,923
	U.F.	7,019,190
Aisén	Unid.	3,582
	U.F.	1,341,837
Magallanes	Unid.	5,788
	U.F.	2,111,814
Metropolitana	Unid.	112,008
	U.F.	29,637,541

**FUENTE: DPH*

Podemos ver del grafico anterior, que desde el año 1990 al 2012, Valparaíso constituye la tercera región con mayor monto de inversión, con un 9,5% del total nacional.

Tabla 1-7

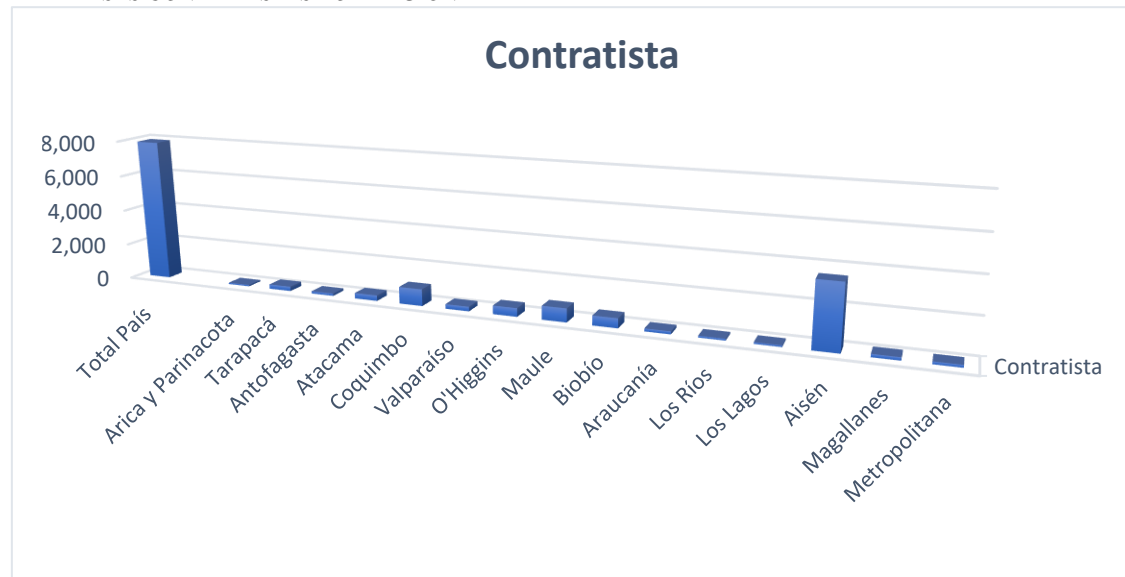
**TOTAL DE EMPRESAS CONTRATISTAS INSCRITAS POR REGIÓN*

Región	TIPO DE EMPRESA						Total
	Contratista	Consultor	Agentes	Constructores	Revisores	Laboratorios	
Total País	7,914	3,132	76	2,520	414	56	14,112
Arica y Parinacota	79	57	0	32	9	1	178
Tarapacá	250	111	0	56	6	7	430
Antofagasta	133	52	0	37	4	0	226
Atacama	306	178	1	162	23	1	671
Coquimbo	931	344	12	173	45	6	1,511
Valparaíso	255	104	2	507	22	1	891
O'Higgins	473	183	7	522	27	5	1,217
Maule	757	325	10	310	37	11	1,450
Biobío	533	167	1	128	20	2	851
Araucanía	158	190	2	194	44	3	591
Los Ríos	99	49	0	84	4	0	236
Los Lagos	89	50	0	10	7	2	158
Aisén	3,540	1,254	41	276	164	16	5,291
Magallanes	169	43	0	19	0	0	231
Metropolitana	142	25	0	10	2	1	180

*FUENTE. OBSERVATORIO HABITACIONAL MINVU
DATOS DICIEMBRE 2007

Grafico 1-5

**EMPRESAS CONTRATISTAS POR REGIÓN*



*FUENTE: ELABORACION PROPIA.

Si bien los datos aportados por el observatorio habitacional Minvu, corresponden al año 2007, lo que supone una variación a la fecha, nos sirven para visualizar la oferta total del país, permitiendo establecer una comparación de esta.

A su vez, se observa que la región se encuentra bien posicionada en función a los montos de inversión a nivel nacional para la construcción de vivienda social, pero posee una baja oferta de empresas constructoras en el rubro, en comparación a otras regiones.

1.7.5.- DETERMINACIÓN DEL PRECIO.

La construcción es una actividad de un variado y heterogéneo espectro de obras, estos pueden ir desde la ejecución de una vivienda, hasta la ejecución de un proyecto de gran envergadura, teniendo como una de sus principales características, que se desarrolla en un determinado tiempo, de acuerdo a la obra, haciéndola vulnerable a los efectos de la economía y del medio en que se desenvuelve.

La determinación del valor final u oferta económica de un proyecto es uno de los puntos de mayor importancia dentro del desempeño como empresa, ya que establecerá la rentabilidad requerida, basada en una correcta cuantificación de todos los costos asociados a la ejecución de las obras.

En este caso particular, se estudiará un presupuesto de una obra de mediana envergadura constituida por la ejecución de un loteo de 32 viviendas que incluyen la ejecución de las viviendas, redes de alcantarillado, agua potable, pavimentación y áreas verdes.

A continuación como se muestra en tabla 1-8, se presenta un presupuesto detallado por partidas para la ejecución de un loteo de viviendas en la comuna de Santa María V región.

Tabla 1-8 (CONTINUACION)

*PRESUPUESTO POR PARTIDAS

ITEM	DESIGNACION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO UF	P. TOTAL UF	Valores Prorrateados	
						P. UNITARIO (Costo Directo + Indirecto)	P. TOTAL (Costo Directo + Indirecto)
C.-	OBRAS DE TERMINACION						
C.1	REVESTIMIENTOS MUROS Y TABIQUES						
C.1.1	Exterior						
C.1.1.1	Estuco	m2	7.68	0.26 UF	2.03 UF	0.33 UF	2.54 UF
C.1.1.4	Fibrocemento	m2	1,271.75	0.23 UF	298.72 UF	0.29 UF	373.40 UF
C.1.2	Interior zona seca						
C.1.2.2	Yeso cartón	m2	2,717.50	0.21 UF	569.65 UF	0.26 UF	712.06 UF
C.1.3	Interior zona húmeda						
C.1.3.1	Estucos	m2	471.89	0.26 UF	125.00 UF	0.33 UF	156.25 UF
C.1.3.2	Fibrocemento	m2	438.49	0.23 UF	103.00 UF	0.29 UF	128.75 UF
C2	AISLACION TERMICA MUROS						
C.2.1	Poliestireno expandido	m2	1,228.70	0.13 UF	158.29 UF	0.16 UF	197.87 UF
C.3	CIELO						
C.3.2	Estructura cielo falso						
C.3.2	Estructura cielo falso	m2	751.07	0.19 UF	144.70 UF	0.24 UF	180.88 UF
C.3.3	Revestimiento zona seca						
C.3.3.1	Yeso cartón	m2	1,284.68	0.20 UF	259.94 UF	0.25 UF	324.92 UF
C.3.4	Revestimiento zona húmeda						
C.3.4.1	Fibrocemento	m2	317.91	0.23 UF	74.67 UF	0.29 UF	93.34 UF
C.3.5	Aislacion termica cubierta						
C.3.5.3	Lana de vidrio	m2	751.07	0.13 UF	100.12 UF	0.17 UF	125.16 UF
C.3.5.4	Papel fieltro	m2	918.96	0.10 UF	89.18 UF	0.12 UF	111.47 UF
C.4	ESCALERA INTERIOR						
C.4.1	Escalera (estructura, peldaños, baranda y pasamanos)	n°	32.00	6.40 UF	204.91 UF	8.00 UF	256.14 UF
C.5	REVESTIMIENTO PISOS						
C.5.1	Cerámico Primer Piso	m2	751.07	0.60 UF	449.78 UF	0.75 UF	562.23 UF
C.5.2	Piso Flotante	m2	697.54	0.53 UF	371.52 UF	0.67 UF	464.40 UF
C.7	ALEROS Y FRONTONES						
C.7.1	Estructura						
C.7.1.1	Madera	m2	222.48	0.21 UF	46.54 UF	0.26 UF	58.17 UF
C.7.2	Revestimiento						
C.7.2.4	Fibrocemento	m2	222.48	0.21 UF	47.54 UF	0.27 UF	59.43 UF
C.7.3	Rejillas de ventilacion	n°	64.00	0.08 UF	5.41 UF	0.11 UF	6.76 UF
C.7.4	Tapacan	m	510.02	0.08 UF	42.50 UF	0.10 UF	53.13 UF
C.8	PUERTAS Y VENTANAS						
C.8.1	Marcos						
C.8.1.1	Madera	n°	162.00	0.48 UF	77.76 UF	0.60 UF	97.20 UF
C.8.1.2	Metalico	n°	0.00	0.26 UF	0.00 UF	0.00 UF	0.00 UF
C.8.2	Puertas interiores						
C.8.2.1	Puerta ancho 65 y 70	n°	98.00	0.73 UF	71.42 UF	0.91 UF	89.28 UF
C.8.3	Puerta exteriores						
C.8.3.1	Puerta ancho 70	n°	32.00	0.73 UF	23.32 UF	0.91 UF	29.15 UF
C.8.3.2	Puerta ancho 85	n°	32.00	0.86 UF	27.37 UF	1.07 UF	34.21 UF
C.8.4	Quincallería (incluye chapas, perillas, bisagras y topes)						
C.8.4.1	Quincallería Puerta principal	n°	32.00	0.56 UF	17.82 UF	0.70 UF	22.27 UF
C.8.4.2	Quincallería Baño	n°	32.00	0.41 UF	13.22 UF	0.52 UF	16.52 UF
C.8.4.3	Quincallería Interior	n°	66.00	0.41 UF	27.01 UF	0.51 UF	33.76 UF
C.8.4.4	quincallería Exterior cocina	n°	32.00	0.41 UF	13.10 UF	0.51 UF	16.37 UF
C.8.5	Ventanas (incluye quincallería)						
C.8.5.1	Aluminio, Incl. Vidrio, sellos y Quincallería	m2	207.10	1.75 UF	361.55 UF	2.18 UF	451.94 UF
C.8.6	Alfeizar						
C.8.6	Alfeizar	m	128.60	0.35 UF	44.54 UF	0.43 UF	55.68 UF
C.9	MOLDURAS						
C.9.1	Guardapolvos	m	1,980.84	0.08 UF	167.95 UF	0.11 UF	209.94 UF
C.9.2	Cornizas	m	1,980.84	0.09 UF	176.31 UF	0.11 UF	220.38 UF
C.10	PINTURAS						
C.10.1	Óleo	m2	1,266.55	0.09 UF	119.25 UF	0.12 UF	149.06 UF
C.10.2	Esmalte	m2	4,886.87	0.09 UF	461.93 UF	0.12 UF	577.41 UF
C.10.3	Látex	m2	192.00	0.09 UF	18.15 UF	0.12 UF	22.69 UF
C.10.4	Barniz	m2	349.81	0.08 UF	29.38 UF	0.10 UF	36.72 UF
C.10.5	Antioxidos	m2	0.00	0.08 UF	0.00 UF	0.00 UF	0.00 UF
C.10.6	Impermeabilización muro	m2	1,321.76	0.09 UF	115.46 UF	0.11 UF	144.33 UF
C.11	OBRAS EXTERIORES						
C.11.1	Pavimento de Acceso (ancho 50 cm)	m	64.00	0.50 UF	32.25 UF	0.63 UF	40.31 UF
C.11.2	Reja antejardin alt. 1.80 m.)	m	414.00	1.31 UF	541.43 UF	1.63 UF	676.79 UF
C.11.3	Portón reja (ancho min.2.50m)	n°	32.00	3.90 UF	124.70 UF	4.87 UF	155.87 UF
C.11.4	Puerta reja (ancho min. 0.90m.)	n°	32.00	1.52 UF	48.78 UF	1.91 UF	60.97 UF
C.11.5	Cierro entre propiedades (alt.1.80 m.)	m	606.14	0.86 UF	518.83 UF	1.07 UF	648.54 UF
C.11.7	Placas de Hormigón Altura 2 mts.	ml	140.78	1.29 UF	181.95 UF	1.62 UF	227.44 UF
	TOTAL C				6,306.99 UF		7,883.74 UF

Tabla 1-8 (CONTINUACION)

*PRESUPUESTO POR PARTIDAS

ITEM	DESIGNACION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO UF	P. TOTAL UF	Valores Prorateados	
						P. UNITARIO (Costo Directo + Indirecto)	P. TOTAL (Costo Directo + Indirecto)
D INSTALACIONES							
D.1 ARTEFACTOS SANITARIOS (Incl. grifería)							
D.1.1	WC	n°	32.00	1.73 UF	55.51 UF	2.17 UF	69.38 UF
D.1.2	Lavamanos con pedestal	n°	32.00	1.48 UF	47.33 UF	1.85 UF	59.16 UF
D.1.4	Tina	n°	32.00	2.19 UF	70.15 UF	2.74 UF	87.69 UF
D.1.6	Lavadero	n°	32.00	1.38 UF	44.19 UF	1.73 UF	55.24 UF
D.1.7	Lavaplatos con mueble	n°	32.00	2.53 UF	81.00 UF	3.16 UF	101.25 UF
D.2 RED AGUA POTABLE							
D.2.1	MAP	n°	32.00	3.72 UF	118.95 UF	4.65 UF	148.69 UF
D.2.4	Red interior agua fría	viv	32.00	3.21 UF	102.84 UF	4.02 UF	128.54 UF
D.2.5	Red interior agua caliente	viv	32.00	3.21 UF	102.84 UF	4.02 UF	128.54 UF
D.3 RED ALCANTARILLADO							
D.3.1	UD en Vivienda	n°	32.00	1.93 UF	61.68 UF	2.41 UF	77.10 UF
D.3.2	Red interior	viv	32.00	2.69 UF	86.02 UF	3.36 UF	107.52 UF
D.3.3	Cámara desgrasadora	n°	32.00	0.90 UF	28.95 UF	1.13 UF	36.18 UF
D.3.4	Cámara de inspeccion	n°	32.00	0.94 UF	30.13 UF	1.18 UF	37.66 UF
D.4 INSTALACIONES ELECTRICAS							
D.4.1	Medidor y Empalmes	n°	32.00	7.67 UF	245.59 UF	9.59 UF	306.99 UF
D.4.2	Tablero (automaticos, protecciones, etc)	viv	32.00	1.37 UF	43.69 UF	1.71 UF	54.61 UF
D.4.3	Disyuntor Diferencial	viv	32.00	0.62 UF	19.94 UF	0.78 UF	24.92 UF
D.4.4	Puesta a tierra	viv	32.00	0.60 UF	19.11 UF	0.75 UF	23.89 UF
D.4.5	Red interior	viv	32.00	9.48 UF	303.51 UF	11.86 UF	379.38 UF
D.5 INSTALACIONES DE GAS							
D.5.3	Red interior	viv	32.00	3.41 UF	108.97 UF	4.26 UF	136.21 UF
D.5.4	Calefón	viv	32.00	4.29 UF	137.32 UF	5.36 UF	171.65 UF
D.5.5	Nicho para cilindros	n°	32.00	0.84 UF	26.87 UF	1.05 UF	33.59 UF
D.5.6	Ductos Ventilación y Evacuación gases	viv	32.00	1.01 UF	32.27 UF	1.26 UF	40.34 UF
D.5.7	Caseta proteccion calefon	viv	32.00	1.32 UF	42.20 UF	1.65 UF	52.75 UF
D.5.9	Obtención de Sello VERDE	viv	32.00	1.69 UF	53.98 UF	2.11 UF	67.47 UF
TOTAL D						1,863.02 UF	2,328.78 UF

Tabla 1-8 (CONTINUACION)

*PRESUPUESTO POR PARTIDAS

ITEM	DESIGNACION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO UF	P. TOTAL UF	Valores Prorrateados	
						P. UNITARIO (Costo Directo + Indirecto)	P. TOTAL (Costo Directo + Indirecto)
E OBRAS DE URBANIZACIÓN							
E.1 PAVIMENTOS							
E.1.1	Excavación y relleno	m3	1,184.10	0.28 UF	333.33 UF	0.35 UF	416.67 UF
E.1.2	Escarpes	m3	355.23	0.06 UF	20.94 UF	0.07 UF	26.18 UF
E.1.3	Aceras e= 0,07 mt.	m2	687.84	0.58 UF	395.95 UF	0.72 UF	494.93 UF
E.1.4	Acceso Vehicular	m2	40.00	0.58 UF	23.03 UF	0.72 UF	28.78 UF
E.1.5	Pasos Minusválidos	m2	18.00	0.58 UF	10.36 UF	0.72 UF	12.95 UF
E.1.6	Base Estabilizada CBR>60% e= 0,05 m. Veredas	m3	18.21	0.44 UF	7.93 UF	0.54 UF	9.91 UF
E.1.7	Base Estabilizada CBR>100% e= 0,15 m. Calzada	m3	355.23	0.44 UF	154.64 UF	0.54 UF	193.30 UF
E.1.8	Sub-Base Estabilizada CBR>60% e= 0,15 m. Calzada	m3	355.23	0.35 UF	124.68 UF	0.44 UF	155.85 UF
E.1.9	Imprimación	m2	2,224.91	0.05 UF	103.20 UF	0.06 UF	129.00 UF
E.1.11	Calzada concreto Asfáltico (Pasajes e= 0,04 mts.)	m2	362.01	0.48 UF	175.55 UF	0.61 UF	219.44 UF
E.1.12	Calzada concreto asfáltico (Calles e= 0,05 mts.)	m2	1,862.90	0.59 UF	1,103.12 UF	0.74 UF	1,378.90 UF
E.1.13	Área de Reposición de Pavimento en Pasajes	m2	48.14	0.53 UF	25.58 UF	0.66 UF	31.97 UF
E.1.15	Soleras Tipo A	m	573.20	0.31 UF	177.42 UF	0.39 UF	221.77 UF
E.1.16	Soleras tipo C	m	231.86	0.28 UF	65.89 UF	0.36 UF	82.37 UF
E.1.18	Zarpas	m	232.04	0.53 UF	122.37 UF	0.66 UF	152.97 UF
E.1.19	Badén	m	10.38	0.53 UF	5.47 UF	0.66 UF	6.84 UF
E.2 SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS LLUVIA							
E.2.1 Red evacuación aguas lluvia							
E.2.1.4	Tubo circular de PVC hidráulico D= 200 mm.	m	6.40	0.35 UF	2.27 UF	0.44 UF	2.83 UF
E.2.1.5	Cama de arena (indicar espesor)	m2	2.46	0.49 UF	1.20 UF	0.61 UF	1.50 UF
E.2.1.8	Relleno estabilizado compactado	m3	5.28	0.47 UF	2.47 UF	0.58 UF	3.09 UF
E.2.1.9	Compactación de Sellos	m2	7.04	0.10 UF	0.73 UF	0.13 UF	0.91 UF
E.2.1.12	Excavaciones y Rellenos	m3	10.27	0.21 UF	2.19 UF	0.27 UF	2.74 UF
E.2.1.15	Cámara Tipo B Con Desarenador	un.	4.00	25.20 UF	100.81 UF	31.50 UF	126.02 UF
E.2.1.16	Cámara Tipo B	un.	4.00	21.62 UF	86.48 UF	27.02 UF	108.09 UF
E.2.2 Sumideros							
E.2.2.2	Rejilla fierro laminado	n°	4.00	8.28 UF	33.13 UF	10.35 UF	41.41 UF
E.2.2.3	Hormigón sumidero	m3	8.29	3.37 UF	27.98 UF	4.22 UF	34.98 UF
E.2.2.4	Enfierradura	kg	0.00	0.08 UF	0.00 UF	0.00 UF	0.00 UF
E.2.2.5	Moldaje	m2	55.30	0.33 UF	17.98 UF	0.41 UF	22.47 UF
E.2.3 Drenes							
E.2.3.1	Relleno grava drenes	m3	273.60	0.14 UF	38.04 UF	0.17 UF	47.55 UF
E.2.3.2	Excavación de drenes	m3	568.06	0.32 UF	179.03 UF	0.39 UF	223.79 UF
E.2.3.3	Retiro de excedentes	m3	738.48	0.25 UF	182.27 UF	0.31 UF	227.84 UF
E.2.3.4	Emparejamiento sello drenes	m2	91.20	0.14 UF	12.68 UF	0.17 UF	15.85 UF
E.2.3.5	Geotextil para drenes	m2	661.20	0.07 UF	43.20 UF	0.08 UF	54.00 UF
E.2.4 Zanjas de absorción							
E.2.4.1	Capa de arcilla (indicar espesor)	m2	0.00	0.07 UF	0.00 UF	0.00 UF	0.00 UF
E.2.4.2	Tuberías perforadas D= 110 mm.	m	114.00	0.55 UF	62.43 UF	0.68 UF	78.04 UF
E.2.4.3	Tubería ADS D= 450 mm.	m	11.83	1.81 UF	21.35 UF	2.26 UF	26.69 UF
E.2.4.4	Relleno Gravas	m3	164.16	0.20 UF	33.55 UF	0.26 UF	41.94 UF
E.3 AGUA POTABLE LOTEO							
E.3.1	Excavación	m3	354.73	0.19 UF	66.19 UF	0.23 UF	82.74 UF
E.3.2	Cama de arena (indicar espesor)	m3	109.15	0.36 UF	39.37 UF	0.45 UF	49.21 UF
E.3.3	Provisión y colocación de Tuberías D= 110 mm.	ml	419.80	0.37 UF	153.69 UF	0.46 UF	192.12 UF
E.3.4	Rellenos Compactados	m3	354.73	0.34 UF	119.03 UF	0.42 UF	148.79 UF
E.3.5	Retiro de excedentes	m3	461.15	0.25 UF	113.82 UF	0.31 UF	142.28 UF
E.3.6	Cameras de Valvula	Nº	3.00	26.40 UF	79.21 UF	33.00 UF	99.01 UF
E.3.7	Escalines	Nº	18.00	0.09 UF	1.57 UF	0.11 UF	1.97 UF
E.3.8	Piezas especiales de P.V.C.	un.	16.00	0.71 UF	11.42 UF	0.89 UF	14.28 UF
E.3.10	Válvulas	un.	1.00	16.92 UF	16.92 UF	21.16 UF	21.16 UF
E.3.11	Arranques	Nº	32.00	7.89 UF	252.50 UF	9.86 UF	315.62 UF
E.3.12	Inspección	ml	419.80	0.51 UF	212.43 UF	0.63 UF	265.54 UF
E.3.13	Prueba de Presión	un.	2.00	5.29 UF	10.59 UF	6.62 UF	13.23 UF
E.3.15	Grifos Interior del Loteo	un.	2.00	40.30 UF	80.61 UF	50.38 UF	100.76 UF
E.3.16	Machones de Hormigón	un.	13.00	0.87 UF	11.27 UF	1.08 UF	14.08 UF
E.3.17	Protección de Tubería en Atravesos	m	52.00	0.79 UF	41.15 UF	0.99 UF	51.44 UF
E.4 ALCANTARILLADO LOTEO							
E.4.1 Red de alcantarillado							
E.4.1.1	Tubería de PVC Clase II de 200 mm.	m	384.79	0.90 UF	347.01 UF	1.13 UF	433.76 UF
E.4.1.3	Cameras tipo A	n°	6.00	11.67 UF	70.02 UF	14.59 UF	87.52 UF
E.4.1.5	Tapa camara hormigón con Estructura Metálica	n°	6.00	4.78 UF	28.70 UF	5.98 UF	35.88 UF
E.4.1.7	Cama de arena (indicar espesor)	m3	100.05	0.30 UF	29.97 UF	0.37 UF	37.47 UF
E.4.4	Excavación	m3	625.28	0.21 UF	133.01 UF	0.27 UF	166.27 UF
E.4.5	Retiro de excedentes	m3	812.87	0.25 UF	203.63 UF	0.31 UF	254.54 UF
E.4.6	Rellenos Compactados	m3	812.87	0.34 UF	272.76 UF	0.42 UF	340.95 UF
E.4.8	U.D.	Nº	32.00	2.87 UF	91.93 UF	3.59 UF	114.91 UF
E.4.9	Conexión a Cámara Existente	Nº	2.00	27.68 UF	55.35 UF	34.59 UF	69.19 UF
E.4.10	Inspección	ml	384.79	0.36 UF	137.92 UF	0.45 UF	172.40 UF
E.4.11	Prueba de Hermeticidad	un.	2.00	19.63 UF	39.26 UF	24.54 UF	49.07 UF
E.4.12	Cameras Domiciliarias	un.	32.00	2.31 UF	73.81 UF	2.88 UF	92.26 UF
E.5 ELECTRICIDAD LOTEO							
E.5.1	Red eléctrica de distribución y alumbrado público	un.	1.00	465.00 UF	465.00 UF	581.25 UF	581.25 UF
E.6 OBRAS ANEXAS							
E.6.1	Señalización de calles y pasajes	n°	4.00	4.91 UF	19.63 UF	6.13 UF	24.54 UF
E.6.2	Arborización de calles y pasajes	n°	32.00	0.51 UF	16.44 UF	0.64 UF	20.55 UF
E.6.3	Numeración de Viviendas	n°	32.00	0.19 UF	6.01 UF	0.23 UF	7.51 UF
E.6.4	Proyecto de Señalización Vial de Tránsito	un.	1.00	40.06 UF	40.06 UF	50.08 UF	50.08 UF
TOTAL E					6,937.56 UF		8,671.95 UF

Tabla 1-8 (CONTINUACION)

*PRESUPUESTO POR PARTIDAS

ITEM	DESIGNACION	UNIDA D	CANTIDAD	P. UNITARIO UF	P. TOTAL UF	Valores Prorrateados	
						P. UNITARIO (Costo Directo + Indirecto)	P. TOTAL (Costo Directo + Indirecto)
H	AREAS VERDES Y RECREACIONALES						
H.1	PREPARACION TERRENO						
H.1.1	Escarpes	m3	42.84	0.04 UF	1.89 UF	0.06 UF	2.37 UF
H.1.2	Movimientos de tierra	m3	55.69	0.38 UF	21.42 UF	0.48 UF	26.78 UF
H.1.3	Solerillas	m	156.00	0.34 UF	53.18 UF	0.43 UF	66.48 UF
H.1.6.2	Maicillo	m2.	296.50	0.57 UF	168.82 UF	0.71 UF	211.03 UF
H.4	MOBILIARIO URBANO (Bancas, juegos infantiles, maq. de ejercicio)						
H.4.1	Bancas in Situ	n°	2.00	2.52 UF	5.04 UF	3.15 UF	6.30 UF
H.4.2	Basureros	n°	2.00	1.94 UF	3.89 UF	2.43 UF	4.86 UF
H.4.3	Juegos infantiles	n°	3.00	16.56 UF	49.67 UF	20.70 UF	62.09 UF
H.5	VEGETACION						
H.5.2	Arboles (incluye taza y tutor)	n°	8.00	0.44 UF	3.52 UF	0.55 UF	4.40 UF
TOTAL H						307.44 UF	384.30 UF

Tabla 1-9

*CUADRO RESUMEN PRESUPUESTO

RESUMEN PRESUPUESTO			SUBTOTAL CD	
TOTAL A OBRAS PRELIMINARES Y COMPLEMENTARIAS			1,779.75 UF	7.85%
TOTAL B OBRA GRUESA			5,470.84 UF	24.14%
TOTAL C OBRAS DE TERMINACIONES			6,306.99 UF	27.83%
TOTAL D OBRAS DE INSTALACIONES			1,863.02 UF	8.22%
TOTAL E OBRAS DE URBANIZACION			6,937.56 UF	30.61%
	Pavimentos	2,849.47 UF		
	Sistema de	847.80 UF		
	Agua Potable	1,209.76 UF		
	Alcantarillado	1,483.38 UF		
	Electricidad	465.00 UF		
	Obras Anexas	82.14 UF		
TOTAL H AREAS VERDES Y/O MULTICANCHA			307.44 UF	1.36%
TOTAL COSTO DIRECTO			22,665.60 UF	
	%			
GASTOS GENERALES	15.00%		3,399.84 UF	
UTILIDADES	10.00%		2,266.56 UF	
SUBTOTAL 1			28,332.00 UF	
IVA	0.00%		0.00 UF	
TOTAL COSTO DE CONSTRUCCIÓN			28,332.00 UF	885.38 UF
RESUMEN POR ITEM CON G.G.+UTILIDADES+IVA			SUBTOTALES	Incidencia
TOTAL A OBRAS PRELIMINARES Y COMPLEMENTARIAS			2,224.68 UF	7.85%
TOTAL B OBRA GRUESA			6,838.55 UF	24.14%
TOTAL C OBRAS DE TERMINACIONES			7,883.74 UF	27.83%
TOTAL D OBRAS DE INSTALACIONES			2,328.78 UF	8.22%
TOTAL E OBRAS DE URBANIZACION			8,671.95 UF	30.61%
TOTAL F OBRAS DE HABILITACIÓN DE TERRENO			0.00 UF	0.00%
TOTAL G SALA MULTIUSO			0.00 UF	0.00%
TOTAL H AREAS VERDES Y/O MULTICANCHA			384.30 UF	1.36%
TOTAL COSTO CONSTRUCCIÓN DEL LOTE0			28,332.00 UF	100%
TERRENO DE PROPIEDAD DEL COMITÉ			0.00 UF	
COSTO TOTAL DEL PROYECTO CON TERRENO			28,332.00 UF	

Tabla 1-10

*CUADRO FINANCIAMIENTO.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO	MONTO FAMILIA UF	Nº BENEFICIARIOS	TOTAL PROYECTO UF
SUBSIDIO Base	831.00	32	26,592.00
Subsidio Diferenciado a la Localización a)			0.00
Subsidio de Factibilización b)		0	0.00
Subsidio de Incentivo y Premio al Ahorro Adicional c)			0.00
Subsidio de Densificación en Altura d)		0	0.00
Subsidio por Grupo Familiar e)	70.00	2	140.00
Subsidio para Personas con Discapacidad f)			0.00
SUBSIDIO Discapacidad 20 UF		0	0.00
SUBSIDIO Discapacidad 80 UF		0	0.00
Subsidio de Equipamiento y Espacio Público g)	20.00	32	640.00
Subsidio de Habilitación h)			0.00
Subsidio para Territorios Especiales y Localidades Aisladas i)		0	0.00
Subsidio por Superficie Adicional Adquisición Vivienda Construida j)		0	0.00
Subsidio para proyectos de Mediana Escala k)		0	0.00
SUBTOTAL FINANCIAMIENTO CONSTRUCCIÓN			27,372.00
Ahorro Previo Obligatorio (Beneficiarios)	30.00	32	960.00
Aportes adicionales (Beneficiarios)	-		-
Aportes adicionales (terreno adquirido por Chile Barrio)	-		-
TOTAL	885.38		28,332.00
EGRESOS			
EJECUCIÓN DE GASTOS	VALOR VIVIENDA UF	Nº BENEFICIARIOS	TOTAL PROYECTO UF
ADQUISICIÓN TERRENO	-	32.00	-
(A) Obra preliminares y complementarias	69.52	32.00	2,224.68
(B) Obra Gruesa	213.70	32.00	6,838.55
(C) Obras de Terminación	246.37	32.00	7,883.74
(D) Obras de Instalaciones	72.77	32.00	2,328.78
(E) Obras de Urbanizaciones	271.00	32.00	8,671.95
(F) Obras de Habilitación	-	32.00	-
(G) Obras de Construcción Sala Multiuso	-	32.00	-
(H) Areas Verdes y Recreacionales	12.01	32.00	384.30
Obras a financiar con premio al Ahorro	-	32.00	-
Obras de construcción complementarias al loteo	-	32.00	-
TOTAL	885.38		28,332.00

Por lo tanto, se establece un costo por unidad habitacional que asciende a 885.38 uf, y un presupuesto total de 28.332 UF. para el caso particular de un loteo de 32 viviendas.

1.7.6.- SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN.

El sistema de comercialización es el medio por el cual se ofrecerá un producto inmobiliario para las características específicas de un usuario que se beneficia de aportes del estado para la obtención de una vivienda nueva, este beneficiario, se reúne con otros formando un comité de vivienda organizado que posee una personalidad jurídica, y que postula a llamados nacionales para la adjudicación de subsidios y/o aportes adicionales que permiten concretar los proyectos.

Para ser favorecidos deben disponer de un terreno y de los proyectos de especialidades que permitan a las constructoras el análisis y la elaboración de una oferta económica para la construcción de éstos.

De acuerdo con el Decreto Supremo N°49, (V. y U.), de 2011, que regula el Fondo Solidario de Elección de Vivienda, las empresas constructoras pueden ejercer la labor de “Entidad Patrocinante”, cuya función es desarrollar proyectos habitacionales y/o presentar proyectos para ser calificados por el SERVIU respectivo, esto permite la organización de los postulantes, diseño y preparación de los proyectos, capturando así a los beneficiarios del subsidio (proyectos colectivos con familias).

Debido a esto, el sistema de comercialización no tiene que ver con una estrategia de marketing inmobiliario, sino más bien la generación de un equipo que se encargue de acompañar a las familias en cada paso del proceso de postulación a los subsidios y construcción de las viviendas, desarrollando el Plan de Acompañamiento, cuyos objetivos principales son fortalecer los nuevos vínculos de los futuros propietarios con las redes comunitarias y la formación de copropietarios de acuerdo a la Ley N° 19.537.

2.- INGENIERÍA BÁSICA Y CONCEPTUAL DEL PROYECTO

La ingeniería conceptual sirve para identificar la viabilidad técnica y económica del proyecto y marcará la pauta para el desarrollo de la ingeniería básica y de detalle.

Se basa en un estudio previo (estudio de viabilidad) y en la definición de los requerimientos del proyecto.

Corresponde a la primera etapa de un proyecto de ingeniería, en la cual se comprende el problema o necesidad específica que plantea el Cliente y se conciben diferentes alternativas de solución, se evalúan estas alternativas bajo criterios técnicos, económicos y sociales (Seguridad y Medio Ambiente), y se presentan los resultados dando un orden a las alternativas analizadas.

2.1.- ESTUDIO TÉCNICO

Un estudio técnico permite proponer y analizar las diferentes opciones tecnológicas para producir los bienes o servicios que se requieren, lo que además admite verificar la factibilidad técnica de cada una de ellas.

Este análisis identifica los equipos, la maquinaria, las materias primas y las instalaciones necesarias para el proyecto y, por tanto, los costos de inversión y de operación requeridos, así como el capital de trabajo que se necesita, ello permite determinar el tamaño óptimo de la planta, la localización óptima de esta, ingeniería del proyecto y análisis organizativo, administrativo y legal.

2.1.1.- DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE PROCESOS

La definición de los procesos del presente estudio, conforman la matriz básica de captura de beneficiarios, desarrollo técnico, administración y ejecución de proyectos dentro del mercado objetivo estudiado, estos pueden ordenarse en cuatro áreas generales:

- 1.-Desarrollo Social
- 2.-Desarrollo Técnico
- 3.-Soporte Administrativo
- 4.-Ejecucion

El mejoramiento sistemático y la calidad de cada uno de ellos, es un tema fundamental dentro de la estrategia de posicionamiento y consolidación de la empresa que se propone, el proceso productivo al que se refiere este estudio será por proyecto, donde la producción es realizada en función de proyectos específicos, en un determinado lugar y en este caso no se produce un flujo del producto, sino que se trata de actividades que se realizan para lograr el avance en la construcción del proyecto, evitando al máximo sufrir contratiempos y con una buena calidad.

1.- Desarrollo Social:

Corresponde a la labor como “Entidad Patrocinante” o de asistencia técnica, en términos generales sus deberes son:

- Organizar a los interesados en postular a un subsidio y representarlos ante el SERVIU.
- Apoyar el trabajo del comité o de la familia, verificando que se cumplan los requisitos de postulación y ahorro.
- Diseñar y ejecutar un Plan de Habilitación Social que abarque un conjunto de actividades para que la familia tome decisiones sobre las características y calidad de su vivienda, se responsabilice de su mantención y cuidado, y se integre a su red social.
- Entregar un listado con las instituciones que prestan servicios a familias vulnerables, en el sector donde se encuentre la vivienda (colegios, centros de atención de salud, locomoción colectiva, lugares de pago de agua, luz y otros servicios).
- Realizar los trámites legales e inscripciones de la vivienda en el Conservador de Bienes Raíces.

2.-Desarrollo Técnico:

Corresponde al estudio de factibilidad técnica relacionada al terreno donde se emplazará el proyecto, elaboración de la propuesta arquitectónica y el desarrollo de especialidades que permitirán evaluar económicamente la propuesta, dentro de ello los ítems fundamentales son los siguientes:

- Mecánica de suelos
- Estudios de Factibilidad
- Levantamiento Topográfico
- Proyecto de Arquitectura
- Proyecto de Estructuras
- Proyecto de Agua potable y Alcantarillado (Publico y Domiciliario)
- Proyecto de Habilitación (si es requerido)
- Proyecto de Urbanización y Pavimentos
- Proyecto de Instalación Eléctrico Domiciliario
- Proyecto de Instalación Eléctrico Publico
- Proyecto de Gas
- Proyecto de Áreas Verdes, Juegos Infantiles y Paisajismo
- Proyecto de Señalética
- Acreditación de Cumplimiento a Normativas Técnicas
- Acreditación de Cumplimiento a Cuadro Normativo
- Presupuesto General de Obras

3.-Soporte Administrativo

Corresponde al personal encargado de desarrollar un conjunto de funciones administrativas, de evaluación y gestión operacional con el fin de aprovechar al máximo cada recurso que posee una empresa de forma correcta, rápida y eficaz.

- Gerente General
- Gerente Técnico
- Gerencia Comercial
- Encargado Recursos Humanos
- Contador General
- Encargado de Finanzas
- Jefe de Estudios y Proyectos
- Arquitecto
- Jefe de Adquisiciones
- Asistente de Adquisiciones
- Chofer Adquisiciones
- Encargado de Informática
- Secretaria Gerencia General
- Secretaria Recepcionista
- Encargado de Documentación

4.-Ejecucion

Corresponde al conjunto de personas encargadas de ejecutar el proyecto en terreno, y constituyen el personal a cargo de la administración de los recursos para llevar a cabo la planificación, la supervisión, control de calidad, bodegaje y ejecutores de las etapas constructivas.

- Administrador de obra
- Control de calidad
- Prevencionista de riesgos
- Jefe de obra
- Trazador
- Bodeguero
- Capataz
- Operadores de maquinaria
- Choferes
- Rondines
- Carpinteros
- Albañiles
- Pintores
- Hormigones
- Jornales

ETAPAS EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO

El ciclo de vida de los proyectos (ver fig. 2-1) comienza con la fase llamada Pre-inversión, en la cual se realizan los estudios que permiten fundamentar la decisión de invertir, organizar el grupo postulante, a fin de conocer la demanda que en definitiva se traducirá en el tamaño del proyecto.

En esta fase se realiza la organización de postulantes, en la que se identifica el problema a resolver y se perfilan las alternativas de solución; se realiza la identificación, medición y valoración de beneficiarios visualizando montos de subsidio, alternativa de ahorro, y aportes adicionales que aumentarían el monto de inversión total para el proyecto.

La segunda fase del ciclo de los proyectos es la inversión propiamente tal, en la que se realiza el diseño del proyecto y sus especialidades, se realizan estudios al terreno para establecer factibilidades y con ello se calcula preliminarmente su rentabilidad, teniendo esto, el grupo postulante ingresa a un banco de postulación de fondos en la modalidad "con proyecto" con lo cual el estado destina los fondos necesarios para su ejecución.

Posteriormente el proyecto comienza su fase de operación, en la que se pone en marcha o se hace operar la producción y ejecución del proyecto, el cual fue previamente planificado, se establecen hitos en la realización del proyecto, como son entrega de casa piloto en un plazo determinado, recepciones de agua potable y alcantarillado público, revisión de pavimentación, recepción definitiva de viviendas (DOM) aseo y entrega de viviendas.

Todo este proceso va acompañado de una inspección técnica por parte de SERVIU además de una inspección técnica externa contratada por los mismos bajo proceso de licitación, así mismo se establece un plan de acompañamiento social (PAS) en el que el comité participa y se informa del desarrollo y evolución de la ejecución del proyecto en sus distintas etapas.

2.1.2.- DIAGRAMA DE BLOQUES

A continuación se presenta una gráfica de las etapas en el desarrollo de un proyecto.

Figura 2-1

**ETAPAS EN EL DESARROLLO DE UN PROYECTO*

FUENTE: ELABORCION PROPIA



2.1.3.- DIAGRAMA DE FLUJOS (FLOR SHETT)

En fig.2-2, se presenta un diagrama de flujo o diagrama de actividades, como representación gráfica de las etapas de desarrollo de un proyecto de viviendas a partir de la constitución del grupo de postulantes hasta la etapa de post venta.

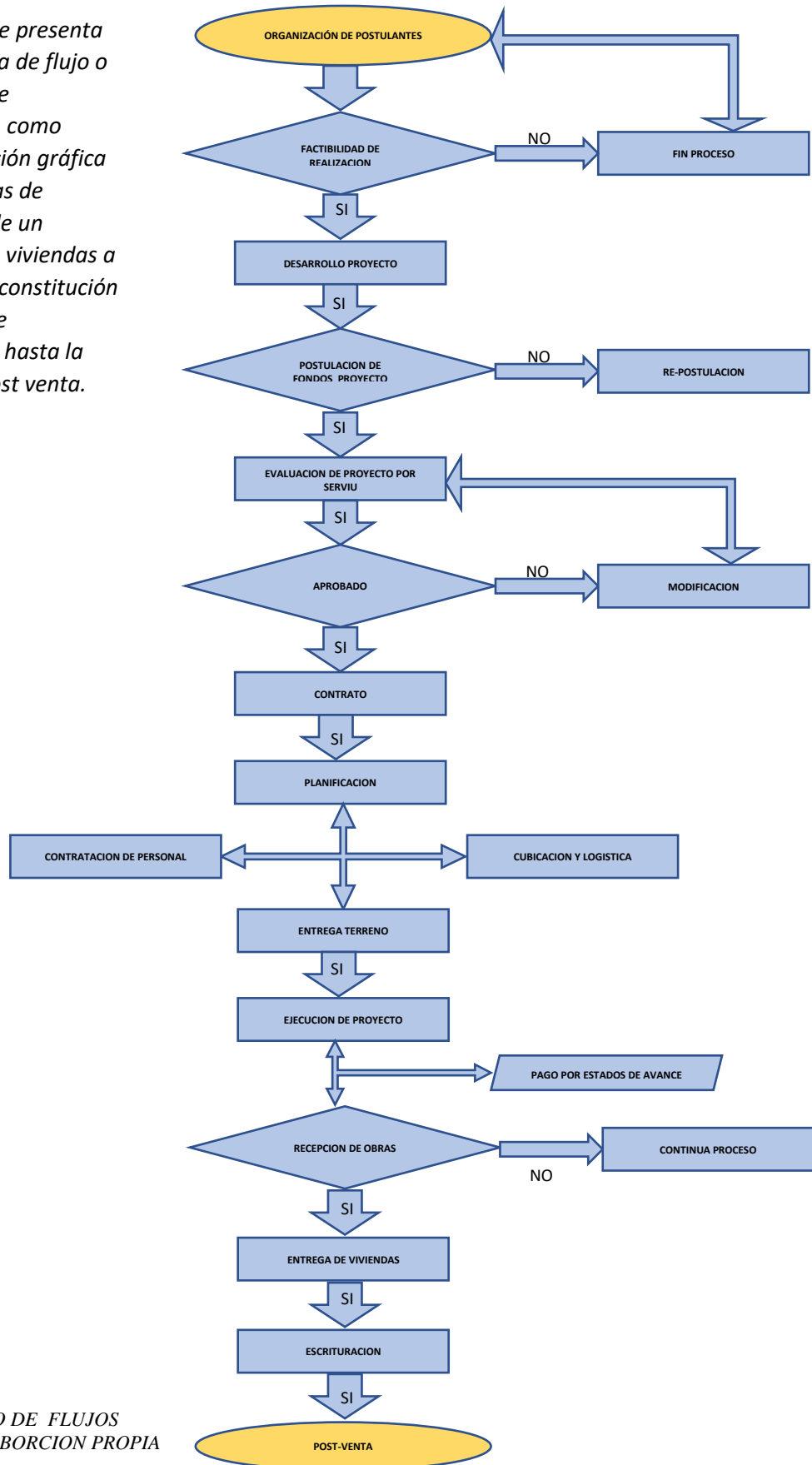


Figura 2-2
 * *DESARROLLO DE FLUJOS*
 FUENTE: ELABORCION PROPIA

2.1.4.- DIAGRAMA DE LAYOUT

El diseño del layout Consiste en la integración de las diferentes áreas funcionales que conforman la solución de una instalación logística para el desarrollo de la actividad requerida.

A continuación, presentaremos los dos Layouts más importantes en el proceso de estudio, por una parte, las oficinas que contienen el área técnica y administrativa, y por otra, la instalación de faena.

Figura 2-3

* *LAYOUT OFICINAS ADMINISTRATIVAS Y AREA TECNICA*
FUENTE: ELABORCION PROPIA

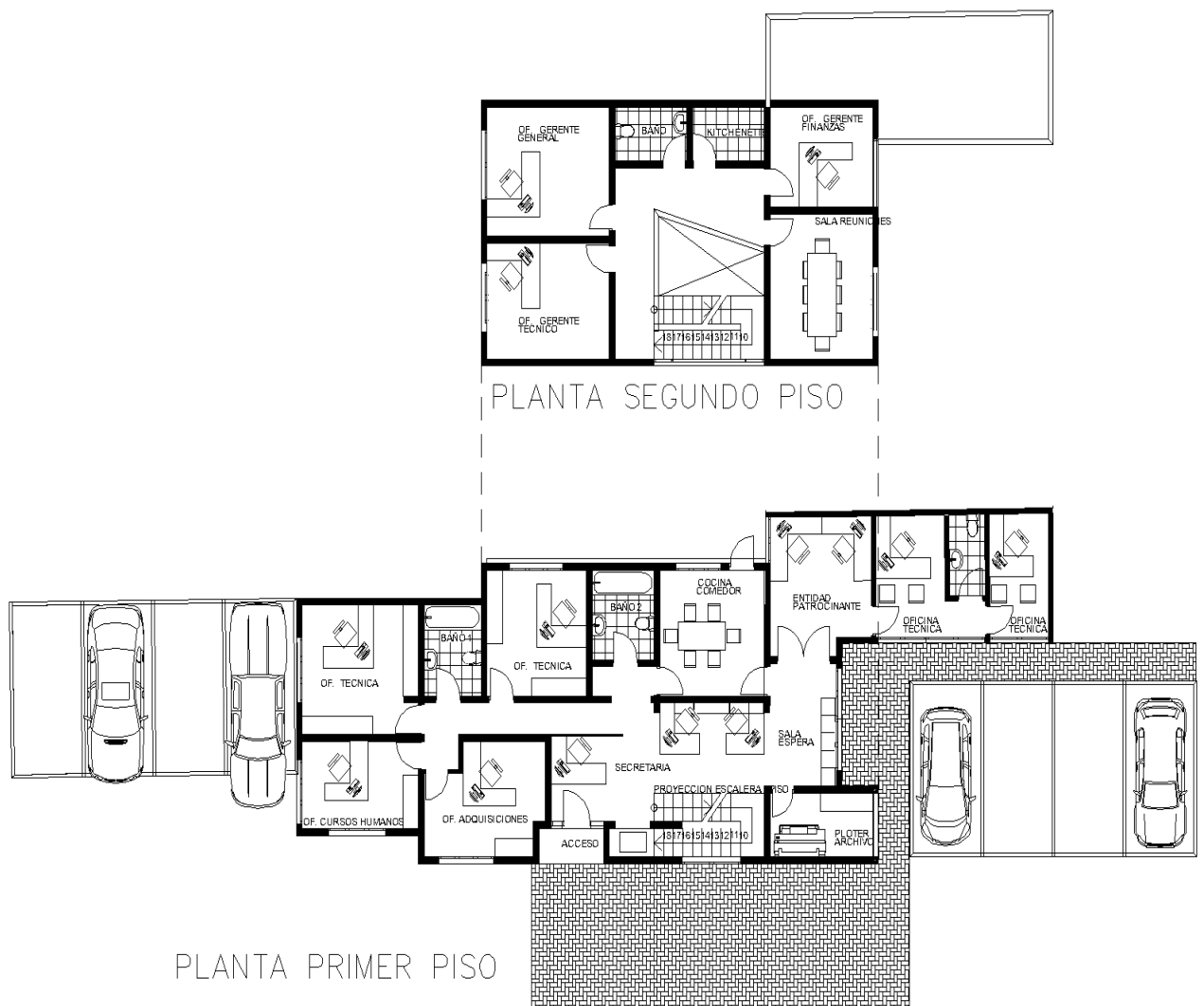
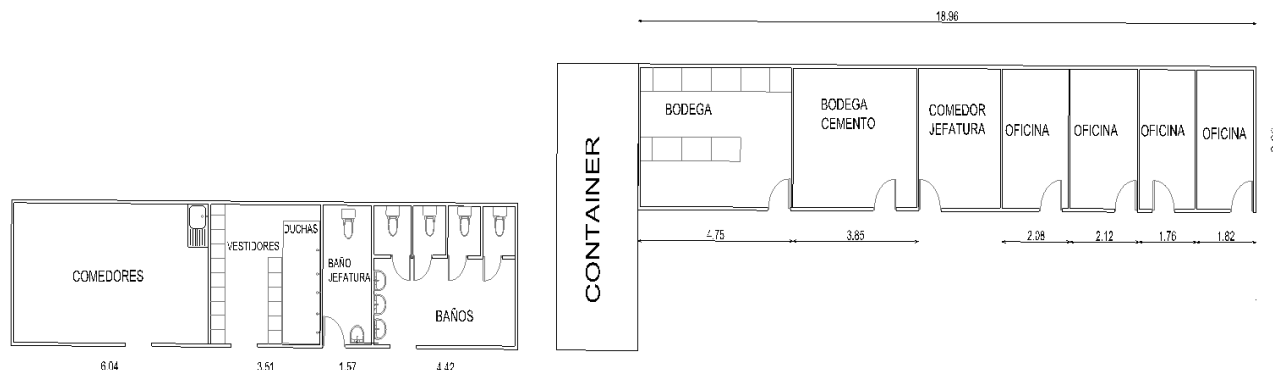


Figura 2-4
 * LAYOUT INSTALACION DE FAENAS
 FUENTE: ELABORCION PROPIA



2.1.5.- BALANCE DE MASA Y ENERGÍA

En relación al balance de Masa y Energía de este estudio, se planteará la relación de m² construidos de vivienda V/S las áreas verdes y el equipamiento necesario exigido por el organismo de planificación.

En nuestro país las áreas verdes diseñadas y construidas por las inmobiliarias en sus condominios y loteos nuevos se ajustan a lo dispuesto por el Art. 2.2.5 de La Ordenanza de Urbanismo y Construcción (OGUC, 2006) estas son áreas verdes de carácter vecinal, con áreas de juegos infantiles y una superficie que no excede el 10% del terreno a lotear, éste artículo de la ordenanza propone una tabla para calcular el porcentaje de la superficie a ceder de área verde en proporción al terreno.

Para los loteos contemplados en este estudio, los loteos a ejecutar se consideran como vivienda con construcción simultánea, para lo cual se aplicará la densidad del proyecto, considerando 4 habitantes por vivienda.

DENSIDAD (HAB/HÁ)	% AREA A CEDER		
	AREAS VERDES DEPORTE RECREACION	EQUIPAMIENTO	CIRCULACIONES
HASTA 70	0.1 X DENSIDAD	0.03 X DENSIDAD - 0.1	HASTA 30% EN TODOS LOS TRAMOS
SOBRE 70	0.003 X DENSIDAD + 6.79 CON UN MAX DE 10%	0.002 X DENSIDAD + 1.86 CON UN MAX DE 4%	

Tabla 2-1

* % DE CESION DE AREAS EXIGIDAS PARA UN LOTEJO DE VIVIENDAS

FUENTE: ART. 2.2.5 DE LA ORDENANZA DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN

De la Tabla 2-1 podemos calcular que el área verde mínima exigida para un loteo del estrato ABC1 y C2 de hasta 70 habitantes por hectárea será de 10 m² por habitante, sin embargo, en los estratos inferiores (referidos a este estudio), donde las densidades son del orden de los 500 habitantes por hectárea y los espacios interiores de las viviendas son realmente pequeños, las áreas verdes mínimas totales exigidas son entre 1,5 y 1,1 m² por habitante. Es decir, en los loteos donde menos se requiere área verde más se exige y viceversa

2.1.6.- SELECCIÓN DE EQUIPOS.

Para cuantificar las necesidades de equipos, maquinarias y herramientas necesario para el desarrollo de una empresa de esta envergadura, se analizará el requerimiento en tres áreas temáticas:

- Mobiliario y equipos para el desarrollo técnico y administrativo (Oficina central y Obra)
- Maquinaria y herramientas para el desarrollo constructivo (Obra)
- Elementos prevención de riesgos (Obra)

Tabla 2-2

* *EQUIPAMIENTO OFICINAS ADMINISTRATIVAS Y DE OBRA*

FUENTE: ELABORACION PROPIA

EQUIPAMIENTO OFICINA ADMINISTRATIVA			EQUIPAMIENTO OFICINA TERRENO		
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
ESCRITORIOS	UN	13	ESCRITORIOS	UN	5
SILLAS	UN	13	SILLAS	UN	8
COMPUTADORES	UN	13	LAPTOPS	UN	4
LAPTOPS	UN	5	ROUTER	UN	2
ROUTER	UN	3	TELEFONIA MOVIL	UN	7
TELEFONIA FIJA	UN	12	IMPRESORAS Y SCANERS	UN	2
TELEFONIA MOVIL	UN	13	GABINETES O ESTANTES	UN	4
PLOTTER	UN	1	MESAS REUNION	UN	1
IMPRESORAS Y SCANERS	UN	7	HERVIDOR	UN	2
DATA SHOW	UN	2	MICROONDAS	UN	2
GABINETES O ESTANTES	UN	10	EQUIPO REFRIGERACION	UN	1
SILLONES	UN	7	VENTILADOR	UN	5
MESAS REUNION	UN	1	CALEFACTOR	UN	5
HERVIDOR	UN	1	COCINA GAS	UN	1
MICROONDAS	UN	1	RADIO COMUNICADOR	UN	5
REFRIGERADOR	UN	1	NIVEL TOPOGRAFICO	UN	1
CITOFONO	UN	1	TAQUIMETRO	UN	1
EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO	UN	11	NIVEL LASER	UN	1
VENTILADOR	UN	3	HUINCHA DE MEDIR 10M	UN	5
CALEFACTOR	UN	3	HUINCHA MEDIR 50M	UN	1
SERVIDOR (COMPUTACION)	UN	1	NIVEL DE MANO	UN	2
CAFETERA	UN	3	LOCKERS	UN	35

Tabla 2-3

* *HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA OBRA*
 FUENTE: ELABORCION PROPIA

HERRAMIENTAS OBRA			MAQUINARIA OBRA		
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
PALAS	UN	15	BETONERA 150 L	UN	3
PICOTAS	UN	10	BETONERA 250 L	UN	3
SHUZOS	UN	10	RODILLO COMPACTADOR DE TIRO	UN	1
CARRETIILLAS	UN	15	RODILLO COMPACTADOR ARTICULADO	UN	1
ESMERIL ANGULAR 4"	UN	2	RETRO EXCAVADORA	UN	1
ESMERIL ANGULAR 7"	UN	2	GRUA HORQUILLA	UN	1
SIERRA CIRCULAR	UN	2	CAMION TRANSPORTE	UN	2
TALADRO	UN	2	CAMION TOLVA	UN	1
ROTOMARTILLO	UN	2	CAMIONETA	UN	1
ROMPE PAVIMENTO	UN	2	MINI CARGADOR FRONTAL	UN	1
COMBO 5 LB	UN	3	EQUIPO ELECTROGENO MONOFASICO	UN	1
COMBO 15 LB	UN	3			
EXTENSIONES 20M	UN	10			
CORTADORA LADRILLOS	UN	1			
TRONZADORA FIERRO	UN	1			
MAQUINA SOLDADORA	UN	1			
HIDROLAVADORA	UN	1			
COMPRESOR DE AIRE	UN	1			
PLACA COMPACTADORA	UN	1			
VIBROPISON	UN	3			
VIBRADOR	UN	4			
UNIDAD MOTRIZ	UN	4			
ANDAMIOS CERTIFICADOS	UN	16			

Tabla 2-4

* *ELEMENTOS PREVENCION DE RIESGOS*
 FUENTE: ELABORCION PROPIA

ELEMENTOS DE SEGURIDAD		
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
CASCOS	UN	30
GUANTES CABRITILLA	UN	100
GUANTES ALBAÑIL	UN	50
LENTES SEGURIDAD	UN	100
ANTIPARRAS	UN	20
PROTECTOR AUDITIVO	UN	5
TAPON AUDITIVO	UN	50
MASCARILLAS	UN	50
BOTIQUIN	UN	2
EXTINTORES	UN	8
ARNES DE SEGURIDAD	UN	12
CUERDA DE VIDA	UN	12
CAMILLA	UN	1
INMOBILIZADOR CERVICAL	UN	2
BLOQUEADOR SOLAR	UN	10
TRAJE DE PAPEL	UN	10
CINTA DE PELIGRO	UN	5

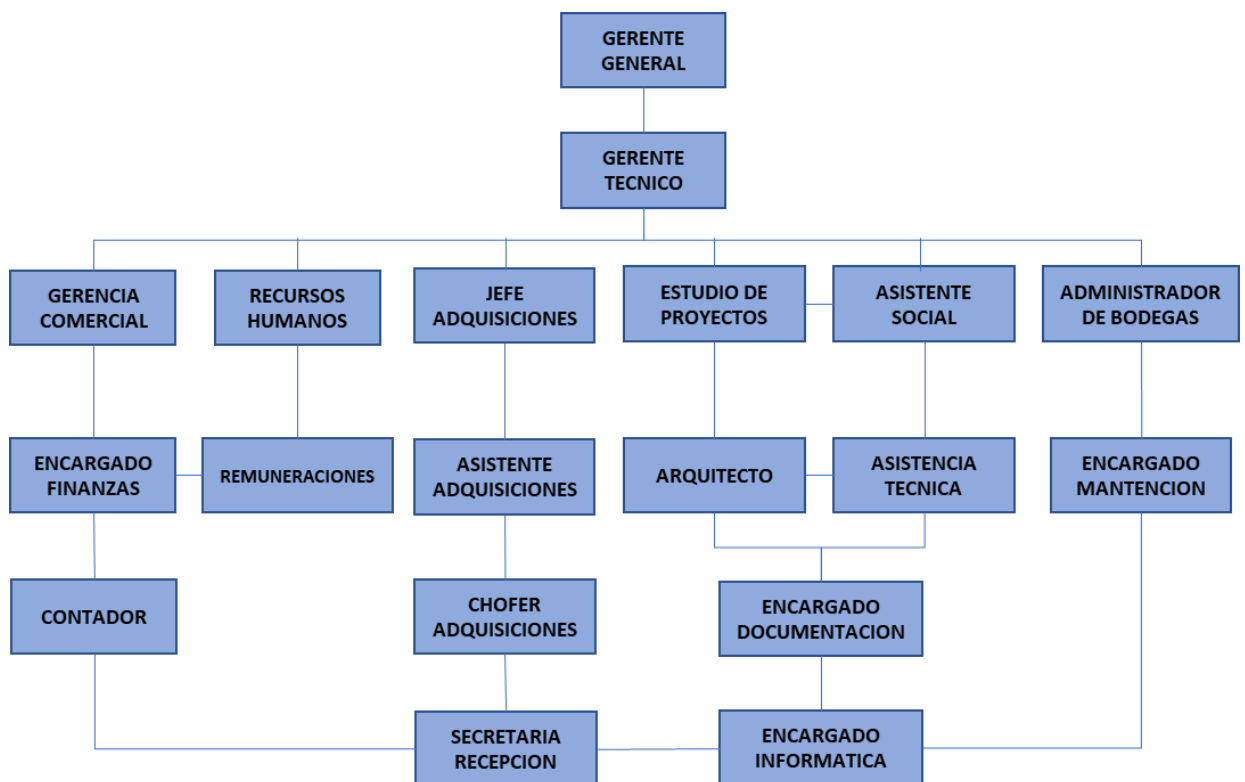
2.2.- ASPECTOS TÉCNICOS Y LEGALES

El concepto de empresa constructora implica, ante todo, un grupo humano que organiza y combina sus esfuerzos, generalmente iniciándose con obras accesibles a sus capacidades preliminares, desarrollando estas a medida que la demanda justifica ampliar el esfuerzo, adquiriendo compromisos financieros, proveyéndose de equipos, y de elementos técnicos y administrativos, que alrededor de un núcleo original, van constituyendo una organización en crecimiento y desarrollo.

2.2.1.- ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Para lograr en forma satisfactoria y económica la construcción de un proyecto, es indispensable el sentido de equipo, y la eficiencia en la empresa que se está formando, esto solo llega, después de haber hecho frente con éxito a las situaciones y dificultades que se presentan en el proceso de llevar a cabo la gestión, diseño y ejecución de proyectos a través de una estructura organizada.

Figura 2-5
* ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA
FUENTE: ELABORACION PROPIA



2.2.2.- PERSONAL, CARGOS, PERFILES.

Estructura organizacional y funciones de los cargos de la empresa constructora propuesta, perfil y descripción de cada cargo.

Tabla 2-5

* CARGO Y PERFILES DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO

FUENTE: ELABORACION PROPIA

N°	CARGO	TITULO	EXPERIENCIA	DESCRIPCION DEL CARGO
1	GERENTE GENERAL	ING. CIVIL ING. COMERCIAL ING. INDUSTRIAL ING. CONSTRUCTOR ARQUITECTO	5 AÑOS DE EXPERIENCIA EN DIRECCION CON PERSONAL A CARGO	-Velar por el respecto de las normativas y reglamentos vigentes - Actuar en coherencia con los valores organizacionales -Liderar la gestión estratégica - Liderar la formulación y aplicación del plan de negocios -Alinear a las distintas Gerencias -Definir políticas generales de administración - Dirigir y controlar el desempeño de las áreas - Ser el representante de la empresa
2	GERENTE TECNICO	ING. CIVIL ING. CONSTRUCTOR ARQUITECTO	5 AÑOS DE EXPERIENCIA EN EJECUCION DE PROYECTOS	Asignación de un profesional para una obra en particular -Gestionar y planificar la ejecución de las obras -Revisar y aprobar estados de pago -Mantener comunicación con el mandante conforme a las necesidades que se presenten. -Asegurar la calidad de las obras -Decidir el estudio de propuestas -Controlar programaciones semanales de obras y carta Gantt
3	GERENTE COMERCIAL	ING. COMERCIAL	5 AÑOS DE EXPERIENCIA EN EMPRESAS DEL RUBRO DE LA CONSTRUCCION	Revisar contratos de construcción en lo que aspectos económicos y tributarios. -Mantener al día los registros de las transacciones realizadas por la empresa en cada una de sus actividades, tanto en lo contable como en lo tributario. -Preparar flujos de caja -Supervisión del funcionamiento de la oficina, disposición de secretarias, juniors, archivos, tecnología, servicios. -Entregar información contable
4	ENCARGADO DE FINANZAS	CONTADOR GENERAL O ENSEÑANZA MEDIA COMPLETA CURSADO EN LICEO O INSTITUTO COMERCIAL	AL MENOS 2 AÑOS EN EL CARGO	Elaboración de Todos los cheque de pagos de la empresa, ya sea a proveedores, mano de obra o fondos por rendir. Elaboración semanal de fondos disponibles y obligaciones a pagar. Revisión diaria de los saldos bancarios, depósitos de cheques recibidos Ejecutar y perseguir los cobro de las facturas o boletas emitidas por la empresa

Tabla 2-5 (CONTINUACION)

* CARGO Y PERFILES DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO

FUENTE: ELABORACION PROPIA

N°	CARGO	TITULO	EXPERIENCIA	DESCRIPCION DEL CARGO
5	CONTADOR	CONTADOR GENERAL O ENSEÑANZA MEDIA COMPLETA CURSADO EN LICEO O INSTITUTO COMERCIAL.	AL MENOS 2 AÑOS EN EL CARGO	Elaboración de Fondos por rendir, Préstamos oficina y obras. Informes de rendiciones de obras por Digitación de facturas de compras y ventas en los diferentes libros Elaboración de informes preestablecidos por la empresa. Resultados de obras Balances Generales Análisis de cada una de las cuentas presentadas en el balance
6	ENCARGADO RECURSOS HUMANOS	ADMINISTRADOR PUBLICO ING. COMERCIAL	AL MENOS 2 AÑOS EN EL CARGO	Elaborar e implantar la política de personal, para conseguir que el equipo humano de la organización sea el adecuado, motivado y comprometido con los objetivos establecidos, profesionalizado y contribuir individualmente y como en equipo a los resultados generales. Diseñar las políticas a seguir en el reclutamiento, selección, formación, desarrollo, promoción y desvinculación, del personal. Determinar una política de retribuciones que sea coherente, competitiva y que motive al personal.
7	ENCARGADO REMUNERACIONES	TÍTULO DE CONTADOR GENERAL O FORMACIÓN ADECUADA AL CARGO.	AL MENOS 2 AÑOS EN EL CARGO	Control de contratos, vacaciones y pago de remuneraciones de personal de oficina central, bodega y profesionales de obra Mantenedor de la vigencia de las carpetas del personal. Encargarse de todo lo relacionado con capacitaciones al personal contratado, con sede en la oficina central, bodega central y obras.

Tabla 2-5 (CONTINUACION)

* CARGO Y PERFILES DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO

FUENTE: ELABORACION PROPIA

N°	CARGO	TITULO	EXPERIENCIA	DESCRIPCION DEL CARGO
8	JEFE DE ADQUISICIONES	CUARTO MEDIO RENDIDO	AL MENOS 5 AÑOS EN EL CARGO	<p>Planificar la gestión de compras de materiales para las distintas obras en conjunto con el Profesional a cargo. Presentar distintas alternativas en cuanto a materialidad de recursos que el mercado ofrece. Revisar cantidad de recursos solicitadas por obras, así como sus valores y comparar con el presupuesto.</p> <p>Negociación de todas las partidas de materiales involucradas en los proyectos en ejecución.</p> <p>Revisión y visto bueno de facturas semanalmente, validación de precios y fecha de pago según lo acordado con el proveedor.</p> <p>Solucionar problemas en la entrega de materiales</p> <p>Coordinar gestión de cotización, adjudicación y emisión de OC.</p> <p>Organizar despacho de materiales</p>
9	ASISTENTE ADQUISICIONES	CUARTO MEDIO RENDIDO	AL MENOS 3 AÑOS EN EL CARGO	Cotizar, generar cuadros comparativos, emisión orden de compra, comunicación bodeguero proveedor.
10	CHOFER ADQUISICIONES	CUARTO MEDIO RENDIDO LICENCIA CLASE A	2 AÑOS	Retiro de materiales desde proveedores Despacho de materiales a las distintas obras en ejecución
11	SECRETARIA RECEPCION	CUARTO MEDIO RENDIDO	2 AÑOS	Atención a público en general, telefónica, correo electrónico y personal
12	JEFE ESTUDIO DE PROYECTOS	ING. CIVIL ING. CONSTRUCTOR	5 AÑOS EN EL CARGO	<p>Estimar costos de anteproyectos y proyectos</p> <p>Registrar y asignar al centro de costo correspondiente los cargos de obra (planilla mano de obra, facturas, boletas honorarias, caja chica, etc.) para el posterior control de costos de las diferentes obras</p> <p>Cubicar, valorizar y presupuestar proyectos de diferentes licitaciones</p> <p>Presupuestar proyectos propios</p> <p>Coordinar desarrollo de especialidades</p>

Tabla 2-5 (CONTINUACION)

* CARGO Y PERFILES DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO (CONTINUACION)

FUENTE: ELABORACION PROPIA

N°	CARGO	TITULO	EXPERIENCIA	DESCRIPCION DEL CARGO
13	ARQUITECTO	ARQUITECTO	5 AÑOS EN EL CARGO	Es el encargado de llevar a cabo la supervisión y/o realización completa de los proyectos inmobiliarios internos y externos, para lo cual debe coordinar los distintos procesos que llevan a buen término el proyecto.
14	ASISTENTE SOCIAL	ASISITENTE SOCIAL	5 AÑOS EN EL CARGO	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar la evaluación y/o supervisión de la intervención social realizada en las distintas etapas del desarrollo de los proyectos del Programa Condominios Sociales. • Apoyar la implementación del Programa Asistencia Financiera de Condominios Sociales. • Coordinar a los distintos actores del ámbito asocial que intervienen en el proceso de postulación al programa. • Asesorar técnicamente a los Comités y a la Unidad Regional del programa.
15	ASISTENCIA TECNICA	ARQUITECTO ING. CONSTRUCTOR	2 AÑOS EN EL CARGO	<p>Imprimir planos digitales.</p> <p>Elaboración de dibujos formato CAD.</p> <p>Responsable del confeccion de carpetas y presentaciones</p> <p>Administración de planos en formato digital.</p>
16	ENCARGADO DOCUMENTACION	CUARTO MEDIO RENDIDO	2 AÑOS EN EL CARGO	<p>Administración y Control de documentos (recepción, control de firmas , archivo y despacho)</p> <p>Administración y control de contratos de Subcontratistas (recibo, envío a firma, envío final con garantías)</p>
17	ENCARGADO INFORMATICA	INGENIERO DE EJECUCIÓN EN INFORMÁTICA O CARRERA AFÍN	3 AÑOS EN EL CARGO	<p>Asegurar el mantenimiento y soporte a los sistemas en operación.</p> <p>Satisfacer las necesidades de soporte de las áreas usuarias en lo relativo al mantenimiento y reparación de equipos informáticos.</p>
18	ADMINISTRADOR DE BODEGAS	CUARTO MEDIO RENDIDO	4 AÑOS EN EL CARGO	<p>Realizar control y gestión de materiales herramientas y maquinaria, siendo intermediario entre la obra, abastecimiento y proveedores</p>
19	ENCARGADO DE MANTECION	CUARTO MEDIO RENDIDO ESCUELA INDUSTRIAL	5 AÑOS EN EL CARGO	<p>Mantener operativas y en buen funcionamiento las maquinarias que dependen de él, realizando mantenciones cuando corresponda.</p>

Tabla 2-6

* CARGO Y PERFILES DEL PERSONAL DE OBRA
FUENTE: ELABORACION PROPIA

N°	CARGO	TITULO	EXPERIENCIA	DESCRIPCION DEL CARGO
1	ADMINISTRADOR DE OBRA	ING. CIVIL ING. CONSTRUCTOR ARQUITECTO	5 AÑOS DE EXPERIENCIA EN DIRECCION CON PERSONAL A CARGO	Administrar todos los recursos dispuestos para la obra, Velar por el cumplimiento de la normativa legal pertinente y controlando la buena ejecución de ésta, liderando y promoviendo la prevención de riesgos, la gestión de calidad, los plazos y velando por el cumplimiento de los presupuestos establecidos.
2	CONTROL DE CALIDAD	ING. CIVIL ING. CONSTRUCTOR ARQUITECTO	2 AÑOS DE EXPERIENCIA	Control y seguimiento de las Especificaciones Técnicas que requiere la obra, para la normal ejecución de cada una de las partidas. gestión de calidad, y supervisión de la correcta ejecución del proceso constructivo
3	PREVENCIONISTA DE RIESGOS	INGENIERO EN PREVENCION DE RIESGOS	2 AÑOS DE EXPERIENCIA	Es el encargado de asesorar al Profesional de Obra, para en conjunto planificar, organizar, ejecutar y promover acciones permanentes que permitan evitar accidentes del trabajo y enfermedades profesionales en las empresas, y reducir las pérdidas humanas, materiales y ambientales ocasionadas por estos.
4	JEFE DE OBRA	CUARTO MEDIO - TECNICO EN CONSTRUCCION O CURSO AFIN AL CARGO	5 AÑOS DE EXPERIENCIA	Realizar la correcta ejecución de la obra, basándose en los planos y especificaciones técnicas, velando por la optimización de los recursos con que cuenta en la obra y cuidando en todo momento la prevención de riesgos y gestión de calidad.
5	TRAZADOR	TECNICO EN CONSTRUCCION O CURSO AFIN AL CARGO	5 AÑOS DE EXPERIENCIA	Realizar un correcto trazado, en cada una de las etapas de la obra
6	AYUDANTE TRAZADOR	ENSEÑANZA MEDIA COMPLETA	SIN EXPERIENCIA	Apoyar al trazador en todo el preceso
7	CAPATAZ	ENSEÑANZA MEDIA COMPLETA	5 AÑOS DE EXPERIENCIA	Supervisar la correcta ejecución de los trabajos a su cargo.
8	BODEGUERO	ENSEÑANZA MEDIA COMPLETA	3 AÑOS DE EXPERIENCIA	Realizar control y gestión de materiales herramientas y maquinaria, siendo intermediario entre la obra, abastecimiento y proveedores.
9	PAÑOLERO	ENSEÑANZA MEDIA COMPLETA	2 AÑOS DE EXPERIENCIA	Colaborar con las labores encomendadas, asignando de forma eficiente y ordenada cada uno de los elementos, maquinas y materiales, de su entorno, a quien se las solicite.
10	PORTERO	NO REQUERIDA	NO REQUERIDA	Controlar el ingreso y egreso a la obra, del personal propio y terceros, debidamente autorizados por el administrativo.
11	NOCHERO	CUARTO MEDIO CURSO OS10	2 AÑOS DE EXPERIENCIA	Es responsable del cuidado de los implementos, materiales y herramientas de la obra en horario nocturno.
12	CHOFERES	LICENCIAS DE CONDUCIR SEGÚN TIPO MAQUINARIA	2 AÑOS DE EXPERIENCIA	Prestar servicios afines a la obra
13	JORNAL	NO REQUERIDA	NO REQUERIDA	Prestar servicios afines a la obra

2.2.2.1.- PROGRAMA DE TRABAJO, TURNOS Y GASTOS EN PERSONAL.

La jornada de trabajo es el tiempo durante el cual el trabajador debe prestar efectivamente sus servicios en conformidad al contrato de trabajo, en general para el personal de la empresa que contempla este estudio, se utilizarán 3 modalidades de contratación en base 45 horas semanales, que deben ser distribuidas en no menos de cinco ni en más de seis días:

Contrato a plazo fijo:

Establece una fecha de inicio y de término del contrato. Éste puede ser renovado, pero no puede prolongarse por más de dos años.

Serán contratados bajo esta modalidad, personal de obra que desempeña labores tales como jornales, maestros, nocheros, portero, etc.

Contrato a plazo indefinido:

No tiene definido cuándo llegará a su término, por lo que da al empleado una situación más estable dentro de la empresa. El vínculo con ésta finaliza con la renuncia, el despido, o la muerte del trabajador.

Serán contratados bajo esta modalidad, personal administrativo que desempeña labores en oficina central.

Contrato por faena:

Se usa para trabajos específicos donde, tras la ejecución del mismo, el empleado queda sin trabajo, pues ya cumplió su función. Por lo mismo el contrato no puede ser renovado, sin perjuicio que la persona vuelva a suscribir un contrato con la misma empresa para realizar otra labor.

Serán contratados bajo esta modalidad, personal de obra que desempeña labores de supervisión, administración y control de obra.

Jornada laboral:

Personal administrativo 8:30 -14:00 15:00 – 18:30

Personal de Obra 8:00 -13:00 14:00 – 18:00

Nocheros según turnos

Tabla 2-7

* GASTO TOTAL DE PERSONAL

FUENTE: ELABORACION PROPIA

PERSONAL CONTRATADO PLANTA								
N°	CARGO	SUELDO BASE	GRATIFICACION 25%	AFP - SALUD 20%	SUELDO LIQUIDO	SUELDO IMPONIBLE	N° TRABAJADORES	GASTO TOTAL
1	GERENTE GENERAL	\$1,500,000	\$375,000	\$300,000	\$1,875,000	\$2,175,000	1	\$2,175,000
2	GERENTE TECNICO	\$1,200,000	\$300,000	\$240,000	\$1,500,000	\$1,740,000	1	\$1,740,000
3	GERENTE COMERCIAL	\$1,000,000	\$250,000	\$200,000	\$1,250,000	\$1,450,000	1	\$1,450,000
4	ENCARGADO DE FINANZAS	\$800,000	\$200,000	\$160,000	\$1,000,000	\$1,160,000	1	\$1,160,000
5	CONTADOR	\$650,000	\$162,500	\$130,000	\$812,500	\$942,500	1	\$942,500
6	ENCARGADO RECURSOS HUMANOS	\$500,000	\$125,000	\$100,000	\$625,000	\$725,000	1	\$725,000
7	ENCARGADO REMUNERACIONES	\$400,000	\$100,000	\$80,000	\$500,000	\$580,000	1	\$580,000
8	JEFE ADQUISICIONES	\$650,000	\$162,500	\$130,000	\$812,500	\$942,500	1	\$942,500
9	ASISTENTE ADQUISICIONES	\$380,000	\$95,000	\$76,000	\$475,000	\$551,000	1	\$551,000
10	CHOFER ADQUISICIONES	\$400,000	\$100,000	\$80,000	\$500,000	\$580,000	1	\$580,000
11	SECRETARIA RECEPCION	\$380,000	\$95,000	\$76,000	\$475,000	\$551,000	1	\$551,000
12	JEFE ESTUDIO DE PROYECTOS	\$850,000	\$212,500	\$170,000	\$1,062,500	\$1,232,500	1	\$1,232,500
13	ARQUITECTO	\$900,000	\$225,000	\$180,000	\$1,125,000	\$1,305,000	1	\$1,305,000
14	ASISTENTE SOCIAL	\$850,000	\$212,500	\$170,000	\$1,062,500	\$1,232,500	1	\$1,232,500
15	ASISTENTE TECNICO	\$600,000	\$150,000	\$120,000	\$750,000	\$870,000	1	\$870,000
16	ENCARGADO DOCUMENTACION	\$400,000	\$100,000	\$80,000	\$500,000	\$580,000	1	\$580,000
17	ENCARGADO INFORMATICA	\$350,000	\$87,500	\$70,000	\$437,500	\$507,500	1	\$507,500
18	ADMINISTRADOR DE BODEGAS	\$450,000	\$112,500	\$90,000	\$562,500	\$652,500	1	\$652,500
19	ENCARGADO MANTENCION	\$380,000	\$95,000	\$76,000	\$475,000	\$551,000	1	\$551,000
							SUB TOTAL	\$18,328,000
PERSONAL CONTRATADO POR OBRA								
N°	CARGO	SUELDO BASE	GRATIFICACION 25%	AFP - SALUD 20%	SUELDO LIQUIDO	SUELDO IMPONIBLE	N° TRABAJADORES	GASTO TOTAL
20	ADMINISTRADOR DE OBRA	\$900,000	\$225,000	\$180,000	\$1,125,000	\$1,305,000	1	\$1,305,000
21	CONTROL DE CALIDAD	\$600,000	\$150,000	\$120,000	\$750,000	\$870,000	1	\$870,000
22	PREVENCIONISTA DE RIESGOS	\$600,000	\$150,000	\$120,000	\$750,000	\$870,000	1	\$870,000
23	JEFE DE OBRA	\$750,000	\$187,500	\$150,000	\$937,500	\$1,087,500	1	\$1,087,500
24	TRAZADOR	\$600,000	\$150,000	\$120,000	\$750,000	\$870,000	1	\$870,000
25	AYUDANTE TRAZADOR	\$400,000	\$100,000	\$80,000	\$500,000	\$580,000	1	\$580,000
26	CAPATAZ	\$480,000	\$120,000	\$96,000	\$600,000	\$696,000	1	\$696,000
27	BODEGUERO	\$350,000	\$87,500	\$70,000	\$437,500	\$507,500	1	\$507,500
28	PAÑOLERO	\$300,000	\$75,000	\$60,000	\$375,000	\$435,000	1	\$435,000
29	PORTERO	\$300,000	\$75,000	\$60,000	\$375,000	\$435,000	1	\$435,000
30	NOCHERO	\$300,000	\$75,000	\$60,000	\$375,000	\$435,000	4	\$1,740,000
30	CHOFER	\$500,000	\$125,000	\$100,000	\$625,000	\$725,000	3	\$2,175,000
31	MAESTRO	\$450,000	\$112,500	\$90,000	\$562,500	\$652,500	4	\$2,610,000
31	JORNAL	\$300,000	\$75,000	\$60,000	\$375,000	\$435,000	5	\$2,175,000
							SUB TOTAL	\$16,356,000
							TOTAL	\$34,684,000

Para solventar la planilla de gasto operacional, se hace fundamental la adjudicación de contratos de construcción, estos tienen una duración que generalmente es de 300 días corridos en el caso de construcción en nuevos terrenos, y una duración variable en el caso de mejoramientos, ampliaciones u otros.

Cabe destacar que además de las utilidades generadas por la ejecución de obras, también existen ingresos adicionales por concepto de desarrollo de proyecto social y desarrollo de especialidades.

2.2.3.- MARCO LEGAL.

Creación de la empresa:

La Escritura de Constitución de Sociedad es fundamental para crear una Empresa ya que establece, entre otras cosas, el tipo de Sociedad, el giro o actividad comercial a la cual se dedicará, los socios que la conformarán, sus aportes de capital respectivos, la forma en que éstos participarán de las utilidades y cómo se responderá en caso de pérdidas.

Además, es un respaldo jurídico ante cualquier eventualidad sobre los bienes de las partes involucradas ya que se debe estipular los límites y alcances de las responsabilidades comerciales.

También detalla cómo se administrará esa Sociedad, la labor de cada uno de los participantes y la manera como se establecerán las remuneraciones.

Para crear una empresa podemos decir que son 6 los pasos a seguir:

1. Constitución de Sociedad
2. Inscripción en Registro de Comercio
3. Publicación en el Diario Oficial
4. Iniciación de Actividades y obtención del RUT (Rol Único Tributario)
5. Documentos Tributarios
6. Solicitud de Permisos

Constitucion de Sociedad:

Para el tipo de empresa de este estudio, se propone la categoría SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA (Ltda.)

Donde Los socios de la Sociedad hecha a través de una SRL pueden ser tanto nacionales o extranjeros como también personas naturales o jurídicas, sin que su número pueda ser inferior a dos ni superior a cincuenta.

Sus actividades no están sometidas a ningún control específico por parte de los organismos gubernamentales.

En cuanto a la administración, todos los socios tienen derecho a ella, por lo que pueden acordar ya sea que les corresponde a todos, a uno o algunos de los socios o incluso a un tercero.

Inscripción en Registro de Comercio:

Luego de constituir la sociedad, se procede a inscribir la Sociedad en el Registro de Comercio y a publicarlo en el Diario Oficial, eventos que deberán realizarse dentro de los 60 días posteriores, contados desde la fecha que se estipula en la Escritura.

La inscripción de la Sociedad, se realiza directamente en el Conservador de Bienes Raíces, entidad dependiente de la Corte de Apelación de la región correspondiente al domicilio establecido por la sociedad en su escritura. Este trámite puede ser realizado tanto por los Socios o por el Representante Legal.

Publicación en el Diario Oficial:

Este trámite debe realizarse dentro de 60 días contados a partir de la fecha registrada en la Escritura de la Sociedad.

La publicación del Extracto de la Escritura en el Diario Oficial puede ser realizada por un Socio o el Representante Legal, quien debe concurrir a las oficinas del diario La Nación con el Extracto protocolizado de la Escritura.

Iniciación de Actividades y obtención del RUT:

Tanto las personas naturales como jurídicas que estén constituidas en Chile o en el extranjero, que en razón de su actividad estén sujetos a impuestos, deben solicitar inscripción en el Rol Único Tributario y en forma simultánea (no es obligatorio) dar aviso de Inicio de Actividades al Servicio de Impuestos Internos (SII) de acuerdo a lo señalado en el artículo 66 del Código Tributario.

Ésto marca el inicio de las obligaciones como contribuyente sujeto a impuestos, los que se aplicarán mientras dure la actividad comercial.

La declaración de iniciación de actividades es una declaración jurada formalizada ante el Servicio de Impuestos Internos sobre el comienzo de cualquier tipo de negocios o labores susceptibles de producir rentas gravadas en la primera o segunda categoría de la Ley de la Renta.

- **Primera Categoría:** Todas aquellas actividades que obtienen su renta del capital y/o de actividades comerciales, industriales, mineras, de transporte, etc.
- **Segunda Categoría:** Actividades que obtienen su ingreso de las rentas del trabajo, como las Sociedades y/o Servicios Profesionales.

Documentos Tributarios:

Una vez que la empresa se encuentre constituida e inicie sus actividades comienza su obligación tributaria. Dependiendo del tipo de empresa y/o actividad que realice deberá operar con diversos documentos entre los cuales se encuentran las Boletas de Honorarios, Facturas, Boletas de Venta, Libros Contables, etc.

Solicitud de Permisos:

Esta etapa de Creación de una Empresa contempla aspectos tan importantes como el lugar físico donde se va a operar y el cumplimiento de las condiciones estructurales, sanitarias y ambientales necesarias para ejercer el giro.

Estos requisitos se encuentran regulados por ley y son necesarios para obtener la Patente Comercial, los cuales dependerán del Giro de la empresa.

Obligaciones laborales:

Toda empresa que comienza sus actividades requerirá de la contratación de empleados y trabajadores, por lo tanto, es indispensable estar en conocimiento de las condiciones bajo las cuales se realizarán estos contratos laborales.

El Código del Trabajo establece y puntualiza los diversos tipos de contratos, sus salarios mínimos, pagos previsionales y condiciones que la Empresa deberá cumplir a la hora de contratar personal. Es fundamental, por tanto, el conocimiento de la Ley que lo regula para evitar litigios laborales posteriores.

Los trámites laborales fundamentales y básicos corresponden a los llamados Previsionales, los cuales son:

Afiliación AFP

Contempla el descuento del 10% del Sueldo Bruto que se destina íntegro a la Cuenta de Capitalización Individual que financiará la jubilación, más un 2,3% aprox. que contempla un Seguro de Invalidez y Sobrevivencia y la comisión de la AFP.

En resumen, el descuento total mínimo que se debe realizar es, aproximadamente, de un 12,3% del sueldo bruto y será pagado directamente por el empleador a la AFP.

La afiliación es un trámite que debe realizar el empleado en forma independiente, el cual optará por la AFP de su preferencia.

Es deber de la empresa constructora, mantener y exigir a los sub contratos el pago de las cotizaciones previsionales a sus trabajadores y a todo el personal que trabaje en sus obras dado que SERVIU lo exigirá en todos los estados de pago que curse la empresa en la ejecución de las obras contratadas.

Fonasa o Isapre

El descuento obligatorio para salud corresponde a un 7% del sueldo bruto, sin perjuicio de que el empleado haya pactado previamente con la institución un descuento mayor.

Este monto deberá ser declarado y cancelado mensualmente por la Empresa (empleador) a FONASA o Isapre elegida por el empleado.

La afiliación de salud, al igual que la previsional, es de responsabilidad del empleado, el cual deberá optar por Fonasa o la Isapre de su preferencia, debiendo esta última informar al empleador sobre el monto a pagar mensualmente de acuerdo con el plan contratado.

Caja de Compensación

Corresponde a una persona jurídica, sin fines de lucro, cuya función principal es actuar como cooperadora del Estado en el ámbito de seguridad social, canalizando y administrando los fondos correspondientes a Asignaciones Familiares, Licencias Médicas, Subsidio de Cesantía, Pre y Post Natal y en algunos casos, ahorro y crédito de sus beneficiarios.

Actualmente en Chile existen cinco Cajas de Compensación sometidas a la fiscalización de la Superintendencia de Seguridad Social, la Contraloría General de la República y la Superintendencia de Valores y Seguros.

Marco Legal Relativo a la Construcción:

Todo proyecto de Arquitectura y Urbanismo en Chile se rige por la Ley General de Urbanismo y Construcción, y por la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.

De acuerdo con el Título 1 Disposiciones Generales, de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, todo proyecto se registrará en función al Instrumento de Planificación Territorial del lugar donde este emplazado el proyecto:

Plan Regional de Desarrollo Urbano
Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano
Plan Regulador Comunal
Plan Seccional y Límite Urbano.

Esto significa que dependiendo de la comuna donde se emplace el o los proyectos, existirán distintas disposiciones que lo afecten, no obstante, por ser proyectos de vivienda social, poseen algunas ventajas o disminuciones en cuanto a ciertas normativas, como constructibilidad, densidad y otras.

Funciones y atribuciones de los participantes de los proyectos y obras:

Profesionales. (art. 16, 17 y 18 lguc.)

Deben proyectar y ejecutar las obras de conformidad a las normas de la LGUC y su OGUC.

Son responsables de sus acciones u omisiones en un permiso o una construcción.

Direcciones de Obras Municipales. (art. 116 y 144 lguc)

Deben revisar el cumplimiento de las Normas Urbanísticas de la LGUC, OGUC

En la recepción de Obras solo verifican el cumplimiento de las Normas Urbanísticas.

Revisores Independientes. (art. 116 bis y 144 lguc)

En el permiso de edificación verificar cumplimiento de disposiciones legales y reglamentarias.

En la recepción certificar que las obras se ejecutaron de conformidad al permiso otorgado.

El propietario primer vendedor responde por los daños y perjuicios por fallas de la construcción.

En caso de no existir transferencia, el propietario mantiene la responsabilidad.

El propietario puede repetir en contra de quien sea responsable (proyectista, constructores, proveedores).

Responsabilidades Profesionales art. 18 Ley Gral. Urb. y Construcciones

“las acciones para hacer efectivas las responsabilidades del artículo 18 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones prescriben en los plazos que se Señalan a continuación”:

- En el plazo de diez años, en el caso de fallas o defectos que afecten a la estructura soportante del inmueble.
- En el plazo de cinco años, Cuando se trate de fallas o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones.
- En el plazo de tres años, si hubiera fallas o defectos que afecten a elementos de terminaciones o de acabado de las obras.

2.2.4.- IMPACTO MEDIO AMBIENTAL.

En general, para abordar el tema medio ambiental en el ámbito de la vivienda social en nuestro país, el estado está impulsando mecanismos a largo plazo con la finalidad de desarrollar la “Sustentabilidad” como eje director de sus políticas.

Con el objetivo de materializar los objetivos y metas definidos a través del Convenio Interministerial de Construcción Sustentable, en 2013 se elaboró la primera versión de la Estrategia Nacional de Construcción Sustentable; que es un instrumento que tiene como propósito ser una herramienta orientadora que establezca los principales lineamientos para impulsar la integración de criterios de sustentabilidad en el área de la construcción en Chile.

Los criterios de sustentabilidad comprenden una serie de variables que pueden presentar las edificaciones e infraestructuras cuya implementación conjunta permite erigir una construcción sustentable. Dichas variables deben ser consideradas, cuando corresponda, durante todo el ciclo de vida de lo que se construye.

“La construcción y operación de viviendas contribuye significativamente a las emisiones de gases de efecto invernadero, a la cantidad de materiales utilizados y a los residuos generados en Chile.

Una prioridad clave del Gobierno es avanzar hacia un ambiente construido que sea más respetuoso con el medio ambiente y amable para las personas, mediante la incorporación de criterios de sustentabilidad en la construcción, la optimización de sistemas constructivos y el cuidado de los recursos naturales, de forma de minimizar el impacto negativo en el medio ambiente y sobre la salud de las personas, maximizando su confort y calidad de vida.

La Estrategia Nacional de Construcción Sustentable (ENCS) busca vincular y articular los planes energéticos y ambientales vigentes que han desarrollado de forma paralela los distintos organismos gubernamentales.

En este sentido, pretende establecerse como un instrumento de coordinación de las distintas acciones, metas y objetivos, en el corto, mediano y largo plazo.

Dichos objetivos serán monitoreados a través de indicadores clave de rendimiento, con el fin de alcanzar las metas en los tiempos propuestos.

Uno de los propósitos fundamentales de la Estrategia es generar innovación, emprendimiento, educación y difusión de buenos hábitos, tanto en la industria como en la población.

Dentro de los ejes definidos, la incorporación de estándares de sustentabilidad en la edificación y el entorno ocupan un lugar fundamental.”

*FUENTE: Minvu, 2013. Estrategia Nacional de Construcción Sustentable. p.22.

Figura 2-6

* EJES ESTRATEGICOS

FUENTE: CATEDRA ING. AMBIENTAL



Certificación de Vivienda Sustentable

Es un sistema voluntario de certificación ambiental residencial cuyo objetivo es acelerar la transición hacia una forma de construir más sustentable.

Esta certificación utiliza como base los Estándares de Construcción Sustentable para Viviendas, publicados en 2016 por el Minvu. Servirá para definir los mínimos requerimientos para catalogar una vivienda como “sustentable” y, además, para poner en valor experiencias de edificación residencial que incorporen parámetros de eficiencia energética, hídrica, uso de materiales sustentables, gestión de residuos, medidas de mitigación de impacto ambiental, mejor calidad ambiental para las personas y medidas de respeto al entorno urbano y cultural, durante todo el ciclo de vida del proyecto, es decir, desde el diseño y construcción, hasta la operación).

Para desarrollar esta iniciativa, el Minvu está trabajando de manera participativa con las siguientes instituciones relevantes del sector: Colegio de Arquitectos, Asociación de Oficinas de Arquitectura, Instituto de la Construcción, Centro Tecnológico para la Construcción de la Universidad de Chile, Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT) de la Cámara Chilena de la Construcción, Instituto Nacional de Normalización (INN) y la Asociación de Desarrolladores inmobiliarios (ADI). A través de este trabajo intersectorial se espera asegurar el éxito de su implementación masiva en el mercado inmobiliario.

¿A quiénes está dirigido?

A inmobiliarias, arquitectos y usuarios.

¿Para qué?

Acelerar la incorporación de criterios de sustentabilidad en la construcción en Chile.

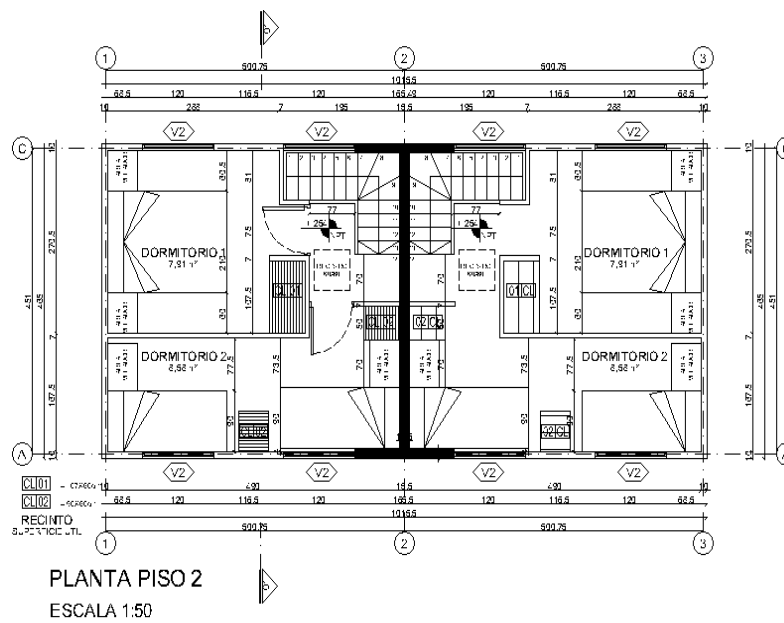
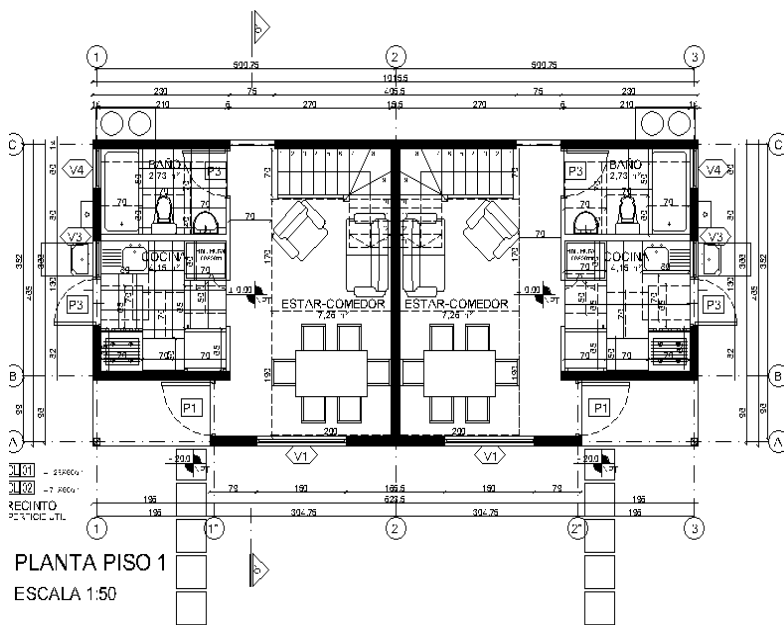
¿Cómo?

Con el apoyo de instrumentos de fomento de marketing, financieros y tributarios.

2.3.- DISEÑO DE LA PLANTA.

A continuación, se presentará a modo de ejemplo, un proyecto de tamaño medio, constituido por un loteo de viviendas de 32 unidades, y sus respectivas especialidades.

Figura 2-7
 * PLANTAS DE ARQUITECTURA
 FUENTE: PROYECTO DE LOTEO "DOÑA JAVIERA"



2.3.1.- DISEÑO DE SISTEMA DE TUBERÍAS.

Se considera en este ítem los diseños de alcantarillado y agua potable Domiciliario, y Publico.

Figura 2-8
 * PLANTA DE ALCANTARILLADO DOMICILIARIO
 FUENTE: PROYECTO DE LOTEO "DOÑA JAVIERA"

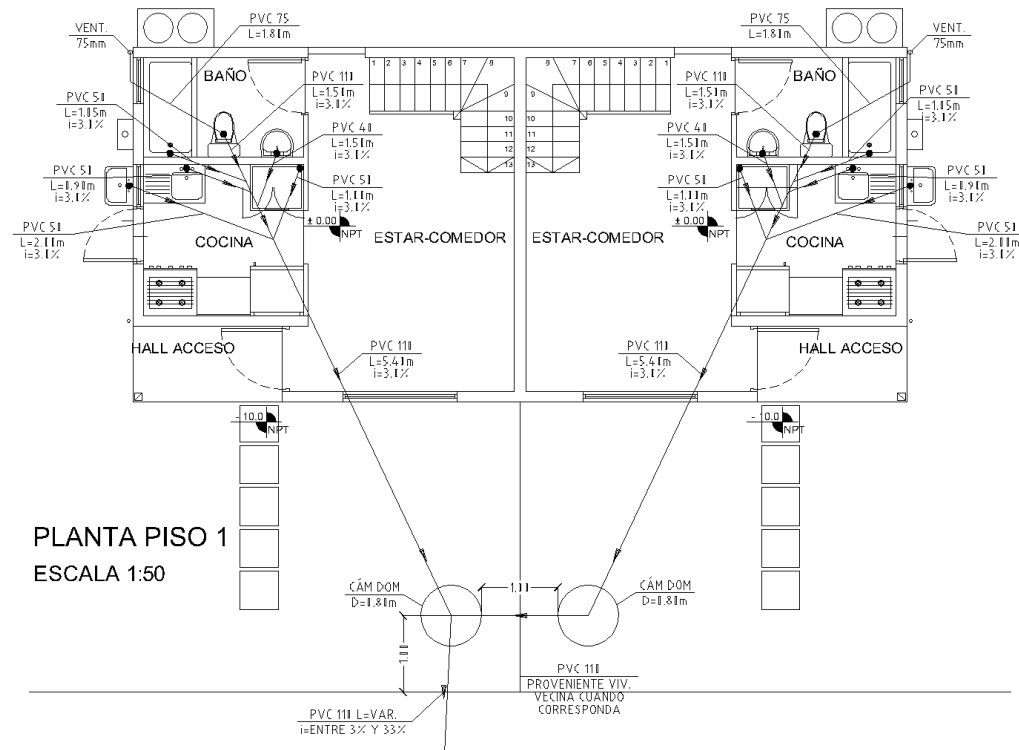
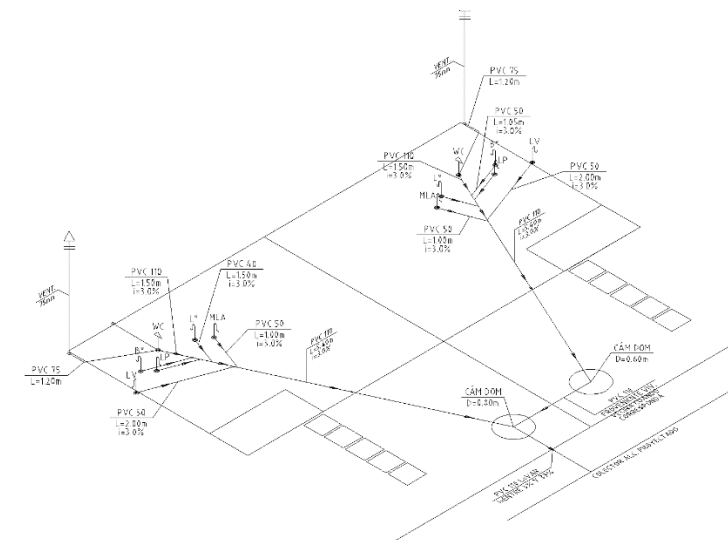


Figura 2-9
 * ISOMETRICA ALCANTARILLADO DOMICILIARIO
 FUENTE: PROYECTO DE LOTEO "DOÑA JAVIERA"



ALCANTARILLADO PUBLICO

Figura 2-10
 * PROYECTO ALCANTARILLADO PUBLICO
 FUENTE: PROYECTO DE LOTEO "DOÑA JAVIERA"

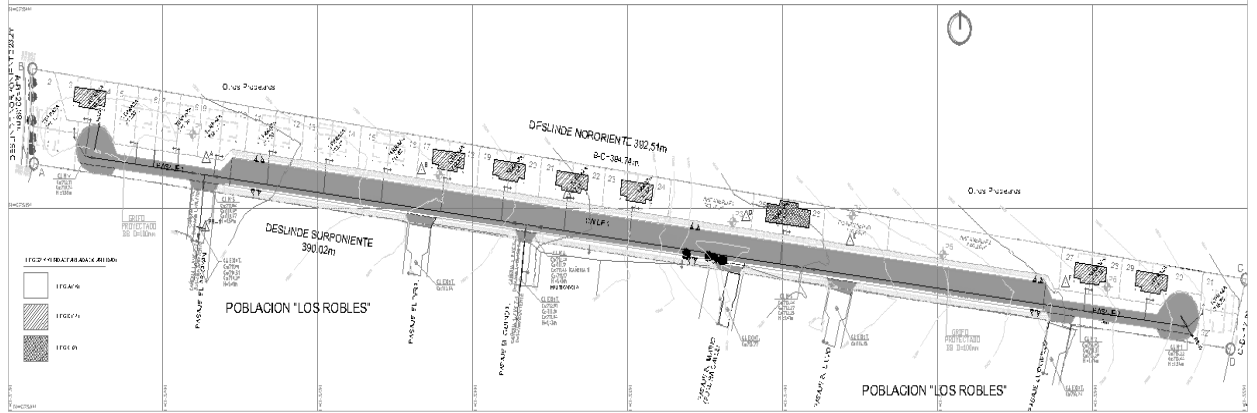
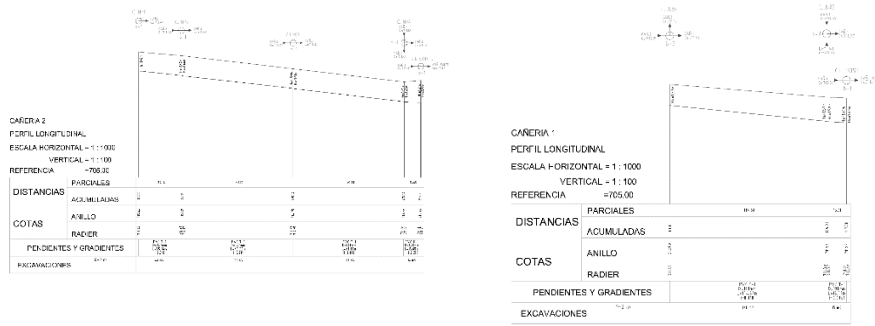


Figura 2-11
 * PENDIENTES Y COTAS ALCANTARILLADO PUBLICO
 FUENTE: PROYECTO DE LOTEO "DOÑA JAVIERA"

ANTECEDENTES RED DOMICILIARIA DE ALCANTARILLADO										
LARGO UD TOTAL [m]	LARGO UD CALZADA [m]	LARGO UD VEREDA [m]	DIAMETRO UD [mm]	MATERIAL UD	PENDIENTE [%]	PROF. C.I. DOM [m]	EVAC. GRAV. [S/INO]	CUADRO DE COTAS		
								CAN Cota de Anillo Domiciliario	NPT Nivel de Piso Terminado	C SO Cota de Solera
6.13	4.50	-	110	PVC	7.50%	1.00	SI	712.21	712.46	712.16
6.13	4.50	-	110	PVC	7.50%	1.00	SI	712.21	712.46	712.16
9.29	7.80	-	110	PVC	4.84%	1.00	SI	712.21	712.46	712.16
9.29	7.80	-	110	PVC	4.84%	1.00	SI	712.21	712.46	712.16
5.26	1.75	-	110	PVC	11.52%	1.00	SI	712.19	712.44	712.14
5.26	1.75	-	110	PVC	11.52%	1.00	SI	712.19	712.44	712.14
5.26	1.75	-	110	PVC	13.37%	1.00	SI	712.14	712.39	712.09
5.26	1.75	-	110	PVC	13.37%	1.00	SI	712.14	712.39	712.09
5.26	1.75	-	110	PVC	14.40%	1.00	SI	712.11	712.36	712.06
5.26	1.75	-	110	PVC	14.40%	1.00	SI	712.11	712.36	712.06
8.30	5.30	1.20	110	PVC	7.59%	1.00	SI	712.18	712.43	712.13
8.30	5.30	1.20	110	PVC	7.59%	1.00	SI	712.18	712.43	712.13
8.30	5.30	1.20	110	PVC	6.58%	1.00	SI	712.29	712.54	712.24
8.30	5.30	1.20	110	PVC	6.58%	1.00	SI	712.29	712.54	712.24
8.30	5.30	1.20	110	PVC	6.08%	1.00	SI	712.44	712.69	712.39
8.30	5.30	1.20	110	PVC	6.46%	1.00	SI	712.47	712.72	712.42
8.30	5.30	1.20	110	PVC	6.20%	1.00	SI	712.64	712.89	712.59
8.30	5.30	1.20	110	PVC	6.20%	1.00	SI	712.64	712.89	712.59
8.30	5.30	1.20	110	PVC	6.33%	1.00	SI	712.85	713.10	712.80
8.30	5.30	1.20	110	PVC	6.33%	1.00	SI	712.85	713.10	712.80
8.30	5.30	1.20	110	PVC	9.62%	1.00	SI	713.08	713.33	713.03
8.30	5.30	1.20	110	PVC	9.62%	1.00	SI	713.08	713.33	713.03
8.30	5.30	1.20	110	PVC	9.87%	1.00	SI	713.33	713.58	713.28
8.30	5.30	1.20	110	PVC	9.87%	1.00	SI	713.33	713.58	713.28
8.30	5.30	1.20	110	PVC	10.38%	1.00	SI	713.91	714.16	713.86
8.30	5.30	1.20	110	PVC	10.38%	1.00	SI	713.91	714.16	713.86
5.26	1.75	-	110	PVC	15.02%	1.00	SI	715.05	715.30	715.00
5.26	1.75	-	110	PVC	15.02%	1.00	SI	715.05	715.30	715.00
5.26	1.75	-	110	PVC	15.64%	1.00	SI	715.27	715.52	715.22
5.26	1.75	-	110	PVC	15.64%	1.00	SI	715.27	715.52	715.22
5.45	4.40	-	110	PVC	12.67%	1.00	SI	715.32	715.57	715.27
5.45	4.40	-	110	PVC	12.67%	1.00	SI	715.32	715.57	715.27

Figura 2-12
 * CORTES ALCANTARILLADO PUBLICO
 FUENTE: PROYECTO DE LOTEO "DOÑA JAVIERA"

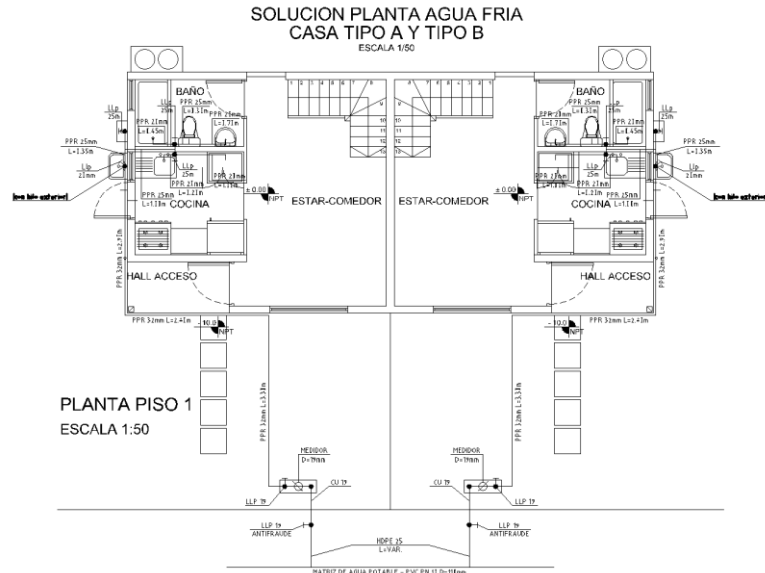


AGUA POTABLE DOMICILIARIA

Figura 2-13

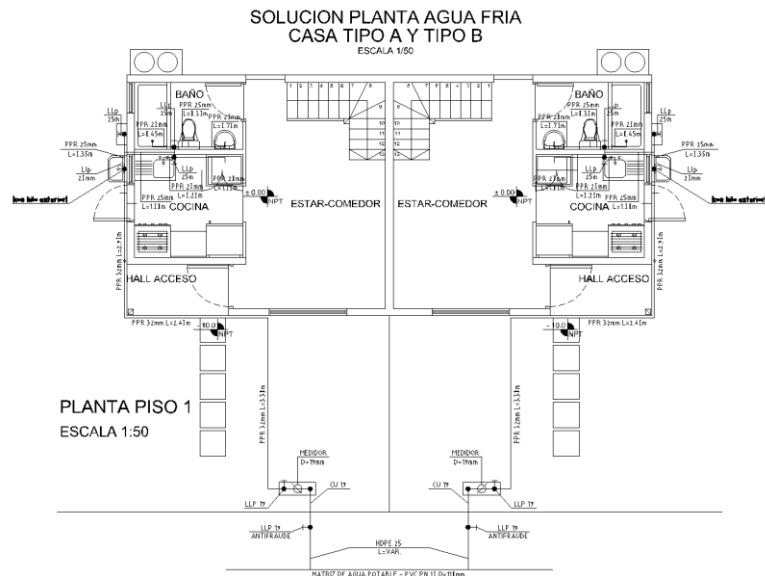
* PLANTAS AGUA FRIA Y CALIENTE

FUENTE: PROYECTO DE LOTEO "DOÑA JAVIERA"



Q.I. AGUA FRIA CASA A Y B

ARTEFACTO	SIMBOLOGIA	Q.I.	CANTIDAD	TOTAL Q.I.
INODORO	WC	10	1	10
LAVATORIO	L*	8	1	8
BAÑO TINA	B*	15	1	15
LAVAPLATOS	LP	12	1	12
LLAVE JARDIN	LLJ 15	20	1	20
LAVADORA	MLV	15	1	15
TOTAL		80	6	80
		Q.M.P.		35.82



Q.I. AGUA FRIA CASA A Y B

ARTEFACTO	SIMBOLOGIA	Q.I.	CANTIDAD	TOTAL Q.I.
INODORO	WC	10	1	10
LAVATORIO	L*	8	1	8
BAÑO TINA	B*	15	1	15
LAVAPLATOS	LP	12	1	12
LLAVE JARDIN	LLJ 15	20	1	20
LAVADORA	MLV	15	1	15
TOTAL		80	6	80
		Q.M.P.		35.82

AGUA POTABLE PUBLICO

Figura 2-14
 * PROYECTO AGUA POTABLE PUBLICO
 FUENTE: PROYECTO DE LOTEO "DOÑA JAVIERA"

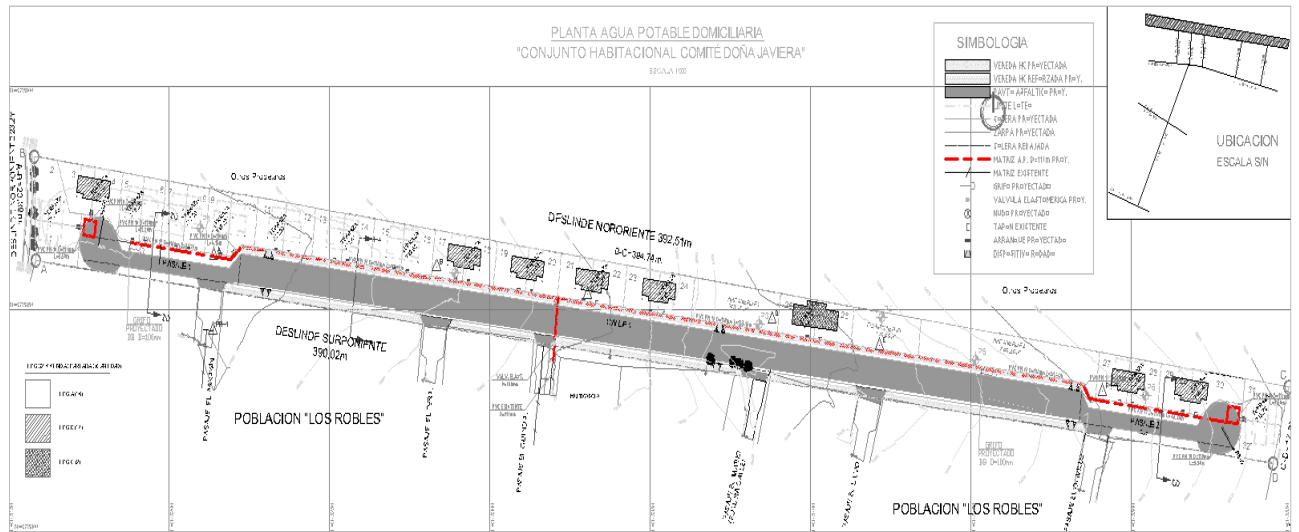


Figura 2-15
 * CUADRO DE NUDOS
 FUENTE: PROYECTO DE LOTEO "DOÑA JAVIERA"

CUADRO DE NUDOS

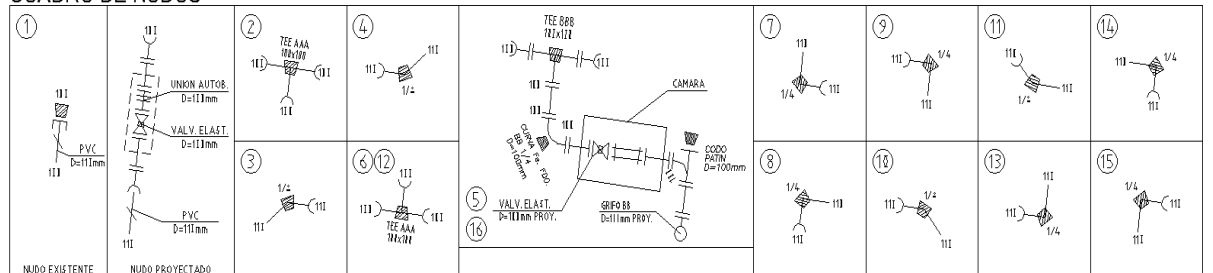


Figura 2-16
 * CUADRO PIEZAS ESPECIALES
 FUENTE: PROYECTO DE LOTEO "DOÑA JAVIERA"

NUDOS	PIEZAS DE FIERRO FUNDIDO SIN MECANISMO										F.F. CON MEC.			SUMA	JUNTURAS		SOPORTE METALICOS	MACIONES	NUDOS
	CURVA ANGER		TEE ANGER	CURVA BRIDA PATIN		TEE BBB	TUBO CORTO			TERMINAL B-A	UNION AUTOBLO.	VALV. ELAST.	GRIFO COLUMNA		ANGER	BRIDA			
	1/4	1/8	110	1/4	1/4	110	L=0,80	L=0,60	L=0,40	100	100	100	110		110	100			
1							1	1		2				6	2	5	1	1	1
2			1											1	3			1	2
3		1												1	1			1	3
4		1												1	1			1	4
5				1	1	1	1	2	1		1	1	1	14	2	11	1	5	5
6			1											1	3			1	6
7	1													1	1			1	7
8	1													1	1			1	8
9	1													1	1			1	9
10		1												1	1			1	10
11		1												1	1			1	11
12			1											1	3			1	12
13	1													1	1			1	13
14	1													1	1			1	14
15	1													1	1			1	15
16				1	1	1	1	2	1		1	1	1	14	2	11	1	5	16
SUMA	6	4	3	2	2	2	3	5	2	2	3	3	2	47	25	30	3	24	
PESO UNITARIO	17.00	17.00	24.00	17.00	26.00	26.00	24.30	18.20	12.10	9.00	20.00	21.00	90.00						
PESO TOTAL	102.00	68.00	78.00	34.00	52.00	52.00	72.90	91.00	24.20	18.00	60.00	63.00	180.00	895.10					

2.3.2.- DISEÑO DE SISTEMA DE POTENCIAS.

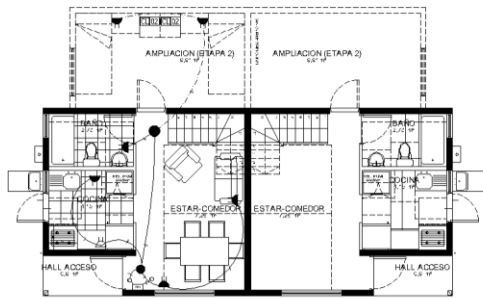
Para el diseño de sistema de potencias, se considerará el diseño eléctrico de vivienda y el Alumbrado y Electrificación Pública.

DISEÑO ELÉCTRICO DE VIVIENDA

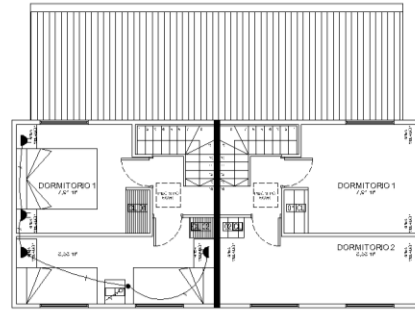
Figura 2-17

* PLANTA ENCHUFES Y ALUMBRADO

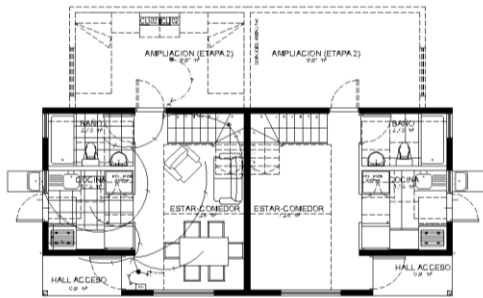
FUENTE: PROYECTO DE LOTEO "DOÑA JAVIERA"



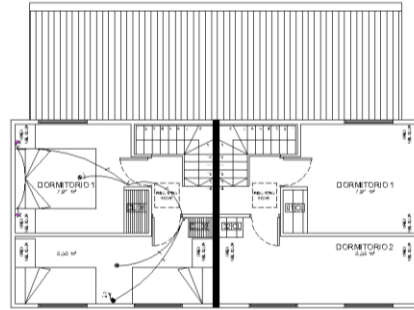
PLANTA PISO 1 ENCHUFES
ESCALA 1:50



PLANTA PISO 2 ENCHUFES
ESCALA 1:50

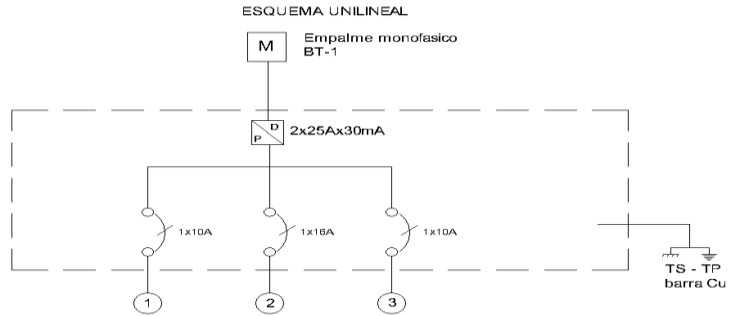


PLANTA PISO 1 ALUMBRADO
ESCALA 1:50



PLANTA PISO 2 ALUMBRADO
ESCALA 1:50

Figura 2-18
 * **DIAGRAMA UNILINEAL**
 FUENTE: PROYECTO DE LOTEO "DOÑA JAVIERA"



NOTA: Los materiales que requieren certificación cumplen con este requisito.

CUADRO DE CARGAS DE ALUMBRADO												
T.D.A.	CTO. N°	LAMP. 100w	ENCH. 150w	ENCH. 1000w	TOTAL CENTRO	FASE	POT. (w)	CANALIZACIÓN		PROTECCIÓN		UBICACIÓN
								COND.mm	DUCTO	DIF.	DISY.	
1	12	-	-	-	12	F-N	1200	NYA 1,5	PVC Conduit 16mm	2x25x30mA	10 A	Iluminación 1er piso y 2do piso
2	-	6	1	7	F-N	1900	NYA 1,5	PVC Conduit 16mm	16 A		enchufes 1er piso	
3	-	4	-	4	F-N	600	NYA 1,5	PVC Conduit 16mm	10 A		enchufes 2do piso	
TOTAL	3	12	10	-	23		2700					

ALUMBRADO Y ELECTRIFICACION PUBLICA

Figura 2-19
 * **PLANTA ALUMBRADO PUBLICO**
 FUENTE: PROYECTO DE LOTEO "DOÑA JAVIERA"

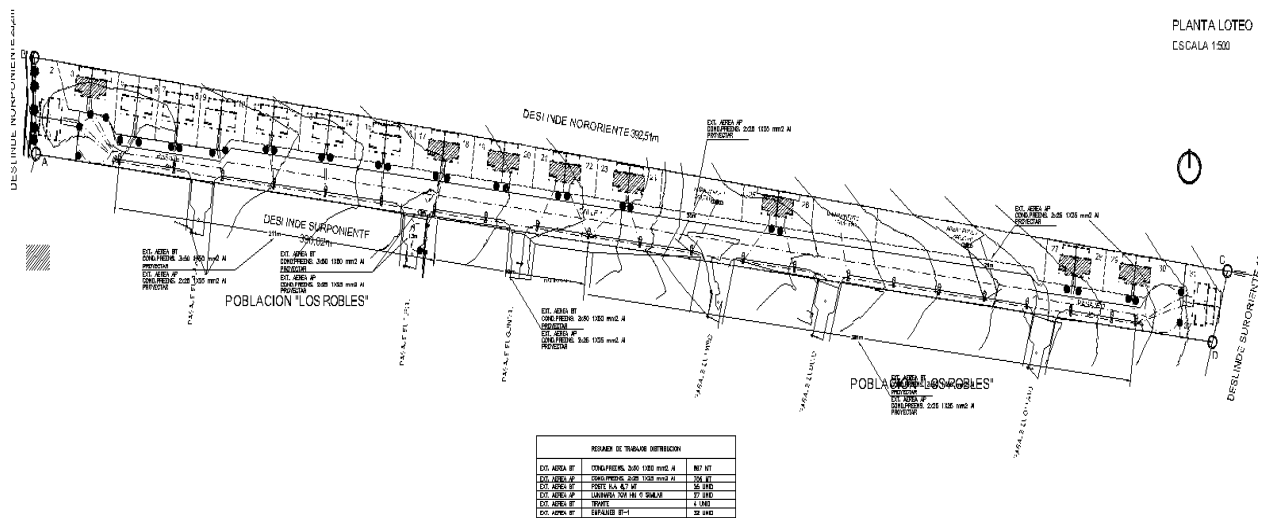
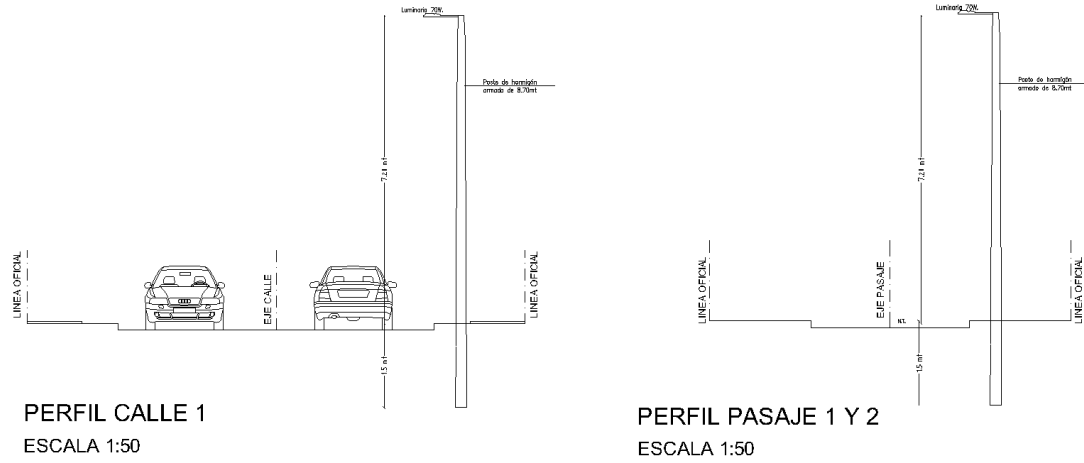


Figura 2-20
 * CORTES ALUMBRADO PUBLICO
 FUENTE: PROYECTO DE LOTEO "DOÑA JAVIERA"



2.3.3.- DISEÑO DE OBRAS CIVILES.

Figura 2-21
 * PLANO PAVIMENTACION
 FUENTE: PROYECTO DE LOTEO "DOÑA JAVIERA"

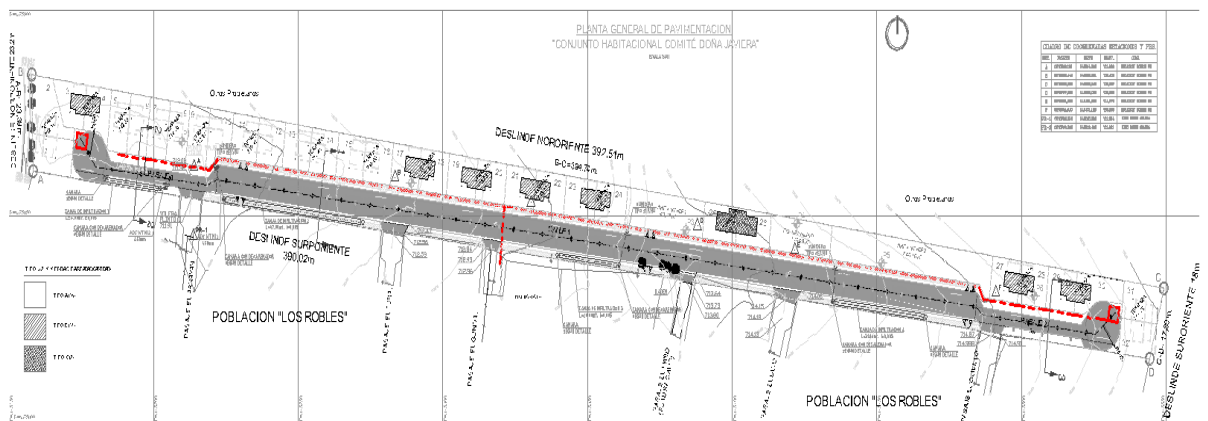


Figura 2-22
 * CORTE PAVIMENTACION Y MOVIMIENTO DE TIERRA
 FUENTE: PROYECTO DE LOTEO "DOÑA JAVIERA"

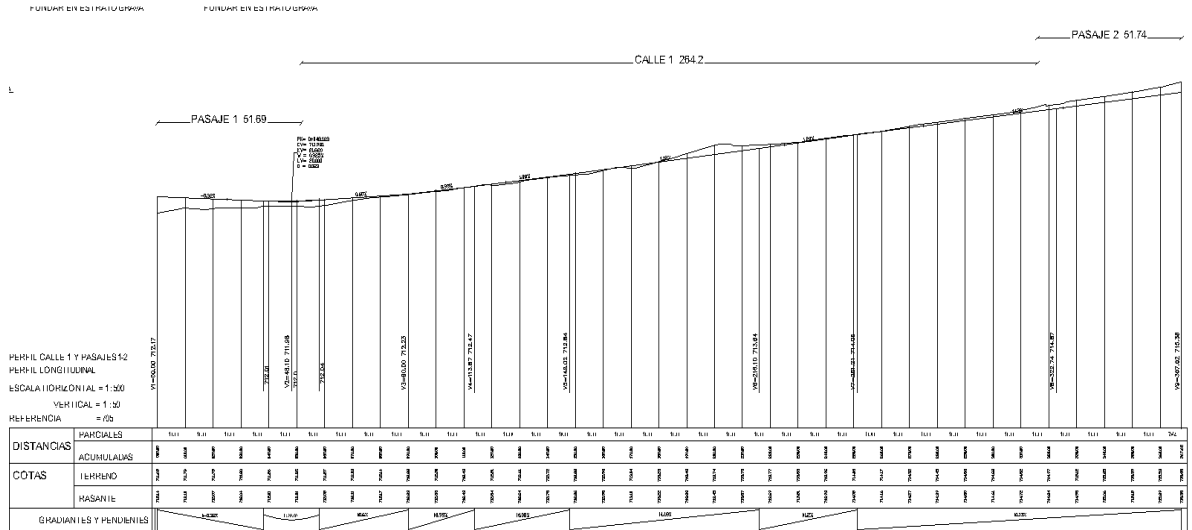


Figura 2-23
 * DETALLES CALLES Y PASAJES
 FUENTE: PROYECTO DE LOTEO "DOÑA JAVIERA"

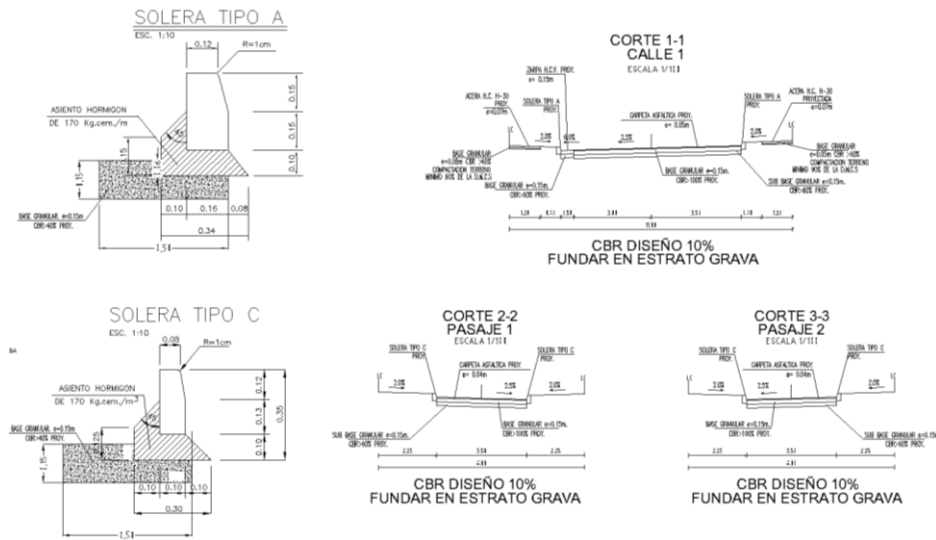
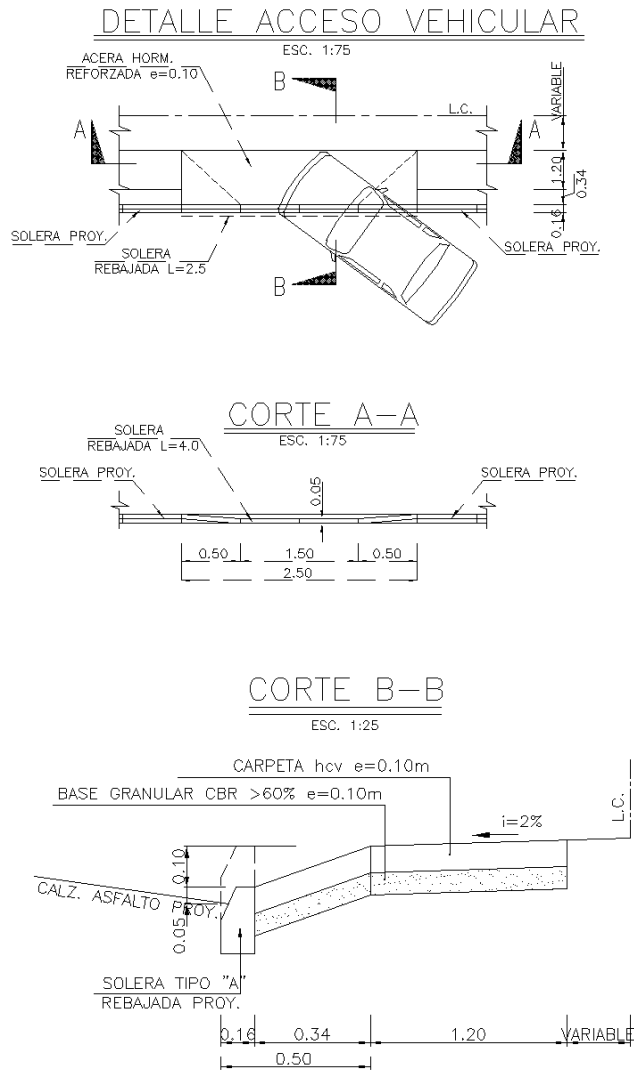


Figura 2-24
 * *DETALLES ACCESOS VEHICULARES*
 FUENTE: PROYECTO DE LOTEO "DOÑA JAVIERA"



2.4.- Documentos del Proyecto

Toda la documentación a continuación se presentará en anexo.

- 2.4.1.- Planos generales de las instalaciones.
- 2.4.2.- EETT o Bases Administrativas
- 2.4.3.- Cotizaciones (originales en anexo)
- 2.4.4.- Cálculos obtenidos
- 2.4.5.- Informes técnicos.

3.- EVALUACIÓN ECONÓMICA

Para la realización de una evaluación económica se requiere que haya sido posible identificar beneficios y costos asociados a las variables estudiadas en capítulos anteriores, y que dichos beneficios o costos puedan ser expresados unidades monetarias para su evaluación comparativa.

En esta etapa de evaluación se procede a seleccionar y calcular los indicadores para decisiones de inversión apropiados tales como el valor actualizado de los beneficios netos (VAN), la tasa interna de retorno del proyecto (TIR), y el periodo de retorno de la inversión (PRI), entre otros.

Se analizarán los costos asociados a la ejecución de 1 proyecto de loteo de viviendas de tamaño medio por año, evaluando la inversión necesaria para su ejecución con un horizonte de 5 años.

Para efectos de cálculo, se considerará la UF en \$26.620.-y un reajuste anual de costos e ingresos de un 3%.

3.1.- ANTECEDENTES FINANCIEROS.

Se presentarán elementos que se consideran indispensables en el análisis económico de un proyecto y que son la base para realizar la evaluación económica.

Primeramente, se determinan los costos totales, los cuales se pueden clasificar de manera genérica como costos de producción, administración y de ventas.

Otros costos importantes son los financieros, sólo se incurre en ellos para pedir un préstamo, ya que consisten en los intereses que se pagan periódicamente por la cantidad prestada.

Las inversiones que una empresa requiere para operar son básicamente: inversiones de activo fijo y diferido, ambas sujetas a la depreciación y amortización, inversión de capital de trabajo que es de naturaleza líquida o circulante por lo que no está sujeto a recuperación por cargos de depreciación.

La cantidad total requerida para iniciar una empresa dedicada a la construcción de vivienda social es de \$331.929.305, correspondiente al costo de inversión en puesta en marcha, inversión en activos, e imprevistos.

Respecto de la inversión en activos fijos, se plantea la compra de una propiedad, y su correspondiente habilitación para la planta administrativa de la empresa, así como también la compra inicial de toda la maquinaria necesaria para el desarrollo de los contratos de construcción.

3.1.1.- FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

Diversas son las fuentes de financiamiento con las que puede contar una empresa tanto para iniciar, como para continuar su funcionamiento. De acuerdo con su origen, éstas pueden ser categorizadas como internas, o bien, como externas.

Dentro de las internas se encuentran por ejemplo los recursos propios, mientras que en las externas se cuentan bancos, proveedores, casas comerciales, entre otros.

Para el caso de este estudio, se analizarán 4 escenarios de financiamiento, una interna con aporte total del monto por parte del inversionista, y tres externas financiadas en un 25%, 50% y 75% del monto total de inversión de activos fijos a través de préstamo a largo plazo con una duración de 5 años.

Se considerará una tasa de interés anual de un 13.43%, (*Dato obtenido de SBIF, Compendio Estadístico de Tasas de Interés Instituciones bancarias [Jun- 2017]*).

3.1.2.- COSTO DE FINANCIAMIENTO (TASA Y AMORTIZACIÓN)

La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, cuyo monto en este caso es de 11.305,91 UF.

Se entiende por activo tangible o fijo, los bienes propiedad de la empresa, tales como; terreno, edificios, maquinarias, equipos, mobiliario, vehículos de transporte, herramientas y otros.

Se llama “fijo” porque la empresa no puede desprenderse fácilmente de él sin que con ello ocasione problemas a sus actividades productivas.

Se entiende por activo intangible al conjunto de bienes propiedad de la empresa necesarios para su funcionamiento, y que incluyen, patentes de inversión, marcas, diseños comerciales o industriales, asistencia técnica, gastos preoperativos y de instalación y puesta en marcha, contratos de servicios (como luz, agua, teléfono, internet, servicios notariales, etc.), estudios que tiendan a mejorar en el presente o en el futuro el funcionamiento de la empresa, como estudios administrativos o de ingeniería, estudios de evaluación, capacitación del personal, etc.

Para el cálculo de las alternativas de inversión, se considerarán los préstamos con una amortización creciente y cuota fija.

La tasa de interés será de un 13.43%.

FINANCIAMIENTO DE UN 25% DEL PROYECTO

Se financia un 25% del monto de inversión, equivalente a 2.826,48 UF, con una cuota fija de 812,06 UF y una amortización creciente, el monto corresponde a la inversión de activos fijos, como se muestra en la tabla 3-1 a continuación.

Tabla 3-1

* *FINANCIAMIENTO DE UN 25% DEL PROYECTO*
FUENTE: ELABORACION PROPIA

FINANCIAMIENTO UF						
11305.91	25%				PRESTAMO LP	13.43%
2826.48						
PERIODOS	0	1	2	3	4	5
PRINCIPAL	2826.48	2394.02	1903.48	1347.06	715.91	0.00
AMORTIZACION		-432.46	-490.54	-556.42	-631.15	-715.91
INTERES		379.60	321.52	255.64	180.91	96.15
PAGO CUOTA		-812.06	-812.06	-812.06	-812.06	-812.06

FINANCIAMIENTO DE UN 50% DEL PROYECTO

Se financia un 50% del monto de inversión, equivalente a 5.652,96 UF, con una cuota fija de 1.624,11 UF y una amortización creciente, el monto corresponde a la inversión de activos fijos, como se muestra en la tabla 3-2 a continuación.

Tabla 3-2

* *FINANCIAMIENTO DE UN 50% DEL PROYECTO*
FUENTE: ELABORACION PROPIA

FINANCIAMIENTO UF						
11305.91	50%				PRESTAMO LP	13.43%
5652.96						
PERIODOS	0	1	2	3	4	5
PRINCIPAL	5652.96	4788.03	3806.95	2694.11	1431.82	0.00
AMORTIZACION		-864.92	-981.08	-1112.84	-1262.29	-1431.82
INTERES		759.19	643.03	511.27	361.82	192.29
PAGO CUOTA		-1624.11	-1624.11	-1624.11	-1624.11	-1624.11

FINANCIAMIENTO DE UN 75% DEL PROYECTO

Se financia un 50% del monto de inversión, equivalente a 8.479,43 UF, con una cuota fija de 2.436,17 UF y una amortización creciente, el monto corresponde a la inversión de activos fijos, como se muestra en la tabla 3-3 a continuación.

Tabla 3-3

* FINANCIAMIENTO DE UN 75% DEL PROYECTO

FUENTE: ELABORACION PROPIA

FINANCIAMIENTO UF						
11305.91	75%				PRESTAMO LP	13.43%
8479.43						
PERIODOS	0	1	2	3	4	5
PRINCIPAL	8479.43	7182.05	5710.43	4041.17	2147.73	0.00
AMORTIZACION		-1297.38	-1471.62	-1669.26	-1893.44	-2147.73
INTERES		1138.79	964.55	766.91	542.73	288.44
PAGO CUOTA		-2436.17	-2436.17	-2436.17	-2436.17	-2436.17

3.1.3.- VAN, TIR Y PRI.

VAN:

Es el rendimiento actualizado de los flujos positivos y negativos originados por la inversión, es decir, por todos los rendimientos que esperamos obtener de la misma. Si obtenemos un VAN positivo el análisis nos indicará que el valor actualizado de las entradas y salidas de la inversión proporciona beneficio.

Sin embargo, si el VAN resulta negativo, indicará que a esa tasa de actualización se produce una pérdida de la cuantía que exprese el VAN, es decir, las inversiones con VAN positivo serían interesantes y aquellas en las que el valor fuera negativo serían rechazables.

Además, será útil para clasificarlas como interesantes en función del mayor o menor valor neto, lo que nos proporcionaría su grado de interés.

La tasa de descuento aplicado para el cálculo del VAN tiene su importancia, ya que aumentará el valor del VAN si reducimos el tipo de descuento y lo disminuirá si lo aumentamos, aunque estas tendencias también dependerán de los vencimientos y los signos de los flujos de caja.

TIR:

Es la tasa de retorno o tipo de rendimiento interno de una inversión; es aquel tipo de actualización que hace igual a cero el valor del capital.

El VAN nos informa del beneficio absoluto que se va a obtener del proyecto de inversión. Así, entre varias opciones escogeremos aquella cuyo VAN sea más alto, porque será la que nos proporcionará un beneficio más elevado, En cambio, el T.I.R. nos informa de la rentabilidad de la inversión, por lo tanto, es un indicador relativo al capital invertido.

Al escoger, lo haremos de aquella opción que nos producirá mayor beneficio por capital invertido.

PRI:

Mide en cuanto tiempo se recuperará el total de la inversión a valor presente, es decir, nos revela la fecha en la cual se cubre la inversión inicial

3.1.4.- TASA DE DESCUENTO Y HORIZONTE DEL PROYECTO.

La tasa de descuento de los flujos de fondos o flujo de caja de un proyecto mide el coste de oportunidad de los fondos y recursos que se utilizan en el mismo.

Los fondos se obtienen básicamente del mercado de capitales, sea por emisión de acciones, uso de fondos propios o mediante toma de deuda para financiar parte del proyecto.

En los estudios de un proyecto de inversión interesa medir el efecto que el proyecto genera sobre quienes ofrecen fondos —cuya rentabilidad esperada es el dato relevante— Esta tasa de descuento representa la preferencia en el tiempo y la rentabilidad esperada de los inversionistas.

Es decir, la tasa de descuento es un elemento fundamental en la evaluación de proyectos, pues proporciona la pauta de comparación contra la cual el proyecto se mide.

La tasa de descuento es el costo de los fondos invertidos (inversión de capital), por el financista, y la retribución exigida al proyecto.

Al ser una retribución por los recursos invertidos, la tasa de descuento mide el coste de oportunidad de dichos fondos, es decir, cuánto deja de ganar el inversionista por colocar sus recursos en un proyecto.

Es importante señalar que debido a la formulación matemática del concepto de valor presente, resulta que a mayor tasa de descuento menor resulta la contribución de los flujos más distantes en el tiempo.

De lo anterior se desprende que a mayor tasa de descuento resultan menos interesantes aquellos proyectos de largo plazo y que inversionistas interesados en exigir altos retornos a sus capitales desestimen los proyectos de mayor duración.

Conforme a la teoría de las finanzas, la tasa de descuento debe representar el riesgo sistemático (no se puede eliminar y está afecto a las fluctuaciones de otras inversiones que afectan a la economía y al mercado) más un premio por riesgo no sistemático (se le denomina también específico y se encuentran asociados a la industria del proyecto) ponderado por un factor que representa la relación del sector respecto del mercado. Luego, la tasa de rentabilidad esperado de una inversión (R_s) está compuesta por una tasa libre de riesgo (R_f) y una prima por riesgo (R_p), esto es:

$$E (R_s) = R_f + R_p$$

$$E(R_s) = R_f + R_p$$

Donde E representa el valor esperado de una variable aleatoria que podría expresarse como:

$$E(R_s) = R_f + p [E(R_m) - R_f]$$

En que $p [E(R_m) - R_f]$ determina la prima por riesgo, donde a su vez, p es la medida de ponderación del riesgo sistemático, E(R_m) la rentabilidad esperada del mercado y R_f la rentabilidad libre de riesgo.

Cabe ahora analizar los márgenes de la tasa de descuento en el contexto del proyecto. Consultado al respecto de dichas materias frente a las distintas alternativas del negocio, permite concluir lo siguiente:

Proyectos de inversión (empresa constructora y por consecuencia de gestión inmobiliaria) por oportunidad de negocio: habitualmente se trata de proyectos muy sensibles al ciclo económico y por lo general tratándose de corto y mediano plazo el esquema decisional no se ve amenazado por el uso de tasas exageradamente exigentes.

En Chile se conviene que la prima por riesgo puede alcanzar el 12 % y el interés sin riesgo actualmente fluctúa alrededor de 6 %.

Si se asume un factor de medida del riesgo sistemático p mayor que uno para ponderar la prima por riesgo del proyecto, se tiene que pueden definirse tasa de descuento entre un 20 y 25 % anual.

Proyectos de Inversión Constructora de vivienda social modalidad Fondo Solidario: por lo general, se trata también de proyectos sensibles al ciclo económico, sin embargo, al ser financiado por el Estado, para dar solución Habitacional a familias de menores ingresos, permite asumir que se tiene una menor variabilidad en relación al contexto global.

En tal escenario cabe pensar en un factor para ponderar la prima por riesgo cercano a uno.

De lo anterior resultan tasa de descuento fluctúan entre un 15 y 20 %.

Por lo tanto, se asumirá una tasa de descuento de un 16%, por ser una media aceptable para la empresa estudiada.

Se considera para este proyecto, un horizonte de 5 años.

3.1.5.- INVERSIONES

La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo.

3.1.5.1.- INVERSION EN ACTIVOS FIJOS Y/O TANGIBLES

Los activos fijos son bienes tangibles que serán explotados dentro del giro del negocio (serán utilizados en el proceso de transformación de los insumos o de apoyo a la gestión comercial y administrativa del proyecto).

Tabla 3-4

* *INVERSION EN COMPRA PROPIEDAD OFICINAS ADMINISTRATIVAS*

FUENTE: ELABORCION PROPIA

IMPLEMENTACION OFICINA EMPRESA CONSTRUCTORA					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	TOTAL	UF
COMPRA OFICINA	UN	1	\$122,004,090	\$122,004,090	4583.17
REMODELACION	UN	1	\$15,000,000	\$15,000,000	563.49
				\$137,004,090	5146.66

Tabla 3-5

* *INVERSION EN EQUIPAMIENTO OFICINAS ADMINISTRATIVAS*

FUENTE: ELABORCION PROPIA

EQUIPAMIENTO OFICINA ADMINISTRATIVA					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	TOTAL	UF
ESCRITORIOS	UN	13	\$89,990	\$1,169,870	43.95
SILLAS	UN	13	\$69,990	\$909,870	34.18
COMPUTADORES	UN	13	\$218,000	\$2,834,000	106.46
LAPTOPS	UN	5	\$142,000	\$710,000	26.67
ROUTER	UN	3	\$10,000	\$30,000	1.13
TELEFONIA FIJA	UN	1	\$84,000	\$84,000	3.16
TELEFONIA MOVIL	UN	1	\$90,000	\$90,000	3.38
PLOTER	UN	1	\$859,000	\$859,000	32.27
IMPRESORAS Y SCANERS	UN	5	\$60,000	\$300,000	11.27
DATA SHOW	UN	1	\$60,000	\$60,000	2.25
GABINETES O ESTANTES	UN	10	\$89,000	\$890,000	33.43
SILLONES	UN	7	\$27,000	\$189,000	7.10
MESAS REUNION	UN	1	\$350,000	\$350,000	13.15
HERVIDOR	UN	1	\$8,000	\$8,000	0.30
MICROONDAS	UN	1	\$60,000	\$60,000	2.25
REFRIGERADOR	UN	1	\$80,000	\$80,000	3.01
CITOFONO	UN	1	\$65,000	\$65,000	2.44
EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO	UN	3	\$250,000	\$750,000	28.17
VENTILADOR	UN	2	\$25,000	\$50,000	1.88
CALEFACTOR	UN	2	\$25,000	\$50,000	1.88
SERVIDOR (COMPUTACION)	UN	1	\$350,000	\$350,000	13.15
CAFETERA	UN	1	\$50,000	\$50,000	1.88
				\$9,938,740	373.36

Tabla 3-6

* *INVERSION EN EQUIPAMIENTO OFICINAS DE TERRENO*
FUENTE: ELABORCION PROPIA

EQUIPAMIENTO OFICINA TERRENO					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	TOTAL	UF
ESCRITORIOS	UN	3	\$60,000	\$180,000	6.76
SILLAS	UN	3	\$37,000	\$111,000	4.17
LAPTOPS	UN	3	\$142,000	\$426,000	16.00
ROUTER	UN	2	\$10,000	\$20,000	0.75
TELEFONIA MOVIL	UN	1	\$90,000	\$90,000	3.38
IMPRESORAS Y SCANERS	UN	2	\$80,000	\$160,000	6.01
GABINETES O ESTANTES	UN	2	\$50,000	\$100,000	3.76
MESAS REUNION	UN	1	\$20,000	\$20,000	0.75
HERVIDOR	UN	2	\$5,000	\$10,000	0.38
MICROONDAS	UN	1	\$45,000	\$45,000	1.69
EQUIPO REFRIGERACION	UN	1	\$60,000	\$60,000	2.25
VENTILADOR	UN	2	\$30,000	\$60,000	2.25
CALEFACTOR	UN	1	\$30,000	\$30,000	1.13
COCINA GAS	UN	1	\$60,000	\$60,000	2.25
RADIO COMUNICADOR	UN	4	\$20,000	\$80,000	3.01
NIVEL TOPOGRAFICO	UN	1	\$250,000	\$250,000	9.39
TAQUIMETRO	UN	1	\$350,000	\$350,000	13.15
NIVEL LASER	UN	1	\$180,000	\$180,000	6.76
HUINCHA DE MEDIR 10M	UN	2	\$5,000	\$10,000	0.38
HUINCHA MEDIR 50M	UN	1	\$25,000	\$25,000	0.94
NIVEL DE MANO	UN	2	\$7,000	\$14,000	0.53
LOCKERS	UN	25	\$5,000	\$125,000	4.70
				\$2,406,000	90.38

Tabla 3-7

* *INVERSION EN MAQUINARIA Y VEHICULOS*
FUENTE: ELABORCION PROPIA

MAQUINARIA OBRA					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	TOTAL	UF
BETONERA 150 L	UN	2	\$650,000	\$1,300,000	48.84
BETONERA 250 L	UN	2	\$1,250,000	\$2,500,000	93.91
RODILLO COMPACTADOR DE TIRO	UN	1	\$2,500,000	\$2,500,000	93.91
RODILLO COMPACTADOR ARTICULADO	UN	1	\$18,000,000	\$18,000,000	676.18
RETRO EXCAVADORA	UN	1	\$30,000,000	\$30,000,000	1126.97
GRUA HORQUILLA	UN	1	\$18,000,000	\$18,000,000	676.18
CAMION TRANSPORTE	UN	1	\$13,000,000	\$13,000,000	488.35
CAMION TOLVA	UN	1	\$30,000,000	\$30,000,000	1126.97
CAMIONETA	UN	1	\$10,000,000	\$10,000,000	375.66
MINI CARGADOR FRONTAL	UN	1	\$15,000,000	\$15,000,000	563.49
EQUIPO ELECTROGENO MONOFASICO	UN	1	\$250,000	\$250,000	9.39
				\$140,550,000	5279.86

Tabla 3-8

* *INVERSION EN HERRAMIENTAS*

FUENTE: ELABORCION PROPIA

HERRAMIENTAS OBRA					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	TOTAL	UF
PALAS	UN	15	\$6,000	\$90,000	3.38
PICOTAS	UN	5	\$9,000	\$45,000	1.69
SHUZOS	UN	5	\$16,000	\$80,000	3.01
CARRETILLAS	UN	10	\$45,000	\$450,000	16.90
ESMERIL ANGULAR 4"	UN	1	\$24,000	\$24,000	0.90
ESMERIL ANGULAR 7"	UN	1	\$70,000	\$70,000	2.63
SIERRA CIRCULAR	UN	1	\$37,000	\$37,000	1.39
TALADRO	UN	1	\$40,000	\$40,000	1.50
ROTOMARTILLO	UN	1	\$115,000	\$115,000	4.32
ROMPE PAVIMENTO	UN	1	\$790,000	\$790,000	29.68
COMBO 5 LB	UN	2	\$6,000	\$12,000	0.45
COMBO 15 LB	UN	2	\$12,000	\$24,000	0.90
EXTENSIONES 20M	UN	3	\$8,000	\$24,000	0.90
CORTADORA LADRILLOS	UN	1	\$2,500,000	\$2,500,000	93.91
TRONZADORA FIERRO	UN	1	\$530,000	\$530,000	19.91
MAQUINA SOLDADORA	UN	1	\$250,000	\$250,000	9.39
HIDROLAVADORA	UN	1	\$89,000	\$89,000	3.34
COMPRESOR DE AIRE	UN	1	\$100,000	\$100,000	3.76
PLACA COMPACTADORA	UN	1	\$750,000	\$750,000	28.17
VIBROPISON	UN	1	\$1,800,000	\$1,800,000	67.62
VIBRADOR	UN	2	\$190,000	\$380,000	14.27
UNIDAD MOTRIZ	UN	4	\$250,000	\$1,000,000	37.57
ANDAMIOS CERTIFICADOS	UN	6	\$90,000	\$540,000	20.29
				\$9,740,000	365.89

Tabla 3-9

* *INVERSION EN ELEMENTOS DE SEGURIDAD*
FUENTE: ELABORCION PROPIA

ELEMENTOS DE SEGURIDAD					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	TOTAL	UF
CASCOS	UN	25	\$2,500	\$62,500	2.35
GUANTES CABRITILLA	UN	70	\$1,000	\$70,000	2.63
GUANTES ALBAÑIL	UN	50	\$600	\$30,000	1.13
LENTES SEGURIDAD	UN	50	\$800	\$40,000	1.50
ANTIPARRAS	UN	20	\$2,000	\$40,000	1.50
PROTECTOR AUDITIVO	UN	5	\$5,000	\$25,000	0.94
TAPON AUDITIVO	UN	30	\$600	\$18,000	0.68
MASCARILLAS	UN	10	\$600	\$6,000	0.23
BOTIQUIN	UN	1	\$10,000	\$10,000	0.38
EXTINTORES	UN	5	\$18,000	\$90,000	3.38
ARNES DE SEGURIDAD	UN	5	\$25,000	\$125,000	4.70
CUERDA DE VIDA	UN	8	\$7,000	\$56,000	2.10
CAMILLA	UN	1	\$25,000	\$25,000	0.94
INMOBILIZADOR CERVICAL	UN	2	\$9,000	\$18,000	0.68
BLOQUEADOR SOLAR	UN	5	\$5,000	\$25,000	0.94
TRAJE DE PAPEL	UN	5	\$2,000	\$10,000	0.38
CINTA DE PELIGRO	UN	3	\$8,000	\$24,000	0.90
				\$674,500	25.34

3.1.5.2.- INVERSION EN PUESTA EN MARCHA

Estas inversiones son todas aquellas que se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para la puesta en marcha de la Empresa.

Tabla 3-10

* *INVERSION EN PUESTA EN MARCHA*
FUENTE: ELABORCION PROPIA

PUESTA EN MARCHA					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	TOTAL	UF
ESCRITURA SOCIEDAD	UN	1	\$199,650	\$199,650	7.50
CONSTITUCION SOCIEDAD	UN	1	\$101,156	\$101,156	3.80
PUBLICACION DIARIO OFICIAL	UN	1	\$77,198	\$77,198	2.90
SERVICIO IMPUESTOS INTERNOS	UN	1	\$106,480	\$106,480	4.00
PATENTE	UN	1	\$226,270	\$226,270	8.50
REGISTRO DE COMERCIO	UN	1	\$79,860	\$79,860	3.00
				\$790,614	29.70

3.1.5.3.- INVERSION EN CAPITAL DE TRABAJO.

El capital de trabajo se entiende como el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinado y es recuperable al final del horizonte propuesto. En otras palabras, es decir que es el capital invertido para mantener en funcionamiento el proyecto.

Tabla 3-11

* *SUELDOS PERSONAL DE OBRA Y ADMINISTRATIVOS*

FUENTE: ELABORCION PROPIA

N°	CARGO	SUELDO BASE	GRATIFICACION 25%	AFP - SALUD 20%	SUELDO LIQUIDO	SUELDO IMPONIBLE	N° TRABAJADORES	GASTO TOTAL
1	GERENTE GENERAL	\$1,500,000	\$375,000	\$300,000	\$1,875,000	\$2,175,000	1	\$2,175,000
2	GERENTE TECNICO	\$1,200,000	\$300,000	\$240,000	\$1,500,000	\$1,740,000	1	\$1,740,000
4	ENCARGADO DE FINANZAS	\$600,000	\$150,000	\$120,000	\$750,000	\$870,000	1	\$870,000
6	ENCARGADO RECURSOS HUMANOS	\$400,000	\$100,000	\$80,000	\$500,000	\$580,000	1	\$580,000
8	JEFE ADQUISICIONES	\$550,000	\$137,500	\$110,000	\$687,500	\$797,500	1	\$797,500
10	CHOFER ADQUISICIONES	\$400,000	\$100,000	\$80,000	\$500,000	\$580,000	1	\$580,000
11	SECRETARIA RECEPCION	\$300,000	\$75,000	\$60,000	\$375,000	\$435,000	1	\$435,000
12	JEFE ESTUDIO DE PROYECTOS	\$750,000	\$187,500	\$150,000	\$937,500	\$1,087,500	1	\$1,087,500
14	ASISTENTE SOCIAL	\$550,000	\$137,500	\$110,000	\$687,500	\$797,500	1	\$797,500
16	ENCARGADO DOCUMENTACION	\$350,000	\$87,500	\$70,000	\$437,500	\$507,500	1	\$507,500
19	ENCARGADO MANTENCION	\$380,000	\$95,000	\$76,000	\$475,000	\$551,000	1	\$551,000
SUB TOTAL - ADMINISTRATIVOS								\$10,121,000
N°	CARGO	SUELDO BASE	GRATIFICACION 25%	AFP - SALUD 20%	SUELDO LIQUIDO	SUELDO IMPONIBLE	N° TRABAJADORES	GASTO TOTAL
20	ADMINISTRADOR DE OBRA	\$900,000	\$225,000	\$180,000	\$1,125,000	\$1,305,000	1	\$1,305,000
21	CONTROL DE CALIDAD	\$600,000	\$150,000	\$120,000	\$750,000	\$870,000	1	\$870,000
22	PREVENCIONISTA DE RIESGOS	\$500,000	\$125,000	\$100,000	\$625,000	\$725,000	1	\$725,000
23	JEFE DE OBRA	\$650,000	\$162,500	\$130,000	\$812,500	\$942,500	1	\$942,500
24	TRAZADOR	\$600,000	\$150,000	\$120,000	\$750,000	\$870,000	1	\$870,000
25	AYUDANTE TRAZADOR	\$350,000	\$87,500	\$70,000	\$437,500	\$507,500	1	\$507,500
27	BODEGUERO	\$350,000	\$87,500	\$70,000	\$437,500	\$507,500	1	\$507,500
28	PAÑOLERO	\$300,000	\$75,000	\$60,000	\$375,000	\$435,000	1	\$435,000
29	PORTERO	\$300,000	\$75,000	\$60,000	\$375,000	\$435,000	1	\$435,000
30	CHOFER	\$400,000	\$100,000	\$80,000	\$500,000	\$580,000	1	\$580,000
31	RONDIN	\$280,000	\$70,000	\$56,000	\$350,000	\$406,000	4	\$1,624,000
32	CARPINTERO	\$400,000	\$100,000	\$80,000	\$500,000	\$580,000	2	\$1,160,000
33	JORNAL	\$280,000	\$70,000	\$56,000	\$350,000	\$406,000	5	\$2,030,000
SUB TOTAL - PERSONAL OBRA								\$11,991,500

Tabla 3-12

* *GASTOS ADMINISTRATIVOS Y COMERCIALES*

FUENTE: ELABORCION PROPIA

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	TOTAL	UF
CUENTA ELECTRICIDAD	MES	12	120,000	\$1,440,000	54.09
CUENTA AGUA POTABLE	MES	12	85,000	\$1,020,000	38.32
CUENTA GAS	MES	12	25,000	\$300,000	11.27
CUENTA INTERNET	MES	12	60,000	\$720,000	27.05
CUENTA TELEFONIA	MES	12	87,000	\$1,044,000	39.22
CUENTA CELULARES	MES	12	250,000	\$3,000,000	112.70
PATENTES	UN	1	65,000	\$65,000	2.44
SEGUROS A TERCEROS	UN	1	650,000	\$650,000	24.42
SEGUROS DE OBRA	UN	1	450,000	\$450,000	16.90
				\$8,689,000	326.408715

Tabla 3-13

* GASTOS OPERACIONALES

FUENTE: ELABORCION PROPIA

GASTOS OPERACIONALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	TOTAL	UF
COMBUSTIBLES	MES	12	\$850,000	\$10,200,000	383.17
PASAJES	MES	12	\$50,000	\$600,000	22.54
REPUESTOS	UN	1	\$580,000	\$580,000	21.79
OTROS	UN	1	\$400,000	\$400,000	15.03
				\$11,780,000	442.52

Tabla 3-14

* GASTOS DISEÑO ESPECIALIDADES

FUENTE: ELABORCION PROPIA

ITEM	ESPECIALIDAD	P. U.		P. TOTAL	
		UF	\$	UF	\$
1	TOPOGRAFIA				
1.1	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	0.68	\$ 17,361	21.70	\$ 555,556
2	ARQUITECTURA				
2.1	LOTEO / VIVIENDA / AREAS VERDES	4.44	\$ 113,778	142.22	\$ 3,640,889
3	ESTRUCTURA				
3.1	VIVIENDA	1.67	\$ 42,667	53.33	\$ 1,365,333
4	URBANIZACION				
4.1	ALCANTARILADO / AGUA POTABLE / PAV.	5.56	\$ 142,222	177.78	\$ 4,551,111
5	ESPECIALIDADES				
5.1	ELECTRICO	0.24	\$ 6,250	7.81	\$ 200,000
5.2	GAS	0.24	\$ 6,250	7.81	\$ 200,000
6	GASTOS OPERACIONALES (10%)				
6.1	COPIAS, FOTOCOPIAS, VIAJES Y TRAMITES	1.37	\$ 34,988	43.74	\$ 1,119,623
TOTAL GASTOS		14.20	\$ 363,516	454.39	\$ 11,632,512

Tabla 3-15

* TOTAL INVERSION CAPITAL DE TRABAJO

FUENTE: ELABORCION PROPIA

ITEM	DESCRIPCION	TOTAL ANUAL	UF
B	CAPITAL DE TRABAJO		
B.1	SUELDOS	\$229,375,500	8616.66
B.2	GASTOS ADMINISTRATIVOS Y COMERCIALES	\$8,689,000	326.41
B.3	COSTO DE PRODUCCION	\$562,438,274	21128.41
B.4	GASTOS OPERACIONALES	\$11,780,000	442.52
B.5	DISEÑO ESPECIALIDADES	\$11,632,512	436.98
B.6	ELEMENTOS DE SEGURIDAD	\$674,500	25.34
		\$824,589,786	30976.33

3.1.6.- CUADRO DE REINVERSIONES

Se considerará una reinversión en mobiliario de recambio para oficinas de terreno, así como una nueva inversión en herramientas al 3 año de desarrollo de la Empresa. Este monto será cargado al costo total del 3 er periodo anual en el flujo de caja.

Tabla 3-16

* RE INVERSION MOBILIARIO Y HERRAMIENTAS
FUENTE: ELABORCION PROPIA

ITEM	DESCRIPCION	TOTAL ANUAL	UF
A	ACTIVOS FIJOS		
A.1	EQUIPAMIENTO DE OFICINAS Y OBRA	\$12,994,740	488.16
A.2	MAQUINARIAS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	\$97,964,500	3680.11
		\$110,959,240	4168.27

3.1.7.- COSTOS.

Costo es el sacrificio, o esfuerzo económico que se debe realizar para lograr un objetivo. Para ello se deberá generar una inversión inicial en la compra de activos fijos como son una propiedad, y su habilitación para la planta administrativa (ver fig. 2-3), así como una inversión importante en maquinaria para hacer posible el desarrollo de los futuros proyectos.

Tabla 3-17

* INVERSION EN INMUEBLE OFICINA ADMINISTRATIVA CONSTRUCTORA
FUENTE: ELABORCION PROPIA

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	TOTAL	UF
COMPRA INMUEBLE	UN	1	\$122,004,090	\$122,004,090	4583.17
REMODELACION	UN	1	\$15,000,000	\$15,000,000	563.49
				\$137,004,090	5146.66

Tabla 3-18

* INVERSION EN MAQUINARIA
FUENTE: ELABORCION PROPIA

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	TOTAL	UF
BETONERA 150 L	UN	2	\$650,000	\$1,300,000	48.84
BETONERA 250 L	UN	2	\$1,250,000	\$2,500,000	93.91
RODILLO COMPACTADOR DE TIRO	UN	1	\$2,500,000	\$2,500,000	93.91
RODILLO COMPACTADOR ARTICULADO	UN	1	\$18,000,000	\$18,000,000	676.18
RETRO EXCAVADORA	UN	1	\$30,000,000	\$30,000,000	1126.97
GRUA HORQUILLA	UN	1	\$18,000,000	\$18,000,000	676.18
CAMION TRANSPORTE	UN	1	\$13,000,000	\$13,000,000	488.35
CAMION TOLVA	UN	1	\$30,000,000	\$30,000,000	1126.97
CAMIONETA	UN	1	\$10,000,000	\$10,000,000	375.66
MINI CARGADOR FRONTAL	UN	1	\$15,000,000	\$15,000,000	563.49
EQUIPO ELECTROGENO MONOFASICO	UN	1	\$250,000	\$250,000	9.39
				\$140,550,000	5279.86

3.1.7.1.- ESTRUCTURA DE COSTOS (FIJOS/VARIABLES O DIRECTOS/INDIRECTOS).

COSTOS FIJOS:

Costos Fijos, son aquellos cuyo importe permanece constante, independiente del nivel de actividad de la empresa. Se pueden identificar y llamar como costos de "mantener la empresa abierta", de manera tal que se realice o no la producción, se venda o no la mercadería o servicio, dichos costos igual deben ser solventados por la empresa.

Tabla 3-19

* *SUELDOS PERSONAL ADMINISTRATIVO*

FUENTE: ELABORCION PROPIA

N°	CARGO	SUELDO BASE	GRATIFICACION 25%	AFP - SALUD 20%	SUELDO LIQUIDO	SUELDO IMPONIBLE	N° TRABAJADORES	GASTO TOTAL
1	GERENTE GENERAL	\$1,500,000	\$375,000	\$300,000	\$1,875,000	\$2,175,000	1	\$2,175,000
2	GERENTE TECNICO	\$1,200,000	\$300,000	\$240,000	\$1,500,000	\$1,740,000	1	\$1,740,000
4	ENCARGADO DE FINANZAS	\$600,000	\$150,000	\$120,000	\$750,000	\$870,000	1	\$870,000
6	ENCARGADO RECURSOS HUMANOS	\$400,000	\$100,000	\$80,000	\$500,000	\$580,000	1	\$580,000
8	JEFE ADQUISICIONES	\$550,000	\$137,500	\$110,000	\$687,500	\$797,500	1	\$797,500
10	CHOFER ADQUISICIONES	\$400,000	\$100,000	\$80,000	\$500,000	\$580,000	1	\$580,000
11	SECRETARIA RECEPCION	\$300,000	\$75,000	\$60,000	\$375,000	\$435,000	1	\$435,000
12	JEFE ESTUDIO DE PROYECTOS	\$750,000	\$187,500	\$150,000	\$937,500	\$1,087,500	1	\$1,087,500
14	ASISTENTE SOCIAL	\$550,000	\$137,500	\$110,000	\$687,500	\$797,500	1	\$797,500
16	ENCARGADO DOCUMENTACION	\$350,000	\$87,500	\$70,000	\$437,500	\$507,500	1	\$507,500
19	ENCARGADO MANTENCION	\$380,000	\$95,000	\$76,000	\$475,000	\$551,000	1	\$551,000
						SUB TOTAL - ADMINISTRATIVOS		\$10,121,000

Tabla 3-20

* *GASTOS FIJOS*

FUENTE: ELABORCION PROPIA

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	TOTAL	UF
CUENTA ELECTRICIDAD	MES	12	120,000	\$1,440,000	54.09
CUENTA AGUA POTABLE	MES	12	85,000	\$1,020,000	38.32
CUENTA GAS	MES	12	25,000	\$300,000	11.27
CUENTA INTERNET	MES	12	60,000	\$720,000	27.05
CUENTA TELEFONIA	MES	12	87,000	\$1,044,000	39.22
CUENTA CELULARES	MES	12	250,000	\$3,000,000	112.70
PATENTES	UN	1	65,000	\$65,000	2.44
SEGUROS A TERCEROS	UN	1	650,000	\$650,000	24.42
SEGUROS DE OBRA	UN	1	450,000	\$450,000	16.90
				\$8,689,000	326.41

COSTOS VARIABLES:

Costos Variables, Son aquellos costos que varían en forma proporcional, de acuerdo con el nivel de producción o actividad de la empresa. Son los costos por "producir" o "vender".

Tabla 3-21

* *SUELDOS PERSONAL DE OBRA*
FUENTE: ELABORCION PROPIA

N°	CARGO	SUELDO BASE	GRATIFICACION 25%	AFP - SALUD 20%	SUELDO LIQUIDO	SUELDO IMPONIBLE	N° TRABAJADORES	GASTO TOTAL
20	ADMINISTRADOR DE OBRA	\$900,000	\$225,000	\$180,000	\$1,125,000	\$1,305,000	1	\$1,305,000
21	CONTROL DE CALIDAD	\$600,000	\$150,000	\$120,000	\$750,000	\$870,000	1	\$870,000
22	PREVENCIONISTA DE RIESGOS	\$500,000	\$125,000	\$100,000	\$625,000	\$725,000	1	\$725,000
23	JEFE DE OBRA	\$650,000	\$162,500	\$130,000	\$812,500	\$942,500	1	\$942,500
24	TRAZADOR	\$600,000	\$150,000	\$120,000	\$750,000	\$870,000	1	\$870,000
25	AYUDANTE TRAZADOR	\$350,000	\$87,500	\$70,000	\$437,500	\$507,500	1	\$507,500
27	BODEGUERO	\$350,000	\$87,500	\$70,000	\$437,500	\$507,500	1	\$507,500
28	PAÑOLERO	\$300,000	\$75,000	\$60,000	\$375,000	\$435,000	1	\$435,000
29	PORTERO	\$300,000	\$75,000	\$60,000	\$375,000	\$435,000	1	\$435,000
30	CHOFER	\$400,000	\$100,000	\$80,000	\$500,000	\$580,000	1	\$580,000
31	RONDIN	\$280,000	\$70,000	\$56,000	\$350,000	\$406,000	4	\$1,624,000
32	CARPINTERO	\$400,000	\$100,000	\$80,000	\$500,000	\$580,000	2	\$1,160,000
33	JORNAL	\$280,000	\$70,000	\$56,000	\$350,000	\$406,000	5	\$2,030,000
SUB TOTAL - PERSONAL OBRA								\$11,991,500

Tabla 3-22

* *ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL*
FUENTE: ELABORCION PROPIA

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	TOTAL	UF
CASCOS	UN	25	\$2,500	\$62,500	2.35
GUANTES CABRITILLA	UN	70	\$1,000	\$70,000	2.63
GUANTES ALBAÑIL	UN	50	\$600	\$30,000	1.13
LENTESS SEGURIDAD	UN	50	\$800	\$40,000	1.50
ANTIPARRAS	UN	20	\$2,000	\$40,000	1.50
PROTECTOR AUDITIVO	UN	5	\$5,000	\$25,000	0.94
TAPON AUDITIVO	UN	30	\$600	\$18,000	0.68
MASCARILLAS	UN	10	\$600	\$6,000	0.23
BOTIQUIN	UN	1	\$10,000	\$10,000	0.38
EXTINTORES	UN	5	\$18,000	\$90,000	3.38
ARNES DE SEGURIDAD	UN	5	\$25,000	\$125,000	4.70
CUERDA DE VIDA	UN	8	\$7,000	\$56,000	2.10
CAMILLA	UN	1	\$25,000	\$25,000	0.94
INMOBILIZADOR CERVICAL	UN	2	\$9,000	\$18,000	0.68
BLOQUEADOR SOLAR	UN	5	\$5,000	\$25,000	0.94
TRAJE DE PAPEL	UN	5	\$2,000	\$10,000	0.38
CINTA DE PELIGRO	UN	3	\$8,000	\$24,000	0.90
				\$674,500	25.34

3.1.7.2.- COSTOS DE OPERACIÓN O DE PRODUCCIÓN.

Son los que permiten obtener determinados bienes a partir de otros, mediante el empleo de un proceso de transformación.

Tabla 3-23

* RESUMEN COSTO DIRECTO MATERIALES SEGÚN ITEM

FUENTE: ELABORCION PROPIA

ITEM	UF	\$
TOTAL A OBRAS PRELIMINARES Y	300.00	\$7,986,000
TOTAL B OBRA GRUESA	5470.84	\$145,633,761
TOTAL C OBRAS DE TERMINACIONES	6306.99	\$167,892,074
TOTAL D OBRAS DE INSTALACIONES	1863.02	\$49,593,592
TOTAL E OBRAS DE URBANIZACION	6937.56	\$184,677,847
TOTAL H AREAS VERDES Y/O MULTICANCHA	250.00	\$6,655,000
	21128.41	\$562,438,274

Tabla 3-24

* GASTOS OPERACIONALES OBRA

FUENTE: ELABORCION PROPIA

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	TOTAL	UF
COMBUSTIBLES	MES	12	\$850,000	\$10,200,000	383.17
PASAJES	MES	12	\$50,000	\$600,000	22.54
REPUESTOS	UN	1	\$580,000	\$580,000	21.79
OTROS	UN	1	\$400,000	\$400,000	15.03
				\$11,780,000	442.52

3.1.7.3.- COSTO DE IMPREVISTOS.

Para este proyecto se requiere una inversión considerable en materiales y sueldos de personal, por lo que agregar costos es un tema sensible en la planilla de gastos.

Por otro lado, estas faenas se realizan en espacios de uso público y en exteriores lo que genera riesgos e imprevistos que deben ser resguardados.

Para el cálculo del costo asociado a imprevistos, se agregara un porcentaje de 5% calculado sobre el total del ítem Capital de Trabajo.

Tabla 3-25

* CALCULO % IMPREVISTOS

FUENTE: ELABORCION PROPIA

ITEM	CAPITAL DE TRABAJO		
	COSTOS FIJOS + COSTOS VARIABLES	\$824,589,786	30976.33
	5%	\$41,229,489	1548.82

3.1.7.4.- GASTOS ADMINISTRATIVOS Y COMERCIALES.

En este ítem se consideran los gastos asociados al costo fijo de insumos de oficina, fotocopias, viajes y tramites, todos ellos se cargan como un porcentaje del 10% del costo total por diseño de proyectos de especialidades (ver tabla 3-14).

Tabla 3-26

* CALCULO % GASTOS ADMINISTRATIVOS

FUENTE: ELABORCION PROPIA

GASTOS OPERACIONALES (10%)	UF	\$	UF	\$
COPIAS, FOTOCOPIAS, VIAJES Y TRAMITES	1.37	\$ 34,988	43.74	\$ 1,119,623

3.1.7.5.- DEPRECIACIONES.

Es la reducción del valor histórico de las propiedades, planta y equipo por su uso o caída en desuso. La contribución de estos activos a la generación de ingresos del ente económico debe reconocerse periódicamente a través de la depreciación de su valor histórico ajustado. Con el fin de calcular la depreciación de las propiedades, planta y equipo es necesario estimar su vida útil y, cuando sea significativo, su valor residual.

Para el cálculo a continuación se considera una depreciación Acelerada, según tabla del SII, como valor residual se consideró un 10% del valor inicial de cada activo.

Tabla 3-27

* CALCULO DEPRECIACION

FUENTE: ELABORCION PROPIA

NÓMINA DE BIENES SEGUN ACTIVIDADES	CANTIDAD	Valor Compra	Valor Compra (UF)	T	1	2	3	4	5	VL	Valor Vta	Vta-VL
Edificios, casas y otras construcciones.	1	\$137,004,090	5146.66	16						5146.66	5146.66	0.00
Camiones de uso general.	1	\$13,000,000	488.35	2	244.18	244.18				-0.01	48.84	48.84
Camionetas y jeeps.	1	\$10,000,000	375.66	2	187.83	187.83				0.00	37.57	37.57
Maquinarias y equipos en general.	1	\$3,487,500	131.01	5	26.2	26.2	26.2	26.2	26.2	0.01	13.10	13.09
Balanzas, hornos microondas, refrigeradores, conservadoras,	1	\$513,000	19.27	9	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	8.57	1.93	-6.64
Herramientas pesadas.	1	\$8,054,000	302.55	2	151.28	151.28				-0.01	30.26	30.26
Herramientas livianas.	1	\$1,436,000	53.94	1	53.94					0.00	5.39	5.39
Útiles de oficina (ejemplos: máquina de escribir, fotocopiado)	1	\$1,379,000	51.80	1	51.8					0.00	5.18	5.18
Muebles y enseres.	1	\$3,919,740	147.25	2	73.62	73.62				0.01	14.72	14.72
Sistemas computacionales.	1	\$4,020,000	151.01	2	75.51	75.51				-0.01	15.10	15.11
Maquinaria destinada a la construcción pesada	1	\$117,300,000	4406.46	2	2203.23	2203.23				0.00	440.65	440.64
Grupos electrógenos, soldadoras.	1	\$850,000	31.93	2	15.97	15.97				-0.01	3.19	3.20
		\$300,963,330	11305.91	46	3,085.70	2,979.96	28.34	28.34	28.34	5,155.23	5,762.59	607.35

3.2.- FLUJOS DE CAJA Y SENSIBILIZACIÓN.

A continuación, se presentarán los resultados del análisis en 4 escenarios de inversión, con un flujo considerando el 100% o flujo puro, y financiamientos crediticios del flujo al 25%, 50%, y 75% de la inversión, y posteriormente un análisis de la sensibilización económica asociada al proyecto de inversión.

Se considera una tasa de retorno del 16%, un interés a largo plazo del 13.43%, y un interés de corto plazo de 8%.

3.2.5.- ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.

Dado que el análisis de este modelo de inversión se basa en la ejecución de proyectos de loteo y viviendas mediante un contrato a suma alzada, no es posible generar un criterio de precio por un producto de venta, no obstante es importante generar el enfoque de la sensibilidad en el retorno de la inversión bajo el análisis de los resultados obtenidos, contrastados con variables que pueden generar pérdidas en el capital de inversión, como son, la correcta cotización en la adquisición de insumos y la eficiencia de gestión y ejecución de las obras.

Se desprende de los datos aportados, que no hay viabilidad en la inversión directa, como tampoco en el financiamiento al 25%, ni al 50%.

Solo aparece factible la idea de negocio con un aporte del 75% del capital, no obstante, la relación del capital invertido versus el criterio VAN demuestran una escasa rentabilidad en el retorno, además el análisis del modelo TIR manifiesta que la empresa es demasiado susceptible, dado que supera escasamente a la tasa de retorno.

Por ello si existen imprevistos que pudieran retrasar el desarrollo de la obra, es muy fácil pasar a pérdidas si por ejemplo el periodo de ejecución del contrato llega a prolongarse.

Podríamos afirmar entonces, que dada la envergadura de la inversión requerida, existe un margen de riesgo demasiado importante.

CONCLUSION.

El presente estudio centra su interés en un mercado inmobiliario financiado por el estado de Chile, para dar solución habitacional a sectores de la población con menores ingresos.

En los capítulos precedentes, se investigaron las variables que influyen la oferta, la ubicación, y la magnitud de una empresa dedicada a satisfacer dicha demanda, se cuantificaron las necesidades y se propone una idea de negocio que aborde esta temática particular, considerando una oferta, que analiza la realización de un proyecto de loteo de viviendas al año, con un tamaño medio en un sector con características propias dentro de la región.

Se plantea un horizonte de 5 años y una inversión para satisfacer la ejecución de los proyectos con un capital humano, dependencias y maquinarias propias desde el inicio.

Es importante señalar que un factor decisivo en el análisis del costo de producción, son los gastos del personal administrativo, cuya planilla de sueldos constituyen un costo anual importante dentro del gasto general.

La ejecución de este tipo de proyectos contempla un periodo de duración, según contrato de un año, y por ello se hace extremadamente necesario que este proceso no sobrepase ese tiempo, por lo tanto, se requiere una gran eficiencia de su personal de obra, y de igual forma una gestión de compra de materiales y recursos.

En relación a los criterios económicos, el PRI es demasiado alto, y solo se obtiene, con un financiamiento crediticio del 75% en el quinto año.

El criterio VAN solo es positivo en el flujo financiado al 75%, y el TIR en este mismo tipo de financiamiento, a penas sobrepasa la tasa de retorno.

A la luz de los resultados obtenidos luego del análisis financiero de la propuesta estudiada, se concluye que esta alternativa de inversión no es viable o, mejor dicho, no se recomienda.

Ello debido a que el monto invertido, su periodo de retorno, y en general la rentabilidad obtenida, no satisfacen la expectativa esperada, siendo un negocio con un elevado costo inicial que presenta un riesgo demasiado alto ante posibles imprevistos.

BIBLIOGRAFIA

OBSERVATORIO HABITACIONAL MINVU. - Análisis Histórico de Subsidios Habitacionales.

OBSERVATORIO HABITACIONAL MINVU. - FSV Análisis subsidio a la Localización.

OBSERVATORIO HABITACIONAL MINVU. - Carencia habitacional y tramos de edad de los jefes de hogar de la FPS.

OBSERVATORIO HABITACIONAL MINVU. - número de predios habitacionales por tramos de avalúo.

OBSERVATORIO HABITACIONAL MINVU. - proyectos de construcción seleccionados entre diciembre 2006 y septiembre de 2010.

OBSERVATORIO HABITACIONAL MINVU. - total de empresas contratistas inscritas por región.

OBSERVATORIO HABITACIONAL MINVU. – Subsidios otorgados programa regular y reconstrucción periodo 1990 – julio 2017

OBSERVATORIO HABITACIONAL MINVU. – Subsidios pagados programa regular y reconstrucción periodo 1990 – julio 2017

MINISTERIO DE HACIENDA. - Estudios de Finanzas Públicas, Gasto público en viviendas.

MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO. – Entidades de asistencia técnica.

MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO. – minuta análisis presupuesto 2017

MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO. – Déficit habitacional por región y tipo de requerimiento – CENSO 2002

MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO. – El Déficit Habitacional en Chile: medición de los requerimientos de vivienda y su distribución espacial.

MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO. – Fondo Solidario de Vivienda (FSVI – FSVII) Adquisición de vivienda construida.

MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO. – investigación para la caracterización y valorización de predios eriazos de valparaíso y santiago.

MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO. – informe final de evaluación programa de asistencia técnica y social.

MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO. – plan de habilitación social etapa previa a la entrega de la vivienda d.s. n°49, (v. y u.) de 2011

CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA PARA LA VIVIENDA SOCIAL EN CHILE - análisis de su impacto potencial - andrea alvarado duffau.

UNIVERSIDAD DE CHILE / FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO - “Diagnóstico de los aspectos técnicos y jurídicos de la responsabilidad de las empresas Inmobiliarias y Constructoras en Chile, después del terremoto de 27 de Febrero de 2010”.

FONDO SOLIDARIO DE VIVIENDA - Manual para el diseño y ejecución de Planes de Habilidad Social.

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE VIVIENDAS SOCIALES - María de la Luz Nieto.

APLICACIÓN DE ÁRBOLES DE DECISIÓN PARA LA ESTIMACIÓN DEL ESCENARIO ECONÓMICO Y LA ESTIMACIÓN DE MOVIMIENTO LA TASA DE INTERÉS EN CHILE - tesis para optar al grado de magíster en finanzas.

ACERCA DE LA TASA DE DESCUENTO EN PROYECTOS - Dra. Econ. Beatriz Herrera García