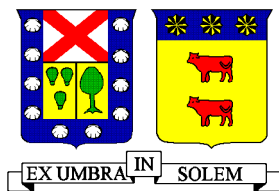


UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA
DEPARTAMENTO DE OBRAS CIVILES
VALPARAISO - CHILE



ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE MODELOS INMOBILIARIOS; HABITACIONAL
TRADICIONAL Y PROGRAMA DE INTEGRACIÓN SOCIAL-TERRITORIAL DS19, APLICADO EN
LA COMUNA DE LIMACHE

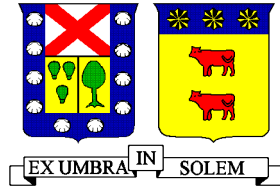
HUGO ALEXANDER PORTUS LAZO

Memoria para optar al Título de
Constructor Civil

Profesor Guía
Claudio Gálvez Quezada

Noviembre de 2018

UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA
DEPARTAMENTO DE OBRAS CIVILES
VALPARAISO – CHILE



ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE MODELOS INMOBILIARIOS; HABITACIONAL
TRADICIONAL Y PROGRAMA DE INTEGRACIÓN SOCIAL-TERRITORIAL DS19, APLICADO EN
LA COMUNA DE LIMACHE

Memoria de titulación presentada por
HUGO ALEXANDER PORTUS LAZO

Como requisito parcial para optar al título de
Constructor Civil

Profesor Guía
Claudio Gálvez Quezada

Noviembre de 2018

AGRADECIMIENTOS

Agradezco enormemente el apoyo de mis padres Hugo Gabriel Portus Valdivia y Margarita Eliana Lazo Rojas, ellos me brindaron un lugar para vivir y un apoyo que va más allá de lo económico.

A mi pareja Scarlett Tatiana Brante Rojas quién es partícipe de este trabajo y mis hermanos por ser parte de un largo proceso que finaliza con la entrega de este documento.

Un saludo especial al pipo y el blacki quienes en momentos difíciles siempre estuvieron allí.

RESUMEN EJECUTIVO

A modo de apoyar la toma de decisiones, se realizará un estudio comparativo con respecto al tipo de proyecto inmobiliario a desarrollarse en la comuna de Limache, Valparaíso. Donde se abordarán aristas técnicas, estratégicas y económicas entre un proyecto DS19 o privado, con el objetivo de conocer las desventajas y beneficios que cada uno entrega.

Se realizó un análisis de la oferta y demanda en la comuna de Limache para ambas clases de proyectos, mediante la obtención de datos estadísticos que facilitaron la cuantificación de cada uno de ellos, logrando obtener un respaldo cuantitativo del mercado para el desarrollo óptimo del proyecto.

Además, se evaluó a nivel técnico cada arista del DS19 y proyecto privado, estudiando el plano regulador y el diseño arquitectónico de cada uno. Obteniendo como resultado dos torres de 5 pisos, con 8 departamentos de 58 m² y 30 de 58 m² y 62 m², para el proyecto DS19. Y dos torres de 8 pisos, con 14 departamentos de 82 m², 14 de 94 m² y 2 de 130 m² para el caso del proyecto privado.

Se estudiaron los ingresos y costos para la realización de la evaluación económica. Los costos totales para el proyecto DS19 son UF 68.528 y los ingresos UF 71.840. Por otro lado, el proyecto privado presenta costos de UF 112.891 e ingresos de UF 127.948.

La evaluación económica dio como resultado que el proyecto DS19 entrega una rentabilidad de capital de 3,4%, un VAN de 425 y una TIR de 7,7%. En contraposición de los entregados por el proyecto privado, con una rentabilidad de capital de 9,3%, una VAN de 6.620 y una TIR de 23,9%. Se identificaron dos variables que pudieran sufrir modificaciones, por lo que se realizó un análisis de sensibilidad para el valor de venta, velocidad de venta y un aumento en la mano de obra de la construcción. El análisis muestra que se debe tener especial cuidado con la velocidad de venta y el equipo de trabajo de construcción.

Keywords: Evaluación de proyecto, Proyecto inmobiliario, Programa de integración social DS19, Proyecto habitacional privado.

ABSTRACT

In support of decision making, a comparative study was carried out regarding the type of real estate project to be developed in the Limache, Valparaíso. Where technical, strategic and economic edges will be addressed between a DS19 or private project, with the objective of knowing the disadvantages and benefits that each one delivers.

An analysis of supply and demand was carried out in the municipality of Limache for both kinds of projects, by obtaining statistical data that facilitated the quantification of each of them, obtaining quantitative market support for the optimal development of the project.

In addition, the DS19 and private project was evaluated at the technical level, studying the regulatory plan and the architectural design of each one. Obtaining as result two towers of 5 floors, with 8 apartments of 58 m² and 30 of 58 m² and 62 m², for the DS19 project. And two towers of 8 floors, with 14 apartments of 82 m², 14 of 94 m² and 2 of 130 m² for the case of the private project.

The income and costs for the realization of the economic evaluation were studied. The total costs for the DS19 project are UF 68,528 and the UF income 71,840. On the other hand, the private project has costs of UF 112,891 and income of UF 127,948.

The economic evaluation resulted in the DS19 project delivering a return on capital of 3.4%, a NPV of 425 and an IRR of 7.7%. In contrast to those delivered by the private project, with a return on capital of 9.3%, a NPV of 6,620 and an IRR of 23.9%. Two variables that could undergo modifications were identified, so a sensitivity analysis was carried out for the sale value, speed of sale and an increase in construction labor. The analysis shows that special care must be taken with the speed of sale and the construction work team.

Keywords: Project evaluation, Real estate project, Social integration program DS19, Private housing project

GLOSARIO

CDC: Costo directo de construcción, corresponde al costo por contrato de construcción que incorpora materiales, mano de obra, gastos generales y utilidad.

VAN: Valor actual neto, procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros.

TIR: La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una inversión.

RC: Rentabilidad de capital, es la utilidad por sobre la inversión en términos porcentuales.

CCHC: Cámara Chilena de la Construcción.

DS19: Decreto supremo número 19, programa de gobierno que permite el subsidio de viviendas bajo las UF 2.200.

INDICE

AGRADECIMIENTOS	3
RESUMEN EJECUTIVO.....	4
ABSTRACT	5
GLOSARIO.....	6
INDICE.....	7
1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. OBJETIVOS.....	10
2.1 OBJETIVO GENERAL	10
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3. MARCO TEÓRICO.....	11
3.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	11
3.2 ENTORNO MACROECONÓMICO	11
3.3 OFERTA INMOBILIARIA	13
3.4 CRÉDITOS BANCARIOS.....	15
3.4.1 Tasa de interés	15
3.4.2 Variables hipotecarias.....	16
3.5 IVA EN MATERIA INMOBILIARIA	18
3.5.1 Inclusión de la Reforma.....	18
3.5.2 Venta de inmuebles con Subsidio.....	19
3.5.3 Uso del Crédito especial de empresas constructoras	20
3.5.4 Descuento del terreno en base imponible del IVA	20
3.6 DECRETO SUPREMO 19, DS19.....	21
3.6.1 Rangos de precio	21
3.6.2 Superficies de proyecto	21
3.6.3 Integración social.....	21
3.6.4 Proyecto estatal con aires de privado	22
3.6.5 Resultados del programa	24
3.6.6 Políticas restrictivas y cambios regulatorios.....	27
4. ESTUDIO DE MERCADO	28
4.1 ESTUDIO DE LA OFERTA.....	28
4.1.1 Proyectos DS19 y habitacionales privados bajo UF 2.000.....	28
4.1.2 Segmento bajo las UF 2.000.....	29
4.1.3 Segmento entre UF 2.000 y UF 3.000	31
4.1.4 Segmento entre UF 3.000 y UF 4.000	32
4.1.5 Segmento sobre UF 4.000	33
4.2 ESTUDIO DE LA DEMANDA	38
5. EVALUACION TECNICA DE LOS PROYECTOS.....	41
5.1 ANALISIS PLANIFICACION TERRITORIAL	41

5.1.1	Análisis plano regulador vigente y actualización	41
5.1.2	Actualización plano regulador comunal	43
5.1.3	Análisis del certificado de informaciones previas y restricciones legales.....	45
5.2	LOCALIZACIÓN	48
5.2.1	Ubicación.....	48
5.2.2	Análisis del predio.....	49
5.2.3	Entorno inmediato	51
5.3	ANÁLISIS TÉCNICO.....	51
5.3.1	Evaluación técnica proyecto DS19.....	51
5.3.2	Evaluación técnica proyecto privado.....	57
6.	COSTOS E INGRESOS DEL PROYECTO.....	61
6.1	Costos del proyecto	61
6.1.1	Terreno, tasación del predio	61
6.1.2	Permisos y derechos	62
6.1.3	Estudio de proyecto	62
6.1.4	Costos de construcción	64
6.1.5	Gastos de ventas y publicidad	64
6.1.6	Costos financieros	65
6.1.7	Post venta.....	66
6.1.8	Oficina central e inspección técnica de obras.....	66
6.1.9	Imprevistos y gastos adicionales	67
6.2	INGRESOS DEL PROYECTO.....	67
6.2.1	Ingresos proyecto DS19	67
6.2.2	Ingresos proyecto privado	69
6.2.3	Proyecto afecto a IVA	70
7.	EVALUACIÓN ECONÓMICA.....	72
7.1	EVALUACIÓN ECONÓMICA PROYECTO DS19.....	72
7.2	EVALUACIÓN ECONÓMICA PROYECTO PRIVADO	75
7.3	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	77
7.3.1	Variación por precio de venta y CDC	78
8.	CONCLUSIONES.....	82
	BIBLOGRAFÍA.....	84

1. INTRODUCCIÓN

El crecimiento habitacional de una comuna debe fomentar el desarrollo integral de los polos urbanos, disminuir el déficit habitacional y crear valor tanto para los vecinos como para la ciudad. Durante los últimos períodos y a raíz de transformaciones en la planificación territorial, de infraestructura y política, la Quinta Región ha sufrido un proceso exponencial en cuanto a la oferta de viviendas. Puntualmente Limache cuenta con un alto desarrollo de proyectos DS19 y habitacionales privados que traen como consecuencia una escasez de terrenos y una importante competencia en el sector, dichas condiciones obligan a realizar evaluaciones de prefactibilidad tomando en cuenta variables sociales, de mercado, políticas y económicas.

Por su parte la empresa Inversiones Río Tinto Limitada se adjudicó el terreno de superficie 2.402 m² ubicado en la calle Covadonga N° 68, frente al centro comercial Paseo Las Araucarias, Limache.

El terreno presenta características habitacionales únicas permitiendo abordar los segmentos privados o sociales acogidos al decreto supremo N°19. Mediante el presente estudio de evaluación se pretende determinar la mejor alternativa de inversión inmobiliaria entre la alternativa del programa DS19 y un proyecto privado convencional estableciendo criterios de mercado, del mejor y mayor uso del suelo y criterios económicos bajo estándares estipulados por el mandante.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la factibilidad técnica, estratégica y económica de dos proyectos habitacionales y comparar sus resultados para establecer la mejor alternativa de inversión entre un proyecto privado y un proyecto acogido al decreto supremo número 19 (DS19).

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la prefactibilidad técnico, estratégico y legal para el desarrollo de un proyecto habitacional.
- Realizar una evaluación económica de ambos proyectos habitacionales sujeto a una estimación de las ventas y calcular indicadores (VAN y TIR).
- Realizar análisis de sensibilidad para la evaluación económica de ambos proyectos.
- Determinar las variables críticas en la evaluación de proyectos inmobiliarios.
- Establecer matriz comparativa de proyectos y determinar la mejor alternativa de inversión considerando las aristas económicas, técnicas y de mercado.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

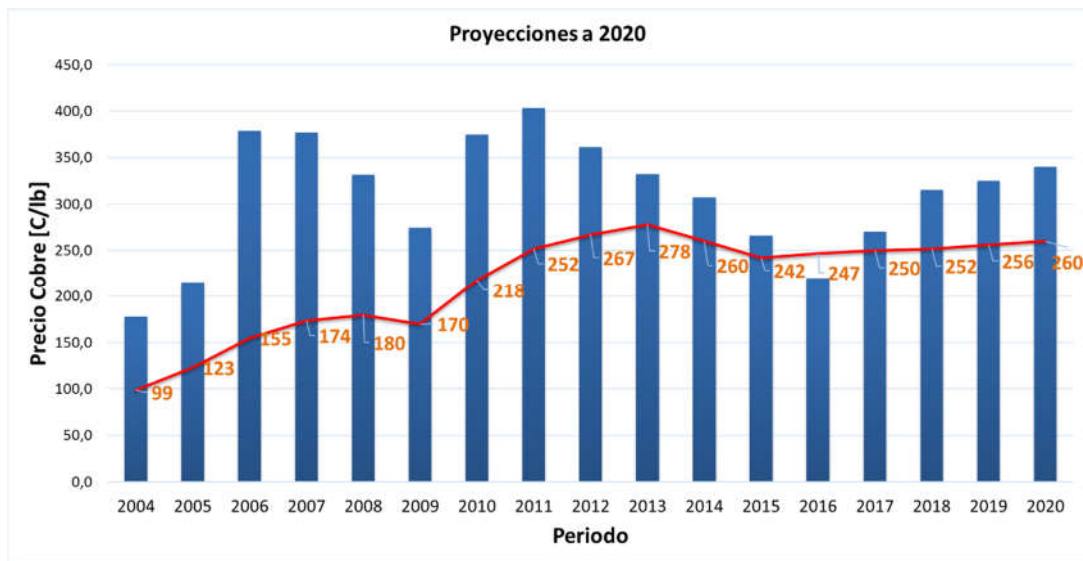
Los criterios que se utilizarán para la evaluación del proyecto son los siguientes:

- **Rentabilidad del Capital**, es el indicador más importante que vamos a ocupar para la evaluación del proyecto, que se calcula dividiendo la utilidad del proyecto por el capital invertido en este.
- **Rentabilidad sobre las ventas**, se divide la utilidad esperada del proyecto v/s los ingresos obtenidos.
- **VAN**, valor actual neto del proyecto, que para este caso se calculará con una tasa de descuento anual de un 10% (rentabilidad mínima exigida al proyecto).
- **TIR**, tasa interna de retorno del proyecto, que es la rentabilidad final del proyecto en sí.
- **Precio Equilibrio**, valor ratio [Uf/m²] mínimo percibido para tener un resultado de la operación igual a cero. Dicha variable permite identificar los ingresos mínimos a percibir para generar margen positivo.
- **Precio de salida**, corresponde al valor de liquidación del proyecto. Se identifica como los ingresos mínimos percibidos para cancelar los costos financieros.

3.2 ENTORNO MACROECONÓMICO

Las expectativas en torno al escenario externo continúan siendo favorables para la economía nacional, ya que las mejores proyecciones de crecimiento mundial para 2018 respecto de 2017 siguen afianzándose. En este ámbito, la volatilidad en los mercados financieros internacionales evoluciona sin mayores disrupciones, manteniéndose la propensión del flujo de capitales hacia las economías emergentes y en desarrollo. Así, el escenario base supone que el PIB mundial crecerá en torno al 3,7% anual durante el año 2018, superando en cinco y seis décimas a su par observado en 2016. Ello va de la mano con alzas esperadas en la valoración de los principales commodities. Particularmente, el precio del cobre promediará US\$2,8 la libra durante este y el próximo año, mientras que el precio del petróleo bordeará US\$ 50 el barril en el mismo horizonte de proyección.

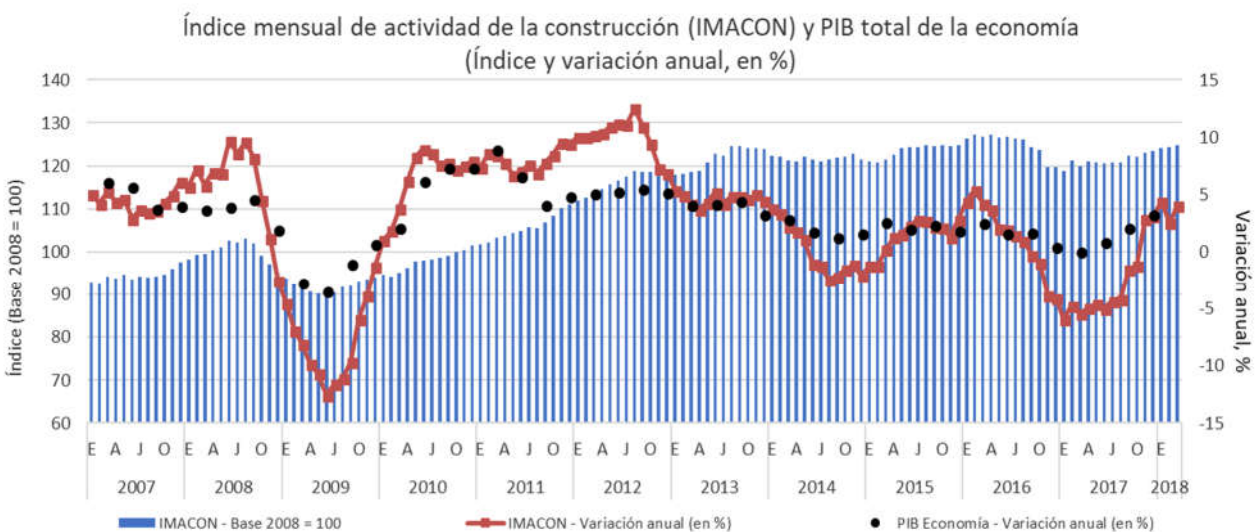
Las proyecciones chilenas basadas en datos históricos del Banco Central indican un aumento progresivo del precio del cobre y del PIB nacional, este escenario se vuelve favorable para las inversiones privadas para los años de 2018 y 2019.



Fuente: Elaboración propia

Figura 3.1: Gráfico: Proyecciones del PIB y precio del cobre al 2020.

Sin embargo, el desenlace de las recientes tensiones geopolíticas internacionales, las dudas sobre el programa de gobierno de Trump, la incertidumbre en torno a la contención del crecimiento económico de China en los próximos años y su impacto en los mercados financieros internacionales, constituyen una de las principales fuentes de riesgo para las proyecciones. De acuerdo a lo reportado por la CCHC los principales indicadores del sector construcción evidencian tasas positivas de crecimiento, por su parte el IMACON (principal indicador de la construcción) muestra un repunte sostenible durante el primer trimestre de 2018 cerrando en un aumento de 4,1% al mes de marzo (Figura 3.2: Mach 48 CCHC), dichos indicadores permiten identificar tasas positivas sostenibles para los años venideros impulsados por el aumento de la inversión pública y privada.



Fuente: CChC.

Figura 3.2: Gráfico: Comportamiento IMACOM y PIB total de la economía 2007-2018.

El mejoramiento de la salud económica nacional tiene consecuencias directas con los mercados locales, la construcción es uno de aquellos que presenta cierta estabilidad dado el crecimiento de los indicadores parciales de esta (despachos de cemento, despachos de hormigón, materiales de construcción y ventas de proveedores). Bajo el marco positivo se prevé una moderada recuperación de la actividad e inversión sectorial durante los primeros meses del año en curso. Ello es coherente con las proyecciones para el PIB de la construcción y la inversión del mismo sector.

Imacon y principales materiales de la construcción

Variación anual, en %



(*) Expresado en trimestres móviles.

Fuente: CChC.

Figura 3.3: Gráfico: IMACOM y principales materiales de la construcción.

3.3 OFERTA INMOBILIARIA

Actualmente existe una tendencia clara a vivir en departamentos por sobre una vivienda en extensión, esta tendencia tiene sustento en la escases de predios urbanos, ventajas en la administración, metrajes inferiores en la vivienda que supone un precio final menor, viviendas con mejor localización a los servicios y una plusvalía por arriendo mucho mayor a una vivienda convencional. En la figura 3.4 (Match 47 CCHC) evidencia dicha tendencia en donde nacionalmente existe una disminución de la oferta de viviendas total, un aumento porcentual de los departamentos y una disminución porcentual alta para las casas convencionales. Para el año 2015 se puede apreciar un pick en la oferta que tiene raíz con la reforma tributaria y el ingreso de permisos de edificación y construcción para quedar exentos de IVA.

Venta de vivienda nacional

Miles de viviendas



Cifras del tercer trimestre estimadas con información disponible a agosto.

Fuente: CChC.

Figura 3.4: Gráfico: Comportamiento de ventas de vivienda a nivel nacional.

2015 generó una oferta insostenible y repercusiones directas para los años venideros en donde se genera un déficit en la demanda que apuro las compras hipotecarias para prescindir de un aumento de precios que oscilaron en torno al 12%. Hoy se vive un proceso de regulación de mercado, en donde todos los proyectos ingresados quedan grabados con el Impuesto al Valor único, generando una competencia pareja entre los agentes inmobiliarios.

Oferta y velocidad de ventas nacional

Miles de viviendas (eje izquierdo)

Meses para agotar oferta (eje derecho)



Cifras del tercer trimestre estimadas con información disponible a agosto.

Fuente: CChC.

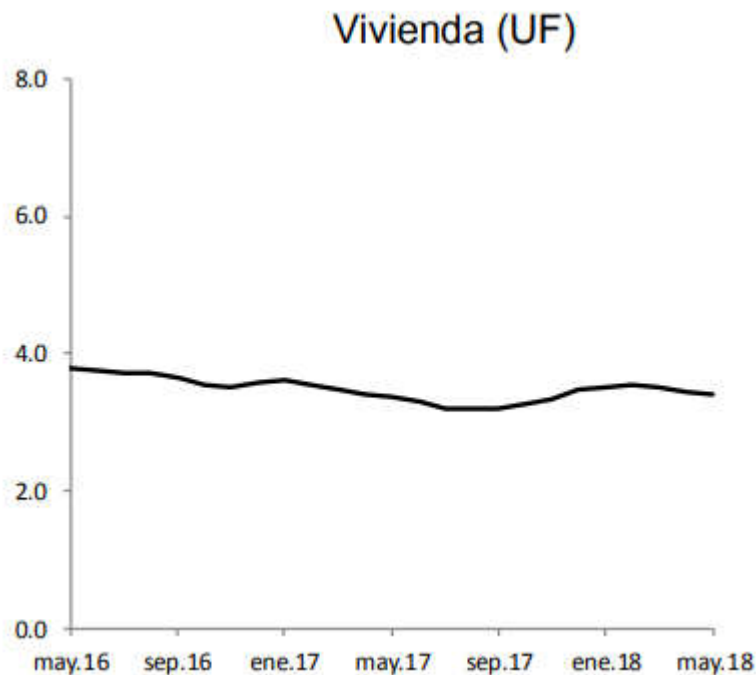
Figura 3.5: Gráfico: Comportamiento de la oferta y velocidad de ventas a nivel nacional.

Debido al continuo incremento en la oferta inmobiliaria y teniendo en cuenta que la demanda se ha ido normalizado lentamente, las velocidades de venta si bien han exhibido mejoras respecto de 2016, se ubican todavía por sobre sus niveles de equilibrio. En efecto, entre enero y septiembre se hicieron necesarios 20,4 meses para agotar las viviendas disponibles en la oferta inmobiliaria. Esta cifra es superior al intervalo de 14 a 18 meses sobre el que se define el equilibrio del mercado inmobiliario. Según tipo de vivienda, las velocidades de venta tanto en departamentos (22,3 meses) como en casas (14,1 meses) todavía se asemejan a las de años de mal desempeño sectorial, quedando muy alejadas de los registros conseguidos durante el período de boom inmobiliario.

3.4 CRÉDITOS BANCARIOS

3.4.1 Tasa de interés

Según datos del Banco Central, durante 2017 se generó una tendencia a la baja de las tasas hipotecarias, esto consecuencia del mal escenario económico nacional en donde se disminuye los valores para incentivar la inversión. Para 2018 se genera una regulación de las tasas centrándose en torno al 4% como límite superior. En la figura 3.6 (informe mensual de estadísticas monetarias Banco Central, junio 2018), se puede observar la tendencia variable que se limita a al 4% anual dentro de los 2 últimos años.

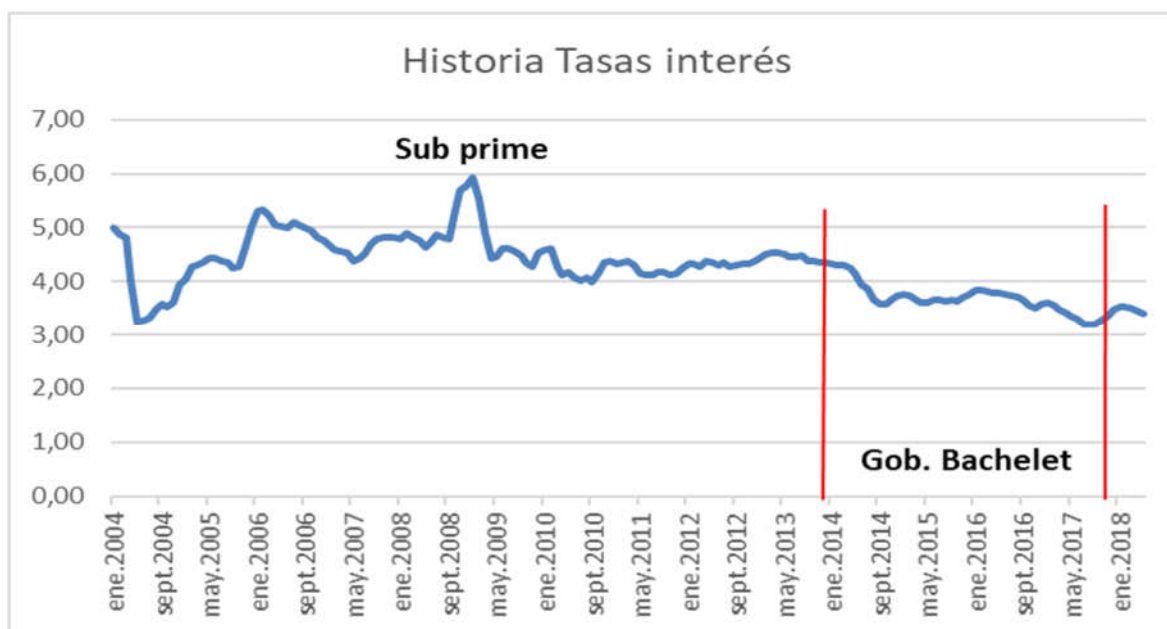


Fuente: Banco Central.

Figura 3.6: Gráfico: Informe mensual de estadísticas monetarias Banco Central, junio 2018.

En la figura 3.7 se puede observar el comportamiento de las tasas desde 2004, en donde se vislumbran comportamientos variables según las condiciones políticas o económicas mundiales y nacionales. Dicha base permite respaldar la premisa de tendencias contractivas en los últimos periodos, en donde a fines del último

gobierno de Michelle Bachelet nos encontramos con las tasas de interés más bajas de los últimos 12 años hecho generado a raíz del incentivo hacia la inversión de bienes capitales.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3.7: Gráfico: Comportamiento tasa de interés en Chile.

3.4.2 Variables hipotecarias

Los créditos hipotecarios son la vía que ofrece el mercado financiero para la compra de una vivienda en donde se pueden determinar 4 grandes aspectos importantes para el cálculo de los intereses finales y el monto del dividendo.

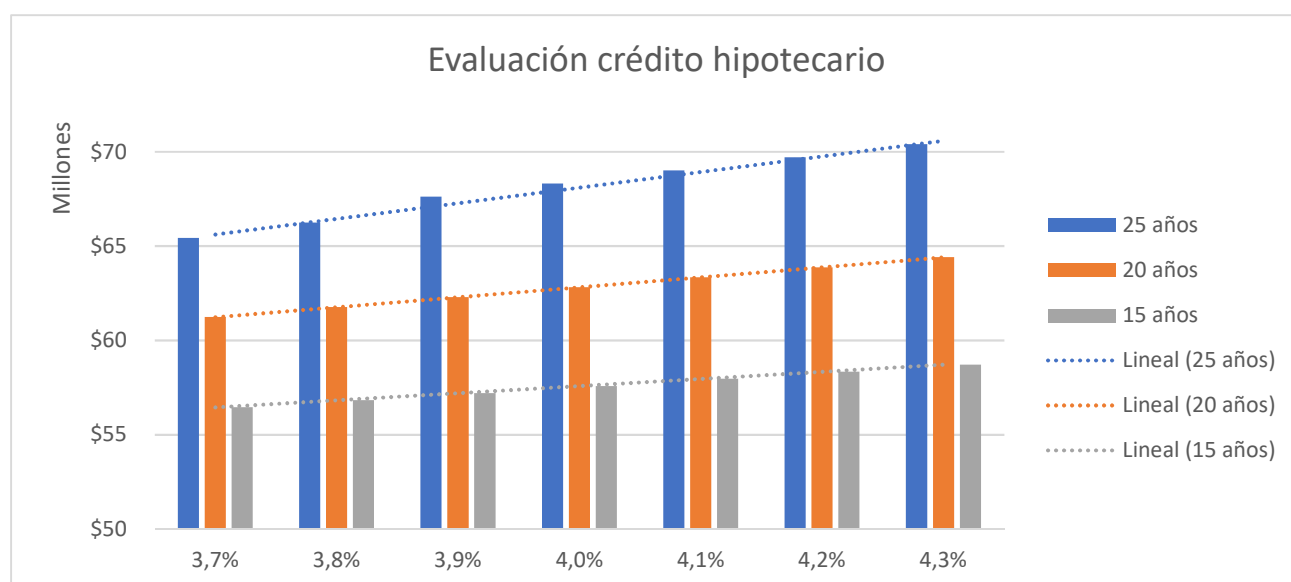
1. Monto solicitado del crédito
2. Tasa de interés
3. Plazo del crédito
4. Porcentaje de la vivienda soportado

Dentro de las variables mencionadas la tasa de interés y el plazo del crédito juegan un rol trascendental, puesto de aquello depende en gran parte el dividendo final. Por regla bancaria el dividendo no puede ser superior a un 25% del sueldo líquido percibido, dicha cifra es considerada como el máximo ahorro potencial de una persona para la economía presente. Para ejemplificar el caso se evalúa la compra de una vivienda de UF 2.000 con un monto solicitado hipotecario del 80% del valor de la propiedad, en el ejemplo se variará la tasa de interés según los criterios actuales financieros y los plazos más solicitados a entidades bancarias. El comportamiento de crédito final se puede apreciar depende en gran medida de la tasa de interés, pero se ve afectado directamente por los plazos, puesto a mayor plazo solicitado se disminuye la carga mensual de pago, pero con un castigo en el monto final solicitado.

Evaluación vivienda UF 2.000, 80% del crédito hipotecario						
Tasa interés	25 años	div. 25 años	20 años	Div. 20 años	15 años	Div. 15 años
3,7	\$ 65.436.300	\$ 218.121	\$ 61.241.520	\$ 255.173	\$ 56.461.140	\$ 313.673
3,8	\$ 66.248.700	\$ 220.829	\$ 61.764.480	\$ 257.352	\$ 56.835.540	\$ 315.753
3,9	\$ 67.619.100	\$ 225.397	\$ 62.289.840	\$ 259.541	\$ 57.210.840	\$ 317.838
4	\$ 68.309.100	\$ 227.697	\$ 62.817.120	\$ 261.738	\$ 57.587.400	\$ 319.930
4,1	\$ 69.002.400	\$ 230.008	\$ 63.346.560	\$ 263.944	\$ 57.965.220	\$ 322.029
4,2	\$ 69.699.000	\$ 232.330	\$ 63.877.920	\$ 266.158	\$ 58.343.940	\$ 324.133
4,3	\$ 70.398.600	\$ 234.662	\$ 64.411.440	\$ 268.381	\$ 58.723.920	\$ 326.244

Fuente: Elaboración propia.

Figura 3.8: Tabla: Evaluación vivienda UF2.000, 80% del crédito hipotecario.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3.9: Gráfico: Evaluación crédito hipotecario.

De la figura 3.9 se puede comprender la incidencia del plazo del crédito hipotecario en la evaluación económica. A medida que se considera un plazo mayor para la solicitud, la pendiente de la curva aumenta gradualmente en comparación a los plazos menores, entre los 15 y 20 años las curvas son casi paralelas indicando una leve tendencia al alza en el crédito de mayor plazo, pero si se compara la tendencia entre un plazo de 20 y 25 años las curvas pierden paralelismo acusando un salto en los costos financieros a medida que aumenta el plazo de solicitud del crédito.

Las diferencias en los montos solicitados para 25 años son de \$4.962.300 para tasas que oscilaron entre el 3,7% y el 4,3%, esta diferencia es la mayor si se compara con los \$3.169.920 del crédito solicitado a 20 años y los \$2.262.780 para la evaluación de 15 años.

3.5 IVA EN MATERIA INMOBILIARIA

En septiembre de 2014 se publica la aprobación de la reforma tributaria, posteriormente modificada en febrero de 2016, trayendo consigo un nuevo gravamen; EL IVA EN EL SECTOR INMOBILIARIO. Este nuevo tributo grava la adquisición de inmuebles ya sean nuevos y usados a todo aquel contribuyente que tenga el carácter de habitual, es decir todo contribuyente que realice más de una operación dentro del periodo de un año. Dicho punto es de vital relevancia puesto toda entidad jurídica que tenga como objeto de la sociedad el giro inmobiliario efectivo, se entenderá como habitual debiendo enterar sus ingresos gravados con IVA.

Este nuevo gravamen es completamente nuevo, ya que la venta de bienes raíces estaba exenta de IVA, para distinguir los proyectos afectados, se declara la exención para viviendas acogidas a subsidios, gradualidad del crédito especial de empresas constructoras y la correcta ejecución de cesiones de promesas de compra venta. Dichas modificaciones generan un aumento sustancial del precio de las viviendas, aumento de la oferta para lograr exención del gravamen y premura en la inscripción de permisos de edificación.

Ahora bien, como el IVA es un impuesto que grava el consumo y lo paga el comprador, en el caso de vendedores habituales se podrá descontar el IVA pagado en la compra generando un tratamiento de crédito y débito fiscal.

En términos prácticos la industria inmobiliaria considera dentro de los costos los terrenos, la construcción propiamente tal y todo el diseño asociado al proyecto (Ingeniería y Arquitectura), por su parte el terreno no está afecto a impuesto por lo tanto el efecto neto del nuevo gravamen será, según fuentes del sector, de alrededor del 12% para una vivienda entre 1.000 y 3.000 UF.

3.5.1 Inclusión de la Reforma

Debido a las grandes incidencias que genera la promulgación de la reforma tributaria, se establece que su aplicación se enterará de manera gradual y según hitos definidos.

1. **Ventas o transferencias:** todas aquellas ventas o transferencias de inmuebles que se lleven a cabo a contar del **1 de enero de 2016 NO se encontrarán** afectas a IVA en la medida que su venta o transferencia se haya prometido con anterioridad a dicha fecha. Para estos efectos, el contrato de promesa debe ser válidamente celebrado por escritura pública o por instrumento privado protocolizada ante Notario, cumpliendo con todos los requisitos establecidos a su vez en las normas del Código Civil que regulan su validez (artículo 1554).
2. **Cesión de contratos de promesa:** en particular, las cesiones de promesas suscritas con posterioridad **al 1 de enero de 2016** que se refieran a contratos de promesas suscritos válidamente antes de esa fecha no modifican lo señalado anteriormente, en cuanto a que la venta definitiva que se haga del inmueble respectivo se registrará por las normas anteriores a dicha fecha.
3. **Contrato arriendo con opción de compra:** No se aplicará IVA a las cuotas de un contrato de arriendo con opción de compra de bienes corporales inmuebles, ni a las transferencias de inmuebles que se efectúen en virtud de dichos contratos, siempre que éstos hayan sido celebrados con anterioridad al 1° de enero de 2016 y siempre que dicho contrato se haya celebrado por escritura pública o instrumento privado protocolizado.

4. **Permisos de edificación:** Reforma Tributaria dice relación con la venta o transferencia de bienes inmuebles que tengan un permiso de edificación otorgado con anterioridad al 1 de enero de 2016.

5. **Crédito especial empresas constructoras:** A partir del 1 de enero de 2015, el crédito establecido en el artículo 21 del decreto ley N° 910, de 1975, se aplicará a las ventas efectuadas de bienes corporales inmuebles para habitación, y a contratos generales de construcción que se suscriban desde esa fecha, cuyo valor no exceda de 4.000 UF.

A partir del 1 de enero de 2016, dicho crédito se aplicará cuando el valor no exceda de 3.000 UF.

A partir del 1 de enero del año 2017 el precitado crédito se aplicará cuando el valor antes señalado no exceda de 2.000 UF.

Para todos aquellos casos de gradualidad se mantiene como tope del crédito especial un monto de 225 UF por vivienda.

La figura 7.1 presenta la progresión de los hitos más importantes en la aplicación de la reforma tributaria.

2014	2015	2016	2017
29/09/2014 Publicación de la ley	Firmas de promesas para no quedar grabados	Se incorpora a la ley de IVA, el sector inmobiliario	Crédito art. 21 DL 910 UF 2.000
	Obtención de permisos de edificación	Ventas de inmuebles con permisos del 2015 exentos	Crédito art.21 DL 910 UF 2.200 para el caso de viviendas con subsidio
	Crédito art. 21 DL 910 UF 4.000	Solicitud de recepción definitiva para quedar exento en futuras ventas	
		Crédito art. 21 DL 910 UF 3.000	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 3.10: Graduación en la inclusión de la reforma.

3.5.2 Venta de inmuebles con Subsidio

A partir del 1 de enero de 2016 se incorpora una nueva exención de IVA, en la letra F del artículo 12.

Dicha norma declara exenta de IVA a la venta de una vivienda efectuada al beneficiario de un subsidio habitacional otorgado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo. La exención aplica si el referido subsidio sirve para financiar en todo o en parte la adquisición de la vivienda respectiva.

3.5.3 Uso del Crédito especial de empresas constructoras

El artículo 21 del DL N°910, de 1975, del Ministerio de Hacienda, estableció un crédito especial para las empresas constructoras, igual al 65% del débito del Impuesto al Valor Agregado que deban determinar en la venta de bienes corporales inmuebles para habitación por ellas construidos.

La reforma tributaria restringe el crédito especial de IVA para empresas constructoras, para la venta de bienes corporales inmuebles para habitación por ellas construidos, cuyo valor no exceda de 2.000 UF (una vez en régimen), revisar la figura 3.10 de graduación en la inclusión de la reforma.

En la misma norma se establece un tope para el beneficio de hasta **225 UF** por vivienda el que no fue modificado.

Importante es destacar que la aplicación del crédito especial se restringe a la venta de viviendas o contratos de construcción.

3.5.4 Descuento del terreno en base imponible del IVA

Dentro de la aplicación de la reforma, La ley me permite deducir el valor de adquisición reajustado del terreno, con ciertos topes. De todas formas, el contribuyente puede optar por deducir cualquier de los siguientes valores:

1. El valor de adquisición del terreno, debidamente reajustado. La deducción que en definitiva se efectúe por este concepto, no podrá ser superior al doble del valor de su avalúo fiscal determinado, salvo que la fecha de adquisición del mismo haya precedido en no menos de 3 años a la fecha en que se celebre el contrato de venta respectivo.
 - a. En términos prácticos el IVA débito que factura la empresa inmobiliaria se calcula de la siguiente forma:

$$\bullet \quad IVA \text{ Débito} = 0,159664 * (Venta \text{ total} - 2 * Avaluo \text{ Fiscal})$$

2. El valor de avalúo fiscal a la fecha de la operación. Como este valor puede ser muy bajo, la ley autoriza al contribuyente para solicitar al SII un nuevo avalúo fiscal para estos efectos conforme lo establecido en resolución N° 49 del año 2016 del Servicio de Impuestos Internos.
 - a. Bajo la solicitud presentada ante el Servicio de Impuestos Internos se puede asimilar un valor del predio cercano al valor comercial. Para tal caso el cálculo del IVA Débito se estima como:

$$\bullet \quad IVA \text{ Débito} = 0,159664 * (Venta \text{ Total} - Valor \text{ reajustado terreno})$$

Para ambos casos el valor descontado se asume como beneficio de la empresa solicitante.

3.6 DECRETO SUPREMO 19, DS19

A raíz del éxito que tuvo el anterior decreto, denominado Subsidio Extraordinario para Proyectos de Integración Social DS116, llevo al gobierno a anunciar un nuevo subsidio llamado DS19 (2014). Este Programa de Integración Social y Territorial busca financiar la adquisición de una vivienda económica que forme parte de un conjunto habitacional. Responde al aumento de los costos que ha tenido la construcción en los últimos años, especialmente en lo que se refiere al alza de precios de suelo, mano de obra y materiales, que ha imposibilitado a quienes no poseen un subsidio, hacerse efectivamente de una propiedad.

El decreto supremo n°19 a comparación de su par anterior sufre algunas adecuaciones: se pone énfasis en la distribución de los inmuebles, se incorporaron puntajes adicionales en aquellos territorios en que el déficit habitacional es mayor y la oferta inmobiliaria es más baja, generando un interés en zonas cuyo déficit habitacional es importante. Por otra parte, se introducen mejoras al sistema de financiamiento por la vía de incrementar el monto del préstamo en las viviendas de menor precio y el denominado crédito de enlace quien logra entregar a las inmobiliarias hasta UF 300 por cada vivienda subsidiable.

3.6.1 Rangos de precio

En el caso de familias vulnerables, el precio de los inmuebles a los que podrán acceder será de UF 1.100 a UF 1.200, con un monto máximo de subsidio de UF 800-900 y un ahorro mínimo de UF 20-40, dependiendo de la zona geográfica del país donde se ubiquen y del precio final, ya que los valores y los préstamos son más altos en sectores más extremos. Algo similar ocurre con los estratos medios, con precios de viviendas que tienen como límite superior las UF 2.200 y UF 2.400, con subvenciones que oscilan entre UF 275 y UF 412 y con un ahorro mínimo de UF 40 a UF 80.

3.6.2 Superficies de proyecto

Básicamente, la superficie edificada mínima de los proyectos debe ser de 47 m² para casas y 52 m² para departamentos, tener al menos tres tipologías de viviendas y precios, homogeneidad en el diseño del proyecto, altos estándares de urbanización, equipamiento, áreas verdes y distancias mínimas a colegios, parvularios, centros de salud, parques, transporte y sectores comerciales, deportivos y culturales. Y, finalmente, tienen que integrar al menos un 20% de familias que se encuentren en el 50% más vulnerable de la población.

3.6.3 Integración social

El nuevo decreto supremo logra crear aspectos de integración basados en la alta conectividad que debe poseer cada uno de los proyectos postulados. En términos generales se desea incorporar familias vulnerables y del sector medio emergente en zonas céntricas de los polos urbanos, generando ventajas en cuanto a la accesibilidad global.

El decreto supremo interpone dentro de sus premisas para postular lo siguiente:

1. No exceder un tamaño máximo de 300 viviendas

2. Los terrenos donde se desarrollarán los proyectos deberán estar ubicados dentro del límite urbano fijado por el respectivo instrumento de planificación territorial.
3. Para la aprobación definitiva de los proyectos, estos deberán estar ubicados dentro del territorio operacional de la empresa sanitaria correspondiente y/o presentar Convenio de Prestación de Servicios otorgado por la empresa sanitaria.
4. Los proyectos presentados deberán estar localizados en zonas con acceso a servicios de la comuna, que se detallan a continuación
 - a. Que el establecimiento educacional más cercano cuente con a lo menos dos niveles de educación (pre-básica y/o básica y (o medias) y se encuentre ubicado a una distancia recorrible peatonalmente no mayor a 1.000 metros, medidos desde el punto más cercano del terreno.
 - b. Que el establecimiento de nivel parvulario más cercano se encuentre ubicado a una distancia recorrible peatonalmente no mayor a 1.000 metros, medidos desde el punto más cercano del terreno.
 - c. Que el establecimiento de salud (de atención primaria o de nivel superior) más cercano, se encuentre ubicado a una distancia recorrible peatonalmente no mayor a 2.500 metros, medidos desde el punto más cercano del terreno.
 - d. Que la vía más cercana al terreno por la cual circula un servicio de transporte público, se encuentre a una distancia recorrible peatonalmente no mayor a 500 metros.
 - e. Que el equipamiento comercial, deportivo o cultural existente (de escala mediana) más cercano, según los artículos 2.1.33 y 2.1.36 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, se encuentre ubicado a una distancia recorrible peatonalmente no mayor a 2.500 metros, medidos desde el punto más cercano del terreno.
 - f. Que el área verde pública (de superficie mayor a 5.000 metros cuadrados) más cercana, existente o proyectada en el instrumento territorial correspondiente, se encuentre ubicada a una distancia recorrible peatonalmente no mayor a 1.000 metros, medidos desde el punto más cercano del terreno
 - g. Que el terreno se encuentre a una distancia no superior a 200 metros de una vía de servicio o de rango superior existente, y con acceso directo a ella a través de una vía cuya urbanización esté ejecutada al 100% o que considere su ejecución al 100% como parte del proyecto presentado

Cada una de las condiciones mencionadas otorga beneficios a las familias quienes logran desarrollar un estilo de vida de bajo costo al no tener que incurrir en gastos de movilización colectiva, compra de vehículos, necesidad de grandes traslados para la vida educacional, recreativa y de salud.

3.6.4 Proyecto estatal con aires de privado

Actualmente el escenario que presenta el decreto supremo N°19 genera que las viviendas vulnerables, correspondiente al 20% del total de proyecto, tienen un costo unitario mayor al ingreso que provee el subsidio. Esto genera que el proyecto logra obtener una rentabilidad positiva en función de la cantidad de viviendas sobre las UF 1.600 generando que las viviendas de mayor precio subsidian a las viviendas de menor rango aplicados al sector vulnerable y medio.

El Minvu durante el año 2017, emitió un análisis del éxito y las variables que condicionan y permiten el desarrollo armónico de las políticas habitacionales, en ella se observan comportamientos tales como:

Análisis de estudio

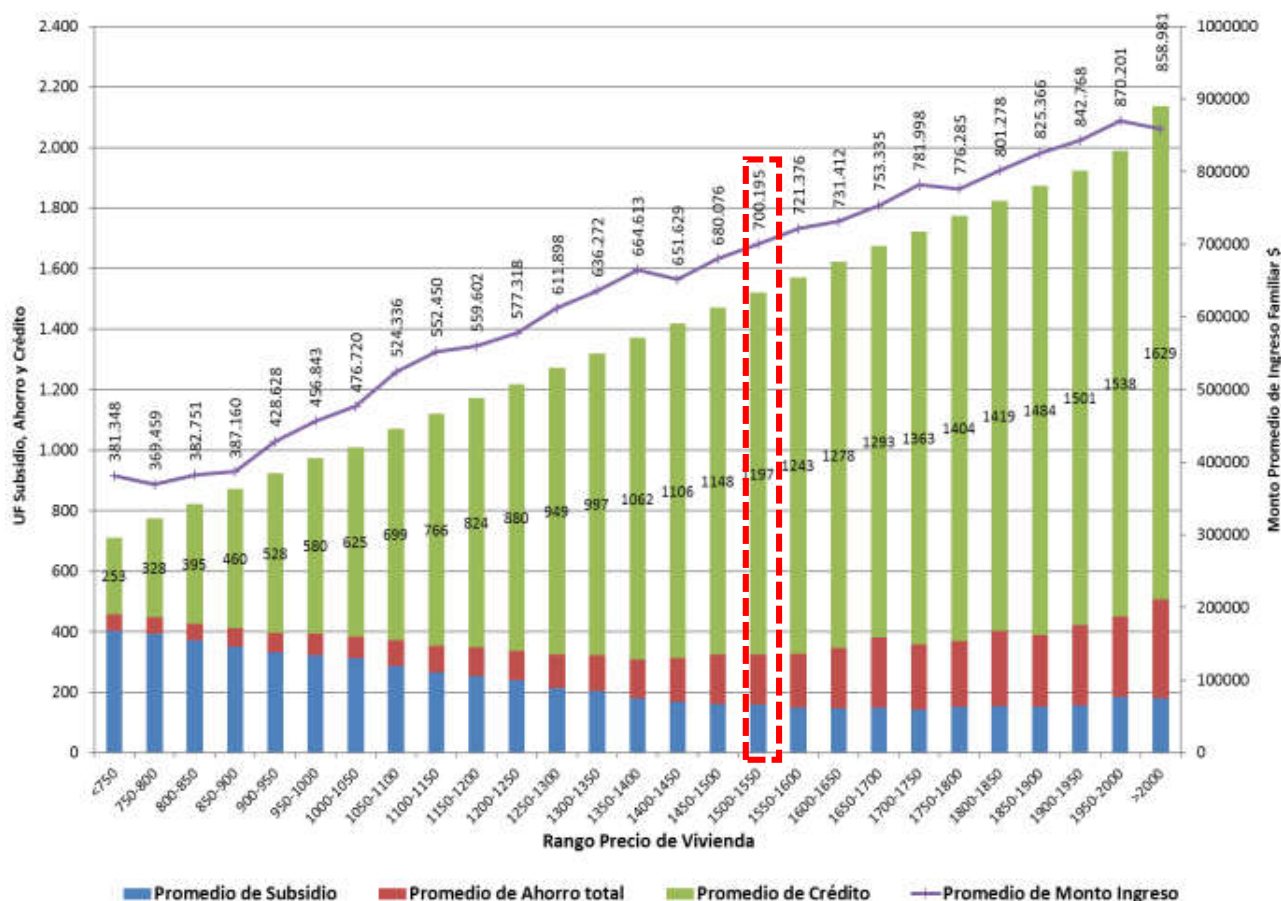
Bajo los \$680.000 pesos el precio promedio de subsidio alcanza su menor valor dentro del espectro. Dicho ingreso corresponde a personas que pueden optar por la vivienda de UF 1.500 denominados sector medio emergente.

El valor promedio entre el subsidio y el ahorro de la persona no sobrepasa las UF 550. Dado este valor es el límite para todo tipo de viviendas, a mayor rango de precio aumentará progresivamente el monto solicitado por vía de crédito hipotecario.

- Ingresos
 - Personas con un ingreso inferior al punto, son aquellos que necesitan de mayor carga de subsidio y generan menores márgenes para la entidad.
 - Valores mayores al punto logran subsidiar las viviendas del sector medio emergente, además de lograr rentabilizar el proyecto.
- Ahorro
 - Bajo el punto de inflexión, se logra reducir la carga de ahorro de las personas siendo compensada progresivamente por el subsidio hasta alcanzar el punto de equilibrio de UF 550.
 - Sobre el punto de equilibrio de venta las personas reducen la carga subsidiable, se requiere de mayor ahorro y préstamo bancario.

Dichas premisas, que están en función del ingreso promedio del chileno, presentan un modelo con ciertas fisuras.

1. Las viviendas vulnerables tienen un costo mayor al ingreso, pérdida neta en el 20% del proyecto.
2. Es necesario lograr un porcentaje alto de ventas sobre las UF 1.600 para rentabilizar el proyecto.
3. A mayor valor de la vivienda se disminuye el subsidio, dichas personas deben cumplir con un monto hipotecario mayor generando un dividendo más alto y a la vez deben tener mayor capacidad de ahorro.
4. Por tratarse de un proyecto de subsidio el cliente objetivo es no logra alcanzar las viviendas de mayor valor poniendo en riesgo los márgenes de proyecto.
5. La mayor cantidad de las viviendas solicitadas están bajo las UF 1.500.
6. Para las viviendas sobre las UF 2.000, considerando una tasa de interés del 4% (valor promedio mercado) y un plazo de 20 años, se necesita una renta mínima de \$1.000.000 de pesos siendo un valor muy por sobre el ingreso promedio del público objetivo que presenta el programa.



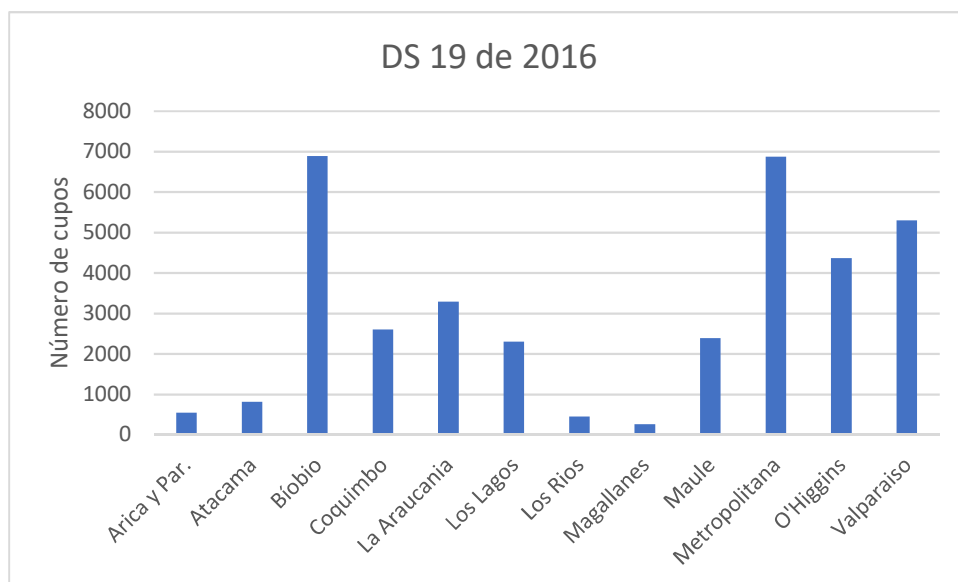
Fuente: CChC.

Figura 3.11: Gráfico: Distribución de aportes proyecto social.

3.6.5 Resultados del programa

Desde la partida del programa se han adjudicado poco más de 66.526 cupos a nivel nacional, durante 2016 el primer llamado permitió la entrada de 36.071 cupos disminuyendo su cuota para 2017 con un total de 30.455 viviendas. Esto habla de una reducción en las políticas habitacionales subsidiables conforme se combate el déficit habitacional efectivo en regiones.

Para el primer llamado de 2016 las regiones con mayor número de cupos fueron la Región del Bío Bio con un total de 6.890 cupos equivalente al 19,1%, seguido de la región metropolitana con un total de 6.870 cupos equivalente al 19%, en tercer lugar, se posiciona la región de Valparaíso con un total 5.291 cupos que equivalen al 14,7% nacional y en cuarto lugar la región de O'Higgins con 4365 cupos equivalente al 12,1% del total nacional. La cantidad de cupos otorgadas guardan relación con el déficit habitacional efectivo que se relaciona con cada región y sus comunas. En la figura 3.12 se detalla la cantidad de cupos repartido en el total nacional siendo claramente visible la tendencia a concentrar los cupos en las regiones céntricas del país.

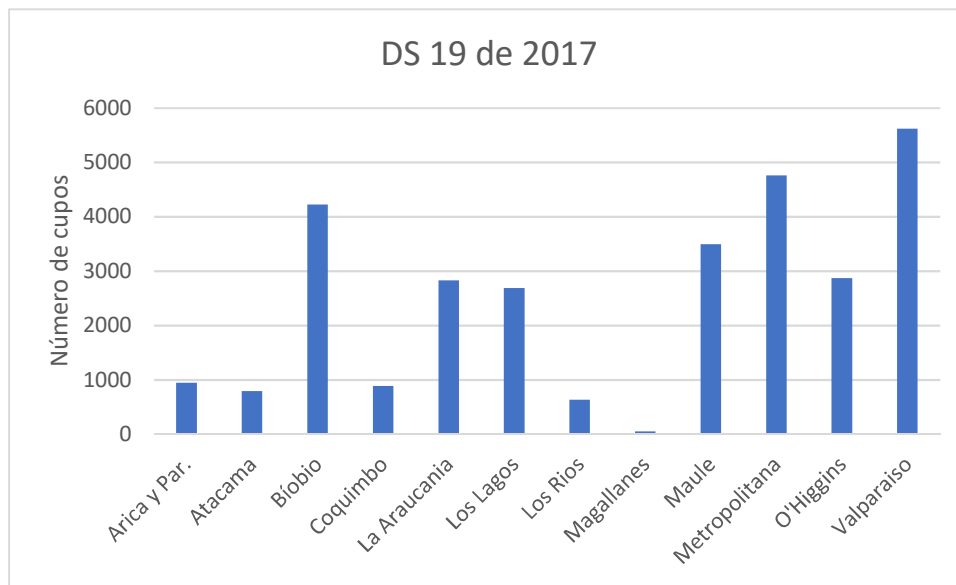


Fuente: Elaboración propia.

Figura 3.12: Gráfico: Distribución de cupos DS19 2016 por región.

Durante el periodo siguiente, la oferta nacional presenta una caída del 15% en la cantidad de subsidios por otorgar, dicho fenómeno tiene repercusiones en los costos de proyectos nuevos, puesto a mayor nivel de exigencia para acceder al subsidio se debe mejorar la calidad general aumentando la superficie a entregar, incorporando soluciones pasivas de ventilación, mayor localización estratégica generando un costo mayor por la adquisición de los predios entre otras variables.

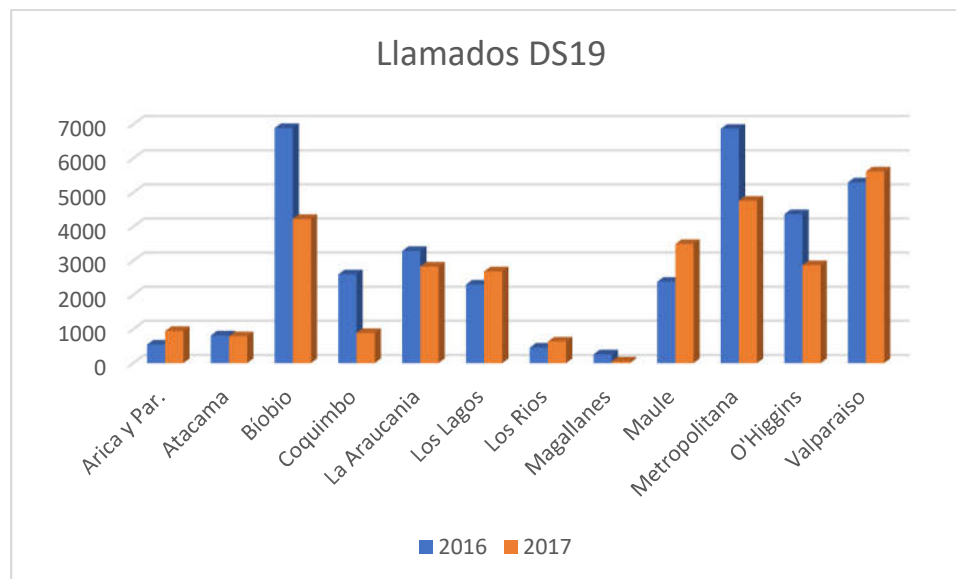
El llamado de 2017 mantiene una tendencia de canalizar los cupos en las zonas centro del país, en donde nuevamente se repiten las regiones con mayores subsidios captados. Para esta nueva oportunidad la región de Valparaíso tiene una significativa alza en los subsidios otorgados con un incremento de 6% en un periodo que marca una tendencia a la baja. La región de Valparaíso se adjudica 5.619 cupos con una participación del 18,5%, seguido de ella se posicionan las regiones Metropolitana y del Bío Bío con un 15,6 y 13,9% de presencia Nacional respectivamente.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3.13: Gráfico: Distribución de cupos DS19 2017 por región.

En la figura 3.14 se plasma de manera clara la disminución de los cupos en la región metropolitana y del Bío Bio, importante es destacar la tendencia sostenida que ha tenido la región de Valparaíso generando antecedentes para ser vista como una buena plaza para este tipo de proyectos.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3.14: Gráfico: Comparación distribución de cupos DS19 2016-2017

3.6.6 Políticas restrictivas y cambios regulatorios

Los proyectos de carácter permanente como el DS19 generan una estabilidad para agentes inmobiliarios quienes detectan un nuevo nicho y se especializan en aquello, pero dentro de la estructura estable del programa existen eventos políticos y locales que alteran el comportamiento habitacional generando consecuencias en los ecosistemas inmobiliarios comunales.

Durante el año 2018 se declaró formalmente una reducción de los cupos disponibles para la región de Valparaíso, permitiendo postular no más de 2.000 cupos, en la V región, para el llamado 2018 esto representa una disminución aproximada del 64,4% con respecto a los llamados de 2016 y 2017.

La región de Valparaíso es un ejemplo claro de cómo las políticas nacionales y locales pueden alterar el ecosistema inmobiliario con hitos que generan inflación de los precios y migración habitacional

El congelamiento de permisos en altura para la ciudad de Valparaíso, el congelamiento de permisos debido a cambios en el plano regulador de Quilpué, sumado a la saturación de proyectos DS19 en Villa Alemana, el déficit de terrenos en las comunas de Quillota y La Cruz y la baja demanda para ciudades del interior como Hijuelas, Nogales o Calera; La región de Valparaíso comienza a sufrir un proceso de regulación interna con horizontes poco claros en donde se están generando burbujas de precios de los terrenos poniendo en riesgo la postulación de proyectos con una localización competitiva atentando directamente con el fin del programa de integración social.

El programa habitacional DS19, que ha generado positivas mejoras al sistema de viviendas subsidiables pero debido a su estructura que beneficia a los proyectos en volumen se generan inconsistencias entre la planificación territorial comunal e intercomunal.

Los antecedentes macroeconómicos positivos, la escasez de terrenos en la V región, los problemas del éxito del programa habitacional DS19 y las políticas regulatorias de las comunas de la V región proponen el año 2018 como la prueba del fondo y forma del programa. La V región es un ejemplo claro de como las políticas alterar las condiciones de mercado en donde esta puede ser un primer ejemplo de las consecuencias futuras para las otras regiones del país.

4. ESTUDIO DE MERCADO

4.1 ESTUDIO DE LA OFERTA

Para determinar el segmento de mercado que atenderá el proyecto se debe estudiar el comportamiento de la comuna según su desarrollo habitacional a la fecha, en ella nos encontramos con 4 segmentos demarcados por los límites de precio:

1. Tramo 1: viviendas sociales DS19 y viviendas bajo las UF 2.000
2. Tramo 2: Viviendas con un valor de venta entre las UF 2.000 y UF 3.000
3. Tramo 3: viviendas con un valor de venta entre las UF 3.000 y UF 4.000
4. Tramo 4: viviendas sobre las UF 4.000

4.1.1 Proyectos DS19 y habitacionales privados bajo UF 2.000

El mercado de las viviendas DS19 está liderado por la constructora e Inmobiliaria Magua quienes comienzan con el condominio República ubicado en la avenida República N° 527 a un costado de supermercado Unimarc. A la fecha Limache ha sido plaza de 1 llamado del decreto supremo 116 y 2 del decreto supremo 19.

Una de las más importantes etapas de Inmobiliaria Magua se desarrolla el condominio denominado “San Eugenio”, el proyecto contempla la construcción de 330 viviendas, siendo pieza clave para sentar las bases de Limache como plaza atractiva para la venta de viviendas del segmento social.

Por su parte para el llamado DS19 del año 2016 se adjudican 4 proyectos con un total de 483 viviendas que preferentemente se desarrollan en edificación en altura. Estos proyectos son:

- Pascual Baburizza, La Cruz Inmobiliaria (etapa de terminaciones)
- Condominio San José, Inmobiliaria Magua (recepción municipal)
- Aires de Limache, Concrecasa (etapa de terminaciones)
- Condominio Don Pedro, Codeh (etapa de terminaciones)

Según datos obtenidos de las salas de ventas de los proyectos, en Limache la velocidad de ventas alcanza una velocidad de 3 [viviendas/mes] sin contabilizar al segmento vulnerable.

Para el llamado 2017 se adjudican 4 nuevos proyectos que comenzaran su etapa de construcción a mediados de 2018, estos agregan a la oferta actual un total de 587 viviendas.

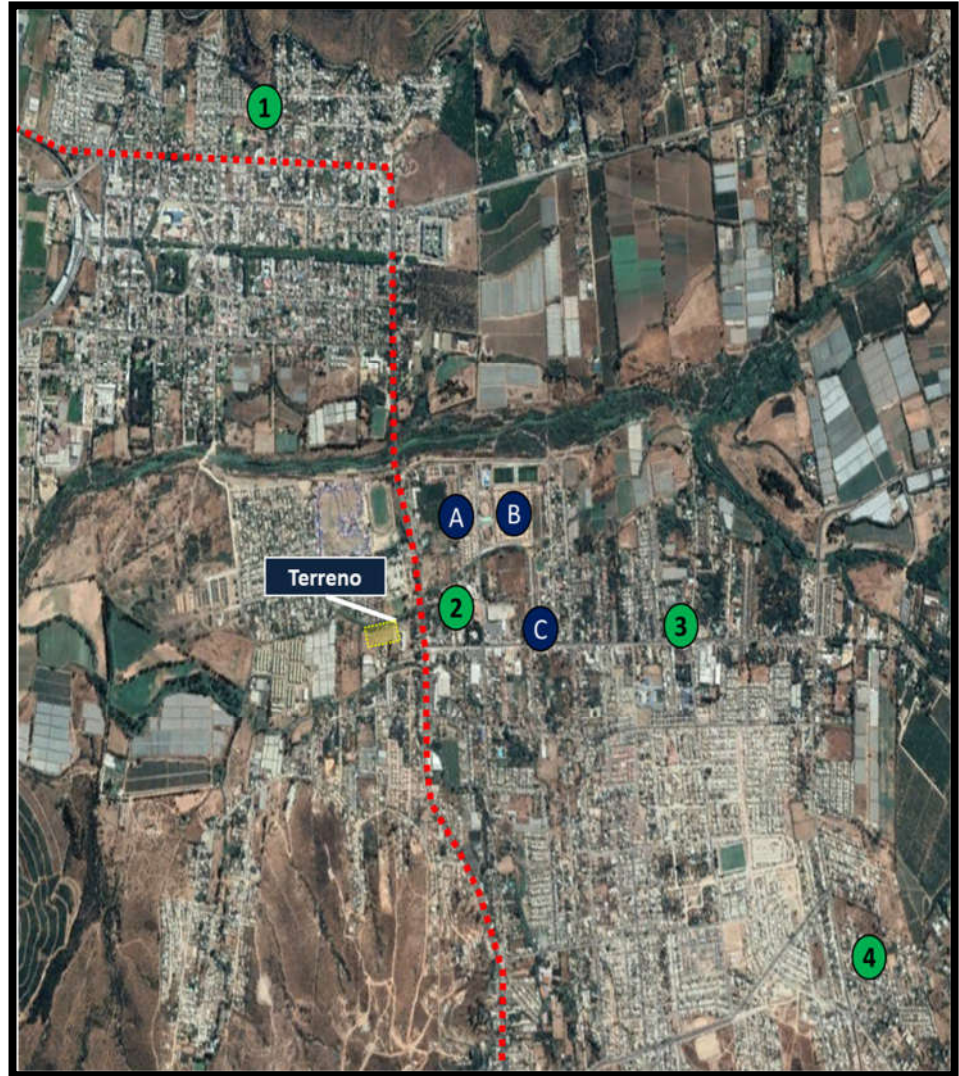
En la figura 4.1 se detalla la localización de cada proyecto acogido al DS19 y los proyectos que se encuentran en umbral bajo las UF 2.000.

Proyectos en venta:

1. La Cruz Inmobiliaria
2. Concrecasa
3. Codeh
4. Magua

Proyectos vendidos:

- A. Magua
- B. Magua
- C. Magua



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4.1: Proyectos DS19 y DS116.

Los proyectos DS19 se destacan por su excelente conectividad y acceso a servicios básicos como centros comerciales, áreas verdes, salud y locomoción colectiva entre otras bondades. Característico de su propuesta de valor es la armonía del conjunto dotado de terminaciones estándar, equipamiento de alta calidad, viviendas con 2 y 3 dormitorios con superficie variables entre los 56 y 63 m². Las viviendas son fabricadas en albañilería primer piso y metalcom o paneles SIP para pisos superiores.

4.1.2 Segmento bajo las UF 2.000

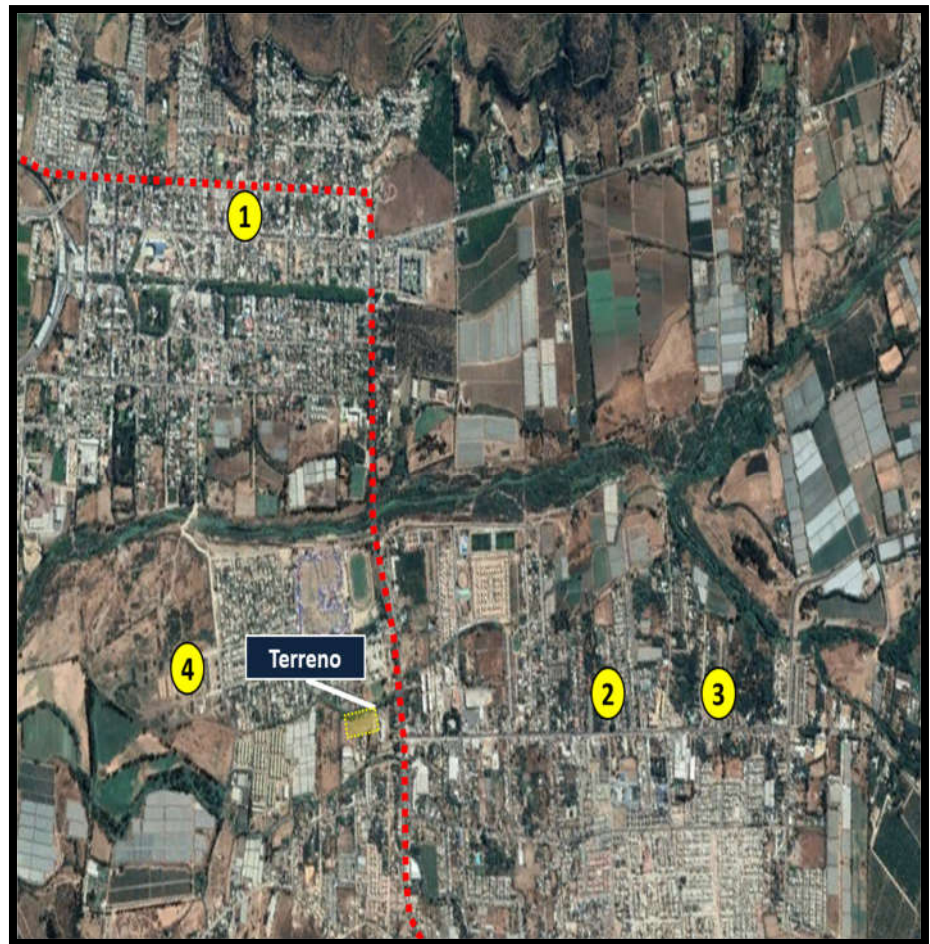
Un segmento afectado directamente por la llegada de los proyectos DS19 puesto el programa ofrece un producto levemente inferior, pero con precios altamente competitivos. El segmento es desarrolla en

condominios y villas, en su mayor medida proyectos en extensión siendo la excepción a la regla el condómino Cerro La Campana formado por un edificio habitacional de 5 pisos.

Las ventas del segmento se presentan comportamientos dispares puesto el mercado se ha visto afectado por la competencia subsidiada, generando una baja velocidad de ventas (valor no transparentado por las vendedoras debido a su bajo rendimiento) por su parte Galilea logra mejor recepción por parte de la demanda puesto ofrece un producto con mayor superficie útil y a un precio levemente mayor a la competencia según datos levantados desde la oficina de ventas logran una estabilidad de ventas en 4 a 5 [viviendas/mes].

Proyectos en venta:

1. Cerro La Campana
2. Constructora Comasca
3. Proyecto quinta Mar
4. Galilea



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4.2: Localización proyectos bajo UF2.000.

Los proyectos del segmento ofrecen viviendas que presentan superficies del rango entre los 53 a 76 m², se fabrican en primer piso de albañilería u hormigón armado (galilea) con segundo piso en Metalcom o paneles SIP. La calidad de las terminaciones es similar a lo ofrecido por el programa DS19 entregando localización inferior que su par y menor dotación interior de áreas verdes y equipamiento. En términos generales un segmento directamente golpeado por la llegada de las viviendas con subsidio en donde es difícil competir a menos que se realice con proyectos periféricos logrando disminuir la estructura de costos y ofrecer un valor de venta final atractivo.

4.1.3 Segmento entre UF 2.000 y UF 3.000

Dentro de los 4 segmentos descritos el tramo 3 corresponde a el segundo segmento de mayor explotación inmobiliaria luego del tramo de viviendas acogidas a subsidio del estado. Los proyectos se posicionan directamente bajo condición de condominio cerrado con matices en sus proyectos abarcando desde viviendas en extensión aislada hasta edificios habitacionales con departamentos de superficie promedio de 60 m².

Los proyectos del segmento se logran diferenciar de proyectos Ds19 dado su diseño de las viviendas, diseño del conjunto habitacional, entregando excelente ubicación estratégica y superficies superiores a la competencia junto con bajos gastos comunes.

Los proyectos en venta se encuentran en su fase final del proceso de comercialización, entre ellos se encuentra:

1. Pacal, proyecto Altos de San Francisco etapa 1 y 2. Cerca de 200 departamentos
2. Inmobiliaria Jatoga, proyecto alto de Limache. 22 viviendas
3. Sigma, condominio República. 79 viviendas.

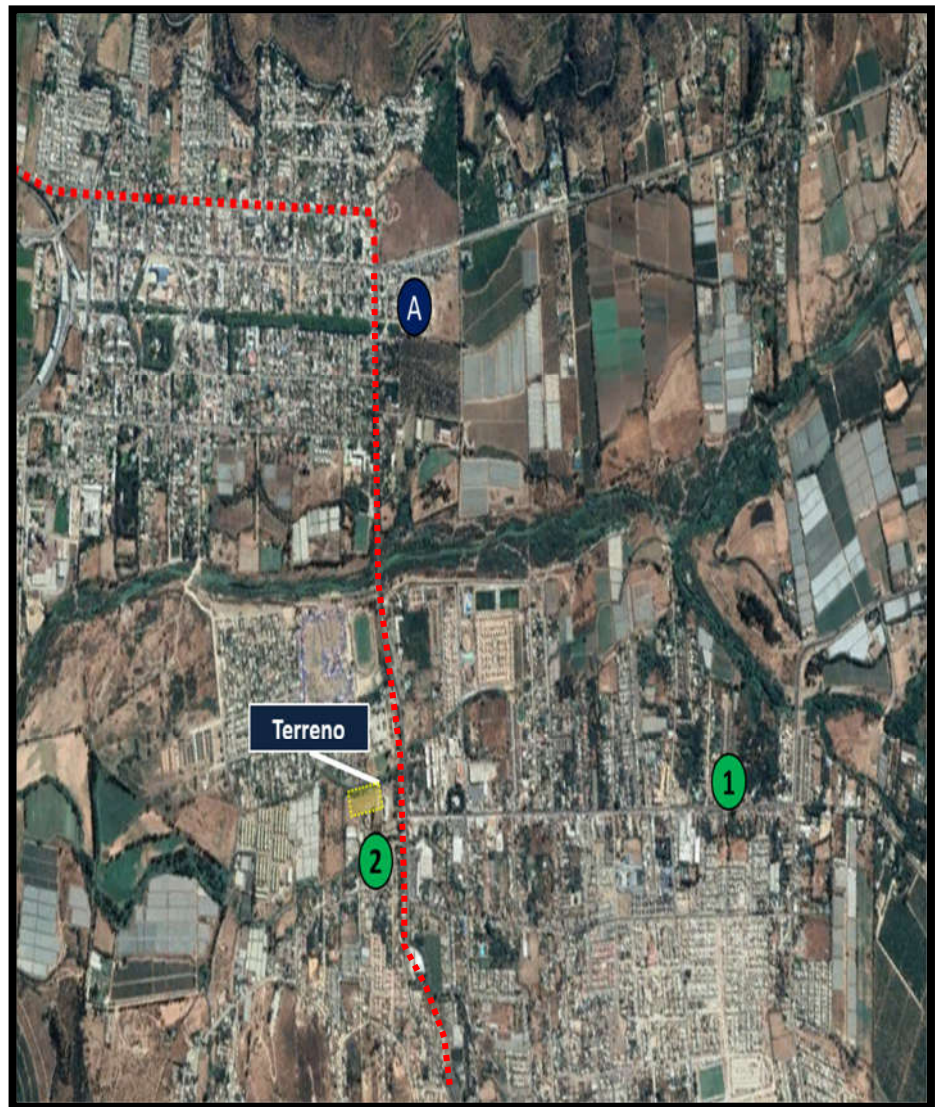
Dentro del marco inmobiliario se ha puesto atención en este tipo de proyectos por la razón de la competencia que propone los DS19, para el caso de las viviendas en extensión gozan de mayor superficie que los pares DS19 (aumento 22% superficie útil), grado de terminaciones levemente superior y mejor diseño de arquitectura. En el caso de la edificación en altura se mejora el diseño de arquitectura exterior y la composición general del conjunto, entregando un producto final de mayor atractivo que sus pares.

Proyectos en venta:

1. Sigma
2. Inmobiliaria Jatoga

Proyectos vendidos

- A. Pacal etapa 1
- B. Pacal etapa 2



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4.3: Localización proyectos entre UF2.000 y UF3.000.

4.1.4 Segmento entre UF 3.000 y UF 4.000

El presente segmento es uno de los nichos de mercado no abordado por empresas consolidadas y solo trabajado por la constructora local Carus. La constructora Carus ofrece un producto validado por sus clientes en donde la vivienda de 2 pisos se construye en su primer piso de albañilería armada y segundo de paneles SIP, además cuenta con un grado superior de terminaciones junto con una superficie útil de 100 m² y terreno de 300 m² en promedio de cada proyecto. Constructora Carus logra atender un cliente de mayor ingreso que busca una vivienda de mayores prestaciones en la modalidad de condominio.

Por su parte Constructora Carus sólo desarrolla proyectos de condominio no mayores a 6 viviendas. Actualmente desarrollan 3 proyectos en la zona que cuenta con una velocidad de venta que oscila entre las 0,6 y 1 [vivienda/mes].

Proyectos en venta:

1. Dalpozzo
2. Constructora Carus (2,3,4)

Proyectos vendidos:

- A. Constructora Carus
- B. Constructora Carus



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4.4: Localización proyectos entre UF3.000 y UF4.000.

4.1.5 Segmento sobre UF 4.000

Los proyectos del rango de precio son aislados y atienden a clientes exclusivos y de mayores ingresos de la comuna. Sólo 2 condominios se vislumbran en la brevedad de la comuna:

1. Prados de San Francisco
2. Condominio La gruta

4.1.5.1 Prados de San Francisco

Proyecto realizado por Inmobiliaria Troncal (Familia Cademartori), se localiza en la calle Caupolicán 832, dicho proyecto contempla 2 etapas las cuáles presentan variaciones en el diseño y cantidad de tipologías existentes:

- **Etapla 1**
 - N° de casas: 19 viviendas.
 - Modelos: 3, tipologías aisladas y pareadas.
 - Segmento: Familias de mayores ingresos en la zona de Limache.
 - Valor: Desde las 4.942 a 5.800 UF
 - Superficie útil: Desde 93,8 a 113 m²
 - Terreno: Desde 200 m²

4.1.5.2 Condominio La Gruta

Proyecto realizado por el mismo arquitecto diseñador de Prados de San Francisco y desarrollado por la Inmobiliaria La Gruta de Limache. Ofrece un producto de prestaciones similares, pero apostando a una superficie de terreno mayor sacrificando la cercanía a servicios.

- **Etapla 1**
 - Proyecto: Condominio La Gruta
 - N° de casas: 15 viviendas.
 - Segmento: Familias de mayores ingresos en la zona de Limache.
 - Valor: Desde las UF 4.900
 - Superficie útil: Desde 112 m² hasta 131 m²
 - Terreno: Desde 520 m²

En términos generales ambos proyectos presentan la tipología mediterránea con terminaciones son de alta calidad, piso flotante en primer piso y alfombra en segundo nivel, cuenta con 3 dormitorios y 2 baños, walk-in closet y 2 estacionamientos construidos.

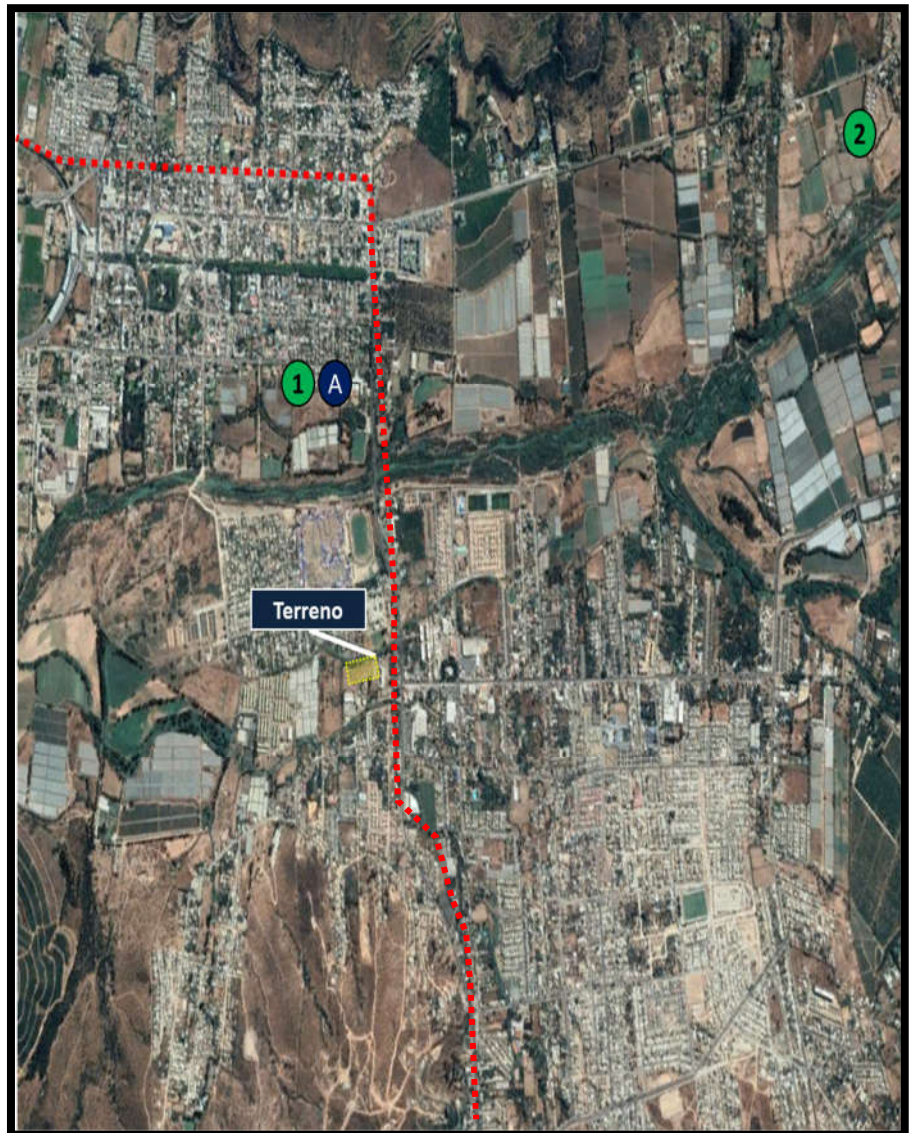
Proyectos en venta:

Inmob. Trocal (“en blanco”)

Imb. La Gruta

Proyectos vendidos:

Inmb. Trocal



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4.5: Localización proyectos sobre UF4.000.

4.1.5.3 Definiciones de mercado

El mercado de Limache presenta alta variabilidad entregando propuestas de extensión como de edificación en altura. Los segmentos de menor potencial inmobiliario se encuentran en proyectos privados con valores de venta bajo las UF 3.000 puesto se compite directamente con los proyectos DS19 que por contar con subsidio del estado logran mayor captación de clientes. Además, de ingresar un proyecto con características similares se debe focalizar en entregar un producto innovador, de gran diseño arquitectónico y de bajo costo final para el cliente.

4.1.5.4 DS19

Por su parte el subsidio DS19 presenta alto valor inmobiliario puesto asegura una buena velocidad de ventas, ingresos por subsidios y la obtención del crédito de enlace que permite reducir la carga financiera mejorando los índices de rentabilidad. Para efectos de la evaluación se efectuará el análisis desarrollando un proyecto de edificación en altura.

Las definiciones del producto no aceptan grandes variaciones puesto están limitadas a lo indicado en el reglamento definido por decreto, en la figura 4.6 se observa el buen valor de mercado que ofrece en relación a proyectos de precios similares.

Para el desarrollo del proyecto privado se decide por abordar el segmento que oscila entre las UF 4.500 y UF 5.200 aproximadamente. La finalidad del proyecto es entregar un producto exclusivo que se posicione por debajo de los valores de venta de Condominio La Gruta y Prados de San Francisco con la ventaja de poseer una ubicación estratégica inmejorable desde el punto de vista comercial y vial. De esta forma se logra un desarrollo competitivo con un mercado cerrado pensado para la colonia Italo-Chileno que reside en Limache. Tal y como es estudiado en la oferta inmobiliaria no existe competencia directa teniendo como referencia el proyecto Altos de San Francisco con un valor de venta de 38 Uf/m². Dado las condiciones de localización, superficie del producto y prestaciones de equipamiento se establece un precio de venta en blanco de 44 UF/m².

Dada las decisiones de mercado se establecen criterios generales para cada segmento intentando determinar los atributos mínimos que con que debiese contar el proyecto inmobiliario.

Empresa/Descripción	La Cruz Inmobiliaria	Concrecasa	Codeh	Magua	Pacal
Cantidad de departamentos	76	160	120	127	120
Rango de precio [UF]	[1.100 - 2.200]	[1.100 - 2.200]	[1.100 - 2.200]	1415	[1.930 - 2.310]
Superficie útil [m²]	[60 - 66.7]	[42 - 56.56]	[52 - 60]	59	[54 - 61]
Superficie Terraza [m²]	5,26	5	[1.2 - 1.6]	-	[6 - 6.5]
Valor [UF/m²]	[17.5 - 32]	[24.7 - 37]	[21 - 36]	24	[34 - 37]
Tipologías de vivienda	4	4	4	Depto + casa	2
Piscina privada	No	No	No	No	Sí
Sala multiuso	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Bodega	Sí (sólo 50%)	Sí	Sí	No	Sí
Estacionamiento	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Jardín propio	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Revestimiento exterior	No	No	Eifs	No	No
Ventanas termopanel	No	Sí	No	No	No
Acceso controlado	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Juegos infantiles	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Fuente: Elaboración propia.

Figura 4.6: Tabla: Comparación proyectos DS19.

La oferta inmobiliaria solo presenta competencia directa contra el proyecto a evaluar de viviendas de integración social DS19, por la parte inmobiliaria privada no existe un producto similar al que se define puesto la oferta de departamentos solo alberga un producto bajo las UF 2.300.

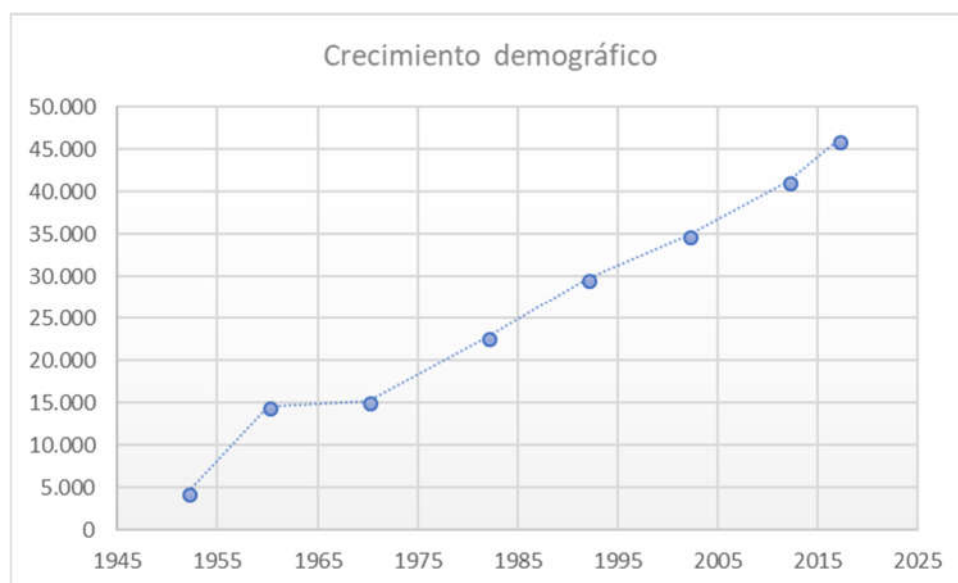
Según lo detallado en la figura 4.6 es posible visualizar 2 estrategias para proyectos DS19 en donde se puede priorizar la superficie útil del departamento o bien las prestaciones de calidad y eficiencia energética. Dado el éxito de los proyectos evaluados se decide abordar un proyecto que priorice una buena relación Uf7m2 priorizando la buena distribución de espacios y terrazas.

4.2 ESTUDIO DE LA DEMANDA

Desde el año 2009 la comuna de Limache, pertenece administrativamente a la provincia de Marga Marga, perteneciente a la Región de Valparaíso, siendo conformada por las comunas de Quilpué y Villa Alemana que pertenecían a la Provincia de Valparaíso, y las comunas de Olmué que junto a la comuna de Limache pertenecían a la Provincia de Quillota. La capital provincial corresponde a la comuna de Quilpué, y es la segunda provincia más poblada de la región detrás de la Provincia de Valparaíso, con la cual forma el área metropolitana de Valparaíso, la segunda más poblada e importante del país.

Los límites que conforman la comuna de Limache son: por el norte la comuna de Quillota, perteneciente a la provincia de igual nombre, al sur la comuna de Quilpué, al oriente la comuna de Olmué y al poniente las comunas de Villa Alemana y Concón, esta última perteneciente a la provincia de Valparaíso.

Al analizar el comportamiento demográfico de la comuna de Limache en relación a la provincia para el año 2002, la comuna se ubicaba en tercer lugar con un valor total de habitantes de 39.219. Para el censo de 2017 la población tuvo un aumento significativo llegando a los 46.121 habitantes esto genera un incremento intercensal 131%. En la figura 4.7 se detalla el crecimiento poblacional que ha sufrido la comuna desde el año 1952.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4.7: Gráfico: Crecimiento demográfico comuna de Limache.

En el largo plazo, la demanda de viviendas tiende a coincidir con la oferta total. Claramente en un plazo corto se producen desfases atribuidos a que la oferta producida no necesariamente responde a la demanda en el mismo período, pero en un plazo largo, los excesos de demanda tienden a ser cubiertos con nueva oferta en el período siguiente, y una baja demanda determina una respuesta posterior de menor oferta. Así, en un año en que la demanda habitacional fue baja, al otro año tienden a reducirse los nuevos proyectos habitacionales, mientras que si fue alta (altas velocidades de venta en los proyectos existentes), los incentiva.

En el período 1990-2013, con períodos expansivos y contractivos, el total de viviendas en permisos de edificación en Limache fue de 5.914 unidades, lo que equivale a un promedio de 246 viviendas anuales. Existe una ligera tendencia al aumento, natural en una población que crece. Entre 1990 y 2001, el promedio anual fue de 331 viviendas mientras que en el período 2002-2015 el promedio fue de 161 viviendas/año, menos de la mitad, lo que grafica la importante baja temporal en dichos periodos.

Como se señaló, en el largo plazo la demanda de viviendas responde al crecimiento en el número de hogares, deducido directamente del crecimiento de la población y la disminución del número de habitantes por hogar. A la demanda del mercado, se añade también una reposición de viviendas, asociada a aquellas viviendas que dejan de existir en su fin habitacional, tanto por cambio de uso (por ejemplo, transformadas en comercio, oficinas), como demolidas por obsolescencia técnica o dando paso a renovación urbana (normalmente densificación). La tasa de reposición en la comuna de Limache ha sido estimada en un 1,4% (porcentaje obtenido por la consultora encargada del estudio demográfico para la actualización del PRC Limache) del total de hogares, de acuerdo a la comparación en el crecimiento de los hogares en un período dado y el número de viviendas nuevas en permisos de edificación en el mismo período, con un año de desfase⁶. El siguiente cuadro muestra el cálculo de la tasa de reposición para el caso de Limache, junto con la proyección de demanda de viviendas de largo plazo:

Item	Cantidad
Permisos de Edificación 1992-2001	3.498
Hogares 1992	8.926
Hogares 2002	10.990
Hogares en 1997 (mitad del período)	9.935
Aumento Hogares 1992-2002	2.064
Reposición de hogares 1992-2002	1.434
Tasa estimada de reposición	1,4%

Fuente: Estudio actualización plano regulador Limache.

Figura 4.8: Tabla: Base de estimación tasa reposición

Año	Población	Hab/Hog	Hogares	Nuevos Hogares	Reposición (1,4%)	Demanda Total
2015	46.834	3,23	14.499	275	199	474
2016	47.415	3,21	14.774	274	203	477
2017	47.994	3,19	15.047	274	207	481
2018	48.571	3,17	15.320	273	211	484
2019	49.146	3,15	15.592	272	214	486
2020	49.718	3,13	15.862	270	218	488
2021	50.287	3,12	16.131	268	222	490
2022	50.854	3,10	16.397	266	226	492
2023	51.416	3,09	16.661	264	230	494
2024	51.976	3,07	16.922	261	233	494
2025	52.531	3,06	17.180	258	237	495
2026	53.083	3,04	17.435	255	241	496
2027	53.630	3,03	17.686	251	244	495
2028	54.173	3,02	17.933	247	248	495
2029	54.710	3,01	18.176	243	251	494
2030	55.243	3,00	18.414	238	254	492

Fuente: Estudio actualización plano regulador Limache.

Figura 4.9: Tabla: Estimación de la demanda hasta 2030

Para la anterior estimación de demanda de viviendas, fue necesario contar con una proyección de la población futura de la comuna. Para ello, se recurrió a las fuentes oficiales de proyección demográfica que publica el INE. Con los antecedentes entregados por el censo de 2017 se extrapolada tendencialmente al año 2035 con una línea de tendencia logarítmica. La anterior estimación de demanda es global, e incluye las viviendas para todos los estratos socioeconómicos. En particular, se quiere distinguir la magnitud de la demanda para la vivienda social, que a juzgar por lo que se percibe visualmente en la comuna, participa en una alta proporción en mercado habitacional de la comuna.

5. EVALUACION TECNICA DE LOS PROYECTOS

5.1 ANALISIS PLANIFICACION TERRITORIAL

5.1.1 Análisis plano regulador vigente y actualización

En el marco de la ley General de Urbanismo y Construcciones en su artículo 42 se declara que un plano regulador está estructurado en las siguientes partes:

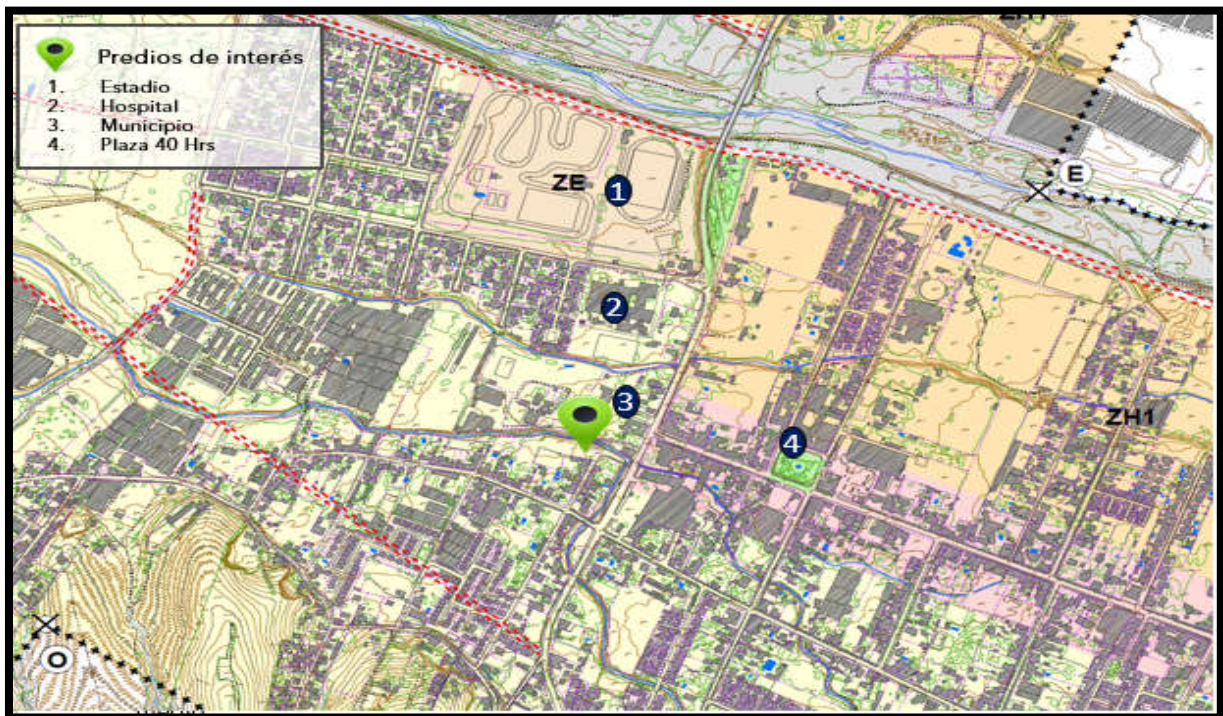
1. Una Memoria explicativa, que contendrá los antecedentes socioeconómicos; los relativos a crecimiento demográfico, desarrollo industrial y demás antecedentes técnicos que sirvieron de base a las proposiciones, y los objetivos, metas y prioridades de las obras básicas proyectadas;
2. Un estudio de factibilidad para ampliar o dotar de agua potable y alcantarillado, en relación con el crecimiento urbano proyectado, estudio que requerirá consulta previa al Servicio Sanitario correspondiente de la Región;
3. Una Ordenanza Local que contendrá las disposiciones reglamentarias pertinentes, y
4. Los planos, que expresan gráficamente las disposiciones sobre uso de suelo, zonificación, equipamiento, relaciones viales, límite urbano, áreas prioritarias de desarrollo urbano, etc. Para los efectos de su aprobación, modificación y aplicación, estos documentos constituyen un solo cuerpo legal.

Para efectos del análisis y estudio técnico sólo se revisarán los antecedentes correspondientes a planos de arquitectura territorial y condiciones urbanísticas dictadas por la ordenanza local.

El plano regulador vigente de Limache data de diciembre de 1984 con una antigüedad a la fecha de 34 años. La ciudad de Limache en dicho período ha sufrido importantes cambios tanto culturales como habitacionales en donde se ha potenciado la vivienda en arriendo y las parcelas de agrado con un alto estándar de urbanización. Dado los cambios en la comuna y su expansión demográfica durante el año 2014 se realizó una actualización de los planos en donde se digitalizan los antiguos planos y se define de manera más precisa las zonas de interés.

5.1.1.1 Ubicación del predio

El terreno en estudio se encuentra en la denominada zona ZH2 (zona habitacional 2), dicha zonificación permite usos de vivienda, comercio, oficinas y equipamiento.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.1: Ubicación predio en PRC.

El predio goza de poseer una de las mejores condiciones urbanísticas de la zona, con un tratamiento predilecto hacia la edificación en altura dado sus indicadores de construcción:

- Subdivisión predial mínima: 160 m²
- Sistema de agrupamiento: aislado, pareado y continuo
- Porcentaje de ocupación de suelo: 60%
- Coeficiente de construcción: No aplica.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.2: Acercamiento PRC Limache.

Actualmente el plano regulador actual no estipula una zona de protección contra desbordes de estero o bien una zona de riesgo de inundación, esta condición se puede apreciar en la figura 5.2. Por su parte desde dirección de obras toman medidas preventivas en donde las soluciones propuestas por el director de obras son:

- Gaviones de protección
- Muros de contención de hormigón
- Muro rebalse de protección

Por otra parte, no se vislumbran problemas técnicos con las condiciones actuales urbanísticas, sin embargo, la actualización del plano regulador comunal toma mejora e incorpora los problemas de contención antes vistos.

5.1.2 Actualización plano regulador comunal

Ante la inminente llegada del Satélite La Campana los municipios se encuentran en una fase de desarrollo y consulta pública de los planos reguladores. Dichas medidas se toman puesto una vez aprobado el intercomunal el municipio de Limache comenzará a tramitar los cambios de las políticas reguladoras actuales generando nuevos núcleos de crecimiento urbano, agrícola e industrial.

Durante el año 2013 se hacen públicos los análisis del plano regulador actual, planificación de infraestructura y la propuesta final del nuevo plano regulador. Dicha medida trae consigo grandes cambios en la planificación territorial afectando de manera distinta a dueño de predios. En el caso particular el terreno de interés sufre un cambio de condición urbana pasando de ZH2 a AR-1.

El anexo del plan de actualización denominado “Anexo_Riesgos_PRC-Limache” declara la zona AR-1 como “Áreas inundables o potencialmente inundables” y establece:

1. En concordancia con el Art.2.1.17 de la OGUC las normas urbanísticas que aplicarán para estas áreas serán las correspondientes a la zona que se encuentre el terreno

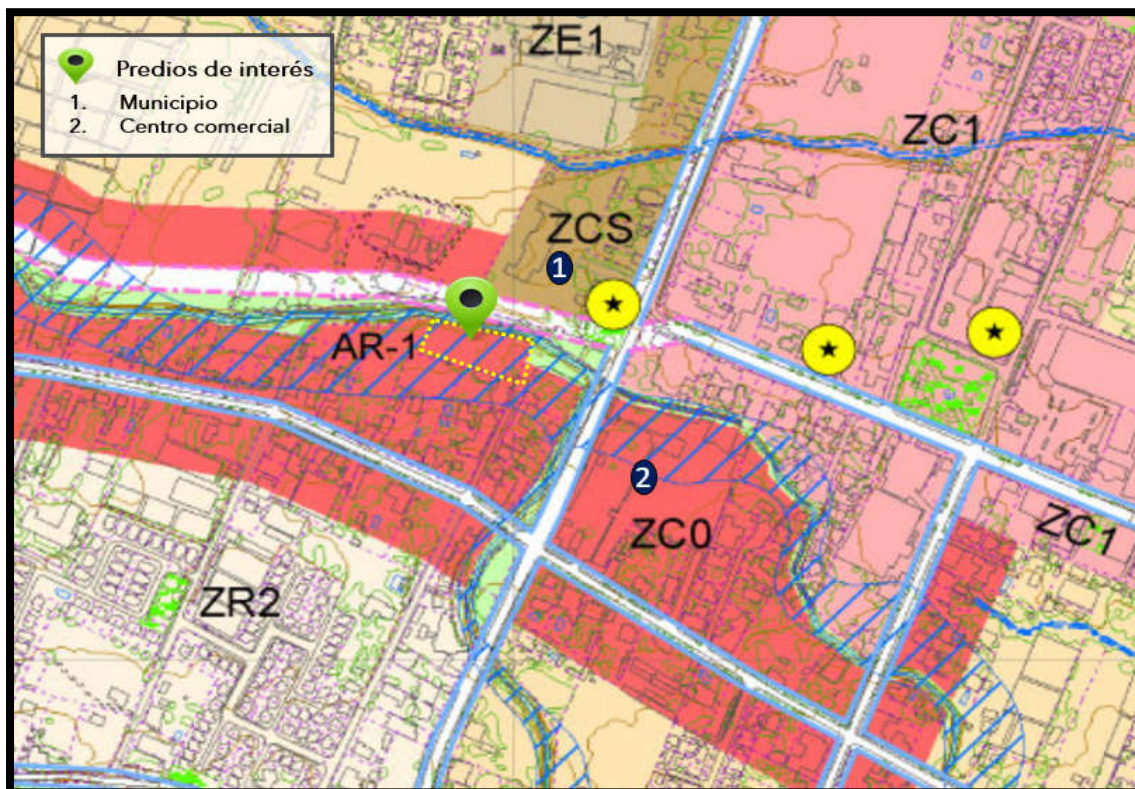
A modo de síntesis se presentan los principales puntos del artículo 2.1.17 de la OGUC.

Artículo 2.1.11: En los planes reguladores podrán definirse áreas restringidas al desarrollo urbano, por constituir un peligro potencial para los asentamientos humanos.

Por “áreas de riesgo”, se entenderán aquellos territorios en los cuales, previo estudio fundado, se limite determinado tipo de construcciones por razones de seguridad contra desastres naturales u otros semejantes, que requieran para su utilización la incorporación de obras de ingeniería o de otra índole suficientes para subsanar o mitigar tales efectos. Para autorizar proyectos a emplazarse en áreas de riesgo, se requerirá que se acompañe a la respectiva solicitud de permiso de edificación un estudio fundado, elaborado por profesional especialista y aprobado por el organismo competente, que determine las acciones que deberán ejecutarse para su utilización, incluida la Evaluación de Impacto Ambiental correspondiente conforme a la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, cuando corresponda. Este tipo de proyectos podrán recibirse parcial o totalmente en la medida que se hubieren ejecutado las acciones indicadas en el referido estudio. En estas áreas, el plan regulador establecerá las normas urbanísticas aplicables a los proyectos una vez que cumplan con los requisitos establecidos en este inciso.

Dentro de la actualización del plano regulador comunal el predio en estudio presenta 2 modificaciones. Queda grabado como ZC0 (zona comercial) y se contempla como zona de riesgo.

Los cambios presentados por la actualización del plano regulador resultan ser negativos para los intereses privados puesto se interpreta como un costo adicional para el desarrollo del proyecto mermando la utilidad final. Así mismo Por su parte el ninguno de las dos evaluaciones se califica para la tramitación de un estudio de impacto ambiental. En la figura 5.3 se aprecia la incorporación de zonas como ZCS, ampliación de la zona comercial (ZC), implementación de área de riesgo (AR-1) y regiones de áreas verdes.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.3: Actualización PRC Limache

Los cambios en la política territorial suponen decisiones de inversión puesto si no se ingresa un anteproyecto y posterior permiso de edificación, el municipio puede congelar permisos bajo las condiciones cursadas en la memoria descriptiva.

5.1.3 Análisis del certificado de informaciones previas y restricciones legales

El certificado de informaciones previas resulta ser la fiel muestra de las condiciones urbanas que presenta el terreno según su localización el plano regulador vigente. Dentro de la evaluación importante es conocer los alcances que presenta, puesto se incorporan las zonas afectas a expropiación y otros.

El predio se conforma por 2 lotes de superficie similar aproximada de 1.200 m² cada uno, que conforman un predio de superficie total de 2.402 m². Los roles de cada lote son:

- Lote 1: 119-14
- Lote 2: 119-06

Ambos terrenos cuentan con idénticas condiciones urbanísticas debido a su emplazamiento en la zona denominada como ZH2 (Zona Habitacional 2). A continuación, en la figura 5.4 se detalla un resumen de las condiciones previas:

Descripción de criterios	CIP
Aplicación artículo 117 OGUC	No aplica
Usos permitidos	Vivienda, comercio, oficina, equipamiento
Superficie Predial mín	160 m ²
Sistema de agrupamiento	Aislado, pareado y continuo
Altura máxima	Según rasante O.G.U.C
Coef. Ocupación de suelo	60%
Coef. Constructibilidad	No aplica
Distancia Línea oficial	12 m
Afectación a utilidad pública	Ensanche calle covadonga
Tipo de vía	Local

Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.4: Tabla: Resumen de condiciones previas

Del análisis del certificado de informaciones previas valida las revisiones preliminares de actual plano regulador, indicando que el predio cuenta con una de las mejores zonificaciones de la comuna. Permitiendo densificar en gran medida el terreno y siendo atractivo para el desarrollo habitacional.

Por otra parte, el predio no está afecto a la aplicación del artículo 117 de la OGUC quién da la facultad de congelar permisos por un periodo de 3 meses prorrogable hasta los 12 meses, esto permite utilizar las condiciones actuales del PRC y no acogerse a las modificaciones indicadas en el título anterior (“análisis de planificación territorial”).

Dentro del marco legal el predio no se encuentra afecto a expropiaciones por parte de Serviu, pero sí está afecto a uso de utilidad pública por ensanche de la calle Covadonga.

La vía local denominada calle Covadonga tiene un ancho de eje a eje de 10 metros aproximadamente, estando contemplado en el CIP con una distancia desde el eje de la calzada a la línea oficial del terreno de 6 metros. La situación genera una franja de cesión pública que es contemplada en el diseño y evaluación. En la figura 5.5 se expresan las medidas actuales de la calle y continuación se establece las condiciones solicitadas por el municipio en donde se señala la franja afecta a cesión pública la cual contempla una superficie total de 300 m², correspondiente a 1 metro de ancho por ensanche de vía por 30 metros de largo del predio.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.5: Vialidad existente.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.6: Ensanche de calle.

5.2 LOCALIZACIÓN

5.2.1 Ubicación

El terreno está ubicado en la comuna de Limache, en el sector conocido localmente como San Francisco de Limache, específicamente se encuentra en la calle Covadonga, entre el municipio y la calle independencia. Como se muestra en la figura posee una excelente conexión vial con la principal arteria de la ciudad (Palmira Romano Norte) y calle República.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.7: Conectividad vial del terreno.



Fuente: Elaboración propia.

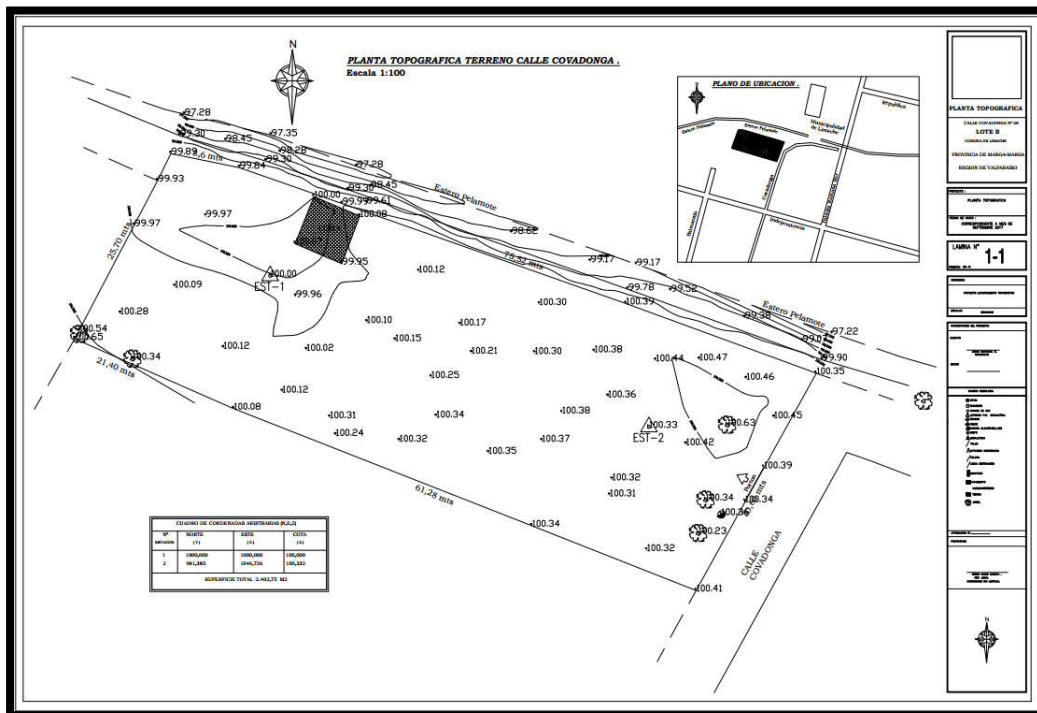
Figura 5.8: Vialidad inmediata.

5.2.2 Análisis del predio

El terreno tiene una topografía regular sin grandes accidentes de nivel. Desde el eje noreste colinda con el Estero Pelamote, al sureste con viviendas vecinas de 1 piso, al este con la calle Covadonga y al noroeste con el condominio privado de la inmobiliaria Jatoga.

El predio de estudio cuenta con deslindes regulares y una buena relación frente fondo (razón de 0.4) siendo un buen factor, la geometría rectangular con un frente que oscila entre los 25 a 30 metros lineales y un largo de 75.52 metros que dan cuenta de una superficie total de 2.502 m². El desnivel máximo es de 40 [cm] orientados desde el extremo Sureste con dirección Noroeste.

En la figura 5.9 se indican las dimensiones topográficas y las correspondientes curvas de nivel:



Fuente: Jorge Carvajal, Topógrafo.

Figura 5.9: Plano topografía

5.2.2.1 Factibilidad y condición municipal

El predio colinda con el Estero Pelamote lo que supone un problema técnico para la contención de este. Se coordina una reunión con la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) en donde se declara la condición de Estero e indican que los parámetros de contención y tratamiento se deben manejar directamente con el municipio y su dirección de obras.

Patricio Escobar, actual director de Secpla y director de obras subrogante indica se deben realizar obras de contención con el uso de gaviones, además de un muro contra rebalse de una altura mínima de 1 metro. De no aplicarse la solución constructiva no se permite el desarrollo de ninguna construcción puesto existe una franja de protección que señala las zonas de posible desborde e inundación.

5.2.2.2 Factibilidad bienes básicos

La factibilidad de bienes de consumo básicos (alcantarillado, agua potable y electricidad) está dada por la calle Covadonga que tiene la condición de Vía de local, esto permite construir viviendas sobre los 2 pisos de altura y la postulación a subsidios del estado que solicita la condición de Vía local con un ancho de mínimo 11 metros desde eje a eje.

5.2.3 Entorno inmediato

El proyecto se encuentra con excelente cercanía a los principales servicios de la ciudad, en la figura 5.10 se presenta la ubicación referenciada y las distancias a cada uno de los servicios recorridos de manera peatonal:

Distanciamientos y servicios

1. Estadio Municipal: 500 metros
2. Hospital Limache: 550 metros
3. Municipalidad: 190 metros
4. Casa de la Cultura: 95 metros
5. Centro comercial: 81 metros
6. Supermercado: 400 metros
7. Plaza 40 horas: 400 metros
8. Supermercado: 500 metros



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.10: Servicios referenciados

El emplazamiento estratégico tiene grandes virtudes desde el apartado inmobiliario y constructivo. Existe facilidad para la llega de materiales, locomoción colectiva para los profesionales y maestros de obra, centro comercial para las horas de colación además de estar al final de una calle, esto permite trabajos sin interrumpir el tráfico local lo que genera malestar en la comunidad y una mala reputación de la empresa que desarrolla el proyecto como la licitante.

5.3 ANÁLISIS TÉCNICO

5.3.1 Evaluación técnica proyecto DS19

El decreto supremo número 19 establece una serie de criterios básicos para un correcto ingreso de proyecto, estos criterios son excluyentes de adjudicación en caso de no cumplimiento de alguno de ellos. Estos criterios se elaboran en función de 3 aristas: Factor técnico, Comercial y de localización.

El terreno se analiza en sus distintas aristas tanto legales como técnicas para detectar algún inconveniente en las superficies del terreno o problemas de factibilidad sanitaria y eléctrica. Debido a estar

inmerso en un territorio de amplio desarrollo habitacional como comercial se despejan dudas sobre la viabilidad de su construcción. En la figura 5.11 se establece una revisión mediante la SISS para establecer si el terreno se encuentra dentro de la zona de concesión sanitaria.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.11: Zona de concesión sanitaria.

El predio se encuentra dentro de la zona de concesión y con factibilidad de agua potable y sanitaria por la calle de servicio Covadonga.

5.3.1.1 Cabida arquitectura

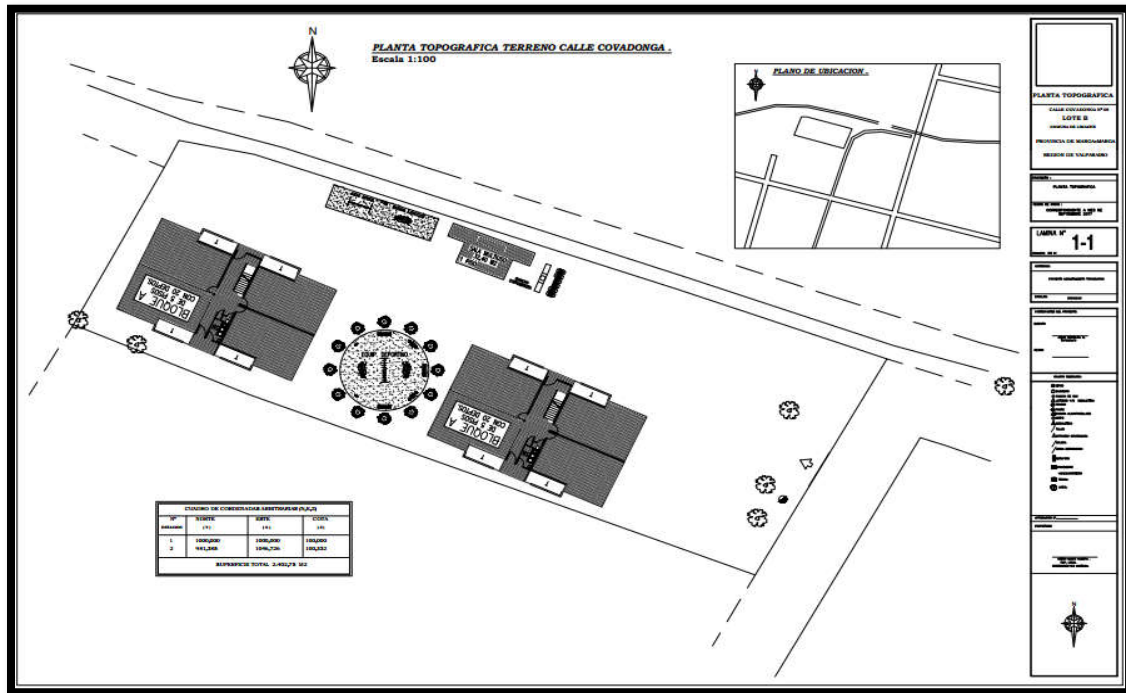
La cabida de arquitectura se desarrolla de manera esquemática y bajo criterios determinados según el mercado de la zona, dicha evaluación entrega un emplazamiento de 2 torres de 5 pisos cada una, además de contar con sala multiuso y bodegas. De esta distribución se desprenden las siguientes superficies y destinos:

- Departamentos vulnerables
 - Cantidad: 8 departamentos
 - Superficie: superficie promedio de 58 m²
- Departamentos sector medio
 - Cantidad: 30 departamentos
 - Superficie: entre los 58 y 62 m²
- Bodegas
 - 18 bodegas
 - Superficie: 5 m²

- Estacionamientos
 - 36 estacionamientos

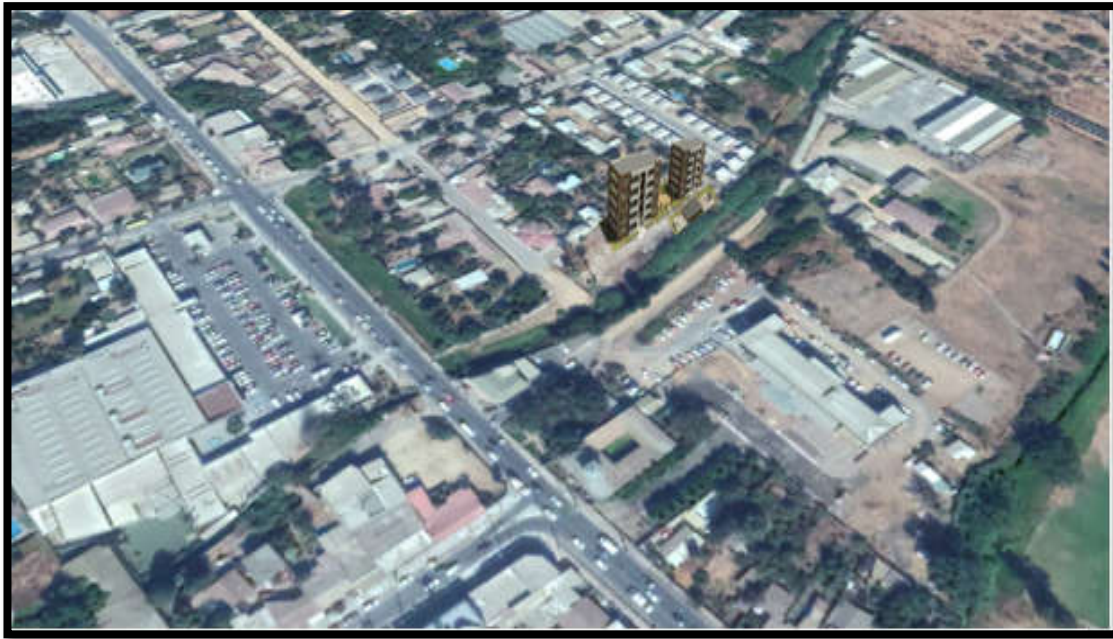
Cada torre alberga 20 departamentos que se encuentran distribuidos de manera integral entre los conjuntos vulnerables y de sector medio. Con un fin directamente estratégico inmobiliario se destina el último departamento de cada torre para construir las bodegas de almacenamiento, esto funciona como una palanca comercial para la venta de las unidades con un destino sin subsidio.

El conjunto habitacional contempla una sala multiuso, espacios de áreas verdes junto con una vialidad interior adecuada para un tránsito vehicular. En la figura 5.12 se realiza una cabida esquemática en vista de planta y luego en la figura 5.13 se estructura una propuesta en tres dimensiones, el fin de la visualización 3D es para dar una imagen de cómo se emplazan los volúmenes en el terreno y el entorno.



Fuente: Elaboración propia

Figura 5.12: Planta esquemática.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.13: Cabida tres dimensiones.

5.3.1.2 Cumplimiento por condición de proyecto

Para la postulación del proyecto el reglamento establece que: “los proyectos habitacionales o cada una de las etapas de estos que formen parte de un permiso de edificación de un proyecto de arquitectura deberán cumplir con las siguientes condiciones”:

- No exceder un tamaño máximo de 300 viviendas
- Terrenos ubicados dentro de los límites de planificación territorial urbana
- Dentro del territorio operacional sanitario

Condiciones del Art. 10	Cumple sí/no	Observaciones
1. No exceder un tamaño máximo de 300 viviendas	SI	Proyecto con 38 deptos
2. Los terrenos donde se desarrollará el proyecto, deberá estar ubicado dentro del límite urbano fijado por el respectivo instrumento de planificación territorial.	SI	El proyecto se encuentra ubicado dentro del límite urbano.
3. Para la aprobación definitiva de los proyectos, deberán estar ubicados dentro del territorio operacional de la empresa sanitaria.	SI	El proyecto se encuentra dentro del área de concesión y cuenta con factibilidad sanitaria.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.14: Tabla: Criterios de técnicos

En la figura 5.14 se establecen los requisitos de admisibilidad y la situación del proyecto a ejecutar, siendo en este caso positivo cumpliendo con los 3 requisitos.

5.3.1.3 Cumplimiento diversidad de segmentos

El programa DS19 exige contar con al menos 3 diferentes segmentos de precio de vivienda, esto va de acuerdo con las tipologías señaladas en la figura 5.15. Como norma general los requisitos generales cumplidos con el programa del proyecto evaluado son:

- Mínimo 20% de viviendas para familias vulnerables de hasta UF 1.100
- Mínimo 10% del total de viviendas tiene un precio desde 1.200 UF hasta 1.400 UF
- Mínimo un 20% del total de viviendas tiene un precio de más de 1.500 UF hasta 2.200 UF.

Condominio		Quillota	
Nombre proyecto habitacional		Parque Limache	
Región		V Región	
Nombre de la entidad desarrolladora		Río Tinto	
Nombre de la empresa constructora		Por definir	
Cantidad total de unidades		38 unidades	
Comuna (Según Tramo Localización)		Tramo 3	
Población Comunal		48.200 habitantes	
Número de unidades vulnerables		8 deptos. Vulnerables , 21% bono de integración	
Número de unidades sector medio hasta 1.400 UF		8 deptos. Sectores medios, equivalente al 20% del total de viviendas.	
Número de unidades sector medio desde 1.500 a 2.200 UF		22 deptos. Sectores medios, equivalente al 57% del total de viviendas.	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.15: Tabla: Criterios de segmento.

Para lograr un mayor atractivo inmobiliario al proyecto se minimiza la cantidad de viviendas vulnerables, puesto que las viviendas de sector medio son aquellas que vuelven al proyecto una inversión atractiva y segura. El diseño de arquitectura se adecúa para dar cumplimiento a estos parámetros de evaluación.

5.3.1.4 Cumplimiento de localización estratégica

El inciso 4 del artículo N°10 es el punto más sensible para la evaluación, cada ingreso de proyecto deberá estar localizado en zonas con acceso a servicios detallados en la figura 5.16. Por otra parte, las condiciones demográficas restringen el cumplimiento de dichos factores:

- Mas de 40.000 habitantes deberá cumplir como mínimo con seis (6) de los requisitos
- Menos de 40.000 habitantes, deberá cumplir como mínimo con (5) de los requisitos

Condiciones	Cumple sí/no	Observaciones
a. Que el establecimiento educacional más cercano cuente con a lo menos dos niveles de educación (pre-básica y/o básica y/o media) y se encuentre ubicado a una distancia recorrible peatonalmente no mayor a 1.000 metros, medidos desde el punto más cercano del terreno.	SI	Colegio TeSanta Cruz, Básica y Media., ubicado a 500 metros recorridos peatonalmente.
b. Que el establecimiento de nivel parvulario más cercano se encuentre ubicado a una distancia recorrible peatonalmente no mayor a 1.000 metros, medidos desde el punto más cercano del terreno.	SI	Jardín infantil Saber es Crecer, ubicado a 1.000 metros recorridos peatonalmente.
c. Que el establecimiento de salud (de atención primaria o de nivel superior) más cercano, se encuentre ubicado a una distancia recorrible peatonalmente no mayor a 2.500 metros, medidos desde el punto más cercano del terreno.	SI	Hospital Limache, ubicado a 600 metros recorridos peatonalmente..
d. Que la vía más cercana al terreno por la cual circula un servicio de transporte público, se encuentre a una distancia recorrible peatonalmente no mayor a 500 .	SI	Avenida República, ubicada a 20 metros recorridos peatonalmente.
e. Que el equipamiento comercial, deportivo o cultural existente (de escala mediana) más cercano, según los artículos 2.1.33 y 2.1.36 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, se encuentre ubicado a una distancia recorrible peatonalmente no mayor a 2.500 metros, medidos desde el punto más cercano del terreno.	SI	Casa de la cultura, ubicado a 200 metros recorridos peatonalmente.
f. Que el área verde pública (de superficie mayor a 5.000 metros cuadrados) más cercana, existente o proyectada en el instrumento territorial correspondiente, se encuentre ubicada a una distancia recorrible peatonalmente no mayor a 1.000 metros, medidos desde el punto más cercano del terreno	NO	Ubicados a 1.400 metros recorridos peatonalmente. No cumple con superficie 4.000 m²
g. Que el terreno se encuentre a una distancia no superior a 200 metros de una vía de servicio o de rango superior existente, y con acceso directo a ella a través de una vía cuya urbanización esté ejecutada al 100% o que considere su ejecución al 100% como parte del proyecto presentado.	SI	Calle Covadonga, ubicada a 3 metros recorridos peatonalmente.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.16: Tabla: Localización estratégica

La comuna de Limache, según estadísticas del Censo realizado durante el año 2017, cuenta con una población total de 46.121 habitantes. Según su condición de población clasifica en el tramo 3 del artículo 10 del reglamento, esto implica deber tener aprobado al menos 6 requisitos de localización.

El proyecto en evaluación cumple 6 de las 7 condiciones presentadas por la entidad fiscalizadora, dicha condición supera los requisitos mínimos para realizar una postulación. Por otra parte, en todos los casos se deberán adjuntar planimetrías o imágenes georreferenciadas de cada uno de los ítems. La comisión evaluadora podrá solicitar al SERVIU o SEREMI correspondiente, la verificación de esta información.

5.3.1.5 Crédito de enlace

El préstamo no puede exceder las 300 unidades de fomento por cada vivienda que forme parte del proyecto.

Parque Limache hará solicitud del crédito de enlace por un total de 38 viviendas, este préstamo forma parte de un anticipo entregado por la entidad el cuál se pagará contra adjudicación de los subsidios convenidos durante la etapa de comercialización de las viviendas. El monto total que solicitar es de UF 11.400, dicho monto genera un efecto positivo en la disminución del crédito bancario de construcción generando un menor pago de interés.

5.3.2 Evaluación técnica proyecto privado

5.3.2.1 Cabida arquitectura

La cabida de arquitectura se desarrolla de manera esquemática y bajo criterios determinados según las pretensiones del mandante, dicha evaluación entrega un emplazamiento de 2 torres de 8 pisos cada una, además de contar con un quincho común, piscina y áreas verdes. De esta distribución se desprenden las siguientes superficies y destinos:

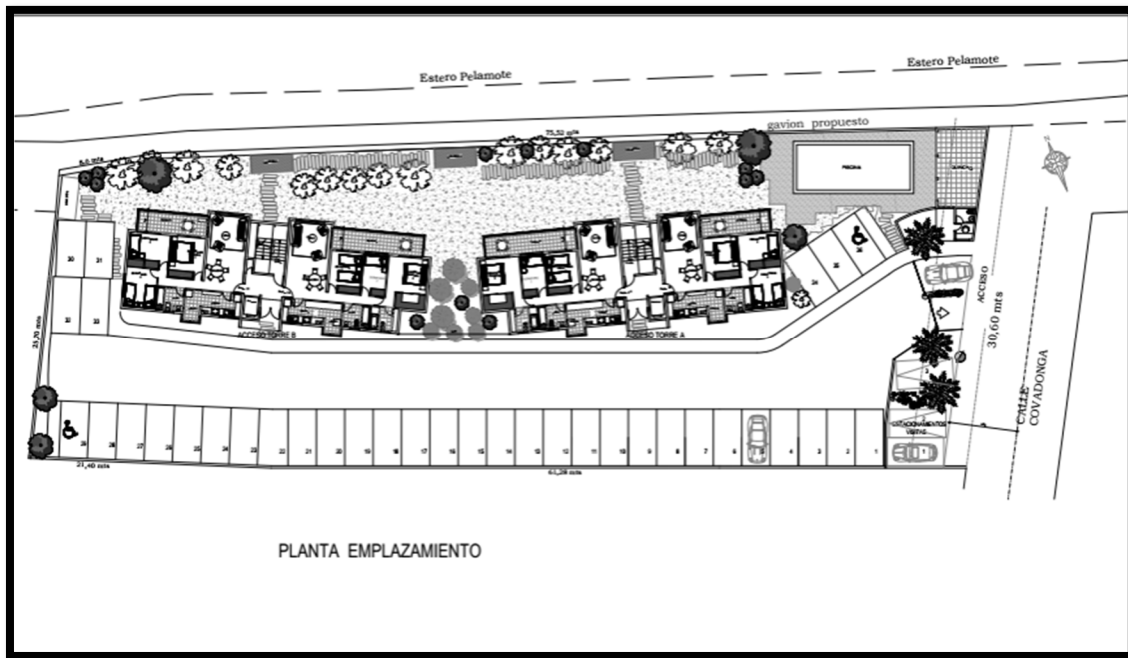
- Departamento Tipo A
 - Cantidad: 14 departamentos
 - Superficie útil: superficie promedio de 82 m²
- Departamentos Tipo B
 - Cantidad: 14 departamentos
 - Superficie útil: entre los 94 m²
- Departamento tipo C
 - Cantidad 2
 - Superficie útil: 134 m²
- Bodegas
 - 30 bodegas
 - Superficie: 3 a 4 m²
- Estacionamientos

- 36 estacionamientos

Debido al aumento del número de departamentos es necesario dar una solución a la construcción de las bodegas, la limitada superficie del terreno obliga a realizar 2 subterráneos que contarán con una superficie total del nivel de 152 m².

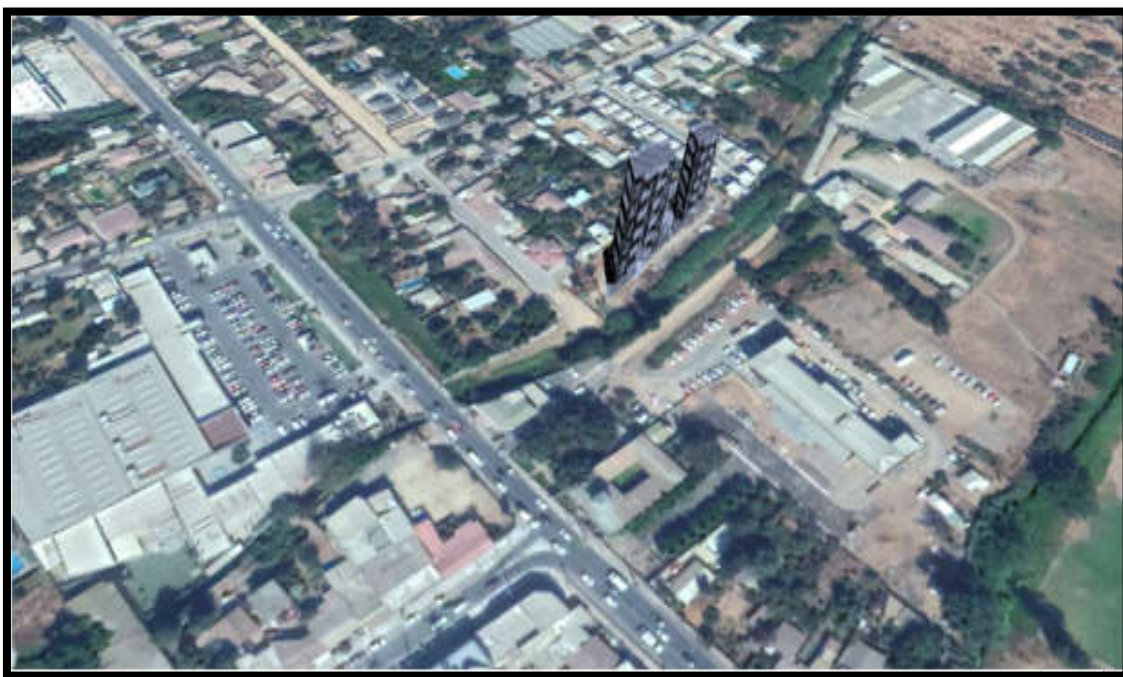
Cada torre alberga 15 departamentos que se encuentran distribuidos con tipología tipo A y B por cada nivel hasta el piso 7. El último piso contempla una vivienda tipo Pent-house, esta tiene una superficie útil de 134 m² con una terraza de 40 m² dotando al departamento de 154 m² para efectos municipales.

El conjunto habitacional contempla un quincho de uso común, piscina con terraza, áreas verdes de paseo interior y una vialidad que permita un correcto funcionamiento vial. En la figura 5.17 se realiza una cabida esquemática en vista de planta y posteriormente un desarrollo en tres dimensiones, con la misma finalidad que la cabida anterior la visualización 3D es para dar una imagen de cómo se emplazan los volúmenes en el terreno y el entorno.



Fuente: Nasi Frutos.

Figura 5.17: Cabida esquemática.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.18: Cabida en tres dimensiones.

5.3.2.2 Cumplimiento de la normativa

Establecidos los parámetros de diseño se realiza una revisión de la normativa vigente indicada por el CIP, un incorrecto desarrollo de la arquitectura vuelve inviable un ingreso de anteproyecto y correcta evaluación económica. En la figura 5.19 se detalla un cuadro comparativo de las condiciones evaluadas y su cumplimiento en función de las condiciones prediales del terreno.

Descripción de criterios	CIP	Proyecto	Evaluación
Superficie Predial mín	160 m ²	2.402 m ²	Cumple
Sistema de agrupamiento	Aislado, pareado y continuo	Sistema Aislado	Cumple
Altura máxima	Según rasante O.G.U.C	8 pisos	Cumple por rasante
Coef. Ocupación de suelo	60%	451 m ²	Cumple (19%)
Coef. Constructibilidad	No aplica	3.210 m ²	Cumple
Distancia Línea oficial	12 m	20 m	Cumple
Afectación a utilidad pública	Ensanche calle covadonga	Se entrega 2 m	Cumple

Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.19: Tabla: Cuadro comparativo predial.

El proyecto habitacional privado establece un mejor uso de las condiciones prediales establecidas por el instrumento territorial, debido a la búsqueda de un segmento exclusivo no se estresa la densificación del predio con la finalidad de crear un conjunto con equipamiento adecuado.

6. COSTOS E INGRESOS DEL PROYECTO

6.1 Costos del proyecto

6.1.1 Terreno, tasación del predio

El terreno presentado se compró bajo remate público, adjudicado a nombre de la empresa Inversiones Río Tinto Limitada, el monto de compra asciende a \$16.900.210 equivalente a UF 623 a día de evaluación. Por otra parte, se ha solicitado realizar una evaluación económica considerando el costo de oportunidad de la venta el terreno. Como no se maneja información al respecto se realiza un pequeño cuadro bajo el análisis residual de tasación. El valor del terreno tasado se encuentra en el margen de las 4,2 a 4,5 [Uf/m²], en la figura 6.2 se detalla las consideraciones y sensibilización con una tasa de descuento del 10% para la estimación del valor de mercado del predio.

Item	Total UF
Costo Construcción	82.872
Costos indirectos	15.852
Total costos	98.724
Total Ventas	126.300
Total Inversión	107.949
Utilidad	18.351
Margen	17%
Valor terreno	4,49 Uf/m ²

Fuente: Elaboración propia.

Figura 6.1: Tabla: Consideraciones tasación método residual

Años	10%	12%	14%
0,38	4,94	4,91	4,88
0,88	4,71	4,64	4,57
1,38	4,49	4,38	4,28
2,38	4,28	4,14	4,01
2,88	4,08	3,91	3,75

Fuente: Elaboración propia.

Figura 6.2: Tabla: Sensibilización tasa descuento

El análisis de tasación por método residual entrega un valor por metro cuadrado que varía según 2 variables de estudio que son propuestas por el mandante, siendo estas la tasa de descuento (10%) y el margen de utilidad porcentual del proyecto (17%). Se espera el proyecto tenga una venta de 1,38 años comenzada la apertura de la sala de venta, bajo este escenario el terreno tiene una valoración de 4,49 [Uf/m²].

El valor total que considerar para el análisis económico es de UF 10.812.

6.1.2 Permisos y derechos

Los costos de este parámetro guardan relación con el pago de derechos para el aprovechamiento de recursos y permisos municipales para la correcta ejecución y recepción de obras. Dentro del rubro inmobiliario los valores son aproximadamente el 1% del costo de construcción, se detalla a continuación algunos de los ítems a considerar en la evaluación:

- Derechos municipales, 1,5% del presupuesto de construcción según tabla Minvu.
- Serviu
- Basura y piscina
- Inspección de gas y derechos
- Servidumbres, abogados y otros

La evaluación económica contempla los siguientes costos:

- A. Gastos permisos proyecto privado: UF 752
- B. Gastos permisos proyecto DS19: UF 752

6.1.3 Estudio de proyecto

Los costos de estudio son pagos asociados a honorarios profesionales por el diseño de cada uno de los proyectos tales como:

- Arquitectura
- Calculo estructural

- Proyecto agua potable y alcantarillado
- Proyecto paisajismo y urbanización
- Proyecto eléctrico y corrientes débiles
- Proyecto Climatización
- Aprobación residuos sólidos
- Proyecto ascensores
- Proyecto y aprobación sanitario piscina

Los costos por concepto de honorarios oscilan entre un 3 y 4% del costo total de construcción para proyectos privados, en el caso de proyectos DS19 se estima un costo aproximado de 2.5% debido a que no contempla un desarrollo un costo menor de arquitectura puesto no requiere un diseño menor al implementado por un proyecto exclusivo y no cuenta con estudio de ascensores ni piscina.

Para el caso del proyecto privado se detalla en la figura 6.3 un resumen de los costos aproximados que tendrá el proyecto por cada especialidad.

Proyecto	Total UF
Arquitectura	1.307
Calculo estructural	650
Proyecto agua y alcantarilado	250
Proyecto urbanización	100
Proyecto corrientes débiles	153
Proyecto clima	35
Apr. Residuos sólidos	40
Proyecto ascensores	35
Proyecto y aprobación piscina	40
Mecánica de suelos	200
Revisión cálculo estructural	200

Fuente: Elaboración propia.

Figura 6.3: Tabla: Estimación gastos de proyectos

La evaluación económica contempla costos de:

- Honorarios para proyecto privado: UF 3.010 equivalente a un 3,8% del costo de construcción.
- Honorarios DS19: UF 1.270 equivalente a un 2,5% del costo de construcción.

6.1.4 Costos de construcción

6.1.4.1 Costos DS19

Los costos de construcción requieren un tratamiento especial puesto son dependientes de las variables geográficas, políticas y de la experiencia de cada empresa. Para la evaluación se han analizado distintos presupuestos de empresas especialistas en el rubro tales como Magua y La Cruz Inmobiliaria. Factor relevante en el costo de construcción es el pago del IVA, el proyecto al vender viviendas con un valor de venta inferior a UF 2.000 puede hacer uso del crédito especial para empresas constructoras. El valor del crédito especial es de un 65% del IVA a pagar.

Para efectos de la evaluación el costo de construcción incluye el pago de gastos generales, utilidad y el IVA con uso del crédito especial de construcción.

El valor total para la evaluación es de UF 47.754, con un promedio de 18 [Uf/m²]. Los costos de construcción abarcan la construcción de las 2 torres de 5 pisos, sala multiuso, equipamiento y la urbanización total del conjunto.

6.1.4.2 Costos Proyecto Privado

A diferencia de un proyecto de integración social, el desarrollo de proyectos inmobiliarios privados exige un mejor nivel de terminaciones en conjunto con un alto nivel de prestaciones como arquitectura y amplias terrazas. El proyecto incorpora departamentos con terrazas de superficie mayor a 20 m² esto supone un aumento sustancial de la cuantía de fierro y criterios de diseño. Por otra parte, se desarrollarán dos edificios de 8 pisos, esto genera una ventaja de economía de escala al hacer uso de compras por volumen y repetición de partidas mejorando los rendimientos de la mano de obra.

Para efectos de la evaluación se debe estimar un costo de construcción con un pago de IVA sin derecho a beneficios puesto se comercializan viviendas sobre las UF 3.800 (valor no incluye IVA).

El valor total para la evaluación es de UF 75.000 UF, con un promedio de 20 [Uf/m²] para la construcción sobre el nivel de suelo y 12 [Uf/m²] para la construcción del nivel subterráneo para las bodegas de almacenamiento. Estos costos cubren costos de construcción de los edificios, urbanización interior, áreas verdes, quincho, piscina y gaviones de contención del estero Pelamote.

6.1.5 Gastos de ventas y publicidad

Los gastos de venta y publicidad se distribuyen en la industria según los intereses de cada empresa, generalmente la publicidad se externaliza y los porcentajes de incidencia dependen de la propuesta comercial que se proponga, por su parte la comercialización en gran parte de los casos se desarrolla por la misma empresa. Las empresas constructoras que no tienen desarrollado una arista inmobiliaria reposan su confianza en entidades expertas en el área.

6.1.5.1 Publicidad

La publicidad conlleva todos los esfuerzos de marketing mediante radio difusión, folletería, letreros de acercamiento, carteles publicitarios, diseño de logo proyecto y el apartado de la gestión de medios. Esta por lo general tiene costos del 1 a 1,5% del total de las ventas netas de proyecto.

6.1.5.2 Ventas

En términos generales las ventas se suponen como una comisión en caso de externalizar el servicio o bien como costo propio en el caso de la autogestión. Dicho elemento considera comisión de ventas, vendedoras, sala de ventas, proceso de escrituración y recuperación de ventas y la gestión bancaria. El costo de ventas es de un 2% del total de ventas netas del proyecto.

Para la evaluación económica se contempla:

- A. Proyecto DS19: UF 2.155, estando incorporado UF 718 para gastos de publicidad y UF 1.437 para la gestión de ventas.
- B. Proyecto privado: UF 4.567, estando incorporado UF 1.507 para publicidad y UF 3.060 para las ventas.

6.1.6 Costos financieros

Para la evaluación de los gastos bancarios se considera que la inversión del propietario es exclusivamente del terreno y el resto de los gastos es a través del crédito bancario, por lo que sobre estos debemos calcular el costo financiero asociado. El proyecto considera una duración aproximada de 3 años desde la fecha de adjudicación y compra del terreno.

Dentro de la evaluación económica los ingresos percibidos serán en primera instancia para devolver el crédito, puesto puede ser influyente en el resultado del proyecto. Factor importante en los resultados económicos son condicionados por la velocidad de ventas, una menor tasa o una mala proyección de estas genera un aumento de los intereses y disminución de las utilidades finales.

6.1.6.1 DS19

Los plazos de construcción para el proyecto se establecen en 12 meses (2 semestres), a diferencia del proyecto privado existe un crédito de enlace que será entregado como anticipo permitiendo disminuir la carga financiera y mejorar la liquidez del proyecto.

La tasa bancaria anual utilizada es de un 6% sobre el monto de inversión, siendo esta menor a la contemplada para proyectos privados.

El monto total de los costos financieros es de UF 1.920, se considera un crédito de enlace de UF 11.400 y un total de inversión bancaria aproximada de UF 34.211

6.1.6.2 Proyecto privado

Por tratarse de un edificio con mayor cantidad de metros cuadrados los plazos de construcción aumentan y se toman rangos conservadores. Para la evaluación económica se establece un periodo de construcción de 18 meses (3 semestres).

La tasa bancaria utilizada es de un 7,5% anual, por norma general de los bancos los proyectos inmobiliarios son considerados de riesgo en consecuencia se entregan préstamos con tasas altas.

El monto total de los costos financieros para la evaluación es de UF 8.500 y un total de inversión bancaria de proyecto de UF 100.325.

6.1.7 Post venta

Post venta o servicio al cliente, es una de las piezas fundamentales en la evaluación cualitativa de una empresa puesto que es un indicador de la calidad de construcción y además el tratamiento y fidelización de clientes. La industria inmobiliaria asigna valores a este ítem de maneras distintas cuantificando el monto destinado como un 0,5% del costo de construcción o bien un valor fijo por cada vivienda.

Para el caso de estudio se definen montos fijos según parámetros indicados en la industria y criterios de profesionales con experiencia en el rubro.

Para la evaluación económica se contempla:

- A. Proyecto DS19: UF 640, equivalente a UF 16 por cada vivienda (parámetro obtenido de La Cruz Inmobiliaria y Constructora).
- B. Proyecto privado: UF 1050, este contempla el mejor grado de terminaciones y el encarecimiento de los trabajos de reparación que podría involucrar.

6.1.8 Oficina central e inspección técnica de obras

La gestión integral del proyecto se puede trabajar de dos maneras; mediante la contratación de personal para la creación de empresa inmobiliaria que gestione uno o más proyectos de manera simultánea o bien mediante la externalización en manos especializadas. Este ítem incluye el gerenciamiento del proyecto en sus aristas de prefactibilidad, construcción y comercialización.

La experiencia de empresas en licitaciones y actores directos de proyectos inmobiliarios y comerciales indica que los gastos de oficina central oscilan entre un 3 a 4% del costo directo de construcción.

Para la evaluación económica se contempla:

- A. Proyecto DS19: UF 1.433, equivalente al 3% del costo directo de construcción.
- B. Proyecto privado: UF 3.060, equivalente al 4% del costo de construcción.

La cantidad obtenida para el proyecto privado resulta ser mayor que su par, dicha condición es generada por la mayor complejidad y estudios que amerita elaborar un producto único en la zona.

6.1.9 Imprevistos y gastos adicionales

Los imprevistos se consideran para establecer criterios por aumentos de obras en caso de licitar la construcción o desviaciones presupuestarias. Se establece un parámetro equivalente al 2% del costo de construcción el cual resulta conservador.

Los gastos adicionales son considerados como:

- Seguros
- Mantención de departamentos vacíos
- Gastos legales
- Variaciones y modificaciones de proyectos

Para la evaluación económica se contempla:

- A. Proyecto DS19: UF 1.433
- B. Proyecto privado: UF 2.940

6.2 INGRESOS DEL PROYECTO

6.2.1 Ingresos proyecto DS19

Los ingresos corresponden a la parte fundamental de la evaluación, estos se componen de: ingresos por ventas, ingresos bancarios e ingresos por crédito de enlace, quienes son registrados por la empresa desarrolladora en distintos periodos de tiempo y en cantidades estimadas por la velocidad de ventas y de construcción.

6.2.1.1 Ingreso por ventas

Los ingresos por concepto de ventas corresponden al monto total de la vivienda solicitada por cada uno de los clientes. Según las exigencias del programa DS19 se deben cumplir mínimos por cada segmento.

1. Sector vulnerable: correspondientes a 8 viviendas de superficie aproximada de 58 m² con un valor de venta de UF 1.100 por unidad. Equivalente a un 21% del total de unidades.
2. Sector medio A: corresponde a 8 viviendas de superficie aproximada de 58 m² con un valor de venta de UF 1.400 por unidad. Equivalen al 21% del total de unidades.
3. Sector medio B: corresponde a 10 viviendas de superficie aproximada 58 m² con un valor de venta de UF 1.800 por unidad. Equivalen al 26% del total de unidades.
4. Sector medio C: corresponde a 12 viviendas de superficie aproximada de 62 m² con un valor de venta de UF2.200. Equivalen al 32% del total de unidades.

En el diseño de arquitectura se disponen de 2 sectores por cada torre para la habilitación de bodegas de almacenamiento. Estos elementos son considerados en la venta para los sectores medios B y C, su valor de venta oscila las UF80.

Por cumplimiento normativo y de mercado se disponen de estacionamientos, estos tienen asignación de 1 estacionamiento por unidad. El valor de cada elemento es de UF200.

Las ventas se registran como ingresos según el tipo de vivienda y la velocidad de ventas proyectada. A diferencia de un proyecto privado en donde los valores de venta en verde, blanco y de entrega inmediata son factores de decisión de manera anticipada puesto las últimas unidades alcanza el máximo valor según el éxito del proyecto. Dada la condición de viviendas sociales y que sus valores se encuentran normados y regulados por la entidad subsidiadora el fin de la empresa es vender cuanto antes el proyecto.

La velocidad de ventas estimada según el análisis de mercado establece una velocidad de ventas promedio de 3 [viviendas/mes]. Estos montos se pagan en 2 pagos dependientes de las facilidades bancarias:

- Pago 1: 20% del valor de la vivienda por concepto de Pie
- Pago 2: pago de bodega y estacionamiento
- Pago 3: 80% del valor de la vivienda por concepto de crédito hipotecario.

El pago 1 se registra durante el periodo de reserva hasta la obtención de la recepción municipal del proyecto y tramitación posterior del crédito hipotecario dando pie al pago 3 equivalente a la aprobación del crédito hipotecario.

Vivienda	Uni [UF]	Total ventas [UF]	Presencia en unidades [%]	Presencia en la venta [%]
Vulnerables	1.100	8.800	21%	12%
Sector medio A	1.400	11.200	21%	15%
Sector medio B	1.800	18.000	26%	24%
Sector medio C	2.200	26.400	32%	36%
Estacionamientos	80	1.440	-	2%
Bodegas	200	8.000	-	11%
Total	-	73.840	-	-

Fuente: Elaboración propia.

Figura 6.4: Tabla: Resumen de ventas.

6.2.1.2 Ingresos bancarios

Gran parte de la inversión realizada será gestionada por medio de entidades bancarias quienes comienzan el financiamiento durante la fase de construcción.

La entidad bancaria encargada de financiar el proyecto solicitará a la inmobiliaria o constructora un estudio de presupuesto de proyecto, además de curvas de avances y estados de resultados parciales durante el periodo de ejecución de las obras. Los estados de pago son utilizados para costear los gastos provocados por la construcción misma y las gestiones inmobiliarias paralelas.

Para efectos de la evaluación se registras 2 ingresos por medio de la gestión bancaria, siendo 1 por cada semestre. Estos son formulados como estado de pago conforme avances de obras reales.

El monto de cada ingreso semestral asciende a un total de UF 11.290.

6.2.1.3 Ingresos por crédito de enlace

El decreto supremo n°19 establece dentro de su reglamento la opción de solicitar un crédito de enlace por un monto máximo de UF 300 por cada unidad habitacional. Dentro de las condiciones para solicitud y aprobación se establece que la entidad desarrolladora debe presentar al SERVIU una copia del permiso de edificación, programación de obras y carta informando el inicio de las obras.

Para fines de la evaluación se establece que la entidad desarrolladora hace solicitud por el máximo permitido generando un ingreso de UF11.400.

6.2.2 Ingresos proyecto privado

La velocidad de ventas estimada según el análisis de mercado establece una velocidad de ventas promedio de 1 [viviendas/mes] para el inicio de proyecto en donde se realiza la venta privada cayendo hasta regularse en 0,5 [vivienda/mes] durante los meses de entrega inmediata. Estos montos se pagan en 2 pagos dependientes de las facilidades bancarias:

- Pago 1: 20% del valor de la vivienda por concepto de Pie.
- Pago 2: pago de bodega y estacionamientos.
- Pago 3: 80% del valor de la vivienda por concepto de crédito hipotecario.

La entidad desarrolladora establece que se venderá un 50% del proyecto en la gestión de venta en verde y en blanco.

6.2.2.1 Ventas esperadas

El valor de venta dependerá en gran medida del valor final una vez afectado a IVA, en el presente análisis el valor neto de venta es de 40 [UF/m²] que nos entrega un valor de venta al cliente de 51 [UF/m²]. Para efectos de determinar el valor total de la propiedad se debe estimar una superficie útil del departamento más la superficie de la terraza considerándola como media superficie:

$$\text{Valor de venta} = \left(\text{Valor} \frac{Uf}{m^2} \right) * (\text{Superficie útil} + 0,5 * (\text{superficie de terraza}))$$

En la figura 6.5 se detalla los precios de lista de cada uno de los departamentos. El monto total por concepto de venta neta del proyecto es de un total de UF 127.948.

Departamento 152,	Sup. Útil [m ²]	Sup. Terraza [m ²]	Sup.Total [m ²]	Venta total [UF]
Depto.1	82,2	11,78	88,09	3.809
Depto.2	94,57	15,39	102,27	4.376
Depto.3	82,2	13,68	89,04	3.847
Depto.4	94,57	17,30	103,22	4.414
Depto.5	82,2	14,03	89,215	3.854
Depto.6	94,57	17,64	103,39	4.421
Depto.7	82,2	11,49	87,945	3.803
Depto.8	94,57	15,10	102,12	4.370
Depto.9	82,2	11,78	88,09	3.809
Depto.10	94,57	15,39	102,27	4.376
Depto.11	82,2	13,68	89,04	3.847
Depto.12	94,57	17,30	103,22	4.414
Depto.13	82,2	14,03	89,215	3.854
Depto.14	94,57	17,64	103,39	4.421
Depto.15	130,82	42,3	151,97	6.364
Total	=	=	=	63.974

Fuente: Elaboración propia.

Figura 6.5: Tabla: Listado de precios torre 1 y 2.

6.2.3 Proyecto afecto a IVA

6.2.3.1 Proyecto DS19

La reforma tributaria establece que las viviendas que subsidien parte o totalmente el valor de una vivienda o proyecto no estarán gravadas con IVA. Dada la extensión que estipula la ley los valores de ventas del proyecto no se alteran y son los indicados en el capítulo de “ingreso por ventas DS19”.

6.2.3.2 Proyecto Privado

Los cambios normativos tributarios exigen al proyecto que cada unidad vendible esté afecta a IVA, esto encarece el valor de la propiedad cuyo costo es absorbido en su totalidad por el cliente. Lo presentado En el capítulo del tratamiento del IVA en el marco teórico, presenta la posibilidad de descontar el valor del terreno en el monto de venta con IVA, dicho tratamiento puede tener 2 grandes criterios de aplicación:

1. El mayor valor de descuento de IVA queda como un ingreso extra para la entidad.
2. El mayor descuento de IVA se entiende como un beneficio para el cliente y se utiliza para tener un mayor descuento en la venta de los departamentos.

7. EVALUACIÓN ECONÓMICA

Ya contando con una buena estimación de los costos e ingresos asociados al proyecto y declarados los índices más importantes para la toma de resultados según los criterios del mandante y la industria. Se resumen los resultados de ambos estudios en las siguientes láminas que estructuran el proyecto de manera lineal.

7.1 EVALUACIÓN ECONÓMICA PROYECTO DS19

General proyecto DS19				
Descripción	unidad	cantidad	P.U	Total
Deptos	UF	1	64.400	64.400
Est.	UF	1	6.000	6.000
bodegas	UF	1	1.440	1.440
Ingresos totales				71.840

Descripción	unidad	cantidad	P.U	Total
Compra de terreno Remate	UF		10.812	10.812
Permisos y derechos	UF		752	752
Honorarios profesionales	UF		1.270	1.270
Construcción	UF		47.754	47.754
Administración	UF		1.433	1.433
Costo Financiero	UF		1.920	1.920
Publicidad	UF		718	718
Ventas	UF		1.437	1.437
Costos Post Venta	UF		640	640
Costos adicionales	UF		1.792	1.792
Egresos totales				68.528

Fuente: Elaboración propia.

Figura 7.1: Tabla: Características generales proyecto DS19.

Item	Total UF
Venta Total	71.840
Costo Total	68.528
Utilidad Bruta	3.312
ROI "Inversión"	4,8%
Impuesto	894
Utilidad Neta	2.418
ROI "Inversión"	3,5%
ROI "Ingresos"	3,4%
Precio Equilibrio	25,83
Precio de Salida	21,75

Fuente: Elaboración propia.

Figura 7.2: Tabla: Resumen resultado económico DS19.

El método tradicional de evaluación de arroja valores positivos en donde obtenemos una rentabilidad después de impuestos de 3,5%, con un ingreso neto de UF 2.418. Comparado con la industria, la rentabilidad se encuentra fuera de los parámetros estándar en donde se obtienen rentabilidades cercanas al 11%. Además, los valores en ganancia monetaria son bajos, generando poca liquidez luego del proyecto, en general los proyectos DS19 logran mayores márgenes debido al volumen de m² edificables que se logra en donde se desarrollan al menos 3 torres o bien un conjunto de 2 edificios con casas.

Para calcular el VAN y la TIR del proyecto, se realiza el flujo de caja correspondientes que vemos en la lámina siguiente (Figura 7.3).

Los valores obtenidos arrojan un VAN de UF 425 y una TIR del 7,7%, tomando como referencia una tasa de descuento del 10%. En términos prácticos el proyecto es rentable pero muy sensible a cambios puesto no existen holguras.

Detalle de ventas y recuperación														
Semestre				Sem 0-1	Sem 1-2	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7		
Período				2019		2020		2021		2022				
Descripción	Cantidad	Venta [UF]	Valor Depto[UF]	Prefactibilidad	Venta en verde y blanco			Recuperaciones	Post venta		TOTAL			
Depto A	8	8.800	1.100	8						8				
Depto B	8	11.200	1.400	1	4	3				8				
Depto C	10	18.000	1.800	1	4	4	1	10						
Depto D	12	26.400	2.200	2	3	4	3	12						
Bodegas	18	1.440	80	5	5	4	4	18						
Estacionamientos	40	6.000	150	8	11	11	10	40						
Total Deptos		38	64.400	12	11	11	4	38						
Total ventas proyectadas		64.400		16.400	19.400	20.200	8.400	64.400						
Cuota 1--Pago Pie--20%		12.880		3.280	3.880	4.040	1.680	12.880						
Cuota 2--Pago bodega +estac.		7.440		1.600	2.050	1.970	1.820	7.440						
Cuota 3--Créd. Hipo--80%		51.520					51.520	51.520						
Total Recuperado [UF]		71.840		4.880	5.930	6.010	55.020	71.840						
Total recuperado acum. [UF]		71.840		4.880	10.810	16.820	71.840	71.840	71.840	71.840				
Flujo de caja proyectado														
Semestre				Sem 0-1	Sem 1-2	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7		
Período				Año 0	Año 1	Año 2		Año 3		Año 4				
Ingresos														
Recuperaciones proyectadas	71.840					4.880	5.930	6.010	55.020	0	0	0	71.840	
Inversión privado	12.105			10.812	1.293								12.105	
Crédito de enlace	11.400					11.400			-11.400					
Ingresos de inversión bancaria	34.211					11.290	11.290	11.632						34.211
Ingresos Totales						27.570	17.220	17.642	43.620	0	0	0	106.051	
Ingresos totales acumulados						27.570	44.789	62.431	106.051	106.051	106.051	106.051		
Egresos														
Descripción	[UF]	Semestres	Sem 0-1	Sem 1-2	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7			
Período			Año 0	Año 1	Año 2		Año 3		Año 4					
Compra de terreno Remate	10.812	2	10.812										10.812	
Permisos y derechos	752	1		752								752		
Honorarios profesionales	1.270	1		254	508	508						1.270		
Construcción	47.754	3			15.918	15.918	15.918						47.754	
Administración	1.433	5		287	287	287	287	287				1.433		
Costo Financiero	1.920	1						1.920				1.920		
Publicidad	718	4			180	180	180	180				718		
Ventas	1.437	4			359	359	359	359				1.437		
Costos Post Venta	640	4						160	160	160	160	640		
Costos adicionales	1.792	3			597	597	597						1.792	
Devolución crédito bancario	34.211							27.369	6.842			34.211		
Egresos totales	68.528		10.812	1.293	17.849	17.849	17.341	30.274	7.002	160	160	102.739		
Egresos totales acumulados			10.812	12.105	29.953	47.802	65.142	95.417	102.419	102.579	102.739			
Utilidad antes de impuestos			-10.812	-1.293	9.721	-629	301	13.346	-7.002	-160	-160			
Utilidad Acum. Antes de impuestos			-10.812	-12.105	-2.383	-3.012	-2.711	10.635	3.632	3.472	3.312			
Impuestos	27%							981						
Utilidad despues de impuestos			-10.812	-1.293	9.721	-629	301	13.346	-7.983	-160	-160			
Utilidad Acum. Después de impuestos			-10.812	-12.105	-2.383	-3.012	-2.711	10.635	2.652	2.492	2.332			
Tasa descuento anual		10,0%												
VAN		425 U.F												
TIR-Anual		7,7%												

Fuente: Elaboración propia.

Figura 7.3: Flujo de caja proyecto DS19.

7.2 EVALUACIÓN ECONÓMICA PROYECTO PRIVADO

General proyecto privado				
Descripción	unidad	cantidad	P.U	Total
Deptos	UF	1	118.198	118.198
Est.	UF	1	7.200	7.200
bodegas	UF	1	2.550	2.550
Ingresos totales				127.948

Descripción	unidad	cantidad	P.U	Total
Compra Terreno	UF	1	10.812	10.812
Permisos y derechos	UF	1	752	752
Honorarios profesionales	UF	1	3.010	3.010
Costos de edificación	UF	1	75.000	75.000
Costo Administración	UF	1	3.200	3.200
Costo financiero	UF	1	8.500	8.500
Ventas	UF	1	3.060	3.060
Publicidad	UF	1	1.507	1.507
Post venta	UF	1	3.060	3.060
ITO	UF	1	1.050	1.050
Costos Adicionales	UF	1	2.940	2.940
Egresos totales				112.891

Fuente: Elaboración propia.

Figura 7.4: Tabla: Características generales proyecto privado.

Item	Total UF
Venta Total	127.948
Costo Total	112.891
Utilidad Bruta	15.057
ROI "Inversión"	13,3%
Impuesto	4.065
Utilidad Neta	10.992
ROI "Inversión"	9,7%
ROI "Ingresos"	8,6%
Precio Equilibrio	31,6
Precio de Salida	28,36

Fuente: Elaboración propia.

Figura 7.5: Tabla: Resumen resultado económico proyecto privado.

Los ingresos totales afectos a IVA ascienden a un total de UF 152.258.

El método tradicional de evaluación de arroja valores positivos en donde obtenemos una rentabilidad después de impuestos de 10%, con un ingreso neto de UF 10.992.

Para calcular el VAN y la TIR del proyecto, se realiza el flujo de caja correspondientes que vemos en la lámina siguiente (Figura 7.6).

Los valores obtenidos arrojan un VAN de UF 6.620 y una TIR del 23,9%, tomando como referencia una tasa de descuento del 10%. Dada las condiciones de evaluación el flujo de caja nos indica que el proyecto es rentable.

Detalle de ventas y recuperación												
Semestre				Sem 0-1	Sem 1-2	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7
Periodo				2018	2019	2020		2021		2022		
Descripción	Cantidad	Venta [UF]	Valor Depto[UF]	Prefactibilidad	Venta en verde y blanco			Recuperaciones		Post venta		TOTAL
Depto A	14	53.641	3.831			2	1	3	3	2	2	1
Depto B	14	61.580	4.399			2	3	2	3	1	1	2
Depto C	2	12.728	6.364			2						
Bodegas	30	2.550	85			6	4	5	6	3	3	3
Estacionamientos	36	7.200	200			12	4	5	6	3	3	3
	Total Deptos	30	127.948			6	4	5	6	3	3	3
Total ventas proyectadas						29.188	17.027	20.292	24.690	12.062	12.062	12.629
Cuota 1--Pago Pie	20%	25.590				1.946	3.649	7.707	4.938	2.412	2.412	2.526
Cuota 2--Pago bodega +estac.		9.750				2.910	1.140	1.425	1.710	855	855	855
Cuota 3--Créd. Hip	80%	102.358							72.957	9.649	9.649	10.103
	Total Recuperado [UF]	127.948				1.946	3.649	7.707	77.895	12.062	12.062	12.629
Total recuperado acum. [UF]						1.946	5.594	13.301	91.196	103.258	115.319	127.948
Flujo de caja proyectado												
Semestre				Sem 0-1	Sem 1-2	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7
Periodo				Año 0	Año 1	Año 2		Año 3		Año 4		
Ingresos												
Recuperaciones proyectadas		127.948				1.946	3.649	7.707	77.895	12.062	12.062	12.629
Inversión privado		12.566		10.812								
Ingresos de inversión bancaria		100.325				33.107	33.107	34.110				
Ingresos Totales						35.053	36.756	41.817	77.895	12.062	12.062	12.629
Ingresos totales acumulados						35.053	71.809	113.626	191.521	203.583	215.644	228.273
Egresos												
Descripción	[UF]	Semestres	Sem 0-1	Sem 1-2	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	
Periodo			Año 0	Año 1	Año 2		Año 3		Año 4			
Compra de terreno Remate	10.812	1	10.812									10.812
Permisos y derechos	752	1		752								752
Honorarios profesionales	3.010	1		602	1204	1204						3.010
Construcción	75.000	3			25.000	25.000	25.000					75.000
Administración	3.200	8		400	400	400	400	400	400	400	400	3.200
Costo Financiero	8.500	4						2.125	2.125	2.125	2.125	8.500
ITO	3.060	3			1.020	1.020	1.020					3.060
Publicidad	1.507	7			215	215	215	215	215	215	215	1.507
Ventas	3.060	7			437	437	437	437	437	437	437	3.060
Costos Post Venta	1.050	4						263	263	263	263	1.050
Costos adicionales	2.940	3			980	980	980					2.940
Devolución crédito bancario	100.325							70.106	10.855	10.855	8.508	100.325
	Egresos totales	112.891	10.812	1.754	29.256	29.256	28.052	73.546	14.295	14.295	11.948	213.215
Egresos totales acumulados				10.812	12.566	41.822	71.079	99.131	172.677	186.972	201.267	213.215
Utilidad antes de impuestos				-10.812	-1.754	5.797	7.499	13.765	4.350	-2.234	-2.234	680
Utilidad Acum. Antes de impuestos				-10.812	-12.566	-6.769	730	14.495	18.844	16.611	14.377	15.057
Impuestos								3.914		571		
Utilidad despues de impuestos				-10.812	-1.754	5.797	7.499	9.851	4.350	-2.805	-2.234	680
Utilidad Acum. Después de impuestos				-10.812	-12.566	-6.769	730	10.581	14.931	12.126	9.892	10.572

Tasa descuento anual	10,0%
VAN	6.620 U.F
TIR	23,9%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 7.6: Flujo de caja proyecto privado.

7.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS

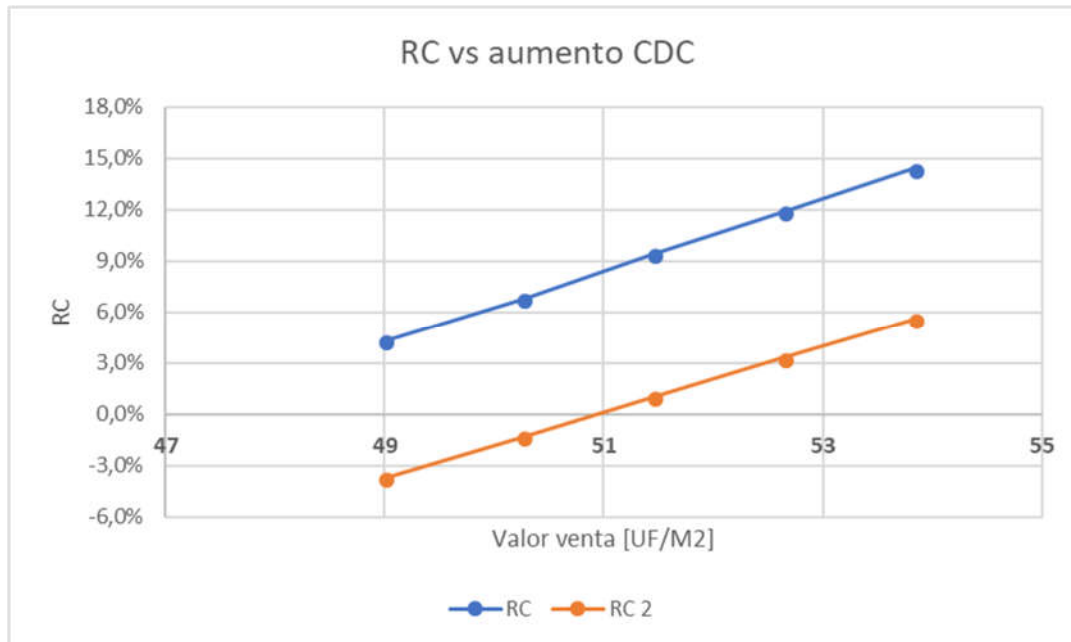
Debido a que muchos de los datos considerados para realizar la evaluación son estimados, es que es necesario hacer un buen análisis, modificando las variables posibles a sufrir modificaciones que nos puedan afectar el resultado del proyecto. Para aquello se evaluarán las incidencias en la rentabilidad de capital y el van al tener variaciones con el costo de mano de obra (pleno empleo 2019) y el valor de venta final.

7.3.1 Variación por precio de venta y CDC

7.3.1.1 Proyecto privado

El valor de venta estimado en 51,43 [Uf/m²] IVA incluido, tiene alta incidencia en la utilidad del ejercicio. Además, se considera un costo directo de construcción de 21 [Uf/m²].

Según los indicadores macroeconómicos y de empleo se espera que para el año 2019 estemos en un periodo de bonanza de proyectos mineros y públicos, las repercusiones de dicho proceso pueden causar aumentos del costo de la mano de obra de hasta un 25%.



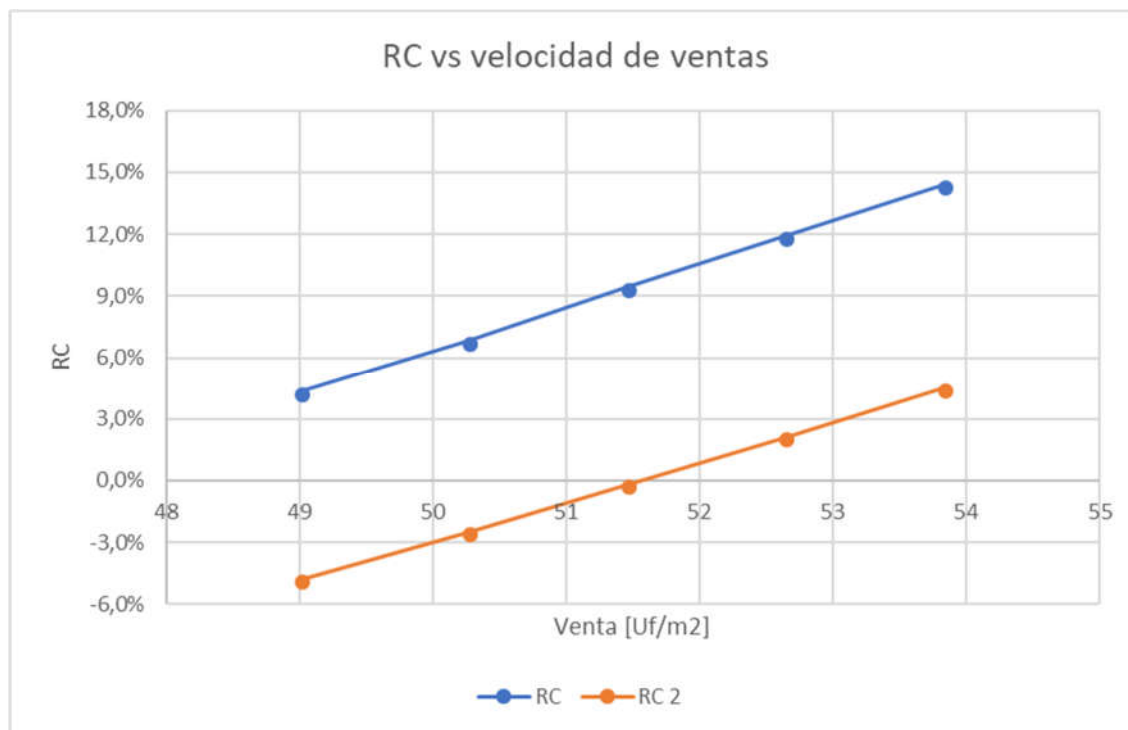
Fuente: Elaboración propia.

Figura 7.7: Sensibilización rentabilidad de capital vs aumento en el costo directo de construcción.

La incidencia de un aumento de la mano de obra durante el proceso de construcción resulta relevante en el análisis. Un aumento del 25% del costo genera una caída sostenida en 8 puntos porcentuales en promedio dentro de la rentabilidad de capital (RC 2). Dado este motivo es importante contar con un porcentaje conservador en entrega inmediata para generar reservas de capital con un aumento sustancial de los valores de venta.

La grafica anterior indica que el valor mínimo de venta para obtener rentabilidad 0 es de 47 [Uf/m²] para un escenario sin modificaciones (RC 1) y de 51 [Uf/m²] para el escenario potencial de 2019.

En términos de venta, la velocidad de esta es determinante para la obtención del resultado esperado, una disminución de dicha variable genera mayores gastos publicitarios, comerciales, de administración y de intereses por reajuste de la deuda solicitada. Para el análisis se considera un escenario negativo en el cuál la velocidad de venta será de 0,65 [Unidades/mes], una velocidad de 0,5 [unidad/mes] para el semestre posterior a la entrega inmediata y 0,35 [unidades/mes] para el desarrollo del proceso de venta.



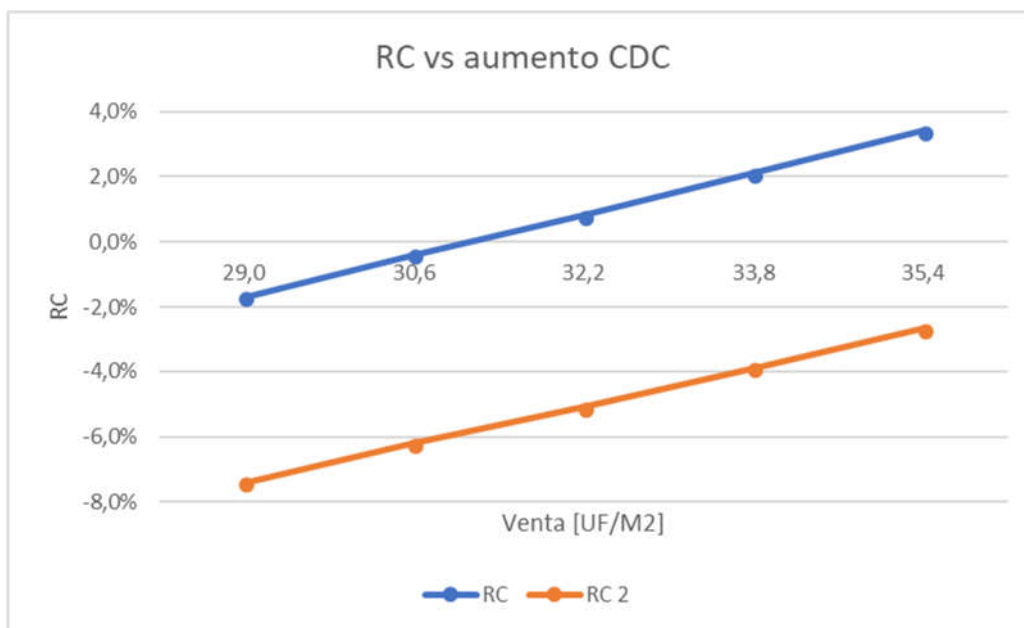
Fuente: Elaboración propia.

Figura 7.7: Sensibilización rentabilidad de capital vs velocidad de ventas.

Los aumentos por concepto de velocidad de ventas son similares en orden de magnitud a las incidencias de un aumento en el costo de la mano de obra de construcción. El aumento en la administración, comercialización, publicidad e intereses financieros genera un déficit de UF 10.000 en las estimaciones iniciales generando caídas en el RC, el precio de venta debe aumentar a 51,5 [Uf/m2] para no incurrir en pérdidas de patrimonio o aportes de capital de socios.

7.3.1.2 Proyecto DS19

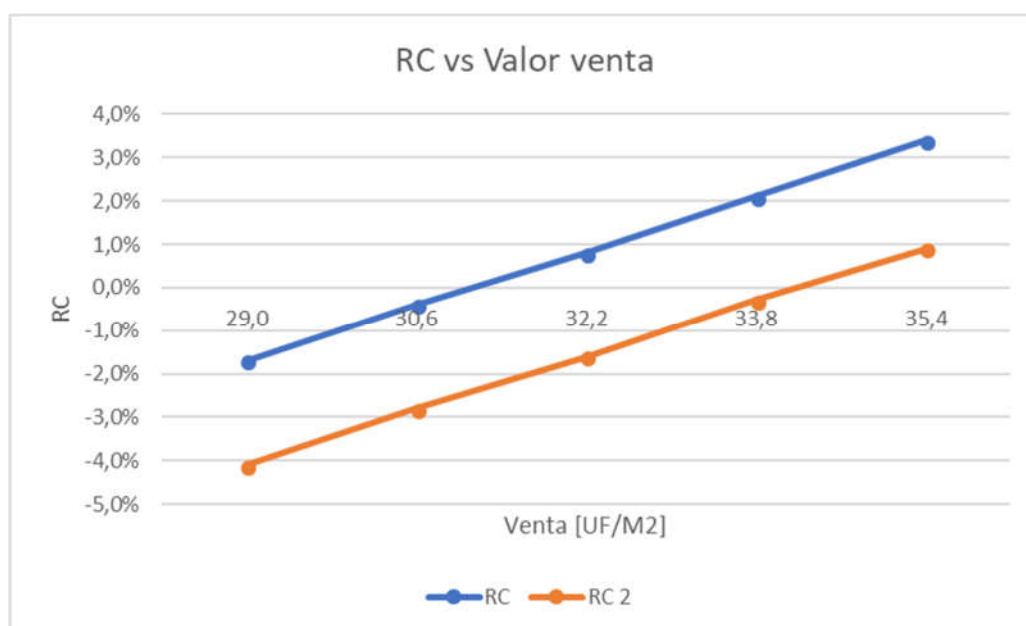
A diferencia del proyecto privado, el programa DS19 no permite tener variaciones significativas en los precios de venta puesto por programa se está limitado en los valores de venta finales. Dado el antecedente anterior sólo se variará el valor de venta de los departamentos contemplados en UF 2.200.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 7.8: Sensibilización rentabilidad de capital vs aumento en el costo directo de construcción.

Según la estimación en el aumento de la mano de obra para el año 2019, el proyecto DS19 se afectado de manera directa generando perdidas del ejercicio para cualquier combinación de precio que se pueda otorgar.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 7.9: Sensibilización rentabilidad de capital valor de venta.

Un aumento en la velocidad de ventas, generan una rentabilidad positiva con la venta de las 12 unidades a UF 2.200 que se establece como el valor máximo en la venta del programa DS19. Por otra parte, se extiende la venta a 2 años desde la entrega del proyecto.

8. CONCLUSIONES

El valor del terreno en términos generales es considerado como un 10 a un 15% del valor total del proyecto. Este indicador es el que genera el primer apronte para la toma de decisiones del futuro proyecto. Los destinos sociales no permiten un valor de compra elevado teniendo como techo de pago un valor de 2,5 Uf/m² para la zona interior de la región. Dado el terreno actual tiene un costo que asciende a casi el doble, vuelve complejo su escenario. Para términos de la evaluación privada el valor máximo del terreno está condicionado directamente por el mayor y mejor uso del predio y las variables de mercado no existiendo un tope si ambas condiciones lo permiten.

Para el caso de estudio, el proyecto que será desarrollado corresponde al modelo privado tradicional por las siguientes razones:

1. Permite una mayor rentabilidad en UF.
2. Los indicadores de la evaluación hablan de un proyecto rentable con una tasa de descuento exigente.
3. El proyecto social se vuelve poco atractivo debido a una baja TIR y un margen de UF bajo.
4. En términos de indicadores el proyecto privado alcanza una TIR 3 veces superior al proyecto social. Además, se tiene un ingreso en UF 4,5 veces mayor para el proyecto privado.
5. El proyecto privado permite holguras ante cambios de escenarios como el pleno empleo, aumento del costo materiales, obras adicionales de construcción, baja velocidad de ventas entre otras variables.
6. Se tiene una mejor recepción por parte de la dirección de obras, este hito es importante puesto la factibilidad política es determinante.
7. No existe competencia exigente directa en el nicho detectado, solo se tiene un competidor que corresponde a la constructora Carus pero que desarrolla un bajo volumen de unidades.
8. El proyecto social tiene una oferta altamente competitiva, con empresas de alta experiencia y manejo ante las entidades como Minvu y Serviu. La oferta actual de viviendas acogidas al DS19 asciende sobre 300 unidades por año.

Dentro del marco de empresas inmobiliarias de la zona con un desarrollo de proyectos medio, evalúan los proyectos utilizando herramientas lineales en donde se decide entrar en un nuevo proyecto dejando de lado el análisis en el tiempo, flujos proyectados y retornos esperados. Es importante contar con un flujo de caja de proyecto en el cual se puedan alternar variables, detectar problemas de flujo para una correcta toma de decisiones. Por razones como aquella se detallan recomendaciones para el análisis futuro y actual de proyectos.

1. Tener en consideración un aumento sustancial del 20 a 30% del costo de la mano de obra, esto bajo la mirada del pleno empleo previsto para 2019 y la construcción del hospital biprovincial de Quillota.
2. Evaluar una velocidad de ventas conservadora, el monto hipotecario debería volver a un 90% del financiamiento, pero no se prevén bajas en las tasas de interés. Esto genera montos de dividendo altos, segmentando el mercado.
3. El público objetivo debe ser dirigido a personas que deseen vivir en las unidades puesto el dividendo aproximado no tendrá ganancias pasivas por concepto de arriendo.
4. Se debe trabajar la venta con brokers inmobiliarios atacando las ciudades de Santiago, Viña del Mar y las regiones del norte con desarrollo de minería.
5. Se debe procurar adjudicar la construcción a una empresa con experiencia en edificios de altas prestaciones, con respaldo económico para soportar la carga de trabajo y experiencia construyendo en la zona interior en donde los costos logísticos y de materiales pueden sufrir alzas de precios.
6. No vender en verde más del 70% de las unidades, tener holguras en la venta en entrega inmediata permite absorber variaciones presupuestarias conforme un aumento de precios en las unidades finales.
7. Desarrollar un flujo proyectado de cada inversión inmobiliaria realizada, el análisis vertical unidimensional es sólo un análisis rápido para entender si vale la pena entrar o no en el detalle o

bien para determinar el valor máximo a pagar por un terreno según las variables de mercado del sector.

BIBLOGRAFÍA

http://www.cchc.cl/uploads/archivos/archivos/Presentaci%C3%B3n_Ministerio_de_Hacienda_Aspectos_legales_en_materia_inmobiliaria_para_2017_en_adelante.pdf

<http://www.minvu.cl/>

<http://www.prclimache.cl/>

http://www.sii.cl/portales/reforma_tributaria/propiedadesiva.pdf

<http://geo.siss.cl/geonodo30/index.php?r=site/start&geoprofileId=34>

<http://www.zonainmobiliaria.com/zonainmobiliaria/noticias/editorial/el-iva-en-el-sector-inmobiliario/2017-06-01/091627.html>

Informe de Macroeconomía y construcción, Santiago, Chile, Edición 47, 2017.

José Patricio Pinilla Vilches. Preparación y Evaluación de proyectos de inversión, Universidad Federico Santa María, Facultad de Industrias, 2017.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Reglamento decreto supremo número 19. Chile, 2017.

OSORIO, Hugo O. Apuntes evaluación de proyectos. Chile, 2017.

Sebastián Irrázaval del Campo. Evaluación de un proyecto inmobiliario en la comuna de Vitacura, Teses (magister en gestión y dirección de empresas), Universidad de Chile, Facultad de ciencias físicas y matemáticas, 2008.