

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS ECONOMÍA Y NEGOCIOS

**EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE UN PROYECTO INMOBILIARIO
DE VIVIENDAS EN LA COMUNA DE BUIN**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

AUTOR

CLAUDIO GARRIDO MAGAÑA

PROFESOR GUÍA: JOHANA MOYA ALFARO

PROFESOR CORREFERENTE: PILAR GÁRATE

SANTIAGO, 13 DE MAYO 2018.

I AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quisiera agradecer de manera especial a mis padres por ser un apoyo constante en esta larga etapa de estudio, proceso que no fue para nada fácil, pero que gracias a su ayuda incondicional, cumplir el objetivo se hizo mucho menos complicado. También quisiera agradecer a mi familia que de una u otra forma siempre estuvieron apoyándome y dándome algún consejo en aquellos momentos que más lo necesitaba.

Con respecto a los amigos, quisiera agradecer a todos aquellos que aportaron de manera desinteresada con sus conocimientos y buena disposición. Muchas gracias Miguel Alarcón, Gonzalo Rocha, Pablo Silva, José Ignacio Maluje, David Luco, Constanza Saravia, Jaime Arenas, Nicole Fernández, Mauricio Silva, Felipe Vargas, Ricardo Gudenschwager, entre otros.

También agradecer a mis superiores de las empresas en que trabajé durante todo este período ya que siempre tuvieron buena voluntad con respecto al estudio, específicamente cuando en ciertos casos necesitaba tener flexibilidad horaria.

Agradezco también a mi profesora guía Johana Moya Alfaro, ya que sus orientaciones y consejos fueron fundamentales para terminar este proceso de la mejor forma posible.

En síntesis quisiera agradecer a todas las personas que me han apoyado en este proceso y que de una u otra forma me han aportado buena energía, dándome ánimo y fuerza para lograr este objetivo.

II ÍNDICE

ÍNDICE GENERAL

I	AGRADECIMIENTOS	2
II	ÍNDICE	3
	ÍNDICE GENERAL.....	3
	ÍNDICE DE GRÁFICOS	8
	ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	9
	ÍNDICE DE TABLAS	10
III	RESUMEN EJECUTIVO	11
IV	INTRODUCCIÓN	14
	CAPITULO 1 - PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	15
	CAPITULO 2 - OBJETIVOS	19
	2.1 OBJETIVO GENERAL	19
	2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
	CAPITULO 3 - ANTECEDENTES GENERALES	20
	3.1 EL MERCADO.....	20
	3.2 EL ORIGEN DEL MERCADO	21
	3.3 CLASIFICACIÓN DE MERCADOS.....	22
	3.3.1 De acuerdo a su localidad.....	22
	3.3.2. De acuerdo a lo que se ofrece.....	22
	3.3.3. De acuerdo al tiempo de formación del precio.....	22
	3.3.4. De acuerdo con la competencia existente en el mercado	22
	3.3.5. Otras clasificaciones.....	22
	3.4 EL MERCADO INMOBILIARIO.....	23
	3.4.1 Características propias del Mercado Inmobiliario.....	24
	3.4.1.1 Agentes intermediarios.....	26
	3.4.2 Mercado inmobiliario en Chile.....	27
	3.4.2.1 Reseña Histórica.....	27
	3.4.2.2 Las Inmobiliarias.....	30
	3.4.2.3 Situación actual en nuestro país.	31
	3.5 BURBUJA INMOBILIARIA.	50

3.6 SUBSIDIOS PARA ADQUISICIÓN DE VIVIENDAS OTORGADOS POR EL ESTADO DE CHILE.....	53
3.6.1 Para familias de Sectores Vulnerables (D.S. 49).....	53
3.6.2 Para familias de Sectores Medios (D.S. 1 y Deudores habitacionales).	55
3.6.3 Programa de Integración Social y Territorial (D.S. 19).	57
3.6.4 Integración Social y Reactivación Económica (D.S. 116).	58
3.6.5 Subsidio leasing habitacional.	59
3.7 CONTRATOS JURÍDICOS	60
3.7.1. Compraventa.	60
3.7.2. La promesa de compraventa.....	61
3.7.3. La permuta.....	61
3.7.4. El pacto de retroventa.....	62
3.7.5. Leasing habitacional.....	62
3.7.6. Arrendamiento.....	62
3.8 DECRETO CON FUERZA DE LEY N°2 (DFL2).....	63
3.8.1 Beneficios de viviendas DFL2 nuevas.	63
3.8.2 Beneficios de viviendas DFL2 nuevas y usadas.	64
3.8.3 Perdida de los beneficios.....	64
3.9 REFORMA TRIBUTARIA	65
3.9.1 Reforma tributaria y Bienes Raíces.....	67
3.9.2 Reforma tributaria en el mercado inmobiliario.	68
3.9.3 Conclusiones del impacto en el mercado inmobiliario.....	69
3.10 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA.....	70
3.10.1. Descripción General.....	70
3.10.2. Visión y Misión.....	72
3.10.2.1 Visión.	72
3.10.2.2 Misión.	72
3.10.3. Obras.	73
CAPITULO 4 - MARCO TEÓRICO.....	74
4.1 DEFINICIONES	74
4.1.1 ¿Qué es un proyecto?	74
4.1.2 El ciclo de vida de un proyecto.	77
4.1.3 Interesados en el proyecto.	79

4.1.4Comprensión del entorno del proyecto.	81
4.2 DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE LAS VIVIENDAS	82
4.2.1 Medidas Hedónicas	83
4.2.2 Medidas de ventas repetidas.....	84
4.2.3 Promedio simple o mediana	84
4.2.4 Razón precio de venta / Tasación (SPAR)	84
4.2.5 Método estratificado o de ajuste mixto	84
4.3 CRITERIOS PARA LOCALIZAR UN PROYECTO	85
4.3.1 Las materias primas y los transportes.....	85
4.3.2 Localización del mercado consumidor.....	86
4.4 PREPARACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN.....	88
4.4.1 Etapas del estudio de preinversión	88
4.4.1.1 Generación y análisis de la idea de proyecto.....	89
4.4.1.2 Estudio en el nivel de perfil.....	89
4.4.1.3Estudio en el nivel de prefactibilidad.	90
4.4.1.4Estudio en el nivel de factibilidad.	92
4.4.2 Etapas del estudio de inversión	93
4.4.2.1Estudio de ingeniería de detalle.....	93
CAPITULO 5 - ANÁLISIS DE CASOS DE PROYECTOS INMOBILIARIOS Y RECOMENDACIONES A CONSIDERAR.....	94
5.1 CIUDAD DE LOS VALLES	95
5.1.1 Ubicación	95
5.1.2 Conectividad y transporte.....	95
5.1.3 Equipamiento	96
5.1.4 Barrios	96
5.1.5 Viviendas.....	97
5.2 VALLE LAS ARAUCARIAS	98
5.2.1 Ubicación	98
5.2.2 Conectividad y transporte.....	98
5.2.3 Equipamiento	99
5.2.4 Barrios	99
5.2.5 Viviendas.....	100
5.3 RECOMENDACIONES	101

5.3.1 Recomendaciones a considerar al momento de desarrollar un proyecto inmobiliario ...	101
CAPITULO 6 - ANTECEDENTES Y ANÁLISIS DEL TERRENO Y SU ENTORNO.....	111
6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL	111
6.2 ANÁLISIS DEL TERRENO Y SU ENTORNO	112
6.2.1. Ubicación	112
6.2.2. Conectividad Interregional	113
6.2.3. Conectividad Intercomunal	114
6.2.4. Afluencia de Potenciales Compradores.....	114
6.2.5. Equipamiento Urbano	115
6.2.6. Establecimientos Educativos.....	115
6.2.7. Polos de crecimiento de la comuna	116
6.2.8. Terreno	117
6.2.9. Oferta inmobiliaria en Buin.....	118
6.2.10. Síntesis del análisis.....	122
6.2.11. Encuesta	123
6.3 RECOMENDACIONES	134
CAPITULO 7 - ESTUDIO TÉCNICO URBANÍSTICO.....	135
CAPITULO 8 - ESTUDIO DEL PROYECTO.....	141
8.1 DESCRIPCIÓN.....	143
8.2 PLANTA GENERAL	144
8.3 PLANTAS VIVIENDA TIPO A.....	145
8.4 PLANTAS VIVIENDA TIPO B.....	146
8.5 CUMPLIMIENTO NORMATIVA.....	147
8.6 PROPUESTA ESTRATEGIA COMERCIAL	150
8.6.1. Plan de Marketing	150
8.6.1.1. Precio.....	151
8.6.1.2. Plaza	151
8.6.1.3. Producto	152
8.6.1.4. Promoción	152
8.6.2. Plan de Ventas.....	154
CAPITULO 9 - ESTUDIO DE COSTOS E INGRESOS	156
9.1 DEFINICIONES.	156
9.2 COSTOS.	159

9.2.1. Costos Directos.	159
9.2.1.1 Costo de Terreno.	159
9.2.1.2 Costos de Construcción.	159
9.2.2. Costos Indirectos.	171
9.2.2.1. Gastos Generales.	171
9.2.3. Presupuesto de Obra.	173
9.2.4. Plan de Financiamiento.	176
9.3 INGRESOS	177
CAPITULO 10 - EVALUACIÓN ECONÓMICA Y ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	180
10.1 EVALUACIÓN ECONÓMICA	180
10.1.1. Definiciones	180
10.1.2. Flujo de caja sin financiamiento con plazo de venta 40 meses	187
10.1.3. Flujo de caja sin financiamiento con plazo de venta 30 meses	188
10.1.4. Flujo de caja sin financiamiento con plazo de venta 20 meses	190
10.1.5. Flujo de caja con financiamiento con plazo de venta 40 meses	191
10.1.6. Flujo de caja con financiamiento con plazo de venta 30 meses	192
10.1.7. Flujo de caja con financiamiento con plazo de venta 20 meses	194
10.1.8. Resumen flujos de cajas	195
10.2 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	196
CAPITULO 11 - CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LECCIONES APRENDIDAS	205
11.1 CONCLUSIONES	205
11.2 RECOMENDACIONES	207
11.3 LECCIONES APRENDIDAS.....	208
ANEXOS.....	210
GLOSARIO.....	224
REFERENCIAS.....	231

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: PIB de Chile entre los años 1960 y 2016 (medido en miles de millones).....	15
Gráfico 2: Número de empresas por región al año comercial 2015 (año tributario 2016).....	16
Gráfico 3: Evolución de los precios promedio (UF) en Santiago Oriente.	16
Gráfico 4: Distribución de la población rural- urbana desde 1865 hasta 2002 en Chile.	27
Gráfico 5: Cantidad de habitantes por Región de Chile al año 2017.	32
Gráfico 6: Porcentaje del Producto Interno Bruto por Región de Chile al año 2012.	32
Gráfico 7: Porcentaje del Producto Interno Bruto por Actividad en Chile en el año 2015.	33
Gráfico 8: Número de hogares por región en Chile en el año 2015.	34
Gráfico 9: Cantidad de arrendatarios por región en Chile en el año 2015.	35
Gráfico 10: Cantidad de arrendatarios en la RM según el tipo de Quintil (año 2015).	37
Gráfico 11: Oferta viviendas mercado nacional.	38
Gráfico 12: Oferta viviendas Gran Santiago.	39
Gráfico 13: Ventas nacionales de vivienda.	39
Gráfico 14: Ventas de viviendas Gran Santiago.	40
Gráfico 15: Índice de costos de edificación.	42
Gráfico 16: Evolución de la tasa de desempleo en periodos trimestrales a nivel nacional (en %). ..	44
Gráfico 17: Participación de mercado de las entidades que otorgan créditos hipotecarios en Chile.	46
Gráfico 18: Créditos vivienda por Banco (% del total, Octubre 2012).	47
Gráfico 19: Coste del proyecto y nivel de personal típicos a lo largo del ciclo de vida del proyecto	77
Gráfico 20: Precios en UF (desde) de la oferta de viviendas en Buin.....	120
Gráfico 21: Metros cuadrados de la oferta de viviendas en Buin.....	121
Gráfico 22: Ingreso promedio líquido mensual de los encuestados, en forma porcentual. (En el caso de pareja o familia se consideran rentas complementadas).	126
Gráfico 23: Rango de edad de los encuestados, en forma porcentual.	127
Gráfico 24: Número de hijos que se tiene o proyecta tener según los encuestados, en forma porcentual.	128
Gráfico 25: Porcentaje de personas o familias que eventualmente comprarían su primera vivienda y los que no sería su primera vivienda.	129
Gráfico 26: Porcentaje de personas o familias que no comprarían su primera vivienda y que la usarían con el fin de vivir o como inversión.	129
Gráfico 27: Número de dormitorios que desearían en una vivienda los encuestados, en forma porcentual.	130
Gráfico 28: Número de baños que desearían en una vivienda los encuestados, en forma porcentual.	131
Gráfico 29: Porcentaje de personas o familias que preferirían vivir en comunidad o en vivienda independiente.	133

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Esquema de las superficies que pasan a ser parte del PRMS.....	17
Ilustración 2: Moneda de Lidia, una de las primeras monedas del mundo.	21
Ilustración 3: Organigrama FPAI Ltda.....	71
Ilustración 4: Algunos proyectos representativos por área.....	73
Ilustración 5: Vista aérea de Ciudad de los Valles con su contexto.	95
Ilustración 6: Vista aérea del Plan Maestro de Ciudad de los Valles.....	97
Ilustración 7: Vista aérea de Valle Las Araucarias con su contexto.	98
Ilustración 8: Vista aérea del Plan Maestro de Valle Las Araucarias.	100
Ilustración 9: Vista aérea del terreno.....	111
Ilustración 10: Ubicación de la comuna de Buin con respecto a Santiago y Rancagua.	112
Ilustración 11: Vista aérea macro de las principales vías de conexión de la comuna de Buin.....	113
Ilustración 12: Vista aérea micro de las principales vías de conexión de la comuna de Buin.	114
Ilustración 13: Ubicación de los principales equipamientos de la comuna.	115
Ilustración 14: Polos de crecimiento urbano en la comuna de Buin.	116
Ilustración 15: Conectividad del terreno.	117
Ilustración 16: Plan Regulador Metropolitano de Santiago (Sector Buin).....	138
Ilustración 17: Planta general.	144
Ilustración 18: Plantas vivienda tipo A.	145
Ilustración 19: Plantas vivienda tipo B.	146
Ilustración 20: Composición del presupuesto de obra.....	156

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Clasificación de los quintiles en Chile en el año 2015. (Ingresos per cápita familiar).	36
Tabla 2: Clasificación de los deciles en Chile en el año 2017. (Ingresos per cápita familiar).	37
Tabla 3: Comparación de ventas de viviendas entre los primeros trimestres del 2015 y 2016.	41
Tabla 4: m2 aprobados para edificación en el Gran Santiago según año.	49
Tabla 5: Subsidio para sectores vulnerables D.S.49.	53
Tabla 6: Monto de subsidio a otorgar según título y tramo de la familia.	56
Tabla 7: Montos de subsidio a otorgar según tramo de vulnerabilidad socioeconómica familiar. ...	57
Tabla 8: Montos de subsidio a otorgar según emplazamiento de la vivienda.	59
Tabla 9: Cambio de tasas impuesto de Primera Categoría.	66
Tabla 10: Datos generales de los polos urbanos mencionados.	112
Tabla 11: Resumen de la oferta inmobiliaria en la comuna de Buin.	119
Tabla 12: Variables ordenadas en orden de importancia según los encuestados.	132
Tabla 13: Condiciones urbanísticas aplicables al terreno en estudio.	139
Tabla 14: Tabla resumen del anteproyecto.	147
Tabla 15: Tabla comparativa entre lo requerido por la normativa y lo proyectado.	149
Tabla 16: Costos de obras preliminares.	160
Tabla 17: Costos obra gruesa.	165
Tabla 18: Costos terminaciones.	168
Tabla 19: Costos instalaciones.	169
Tabla 18: Gastos en herramientas y medios auxiliares.	171
Tabla 19: Gastos en personal	172
Tabla 20: Gastos en insumo.	172
Tabla 21: Gastos generales de construcción.	173
Tabla 22: Costos generales de construcción.	173
Tabla 23: Honorarios y otros costos.	175
Tabla 24: Cálculo de ingresos y valor de venta inicial de las viviendas.	178
Tabla 25: Cuadro comparativo de los indicadores financieros.	195
Tabla 26: Análisis de sensibilidad ingresos del proyecto (UF) con respecto al valor del terreno (UF) en un periodo de venta de 20 meses con financiamiento.	198
Tabla 27: Análisis de sensibilidad ingresos del proyecto (UF) con respecto al valor del terreno (UF) en un periodo de venta de 40 meses con financiamiento.	199
Tabla 28: Análisis de sensibilidad costo de construcción del proyecto (UF) con respecto al valor del terreno (UF) en un periodo de venta de 20 meses con financiamiento.	200
Tabla 29: Análisis de sensibilidad de la tasa de interés del financiamiento con respecto a la tasa de descuento en un periodo de venta de 20.	202
Tabla 30: Análisis de sensibilidad ingresos del proyecto (UF) con respecto a la tasa de interés del financiamiento en un periodo de venta de 20 meses.	203

III RESUMEN EJECUTIVO

La siguiente memoria consiste en la evaluación técnica y económica de un proyecto inmobiliario de viviendas ubicado en un predio de la comuna de Buin. La empresa FPAI, organización que se dedica al desarrollo integral de proyectos de arquitectura e ingeniería, tiene la opción de adquirir el terreno en la comuna anteriormente mencionada por lo que requiere generar un estudio previo a la adquisición, del cual se pueda concluir si es conveniente invertir o no en la compra del terreno.

En primera instancia la memoria aborda los antecedentes generales y el marco teórico de la problemática a estudiar, para contextualizar al lector con definiciones, conceptos y características que son propias del mercado inmobiliario. Dentro de estos capítulos se hace una breve reseña histórica de cómo se generó, como ha ido evolucionando y cuál es la situación actual del mercado inmobiliario en nuestro país. Además se abordan temas legales propios del área en estudio como los subsidios, contratos jurídicos, DFL2, entre otros.

En segunda instancia se estudian y analizan dos casos nacionales de proyectos inmobiliarios exitosos, uno ya consolidado y otro en vías de consolidarse, con el objetivo de entender como estos proyectos se conforman, cuáles son sus virtudes, los productos vendibles y sus características, cuáles son sus condiciones urbanas, su equipamiento y conectividades. Toda esta información se suma al análisis de un libro escrito por un importante desarrollador inmobiliario mexicano con proyectos en más de 10 países de Latinoamérica. En este material bibliográfico se describen y analizan algunos de los errores más típicos al momento de desarrollar proyectos del área inmobiliaria basándose en la experiencia de diversas empresas importantes del rubro.

En la tercera instancia, ya en el estudio del proyecto como tal, lo primero que se hace es analizar el terreno y las variables que lo afectan en su contexto tanto directo como indirecto. A través de un estudio de la oferta inmobiliaria de la comuna se logró concluir algunos datos importantes para el desarrollo del proyecto como los rangos máximos, mínimos y promedios tanto de los valores de venta de los proyectos como de las superficies ofertadas construidas y de terreno. Otra información importante que se obtuvo de este estudio es el programa de las viviendas que se ofertan, variedad de producto por proyecto, cantidad de viviendas por etapas constructivas, entre otros. En esta etapa también se realizó una encuesta en terreno (afuera de las salas de ventas de algunos proyectos que están actualmente en venta en Buin) para saber cuáles son los atributos que valoran en mayor medida los potenciales clientes y conocer en mayor detalle que es lo que buscan al momento de comprar una vivienda.

En paralelo a lo anterior se realizó el estudio técnico urbanístico del proyecto, en donde se analizó las condiciones urbanas que aplican al terreno, es decir uso de suelo, coeficientes de constructibilidad, coeficiente de ocupación de suelo, rasantes, densidad, distanciamientos, ochavos, altura máxima, cesiones, entre otros. Una vez teniendo todo estos puntos internalizados se desarrolló un anteproyecto de loteo y un anteproyecto de arquitectura, aplicando todas las normativas correspondientes, para saber qué tan eficiente es el terreno con respecto al número de viviendas, cantidad de m² proyectados a construir, cantidad de m² de cesiones, m² de vialidad y de áreas verdes. Para el desarrollo de los anteproyectos se consideró la información concluida tanto de los estudios, encuestas como de sus respectivos análisis, de lo cual resulta una propuesta de loteo que considera 149 sitios con un terreno tipo de 11 metros de ancho por 20 de fondo, lo cual genera un lote tipo

de 220 m². Se consideran dos productos a vender, la vivienda tipo A de 97.11 m² y la vivienda Tipo B de 83.04 m². Lo que da un total de 13020.18 m² proyectados a construir.

Ya en una última instancia se realiza la propuesta de estrategia comercial y el estudio de costos e ingresos para poder numéricamente concluir la rentabilidad del proyecto, lo cual es uno de los objetivos de la presente memoria. Luego que se obtienen los costos e ingresos se realizan los flujos del proyecto considerando tres opciones, en primer lugar una opción pesimista en donde el proyecto se vende en 40 meses, una opción conservadora con un período de venta de 30 meses y una opción optimista con un período de venta de 20 meses. Para estas tres opciones anteriores también se analizan los flujos con y sin financiamiento. Los resultados obtenidos de los flujos de cajas en todos los escenarios fueron negativos tanto para el VAN como para la TIR, por lo que obviamente se recomienda no invertir en el proyecto. Para ver cómo reaccionan estos indicadores financieros al modificar ciertas variables como costo del terreno, ingresos por venta, tasas, entre otros, se realiza un análisis de sensibilidad entrecruzando de a dos las variables previamente mencionadas.

Se concluye que si bien el proyecto es técnicamente viable, el cual se ajusta a toda la normativa urbana y legal a la cual se debe regir, una de las principales variables que hace que el proyecto no sea rentable es el alto costo del terreno, por lo tanto bajo las condiciones actuales se aconseja no invertir en la compra del terreno. Eventualmente para mediar el alto costo del terreno se podrían subir los ingresos generando un proyecto con viviendas de mayor valor, pero dada las condiciones urbanas del terreno no se aconseja ya que el predio se encuentra en ciertas desventajas con respecto a la ubicación y accesibilidad que tienen los proyectos de mayor valor en la comuna.

IV INTRODUCCIÓN

Desde el inicio de la humanidad las personas han tenido una necesidad implícita de tener un lugar de resguardo, un lugar donde cobijarse y sentirse seguro de diversos factores como la lluvia, nieve, viento y en casos más extremos sentirse protegidos de depredadores, como en la época de las cavernas.

Con el paso de los años los poblados existentes en diversas partes del mundo fueron evolucionando, llegando a constituirse civilizaciones con diversos grados de avance en distintas áreas como lenguaje, estudios astronómicos, numéricos, sociales, entre otros. Dentro de estos avances también estaba presente el desarrollo de sus construcciones, ya que se fueron descubriendo distintas materias primas, que al combinarlas generaron nuevos materiales constructivos con distintas características, como materiales aislantes del frío, materiales acústicos, materiales ignífugos retardadores de incendios, por nombrar algunos de los muchos que existen actualmente.

Es así como este requerimiento implícito del ser humano fue evolucionando, llegando hoy en día a convertirse la vivienda en un elemento de primera necesidad que va más allá de solamente ser un lugar de resguardo y protección como lo fue inicialmente.

Dada esta situación, en la que la demanda por vivienda es algo evidente en la sociedad, es que se genera una clara oportunidad de negocio, específicamente el negocio inmobiliario. La presente memoria aborda este tema con un caso puntual para ver si conviene o no invertir e involucrarse con un proyecto inmobiliario en la comuna de Buin.

CAPITULO 1 - PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El desarrollo económico observado en las últimas décadas en nuestro país, reflejado en el aumento considerable del **Producto Interno Bruto**, en conjunto con políticas gubernamentales que no promueven una descentralización de las industrias a lo largo y ancho del territorio nacional, ha generado consecuencias en el habitar y bienestar de las personas.

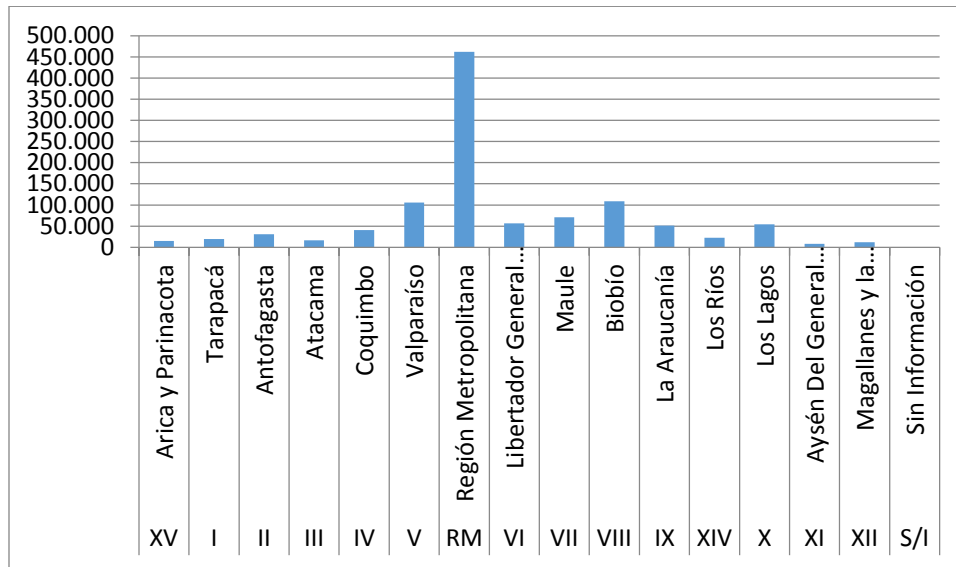
Gráfico 1: PIB de Chile entre los años 1960 y 2016 (medido en miles de millones).



Fuente: Gráfico de Google basado en datos del Banco Mundial.

Esta **marcada centralización** que se ha ido construyendo a través de los años en conjunto con una planificación urbana no acorde al rápido crecimiento de la ciudad, hablando específicamente del caso de la Región Metropolitana, ha generado consecuencias como una rápida densificación en altura, lo cual en si no es malo, pero debería estar acompañado de una política vial y de transporte que regule en pro de evitar problemas de congestión vehicular, como también de políticas medioambientales que permitan mejorar la calidad de vida (según la opinión de destacados urbanistas chilenos).

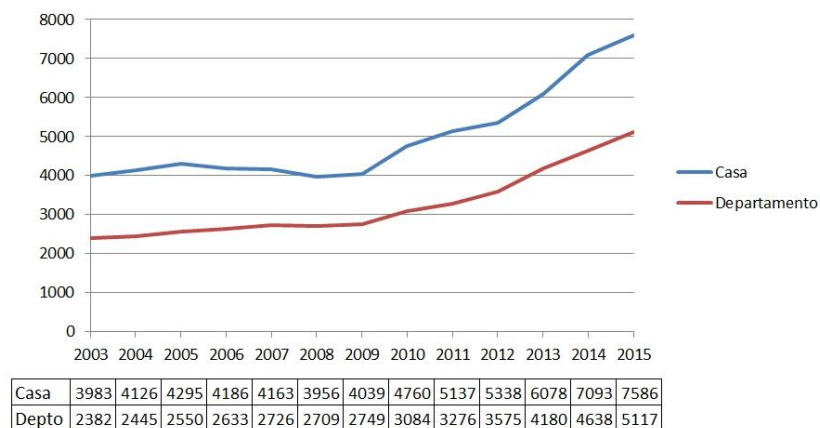
Gráfico 2: Número de empresas por región al año comercial 2015 (año tributario 2016).



Fuente: Elaboración propia basado en datos del Servicio de Impuestos Internos.

Otra consecuencia derivada de la anterior es la mala calidad del aire que se genera a partir de esta gran masa vehicular que se moviliza por las calles. Además otros factores como seguridad y **los altos precios** en la actual oferta inmobiliaria Santiaguina han llevado a que la población empiece a preferir lugares más alejados del centro de la ciudad para vivir.

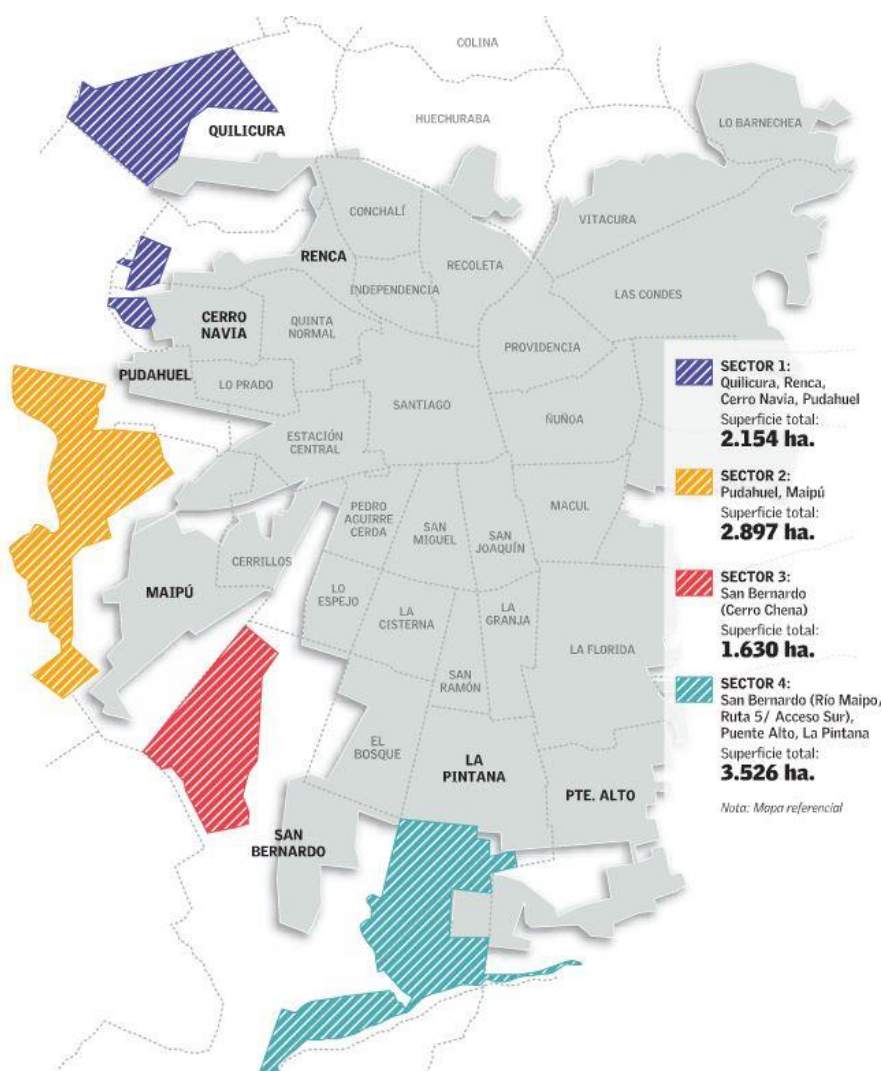
Gráfico 3: Evolución de los precios promedio (UF) en Santiago Oriente.



Fuente: Elaboración propia basado en los registros de los CBR de las comunas de Santiago Oriente.
Nota: Como Santiago Oriente se consideraron las comunas de La Florida, La Reina, Las Condes, Lo Barnechea, Ñuñoa, Peñalolén, Providencia y Vitacura.

Esta demanda detectada acompañada con la modificación al Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), (modificación realizada en la última década en el cual se incorporan cerca de 10.000 hectáreas de terreno que antes tenían un uso agrícola y que ahora han pasado a ser zonas de urbanización, es decir aptas para el mercado inmobiliario), ha abierto una puerta, es decir ha generado una oportunidad de negocio en terrenos que cumplen con las características que la demanda actual requiere.

Ilustración 1: Esquema de las superficies que pasan a ser parte del PRMS.



Fuente: Asociación de Arquitectos Tasadores de Chile.

Es aquí donde nace el tema de investigación, en el cual se recopilará y analizará información relacionada al mundo del mercado inmobiliario, para luego concluir y proponer un proyecto y negocio de manera viable y rentable.

Algunas inquietudes que se generan a partir de esta situación son: ¿El aumento de la superficie urbana edificable potenciará el auge inmobiliario y la subida de precios de los bienes raíces? O por el contrario ¿una mayor oferta hará que los precios tiendan a un mercado competitivo en donde los precios tiendan a lograr un equilibrio oferta-demanda?

Además otras incógnitas que se plantean de manera general es ¿hasta qué punto la ciudad puede seguir expandiéndose? Si la infraestructura vial y el transporte público no presentan una mejora esto llevará a mayores tiempos de traslado y empeorará la calidad de vida de la población. Por lo tanto ¿será mejor desarrollar políticas que apunten hacia un nuevo centro urbano que despolarice la Región Metropolitana en vez de seguir potenciando el crecimiento inmobiliario actual?

CAPITULO 2 - OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

- Evaluar la viabilidad técnica y rentabilidad económica de un proyecto inmobiliario en un terreno de la comuna de Buin, con el fin de concluir si es un buen negocio invertir en la compra del terreno y en el posterior desarrollo inmobiliario.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Entender y analizar el mercado inmobiliario en nuestro país, comprender como ha evolucionado, cuáles son sus características y cuál es su situación actual en Chile.
- Analizar casos de proyectos inmobiliarios exitosos en Chile con el objetivo de entender cómo se conforman, conocer cuáles son sus características principales y entendiendo tanto sus virtudes como sus defectos.
- Analizar los temas legales que están vinculados al desarrollo de proyectos inmobiliarios, es decir subsidios, contratos, decretos con fuerza de ley y la reforma tributaria. Con el objetivo de entender cómo afectan y como se vinculan con el desarrollo de un proyecto inmobiliario
- Identificar zonas de desarrollo urbano en la Región Metropolitana, específicamente en la comuna de Buin. Conocer la oferta actual existente en la comuna mediante un catastro de los proyectos que actualmente están en construcción y en venta.
- Realizar encuesta en paralelo al catastro de proyectos, con el objetivo de poder definir de mejor forma el producto a vender en la propuesta arquitectónica.

CAPITULO 3 - ANTECEDENTES GENERALES

3.1 EL MERCADO

Diversos autores con conocimientos avanzados en el tema de la economía definen el término de mercado como:

- 1) “Grupo de compradores y vendedores de un bien o de un servicio. Los compradores determinan conjuntamente la demanda del producto, y los vendedores, la oferta” (Libro principio de Economía, 2ª edición, N. Gregory Mankiw).
- 2) “Conjunto de compradores reales y potenciales de un producto. Estos compradores comparten una necesidad o un deseo particular que puede satisfacerse mediante una relación de intercambio” (Libro “Marketing”, Philip Kotler, Gary Armstrong, Dionisio Cámara e Ignacio Cruz)
- 3) "Las personas u organizaciones con necesidades que satisfacer, dinero para gastar y voluntad de gastarlo" (Libro "Fundamentos de Marketing", Stanton, Etzel y Walker)
- 4) “El área dentro de la cual los vendedores y los compradores de una mercancía mantienen estrechas relaciones comerciales, y llevan a cabo abundantes transacciones de tal manera que los distintos precios a que éstas se realizan tienden a unificarse”. (Definición referida en varios textos pero sin fuente ubicable).

De estas cuatro definiciones se puede concluir que para que exista un mercado deben existir dos partes, una parte que demanda un producto o servicio y otra que lo oferta. Además es necesario que exista un área de interacción entre estas dos partes, el cual si bien no sale especificado en las definiciones pero dado el avance tecnológico hoy en día ese espacio o área puede ser tanto físico como virtual a través de internet.

3.2 EL ORIGEN DEL MERCADO

El mercado tiene su origen en la época del hombre primitivo en donde las distintas tribus eran capaces de producir ciertos implementos básicos de sobrevivencia para esa época, implementos como ropa hecha con cueros de animales o armas hechas con huesos o piedra a modo de ejemplo. Estos hombres primitivos se dieron cuenta de esta diferencia entre sus tribus y notaron que podían obtener implementos que ellos no poseían a través del trueque o cambio de productos, es así como nacen los primeros mercados.

A medida que fue evolucionando este trueque y las comunidades o tribus se fueron expandiendo, se empezó a desarrollar el comercio como tal, en donde lentamente el trueque empieza a generar una ganancia o beneficio asociada a una de las dos partes.

El constante desarrollo de la población y la masificación del comercio llevo a que se crearan unidades monetarias, objetos hechos con materiales preciosos a la cual se le asignaba un valor, es así como nacen las primeras monedas.

En la imagen se aprecia una de las primeras monedas de las cuales se tiene conocimiento, correspondiente a la moneda de Lidia, actual Turquía, entre 600-575 AC.

Ilustración 2: Moneda de Lidia, una de las primeras monedas del mundo.



Fuente: www.cngcoins.com, (s/f).

Hoy en día existen más de 170 tipos de cambio a nivel mundial, pero las tres más usadas son el Dólar estadounidense, el Euro y el Yen japonés.

3.3 CLASIFICACIÓN DE MERCADOS

Actualmente los mercados son tan variados que se pueden clasificar según sus diversas características, y un mismo mercado podría pertenecer a dos o más clasificaciones.

A continuación se sintetizan algunas de las más importantes:

3.3.1 De acuerdo a su localidad

Locales, regionales, nacionales, mundiales.

3.3.2. De acuerdo a lo que se ofrece

Servicios o productos.

3.3.3. De acuerdo al tiempo de formación del precio

De oferta instantánea, de corto plazo, de largo plazo.

3.3.4. De acuerdo con la competencia existente en el mercado

Competencia perfecta, competencia imperfecta.

3.3.5. Otras clasificaciones

Mercado de capitales, mercado informal, mercado de divisas, mercado de trabajo, mercado automotriz, mercado inmobiliario, entre otros.

3.4 EL MERCADO INMOBILIARIO

El mercado inmobiliario es el mercado de los bienes inmuebles, es decir contempla la comercialización de bienes raíces (transacciones económicas), los cuales son los bienes que están física y jurídicamente ligados al suelo o terreno. Por lo tanto basándonos en nuestra definición de mercado mencionado en el capítulo 3.1 podríamos señalar que el mercado inmobiliario es un conjunto de compradores y vendedores de activos inmobiliarios.

Este mercado a su vez se divide en subsectores los cuales son vivienda, comercio/servicio, corporativo, áreas de turismo, entretenimiento y servicios sociales, siendo los primeros tres subsectores los de mayor influencia en la economía ya que sus mercados son de mayor magnitud comparativamente con el resto de los subsectores.

En este mercado si bien existen diversas entidades involucradas como constructoras, departamentos jurídicos, oficinas de arquitectura, entidades financieras, municipios, entre otras, se podría decir que las dos principales entidades son comprador o arrendador y vendedor o arrendatario. Operacionalmente esto lleva a que las dos principales negociaciones sean compraventa y arrendamiento, aunque no son las únicas ya que también existen otras figuras legales como la permuta, arriendo con compromiso de compraventa y el leasing, las cuales se describen en el capítulo de Contratos Jurídicos.

Según la UNAD (Universidad Nacional Abierta y a Distancia de Colombia), para que se llegue a concretar una de estas negociaciones se deben dar tres condiciones esenciales las cuales se mencionan a continuación:

- Tener la necesidad de adquirir el inmueble.
- Tener el deseo de adquirir el inmueble.

- Tener la capacidad económica para comprarlo.

La carencia de una de estas condiciones hace que la negociación falle, pero en cambio si las tres condiciones se cumplen debería poder concretarse la negociación sin problemas.

Dado que los potenciales clientes van a tener distintos niveles de las tres condiciones, es decir puede que alguien tenga la necesidad y el deseo de adquirir un inmueble pero no tenga la capacidad económica, o por otra parte alguien puede tener el dinero pero no la necesidad de adquirir una vivienda. Estos distintos escenarios generan agrupaciones de clientes en donde las empresas los segmentan y estudian la forma de como elevar el índice que tiene más bajo con el objetivo de que se genere la venta del inmueble.

El desarrollo del mercado inmobiliario por lo general se ubica en y alrededor de grandes centros urbanos, ciudades o pueblos, ya que de esta forma las personas pueden satisfacer sus necesidades de forma más eficiente y complementando con los servicios que los poblados ya existentes poseen.

3.4.1 Características propias del Mercado Inmobiliario.

A diferencia de otros mercados, el inmobiliario se caracteriza por la dificultad de generar liquidez a corto plazo, salvo en ciertas situaciones en donde las condiciones de mercado permiten que estas operaciones se hagan de manera más eficiente. Esta dificultad para generar liquidez a corto plazo se debe principalmente a los elevados costos que tienen los activos inmobiliarios y a los trámites legales asociados a la transacción de este tipo de bienes.

Otra característica importante de este tipo de mercado es que su precio está asociado directamente a la ubicación donde se emplaza, es decir a modo de ejemplo la misma

vivienda con los mismos m² construidos, con la misma materialidad y el mismo programa arquitectónico pueden llegar a tener precios muy distintos, incluso llegando a duplicar su valor en casos extremos solo por el hecho de estar emplazados en sectores distintos. A modo de ejemplo se puede citar al Grupo Inmobiliario Brimac, el cual actualmente tiene en venta tres proyectos en la Región Metropolitana. Dos de ellos se ubican en la comuna de San Miguel y uno de ellos en la comuna de Ñuñoa. Si se comparan las plantas de los departamentos en venta a simple vista se nota que son idénticos pero el valor en el caso de Ñuñoa es 50% más que su símil de San Miguel. Esta diferencia se debe a varios motivos pero principalmente está asociada al valor del terreno en el cual se emplaza los departamentos. Otros motivos también lo son su cercanía con medios de transporte como el metro y con servicios como supermercados, centros comerciales, colegios, clínicas, entre otros.

Con respecto a las transacciones que se realizan en la Bolsa, se puede mencionar que en este mercado son mucho menores comparativamente con otros tipos de mercados. Por lo tanto, la valorización de los inmuebles se hace generalmente a través de comparaciones con referencias próximas de similares condiciones (tasaciones), lo que lleva a que un mismo inmueble podría variaciones en su precio dependiendo de la objetividad del tasador.

Salvo que se cuente con un gran capital con el cual se pueda comprar un inmueble al contado, el inversor deberá tener presente que la rentabilidad mediante rentas y plusvalía es a largo plazo por lo que deberá ser capaz de analizar con proyección y tranquilidad.

Dentro de la economía de un país se puede destacar la importancia del Mercado Inmobiliario debido a que genera una amplia gama de beneficios de diversas índoles. Según

Héctor Brun, profesional del área inmobiliaria de Venezuela, algunos de los beneficios del mercado inmobiliario para la economía de los países son:

- a) Promueve las inversiones
- b) Desarrolla bienes inmuebles que son activos tangibles
- c) Genera empleo
- d) Estimula el bienestar social
- e) Activa el Mercado de Consumo
- f) Contribuye con el PIB aportando bienes, capital, producción y consumo
- g) Contribuye al crecimiento del Ingreso nacional
- h) Activa el aparato productivo de la nación
- i) Los bienes inmuebles se revalorizan
- j) Contribuye con el fisco sobre todo a nivel municipal
- k) Aparta programas de renovación urbanística

3.4.1.1 Agentes intermediarios.

En este mercado existen agentes intermediarios llamados corredores inmobiliarios, los cuales tienen como objetivo facilitar la gestión relacionada principalmente a la venta o arriendo de inmuebles. Estos corredores inmobiliarios actúan como intermediarios entre los demandantes y los ofertantes recibiendo a cambio normalmente una comisión monetaria. En el apartado de las inmobiliarias se profundizará este tema.

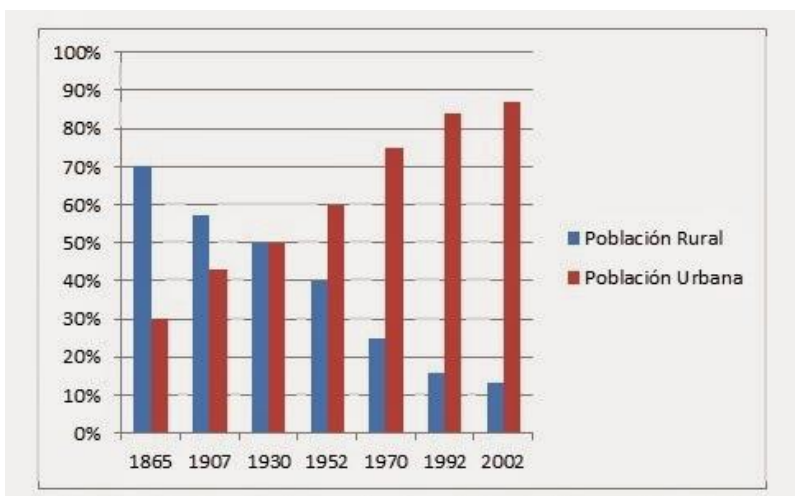
También existen intermediarios virtuales a través de internet como lo son las páginas web de venta, compra y arriendo de propiedades. Una de las más conocidas y utilizadas en nuestro país es www.portalinmobiliario.com la cual es una página que ya tiene más de quince años de funcionamiento y que actualmente cuenta con más de 1400 proyectos inmobiliarios en venta y con un catálogo que supera las 150000 propiedades usadas para venta y arriendo. A diferencia de los corredores inmobiliarios esta página no cobra por la búsqueda de propiedades, sus ganancias y sustento van asociados principalmente al tema de publicidad.

3.4.2 Mercado inmobiliario en Chile.

3.4.2.1 Reseña Histórica.

Las grandes ciudades de nuestro país no siempre han estado tan sobrepobladas como se encuentran hoy en día, el proceso de la migración de la población desde el campo a las ciudades se empezó a dar finales del siglo XIX. Fue un proceso constante que se vio acelerado a mediados del siglo XX. La gente desde las zonas rurales emigraba a las ciudades no por una decisión política, sino más bien por una búsqueda de oportunidades laborales que les permitieran mejorar su calidad de vida. Importante es recordar que en las primeras décadas del siglo XX en nuestro país se estaba empezando a introducir tecnología que permitía desarrollar procesos con mayor eficiencia y menor mano de obra, por lo que en las zonas rurales ya no era necesario tener trabajando a tantos campesinos y muchos empezaron a quedar sin trabajo lo que hizo que ellos se vieran obligados a buscar nuevas oportunidades en las ciudades donde sí se necesitaba gente para manufacturar los nuevos productos industrializados.

Gráfico 4: Distribución de la población rural- urbana desde 1865 hasta 2002 en Chile.



Fuente: Servicio de Impuestos Internos.

En el gráfico anterior queda en evidencia como la población rural fue disminuyendo porcentualmente en los últimos 150 años aproximadamente. Además se puede apreciar claramente como en la década de 1930 se genera un quiebre en la proporción, pasando por primera vez en la historia de nuestro país a existir un mayor porcentaje de población urbana por sobre la rural. En la actualidad, según datos del Instituto Nacional de Estadísticas, en nuestro país aproximadamente un 12% de la población habita en sectores rurales y por consiguiente un 88% en áreas urbanas. Además del total de la población de nuestro país aproximadamente un 44% habita en la Región Metropolitana.

Todos estos cambios llevaron a que nuestra sociedad modificara su forma de habitar, de trabajar, de relacionarse, de pensar, entre muchas otras cosas.

Si bien estos cambios trajeron muchos beneficios para la población también se generaron muchos problemas. Algunos de los beneficios fueron la disminución del analfabetismo, debido al acceso a una mejor educación, otra ventaja fue la posibilidad de tener acceso a servicios de salud que en zonas rurales en esas décadas eran prácticamente inexistentes y los que habían eran muy precarios, entre otros. Por otra parte uno de los grandes problemas fue que las áreas urbanas no estaban preparadas para recibir estas masivas migraciones desde las áreas rurales, generándose así un colapso urbano ya que el rápido aumento de la población en las ciudades llevo a un déficit habitacional, por lo que se empezaron a formar sectores de hacinamiento dentro y en la periferia de las ciudades. A su vez esto llevo a que se generaran problemas de salubridad aumentando considerablemente enfermedades como cólera, tifus, tuberculosis entre muchas otras. Además muchas veces no emigraba la familia completa, ya que el déficit habitacional hacía imposible que vinieran a la ciudad todos los integrantes del núcleo familiar, por lo tanto emigraba solo el padre, lo

que llevó en muchos casos a quiebres familiares y con esto el aumento del alcoholismo, el aumento de la prostitución y delincuencia ya que con los bajos salarios, debido al exceso de mano de obra, no se lograba sustentar las necesidades de las familias.

Dentro de las soluciones habitacionales que se plantearon en la época fueron los conventillos los cuales eran casas con múltiples habitaciones para cada familia y con comedores y baños comunitarios, por otro lado estaban los ranchos que eran una vivienda rural construida principalmente con muros de adobe y cielo de paja y por último los cuartos redondos que se caracterizaban por ser piezas que no poseían ni luz ni ventilación propia. Estos tipos de vivienda tenían en común de que los niveles de salubridad y comodidad para las familias eran muy bajos debido al gran hacinamiento existente.

Es así como debido a un déficit habitacional, una demanda evidente para la época, es que en nuestro país empiezan a surgir las primeras constructoras en la década de 1960 aproximadamente. Estas primeras constructoras tenían como objetivo el construir viviendas para los sectores medios y bajos en donde estaba el real problema y con el paso de los años estas se ampliaron a la construcción para todos los sectores socioeconómicos. El negocio lentamente empezó a ser evidentemente rentable lo que se evidencia en el gran número de constructoras que existen hoy en día. Según los registros del Servicio de Impuestos Internos al año tributario 2016 en Chile existen 82.381 empresas en el rubro de la construcción. De las cuales dos se encuentran dentro de las veinte más importantes a nivel latinoamericano según un reporte hecho por Structuralia en el año 2015. “Structuralia es una escuela de formación especializada en infraestructuras, ingeniería, energía y arquitectura fundada en 2001 por la Universidad Politécnica de Cataluña y los grandes grupos empresariales OHL, Dragados (actual grupo ACS) y Santander Central Hispano (actual

grupo Santander).” Las dos constructoras que menciona el reporte son Sigdo Koppers (en 3° puesto del ranking) con una inversión de US\$ 2.953 millones y SalfaCorp (en 11° lugar) quien figura con una inversión de US\$ 2.023 millones. Los principales parámetros para posicionar a las empresas en este ranking fueron el volumen estimado de ventas anuales, país de origen, principales obras y proyectos.

Volviendo al inicio de las constructoras, como ya se mencionó el negocio fue progresando paulatinamente con la incorporación de tecnologías a los procesos, se fueron mejorando las técnicas constructivas con la incorporación de nuevos materiales y productos específicos utilizados en obra. Esto generó que las constructoras tuviesen que ser cada vez más especializadas en su área dejando una puerta abierta para generar un nuevo negocio vinculado a la construcción pero no parte interna del como tal. Es aquí donde nacen las inmobiliarias

3.4.2.2 Las Inmobiliarias.

Las inmobiliarias surgen ante una necesidad evidente de la población, la cual requería de una empresa responsable que gestionará los trámites de compra y venta de inmuebles como oficinas, casas, departamentos, locales comerciales, locales productivos entre otros. Tiene la función de ser un ente mediador entre los involucrados, es decir entre el demandante y el oferente, y si es que la gestión llega a buen término por su parte la inmobiliaria cobra una comisión porcentual del precio de venta. Actualmente en nuestro país no existe una ley que regule estos porcentajes a cobrar, pero por costumbre la inmobiliaria cobra un 2% tanto a la parte que vende como a la que compra. Estos porcentajes pueden variar dependiendo el tipo de contrato que generen las partes con la respectiva inmobiliaria.

Según la información obtenida de la página web www.ciudaris.com, una compañía inmobiliaria es una empresa que se dedica a desarrollar proyectos determinados según el espacio geográfico, demográfico y las facilidades de crecimiento de la locación. Son los encargados del concepto y la venta de cada una de estas propiedades. Este servicio es de gran utilidad, ya que la empresa inmobiliaria se dedica a las distintas gestiones relacionadas con las operaciones de compra-venta, gestiones que posiblemente una persona no sepa hacer. Otra de sus funciones es asesorar sobre las condiciones técnicas del inmueble y las diversas circunstancias que se relacionen con este, como por ejemplo, los servicios de una zona, la topografía, los cambios relacionados con el clima, entre otros.

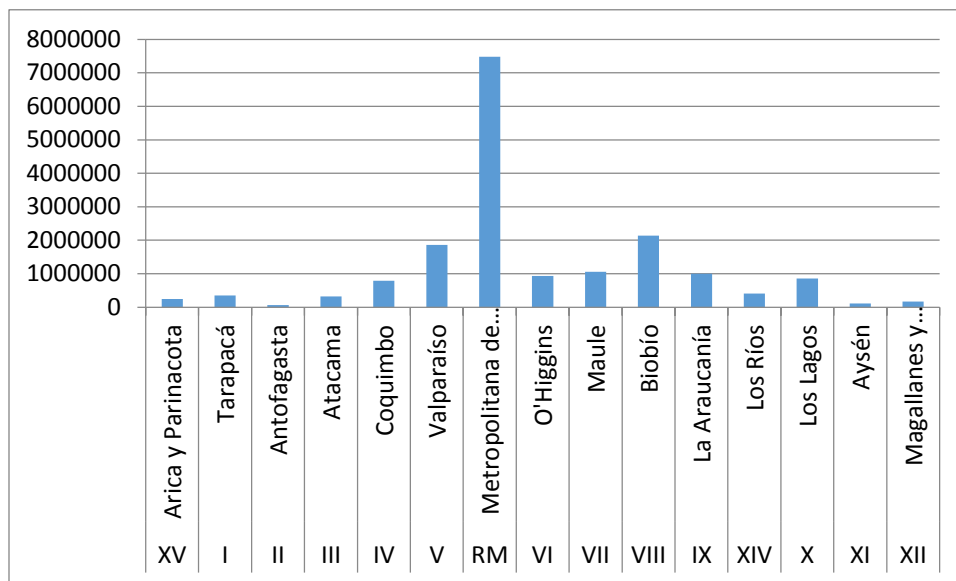
Algunas de estas compañías se encargan también de la construcción de los proyectos inmobiliarios que dirigen. Estas compañías se hacen llamar “constructora e inmobiliaria”. Dichas empresas no se dedican a vender inmuebles ajenos, es decir, no pueden actuar como intermediarios entre un vendedor civil y un comprador; sino se dedican a la obra desde antes de su concepción. Por lo tanto, evalúan el terreno, realizan los planos, eligen los materiales y construyen la obra desde sus cimientos. Las compañías constructoras e inmobiliarias conocen su trabajo mejor que nadie, el cual es la venta total de todos sus inmuebles.

3.4.2.3 Situación actual en nuestro país.

Hoy en día en Chile existen una cantidad considerable de inmobiliarias, que ofrecen distintos tipos de servicios y productos. La mayoría se encuentra activa en los principales centros urbanos del país y de forma mayoritaria entre la V y VIII región, según información obtenida del catastro de proyectos de las inmobiliarias participantes del Pabellón de la

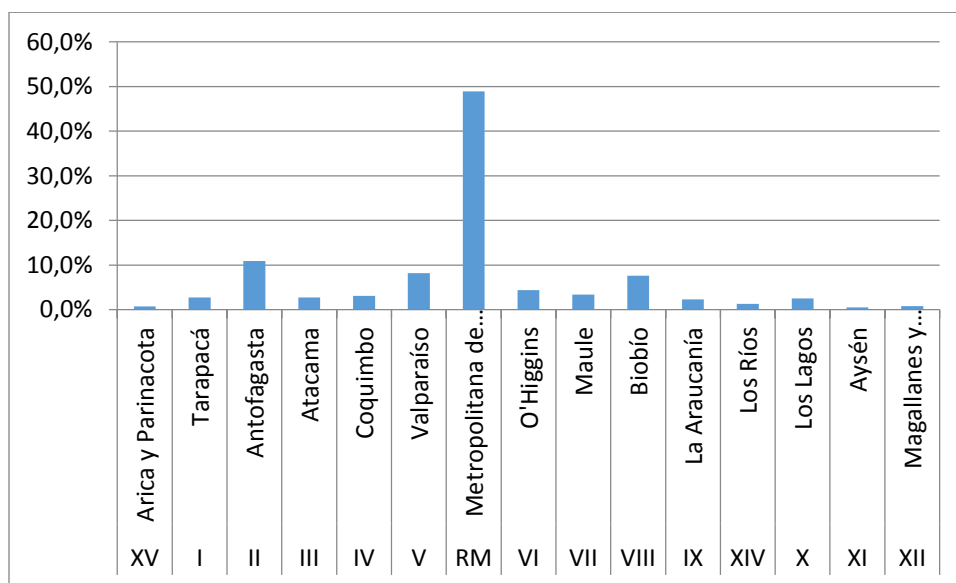
Construcción. Al analizar la información anterior y compararla con los gráficos que se muestran a continuación:

Gráfico 5: Cantidad de habitantes por Región de Chile al año 2017.



Fuente: Elaboración propia basado en datos del Instituto Nacional de Estadística.

Gráfico 6: Porcentaje del Producto Interno Bruto por Región de Chile al año 2012.

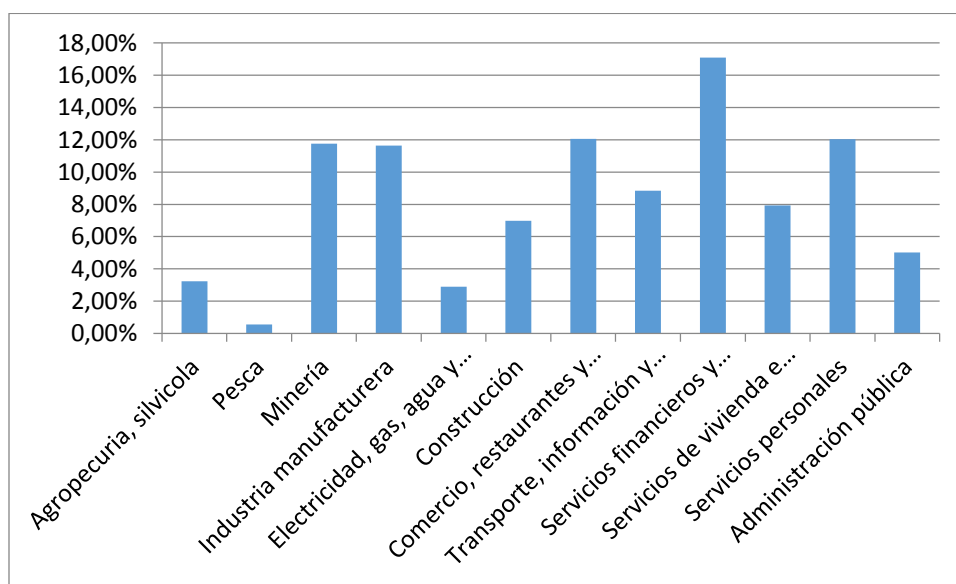


Fuente: Elaboración propia basado en datos del Instituto Nacional de Estadística.

Podemos darnos cuenta que el mercado inmobiliario actualmente en nuestro país está fuertemente correlacionado con los índices nacionales de concentración demográfica y económica, lo que tiene lógica ya que al haber una población concentrada, es decir más gente en un mismo lugar, da a entender que debería existir una mayor demanda por viviendas. Además el hecho de que la población se encuentre concentrada también tiene relación a que en esa área existe trabajo y por ende un mayor Producto Interno Bruto en la zona.

Un caso puntual que sale de la lógica antes concluida es el de la Segunda Región de Antofagasta, donde si bien esta es la región con menor población, presenta el segundo lugar con respecto al PIB porcentual más alto del país. Esto se debe a que esta región está fuertemente marcada por el área de la minería que representa según el siguiente gráfico casi un 12% del PIB en el año 2015.

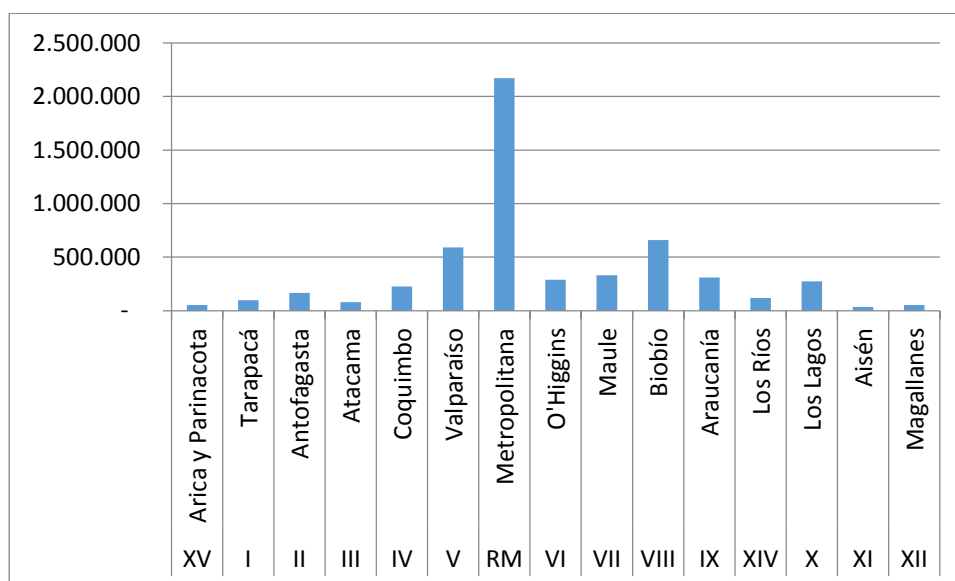
Gráfico 7: Porcentaje del Producto Interno Bruto por Actividad en Chile en el año 2015.



Fuente: Elaboración propia basado en datos del Banco Central de Chile.

Otro nicho importante en el mercado inmobiliario, aparte de la venta de viviendas nuevas, es el arriendo de estas. En nuestro país, según la encuesta CASEN del año 2015 existen aproximadamente cinco millones y medios de viviendas distribuidas a lo largo de todo el territorio.

Gráfico 8: Número de hogares por región en Chile en el año 2015.



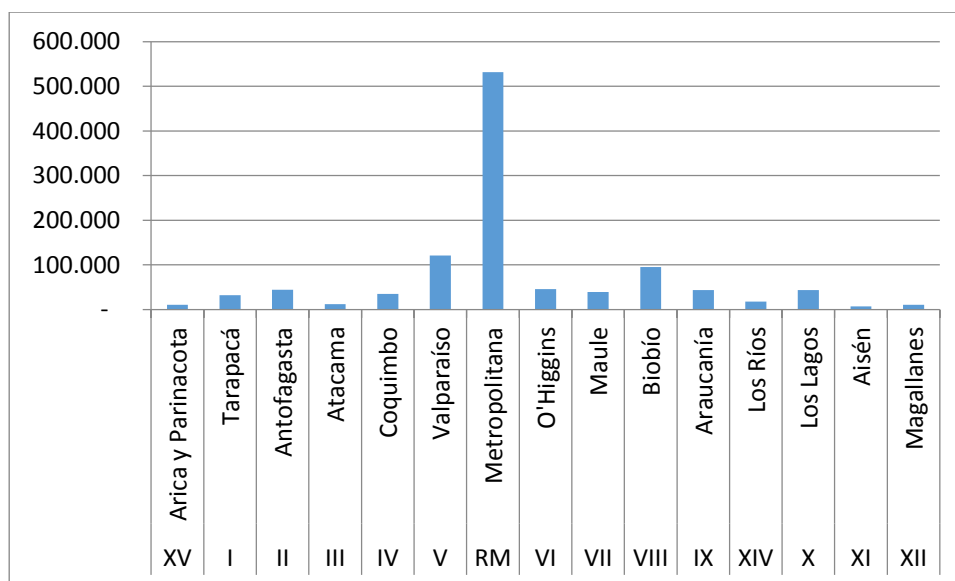
Fuente: Elaboración propia basado en datos de la Encuesta Casen año 2015.

Del gráfico fácilmente se aprecia la elevada concentración de viviendas existente en la Región Metropolitana con respecto al total del país, en donde muy por detrás lo sigue la VIII Región y luego la V Región. Esta concentración de viviendas está directamente relacionada al número de habitantes por región según el grafico “Cantidad de habitantes por Región de Chile al año 2017”.

De la cifra de viviendas anteriormente mencionada prácticamente un 20% se arriendan, según información obtenida en la encuesta CASEN del año 2015. Además la

misma encuesta indica que existen más de un millón de arrendatarios en nuestro país que se distribuyen por región según el siguiente gráfico.

Gráfico 9: Cantidad de arrendatarios por región en Chile en el año 2015.



Fuente: Elaboración propia basado en datos de la Encuesta Casen año 2015.

Del gráfico anterior se puede concluir claramente que la mayor demanda por vivienda se encuentra en la zona central de nuestro país y siendo más específico en la Región Metropolitana, lo cual respalda lo mencionado al inicio de este capítulo en donde se explicaba que las inmobiliarias se emplazan principalmente en la zona central del país.

Otro dato relevante que se puede obtener de la encuesta CASEN es como se distribuyen los arrendatarios según su estrato económico. Este dato es importante porque nos puede empezar a dar indicios de como actualmente está distribuida la demanda de viviendas según el estrato socioeconómico y nos podría ayudar a dilucidar nuestro público objetivo al momento de definir el producto a vender.

Importante: La Encuesta Casen o Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional, es una encuesta a nivel nacional, regional y comunal, que realiza el gobierno de Chile desde el año 1985, con una periodicidad bienal o trienal, en la cual hasta el año 2015 se clasificaba a la población en cinco grupos llamados quintiles.

Los quintiles se definen como una medida socioeconómica en la cual se clasifica a la población chilena según los ingresos que perciben. Detalladamente correspondía al ingreso que recibía el o los sostenedores de la familia con respecto al número de participantes del núcleo familiar (ingresos per cápita familiar).

Tabla 1: Clasificación de los quintiles en Chile en el año 2015. (Ingresos per cápita familiar).

QUINTIL	DESDE	HASTA
1	\$0	\$74,969
2	\$74,970	\$125,558
3	\$125,559	\$193,104
4	\$193,105	\$352,743
5	\$352,744	-

Fuente: Elaboración propia basado en información de la Encuesta Casen año 2015.

Posterior a la última encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) desarrollada en el año 2015, el Ministerio de Desarrollo Social de Chile modificó la clasificación socioeconómica, dejando de existir los quintiles y pasando ahora a llamarse deciles. Básicamente esta nueva categorización sigue la misma lógica de los quintiles solo que ahora en vez de ser cinco los grupos socioeconómicos pasaron a ser diez, los cuales se distribuyen según la siguiente clasificación:

Tabla 2: Clasificación de los deciles en Chile en el año 2017. (Ingresos per cápita familiar).

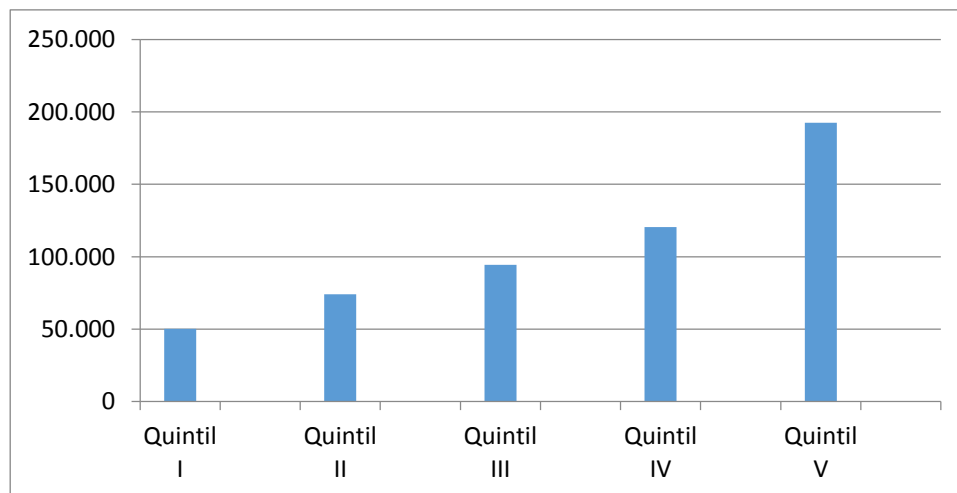
DECIL	DESDE	HASTA
1	\$0	\$48,750
2	\$48,751	\$74,969
3	\$74,970	\$100,709
4	\$100,710	\$125,558
5	\$125,559	\$154,166
6	\$154,167	\$193,104
7	\$193,105	\$250,663
8	\$250,664	\$352,743
9	\$352,744	\$611,728
10	\$611,729	-

Fuente: Elaboración propia basado en información del Ministerio de Desarrollo Social de Chile.

Dado que aún no se ejecuta una encuesta CASEN con la nueva clasificación, nos basaremos en la última correspondiente al año 2015, en la cual se utilizó el sistema de quintiles.

Para el caso de la Región Metropolitana, región con mayor demanda de arrendatarios a nivel país, los quintiles se distribuyen de la siguiente forma.

Gráfico 10: Cantidad de arrendatarios en la RM según el tipo de Quintil (año 2015).

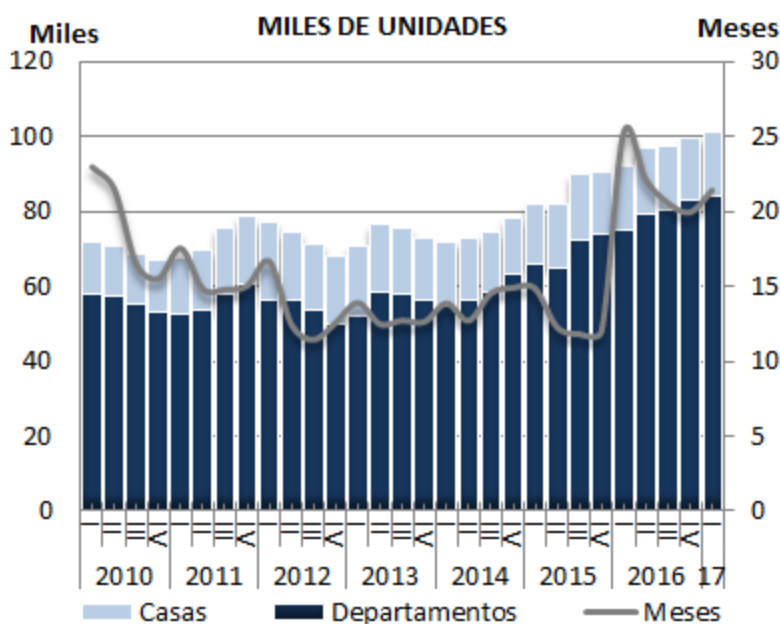


Fuente: Elaboración propia basado en datos de la Encuesta Casen año 2015.

Del gráfico se puede apreciar que entre el quintil IV y V se encuentra la mayor cantidad de arrendatarios en la Región Metropolitana y en conjunto contemplan cerca de un 60% de la demanda de arriendos. Lo importante de este dato es que los dos quintiles mencionados previamente son los pertenecientes a los segmentos socioeconómicos de la población que tienen mayor capacidad de ahorro y por lo tanto son posibles candidatos a compradores de vivienda.

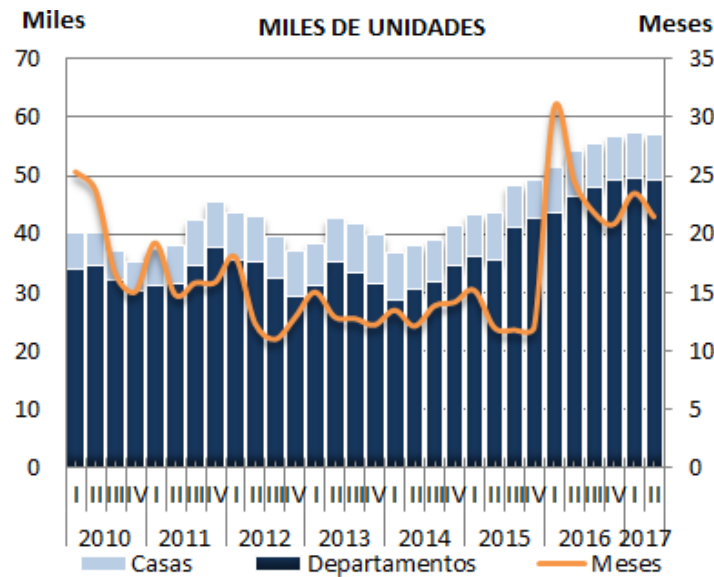
A continuación se mostrarán una serie de gráficos pertenecientes a la Cámara Chilena de la Construcción (CChC) que nos ayudarán a analizar cómo se ha comportado la oferta y la demanda de viviendas en nuestro país en los últimos siete años. Esto nos permitirá proyectar al menos al corto plazo como se viene el panorama para las inmobiliarias.

Gráfico 11: Oferta viviendas mercado nacional.



Fuente: Cámara Chilena de la Construcción.

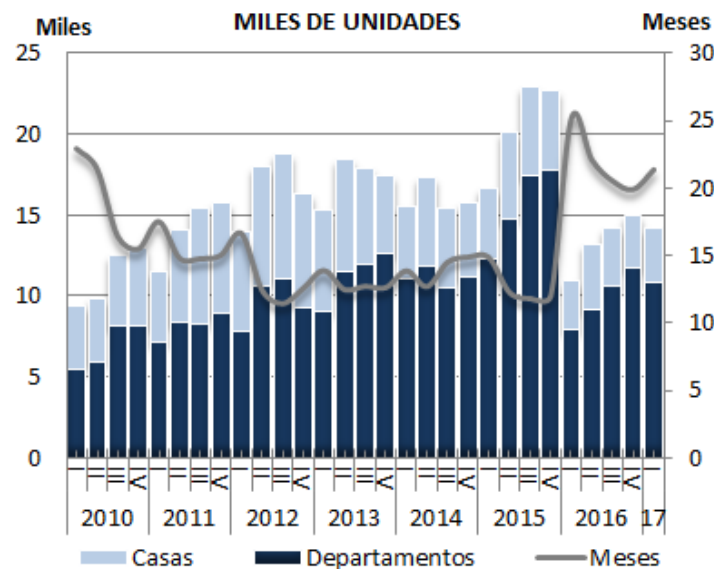
Gráfico 12: Oferta viviendas Gran Santiago.



Fuente: Cámara Chilena de la Construcción.

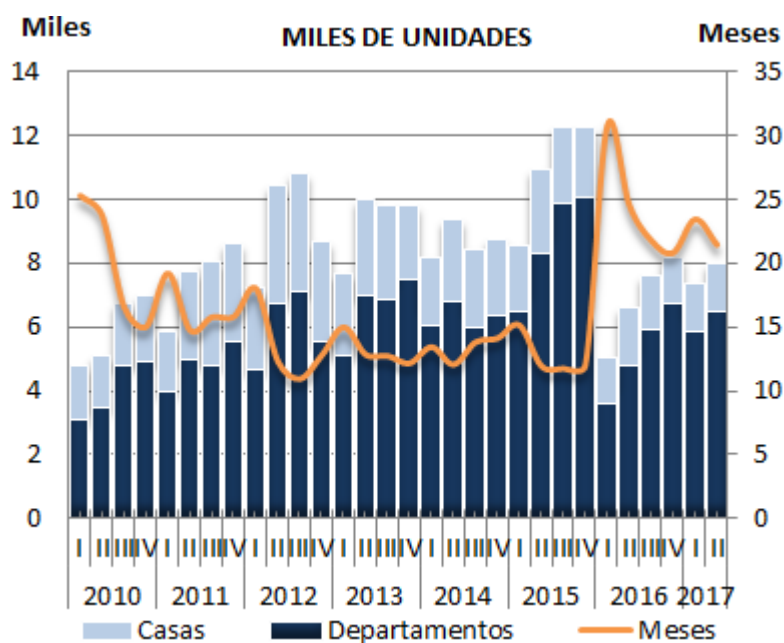
En los gráficos anteriores se aprecia que tanto a nivel nacional como a nivel del Gran Santiago la oferta, si bien tuvo oscilaciones, se mantuvo más o menos constante desde el año 2010 hasta el 2015 y desde el 2015 hasta la actualidad se generó un alza.

Gráfico 13: Ventas nacionales de vivienda.



Fuente: Cámara Chilena de la Construcción.

Gráfico 14: Ventas de viviendas Gran Santiago.



Fuente: Cámara Chilena de la Construcción.

Por el contrario, en los gráficos de venta, tanto en el caso nacional como el del Gran Santiago, se puede apreciar un alza con una pendiente constante desde el año 2010 hasta el 2015, la cual en este último año tuvo un fuerte incremento en el segundo semestre y que culmina con una fuerte caída en las ventas para el 2016. De ahí hasta la fecha se aprecia una mejora lenta en las ventas pero con tendencia al alza.

Importante es entender el porqué de este brusco quiebre que se produjo en el año 2016. Según Marcela Ruiz-Tagle, subgerente de Estudios de la Cámara Chilena de la Construcción, *"Esta brusca caída se debe principalmente al proceso de anticipación de compras registrado el 2015"* Agregó que *"muchas personas que hubiesen comprado su vivienda este año (2016) decidieron hacerlo el año pasado para no tener que pagar el IVA a la vivienda que se sumó con la reforma tributaria, por lo que la disminución de las ventas era un fenómeno esperable"*. Sin embargo, la ejecutiva sostuvo que *"hay que estar muy atentos a cómo evolucione este proceso en el futuro, porque un contexto de bajo*

crecimiento, aumento del desempleo y mayores restricciones crediticias, podría generar una situación compleja para la actividad inmobiliaria".

Según datos de la Cámara Chilena de la Construcción comparativamente entre el primer trimestre del 2015 y el primer trimestre del 2016 se vendió un 44,5% menos de departamentos y un 32% menos de casas.

Tabla 3: Comparación de ventas de viviendas entre los primeros trimestres del 2015 y 2016.

Comparación de venta de viviendas			
1° trimestre 2015		1° trimestre 2016	
Venta departamentos	Venta casas	Venta departamentos	Venta casas
6457	2104	3585	1430

Variación porcentual de ventas entre 1° trimestre 2015 y 1° trimestre 2016	
departamentos	casas
-44.5%	-32.0%

Fuente: Elaboración propia basado en datos de la Cámara Chilena de la Construcción.

En el año 2016, para el caso de los departamentos, el 27% de las ventas fueron en etapas iniciales, es decir sin aun haber iniciado el proceso constructivo. Un 19% se vendió una vez estando terminado el proyecto y la mayor parte 54% se vendió en el proceso constructivo. En casas estos porcentajes aumentan al 30% para las ventas de productos terminados o en terminaciones.

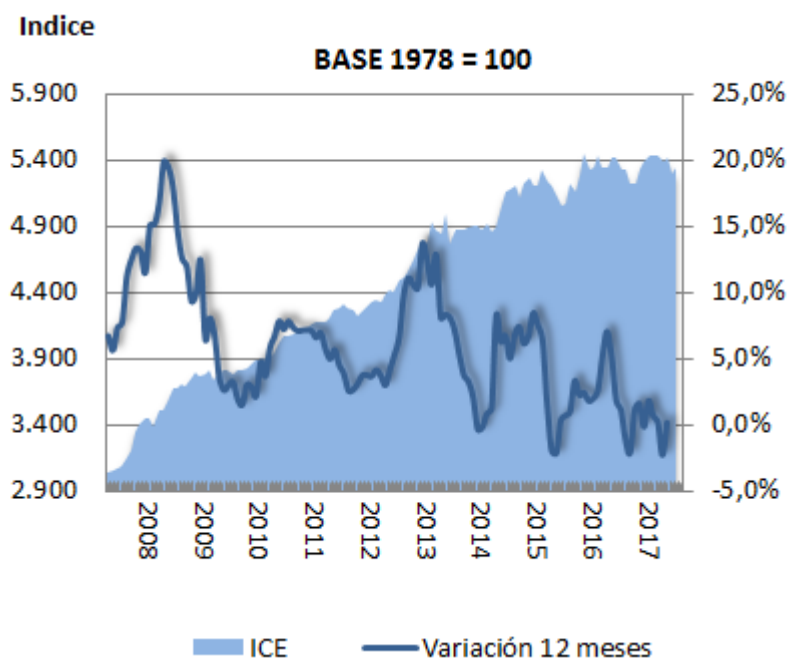
Según estadísticas de la Cámara Chilena de la Construcción durante el primer trimestre del año 2016, las comunas de la Región Metropolitana que mostraron un alza en la venta de departamentos fueron La Florida, San Joaquín, Peñalolén, Ñuñoa, La Reina y Macul. Por el contrario, comunas como Providencia, Independencia y Estación Central disminuyeron su participación de mercado en la venta de departamentos. Con respecto a la

venta de casas las comunas que disminuyeron su participación fueron Maipú, Huechuraba y Colina. Por el contrario las comunas que aumentaron su participación de mercado en la venta de casas fueron Buin, San Bernardo, Padre Hurtado, Peñaflor y Talagante. Se podría previamente concluir que el aumento en las ventas de viviendas en la zona sur de la Región Metropolitana aumentó como consecuencia del cambio de uso de suelo (modificación al Plan Regulador Metropolitano de Santiago) explicado previamente en el Capítulo 1 de la memoria.

En el subcapítulo 3.9 se explica el tema de la Reforma Tributaria y como el IVA a las viviendas generó todo esta turbulencia en el mercado inmobiliario.

Del gráfico que se muestra a continuación se puede apreciar como el Índice de Costos de Edificación se mantiene con tendencia al alza.

Gráfico 15: Índice de costos de edificación.



Fuente: Cámara Chilena de la Construcción.

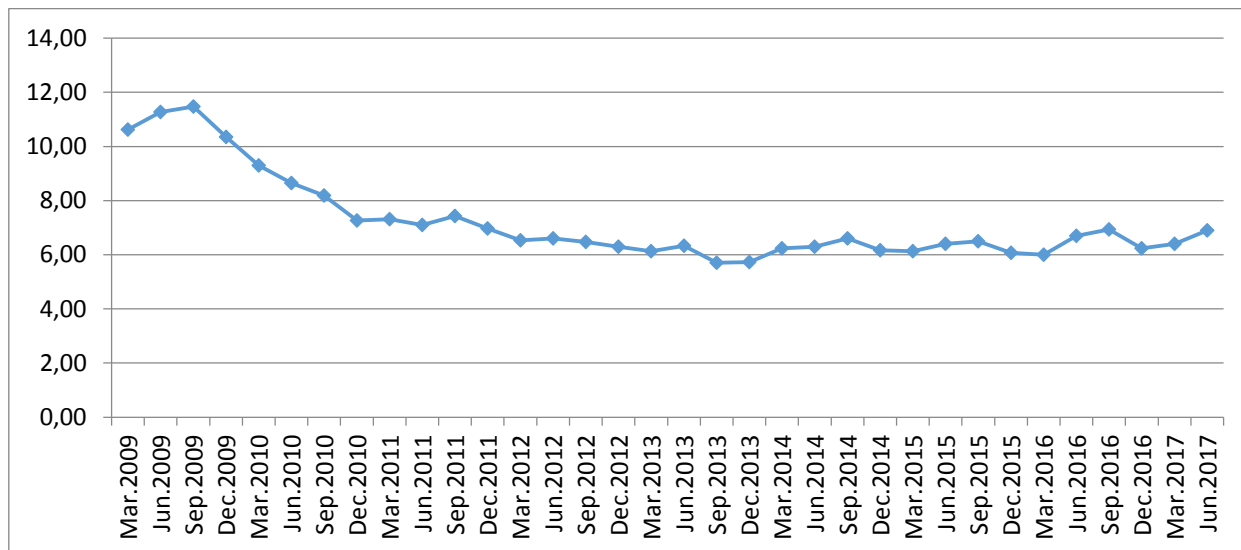
Nota: El Índice de Costos de Edificación tiene por objetivo medir mensualmente la evolución del costo de construcción de una vivienda en el Gran Santiago, calculado en base a un conjunto de 73 viviendas de 69,8 metros cuadrados.

Si bien este es un índice que se mide en un segmento y región particular, de igual forma se puede extrapolar a nivel nacional tomando en cuenta ciertas variables como distancia, accesibilidad, entre otras, pero lo que no debería variar es su tendencia, de hecho debería verse incrementada en la mayoría de los casos si es que no se toma en cuenta el precio del terreno.

Al comparar los gráficos de venta de viviendas con el gráfico anterior, salvo el caso particular del año 2016, se puede apreciar que a pesar de que los costos de edificación han subido constantemente y por ende el precio de las viviendas, esto no ha logrado afectar la demanda por casas ni departamentos. Pareciese ser que la población está dispuesta a endeudarse por un bien inmueble incluso estando consciente de que los precios siguen subiendo. A raíz de esto surgen las siguientes inquietudes ¿Estaremos en un caso de burbuja inmobiliaria?, ¿hasta qué punto puede seguir este alza constante en los valores de las propiedades? Para responder a estas inquietudes en un apartado siguiente se definirá conceptualmente el término burbuja inmobiliaria intentando contextualizarlo a nuestra realidad.

Otros puntos importantes, a la hora de hablar de la situación actual inmobiliaria en nuestro país, son el nivel de cesantía y los créditos hipotecarios. Con respecto a la cesantía al existir un nivel mayor de desempleo las personas no tendrán la disposición ni tampoco se encontrarán aptas para adquirir un crédito hipotecario.

Gráfico 16: Evolución de la tasa de desempleo en periodos trimestrales a nivel nacional (en %).



Fuente: Elaboración propia basado en datos del Instituto Nacional de Estadísticas.

Si bien la cesantía actual está muy por debajo de los porcentajes que existieron en el periodo 2009 y parte del 2010, no deja de ser una tasa alta. En el periodo trimestral de Junio de 2017, según datos del Instituto Nacional de Estadísticas, a nivel nacional existía una cesantía de 6,9%. Tal como se había comentado anteriormente, esta situación lleva a que el mercado inmobiliario se encuentre en un periodo lento para las inversiones, si bien va en alza posterior al quiebre del 2016, aun no se logra estabilizar el mercado como lo estaba hasta antes de esta situación.

Con respecto a los créditos hipotecarios (créditos para la compra de viviendas), en nuestro país existen tres tipos y están definidos por la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile (SBIF) de la siguiente manera:

- **Crédito Hipotecario con Letras de crédito**

Este crédito se financia con un instrumento que emite el banco, llamado "**letra hipotecaria**". Estas pueden ser vendidas en la Bolsa de Valores o ser adquiridas por el propio banco, obteniéndose así los recursos que financian el crédito otorgado al deudor. El precio que se obtiene por la venta de las letras varía de acuerdo a las condiciones de mercado, por lo que se puede generar una diferencia entre el valor de la letra ("valor par") y el precio al que ésta se transa en el mercado, diferencia que será asumida por el cliente o el Banco, según lo pactado en la escritura. Si el deudor acuerda asumir la diferencia, debe investigar anticipadamente en el mercado, el valor al que se han transado letras similares en los días previos a realizar su propia operación.

- **Mutuo hipotecario endosable**

Este tipo de préstamos está sustentado en una escritura de contrato, la cual se vende en el mercado a través de un endoso, que permite al titular del contrato de pago entregarlo a terceros para su financiamiento. En este caso **no se genera una diferencia** que deba ser solventada por el cliente como puede ocurrir en los créditos otorgados con letras hipotecarias. Además, la administración del crédito queda radicada en el banco, por lo que el deudor siempre deberá tener comunicación con éste.

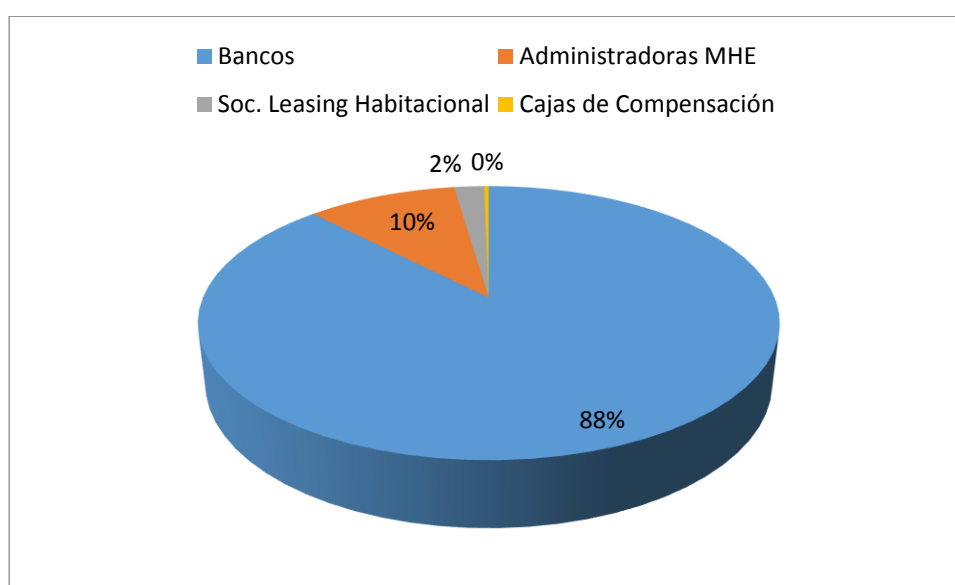
- **Mutuo hipotecario no endosable**

En este caso la institución financia el préstamo con recursos propios y no puede ser transferido mediante endoso. Su regulación queda circunscrita a lo que se pacte en el respectivo contrato, por lo que permite mayor flexibilidad en sus condiciones.

Estos créditos se pueden obtener a través de cuatro formas que son a través de una Entidad Bancaria, Administradoras MHE (Mutuos Hipotecarios Endosables), Sociedades Leasing Habitacional y Cajas de Compensación.

Según el 5° Congreso Nacional de Crédito y Cobranzas, realizado en nuestro país la participación de mercado cada uno de estas entidades es la siguiente:

Gráfico 17: Participación de mercado de las entidades que otorgan créditos hipotecarios en Chile.



Fuente: Elaboración propia basado en datos del 5° Congreso Nacional de Créditos & Cobranzas.

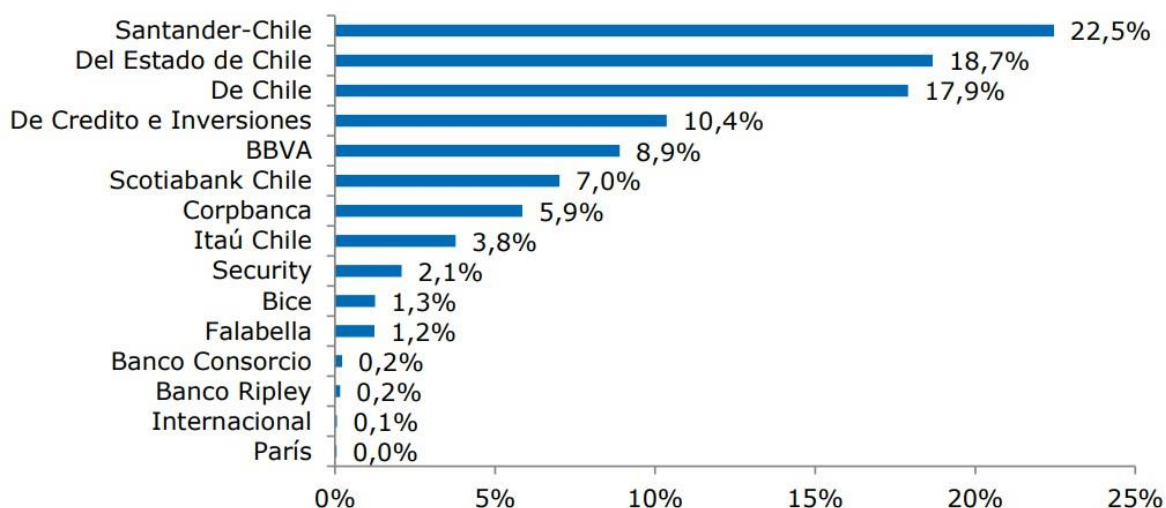
Claramente los bancos tienen el mayor porcentaje de los créditos y por el contrario las cajas de compensación tienen una participación tan baja que aproximándola a un dígito no alcanza a ser un 1%.

En Chile la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (SBIF), entidad que regula a los bancos, es muy clara en su normativa con respecto al financiamiento de inmuebles tanto para personas naturales como jurídicas, señalando en términos generales que se otorgan préstamos endosables, con garantía hipotecaria, los que pueden ser para

finés generales o de vivienda, a plazos no inferiores a 1 año ni superiores a 40 años, con una tasa de interés que puede ser fija o flotante, con un pago de dividendo que esté en el rango del 25% al 30%, según el ingreso-renta, y que la hipoteca debe quedar a favor del acreedor como garantía hasta que se liquide la deuda.

Según información del último Boletín de Créditos Hipotecarios del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo en el año 2012 los Créditos Hipotecarios entregado por entidades bancarias en aquel periodo se distribuyeron de la siguiente forma.

Gráfico 18: Créditos vivienda por Banco (% del total, Octubre 2012).



Fuente: Boletín de Créditos Hipotecarios del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo basado en datos de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile.

En el gráfico podemos apreciar claramente como tres entidades bancarias poseen casi el 60% de los créditos en aquel periodo. En la actualidad las entidades con menor porcentaje han aumentado su participación de mercado obteniendo público a través de ofrecer tasas menores para créditos nuevos o compras de deudas a otros bancos.

Importante es recalcar que hoy en día los créditos se están entregando bajo condiciones de aprobación más conservadoras. Según la Encuesta de Crédito Bancario del

Banco Central, en términos generales un 25% de los bancos reportaron estándares de aprobación más conservadores durante el segundo trimestre de 2016. De hecho la cantidad de bancos que hoy en día ofrecen créditos hipotecarios correspondientes al 90% del valor de la vivienda ha disminuido considerablemente según información de la misma encuesta, la mayoría de las entidades bancarias está financiando solo el 80% y el resto corresponde al ahorro previo que deben tener los postulantes al crédito. Estas condiciones más restrictivas evidentemente afectan la compra y venta de viviendas.

Con respecto a las nuevas construcciones y según cifras del Instituto Nacional de Estadísticas, para el año 2017 se sumarian 625 hectáreas, es decir 6.250.000 m², en el Gran Santiago. Estas cifras equivalen a un 26% más con respecto al año 2016 y consideran los mercados de vivienda, oficinas, hoteleros, stripcenter, bodegas y parques industriales.

De la superficie anterior, un 80% corresponde al mercado inmobiliario lo que equivale aproximadamente a 5.000.000 m². Importante es mencionar que son m² autorizados por los distintos Departamentos de Obras Municipales (DOM) a través de los correspondientes Permisos de Edificación. Se tomaron en cuenta hasta finalizar el 2016 por lo que eventualmente podrían utilizarse, es decir empezar sus construcciones, con un plazo máximo de hasta tres años después de haber solicitado el permiso.

A continuación se muestra un cuadro resumen de superficies con permisos en el Gran Santiago para los años 2016 y 2017 con sus respectivas variaciones porcentuales.

Tabla 4: m2 aprobados para edificación en el Gran Santiago según año.

m2 aprobados para edificación en el Gran Santiago según año.			
Tipo de construcción	2016	2017	Variación Porcentual
Viviendas	4,400,000	5,000,000	12%
Oficinas	83,393	166,786	50%
Hotelería	28,340	169,428	83%
Comercio	8,577	10,000	14%
Bodega	250,000	150,000	-40%
Industria	146,620	720,000	80%
Total m2	4,916,930	6,216,214	26%

Fuentes: Elaboración propia basado en datos del INE.

De la tabla anterior claramente se aprecia un incremento en las construcciones para el año 2017, solo el área de las bodegas sufrió un descenso importante de un 40%. Por el contrario el sector de la hotelería y de la industria subieron considerablemente por sobre el 80% con respecto al año anterior.

Si bien las viviendas porcentualmente tienen el menor ascenso, en m2 son por lejos las que tienen la mayor cantidad. Algunas de las inmobiliarias y constructoras que son partícipes de estas nuevas superficies a construir son Fuenzalida Desarrollos Inmobiliarios, Avellaneda, Inmobiliaria Manquehue, Euro Inmobiliaria, Inmobiliaria PY, Inmobiliaria Paz, Constructora Aconcagua, Socovesa, entre muchas otras.

3.5 BURBUJA INMOBILIARIA.

Para entender el significado de una Burbuja Inmobiliaria primero hablaremos sobre el concepto de Burbuja. Según Joseph Stiglitz, economista y profesor estadounidense galardonado con el Premio Nobel de Economía en el año 2001, el término “burbuja” se puede definir como una situación donde la excesiva confianza de la población con respecto al aumento en los precios de un activo, produce que el valor de éste suba temporalmente, lo que podemos traducir en que los individuos que adquieren una vivienda, gastan más en ella, porque tienen la convicción de que el valor será mayor en el futuro, por lo tanto recuperarán su inversión inicial con ganancias

Según Jhon Krainer, Doctor en Filosofía y Economista Senior del Federal Reserve Bank of San Francisco, una burbuja se produce cuando “el valor del activo se desvía del fundamental”. Otras definiciones del término burbuja hacen referencia a un precio que aumenta rápidamente a niveles dramáticos para luego caer bajo las mismas condiciones.

Una definición más reciente la entrega BCI Estudios del Banco Crédito e Inversiones en la cual define que estamos frente a una burbuja de un activo, cuando “su precio se eleva sobre lo que corresponde a su valor intrínseco, usualmente de forma rápida y con gran atención pública. Se han propuesto diversas causas para la generación de burbujas: manía especulativa, excesos de liquidez, comportamientos de manada y excesiva inflación, entre otras”.

Complementando las definiciones anteriores la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), señala que para hablar de burbuja deben estar desalineadas ciertas variables como la evolución en el tiempo de la razón entre el precio de

la vivienda y el ingreso familiar, tasas hipotecarias a la baja, demanda, oferta, precio de venta y arriendos, entre otros.

La Cámara Chilena de la Construcción (CChC) señala que “para hablar de burbuja deben estar alineados varios factores, principalmente la irracional demanda de un bien y la facilidad de crédito para adquirirlo”

En nuestro país si bien es cierto existe una alta demanda de viviendas y los precios han aumentado considerablemente en los últimos diez años (lo que no ha hecho bajar la demanda), no existe una facilidad de crédito para adquirir una vivienda. En Chile los bancos son los principales actores que entregan créditos hipotecarios, los cuales tienen políticas de créditos bastantes rigurosas, por lo que si alguna variable o fundamental se llegará a desalinear la regulación bancaria es quien pondría un tope a cualquier muestra de sobrevaloración inmobiliaria.

En los últimos informes de Estabilidad Financiera del Banco Central de Chile se ha evidenciado esta constante alza en los precios de los bienes raíces pero concluyen que no se puede hablar de una burbuja inmobiliaria porque las variables o fundamentales se encuentran estadísticamente dentro de los rangos de confianza establecidos, obviamente hay que estar constantemente monitoreando como varían estos índices porque se podría generar un desacople. Según Jorge Selaive, Ingeniero Comercial Ph.D. en Economía y Master of Arts, y actualmente Economista Jefe de BCI Corredores de Bolsa, señala en un informe del Banco BBVA de Diciembre de 2014 que existía una desalineación de un 5,7% de las variables o fundamentales en aquel momento, lo que podría haber sido un indicio de burbuja inmobiliaria en nuestro país.

En síntesis el término burbuja puede ser aplicado en diversos activos siguiendo la lógica de las definiciones previamente explicadas. Para el caso inmobiliario el alza en los precios de las viviendas conlleva a una alta demanda de la inversión por parte de la población porque tal como dice una de las definiciones anteriores, se presume que el valor será mayor en el futuro y no tan solo se recuperará la inversión sino que además generará ganancias.

3.6 SUBSIDIOS PARA ADQUISICIÓN DE VIVIENDAS OTORGADOS POR EL ESTADO DE CHILE.

El Estado de Chile a través del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) entrega a la población diversos subsidios habitacionales a las familias que necesiten un apoyo económico para la adquisición de su primera vivienda. Los subsidios en algunos casos se pueden complementar con ahorros de la misma familia, con créditos hipotecarios u otros aportes de externos, además tienen modalidades diferentes de postular y cada uno de ellos presenta requerimientos que los caracteriza. Dependiendo del subsidio va a depender el monto correspondiente que se puede obtener y del tipo de vivienda a la cual se puede postular.

A continuación se describirán los principales tipos de subsidios para la adquisición de una vivienda:

3.6.1 Para familias de Sectores Vulnerables (D.S. 49).

El fondo solidario de elección de viviendas es un programa enfocado en las familias sin vivienda, que se encuentran en situación de vulnerabilidad social. Este apoyo del Estado permite adquirir una vivienda (casa o departamento) nueva o usada, sin crédito hipotecario en sectores urbanos o rurales.

Tabla 5: Subsidio para sectores vulnerables D.S.49.

Opciones de subsidio	Valor máx. de la vivienda *	Monto máx. de subsidio *	Ahorro mínimo
Compra	950 UF	desde 314 UF hasta 794 UF	10 UF

(*) Todos los montos de subsidio podrán variar según la zona geográfica en que se ubique la vivienda, sus condiciones particulares y de la familia beneficiada.

Fuente: Elaboración propia basado en información de www.minvu.cl

Los requisitos generales para postular son:

- Tener mínimo 18 años de edad.
- Contar con Cédula Nacional de Identidad vigente. Las personas extranjeras deben presentar, además, el Certificado de Permanencia Definitiva.
- Pertenecer al 40% de la población con menos recursos, de acuerdo a la calificación socioeconómica establecida en el Registro Social de Hogares (RSH).
- Tener el ahorro mínimo exigido en una cuenta de ahorro para la vivienda a nombre de quien postule, el cual será de 10 UF, a más tardar al último día hábil del mes anterior al de la postulación.
- Acreditar en el RSH un grupo familiar. No pueden postular personas solas (familias unipersonales), excepto aquellas afectadas por alguna discapacidad (acreditada por la COMPIN), Adultos Mayores, ciudadanos que tengan la calidad de indígenas, personas reconocidas en el Informe Valech y viudos/as.

3.6.2 Para familias de Sectores Medios (D.S. 1 y Deudores habitacionales).

El programa está dirigido a las familias de sectores medios que no son dueñas de una vivienda, que además tienen capacidad de ahorro y la posibilidad de complementar el valor de la vivienda con recursos propios o crédito hipotecario.

Este apoyo del Estado permite adquirir una vivienda nueva o usada, en sectores urbanos o rurales, y establece tres opciones para los grupos familiares, las cuales son Título I Tramo I, Título I Tramo II y Título II.

Los requisitos generales para postular son:

- Tener mínimo 18 años de edad y contar con Cédula Nacional de Identidad vigente.
- Acreditar una cuenta de ahorro de, al menos, 12 meses de antigüedad.
- Acreditar que el ahorro exigido esté depositado en la cuenta para la vivienda, al último día del mes anterior a la postulación. A partir de esa fecha no deberá efectuar giros en la cuenta.
- No superar el porcentaje de calificación socioeconómica del Registro Social de Hogares (RSH), correspondiente al título de subsidio al que desea postular:
- Para los casos b) y c), las personas deberán contar, además, con una pre aprobación de crédito hipotecario, emitida por una entidad crediticia (bancos, cooperativas, etc.).
- En caso de postular colectivamente el grupo debe: Tener un mínimo de 10 integrantes, postular a través de una Entidad Patrocinante y contar con un proyecto habitacional aprobado por el Serviu.
- Pueden postular sin RSH al Título II aquellas chilenas o chilenos que vivan, a lo menos, desde hace cinco años en el exterior. Para ello deben presentar un certificado de residencia legalizado o autorizado ante la Embajada o Consulado de Chile en el

país respectivo. En el caso de las ciudades que no cuenten con sede consular de Chile, las personas deben presentar un documento oficial legalizado que acredite residencia.

Tabla 6: Monto de subsidio a otorgar según título y tramo de la familia.

Título y tramo	Población Objetivo	Ahorro mínimo según modalidad	Ingreso promedio mensual tope del grupo familiar	% vulnerabilidad RSH	Precio límite de vivienda
Título I tramo 1	Familias CON capacidad de ahorro y de complementar financiamiento con aportes adicionales y/o crédito hipotecario de bajo monto.	30 U.F. \$796.843	• 25 U.F. \$664.000 aprox. • 30 U.F. \$796.000 aprox⁽³⁾.	• Hasta 60% RSH • Para postulantes adultos mayores: hasta 90% de CSE	Hasta 1.000 U.F.
Título I tramo 2	Familias CON capacidad de endeudamiento ; o que dispongan de sitio de acuerdo al artículo 16 letra h).	CSP: 30 U.F. \$796.843	• 40 U.F. \$1.062.000 aprox.	• Hasta 80% RSH • Para postulantes adultos mayores: hasta 90% de CSE	• Hasta 1.400 UF (Regiones de Coquimbo a Los Lagos) • Hasta 1.600 UF (Zona Norte y Zonas Extremas) ⁽²⁾
		Adquisición: 40 U.F. \$1.062.457	• 50 U.F. \$1.328.000 aprox⁽³⁾.		
Título II	Familias CON capacidad de endeudamiento , o que dispongan de sitio de acuerdo al artículo 16 letra h).	CSP: 50 U.F. \$1.382.071	• 60 U.F. \$1.593.000 aprox.	No se requiere contar con RSH.	• Hasta 2.000 UF (de la Cuarta a la Décima Región) • Hasta 2.200 UF (Zona Norte y Zonas Extremas) ⁽²⁾
		Adquisición : 80 U.F. \$2.124.914	• 75 U.F. \$1.992.000 aprox⁽³⁾.		• Hasta 2.200 UF (de la Cuarta a la Décima Región) • Hasta 2.400 UF (Zona Norte y Zonas Extremas) ⁽²⁾

(1) Por cada integrante del grupo familiar que exceda de tres, el ingreso tope se incrementará en 8 UF hasta un máximo de 7 integrantes.

(2) Zona Norte: Regiones de Arica y Parinacota, de Tarapacá, de Antofagasta y de Atacama.

Zonas Extremas: Regiones de Aysén y Magallanes, Provincia de Palena y Chiloé, comunas de Isla de Pascua y de Juan Fernández.

(3) Topes de ingresos para las regiones de Arica y Parinacota, de Tarapacá, de Antofagasta, de Atacama, de Aysén, de Magallanes, Provincia de Palena y comunas de Isla de Pascua y Juan Fernández.

Fuente: Elaboración propia basado en información de www.minvu.cl.

3.6.3 Programa de Integración Social y Territorial (D.S. 19).

El programa busca integrar a través de los proyectos a familias vulnerables y de sectores medios en barrios bien localizados con buena accesibilidad a servicios, con estándares de calidad en diseño, en equipamiento y en áreas verdes.

Se pretende que el programa amplíe la oferta de viviendas con subsidio en ciudades donde exista una clara demanda habitacional y a la vez un déficit en la oferta.

Es un programa dirigido a todas aquellas personas que cuentan con un subsidio, pero que no han podido hacerlo efectivo, como también para aquellas familias que se encuentren dentro de los tramos de vulnerabilidad socioeconómica exigidos, según el Registro Social de Hogares (RSH).

Tabla 7: Montos de subsidio a otorgar según tramo de vulnerabilidad socioeconómica familiar.

Familia	Precio de Vivienda	Monto subsidio	Ahorro mínimo	
Hasta el 50% RSH	Hasta 1200UF	900UF	40% RSH	50% RSH
			20 UF	30 UF
Entre el 50% al 90% RSH	1300 UF 1500UF	288 UF (*)	40 UF	
		338 UF (*)		
	Hasta 2400 UF	140 UF	80 UF	

(*)Los montos de subsidio podrán variar según la zona geográfica en que se ubique la vivienda.

Fuente: Elaboración propia basado en información de www.minvu.cl

Este tipo de viviendas se financia a través del ahorro propio de la familia más el subsidio habitacional más bonos de integración y captación y por último más recursos propios o crédito hipotecario.

Algunos de los criterios que el sector privado debe considerar si es que quiere participar en el desarrollo de este tipo de proyectos son:

- **Calidad:** Asegurando distintas tipologías de viviendas, diversidad de diseños y alto estándar de urbanización, incentivando proyectos que incluyan eficiencia energética; accesibilidad universal; y pertinencia en su diseño y materialidad.
- **Localización:** Privilegiando áreas urbanas con acceso a servicios y equipamiento.
- **Integración Social:** Propiciando conjuntos con viviendas de distintos precios, que incorporen a familias de diferentes ingresos.
- **Focalización territorial:** Privilegiando las áreas metropolitanas (Gran Santiago, Gran Valparaíso y Gran Concepción) y ciudades con mayor déficit y demanda habitacional.

3.6.4 Integración Social y Reactivación Económica (D.S. 116).

Es una medida extraordinaria presentada por la Presidenta Michelle Bachelet que busca ampliar la oferta habitacional para que las familias chilenas puedan optar a más y mejores viviendas.

Es un programa dirigido a todas aquellas personas que cuentan con un subsidio pero que no han podido hacerlo efectivo, como también para aquellas que quieran comprar una vivienda con apoyo del Estado.

3.6.5 Subsidio leasing habitacional.

Este programa permite acceder a la oferta privada de viviendas nuevas o usadas de hasta 2.200 UF en todo el país, a través de una sociedad inmobiliaria de leasing habitacional con la cual se celebra un contrato de arrendamiento con promesa de compraventa.

El programa está dirigido a personas que pueden pagar un arriendo, pero que no tienen capacidad de generar ahorro suficiente para postular a otros sistemas de subsidio habitacional.

Uno de los beneficios de este subsidio es que no exige tener un ahorro previo.

Tabla 8: Montos de subsidio a otorgar según emplazamiento de la vivienda.

Emplazamiento de la vivienda	Precio vivienda U.F.	Subsidio U.F.	Monto máximo subsidio U.F.	Monto mínimo subsidio U.F.
a.1) Viviendas emplazadas en todas las regiones, provincias y comunas del país, excepto las señaladas en las letras a.2) y a.3) y a.4).	Hasta 2.000	$725 - 0,375 \times P^*$	425	125
a.2) Viviendas emplazadas en las Regiones de Arica y Parinacota, de Tarapacá, de Antofagasta y de Atacama.	Hasta 2.200	$775 - 0,375 \times P^*$	475	1140
a.3) Viviendas emplazadas en provincia de Chiloé.		$825 - 0,375 \times P^*$	525	
a.4) Viviendas emplazadas en las Regiones de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo, de Magallanes y Antártica Chilena; provincia de Palena; comunas de Isla de Pascua y de Juan Fernández.		$900 - 0,375 \times P^*$	600	

P* = precio de la vivienda.

Fuente: Elaboración propia basado en información de www.minvu.cl

3.7 CONTRATOS JURÍDICOS

A continuación se describirán brevemente cada uno de los contratos jurídicos previamente nombrados:

3.7.1. *Compraventa.*

La compraventa es un tipo de contrato de orden económico que requiere de elementos sustanciales como la cosa ofertada o vendida y el precio por parte del Oferente o vendedor, además de la aceptación por parte del adquirente o comprador. Sin estos elementos no hay compraventa. Como todo contrato jurídico está reglamentado el Código Civil.

Art. 1793. La compraventa es un contrato en que una de las partes se obliga a dar una cosa y la otra a pagarla en dinero. Aquélla se dice vender y ésta comprar. El dinero que el comprador da por la cosa vendida, se llama precio.

Su uso es múltiple, porque las personas en uso de sus voluntades todos los días celebran tácitamente contratos de compraventa. Un ejemplo puede ser cuando alguien compra el diario, compra en un supermercado o en una librería, entre otros.

Existen compraventas en las cuales se exige solemnidades, es decir tiene como requisito que deben celebrarse mediante un contrato escrito, llamado escritura pública, como es el caso del mercado inmobiliario.

En la compraventa de un departamento, casa, bodega, estacionamiento, oficina, etc., se exige la escritura porque una vez firmada por las partes y el Notario, es la única forma legal para inscribir la compra de la propiedad inmueble a nombre del comprador en el Conservador de Bienes Raíces que corresponda al domicilio de la propiedad.

3.7.2. *La promesa de compraventa.*

También es un contrato jurídico, regulado en el Código Civil, y su característica esencial, es que una parte promete vender y la otra comprar, ambos fijan el plazo para la compraventa definitiva, y el valor a pagar.

Las partes acuerdan una multa, en caso de que una de ellas no cumpla, ya sea en vender o la otra en comprar. Lo que se llama generalmente una garantía, que puede ser en vale vista, dinero depositado en la Notaría, cheques, letras de cambio, u otros que las partes acuerden.

Las partes se llaman Promitente Vendedor y Promitente Comprador.

La promesa debe inscribirse en el Conservador de Bienes Raíces, de lo contrario no tiene valor jurídico. Recordar que el Conservador de Bienes Raíces es un archivo de información pública para quien necesite información.

Art. 1554. La promesa de celebrar un contrato no produce obligación alguna; salvo que concurran las circunstancias siguientes:

1ª Que la promesa conste por escrito.

2ª Que la promesa contenga un plazo para el contrato de compraventa.

Las inmobiliarias lo usan diariamente para comprometer al comprador.

3.7.3. *La permuta.*

Es otro tipo de contrato jurídico y que perfectamente las partes en uso de sus voluntades pueden celebrar, como ya se mencionó tratándose de inmuebles debe hacerse mediante la solemnidad o requisito que exige la Ley, es decir por escritura pública.

Como todo contrato jurídico, está reglamentado en el Código Civil.

Art. 1897. La permutación o cambio es un contrato en que las partes se obligan mutuamente a dar una especie o cuerpo cierto por otro.

Ejemplo 1, puedo permutar un auto por un terreno, existiendo equilibrio en los valores. Exige escritura pública, para posteriormente inscribir. Ejemplo 2, puedo permutar una bicicleta por un PlayStation. En este caso no se exige solemnidad, es decir escritura pública.

3.7.4. El pacto de retroventa.

Es un contrato, en el que el vendedor estipula el derecho de comprar lo que él vendió al comprador, en el precio que se haya convenido. Este tipo de contrato jurídico puede ser usado en el mercado inmobiliario aunque su uso no es usual.

Art. 1881. Por el pacto de retroventa el vendedor se reserva la facultad de recobrar la cosa vendida, reembolsando al comprador la cantidad determinada que se estipule, o en defecto de esta estipulación lo que le haya costado la compra.

3.7.5. Leasing habitacional.

Es un contrato que usa la Banca, en donde los bancos ofrecen sistemas a sus clientes, en que parte de lo que paguen por arriendo, se abona al valor de la propiedad que se pretende comprar.

3.7.6. Arrendamiento.

Es otro contrato jurídico regulado por el código civil (Art 1915).

“El arrendamiento es un contrato en que las dos partes se obligan recíprocamente, una a conceder el goce de una cosa, y la otra a pagar por este goce un precio determinado”.

Las partes son el arrendador que es el dueño de la cosa, y el arrendatario el que paga el precio. Con respecto al mercado inmobiliario, existen empresas que arriendan inmuebles habitacionales u oficinas comerciales a terceros.

3.8 DECRETO CON FUERZA DE LEY N°2 (DFL2)

EL DFL2 es un decreto que data de 1952 en el cual se establecieron una serie de beneficios tributarios para las viviendas económicas. Para estos efectos se entiende por vivienda económica las casas cuya superficie edificada no sea superior a 140 metros cuadrados. Para la contabilización de los m2 no se considera estacionamientos, jardín ni piscina.

Para que una vivienda pueda optar a estos beneficios debe estar registrada como vivienda DFL2 en el proceso de Recepción Final, trámite que por lo general lo realiza el desarrollador inmobiliario y que debe quedar estipulado en la escritura de compraventa.

3.8.1 Beneficios de viviendas DFL2 nuevas.

- Rebaja de un 50% del arancel del Conservador de Bienes Raíces al comprarla.
- Rebaja de un 50% del Impuesto de Timbres y Estampillas, si se compra con Crédito Hipotecario.
- Exención del impuesto a las Herencia y Donaciones: Al comprar una vivienda DFL2 Nueva (es decir que usted sea el primero comprador), al ser heredada, no ingresará a la suma de bienes con las que se calculará el impuesto a la Herencia con que se gravará a sus Herederos. De igual manera, ésta propiedad puede ser donada en vida, sin pagar impuesto a las Donaciones.

3.8.2 Beneficios de viviendas DFL2 nuevas y usadas.

- Ingresos por arriendo exentos de impuesto Global complementario (sólo hasta dos propiedades por persona, la tercera ya queda afecta a impuestos). Si se arrienda amoblado, si se debe pagar IVA.
- Rebaja de un 50% en las contribuciones, beneficio que dura 20 años para viviendas de hasta 70 m², 15 años para viviendas entre 70 y 100 m² y por último 10 años para viviendas que van desde los 100 hasta los 140 m².

3.8.3 Perdida de los beneficios.

Los beneficios se pierden si

- El inmueble cambia su destino habitacional.
- Si la vivienda se amplía a más de 140 metros cuadrados.
- Si se amplía sin sobrepasar los 140 metros cuadrados, sin permiso municipal y completando todo el procedimiento legal de registro.

Inicialmente este beneficio fue pensado para Personas Naturales y Jurídicas y sin límite en el número de viviendas. Posteriormente en el año 2010 la ley 20.455 restringió este beneficio sólo a personas Naturales y limitó a sólo dos las propiedades DFL2 que pueden gozar de estos beneficios por persona. Sin embargo, las propiedades adquiridas por personas Naturales y Jurídicas antes de octubre del 2010 conservan su derecho al beneficio.

3.9 REFORMA TRIBUTARIA

La reforma tributaria o también conocida como Ley N°20.780 es una modificación al antiguo sistema de tributación de la renta. Esta ley tiene como objetivo aumentar la carga tributaria (impuestos) con lo cual se generen ingresos permanentes para gastos sociales como educación, vivienda o salud. Se busca generar una equidad tributaria, un incentivo a la inversión e impedir la evasión y elusión.

Por evasión se entiende como la figura jurídica que intenta reducir o no pagar un impuesto establecido por ley, es decir una acción de ocultar el pago de tributos al Servicio de Impuestos Internos.

Por elusión se entiende a la actividad realizada en forma legal, para reducir el pago de impuestos, es decir el contribuyente usa ciertos vacíos legales para obtener ventajas no previstas en la ley tributaria. Un ejemplo de esto son los paraísos fiscales, los cuales son jurisdicciones que permiten a quienes se registran en ellas (personas o empresas) una tributación reducida y operaciones poco transparentes sobre el capital recaudado.

La ley establece dos tipos de contribuyentes los cuales se clasifican de acuerdo al tipo de renta o ingresos que tengan. Los contribuyentes de Primera Categoría son los que obtienen rentas, utilidades, dividendos de capital de las empresas comerciales, industriales, mineras, entre otras. Los contribuyentes de Segunda Categoría son los que obtienen rentas del trabajo, es decir el sueldo de cada persona ya sea con boleta de honorarios, contrato o de manera independiente.

La reforma fue promulgada el 1 de Octubre del año 2014, y se contempló un cambio gradual en la tasa de impuestos de primera categoría de acuerdo a la siguiente tabla del Servicio de Impuestos Internos.

Tabla 9: Cambio de tasas impuesto de Primera Categoría.

Año Comercial	Año Tributario	Tasa del IDPC
2014	2015	21%
2015	2016	22,5%
2016	2017	24%
2017	2018	25%
2017 (*)	2018 (*)	25,5%
2018 (*)	2019 (*)	27%

Fuente: Servicio de Impuestos Internos.

Antes de la Reforma Tributaria, el sistema tributario chileno era un régimen integrado con una tasa del 20% sobre las utilidades de un periodo (considerando un periodo desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre). Si las utilidades eran retiradas por la persona, socios o se pagaban dividendos, la persona que lo recibía tributaba en sus impuestos personales. Por el contrario, si las utilidades no eran retiradas por la persona, socios, o no se pagaban dividendos, quedando las utilidades en la empresa, estas eran ingresadas al FUT (Fondo de Utilidades Tributables) y se reinvertían. De esta manera se incrementaba la inversión y no se tributaba impuestos a las utilidades.

Lo anterior fue modificado y la actual reforma considera dos regímenes tributarios. El primer régimen es el de la Renta Atribuida Art. 14 letra A de la ley de la renta, que es un régimen general de tributación en que los dueños de las empresas deben declarar y tributar la totalidad de las rentas que generen en el ejercicio del año, independiente de las utilidades que retiren.

Este Régimen de Renta Atribuida, está pensado para empresas pequeñas como empresarios individuales, sociedades de responsabilidad limitada, en donde los socios son solo personas naturales los cuales retiran altos montos de utilidades. Estos contribuyentes quedarán gravados con una tasa del 25 % en el impuesto de 1ª categoría.

El segundo régimen es el Semi Integrado Art 14 Letra B de la ley de la renta. Se ocupa cuando los dueños de empresas tributan sobre los retiros de utilidades que efectúan. En este caso las empresas pagan un 27% de impuesto de 1ª categoría.

Este sistema está pensado para empresas grandes como Entel, Endesa, Falabella, entre otras, las cuales en general buscan ahorrar y no reparten toda la utilidad de cada periodo. Importante es tener en cuenta que la ley busca que las grandes empresas reinviertan para generar más trabajo y servicios, por esta razón es que se grava el retiro de utilidades y no la reinversión de sus utilidades.

3.9.1 Reforma tributaria y Bienes Raíces.

Con respecto a los bienes raíces, la reforma tributaria incorporó un impuesto a las utilidades que se obtienen por las ventas de los inmuebles bajo ciertas condiciones. Este impuesto corresponde al IVA el cual actualmente en nuestro país es de un 19%. Algunas de las consideraciones que este impuesto conlleva son las siguientes:

- Los inmuebles adquiridos después del año 2004, pagarán impuestos a partir del 1 de enero del 2017, solo si hay una ganancia o diferencia entre el valor de compra y de venta superior a 8000 UF. El contribuyente deberá pagar impuestos solo por la diferencia que excede los 8000UF.
- Desde el año 2016, la venta habitual de bienes raíces quedará afecta al pago del IVA. Se entenderá por venta habitual el comprar bienes raíces para revender o el comprar

terrenos para construir y vender, pueden ser tanto personas naturales como empresas inmobiliarias o constructoras. Importante es considerar que este impuesto no aplica en venta de terrenos sin construcciones. El impuesto se aplicará tanto para viviendas nuevas o usadas solo si el vendedor es habitual.

- Las viviendas financiadas con subsidio quedan excluidas del pago del impuesto, al igual que los contratos generales de construcción financiados por subsidios.
- El impuesto se paga al momento de la escritura de venta y debe ser por el total del precio de la venta, pudiendo descontarse el valor de compra del terreno debidamente reajustado hasta un valor máximo del doble de su avalúo fiscal según lo que indique el Servicio de Impuestos Internos.

3.9.2 Reforma tributaria en el mercado inmobiliario.

La reforma tributaria al considerar un impuesto a la venta de inmuebles, constituyó un incentivo para que las personas aumentaran su interés en adquirir una propiedad antes de que esta entrara en régimen. Por ello el 2015 antes de que la reforma tributaria fuera ley, las inmobiliarias experimentaron un alza en las ventas lo que se reflejó en las utilidades alcanzadas en ese periodo, alza motivada por la aplicación del futuro IVA en la venta de viviendas.

Según un Informe de la Consultora Colliers International, empresa con gestión financiera e inmobiliaria en más de 50 países, en el primer trimestre del año 2017 (ya con la ley en plena vigencia) las ventas de inmuebles en la Región Metropolitana tuvieron una disminución de un 25% con respecto a los periodos anteriores en donde se generó el alza.

La demanda por casas y departamentos, está influenciada por el déficit histórico de vivienda, a lo que se suma el crecimiento de la población y el aumento sustancial de la migración que requerirá de viviendas.

3.9.3 Conclusiones del impacto en el mercado inmobiliario.

Se puede concluir que la necesidad de invertir capital para obtener utilidad, la adecuación por parte de las empresas como vendedores habituales, la necesidad esencial de vivienda de toda persona y las políticas públicas de subsidio, son factores que predominan ante el nuevo impuesto. Por lo que se considera que el impacto de la reforma tributaria no es algo que va a generar un estancamiento total en cuanto a la venta de viviendas. No por ello deja de ser una gran carga tributaria que afecta directamente al que compra, ya que encarece la adquisición. En definitiva se estima que el gran perjudicado de este nuevo tributo son las personas que quieren comprar su vivienda, ya que inmobiliarias o constructoras si bien son afectadas bajo este nuevo impuesto ellos logran traspasar este valor al comprador, ajustando sus costos de producción, costos en publicidad, mejorando y haciendo más eficiente su logística y administración en general.

3.10 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA.

3.10.1. Descripción General.

El tema en estudio será abordado por FPAI Ltda., empresa de Arquitectura e Ingeniería con más de 30 años de trayectoria en desarrollo de proyectos corporativos, arquitectura y especialidades, con un respaldo de más de 2 millones de m2 proyectados. La empresa se destaca por proyectos de retail, como estaciones de servicio y supermercados, proyectos residenciales, entre otros.

La experiencia adquirida le permite a FPAI Arquitectura e Ingeniería ofrecer soluciones integrales (desde la obtención de permisos, pasando por el desarrollo y coordinación de las diversas especialidades hasta las recepciones finales) a las necesidades de sus clientes en las diversas áreas que la empresa se desarrolla y siempre caracterizándose por su responsabilidad, seriedad y compromiso con la cual abordan los distintos desafíos profesionales.

Algunos datos generales de la empresa:

RUT : 77.748.790-6

Razón Social : Fernando Ponce Arquitectura e Ingeniería Ltda.

Domicilio Administrativo : San Pio X 2460, Of. 905. Providencia, Santiago.

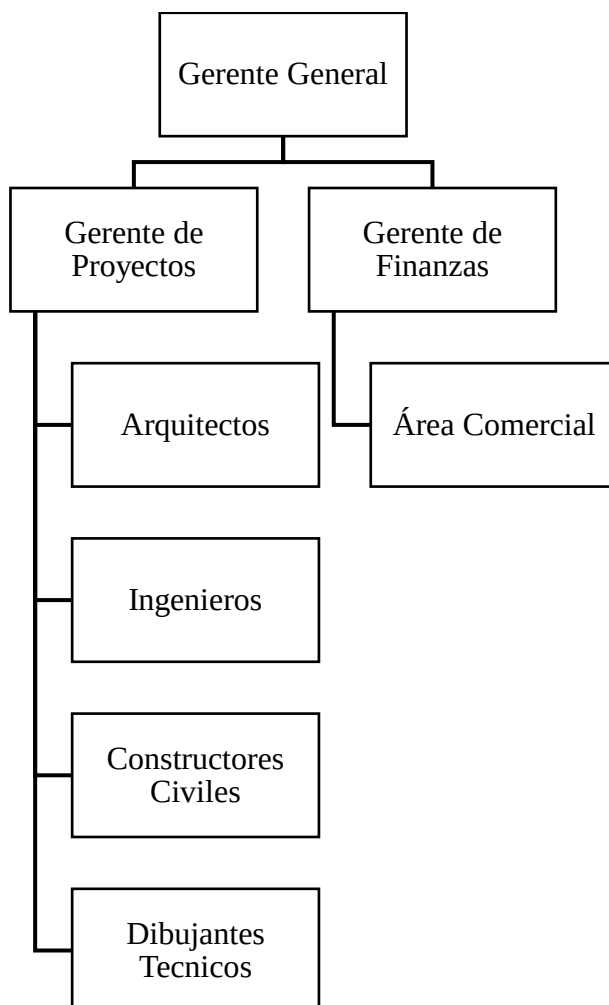
Página web : www.fpai.cl

Teléfono : 56 2 2421 1188

Algunos de los clientes para los cuales FPAI ha desarrollado proyectos son ESSO Chile Petrolera Ltda., ENEX S.A., Petrobras, Walmart, Cruz Verde, Dir. de Arquitectura del MOP, Socovesa, ACHS, Inmobiliaria Hamburgo, Inmobiliaria Patio, Habitacoop, Congregación Claretiana, Carabineros de Chile, Municipalidades de La Serena, Coquimbo y Osorno, Laboratorios Roche, Universidad de La Frontera, entre otros.

Actualmente el organigrama de la empresa es el siguiente:

Ilustración 3: Organigrama FPAI Ltda.



Fuente: Elaboración propia basado en información de FPAI.

A lo largo de su trayectoria, FPAI ha desarrollado proyectos en todo el territorio nacional, salvo en Isla de Pascua y el territorio Antártico. Dentro de las especialidades desarrolladas se encuentran:

- Piping
- Control de derrames
- Estructura
- Eléctrico
- Arquitectura
- Sanitario
- Estudios viales
- Climatización
- Topografía
- Mecánica de suelos
- Gestión de permisos

3.10.2. Visión y Misión.

3.10.2.1 Visión.

Ser la mejor empresa de servicios integrales de arquitectura y especialidades para el Retail en Chile.

3.10.2.2 Misión.

FPAI es una empresa dedicada a prestar servicios de proyectos de arquitectura y especialidades para el Retail en Chile. Desarrollamos y gestionamos proyectos multidisciplinarios que superan las expectativas, diferenciándonos por nuestro conocimiento en la industria, la calidad y la gestión. Con esto buscamos ser un aliado para nuestros clientes siendo un aporte a la calidad urbana y arquitectónica de nuestras ciudades.

3.10.3. Obras.

Ilustración 4: Algunos proyectos representativos por área.

Residencial Edificio La Alhambra

La Serena, 1994



Estación de Servicio Petrobras Portal La Dehesa

Santiago, Año 2011



Farmacia Cruz Verde Avenida Kennedy

Santiago, año 2006.



Fuente: Imágenes obtenidas de www.fpai.cl

CAPITULO 4 - MARCO TEÓRICO

4.1 DEFINICIONES

En este siguiente subcapítulo se definirán conceptos importantes para el desarrollo de la memoria, con el fin de que el lector pueda entender e interiorizarse con los temas propios del desarrollo de proyectos inmobiliarios. Las definiciones que a continuación se indican están basadas en lo descrito en el libro “Fundamentos de la Dirección de Proyectos” publicada el año 2004 en Pennsylvania EEUU por el Project Management Institute, Inc.

4.1.1 *¿Qué es un proyecto?*

La guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos define el concepto de proyecto como un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.

Temporal. Temporal significa que cada proyecto tiene un comienzo definido y un final definido. El final se alcanza cuando se han logrado los objetivos del proyecto o cuando queda claro que los objetivos del proyecto no serán o no podrán ser alcanzados, o cuando la necesidad del proyecto ya no exista y el proyecto sea cancelado. Temporal no necesariamente significa de corta duración; muchos proyectos duran varios años. En cada caso, sin embargo, la duración de un proyecto es limitada. Los proyectos no son esfuerzos continuos.

Además, temporal no es aplicable generalmente al producto, servicio o resultado creado por el proyecto. La mayoría de los proyectos se emprenden para obtener un resultado duradero. Por ejemplo, un proyecto para erigir un monumento nacional creará un resultado que se espera que perdure durante siglos. Con frecuencia, los proyectos también

pueden tener impactos sociales, económicos y ambientales, intencionales o no, que perduran mucho más que los propios proyectos.

La naturaleza temporal de los proyectos puede aplicarse también a otros aspectos de la empresa:

- La oportunidad o ventana de negocio normalmente es temporal: algunos de los proyectos tienen un período limitado para producir sus productos o servicios.
- El equipo del proyecto, como unidad de trabajo, pocas veces perdura después del proyecto: un equipo creado con el único fin de llevar a cabo el proyecto lo desarrollará y luego se disolverá, y los miembros del equipo serán reasignados una vez que concluya el proyecto.

Productos, servicios o resultados únicos. Un proyecto crea productos entregables únicos. Productos entregables son productos, servicios o resultados. Los proyectos pueden crear:

- Un producto o artículo producido, que es cuantificable, y que puede ser un elemento terminado o un componente.
- La capacidad de prestar un servicio como, por ejemplo, las funciones del negocio que respaldan la producción o la distribución
- Un resultado como, por ejemplo, salidas o documentos. Por ejemplo, de un proyecto de investigación se obtienen conocimientos que pueden usarse para determinar si existe o no una tendencia o si un nuevo proceso beneficiará a la sociedad.

La singularidad es una característica importante de los productos entregables de un proyecto. Por ejemplo, se han construido muchos miles de edificios de oficinas, pero cada

edificio individual es único: diferente propietario, diferente diseño, diferente ubicación, diferente contratista, etc. La presencia de elementos repetitivos no cambia la condición fundamental de único del trabajo de un proyecto.

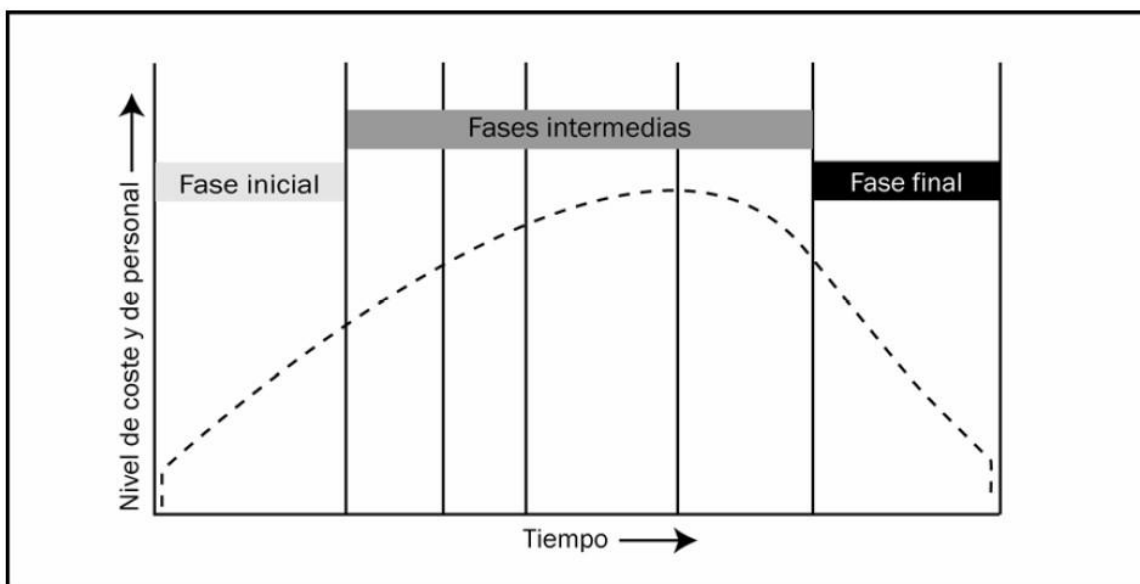
Elaboración gradual. La elaboración gradual es una característica de los proyectos que acompaña a los conceptos de temporal y único. “Elaboración gradual” significa desarrollar en pasos e ir aumentando mediante incrementos. Por ejemplo, el alcance de un proyecto se define de forma general al comienzo del proyecto, y se hace más explícito y detallado a medida que el equipo del proyecto desarrolla un mejor y más completo entendimiento de los objetivos y de los productos entregables.

La elaboración gradual de las especificaciones de un proyecto debe ser coordinada cuidadosamente con la definición adecuada del alcance del proyecto, particularmente si el proyecto se ejecuta en virtud de un contrato. Una vez definido correctamente, el alcance del proyecto, el trabajo a realizar, deberá controlarse a medida que se elaboran gradualmente las especificaciones del proyecto y del producto.

4.1.2 El ciclo de vida de un proyecto.

Para facilitar la gestión, los proyectos pueden dividirse en fases. El conjunto de estas fases se conoce como ciclo de vida del proyecto, el cual va desde el comienzo hasta el fin del mismo. Usualmente las fases son Inicial, Intermedias y Final, como se aprecia en el siguiente gráfico:

Gráfico 19: Coste del proyecto y nivel de personal típicos a lo largo del ciclo de vida del proyecto



Fuente: Fundamentos de la Dirección de Proyectos, Tercera edición, página 21.

Aun cuando muchos ciclos de vida de proyectos tienen nombres de fases similares y requieren productos entregables similares, muy pocos ciclos de vida son idénticos. Algunos tienen cuatro o cinco fases, pero otros pueden tener muchos más. De hecho en una misma área de aplicación pueden darse variaciones significativas. A modo de ejemplo el ciclo de vida del desarrollo de software de una organización puede tener una única fase de diseño, mientras que otro puede tener fases separadas para el diseño arquitectónico y el detallado.

Los ciclos de vida del proyecto generalmente definen:

- Qué trabajo técnico se debe realizar en cada fase (por ejemplo, ¿en qué fase se debe realizar el trabajo del arquitecto?).
- Cuándo se deben generar los productos entregables en cada fase y cómo se revisa, verifica y valida cada producto entregable.
- Quién está involucrado en cada fase (por ejemplo, la ingeniería concurrente requiere que los implementadores estén involucrados en las fases de requisitos y de diseño).
- Cómo controlar y aprobar cada fase.

Las descripciones del ciclo de vida del proyecto pueden ser muy generales o muy detalladas. Las descripciones muy detalladas de los ciclos de vida pueden incluir formularios, diagramas y listas de control para proporcionar estructura y control.

La mayoría de los ciclos de vida de proyectos comparten determinadas características comunes:

- En términos generales, las fases son secuenciales y, normalmente, están definidas por alguna forma de transferencia de información técnica o transferencia de componentes técnicos.
- El nivel de coste y de personal es bajo al comienzo, alcanza su nivel máximo en las fases intermedias y cae rápidamente cuando el proyecto se aproxima a su conclusión.

4.1.3 Interesados en el proyecto.

Los interesados en el proyecto son personas y organizaciones que participan de forma activa en el proyecto o cuyos intereses pueden verse afectados como resultado de la ejecución del proyecto o de su conclusión. También pueden influir sobre los objetivos y resultados del proyecto. El equipo de dirección del proyecto debe identificar a los interesados, determinar sus requisitos y expectativas y, en la medida de lo posible, gestionar su influencia en relación con los requisitos para asegurar un proyecto exitoso.

Los interesados tienen niveles de responsabilidad y autoridad variables al participar en un proyecto, que pueden cambiar a lo largo del curso del ciclo de vida del proyecto. Su responsabilidad y autoridad varía desde la colaboración ocasional en encuestas y grupos de consumidores hasta el patrocinio total del proyecto, que incluye proporcionar respaldo financiero y político. Los interesados que ignoren esta responsabilidad pueden tener un impacto perjudicial sobre los objetivos del proyecto. Del mismo modo, los directores del proyecto que ignoren a los interesados también pueden esperar un impacto perjudicial sobre los resultados del proyecto.

Los interesados pueden influir de manera positiva o negativa en el proyecto. Los interesados de influencia positiva son aquellos que normalmente se beneficiarían de un resultado exitoso del proyecto, mientras que los interesados de influencia negativa son aquellos que ven resultados negativos como consecuencia del éxito del proyecto. Por ejemplo, los líderes empresariales de una comunidad que se beneficiará de un proyecto de expansión industrial pueden ser interesados de influencia positiva, ya que pronostican un beneficio económico para la comunidad con el éxito del proyecto. Por el contrario, los grupos ecologistas podrían ser interesados de influencia negativa si consideran que el

proyecto perjudica al medio ambiente. En el caso de los interesados de influencia positiva, sus intereses se satisfacen mejor contribuyendo al éxito del proyecto, por ejemplo, ayudando al proyecto a obtener los permisos necesarios para proceder. El interés de los interesados de influencia negativa se satisface mejor impidiendo que el proyecto avance, exigiendo informes de evaluación ambiental más exhaustivos.

Algunos de los interesados claves en los proyectos son:

- Director del proyecto.
- Cliente/usuario.
- Organización ejecutante.
- Miembros del equipo del proyecto.
- Equipo de dirección del proyecto.
- Patrocinador.
- Influyentes.

Además de estos interesados clave, hay muchos nombres y categorías diferentes de interesados en los proyectos, incluidos los internos y los externos, los propietarios y los inversores, los vendedores y los contratistas, los miembros del equipo y sus familias, las agencias del gobierno y los medios de comunicación, los ciudadanos particulares, las organizaciones de influencia temporales o permanentes, y la sociedad en general.

Los directores del proyecto deben gestionar las expectativas de los diversos interesados, lo cual puede resultar difícil ya que, a menudo, los interesados tienen objetivos muy diferentes o contradictorios. En el caso de los proyectos inmobiliarios es muy común que se genere una dinámica como la siguiente: “El propietario de un proyecto de desarrollo

inmobiliario puede estar concentrado en la ejecución en plazo, el gobierno local puede desear maximizar el ingreso impositivo, un grupo ecologista pueden desear minimizar el impacto ambiental adverso, y los vecinos pueden desear que el proyecto se realice en otro sitio”.

4.1.4 Comprensión del entorno del proyecto.

Casi todos los proyectos se planifican e implementan en un contexto social, económico y ambiental y tienen impactos positivos y negativos deseados y/o no deseados. El equipo del proyecto debe considerar el proyecto en el contexto de su entorno cultural, social, internacional, político y físico.

- **Entorno cultural y social.** El equipo tiene que entender cómo afecta el proyecto a las personas y cómo afectan las personas al proyecto. Esto puede requerir una comprensión de los aspectos económicos, demográficos, educativos, éticos, étnicos, religiosos, y de otras características de las personas a quienes afecta el proyecto o que puedan tener un interés en éste. El director del proyecto también debe examinar la cultura de la organización y determinar si se reconoce que la dirección de proyectos desempeña un rol válido con responsabilidad y autoridad para gestionar el proyecto.

- **Entorno internacional y político.** Es posible que algunos miembros del equipo tengan que estar familiarizados con las leyes y costumbres internacionales, nacionales, regionales y locales aplicables, así como con el clima político que podría afectar al proyecto. Otros factores internacionales a tener en cuenta son las diferencias de husos horarios, los días festivos nacionales y regionales, los requisitos de viaje para reuniones cara a cara y la logística de teleconferencias.

- **Entorno físico.** Si el proyecto va a afectar a su ámbito físico, algunos miembros del equipo deberán estar familiarizados con la ecología local y la geografía física que podrían afectar al proyecto o ser afectadas por el proyecto.

4.2 DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE LAS VIVIENDAS

Cuando se desarrolla un proyecto inmobiliario una de las variables importantes a considerar es el precio inicial que se establecerá para las viviendas. Esta decisión no es algo aleatorio ya que influye directamente en la rentabilidad del proyecto por lo cual se debe analizar con detención tomando en cuantas todas las condiciones que afectan al proyecto como ubicación, programa arquitectónico, tamaño de la vivienda, cercanía con locomoción, cercanía con comercio u otros lugares de interés público, entre otros.

El Banco Central de Chile (2014). En su *Informe de Índice de Precios de Viviendas en Chile: Metodología y Resultados (Número 107)*. Estudios Económicos Estadísticos, División de Estadísticas y División de Política Financiera define dos maneras de aproximarse al precio de venta de un inmueble definidas de manera textual a continuación:

Basado en el esquema de cuentas nacionales que, al igual que en los índices de precios al consumidor (IPC) o al productor (IPP), explora los conceptos de precios y costos de producción de mediana frecuencia (Armknrecht, 2010). En este caso, el precio de la vivienda es parte de un sistema de relaciones del sistema de cuentas nacionales y por ello tiene ventajas respecto de la consistencia con las mediciones macroeconómicas (Fenwick, 2009). Habitualmente es elaborado por la oficina de estadísticas.

Indicadores sintéticos. Están enfocados en el precio de venta de las viviendas, el cual refleja todos los elementos que contribuyen al precio pagado por el comprador final. Estos indicadores normalmente están subordinados a información de registros

administrativos, y su principal ventaja es que tienen elevada frecuencia (mensual o trimestral). En su estimación, además de las oficinas de estadísticas, participan activamente la autoridad monetaria e instituciones privadas. Los métodos de indicadores sintéticos pueden constituirse en versiones iniciales para las cuentas nacionales, bajo supuestos determinados, y a través de ellas influir en la medición macro.

Dentro de la categoría de indicadores sintéticos existe una extensa gama de metodologías para construir un índice de precio de vivienda. Estas difieren en cuanto a la calidad de la información (fuentes, frecuencia, tipo, etc.) y en los objetivos que se desean lograr. Existen además factores idiosincráticos de cada mercado inmobiliario que afectan las variables que definen la construcción de un índice de precio de vivienda.

Cabe destacar, que es prácticamente imposible replicar las características de una o un grupo de viviendas en su totalidad y que pueden existir sesgos de selección importantes debido a que mediante las ventas de un período en particular se debe imputar el valor de todas las casas en la economía.

Los métodos más utilizados, definidos textualmente del informe del Banco Central de Chile previamente mencionado, son los siguientes:

4.2.1 Medidas Hedónicas

Las medidas hedónicas tienen como objetivo controlar cambios composicionales y de calidad de las viviendas. Este modelo, desarrollado por Rosen (1974) es ampliamente utilizado por los investigadores, sin embargo, requiere que los datos a utilizar posean un amplio nivel de detalles acerca de características específicas de las viviendas.

4.2.2 Medidas de ventas repetidas

El método de ventas repetidas, propuesto por Bailey et al. (1963) provee un método de estimación que se basa en cambios de precios de viviendas vendidas más de una vez, obteniendo mayor precisión en el control de la calidad de la vivienda. Sin embargo, una desventaja es que asume que las características de la vivienda son constantes en la muestra.

4.2.3 Promedio simple o mediana

Esta medida es la más simple, siendo una de sus principales ventajas, y consiste en obtener el promedio o la mediana del precio de la vivienda. Una medida algo más representativa puede ser la mediana del precio por metro cuadrado construido de la vivienda. Sin embargo, no controla por cambios composicionales ni de calidad.

4.2.4 Razón precio de venta / Tasación (SPAR)

La razón precio de venta/tasación (SPAR, por sus siglas en inglés) fue publicado por Bourassa et. al. (2006). El objetivo es medir el stock de viviendas y se basa en información de ventas de pares similares. Como la mayoría de las viviendas que son vendidas durante el período de observación no poseen un dato en el período inicial o base, se procede a estimar este período mediante los precios de tasación de las propiedades.

4.2.5 Método estratificado o de ajuste mixto

Este método se basa en la medición de cambios de precios de diferentes grupos de viviendas de acuerdo con ciertas características.

4.3 CRITERIOS PARA LOCALIZAR UN PROYECTO

Según el libro *Preparación y Presentación de Proyectos de Inversión* (1998) del Ministerio de Planificación y Cooperación, hoy en día Ministerio de Desarrollo Social, los estudios de localización se pueden hacer en dos etapas. En la primera se elige la región o zona donde se localizará el proyecto. En la segunda se define el terreno y, dentro de éste, la distribución de las secciones del proyecto.

El problema de localización presenta diferentes grados de dificultad, que dependen principalmente del tipo de proyecto que se estudia. Hay casos en que la localización es un dato para el analista, como ocurre con los proyectos de explotación de recursos naturales o con los proyectos agrícolas. En cambio en otros casos los lugares de posible localización son numerosos.

Aunque teóricamente la localización del proyecto puede parecer un tema muy difícil de abordar, cuando se analiza un proyecto específico, la cantidad de variables que son dignas de consideración puede disminuir drásticamente.

Los principales elementos que influyen en la localización son los siguientes:

4.3.1 Las materias primas y los transportes.

Es indudable que la disponibilidad de las materias primas tiene una significación que puede llegar a ser decisiva, como en los casos de explotación de yacimientos minerales y manufactura de productos perecederos.

El lugar en que está situada la materia prima ejerce influencia decisiva cuando se necesitan grandes volúmenes para la elaboración del producto final.

Además de la disponibilidad de materias primas, debe tenerse en cuenta el costo de ellas; generalmente éste se halla en íntima relación con aquélla.

La disponibilidad de medios de transporte, ya sean ferroviarios, aéreos, camineros, marítimos o fluviales, es otro elemento por considerar. Junto con el peso o los volúmenes de materias primas y productos elaborados, hay que analizar las distancias por recorrer y las tarifas del transporte. Conocidos el volumen o el peso, las distancias y las tarifas, se pueden establecer los puntos de fletes mínimos. Este ítem es uno de los que hay que tener en cuenta al decidir sobre localización.

4.3.2 Localización del mercado consumidor.

Este es otro factor que debe considerarse, especialmente cuando los costos de distribución son elevados. Además, el mercado puede estar muy concentrado o muy diseminado. En seguida, habrá que comparar las alternativas de hacer una sola planta, o varias, en cada uno de los lugares donde se hallan los consumidores. Hay que considerar no sólo donde está situada la demanda actual, sino también, su probable evolución.

Si bien los criterios mencionados previamente están descritos pensándose en una empresa productiva de algún bien tangible x, podemos fácilmente llevar estas condiciones al caso de los proyectos inmobiliarios, tomando en cuenta principalmente la localización del mercado consumidor. Por lo tanto la lógica indica que el administrador del proyecto debería ser capaz de reconocer áreas con demanda de vivienda tanto actual como futura. Además el gestor de proyectos inmobiliarios deberá ser capaz de proyectar la demanda al menos en un plazo de 5 años, tiempo estimado que podría tomar el desarrollo del proyecto con su construcción y tramitación correspondiente.

Una vez que se ha logrado detectar de forma macro la localización, es decir región o comuna, existen otros factores que pueden ayudar a seleccionar el terreno en sí.

En el caso de los proyectos inmobiliarios algunos de estos parámetros son:

- Accesibilidad a vías estructurantes dentro de la ciudad.
- Conectividad con transporte público (buses, metro, tren, colectivos, taxi).
- Cercanía a centros comerciales.
- Accesibilidad a servicios de seguridad (policías, bomberos, entre otros).
- Accesibilidad a centros de salud (clínicas, hospitales, SAPU, entre otros).
- Cercanía a áreas verdes como parques en la ciudad.
- Conectividad con ciclovías.
- Accesibilidad a servicios bancarios, de telefonía, internet.
- Accesibilidad a establecimientos educacionales de calidad.
- Precio del terreno.

Para decidir entre todos los posibles terrenos existentes en un área determinada, en el libro Preparación y Presentación de Proyectos de Inversión (previamente mencionado) se hace mención a una metodología basada en una tabla de decisión respecto a los parámetros que el administrador del proyecto deberá previamente definir y valorizar para el proyecto. La idea de esta tabla es comparar de forma numérica cual es el terreno que obtiene una mejor calificación y que por ende debería ser más idóneo al momento de seleccionar la ubicación definitiva.

4.4 PREPARACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

El siguiente subcapítulo se extrajo del libro Preparación y Presentación de Proyectos de Inversión del Ministerio de Planificación y Cooperación, mencionado en el subcapítulo anterior.

La trayectoria de todo proyecto, que se materializa generalmente en una obra física, constituye su ciclo de vida. En éste se distinguen tres estados sucesivos: preinversión, inversión y operación. En el primero, se prepara y evalúa el proyecto, a fin de determinar si es conveniente ejecutarlo; en el segundo, si se decide llevarlo a cabo, se efectúa el diseño o proyecto de ingeniería de detalle y la construcción de la obra: por último, en el estado de operación, se pone en marcha la obra terminada, de acuerdo con lo que se proyectó, la que generará durante su vida útil los beneficios netos estimados en el estado de preinversión.

En la etapa de preparación y evaluación de un proyecto, o etapa de análisis de preinversión, se deben realizar estudios de mercado, técnicos, económicos y financieros. Conviene abordarlos sucesivamente en orden determinado por la cantidad y calidad de la información disponible, por la profundidad del análisis realizado y por el grado de confianza de los estudios mencionados.

4.4.1 Etapas del estudio de preinversión

La selección de los mejores proyectos de inversión, es decir, los de mayor bondad relativa y hacia los cuales deben destinarse preferentemente los recursos disponibles, constituye un proceso por etapas. Se tienen, así, las siguientes: Generación y análisis de la idea del proyecto, Estudio en el nivel de perfil, Estudio de prefactibilidad y Estudio de factibilidad. Una de las ventajas de las etapas es la de permitir que a los estudios se les destine un mínimo de recursos. Esto es así porque, si en una etapa se llega a la conclusión

de que el proyecto no es viable técnica ni económicamente, carece de sentido continuar con las siguientes etapas. Por tanto, se evitan gastos innecesarios.

A continuación se detallan las etapas por separado:

4.4.1.1 Generación y análisis de la idea de proyecto.

La generación de una idea de proyecto de inversión surge como consecuencia de necesidades insatisfechas. En el planteamiento y análisis del problema corresponde definir la necesidad que se pretende satisfacer o se trata de resolver, establecer su magnitud y señalar a quienes afectan las deficiencias detectadas (grupos, sectores, regiones o la totalidad del país). Es necesario indicar los criterios que han permitido detectar la existencia del problema, verificando la confiabilidad y pertinencia de la información utilizada. De tal análisis surgirá la especificación precisa del bien que se desea construir o el servicio que se pretende dar.

Asimismo, en esta etapa corresponde identificar las alternativas básicas de solución del problema de acuerdo con los objetivos predeterminados.

Respecto de la idea de proyecto definida en una primera instancia, es posible adoptar diversas decisiones, tales como abandonarla, postergar su estudio o profundizarla.

4.4.1.2 Estudio en el nivel de perfil.

En esta etapa corresponde estudiar todos los antecedentes que permitan formar juicio respecto de la conveniencia y factibilidad técnico-económica de llevar a cabo la idea del proyecto.

La elaboración del perfil debe incluir un análisis preliminar de los estudios de mercado, de los aspectos técnicos y los de evaluación. Para su realización se utilizan cifras estimativas que incluyen, cuando corresponde, una aproximación gruesa a los costos y

beneficios. Este análisis permitirá elaborar el perfil del proyecto y deberá considerar un mínimo de elementos, a modo de evitar el rechazo de la idea a causa de la carencia de información. Dado que el acceso a esta última es costoso, tal costo debe considerarse al determinar el nivel de certidumbre respecto de la conveniencia del proyecto que desea alcanzar quien primero lo prepara y evalúa.

En la evaluación se deben identificar y explicitar los beneficios y costos del proyecto, para lo cual se requiere definir previa y precisamente la situación "sin proyecto"; es decir, prever qué sucederá en el horizonte de evaluación si no se ejecuta el proyecto.

El perfil permite, en primer lugar, analizar la viabilidad técnica de las alternativas propuestas, descartando las que no son factibles técnicamente. En esta etapa, corresponde, además, evaluar las alternativas técnicamente factibles.

En los proyectos que involucran inversiones pequeñas y cuyo perfil muestra la conveniencia de su implementación, cabe avanzar directamente al diseño o anteproyecto de ingeniería de detalle.

Al finalizar el estudio del perfil se pueden adoptar decisiones como seguir profundizando el estudio en los aspectos que el proyecto requieran, ejecutar el proyecto con los antecedentes disponibles en esta etapa, o sin ellos, siempre que se haya llegado a un grado aceptable de certidumbre respecto de la conveniencia de materializarlo, abandonar definitivamente la idea si el perfil es desfavorable a ella y por último postergar la ejecución del proyecto.

4.4.1.3 Estudio en el nivel de prefactibilidad.

En esta etapa se examinan en detalle las alternativas consideradas más convenientes, las que fueron determinadas en general en la etapa anterior.

Para la elaboración del informe de prefactibilidad del proyecto deben analizarse en detalle los aspectos identificados en la etapa de perfil, especialmente los que inciden en la factibilidad y rentabilidad de posibles alternativas. Entre estos aspectos sobresalen: el mercado, la tecnología, el tamaño y la localización, por último las condiciones de orden institucional y legal.

Conviene plantear primero el análisis en términos puramente técnicos para después seguir con los económicos. Ambos análisis permiten calificar las alternativas u opciones de proyectos y, como consecuencia de ello, elegir la que resulte más conveniente en relación a las condiciones existentes.

Para determinar la rentabilidad socioeconómica de un proyecto se requieren: estimaciones de los montos de inversión y costos de operación, un calendario de inversión y cifras aproximadas de los ingresos que generaría el proyecto durante su vida útil. Con tales antecedentes el proyecto se evalúa económicamente, determinando así el grado de bondad de cada una de sus alternativas seleccionadas en la etapa de perfil, para compararlas y ordenarlas de acuerdo con su rentabilidad. Estableciendo así cuáles merecen un estudio más profundo y cuáles se descartan.

Conviene sensibilizar los resultados de la evaluación, especialmente respecto de las variables que inciden directamente en la rentabilidad de las alternativas consideradas más favorables. Asimismo, conviene determinar el momento óptimo de inicio del proyecto.

La etapa de prefactibilidad termina con un informe, en que se detalla el resultado de la evaluación y la decisión adoptada respecto del proyecto. Entre las recomendaciones estarán las relacionadas con la alternativa de proyecto más conveniente, y las de postergar,

abandonar o continuar el estudio. En este último caso, se deben hacer explícitos todos los aspectos que se estime conveniente abordar en la etapa de factibilidad.

4.4.1.4 Estudio en el nivel de factibilidad.

En esta última etapa de aproximaciones sucesivas iniciadas en la preinversión, se abordan los mismos puntos de la prefactibilidad. Además de profundizar el análisis y el estudio de las variables que inciden en el proyecto, se minimiza la variación esperada de sus costos y beneficios. Para ello es primordial la participación de especialistas, además de disponer de información confiable.

Sobre la base de las recomendaciones hechas en el informe de prefactibilidad, y que han sido incluidas en los términos de referencia para estudio de factibilidad, se deben definir aspectos técnicos del proyecto, tales como: localización, tamaño, tecnología, calendario de ejecución y fecha de puesta en marcha.

El estudio de factibilidad debe enfocarse hacia el examen detallado y preciso de la alternativa que se ha considerado viable en la etapa anterior. Además, debe afinar todos aquellos aspectos y variables que puedan mejorar el proyecto, de acuerdo con sus objetivos, sean sociales u de rentabilidad.

Una vez que el proyecto ha sido caracterizado y definido, debe ser optimizado. Esta optimización debe considerar todos los aspectos relacionados con la obra física, el programa de desembolsos de inversión, y la organización por crear u adecuar para la construcción, puesta en marcha y operación del proyecto, de la forma más eficiente.

Con la etapa de factibilidad finaliza el proceso de aproximaciones sucesivas en la formulación y preparación de proyectos, proceso en el cual tiene importancia significativa la secuencia de afinamiento y de análisis de la información.

El informe de factibilidad es la culminación de la formulación de un proyecto, y constituye la base de la decisión respecto de su ejecución. Sirve a quienes promueven el proyecto, a las instituciones financieras, a los responsables de la implementación económica global, regional y sectorial.

4.4.2 Etapas del estudio de inversión

4.4.2.1 Estudio de ingeniería de detalle.

Con este estudio se inicia el estado de inversión del proyecto, se realiza una vez que se ha resuelto su ejecución, y su objetivo es la ingeniería y diseño del bien-capital.

El estudio de ingeniería de detalle comprende los estudios finales de ingeniería, el diseño de planos de construcción, la confección de manuales de procedimientos, las especificaciones de los equipos y el análisis de propuestas de materiales, de acuerdo con la relación capital-trabajo determinada por la tecnología.

El paso siguiente dentro del estado de inversión es la construcción del bien-capital definido en el estudio del proyecto.

CAPITULO 5 - ANÁLISIS DE CASOS DE PROYECTOS INMOBILIARIOS Y RECOMENDACIONES A CONSIDERAR.

En el siguiente capítulo se estudiarán un par de casos de proyectos inmobiliarios de gran envergadura, los cuales se posicionaron sobre terrenos que antiguamente tenían un destino rural y que con las modificaciones al Plan Regulador Metropolitano de Santiago pasaron a ser terrenos urbanos en los cuales fue posible el desarrollo de estos megaproyectos inmobiliarios. Los casos a analizar serán Ciudad de los Valles, el cual es un megaproyecto inmobiliario consolidado ubicado en la comuna de Pudahuel y en segundo lugar se analizará Valle Las Araucarias, el cual es un proyecto en vías de consolidación ubicado en la comuna de Buin.

Tanto Ciudad de los Valles como Valle las Araucarias se consideran como megaproyectos inmobiliarios ya que dentro de un gran proyecto se contempla el desarrollo de diversos proyectos de menor escala, los cuales son desarrollados a su vez por distintas inmobiliarias y constructoras. Por lo general estos megaproyectos urbanos consideran equipamiento de diversas índoles para los barrios del mismo proyecto, es decir áreas verdes, comercio, sectores deportivos, entre otros.

En este capítulo además se incluirán recomendaciones para el desarrollo de proyectos inmobiliarios basados en el libro “50 Lecciones en Desarrollo Inmobiliario” escrito por Carlos Muñoz integrante del grupo 4S (empresa internacional de consultoría inmobiliaria fundada en México).

5.1 CIUDAD DE LOS VALLES

5.1.1 Ubicación

Ciudad de los Valles se emplaza en la comuna de Pudahuel en la Región Metropolitana, específicamente en el sector denominado Valle de lo Aguirre. Esta área de la comuna se caracterizaba por poseer un uso de suelo netamente agrícola e industrial.

Ilustración 5: Vista aérea de Ciudad de los Valles con su contexto.



Fuente: Elaboración propia basado en imagen de Google Earth.

5.1.2 Conectividad y transporte

El proyecto se ubica en el kilómetro 12,5 de la Ruta 68, lo cual le otorga una privilegiada ubicación y conectividad respecto a la V Región, además cuenta con conexión directa a las principales autopistas urbanas de la Región Metropolitana como lo es la Autopista Costanera Norte y Avenida Américo Vespucio.

Con respecto al transporte público Ciudad de los Valles cuenta con buses del Transantiago los cuales se vinculan con la línea 1 del Metro de Santiago en la Estación Pajaritos.

5.1.3 Equipamiento

El proyecto contempla equipamiento deportivo con canchas de tenis, futbolito y un Club House con piscina, también presenta un área comercial diversos locales menores como ferreterías, comida rápida, restaurant, bazares, ente otros y cuenta con un local ancla que sería el supermercado Unimarc. Para satisfacer las necesidades educacionales el proyecto considera una sede del colegio Manquecura y varios jardines infantiles. Desde el punto de vista religioso se considera una iglesia de culto católico.

Se consideran sectores de áreas verdes tanto fuera como dentro de los barrios y en estos últimos se consideran áreas con juegos infantiles. Otro punto importante a considerar es que al interior de los barrios se diseñó el proyecto con una completa canalización subterránea. Además dentro del alcance cercano de Ciudad de los Valles se encuentran el Mall Arauco Maipú y diferentes establecimientos educacionales y algunos centros menores de salud.

Importante también es considerar la cercanía del proyecto con el aeropuerto Arturo Merino Benítez.

El proyecto cuenta con un acceso principal en el cual se llega a la rotonda que distribuye los flujos y dos accesos secundarios, todos desde la autopista Ruta 68.

5.1.4 Barrios

El megaproyecto inicialmente contemplaba 11 barrios o proyectos menores, los cuales con el paso del tiempo han ido aumentando ya que se han adquirido terrenos anexos que han permitido ampliar el plan maestro. Los barrios en promedio consideran entre 80 y 120 viviendas aproximadamente. El proyecto se estructura en base a un eje principal que recorre el proyecto en su sentido longitudinal del cual se desprenden ejes transversales en

donde se accede a los distintos barrios. En general los barrios perimetrales se vuelcan hacia su interior, dando una espalda amurallada al eje principal. Interiormente los barrios están conformados por manzanas menores que contienen a las viviendas y áreas verdes. Los perfiles de calle al interior de los barrios son de 15 y 11 metros, es decir con calzada de 7 metros y dos veredas por lado de 4 y 2 metros cada una respectivamente.

Ilustración 6: Vista aérea del Plan Maestro de Ciudad de los Valles.



Fuente: www.portalinmobiliario.cl

5.1.5 Viviendas

Ciudad de los Valles desde sus inicios consideraba como estándar viviendas con amplio antejardín y entrada vehicular, característica que se mantiene hasta el día de hoy. Los programas de las viviendas por lo general son de 2 o 3 dormitorios, living, cocina y 2 o 3 baños. Con respecto a las superficies de las viviendas de los distintos barrios estas se han mantenido más o menos iguales variando entre los 80 y 140 m², no así la superficie de los terrenos, los cuales que inicialmente estaban entre los 240 y 450 m² y hoy en día se están ofertando terrenos de hasta 1200 m². Con respecto a los precios de las viviendas estas también han generado un aumento considerable, inicialmente los precios estaban entre las 1600 y 4200 UF y hoy en día el desde se encuentra en 5783 UF. Este considerable aumento de precio se debe a que Ciudad de los Valles ya es un proyecto consolidado como marca lo cual le permite cobrar un mayor precio con respecto a sus competidores.

5.2 VALLE LAS ARAUCARIAS

5.2.1 Ubicación

Valle Las Araucarias se encuentra en la comuna de Buin, en la Región Metropolitana, específicamente en el sector de Linderos. Al igual que en el caso de Ciudad de los Valles el área de la comuna donde se ubica el proyecto se caracterizaba por poseer un uso de suelo principalmente agrícola.

Ilustración 7: Vista aérea de Valle Las Araucarias con su contexto.



Fuente: www.vallelasaraucarias.cl, noviembre 2017.

5.2.2 Conectividad y transporte

El proyecto se ubica a un costado de la Ruta 5 Sur, específicamente en el kilómetro 37, contando con accesibilidad directa desde la caletería, lo cual desde el punto de vista vehicular permite que acceder al proyecto sea muy fácil. Además se encuentra a menos de cinco minutos en colectivo o a 10 minutos caminando de la estación de Metrotren de

Linderos. Aparte de los mencionado anteriormente otra forma de acceder es a través del sistema de buses interurbanos que como los buses Buin Maipo o lo buses que van a Aculeo y que salen desde Estación Central.

5.2.3 Equipamiento

El proyecto contempla equipamiento deportivo con canchas de tenis, futbolito y piscina, también el desarrollo de un stripcenter o centro comercial, una iglesia y jardín infantil. Además dentro de los mismos barrios el proyecto contempla sectores de áreas verdes con juegos infantiles. Otro punto importante a considerar es que se diseñó el proyecto con una completa canalización subterránea lo cual mejora los estándares urbanos de la zona. Las áreas deportivas mencionadas previamente se complementan con la ciclovía que se construyó por todo el frente del proyecto.

Además dentro del alcance cercano de Valle Las Araucarias se encuentran variados establecimientos educacionales y algunos centros menores de salud.

Otros equipamientos cercanos dentro de la zona son supermercados, restaurant, gimnasios, centro de eventos y comercio en general dentro de la comuna de Buin.

El proyecto cuenta con dos accesos controlados, uno por la caletera y otro por el camino La Cervera. Esta última situación conlleva a que cada propietario deba pagar gastos comunes de aproximadamente quinientos pesos por cada m² construido de su vivienda.

5.2.4 Barrios

El megaproyecto se divide en 14 barrios o proyectos menores los cuales contemplan entre 45 y 90 casas aproximadas. Estos barrios tienen accesos a través de un eje principal que estructura el proyecto, salvo los barrios que dan hacia el exterior los cuales tienen acceso de manera independiente. Estos barrios están conformados a su vez por micro

manzanas interiores de viviendas y de áreas verdes con perfiles de calle de 11 metros, es decir con calzada de 7 metros y dos veredas por lado de 2 metros cada una.

Ilustración 8: Vista aérea del Plan Maestro de Valle Las Araucarias.



Fuente: www.vallelasaraucarias.cl, noviembre 2017.

5.2.5 Viviendas

Valle Las Araucarias inicio sus ventas con cinco modelos diferentes de viviendas, los cuales van desde los 88,2 m² hasta los 139,2 m², todas acogidas al decreto con fuerza de ley DFL-2 con el fin de obtener beneficios tributarios como fue mencionado en un capitulo anterior. Los precios de venta van desde los 3850 (vivienda de menor cantidad de m²) hasta los 6600 (vivienda de mayor cantidad m²). Los terrenos por su parte contemplan superficies desde los 220 m² hasta los 386 m².

Estos datos serán analizados en mayor profundidad en el capítulo de Antecedentes y Análisis del Terreno y su Entorno.

5.3 RECOMENDACIONES

La idea inicial de este capítulo era realizar un análisis tanto de casos de proyectos inmobiliarios exitosos como de proyectos que no tuvieron tan buena fortuna en su desarrollo. Todo esto con el objetivo de aprender tantos de las buenas decisiones como de los errores que fueron parte de los diversos procesos.

Dentro de la búsqueda de material bibliográfico encontrado diversos autores hablan sobre los errores más comunes, es decir que más se repiten a la hora de desarrollar un proyecto inmobiliario. Uno de los autores encontrados es Carlos Muñoz, licenciado en Economía y en Derecho y Ciencias Jurídicas. Cuenta con estudios de posgrado en Prospectiva Estratégica, así como con una maestría en Innovación de Negocios y otra en Administración con especialidad en Mercadotecnia. Además es el Director de Finanzas del Grupo 4S la cual es una empresa internacional de consultoría inmobiliaria que opera en más de 10 países de América Latina y que cuenta con una participación de más de 1000 proyectos de diversas índole como residenciales, industriales, comerciales, entre otros.

Carlos Muñoz también es el autor del libro “50 lecciones en Desarrollo Inmobiliario” el cual fue escrito en base a múltiples discusiones con líderes de la industria inmobiliaria como también en base a la experiencia del Grupo 4S. En el libro el autor trató de plasmar los errores más frecuentes y costosos en el desarrollo de proyectos inmobiliarios.

5.3.1 Recomendaciones a considerar al momento de desarrollar un proyecto inmobiliario

Si bien no es la idea hacer un copiado y pegado de los errores, lo importante es entender como el autor agrupa estos problemas y como a partir de cada error detectado

plantea una solución factible que en teoría debería hacer más eficiente y rentable el proyecto.

Estos cincuenta errores con sus respectivas lecciones son agrupados por el autor en cinco puntos mencionados a continuación:

- **La conceptualización** ¿Qué enfoque debo tomar en el diseño del producto?
- **El mercado** ¿Cómo defino mi mercado meta?
- **Los errores financieros y de costos** ¿Cómo defino la estructura de capital del proyecto?, ¿Cómo asegurarse de que considero adecuadamente todos los costos del proyecto?
- **La dirección de los proyectos** ¿Cómo integro el equipo adecuado para un proyecto exitoso?
- **Las estrategias de negocios** ¿Qué es lo más importante en la definición de la estrategia del negocio?

El libro además, se enfoca en temas específicos del mercado comercial, residencial, de oficinas e industrial.

Para efecto de este capítulo se analizarán solo los puntos que se consideran más importantes para el desarrollo de la presente memoria. No obstante en la página web de grupo 4S, se puede obtener el listado completo de los errores del libro en cuestión. Dentro de los errores de **conceptualización** tenemos:

- Adquirir terrenos en función del valor residual de desarrollo.

Uno de los errores comunes es comprar terrenos para desarrollo de proyectos inmobiliario en función del valor de mercado que estos tienen y no en función de lo que el

terreno es capaz de generar como rentabilidad. El autor propone hacer el ejercicio inverso, es decir ver que es lo máximo que se podría potencialmente rentabilizar el proyecto en el terreno y luego descontar todos los costos asociados como también la ganancia esperada. De este cálculo se podría obtener un precio objetivo el cual estaríamos dispuestos a pagar por el terreno.

Dentro de los errores de **mercado** tenemos:

- Construir un proyecto para el que no existe demanda.

Otro error bastante común es generar un proyecto sin tomar en cuenta las necesidades del mercado. De esta forma se genera una oferta que no logra compatibilizar con la real demanda existente. El autor aconseja realizar un estudio de mercado que tome en cuenta la demanda del pasado como la potencial demanda futura. Estudiando la demanda del pasado el desarrollador podrá detectar cuáles son los proyectos más exitosos actualmente y proponer mejoras. Por otra parte el análisis de la demanda futura busca encontrar necesidades que con la oferta actual no están siendo atendidas y de esta forma generar un nuevo nicho de mercado.

- No definir adecuadamente un mercado meta segmentado (estrategia de segmentación).

Actualmente los mercados están ofertando productos cada vez más personalizados que se adaptan de mejor manera a las necesidades del usuario. Lo mismo ocurre en el tema inmobiliario, los gestores han sido capaces de encontrar nichos o segmentos específicos dentro de un mercado genérico. Estas segmentos se logran encontrar utilizando variables estructurales que pueden ser demográficas o psicográficas. Entre más variables se ocupen

más segmentado será el nicho. En el área inmobiliaria las dos variables que más se utilizan son el nivel socioeconómico y etapa de la vida del usuario. El autor plantea incluir una tercera variable que tiene relación a como es el habitar de las personas, es decir si se centran en la cocina como espacio principal, el dormitorio o los lugares de reunión. Se recomienda incluir esta última variable ya que agrega un valor agregado al producto y el cliente lo valora. Por último es importante no caer en el extremo de segmentación de modo tal que no exista una demanda suficiente para el producto que se espera ofertar.

- Asumir ritmos de absorción idénticos a la competencia.

Se hace hincapié en que no se puede asumir la venta promedio existente en el mercado como la venta que tendrá el proyecto cuando este salga al mercado ya que esto podría generar proyecciones económicas erróneas. Para evitar estos problemas el autor propone los siguientes caminos que son hacer simulaciones de preventa del proyecto para ver cómo reacciona el entorno al proyecto, analizar si la demanda es estable o en crecimiento, analizar la estacionalidad de las ventas, analizar las ventas según la etapa del proyecto (un proyecto nuevo por lo general tiene más interés que uno en etapa de cierre) y por ultimo analizar la inversión en marketing. Todas estas variables pueden hacer variar la velocidad de venta y por lo tanto es necesario evaluarlas para poner al proyecto en distintos escenarios.

- Ignorar los vecinos y las imperfecciones de un predio en el proceso de desarrollo.

El no considerar un análisis exhaustivo, que nos permita conocer a fondo el predio en donde se considera edificar, puede conllevar a que tengamos que asumir costos que no se hayan previsto por lo cual la rentabilidad esperada podría verse afectada. El autor plantea

que el análisis del sitio debe considerarse como una etapa más del proceso de planeación inmobiliaria. Dentro de los elementos mínimos que debiesen considerarse para este análisis son: la topografía y las condiciones del subsuelo, sus componentes artificiales como infraestructura urbana, sus elementos contaminantes, la situación legal y restricciones urbanas, distancia a los principales equipamientos, características de seguridad, entre otros.

Dentro de los errores de **finanzas** tenemos:

- Privilegiar el volumen de ventas sobre la velocidad de ventas.

Si bien es más tentador un mayor volumen de venta porque esto debería generar una mayor rentabilidad, se aconseja sobreponer velocidad de venta por sobre volumen por las siguientes dos razones. La primera es que los mercados inmobiliarios, a diferencia de otros mercados, son muy volátiles por lo que entre menor sea la exposición de riesgo temporal, más seguro se estará. En segundo lugar es más fácil subir los precios y frenar una operación comercial que haya arrancado muy acelerada que hacer lo contrario, ya que tratar de bajar los precios de un proyecto que salió al mercado con cifras ambiciosas es muy complicado.

- Negociar equivocadamente las condiciones de la tierra.

El terreno es el primer insumo para generar nuestro proyecto y uno de los más escasos. Esta última característica hace que algunos desarrolladores tiendan a aceptar condiciones no favorables de compra del terreno con el objetivo de iniciar luego el proyecto. El problema se genera que bajo condiciones no favorables la probabilidad de que el proyecto fracase aumentan considerablemente, es por eso que el autor comenta que es mejor perder un terreno a estar trabajando en un proyecto que toma varios años y que su rentabilidad va a estar afectada por una mala decisión inicial. Importante es siempre

considerar los costos asociados a la tierra como excavaciones, rellenos, mejoramiento de suelos, entre otros.

Dentro de los errores de **dirección de proyecto** tenemos:

- Forzar la salida a ventas.

Dado que el tiempo es uno de los factores importantes vinculados al costo de capital al pedir recursos a instituciones financieras es que los desarrolladores inmobiliarios intentan forzar el inicio de las ventas y así tener el dinero de los clientes que en teoría debería ser más barato que el de entidades financieras. Esto puede llevar a varios errores ya que el proyecto en sí no está listo. Bajo la experiencia del autor se aconseja idealmente que para lanzar un proyecto a la preventa al menos deberían estar listos los siguientes puntos.

1- Estudio que determina condicionantes de deseabilidad del mercado. 2- Proyecto arquitectónico y urbanístico aprobado ante el mercado. 3- Planeación financiera integral. 4- Vinculación del proyecto arquitectónico con la certidumbre de presupuesto integral de obra. 5- Estructura legal terminada. 6- Permisos y autorizaciones gubernamentales. 7- Equipo integral del proyecto reunido y validación de riesgos desde todos los ángulos. 8- Fuerza de ventas estructurada, capacitada y lista. 9-Estrategia de precios, listas iniciales y condiciones de aumento. 10- Contratos, ofertas de compra y reglamentos. 11- Showroom y materiales de venta.

- Comenzar el proyecto creyendo que los permisos se otorgaran pronto.

Los permisos corresponden a una etapa obligada del proyecto, la cual no se puede evadir y para mala suerte de los desarrolladores tampoco se puede indicar una fecha exacta de cuanto se van a demorar. Si bien hay plazos establecidos legalmente para la revisión de

los proyectos por parte de las entidades fiscalizadoras, estas tienen el derecho a generar observaciones a los proyectos y si estas son de gran envergadura podrían llegar a atrasar los proyectos meses e incluso años. Lo ideal es tener el permiso para empezar la preventa.

Dentro de los errores de **costos** tenemos:

- Parametrizar costos de producción demasiado optimistas.

Dado que inicialmente no se puede tener el presupuesto preciso que tendrá el proyecto, lo importante es hacerlo con un margen de realidad y considerar los posibles eventos negativos que podrían ocurrir. Se recomienda cambiar la idea de presupuesto por una actividad dinámica de estimación de costos. Cuando pensamos en una sola evaluación de costos, podemos incrementar los riesgos asociados al quedarnos en el punto con mayor margen de error. En tanto si la evaluación de costos es constante y se entiende la labor de planeación como una función iterativa y evolutiva, podemos minimizar los riesgos de costos. Además es recomendable tener estrategias de contingencia dentro de los parámetros del margen de error y tácticas para casos extremos.

- Forzar reducción de costos en las partidas de construcción.

En un negocio inmobiliario sin duda uno de los mayores costos son los de construcción. Forzar su reducción de forma agresiva puede afectar negativamente la calidad y la percepción de la obra, generando un efecto contraproducente en la relación con el potencial cliente y efectos secundarios con clientes luego de la compra (postventa). Con esto no se quiere decir que no haya que ser eficiente en los costos de construcción, sino que hay que buscar un equilibrio el costo de construir con respecto a la calidad de los materiales. También es importante considerar la calidad de la ejecución de la construcción.

- No incluir los costos de cierre del proyecto (mantenimiento u operativos).

Los proyectos inmobiliarios por lo general tienen un margen acotado, por lo que un problema al cierre puede significar costos que terminarán disminuyendo gravemente los beneficios de los inversionistas. Dentro de los costos al cierre se encuentran los costos de mantenimiento al entregar un proyecto y los costos financieros producto de extensiones de tiempo. Se aconseja plantear escenarios que contemplen estas situaciones con el objetivo de analizar si realmente conviene ejecutar el proyecto y ver que tanto se pueden ver afectados si los márgenes de rentabilidad con estos costos de cierre de proyecto.

Dentro de los errores de **estrategia de negocio** tenemos:

- Replicar proyectos existentes.

Luego de un proyecto que generó gran rentabilidad, los desarrolladores inmobiliarios tienden a replicar el mismo patrón, es decir copiar pegar. Lamentablemente cada proyecto es único y posee condiciones diferentes por lo que repetir no asegurará la misma rentabilidad y en algunos casos podría llevar a un fracaso. Aunque parezcan situaciones muy similares, es recomendable en cada caso analizar por completo el contexto en el cual se va generar el proyecto, porque basta que tan solo un parámetro, como la demanda, haya cambiado para que la réplica del producto sea un caso perdido. Importante, no es que no se deban hacer replicas, ya que si estas se logran hacer manteniendo su rentabilidad se tendrán grandes ventajas como posicionar marca o modelo, economías de escala, entre otras, lo importante es analizar cada caso como si fuera único y de ahí tomar la decisión correspondiente.

Dentro de los errores específicos del área **residencial** tenemos:

- No entender las etapas de vida y los cambios demográficos del mercado.

Hasta hace unas décadas atrás las viviendas se desarrollaban bajo un estereotipo de familia con hijos (papá, mamá, hijo e hija), sin embargo hoy en día esto ha cambiado bastante ya que ha cambiado la forma de habitar de las personas, muchas parejas han optado por no tener hijos, han aumentado el número de divorcios, los hijos se van del hogar a una edad más temprana de casa, adultos que viven solos, entre otros. Todos estos cambios han generado que el producto a definir en cierta zona ya no sea tan homogéneo como alguna vez lo fue. Es por eso la importancia de que el desarrollador inmobiliario entienda en qué etapa de la vida se encuentra la potencial demanda de viviendas y proyecte en porcentajes adecuados a esta. Es decir como ejemplo en un caso de vivienda en altura se detecta que un 50% de la potencial demanda busca un departamento con tres piezas (uno para ellos y dos para los hijos), por otra parte 25% requiere de un departamento con dos piezas (familia con primer hijo bebe) y otro 25 % requiere de un estudio ya que son adultos que viven solo. Esta conformación permite que proyecto se venda más rápido ya que se está entendiendo el mercado.

Dentro de los errores específicos del área **comunidades planeadas y masterplans** tenemos:

- No tener un modelo de convivencia propio y anclado en las comunidades planeadas.

Uno de los grandes errores de los desarrolladores inmobiliarios es creer que por desarrollar un proyecto de gran envergadura este por si solo atraerá a los posibles compradores ya que estos querrán ser parte de este gran proyecto. Por el contrario suele ocurrir que si el proyecto no contempla un valor agregado, este será lo mismo que la

competencia pero a mayor escala y por lo tanto se deberán considerar complicaciones de manera masiva. Por estas razones es que el autor plantea que una comunidad planeada debe tener de forma implícita un valor agregado, un plus que permite diferenciarse del resto, lo que puede ser como una forma de habitar distinta, una forma de integrarse a la ciudad diferente, tiene que haber una particularidad que lo haga único y que permita ser potenciado con la mayor envergadura del proyecto. Solo si este valor agregado es percibido como tal por los potenciales compradores se tendrá como consecuencia que este sea un proyecto exitoso. Algunas recomendaciones a incorporar dentro de estas potencialidades son el uso e integración de áreas verdes, incorporación de recorridos peatonales o movilidades alternativas al auto, equipamiento de diversas escalas que cubran las necesidades del usuario, generación de espacios que incentiven la participación comunitaria, entre otros.

En síntesis, en este capítulo a través de la experiencia inmobiliaria del grupo 4S se intenta dar a conocer ciertos patrones que permitirán evitar la repetición de errores, de esta forma aumentar las probabilidades de éxito del proyecto y con esto la obtención de una mayor rentabilidad. Lo importante es ser capaz de internalizar este aprendizaje y adaptarlo a las condiciones correspondientes del proyecto en estudio.

CAPITULO 6 - ANTECEDENTES Y ANÁLISIS DEL TERRENO Y SU ENTORNO

6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Al sur poniente del centro de la comuna de Buin se encuentra ubicado el terreno en el cual la empresa patrocinante FPAI planea desarrollar el proyecto inmobiliario. Importante es mencionar que el predio paso a ser parte del área de expansión urbana luego de las modificaciones del PRMS por lo cual ahora reúne las condiciones urbanísticas para este tipo de negocio. Actualmente el terreno está siendo usado como área de producción agrícola, siendo la uva su principal cultivo.

Ilustración 9: Vista aérea del terreno.



Fuente: Elaboración propia basada en imagen de Google Earth.

Debido al auge inmobiliario que ha tenido la comuna, asociado al respectivo cambio en el uso del suelo, los terrenos del sector han subido de precio por lo que los propietarios del fundo están evaluando la posibilidad de emigrar a otra zona agrícola, de esta forma ellos podrían vender el terreno a precio de suelo urbano y comprar en otro sector a precio de suelo agrícola. Importante es tener en cuenta que el suelo agrícola es más económico que el

suelo para uso urbano, por lo tanto la posibilidad de rentabilizar para los propietarios es evidente.

6.2 ANÁLISIS DEL TERRENO Y SU ENTORNO

6.2.1. Ubicación

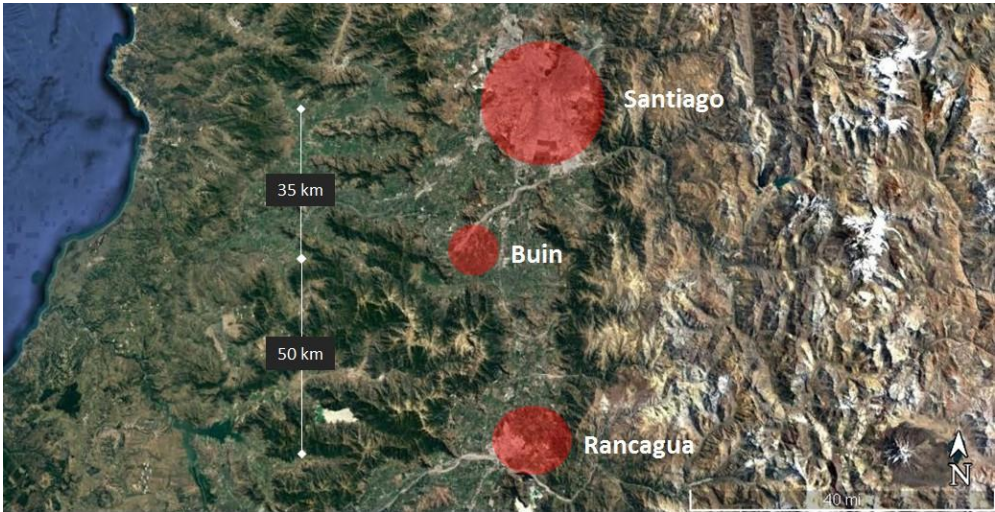
La comuna se ubica entre dos grandes polos urbanos, por el lado norte se encuentra a 35 km del Gran Santiago perteneciente a la Región Metropolitana y por el lado sur a 50 km de Rancagua, capital de la VI Región.

Tabla 10: Datos generales de los polos urbanos mencionados.

Datos generales de los polos urbanos mencionados.			
Ítem	Provincia de Santiago	Buín	Rancagua
Superficie	2030 km²	214 km²	260 km²
Densidad	2586,4 hab./km²	402,2 hab./km²	929,9 hab./km²
Población (2017)	5.250.565 hab.	86.079 hab. (2017)	241.774 hab.
Proyección (2020)	5.764.105 hab.	90.292 hab. (2020)	270139 hab.

Fuente: Elaboración propia basado en datos del INE.

Ilustración 10: Ubicación de la comuna de Buín con respecto a Santiago y Rancagua.

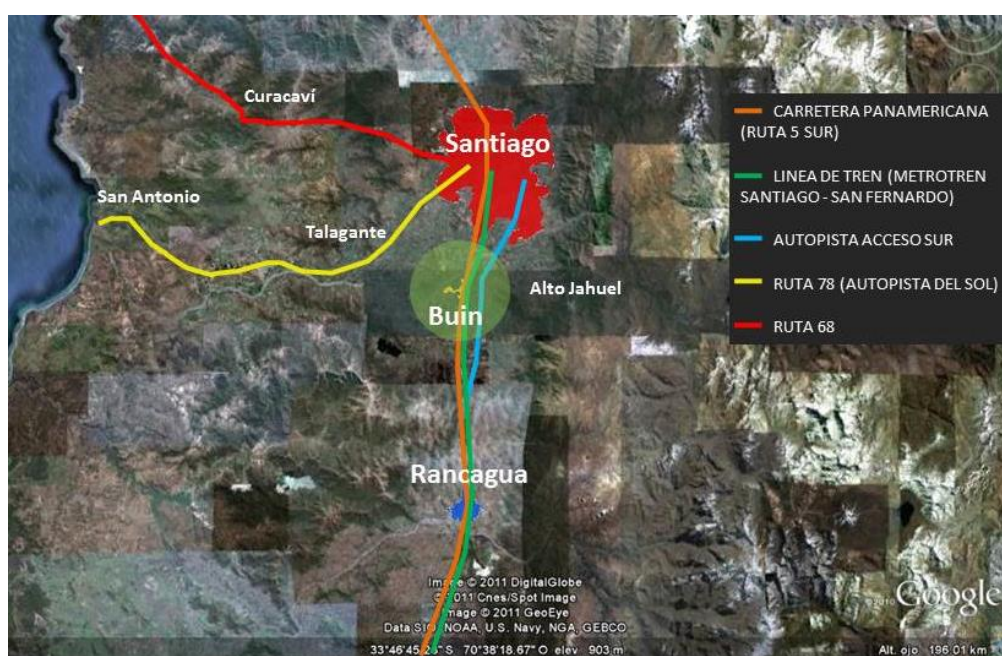


Fuente: Elaboración propia basada en imagen de Google Earth.

6.2.2. Conectividad Interregional

La comuna cuenta con conectividad directa a la V y VI Región a través Ruta 5 Sur o Panamericana, además cuenta con la línea de Metrotren que une la RM con la VI Región. Importante es mencionar que a través de caminos internos se puede acceder a la Ruta 68 que une con el Puerto de San Antonio. En la imagen siguiente se grafican las principales vías de conexión de la comuna.

Ilustración 11: Vista aérea macro de las principales vías de conexión de la comuna de Buin.



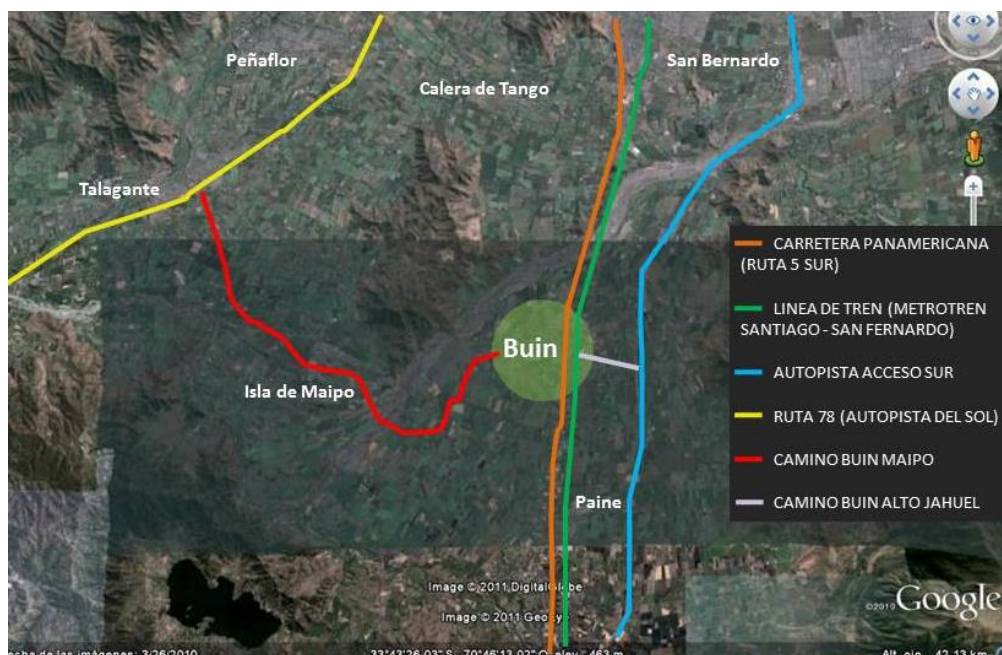
Fuente: Elaboración propia basada en imagen de Google Earth.

El lado negativo de esta buena conectividad es que son principalmente vías concesionadas por lo que su uso tiene un valor asociado, el cual en horas punta puede sobrepasar los 3500 pesos en un traslado desde Buin a Santiago. Este es un costo que los potenciales clientes deben tener en cuenta al a hora de tomar la decisión de compra de vivienda.

6.2.3. Conectividad Intercomunal

Las mismas vías mencionadas en el subcapítulo anterior más el camino Buin-Maipo y Buin Alto-Jahuel, permiten que Buin esté conectado con las comunas vecinas, es decir con San Bernardo, Calera de Tango, Isla de Maipo, Paine y Pirque.

Ilustración 12: Vista aérea micro de las principales vías de conexión de la comuna de Buin.



Fuente: Elaboración propia basada en imagen de GoogleEarth.

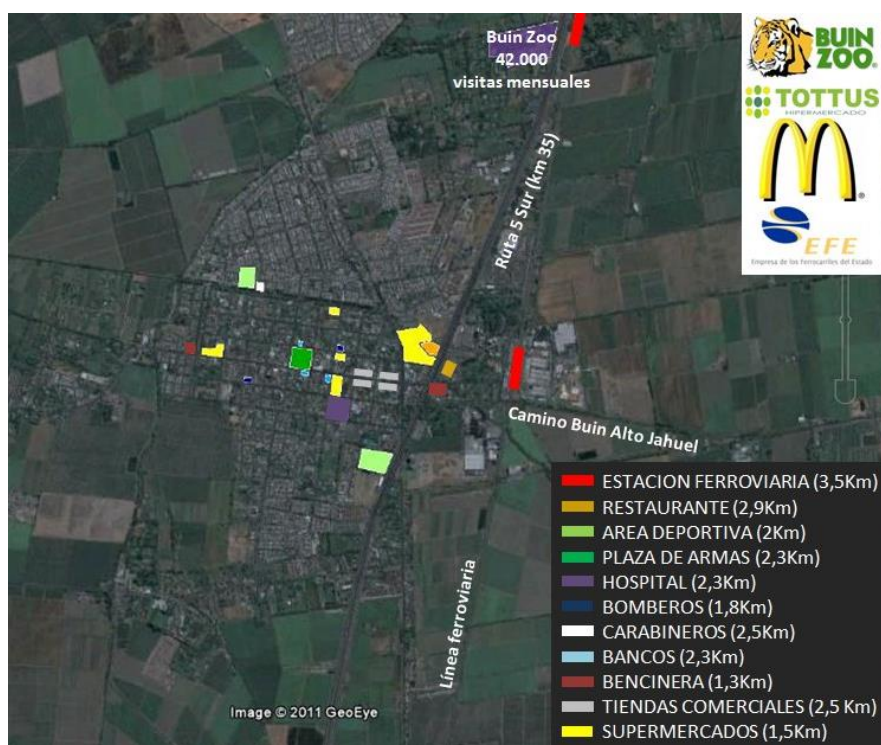
6.2.4. Afluencia de Potenciales Compradores

Según información recopilada a través de los vendedores en las distintas salas de venta de los proyectos en la comuna, los potenciales clientes vienen principalmente desde las comunas y localidades del sector sur de Santiago, es decir San Bernardo, El Bosque, Nos, Pirque, La Florida, Puente Alto, entre otras y desde Rancagua por el sur. En el primer caso los clientes andan buscando escapar de la congestión Santiaguina buscando un mejor nivel de vida y en el segundo caso lo que buscan es acercarse a Santiago principalmente por trabajo.

6.2.5. Equipamiento Urbano

La comuna posee diversos tipos de equipamiento de buen nivel, entre ellos se puede mencionar supermercados, restaurantes, centros deportivos, centros de salud primaria, hospital, entidades bancarias, entre otros. En la siguiente imagen se aprecia la ubicación de los principales equipamientos de la comuna. Entre paréntesis se indica la distancia al terreno de los distintos equipamientos.

Ilustración 13: Ubicación de los principales equipamientos de la comuna.



Fuente: Elaboración propia basada en imagen de GoogleEarth.

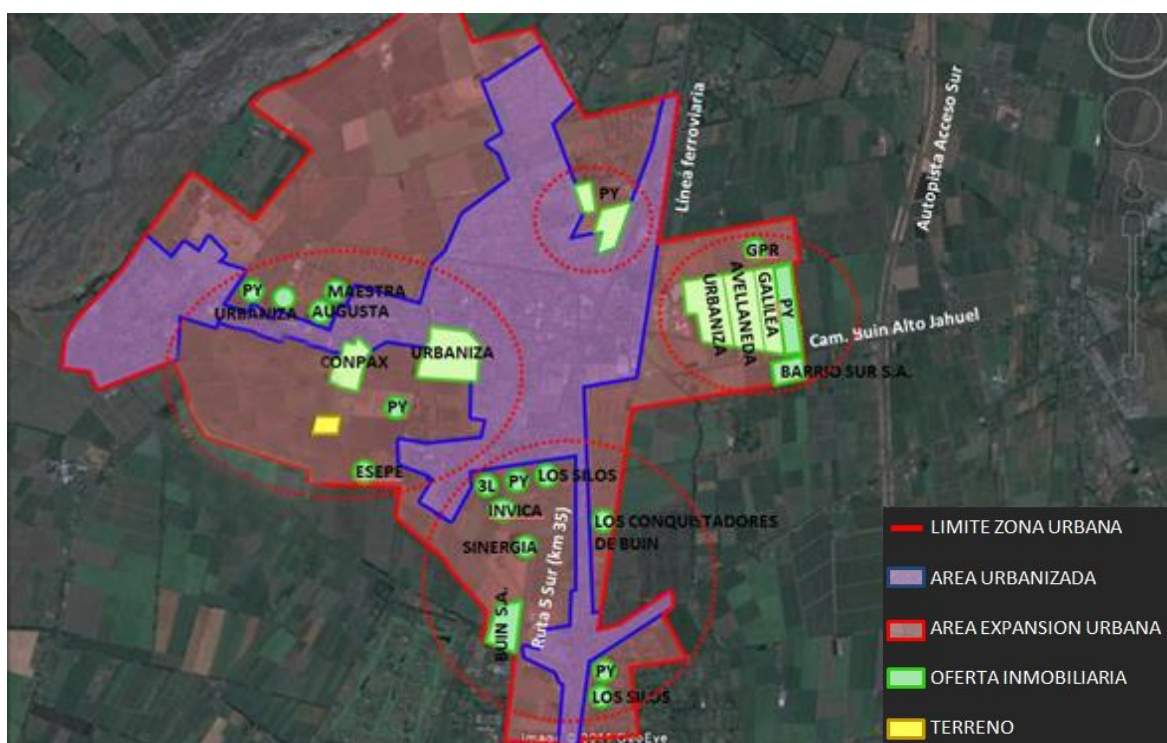
6.2.6. Establecimientos Educativos

Otro punto importante a mencionar son los diversos establecimientos educacionales que posee la comuna. Colegios tanto privados como municipales se distribuyen en el territorio de Buin, ubicándose los municipales principalmente en el centro de la comuna y los privados en los alrededores cercanos a las nuevas zonas urbanizadas.

6.2.7. Polos de crecimiento de la comuna

Al sobreponer el Plan Regulador Metropolitano de Santiago por el cual se rige la comuna de Buin, sobre una imagen de Google Earth y a la vez ubicar los distintos proyectos en venta en la comuna, nos podemos dar cuenta que se empiezan a formar cuatro polos de crecimiento los cuales en la imagen inferior se indican con una elipse de línea segmentada roja.

Ilustración 14: Polos de crecimiento urbano en la comuna de Buin.



Fuente: Elaboración propia basada en imagen de GoogleEarth.

Además en la imagen anterior se indica en amarillo la posición de terreno en la comuna, la cual se ubica en el sector sur poniente del área urbana de Buin. Estos polos de crecimiento nos permite observar la competencia tanto comunal como la competencia más próxima al terreno y de esta forma buscar una estrategia de desarrollo inmobiliario que logre captar la atención de los potenciales clientes.

6.2.8. Terreno

El terreno posee conectividad directa a la Ruta 5 Sur a través del camino Villaseca y acceso directo al centro de Buin por medio de la calle General Rafael Gualdapalma. Además a través de esta última calle se conecta a Camino Buin Maipo teniendo conexión a la Ruta 78 o Autopista del Sol.

Ilustración 15: Conectividad del terreno.



Fuente: Elaboración propia basada en imagen de GoogleEarth.

El terreno tiene forma de romboide en donde sus dos lados más cortos y sus dos largos más largos miden 200 y 260 metros respectivamente, lo que da un área de 52000 m² y un perímetro de 920 metros lineales.

Las condiciones técnicas urbanísticas serán analizadas en profundidad en el capítulo siguiente.

Importante es mencionar que la ubicación del terreno es privilegiada ya que se encuentra en una zona residencial en desarrollo cerca de vías expeditas pero no justo al lado de ellas, por lo que no hay contaminación acústica dada por el paso de auto a gran velocidad, que afecte directamente al predio. Además cuenta con locomoción colectiva a través de avenida Villaseca y está a 5 min en auto del centro de Buin.

6.2.9. Oferta inmobiliaria en Buin

A continuación se presentará un resumen de la oferta de Buin en donde se indican las distintas inmobiliarias, los proyectos que tienen en venta, tipo de viviendas, m² construidos, m² de terreno, número de pisos, rango de precio y programa de las viviendas.

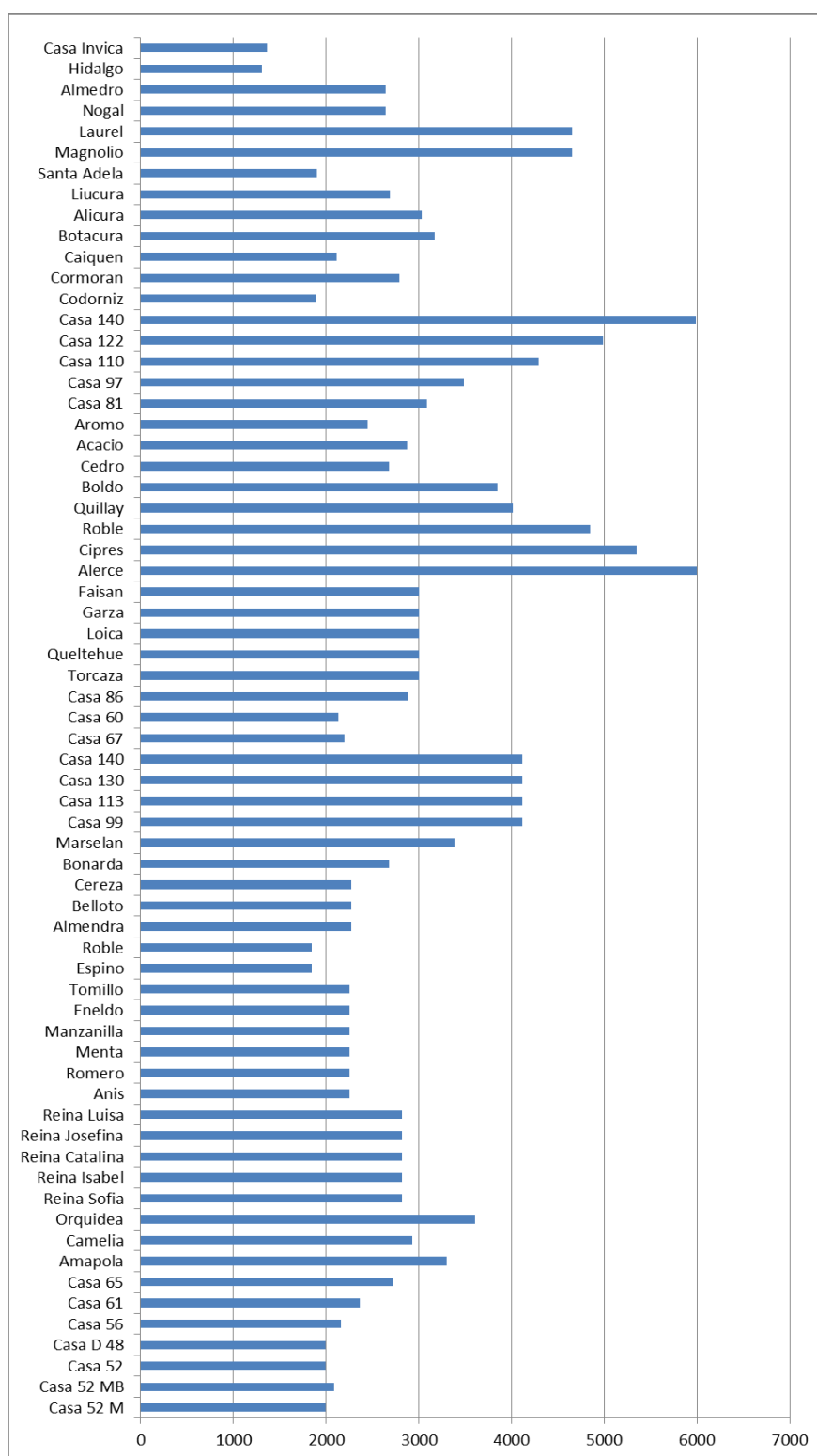
En la tabla resumen de oferta inmobiliaria de Buin, los recuadros en color que no poseen cifra se deben a que no fue posible acceder esa información.

Tabla 11: Resumen de la oferta inmobiliaria en la comuna de Buin.

Inmobiliaria	Proyecto	Variedad Productos	Modelo	M2 construidos	M2 Terreno	Nº de pisos	Aislada / Pareada	Rango de precios UF	Programa
PY	La Siembra	2	Casa 52 M	52		2	Pareada	Desde 2000	Dor: 3 - Baños: 1
			Casa 52 MB	52		2	Pareada	Desde 2090	Dor: 3 - Baños: 2
	Las Compuertas	2	Casa 52	52		2	Pareada	Desde 2000	Dor: 3 - Baños: 1
			Casa D 48	48		1	Pareada	Desde 2000	Dor: 3 - Baños: 1
	Villaseca	2	Casa 56	56		2	Aislada y Pareada	Desde 2165	Dor: 3 - Baños: 2
			Casa 61	61		2	Pareada	Desde 2370	Dor: 3 - Baños: 2
	Aires de Buin	1	Casa 65	65		1	Aislada	Desde 2720	Dor: 3 - Baños: 2
	Jardines de Linderos	3	Amapola	89		2	Aislada	Desde 3305	Dor: 3 - Baños: 3
Camelia			72		2	Aislada	Desde 2930	Dor: 3 - Baños: 3	
Orquidea			78		2	Aislada	Desde 3610	Dor: 3 - Baños: 3	
Avellaneda	Plaza Buin	6	Reina Sofia	81		2	Aislada	Desde 2819 Hasta 4255	Dor: 3 - Baños: 2 1/2
			Reina Isabel	83		2	Aislada	Desde 2819 Hasta 4255	Dor: 3 - Baños: 2 1/2
			Reina Catalina	90		2	Aislada	Desde 2819 Hasta 4255	Dor: 3 - Baños: 2 1/2
			Reina Josefina	90		2	Aislada	Desde 2819 Hasta 4255	Dor: 3 - Baños: 2 1/2
			Reina Luisa	103		2	Aislada	Desde 2819 Hasta 4255	Dor: 3 - Baños: 2 1/2
Urbaniza	Cumbres de Buin	6	Anis	75.05		2	Aislada	Desde 2256 Hasta 3263	Dor: 3 - Baños: 2
			Romero	83.02		2	Aislada	Desde 2256 Hasta 3263	Dor: 3 - Baños: 2
			Menta	92.57		2	Aislada	Desde 2256 Hasta 3263	Dor: 3 - Baños: 2 1/2
			Manzanilla	69.92		1	Aislada	Desde 2256 Hasta 3263	Dor: 3 - Baños: 2
			Eneldo	55.84		1	Aislada	Desde 2256 Hasta 3263	Dor: 3 - Baños: 1
			Tomillo	67.01		2	Aislada	Desde 2256 Hasta 3263	Dor: 3 - Baños: 2
	Umbrales de Buin	2	Espino	52.37		2	Pareada	Desde 1849 Hasta 2132	Dor: 2 - Baños: 2
			Roble	59.13		2	Pareada		Dor: 3 - Baños: 2
	Los Ciruelos de Buin	3	Almendra	56.74		1	Aislada	Desde 2275	Dor: 3 - Baños: 1
			Belloto	65.13		2	Aislada		Dor: 3 - Baños: 2
Cereza			75.2		2	Aislada	Dor: 3 - Baños: 3		
Compax	Parronales de Buin	2	Bonarda	69.6		2	Pareada	Desde 2685 Hasta 4084	Dor: 3 - Baños: 3
			Marselan	85.97		2	Pareada	Desde 3386 Hasta 4084	Dor: 3 - Baños: 3
Los Silos	Hacienda Limay	4	Casa 99	99.67		2	Aislada	Desde 4115 Hasta 5669	Dor: 3 - Baños: 3
			Casa 113	113.58		2		Desde 4115 Hasta 5669	Dor: 3 - Baños: 3
			Casa 130	130.99		2		Desde 4115 Hasta 5669	Dor: 3 - Baños: 3
			Casa 140	140		2		Desde 4115 Hasta 5669	Dor: 3 - Baños: 3
	Haras de Buin	2	Casa 67	67	120 a 130	2	Pareada	Desde 2200	Dor: 3 - Baños: 2
			Casa 60	60	120 a 130	2	Pareada	Desde 2140	Dor: 3 - Baños: 2
			Casa 86	86	130	2	Pareada	Desde 2890	Dor: 3 - Baños: 2 1/2
Esepe	Volare	5	Torcaza	72.59		2	Pareada	Desde 3009 Hasta 4452	Dor: 3 - Baños: 2
			Queltehue	80.83		2			Dor: 3 - Baños: 2
			Loica	88.45		2			Dor: 3 - Baños: 3
			Garza	95.19		3			Dor: 3 - Baños: 3
			Faisan	121.51		3			Dor: 4 - Baños: 3
Buin S.A.	Valle Las Araucarias	5	Alerce	139.2	Desde 220 Hasta 386	2	Aislada	Desde 6000 Hasta 6660	Dor: 3 - Baños: 3 1/2
			Cipres	128.4	Desde 260 Hasta 363	2	Aislada	Desde 5350 Hasta 6500	Dor: 3 - Baños: 2 1/2
			Roble	115.61	Desde 240 Hasta 373	2	Aislada	Desde 4850 Hasta 6300	Dor: 3 - Baños: 2 1/2
			Quillay	95.87	Desde 220 Hasta 220	2	Aislada	Desde 4020 Hasta 4700	Dor: 3 - Baños: 2 1/2
			Boldo	88.2	Desde 204 Hasta 240	2	Aislada	Desde 3850 Hasta 4250	Dor: 3 - Baños: 2 1/2
GPR	Prados de Buin	3	Cedro	80	165	2	Aislada	Desde 2680	Dor: 3 - Baños: 2 1/2
			Acacio	86	180	2	Aislada	Desde 2878	Dor: 3 - Baños: 2 1/2
			Aromo	56	160	1	Aislada	Desde 2450	Dor: 3 - Baños: 2
Sinergia	Alto Sacramento	5	Casa 81	81	Hasta 240	2	Aislada	Desde 3090 Hasta 6850	Dor: 3 - Baños: 2 1/2
			Casa 97	97	Hasta 300	2	Aislada	Desde 3490 Hasta 6850	Dor: 3 - Baños: 2 1/2
			Casa 110	110	Hasta 230	2	Aislada	Desde 4290 Hasta 6850	Dor: 3 - Baños: 2 1/2
			Casa 122	122	Hasta 300	2	Aislada	Desde 4990 Hasta 6850	Dor: 3 - Baños: 2 1/2
			Casa 140	140	Hasta 400	2	Aislada	Desde 5990 Hasta 6850	Dor: 3 - Baños: 2 1/2
Galilea	Alto Buin II	1	Codomiz	70.84		2	Aislada	Desde 1890	Dor: 3 - Baños: 2
	Condominio Huertos de Buin	1	Comoran	125	219	2	Aislada	Desde 2790 Hasta 3778	Dor: 3 - Baños: 2 1/2
	Condominio Alto Buin	1	Caiquen	86	144	2	Aislada	Desde 2120	Dor: 3 - Baños: 2
3L	Caicura Buin	3	Botacura	91	161.6	2	Aislada / Adosada	Desde 3170	Dor: 3 - Baños: 3
			Alicura	81	144	2	Adosada	Desde 3037	Dor: 3 - Baños: 3
			Liucura	71	128	2	Aislada	Desde 2695	Dor: 3 - Baños: 3
Augusta	Santa Adela de Buin	1	Santa Adela	65.5	100 a 190	2	Pareada	Desde 1900	Dor: 3 - Baños: 2
Los Conquistadores de Buin	Cantaros de Buin	2	Magnolio	107	371 a 504	2	Aislada	Desde 4660 Hasta 5940	Dor: 3 - Baños: 2 1/2
			Laurel	125		2	Aislada		Dor: 3 - Baños: 2 1/2
Barrio Sur S.A.	Los Almendros de Buin	2	Nogal	77		2	Aislada	Desde 2645 Hasta 3129	Dor: 3 - Baños: 2
			Almedro	85		2	Aislada		Dor: 3 - Baños: 3
Maestra	Los Hidalgos II	1	Hidalgo	43		2	Pareada	Desde 1313 Hasta 1342	Dor: 2 - Baños: 1
Fundación Invica	Cardenal Raúl Silva Henríquez	1	Casa Invica	50.94		2	Pareada	Desde 1370	Dor: 2 - Baños: 1

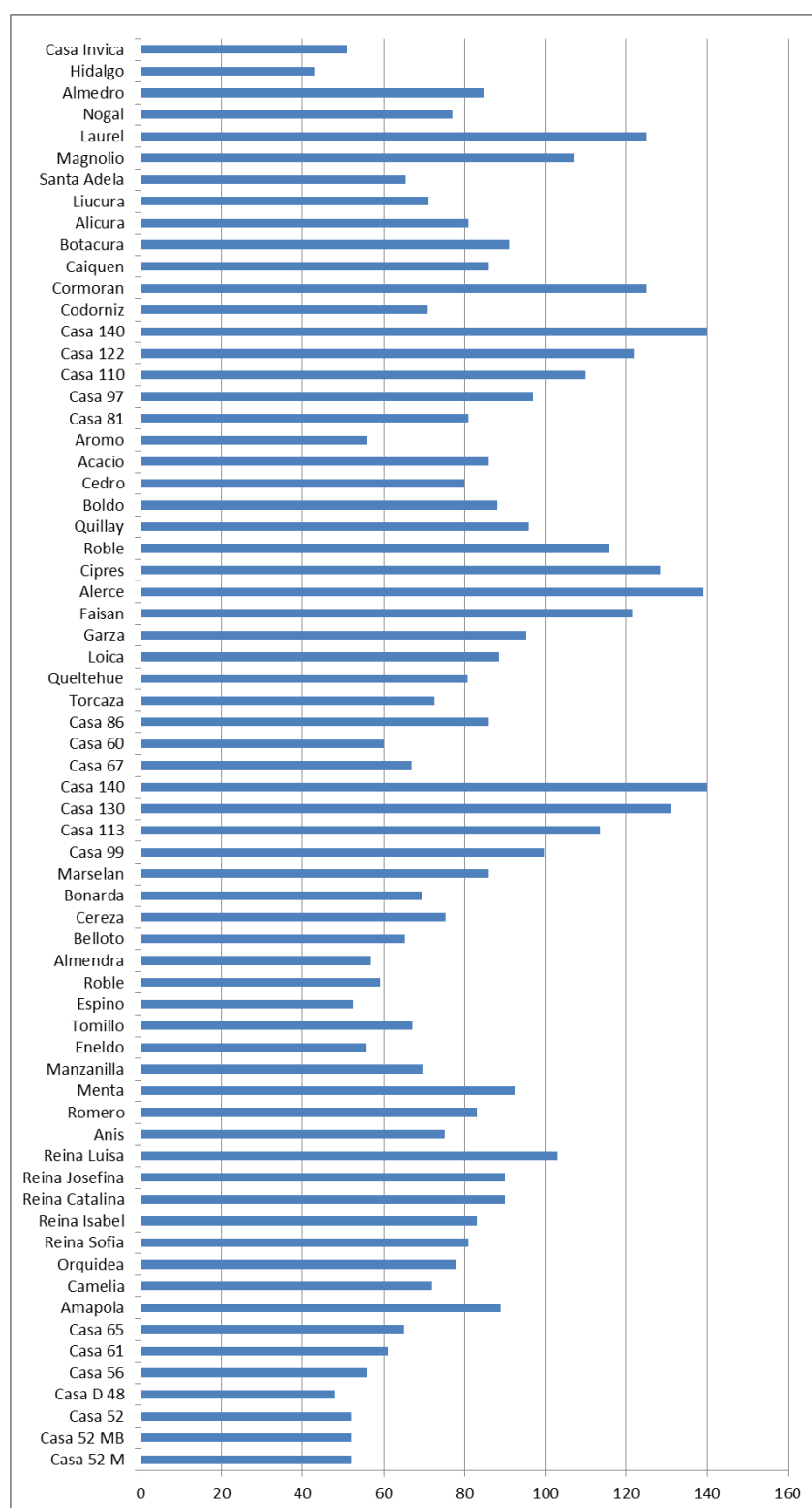
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 20: Precios en UF (desde) de la oferta de viviendas en Buin.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 21: Metros cuadrados de la oferta de viviendas en Buin.



Fuente: Elaboración propia.

De los gráficos anteriores se puede apreciar que en promedio la oferta inmobiliaria parte con un desde de 2900 UF aproximadamente, considerando un desde mínimo de 1370 y un desde máximo de 6000. Por otra parte las superficies construidas tienen en promedio 84 m², considerando un mínimo de 43 m² y un máximo de 140 m² para estar dentro del rango del DFL2.

6.2.10. Síntesis del análisis

- Las etapas de construcción varían entre 70 y 170 viviendas.
- La velocidad de venta actual de la comuna es de 45 viv/mes (Noviembre 2017).
- El proyecto con mejor velocidad de venta es Valle Las Araucarias con (10 viv/mes).
- Los proyectos tienen entre 1 y 6 tipos de productos diferentes, siendo los de mayor precio los que tienen más productos y los proyectos de menor precio los que tienen menos variedad.
- El precio de venta de la vivienda es mayor en relación a la superficie del terreno que a la superficie de la vivienda.
- La techumbre es el elemento que más influye en la imagen de un conjunto habitacional según la opinión de potenciales clientes. La sigue la calidad del cierre exterior y el cierre del patio de servicio.
- Los proyectos de gran envergadura pareciesen no depender del entorno, ellos por sí mismos tienen la capacidad de definir tanto el precio de venta de las viviendas como sus características.
- En el sector donde se ubica el terreno es donde se encuentra la mayoría de los colegios privados de la comuna y condominios de buena calidad.

- La superficie del terreno en la definición de compra es más importante que las terminaciones de la vivienda y su superficie, en el entendido que la vivienda tiene una superficie adecuada a las necesidades familiares (la vivienda se puede ampliar y las terminaciones mejorar, pero el terreno no se puede variar).
- Los proyectos de mejor velocidad de venta cuentan con casas piloto muy bien decoradas, además de salas de venta de calidad y vendedores que manejan muy bien la información del proyecto.
- La calidad tanto del papel como de diseño de los folletos son importantes en la promoción y definición de compra.
- El contacto permanente con los compradores a través de correo electrónico y correspondencia, incide directamente en la satisfacción del comprador.
- Salvo el proyecto de INVICA (UF 1370) y un par más, no hay una diversidad de oferta por un valor menor a los 2000 UF, lo cual genera un nicho de negocio. En general los proyectos se concentran entre las UF 2500 y UF 4000, aunque en algunos casos los precios se elevan llegando hasta las UF 6850 como es el caso del proyecto Alto Sacramento.

6.2.11. Encuesta

Con el objetivo de comparar la información obtenida del análisis de la oferta inmobiliaria en la comuna de Buin, se generó una encuesta que fue aplicada a un segmento representativo, el cual nos permitió saber qué es lo que el grupo objetivo está buscando y que orden de importancia le da a ciertas variables como espacios, seguridad, ubicación, entre otros factores.

La encuesta se realizó en terreno en las salidas de las salas de venta, una vez que las personas ya habían visitado los correspondientes proyectos. El periodo de tiempo en el cual se realizó la encuesta fue en los fines de semana de enero y parte de febrero del 2018. Se optó por la modalidad de encuestar en terreno ya que así podríamos tener el contacto directo con los potenciales compradores y de esta forma disminuir la probabilidad de que el grupo muestral no fuese representativo. Para la encuesta se consideró un tamaño de muestra, de la población que visitaba las salas de venta, de 100 personas.

En los anexos se encuentra la encuesta realizada con sus respectivas preguntas, las cuales apuntan en primer lugar a saber si los potenciales clientes son posibles candidatos a la compra de la vivienda tomando en cuenta sus ingresos promedios mensuales. Hay que considerar que por mucho interés que tenga la persona o familia en adquirir una vivienda, si su nivel de ingresos no lo acompaña la venta se dificulta.

Si consideramos el desde promedio de venta de 2900 UF obtenido en el análisis de la oferta inmobiliaria en Buin y tomamos en cuenta que hoy en día las entidades financieras están tendiendo a prestar como máximo un 80% del total de la venta (según lo indicado en el capítulo 3.4.2.3 Situación actual en nuestro país de la presente memoria) podemos asumir según diversos simuladores de crédito hipotecarios de entidades bancarias nacionales que para optar a una vivienda de ese valor con un crédito hipotecario a 25 años hay que tener un ingreso promedio mensual de \$1.400.000. Si se quisiera obtener el mismo crédito a 20 años, este último monto se eleva aproximadamente a \$1.620.000. Es por eso la importancia de la primera pregunta ya que con ella podremos saber a grandes rasgos del total de la muestra cuantos son los que realmente podrían llegar a comprar.

Posteriormente se consulta acerca del rango de edad, ya que con este dato se puede saber en qué etapa de la vida se encuentra la persona o familia y que necesidades de espacio podría eventualmente tener, es decir si es una familia nueva sin hijos o con un hijo bebe, si es una familia con niños, si es una familia adulta con hijos que ya se fueron de la casa, entre otras situaciones.

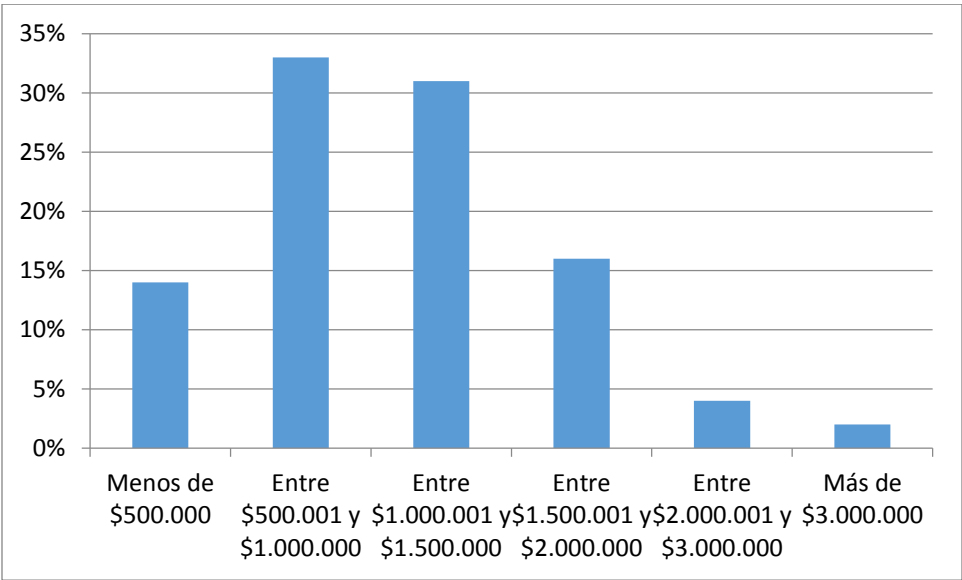
Otra consulta hace referencia a las proyecciones familiares con respecto a los hijos, ya que esto está directamente relacionado con el diseño del producto. Normalmente una familia va a querer que cada hijo tenga su propio dormitorio, por lo cual es un input importante a tomar en cuenta.

Las preguntas siguientes hacen referencia a las personas que no tienen como interés principal la compra de una vivienda para su uso, si no que como inversión, es decir arriendo. En este caso los intereses eventualmente podrían ser distintos, ya que se presume que la persona va a intentar comprar una vivienda con un dividendo que se pague en su totalidad con el mismo arriendo y de esta forma no tener que costear mes a mes parte del dividendo con su propio dinero.

Las preguntas que siguen apuntan a las preferencias de los potenciales clientes con respecto al producto en sí mismo, que es lo que esperan de él en cuanto al programa arquitectónico. Por otra parte se busca identificar prioridades de diferentes variables como precio, superficies construidas, áreas de patio y antejardín, materialidades, entre otras.

A continuación se mostrarán los gráficos resumen de la encuesta con los cuales se podrá comparar los resultados del análisis de la oferta inmobiliaria de Buin. De esta forma se sacarán conclusiones y recomendaciones para el diseño del producto a ofertar en nuestro proyecto.

Gráfico 22: Ingreso promedio líquido mensual de los encuestados, en forma porcentual.
(En el caso de pareja o familia se consideran rentas complementadas).

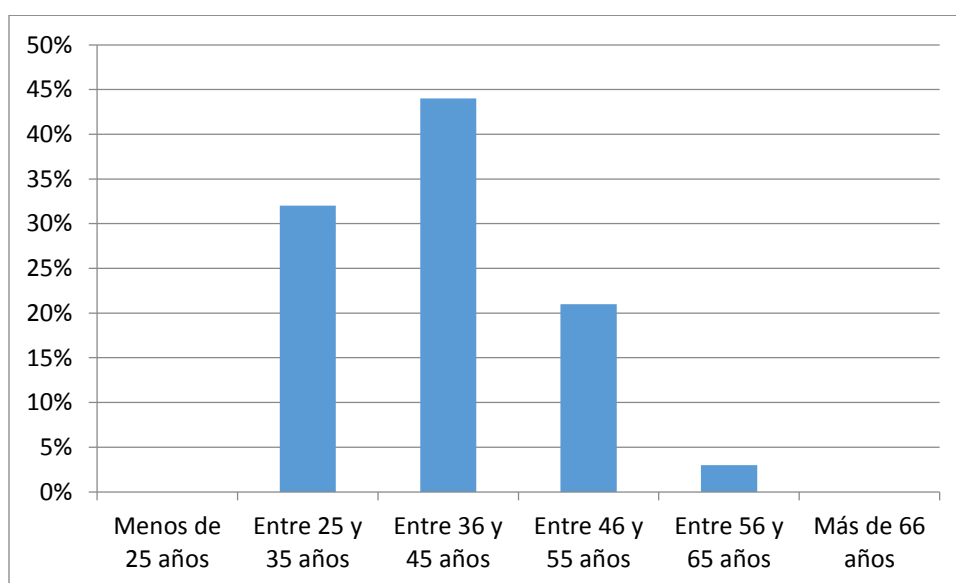


Fuente: Elaboración propia basada en información de la encuesta.

Según lo comentado en párrafos previos y tomando en cuenta el gráfico anterior se puede deducir que potenciales clientes son los que generan ingresos por más de un millón de pesos, sin tomar en cuenta otras variables que podrían afectar. Al considerar solo el porcentaje de las personas o familias encuestadas que generan un ingreso por sobre el millón de pesos, nos damos cuenta que este llega al 53% del total de los encuestados. Si bien no es un porcentaje que marque una gran diferencia con respecto a los que no llegan, nos permite dar cuenta que existe una demanda evidente que cumple con los requisitos de ingresos para poder generar el negocio inmobiliario. Esta información es de mucha importancia ya que sin demanda no hay proyecto.

Con respecto a los rangos de edad, esta se concentra entre los 25 y 55 años, siendo el rango entre 36 y 45 años el con mayor porcentaje de participación con un 44%, luego lo sigue con 32% el rango que va entre los 25 y 35 años y en un tercer lugar el rango entre 46 y 55 años con un 21%. Esta información nos permite concluir que principalmente son familias compuestas por adultos jóvenes y medianamente jóvenes los que están buscando un lugar donde vivir.

Gráfico 23: Rango de edad de los encuestados, en forma porcentual.

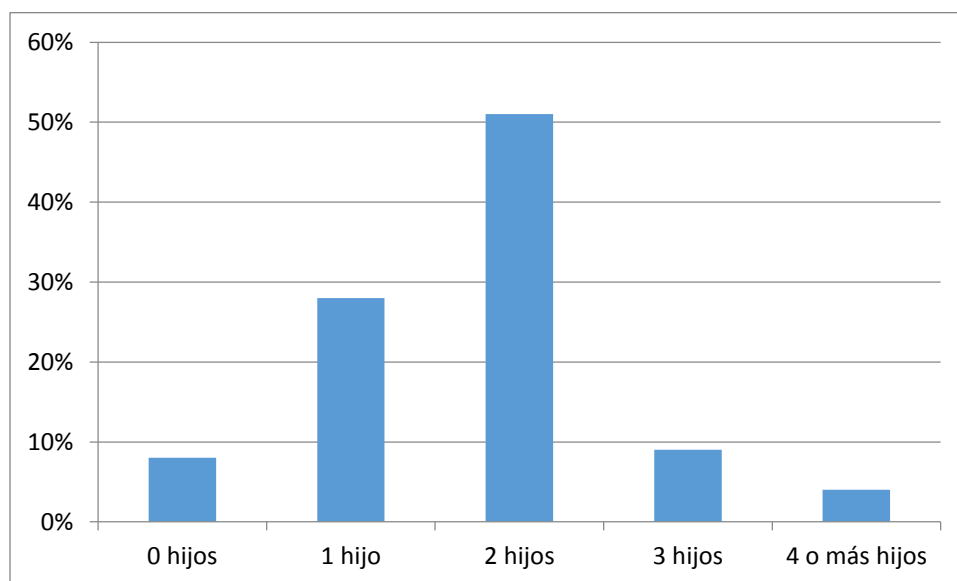


Fuente: Elaboración propia basada en información de la encuesta.

La pregunta que hace relación a la cantidad de hijos que se tiene o se proyecta tener arroja resultados en donde la cantidad de dos hijos es la más considerada con un 51% de preferencia, casi doblando al segundo lugar que obtuvo un 28% y que corresponde a un solo hijo. Las otras opciones de 0, 3 y 4 o más hijos obtuvieron porcentajes similares que no superan el 10%.

Esta información nos indica un parámetro importante para el diseño del producto y que tiene relación con el programa arquitectónico. Dado que el mayor porcentaje de los encuestados consideran que la opción de tener dos hijos es la que los representa, el producto a diseñar debe al menos tener 3 dormitorios, uno para los padres y dos para los hijos.

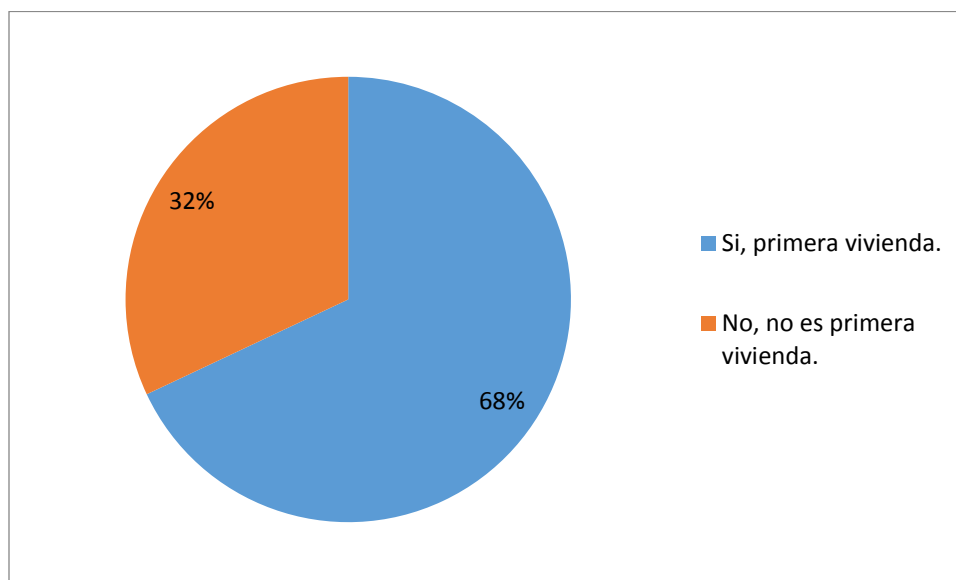
Gráfico 24: Número de hijos que se tiene o proyecta tener según los encuestados, en forma porcentual.



Fuente: Elaboración propia basada en información de la encuesta.

Con respecto a la pregunta que hace mención a si la vivienda que se desea adquirir es la primera vivienda de la persona o pareja, los resultados indican que en un 68% los encuestados respondieron que esta sería su primera vivienda y tan solo un 32% de los encuestados respondió que la eventual compra de la vivienda no correspondería a la primera.

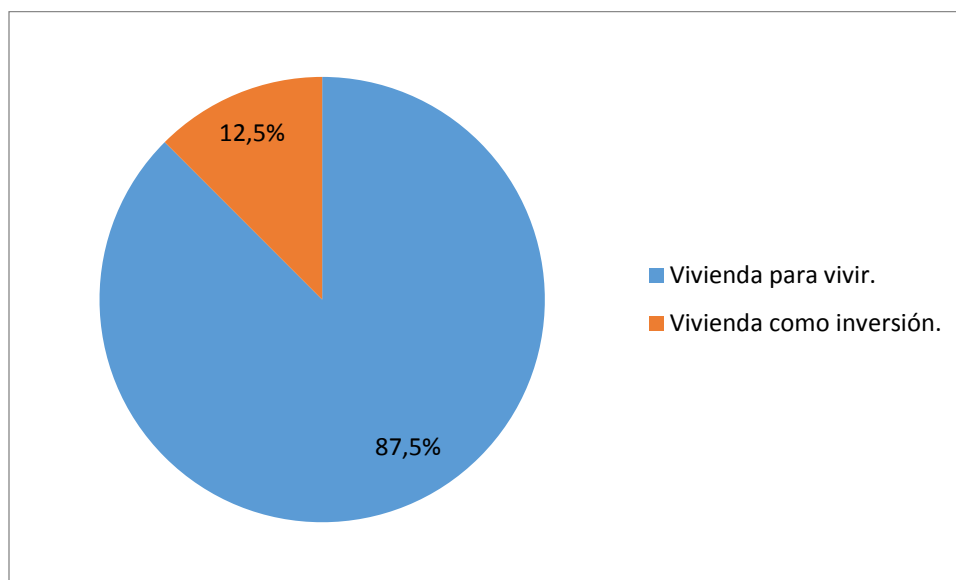
Gráfico 25: Porcentaje de personas o familias que eventualmente comprarían su primera vivienda y los que no sería su primera vivienda.



Fuente: Elaboración propia basada en información de la encuesta.

Basándonos en la pregunta anterior, las personas que contestaron que la eventual compra no correspondería a su primera vivienda aportaron con la siguiente información.

Gráfico 26: Porcentaje de personas o familias que no comprarían su primera vivienda y que la usarían con el fin de vivir o como inversión.



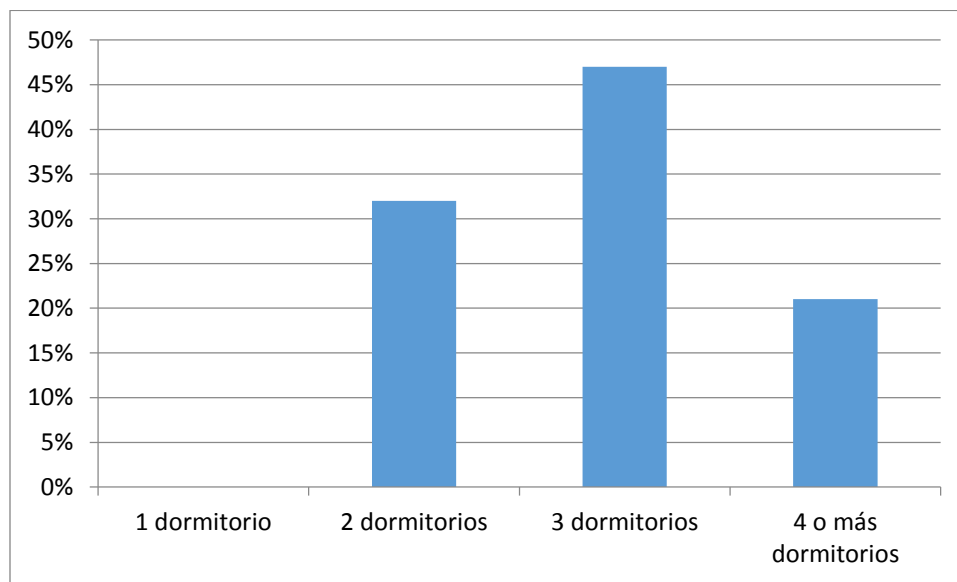
Fuente: Elaboración propia basada en información de la encuesta.

De lo anterior se puede concluir que en general las personas encuestadas están buscando una vivienda para vivir y no como inversión. Por lo cual es que hay que tomar en cuenta bien sus necesidades, es decir los espacios que requieren en la vivienda.

Para corroborar la información con respecto a las proyecciones de hijos mencionada previamente, se preguntó directamente cuantas habitaciones y baños desean que tuviese la vivienda.

Con respecto al número de habitaciones o dormitorios, el resultado arrojó que con un 47% la gente preferiría vivir en una casa con tres habitaciones, luego siguen las viviendas con dos habitaciones con un 32% y en un tercer lugar con un 21% las de 4 o más habitaciones. Las viviendas con una habitación no tuvieron votos.

Gráfico 27: Número de dormitorios que desearían en una vivienda los encuestados, en forma porcentual.

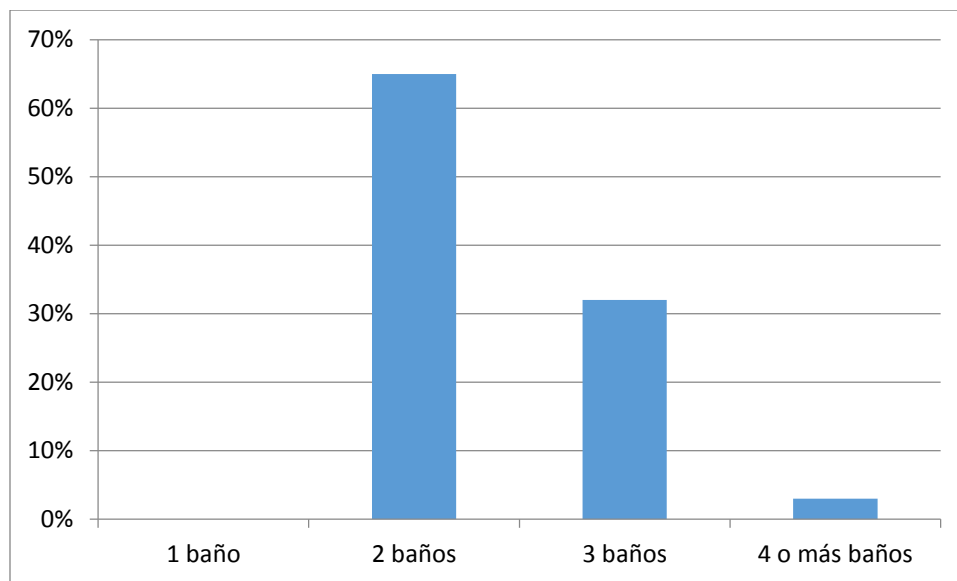


Fuente: Elaboración propia basada en información de la encuesta.

El resultado anterior tiene relación con el número de hijos por lo cual se refuerza el input a considerar.

Con respecto al número de baños, el resultado arrojó que con un 65% la gente preferiría vivir en una casa con dos baños, luego siguen las viviendas con tres baños con un 32% y en un tercer lugar con un 3% las de 4 o más baños. Las viviendas con un baño no tuvieron votos.

Gráfico 28: Número de baños que desearían en una vivienda los encuestados, en forma porcentual.



Fuente: Elaboración propia basada en información de la encuesta.

Del gráfico anterior se puede concluir que el fuerte de las preferencias esta entre dos y tres baños, de lo cual surge la idea basándose en otros referentes de vivienda, de incluir un baño y medio para visitas, por lo cual la vivienda quedaría conformada por 2 ½ baños. Cumpliendo de esta forma con las necesidades de los potenciales clientes.

En la siguiente pregunta se le solicitó a los encuestados priorizar distintas variables para saber qué importancia le daban a cada una de ellas, otorgando el número 1 a la de mayor importancia y número 5 a la de menor importancia. Las variables a analizar fueron

precio, ubicación, superficie construida, materialidad y terminaciones y por último área de antejardín y patio.

Los resultados arrojaron que con un 53% de las preferencias las personas prefieren en primer lugar la superficie construida por sobre las otras variables. De esto se puede deducir que los encuestados están buscando un lugar amplio, que sea cómodo para vivir. En segundo lugar con un 46% de las preferencias se encuentra la variable precio siendo seguida de cerca por un 24% de la variable superficie construida. Esto último refuerza que m² son importantes en el producto a ofrecer. En tercer lugar de preferencia se encuentra el área de antejardín y patio con un 36% de las preferencias con respecto a las otras variables, siendo seguida por el precio con un 26%. En el cuarto lugar de las preferencias de las variables se encuentran la ubicación con un 49% y en un último lugar está la variable de materialidad y terminaciones con un 55%.

A continuación se muestra el cuadro resumen de las preferencias por variable. En color se resalta la variable que fue seleccionada de forma más repetitiva en los lugares de preferencia 1, 2 ,3 ,4 y 5.

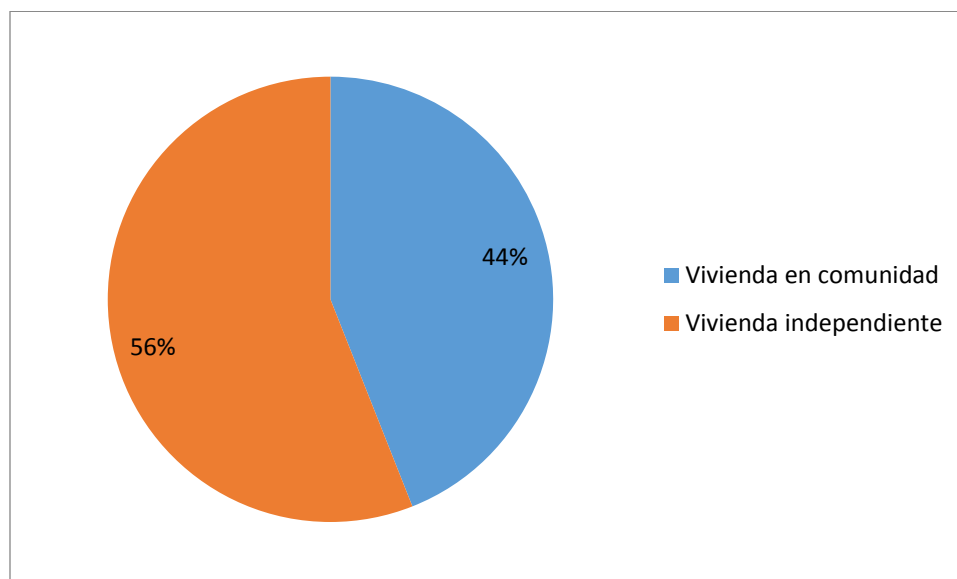
Tabla 12: Variables ordenadas en orden de importancia según los encuestados.

	Precio	Ubicación	Superficie construida	Materialidad y terminaciones	Área de antejardín y patio
Total preferencias 1	16	4	53	4	23
Total preferencias 2	46	15	24	7	8
Total preferencias 3	26	14	15	9	36
Total preferencias 4	5	49	6	25	15
Total preferencias 5	7	18	2	55	18

Fuente: Elaboración propia basada en información de la encuesta.

La última pregunta de la encuesta hace referencia al modo de vivir, es decir que preferencia tendrían eventualmente los encuestados sobre el vivir en comunidad o vivir en una vivienda de manera independiente. Se mencionó que el hecho de vivir en comunidad tiene un costo que hay que asumir mensualmente, un tipo de gasto común que permite pagar los costos que la comunidad requiera como guardias de seguridad, mantención de áreas verdes, entre otros.

Gráfico 29: Porcentaje de personas o familias que preferirían vivir en comunidad o en vivienda independiente.



Fuente: Elaboración propia basada en información de la encuesta.

Del gráfico anterior podemos concluir que a pesar de que hay una leve tendencia a preferir vivir de manera independiente, no llega a ser un porcentaje que realmente marque una diferencia notoria. Por esta razón es que a las personas que eligieron vivir en una vivienda que no sea parte de una comunidad se les preguntó cuál era la razón de esta elección y en general todas mencionaron que a pesar de que encontraban más seguro vivir en comunidad no querían asumir un gasto común mensual.

6.3 RECOMENDACIONES

A partir del análisis previo, el cual incluyó visitas a terreno, conversaciones con vendedores en las salas de venta, encuestas y recopilación de información a través de internet, se concluyen algunas recomendaciones para el desarrollo del proyecto:

- Se deben diseñar etapas de no más de 150 viviendas en forma simultánea.
- Debe haber más de un tipo de vivienda a ofrecer en cada etapa, tanto en diseño como en precio de venta, superficie y tamaño de terreno.
- Hay que privilegiar la superficie de terreno y la calidad de la techumbre.
- Se debe diseñar una zona de venta separada del resto del proyecto, poniendo especial cuidado tanto en la decoración de las casas piloto como de la oficina de venta (juegos infantiles, estacionamientos, áreas verdes), que no debe ser el pareo de la casa piloto no amoblada.
- Diseñar una folletería atractiva y con información clara y suficiente.
- Diseñar una vivienda que no se asimile ni identifique con viviendas vulnerables.
- Construir viviendas de uno y dos pisos con terrenos de mayor superficie que la competencia.
- Se recomienda incorporar paneles solares a las viviendas.
- El mercado de Buin soporta viviendas de un valor superior a las de UF 1370 (INVICA), se recomienda iniciar el proyecto con viviendas entre UF 1500 y 2000, con a lo menos dos tipos de viviendas, por ser valores de los que no hay oferta en el mercado.
- Se recomienda generar un loteo con una única entrada y salida, asemejándose a un condominio pero sin tener que asumir el pago de un gasto común.

CAPITULO 7 - ESTUDIO TÉCNICO URBANÍSTICO

A continuación se analizarán las normativas técnicas urbanísticas que rigen para el terreno y que norman lo que se puede y no hacer en él. Importante es mencionar que la comuna de Buin no cuenta con un Plan Regulador propio por lo tanto se rige por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago.

Si bien ya habíamos mencionado al PRMS en capítulos anteriores, no habíamos descrito que es y cuáles son sus funciones y objetivos. El PRMS es un instrumento de planificación que entrega las matrices para el ordenamiento y el desarrollo del territorio, en este caso el de Santiago. Fue gestado por el Ministerio de la Vivienda y Planificación Urbana, hoy en día el Ministerio de la Vivienda y Urbanismo “MINVU”, en los primeros años de la década de los noventa. Este plan busca ordenar, relacionar e integrar de manera armoniosa los distintos componentes que forman la ciudad de manera de potenciar el bienestar de la población. Los componentes corresponden a los límites de extensión urbana, zonificación metropolitana, uso del suelo, equipamientos de carácter metropolitano e intercomunal, zonas exclusivas de usos molestos, áreas de restricción, áreas de resguardo de la infraestructura metropolitana, intensidad de ocupación del suelo, como asimismo actividades que provocan impacto en el sistema metropolitano y exigencias de urbanización y edificación cuando sea pertinente.

El PRMS está formado un legajo de planos, por una Ordenanza y por una memoria explicativa que complementa lo anterior y ayuda a su mejor entendimiento.

Cada comuna a su vez puede tener un instrumento de planificación territorial particular como un Plan Regulador Comunal, Planes Seccionales y de Limites Urbanos con

condiciones más específicas pero siempre y cuando no se contrapongan con lo indicado en el PRMS. En ausencia de estos últimos instrumentos de planificación, el PRMS pasa a ser el instrumento regulador y como se mencionó previamente este es el caso de la comuna en estudio.

Además de lo anterior existe una legislación de carácter general que rige a nivel nacional y que tiene tres niveles de acción que condicionan el desarrollo de los diversos proyectos. Los niveles de acción son:

La **Ley General de Urbanismo y Construcción (LGUC)**, que contiene los principios, atribuciones, potestades, facultades, responsabilidades, derechos, sanciones y demás normas que rigen a los organismos, funcionarios, profesionales y particulares, en las acciones de planificación urbana, urbanización y construcción.

La **Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC)**, que contiene las disposiciones reglamentarias de esta ley y que regula el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, urbanización y construcción, y los estándares técnicos de diseño y construcción.

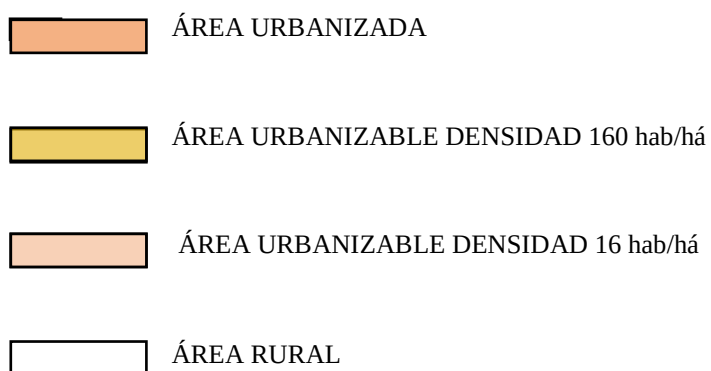
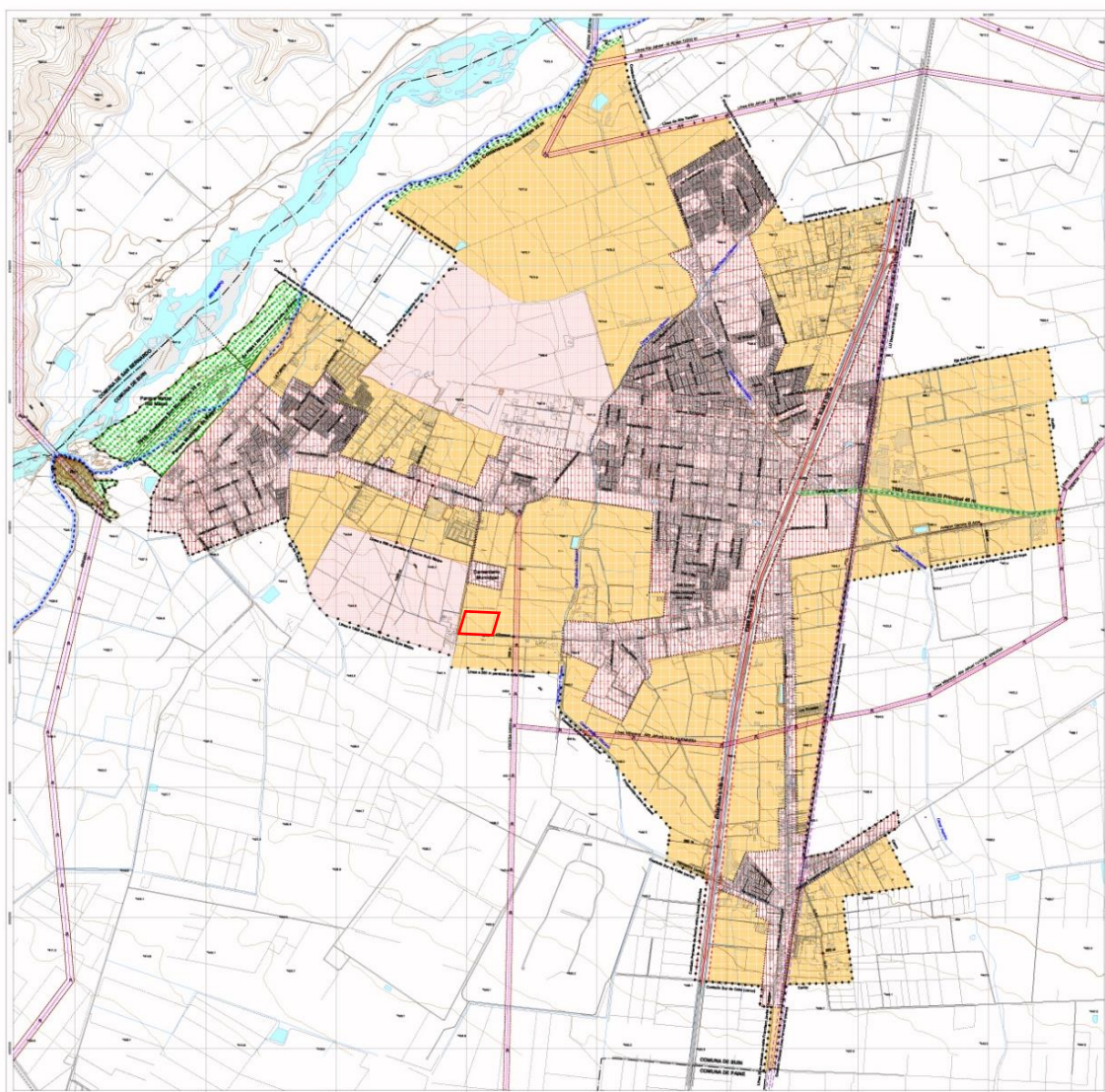
Las **Normas Técnicas**, que contienen y definen las características técnicas de los proyectos, materiales y sistemas de construcción y urbanización, de acuerdo a los requisitos de obligatoriedad que establece la Ordenanza General. Las normas técnicas de aplicación obligatoria deberán publicarse en internet y mantenerse a disposición de cualquier interesado de forma gratuita.

Según el artículo 5° de la LGUC será responsabilidad de las Municipalidades el aplicar y hacer cumplir lo indicado en los tres niveles de la legislación mencionados previamente. Para esto las Municipalidades, a través de su respectivo **Departamento de Obras Municipales (DOM)** entregarán a los solicitantes un documento escrito llamado **Certificado de Informaciones Previas (CIP)** en el cual se informarán las condiciones técnicas urbanísticas que afectan al predio como usos de suelo permitidos, usos de suelo prohibidos, distanciamientos, rasantes, coeficientes de constructibilidad, coeficiente de ocupación de primer piso, se indicará si el terreno esta afecto a expropiación, cuál es su densidad máxima, altura máxima permitida, sistema de agrupamiento, tipo de cierre con sus respectivos porcentajes de transparencia, ochavos, estacionamientos requeridos, distancias entre líneas oficiales, tipo de perfil de las vías, antejardín , entre otros. También se indicará si el terreno es parte de una zona típica o monumento nacional, si pertenece a una zona de conservación histórica o área de riesgo. No obstante de esto el interesado deberá interiorizarse en las distintas ordenanzas aplicables al caso, ya que muchas veces ocurre que los DOM no informan todo lo necesario en el CIP lo cual genera un retraso en la aprobación del proyecto y tal como se explicó en el capítulo 5, los tiempos municipales de aprobación que si bien están estipulados en la OGUC, no se pueden controlar, por lo tanto es recomendable tratar de disminuir los posibles errores con tal de que los permisos salgan lo más rápido posible.

Los términos técnicos urbanísticos previamente mencionados se encuentran definidos en el Glosario, basados en las definiciones que la OGUC establece en el art 1.1.2.

A continuación se muestra uno de los planos que compone el PRMS, el cual es el que compete a la comuna de Buin.

Ilustración 16: Plan Regulador Metropolitano de Santiago (Sector Buin).



Fuente: Infraestructura de datos Geoespaciales, Ministerio de Bienes Nacionales.

En el plano anterior el polígono rojo indica la ubicación del terreno dentro del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (sector Buin). Se puede apreciar que se ubica dentro del Área Urbanizable con densidad 160 hab/ha, la cual es una densidad acorde a los requerimientos del proyecto.

Para el terreno en estudio las condiciones urbanísticas a tener en cuenta son las siguientes:

Tabla 13: Condiciones urbanísticas aplicables al terreno en estudio.

Condiciones Urbanísticas	
Área donde se ubica el terreno	Urbana / Área habitacional mixta
Uso de suelo permitido	Habitacional, de equipamiento, actividades industriales y de bodegaje de carácter inofensivo, infraestructura para el transporte
Densidad máxima	160 Hab/Ha
Superficie predial mínima	Según PRMS. Condicionada a Densidad Máxima.
Altura máxima de edificación	OGUC. Según Rasante.
Sistema de agrupamiento	OGUC. Art 2.6.1. Libre determinación, es decir aislada, pareada o continua.
Coeficiente de constructibilidad	PRMS. Libre.
Coeficiente de ocupación de suelo	OGUC. Libre.
Rasante	OGUC. Art 2.6.3. En la RM corresponde 70°.
Nivel de aplicación de la rasante	OGUC. Suelo natural.
Adosamiento	OGUC. Art 2.6.2. Adosamiento máximo 40% de la longitud total del deslinde común con el vecino. Con altura máxima 3.5 metros. No se puede ocupar el antejardín.
Distanciamiento	OGUC. Art 2.6.3. Con vano 3.0 metros y sin vano 2.5 metros.
Ochavos	OGUC. Art 2.5.4. Longitud 4 metros.
Cesiones	OGUC (Art 2.2.5 N°2). Forma a criterio del arquitecto.
Estacionamientos requeridos	PRMS y/o OGUC. Un estacionamiento por cada 2,5 viviendas.
Zona o Inmueble de Conservación Histórica	No
Zona Típica o Monumento Nacional	No
Afectación a utilidad pública	No

Fuente: Elaboración propia basado en el PRMS, OGUC y CIP.

En el capítulo siguiente se analizará el cumplimiento del proyecto con respecto a las condiciones previamente especificadas.

Otro aspecto técnico importante a mencionar es que se cuenta con urbanización directa al terreno por lo tanto no hay que gestionar alargue de colector de alcantarillado ni tampoco matriz de agua potable con las empresas respectivas, lo cual es un gasto menos a considerar.

En cuanto al terreno y dado que esta memoria tiene un alcance de anteproyecto, no se efectuará un estudio de suelo para saber qué tipo de fundación se tendrá que considerar ya que eso tiene un costo asociado no menor. Para tener una noción estimativa se consultó con dos constructores de proyectos cercanos al terreno y comentaron que se encontró suelo para fundar entre los 70 y 100 cm de excavación. Esta información nos permite estimar que deberíamos estar en condiciones similares por lo que se considera un terreno relativamente normal, no arcilloso pero tampoco extremadamente rocoso, para efectos de la calidad del suelo y las fundaciones a proyectar.

CAPITULO 8 - ESTUDIO DEL PROYECTO

En el presente capítulo se especifica la propuesta a realizar la cual se desarrolla y condiciona en base al análisis del al estudio de mercado y encuesta previamente realizado.

Importante es considerar que esta propuesta se encuentra a nivel de Anteproyecto (ver definición de Anteproyecto en glosario), con la cual se quiere obtener el respectivo Permiso Municipal para asegurar que en el caso de que cambien las normativas urbanas en el periodo de compra del terreno como en el periodo del desarrollo del proyecto, éste de igual forma se pueda llevar a cabo en el plazo que la OGUC establece.

En el Artículo 1.4.11 de la OGUC se establece lo siguiente: *Podrá solicitarse al Director de Obras Municipales la aprobación de anteproyectos de loteos o de obras de edificación, para lo cual deberán acompañarse los antecedentes exigidos en los artículos 3.1.4. y 5.1.5., respectivamente, de esta Ordenanza General.*

El anteproyecto aprobado, para los efectos de la obtención del permiso correspondiente, mantendrá su vigencia respecto de todas las condiciones urbanísticas del Instrumento de Planificación Territorial respectivo y de las normas de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones consideradas en aquél y con las que se hubiere aprobado.

El plazo de vigencia será de 180 días, salvo en los casos que a continuación se señalan, en que dicho plazo será de 1 año:

1. Tratándose de anteproyectos de loteo cuya superficie sea superior a 5 hectáreas.

2. Tratándose de anteproyectos de edificación cuya superficie edificada sea superior a 10.000 m².

3. Tratándose de anteproyectos que requieran, para obtener el permiso de edificación o urbanización, el pronunciamiento de otra repartición pública.

Para el caso del presente proyecto se cumple lo indicado en el número 1 del artículo anterior, por lo que el plazo corresponde a un año.

La estrategia de obtener un Permiso Municipal de Anteproyecto es usualmente usada por las inmobiliarias como una forma de proteger sus inversiones, ya que si bien hay que recurrir en gastos asociados para la obtención del Permiso, este gasto es residual con respecto a comprar el terreno y que luego cambien las condiciones urbanas y no se pueda desarrollar el proyecto.

Dentro de los gastos asociados por la obtención del permiso están el pago por el desarrollo de un anteproyecto al equipo de arquitectura como también el pago municipal por la obtención del permiso.

Dentro de los requisitos para la obtención del permiso, según el Art 1.4.11 previamente mencionado, esta lo establecido en los Art. 3.1.4. y 3.1.5. de la OGUC los cuales por razón de espacios serán incorporados en el capítulo de anexos de la presente memoria. Estos requisitos tienen relación principalmente con temas arquitectónicos y topográficos, los cuales serán considerados dentro del estudio de costo del capítulo posterior.

En los siguientes subcapítulos se describirá el proyecto y su cumplimiento normativo.

8.1 DESCRIPCIÓN

El proyecto de loteo considera 149 sitios con un terreno tipo de 11 metros de ancho por 20 de fondo, lo cual genera un lote tipo de 220 m². Se considera el acceso al proyecto a través de Villaseca ya que es la calle que conecta directamente con la Ruta 5 Sur, entregando así una conectividad más directa a la principal vía de la comuna. En el acceso se proyecta un perfil de 20 metros de ancho, considerando en el bandejón central del perfil una caseta para guardias. Las calles interiores están proyectadas en perfiles de 11 metros, con lo cual se logra la circulación continua del proyecto en conjunto con el perfil del acceso, condición necesaria para que el proyecto sea aprobado en vialidad. El proyecto considera urbanización subterránea lo cual le da un mejor estándar al proyecto.

El proyecto considera dos tipos de viviendas de dos pisos, para efectos de identificarlas serán nombradas como vivienda tipo A y vivienda tipo B.

La vivienda tipo A tiene una superficie de 97.11 m² y un programa que incluye 4 dormitorios, comedor, living cocina ampliable, dos baños completos y baño de visita.

La vivienda tipo B tiene una superficie de 83.04 m² y un programa que incluye 3 dormitorios, comedor, living, cocina, dos baños completos y baño de visita.

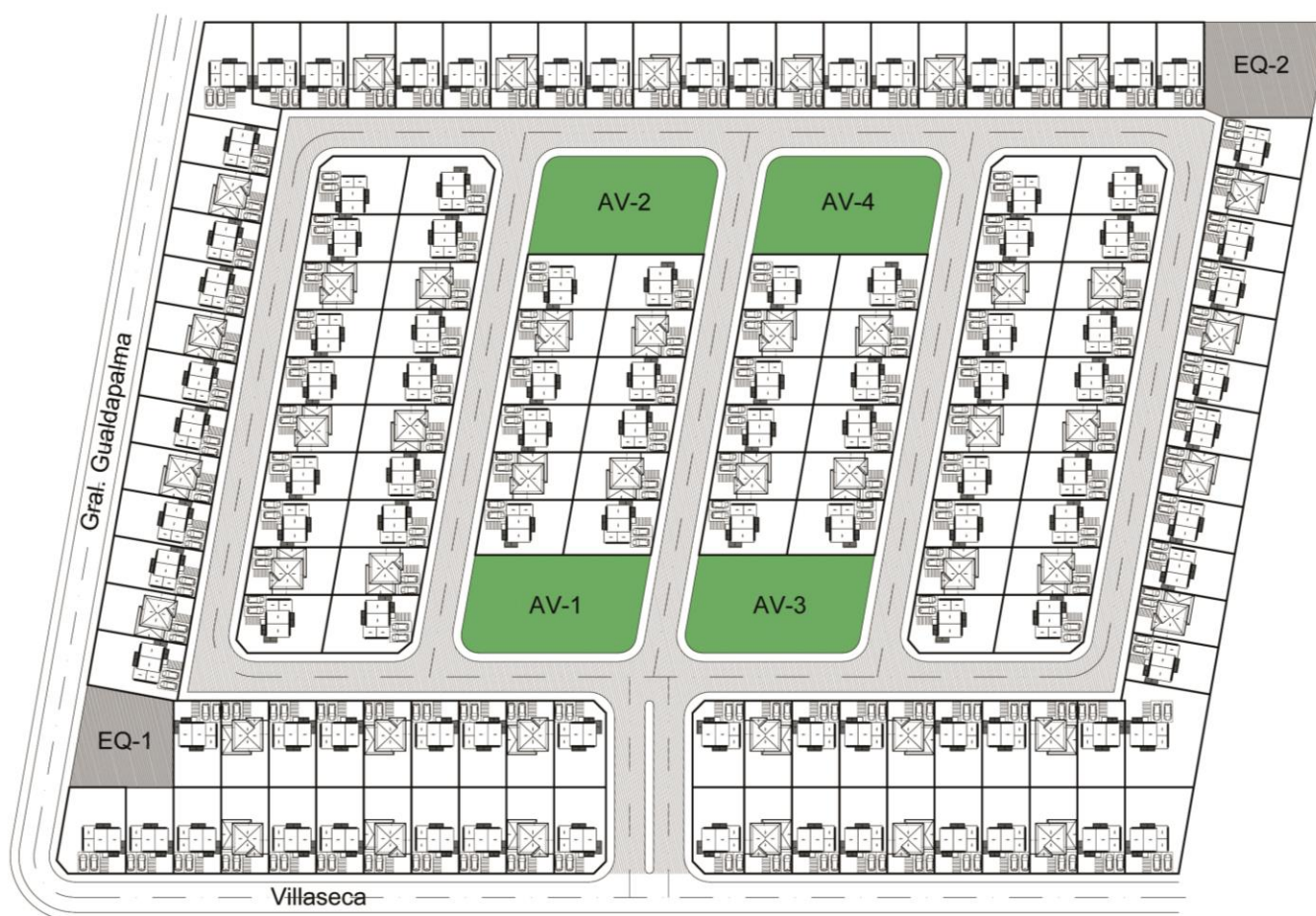
En ambos casos el dormitorio principal cuenta con baño privado y walking closet, pero solo la vivienda tipo A tiene la posibilidad de ampliación quedando con una superficie total aproximada de 103 m².

Ambas viviendas se entregan con un estacionamiento pero tienen el espacio necesario para habilitar el segundo.

8.2 PLANTA GENERAL

A continuación se muestra la planta general del proyecto en la cual se puede apreciar el loteo con sus respectivas cesiones de áreas verdes y equipamiento, la distribución de las calles con sus respectivas manzanas y su acceso. Para efecto de tener una mejor apreciación de la planimetría debido a la escala en que se muestra se eliminaron cotas y textos que son propios del proyecto.

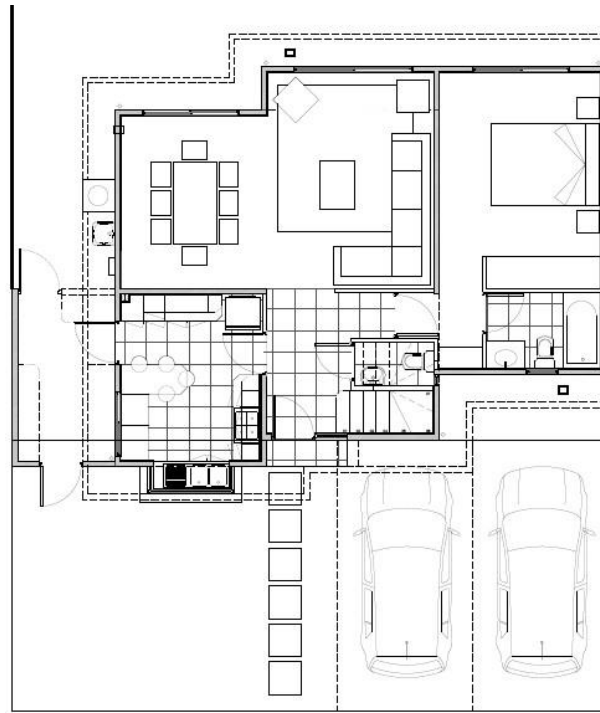
Ilustración 17: Planta general.



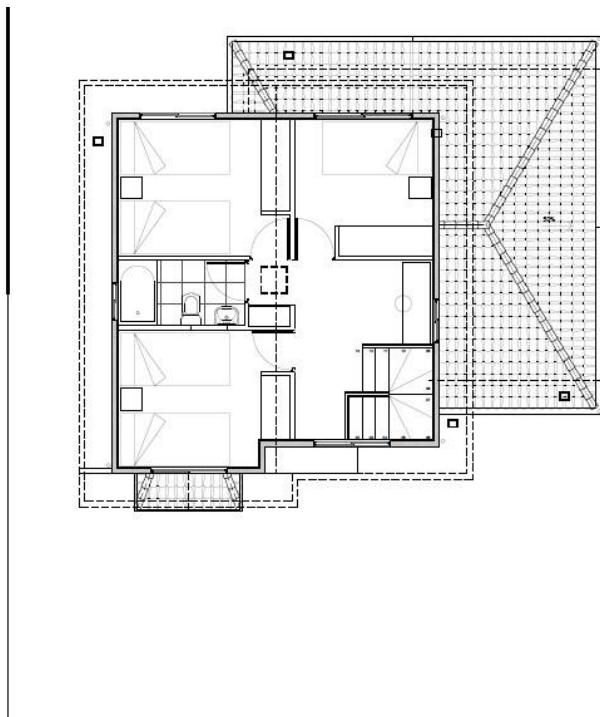
Fuente: Elaboración propia basada en anteproyecto de loteo.

8.3 PLANTAS VIVIENDA TIPO A

Ilustración 18: Plantas vivienda tipo A.



PLANTA 1º PISO

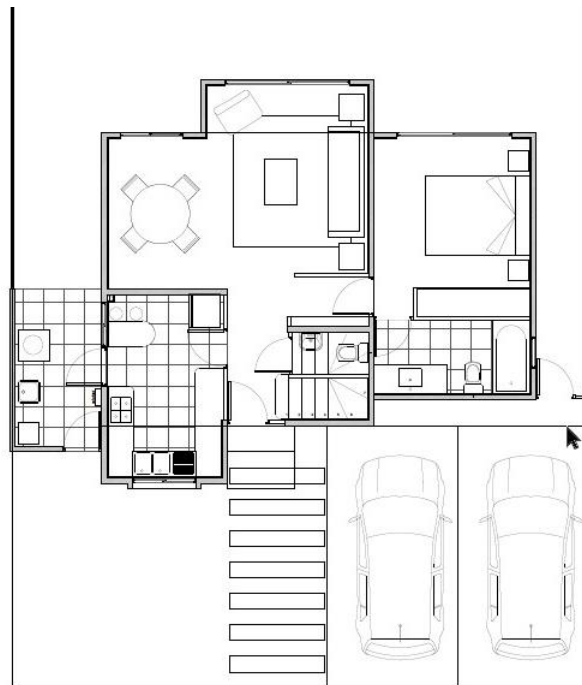


PLANTA 2º PISO

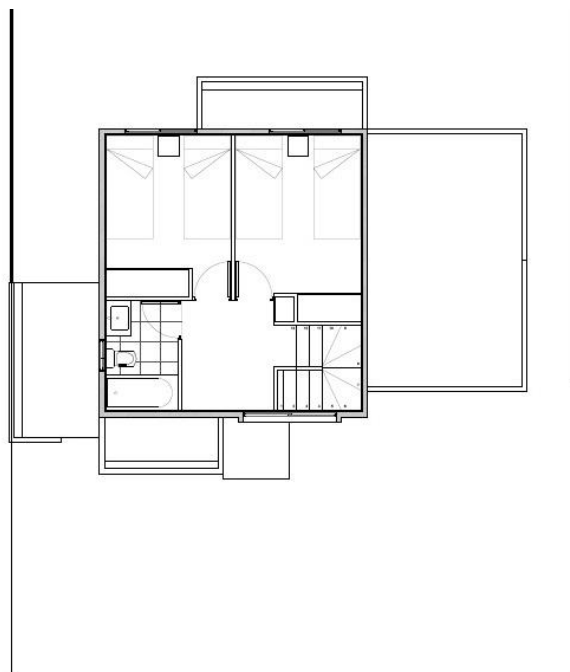
Fuente: Elaboración propia basada en anteproyecto de edificación.

8.4 PLANTAS VIVIENDA TIPO B

Ilustración 19: Plantas vivienda tipo B.



PLANTA 1º PISO



PLANTA 2º PISO

Fuente: Elaboración propia basada en anteproyecto de edificación.

8.5 CUMPLIMIENTO NORMATIVA

Las tablas que a continuación se enseñan corresponden a los cuadros resumen del anteproyecto, en ellas se detalla los cumplimientos normativos para la obtención del permiso municipal. Una vez obtenido el mencionado permiso se gestiona la compra venta del terreno.

En la primera tabla se calcula la densidad general, el cálculo de cesiones y los m2 por partida. En la página siguiente se encuentra el resumen de los m2 construidos de los cuales se obtienen los respectivos coeficientes.

Tabla 14: Tabla resumen del anteproyecto.

CALCULO DENSIDAD GENERAL				
SUP. BRUTA TERRENO	SUP. NETA TERRENO	Nº DE VIVIENDAS	viv / Ha	hab. / Ha
53,747.26	52,000.00	149	27.72	110.89

CALCULO DE CESIONES según art 2.2.5 del OGUC				
PARTIDA	FORMULA SEGÚN OGUC	% DE CESIÓN	mts2 A CEDER	mts2 CEDIDOS
ÁREAS VERDES	0.003 x densidad + 6.79	7.12	3,703.79	3,710.00
EQUIPAMIENTO	0.002 x densidad + 1.86	2.08	1082.52	1,085.49
CIRCULACIONES	30% del area neta	30.00	15,600.00	12,825.62
ÁREA DEPORTIVA	20% de areas verdes	20	740.76	740.76

RESUMEN DE SUPERFICIES		
PARTIDA	SUP. mts2	PORCENTAJE
SUP. LOTE (NETA)	52,000.00	100%
SUP. TOTAL ÁREAS VERDES	3,710.00	7.1%
SUP. TOTAL EQUIPAMIENTO	1085.49	2.1%
SUP. TOTAL LOTES	34378.89	66.1%
SUP. TOTAL CIRCULACIONES	12,825.62	24.7%
SUP. PROMEDIO DE LOTES	230.73	

RESUMEN MTS2 CONSTRUIDOS			
VIVIENDA SEGÚN mts2	Nº DE VIVIENDAS	mts2 CONSTRUIDOS	
83.04	103	8553.12	
97.11	46	4467.06	
TOTAL VIVIENDA	149	TOTAL	13020.18

COEFICIENTE DE CONSTRUCTIBILIDAD			
Total Construido	13020.18	Coeficiente	0.38
Total Lotes	34378.89		

COEFICIENTE DE OCUPACIÓN PRIMER PISO			
VIVIENDA SEGÚN mts2	mts2 1º PISO	Nº DE VIVIENDAS	mts2 EN 1º PISO POR VIVIENDA
83.04	53.72	103	5533.16
97.11	59.11	46	2719.06
Total Construido 1º Piso			8252.22
Total Lotes			34378.89
Coeficiente de ocupación primer piso			0.24
Nota: Para el cálculo de coeficiente de ocupación de primer piso los cobertizos son considerados como media superficie.			

PORCENTAJE DE OCUPACIÓN PRIMER PISO			
VIVIENDA SEGÚN mts2	mts2 1º PISO	Nº DE VIVIENDAS	mts2 EN 1º PISO POR VIVIENDA
83.04	56.44	103	5813.32
97.11	59.11	46	2719.06
Total Construido 1º Piso			8532.38
Total Lotes			34378.89
Porcentaje de ocupación primer piso			24.82%
Nota: Para el cálculo de porcentaje de ocupación de primer piso los cobertizos son considerados como superficie completa.			

Fuente: Elaboración propia basado en anteproyecto arquitectónico.

A continuación se muestra un cuadro resumen de lo requerido y proyectado.

Tabla 15: Tabla comparativa entre lo requerido por la normativa y lo proyectado.

Condiciones Urbanísticas	Requeridas	Proyectadas
Uso de suelo permitido	Habitacional, de equipamiento, actividades industriales y de bodegaje de carácter inofensivo, infraestructura para el transporte	Habitacional.
Densidad máxima	160 hab/Ha	110.89 hab/Ha.
Superficie predial mínima	Según PRMS. Condicionada a Densidad Máxima.	230.73 m2 lote promedio.
Altura máxima de edificación	OGUC. Según Rasante.	6.93 m.
Sistema de agrupamiento	OGUC. Art 2.6.1. Libre determinación, es decir aislada, pareada o continua.	Aislado, adosado
Coef. de constructibilidad	PRMS. Libre.	0.38
Coef. de ocupación de suelo	OGUC. Libre.	0.24
Rasante	OGUC. Art 2.6.3. En la RM corresponde 70°.	70°
Nivel de aplicación rasante	OGUC. Suelo natural.	Suelo natural,
Adosamiento	OGUC. Art 2.6.2. Adosamiento máximo 40% de la longitud total del deslinde común con el vecino. Con altura máxima 3.5 metros. No se puede ocupar el antejardín.	16.5% con altura de adosamiento 2.5 m.
Distanciamiento	OGUC. Art 2.6.3. Con vano 3.0 metros y sin vano 2.5 metros.	Con vano 3.0 metros y sin vano 2.5 metros.
Ochavos	OGUC. Art 2.5.4. Longitud 4 metros.	4 m.
Cesiones	OGUC (Art 2.2.5 N°2). Forma a criterio del arquitecto.	Ver tabla de cálculo de cesiones
Estacionamientos requeridos	PRMS y/o OGUC. Un estacionamiento por cada 2,5 viviendas.	149

Fuente: Elaboración propia basado en anteproyecto arquitectónico.

Como se demuestra en las tablas anteriores el anteproyecto cumple con la normativa actual vigente para la obtención del permiso. Si bien ya se mencionó previamente pero es importante hacer hincapié en que los tiempos municipales si bien están normados por lo general tienen retrasos, por lo tanto es importante entregar la información lo más clara posible de manera de que la revisión del proyecto sea lo más expedita posible.

8.6 PROPUESTA ESTRATEGIA COMERCIAL

El éxito que pueda tener un nuevo producto que sale a la venta no solo depende de que tan bueno sea el producto en sí mismo, sino que también depende de cómo este se comercializa antes, durante y después de su lanzamiento o salida al mercado. Es aquí la importancia de la estrategia comercial dentro del proyecto.

Según Javier Molina Acebo, profesional del área de la economía y profesor de cátedra de ESIC Business & Marketing School con Master en Alta dirección y Master en Dirección de Marketing y Gestión Comercial, la estrategia comercial desde el punto de vista conceptual es la correcta y acertada combinación de recursos de forma que logremos una mayor eficiencia para que los objetivos se cumplan.

Para el caso puntual de este proyecto, los objetivos deseables es que el producto sea requerido, necesitado y vendido a los potenciales clientes. Esta venta tiene una condición intrínseca, la cual debe ser idealmente en el menor tiempo posible con el objetivo de aumentar los ingresos y con ello la rentabilidad del proyecto.

Para lograr lo anterior se propone un plan de marketing y un plan de ventas, los cuales serán descritos a continuación.

8.6.1. Plan de Marketing

Para desarrollar el plan de marketing se ocuparán las 4 P del marketing, es decir Precio, Plaza, Producto y Promoción.

8.6.1.1. Precio

Para este caso se considerará el precio fijado por el mercado y se tomará de manera conservadora el precio promedio de la oferta inmobiliaria en la comuna de Buin, el cual esta descrito en el capítulo 9.3 Ingresos y el cual tiene un valor de 34,52 UF/m².

8.6.1.2. Plaza

El proyecto contará con una sala de ventas dentro del mismo loteo, la cual servirá como lugar físico de ventas. En este espacio el potencial cliente será atendido por una ejecutiva especializada en la venta de bienes inmobiliarios quien tendrá la misión de interiorizar a las personas de las potencialidades del proyecto.

La sala de venta deberá contar con toda la información relevante del proyecto, evidenciando gráficamente los beneficios y virtudes de este, con el objetivo de que el potencial cliente genere un vínculo con la propuesta.

La ejecutiva deberá entender las necesidades de los clientes, mostrando ambos productos pero haciendo hincapié en el que mejor se adapte a los requerimientos de los futuros usuarios. Podrá apoyarse en material gráfico como folletos, planos y maquetas que se tendrán en la misma sala de ventas.

Luego de dar a conocer las principales características los clientes tendrán la posibilidad de visitar las dos casas pilotos, las cuales deberán estar en todo momento en perfectas condiciones para ser visitadas.

Como paso final el cliente podrá hacer obtener la respectiva cotización por parte de la ejecutiva por la vivienda o viviendas que estime conveniente. En esta cotización se indicará las condiciones de pago, los dividendos estimados, porcentaje de crédito a solicitar, entre otras informaciones financieras.

8.6.1.3. Producto

El producto vendible en este caso son dos viviendas, las cuales fueron previamente definidas y graficadas en los subcapítulos previos de este capítulo.

8.6.1.4. Promoción

Si bien se considera externalizar la promoción del proyecto, a alguna empresa que tenga experiencia en el área del marketing, se plantea como idea general trabajar la promoción del proyecto en base a dos etapas. La primera etapa enfocada en una campaña conceptual, de información del proyecto a través de páginas web, tanto del mismo proyecto como de páginas relacionadas con la venta de proyectos inmobiliarios. La segunda etapa consiste en promoción en terreno, con instalación de letreros en diversos puntos de la ciudad, folletos, entre otros. Todo esto deberá estar asesorado por la empresa con la cual se decida trabajar, de manera de que lo que se llegue a realizar tenga el mayor impacto en el público objetivo al cual se desea llegar. Importante es que la empresa este realmente comprometida con las ventas para que el plan de acción sea realmente efectivo.

Algunos instrumentos que usualmente se ocupan en estas campañas y que eventualmente podrían ser incorporados para la promoción y publicidad del proyecto son los siguientes:

Folletos: Documentos con información precisa y directa del proyecto, los cuales se podrían entregar en esquinas importantes de la comuna y que tengan un flujo tanto vehicular como peatonal considerable. Los folletos deberán contener información como ubicación, tipo de producto, sala de ventas, números de contactos, páginas web, entre otros.

Avisos en internet: Se considera la publicación del proyecto en páginas de internet como portalinmobiliario.cl

Cierro de terreno: El mismo cierre del terreno se ocupará como promoción del proyecto, con una gráfica adecuada que permita leer la información tanto para el peatón como para el potencial cliente que pase en vehículo por afuera del terreno.

Instalación de letreros: Se considera la instalación de letreros en distintos puntos de la ciudad con información precisa que permita al usuario dirigirse al proyecto o contactarse con algún ejecutivo de ventas. Deben estar ubicados en lugares altamente visibles y transitados.

Brochure: Se entregará un brochure con información más detallada a cada cliente que visite la sala de ventas. Deberá aparecer la información general del loteo, las plantas de arquitectura de las viviendas, plano de ubicación, detalles sobre la conectividad, áreas verdes, equipamiento cercano, entre otros. La idea es mostrar todos los beneficios y virtudes del proyecto.

Sala de ventas: Se considera una sala de ventas en el mismo terreno, la cual tendrá toda la información del proyecto. En este lugar el cliente será atendido por un ejecutivo de ventas.

Avisos publicitarios: Se considera la publicación de avisos en diversos medios como diarios o revistas del área inmobiliaria.

Página web: Se considera una página web oficial del proyecto en donde el usuario puede a través de su computador, celular u otro artefacto tecnológico, acceder a la información del proyecto, en donde pueda cotizar e interactuar virtualmente con un agente de ventas.

8.6.2. Plan de Ventas

En el caso de los proyectos inmobiliarios, el plan de ventas está basado en estimaciones de venta y por lo tanto debe considerar variables como velocidad de venta, costo de construcción y variabilidad en el precio ofertado principalmente. Para considerar estas variables mencionadas y ver cómo afectan en las ventas, en un capítulo posterior se realizará un análisis de sensibilidad para ver qué pasa si se modifican estas variables tanto para bien como para mal. Por lo tanto el plan de ventas debe estar preparado para sufrir posibles modificaciones en el transcurso del proyecto, permitiendo adaptarse a las condiciones dadas en cada instante.

Se considera la venta anticipada de viviendas, es decir la venta de viviendas antes de que el proceso constructivo se haya terminado. Esto es lo que se llama comúnmente venta en verde, la cual tendrá un descuento de un 2% del precio de venta para el cliente que desee comprar en esta etapa. Para este caso el periodo de construcción se estima en 14 meses. En el proceso de venta en verde la empresa inmobiliaria entregará al comprador la promesa de compraventa de la vivienda en conjunto con una póliza de garantía de alguna aseguradora, en donde se detallará las condiciones de la venta en verde, las garantías y el procedimiento de liquidación de siniestros.

Con respecto a la forma de pago de los compradores se consideran dos alternativas, una para la venta en verde y otra para la venta posterior al término de construcción. Para la venta en verde el comprador deberá pagar un pie del 2% (incluyendo el respectivo descuento) del inmueble y el restante 98% deberá ser cancelado luego de que se obtenga la recepción municipal del edificio la cual por lo general toma entre 3 a 5 meses. En este último periodo los abogados tendrán que ejecutar las respectivas escrituras de las viviendas.

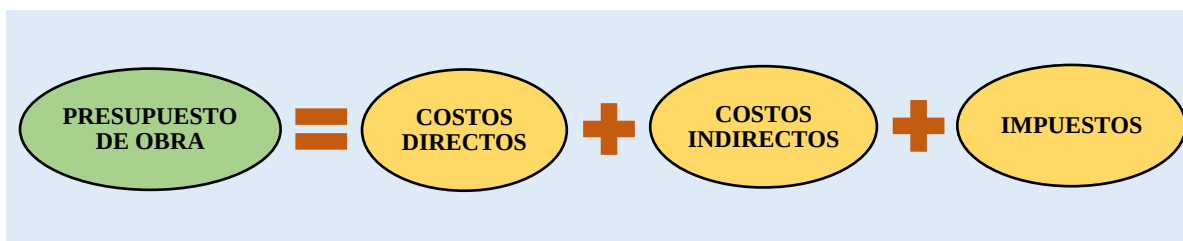
En el caso de que la vivienda sea comprada posterior al término de la construcción el potencial cliente deberá pagar el valor completo del inmueble una vez que se haya obtenido la respectiva recepción municipal.

CAPITULO 9 - ESTUDIO DE COSTOS E INGRESOS

Este capítulo tiene por objetivo conocer a nivel de anteproyecto los costos e ingresos asociados al desarrollo de la obra en sí. La idea es generar un presupuesto de construcción considerando las distintas partidas que lo componen.

Si bien existen diversas maneras de clasificar los costos, según lo indicado en el apunte de Clasificación de Costos de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, ocuparemos para este caso la clasificación de costos con respecto a la identificación de este con el producto final. Esta es la clasificación que comúnmente se ocupa para presupuestos de obras de construcción. Por lo tanto se considerará como presupuesto de obra o presupuesto de construcción a la suma de los costos directos más los costos indirectos más los impuestos asociados.

Ilustración 20: Composición del presupuesto de obra.



Fuente: Elaboración propia basada en el libro de Costos y Presupuestos en Edificación de la CAPECO “Cámara Peruana de la Construcción”.

9.1 DEFINICIONES.

En este subcapítulo se profundizará los conceptos previamente nombrados basándose en las definiciones del libro “Costos y Presupuestos en Edificación de la CAPECO”, en conjunto con información de la página web www.chile.cubica.com.

Importante es considerar que los costos presupuestados, ya sean directos como indirectos, pueden tener diversos grados de aproximación y exactitud de acuerdo al nivel de detalle con que se analicen. Sin embargo, el efectuar un mayor refinamiento no siempre conduce a una mayor exactitud ya que siempre existirán diferencias entre los diversos estimados de costos de la misma partida. Esto debido a los diferentes criterios que se pueden asumir, así como a la experiencia del Profesional que elabore los mismos. Independiente de la profundidad del análisis el objetivo del presupuesto siempre debe ser que este sea lo más cercano a la realidad para así evitar posibles sorpresas en el transcurso del proyecto.

Como **Costo Directo** se entenderá aquellos gastos que se pueden aplicar a una partida u obra determinada. El costo directo corresponderá a la suma de los costos de materiales, mano de obra (incluyendo leyes sociales), equipos, herramientas, y todos los elementos requeridos para la ejecución de una obra.

Como **Costo Indirecto** se entenderá aquellos gastos que no pueden aplicarse a una partida determinada, sino al conjunto de la obra en sí mismo. A su vez este tipo de gastos se clasifican en Gastos Generales y Utilidades, siendo la suma de estos dos conceptos el total de los costos indirectos.

Como **Gastos Generales** se entenderá aquellos gastos en los cuales incurre una empresa constructora pero que no quedan implícitamente reflejados en la obra, es decir son gastos que cumplen la función de costear el proceso constructivo y mantener su funcionamiento operativo idealmente en forma efectiva y eficiente desde el inicio al fin de la obra.

Estos gastos se conocen a menudo como costos de funcionamiento y abarcan los gastos de arriendo de maquinaria, equipos que se ocupan , gastos de electricidad, agua , gas, comunicación (celulares, teléfonos), vehículos propios uso específico en obra y transportes (Buses, camiones), viajes, viáticos, seguro y los salarios del personal fijo, más los gastos que incurre la oficina central de la empresa constructora que son aquellos gastos por la administración de la oficina central para su operación y mantenerla operativa.

Los gastos generales al no estar vinculados con la obra, producto o servicio que se ofrece, no tienen la capacidad de aumentar los beneficios o utilidades de la empresa.

Los gastos generales deben ser pagados de forma permanente durante el transcurso de la obra, independiente de que la empresa tenga un volumen alto o bajo de actividad. Son importantes para determinar la cantidad que una empresa debe cobrar por sus productos o servicios para obtener un reembolso por ejecución, formando parte así de los costos fijos.

Como **Utilidades** se entenderán las ganancias que una empresa obtenga por la prestación de un servicio o producto. Estas ganancias tienen un costo asociado que son los impuestos que la empresa debe pagar al fisco para poder seguir ejerciendo con tranquilidad nuevos proyectos y obteniendo nuevas utilidades. Estos costos son los que se deben considerar a la hora de armar el presupuesto.

Como **Impuestos** se entenderá, según la definición del Servicio de Impuestos Internos, a los pagos obligatorios de dinero que exige el Estado a los individuos y empresas que no están sujetos a una contraprestación directa, con el fin de financiar los gastos propios de la administración del Estado y la provisión de bienes y servicios de carácter público.

9.2 COSTOS.

9.2.1. Costos Directos.

A continuación se presupuestarán los costos directos de la obra.

9.2.1.1 Costo de Terreno.

El terreno tiene un valor de 3 UF/m² y una superficie de 52000 m², por lo tanto su valor es equivalente a 156000 UF.

9.2.1.2 Costos de Construcción.

A. OBRAS PRELIMINARES: Son todas aquellas obras necesarias que se ejecutan previo al inicio de la construcción.

A.1. Cierre Provisorio: Corresponde al cierre del área donde se ejecutará la obra por el tiempo que esta durará. Como la obra se ejecutará en dos etapas no es necesario cerrar todo el perímetro, sino que solamente el de la primera etapa y luego se puede reutilizar los paneles para el cierre de la segunda etapa. El costo lineal de cierre = 0,6UF/m.

$$\text{Perímetro 1ª Etapa} = 2 \times 200\text{m} + 2 \times 140\text{m} = 680 \text{ m}$$

$$\text{Costo} = 680\text{m} \times 0,6\text{UF/m} = 408 \text{ UF}$$

A.2. Limpieza del terreno: Corresponde a la limpieza y emparejamiento del terreno. Dado que el terreno es plano no se necesita emparejar tanto pero si es importante remover la capa vegetal superior ya que el terreno ha tenido uso agrícola por mucho tiempo, por lo tanto se removerá una capa de 20 cm. Una retroexcavadora por hora demuele aproximadamente 10m³ y su costo por hora es de 2 UF.

$$\text{Volumen a limpiar y emparejar} = 200\text{m} \times 260\text{m} \times 0,2\text{m} = 10400 \text{ m}^3$$

$$\text{Horas de retroexcavadora} = 10400 \text{ m}^3 / (10\text{m}^3/\text{hr}) = 1040 \text{ hr}$$

$$\text{Costo} = 1040 \text{ hr} \times (2 \text{ UF/hr}) = 2080 \text{ UF}$$

A.3. Extracción de escombros: Corresponde a la extracción de escombros y material removido. Importante es considerar el esponjamiento de la tierra que es un 20% más de lo retirado. La capacidad de un camión es de 10 m³ aproximadamente con un costo por camionada de 2 UF.

$$\text{Volumen a extraer} = 10400 \text{ m}^3 \times 1.2 = 12480 \text{ m}^3$$

$$\text{Número de camionadas} = 12480 \text{ m}^3 / 10 \text{ m}^3 = 1248$$

$$\text{Costo} = 1248 \times 2 \text{ UF} = 2496 \text{ UF}$$

A.4. Instalación de Faenas: Corresponde a las instalaciones de oficina (30m²), bodegas (100 m²), comedores (80m²) y baños (15m²) los cuales tienen un valor aproximado de 5, 3, 3 y 5 UF/m² respectivamente.

$$\text{Costo} = 30 \text{ m}^2 \times 5 \text{ UF/m}^2 + 100 \text{ m}^2 \times 3 \text{ UF/m}^2 + 80 \text{ m}^2 \times 3 \text{ UF/m}^2 + 15 \text{ m}^2 \times 5 \text{ UF/m}^2$$

$$\text{Costo} = 765 \text{ UF}$$

A.5. Instalación provisionarias: Corresponde a la instalación de recursos básicos como luz, agua y alcantarillado. Cada uno tiene un valor aproximado de 30 UF.

$$\text{Costo} = 90 \text{ UF}$$

Tabla 16: Costos de obras preliminares.

Costos Obras Preliminares					
	Unidad	Cantidad	Precio Unitario UF	Total UF	Total \$
Cierre Provisorio	M	680	0.60	408	\$10,942,458
Limpieza de terreno	GL	1	2,080	2,080	\$55,785,080
Extracción de escombros	GL	1	2,496	2,496	\$66,942,096
Instalación de faenas	GL	1	765	765	\$20,517,109
Instalación provisoria	GL	1	90	90	\$2,413,778
Total				5,839	\$156,600,520

Fuentes: Elaboración propia basado en cotizaciones de diversas empresas.

B. OBRA GRUESA: Son todas aquellas partidas que contemplan la estructura de la obra.

B.1. Trazados y niveles: Corresponde al marcado de los ejes estructurales en terreno para luego obtener los niveles de piso. Los honorarios de un topógrafo externo están cercanos a las 28 UF mensuales y el tiempo requerido es de 5 meses aproximadamente.

$$\text{Costo} = 28 \text{ UF/mes} \times 5 \text{ meses} = 140 \text{ UF}$$

B.2. Fundaciones: Corresponden a los cimientos de las viviendas. Para este caso se calcularán las viviendas con fundaciones corridas por lo tanto se deberá contabilizar los metros lineales de fundaciones. El ancho de las fundaciones es de 0.4 m y el alto de 0.6 m. Largo fundación vivienda tipo A 49.40 metros. Largo fundación vivienda tipo B 52.62 metros. Importante es recordar que el proyecto contempla 103 viviendas A y 46 viviendas B.

$$\text{Volumen fundaciones viviendas tipo A} = 0.4 \text{ m} \times 0.6 \text{ m} \times 49.40 \text{ m} \times 103 = 1222 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen fundaciones viviendas tipo B} = 0.4 \text{ m} \times 0.6 \text{ m} \times 52.62 \text{ m} \times 46 = 581 \text{ m}^3$$

$$\text{Total volumen fundaciones} = 1803 \text{ m}^3$$

$$\text{Horas de retroexcavadora} = 1803 \text{ m}^3 / (10 \text{ m}^3/\text{hr}) = 181 \text{ hr}$$

$$\underline{\text{Costo retroexcavadora} = 181 \text{ hr} \times (2 \text{ UF/hr}) = 362 \text{ UF}}$$

Se retirará solo la mitad de la tierra extraída, el resto se ocupará para jardines.

$$\text{Volumen a extraer} = 901.5 \text{ m}^3 \times 1.2 = 1081.8 \text{ m}^3$$

$$\text{Número de camionadas} = 1081.8 \text{ m}^3 / 10 \text{ m}^3 = 108$$

$$\text{Costo retiro de tierra} = 108 \times 2 \text{ UF} = 216 \text{ UF}$$

Las fundaciones se rellenan con hormigón el cual tiene un valor de 3.5 UF/m³.

$$\text{Costo Hormigón} = 1803 \text{ m}^3 \times 3.5 \text{ UF/m}^3 = 6310.50 \text{ UF}$$

$$\text{Total Costo de Fundaciones} = 362 \text{ UF} + 216 \text{ UF} + 6310.50 \text{ UF} = 6888.50 \text{ UF}$$

B3. Estructuras de hormigón:

B.3.1. Muros de hormigón: Para obtener el volumen se multiplicaron las superficies de los muros de hormigón, por el espesor de los estos (0.1 m), por el número de viviendas.

$$\text{Volumen viviendas tipo A} = 132 \text{ m}^2 \times 0.1 \text{ m} \times 103 = 1359.6 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen viviendas tipo B} = 140 \text{ m}^2 \times 0.1 \text{ m} \times 46 = 644 \text{ m}^3$$

$$\text{Total hormigón en muros} = 2003.6 \text{ m}^3$$

$$\text{Costo Hormigón} = 2003.6 \text{ m}^3 \times 3.5 \text{ UF/m}^3 = 7012.60 \text{ UF}$$

B.3.2. Radier y losa: Para obtener el volumen se multiplicaron las superficies del radier mas la superficie de la losa, por el espesor de los estos (0.1 m), por el número de viviendas.

$$\text{Volumen viviendas tipo A} = 83.04 \text{ m}^2 \times 0.1 \text{ m} \times 103 = 855.31 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen viviendas tipo B} = 97.11 \text{ m}^2 \times 0.1 \text{ m} \times 46 = 446.71 \text{ m}^3$$

$$\text{Total hormigón en radier y losa} = 1302.02 \text{ m}^3$$

$$\text{Costo Hormigón} = 1302.02 \text{ m}^3 \times 3.5 \text{ UF/m}^3 = 4557.07 \text{ UF}$$

B.3.3. Enfierradura: Se estima que por cada m³ de hormigón se deban ocupar 40 kg de fierro, considerando un costo de 0.038 UF/Kg de fierro. Por lo tanto el volumen total de hormigón sería lo ocupado en fundaciones, muros, losas y radier.

$$\text{Volumen Total hormigón} = 1803 \text{ m}^3 + 2003.6 \text{ m}^3 + 1302.02 \text{ m}^3 = 5108.62 \text{ m}^3$$

$$\text{Costo enfierradura} = 5108.62 \text{ m}^3 \times 40 \text{ kg/m}^3 \times 0.038 \text{ UF/Kg} = 7765.10 \text{ UF}$$

B.3.4. Moldaje: Se ocuparán moldajes para las losas y muros. Para este caso se calculará el moldaje total para una vivienda por cada tipo y se multiplicarán por un tercio de las viviendas a construir ya que se pueden reutilizar para la construcción de las otras casas. Las losas solo requieren moldaje por la parte inferior y los muros por ambos lados por lo que se multiplica por dos.

$$\text{Sup. moldaje losa vivienda tipo A} = 26.39 \text{ m}^2$$

$$\text{Sup. moldaje muro vivienda tipo A} = 132 \text{ m}^2 \times 2 = 264 \text{ m}^2$$

$$\underline{\text{Total moldaje vivienda tipo A} = 26.39 \text{ m}^2 + 264 \text{ m}^2 = 290.39 \text{ m}^2}$$

$$\text{Sup. moldaje losa vivienda tipo B} = 35.21 \text{ m}^2$$

$$\text{Sup. moldaje muro vivienda tipo B} = 140 \text{ m}^2 \times 2 = 280 \text{ m}^2$$

$$\underline{\text{Total moldaje vivienda tipo B} = 35.21 \text{ m}^2 + 280 \text{ m}^2 = 315.21 \text{ m}^2}$$

$$\underline{\text{Total moldaje proyecto} = 290.39 \text{ m}^2 \times 103 + 315.21 \text{ m}^2 \times 46 = 44409.83 \text{ m}^2}$$

El arriendo de moldaje tiene un valor de 6500 m²/mes + IVA, lo cual aproximadamente es 0.29 UF/m² al mes. Se considera avanzar en el proceso de moldaje por grupos de 10 viviendas y se estima retirar los moldajes a los 20 días de hormigonado,

por lo tanto el periodo de arriendo de moldajes duraría 10 meses. Importante es considerar que una vez que se retiren los moldajes de las 10 primeras viviendas se ocuparán en las siguientes 10 por los próximos 20 días y así consecutivamente.

El total del moldaje del proyecto (44409.83 m²) considera 149 viviendas por lo que 10 viviendas son aproximadamente 2980.52 m².

$$\text{Costo Moldaje} = 2980.52 \text{ m}^2 \times 0.29 \text{ UF}/(\text{m}^2 \text{ mes}) \times 10 \text{ meses} = 8643.5 \text{ UF}$$

B.3.5. Estuco obra gruesa: Se considera estuco en las superficies de los muros de hormigón por ambos lados y en la parte inferior de la losa, para luego recibir terminación final de pintura. No se consideran las superficies de baños y cocinas que tienen como terminación cerámica. El costo de estuco es de 0.5 UF/m².

$$\text{Sup. estuco vivienda tipo A} = (132 \text{ m}^2 \times 2) + 26.92 \text{ m}^2 - 47.36 \text{ m}^2 = 243.56 \text{ m}^2$$

$$\text{Sup. estuco vivienda tipo B} = (140 \text{ m}^2 \times 2) + 35.62 \text{ m}^2 - 30.38 \text{ m}^2 = 285.24 \text{ m}^2$$

$$\text{Sup. total estuco} = 243.56 \text{ m}^2 \times 103 + 285.24 \times 46 \text{ m}^2 = 38207.72 \text{ m}^2$$

$$\text{Costo total estuco} = 38207.72 \text{ m}^2 \times 0.5 \text{ UF}/\text{m}^2 = 19103.86 \text{ UF}$$

B.4. Escaleras: Se considera un costo global de escaleras 15 UF por cada una.

$$\text{Costo total escaleras} = 15 \text{ UF} \times 149 = 2235 \text{ UF}$$

B.5. Estructura de techumbre: Esta estructura es la que soportará la cubierta de la vivienda. Se considera estructura de techumbre en metalcon con un precio estimado de 0.7 UF/m².

$$\text{Sup. total est. techumbre vivienda tipo A} = 56.77 \text{ m}^2 \times 103 = 5847.31 \text{ m}^2$$

Sup. total est. techumbre vivienda tipo B = $81.41 \text{ m}^2 \times 46 = 3744.86 \text{ m}^2$

Sup. total est. techumbre = $5847.31 \text{ m}^2 + 3744.86 \text{ m}^2 = 9592.17 \text{ m}^2$

Costo total est. techumbre = $9592.17 \text{ m}^2 \times 0.7 \text{ UF/m}^2 = 6714.52 \text{ UF}$

B.6. Cubiertas: Para el cálculo de la superficie de cubierta se considera la superficie de techumbre multiplicado por un factor de 1.1 que corresponde a la inclinación de esta última para tener una pendiente de un 50%. Se considera un costo 1 UF/m² de cubierta.

Sup. total est. techumbre = $9592.17 \text{ m}^2 \times 1.1 = 10551.39 \text{ m}^2$

Costo total est. techumbre = $10551.39 \text{ m}^2 \times 1 \text{ UF/m}^2 = 10551.39 \text{ UF}$

Tabla 17: Costos obra gruesa.

Costos Obra Gruesa					
	Unidad	Cantidad	Precio Unitario UF	Total UF	Total \$
Trazados y niveles	GL	1	140	140	\$3,754,765
Fundaciones	GL	1	6,888.50	6,888.50	\$184,747,848
Estructuras de hormigon					
Muros de hormigón	M3	2003.6	3.5	7,012.60	\$188,076,179
Radier y losa	M3	1302.02	3.5	4,557.07	\$122,219,478
Enfierradura (40 kg fierro /m3 hormigón)	KGS	5108.62	0.0380	7,765.10	\$208,258,105
Moldaje (arriendo por 10 meses)	M2	2980.52	0.29	8,643.5	\$231,816,724
Estuco obra gruesa	M2	38207.72	0.50	19,103.86	\$512,360,749
Escaleras	GL	1	2,235	2,235	\$59,942,141
Estructura de techumbre	M2	9592.17	0.70	6,714.52	\$180,081,721
Cubiertas	M2	10551.39	1.00	10,551.39	\$282,985,642
Total				73,612	\$1,974,243,352
Fuentes: Elaboración propia basado en cotizaciones de diversas empresas.					

C. TERMINACIONES: Son todas aquellas partidas que contemplan las terminaciones de la obra.

C.1. Ventanas: Se consideran ventanas simples con vidrios de 5mm con marcos de pvc. Se estima un costo de 1,5 UF/m².

$$\text{Sup. total ventana vivienda tipo A} = 22.72 \text{ m}^2 \times 103 = 2340.16 \text{ m}^2$$

$$\text{Sup. total ventana vivienda tipo B} = 29.76 \text{ m}^2 \times 46 = 1368.96 \text{ m}^2$$

$$\text{Sup. total ventanas} = 2340.16 \text{ m}^2 + 1368.96 \text{ m}^2 = 3709.12 \text{ m}^2$$

$$\text{Costo total ventanas} = 3709.12 \text{ m}^2 \times 1.5 \text{ UF/m}^2 = 5563.68 \text{ UF}$$

C.2. Pavimentos: Corresponden al tipo de piso que se instalarán en las viviendas, se considera piso flotante para zonas secas y cerámicas para zonas húmedas. Se estima un precio de 0.5 UF/m².

$$\text{Sup. total pavimentos vivienda tipo A} = 83.04 \text{ m}^2 \times 103 = 8553.12 \text{ m}^2$$

$$\text{Sup. total pavimentos vivienda tipo B} = 97.11 \text{ m}^2 \times 46 = 4467.06 \text{ m}^2$$

$$\text{Sup. total pavimentos} = 8553.12 \text{ m}^2 + 4467.06 \text{ m}^2 = 13020.18 \text{ m}^2$$

$$\text{Costo total pavimentos} = 13020.18 \text{ m}^2 \times 0.5 \text{ UF/m}^2 = 6510.09 \text{ UF}$$

C.3. Tabiques: Para el cálculo del costo de los tabiques se consideran los metros lineales y se multiplican por el costo por metro lineal el cual corresponde a 1 UF.

$$\text{Sup. total tabiques vivienda tipo A} = 17.16 \text{ m}^2 \times 103 = 1767.48 \text{ m}^2$$

$$\text{Sup. total tabiques vivienda tipo B} = 22.82 \text{ m}^2 \times 46 = 1049.72 \text{ m}^2$$

$$\text{Sup. total tabiques} = 1767.48 \text{ m}^2 + 1049.72 \text{ m}^2 = 2817.2 \text{ m}^2$$

Costo total tabiques = $2817.2 \text{ m}^2 \times 1 \text{ UF/m}^2 = 2817.2 \text{ UF}$

C.4. Puertas: Tanto la vivienda tipo A como la B consideran 10 puertas por lo tanto el número total de marcos de puertas serian $10 \times 149 = 1490$. Se presupuesta un valor de 2.5 UF por cada una.

Costo total puertas = $1490 \times 2.5 \text{ UF} = 3725 \text{ UF}$

C.5. Marcos de Puertas: Tanto la vivienda tipo A como la B consideran 10 puertas por lo tanto el número total de marcos de puertas serian $10 \times 149 = 1490$. Se sabe que el marco de la puerta principal es más caro que el marco de la puerta de un baño, por lo tanto se calcula el costo estimado en 1.5 UF por cada marco instalado.

Costo total marcos de puertas = $1490 \times 1.5 \text{ UF} = 2235 \text{ UF}$

C.6. Quincallería: Se consideran chapas y bisagras para todas las puertas a un precio de 1.5 UF por cada puerta.

Costo total quincallería = $1490 \times 1.5 \text{ UF} = 2235 \text{ UF}$

C.7. Pinturas: La superficie a recibir pinturas es de 38207.72 m^2 y tiene un costo de 0.15 UF/m².

Costo total pinturas = $38207.72 \text{ m}^2 \times 0.15 \text{ UF/m}^2 = 5731.16 \text{ UF}$

C.8. Artefactos y griferías:

C.8.1. WC: Se consideran 3 wc por vivienda a un costo de 2.8 UF cada uno.

Costo total wc = $149 \times 3 \times 2.8 \text{ UF} = 1252 \text{ UF}$

C.8.2. Lavamanos: Se consideran 3 lavamanos por casa. Costo de 3.8 UF cada uno.

Costo total lavamanos = $149 \times 3 \times 3.8 \text{ UF} = 1699 \text{ UF}$

C.8.3. Tinas: Se consideran 2 tinas por casa. Costo de 2.8 UF cada una.

Costo total tinas = $149 \times 2 \times 2.8 \text{ UF} = 834 \text{ UF}$

C.8.4. Lavaplatos: Se considera 1 lavaplatos por casa. Costo de 2.5 UF cada uno.

Costo total tinas = $149 \times 1 \times 2.5 \text{ UF} = 373 \text{ UF}$

C.8.5. Griferías: Se consideran 6 griferías por casa. Costo de 1 UF cada una.

Costo total tinas = $149 \times 6 \times 1 \text{ UF} = 894 \text{ UF}$

C.9. Mueble cocina: Se consideran muebles de cocina. Costo de 8 UF por casa.

Costo total muebles de cocina = $149 \times 8 \text{ UF} = 1192 \text{ UF}$

Tabla 18: Costos terminaciones.

Costos Terminaciones					
	Unidad	Cantidad	Precio Unitario UF	Total UF	Total \$
Ventanas	M2	3709.12	1.5	5,563.68	\$149,216,507
Pavimentos	M2	13020.18	0.50	6,510.09	\$174,598,986
Tabiques	ML	2817.2	1	2,817.2	\$75,556,600
Puertas	N	1490	2.5	3,725	\$99,903,569
Marcos de Puertas	N	1490	1.5	2,235	\$59,942,141
Quincallería	GL	1490	1.5	2,235	\$59,942,141
Pinturas	M2	38207.72	0.15	5,731.16	\$153,708,225
Artefactos y griferías					
WC	N	447	2.8	1,252	\$33,567,599
Lavamanos	N	447	3.8	1,699	\$45,556,027
Tinas	N	298	2.8	834	\$22,378,399
Lavaplatos	N	149	2.5	373	\$9,990,357
Griferías	N	894	1	894	\$23,976,857
Muebles de cocina	N	149	8	1,192	\$31,969,142
Total				35,060	\$940,306,550
Fuentes: Elaboración propia basado en cotizaciones de diversas empresas.					

D. INSTALACIONES: Son todas aquellas partidas que contemplan las instalaciones de la obra.

D.1. Alcantarillado: Se presupuesta un costo global de 12800 UF por la instalación de alcantarillado. Este sistema tiene por finalidad evacuar las aguas servidas producidas por cada vivienda a través de ductos que se conectan al colector público de aguas servidas.

D.2. Agua potable: Se presupuesta un costo global de 13100 UF por la instalación de agua potable. Este sistema provee de agua potable a cada punto de consumo en cada vivienda a través de la red correspondiente.

D.3. Electricidad: Se presupuesta un costo global de 7400 UF por la instalación de electricidad. La red eléctrica distribuye la energía eléctrica a los distintos puntos de la vivienda para el funcionamiento de los aparatos que lo requieran.

D.4. Corrientes débiles: Se presupuesta un costo global de 3948.5 UF por la instalación de corrientes débiles, la cual considera canalización para circuitos de televisión por cable, telefonía y sistemas de seguridad.

Tabla 19: Costos instalaciones.

Costos Instalaciones					
	Unidad	Cantidad	Precio Unitario UF	Total UF	Total \$
Alcantarillado	GL	1	12,800	12,800	\$343,292,800
Agua Potable	GL	1	13,100	13,100	\$351,338,725
Electricidad	GL	1	7,400	7,400	\$198,466,150
Corrientes debiles	GL	1	3,949	3,949	\$105,897,783
Total				37,249	\$998,995,458
Fuentes: Elaboración propia basado en cotizaciones de diversas empresas.					

E. OBRAS EXTERIORES: Corresponden a las obras que son parte del proyecto pero que no son de uso y goce exclusivo de los propietarios.

E.1. Conserjería con baño: Se considera una caseta en el acceso del proyecto con un costo estimado de 100 UF.

E.2. Pavimentación calles: El proyecto contempla 7979.22 m² de calles a pavimentar el cual tiene un costo presupuestado global de 12079 UF. Por lo tanto el valor aproximado es de 1,5 UF/m² de calle pavimentada. En el presupuesto global previo se considera excavaciones, compactaciones, retiro a vertedero, soleras tipo A, ejecución de la partida, aseo final, más gastos generales del 10% y utilidades del 15% de la empresa con la cual se realizó el presupuesto.

E.3. Veredas: El proyecto contempla 2484 m² de veredas el cual tiene un costo de 0.35 UF/m², por lo tanto el costo presupuestado es de 869.4 UF.

E.4. Jardines: Se considera un costo de área verde de 0.5 UF/m² y se contemplan aproximadamente 3710 m² de jardines, por lo tanto el costo presupuestado es de 1855 UF.

Tabla 20: Costos obras exteriores.

Costos Obras Exteriores					
	Unidad	Cantidad	Precio Unitario UF	Total UF	Total \$
Conserjeria con baño	GL	1	100	100	\$2,681,975
Pavimentacion de Calles	GL	1	12,078	12,078	\$323,928,941
Veredas	GL	1	869.4	869.4	\$23,317,091
Jardines	M2	3710	0.5	1,855	\$49,750,636
Total				14,902.4	\$399,678,642
Fuentes: Elaboración propia basado en cotizaciones de diversas empresas.					

A continuación se muestra la tabla resumen de los costos de construcción, el costo total se aproximó para efectos de facilitar los cálculos posteriores.

Tabla 21: Costos totales de construcción.

Costos Totales de Construcción		
	Total UF	Total \$
Costos Obras Preliminares	5,839	\$156,600,520
Costos Obra Gruesa	73,612	\$1,974,243,352
Costos Terminaciones	35,060	\$940,306,550
Costos Instalaciones	37,249	\$998,995,458
Costos Obras Exteriores	14,902.4	\$399,678,642
Total	166,662	\$4,469,824,522
Fuentes: Elaboración propia basado en cotizaciones de diversas empresas.		

9.2.2. Costos Indirectos.

9.2.2.1. Gastos Generales.

Para el proyecto se consideran como gastos generales los gastos en herramientas y medios auxiliares de trabajo, los gastos asociados al personal y los gastos de insumo de la obra.

En la tabla siguiente se detalla lo considerado en gastos de herramientas y medios auxiliares.

Tabla 22: Gastos en herramientas y medios auxiliares.

Gastos en Herramientas y Medios Auxiliares					
	Cantidad	Valor Unitario	Meses	Total UF	Total \$
Carretillas	10	\$27,990	1	10	\$279,900
Palas	10	\$5,490	1	2	\$54,900
Chuzos	5	\$11,900	1	2	\$59,500
Picotas	5	\$13,490	1	3	\$67,450
Trompos	5	\$337,990	1	63	\$1,689,950
Vibradores	5	\$430,853	1	80	\$2,154,265
Vibro Pison Compactador	1	\$1,349,000	1	50	\$1,349,000
Alzaprimas Metalicos	450	\$8,000	1	134	\$3,600,000
Andamios	20	\$65,000	1	48	\$1,300,000
Total				394	\$10,554,965
Fuentes: Elaboración propia basado en cotizaciones de diversas empresas.					

En la tabla siguiente se detallan los gastos asociados al personal de la obra, el cual es necesario para que esta se mantenga en constante funcionamiento.

Tabla 23: Gastos en personal

Gastos en Personal					
	Cantidad	Valor Unitario	Meses	Total UF	Total \$
Personal Oficina					
Gerente de Obra	1	\$3,000,000	14	1,566	\$42,000,000
Director de Obra	1	\$2,000,000	14	1,044	\$28,000,000
Jefe de Obra	1	\$1,500,000	14	783	\$21,000,000
Prevencionista de Riesgos	1	\$750,000	14	392	\$10,500,000
Personal Técnico de Obra					
Capataz de Obra Gruesa	2	\$750,000	10	559	\$15,000,000
Capataz de Terminaciones	3	\$750,000	8	671	\$18,000,000
Capataz de Instalaciones	2	\$750,000	8	447	\$12,000,000
Capataz de Obras Exteriores	2	\$750,000	3	168	\$4,500,000
Bodeguero	1	\$500,000	14	261	\$7,000,000
Personal Auxiliar					
Ayudante Bodega y Pañolero	1	\$500,000	14	261	\$7,000,000
Trazador Obra Gruesa	2	\$500,000	10	373	\$10,000,000
Trazador Terminaciones	2	\$500,000	8	298	\$8,000,000
Porteros	2	\$300,000	14	313	\$8,400,000
Nocheros	2	\$350,000	14	365	\$9,800,000
Varios					
Maestro Carpintero	8	\$500,000	10	1,491	\$40,000,000
Ayudante Maestro Carpintero	8	\$350,000	10	1,044	\$28,000,000
Electrico - Soldador - Gasfiter	4	\$500,000	10	746	\$20,000,000
Jornales de aseo	2	\$280,000	14	292	\$7,840,000
Jornales de patio, descarga camiones	2	\$280,000	14	292	\$7,840,000
Rigger	1	\$400,000	8	119	\$3,200,000
Total				11,487	\$308,080,000
Fuentes: Elaboración propia basado en cotizaciones de diversas empresas.					

En la tabla siguiente se detallan los gastos asociados a los insumos básicos de la obra.

Tabla 24: Gastos en insumo.

Gastos en Insumos					
	Cantidad	Valor Unitario	Meses	Total UF	Total \$
Electricidad	1	\$700,000	14	365	\$9,800,000
Agua Potable	1	\$550,000	14	287	\$7,700,000
Telefono (fijo y celulares)	1	\$150,000	14	78	\$2,100,000
Gas	1	\$250,000	14	131	\$3,500,000
Equipos de Seguridad	1	\$700,000	14	365	\$9,800,000
Elementos de aseo	1	\$50,000	14	26	\$700,000
Papeleria y otros	1	\$50,000	14	26	\$700,000
Total				1,279	\$34,300,000
Fuentes: Elaboración propia basado en cotizaciones de diversas empresas.					

En la tabla siguiente se muestra el resumen de los gastos generales de la obra de construcción.

Tabla 25: Gastos generales de construcción.

Gastos Generales de Construcción		
	Total UF	Total \$
Gastos en Herramientas y Medios Auxiliares	394	\$10,554,965
Gastos en personal	11,487	\$308,080,000
Gastos en Insumos	1,279	\$34,300,000
Total	13,160	\$352,934,965
Fuentes: Elaboración propia basado en cotizaciones de diversas empresas.		

9.2.3. Presupuesto de Obra.

A continuación se muestra el cuadro resumen de los costos generales de construcción. Se considera una utilidad de la empresa constructora de un 8% y un IVA de un 19%. Debido a los decimales algunas cifras aparecen aproximadas.

De la tabla se puede apreciar que los gastos generales de construcción corresponden aproximadamente a un 8% de los costos de construcción, lo cual está dentro de un rango aceptable para este tipo de proyectos.

Tabla 26: Costos generales de construcción.

Costos Generales de Construcción		
	Total UF	Total \$
Costos de Construcción	166,662	\$4,469,824,522
Gastos Generales de Construcción	13,160	\$352,934,965
Total Construcción	179,821	\$4,822,759,487
Utilidades empresa constructora (8 %)	14,386	\$385,820,759
Total Neto	194,207	\$5,208,580,246
IVA (19%)	36,899	\$989,630,247
Total	231,106	\$6,198,210,493
Fuentes: Elaboración propia.		

Existen otros costos que se deben asumir pero que no son parte directa de los costos de construcción y que serán detallados a continuación. Importante es mencionar que

teniendo el costo total de construcción y dividirlo por los m² totales a construir podemos obtener el costo por m², que en este caso equivale a dividir 231106 UF por 13020.18 m² lo que da como resultado 17,75 UF/m².

Dentro de los otros costos que no son propiamente de construcción, se encuentran los de honorarios de proyección de la obra, ventas, casas pilotos, aseo, entre otros, los cuales se indican en la siguiente tabla.

Tabla 27: Honorarios y otros costos.

Honorarios				
	Valor UF/m2 proyectado	m2 totales	Total UF	Total \$
Arquitectura	\$0.10	13,020.18	1,302.02	\$34,919,797
			Total UF	Total \$
Especialidades (valor global)			180.00	\$4,827,555
	Valor UF/m2	m2 totales	Total UF	Total \$
Cálculo Estructural (valor considera repetición del producto)	\$0.70	180.15	126.11	\$3,382,105
	Honorario mensual UF	Meses	Total UF	Total \$
Inpección Técnica en Obra	65	14	910.00	\$24,405,973
	% de ingresos por ventas	Ingresos Totales	Total UF	Total \$
Abogados	0.60%	449,456.61	2,696.74	\$72,325,883
	% de ingresos por ventas	Ingresos por ventas	Total UF	Total \$
Comision de Ventas	2.00%	449,456.61	8,989.13	\$241,086,278
Total			14,204	380,947,591
Otros Costos				
			Total UF	Total \$
Permisos Municipales			928.00	\$24,888,728
			Total UF	Total \$
Gastos CBR de Buin.			14.56	\$390,500
Casas Pilotos y Sala de Ventas	Valor UF/mes	Meses	Total UF	Total \$
Amoblado Casas Pilotos			500.00	\$13,409,875
Amoblado Sala de Ventas			200.00	\$5,363,950
Aseo y mantención Casa Piloto	18	10	180.00	\$4,827,555
Aseo y mantención Sala de Ventas	14	10	140.00	\$3,754,765
Total			1,020.00	27,356,145.00
Gastos Postventa	Valor UF/mes	Meses	Total UF	Total \$
Equipo Postventa (2 años desde entrega)	45	24	1,080.00	\$28,965,330
Gastos de Postventa			1,000.00	\$26,819,750
Total			2,080.00	55,785,080.00
	% de ingresos por ventas	Ingresos por ventas	Total UF	Total \$
Publicidad, Marketing y otros	1.00%	449,456.61	4,494.57	\$120,543,139
Total			8,537	228,963,592
Fuentes: Elaboración propia.				

Al sumar los totales de las dos tablas anteriores tenemos $14204 \text{ UF} + 8537 \text{ UF} = 22741 \text{ UF}$. Este costo será considerado posteriormente para efectos del financiamiento del proyecto.

9.2.4. Plan de Financiamiento.

Una vez determinados los costos del proyecto es necesario definir la forma de financiarlo. Según conversaciones con el área de proyectos, se estima que la empresa podría costear el terreno y los intereses que genere la deuda en el periodo de construcción. Para financiar el resto de los costos asociados al proyecto se deberá contar con una línea de crédito en alguna entidad bancaria.

Según información de las entidades bancarias el monto a financiar va a depender de algunos factores importantes como el patrimonio de la empresa, situación actual del país, entre otros. Para efectos de la memoria no profundizaremos en este análisis ya que no es el foco en estudio. Se considerará una tasa de un 6% anual que es una tasa conservadora para este tipo créditos.

El monto total de los costos a financiar corresponden a la suma del total de los costos generales de construcción (231106 UF), más los honorarios y otros costos que están dentro del periodo de construcción como honorarios de arquitectura, de especialidades, de cálculo estructural, de inspección técnica de obra, pago de permisos municipales, pago del Conservador de Bienes Raíces, gastos en marketing, gasto en amoblado y aseo de casa de piloto y sala de ventas. Estos gastos dan un total de 8975,26 UF. Por lo tanto al sumar $231106 \text{ UF} + 8975,26 \text{ UF}$ da como resultado un monto de 240081.26 UF a financiar.

Los costos que se generen posteriores al término de la construcción, se financiarán con los ingresos generados por la venta de los inmuebles.

Dado que no se requiere tener el total del dinero al comienzo de la obra y con el fin de evitar ir acumulando intereses de forma innecesaria con dineros inmovilizados, es que se toma la decisión de solicitar el financiamiento de manera parcializada de acuerdo a las necesidades que el proyecto vaya requiriendo en su construcción. Como se había mencionado previamente, se estima que el periodo de construcción dure aproximadamente 14 meses, por lo que se propone un plan de financiamiento en el cual en el primer mes se solicite un 9% del total a financiar y del mes número 2 al mes número 14 se solicite un 7%.

Se considera que el pago de la deuda por el financiamiento se empiece una vez que se haya terminado la construcción. Durante el proceso constructivo y con ayuda de los ingresos que se generen por el concepto de venta en verde, se irán pagando los intereses que la deuda vaya generando, de esta forma se evitará que se vayan acumulando. El pago total de intereses y amortización de la deuda estará directamente relacionado con el tiempo que se demore la venta del proyecto, por lo cual la importancia de que la venta sea rápida para no afectar la rentabilidad del mismo. Importante es mencionar que la empresa evalúa sus proyectos con una tasa de descuento de un 15%.

9.3 INGRESOS

Los ingresos del proyecto se calcularán en base al precio promedio inicial de venta del m² en la comuna. Para esto se utilizará la información obtenida del levantamiento de la oferta inmobiliaria de Buin, la cual esta detallada en el capítulo 6.2.9. de la presente memoria. El precio promedio por lo tanto se obtendrá dividiendo el promedio de los precios iniciales de venta por el promedio de las superficies construidas a vender m².

$$\text{Precio promedio inicial de venta} = \frac{2900 \text{ UF}}{84 \text{ m}^2} = 34,52 \frac{\text{UF}}{\text{m}^2}$$

En la siguiente tabla se calculan los ingresos del proyecto y el valor de venta inicial de las dos viviendas, valor el cual tendrá considerado el IVA correspondiente a pagar según la modificación de la reforma tributaria.

Tabla 28: Cálculo de ingresos y valor de venta inicial de las viviendas.

Cálculo de ingresos y valor de venta inicial de las viviendas			
Terreno lote tipo	220	m2	
Precio m2 terreno	3	UF/m2	
Total UF terreno lote tipo	660	UF	
Superficie vivienda tipo A	97.11	m2	
Superficie vivienda tipo B	83.04	m2	
Costo construcción	17.75	UF/m2	
Costo promedio inicial de venta	34.52	UF/m2	
Costo promedio inicial de venta sin considerar terreno	31.52	UF/m2	
Precio de venta vivienda tipo A sin considerar terreno ni IVA	3061	UF	
Precio de venta vivienda tipo B sin considerar terreno ni IVA	2617	UF	
Factura de venta vivienda tipo A en UF			
	Afecto	Exento	Total
Terreno		660	660
Inmueble	3061		3061
Neto			3721
IVA			582
Total			4302
Factura de venta vivienda tipo B en UF			
	Afecto	Exento	Total
Terreno		660	660
Inmueble	2617		2617
Neto			3277
IVA			497
Total			3775
Ingresos netos (sin considerar el pago de IVA)	508736	UF	
Valor de venta para cliente de vivienda tipo A	4302	UF	
Valor de venta para cliente de vivienda tipo B	3775	UF	
Fuente: Elaboración propia.			

El ingreso neto, sin considerar el pago de IVA ya que el valor del impuesto se recibe pero se debe pagar al momento de firmar la escritura y por lo tanto no se puede considerar como un ingreso propio del proyecto, se calculó multiplicando los ingresos neto de cada vivienda y multiplicándolos por la cantidad de viviendas de cada tipo.

Debido a que este valor es un estimado de venta y lógicamente puede sufrir variaciones en el tiempo es que se ejecutarán análisis de sensibilidad poniéndonos en tres casos posibles que serían pesimista, conservador y optimista. La idea de esto es ver cómo afectaría la rentabilidad del proyecto al variar nuestros ingresos por venta.

Importante es mencionar que el monto de 508736 UF fue calculado sin considerar venta en verde. Para los flujos de caja el ingreso va a variar dependiendo del supuesto de venta que se esté efectuando. En todos los casos se consideró un descuento de venta en verde de un 2%.

Para el caso de venta optimista, es decir en 20 meses, los ingresos corresponderían a la suma de 501614 UF. Para el caso de venta conservador, es decir en 30 meses, los ingresos corresponderían a la suma de 503988 UF. Para el caso de venta pesimista, es decir en 40 meses, los ingresos corresponderían a la suma de 505175 UF.

Si bien se puede concluir que el ingreso optimista es menor que el ingreso pesimista, esto se debe a que en el caso optimista la venta se concentra en menor tiempo y por ende la venta en verde es mayor, lo cual disminuye los ingresos. En contraparte la venta pesimista genera un mayor costo ya que el proceso de ventas es más largo y requiere de más pago de honorarios como en limpieza de la sala de ventas y casas pilotos, pago de insumos, cuentas, entre otros.

CAPITULO 10 - EVALUACIÓN ECONÓMICA Y ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

10.1 EVALUACIÓN ECONÓMICA

A continuación se procederá a evaluar económicamente el proyecto, por lo cual se realizará un flujo de caja con financiamiento y sin financiamiento. Si bien sabemos a priori que el proyecto debe ser con financiamiento, el realizar ambos flujos nos permitirá evidenciar como varían los indicadores a analizar VAN y TIR. Con esto podremos concluir cual es la opción más rentable en el caso hipotético de que no se necesitase financiamiento.

Previo a la evaluación económica definiremos los indicadores a utilizar basándonos en las definiciones de la página web economipedia. Posterior a esto se definirán las partidas que compondrán el flujo de caja.

10.1.1. Definiciones

VAN: El Valor Actual Neto (VAN) es un criterio de inversión que consiste en actualizar los cobros y pagos de un proyecto o inversión para conocer cuánto se va a ganar o perder con esa inversión. También se conoce como Valor neto actual (VNA), valor actualizado neto o valor presente neto (VPN).

Para ello trae todos los flujos de caja al momento presente descontándolos a un tipo de interés determinado. El VAN va a expresar una medida de rentabilidad del proyecto en términos absolutos netos, es decir, en nº de unidades monetarias (euros, dólares, pesos, etc).

Se utiliza para la valoración de distintas opciones de inversión. Ya que calculando el VAN de distintas inversiones vamos a conocer con cuál de ellas vamos a obtener una mayor ganancia.

La fórmula para calcular el VAN es la siguiente:

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t}$$

F_t son los flujos de dinero en cada periodo t

I_0 es la inversion realizada en el momento inicial $t = 0$

n es el numero de periodo de tiempo

k es el tipo de descuento o tipo de interes exigido a la inversion

El VAN sirve para generar dos tipos de decisiones: en primer lugar, ver si las inversiones son realizables y en segundo lugar, ver qué inversión es mejor que otra en términos absolutos. Los criterios de decisión van a ser los siguientes:

$VAN > 0$: el valor actualizado de los cobro y pagos futuros de la inversión, a la tasa de descuento elegida generará beneficios.

$VAN = 0$: el proyecto de inversión no generará ni beneficios ni pérdidas, siendo su realización, en principio, indiferente.

$VAN < 0$: el proyecto de inversión generará pérdidas, por lo que deberá ser rechazado.

TIR: La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una inversión. Es decir, es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá una inversión para las cantidades que no se han retirado del proyecto.

Es una medida utilizada en la evaluación de proyectos de inversión que está muy relacionada con el VAN. También se define como el valor de la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero, para un proyecto de inversión dado.

La tasa interna de retorno (TIR) nos da una medida relativa de la rentabilidad, es decir, va a venir expresada en tanto por ciento. El principal problema radica en su cálculo, ya que el número de periodos dará el orden de la ecuación a resolver. También se puede definir basándonos en su cálculo, la TIR es la tasa de descuento que iguala, en el momento inicial, la corriente futura de cobros con la de pagos, generando un VAN igual a cero.

La fórmula para calcular el VAN es la siguiente:

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + TIR)^t} = 0$$

F_t son los flujos de dinero en cada periodo t

I_0 es la inversión realizada en el momento inicial $t = 0$

n es el número de periodo de tiempo

El criterio de selección será el siguiente donde “k” es la tasa de descuento de flujos elegida para el cálculo del VAN:

$TIR > k$: el proyecto de inversión será aceptado. En este caso, la tasa de rendimiento interno que obtenemos es superior a la tasa mínima de rentabilidad exigida a la inversión.

$TIR = k$: estaríamos en una situación similar a la que se producía cuando el VAN era igual a cero. En esta situación, la inversión podrá llevarse a cabo si mejora la posición competitiva de la empresa y no hay alternativas más favorables.

$TIR < k$: el proyecto debe rechazarse. No se alcanza la rentabilidad mínima que le pedimos a la inversión.

Payback: El Payback o Plazo de Recuperación es un criterio para evaluar inversiones que se define como el periodo de tiempo requerido para recuperar el capital inicial de una inversión. Es un método estático para la evaluación de inversiones.

Por medio del payback sabemos el número de periodos (normalmente años) que se tarda en recuperar el dinero desembolsado al comienzo de una inversión. Lo que es crucial a la hora de decidir si embarcarse en un proyecto o no.

Si los flujos de caja son iguales todos los años la fórmula para calcular el payback será esta:

$$Payback = \frac{I_0}{F}$$

F es el valor de los flujos de caja

I_0 es la inversión realizada en el momento inicial $t = 0$

Si por el contrario, los flujos de caja no son iguales todos los periodos (por ejemplo un año recibimos 100 euros de beneficio, al siguiente 200 y después 150 euros), habrá que ir restando a la inversión inicial los flujos de caja de cada periodo, hasta que lleguemos al periodo en que recuperamos la inversión. Entonces aplicamos la siguiente fórmula:

$$Payback = a + \frac{I_0 - b}{F_t}$$

a es el número del periodo inmediatamente anterior hasta recuperar el desembolso inicial

I₀ es la inversión realizada en el momento inicial *t* = 0

b es la suma de los flujos hasta el final del periodo "a"

F_t es el valor del flujo de caja del año en que se recupera la inversión

Tasa de descuento: La tasa de descuento es el coste de capital que se aplica para determinar el valor actual de un pago futuro.

La tasa de descuento se utiliza para descontar el dinero futuro. Es muy utilizado a la hora de evaluar proyectos de inversión ya que nos indica cuánto vale ahora el dinero de una fecha futura.

Por lo tanto la tasa de descuento es la inversa a la tasa de interés, que sirve para aumentar el valor (o añadir intereses) en el dinero presente. La tasa de descuento por el contrario, resta valor al dinero futuro cuando se traslada al presente, excepto si la tasa de descuento es negativa, caso que supondrá que vale más el dinero futuro que el actual. Salvo casos excepcionales, la tasa de descuento es positiva porque ante la promesa de recibir

dinero en el futuro tenemos la incertidumbre de si la vamos a recibir o no, ya que puede surgir algún problema que impida que recibamos ese dinero. Por eso, cuánto más lejano está el dinero que vamos a recibir menos valdrá en el presente.

La relación de la tasa de descuento con los tipos de interés es la siguiente:

$$d = \frac{i}{1 + i}$$

d es la tasa de desuento

i es el tipo de interes

A continuación se definirán las partidas que compondrán el flujo de caja:

Ingresos por ventas: Corresponden a los ingresos que se obtendrán por la venta de las viviendas.

Costos de construcción: Corresponden a los costos asociados a la construcción del proyecto a vender.

Otros costos: Corresponden a otros costos que no son propios de la construcción como por ejemplos los honorarios de los diversos proyectos como arquitectura, estructura, electricidad, entre otros. Entre estos costos también están los que corresponden a permisos municipales, gastos notariales, etc.

Utilidad antes de impuesto: Corresponde a las utilidades generadas en el periodo previo al descuento del impuesto correspondiente.

Impuestos de primera categoría: Corresponden al % de las utilidades que generan las empresas y que deben pagar impuestos al estado. Se paga impuesto al estado solo cuando las utilidades son positivas y el porcentaje actual es de un 27 %.

Utilidad después de impuestos: Corresponde a la diferencia entre la utilidad antes de impuestos y el porcentaje de utilidad pagado en impuestos de primera categoría.

Inversión: Corresponde a los recursos que se necesitan para adquirir los diversos activos bases para la ejecución del proyecto.

Capital de trabajo: Corresponde al valor de los recursos monetarios y físicos que se requieren para que el proyecto mantenga su correcto desarrollo.

Recuperación del capital de trabajo: Corresponde a la recuperación del capital de trabajo invertido, tal como su nombre lo indica.

Las definiciones anteriores corresponden a las partidas del flujo de caja sin financiamiento y las definiciones siguientes corresponden a las partidas que se agregan a las anteriores al calcular el flujo de caja con financiamiento.

Pagos de intereses por crédito o gastos financieros: Corresponden al pago de los intereses por la obtención del crédito bancario. Se deben considerar dentro de los costos antes de impuestos.

Financiamiento o préstamo: Corresponde al financiamiento por parte del banco para la ejecución del proyecto.

Amortizaciones: Corresponde a la disminución del saldo impago por concepto de deuda financiera.

A continuación se mostrarán los flujos de cajas con y sin financiamiento. En naranja se indican los 14 meses que corresponden al periodo de construcción.

10.1.2. Flujo de caja sin financiamiento con plazo de venta 40 meses

	0	1	2	3	4	5
Ingresos por venta (+)	0	0	0	0	254	254
Costos Construcción	0	0	0	0	-20,800	-16,177
Otros Costos (-)	0	-528	-528	-528	-528	-528
Utilidad Antes de Impuestos	0	-528	-528	-528	-21,073	-16,451
Pago de Impuestos 1° Categoría 27% (-)	0	0	0	0	0	0
Utilidad después de Impuestos	0	-528	-528	-528	-21,073	-16,451
Inversión (precio terreno)	-156,000	0	0	0	0	0
Capital de Trabajo	-25,022	0	0	0	0	0
Recuperación Capital de Trabajo	0	0	0	0	0	0
Flujo de Caja Final	-181,022	-528	-528	-528	-21,073	-16,451
VAN	-115,659					
TIR	-0.43%					

6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
254	254	254	254	254	254	254	254	254	254
-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177
-528	-528	-528	-528	-528	-528	-528	-528	-528	-528
-16,451	-16,451	-16,451	-16,451	-16,451	-16,451	-16,451	-16,451	-16,451	-16,451
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-16,451	-16,451	-16,451	-16,451	-16,451	-16,451	-16,451	-16,451	-16,451	-16,451
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-16,451	-16,451	-16,451	-16,451	-16,451	-16,451	-16,451	-16,451	-16,451	-16,451

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
254	254	12,718	12,718	183,654	12,718	12,718	12,718	12,718	12,718
-16,177	-16,177	0	0	0	0	0	0	0	0
-528	-528	-443	-443	-4,980	-443	-443	-443	-443	-443
-16,451	-16,451	12,276	12,276	178,674	12,276	12,276	12,276	12,276	12,276
0	0	3,314	3,314	48,242	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314
-16,451	-16,451	8,961	8,961	130,432	8,961	8,961	8,961	8,961	8,961
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-16,451	-16,451	8,961	8,961	130,432	8,961	8,961	8,961	8,961	8,961

26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
12,718	12,718	12,718	12,718	12,718	12,718	12,718	12,718	12,718	12,718
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-443	-443	-443	-443	-443	-443	-443	-443	-443	-443
12,276	12,276	12,276	12,276	12,276	12,276	12,276	12,276	12,276	12,276
3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314
8,961	8,961	8,961	8,961	8,961	8,961	8,961	8,961	8,961	8,961
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8,961	8,961	8,961	8,961	8,961	8,961	8,961	8,961	8,961	8,961

36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
12,718	12,718	12,718	12,718	12,718	12,718	12,718	12,718	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-443	-443	-443	-443	-443	-443	-443	-443	0	0
12,276	12,276	12,276	12,276	12,276	12,276	12,276	12,276	0	0
3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	0	0
8,961	8,961	8,961	8,961	8,961	8,961	8,961	8,961	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	25,022	0	0
8,961	8,961	8,961	8,961	8,961	8,961	8,961	33,983	0	0

10.1.3. Flujo de caja sin financiamiento con plazo de venta 30 meses

	0	1	2	3	4	5
Ingresos por venta (+)	0	0	0	0	339	339
Costos Construcción	0	0	0	0	-20,800	-16,177
Otros Costos (-)	0	-528	-528	-528	-528	-528
Utilidad Antes de Impuestos	0	-528	-528	-528	-20,988	-16,366
Pago de Impuestos 1° Categoría 27% (-)	0	0	0	0	0	0
Utilidad después de Impuestos	0	-528	-528	-528	-20,988	-16,366
Inversión (precio terreno)	-156,000	0	0	0	0	0
Capital de Trabajo	-24,671	0	0	0	0	0
Recuperación Capital de Trabajo	0	0	0	0	0	0
Flujo de Caja Final	-180,671	-528	-528	-528	-20,988	-16,366
VAN	-102,355					
TIR	-0.54%					

6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
339	339	339	339	339	339	339	339	339	339
-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177
-528	-528	-528	-528	-528	-528	-528	-528	-528	-528
-16,366	-16,366	-16,366	-16,366	-16,366	-16,366	-16,366	-16,366	-16,366	-16,366
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-16,366	-16,366	-16,366	-16,366	-16,366	-16,366	-16,366	-16,366	-16,366	-16,366
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-16,366	-16,366	-16,366	-16,366	-16,366	-16,366	-16,366	-16,366	-16,366	-16,366

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
339	339	16,958	16,958	244,872	16,958	16,958	16,958	16,958	16,958
-16,177	-16,177	0	0	0	0	0	0	0	0
-528	-528	-603	-603	-6,652	-603	-603	-603	-603	-603
-16,366	-16,366	16,355	16,355	238,219	16,355	16,355	16,355	16,355	16,355
0	0	4,416	4,416	64,319	4,416	4,416	4,416	4,416	4,416
-16,366	-16,366	11,939	11,939	173,900	11,939	11,939	11,939	11,939	11,939
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-16,366	-16,366	11,939	11,939	173,900	11,939	11,939	11,939	11,939	11,939

26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
16,958	16,958	16,958	16,958	16,958	16,958	16,958	16,958	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-603	-603	-603	-603	-603	-603	-603	-603	0	0
16,355	16,355	16,355	16,355	16,355	16,355	16,355	16,355	0	0
4,416	4,416	4,416	4,416	4,416	4,416	4,416	4,416	0	0
11,939	11,939	11,939	11,939	11,939	11,939	11,939	11,939	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	24,671	0	0
11,939	11,939	11,939	11,939	11,939	11,939	11,939	36,610	0	0

10.1.4. Flujo de caja sin financiamiento con plazo de venta 20 meses

	0	1	2	3	4	5
Ingresos por venta (+)	0	0	0	0	509	509
Costos Construcción	0	0	0	0	-20,800	-16,177
Otros Costos (-)	0	-528	-528	-528	-528	-528
Utilidad Antes de Impuestos	0	-528	-528	-528	-20,819	-16,197
Pago de Impuestos 1ª Categoría 27% (-)	0	0	0	0	0	0
Utilidad después de Impuestos	0	-528	-528	-528	-20,819	-16,197
Inversión (precio terreno)	-156,000	0	0	0	0	0
Capital de Trabajo	-24,417	0	0	0	0	0
Recuperación Capital de Trabajo	0	0	0	0	0	0
Flujo de Caja Final	-180,417	-528	-528	-528	-20,819	-16,197
VAN	-92,006					
TIR	-0.69%					

6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
509	509	509	509	509	509	509	509	509	509
-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177
-528	-528	-528	-528	-528	-528	-528	-528	-528	-528
-16,197	-16,197	-16,197	-16,197	-16,197	-16,197	-16,197	-16,197	-16,197	-16,197
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-16,197	-16,197	-16,197	-16,197	-16,197	-16,197	-16,197	-16,197	-16,197	-16,197
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-16,197	-16,197	-16,197	-16,197	-16,197	-16,197	-16,197	-16,197	-16,197	-16,197

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
509	509	25,437	25,437	367,307	25,437	25,437	25,437	0	0
-16,177	-16,177	0	0	0	0	0	0	0	0
-528	-528	-1,061	-1,061	-10,135	-1,061	-1,061	-1,061	0	0
-16,197	-16,197	24,375	24,375	357,172	24,375	24,375	24,375	0	0
0	0	6,581	6,581	96,436	6,581	6,581	6,581	0	0
-16,197	-16,197	17,794	17,794	260,736	17,794	17,794	17,794	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	24,417	0	0
-16,197	-16,197	17,794	17,794	260,736	17,794	17,794	42,211	0	0

10.1.5. Flujo de caja con financiamiento con plazo de venta 40 meses

	0	1	2	3	4	5
Ingresos por venta (+)	0	0	0	0	254	254
Costos Construcción (-)	0	0	0	0	-20,800	-16,177
Otros Costos (-)	0	-528	-528	-528	-528	-528
Pago de intereses (-)	0	0	-2.57	-5.14	-7.71	-111.52
Utilidad Antes de Impuestos	0	-528	-531	-533	-21,081	-16,563
Pago de Impuestos 1ª Categoría 27% (-)	0	0	0	0	0	0
Utilidad después de Impuestos		-528	-531	-533	-21,081	-16,563
Inversión (precio terreno)	-156,000	0	0	0	0	0
Capital de Trabajo	-7,808	0	0	0	0	0
Recuperación Capital de Trabajo	0	0	0	0	0	0
Financiamiento	0	528	528	528	21,327	16,705
Amortización de deuda	0	0	0	0	0	0
Flujo de Caja Final	-163,808	0	-3	-5	247	143
VAN	-88,802					
TIR	-1.08%					

6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
254	254	254	254	254	254	254	254	254	254
-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177
-528	-528	-528	-528	-528	-528	-528	-528	-528	-528
-192.84	-274.15	-355.47	-436.78	-518.09	-599.41	-680.72	-762.04	-843.35	-924.66
-16,644	-16,725	-16,806	-16,888	-16,969	-17,050	-17,132	-17,213	-17,294	-17,376
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-16,644	-16,725	-16,806	-16,888	-16,969	-17,050	-17,132	-17,213	-17,294	-17,376
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16,705	16,705	16,705	16,705	16,705	16,705	16,705	16,705	16,705	16,705
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	-20	-101	-182	-264	-345	-426	-508	-589	-670

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
254	254	12,718	12,718	183,654	12,718	12,718	12,718	12,718	12,718
-16,177	-16,177	0	0	0	0	0	0	0	0
-528	-528	-443	-443	-4,980	-443	-443	-443	-443	-443
-1005.98	-1087.29	-1168.61	-1136.15	-1103.69	-572.49	-536.71	-500.93	-465.15	-429.37
-17,457	-17,538	11,107	11,140	177,570	11,703	11,739	11,775	11,811	11,846
0	0	2,999	3,008	47,944	3,160	3,170	3,179	3,189	3,199
-17,457	-17,538	8,108	8,132	129,626	8,543	8,569	8,596	8,622	8,648
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16,705	16,705	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	-6669	-6669	-109130	-7351	-7351	-7351	-7351	-7351
-752	-833	1,439	1,463	20,496	1,193	1,219	1,245	1,271	1,297

26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
12,718	12,718	12,718	12,718	12,718	12,718	12,718	12,718	12,718	12,718
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-443	-443	-443	-443	-443	-443	-443	-443	-443	-443
-393.59	-357.81	-322.03	-286.24	-250.46	-214.68	-178.90	-143.12	-107.34	-71.56
11,882	11,918	11,954	11,989	12,025	12,061	12,097	12,133	12,168	12,204
3,208	3,218	3,227	3,237	3,247	3,256	3,266	3,276	3,285	3,295
8,674	8,700	8,726	8,752	8,778	8,805	8,831	8,857	8,883	8,909
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-7351	-7351	-7351	-7351	-7351	-7351	-7351	-7351	-7351	-7351
1,323	1,349	1,375	1,402	1,428	1,454	1,480	1,506	1,532	1,558

36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
12,718	12,718	12,718	12,718	12,718	12,718	12,718	12,718	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-443	-443	-443	-443	-443	-443	-443	-443	0	0
-35.78	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12,240	12,276	12,276	12,276	12,276	12,276	12,276	12,276	0	0
3,305	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	0	0
8,935	8,961	8,961	8,961	8,961	8,961	8,961	8,961	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	7,808	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-7351	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,584	8,961	8,961	8,961	8,961	8,961	8,961	16,769	0	0

10.1.6. Flujo de caja con financiamiento con plazo de venta 30 meses

	0	1	2	3	4	5
Ingresos por venta (+)	0	0	0	0	339	339
Costos Construcción (-)	0	0	0	0	-20,800	-16,177
Otros Costos (-)	0	-528	-528	-528	-528	-528
Pago de intereses (-)	0	0	-2.57	-5.14	-7.71	-111.52
Utilidad Antes de Impuestos	0	-528	-531	-533	-20,996	-16,478
Pago de Impuestos 1° Categoría 27% (-)	0	0	0	0	0	0
Utilidad después de Impuestos	0	-528	-531	-533	-20,996	-16,478
Inversión (precio terreno)	-156,000	0	0	0	0	0
Capital de Trabajo	-7,808	0	0	0	0	0
Recuperación Capital de Trabajo	0	0	0	0	0	0
Financiamiento	0	528	528	528	21,327	16,705
Amortización de deuda	0	0	0	0	0	0
Flujo de Caja Final	-163,808	0	-3	-5	331	228
VAN	-80,791					
TIR	-1.31%					

6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
339	339	339	339	339	339	339	339	339	339
-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177
-528	-528	-528	-528	-528	-528	-528	-528	-528	-528
-192.84	-274.15	-355.47	-436.78	-518.09	-599.41	-680.72	-762.04	-843.35	-924.66
-16,559	-16,640	-16,722	-16,803	-16,884	-16,966	-17,047	-17,128	-17,210	-17,291
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-16,559	-16,640	-16,722	-16,803	-16,884	-16,966	-17,047	-17,128	-17,210	-17,291
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16,705	16,705	16,705	16,705	16,705	16,705	16,705	16,705	16,705	16,705
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
146	65	-16	-98	-179	-260	-342	-423	-504	-586

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
339	339	16,958	16,958	244,872	16,958	16,958	16,958	16,958	16,958
-16,177	-16,177	0	0	0	0	0	0	0	0
-528	-528	-603	-603	-6,652	-603	-603	-603	-603	-603
-1005.98	-1087.29	-1168.61	-1134.28	-1099.95	-373.52	-326.83	-280.14	-233.45	-186.76
-17,372	-17,454	15,186	15,221	237,120	15,981	16,028	16,075	16,122	16,168
0	0	4,100	4,110	64,022	4,315	4,328	4,340	4,353	4,365
-17,372	-17,454	11,086	11,111	173,097	11,666	11,701	11,735	11,769	11,803
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16,705	16,705	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	-7,053	-7,053	-149,239	-9,592	-9,592	-9,592	-9,592	-9,592
-667	-748	4,033	4,058	23,858	2,074	2,109	2,143	2,177	2,211

26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
16,958	16,958	16,958	16,958	16,958	16,958	16,958	16,958	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-603	-603	-603	-603	-603	-603	-603	-603	0	0
-140.07	-93.38	-46.69	0	0	0	0	0	0	0
16,215	16,262	16,308	16,355	16,355	16,355	16,355	16,355	0	0
4,378	4,391	4,403	4,416	4,416	4,416	4,416	4,416	0	0
11,837	11,871	11,905	11,939	11,939	11,939	11,939	11,939	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	7,808	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-9,592	-9,592	-9,592	0	0	0	0	0	0	0
2,245	2,279	2,313	11,939	11,939	11,939	11,939	19,747	0	0

10.1.7. Flujo de caja con financiamiento con plazo de venta 20 meses

	0	1	2	3	4	5
Ingresos por venta (+)	0	0	0	0	509	509
Costos Construcción (-)	0	0	0	0	-20,800	-16,177
Otros Costos (-)	0	-528	-528	-528	-528	-528
Pago de intereses (-)	0	0	-2.57	-5.14	-7.71	-111.52
Utilidad Antes de Impuestos	0	-528	-531	-533	-20,826	-16,308
Pago de Impuestos 1ª Categoría 27% (-)	0	0	0	0	0	0
Utilidad después de Impuestos		-528	-531	-533	-20,826	-16,308
Inversión (precio terreno)	-156,000	0	0	0	0	0
Capital de Trabajo	-7,808	0	0	0	0	0
Recuperación Capital de Trabajo	0	0	0	0	0	0
Financiamiento	0	528	528	528	21,327	16,705
Amortización de deuda	0	0	0	0	0	0
Flujo de Caja Final	-163,808	0	-3	-5	501	397
VAN	-74,190					
TIR	-1.70%					

6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
509	509	509	509	509	509	509	509	509	509
-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177	-16,177
-528	-528	-528	-528	-528	-528	-528	-528	-528	-528
-192.84	-274.15	-355.47	-436.78	-518.09	-599.41	-680.72	-762.04	-843.35	-924.66
-16,389	-16,471	-16,552	-16,633	-16,715	-16,796	-16,877	-16,959	-17,040	-17,121
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-16,389	-16,471	-16,552	-16,633	-16,715	-16,796	-16,877	-16,959	-17,040	-17,121
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16,705	16,705	16,705	16,705	16,705	16,705	16,705	16,705	16,705	16,705
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
316	235	153	72	-9	-91	-172	-253	-335	-416

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
509	509	25,437	25,437	367,307	25,437	25,437	25,437	0	0
-16,177	-16,177	0	0	0	0	0	0	0	0
-528	-528	-1,061	-1,061	-10,135	-1,061	-1,061	-1,061	0	0
-1005.98	-1087.29	-1168.61	-1103.76	-1038.92	0	0	0	0	0
-17,203	-17,284	23,207	23,272	356,133	24,375	24,375	24,375	0	0
0	0	6,266	6,283	96,156	6,581	6,581	6,581	0	0
-17,203	-17,284	16,941	16,988	259,977	17,794	17,794	17,794	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	7,808	0	0
16,705	16,705	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	-13,322	-13,322	-213,437	0	0	0	0	0
-497	-579	3,619	3,666	46,540	17,794	17,794	25,602	0	0

10.1.8. Resumen flujos de cajas

A continuación se muestra el VAN y el TIR del proyecto en los tres escenarios inicialmente planteados con respecto a la velocidad de venta. Además se calcularon los indicadores con y sin considerar financiamiento externo, con el objetivo de comparar y decidir por la mejor opción.

Tabla 29: Cuadro comparativo de los indicadores financieros.

Cuadro comparativo de los indicadores financieros			
	Periodo de venta (meses)	VAN	TIR
Sin financiamiento	20	-92,006	-0.69%
Sin financiamiento	30	-102,355	-0.54%
Sin financiamiento	40	-115,659	-0.43%
	Periodo de venta (meses)	VAN	TIR
Con financiamiento	20	-74,190	-1.70%
Con financiamiento	30	-80,791	-1.31%
Con financiamiento	40	-88,802	-1.08%
Fuentes: Elaboración propia.			

Como se aprecia en el cuadro anterior tanto el VAN como la TIR de los distintos escenarios son negativos, por lo cual no cabe duda de que el proyecto al menos en estas condiciones estudiadas no es rentable y por lo tanto se aconseja no invertir en él.

Analizando más en profundidad los indicadores, el hecho de que la TIR sea negativa se puede interpretar como que la suma de los flujos de los distintos periodos es menor a la inversión inicial, de hecho si sumamos los flujos del escenario con financiamiento en un periodo de venta de 20 meses obtendremos el valor de 114330 UF lo cual es menor a la inversión inicial de 163808 UF, por lo tanto se valida lo anteriormente mencionado con respecto a la TIR negativa. Dada esta situación es que ni siquiera es necesario comparar la TIR con la Tasa de descuento ya que es evidente que no existe rentabilidad.

Por otra parte la negatividad del VAN en los distintos escenarios se debe a que el valor actual de los flujos de fondos negativos (salidas de fondos) es mayor al valor actual de los flujos de fondos positivos (entradas de fondos).

Independiente de los resultados negativos, se puede apreciar del cuadro resumen que a mayor velocidad de venta el VAN tiende a mejorar. Lo mismo ocurre al comparar el proyecto con financiamiento y sin financiamiento ya que el VAN en el escenario financiado es menos malo que en el escenario no financiado. Esto se debe al efecto de apalancamiento que produce el endeudamiento en la rentabilidad financiera, ya que el inversionista al aportar un menor capital, sumado al apalancamiento positivo permite obtener una mejor rentabilidad. Otro punto importante a considerar es que los intereses generados por la deuda son considerados como gastos financieros, por lo cual se puede ahorrar en el pago de impuestos de primera categoría.

Si bien no es recomendable invertir en el proyecto se puede concluir que dentro de las seis opciones, la menos mala es el escenario con financiamiento con venta en 20 meses.

10.2 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Dentro de las variables del proyecto que se estudiarán en el siguiente análisis de sensibilidad están el costo del terreno, el precio de venta de las viviendas, el costo de construcción, la tasa de interés del préstamo bancario, tasa de descuento y el tiempo de venta. La idea es analizar como las variaciones de estas variables podrían mejorar o empeorar la situación actual del proyecto. De esta forma se podrán concluir ciertos criterios que podrían eventualmente mejorar la rentabilidad.

Importante es mencionar que el análisis se efectuará con el escenario en que se obtuvo mejor VAN en el subcapítulo anterior, es decir tiempo de venta de 20 meses con financiamiento.

El primer análisis se realizará comparando las variaciones de los ingresos del proyecto con variaciones en el costo del terreno. Para el rango de los ingresos se considerará como valor mínimo las 508736 UF calculadas en el subcapítulo de los ingresos, lo cual equivale a cuando el proyecto se vende a 34,52 UF/m². Este rango irá aumentando en 2,4 UF/m² consecutivamente, por lo tanto el segundo rango equivaldría a vender el proyecto en 36.92 UF/m² lo cual generaría 539985 UF de ingresos, y así hasta llegar al valor máximo de venta en la comuna por m² de terreno, el cual corresponde a la casa 140 del proyecto Alto Sacramento y que tiene un valor de venta de 48,93 UF/m², equivalente a un ingreso del proyecto de 696357 UF. Con respecto al rango del precio del terreno, la variación que se analizará es la disminución progresiva del valor por m². Recordemos que el precio actual es de 3 UF/m², lo que multiplicado por la cantidad de m² (52000) resulta el precio de 156000 UF. Por lo tanto el análisis consistirá en ver qué ocurre si el terreno costara 2,5 UF/m², 2 UF/m², 1,5 UF/m², hasta llegar a 0,5 UF/m².

A continuación se muestran las tablas del análisis de sensibilidad para los indicadores financieros VAN y TIR. En color verde se indican los resultados mayores a cero, es decir positivos.

Tabla 30: Análisis de sensibilidad ingresos del proyecto (UF) con respecto al valor del terreno (UF) en un periodo de venta de 20 meses con financiamiento.

VAN		Ingresos del proyecto en UF						
Valor terreno en UF		508,736	539,985	571,233	602,481	633,730	664,978	696,357
	-156,000	-74,190	-56,730	-39,270	-21,811	-4,350	13,109	30,642
	-130,000	-48,190	-30,730	-13,270	4,189	21,650	39,109	56,642
	-104,000	-22,190	-4,730	12,730	30,189	47,650	65,109	82,642
	-78,000	3,810	21,270	38,730	56,189	73,650	91,109	108,642
	-52,000	29,810	47,270	64,730	82,189	99,650	117,109	134,642
	-26,000	55,810	73,270	90,730	108,189	125,650	143,109	160,642

TIR		Ingresos del proyecto en UF						
Valor terreno en UF		508,736	539,985	571,233	602,481	633,730	664,978	696,357
	-156,000	-1.70%	-0.88%	-0.16%	0.47%	1.04%	1.55%	2.03%
	-130,000	-0.89%	-0.05%	0.68%	1.32%	1.90%	2.42%	2.90%
	-104,000	0.11%	0.96%	1.70%	2.36%	2.95%	3.48%	3.97%
	-78,000	1.38%	2.26%	3.02%	3.69%	4.29%	4.84%	5.34%
	-52,000	3.16%	4.07%	4.85%	5.55%	6.17%	6.73%	7.25%
	-26,000	6.04%	7.01%	7.84%	8.58%	9.23%	9.83%	10.37%

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla anterior se puede apreciar que el VAN del proyecto ante el precio de venta actual del terreno (156000 UF) y los ingresos actuales presupuestados (508736 UF), no logra ser positivo. Una de las posibilidades de lograr un VAN positivo es disminuir el precio del terreno a 130000 UF y aumentar los ingresos a 602481 UF, lo que equivale a comprar el m2 de terreno a 2,5 UF (0,5 Uf menos del precio de venta actual) y vender el m2 de proyecto a 41.72 UF/m2 es decir 7.2 UF más caro de lo que se presupuestó inicialmente. A medida que se va bajando el precio del terreno o aumentando el nivel de ingresos se van logrando otras posibilidades de VAN positivos. Por el lado del análisis de la TIR, el primer valor positivo se da al aumentar los ingresos a 602481 UF, manteniendo el precio del terreno. Importante es mencionar que en ningún caso de todas las combinaciones analizadas la TIR es mayor a la tasa de descuento, por lo tanto esto refuerza lo planteado

anteriormente de que el proyecto debe rechazarse ya que no se alcanza la rentabilidad mínima que se le pide a la inversión.

El análisis siguiente corresponde a las mismas variables anteriores solo que esta vez se consideró el caso con financiamiento pero con un periodo de venta de 40 meses.

Tabla 31: Análisis de sensibilidad ingresos del proyecto (UF) con respecto al valor del terreno (UF) en un periodo de venta de 40 meses con financiamiento.

VAN		Ingresos del proyecto en UF						
Valor terreno en UF		508,736	539,985	571,233	602,481	633,730	664,978	696,357
	-156,000	-88,802	-72,535	-56,268	-40,001	-23,733	-7,466	8,869
	-130,000	-62,802	-46,535	-30,268	-14,001	2,267	18,534	34,869
	-104,000	-36,802	-20,535	-4,268	11,999	28,267	44,534	60,869
	-78,000	-10,802	5,465	21,732	37,999	54,267	70,534	86,869
	-52,000	15,198	31,465	47,732	63,999	80,267	96,534	112,869
	-26,000	41,198	57,465	73,732	89,999	106,267	122,534	138,869

TIR		Ingresos del proyecto en UF						
Valor terreno en UF		508,736	539,985	571,233	602,481	633,730	664,978	696,357
	-156,000	-1.08%	-0.59%	-0.15%	0.27%	0.65%	1.01%	1.35%
	-130,000	-0.59%	-0.08%	0.39%	0.82%	1.23%	1.60%	1.96%
	-104,000	0.00%	0.55%	1.05%	1.51%	1.94%	2.33%	2.71%
	-78,000	0.77%	1.36%	1.90%	2.40%	2.86%	3.29%	3.68%
	-52,000	1.85%	2.52%	3.12%	3.67%	4.17%	4.64%	5.07%
	-26,000	3.64%	4.43%	5.15%	5.79%	6.38%	6.92%	7.41%

Fuente: Elaboración propia.

Como era de esperarse la tendencia es similar al caso de venta en 20 meses pero se obtienen resultados más desfavorables al duplicarse el periodo de venta.

El siguiente análisis de sensibilidad incorporará la variable costo de construcción y se mantendrá la variable valor del terreno del análisis anterior. Actualmente nuestro costo por m² de construcción tiene un valor de 17,75 UF/m² y lo que se realizará en el análisis es ver como varían los indicadores financieros si es que logramos reducir este costo. Importante es mencionar que el reducir los costos de construcción es algo bastante difícil, por lo que se considerará como mínimo el llegar a los 16 UF/m² lo que equivaldría en nuestro proyecto a tener costos de construcción de 208323 UF, además se evaluarán el costo de 17 UF/m², 17,75 UF/m² (costo actual), 19 UF/m² y 20 UF/m². El último valor a analizar de 20 UF/m² multiplicado por los m² del proyecto nos da como resultado un costo de construcción de 260404 UF.

A continuación se muestran las tablas del análisis de sensibilidad para los indicadores financieros VAN y TIR. En color verde se indican los resultados mayores a cero, es decir positivos.

Tabla 32: Análisis de sensibilidad costo de construcción del proyecto (UF) con respecto al valor del terreno (UF) en un periodo de venta de 20 meses con financiamiento.

VAN	Costo de construcción del proyecto en UF					
Valor terreno en UF		208,323	221,343	231,106	247,383	260,404
	-156,000	-73,190	-73,761	-74,190	-74,905	-75,477
	-130,000	-47,190	-47,761	-48,190	-48,905	-49,477
	-104,000	-21,190	-21,761	-22,190	-22,905	-23,477
	-78,000	4,810	4,239	3,810	3,095	2,523
	-52,000	30,810	30,239	29,810	29,095	28,523
	-26,000	56,810	56,239	55,810	55,095	54,523

TIR	Costo de construcción del proyecto en UF					
Valor terreno en UF		208,323	221,343	231,106	247,383	260,404
	-156,000	-1.67%	-1.69%	-1.70%	-1.72%	-1.73%
	-130,000	-0.85%	-0.87%	-0.89%	-0.91%	-0.93%
	-104,000	0.15%	0.12%	0.11%	0.08%	0.05%
	-78,000	1.44%	1.41%	1.38%	1.34%	1.31%
	-52,000	3.24%	3.19%	3.16%	3.10%	3.05%
	-26,000	6.19%	6.11%	6.04%	5.94%	5.85%
Fuente: Elaboración propia.						

De las tablas anteriores se puede concluir que la variación de los costos de construcción no influye de manera considerable en los indicadores financieros. Disminuir o aumentar en 1UF los costos de construcción son prácticamente despreciables para efectos del VAN y de la TIR. Pero no ocurre lo mismo con la variable valor del terreno, ya que su variación si afecta de manera considerable estos indicadores. En el caso del VAN este logra ser positivo si el valor del terreno está cercano a los 78000 UF y con respecto a la TIR esta empieza a ser positiva cuando el terreno tiene un valor cercano a los 104000 UF, aunque muy por debajo de la tasa de descuento esperada.

En el siguiente análisis de sensibilidad se estudiará como varían los indicadores financieros VAN y TIR cuando se generan variaciones en la tasa de interés del financiamiento y la tasa de descuento. Para la tasa de interés del financiamiento se considerará un rango desde el 4% hasta el 8% y en el caso de la tasa de descuento se considerará un rango que va desde el 10% hasta el 20%.

A continuación se muestran las tablas del análisis de sensibilidad para los indicadores financieros VAN y TIR.

Tabla 33: Análisis de sensibilidad de la tasa de interés del financiamiento con respecto a la tasa de descuento en un periodo de venta de 20.

VAN		Tasa de interés financiamiento								
Tasa de descuento		4.00%	4.50%	5.00%	5.50%	6.00%	6.50%	7.00%	7.50%	8.00%
	10%	-63,563	-64,423	-65,279	-66,131	-66,979	-67,824	-68,666	-69,503	-70,337
	11%	-65,072	-65,933	-66,790	-67,644	-68,494	-69,340	-70,182	-71,021	-71,856
	12%	-66,545	-67,407	-68,265	-69,120	-69,970	-70,818	-71,661	-72,501	-73,337
	13%	-67,982	-68,845	-69,704	-70,560	-71,411	-72,260	-73,104	-73,945	-74,782
	14%	-69,384	-70,248	-71,108	-71,965	-72,818	-73,667	-74,512	-75,354	-76,192
	15%	-70,753	-71,618	-72,479	-73,336	-74,190	-75,040	-75,887	-76,729	-77,569
	16%	-72,089	-72,955	-73,817	-74,675	-75,530	-76,381	-77,228	-78,072	-78,912
	17%	-73,394	-74,261	-75,124	-75,983	-76,838	-77,690	-78,538	-79,383	-80,223
	18%	-74,669	-75,537	-76,400	-77,260	-78,116	-78,969	-79,818	-80,663	-81,504
	19%	-75,915	-76,783	-77,648	-78,508	-79,365	-80,218	-81,067	-81,913	-82,755
	20%	-77,132	-78,001	-78,866	-79,727	-80,585	-81,438	-82,288	-83,135	-83,978
TIR		Tasa de interés financiamiento								
Tasa de descuento		4.00%	4.50%	5.00%	5.50%	6.00%	6.50%	7.00%	7.50%	8.00%
	10%	-1.61%	-1.63%	-1.66%	-1.68%	-1.70%	-1.72%	-1.74%	-1.76%	-1.78%
	11%	-1.61%	-1.63%	-1.66%	-1.68%	-1.70%	-1.72%	-1.74%	-1.76%	-1.78%
	12%	-1.61%	-1.63%	-1.66%	-1.68%	-1.70%	-1.72%	-1.74%	-1.76%	-1.78%
	13%	-1.61%	-1.63%	-1.66%	-1.68%	-1.70%	-1.72%	-1.74%	-1.76%	-1.78%
	14%	-1.61%	-1.63%	-1.66%	-1.68%	-1.70%	-1.72%	-1.74%	-1.76%	-1.78%
	15%	-1.61%	-1.63%	-1.66%	-1.68%	-1.70%	-1.72%	-1.74%	-1.76%	-1.78%
	16%	-1.61%	-1.63%	-1.66%	-1.68%	-1.70%	-1.72%	-1.74%	-1.76%	-1.78%
	17%	-1.61%	-1.63%	-1.66%	-1.68%	-1.70%	-1.72%	-1.74%	-1.76%	-1.78%
	18%	-1.61%	-1.63%	-1.66%	-1.68%	-1.70%	-1.72%	-1.74%	-1.76%	-1.78%
	19%	-1.61%	-1.63%	-1.66%	-1.68%	-1.70%	-1.72%	-1.74%	-1.76%	-1.78%
	20%	-1.61%	-1.63%	-1.66%	-1.68%	-1.70%	-1.72%	-1.74%	-1.76%	-1.78%
Fuente: Elaboración propia.										

De la tabla anterior se puede apreciar que independiente de las tasas a ocupar, tanto el VAN como la TIR siempre resultan negativos. En el caso de la tabla de sensibilidad del VAN, si bien se generan cambios al variar las tasas, estos no impactan de manera tal que se vuelva rentable el proyecto. Por lo tanto se puede concluir que estas variables si bien son importantes no son condicionantes principales de la rentabilidad del proyecto.

En el caso del análisis de sensibilidad de la TIR se puede apreciar que ante una misma tasa de interés de financiamiento la TIR se mantiene constante independiente de que varié la tasa de descuento ya que no están relacionadas entre sí. No ocurre lo mismo con la TIR cuando se mantiene constante la tasa de descuento y se varía la tasa de interés del

financiamiento, ya que al ir aumentando la tasa de interés del financiamiento la TIR tiende a ir siendo más desfavorable.

En el último análisis de sensibilidad las variables a analizar son los ingresos del proyecto en UF con respecto a la tasa de interés del financiamiento. Para este caso se seguirá con la lógica ya explicada en los casos anteriores en donde se sensibilizaron estas variables.

A continuación se muestran las tablas del análisis de sensibilidad para los indicadores financieros VAN y TIR. En color verde se indican los resultados mayores a cero, es decir positivos.

Tabla 34: Análisis de sensibilidad ingresos del proyecto (UF) con respecto a la tasa de interés del financiamiento en un periodo de venta de 20 meses.

VAN		Ingresos del proyecto en UF						
Tasa de interés financiamie nto		508,736	539,985	571,233	602,481	633,730	664,978	696,357
	4.00%	-70,753	-53,292	-35,833	-18,373	-913	16,547	34,080
	4.50%	-71,618	-54,157	-36,698	-19,238	-1,778	15,682	33,215
	5.00%	-72,479	-55,019	-37,559	-20,099	-2,639	14,821	32,353
	5.50%	-73,336	-55,876	-38,416	-20,957	-3,497	13,963	31,496
	6.00%	-74,190	-56,730	-39,270	-21,811	-4,350	13,109	30,642
	6.50%	-75,040	-57,580	-40,120	-22,661	-5,200	12,259	29,792
	7.00%	-75,887	-58,426	-40,967	-23,507	-6,047	11,413	28,946
	7.50%	-76,729	-59,269	-41,809	-24,350	-6,890	10,570	28,103
8.00%	-77,569	-60,108	-42,649	-25,189	-7,729	9,731	27,264	
TIR		Ingresos del proyecto en UF						
Tasa de interés financiamie nto		508,736	539,985	571,233	602,481	633,730	664,978	696,357
	4.00%	-1.61%	-0.78%	-0.06%	0.57%	1.14%	1.66%	2.14%
	4.50%	-1.63%	-0.81%	-0.09%	0.55%	1.12%	1.63%	2.11%
	5.00%	-1.66%	-0.83%	-0.11%	0.52%	1.09%	1.61%	2.08%
	5.50%	-1.68%	-0.85%	-0.14%	0.50%	1.06%	1.58%	2.05%
	6.00%	-1.70%	-0.88%	-0.16%	0.47%	1.04%	1.55%	2.03%
	6.50%	-1.72%	-0.90%	-0.19%	0.45%	1.01%	1.53%	2.00%
	7.00%	-1.74%	-0.92%	-0.21%	0.42%	0.99%	1.50%	1.98%
	7.50%	-1.76%	-0.95%	-0.23%	0.40%	0.96%	1.48%	1.95%
8.00%	-1.78%	-0.97%	-0.26%	0.37%	0.94%	1.45%	1.92%	
Fuente: Elaboración propia.								

De la tabla anterior se puede apreciar que el VAN llega a ser positivo cuando los ingresos bordean los 664978 UF, independiente de la tasa de interés del financiamiento estudiada en este análisis. La situación anterior corresponde a una condición de mercado poco probable y esto refuerza la recomendación de rechazar el proyecto.

Con respecto a la TIR, esta pasa a ser positiva cuando los ingresos bordean los 602481 UF independiente de la tasa de interés del financiamiento analizada. A pesar de lo anterior la TIR sigue estando muy por debajo de la tasa de descuento.

En síntesis, de los análisis de sensibilidad se puede concluir que las variables más influyentes con respecto a los indicadores financieros son el costo del terreno y los ingresos del proyecto. Las otras variables analizadas como el costo de construcción, la tasa de financiamiento y la tasa de descuento, si bien generan cambios en los indicadores financieros, estos no son tan trascendentales como los cambios generados por la variación del costo del terreno y de los ingresos. Aun así es recomendable considerar estas variables ya que en algún caso eventual podrían generar cambios que podrían ser importantes de analizar.

CAPITULO 11 - CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LECCIONES APRENDIDAS

11.1 CONCLUSIONES

El mundo del mercado inmobiliario y el de la construcción tienen dos características importantes, las cuales a nivel país se podría decir que son bastante relevantes. Una de ellas es que generan gran cantidad de empleos de manera transversal, es decir desde trabajadores sin capacitación hasta profesionales altamente calificados. La otra característica es que estas áreas generan un porcentaje importante de impuestos como se analizó en el desarrollo de la memoria. Es por esto que para los gobiernos es trascendental que la construcción y el mercado inmobiliario se encuentren en un buen momento, idealmente con tendencia al alza o al menos constante, ya que esto permite por una parte disminuir los porcentajes de cesantía y además permite generar fondos a través de los impuestos que se recaudan.

Como se mencionó dentro del desarrollo de la memoria, actualmente en nuestro país la construcción y el mercado inmobiliario lentamente se van recuperando del descenso de las ventas que se generaron a partir de la entrada en vigencia de la Reforma Tributaria. Además las proyecciones, según diversos analistas del mundo de la economía, indican que tanto para el presente año como para el 2019 estas deberían mantener la tendencia o siendo más conservador deberían mantenerse en el nivel actual, por lo que el panorama para el desarrollo de proyectos inmobiliarios se podría establecer como favorable.

Todo este desarrollo inmobiliario es posible ya que existe una demanda no satisfecha por las viviendas existentes y ofertadas hoy en día, además esta demanda se ha visto incrementada en estos últimos años con la masiva llegada de extranjeros al país en busca de una mejor vida.

Dada esta demanda existente por vivienda, lo cual genera una evidente posibilidad de negocio, es que la empresa FPAI toma la decisión de analizar el caso puntual de un terreno en la comuna de Buin para el desarrollo de un proyecto inmobiliario, motivo de esta memoria y de la cual se obtienen los siguientes resultados.

En primer lugar con respecto al estudio técnico urbanístico realizado, se puede concluir que las normativas que aplican al terreno permiten el desarrollo del proyecto sin generar algún tipo de inconveniente. Las tablas del capítulo 8.5 respaldan lo anteriormente mencionado, lo cual permite tener certeza de que el expediente del proyecto debería ser aprobado cuando este sea ingresado al Departamento de Obras Municipales de la Ilustre Municipalidad de Buin.

Si bien en esta etapa del proyecto no se contó con una mecánica de suelo del terreno, se puede deducir observando las viviendas del contexto inmediato, que en el terreno se debería encontrar suelo firme a no tanta profundidad, lo que para efectos constructivos es bastante bueno ya que se disminuyen costos en excavaciones y fundaciones. De todas maneras es recomendable contar con la mecánica de suelo para asegurarse de que las condiciones del terreno son buenas y de esta forma no encontrarse con problemas una vez que ya se haya invertido en la compra del terreno.

Con la información obtenida del estudio de costos e ingresos se realizó el análisis económico del proyecto, para el cual se plantearon tres escenarios posibles de tiempos de venta del proyecto, uno pesimista, uno conservador y otro optimista (40,30 y 20 meses respectivamente), además de la variación en el tiempo de venta se analizaron estos periodos con financiamiento y sin financiamiento. De lo anterior se logró concluir que el proyecto no es rentable en ninguno de los casos previamente mencionado, los indicadores financieros

VAN y TIR en todos los casos resultaron negativos, siendo el caso menos malo el periodo de venta optimista con financiamiento. De todas formas aunque este fuera el menos desfavorable aun así no logro ser rentable. Posterior a este análisis se realizó un análisis de sensibilidad de diversas variables del cual se pudo concluir que la variable que tiene mayor influencia en la rentabilidad del proyecto es el costo del terreno. De este análisis se pudo obtener información importante a tener en consideración, como es saber en qué punto se lograría un VAN positivo. Esto último se lograba disminuyendo el precio del terreno a 130000 UF y aumentando los ingresos a 602481 UF, lo que equivale a comprar el m2 de terreno a 2,5 UF (0,5 Uf menos del precio de venta actual) y vender el m2 de proyecto a 41.72 UF/m2 es decir 7.2 UF más caro de lo que se presupuestó inicialmente.

En síntesis, si bien el terreno está bien ubicado, posee buena conectividad, permite el desarrollo del proyecto, está cercano al centro de la comuna con su respectivo equipamiento y en general sus características propias hacen que el proyecto inmobiliario a construir en él sea un producto vendible, el valor comercial del terreno hace que el proyecto no sea rentable y es por esta razón que se recomienda a la empresa FPAI no invertir en la compra del predio mientras el valor por m2 se mantenga.

11.2 RECOMENDACIONES

Luego de haber concluido este estudio, algunas de las recomendaciones que se le podría hacer a la empresa FPAI son las siguientes:

- Evaluar la factibilidad de integrar al dueño del terreno como parte del negocio inmobiliario, en donde el propietario acceda a vender el m2 de terreno a un valor menor de lo que está vendiendo hoy día pero con la ventaja de que los ingresos generados por el proyecto sean repartidos tanto para la empresa como para el dueño

del terreno. Esta podría ser una estrategia valida en donde ambos entes involucrados salgan ganando y por lo tanto se tendría que evaluar los porcentajes que estarían dispuestos a ceder cada uno con el objetivo de lograr una rentabilidad que en conjunto sea beneficiosa para ambas partes.

- Otra opción de mejorar la rentabilidad del proyecto era disminuir los costos de construcción, aunque como se apreció en los análisis de sensibilidad esto no generaba una variación considerable de los ingresos. De todas formas se recomienda en el caso de que se quisiera bajar estos costos, tener considerado que el disminuir a un grado tal los costos de construcción podría generar otros gastos a futuro como por ejemplo de mantención. O incluso se podría dar una situación peor que es cuando los potenciales clientes perciben a la empresa como un producto de mala calidad generando un efecto negativo. Lo importante es que la empresa logre un equilibrio, siendo eficiente en los costos pero sin perder la calidad en la construcción, tanto de los materiales como de la mano de obra.

11.3 LECCIONES APRENDIDAS

Algunas de las lecciones aprendidas dentro de este proceso de estudios son las siguientes:

- El hecho de que la encuesta se efectuó en terreno, afuera de la salas de venta de los proyectos en la comuna de Buin, permitió rescatar información más allá de lo que las propias preguntas podían obtener. El conversar con la gente permite darse cuenta de cómo ellos sueñan sus viviendas, como desearían vivirlas, los espacios que privilegian. De ahí lo valioso de tener el contacto directo con el potencial cliente, entender lo que busca y desea.

- El hacer un levantamiento completo de la oferta inmobiliaria de la comuna es realmente imprescindible, ya que de esta información se puede obtener el panorama general de la competencia que va a tener el proyecto. Además permite saber y conocer en detalle que productos se están ofertando, a qué precio se están vendiendo, cuales son los m2 de las viviendas, cuales son los m2 de los terrenos, conocer cuáles son sus estrategias de desarrollo de los proyectos, entre otras cosas. Además este análisis sirvió para posicionar al proyecto en un rango real de acuerdo a las características del terreno, lo cual permitió establecer los valores de venta del proyecto con una base de respaldo y de esta forma no colocar un valor arbitrario de venta.
- El estudio del mercado inmobiliario desde su reseña histórica hasta la situación actual nacional fue esencial para entender y contextualizar el proyecto. Es importante entender como estas áreas de negocio han ido evolucionando ya que eventualmente podrían dar señas de cómo viene el futuro inmobiliario. De esto último es la importancia del aprendizaje obtenido del haber realizado este análisis inmobiliario.
- El estudio de los temas legales y la nueva reforma tributaria permitió recodar y actualizar los conocimientos vinculados a estas áreas, los cuales son temas importantes de manejar ya que afectan directamente al proyecto y el no considerarlos dentro de los análisis generaría un eventual problema a futuro.

ANEXOS

PIB de Chile entre los años 1960 y 2016					
Año	US\$ a precios actuales	Año	US\$ a precios actuales	Año	US\$ a precios actuales
1960	\$4,110,000,000	1980	\$29,036,709,872	2000	\$77,860,932,152
1961	\$4,609,727,273	1981	\$34,509,878,044	2001	\$70,979,923,960
1962	\$5,416,272,727	1982	\$25,325,893,206	2002	\$69,736,811,435
1963	\$5,668,187,500	1983	\$20,355,959,237	2003	\$75,643,459,840
1964	\$5,982,347,826	1984	\$19,622,527,480	2004	\$99,210,392,858
1965	\$6,026,593,750	1985	\$17,702,885,394	2005	\$122,964,812,046
1966	\$7,072,641,026	1986	\$18,891,048,819	2006	\$154,788,024,806
1967	\$7,013,196,078	1987	\$22,255,407,685	2007	\$173,605,968,179
1968	\$7,167,086,957	1988	\$26,040,229,793	2008	\$179,638,496,279
1969	\$8,377,093,023	1989	\$29,885,685,143	2009	\$172,389,498,445
1970	\$9,126,309,735	1990	\$33,113,887,818	2010	\$218,537,551,220
1971	\$10,884,114,754	1991	\$37,834,793,730	2011	\$252,251,992,029
1972	\$11,853,817,308	1992	\$45,964,327,559	2012	\$267,122,320,057
1973	\$16,836,261,173	1993	\$49,297,773,130	2013	\$278,384,332,694
1974	\$16,210,404,184	1994	\$57,008,425,296	2014	\$260,990,299,051
1975	\$7,622,217,352	1995	\$73,447,063,319	2015	\$242,517,905,162
1976	\$10,341,925,249	1996	\$78,039,572,222	2016	\$247,027,912,574
1977	\$13,962,893,422	1997	\$84,952,360,922		
1978	\$15,989,933,708	1998	\$81,577,430,181		
1979	\$21,803,696,985	1999	\$75,173,794,497		

Fuentes: Elaboración propia basado en datos del Banco Mundial.

REGIÓN		Año Tributario 2016			
		(Año comercial 2015)			
		N° de Empresas	Monto de Ventas	N° Trabajadores Dependientes Informados	Remuneraciones de Trabajadores Dependientes (miles de UF)
(miles de UF)					
XV	Arica y Parinacota	14,618	64179.2	52,897	7015.9
I	Tarapacá	19,116	209683.7	101,882	12487
II	Antofagasta	31,075	465537.3	183,567	42515
III	Atacama	16,521	123964.8	84,179	16432.3
IV	Coquimbo	40,268	196599.1	196,223	28831.8
V	Valparaíso	105,395	1104578.2	621,161	104972.9
RM	Región Metropolitana	462,268	16672697.5	5,569,955	1283266.2
VI	Libertador General Bernardo O'Higgins	56,475	433219.1	368,688	40098.2
VII	Maule	71,120	377685.5	368,460	37777.8
VIII	Biobío	108,780	731493.8	604,714	89948
IX	La Araucanía	51,138	223305.2	257,899	33217.6
XIV	Los Ríos	22,280	103646.8	92,875	14378
X	Los Lagos	54,298	528294.4	310,950	41807
XI	Aysén Del General Carlos Ibáñez Del Campo	8,010	31451.9	29,517	3427.2
XII	Magallanes y la Antártica Chilena	11,857	99805.7	65,317	7616.2
S/I	Sin Información	821	479.4	170	13.6
	Total general	1,074,040	21,366,621.60	8,908,454	1,763,804.70

Fuentes: Elaboración propia basado en datos Servicio de Impuestos Internos.

Región		Número de arrendatarios por quintil de ingreso autónomo según regiones											
		Quintil I		Quintil II		Quintil III		Quintil IV		Quintil V		Total	
		Nº Arrendatarios	Nº Hogares	Nº Arrendatarios	Nº Hogares	Nº Arrendatarios	Nº Hogares	Nº Arrendatarios	Nº Hogares	Nº Arrendatarios	Nº Hogares	Nº Arrendatarios	Nº Hogares
	TOTAL PAIS	141,398	1,090,939	180,717	1,091,090	204,562	1,090,737	246,986	1,091,156	317,689	1,090,992	1,091,352	5,454,914
XV	Arica y Parinacota	1,985	10,913	2,257	11,734	1,740	9,442	2,425	11,055	2,380	8,834	10,787	51,978
I	Tarapacá	2,426	14,480	5,611	18,315	6,314	19,026	6,850	20,239	10,792	24,769	31,993	96,829
II	Antofagasta	3,587	19,439	4,973	25,673	9,183	31,583	12,279	45,545	14,323	45,009	44,345	167,249
III	Atacama	1,125	14,109	2,157	16,080	2,111	16,317	3,482	18,187	3,495	15,983	12,370	80,676
IV	Coquimbo	6,208	55,701	7,690	50,588	6,977	47,739	7,725	41,537	6,340	31,348	34,940	226,913
V	Valparaíso	18,238	113,188	18,854	115,197	27,689	132,038	28,834	119,505	27,585	111,535	121,200	591,463
RM	Metropolitana	50,206	292,838	74,040	376,267	94,385	432,809	120,598	475,555	192,437	592,481	531,666	2,169,950
VI	O'Higgins	7,916	63,336	10,538	62,577	8,510	63,121	9,887	58,480	9,279	41,177	46,130	288,691
VII	Maule	8,160	89,626	10,150	81,743	8,297	72,149	7,315	57,222	5,717	31,377	39,639	332,117
VIII	Biobío	19,753	188,573	18,363	158,139	18,216	121,266	19,927	109,279	18,758	81,410	95,017	658,667
IX	Araucanía	9,136	109,670	10,987	69,314	7,467	53,233	9,122	46,369	7,101	31,407	43,813	309,993
XIV	Los Ríos	2,507	33,055	3,580	26,343	2,523	20,133	4,226	20,962	5,360	18,580	18,196	119,073
X	Los Lagos	8,385	73,776	8,961	65,135	8,181	55,949	9,550	46,822	8,332	32,751	43,409	274,433
XI	Aisén	797	6,388	1,091	6,402	1,169	5,904	1,653	6,961	2,109	8,852	6,819	34,507
XII	Magallanes	969	5,847	1,465	7,583	1,800	10,028	3,113	13,438	3,681	15,479	11,028	52,375
Fuentes: Elaboración propia basado en datos de la Encuesta CASEN 2015.													

Periodo Trimestral	Tasa de desempleo trimestral nacional INE (porcentaje)
Mar.2009	10.63
Jun.2009	11.27
Sep.2009	11.47
Dec.2009	10.36
Mar.2010	9.29
Jun.2010	8.65
Sep.2010	8.19
Dec.2010	7.27
Mar.2011	7.32
Jun.2011	7.10
Sep.2011	7.43
Dec.2011	6.97
Mar.2012	6.53
Jun.2012	6.60
Sep.2012	6.48
Dec.2012	6.30
Mar.2013	6.13
Jun.2013	6.33
Sep.2013	5.70
Dec.2013	5.73
Mar.2014	6.23
Jun.2014	6.30
Sep.2014	6.60
Dec.2014	6.17
Mar.2015	6.13
Jun.2015	6.40
Sep.2015	6.50
Dec.2015	6.07
Mar.2016	6.00
Jun.2016	6.70
Sep.2016	6.93
Dec.2016	6.23
Mar.2017	6.40
Jun.2017	6.90

Fuentes: Elaboración propia basado en datos del INE.

Participación de mercado de las entidades que otorgan créditos hipotecarios en Chile	
Tipo de Competidor	% de Participación de Mercado
Bancos	88%
Administradoras MHE	10%
Soc. Leasing Habitacional	2%
Cajas de Compensación	0%
Total	100%

Fuentes: Elaboración propia basado en datos del 5° Congreso Nacional de Créditos & Cobranzas.

Artículo 3.1.4. de la OGUC

Para solicitar al Director de Obras Municipales la aprobación de anteproyectos de loteo, se deberán presentar los siguientes documentos:

1. Solicitud firmada por el propietario del terreno y el arquitecto proyectista, en la cual se incluirá una declaración jurada simple del propietario como titular del dominio.
2. Original o copia autorizada ante Notario del certificado de avalúo fiscal vigente.
3. Fotocopia del Certificado de Informaciones Previas, salvo que en la solicitud se indique su número y fecha.
4. Plano en que se grafique la situación actual del predio, con sus respectivos roles, a una escala adecuada para su comprensión, indicando las medidas de cada uno de los deslindes con los vecinos.
5. Plano del anteproyecto de loteo, a escala no menor de 1:1.000, suscrito por el propietario y el arquitecto, que deberá contener:
 - a) Curvas de nivel cada 1 metro para pendientes promedio de hasta 25%, y cada 5 metros para pendientes superiores. Los planos deberán señalar los cursos naturales y canales de agua, líneas de tendido eléctrico y ductos de otras instalaciones que atraviesen o enfrenten el terreno.
 - b) Numeración de los nuevos lotes con sus dimensiones respectivas.
 - c) Trazados geométricos de las nuevas vías que sitúen sus ejes y establezcan sus anchos, y los empalmes con vías existentes, en que se deberán definir tanto los trazados en planta como los perfiles transversales.

d) Graficación de los requisitos establecidos en el artículo 2.2.8. de esta Ordenanza, incluyendo el trazado de la o las rutas accesibles, y los estacionamientos para personas con discapacidad contemplados en el proyecto.

e) Graficación de los terrenos correspondientes a las cesiones para áreas verdes públicas y equipamiento, con sus dimensiones y superficies.

f) Áreas de restricción o de riesgos que afecten el terreno y sus respectivas obras de protección cuando corresponda.

g) Cuadro de superficies de los lotes resultantes y porcentajes de distribución de las superficies correspondientes a cesiones gratuitas para áreas verdes, equipamiento y vialidad, a que alude el artículo 70 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

h) Ubicación del terreno, a escala no inferior 1:5.000, con indicación de las vías y/o espacios públicos existentes en su proximidad y de otros elementos referenciales relevantes que faciliten su identificación.

6. Medidas de prevención de riesgos provenientes de áreas colindantes y/o del mismo terreno, cuando el Director de Obras Municipales lo exija en el certificado de informaciones previas.

7. Plano de accesibilidad a escala adecuada que dé cuenta del cumplimiento de las normas sobre accesibilidad universal que establece el artículo 2.2.8. de esta Ordenanza, graficando todas las rutas accesibles, el mobiliario urbano, semáforos si correspondiere, postes de alumbrado público, telecomunicaciones si correspondiese, señalizaciones verticales de tránsito o transporte público, árboles y los estacionamientos para personas con discapacidad determinados en el proyecto, cuando corresponda.

Las firmas del propietario que se requieren en los puntos 1. y 5. del inciso primero de este artículo, no serán exigibles en el caso previsto en el inciso tercero del artículo 1.2.2.

El anteproyecto de loteo contemplará los trazados de nuevas vías y sus empalmes con vías existentes, la singularización de lotes y las superficies de uso público, los antejardines y las zonas de protección y de riesgo que puedan afectarlo. En el caso de Loteos D.F.L. N° 2 con construcción simultánea, se aprobarán, además, las viviendas y sus condiciones urbanísticas, en conformidad al artículo 6.2.5. de esta Ordenanza.

En caso que sobre el anteproyecto sometido a su consideración, el Director de Obras Municipales tuviere observaciones que formular, se estará al procedimiento que señala el artículo 1.4.9. de esta Ordenanza.

El anteproyecto aprobado mantendrá su vigencia por el plazo indicado en el artículo 1.4.11. de esta Ordenanza para los efectos de obtener el permiso correspondiente.

Artículo 5.1.5. de la OGUC

Para solicitar al Director de Obras Municipales la aprobación de anteproyectos de obras de edificación, deberán presentarse los siguientes antecedentes:

1. Solicitud, firmada por el propietario y el arquitecto proyectista, en la cual se indicará si las edificaciones consultadas se acogen a determinadas disposiciones especiales o si se trata, en todo o parte, de un edificio de uso público, como asimismo si el expediente cuenta con informe favorable de un Revisor Independiente.

2. Fotocopia del Certificado de Informaciones Previas, salvo que se indique su fecha y número en la solicitud.
3. Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público. Dicho plano podrá consultarse dentro del plan general de conjunto.
4. Plano de emplazamiento de él o los edificios, en que aparezca su silueta en sus partes más salientes, debidamente acotada y con indicación de sus distancias hacia los deslindes respectivos o entre edificios, si correspondiera, incluyendo los puntos de aplicación de rasantes y sus cotas con relación al nivel de suelo natural, indicando además los accesos vehiculares y peatonales y demás características del proyecto que permitan verificar el cumplimiento de las normas urbanísticas que le sean aplicables, según su destino.
5. Plantas esquemáticas, en que se ilustren los pisos subterráneos, el primer piso, las plantas repetitivas y demás pisos superiores, según el caso, señalando las áreas comunes, si las hubiere.
6. Siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su número de pisos, la línea correspondiente al suelo natural y la rectificadora del proyecto, las rasantes en sus puntos más críticos con indicación de sus cotas de nivel y sus distanciamientos, salvo que se ilustren en forma esquemática en plano anexo.
7. Plano comparativo de sombras, en caso de acogerse al artículo 2.6.11. de la presente Ordenanza.
8. Cuadro general de superficies edificadas, indicando las superficies parciales necesarias según el tipo de proyecto.

9. Clasificación de las construcciones para el cálculo de derechos municipales, de acuerdo con las especificaciones técnicas resumidas que permitan clasificarlas.

10. Informe de Revisor Independiente, si este hubiere sido contratado.

Los niveles y superficies declaradas serán de responsabilidad del profesional competente que suscribe el anteproyecto.

El pronunciamiento del Director de Obras Municipales deberá recaer sobre las normas urbanísticas aplicables al predio. Si hubieren observaciones que formular, deberá procederse conforme al artículo 1.4.9. de esta Ordenanza.

En los casos que se tratare de un anteproyecto de loteo con construcción simultánea, en un solo expediente se deberán acompañar los antecedentes indicados en el inciso primero de este artículo y los señalados en los números 1, 2, 4., 5. y 6. del artículo 3.1.4. de esta Ordenanza.

En la etapa de anteproyecto, la contratación de un Revisor Independiente siempre será voluntaria por parte del propietario, aun cuando se trate de un edificio de uso público.

Artículo 6.2.5. de la OGUC

Los proyectos de loteo con construcción simultánea de viviendas, que se emplacen en terrenos de una superficie igual o superior a 1 ha, podrán alterar las normas del Instrumento de Planificación Territorial respectivo, con excepción de aquéllas consignadas en el inciso primero del artículo 6.1.8. de esta Ordenanza, siempre que cumplan los requisitos que señala el inciso segundo del mismo artículo.

El proyecto de loteo, sus condiciones generales definidas por el arquitecto autor del proyecto y el proyecto de las viviendas, serán aprobados en un solo acto. Estos loteos se denominarán “Loteos D.F.L. N°2”.

En estos conjuntos no se podrá consultar tamaños prediales inferiores a 60 m² para viviendas en dos pisos o más y a 100 m² para viviendas en un piso.

Los Instrumentos de Planificación Territorial podrán aumentar hasta en tres veces los tamaños mínimos prediales indicados en el inciso anterior cuando se trate de loteos emplazados en predios cuya pendiente promedio sea de más de 20%.

En el caso de predios cuya pendiente promedio sea de más de 25%, los proyectos de loteo de que trata este artículo deberán adjuntar los proyectos específicos de las obras de defensa que correspondan.

Para efectos de la aplicación de las disposiciones de este artículo, se considerarán también loteos con construcción simultánea los conformados por infraestructuras sanitarias o viviendas progresivas.

ENCUESTA ESTUDIO DE MERCADO

Encuesta N° _____

Preguntas:

1) INGRESO PROMEDIO LÍQUIDO MENSUAL.

(En el caso de complementar rentas, indicar el monto en conjunto).

- ☐ Menos de \$500.000
- ☐ Entre \$500.001 y \$1.000.000
- ☐ Entre \$1.000.001 y \$1.500.000
- ☐ Entre \$1.500.001 y \$2.000.000
- ☐ Entre \$2.000.001 y \$3.000.000
- ☐ Más de \$3.000.000

2) RANGO DE EDAD.

- ☐ Menos de 25 años
- ☐ Entre de 25 y 35 años
- ☐ Entre de 36 y 45 años
- ☐ Entre de 46 y 55 años
- ☐ Entre de 56 y 65 años
- ☐ Más de 66 años

3) ¿CUÁNTOS HIJOS TIENE O PROYECTA TENER?

- ☐ 0 hijos
- ☐ 1 hijo
- ☐ 2 hijos
- ☐ 3 hijos
- ☐ 4 o más hijos

**4) ASUMIENDO QUE SE ENCUENTRA EN PROCESO DE COMPRA
¿SERÍA ESTA SU PRIMERA VIVIENDA?**

- ☐ Si, primera vivienda.
- ☐ No, no es primera vivienda.

**5) SI SU RESPUESTA ANTERIOR FUE UN NO, ¿ESTA BUSCANDO
VIVIENDA PARA VIVIR O COMO INVERSIÓN (ARRIENDO)?**

- ☐ Vivienda para vivir.
- ☐ Vivienda como inversión.

6) ¿CUÁNTOS DORMITORIOS BUSCA EN UNA VIVIENDA?

- ☐ 1 dormitorio
- ☐ 2 dormitorios
- ☐ 3 dormitorios
- ☐ 4 o más dormitorios

7) ¿CUÁNTOS BAÑOS BUSCA EN UNA VIVIENDA?

- ☐ 1 baño
- ☐ 2 baños
- ☐ 3 baños
- ☐ 4 o más baños

**8) AL MOMENTO DE COMPRAR UNA VIVIENDA, ¿QUE FACTORES SON
LOS MÁS IMPORTANTES SEGÚN SU NECESIDAD?.
FAVOR ENUMERAR SIENDO 1 EL MAS IMPORTANTE Y 5 EL MENOS
IMPORTANTE**

- ____ Precio (entendiéndose por precio al menor costo posible)
- ____ Ubicación
- ____ Superficie construida de la vivienda
- ____ Materialidad y terminaciones
- ____ Área de antejardín y patio

9) ¿PREFERIRÍA VIVIR EN COMUNIDAD EN UN BARRIO CON ACCESO CONTROLADO, CON ÁREAS VERDES PRIVADAS (CONSIDERANDO UN GASTO COMÚN MENSUAL) O VIVIR EN UNA VIVIENDA INDEPENDIENTE, NO SIENDO PARTE DE UNA COMUNIDAD?

☐ Vivienda en comunidad

☐ Vivienda independiente

10) SI SU RESPUESTA ANTERIOR FUE VIVIENDA INDEPENDIENTE, ¿CUÁL ES LA RAZÓN DE SU DECISIÓN?

MUCHAS GRACIAS POR SU TIEMPO Y COOPERACIÓN.

GLOSARIO

“Acera”: parte de una vía destinada principalmente para circulación de peatones, separada de la circulación de vehículos.

“Altura de edificación”: la distancia vertical, expresada en metros, entre el suelo natural y un plano paralelo superior al mismo.

“Antejardín”: área entre la línea oficial y la línea de edificación, regulada en el instrumento de planificación territorial.

“Anteproyecto”: presentación previa de un proyecto de loteo, de edificación o de urbanización, en el cual se contemplan los aspectos esenciales relacionados con la aplicación de las normas urbanísticas y que una vez aprobado mantiene vigentes todas las condiciones urbanísticas del Instrumento de Planificación respectivo y de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones consideradas en aquél y con las que éste se hubiera aprobado, para los efectos de la obtención del permiso correspondiente, durante el plazo que señala la OGUC.

“Área de extensión urbana”: superficie del territorio ubicada al interior del límite urbano, destinada al crecimiento urbano proyectado por el plan regulador territorial.

“Área rural”: territorio ubicado fuera del límite urbano.

“Área urbana”: superficie del territorio ubicada al interior del límite urbano, destinada al desarrollo armónico de los centros poblados y sus actividades existentes y proyectadas por el instrumento de planificación territorial.

“Área verde”: superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento

o circulación peatonal, conformada generalmente por especies vegetales y otros elementos complementarios.

“Bandejón”: superficie libre entre las calzadas, que forma parte de la vía a la que pertenece.

"Barrio": área habitacional, industrial, comercial o mixta que forma parte de una ciudad, compuesta generalmente de un grupo de manzanas con características similares.

"Calle": vía vehicular de cualquier tipo que comunica con otras vías y que comprende tanto las calzadas como las aceras entre dos propiedades privadas o dos espacios de uso público o entre una propiedad privada y un espacio de uso público.

"Calzada": parte de una vía destinada a la circulación de vehículos motorizados y no motorizados.

“Capacidad máxima de edificación”: margen volumétrico máximo construible en cada predio, resultado de la aplicación de las normas sobre línea de edificación, rasantes, distanciamientos, alturas, coeficientes de ocupación de suelo, constructibilidad, densidad y demás normas urbanísticas, con sus respectivas normas de beneficios especiales en cada caso.

“Coeficiente de constructibilidad”: número que multiplicado por la superficie total del predio, descontadas de esta última las áreas declaradas de utilidad pública, fija el máximo de metros cuadrados posibles de construir sobre el terreno.

“Coeficiente de ocupación de los pisos superiores”: número que multiplicado por la superficie total del predio, descontadas de ésta las áreas declaradas de utilidad pública,

fija el máximo de superficie edificada posible de construir en cada uno de los pisos superiores al primero.

“Coeficiente de ocupación del suelo”: número que multiplicado por la superficie total del predio, descontadas de esta última las áreas declaradas de utilidad pública, fija el máximo de metros cuadrados posibles de construir en el nivel de primer piso.

“Condiciones Urbanísticas”: todas aquellas exigencias de carácter técnico aplicables a un predio o a una edificación relativa a las normas urbanísticas y a las condiciones de emplazamiento para los distintos tipos de usos y para el desarrollo de actividades contempladas en los Instrumentos de Planificación Territorial.

“Construcción”: obras de edificación o de urbanización.

"Densidad": número de unidades (personas, familias, viviendas, locales, metros cuadrados construidos, etc.), por unidad de superficie (predio, lote, manzana, hectárea, etc.).

“Densidad bruta”: Número de unidades por unidad de superficie, en que la superficie a considerar es la del predio en que se emplaza el proyecto, más la superficie exterior, hasta el eje del espacio público adyacente, sea éste existente o previsto en el Instrumento de Planificación Territorial, en una franja de un ancho máximo de 30 m. 2

“Densidad neta”: Número de unidades por unidad de superficie, siendo ésta última la del predio en que se emplaza el proyecto, descontada, en su caso, la parte afecta a declaración de utilidad pública establecida en el respectivo Instrumento de Planificación Territorial.

“Distanciamiento”: distancia mínima horizontal entre el deslinde del predio y el punto más cercano de la edificación, sin contar los elementos de techumbre en volado, aleros, vigas, jardineras o marquesinas.

"Edificación aislada": la separada de los deslindes, emplazada por lo menos a las distancias resultantes de la aplicación de las normas sobre rasantes y distanciamientos que se determinen en el instrumento de planificación territorial o, en su defecto, las que establece la presente Ordenanza.

“Edificación colectiva”: la constituida por unidades funcionales independientes, tales como departamentos, oficinas y locales comerciales, esté o no acogida a la ley de copropiedad inmobiliaria o a otras leyes especiales.

"Edificación continua": la emplazada a partir de los deslindes laterales opuestos o concurrentes de un mismo predio y ocupando todo el frente de éste, manteniendo un mismo plano de fachada con la edificación colindante y con la altura que establece el instrumento de planificación territorial.

"Edificación pareada": la que corresponde a dos edificaciones emplazadas a partir de un deslinde común, manteniendo una misma línea de fachada, altura y longitud de pareo. Las fachadas no pareadas deberán cumplir con las normas previstas para la edificación aislada.

“Equipamiento”: construcciones destinadas a complementar las funciones básicas de habitar, producir y circular, cualquiera sea su clase o escala.

“Instrumento de Planificación Territorial”: vocablo referido genérica e indistintamente al Plan Regional de Desarrollo Urbano, al Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano, al Plan Regulador Comunal, al Plan Seccional y al Límite Urbano.

“Impuesto Global Complementario o Adicional”: es un Impuesto con las siguientes características:

- Progresivo: grava las rentas de las personas, a mayor renta, mayor tasa de impuesto.
- Global: grava todas las rentas de las personas, sean que provengan de su actividad personal, empresarial, de rentas presuntas, etc.
- Grava a las personas naturales residentes en Chile de forma anual, sobre las rentas percibidas de dividendos, intereses y ganancias de capital, como también de sueldos y honorarios.
- Incluye rentas de distinta naturaleza: rentas presuntas como las de Bienes Raíces o Transporte. Rentas percibidas, como los retiros que realizan los dueños de las empresas o las rentas que perciben los profesionales. Rentas devengadas, como las que provienen de sociedades de profesionales o de empresas con contabilidad simplificada.
- Afecta a los contribuyentes cuya renta neta global exceda de 13,5 UTA. Su tasa aumenta progresivamente a medida que la base imponible aumenta. Se aplica, cobra y paga anualmente.

"Línea de edificación": la señalada en el instrumento de planificación territorial, a partir de la cual se podrá levantar la edificación en un predio.

"Línea oficial": la indicada en el plano del instrumento de planificación territorial, como deslinde entre propiedades particulares y bienes de uso público o entre bienes de uso público.

"Loteo de terrenos": proceso de división del suelo, cualquiera sea el número de predios resultantes, cuyo proyecto contempla la apertura de nuevas vías públicas, y su correspondiente urbanización.

"Ochavo": chaflán que se aplica a un edificio o cierre situado en la esquina de vías de circulación vehicular o peatonal y que en los predios de esquinas rectangulares se constituye como servidumbre de vista.

"Predio": denominación genérica para referirse a sitios, lotes, macrolotes, terrenos, parcelas, fundos, y similares, de dominio público o privado, excluidos los bienes nacionales de uso público.

"Rasante": recta imaginaria que, mediante un determinado ángulo de inclinación, define la envolvente teórica dentro de la cual puede desarrollarse un proyecto de edificación.

"Urbanizar": ejecutar, ampliar o modificar cualquiera de las obras señaladas en el artículo 134 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones que correspondan según el caso, en el espacio público o en el contemplado con tal destino en el respectivo Instrumento de Planificación Territorial o en un proyecto de loteo.

"Uso de suelo": conjunto genérico de actividades que el Instrumento de Planificación Territorial admite o restringe en un área predial, para autorizar los destinos de las construcciones o instalaciones.

"Vereda": parte pavimentada de la acera.

"Vivienda": edificación o unidad destinada al uso habitacional.

REFERENCIAS

Gili R. (2004, Enero). Análisis del Mercado inmobiliario urbano- residencial de Serena– Coquimbo: El caso de Las Compañías.. INVI, 19, pp.9-18.

DuarteF.,& Blascovi K.. (2006, Noviembre). La desocupación de los centros urbanos y la tipología de las viviendas: El mercado inmobiliario en Curitiba.. INVI, 21, pp.11-25.

Lentini M.,& Palero D.. (1997, Agosto). El Hacinamiento la dimensión no visible del déficit habitacional.. INVI, 12, pp.23-32.

Palero, D., & Jimenez, M.(1995). Cálculo del déficit habitacional de la provincia de Mendoza., I.P.V.- Mza.

Arqueros, M. (2015).Diseño de un negocio inmobiliario en Huechuraba. Disponible en <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/137309>

Teuber Leal, C. (2014).Modelo para la identificación del producto inmobiliario que optimice la rentabilidad del suelo. El caso del terreno ubicado en Los Leones 2025 Providencia, Santiago de Chile. Disponible en <http://www.repositorio.uchile.cl/handle/2250/130326>

Eyzaguirre Tocornal, F. (2010).Comportamiento de las ventas del sector inmobiliario en la región Metropolitana en tiempos de crisis. Disponible en <http://www.repositorio.uchile.cl/handle/2250/115994>

Molina, A. (2014). Análisis de la rentabilidad del mercado inmobiliario como alternativa de inversión en España. Universidad Politécnica de Valencia: ADE.

Cattaneo, Aldo. (2002). Detección de oportunidades de negocios inmobiliarios en la construcción de viviendas básicas. UTFSM: Escuela de Graduados. MBA Internacional.

Gómez, M. (2009). Evaluación de proyectos inmobiliarios. Buenos Aires: Bienes Raíces Ediciones.

Obaid, M. (2003). Eficiencia en tasaciones dentro del mercado inmobiliario. Disponible en <http://www.repositorio.uchile.cl/handle/2250/108242>

Estudios Económicos Estadísticos del Banco Central de Chile. (Junio 2014). Índice de Precios de Vivienda en Chile: Metodología y Resultados. Chile.

Irrázaval del Campo, S. (2008). Evaluación de un Proyecto Inmobiliario en la Comuna de Vitacura. Disponible en <http://www.repositorio.uchile.cl/handle/2250/101994>

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Reyes Fernández, Y. Apunte Docente Clasificación de Costos.

Fuentes López, J. (2014). Evaluación técnica-económica del desarrollo de un proyecto inmobiliario de oficinas en la comuna de Lo Barnechea. Disponible en <http://www.repositorio.uchile.cl/handle/2250/116459>

CAPECO. (2003). Costos y Presupuestos de Edificación. Perú: CAPECO.

Herranz Bustamante, S. (2012). Evaluación económica de un stripcenter emplazado en una zona urbanizable de desarrollo condicionado. Disponible en <http://www.repositorio.uchile.cl/handle/2250/112040>

Sevilla Arias, A. (2012). Economipedia. Recuperado 14 enero, 2018, de <http://economipedia.com/>

Asociación de Bancos e Instituciones Financieras de Chile. Recuperado 5 enero, 2018, de www.abif.cl

Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. OGUC, Recuperado 22 de Septiembre, 2017, de www.minvu.cl

Ley General de Urbanismo y Construcciones. LGUC, Recuperado 22 de Septiembre, 2017, de www.minvu.cl

Avila Nahúm, C. (2015). Estudio de oferta y demanda del mercado inmobiliario de la ciudad de Osorno. Disponible en <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/142086>

Rubilar Pérez, V y Correa Miranda, J. (2015-11). Especulación inmobiliaria: ¿Mito o realidad?. Disponible en <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/137606>

Project Management Institute, Inc.. (2004). Fundamentos de la Dirección de Proyectos. Pennsylvania EE.UU.: PMI Publications.

Ministerio de Planificación y Cooperación. (1998). Preparación y Presentación de Proyectos de Inversión. Santiago: Alfabeta Impresores.