



UNIVERSIDAD DE CHILE  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Escuela de Postgrado

**“Condominio Terranova. Refuerzo del Suburbio Metropolitano”  
Pandemia de COVID-19: Tendencias en el mercado y oportunidades  
para desarrollar nuevos productos inmobiliarios**

Actividad Formativa Equivalente a Tesis/AFE, para optar al grado de  
Magíster en Dirección y Administración  
de Proyectos Inmobiliarios

Autor  
Andres Alfonso Zuñiga Armijo

Profesor guía  
Juan Pablo Urrutia Muñoz

Santiago, diciembre de 2021

## Contenidos

<b>Resumen</b>	<b>3</b>
<b>I Introducción (encargo)</b>	<b>4</b>
<b>II Propósito de la investigación (Programa AFE)</b>	<b>7</b>
<b>III Marco Epistemológico</b>	<b>8</b>
Teoría del conocimiento	9
Diagnóstico	10
Hipótesis Preliminares	12
<b>IV Casos de Estudios</b>	<b>15</b>
<b>V Propuestas de Negocio</b>	<b>17</b>
5.1 Propósito del Negocio	17
5.2 Terreno	19
5.2.1 Características Físicas	24
5.2.2 Condiciones Urbanísticas	34
5.3 Referentes	39
5.3.1 Tipología del Producto	42
5.3.2 Cabida Inmobiliaria	49
5.4 Costos	50
5.4.1 Rentabilidades	51
5.5 Modelo de Negocio	55
5.6 Conclusiones Individuales	60
<b>VI Conclusiones Colegidas</b>	<b>64</b>
<b>VII Bibliografía</b>	<b>70</b>

! Marcador no definido.

## Resumen

### III. Marco Epistemológico

Los proyectos inmobiliarios corresponden a hipótesis acerca de una realidad inexistente. A consecuencia de la Emergencia Sanitaria sabemos que el presente es distinto al pasado reciente. También sabemos que, a consecuencia de la transformación digital y del calentamiento global, el futuro cercano será muy distinto al presente. Por lo tanto, metodologías tradicionales de investigación, que basan sus predicciones haciendo lecturas interpretativas del pasado, resultan inaplicables en este caso.

Por ese motivo se optó para la AFE por una "metodología proyectual", la misma que ha validado la Universidad de Chile en los talleres de diseño arquitectónico. Los fundamentos del marco epistemológico de esta investigación se pueden revisar en el anexo N° 1, "Planificar según Horst Rittel", bibliografía básica del curso "Taller de Proyectos" MDAPI 2021.

Los humanos somos seres que habitamos en el lenguaje y que creamos conocimiento en función de los propósitos que verbalizamos. Por lo tanto la ciencia no garantiza objetividad (Maturana, 2002), solo entrega un método que permite "objetivizar" las sentencias de los científicos. El trabajo de estos consiste en formular conjeturas posibles de ser refutadas por colegas (Popper, 1980).

Para que eso sea posible, la hipótesis de investigación (por ejemplo, un proyecto inmobiliario) debe comunicarse de manera tal que, alguien que comparte los mismos códigos pueda entenderla y eventualmente presentar una prueba a favor o en contra de lo conjetura

### 3.1 Teoría del conocimiento

De acuerdo a Popper la lógica de la investigación científica es la del análisis del proceso por el cual se construyen hipótesis que son provisionales y en cualquier momento pueden ser refutadas (Popper, 1980). El conocimiento se concibe como un sistema de interrelación sujeto-objeto capaz de desarrollar métodos y parámetros propios para aprehender la realidad (V. Ramírez, 2009). Desde esta perspectiva es posible observar que el avance del conocimiento durante los últimos dieciocho meses se ha caracterizados por: ir cambiando periódicamente, apoyado de grandes esfuerzos colaborativos, interdisciplinarios e innovaciones metodológicas que han permitido ir identificando "errores" en el entendimiento de la comunidad científica en torno al virus (Fortaleza, 2020) .

El impacto global del COVID19 impulsó una rápida respuesta de la comunidad científica para proporcionar nuevos medicamentos y vacunas (Lenzen et al., 2020) así como también información para los tomadores de decisión en tiempo record. La pandemia del COVID-19 ha provocado una movilización a escala global de científicos cuyo trabajo permite informar las decisiones gubernamentales, organizacionales y de los individuos. Con ello, el desarrollo del conocimiento científico en este periodo se ha apoyado de las tecnologías de la comunicación que han permitido adoptar métodos científicos abiertos para comenzar entender la enfermedad a través de esfuerzos colaborativos e interdisciplinarios (Tse et al., 2020).

Durante los últimos treinta años la colaboración entre comunidades científicas se ha acrecentado, pero también ha aumentado la interdisciplinariedad (Porter & Rafols, 2009). A diferencia de la investigación multidisciplinaria, donde investigadores de campos dispares trabajan por separado o en colaboración, la investigación interdisciplinaria se refiere a equipos con diversas especialidades que se unen para lograr un mismo objetivo (Moradian et al., 2020).

Por otra parte, se ha argumentado que para informar a los tomadores de decisiones se requiere además el desarrollo de innovación a nivel organizacional para gestionar y comunicar el conocimiento científico a la opinión pública de

manera efectiva. Fischhoff explica que esto requiere colaboración entre organizaciones dedicada a conectar mundos que se necesitan pero no necesariamente interactúan entre si (Fischhoff, 2020).

Desde esta perspectiva para el desarrollo del encargo final en el contexto del desarrollo del taller se adopta una visión interdisciplinaria, arraigada en el trabajo colaborativo, y enfocada en la síntesis de grandes volúmenes de información.

### 3.2 Etapas metodológicas

Se desarrolló en tres etapas:

Etapa de Diagnóstico: Esta primera etapa consistió en hacer una evaluación del impacto que ha tenido la pandemia en la cotidianidad global. Los estudiantes investigaron en equipos conformados de manera aleatoria. Se concluyó que la pandemia aceleró las “transformaciones civilizatorias” que se basan en cuatro derivadas interdependientes unas de otras:

1. Cultura y medioambiente
2. Modelo económico y globalización
3. Tecnología y comunicación
4. Ciencia y conocimiento

A partir de los diferentes diagnósticos que se levantaron en la etapa 1, se formularon una hipótesis de riesgo y oportunidades para el sector público y privado.

Etapa de planteamiento de hipótesis preliminares: Durante la segunda etapa se formularon diversas hipótesis preliminares de trabajo en base al diagnóstico inicial. Nuevamente se conformaron equipos de manera aleatoria y se desarrollaron hipótesis de carácter descriptivo, correlacionales y de causalidad, que permitieran dar respuesta tentativa a las preguntas levantadas en la primera etapa. Cada equipo realizó una revisión bibliográfica exhaustiva de cada una de las variables identificadas en las hipótesis, contribuyendo de esta manera a establecer una trayectoria de cada uno de los fenómenos identificados.

Propuestas de Negocios: Finalmente la tercera etapa consistió en elaborar propuestas de negocios en terrenos seleccionados a criterio de cada estudiante. Para la selección de casos, nuevamente se conformaron equipos de trabajo por afinidad dentro de los cuales cada estudiante presentó su investigación individual. Posteriormente, la investigación de los casos de estudio se presentó frente a una comisión para deliberación.

Finalmente, las oportunidades de negocio fueron investigadas por cada estudiante para lo cual debió aplicar los conocimientos adquiridos en el Programa.

Para reportar los resultados de la investigación y que estos fueran comparables entre sí, se utilizó una planilla universal de evaluación de negocio basada en la norma alemana DIN 276, que establece la estructura formal en la que deben presentarse los costos de un desarrollo inmobiliario.

### 3.3 Hipótesis preliminares

Durante la segunda etapa de la investigación los equipos desarrollaron una serie de hipótesis preliminares de trabajo. Estas hipótesis de naturaleza descriptivas, correlacionales y de causalidad, fueron documentadas por cada uno de los equipos a través de una investigación en torno a las variables basada en revisión bibliográfica. A continuación, se describe brevemente cada uno de los análisis presentados:

1. *“Los espacios habitacionales se han reorganizado frente a los nuevos requerimientos asociados a la implementación del teletrabajo y la educación a distancia desde los hogares” (hipótesis descriptiva)*

Los resultados de la Encuesta Social COVID-19 muestran dos efectos de la pandemia. Por un lado, un efecto de nivel, que muestra que el impacto de la pandemia ha sido transversal y ha afectado a los hogares de todos los niveles de ingreso del país. La crisis económica golpeó a diversos sectores de la economía que pararon o disminuyeron fuertemente sus operaciones y actividades, afectando a trabajadores formales e informales, hombres y mujeres, de mayor y menor calificación(PNUD, 2020).

En este contexto la pandemia obligó a la implementación del teletrabajo para poder continuar las actividades de los principales sectores productivos del país. De acuerdo a Global Workplace Analytics, la mayoría de los empleadores no estaban preparados para la repentina necesidad de apoyar a una fuerza laboral en el hogar cuando llegó el COVID-19. Sin embargo, muchas empresas hicieron el cambio repentino y muchos de estos programas requieren ser fortalecidos para lograr los beneficios demostrados del teletrabajo (Global Workplace Analytics, 2020).

Las ventajas del teletrabajo han sido investigados ampliamente en el pasado e incluyen beneficios tanto para el empleador como para los empleados, tales como: aumento de la productividad, disminución de costos de arriendo y mantención, disminución de la rotación y absentismo laboral. Por otra parte se

incluyen reducción de costos y tiempos de traslados, gastos relacionados a asistir a la oficina (Telework Research Network, 2010)

Por otra parte las autoridades nacionales decretaron el cierre masivo de escuelas, lo cual transformó a la educación a distancia, de más de tres millones seiscientos mil estudiantes que componen el sistema escolar, en la medida más importante al interior de las comunidades escolares (CEM, 2020). De acuerdo a Reyes, la crisis sanitaria forzó el cambio tecnológico de un modelo tecnológico que ha durado cientos de años lo que ha llevado a la necesidad del sistema a contar con las redes, dispositivos y competencias para mantener la educación virtual como alternativa o apoyo a la educación presencial (Reyes, 2020)

Asociado a la necesidad de contar con apoyo a la docencia en casa, se evidencia un aumento en las tareas de cuidado. El informe del Monitoreo Nacional de Síntomas y Prácticas COVID-19 en Chile (MOVID-19) evidencia un aumento relevante en las tareas de cuidados durante la pandemia, especialmente para las mujeres e independiente del nivel educacional de las mismas (MOVID-19, 2020).

2. *"Las restricciones al desplazamiento han provocado una reactivación de la vida de barrio donde el concepto de comunidad vuelve a tomar relevancia"* (hipótesis de causalidad)
3. *"La implementación masiva del teletrabajo, que ha permitido el desempeño de labores productivas desde cualquier ubicación geográfica, ha provocado un éxodo lejos de los centros urbanos"* (Hipótesis de causalidad)

El teletrabajo actualmente adquiere un nuevo énfasis debido a que permite conectar a los trabajadores sin necesariamente tener que asistir a una oficina o espacio físico, estos por primera vez prescinden del uso prolongado del transporte motorizado ya sea público o privado, lo que a su vez les permite vivir o localizarse en centros lejanos.

El auge de los “zoom towns”, pueblos o pequeñas ciudades alejadas de las grandes urbes, que permite acceder a mejores precios y mejor calidad de vida.

4. *“El cierre de centros comerciales y servicios ha acelerado el desarrollo del comercio electrónico y aplicaciones logísticas”*

La pandemia aceleró el crecimiento del comercio electrónico al menos en unos 4 años, implicando una completa reformulación de los procesos de logística para asegurar el stock necesario y la entrega a tiempo, mediante modelos predictivos de demanda con una fuerte componente de automatización.

Por otra parte el auge de las ventas online anticiparon el crecimiento de los llamados “lugares oscuros”, o dark store, en Chile. De acuerdo a GPS Global Property, la implementación de dark stores se está produciendo en Santiago en las comunas de Las Condes, Providencia y Ñuñoa, pero posteriormente esto se irá desplazando hacia Santiago, Maipú y La Florida, entre otras comunas de alta densidad, en la medida que aumente la tendencia (GPS, 2020).

5. *“Control social mediante tecnología digital: Confianza v/s desconfianza”*

Se concluyó que, producto del autocuidado sanitario, ha emergido un “nuevo sentido común” que ha incidido en la aparición de nuevas tendencias en el mercado inmobiliario.

#### IV. Casos de estudios

<b>Estudiante</b>	<b>Título AFE</b>	<b>Ubicación</b>
Bakulic Albertini, Nicolas Yanko	Proyecto Aldea Peñuelas	Peñuelas - Coquimbo
Fuentes Castillo, Eduardo Rosamel	Condominio Bosques de Pulmahue en Pucón: Una propuesta de negocio Inmobiliario en una Zoom Town de Chile	Pucón
Gelos Alfaro, Juan Pablo	Proyecto DS19	Villa Alemana
Hidalgo Cartes, Cristián Mauricio	Proyecto de Almacenamiento para ecommerce y despachos en punto estrategico (Dark Store)	Macul
Moraga Rondon, Johana Graciela	Renovación urbana proyecto uso mixto	Temuco
Neira Castro, Gabriel Marcelo	Propuesta inmobiliaria para un nuevo paradigma de vivienda post-pandemia	Quinta Normal
Olguin Umaña, Ariel Francisco	Proyecto de Almacenaje y Distribucion de Bienes Escenciales	Pedro Aguirre Cerde
Oyanadel Oyanadel, Danilo Alexis	Proyecto Puerto Montt	Puerto Montt
Salas Torrealba, Rodrigo Esteban	Proyecto La Cisterna	La Cisterna
Zúñiga Armijo, Andrés Alfonso	Refuerzo del suburbio	Talagante

## V Propuesta de Negocio

### 5.1 Propósito del Negocio

Estamos viviendo tiempos de pandemia que ha generado un sin número de cambios en nuestras vidas y específicamente afectando el sector inmobiliario. Los cambios generados produjeron giros inesperados en la configuración de proyectos, los cuales, asumiendo la responsabilidad de innovar para dar solución a lo que la demanda solicita, un lugar de trabajo seguro desde el hogar, lejos de las grandes ciudades y poder en este mismo lugar compatibilizar el cuidado y la vida familiar.... un reto nada fácil en tan poco tiempo.

No es primera vez que la humanidad se ve enfrentada a una pandemia, hace un siglo atrás aproximadamente en 1918 con la gripe española, el mundo tuvo que unificar esfuerzos para erradicar y controlar una enfermedad global. Hoy, en medio de la crisis sanitaria provocada por el COVID-19, hay quienes son optimistas y esperan que el proceso de vacunación permita contener de mejor manera la propagación del virus y así volver a una vida normal. Sin embargo, algunas voces también advierten que la emergencia se podría dar por superada en al menos un par de años más.

Esta investigación y estudio, se basa en una oportunidad de proyecto inmobiliario que asume la necesidad de una demanda que solicita un lugar de trabajo seguro desde el hogar, lejos de las grandes ciudades y poder en este mismo lugar compatibilizar el cuidado y la vida familiar, lo anterior se ha visto reflejado en un aumento de la demanda de vivienda en la comuna de Talagante la que desde hace décadas a la fecha (incrementándose con esta pandemia), ha visto una aceleración vertical en su curva de crecimiento poblacional, específicamente en el desarrollo de proyectos inmobiliarios basado en la construcción de casas en condominio.

El proyecto que se desarrolla en el presente informe se ubica en la comuna de Talagante, Avenida 21 de mayo, con el nombre de "Condómino TerraNova" cuya frase de venta está directamente asociada a lo que se pretende generar.

El Condominio Terranova se basa en la tipología de proyecto de condominio cerrado, con acceso controlado, de 162 casas aisladas de dos tipos (mediterránea y chilena), dos pisos con estructura sólida, antejardín y jardín, que otorgue privacidad, seguridad, espacios de recreación familiar y la incorporación de una sala FLEX que permite en un ambiente insonorizado poder desarrollar las obligaciones laborales desde la comodidad del hogar, con las características de un espacio de trabajo que se acomoda a las necesidades y exigencias actuales. Además de lo anterior todo en una comuna que cuenta con los servicios de una gran capital, solo a minutos de esta y el litoral central otorgando una excelente conectividad, en resumen, Condominio Terranova es *Más que un Proyecto, Un Estilo de Vida*".

## 5.2. TERRENO

Talagante fue fundada el año 1837 como Villa de Santa María de Talagante. En lengua quechua viene de la palabra talacanta y significa "Lazo de Hechicero". En sus inicios fue un Pueblo de indios.

La comuna se encuentra en el valle central de Chile, a 35 km al sudoeste de Santiago. Forma parte de la Provincia de Talagante, Región Metropolitana, junto a las comunas de Peñaflor, con la que limita por el norte; Padre Hurtado; El Monte con la que limita por el oeste; Isla de Maipo por el Sur, y al Este con Calera de Tango. Existe también pueblos en el interior, como es el caso de Lonquén.

La comuna de Talagante está bañada por los ríos Mapocho y Maipo. La ciudad de Talagante se ha extendido, por autopista, hacia el occidente, en dirección al puerto de San Antonio y su configuración urbana mantiene la forma de tablero de ajedrez, destacando en el centro la Plaza de Armas, que es redonda.

Los datos presentados a continuación, fueron extraídos de los Censos de Población y Vivienda del año 2002 y 2017, llevados a cabo por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Se observa un incremento sostenido en la población local, que data desde los primeros censos poblacionales de nuestro país realizados en 1875 en esta zona, evidenciando un crecimiento sostenido en los primeros años y una verticalidad del crecimiento a partir del año 1980 en adelante.

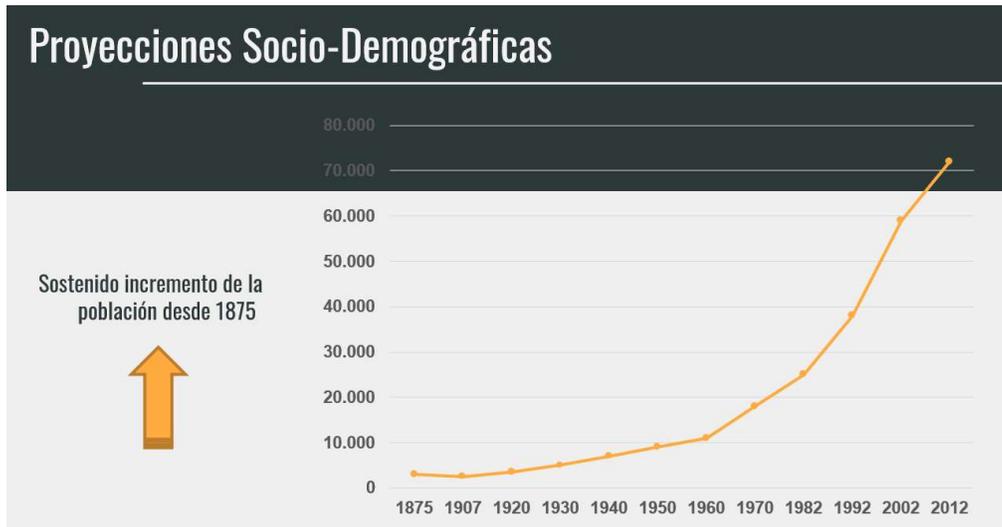


Gráfico 1. Fuente: Censos de Población y Vivienda 2002 y 2017, INE.

Talagante es una de las comunas que tiene uno de los índices de explosión demográfica más importantes de Chile, gran parte de la que hoy se ha convertido en población estable y relativamente joven con respecto a la media nacional como se aprecia en el siguiente gráfico poblacional de edades.

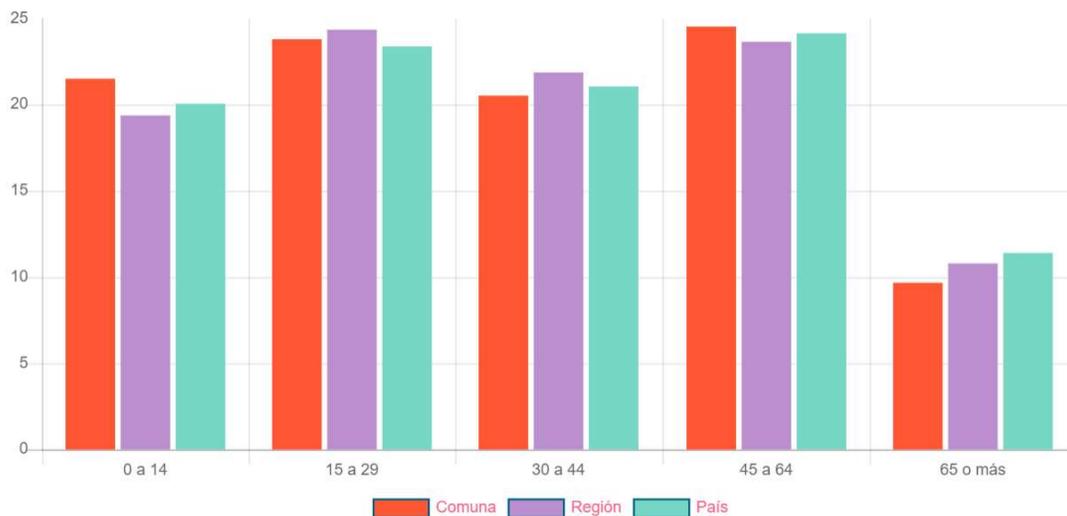


Gráfico 2. Fuente: Censos de Población y Vivienda 2002 y 2017, INE.

En lo referente a la clase social establecida en Talagante se observa una división notoriamente marcada en clase media emergente y clase media típica, que son las clases más predominantes en la distribución socio económica que hoy existe en la comuna.

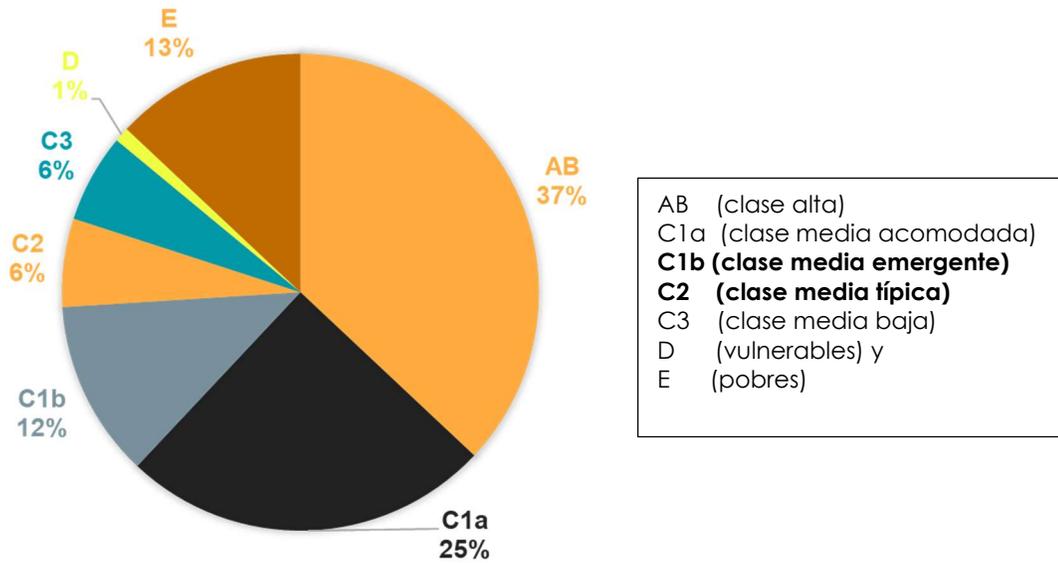


Grafico3. Fuente: Censos de Población y Vivienda 2002 y 2017, INE.

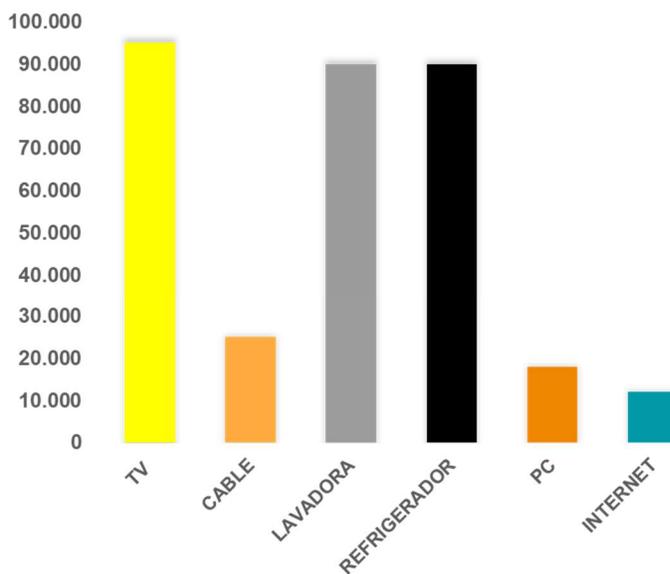


Grafico3. Fuente: Censos de Población y Vivienda 2002 y 2017, INE

Se observa un equipamiento de viviendas que condice con la clase social establecida y predominante en Talagante, sobre todo en la adquisición electrodomésticos de primera necesidad y otros en aumento por un mayor poder adquisitivo en las familias del sector.

De acuerdo a indicadores páginas de desarrollo inmobiliario como Collier (año 2017) y del CENSO 2017 la comuna de Talagante genera oportunidades inmobiliarias de desarrollos de proyectos en base a configuraciones de villa o condominios, dada la gran cantidad de terrenos y las posibilidades de fusión y división de estos, que otorga gran cantidad de variables de configuración y cabidas. Durante el 1er trimestre de 2021 se vendieron un total de 8.557 unidades residenciales nuevas en el Gran Santiago, lo que significa una variación trimestral de 2,4% y una variación anual de 6,1%. El aumento sostenido de las ventas durante 2020 y lo que va de 2021, demuestra una clara tendencia de recuperación del mercado, permitiéndonos establecer que el peor momento de la actual crisis ya pasó. De lo anterior se observa un incremento sostenido en el índice de ventas de viviendas en el sector, como se puede apreciar en el siguiente gráfico:

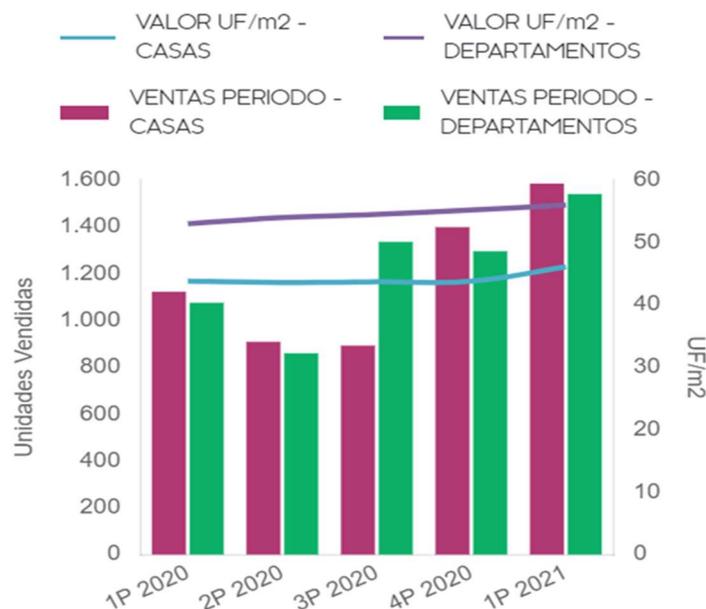


Grafico 5. Fuente: Censos de Población y Vivienda 2002 y 2017, INE

De acuerdo al estudio de terreno realizado en la zona, priorizando características como:

- ✓ Conectividad
- ✓ Servicios
- ✓ Educación
- ✓ Seguridad.... Entre otros

Se designa terreno en la siguiente ubicación:

Avenida 21 de Mayo s/n Comuna Talagante - Región Metropolitana



Figura 1. Fuente: Google Maps. Terreno Condominio

El terreno posee una superficie total de 28.462 m<sup>2</sup>. Considerando la superficie afecta a utilidad pública que considera 3.599 m<sup>2</sup> de acuerdo al siguiente esquema:

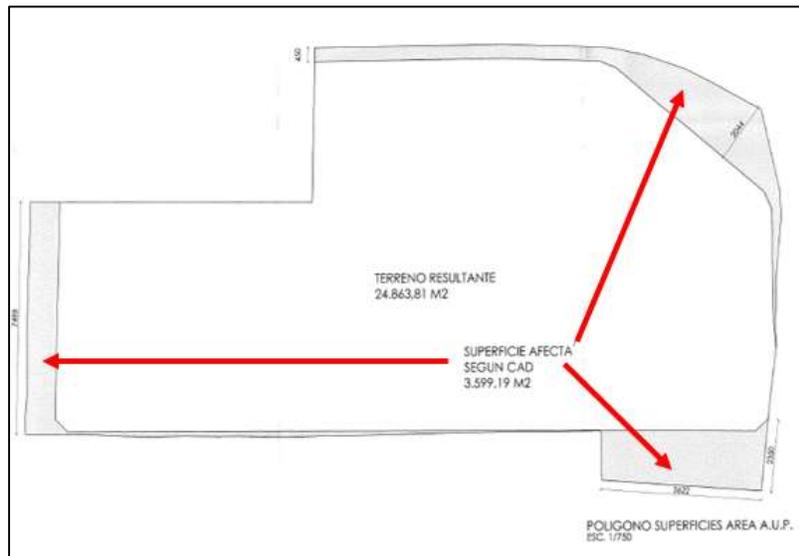


Figura2. Fuente: Propia. Esquema Terreno Condominio

Obtenemos una superficie TOTAL DEL TERRENO DE 24.863 M<sup>2</sup>.

El valor del terreno asciende a 3 UF/M<sup>2</sup> este valor es el que se ocupó para los análisis de evaluación financiera. Valor que está dentro de los parámetros de valor mercado actual según fuentes de información inmobiliarias.

De acuerdo a esta información, se puede generar un cuadro resumen de los antecedentes generales del terreno:

<b>UBICACION TERRENO</b>	AVENIDA DEL VALLE (PAR VIAL N°2)
<b>ROL</b>	513-33
<b>SUPERFICIE</b>	24.863 M <sup>2</sup>
<b>VALOR TERRENO</b>	3 UF/M <sup>2</sup>

Tabla 1. Fuente: Propia. Características del terreno generales

### 5.2.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Las características del terreno corresponden a un terreno de uso comercial de acuerdo a la información obtenida del CIP y su morfología geográfica basada en la topografía realizada e informe de mecánica de suelos se resumen en la siguiente tabla:

<b>TOPOGRAFIA</b>	Características planas sin oquedades o prominencias.
<b>MORFOLOGIA</b>	En base a un estudio de mecánica de suelos se obtiene un suelo formado principalmente de Grava de origen fluvial en matriz arenosa, humedad media y color gris
<b>GEOGRAFIA</b>	Zona geográfica al interior de la depresión intermedia, de clima mediterráneo, no presenta presencia de napas o canales superficiales.

Tabla 2. Fuente: Propia. Características del terreno geográficas

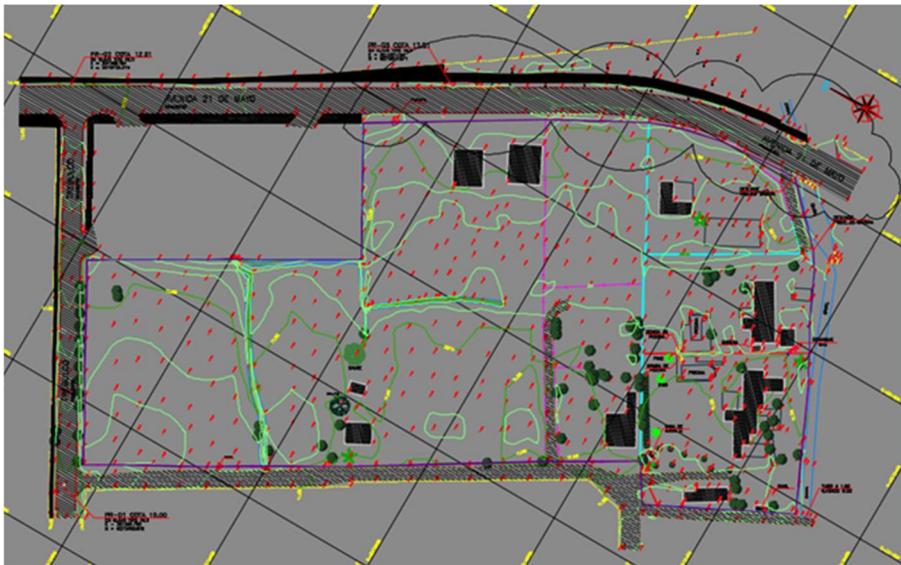


Figura 3. Fuente: Propia. Plano topográfico terreno condominio Terranova.

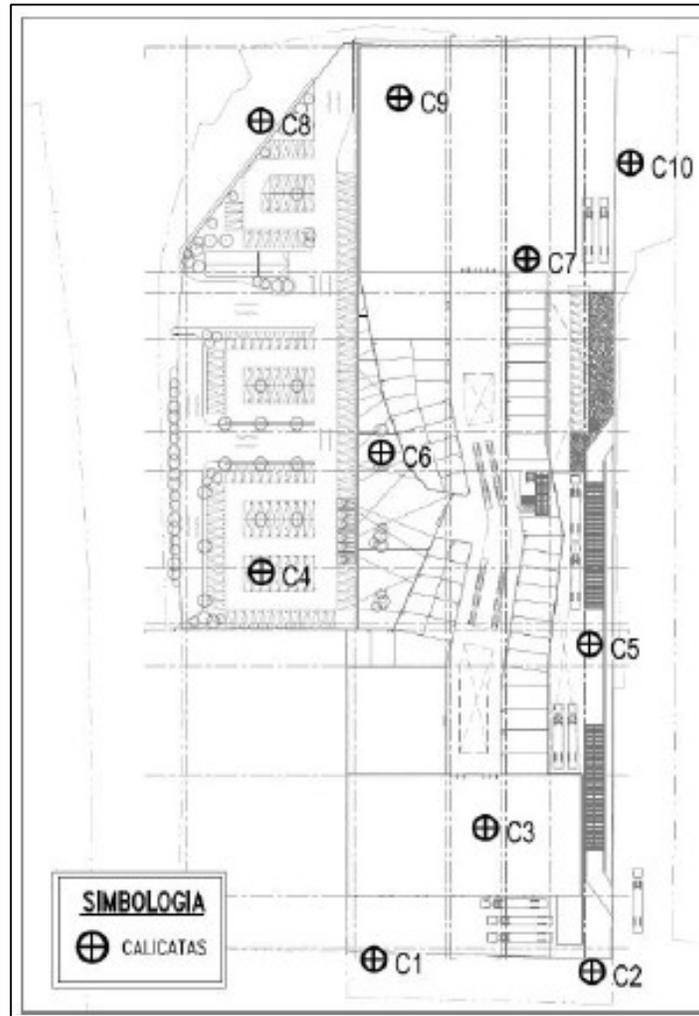


Figura 4. Fuente: Informe mecánica de suelos RyV  
Plano ubicación calicatas terreno Condominio Terranova.

Las características físicas observadas en la ubicación del terreno y la información entregada por la topografía realizada y el informe de mecánica de suelos, dan a conocer una excelente inversión en la compra realizad de este terreno, dado que físicamente presenta características óptimas para la realización de proyectos inmobiliarios, sin prescencia de napas o canales, geografía plana y ubicado en una zona geográfica de la depresión intermedia tipo valle, lo que facilita enormemente el proceso de excavación al no encontrar estratos rocos precordilleranos o zonas arenosas de difícil fundación como se encuentran en zonas costeras.

El entorno que ofrece la comuna de Talagante se puede resumir en la siguiente imagen que explicaremos a continuación:

# VIVIENDA – SOCIEDAD - CONECTIVIDAD



El Comercio en la comuna de Talagante está basado principalmente en ferias libres, supermercados, strip center y otros locales de igual manera que el comercio en Santiago, encontrando todos los insumos necesarios para una vida comunal sin necesidad de viajes periódicos a la capital.



Figura 5. Fuente: Propia. Feria Libre Plaza Central Talagante.



Figura 6. Fuente: Propia. Supermercado Líder ubicado en Plaza Central Talagante.



Figura 7. Fuente: Propia. Banco Falabella entre otros tipos de bancos, servicio esencial en cualquier comuna



Figura 8. Fuente: Propia. Notaria servicio esencial para tramites a nivel nacional.



Figura 9. Fuente: Propia. Servicentros en varios puntos de la comuna de Talagante, que además de la carga de combustible, prestan servicios mecánicos y de lavado.



Figura 10. Fuente: Propia. Un servicio imprescindible es la educación sobre todo si se apunta a familias con hijos menores de edad, la comuna presenta excelentes colegios como el Colegio Maldonado y Sagrado Corazón, ambos a no más de 15 minutos del condominio Terranova.



Figura 11. Fuente Propia. Servicio de salud de urgencia a 15 min del condomio Terranova

En las fotografías se observa comercio y servicios esenciales para el diario vivir de una comunidad, notarías, servicentros, colegios, servicios de salud y urgencia, los cuales se encuentran en promedio a 15 minutos del terreno seleccionado, por lo cual, la conectividad interna en la comuna del condominio es óptima como se puede apreciar en la siguiente imagen.



Figura 12. Fuente: Propia. Esquema representativo de tiempo de traslados

La conectividad de la comuna de Talagante, específicamente donde se considera la construcción de nuestro proyecto, está conformada por tres tipos de locomoción:

- ✓ Metro tren. El nuevo trazado unirá ocho comunas de la Región Metropolitana –Estación Central, Cerrillos, Maipú, Padre Hurtado, Peñaflor, Talagante, El Monte y Melipilla, casi todas comunas que históricamente se han encontrado aisladas del centro de Santiago. El tramo contará con 61 kilómetros de extensión y 11 estaciones, y se conectará con las líneas 1 y 6 de Metro



Figura 13. Fuente: METRO. Fotografía metro tren

El ferrocarril realizará el viaje de punto a punto en 46 minutos, con ahorros de traslado para las personas de hasta una hora, lo que les permitirá ganar 22 días hábiles al año. Estación se encontrara a 20 min del Condominio Terranova.



Figura 14. Fuente: METRO. Esquema representativo de tiempo de intervalos de servicios

Los intervalos de servicio que operaran en las futuras estaciones de metro tren, contemplan un intervalo de 12 minutos entre estación Alameda y Talagante horario punta y de 24 minutos en horario valle, lo cual es un tiempo de espera optimo basado esto en la locomoción colectiva que hoy existe en el país.

- ✓ Buses interurbanos. Estación de buses inter urbanos a 30 min del Condominio Terranova, lo cual genera una gran ventaja de desplazamiento si se busca la alternativa de la locomoción colectiva, que genera un acercamiento tanto a Santiago como al litoral central.



Figura 15. Fuente: Propia. Fotografía de bus interurbano particular

- ✓ Autopista: La construcción busca que haya tres pistas por lado en una extensión de 34,5 kilómetros, desde el inicio de la autopista en Lo Errázuriz (Cerrillos) hasta Talagante. Así se aumentará la capacidad del acceso y salida de Santiago de 4.400 vehículos por hora a 6.600. Es decir, crecerá en 50% para fines del 2021. La autopista se encontrará a 5 min del Condominio Terranova.



Figura 16. Fuente: Ministerio de Transporte. Esquema de futura ampliación ruta 78

Si estimamos los tiempos de Santiago – Talagante la conectividad via autopista del sol es de solo 35 min aproximadamente en horario valle.

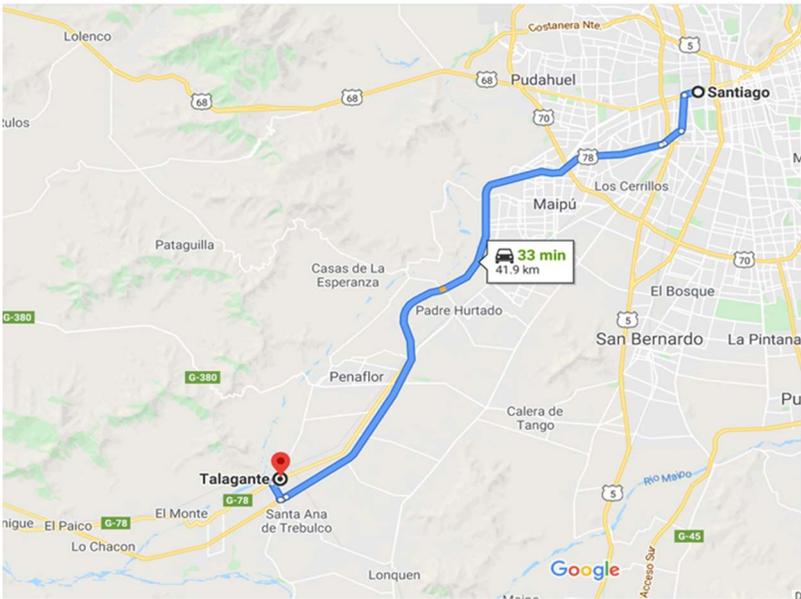


Figura 17. Fuente: Google Maps. Tiempo desplazamiento Talagante - Santiago

Si estimamos los tiempos de Santiago – Talagante la conectividad via autopista del sol es de 80 min aproximadamente en horario punta.

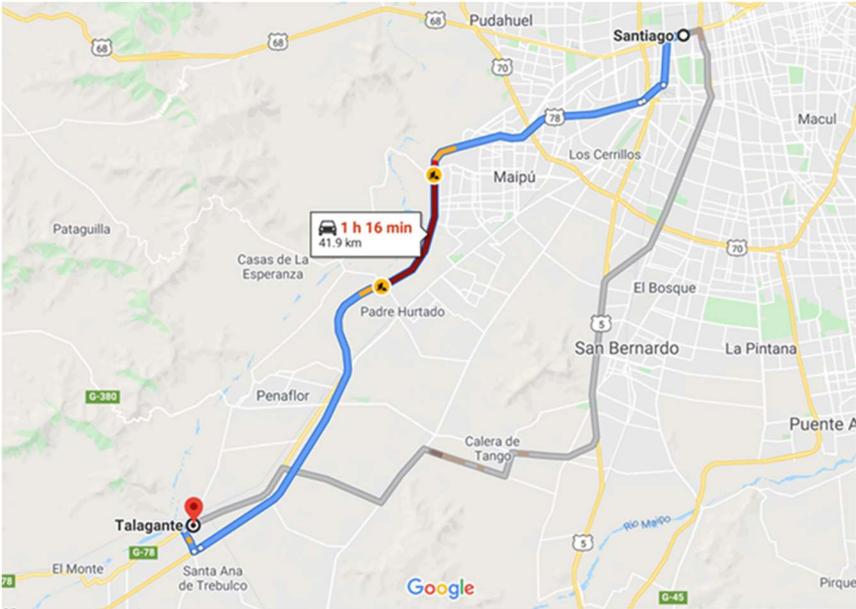


Figura 18. Fuente: Google Maps. Tiempo desplazamiento Talagante - Santiago

Estos tiempos estimados de desplazamiento a la gran capital, se obtuvieron con las condiciones actuales que nos presenta la autopista, los cuales, pueden tender obviamente a disminuir una vez se realizan los trabajos de ampliación de la autopista descritos anteriormente.

## 5.2.2. CONDICIONES URBANÍSTICAS

De acuerdo con los antecedentes revisados y analizados sobre las condiciones urbanísticas del terreno, se señala en el CIP y el Plano Regulador actualizado el año 2002, que el terreno seleccionado se enmarca en las siguientes zonas de desarrollo urbano.



Figura 19. Fuente: [www.sii.cl](http://www.sii.cl)  
Cartografía digital terreno condominio Terranova – ROL 513-33.

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPIEDAD (certificado de número)**

A LA PROPIEDAD UBICADA EN CALLE		Av. 21 de Mayo (Par Vial N° 2)			
LOTEO	FUSION RES. N° 15, 03/12/2015	MANZANA	-----	LOTE	-----
ROL S.I.I. N°	513-33	LE HA SIDO ASIGNADO EL N°			1717 -

**2. INSTRUMENTO(S) DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL APLICABLE(S)**

Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS, 2006).- Plan Regulador Comunal de Talagante (PRCT, 2011).- Ajuste Ordenado por C.G.R., mediante Decreto N°3991, Diario Of. 20/01/2016. Ley 20.791.

ÁREA DONDE SE UBICA EL TERRENO

URBANA  RURAL

**3. DECLARATORIA DE POSTERGACIÓN DE PERMISO (Art. 117 LGUC)**

PLAZO DE VIGENCIA	
DECRETO O RESOLUCIÓN N°	
FECHA	

**4. Deberá acompañar informe sobre calidad de subsuelo (Art. 5.1.15. O.G.U.C.)**

SI  NO

Figura 20. Fuente: Municipalidad de Talagante. Certificado de Informes Previos ROL 513-33.

Artículo 10 ZU-1: Zona Urbana Mixta 1

TIPOS	CLASES	USOS DE SUELO PROHIBIDOS- DESTINOS PROHIBIDOS	USOS DE SUELO PERMITIDO										
			Superficie de subdivisión predial Mínima	Densidad Bruta Máxima (Habit./Ha.)	Coeficiente			Agrupamiento (2)	Altura Máx. Edificación		Resante destinado sobre Nivel 4 (14 Mt.)		
					Ocup. De Suelo	Ocupación Nivel 2 al 4	Ocupación sobre Nivel +4		Construibilidad	Hasta Piso 4		Sobre Piso 4	N° de pisos
Residencial	Vivienda	Hospedaje	300	600	0,5	0,5	0,5	4	C	A	B	28	70'
Equipamiento	Científico		300	-	0,7	0,7	0,5	2,5	C	A	B	28	70'
	Comercio		300	-	1	1	0,5	6	C	A	B	28	70'
	Culto y Cultura		300	-	1	1	0,5	2	C	-	4	14	-
	Deporte	Estadios	300	-	0,7	0,7	0,5	1,5	C	-	3	11	-
	Educación	Centros de orientación o rehabilitación conductual	300	-	0,5	0,5	0,5	1,5	C	-	4	14	-
	Esparcimiento	Esparcimiento: Parques de Entretenciones, Áreas de Camping o Picnic	300	-	0,5	0,5	0,5	1	C	-	2	7	-
	Salud	Cementerios y Crematorios	300	-	0,7	0,7	0,5	2,5	C	A	B	28	70'
	Seguridad	Seguridad: Cárceres o Centros de Detención	300	-	0,7	0,7	0,5	2	C	-	3	11	-
	Servicios		300	-	1	1	0,5	6	C	A	B	28	70'
	Social		300	-	0,6	0,6	0,5	2	C	-	3	11	-
Actividades Productivas	Inofensivas	Actividades Molestas, Contaminantes, Peligrosas	300	-	0,7	0,7	0,5	1,5	C	-	3	11	-
Infraestructura	Transporte	Terminales Aeroportuarios	300	-	0,5	0,2	-	0,5	C	-	2	7	-
	Sanitaria	Plantas de Transferencia de basura	300	-	0,5	0,2	-	0,5	C	-	2	7	-
	Energética	Plantas de transferencia de Gas	300	-	0,5	0,2	-	0,5	C	-	2	7	-
Espacio Público	Sistema Vial, plazas, parques y áreas verdes públicas (BNUP)												
Áreas verdes	Parques, Plazas y áreas libres destinadas a A.V.												

Figura 21. Fuente: Municipalidad de Talagante. Certificado de Informes Previos – ROL 513-33.

El terreno elegido para este proyecto se enmarca de acuerdo a las densidades definidas por el PR, dentro de las ZONAS URBANAS:

**ZU-1: Zona Urbana Mixta 1**

Comprende el perímetro inscrito en la articulación de los ejes B. O'Higgins y 21 de mayo y sus calles aledañas en la localidad de Talagante, comprende un área de uso intensivo de carácter mixto privilegiando el equipamiento orientado a comercio y servicios, para la cual se establecen incentivos para su densificación mediante mecanismo de compensación urbana, que favorezca la generación de área de libre circulación, promoviendo de esta forma una estrategia de renovación urbana.

**ZU-2: Zona Urbana Mixta 2**

Corresponde a aquellas zonas que ocupan piezas de borde de la ciudad, como la Costanera del Río Mapocho y la pieza adyacente a la Autopista del Sol, en la localidad de Talagante. Permite un incremento de la densidad, aprovechando la disponibilidad de suelo, conformando edificaciones en tipologías aisladas o pareadas de 6 pisos de altura, con mecanismos de incentivo para la liberación de superficie de libre circulación en el primer nivel.

ZONAS PROPUESTAS	ZONA	DENSIDAD (hab/hectárea)	
		Unifamiliar	Colectiva
<b>ZONAS DE DESARROLLO URBANO</b>			
Zona Centro Cívico	ZU-CV	-	-
Zona Urbana Mixta 1	ZU-1	200	800
Zona Urbana Mixta 2	ZU-2	200	600
Zona Urbana Mixta 3	ZU-3	150	350
Zona Urbana Residencial 4	ZU-4	300	300
Zona Urbana Residencial 5	ZU-5	160	160
Zona Urbana Residencial 6	ZU-6	100	100
Zona Urbana Residencial 7	ZU-7	50	-
Zona Urbana Residencial 8	ZU-8	16	-
<b>ZONA ÁREA VERDE</b>			
Zona Área Verde	ZAV	-	-
Zona de Parque	ZP	-	-
<b>ZONAS ESPECIALES</b>			
Zona Especial Deportivo recreacional	ZE-1	-	-
Zona Especial de Equipamiento Exclusivo	ZE-2	-	-
Zona de Especial de Resguardo Ferroviario	ZE-3	-	-
<b>ZONA DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>			
Zona Industrial 1 Inofensiva	ZIE-1	-	-
Zona Industrial 2 Molesta	ZIE-2	-	-
Zona Industrial 3 Peligrosa	ZIE-3	-	-
<b>ZONAS EXCLUIDAS AL DESARROLLO URBANO</b>			
Zonas de Restricción por Inundación Cauces Superficiales	ZR-1	-	-
Zona de Restricción Pendiente y Remoción en Masa	ZR-2	-	-

Figura 22. Fuente: [www.talagante.cl](http://www.talagante.cl). Zonificación propuesta por PR comuna Talagante.

Las Gradientes de Densidades Proyectadas por el Plano Regulador, se estiman de acuerdo en la siguiente tabla y plano de densidades por sector:

Zona	Descripción	Densidad Residencial	
		Unifamiliar	Colectiva
ZU-CV	Zona Urbana Centro Cívico	-	-
ZU-1	Zona Urbana Mixta 1	200	800
ZU-2	Zona Urbana Mixta 2	200	600
ZU-3	Zona Urbana Mixta 3	150	350
ZU-4	Zona Urbana Residencial 4	300	300
ZU-5	Zona Urbana Residencial 5	160	160
ZU-6	Zona Urbana Residencial 6	100	100
ZU-7 (1)	Zona Urbana Residencial 7	50	-
ZU-8 (2)	Zona Urbana Residencial 8	16	-

Figura 23. Fuente: [www.talagante.cl](http://www.talagante.cl) Densidades por PR comuna Talagante.

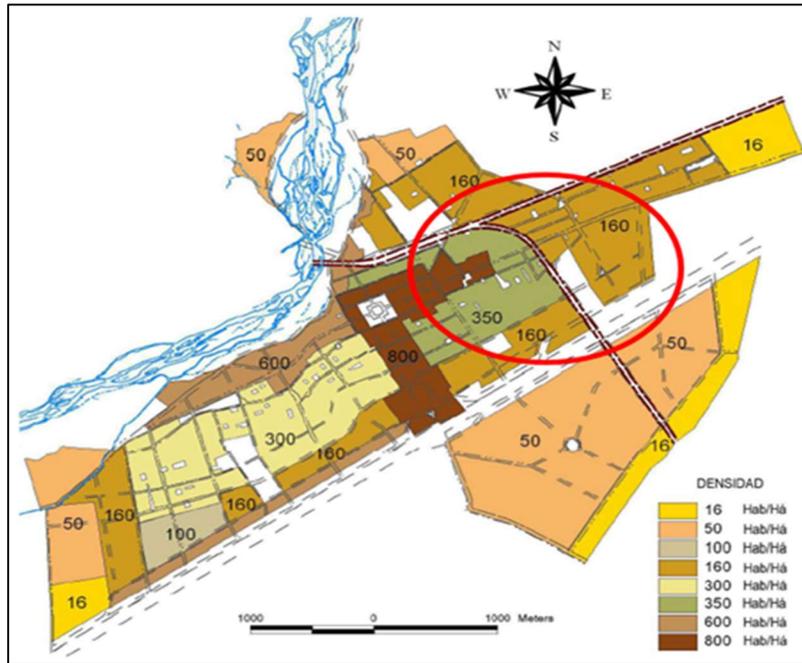


Figura 24. Fuente: [www.talagante.cl](http://www.talagante.cl) Cartografía de Densidades por PR Talagante.

La comuna de Talagante en su P.R. define una escala de intervención asociada a la conformación de áreas verdes orientadas a la dotación de áreas de esparcimiento de las distintas macro zonas que conforman la ciudad. En la siguiente tabla se observa las zonas comunes de áreas verdes propuestas:

Categoría	Nombre	Ubicación	Propiedad
Parques Comunes	Parque Tegualda	Sector Poniente, Costanera Sur Río Mapocho T56S	Privado
	Parque Alcalde Octavio Leiva	Sector Poniente, adyacente a Av. Bernardo O'Higgins	Privado
Parques Lineales	Parque Faja Ferroviaria	Tramo Urbano de línea Férrea Santiago – Cartagena y ramal Paine- Talagante	Privado
	Parque Lineal Carampangue	Tramo aledaño a calle Vía Férrea Oriente y Poniente	Privado
	Corredor Estero El Gato de Lonquén	Ribera Estero El Gato, Localidad de Lonquén	Privado
Plazas Comunes	Plaza de Armas	Intersección Av. B. O'Higgins – Av. 21 de Mayo	B.N.U.P.
	Plaza Arturo Prat	Intersección Av. B. O'Higgins – Arturo Prat	B.N.U.P.
	Plaza Villa Las Palmeras	Sector Oriente Villa La Palmeras	B.N.U.P.
	Plaza Los Héroes de la Concepción	Intersección de Camino Melipilla T57S- Av. 21 de Mayo	B.N.U.P.
	Plaza Ojos del Salado	Intersección San Martín- Pje. Mulato Gil de Castro	B.N.U.P.
	Plaza Manuel Rodríguez	Intersección Av. Lucas Pacheco- Manuel Rodríguez	B.N.U.P.
	Plaza de Lonquén	Centro Cívico de Lonquén	B.N.U.P.

Figura 25. Fuente: [www.talagante.cl](http://www.talagante.cl) Listado de parques y plazas comunes por PR Talagante.

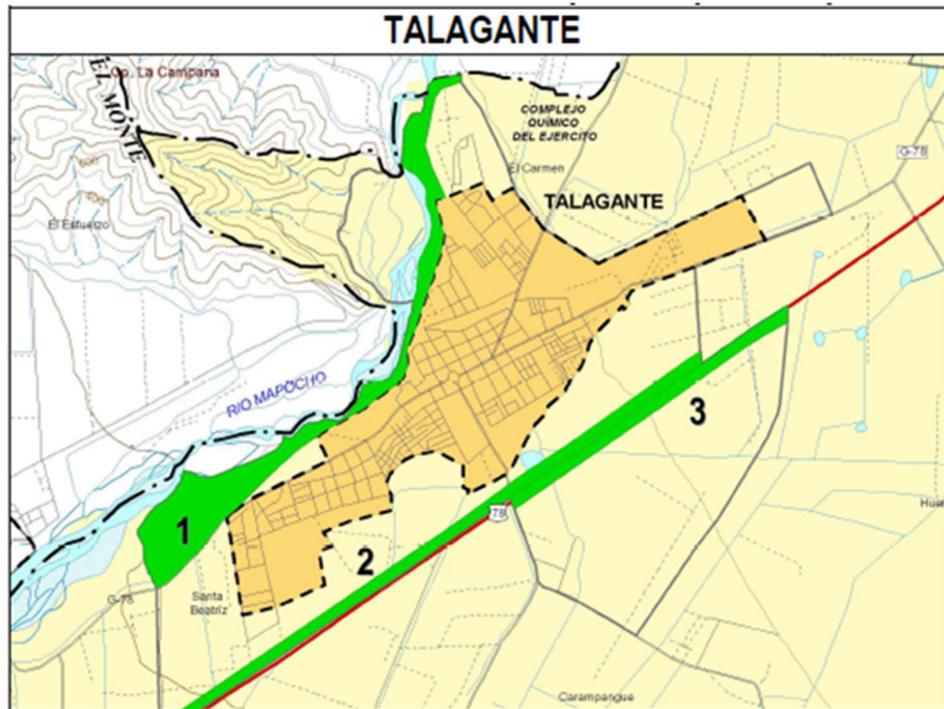


Figura 26. Fuente: [www.talagante.cl](http://www.talagante.cl) Cartografía de parques y plazas comunes por PR comuna

### 5.3. REFERENTES

El estudio de mercado realizado se orienta en la competencia de proyectos de la misma índole comercial, es decir, casas, excluyendo la oferta de departamentos, dado que en el sector no existen proyectos de este tipo, el actual PR no lo permite.

De acuerdo con lo anterior, se observa el siguiente mapa de referencia del análisis de la oferta existente.

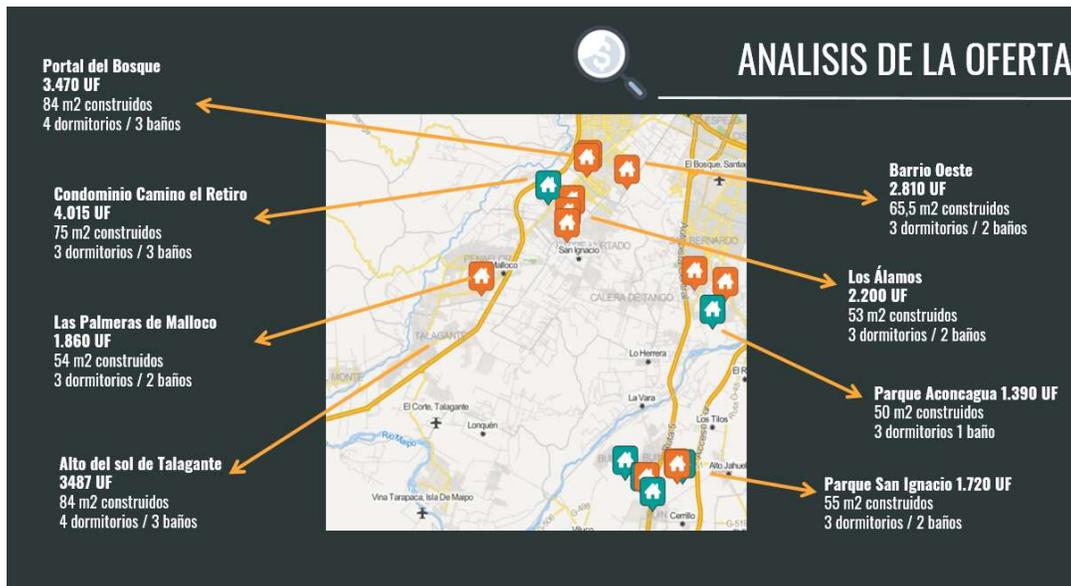


Figura 27. Fuente: Portal Inmobiliario – Toc Toc – Análisis de oferta y competencia cercana

PROYECTO	ESTÁNDAR DE DISEÑO	LOCALIZACIÓN	M2 CONST	DORMITORIOS	BAÑOS	PRECIO DE LISTA	EQUIPAMIENTO
Palmeras de Malloco	bajo	Malloco	54,9	3	2	1.860	no
Alto del sol	alto	Talagante	84	4	3	3.487	si
Camino el retiro	alto	Padre Hurtado	75	3	2	4.015	si
Barrio Oeste	alto	Padre Hurtado	65,5	3	2	2.810	si
Portal del bosque	alto	Padre Hurtado	84	4	3	3.470	si
Parque San Ignacio	bajo	Padre Hurtado	55	3	2	1.720	no
Los Alamos	medio	Padre Hurtado	53	3	2	2.200	no
Parque Aconcagua	bajo	Padre Hurtado	50	3	1	1.390	no

Competencia cercana inmobiliaria Galizzo con su proyecto Alto del Sol, el cual consta de una moderna urbanización al costado de una futura costanera, cercanía a parques Octavio Leiva y Tegualda 150.000 m2 de áreas verdes, con finas terminaciones en casas de 2 y 3 pisos sólido y cercano a servicios.



Imágenes Render de los dos tipos de casas ofrecidas a la demanda en el proyecto

*Figuras 28 y 29. Fuente: Portal Inmobiliario. Imágenes render de casa proyecto el sol*



De acuerdo con el estudio realizado de la competencia directa del proyecto en el sector, este se resume en el siguiente cuadro:

<b>ITEM</b>	<b>MERCADO LOCAL</b>	<b>CONDominio TERRANOVA</b>	<b>CONCLUSION</b>
Casa 2 pisos + patio	Medio	Incluido	Casas en condominios por lo general de dos pisos
Conectividad comunal, a capital y litoral	Alto	Alto	Por la ubicación, toda la competencia ofrece este ítem
Entorno cultural campestre	Alto	Alto	Por la ubicación, toda la competencia ofrece este ítem
Sector de trabajo integrado casa insonorizado	Bajo	Incluido	Área no atendida en la competencia. Fortaleza
Casas aisladas	Alto	Incluido	Por la ubicación, toda la competencia ofrece este ítem
Posibilidad de ampliación	Alto	Incluido	Por la ubicación, toda la competencia ofrece este ítem
Seguridad de condominio	Medio	Incluido	No todos los condóminos presentan control acceso

De este cuadro resumen, se observa una competencia con una arquitectura y morfología similar al Condómino Terranova, entregando posibilidades de ampliación, seguridad, pero no focalizándose en el sector o área de trabajo que es el "plus" de las casas del Condominio Terranova.

### 5.3.1. Tipología producto

El producto por ofertar está destinado a clientes específicos, en base a la composición de una familia joven de uno o dos hijos menores de edad, que deseen una vida familiar en un entorno rural típico chileno, seguro y con la cercanía necesaria a la gran capital. La principal característica es la incorporación de una sala FLEX que puede ser aislada o compartida con el resto de los recintos de la vivienda, insonorizada si es cerrada, zona que entrega un cómodo ambiente laboral, sin salir del hogar pero con los requerimientos técnicos propios de una oficina en cuanto a conexión, iluminación, insonorización y privacidad.



Figura 30. Fuente: Propia. Tipología de clientes



PROPIEDADES DEL PROYECTO CONDominio TERRANOVA	DESCRIPCION
<b>Tipo de negocio inmobiliario</b>	Condominio habitacional, en extensión, de casas aisladas de 2 pisos.
<b>Tipo viviendas y estructura</b>	Casas aisladas tipo Mediterránea y Chilena de estructura sólida de albañilería estucada y pintada en 1º piso y estructura de volcometal en 2º piso revestida en siding.
<b>Características arquitectónicas principales</b>	Ventanas de termopanel, puertas interiores de placarol, puerta de acceso madera, pavimento primer piso porcelanato en cocinas y baños y flotante en comedor y living. En segundo piso se consulta alfombra. Todos los muros pintados.
<b>Características exteriores y espacios comunes</b>	<p>Primer piso: Se considera entrada de auto y antejardín, comunicado independientemente al interior y exterior. Logia techada en costado sur. Jardín con pasto y riego automático. Sala FLEX puede ser aislada o compartida con el resto de los recintos de la vivienda, insonorizada si es cerrada. Living y comedor, cocina integrada con despensa, baño de visitas, terraza con zona para construir quincho.</p> <p>Segundo piso: 2 dormitorios con baño en común, 1 dormitorio con baño en suite y <b>Sala FLEX puede ser aislada e insonorizada o compartida con el resto de los recintos tipo home office.</b></p>
<b>Amenities condominio Terranova</b>	Basureros con dispensador de bolsas para desechos de mascotas. Bebederos. Juegos para ejercitar a mascotas. Seguridad 24/7 con accesos controlados y cámaras

Tabla 3. Fuente: Propia. Propiedades proyecto Condominio Terranova

El Condominio Terranova presenta dos tipos de modelos de casas con similares características:

MODELO	CHILENA Y MEDITERRANEA
SUPERFICIE CONSTRUIDA	88 m2
DORMITORIOS	3 dormitorios. Principal en suite
BAÑOS	2 baños + baño visita
ESTAR	Familiar con espacio para home office

Tabla 4. Fuente: Propia. Modelos de casas y características generales Condominio Terranova



Figura 33. Fuente: [www.portalinmobiliario.cl](http://www.portalinmobiliario.cl). Casa tipo chilena



Figura 34. Fuente: [www.portal inmobiliario.cl](http://www.portalinmobiliario.cl). Casa tipo mediterránea



Figura 35. Fuente: [www.portal inmobiliario.cl](http://www.portalinmobiliario.cl). PISO 1/ Dormitorio principal – Baño visita – Cocina – Sala estar



Figura 36. Fuente: [www.portalinmobiliario.cl](http://www.portalinmobiliario.cl). PISO 2/ Dormitorios – Sala FLEX – Baño



Figura 37. Fuente: [www.portalinmobiliario.cl](http://www.portalinmobiliario.cl). RENDER CONDOMINIO TERRANOVA

Es un nuevo barrio privado ubicado en Talagante, en una comuna de gran desarrollo residencial y comercial, con amplia variedad de servicios y comercios. Diseñado cada espacio para priorizar la calidad de vida de familia y da la oportunidad de vivir con la calma y tranquilidad del entorno natural y sus alrededores a minutos de la Autopista Norte - Sur

*Mas que un proyecto, ¡un estilo de vida!*



Figura 38. Fuente: [www.talagante.cl](http://www.talagante.cl). Plaza central Talagante

Talagante es una comuna que presenta la cultura típica chilena a minutos de la capital y minutos del litoral central, por lo cual es un perfecto escenario para desarrollar un estilo de vida urbano, pero en una zona “rural” que cuenta con colegios, supermercados, grandes áreas verdes, interesante superficie comercial, elementos culturales y una gastronomía típica chilena.

### 5.3.2. Cabida inmobiliaria

La cabida inmobiliaria resultante, se basa en la normativa actual vigente, optimizando al máximo el terreno del proyecto con un emplazamiento de 162 casas de tipología mediterránea y chilena, pero con las mismas superficies de 88 m<sup>2</sup> construidos, las cuales se encuentran divididas en subáreas con dos accesos controlados.



Figura 39. Fuente: [www.portalinmobiliario.cl](http://www.portalinmobiliario.cl). Imagen referencial del Master plan Condominio Terranova

## 5.4. Costos

El análisis de costos de este proyecto, basado en un estudio de los factores como precio terreno, costo construcción y precio venta entre otras muchas variables se resumen en la siguiente planilla:

<b>INPUT</b>	<b>VALOR</b>
<b>Valor Terreno</b>	3 UF/m <sup>2</sup>
<b>Costo construcción casa (promedio, neto)</b>	25 UF/m <sup>2</sup>
<b>Superficie promedio por unidad</b>	88 m <sup>2</sup>
<b>Número de unidades</b>	162 unidades
<b>Meses de desarrollo inmobiliario</b>	12 meses
<b>Tiempo de construcción</b>	24 meses
<b>Tiempo de escrituración (a partir del inicio de construcción)</b>	22 meses
<b>Imprevistos</b>	5%
<b>Tasa interés banco</b>	3,7%
<b>% gestión de venta</b>	2,4%
<b>Velocidad de venta</b>	5 unidades/mes
<b>Precio de venta</b>	56 UF/m <sup>2</sup>

Tabla 5. Fuente: Propia. Análisis de costos de proyectos

El valor del terreno que se aprecia en la tabla 5, se obtuvo de acuerdo con los índices de valores actuales que se aprecian en la comuna de Talagante y sectores aledaños, estos índices UF/m<sup>2</sup> fueron obtenidos de la base de datos de la empresa DFV Ingeniería y Gestión.

### 5.4.1 Rentabilidades

De acuerdo con el análisis y resultados obtenidos en base a la evaluación económica realizada, se observan los siguientes rangos de rentabilidad del proyecto.

**TABLA RESUMEN COSTOS / VENTAS**

TOTAL COSTOS	UF 761.087
TOTAL VENTAS	UF 854.842
<b>UTILIDADES ANTES DE IMP.</b>	<b>UF 93.755</b>

Tabla 6. Fuente: Propia. Resumen Costo/Venta

**TABLA RESUMEN RENTABILIDAD**

CAPITAL PROPIO	UF 180.000
RENT. SOBRE CAPITAL	52,09%
<b>TIR INVERSIONISTA</b>	<b>15,95%</b>
<b>TIR ANUAL PROYECTO</b>	<b>17,76%</b>

Tabla 7. Fuente: Propia. Resumen Rentabilidad

En análisis de los resultados obtenidos podemos apreciar que las utilidades antes de impuesto son positivas en base a una diferencia entre el total de costos v/s total de ventas que nos da UF 93.755 esto es considerando imprevistos de construcción.

Analizando ahora la TIR del proyecto, índice fundamental a la hora de tomar decisiones, el cálculo realizado nos entrega una TIR inversionista de un 15,95% lo cual de acuerdo con las condiciones actuales de mercado es un valor sobre la media de los proyectos de esta índole, por ende, existen grandes posibilidades de captar inversionistas para el proyecto.

Respecto a la TIR anual con un valor de un 17,6% esto nos indica que el proyecto generara anualmente una rentabilidad positiva que, de acuerdo con los índices actuales, también está sobre la media de proyectos similares.

De acuerdo con el análisis y resultados obtenidos en base a la evaluación económica realizada, se observan los siguientes rangos de sensibilidad que tienen la mayor incidencia en proyecto y que pueden generar riesgos financieros, para lo anterior se definen las siguientes condiciones de borde:

CONDICIONES INMOBILIARIAS DE BORDE		
<b>FINANCIACION BANCO</b>	Costo Construcción	MIN
<b>APORTE SOCIOS</b>	Ctos. Inmobiliarios	MÁX
<b>APORTE SOCIOS</b>	UF 180.000	MAX
<b>TIR DEL INVERSIONISTA</b>	15,9%	MIN
<b>TIR DEL PROYECTO</b>	17,8%	MIN
<b>RENTABILIDAD SOBRE CAPITAL</b>	52,1%	MIN

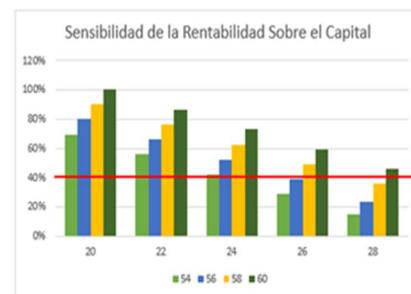
Tabla 8. Fuente: Propia. Condiciones de borde

En base a estos datos, podemos representar estos valores en los siguientes gráficos que de acuerdo a su esquema se dividen en las siguientes condiciones de borde:

ROJO	Valor que no cumple al menos, una condición de borde.
AMARILLO	Valor cumple todas las condiciones de borde.
VERDE	Valor cumple todas las condiciones de borde.

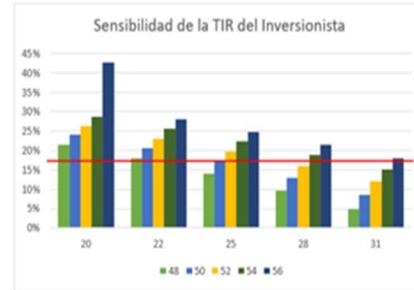
#### ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE LA RENTABILIDAD SOBRE CAPITAL

		PRECIO DE VENTA UF/m <sup>2</sup>			
		54	56	58	60
COSTO CONSTRUCCION UF/m <sup>2</sup>	20	69%	80%	90%	100%
	22	56%	66%	76%	86%
	24	42%	52%	63%	73%
	26	29%	39%	49%	59%
	28	15%	23%	36%	46%



## ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE LA TIR DEL INVERSIONISTA

		PRECIO DE VENTA UF/m <sup>2</sup>				
		48	50	52	54	56
COSTO CONSTRUCCION UF/m <sup>2</sup>	20	21%	24%	26%	29%	43%
	22	18%	21%	23%	26%	28%
	25	14%	17%	20%	22%	25%
	28	10%	13%	16%	19%	22%
	31	5%	9%	12%	15%	18%



## ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE LA TIR DEL PROYECTO

		PRECIO DE VENTA UF/m <sup>2</sup>			
		54	56	58	60
COSTO CONSTRUCCION UF/m <sup>2</sup>	20	28%	32%	35%	39%
	22	23%	27%	31%	34%
	24	18%	22%	26%	30%
	26	12%	16%	20%	24%
	28	6%	10%	15%	19%

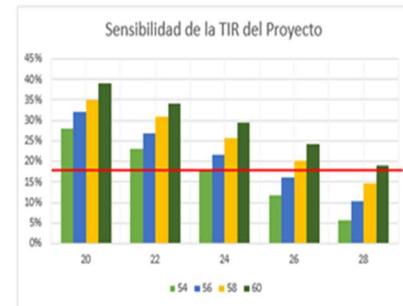


Tabla 9-10-11. Fuente: Propia. Resumen de análisis de sensibilidad

Del análisis de las tablas de sensibilidad del proyecto, podemos apreciar una relación directa entre el precio de venta y el costo de construcción, lo que nos entrega una información valiosa para tomar decisiones de proyecto.

Otra condición que no debe dejar de ser analizada es la variación de la velocidad de venta y su impacto en la rentabilidad, TIR del negocio y TIR del inversionista, lo anterior se observa en el siguiente esquema, en la cual se deduce que a una velocidad de venta de 4 depto/mes se obtiene la máxima optimización del proyecto.

INDICADORES	VELOCIDAD DE VENTA (UNIDADES / MES)				
	1	2	3	4	5
<b>RENTABILIDAD</b>	0%	34%	44%	53%	63%
<b>TIR DEL INVERSIONISTA</b>	-4%	8%	12%	16%	20%
<b>TIR DEL PROYECTO</b>	-2%	9%	13%	18%	22%
<b>APORTE DE SOCIOS</b>	UF 120000	UF 130000	UF 165.000	UF 180.000	UF 190.000
<b>OBSERVACIÓN</b>	NEGOCIO NO RENTABLE	NEGOCIO MINIMAMENTE RENTABLE	NEGOCIO RENTABLE	OPTIMO	NEGOCIO RENTABLE

Tabla 12. Fuente: Propia. Resumen de impacto en base a la velocidad de ventas

Lo ideal es siempre llegar al análisis óptimo de velocidad de venta, pero muchas veces factores externos de fuerza mayor (políticos, sociales, climáticos) nos afectaran la velocidad de venta ideal, es por eso que debemos tener parámetros alternativos bien analizados que nos permitan enfrentar estos posibles factores negativos.

## 5.5. Modelo de negocio

La evaluación financiera de este proyecto se base en un modelo de negocio en el cual el banco asume el aporte el costo de construcción y los inversionistas la compra de terreno hasta los costos de la inmobiliaria. Lo anterior se detalla en la siguiente tabla resumen:

CODIGO DIN 276	DESCRIPCION	VARIABLE	PPTO. EN UF	% PPTO. TOTAL
	SUPERFICIE NETA TERRENO	24.863,00 m <sup>2</sup>		
	VALOR M2 TERRENO	3,15 UF/m <sup>2</sup>		
	VALOR M2 TASACIÓN FISCAL	0,42 UF/m <sup>2</sup>		
<b>100</b>	<b>VALOR TERRENO</b>		<b>78.380,78 UF</b>	<b>10,30%</b>
<b>200</b>	<b>URBANIZACION</b>		<b>19.393,14 UF</b>	<b>2,55%</b>
210	DEMOLICION Y DESPEJE DE TERRENO		0,00 UF	
220	CONEXIÓN A RED PÚBLICA		20.496,00 UF	
240	APORTES A LA MUNICIPALIDAD / PERMISOS		0,00 UF	
290	OTROS GASTOS PREVIOS		0,00 UF	
<b>300-400</b>	<b>OBRAS CIVILES E INSTALACIONES</b>			<b>0,00%</b>
	SUPERFICIE CONSTRUIDA SOBRE NTN	7.575,00 m <sup>2</sup>		
	COSTO M2 CONSTRUCCION S. NTN	24,00 UF/m <sup>2</sup>		
301	COSTO OBRAS CIVILES	72%	351.378,00 UF	46,17%
401	COSTO INSTALACIONES	28%	0,00 UF	0,00%
	SUPERFICIE CONSTRUIDA BAJO NTN	0,00 m <sup>2</sup>		
	COSTO M2 CONSTRUCCION B. NTN	0,00 UF/m <sup>2</sup>		
302	COSTO OBRAS CIVILES			0,00%
402	COSTO INSTALACIONES			0,00%
	SUPERFICIE EXTERIORES	0,00 m <sup>2</sup>		
	COSTO M2 EXTERIORES	0,00 UF/m <sup>2</sup>		
500	COSTO OBRAS EXTERIORES		0,00 UF	0,00%
	SUPERFICIE A HABILITAR	1.210,00 m <sup>2</sup>		
	COSTO M2 HABILITACIÓN	1,86 UF/m <sup>2</sup>	2.250,00 UF	
591	GASTOS GENERALES (% CD SUMA: 200-500)	19,00%	74.340,76 UF	9,77%
592	UTILIDADES (%CD SUMA: 200-500)	9,00%	35.214,04 UF	4,63%
<b>200-500</b>	<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS (SIN IVA):</b>		<b>503.071,94 UF</b>	<b>66,10%</b>
<b>700</b>	<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>		<b>182.942,28 UF</b>	<b>24,04%</b>
710	GERENCIA PROYECTO (% CD)	0,81%	2.660,00 UF	0,35%
720	PERMISOS MUNICIPALES (% CD)	1,26%	9.763,04 UF	1,28%
725	APORTES EXTRA (% CD)	4,27%	22.060,88 UF	2,90%
730	HONORARIO DE ARQUITECTURA (% CD)	1,56%	5.410,80 UF	0,71%
735	HONORARIO ESPECIALIDADES (% CD)	3,25%	10.487,97 UF	1,38%
740	INSPECCION TECNICA DE OBRA (% CD)	2,55%	10.970,00 UF	1,44%
750	ASESORIA LEGAL (% CD)	0,80%	2.564,52 UF	0,34%
760	MARKETING Y VENTAS (% VENTAS)	12,80%	39.365,61 UF	5,17%
770	GESTION INMOBILIARIA (% VENTAS)	14,43%	57.927,65 UF	7,61%
781	COSTO FINANCIERO (TASA ANUAL CD)	6,30%	21.731,81 UF	2,86%
<b>100-700</b>	<b>TOTAL COSTOS PROYECTO</b>		<b>761.086,99 UF</b>	<b>100,00%</b>
<b>800</b>	<b>TOTAL VENTAS SIN IVA</b>		<b>854.841,60 UF</b>	
	N° CASAS A LA VENTA TIPO A	81 ud		
	SUPERFICIE PROMEDIO CASA TIPO A	88,00 m <sup>2</sup> /depto		
	VALOR VENTA M2 TIPO A	59,96 UF/m <sup>2</sup>	427.420,80 UF	
	N° CASAS A LA VENTA TIPO B	81 ud		
	SUPERFICIE PROMEDIO CASA TIPO B	88,00 m <sup>2</sup> /depto		
	VALOR VENTA M2 TIPO B	59,96 UF/m <sup>2</sup>	427.420,80 UF	
<b>100-800</b>	<b>UTILIDAD TOTAL DEL NEGOCIO</b>		<b>93.754,61 UF</b>	
	UTILIDAD GESTOR INMOBILIARIO	3,00%	2.812,64 UF	
	UTILIDAD NETA INVERSIONISTA		90.941,97 UF	

100-800	INVERSION REQUERIDA	180.000	UF
	RENTABILIDAD PURA	52,09%	UF
	PERÍODO PROYECTO	38	MESES
	INCIDENCIA TERRENO M2 VENDIBLE	9,17%	UF
	COSTO PROMEDIO M2 CONSTRUC.	26,01	UF

Tabla 13. Fuente: DAPI. Análisis financiero general de proyecto

De acuerdo a la evaluación financiera realizada y resumida en la tabla anterior, se analiza en la siguiente tabla el índice de incidencia de cada ítem en base a la incidencia sobre el costo y venta

<b>EVALUACION FINANCIERA</b>	<b>UF</b>	<b>% DE INCIDENCIA SOBRE COSTO</b>	<b>% INCIDENCIA SOBRE VENTA</b>
Terreno	78.381	10%	9%
Construcción	463.403	61%	54%
Permisos aportes y derechos	30.259	4%	4%
Honorarios de proyectos y otros	32.093	4%	4%
Varios	37.582	5%	4%
Honorarios de gestión	20.345	3%	2%
Costo financiero	21.732	3%	3%
Gastos de ventas	39.366	5%	5%
IVA ventas	37.926	5%	4%
<b>COSTO TOTAL PROYECTO (SIN IMP)</b>	<b>761.087</b>	<b>100%</b>	<b>89%</b>
<b>INGRESOS</b>			
<b>Ventas</b>	<b>854.842</b>	<b>112%</b>	<b>100%</b>
Casa Tipo A (7.128 m2) / UF 60 m2	427.421		
Casa Tipo B (7.128 m2) / UF 60 m2	427.421		
<b>INGRESO POR VENTAS</b>	<b>854.842</b>	<b>112%</b>	<b>100%</b>

Tabla 14. Fuente: Propia. Incidencia de gastos sobre costo y venta

Se observa en la tabla 14 que como en todos los proyectos inmobiliarios el costo de construcción es el más incidente en temas de costo y venta del proyecto, ubicándose en segundo lugar el valor del terreno, es por este motivo, que es clave un buen cierre del valor uf/m2 con que se compra el terreno y un realizar un correcto proceso de coordinación y licitación para disminuir al máximo las variables de adicionales que pueden encarecer aun mas los costos de construcción incidiendo de forma negativa en las utilidades del proyecto.

La duración de la ejecución completa de este proyecto se observa de manera ejecutiva en la siguiente carta Gantt, con un plazo total de ejecución de cuatro años.

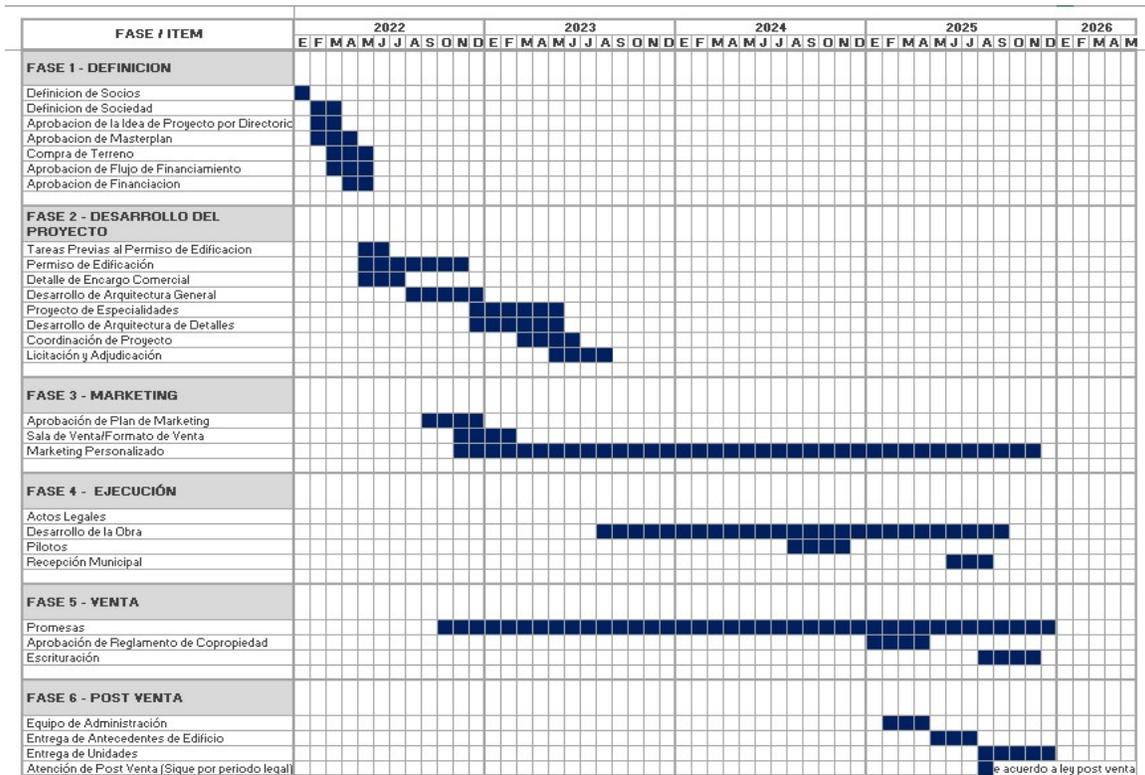


Tabla 15. Fuente: Propia. Carta Gantt general del proyecto.

Los aportes proyectados de acuerdo a los costos de proyecto analizados se basan en la siguiente configuración:

- I. El banco aportará el total del costo de construcción.
- II. Los inversionistas aportarán los costos inmobiliarios que indique el flujo del proyecto, incluyendo la compra del terreno, este aporte de los inversionistas se refleja en la siguiente tabla:

SOCIOS	%	ene-22	ene-23	ene-24	ene-25
		129.000	22.000	1.000	28.000
		71,67%	12,22%	0,56%	15,56%
<b>Inmobiliaria Pulmahue</b>	80%	UF 103.200	UF 17.600	UF 800	UF 22.400
<b>Inversiones MDAPI</b>	10%	UF 12.900	UF 2.200	UF 100	UF 2.800
<b>Inversiones AFU</b>	10%	UF 12.900	UF 2.200	UF 100	UF 2.800
	100%	UF 129.000	UF 22.000	UF 1.000	UF 28.000
<b>TOTAL</b>		<b>UF 180.000</b>			

Tabla 16. Fuente: Propia. Resumen aportes socios.

Analizado los cotos, rentabilidad, duración y modelos de negocio, debemos ahora analizar cuáles son los factores de riesgo que impactaran en el desarrollo del proyecto, para lo cual se desarrolló la siguiente tabla que enmarca cada uno de estos separados en factores externos e internos:

<b>AREA</b>	<b>RIESGO</b>	<b>RIESGOS</b>
<b>INTERNO</b>	TERRENO	Terreno con problemas legales – hipotecarios - normativas por CIP o PR – mecánica de suelos con presencia de napas, canales o suelo fundable en base a un mejoramiento o pilotaje.
	DISEÑO	Planteamiento erróneo de arquitectura que no encierra el verdadero requerimiento del proyecto – deficiente estudio de cabida – especialistas con poca experticia en el rubro – o saturación de trabajo por lo cual los plazos de entrega se incrementan.
	COORDINACION	No utilización de herramientas como BIM para generar cruces entre especialidades evitando interferencias – diseño de especialidades con diferentes versiones de arquitectura – cambios en arquitectura no aplicados en especialidades – no revisión técnica de las especialices.
	LICITACION	Deficiente homologación de las ofertas – no revisión de las notas a la oferta o partidas excluidas – tipo de contrato no adecuado para proyecto – deficiente elaboración de BBAA.
	CONSTRUCCION	Constructora no adecuada en base a experiencia en el rubro – relaciones poco profesionales – % adicionales elevados por cambios o indefiniciones de proyecto – deficiente supervisión de I.T.O.
	FINANCIAMIENTO	Básicamente radica en la obligatoriedad de cumplir con los pagos pactados con el banco y la TIR proyectada a los inversionistas.
	POST VENTA	Otorgar buen servicio al cliente en base a una atención rápida y profesional, esto es clave

		dado que lleva a la evaluación de la inmobiliaria como resultado final.
<b>EXTERNO</b>	FINANCIAMIENTO	No tener la capacidad de capital requerida vía banco y/o inversionistas.
	COMPETENCIA	Realizar un completo estudio referencia de la competencia es fundamental en el desarrollo, velocidad de venta y precio venta. Captar a los clientes en base a proyectos que innoven o descuentos o promociones atractivas.
	MARKETING	Marketing incorrecto en un enfoque que no esté dirigido al buyer persona proyectado o en su defecto un buyer persona erróneo que genere gastos publicitarios en una tipología de clientes que no perfilan con el proyecto.
	GUBERNAMENTALES	Rechazo o demoras en permisos de anteproyecto o edificación – tramitación excesiva de ingresos y aprobación a concesionarias – DIA – Exigencias desmesuradas en la ley de aportes.
	POLITICA INTERNA	Resolución de convención constituyente – elecciones presidenciales, marcan un temor de inversionistas al momento de aceptar proyectos.
	SALUD	Si bien es cierto la pandemia ha disminuido a nivel mundial y país, está todavía presenta inconvenientes en la economía y cambio de vida de las personas, por lo cual, también sigue siendo una barrera al momento de gestionar y ejecutar proyectos.

Tabla 17. Fuente: Propia. Factores de riesgo.

## 5.6. Conclusiones individuales

El proyecto Condominio Terranova que se proyecta en esta comuna se enmarca en un terreno, como se ha analizado en el desarrollo de este trabajo, cuya ubicación otorga grandes atributos de:

- ✓ Conectividad interna a servicios y comercios
- ✓ Conectividad con la gran capital a solo 35 min promedio y de igual manera una conectividad de más de 45 min con el litoral central.
- ✓ A 5 min de la carretera ruta 78

De lo anterior se concluye que, respecto a la ubicación, el estudio previo a la compra del terreno a acertado en cuanto a conectividad se refiere a brindar para los futuros clientes.

En base a la arquitectura e ingeniería del proyecto es importante concluir que este enmarca y absorbe en su desarrollo las necesidades que actualmente radican en la demanda, por espacios de trabajo en el hogar que no afecten la organización familiar y permitan un diario desarrollo laboral en un ambiente propicio. Es por este motivo que la incorporación de una sala FLEX insonorizada permite la creación de un espacio adecuado para el trabajo en el hogar asimilando las características técnicas de una oficina; sin dejar de lado que el proyecto recoge las necesidades de una hogar en base a la comodidad de espacios, jardín, seguridad de vida en un condominio que además ha pensado en que las jóvenes familias que son nuestro buyer persona de un segmento socioeconómico C1b y C2 (clase media emergente y típica) en un gran porcentaje tienen mascotas las cuales también necesitan un espacio y accesorios para su recreación y limpieza de las zonas comunes.

De acuerdo al análisis de evaluación y flujo del proyecto, este genera rentabilidades positivas en base a una diferencia entre el total de costos v/s total de ventas que nos da UF 93.755 esto es considerando imprevistos de construcción que en algunas ocasiones se obvian para inflamar más los índices de rentabilidades.

La TIR del proyecto, índice fundamental a la hora de tomar decisiones, el cálculo realizado nos entrega una TIR inversionista de un 15,95% lo cual, de acuerdo a las condiciones actuales de mercado es un valor positivo sobre la media de los proyectos de esta índole.

Respecto a la TIR anual con un valor de un 17,6% nos indica que el proyecto generara anualmente una rentabilidad positiva que, de acuerdo a los índices actuales, también está sobre la media de proyectos similares.

En base a estos tres factores analizados, rentabilidad, TIR inversionista y anual, se concluye que el proyecto Condominio Terranova es completamente viable desde un punto de vista financiero y atrayente desde un punto de vista de los inversionistas, lo anterior dado los porcentajes positivos y sobre el promedio que se obtuvieron en los cálculos y análisis realizados en el presente capítulo.

Todo proyecto por altamente rentable que sea debe ser cuidadoso y precavido en su gestión en base a los factores sensibles que afecten su rentabilidad por pequeñas alteraciones que se produzcan durante su desarrollo, en el caso de este proyecto estos factores son:

- ✓ Valor del terreno.
- ✓ Costo de construcción.
- ✓ Precio venta.
- ✓ Velocidad de venta.

Si bien es cierto existen otros factores que también deben ser controlados, los factores mencionados anteriormente, producen variaciones importantes en la rentabilidad del proyecto dada la sensibilidad que ejercen sobre la viabilidad positiva del proyecto, en base a esto se concluye que de los índices óptimos de estos cuatro factores analizados en base a su sensibilidad frente al proyecto son:

<b>VALOR TERRENO</b>	3 UF/M2
<b>COSTO CONSTRUCCION</b>	25 UF M/2
<b>PRECIO VENTA</b>	52 UF/M2
<b>VELOCIDAD DE VENTA</b>	4 UNID/MES

Todo proyecto por muy bien estudiado que este desde el punto de vista financiero, rentable y atrayente para inversionistas, con una buena ubicación, desarrollo arquitectónico que recoge las demandas actuales de la sociedad y con un estudio de mercado correctamente elaborado que apunta a un buyer persona idóneo; siempre está sometido a diversos riesgos internos y externos, los cuales deben estar debidamente detectados, para de esta manera en base a la experiencia y ejemplos de otros proyectos, tener las herramientas para evitar estos riesgos si es posible o solucionarlos. En el caso del proyecto condominio Terranova y en base lo analizado y descrito en el punto 5.5 del presente capítulo, estos factores de riesgos están determinados principalmente por dos grandes grupos

**FACTORES DE RIESGO INTERNOS**

- TERRENO
- DISEÑO
- COORDINACION
- LICITACION
- CONSTRUCCION
- FINANCIAMIENTO
- POST VENTA

**FACTORES DE RIESGO EXTERNOS**

- FINANCIAMIENTO
- COMPETENCIA
- MARKETING
- GUBERNAMENTALES
- POLITICA INTERNA
- SALUD

Los factores de riesgos internos se deben evitar o solucionar en base a una empresa de gestión de proyectos (externa o propia de la inmobiliaria) con vasta experiencia en proyectos similares, que tenga la capacidad de anticiparse a estos factores y no solo de reaccionar frente a ellos, de manera que, durante el desarrollo de las etapas de estudio de terreno, mercado, diseño, coordinación, licitación construcción y poste venta, se puedan detectar tempranamente posibles complicaciones en base a revisiones técnicas del desarrollo de los proyectos, correctas evaluaciones financieras, proceso de licitación transparente

y ordenado, buen cierre de contratos, supervisión profesional de obra y una ágil respuesta de post venta.

En relación a los factores externos podemos indicar que una de las maneras optimas de poder evitarlos es en base a una proyección de posibles escenarios basado también en la experticia de la empresa gestora y además debe ser acompañado lo anterior de una gran capacidad de innovar, frente a un mercado volátil y altamente cambiante como lo es actualmente.

Lo anteriormente concluido, presenta condiciones similares al proyecto realizado en la comuna de Pucón, por el Sr. Eduardo Fuentes colega y compañero del magister, el cual, de manera profesional, ha desarrollado un proyecto de características semejantes, pero con rentabilidades más altas, dado el enfoque de índole "turístico" que posee su proyecto, otorgando un buyer persona más amplio, por lo cual genera velocidades de ventas más elevadas. Se hace esta alusión, dado que es interesante la posibilidad de generar análisis y comparaciones de dos proyectos de similares características, en diferentes regiones del país.

Estamos enfrentando una crisis sin precedentes, en el que la economía nacional y mundial se está viendo afectada por las consecuencias del Coronavirus. De esto no está exento el sector inmobiliario, que debe adaptarse e implementar una nueva forma de vender. El primer paso ha sido una transformación tecnológica obligada, a la que han tenido que rendirse todas las empresas, implementando plataformas que permitan la comunicación y venta online, lo que bien realizado se conoce como «Transformación Digital» y adaptando lugares de trabaja en las futuras viviendas que permitan recoger de la mejor manera la necesidad de lugares de trabajo en casa que cumplan con los requerimientos de una oficina....

Una empresa que no posea la capacidad de innovar y flexibilizarse antes estos factores internos o externos no tendrá cabida en un mediano plazo en el mercado inmobiliario, aun cuando las rentabilidades de sus proyectos sean altamente positivas.

Como se acostumbra a decir regularmente, *simple, pero no fácil.*

## VI. CONCLUSIONES COLEGIADAS

La Actividad Formativa Equivalente corresponde a una investigación aplicada que represente un aporte al campo profesional. En el caso del MDAPI, se espera que la AFE concluya con propuestas específicas que mejoren las prácticas en la industria inmobiliaria.

En este caso el aporte de la investigación AFE al campo profesional resultó ser la propuesta de modificar el DFL2 en pos de la seguridad sanitaria del país permitiendo, además, capitalizar parcialmente las externalidades positivas que ha demostrado tener el teletrabajo con su alta rentabilidad social y económica, tanto para las empresas como para el Estado

### 6.1. Comparación de las oportunidades investigadas

La investigación colegiada concluyó con 12 propuestas de negocio inmobiliario. El Directorio de la Empresa necesita poder compararlas para decidir con cual seguir. Para ello requiere que le entreguen los negocios evaluados con la planilla estándar DIN276. Las variables claves a considerar en esta planilla, por orden de importancia, son:

1. Incidencia del valor del terreno en el m<sup>2</sup> de venta (posición 101) este dato es el más objetivo en esta etapa del proyecto ya que el precio del terreno se conoce y la cabida responde a lo informado en el CIP.
2. Porcentaje de incidencia del valor del terreno en el total de la inversión (posición 102). esta variable tiene una predictibilidad relativa ya que la "inversión total" es, en esta etapa, aún incierta. Sin embargo, existe cierto acuerdo que ese porcentaje debería ser de aprox. un 10%. Puede llegar en algunos casos (ubicaciones Premium) a un 20% o más.
3. Utilidad bruta (posición 890), esta variable es la más incierta en este momento del proyecto ya que depende de dos estimaciones riesgosas: Costos de construcción y valor de venta.

## 6.2. Riesgos en el mercado inmobiliario

En esta etapa de proyecto (gestación) se vislumbran dos grandes riesgos:

1. El descontrol de la pandemia: El riesgo para el negocio inmobiliario es variable según el tipo de producto ya que en general la pandemia ha activado el mercado de las propiedades de las casas y parcelas, pero ha afectado al mercado de oficinas y comercio.
2. Los cambios políticos asociados al momento constituyente: El mercado inmobiliario está subvencionado en Chile por el DFL2. Este Decreto con Fuerza de Ley del año 1959 tenía por propósito promover la construcción de viviendas económicas, de superficie total útil de hasta 140 m<sup>2</sup>, siempre y cuando tuvieran un determinado programa arquitectónico y sus recintos determinadas dimensiones mínimas. Lo anterior en función de la habitabilidad de las viviendas, que debían ser económicas y dignas. Con el pasar de los años, lo último se fue flexibilizando, habiendo quedado sólo la restricción de tamaño máximo sin condicionantes de programa y dimensiones. Los beneficios urbanísticos aumentaron en los últimos años y los beneficios tributario se han mantenido con poca variación. El DFL2 hace que otros productos de inversión inmobiliaria corran con desventaja. Su eventual derogación y/o modificación, dentro de un proceso constituyente, es un riesgo importante para considerar por los inversionistas inmobiliarios.

## 6.3. Oportunidades por el COVID

Los riesgos indicados pueden convertirse en una oportunidad argumentando de la siguiente manera:

1. Cautelar la sanidad pública: El parque de viviendas económicas en densidad que se han levantado en Chile en los últimos 30 años, no ha permitido controlar eficazmente la pandemia. El eslogan del "autocuidado" resulta imposible en conjuntos habitacionales masivos, con pasillos oscuros, pequeños ascensores y donde los residentes no se conocen entre ellos. Lo anterior dificulta promover actitudes responsables con la familia, la comunidad y con el INTERÉS

PÚBLICO en general. La trazabilidad de los casos, implementado con éxito en países asiáticos como Corea del Sur o Japón a través de la tecnología, no tienen asidero debido a la brecha, en términos de recursos tecnológicos que existe en Chile y la falta de compromiso con la vecindad. El descontrol de la pandemia ha afectado a la economía, abriendo nuevos flancos de incertidumbre para el futuro.

2. Rentabilidad Social del teletrabajo: esta es otra de las conclusiones a las que se llegó con la investigación. El teletrabajo es parte del fenómeno "Transformación Digital" que se aceleró con la pandemia. Ha demostrado tener gran aceptación:

- Para las personas en su vida diaria
- Para las empresas en su productividad y gastos operacionales
- Para la sociedad en su conjunto, al disminuirse los viajes y una serie de externalidades negativas asociados a ellos.

Parece ser de toda lógica económica implementar políticas que faciliten e incentiven el teletrabajo.

#### 6.4. DFL2 post-COVID

Se propone innovar en el mercado inmobiliario de Chile interviniendo en la dimensión ético-normativa (7D) a través de una nueva Ley de vivienda económica que reemplace al DFL2. Su espíritu y sentido es el siguiente:

Prevenir las consecuencias sanitarias y económicas de futuras pandemias a través de viviendas adaptadas a la "nueva normalidad" que tendrían las siguientes características arquitectónicas:

1. Unidades con ventilación cruzada (doble orientación)
2. Se debe acceder a ellas a través de corredores exteriores o pasillos ventilados, iluminados naturalmente, unidos entre los distintos niveles por escaleras

cómodas y/o rampas. El ancho de los corredores en exterior será en promedio de 2,00m, con pasadas mínimas de 1,50 m

3. Los recintos sociales de la vivienda (estar, comedor y cocina) tendrán ventanas que miren a los recintos comunes del conjunto. Su propósito es incentivar la sociabilización de las comunidades y el cuidado recíproco.

4. Los dormitorios tendrán un balcón abierto con un ancho mínimo de 90 cm. La comunidad velará porque no se cierren los balcones.

5. Entre los dormitorios y los recintos sociales se ubicará una "exclusa sanitaria" de profundidad variable, con un ancho mínimo de 2,20 m. Su ancho puede aumentar si las dimensiones del terreno lo permiten. Este recinto no tendrá costo alguno para los moradores (venta o arriendo). Su construcción será pagada por el Estado a costo directo a la inmobiliaria, quedando prohibido lucrar de su construcción, diseño y/o comercialización. Para efectos de la norma urbanística, la incorporación de este recinto no sumará constructibilidad ni ocupación de suelo. A través de este recinto, el Estado proveerá, en forma gratuita, el servicio de conexión a Internet y la energía para su funcionamiento. En casos de brotes epidémicos, la exclusiva sanitaria se utilizará para aislar a los contagiados y hacer la trazabilidad de los casos. Los vecinos en su conjunto responderán por la seguridad sanitaria de los edificios. En condiciones normales, los usuarios podrán disponer libremente de este recinto, concebido fundamentalmente para desarrollar en casa trámites en línea y teletrabajo.

## 6.5. Consecuencias para el mercado inmobiliario

- Viviendas con estándar post COVID serán altamente demandadas: más superficie al mismo precio con internet gratis.
- Producto de la alta demanda, las inmobiliarias podrán pre-colocar todas unidades antes de partir construyendo, lo que disminuye el riesgo, baja las tasas interés y acelera el retorno de la inversión
- Es un gran riesgo desarrollar un proyecto que no considere esta posibilidad que, de promulgarse, no podría competir con desarrollos que si lo hagan.
- También se debe considerar que existe el riesgo que esta ley no se promulgue. Sin embargo, es mucho menor que en el caso que se promulgue ya que siempre existirá la posibilidad de traspasar a precio la subvención del Estado. Como corresponde sólo al costo directo, el producto seguiría siendo atractivo, e incluso empresas estarían disponibles a financiar ese costo adicional en las viviendas de trabajadores.
- Se debe considerar que, por corresponder la propuesta a un asunto de interés pública, los proyectos acogidos a esta Ley deberían recibir un trato preferencial en trámites municipales, acortando los plazos de desarrollo, algo que tiene incidencia en la rentabilidad del proyecto.
- Para poder competir con este nuevo producto, se generarían los incentivos económicos para transformar las viviendas existentes en viviendas con el nuevo estándar (reciclaje del parque de viviendas). Esto permitiría dar una solución negociada a los edificios en altura cuyos permisos de edificación fueron anulados (los llamados guetos verticales de Estación Central).
- Empresas podrían desarrollar "aldeas corporativas", ecológicas y autosustentables distribuidas en todo el territorio, promoviendo la descentralización del país.
- Esta política debería reemplazar al DS19 que, a pesar de sus buenas intenciones, no garantiza su objetivo: La Integración Social. El subsidio al DFL2 post-Covid estará asociado a comunidades de demanda organizadas previamente,

trasladando a los usuarios, no a las inmobiliarias, la responsabilidad de la integración social.

## 6.6. Aplicación a un caso investigado

Para estudiar la factibilidad arquitectónica y demostrar las oportunidades de negocio que surgieron resultado de esta investigación AFE, se aplica la normativa propuesta (7D) al caso de estudio desarrollado por el postulante a grado de magíster Sr. Danilo Oyanadel. El observó oportunidades de negocios inmobiliarios en la ciudad de Puerto Montt, donde escogió un terreno de 8.204 m<sup>2</sup>, frente a la costa en el sector de playa Pelluco que, a la fecha de su investigación (mayo 2021) se encontraba a la venta. Propuso explotar al máximo la norma urbanística con dos edificios de departamentos DFL2 convencionales de 140 m<sup>2</sup> máximo (Alternativas 1 y 2). A modo de comparación se desarrolló la Alternativa 3 que aplica la propuesta DFL2 post- Covid.

## VII. BIBLIOGRAFIA

Brevis, W., Cortés, S., Duarte, I., Fica, D., Rojas, M., Repetto, P., Rondanelli, R., & Valdés, M. (2021). Escuelas Seguras en tiempos del COVID-19. 23.

CEM. (2020). Impactos del COVID-19 en los resultados de aprendizaje y escolaridad en Chile: Análisis con base en herramienta de simulación proporcionada por el Banco Mundial. Ministerio de Educación. [https://www.mineduc.cl/wpcontent/uploads/sites/19/2020/08/EstudioMineduc\\_bancomundial.pdf](https://www.mineduc.cl/wpcontent/uploads/sites/19/2020/08/EstudioMineduc_bancomundial.pdf)

Fischhoff, B. (2020). Making Decisions in a COVID-19 World. *JAMA*, 324(2), 139–140. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.10178>

Fortaleza, C. M. C. B. (2020). Evidence, rationality, and ignorance: Agnotological issues in COVID-19 science. *Revista Da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 53. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0475-2020>

Global Workplace Analytics. (2020). The Future of Home Office Cost Sharing.

GPS. (2020). Dark Store: El boom en retailers, supermercados y restaurantes que se aceleró c... | Noticias |. <https://gpsproperty.cl/gps-en-la-prensa/dark-store-el-boom-en-retailers-supermercados-y-restaurantes-que-se-acelero-con-la-pandemia>

Lai, K. Y., Webster, C., Kumari, S., & Sarkar, C. (2020). The nature of cities and the Covid-19 pandemic. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 46, 27–31. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2020.08.008>

Laval R, E. (2003). Reseña histórica de la atención de los pacientes con enfermedades infecciosas en Santiago de Chile, hasta la creación del Hospital Dr. Lucio Córdova. *Revista Chilena de Infectología*, 20, 124–130. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182003020200047>

Leach, M., MacGregor, H., Scoones, I., & Wilkinson, A. (2021). Post-pandemic transformations: How and why COVID-19 requires us to rethink development. *World Development*, 138, 105233. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105233>

Lenzen, M., Li, M., Malik, A., Pomponi, F., Sun, Y.-Y., Wiedmann, T., Faturay, F., Fry, J., Gallego, B., Geschke, A., Gómez-Paredes, J., Kanemoto, K., Kenway, S., Nansai, K., Prokopenko, M., Wakiyama, T., Wang, Y., & Yousefzadeh, M. (2020).

Global socio-economic losses and environmental gains from the Coronavirus pandemic. *PLOS ONE*, 15(7), e0235654. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235654>

López, M., & Beltrán, M. (2013). Chile entre pandemias: La influenza de 1918, globalización y la nueva medicina. *Revista Chilena de Infectología*, 30(2), 206–215. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182013000200012>

Maturana, H. (2002). La Objetividad: Un argumento para obligar (Segunda Edición). Dolmen Ediciones S.A. <https://des-uj.infed.edu.ar/sitio/educacion->

[emocional-2019/upload/Maturana Humberto -  
La Objetividad Un Argumento Para Obligar.PDF](#)

MINSAL. (2021). Protocolo de Coordinación para acciones de vigilancia epidemiológica durante la pandemia COVID-19 en Chile: Estrategia Nacional de testeo, trazabilidad y aislamiento (p. 26). Subsecretaría de Salud Pública División de Planificación Sanitaria Departamento de Epidemiología. <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/07/Estrategia-Testeo-Trazabilidad-y-Aislamiento.pdf>

Moradian, N., Ochs, H. D., Sedikies, C., Hamblin, M. R., Camargo, C. A., Martinez, J. A., Biamonte, J. D., Abdollahi, M., Torres, P. J., Nieto, J. J., Ogino, S., Seymour, J. F., Abraham, A., Cauda, V., Gupta, S., Ramakrishna, S., Sellke, F. W., Sorooshian, A., Wallace Hayes, A., ... Rezaei, N. (2020). The urgent need for integrated science to fight COVID-19 pandemic and beyond. *Journal of Translational Medicine*, 18(1), 205. <https://doi.org/10.1186/s12967-020-02364-2>

MOVID-19. (2020). ¿Cuál ha sido el impacto de la pandemia en las labores de cuidado? Un análisis desde una perspectiva de género MOVID-19. <https://www.movid19.cl/publicaciones/once-informe/once-informe.pdf>

PNUD. (2020, October). ¿Cómo ha impactado la pandemia a los hogares chilenos? | El PNUD en Chile. UNDP. <https://www.cl.undp.org/content/chile/es/home/presscenter/articles/Noticias/-como-ha-impactado-la-pandemia-a-los-hogares-chilenos-0.html>

Popper, K. R. (1980). La lógica de la investigación científica (Quinta). Tecnos.

Porter, A. L., & Rafols, I. (2009). Is science becoming more interdisciplinary? Measuring and mapping six research fields over time. *Scientometrics*, 81(3), 719. <https://doi.org/10.1007/s11192-008-2197-2>

Reyes, C. Q. (2020). Pandemia Covid-19 e Inequidad Territorial: El Agravamiento de las Desigualdades Educativas en Chile. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), Article 3. <https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12143>

Telework Research Network. (2010). Telecommuting Benefits: The Bottom Line (redacted). <https://globalworkplaceanalytics.com/whitepapers>

Thomson, B. (2020). The COVID-19 Pandemic. *Circulation*, 142(1), 14–16. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047538>

Tse, E. G., Klug, D. M., & Todd, M. H. (2020). Open science approaches to COVID-19. *F1000Research*, 9. <https://doi.org/10.12688/f1000research.26084.1>

Yip, T. L., Huang, Y., & Liang, C. (2021). Built environment and the metropolitan pandemic: Analysis of the COVID-19 spread in Hong Kong. *Building and Environment*, 188, 107471. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.107471>