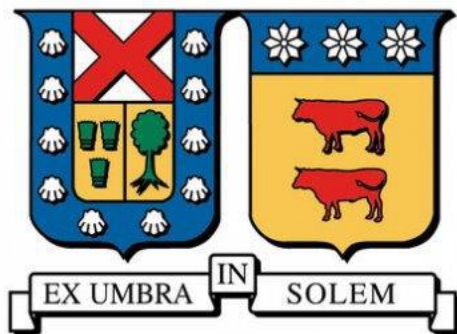




UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA COMERCIAL

**ANALISIS DEL MERCADO INMOBILIARIO Y LA RELEVANCIA DEL FACTOR
TIEMPO EN SU MASIFICACIÓN**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO COMERCIAL

AUTOR

PABLO ANDRES GODOY CASTRO

PROFESOR GUÍA

FRANCISCO OMAR LAGOS PERALTA

SANTIAGO DE CHILE, 23 DE OCTUBRE, 2023

Resumen Ejecutivo

El mercado inmobiliaria que es considerado a nivel mundial como una de las industrias más susceptibles e influyentes en lo que son las condiciones y resultados del mercado, se ha convertido en un objetivo de inversión cada vez más común entre las distintas personas que habitan el país. Es por ello, que en esta industria se está volviendo cada vez más relevante el poder generar más viviendas en periodos de tiempo más acotados.

En el siguiente estudio nos hemos planteado el identificar la relevancia del factor tiempo en lo que podría ser un proceso de masificación de esta industria. Para ello, primero se realizó una identificación y análisis de las características, de la naturaleza y el proceso desarrollo del mercado inmobiliario. En donde pudimos observar que en Chile los errores/retrasos ocurren principalmente en las etapas de diseño, ingeniería y construcción.

Luego, se realizó una simulación de un flujo de caja en la cual pudimos observar que el tiempo en el ciclo de vida de un proyecto inmobiliario se descompone en 2 partes: tiempo de gestación/construcción y tiempo de vida del proyecto. En donde el tiempo de construcción (que es desde el inicio al final de la construcción de la obra) representa el potencial que puede generar una obra y el tiempo de vida del proyecto (que es cuando se logra la venta total del proyecto) cuan atractivo se hace el generar/realizar el proyecto. Por lo que concluimos que el tiempo si es un factor relevante, dado que si solo se enfoca en aumentar la capacidad productiva de la industria y no se generan condiciones que ameriten aumentar la producción no se lograra una masificación del mercado inmobiliario.

Índice de contenido

1. Problema De Investigación	8
2. Objetivos	10
3.1. Objetivo General	10
3.2. Objetivos Específicos	10
3. Introducción al mercado inmobiliario.....	11
3.1. Definición del mercado inmobiliario	11
3.2. Tipos de mercado y características de las viviendas	12
3.3. Importancia Económica y Social	13
3.4. Razones para la inversión y su atractivo	17
4. Naturaleza del mercado inmobiliario.....	19
4.1. Ciclos Inmobiliarios	19
4.2. Causa de los ciclos inmobiliarios	23
4.3. Tipos de ciclos dentro del ciclo inmobiliario.....	26
4.3.1. Ciclo Financiero	27
4.3.2. Ciclo Físico	28
4.4. Etapas del ciclo inmobiliario	31
4.4.1. Fase 1: Recuperación.....	32
4.4.2. Fase 2: Expansión	34
4.4.3. Fase 3: Contracción o Hiper suministro	35

4.4.4. Fase 4: Recesión.....	36
4.5. Conclusión del capítulo	36
5. Desarrollo del mercado inmobiliario	38
5.1. Proyectos inmobiliarios	38
5.1.1. Inicio del proyecto.....	39
5.1.2. Organización y Preparación.....	40
5.1.3. Ejecución del Trabajo.....	46
5.1.3.1. Grupo de procesos de ejecución.....	47
5.1.3.2. Grupo de procesos de monitoreo y control.....	49
5.1.4. Finalizar el Proyecto.....	51
5.2. Éxito de un proyecto inmobiliario.....	53
5.2.1. Factores críticos de éxito	55
5.2.2. Causas de retraso en un proyecto inmobiliario	58
5.3. Enfoque y Etapas de un proyecto inmobiliario	63
5.3.1. Influencia de los factores en el ciclo de vida de un proyecto inmobiliario	67
6. Condición de la industria	69
6.1. Situación de la industria de la construcción	69
6.1.1. Productividad y su potencial.....	70
6.1.2. Nivel empresa en la construcción	72
6.2 Análisis	75

6.2.1 Ingresos.....	76
6.2.2 Costos	78
6.2.3 Flujos de Caja	83
7. Conclusión.....	88
8. Bibliografía	90

Índice de Tablas

Tabla 1 Tasas de Rotación, Entrada y Salida Laboral, según actividad económica.	16
Tabla 2: Ingresos Reales Proyectados	77
Tabla 3: Ingresos Simulados Proyectados	77
Tabla 4: Costo Directos Reales	78
Tabla 5: Costos Directos Simulados.....	79
Tabla 6: Costos Indirectos Reales	79
Tabla 7: Costos Indirectos Simulados	80
Tabla 8: Costo Real del Proyecto	81
Tabla 9: Costos Simulados del Proyecto	82
Tabla 10: Flujo de Costos Reales	82
Tabla 11: Flujo de Costos Simulados	83
Tabla 12: Flujo de Caja Real.....	84
Tabla 13: Flujo de Caja Simulado	85
Tabla 14: Flujo de Caja Simulado con ingresos cargados al final del proyecto	86

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Aporte al PIB por Actividad Económica 2022	14
Gráfico 2: Aporte % por actividad económica al PIB 2022	15

Índice de Figuras

Figura 1: Fases del ciclo de oferta y demanda inmobiliaria	25
Figura 2: Nomenclatura de las fases del Ciclo inmobiliario	28
Figura 3: Nomenclatura de las fases del ciclo inmobiliario	30
Figura 4: Cuadrantes del ciclo inmobiliario	32
Figura 5: Ciclo de vida de un proyecto	52
Figura 6: Triangulo de hierro	56
Figura 7: Factores críticos de éxito en el desarrollo de un proyecto inmobiliario	58
Figura 8: Ciclo de vida de un proyecto inmobiliario	64
Figura 9: Influencia de los factores en el ciclo de vida de un proyecto inmobiliario	68
Figura 10: Productividad laboral en la construcción, valor agregado por trabajador	71
Figura 11: Productividad de obras de edificación en altura	72
Figura 12: Influencia de los factores críticos de éxito y de retraso en el ciclo de vida de un proyecto inmobiliario en Chile	74

1. Problema De Investigación

La vivienda es el espacio físico en la cotidianidad de las personas al que se regresa al final de la jornada. Es donde se desarrollan la mayoría de las actividades básicas de todo ser humano y donde mayor tiempo se está presente. Es por eso, que para muchos la vivienda tiene un significado psicológico profundo y pasa a ser un objetivo dentro de su desarrollo como personas. Según señala Cooper (1995) a través de la vivienda tiene lugar la satisfacción de numerosas aspiraciones, motivaciones y valores personales, manifestándose, este lugar y sus contenidos, como un espejo self.

El sondeo que forma parte de la serie “El Chile que viene”, el cual fue realizado a comienzos del 2022 sobre una base de 2.318 entrevistas online, reveló que el 65% de los chilenos tiene casa propia (con pago total o pendiente) y el 25% arrienda una vivienda en la actualidad. Además este también muestra que del universo de los encuestados, el 36% tiene planes para comprar una casa propia en el corto plazo. Y que dentro de este grupo, el 63% ha comenzado o ya tiene ahorros para la compra del bien inmobiliario.

El estudio hecho por Cadem también revela otro dato muy importante que termina de avalar lo planteado por Cooper y es que, casi el 60% de los encuestados señaló estar muy o bastante satisfecho con la vivienda en donde reside, siendo los más satisfechos los segmentos socioeconómicos más altos, los propietarios y las personas sin hijos.

La necesidad humana de crear, adquirir, vender y administrar propiedades es una actividad que tiene sus raíces en la evolución de las sociedades y en la expansión de las comunidades, en donde se fue haciendo cada vez más necesario e indispensable el aumentar la generación de bienes raíces y regular sus transacciones por medio de intermediarios especializados. Es en base a esta necesidad que la regulación y el desarrollo de la industria de la

construcción tiene sus orígenes en las antiguas civilizaciones, como la Mesopotamia y el antiguo Egipto, en donde se desarrollaron los sistemas de propiedad y registros de tierras y se impulsaron las habilidades para la construcción.

En la actualidad, la industria inmobiliaria se ha ido masificando y ha obtenido cada vez más relevancia debido a que cada vez es más la gente que busca tener acceso a tipo de bien. Es por ello, que en la siguiente tesis se plantea analizar como la velocidad con la que se genera un bien inmueble y el cumplimiento de los cronogramas de construcción están empezando a ser un punto cada vez más influyente en el éxito de un proyecto.

Este planteamiento de tesis surge debido a que la industria inmobiliaria ha estado pasando por un proceso parecido al que paso la industria automotriz en su momento. Y es que si lo pensamos bien, ambas industrias en su momento generaron un producto al que solo obtenían acceso aquellas personas que tuvieran una posición privilegiada en la sociedad, lo cual hacía que su producción no fuera tan masificada. Hoy en día, el auto se ha vuelto un bien de acceso más “común” y más de la mitad de las familias posee uno de estos o busca tener uno. Es por ello que el factor de éxito más importante en esta industria como lo fue la calidad ha pasado a compartir su espacio con los factores de capacidad y velocidad de . Este mismo cambio, se busca abordar en la tesis planteada y es que históricamente se ha considerado a la localización como el único factor influyente en la facilidad de venta y en el éxito del proyecto.

2. Objetivos

3.1. Objetivo General

Generar un entendimiento de cómo funciona el mercado inmobiliario y analizar cuál es el efecto del factor tiempo en el proceso de desarrollo y venta de un proyecto inmobiliario. Para ello se realizará un análisis del mercado en que estas operan y se hará uso de un proyecto inmobiliario para la cuantificación de los efectos que pueda tener el factor tiempo.

3.2. Objetivos Específicos

Identificar las características, oportunidades y desafíos que enfrenta el mercado inmobiliario para maximizar el costo de oportunidad de los inversionistas que se relacionan con este tipo de proyectos.

Analizar el comportamiento de los ciclos inmobiliarios para entender cuáles son los efectos que se provocan sobre la demanda al incumplir con el cronograma de construcción.

Analizar cada una de las etapas que con lleva el desarrollo de un proyecto inmobiliario para identificar los factores claves de éxito y retraso que influyen en el éxito del proyecto.

Proporcionar un marco de referencia y guía práctica para futuros emprendedores o desarrolladores interesados en incursionar en el mercado inmobiliario.

3. Introducción al mercado inmobiliario

El mercado inmobiliario, conocido por ser responsable de la actividad económica relacionada con la compra, venta, alquiler y desarrollo de bienes inmuebles. Se ha convertido en un sector cada vez más importante para el desarrollo de la economía del país y esto ha ido provocando que este se vuelva el objetivo de inversión de muchas más personas (naturales y jurídicas). Es por ello, que con el fin de comprender este fenómeno, a continuación, se realizará un análisis del mercado inmobiliario que nos permita observar más en detalle que es lo que hace tan atractivo este mercado.

3.1. Definición del mercado inmobiliario

Para el desarrollo del análisis, el primer paso esencial será entender cuál es el propósito o objeto de ser de este mercado. Y para ello, definiremos lo que es el mercado inmobiliario.

Significado de los términos “Mercado” e “inmobiliario” según lo establecido por la Real Academia Española (RAE):

Mercado: Conjunto de operaciones comerciales que afectan un determinado sector de bienes (En la RAE hay más definiciones para este término, pero solo se usó aquella que fuese más adecuada para el objeto de estudio).

Inmobiliario(a): Empresa o sociedad que se dedica a construir, arrendar, vender y administrar viviendas.

De la definición formal de ambos términos, podemos deducir que el mercado inmobiliario está relacionado con el desarrollo y la transacción de bienes raíces. Pero ahora si tomamos en cuenta, la definición establecida por la inmobiliaria Alborada respecto a este como “un espacio en el cual se llevan a cabo la compra y/o arriendo de propiedades, ya sea

casas o departamentos” veremos que el objetivo de nuestro mercado de estudio es “Abarcar todas las transacciones u operaciones relacionadas con los bienes raíces”.

3.2. Tipos de mercado y características de las viviendas

Un mercado es definido como tal, cuando cuenta con la presencia de oferentes, demandantes, un producto y su precio. Pero las características de un mercado en específico suelen estar determinadas principalmente por la naturaleza del producto y sus características. Es por esto mismo, que la forma en que se comercializa un bien respecto a otro bien puede variar abrupta o parcialmente.

Tipos de mercados según la naturaleza del producto

- **MERCADO DE BIENES PERECEDORES O DE CONSUMO:** Los bienes perecederos son aquellos artículos cuyo uso hace que se destruyan en un periodo concreto de tiempo. Este tipo de mercado engloba, por tanto, a los potenciales compradores de unos bienes que por sus características dejan de ser útiles en un breve plazo de tiempo, como por ejemplo los productos alimenticios o los combustibles.
- **MERCADO DE BIENES DURADEROS:** En este caso, y al contrario que los anteriores, este tipo de bienes permiten un uso continuado de los mismos antes de que se destruyan, como por ejemplo un automóvil, un electrodoméstico o una prenda de vestir.
- **MERCADO DE BIENES INDUSTRIALES:** Los bienes industriales son aquellos que se incorporan al proceso productivo de las empresas, es decir, que se utilizan para producir otros bienes, como la materia prima y los productos manufacturados. A ellos se unen los bienes de capital y los suministros y servicios utilizados en el proceso de producción.

- **MERCADO DE SERVICIOS:** A diferencia de los bienes, los servicios tienen una naturaleza intangible y no son susceptibles de ser fabricados, sino que se prestan, como por ejemplo la sanidad, la educación, el transporte o la justicia.

Características y Requerimientos generales de las viviendas

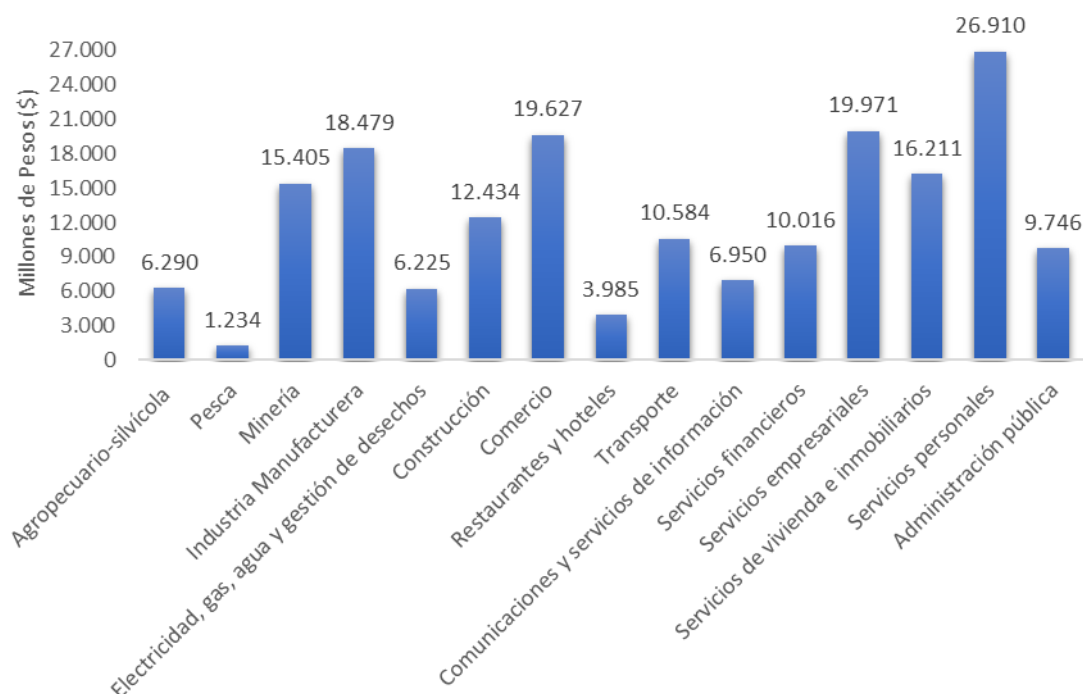
- **INMOVILIADAD Y DURABILIDAD:** Los bienes raíces o inmuebles, según lo prescribe el artículo 568 son las cosas que no pueden transportarse de un lugar a otro. Y por lo mismo estas cuentan con una vida útil prolongada que los diferencia del resto de bienes.
- **HETEROGENEIDAD:** Cada Propiedad inmobiliaria es única en términos de ubicación, tamaño, características físicas, infraestructura circundante, entre otros aspectos. Esta heterogeneidad es la que dificulta la estandarización y la comparación directa de las propiedades.
- **TIEMPO Y RECURSOS:** La construcción de una vivienda es un proceso complejo, el cual requiere de una gran cantidad de tiempo y de importantes sumas de dinero. Ya que se debe pasar por el proceso de compra del terreno, la obtención de licencias y permisos y la construcción de la obra.

3.3. Importancia Económica y Social

“El sector inmobiliario (tanto el residencial y no residencial) juega un rol importante en la mayoría de las economías del mundo y Chile no es la excepción” (Cowan, 2018). El desarrollo del mundo inmobiliario siempre ha destacado por su rol estratégico de articulación entre el sector financiero y la economía real. Lo cual en números ha significado grandes aportes en el Producto Interno Bruto (PIB) y la generación de empleos.

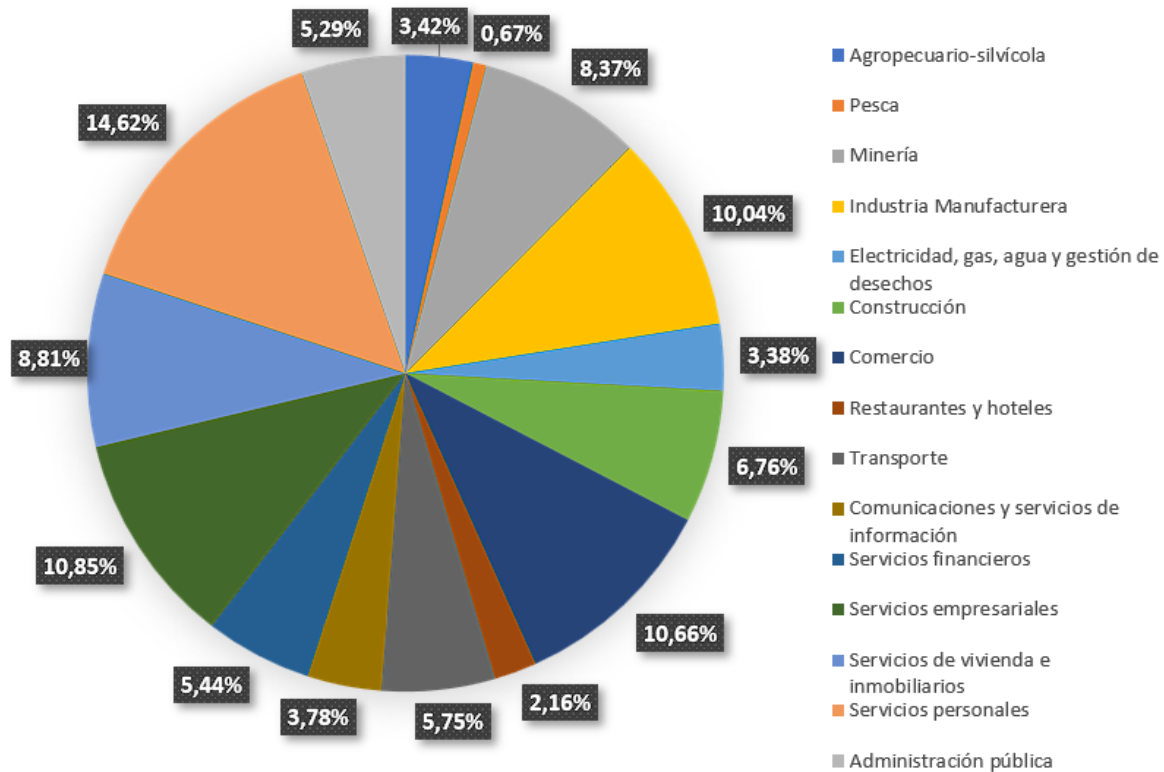
En Chile, para el año 2022 los principales sectores y actividades relacionadas con el desarrollo del mercado inmobiliario tuvieron importantes aportes a lo que fue el resultado del PIB, llegando a representar un 21% del PIB total (Ver Gráficos 1 y 2). El primer gran aporte lo tenemos del sector de servicios de vivienda e inmobiliarios, el cual con un valor de 16.211 millones de pesos, llegó a representar el 8,81% del PIB. El segundo gran aporte lo tenemos del sector de la construcción, el cual con un valor de 12.434 millones de pesos, llegó a representar el 6,76% del PIB. Y el último gran aporte lo tenemos del sector de servicios financieros, el cual con un valor de 10.016 millones de pesos llegó a representar el 5,44% del PIB.

Gráfico 1: Aporte al PIB por Actividad Económica 2022



Fuente: Elaboración propia, hecho a partir de base de datos del Banco Central

Gráfico 2: Aporte % por actividad económica al PIB 2022



Fuente: Elaboración propia, hecho a partir de base de datos del Banco Central

Ahora, de estos 3 sectores, según muestran los registros estadísticos de Tasa de rotación laboral (TRL) presentados por el INE. El que presenta una alta incidencia anual en la generación de puestos de trabajos es el sector de la construcción. El cual el año 2022 “se posicionó como la segunda mayor influencia negativa en la variación anual de la TRL, presentando una TRL de 51,3% y una disminución de 3,2 pp., comparada con diciembre de 2021. Construcción, representa una incidencia de -0,219 pp. Durante el período, la tasa de entrada de las personas trabajadoras fue de 46,6%, mientras que la tasa de salida fue de 56,1%, resultando una diferencia de -9,5 pp. En otras palabras, se destruyeron más empleos de los que se crearon en el sector” (Ver Tabla 1).

Tabla 1 Tasas de Rotación, Entrada y Salida Laboral, según actividad económica.

A Diciembre 2022	Tasa de Rotación Laboral (TRL)			Tasa de Entrada Laboral (TEL)		Tasa de Salida Laboral (TSL)		TRL Neta
	Tasa Anual (%)	Var Anual (pp.)	Inc. Anual (pp.)	Tasa Anual (%)	Var Anual (pp.)	Tasa Anual (%)	Var Anual (pp.)	Tasa Anual (pp.)
Actividad Económica								
Agricultura	48,4	1,3	-0,333	44,0	-0,7	52,8	3,2	-8,9
Minería	21,4	-1,3	-0,012	22,5	-4,2	20,4	1,7	2,1
Industria manufacturera	30,6	-0,7	-0,054	28,7	-6,0	32,4	4,7	-3,7
Suministro de electricidad	23,7	2,6	0,006	23,6	0,4	23,8	4,9	-0,2
Suministro de agua y gestión de desechos	28,0	1,7	0,010	28,7	-0,5	27,3	3,9	1,3
Construcción	51,3	-3,2	-0,219	46,6	-12,4	56,1	5,9	-9,5
Comercio	35,0	-2,1	-0,108	33,1	-9,1	36,8	5,0	-3,7
Transporte y almacenamiento	33,9	-1,3	-0,062	32,0	-6,9	35,8	4,2	-3,8
Alojamiento y servicio de comidas	46,5	-1,6	0,115	46,8	-9,6	46,2	6,5	0,7
Información y comunicaciones	33,1	-1,5	-0,001	33,5	-6,6	32,7	3,6	0,8
Actividades financieras y de seguros	24,5	1,6	0,024	24,7	0,3	24,3	2,9	0,5
Actividades inmobiliarias	33,5	-1,8	-0,003	31,2	-9,4	35,7	5,9	-4,5
Actividades profesionales y técnicas	37,0	0,4	0,082	38,3	-3,8	35,6	4,7	2,8
Servicios administrativos y de apoyo	49,4	-0,8	-0,064	44,0	-9,5	54,8	8,0	-10,8
Administración pública	13,7	0,8	0,010	14,3	0,7	13,0	0,9	1,2
Enseñanza	18,9	2,4	0,162	20,4	1,0	17,5	3,8	2,9
Salud y asistencia social	24,0	-1,7	-0,047	23,6	-6,0	24,4	2,6	-0,8
Actividades artísticas y recreativas	35,7	3,9	0,020	38,4	3,0	33,0	4,8	5,4
otras actividades	10,1	0,2	-0,017	28,7	-2,8	31,6	3,3	-2,9

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Definición de indicadores según el INE:

- **Tasa de Entrada Laboral (TEL):** cociente entre la suma de todos los empleos creados por las empresas entre el periodo t y t-h, y la suma de los empleos de cada empresa en el periodo t. Para efectos del cálculo de este indicador, h es igual a 12 meses.
- **Tasa de Salida Laboral (TSL):** cociente entre la suma de todos los empleos destruidos por las empresas entre el periodo t y t-h, y la suma de los empleos de cada empresa en el periodo t. Para efectos del cálculo de este indicador, h es igual a 12 meses.
- **Tasa de Rotación Laboral simple (TRL):** indicador de los niveles de movimiento de las personas trabajadoras a doce meses en el sector del empleo asalariado formal. Se calcula como el promedio simple entre la Tasa de Entrada y la Tasa de Salida.

- **Tasa de Rotación Laboral Neta (TRL Neta):** indicador de los niveles de movimiento de las personas trabajadoras a doce meses en el sector del empleo asalariado formal. Se calcula como la diferencia entre la Tasa de Entrada y la Tasa de Salida.

3.4. Razones para la inversión y su atractivo

La última encuesta financiera de hogares entregada por el banco central nos muestra que cerca del 46% de los hogares cuenta con una propiedad pagada y cerca de un 16% se encuentra con hipotecario. Lo cual en términos simples, puede traducirse en que más del 50% de los hogares chilenos tiene como objetivo común la adquisición de una vivienda. Y esto se debe a que estas poseen las siguientes características:

Aseguran tu Dinero: “Los activos inmobiliarios son poco vulnerables a la volatilidad de la economía y al operar en Unidades de Fomento, en UF, están protegidos de la inflación y la devaluación del peso” (Assetplan, 2021). Es decir, son más estables.

Envejecen bien en el tiempo: Los bienes raíces en la mayoría de los casos tienden a aumentar su valor comercial en el tiempo y esto se conoce como la **Plusvalía** del bien inmueble. “Este valor aumenta o disminuye por diferentes factores, entre ellos la accesibilidad, la cercanía a centros comerciales, a una estación de metros, además de la construcción y crecimiento del área donde está el inmueble” (Propital, 2021).

Aumentan tu ahorro y pueden generar flujos de efectivo: Cuando se es dueño de un bien raíz se tienen 3 opciones sobre qué hacer con él: Habitar, Arrendar o Vender. Y dependiendo de cual elijas puedes aumentar tus ingresos. “Los activos inmobiliarios cuando están en arriendo se destacan por generar flujos de efectivo constante mes a mes a través del cobro del arriendo” (Assetplan, 2021), y esto es lo que más llama la atención de los

inversionistas, ya que estos buscan diversificar sus fuentes de ingreso para aumentar su rentabilidad. Es por esto que en el mercado inmobiliario “invertir en bienes raíces no es lo mismo que tener una propiedad. Una persona que compra una casa con fines habitacionales no es un inversionista de bienes raíces, aunque puede obtener ganancias si decide venderla más adelante” (Assetplan, 2021).

A lo largo de este capítulo definimos el mercado inmobiliario, los distintos tipos de mercado de bienes que existen, cuáles son las características o requerimientos generales del bien que se comercia al interior de este sector, y mostramos su importancia económica y social. Es por esto que podemos decir que, al referirse al mercado inmobiliario es necesario hacer hincapié en que se está hablando de un sector crucial de la economía, el cual cuenta con la participación de diferentes agentes (propietarios, compradores, vendedores, inversionistas, entidades financieras, etc...) que entre sí, buscan abarcar todas las transacciones y operaciones relacionadas con los bienes raíces.

4. Naturaleza del mercado inmobiliario

4.1. Ciclos Inmobiliarios

Para entender en gran parte cómo funciona el sector inmobiliario, debemos conocer su naturaleza cíclica y para ello, a continuación trataremos de explicar en buena medida lo que son los ciclos inmobiliarios y cómo funcionan.

Según la RAE, “un ciclo está definido como una serie de fenómenos u operaciones que se repiten ordenadamente”. En general, el aprendizaje y muchas de las cosas que hoy conocemos se han desarrollado en base al estudio cíclico de los fenómenos de interés. Y de esto tenemos varias referencias, ya que sabemos que existen ciclos climáticos, los ciclos económicos, los ciclos energéticos, los ciclos de la materia, los ciclos del agua y un largo etcétera. Por supuesto cada ciclo es único en su tipo y su “duración puede ser corta, intermedia o de largo plazo, como también por temporadas” (Lee, 2011), pero la función principal de cada uno de estos es ser un elemento de equilibrio a largo plazo mediante la representación de los procesos de expansión y contracción sucesivos en el tiempo que están presentes en cualquier fenómeno natural y en cualquier actividad humana.

Desde las primeras actividades económicas la comprensión de los ciclos se ha vuelto una necesidad. Y es que el entendimiento de los ciclos lunares, de estación o de crecida de ríos fue lo que posibilitó encontrar algún punto de equilibrio entre periodos de vacas gordas y vacas flacas, reservando excedentes en el primero para consumirlos en el segundo periodo, lo cual fue una de las principales características de éxito de las primeras generaciones. Por otra parte, el haber logrado la comprensión de los ciclos por los que pasan los fenómenos naturales con mayor potencial destructivo como huracanes, inundaciones o terremotos que afectan a territorios habitados, nos permite hoy poder

anticiparnos y generar ciudades resilientes, lo cual muestra nuestro proceso de adaptación y aprendizaje del pasado.

La pauta de las actividades humana ha venido siendo marcada en los últimos siglos por los ciclos económicos. Y las primeras observaciones de esto se generaron en la década de 1870 por el economista estadounidense Henry George, el cual noto que se daban procesos de expansión y contracción en la actividad económica y planteaba que se debían al proceso de especulación del suelo. George entendió que la tierra era una cantidad fija y de localización única, lo cual generaba grandes variaciones en los beneficios que este producía. Él observó que estas variaciones se producían debido a que en los periodos de auge, los especuladores compraban terrenos anticipando un aumento de la plusvalía, y ante una mayor demanda el precio aumentaba.

“Consecuentemente las rentas a pagar por la tierra aumentan hasta llegar a un punto en que se dificulta el pago de la renta o hipoteca” (Dillard, 2009). La dificultad de pagar altas rentas o hipotecas provocaron que se tuvieran que liquidar los bienes inmuebles por no poder pagarlos, entrando masivamente oferta nueva de suelo que no encuentra una demanda similar por lo que el precio de este bien se devalúa hasta encontrar comprador completando de esta forma un ciclo en este bien en particular.

A mediados del siglo XX el estudio del comportamiento de los ciclos económicos era realizado por distintos economistas, pero fue la escuela austriaca la que introdujo una variante menos especulativa y que hace referencia a la disponibilidad y al valor del dinero según la tasa de interés. La escuela afirmaba que los ciclos económicos eran el resultado de las políticas expansivas de los bancos centrales, cuando estos mantenían la tasa interés artificialmente bajas, aumentando los niveles de crédito y emisión monetaria. Esta expansión monetaria se focaliza hacia inversiones de mayor riesgo o de poca rentabilidad.

Y el aumento de inversión sin ahorro real provoca un auge artificial que se acaba cuando las tasas de interés suben y la expansión monetaria llega a su fin, lo que consecuentemente genera una crisis. “Es en este periodo que todas las malas inversiones que se hicieron durante el auge entran a un proceso de liquidación forzosa hasta que se restablezca la estabilidad” (Huerta de Soto, 1980).

El accionar de los bancos centrales puede influir fuertemente en la creación de ciclos, como bien lo identifica la escuela austriaca. Pero no es el único, ya que según relata Lee 2011: las intervenciones de los gobiernos también producen cambios en los ciclos. Y es que los gobiernos también tienen la capacidad de influir en el ciclo “natural” mediante la aplicación de políticas públicas. El pensamiento keynesiano es precursora de esto, ya que para ellos las expansiones y contracciones no son respuestas eficientes dadas por el mercado, sino que, al contrario, se producen por el efecto de grandes fallos del mercado. Donde lo cíclico no significa que se introduzca una regularidad, al contrario, estas oscilaciones cíclicas en la economía no son siempre capaces de auto regularse, de retornar al equilibrio. Por lo cual, estas situaciones hacen relevantes el establecimiento de políticas públicas orientadas a resguardar y suavizar el ciclo, especialmente donde los desequilibrios se han acumulado y engendran comportamientos anticipables pero con efectos no esperados (Castellanos, 2014).

Los ciclos económicos fueron observados por distintos economistas desde el siglo XIX, pero no es hasta el año 1933 que se realiza el primer análisis de los ciclos inmobiliarios, el cual es desarrollado por Homer Hoyt, quien analiza el mercado inmobiliario de la ciudad de Chicago. Y en este observa la recurrencia en el comportamiento del mercado inmobiliario e incorpora el tiempo de duración de estos ciclos y llega a la conclusión de que estos ocurren cada 18 años (Mueller G. R., 2002).

La frecuencia de 18 años que plantea Hoyt se ha ido dando con precisión en el mercado inmobiliario de Estados Unidos desde 1800, habiendo solo 2 excepciones: La segunda Guerra mundial y una fuerte intervención del banco central en el año 1979. La regularidad de 18 años se ha mantenido incluso después de la observación de Hoyt (Harvard Extension School, 2017).

Los ciclos económicos tienen complejidades específicas ya que funcionan a distintos tiempos, por lo cual, esta regularidad que plantea Hoyt sobre los procesos de expansión y contracción, se da a un nivel nacional, y no es especialmente útil cuando se quiere desglosar los ciclos por territorio. Es por esto, que en la historia tendremos que situarnos en la década de los 80 y a mediados de los noventa. Ya que, es en los 80 es donde se refinarán las teorías sobre los ciclos inmobiliarios (Los ciclos se empiezan a separar por territorio, planteando así, que estos son locales, pero con semejanza a nivel nacional), y a mediados de los noventa, Glenn R. Mueller introduce una de las mayores innovaciones para el entendimiento de los ciclos inmobiliarios, ya que este observa que los ciclos inmobiliarios se separan en dos; el ciclo financiero y el ciclo físico. Lo cual permite separar el análisis de los ciclos inmobiliarios entre los causados por factores locales y regionales (Esto será desarrollado más adelante).

Durante el desarrollo de esta primera parte del capítulo hemos ido navegando un poco por la historia de los ciclos y de a poco nos hemos ido centrando en los ciclos inmobiliarios. Y en ese proceso hemos entendido que los ciclos inmobiliarios también son parte de los ciclos económicos ya que están fuertemente ligados a variables económicas como lo son la especulación en el mercado de la vivienda, las rentas y tasas de interés. Además, hemos podido observar que existen muchos estudios que han tratado de entender

cómo funcionan los ciclos inmobiliarios. Por lo cual, es en base a estos que desarrollaremos los siguientes subcapítulos.

4.2. Causa de los ciclos inmobiliarios

Según la teoría, en un mercado perfecto los ciclos no son más que ondas que se van moviendo en una línea imaginaria que es el precio de equilibrio entre oferta y demanda. Weber (1997) explicaba en su análisis que: Los cambios en la tecnología, ideología, empleo y finanzas, junto con la globalización de la producción y consumo, han reducido la volatilidad de la actividad económica en un mundo industrializado. Por razones tanto empíricas como teóricas en las economías industriales avanzadas, las olas del ciclo de negocio pueden convertirse más en ondas.

Lastimosamente, pese a los avances tecnológicos y el aumento de la globalización, la volatilidad se mantiene, y en consecuencia, los mercados se mantienen imperfectos. El ejemplo claro de esto es la llamada crisis Subprime que ocurrió el año 2008 en estados unidos. Crisis de la cual no hablaremos y solo la mencionaremos.

El mercado inmobiliario al ser tan importante macroeconómicamente comparte varios de los fallos e imperfecciones de los mercados con los que se encuentra involucrado. En donde, “Quizás la más importante de estas imperfecciones es la existencia de los desfases, que es lo que caracteriza al ciclo inmobiliario con otros ciclos de mercado” (Rottke & Wernecke, 2002).

El desfase hace referencia al tiempo que se demora igualar el nivel de oferta y demanda. Estos desfases son de fácil corrección en cualquier bien de consumo, debido a que se puede aumentar o disminuir la producción del bien para ajustarlo a la demanda. Por

lo que, la flexibilidad que tenga el oferente para producir o no producir este bien es lo que va a determinar el tiempo de desfase.

El mercado inmobiliario en cambio, debido a las características del bien que se comercia y a que este pertenece a los bienes del tipo duradero, presenta la particularidad de ser demasiado inflexible en su capacidad de adaptación, por lo que se genera una relación rezagada entre la demanda y la oferta.

El movimiento de los ciclos inmobiliarios está determinado por dos factores fundamentales, El primer factor se relaciona con las condiciones de financiamiento de un bien raíz y el segundo tiene que ver con las expectativas de revalorización del bien, que en su conjunto determinaran el precio de este. Las expectativas se dan principalmente por el retorno esperado. Y a su vez, este se mueve por un ciclo determinado por la capacidad del mercado de aportar suministro suficiente para satisfacer la demanda.

Según Schulthe (2002), en el mercado inmobiliario se pueden distinguir tres tipos de desfases: el retraso del mecanismo de precio, el retraso en la toma de decisiones y el retraso de la construcción. Por supuesto, ante cada uno de estos retrasos las velocidades de reacción varían y eso es lo que se explicaremos a continuación:

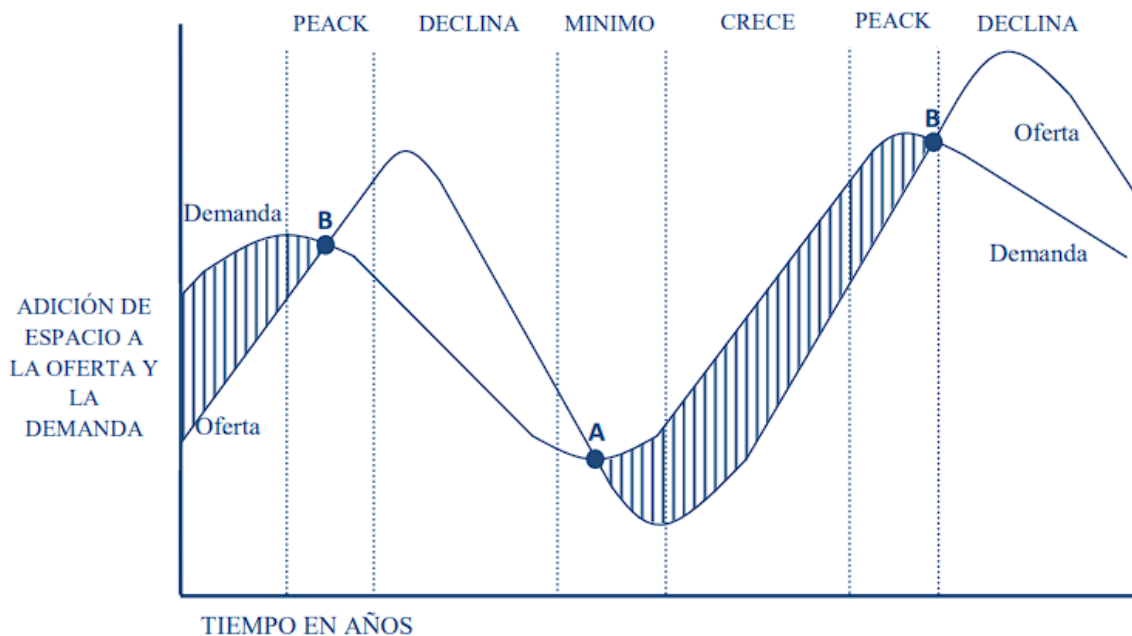
- **RETRASO EN EL MECANISMO DE PRECIO:** Es a la que se es más fácil adaptarse, ya que funciona como una respuesta inmediata a las condiciones del mercado, el cual va a reaccionar según la disponibilidad de espacio construido existente. Por ejemplo, si se da el caso que exista una mayor cantidad de personas a ocupar el espacio respecto a lo disponible, el precio aumenta. Y si la situación se da al revés, pues el precio disminuye (Principio de Oferta y Demanda).
- **RETRASO EN LA TOMA DE DECISIONES:** Las decisiones de inversión tienen tiempos ligados a la opción de generar un proyecto y están fuertemente

influenciados por dos variables: la disponibilidad de suelos construible y el aumento del precio de los inmuebles. Al igual que el primer retraso, este también es fruto de una respuesta, pero que depende de más factores y por lo mismo es menos flexible que la anterior.

- **RETRASO DE LA CONSTRUCCIÓN:** Este es el retraso más inflexible y a diferencia de los dos anteriores, este no es una respuesta sino que una demora ligada a la capacidad de producir el bien. Ya que, los tiempos de planificación y construcción son excesivamente altos en comparación a otros tipos de bienes; y por lo mismo no siempre se puede suplir al mercado.

La suma de estos tres factores son los que forman el desfase y dan como resultado el siguiente gráfico:

Figura 1: Fases del ciclo de oferta y demanda inmobiliaria



Fuente: Pyhrr y otros, 1999

4.3. Tipos de ciclos dentro del ciclo inmobiliario

Hasta este punto hemos sido capaces de individualizar el ciclo inmobiliario y entender cuáles son las causas de este y en qué se diferencia del resto. Pero para ir entendiendo aún más sobre este fenómeno, tenemos que conocer cuáles son los tipos de ciclos que existen dentro del ciclo inmobiliario.

En la historia, el primero que planteo la presencia de dos ciclos diferentes al interior de los ciclos inmobiliarios fue Glen R. Mueller a mediados de los noventa, el cual descompuso el ciclo inmobiliario entre un Ciclo financiero y un Ciclo físico. En donde, “el primero de los ciclos tiene una correlación nacional mientras que el segundo es afectado por situaciones locales (Mueller G. R., 2002)”.

Es en esta misma línea, que otros autores hacen una mezcla de estas dos al afirmar que los ciclos inmobiliarios se distinguen en “macro” y “micro” ciclos inmobiliarios (Pyhrr y otros, 1999).

Ciclos Macroeconómicos: Son los que enfatizan en niveles nacionales, internacionales o regionales

Ciclos Microeconómicos: Son el ciclo primario que son el mercado en áreas metropolitanas, sub-mercados específicos o el arrendamiento de la propiedad.

Para el correcto desarrollo de esta parte del capítulo, utilizaremos la terminología aplicada por Mueller definiendo el ciclo inmobiliario en dos partes: El ciclo financiero y el ciclo físico. Entendiendo que las variables de ambos están relacionadas y que al primero le afectan en mayor medida factores macroeconómicos y al segundo los microeconómicos.

4.3.1. Ciclo Financiero

Es el que va a determinar el precio del bien raíz, el cual se encuentra influenciado por factores a nivel nacional, internacional o regional. Estos factores son: Tipos de interés, condiciones de préstamos, liquidez, estímulos fiscales, etc...

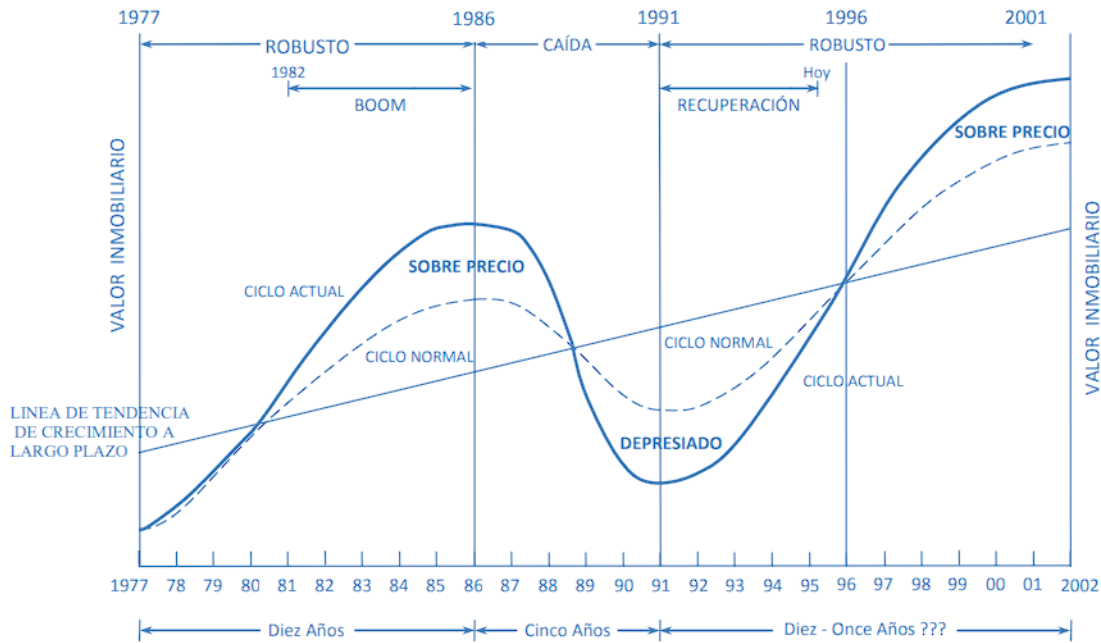
Existe una correlación entre la política fiscal gubernamental y la política monetaria, y tienen una influencia directa en la inyección de capital en el mercado inmobiliario como también en los inversionistas.

Por otra parte, también existe otro factor que va a influir en la decisión de los grandes inversionistas, y este es el ratio de retorno del mercado inmobiliario con respecto al ratio de retorno de otros mercados. Es decir, la conveniencia que presenta la inversión en bienes raíces frente a otra clase de activos.

“Estos factores están ligados a ciclos económicos cíclicos, variables de flujo de caja (rentas, vacancia, ratios de capitalización) y el rendimiento inmobiliario (ratios de retorno) los cuales son cíclicos a niveles nacionales y regionales” (Pyhrr y otros, 1999) .

Este ciclo se conforma de 4 etapas (Ver Figura 2) y hasta el momento el único mercado inmobiliario que ha mostrado una recurrencia constante es el de estados unidos (Los 18 años mencionados en la 1ra parte de este capítulo).

Figura 2: Nomenclatura de las fases del Ciclo inmobiliario



Fuente: Pyhrr y otros, 1999

El ciclo financiero va a responder principalmente al comportamiento de la línea marcada por la tasa de equilibrio, es decir a situaciones externas al ciclo propiamente inmobiliario, mientras que la duración de cada una de las etapas que lo conforman estará influenciado por el comportamiento del ciclo físico.

4.3.2. Ciclo Físico

Este es el conocido popularmente como ciclo inmobiliario. Se diferencia del ciclo financiero por los factores que inciden en su movimiento. A diferencia del conjunto de factores externos al bien inmueble que marcan el ciclo anteriormente explicado, el ciclo físico se mueve por un factor principal y es propio del bien inmueble, que es los ingresos por arriendo. Estos son cíclicos y se forman debido al rezago del mercado en su capacidad de incorporar inventario suficiente para satisfacer la demanda, la que a su vez tiene un

rezago en la respuesta cuando esta demanda se encuentra satisfecha, lo que se ve reflejado de forma inmediata en el precio de los arriendos.

Si bien el comportamiento es igual para los diferentes usos de los bienes inmuebles (residencial, oficinas, hoteles, hospitales, equipamiento, etc.), su respuesta no se encuentra necesariamente sincronizado, ya que la demanda por estos productos es satisfecha a diferentes ritmos y a diferentes tiempos.

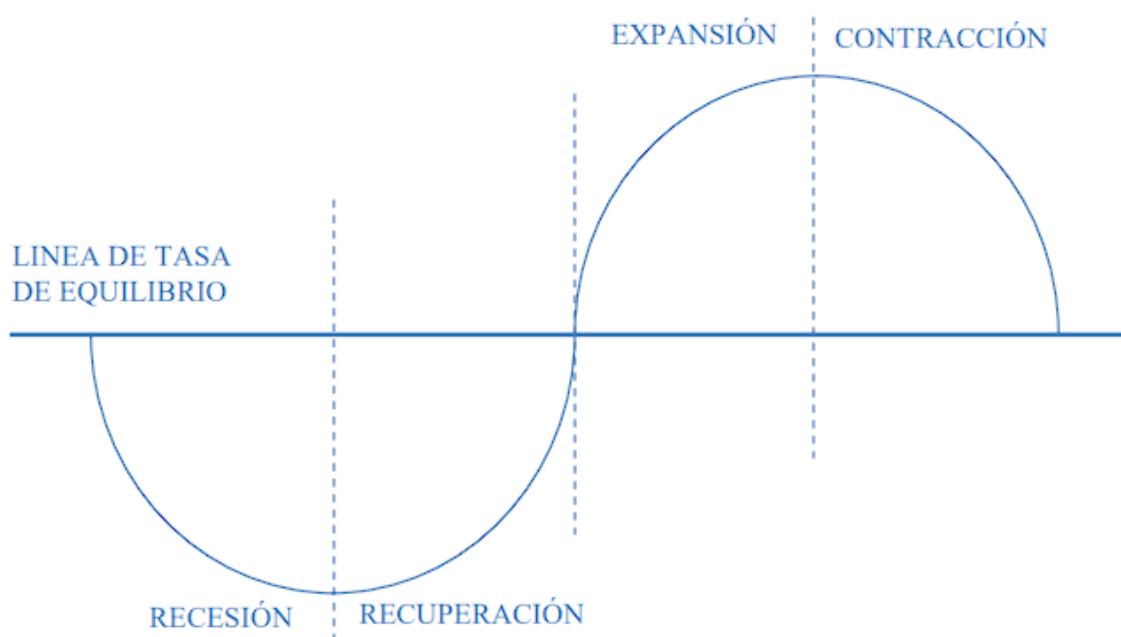
Aparte de moverse a diferentes ritmos según su uso, también se mueven diferente según territorios. Cada uno de los territorios (que pueden ser medido a diferente escala como una ciudad un ayuntamiento o a un barrio) va a tener un comportamiento específico, ya que un bien inmueble se construye sobre un pedazo de tierra único e irrepetible en su localización. La falta de bienes inmuebles o saturación de este en una misma zona va a ser el elemento más incidente en el precio de este.

Este ciclo en particular se comporta como una suma de pequeños ciclos debido a la dificultad de que la demanda por diferentes usos y diferentes territorios se encuentre sincronizada. Aun así, de todos los usos, es el residencial el que marca la pauta de la industria inmobiliaria. Ahora en cuanto a territorio, son las grandes ciudades en las que por un tema de escala, es en donde se desarrollan la mayor cantidad de estudios y existe una mayor precisión sobre cómo se pueden mover las tendencias de la demanda inmobiliaria.

Existe además un tercer factor para entender cómo se mueve este ciclo, este es que a diferencia de otros bienes de consumo, los bienes inmuebles se mueven en una demanda que no es heterogénea en factores psicológicos (ej: número de habitaciones o baños), localización (ej: Cercanía del lugar de trabajo) y estado de la edificación (ej: reparaciones o remodelaciones) (Bracke, 2011).

Estos tres factores (Uso, territorio y preferencias del consumidor) son los determinantes en lograr encontrar un equilibrio entre la oferta y demanda. La singularidad del sector inmobiliario es que es poco frecuente que la oferta y demanda se encuentren, lo más frecuente es que estas se muevan en procesos acelerados en donde la oferta vaya más rápido que la demanda (disminuyen precios del bien) o que la demanda crezca más rápido que la oferta (aumentan precios del bien). Hay solo dos puntos donde estas se encuentran y es en los picos (punto más alto del ciclo) y valles (punto más bajo del ciclo) del ciclo. La oferta y la demanda se mueven ondulantes a través del precio de equilibrio, el cual va a ir directamente ligado a la ocupación, que refleja de buena manera la demanda y por consecuencia, el precio.

Figura 3: Nomenclatura de las fases del ciclo inmobiliario



Fuente: Mueller & Laposa, 1994

La tasa de equilibrio que se muestra en la gráfica se mide como un promedio histórico que se va ajustando a futuro según factores de oferta y demanda, y este se

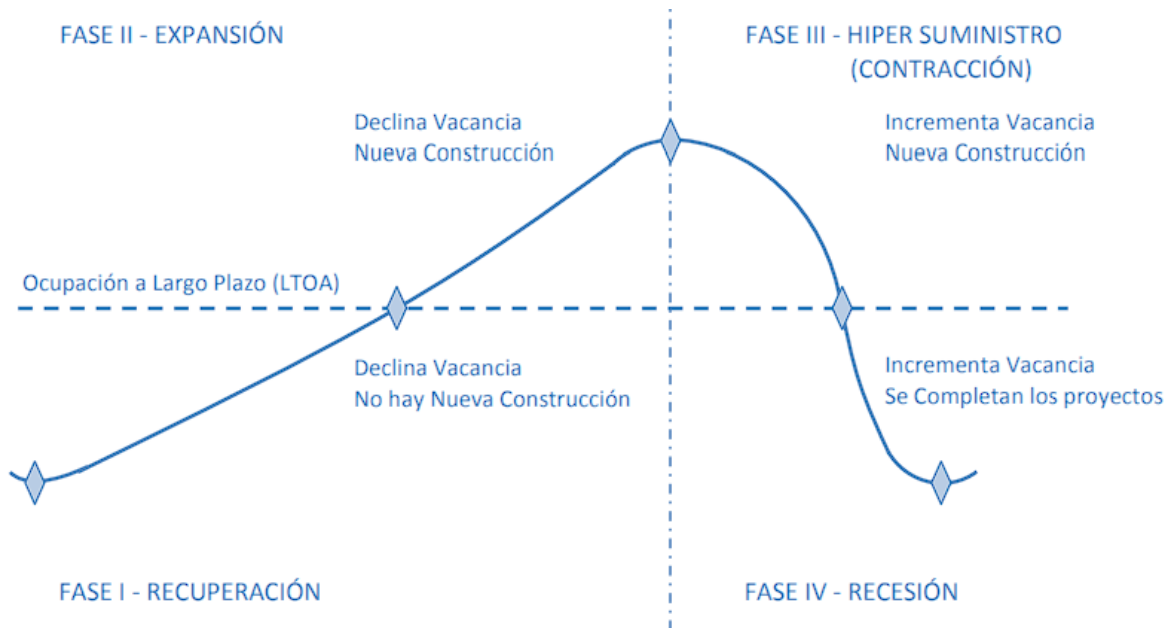
denomina promedio de ocupación a largo plazo (LTOA por las siglas en ingles). Este equilibrio es el precio “real” en el espacio tiempo determinado. Es por ello que en la representación de la nomenclatura de las fases del ciclo inmobiliario de Mueller & Laposa (1994) estas fases se mueven como ondas a través del precio que se debería pagar en una línea de tiempo.

En la gráfica se puede observar que el LTOA marca los cambios de etapas de dos fases de los ciclos (El paso de la fase de contracción a recesión y de las fases de recuperación a expansión). Por otro lado, también tenemos que el traspaso de las fases de recesión a recuperación y el de las fases expansión a contracción (Esta es la más fuerte), son generados por fuertes correcciones que hace el mercado. La violencia de esta corrección va a estar ligada a la distancia que se encuentren los precios al LTOA. La corrección puede ser violenta como una burbuja que se revienta como también puede ser como un globo que se va inflando.

4.4. Etapas del ciclo inmobiliario

Los ciclos inmobiliarios poseen 4 etapas recurrentes, las cuales son: Recuperación, Expansión, Contracción y Recesión. La duración de cada una de estas etapas está directamente relacionada con la rapidez y la capacidad del mercado de abastecer la demanda. Cabe señalar que la respuesta del mercado en sí no es rápida, debido a que como hemos mencionado anteriormente, el aumento del stock presente disponible tarda en producirse en este mercado.

Figura 4: Cuadrantes del ciclo inmobiliario



Fuente: Mueller G. R, 1995

La capacidad de abastecer la demanda creciente y a su vez la dificultad de liquidar estos bienes en épocas de recesión es una de las principales causas de la larga duración de los periodos de los ciclo inmobiliarios.

4.4.1. Fase 1: Recuperación

La fase 1 representa el inicio de un ciclo inmobiliario y este se da cuando la tendencia a la baja del ciclo inmobiliario anterior llega a su fin, es decir termina la recesión y comienza la etapa de “Recuperación”.

En la fase de recuperación se debe lidiar con los síntomas generados en el mercado por la fase de recesión. Dentro de los síntomas tenemos: un aumento del desempleo, poca accesibilidad a crédito (disminuye la venta), disminución de la inversión de las empresas en nuevos edificios, una baja en el nivel de consumo (menor demanda) y una disminución del precio de la tierra (En la recesión, llega a ser lo más bajo posible).

Toda recuperación viene acompañada de la entrada de una nueva demanda. En esta etapa se incorporan al mercado nuevos potenciales compradores. Esto puede ser por movimientos migratorios, pero por lo general se da por la entrada de nuevas generaciones al mercado laboral, lo cual provoca un aumento en la demanda de bienes y servicios que termina aportando en activar a la economía. También hace un aporte a esto, los resultados de las políticas contra cíclicas fiscales con la intervención de gobiernos en programas de reactivación y la baja en las tasas de interés.

Cuando se dan las condiciones anteriores y las perspectivas a mediano plazo son favorables, las empresas expanden sus negocios, contratando así a más gente, lo que produce una expansión en la demanda de terreno, ya que se requiere de nuevas oficinas, fábricas y viviendas.

Al comenzar el proceso de renovación para incorporar el stock necesario para satisfacer la demanda emergente, se inicia el proceso de recuperación de proyectos que quedaron sin finalizar y la inversión se centra en localizaciones que generen bajo riesgo.

Lo más importante de esta fase es que se empieza a disminuir el espacio sin ocupar que quedo, debido a la recesión. Funcionando así, como un proceso de corrección en donde se absorbe gran parte de las expectativas futuras desmedidas generadas en el ciclo anterior. Por otra parte, de la construcción tendremos que esta es escasa y debido al tiempo que requiere, las nuevas obras no se van a incorporar casi hasta el periodo final de esta fase.

La transición de la recuperación a la expansión ocurre cuando la mayoría del espacio sin ocupar ya ha sido ocupado.

4.4.2. Fase 2: Expansión

Cuando el promedio de ocupación a largo plazo (LTOA) empieza a ser superado por la ocupación actual es que inicia el periodo de expansión. Y esto provoca que en la medida que los espacios desocupados se van haciendo escasos, los propietarios comiencen a subirle el precio del arriendo a sus inquilinos.

La mayoría de los gastos en bienes raíces son fijos y el aumento de los ingresos que este genera se traduce en mayores ganancias. El aumento de los beneficios que estos pueden generar atrae a nuevos desarrolladores de terrenos y potencia el desarrollo en propiedades existentes. La economía básica nos dice que la nueva oferta satisfará la demanda eliminando la presión al alza sobre los alquileres y en consecuencia, de los precios de la tierra. Pero acá está la clave para entender los ciclos inmobiliarios: se tardará mucho tiempo para agregar nuevo inventario al mercado inmobiliario una vez que se necesite (Harvard Extension School, 2017).

El tiempo que se va a tardar en crear un nuevo inventario va a variar en cada territorio, debido a su uso permitido según las normativas, la disponibilidad de los terrenos y los incentivos a la inversión; por lo que durante todo este tiempo las tasas de ocupación y los alquileres irán en aumento.

Hay que destacar que en base lo anteriormente mencionado, que esta etapa de expansión no se da al mismo tiempo en todos los territorios. En sectores específicos ocurrirá que la demanda se va a encontrar copada con la imposibilidad de construir nuevo stock debido a la limitación del territorio. Lo cual va a generar que exista una especie de salpicadura hacia sectores cercanos para poder hacer frente a esta demanda insatisfecha.

El exceso de optimismo que se empieza a mostrar en esta parte del ciclo inmobiliario, junto a los precios de venta históricamente altos también da impulso a que se

comiencen a realizar procesos de renovación urbana, tanto dentro como fuera de las ciudades. Y esto genera un problema, ya que entramos en una etapa en donde se empieza a vender a un precio más alto que el LTOA. En donde si no están las condiciones macroeconómicas necesarias para que el distanciamiento no sea mucho, las consecuencias de los nuevos proyectos mal localizados aportaran al nacimiento de una burbuja inmobiliaria.

El aumento de la tasa de ocupación se acelera en la medida que empieza a haber menor capacidad de incorporar nuevo inventario, por lo que los arriendos suben cada vez más rápido. En este punto los inversores incorporan esta tendencia en sus pronósticos y el precio de la tierra ya no refleja las condiciones de mercado existente, sino más bien el crecimiento esperado del arriendo.

Entonces en esta etapa de expansión, tenemos fuertes inversiones que son realizadas en un proceso de cambios acelerados. Lo cual genera un optimismo irracional, en donde los inversionistas creen que los precios se van a mantener en el futuro, generando proyecciones de crecimiento que no coinciden con la realidad, por lo que terminan pagando en exceso por la tierra, y empiezan a construir para un futuro mercado. Lo cual produce el inicio de la siguiente etapa.

4.4.3. Fase 3: Contracción o Hiper suministro

El inicio de esta fase se da cuando llega el nuevo inventario al mercado y se empieza a saciar la demanda de este producto. Con la llegada de los nuevos productos, empieza a aparecer de nuevo un problema, ya que se empieza a generar nuevamente una situación en que empieza a aumentar el inventario sin vender, y esto es producto a lo que

mencionamos antes, de que el optimismo irracional genera proyecciones irreales que llevan a la creación de un inventario mayor del que puede absorber el mercado.

Es por esto, que esta etapa se caracteriza por ser el punto en donde las expectativas se empiezan a regularizar y los arriendos dejan de subir y comienzan a bajar debido a que la ocupación se empieza a acercar al promedio de largo plazo.

4.4.4. Fase 4: Recesión

La entrada a esta fase viene marcada por una situación en la que los precios de los arriendos vienen hacia la baja debido al exceso de inventario que viene ingresando al mercado, lo cual en un momento llega a causar que la ocupación caiga por debajo del promedio a largo plazo. Cuando el nivel de ocupación cae tanto, generar nuevos proyectos deja de ser rentable, por lo que se frena la inversión y algunos proyectos que estaban en construcción son detenidos debido a que el precio de venta será menor al que se necesita para obtener una utilidad de la construcción.

La recesión es la etapa más difícil del ciclo inmobiliario y es donde los “inversores astutos comienzan a recoger ofertas de sus bienes raíces” (Harvard Extension School, 2017).

4.5. Conclusión del capítulo

Con el desarrollo de este capítulo hemos logrado adentrarnos a conocer cómo es que funciona el mercado inmobiliario de forma globalizada. Ya que hemos sido capaces de analizar cuál es la naturaleza de este mercado, identificando una faceta cíclica, la cual está compuesta por 4 fases que ven afectas su duración a causa de las expectativas y retrasos generados por el mercado.

Cabe recordar, que las expectativas tenían que ver con la diferencia entre la demanda esperada y la demanda real. Mientras, que el retraso tenía que ver con temas de demora en la producción del bien. Es por ello, que en el siguiente capítulo indagaremos en el desarrollo del mercado inmobiliario con el objetivo de visualizar cómo se debe llevar a cabo un proyecto de construcción.

5. Desarrollo del mercado inmobiliario

En este capítulo haremos una revisión sobre cómo es que se desarrolla el mercado inmobiliario. Por ende, veremos lo que es un proyecto inmobiliario, cuáles son sus etapas ligadas a su desarrollo (Su ciclo de vida en otras palabras) y cuáles son sus factores de éxito. El objetivo de esta revisión será visualizar cuales son los factores más comunes que inciden en la prolongación de las obras de construcción. Ya que como vimos en el capítulo anterior, este es un factor de incidencia en el desequilibrio o desfase que se presenta entre la oferta y la demanda durante los ciclos inmobiliarios.

5.1. Proyectos inmobiliarios

Un proyecto en la industria de la construcción se refiere al conjunto de etapas que llevan una idea a algo tangible, involucrando, por ejemplo, personas documentos, planos, presupuestos y planificación, que hacen cada proyecto de construcción sea único y con un conjunto de desafíos que son determinados caso a caso (Kenig & Dorsey, 2011).

El desarrollo de un proyecto inmobiliario es un trabajo complejo que esta afecto tanto de factores internos como externos. Y su complejidad viene dada por la gran cantidad de recursos humanos y económicos que se deben gestionar para la cohesión de una idea. Es por ello, que el tiempo requerido y su consiguiente calendarización, suelen contener un significativo componente de riesgo y poca certeza los cuales son inherentes a cualquier actividad económica (Luu y otros, 2009).

Es evidente que un retraso en la planificación y un incumplimiento en la calendarización conllevan un aumento en los costos, lo cual se traduce en una disminución de la rentabilidad del proyecto. Es por ello, que para evitar el incumplimiento de los

tiempos asignados y minimizar el riesgo asociado a esta incertidumbre, analizaremos todas las etapas que definen el ciclo de vida de un proyecto.

Para el análisis de estas etapas utilizaremos como referencia principal la guía del PMBOK, sexta y séptima edición sobre los “Fundamentos para la dirección de proyectos”, ya que esta define cual es el ciclo de vida general para un proyecto y cuáles son los procesos y conocimientos involucrados en su desarrollo.

La ilustración y entendimiento de cuáles son las fases de transición por las que pasa un proyecto es algo fundamental para su correcto desarrollo, debido a que esto nos otorga una línea de visión clara de cuáles son los objetivos que se deben lograr. Es por ello, que a continuación veremos las 4 fases del ciclo de vida de un proyecto, las cuales se encuentran involucradas por 5 grupos de procesos. (Ver figura 5).

5.1.1. Inicio del proyecto

El inicio del proyecto valga la redundancia es aquel que está marcado por el grupo de procesos de inicio. En esta fase es en donde se realizan los procesos para definir un nuevo proyecto y el propósito de los grupos de procesos de inicio es conseguir alinear las expectativas de los interesados y el propósito del proyecto. Es por ello que dentro de este mismo grupo de procesos es en donde se define el alcance y las necesidades (financieras) iniciales para analizar e informar como la participación de los interesados en el proyecto puede ayudar a asegurar el cumplimiento de sus expectativas.

- **Director del proyecto:** Es la persona nombrada por la organización ejecutante del proyecto para liderar al equipo que es responsable de alcanzar los objetivos. Y su selección ocurre antes de entrar al grupo de procesos de inicio.

Durante esta fase ocurren 2 procesos, los cuales son: Desarrollar el acta de constitución e identificar a los interesados.

- a) **Desarrollar el acta de constitución:** Es el 1er proceso por realizar ya que este será el documento que autorizará formalmente la existencia del proyecto y le conferirá al director la autoridad de asignar los recursos.
- b) **Identificar a los interesados:** Es el 2do proceso por realizar es una actividad que se desarrolla periódicamente y tiene por objetivo: analizar y documentar la información relevante relativa a los interesados sobre su participación, interdependencias e influencias en el posible impacto en éxito del proyecto. El beneficio que se busca obtener de este proceso es ayudar al equipo del proyecto a identificar el enfoque adecuado para el involucramiento de cada interesado.

5.1.2. Organización y Preparación

La segunda fase de un proyecto es aquella que está desarrollada por el grupo de procesos de planificación los cuales buscan establecer el alcance total del proyecto. Es decir, que aquí es donde se refinan los objetivos y se desarrolla un plan de acción para alcanzar dichos objetivos. Esta probablemente es la fase que más influye en la dirección del proyecto y en la que hay que poner un mayor esfuerzo, ya que en base a su desarrollo es que definiremos como administraremos y gestionaremos los recursos disponibles para el desarrollo del producto en cuestión.

Esta fase está marcada por ser en donde se realiza el desarrollo del plan para la dirección del proyecto, el cual está conformado por el trabajo a realizar en los siguientes puntos clave:

1) Gestión del Alcance del proyecto (4 pasos): El desarrollo de la gestión del alcance del proyecto está conformado por la realización de 4 procesos fundamentales, los cuales son: Planificación de la Gestión del alcance, Recopilación de requisitos, Definir el alcance y crear la EDT/WBS.

- a) **Planificación de la Gestión del alcance:** Es el 3er proceso por realizar y es en donde se crea un plan para registrar como serán definidos, validados y controlados el alcance del proyecto y del producto a lo largo de su desarrollo.
- b) **Recopilación de requisitos:** Es el 4to proceso por realizar y representa el punto en donde se determinan, documentan y gestionan las necesidades y los requisitos de los interesados con el afán de cumplir con los objetivos del proyecto.
- c) **Definir el alcance:** Es el 5to proceso por realizar y es en donde se definirán los límites del producto, servicio o resultado. Y para ello se desarrolla una descripción detallada del proyecto y del producto.
- d) **Crear la EDT/WBS:** Representa el 6to proceso por realizar y el ultimo en el desarrollo de la gestión del alcance. En este proceso es en donde se va a subdividir los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y fáciles de manejar, con el objetivo de tener un marco de lo que se debe entregar.

2) Gestión del Cronograma del proyecto (5 pasos): El desarrollo de la gestión del cronograma del proyecto está conformado por la realización de 5 procesos, los cuales son: Planificar la gestión del cronograma, Definir las actividades, Secuenciar las actividades, Estimar la duración de las actividades y desarrollar el cronograma.

- a) **Planificar la gestión del cronograma:** Es el 7to proceso por realizar y es en este en donde se establecen las políticas, los procedimientos y la documentación necesaria para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma. Esto se hace con el objetivo de definir una guía y dirección sobre cómo se gestionará el cronograma a lo largo del proyecto.
- b) **Definir las actividades:** Es el 8vo proceso por realizar y es en donde se busca identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para así poder estimarlas, programarlas, ejecutarlas, monitorearlas y controlarlas.
- c) **Secuenciar las Actividades:** Es el 9no proceso por realizar y requiere de la realización del proceso anterior, ya que en este, lo que busca es identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto. Para así poder definir una secuencia lógica de trabajo que permita aumentar la eficiencia en la realización del proyecto.
- d) **Estimar la duración de las actividades:** Es el 10mo proceso por realizar y su objetivo es establecer la cantidad de tiempo necesario para finalizar cada una de las actividades. La definición de cuantos periodos de tiempo requiere una actividad se hace en base a una estimación coherente con los recursos estimados.
- e) **Desarrollar el cronograma:** Representa el 11vo proceso por realizar y es el último en el desarrollo de la gestión del cronograma. Este proceso es en donde se genera una programación para la ejecución, monitoreo y control del proyecto. Para ello, en este mismo se analizan las secuencias

de las actividades, sus duraciones, sus requisitos de recursos y sus restricciones.

3) Gestión de Costos del proyecto (3 pasos): El desarrollo de la gestión de costos del proyecto está conformado por la realización de 3 procesos, los cuales son: Planificar la gestión de costos, Estimar los costos y determinar el presupuesto.

a) Planificar la gestión de costos: Es el 12vo proceso por realizar y es en donde se busca generar una guía sobre cómo se gestionarán los costos a lo largo del proyecto. Es por ello, que en este proceso se define como se van a estimar, presupuestar, gestionar, monitorear y controlar los costos del proyecto.

b) Estimar los costos: Es el 13vo proceso por realizar y es en donde se hace una estimación de cuanta será la cantidad de recursos monetarios que necesitaremos para la realización de todo el proyecto.

c) Determinar el presupuesto: Es el 14vo proceso por realizar y el ultimo en el desarrollo de la gestión de costos. En este proceso se realiza la suma de los costos estimados de las actividades para establecer una línea base de costos autorizados.

4) Gestión de Calidad del proyecto (1 paso): El desarrollo de la gestión de calidad es llevada a cabo por tan solo 1 proceso, el cual es la planificación de la gestión de la calidad.

a) Planificación de la Gestión de la calidad: Este proceso representa el 15vo por realizar y es en donde se lleva a cabo la identificación de los requisitos y/o estándares de calidad para todos los entregables y el

proyecto en general. Por supuesto, es en este mismo proceso en donde se define como se va a demostrar el cumplimiento de estos estándares.

5) Gestión de Recursos del proyecto (2 pasos): El desarrollo de la gestión de recursos del proyecto está conformado por la realización de 2 procesos, los cuales son: Planificar la gestión de recursos y estimar los recursos de las actividades.

a) Planificar la gestión de recursos: Es el 16vo proceso por realizar y es el punto en donde se define como vamos a estimar, adquirir, gestionar y utilizar los recursos, tanto los del equipo como los físicos.

b) Estimar los recursos de las actividades: Representa el 17vo proceso por realizar y el último en el desarrollo de la gestión de recursos. En este proceso se realiza la estimación sobre que recursos (del equipo, materiales, equipamiento y suministros) son necesarios para ejecutar las distintas actividades de desarrollo del proyecto.

6) Gestión de Comunicaciones del proyecto (1 paso): El desarrollo de la gestión de calidad es llevada a cabo por tan solo 1 proceso, el cual es la planificar la gestión de las comunicaciones.

a) Planificar la gestión de las comunicaciones: Este proceso representa el 18vo por realizar y es en donde en base a las necesidades de información de cada interesado o grupo, en los activos de la organización y las necesidades del proyecto se desarrolla un enfoque y plan apropiados a las actividades de comunicación del proyecto en cuestión.

7) Gestión de Riesgos del proyecto (5 pasos): El desarrollo de la gestión de riesgos del proyecto está conformado por la realización de 5 procesos, los cuales son: Planificar la gestión de riesgos, Identificar los riesgos, Realizar el análisis

cualitativo de los riesgos, Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos y planificar la respuesta a los riesgos.

- a) **Planificar la gestión de riesgos:** Es el 19vo proceso por realizar y es donde se busca definir cómo realizar las actividades de gestión de riesgos para asegurar que el nivel, el tipo y la visibilidad de la gestión de riesgos sea proporcional, tanto a los riesgos como a la importancia del proyecto.
- b) **Identificar los riesgos:** Es el 20vo proceso por realizar y es en donde se realiza la identificación y documentación de los riesgos individuales del proyecto junto a sus fuentes de riesgo general.
- c) **Realizar el análisis cualitativo de los riesgos:** Es el 21vo proceso por realizar y es en donde se establece una escala de prioridad sobre los riesgos individuales del proyecto. La prioridad es establecida en base al impacto que puedan tener dichos riesgos y a su probabilidad de ocurrencia, entre otras cosas.
- d) **Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos:** Es el 22vo proceso por realizar y es en donde se analiza cuantitativamente el efecto combinado de los riesgos individuales y otras fuentes de incertidumbre sobre los objetivos generales del proyecto.
- e) **Planificar la respuesta a los riesgos:** Representa el 23vo proceso por realizar y el ultimo en el desarrollo de la gestión de riesgos. Este es el proceso en donde se desarrollan opciones, se seleccionan estrategias y se acuerdan acciones para abordar la exposición al riesgo individual y general del proyecto. Además, durante este proceso, solo si es necesario,

se asignan recursos e incorporan actividades en los documentos del proyecto y en el plan para su dirección.

8) Gestión de Adquisiciones del proyecto (1 paso): El desarrollo de la gestión de adquisiciones es llevada a cabo por tan solo 1 proceso, el cual es planificar la gestión de las adquisiciones.

a) Planificar la gestión de las adquisiciones: Este proceso representa el 24vo por realizar y es en donde se lleva a cabo la documentación de las adquisiciones del proyecto, y se especifica el enfoque e identifica a los potenciales proveedores. La gracia de realizar este proceso es determinar si es necesario adquirir bienes y servicios de manera externa y, si fuera el caso, saber que y como adquirirlo, así como cuando.

9) Gestión de Interesados del proyecto (1 paso): El desarrollo de la gestión de interesados del proyecto es llevada a cabo por tan solo 1 proceso, el cual es la planificación del involucramiento de los interesados.

a) Planificación del involucramiento de los interesados: Este proceso representa el 25vo por realizar y es en donde en base a las necesidades, expectativas, intereses y posibles impactos de los interesados en el proyecto, se desarrollan distintos enfoques para involucrarlos.

5.1.3. Ejecución del Trabajo

La tercera fase de un proyecto representa el punto en donde pasamos al “manos a la obra” y empezamos a dar vida al producto o proyecto en cuestión en base a los parámetros establecidos en las fases anteriores. Es por ello que para asegurar el cumplimiento de los

parámetros y los plazos establecidos para su desarrollo, esta fase está compuesta por el siguiente par de grupo de procesos:

5.1.3.1. Grupo de procesos de ejecución

Representan la parte del proyecto en la que se destina la mayor parte del presupuesto, los recursos y el tiempo disponibles. Este grupo de procesos se encarga de coordinar los recursos y gestionar el involucramiento de los interesados para realizar y completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto con el fin de satisfacer los requisitos del proyecto. Este grupo de procesos es llevado a cabo a lo largo todo el proyecto según sea necesario y está compuesto por 10 procesos los cuales son:

- a) **Dirigir y Gestionar el trabajo:** Es el 26vo proceso por realizar en donde se lidera y se lleva a cabo el trabajo según lo definido en el plan de dirección del proyecto (Con aprobación previa, se pueden implementar cambios que ayuden a alcanzar el objetivo).
- b) **Gestionar el conocimiento:** Es el 27vo proceso por realizar, en el cual se busca aprender del proyecto y aplicar el conocimiento previo de la organización para producir o mejorar los resultados proyectados.
- c) **Gestionar la calidad:** Es el 28vo proceso por realizar en donde se busca aumentar la probabilidad de cumplir con los objetivos de calidad, identificando los procesos ineficaces y las causas de mala calidad. Y para ello, se hace la conversión del plan de gestión de la calidad del proyecto en actividades realizables que incorporen las políticas de calidad de la organización.

- d) Adquirir recursos:** Es el 29vo proceso por realizar en donde se hace la adquisición tanto del personal que pasara a ser parte del equipo como de las instalaciones, equipamientos, materiales y suministros necesarios para realizar el trabajo.
- e) Desarrollar el equipo:** Es el 30vo proceso por realizar en donde se trata de mejorar las competencias y desarrollar la interacción entre los miembros del equipo para mejorar el ambiente general. Lo cual impulsa un mejor desempeño tanto del equipo como del proyecto.
- f) Dirigir al equipo:** Es el 31vo proceso por realizar en donde se realiza un seguimiento de cuál ha sido el desempeño de los miembros del equipo, para luego dar una retroalimentación en donde se resuelve un problema o se gestiona un cambio en el equipo a fin de mejorar el desempeño.
- g) Gestionar las comunicaciones:** Es el 32vo proceso por realizar en donde se busca garantizar un flujo de información eficaz y eficiente entre el equipo y los interesados del proyecto.
- h) Implementar la respuesta a los riesgos:** Es el 33vo proceso por realizar en donde se implementan los planes de respuesta a los riesgos. Lo que se busca con esto, es abordar la exposición al riesgo del proyecto, minimizando las amenazas individuales y maximizando las oportunidades individuales.
- i) Efectuar las adquisiciones:** Es el 34vo proceso por realizar y en el cual se selecciona un proveedor que cumpla con los estándares de la organización, para luego implementar un acuerdo legal para la entrega.
- j) Gestionar la participación de los interesados:** Es el 35vo proceso por realizar, el cual tiene que ver con el tema de comunicarse y trabajar con los interesados, abordando los incidentes y fomentando su participación adecuada. El beneficio que

se busca de hacer esto, es incrementar el apoyo y minimizar la resistencia por parte de los interesados.

5.1.3.2. Grupo de procesos de monitoreo y control

Representan la parte que se encarga de analizar y medir el desempeño del proyecto en intervalos regulares. Este grupo está compuesto por aquellos procesos que son necesarios para hacer seguimiento, análisis y control del progreso y desempeño del proyecto. El objetivo de esto es identificar las áreas que requieren cambios, para luego realizarlos. Este grupo de procesos al igual que el anterior es llevado a cabo a lo largo de todo el proyecto según sea necesario y está compuesto por 12 procesos los cuales son:

- a) Monitorear y controlar el trabajo:** Es el 36vo proceso por realizar y es en donde se hace seguimiento del avance general del proyecto, para así poder revisar e informar a los interesados de cuáles son las medidas que se han adoptado y si se está cumpliendo con los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto.
- b) Realizar el control integrado de cambios:** Representa el 37vo proceso por realizar en el cual se lleva a cabo el chequeo de las solicitudes de cambio, aprobándolas o rechazándolas. La gestión de los cambios provocados por aquellas solicitudes que son aprobadas y la comunicación de estas decisiones son realizadas en este mismo proceso.
- c) Validar el alcance:** Representa el 38vo proceso por realizar y es donde se formaliza la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado. El propósito de hacer esto es dar objetividad al proceso de aceptación y aumentar la probabilidad de que el producto, servicio o resultado final sea aceptado.

- d) Controlar el alcance:** Es el 39vo proceso por realizar y es en cual se mantiene un monitoreo del estado del alcance del proyecto y del producto. Gestionando así los cambios a la línea base del alcance.
- e) Controlar el cronograma:** Es el 40vo proceso por realizar y en este se realiza el monitoreo del estado del cronograma del proyecto para poder mantenerlo actualizado y gestionar los cambios a la línea base del cronograma.
- f) Controlar los costos:** Es el 41vo proceso por realizar y este consiste en realizar un monitoreo constante del estado del proyecto para poder actualizar sus costos y gestionar los cambios a la línea base de costos del proyecto.
- g) Controlar la calidad:** Es el 42vo proceso por realizar en donde se lleva a cabo el registro y monitoreo de los resultados de las actividades de gestión de calidad, para poder evaluar el desempeño y asegurar que las salidas del proyecto sean correctas y satisfagan las necesidades del cliente.
- h) Controlar los recursos:** Es el 43vo proceso por realizar y en este se asegura que los recursos asignados y adjudicados estén disponibles tal como se planifico. Y además, se realiza el monitoreo y comparación constante de la utilización planificada de los recursos frente a la real.
- i) Monitorear las comunicaciones:** Es el 44vo proceso por realizar y en este se busca asegurar que las necesidades de información tanto del proyecto como de los interesados sean satisfechas.
- j) Monitorear los riesgos:** Es el 45vo proceso por realizar en donde se realiza el monitoreo de los riesgos identificados y de la implementación de los planes acordados para la respuesta a los riesgos. En este proceso también se trata de

identificar y analizar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de riesgos.

k) Controlar las adquisiciones: Es el 46vo proceso por realizar, en el cual se gestiona las relaciones con los proveedores y se monitorea la ejecución y cierre de los contratos, efectuando cambios y correcciones según sea necesario.

l) Monitorear el involucramiento de los interesados: Es el 47vo proceso por realizar en donde se hace un seguimiento de las relaciones con los interesados, para poder adaptar las estrategias e involucrarlos en el proyecto.

5.1.4. Finalizar el Proyecto

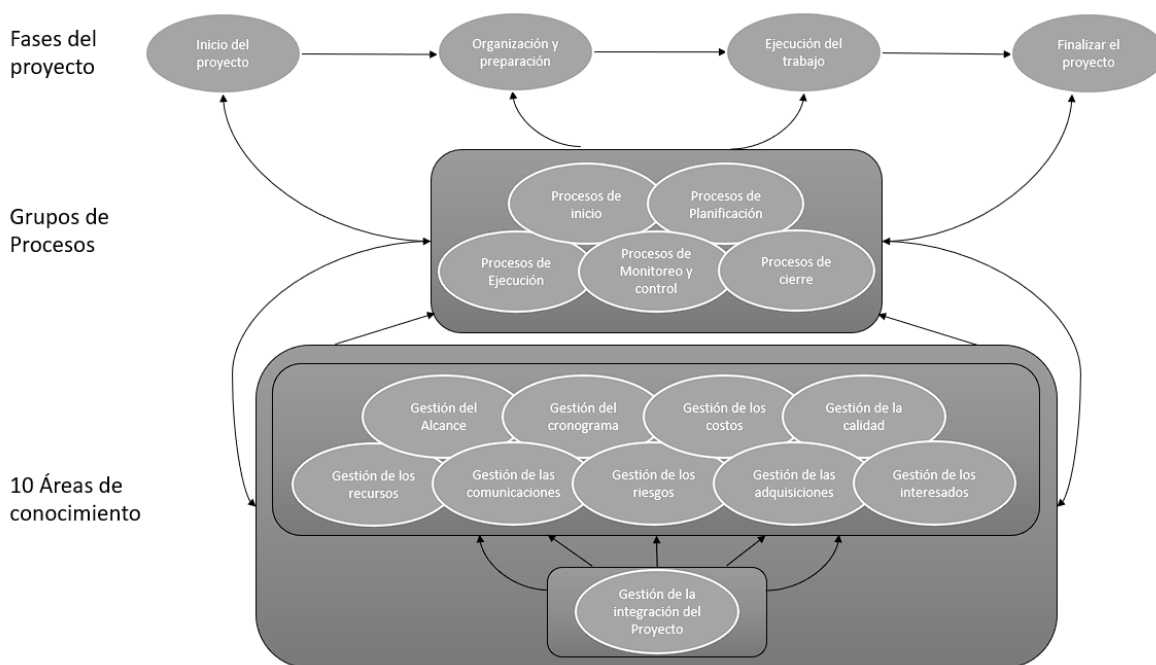
La cuarta fase de un proyecto es aquella que esta desarrollada por el grupo de procesos de cierre, los cuales se encargan de verificar que los procesos definidos se han completado, para así poder establecer formalmente que el proyecto ha finalizado. Este grupo también aborda casos de cierres anticipados que se dan en proyectos que son abortados o cancelados.

Esta fase está marcada por ser en donde se da termino al ciclo de vida de un proyecto. Y el grupo de procesos de cierre que la compone se encuentra definido por 1 solo proceso, el cual es:

a) Cerrar el proyecto: Representa 48vo proceso por realizar y el ultimo de todo el desarrollo del proyecto. En este proceso se lleva a cabo la finalización de todas las actividades del proyecto y sus contratos. Y se realiza un registro con toda la información del proyecto.

- Si bien el grupo de procesos de cierre está definido por 1 solo proceso, esto puede variar dependiendo de la organización, ya que cada una tiene sus propios procesos definidos.

Figura 5: Ciclo de vida de un proyecto



Fuente: Elaboración propia, Hecho en base al PMBOK.

Dentro de nuestro proceso de exploración del ciclo de vida de un proyecto, vimos todo lo que hay que llevar a cabo para desarrollar un proyecto e identificamos distintas habilidades de gestión que son necesarias para su desarrollo. Pero, nos faltó mencionar una habilidad o conocimiento más. Y esta es: **La gestión de integración del proyecto**, que se encarga combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto. Parecerá algo obvio, pero de nada sirve saber qué es lo que hay que hacer, si no se tiene la capacidad de darle uso a lo desarrollado. Es por ello que esta habilidad, para hacer que el desarrollo de las distintas partes del proyecto, funcionen (es decir se les dé un uso) y se coordinen entre sí, es uno de los puntos más importantes y clave para el éxito en

el desarrollo de un proyecto. En la figura anterior, esta área de conocimiento esta apartada de las demás, debido a su importancia. Y apunta hacia todas las demás, debido al rol que juega dentro del ciclo de vida del proyecto.

5.2. Éxito de un proyecto inmobiliario

El identificar cuáles son los factores de éxito es un proceso muy importante, ya que estos serán los que nos van a permitir cumplir con el cronograma y los costos proyectados, junto con la calidad esperada.

La industria de la construcción es dinámica por naturaleza y presenta un alto grado de incertidumbre en su proceso de desarrollo. Razón por la cual, muchos investigadores han tratado de identificar estos factores de éxito con el fin de disminuir la incertidumbre que este mercado presenta. Pese a esto, en la actualidad aún no existe una regla escrita o un sistema que te asegure el logro del éxito en un proyecto inmobiliario. Aun así, no es que estos estudios no sirvan de nada, ya que es en base a estos, es que se han llegado a tener ciertas consideraciones en el desarrollo del mundo inmobiliario que antes no se tenían.

En la historia, El éxito de los proyectos fue largamente considerado como la capacidad de salir victorioso al ajustarse a las restricciones que se imponen al proyecto como el tiempo, costo y calidad. Siendo justamente el triángulo de hierro una estructura más que suficiente para definir el éxito del proyecto (Atkinson, 1999).

De los estudios hay 2 factores en común que hacen coherencia con lo que hemos desarrollado hasta ahora y que nacen de la dicotomía que se daba de la anterior definición. Ya que pese a que muchos proyectos cumplían con lo establecido como éxito, aun así fracasaban.

- ❖ El primer factor tiene que ver con los interesados e involucrados en el proyecto.

Que nos hace ver que el éxito de un proyecto es relativo dependiendo de a quien se pregunte, ya que como vimos, el éxito en un proyecto significa que una cierta expectativa para un determinado participante se ha cumplido, ya sea este el propietario, el planificador, el ingeniero, el constructor o el operador.

- ❖ El segundo factor tiene que ver con la actual practica de director de proyectos (Project Manager) en las organizaciones del sector construcción. La cual busca asegurar el éxito en el desarrollo de un proyecto. El éxito de un proyecto de construcción depende de cómo el proyecto ha sido gestionado y controlado (Alias y otros, 2014).

Si analizamos un poco, veremos que cada uno de los factores apunta a metas distintas. El primer factor apunta al “Éxito del proyecto” ya que busca el cumplimiento de los objetivos del proyecto, para así cumplir con las expectativas de los interesados. Mientras que el segundo factor apunta al “Éxito en la gestión del proyecto” ya que busca cumplir con los parámetros (tiempo, costo y calidad) establecidos para el desarrollo del proyecto.

Entonces en base a esto y a la dicotomía anteriormente descrita, es que la siguiente oración cobra mucho sentido: Lograr el éxito del proyecto, es necesariamente más difícil que lograr el éxito en la gestión del proyecto (Cooke-Davis, T.2002).

Sin duda alguna el éxito de un proyecto es algo que requiere más que habilidades de gestión, dado que dependiendo de su naturaleza, este puede verse condicionado por otros factores en particular, como la estación, localización o la facilidad de acceso al producto o servicio, entre otras cosas. Pero aun así, el lograr el éxito en la gestión del proyecto indudablemente es una condición muy importante en el éxito de cualquier proyecto. Es por

ello, que con el fin de mantener la alineación con el objetivo del estudio, es que a continuación nos centraremos en identificar aquellos factores que nos llevan al cumplimiento de esta condición. Para así poder asociarlos a cada una de las etapas que conlleva el desarrollo de un proyecto inmobiliario.

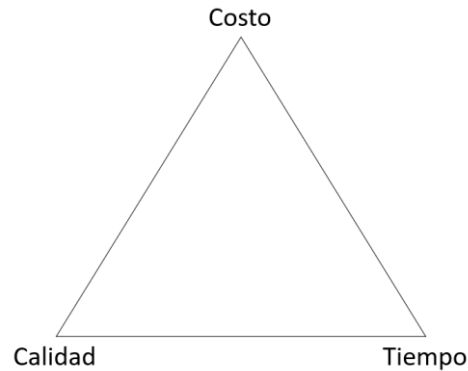
5.2.1. Factores críticos de éxito

Los factores críticos que vamos a desarrollar funcionan en conjunto y es importante mencionar que difícilmente se logra el objetivo desarrollando uno solo. La interacción entre estos factores es lo que logra un círculo virtuoso que nos puede llevar al éxito.

El desarrollo de un proyecto inmobiliario posee una naturaleza multifacética, debido a que en este se entrelazan una gran cantidad de procesos para lograr el éxito, el cual es multidimensional y con criterios diferentes. Los criterios no son independientes, sino que se reúnen en complejas interacciones causales (Williams, T. 2016). Las interacciones también pueden generar una cadena de problemas. Es por ello, que lograr un entendimiento de la obra y anticiparse a estas problemáticas va a generar que la interacción sea menos compleja, dándonos así chances de éxito.

Para el logro del éxito en la gestión del proyecto es importante tener presente el triángulo de hierro, debido a que este “fue concebido originalmente como un marco para permitir a los gerentes de proyecto evaluar y equilibrar las demandas competitivas de Costo, Tiempo y Calidad (Atkinson, 1999)”.

Figura 6: Triangulo de hierro



Fuente: Atkinson, 1999

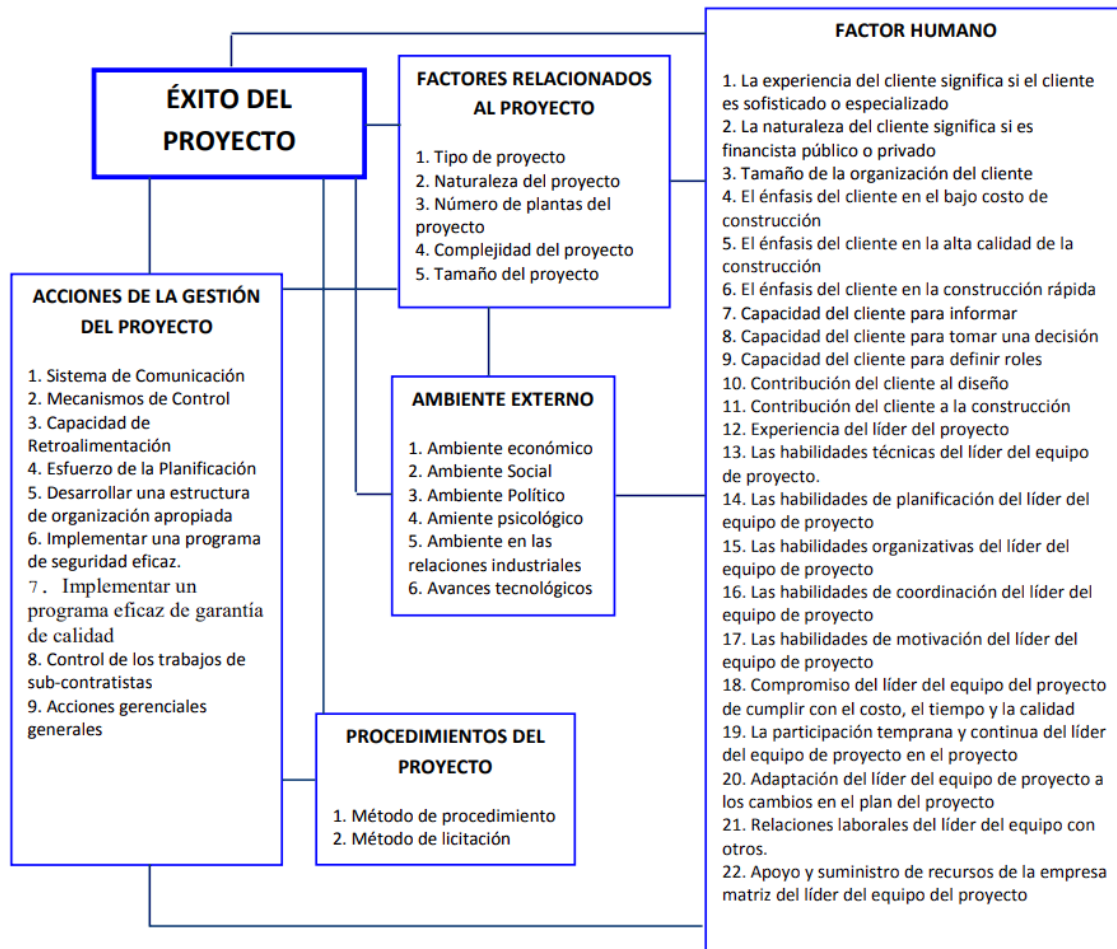
El desarrollo de un proyecto inmobiliario y el desarrollo de cualquier otro proyecto en general esta influenciado por una serie de factores en común, los cuales van ganando relevancia dependiendo de la naturaleza del proyecto o producto. Según define Chan y otros (2004) (Ver figura 7) los factores críticos para el desarrollo de un proyecto inmobiliario son los siguientes:

- a) **Factores relacionados al proyecto:** Cada proyecto inmobiliario es único en su tipo debido a que las condiciones y el lugar en que se desarrollan presentan características distintas. Es por ello, que en este factor, lo que se busca es observar el nivel de complejidad y tamaño del proyecto y su naturaleza para identificar las características que lo hacen único.
- b) **Procedimientos del proyecto:** Este factor es en donde se hace la selección de cuál es la metodología y el enfoque con el que se va a llevar a cabo el proyecto de construcción. La elección y la elaboración correcta de estos dos puntos es de vital importancia para el cumplimiento de los tiempos.
- c) **Gestión del proyecto:** Este factor depende mucho de la capacidad del director del proyecto de maximizar las posibilidades de éxito de un proyecto. El director del

proyecto se encarga de realizar la gestión de integración del proyecto involucrándose tanto en la creación, planificación, desarrollo y coordinación de todos los procesos del proyecto.

- d) Factor Humano:** Este factor hace referencia al nivel de involucramiento que logramos tanto del cliente o los interesados del proyecto, como de las personas que conforman al equipo para hacer uso de su experiencia y sus capacidades en el desarrollo del proyecto y en la resolución de problemas.
- e) Ambiente Externo:** Este es el factor del cual el proyecto se ve afectado y al cual debe ir adaptándose a lo largo de su desarrollo. Dentro del ambiente externo hay varias variables a tener en consideración debido a que cada una afecta de forma significativa en cómo se ira dando el desarrollo del proyecto. Algunas de las variables son: Las condiciones de mercado, los asuntos de índoles social y cultural, las restricciones legales, los estándares gubernamentales y las condiciones financieras, entre otras. Dada la duración que conlleva el desarrollo de un proyecto inmobiliario, las variables que pueden cambiar son múltiples.

Figura 7: Factores críticos de éxito en el desarrollo de un proyecto inmobiliario



Fuente: Chan y otros (2004)

5.2.2. Causas de retraso en un proyecto inmobiliario

Entendamos el retraso de un proyecto, como aquella eventualidad que va a afectar en el tiempo de desarrollo de alguna actividad y que por lo tanto va a causar, que el cronograma y los tiempos estimados no se cumplan. Los retrasos son el más común, costoso, complejo y riesgoso problema que se genera en los proyectos de construcción y esto es debido a la gran relevancia que tiene el tiempo para el propietario del proyecto (en términos de rendimiento) y para el constructor (en términos de dinero) (Alaghbari y otros, 2007).

El cumplimiento en temas de rendimiento como en costos del proyecto van a ser los puntos clave que van a determinar lo exitoso que es el proyecto en cuanto a retornos monetarios que se le generan a los interesados del proyecto. Es por ello, que la identificación de los factores de retraso de un proyecto de construcción nos va a permitir anticiparnos para mejorar la toma de decisiones de un proyecto de construcción.

El definir cuáles son los factores de retraso que se dan en un proyecto de construcción, es algo que puede variar tanto por la obra que se desarrolla, como por el terreno en que se desarrolla, como por el país en que se desarrolla. Es bastante lógico asumir que las condiciones para el desarrollo de la construcción varían entre cada país y eso puede causar distintos factores de retraso en las etapas del ciclo de vida de un proyecto inmobiliario. La autora N. Rudeli (2018) actúa bajo esta premisa y desarrolla un análisis cualitativo mediante la revisión de literatura de distintos autores que buscan determinar estos factores en sus respectivos países y llega a la conclusión que los principales problemas se generan en la etapa de ejecución del proyecto, seguido por la mano de obra y temas de diseño. Lo cual tiene sentido con lo que planteaban Lim & Zain, (1999) de que la fase de construcción es en donde todos los retrasos en las demás fases se ven reflejados.

En su estudio N. Rudeli no fue capaz de determinar cuáles son los factores de retraso general para un proyecto de construcción, más bien, solo pudo determinar en qué momentos y actividades se generaban mayores problemas. Es por ello que para definir algunos factores y sus causas, utilizaremos los 9 que plantea Assaf & Al-Hejji, (2006) en su trabajo.

- i. Factores relacionados con el proyecto
 - La duración original del contrato es demasiado corta
 - Complejidad del proyecto

- Disputas legales con diversas partes
 - Definición inadecuada de terminaciones sustanciales
 - Tipo de contrato
 - Tipo de licitación y adjudicación del proyecto
- ii. Factores relacionados con los Propietarios
- Retraso en los pagos en curso
 - Retraso para amueblar y entregar el sitio
 - Ordenes de cambio por el propietario durante la construcción
 - Tardía revisión y aprobación de documentos de diseño
 - Retraso en la aprobación de los planos de taller y los materiales de muestra
 - Mala comunicación y coordinación por parte del propietario y las otras partes
 - Lentitud en el proceso de toma de decisiones
 - Conflictos entre la copropiedad del proyecto
 - Falta de incentivos para que el contratista termine antes de lo previsto
 - Suspensión del trabajo
- iii. Factores relacionados con el Constructor/Contratista
- Dificultades para financiar el proyecto
 - Disputas con los Subcontratistas en la ejecución del proyecto
 - Reelaboración de actividades debido a errores durante la construcción
 - Disputas entre el contratista y otras partes
 - Mala gestión y supervisión
 - Mala comunicación y coordinación del contratista con las otras partes
 - Implementación de métodos inadecuados de construcción
 - Retrasos en el trabajo de los subcontratistas

- Cambio frecuente de los subcontratistas debido a su trabajo ineficiente
- Retraso en la movilización del sitio
- iv. Factores relacionados con los consultores
 - Retraso en la realización de inspecciones y pruebas
 - Retraso en la aprobación de cambios importantes en el alcance del proyecto
 - Inflexibilidad (Rigidez)
 - Mala comunicación/coordiación entre el consultor y las otras partes
 - Retraso en la revisión y aprobación de los documentos de diseño
 - Conflictos entre el consultor y el ingeniero de diseño
 - Experiencia insuficiente
- v. Factores relacionados con el diseño
 - Errores y discrepancias en los documentos
 - Retrasos en la elaboración de los documentos
 - Detalles poco claros e inadecuados en los dibujos
 - Complejidad del diseño del proyecto
 - Recopilación de datos y encuestas insuficientes antes del diseño
 - Malentendido de los requisitos del propietario por parte del ingeniero de diseño
 - Experiencia inadecuada del equipo de diseño
 - No uso de software de diseño de ingeniería avanzada
- vi. Factores relacionados con los materiales
 - Escasez de materiales de construcción en el mercado
 - Cambios en los tipos de materiales y especificaciones durante la construcción
 - Retraso en la entrega del material
 - Daños del material clasificado cuando se necesita con urgencia

- Retraso en la fabricación de materiales de construcción especiales
 - Adquisición tardía en materiales
 - Tarde en la selección de materiales de acabado debido a la disponibilidad de muchos tipos en el mercado
- vii. Factores relacionados con los trabajadores
- Escasez de mano de obra
 - Mano de obra no calificada
 - Bajo nivel de productividad de los trabajadores
 - Conflictos personales entre los trabajadores
- viii. Factores relacionados con el equipamiento
- Averías de los equipos
 - Escasez de equipo
 - Bajo nivel de habilidad del operador del equipo
 - Baja productividad y eficiencia de los equipos
 - Falta de equipo mecánico de alta tecnología
- ix. Factores relacionados con el ambiente
- Efectos de las condiciones del subsuelo
 - Retraso en la obtención de permisos del municipio
 - Efectos del clima en las actividades de construcción
 - Falta de disponibilidad de servicios públicos en el sitio
 - Efecto de los factores sociales y culturales
 - Control de tráfico y restricción en el lugar de trabajo
 - Accidente durante la construcción
 - Cambios en los reglamentos y leyes gubernamentales

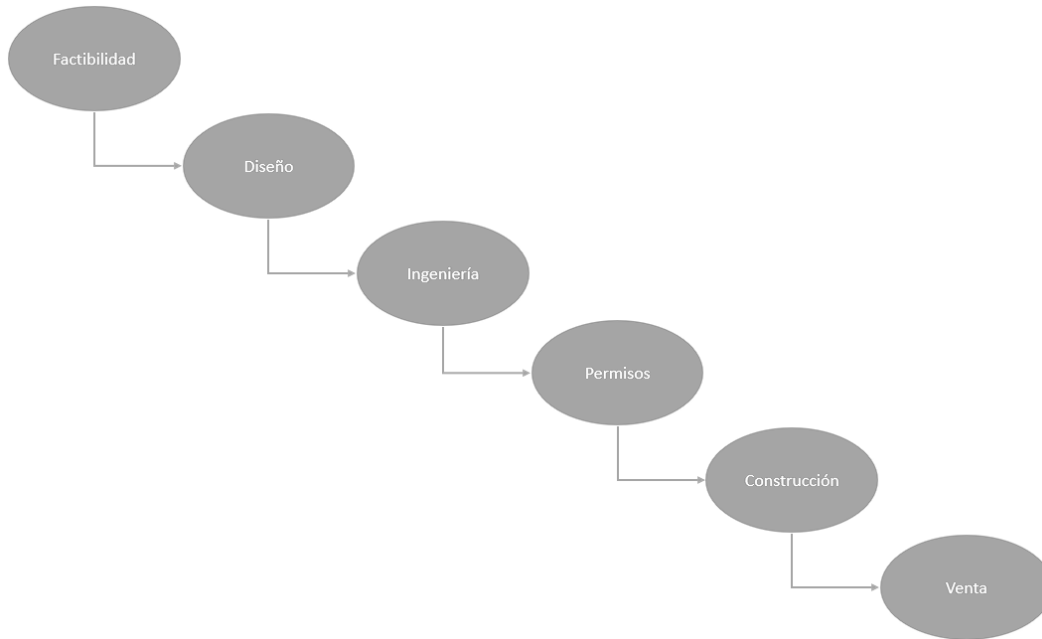
- Retraso en la realización de la inspección final y la certificación por parte de un tercero

5.3. Enfoque y Etapas de un proyecto inmobiliario

Al inicio del capítulo vimos cual es el ciclo de vida general de un proyecto y que este estaba definido por 4 etapas que servían para representar todo el proceso de desarrollo de un proyecto. Ahora en esta parte del capítulo haremos la representación de cuál es el ciclo de vida que se utiliza en el sector de la construcción para representar el proceso de desarrollo de un proyecto inmobiliario. Es importante señalar que esta representación no será tan extensa, debido a que las consideraciones que se deben tener en su desarrollo ya las hemos abordado anteriormente, por lo que en la definición de las etapas veremos cuales son los hitos o actividades más importantes que se desarrollan en cada una de estas.

La representación usual del ciclo de vida de un proyecto inmobiliario está compuesta por 6 fases que dependiendo del tipo de proyecto (residencial, industrial, publico, etc...) la duración de cada una de estas puede variar. En los proyectos de construcción, lo que no varía es que el desarrollo de cada fase es llevado a cabo solo una vez. Es por ello, que según lo que se explica en el PMBOK 7ma edición, el enfoque de desarrollo para este tipo de proyectos es el predictivo (Ver Figura 8).

Figura 8: Ciclo de vida de un proyecto inmobiliario



Fuente: Elaboración propia, Hecho en base al PMBOK

Factibilidad: Es donde se analiza la viabilidad del proyecto en base a la relación costo/beneficio. Los principales hitos que se desarrollan en esta fase son:

- **Estudio de mercado:** Se realiza para definir las características de la competencia, definir un perfil del cliente objetivo y estimar la banda de precio y la velocidad de venta
- **Estudio de suelo:** Se realiza para analizar la topografía del terreno y su factibilidad de construcción.
- **Estudio de factibilidad de normativas:** Es donde se analiza el ámbito legal del proyecto y se realizan los estudios de título y se obtienen los certificados de no expropiación. Además en este se revisa el cumplimiento con el plan regulador comunal, entre otras cosas.

- **Financiamiento:** Tal como dice el nombre, aquí es donde se busca quien pueda financiar la compra del terreno y todo el proceso de desarrollo del proyecto.

Diseño: Es la etapa en donde en base a las necesidades estratégicas, legales y físicas del proyecto se realiza el diseño preliminar. Los principales hitos que se desarrollan en esta fase son:

- **Preparación de planos de construcción y estructura:** Esta actividad se relaciona con el trabajo del área técnica del proyecto. En esta se lleva a cabo la definición de los planos preliminares del loteo o emplazamiento, así como el de viviendas, plantas y cortes. Además, se hace el análisis preliminar de la urbanización, de la edificación o demolición (pueden ser ambos juntos) y se prepara la carpeta municipal.

* En esta actividad dependiendo del proyecto y en donde se va a realizar, también puede llegar a ser necesario realizar los estudios de impacto vial y ambiental.

- **Formulación de estrategia de venta:** Esta actividad se relaciona con el área de marketing del proyecto. En esta se desarrolla el plan preliminar de marketing, el presupuesto preliminar de ventas y el listado preliminar de los precios de venta.

Ingeniería: Es la etapa en donde se realiza la preparación de los detalles de la construcción y los principales hitos que se desarrollan son:

- **Estudio de mecánica de suelo:** En este se examina a profundidad el lugar y las capas de la corteza terrestre con el objetivo de predecir posibles siniestros naturales.
- **Definición de equipo y material:** Es el estudio sobre los diferentes materiales que serán necesarios en la obra de construcción para la creación del bien inmueble. Es decir, aquí se ve lo que será necesario para hacer el trabajo de

electricidad, alcantarillado, pavimentación y la creación de espacios comunes (piscinas, quincho, gimnasio, etc.....), entre otras cosas.

Permisos: Es la etapa en donde se obtienen los permisos para poder comenzar a realizar el trabajo de construcción el cual ha sido diseñado, estructurado y analizado. Los principales hitos que se desarrollan y ocurren en esta etapa son:

- **Aprobación de permisos:** Es cuando se aprueban los permisos de edificación o demolición, de obras previas (excavación, grúa e instalación de faena) y de impacto vial o ambiental (solo si aplica).
- **Venta en Blanco:** Ocurre cuando ya se ha obtenido el permiso de construcción y la venta ya es viable debido a que el proyecto en teoría será una realidad. La venta en blanco también es conocido por ser en donde se realiza la promesa de compra/venta.
- **Firma contrato de construcción:** Representa el momento en que proyecto toma rumbo a hacerse realidad y se le encarga su realización a una constructora. En el contrato se definen los términos y las cláusulas con los deberes y obligaciones de las partes involucradas.

Construcción: Es la etapa del proyecto que más recursos y tiempo requiere. Y las principales actividades e hitos son:

- **Inicio y termino de obras previas:** Este es el trabajo que se lleva a cabo previo al levantamiento del bien inmueble y es en donde se realiza el proceso de preparación y acondicionamiento del terreno.
- **Aprobación del plan de gestión de control de la calidad:** Es cuando la propuesta presentada por la constructora para la gestión de control de la calidad es aprobado por el/los propietarios del proyecto.

- **Inicio y termino del levantamiento del bien inmueble:** Este es el esfuerzo o trabajo físico que se realiza para materializar el proyecto. Durante este se consume la mayor parte del tiempo/recursos del proyecto y se empieza a realizar la llamada venta en verde.
- **Entrega e inspección del producto:** Representa el momento en que una vez finalizado el levantamiento de la obra, la constructora le hace entrega del producto a los propietarios del proyecto, los cuales mediante una última inspección ellos revisan que se haya cumplido con los estándares de calidad (en caso de no cumplirse, se aborda como solucionar esto junto a la constructora).

Venta: Es el último paso del proyecto el cual suele ser realizado por un asesor inmobiliario el cual se encargará de evitar problemas legales y de gestionar el proceso de venta o arriendo del bien inmueble.

5.3.1. Influencia de los factores en el ciclo de vida de un proyecto inmobiliario

Para concluir este capítulo del desarrollo del mercado inmobiliario, a continuación haremos la representación de cuáles son las etapas del ciclo de vida de un proyecto inmobiliario que se ven afectadas por cada uno de los factores críticos de éxito y de retraso vistos anteriormente. Para ello, tendremos en consideración lo establecido en el ciclo de vida general de un proyecto en donde identificamos los distintos procesos a realizar y las habilidades de gestión que están involucradas en cada una de las etapas.

Para ayudarnos a realizar la actividad anteriormente descrita, lo primero que haremos será encasillar las etapas del proyecto inmobiliario con el ciclo de vida general del proyecto en fases para así tener visibilidad de cuáles son los grupos de procesos y habilidades de gestión que están influyendo.

Fase 1: Representa el inicio y el desarrollo de la planificación completa del proyecto para poder pasar a gestionar el levantamiento del bien inmueble. Su representación combinada es la siguiente:

Grupo de procesos de inicio y planificación → Factibilidad, Diseño e ingeniería

Fase 2: Representa el punto intermedio del proyecto en donde se gestiona y se desarrolla todo lo necesario para llevar a cabo la materialización del proyecto. Su representación combinada es la siguiente:

Grupo de procesos de ejecución y de monitoreo y control → Permisos y Construcción

Fase 3: Representa el punto final del proyecto en donde se hace la entrega del bien inmueble y se pasa a la venta de este. Su representación combinada es la siguiente:

Grupo de procesos de cierre → Venta

Una vez definidas estas fases, pasemos a ver la representación en la cual se han marcado las fases/etapas en las que tienen influencia cada uno de los 5 factores éxito y los 9 de retraso.

Figura 9: Influencia de los factores en el ciclo de vida de un proyecto inmobiliario

Fases	Etapas	F.critico de éxito					Factores de retraso								
		Factor Humano	Factor Proyecto	Procedimientos del proyecto	Gestion del proyecto	Ambiente Externo	Proyecto	Propietario	Constructor	Consultores	Diseño	Materiales	Trabajadores	Equipamiento	Ambiente
Fase 1	Factibilidad														
	Diseño														
	Ingeniería														
Fase 2	Permisos														
	Construcción														
Fase 3	Venta														

Factor de éxito activo

Retraso o Potencial Retraso

Fuente: Elaboración propia

6. Condición de la industria

Este capítulo vendría a ser el último a desarrollar y es en donde trataremos de reflejar numéricamente los efectos que tendría en cierta medida el factor tiempo en el resultado de un proyecto. Para ello, primero tendremos que conocer un poco sobre cuál es la situación del mercado de la construcción en Chile, ya que esto nos permitirá hacer una proyección más acorde a la situación que suele darse en los proyectos inmobiliarios.

6.1. Situación de la industria de la construcción

Para conocer cuál es la situación de la industria de la construcción chilena utilizaremos los resultados arrojados en el último estudio de productividad realizado por la Cámara Chilena de la Construcción (CCHC). En donde el tema principal que se aborda es que desde el 2000 al 2018, la productividad en la construcción casi no experimentó variación. Siendo la raíz de esto, el efecto ocasionado por múltiples causas, como el nivel de excelencia a lo largo de la cadena de valor (diseño, planificación y ejecución); el nivel de adopción y desarrollo de metodologías y tecnologías constructivas; la disponibilidad de capital humano capacitado, la falta de una regulación eficiente y de prácticas que fomenten el desarrollo sostenible.

Es importante señalar que nosotros nos centraremos en ver y analizar aquello que afecta más directamente en los tiempos de la obra y que la empresa en sí tiene más influencia. Es por ello que de las 9 nueve iniciativas que se plantean en distintos niveles (Empresa, sector y país) en el informe presentado por la CCHC nos enfocaremos en extraer la data importante que afecte a nivel de empresa.

6.1.1. Productividad y su potencial

La construcción en Chile es una industria vital para la economía y su desarrollo. Ya que como hemos visto, esta genera importantes aportes tanto a lo que es el PIB del país, como a la generación de empleos. Es por ello que un punto super importante es ver que está sucediendo con nuestra productividad y cuál es su potencial.

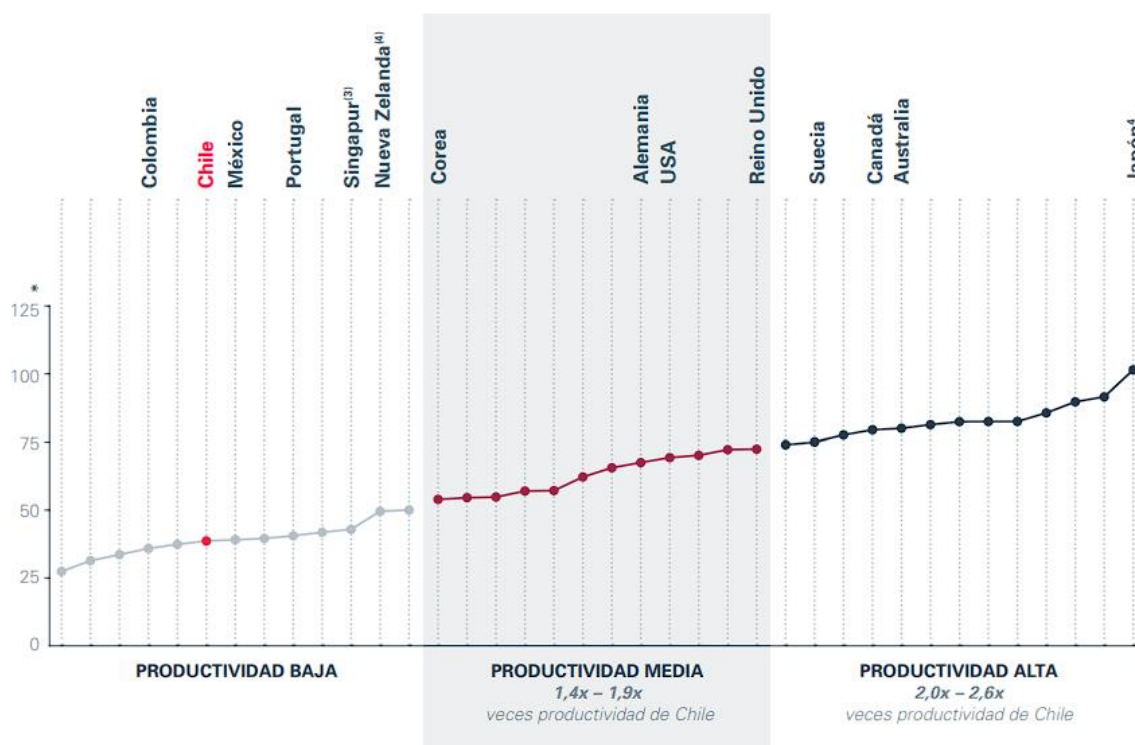
Según se menciona en el estudio, Chile presenta un bajo nivel de productividad local respecto a los países de la OCDE, debido a que en promedio, para generar el mismo valor en la construcción, en Chile se requieren 10 trabajadores mientras que en el promedio de la OCDE se requieren solo 6. Sumado a esto, tenemos que la industria de la construcción cuenta con dinámicas estructurales que dificultan generar y capturar ganancias: La fragmentación que se genera en la cadena de valor, la baja escalabilidad (modelo de negocios en base a proyectos independientes); la atomización de sus actores y los largos ciclos de ejecución.

Afortunadamente, dado que estamos tan abajo respecto a los otros países (ver figura 10) solo nos queda subir. Lo cual implica que tenemos un enorme potencial de mejora. Según se proyecta en el informe de la CCHC, si Chile tuviera una productividad parecida a la de Alemania, Reino Unido o Estados Unidos, con los mismo recursos que emplea ahora, podría construir adicionalmente más de 52 mil viviendas y 1.500 km de rutas pavimentadas. Lo cual, en términos económicos podría significar un aumento del PIB en USD 6.910 aproximadamente.

El problema está en la materialización de esto, ya que en el sector de la edificación un 80% de la actual situación de la productividad viene de elementos gestionados internamente por las empresas, como la planificación, la constructibilidad de los diseños, la eficiencia en la ejecución y gestión del capital y las personas. El otro 20% viene explicado

por causas externas, como las condiciones institucionales a nivel país, la regulación del sector y el capital humano disponible.

Figura 10: Productividad laboral en la construcción, valor agregado por trabajador

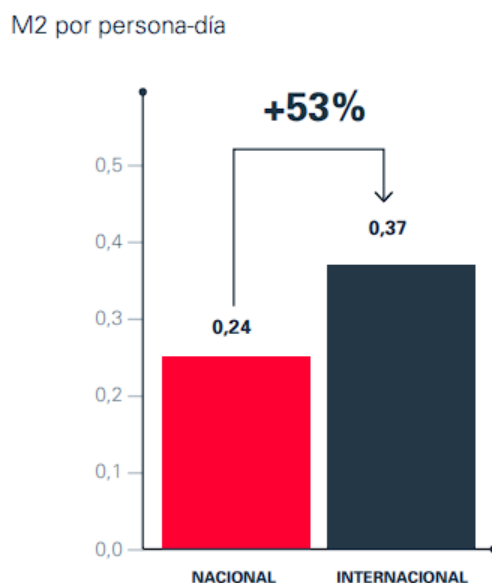


Fuente: Estudio de productividad construcción 2020

Otro punto importante que también hace muestra de nuestra brecha a nivel operacional y de proyectos está en la edificación, en donde las obras nacionales presentan un promedio de 0,24m² persona-día, mientras que la internacional tiene una media 0,37m², lo cual marca una diferencia del 53% (Ver figura 11) y provoca un impacto en los resultados de las obras locales, ya que estas obtienen menores márgenes y mayores atrasos en promedio respecto a las obras internacionales. En términos simples, esto quiere decir que los países internacionales realizan las tareas más rápido que Chile y además los retrasos les afectan en menor grado. Por ejemplo, si un proyecto acá se retrasa 6 (180 días) meses

por X razones, el mismo proyecto de manera internacional se retrasará 3,25 (97 - 98 días) meses por las mismas X razones.

Figura 11: Productividad de obras de edificación en altura



Fuente: Estudio de productividad construcción 2020

6.1.2. Nivel empresa en la construcción

Esta parte del capítulo vendría representar aquellos aspectos del proyecto en que las empresas tienen control o pueden influir y que actualmente se pueden mejorar. Aspectos como el entorno regulatorio o la disponibilidad de mano de obra calificada son cosas que no están bajo su control, pero como ya vimos en el capítulo anterior, la empresa tiene fuerte influencia en lo que es el diseño, la calidad, la ejecución y la implementación de ciertas prácticas de gestión. Es por ello, que aquí abordaremos que es lo que más suele fallar dentro del proceso de desarrollo según el Informe de la CCHC.

- El primer fallo que se remarca está a nivel de obras y tiene que ver con la gestión de la calidad y la disponibilidad de información. Esto se debe a que en el país no se acostumbra a medir la productividad e indicadores como superficie construida por

persona-día o valor agregado por trabajador no suelen existir. Gran parte de esto se debe a que dentro de las organizaciones la información suele estar dispersa y poco estructurada.

- El segundo error remarcable tiene que ver con la etapa de creación de la visual del proyecto, es decir la etapa de diseño. En donde a Chile necesita trabajar más en la aplicación de los siguientes principios: Estandarización, simplicidad, Prefabricación y calidad del proyecto.
- El tercer error remarcable tiene que ver con la planificación. Ya que en Chile, **un 71% de las obras de edificación y un 72% de las de infraestructura vial, no se entregan a tiempo.** Esto se debe a que, pese a que los proyectos suelen presentar una Carta Gantt bien elaborada, no se suele cumplir con el cronograma establecido y esto es más que nada por falta de seguimiento en el desarrollo de las actividades, falta de coordinación entre los múltiples actores y falta de adaptabilidad ante imprevistos. Según detalla el informe, solo el 40% de las empresas mide las causas de no cumplimiento del cronograma.
- El cuarto error remarcable tiene que ver con la etapa de Ejecución. Lo que ocurre aquí, es que muchos de los trabajos dentro de la obra, tienen que volver a realizarse debido a que no se es capaz de cumplir especificaciones establecidas (o la calidad requerida) a la primera. Entonces, esto genera los retrabajo los cuales generan gastos adicionales debido a que se utilizan más recursos de lo necesario y retrasan el proyecto. Según detalla el estudio, es difícil generar un control de estos, debido a que en la actualidad los gastos adicionales que se generan por la realización de los retrabajos suelen estar “ocultos” dentro de la partida de gastos generales.

- El quinto error remarcable se relaciona con la etapa de ejecución, ya que parte de esta también depende de la disponibilidad del capital y de la eficiencia con la que se emplea el capital disponible. El implementar maquinaria que facilite y agilice la realización de las actividades, dándole su máxima utilización posible es una de las cosas que falta hacer en la construcción. Según se menciona en el estudio, las obras en Chile muestran un 11% menos de utilización de la maquinaria que las internacionales, que alcanzan, en promedio, un 74% del tiempo disponible.

Esto sería lo más importante a rescatar dentro del informe elaborado por la CCHC sobre lo que las empresas tienen mayor influencia y que se puede mejorar. Por lo que una representación adecuada de cuál es la influencia actual de los factores de éxito y retraso en el desarrollo de un proyecto inmobiliario en las empresas chilenas sería la siguiente:

Figura 12: Influencia de los factores críticos de éxito y de retraso en el ciclo de vida de un proyecto inmobiliario en Chile

Fases	Etapas	F.critico de éxito					Factores de retraso								
		Factor Humano	Factor Proyecto	Procedimientos del proyecto	Gestion del proyecto	Ambiente Externo	Proyecto	Propietario	Constructor	Consultores	Diseño	Materiales	Trabajadores	Equipamiento	Ambiente
Fase 1	Factibilidad														
	Diseño														
	Ingeniería														
Fase 2	Permisos														
	Construcción														
Fase 3	Venta														

Factor de éxito parcialmente activo

Factor de éxito activo

Retraso o Potencial Retraso

Fuente: Elaboración propia, Hecho en base a antecedentes del Estudio de productividad construcción 2020.

Es interesante ver que las partes en las que Chile tiene más falencias, es en aquellas etapas las cuales están relacionadas o afectan en la ejecución del proyecto, la cual suele

consumir la mayor parte del tiempo y los recursos. Es por ello, que para tener una visual más clara del potencial que se está perdiendo, a continuación se realizara un análisis de un flujo de caja en donde veremos el escenario original que se ha planteado versus el simulado para el proyecto el cual tratara de representar una situación de mayor productividad en donde los tiempos de construcción son más bajos.

6.2 Análisis

En el análisis utilizaremos el estudio de prefactibilidad realizado para evaluar la viabilidad de llevar a cabo un proyecto inmobiliario en la comuna de estación central. Este estudio de prefactibilidad fue desarrollado por el estudiante de la USM Rodrigo Manzo Gaete el cual analizo el proyecto “Borde Ecuador”, que es una construcción que consta de 2 edificios de 25 pisos cada uno, insertos en 4.078m², en la Avenida Libertador Bernardo O’Higgins, a la salida del metro Ecuador.

Es importante señalar que para este análisis no se entrara tanto en detalle en la definición de pequeñas partidas que forman parte de los costos, ni en la justificación de ciertos valores en específico, ya que, esto ha sido realizado por el autor del trabajo original. Además, de que como se mencionó anteriormente este análisis solo tiene por objetivo ser una representación cuantitativa de cuan “mejor” puede llegar a ser un proyecto inmobiliario planteado en una situación de productividad mayor, el cual provoque una reducción en su tiempo de construcción y su ciclo de vida. La duración original del proyecto es de 6 años y su construcción es de 5 años, nosotros plantearemos el mismo proyecto con una duración de 5 años en total y 4 en construcción. Y para justificar en cierta medida esto, plantearemos situaciones diferentes en lo que son los ingresos y los costos del proyecto.

Entonces, una vez dicho lo anterior, tenemos que pasar a hablar del flujo de caja del proyecto en donde agruparemos los ingresos y costos del proyecto, junto a otros gastos y descuentos para obtener los flujos de efectivo que obtendrá el proyecto durante sus distintos periodos, para así poder calcular indicadores financieros como el VAN y la TIR que nos servirán para poder comparar la situación real versus la que estamos simulando.

- **Valor Actual Neto (VAN):** Es de los indicadores más conocidos y utilizado para la evaluación de proyectos. Mide la rentabilidad u/o el retorno de un proyecto de inversión para determinar su viabilidad.
- **Tasa Interna de Retorno (TIR):** Es otro de los indicadores financieros más conocidos y que está comúnmente relacionado con el VAN del proyecto, ya que este nos entrega el valor de la tasa mínima que puede tolerar el proyecto para que el VAN no sea negativo.

6.2.1 Ingresos

Para definir cuáles son los ingresos de un proyecto, primero tenemos que definir cuál es el periodo de duración del proyecto, cuáles son los ingresos del proyecto, cuantas existencias tenemos, cuando se van a empezar a generar las ventas y a qué precio y velocidad vamos a vender.

En el proyecto original tenemos que las ventas empiezan a generarse el 6to mes del primer año y su periodo de venta es de 59,25 meses. Además, tenemos que los ingresos están conformados por 3 partidas diferentes, la primera tiene que ver con la venta de 474 departamentos a un precio de 1893,45 UF c/u, a una velocidad de venta de 8 un/mes. La segunda partida tiene que ver con la venta de 237 estacionamientos a un precio de 220 UF

c/u, a una velocidad de venta de 4 un/mes. Y la tercera tiene que ver con la partida otros ingresos que recibe el proyecto que se ven reflejados en un ingreso mensual de 688,51 UF.

Tabla 2: Ingresos Reales Proyectados

Periodos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Departamentos	106.033	181.771	181.771	181.771	181.771	64.377
Estacionamientos	6.160	10.560	10.560	10.560	10.560	3.740
Otros ingresos	4.820	8.262	8.262	8.262	8.262	2.926
Total Ingresos	117.013	200.593	200.593	200.593	200.593	71.043
Ingresos Acumulados	117.013	317.606	518.199	718.792	919.385	990.428

Fuente: Elaboración propia, Hecho en base a trabajo realizado por Manzo Gaete (2015)

En los ingresos simulados mantuvimos el planteamiento de que las ventas se generan a partir del 6to mes y definimos un periodo de venta de 47,25 meses. Esto, debido a que estamos proyectando una situación en la que el proyecto se termina de realizar más rápido. Es por ello, que para fomentar la venta se ha planteado una leve disminución del precio de venta dejando a 1860 UF los departamentos y 210 UF los estacionamientos. La velocidad de venta esperada que se ha establecido es de 10,032 y 5,016 un/mes. Por parte de la partida de otros ingresos se espera generar la misma ganancia y para ello supusimos una generación de otros ingresos al mes de 863,365 UF.

Tabla 3: Ingresos Simulados Proyectados

Periodos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Departamentos	132.060	223.200	223.200	223.200	79.980
Estacionamientos	7.350	13.200	13.200	13.200	4.840
Otros ingresos	6.044	10.360	10.360	10.360	3.669
Total Ingresos	145.454	246.760	246.760	246.760	88.489
Ingresos Acumulados	145.454	392.214	638.974	885.735	974.224

Fuente: Elaboración propia, Hecho en base a trabajo realizado por Manzo Gaete (2015)

6.2.2 Costos

Entender como están compuestos los costos del proyecto es una parte importante del desarrollo del flujo de caja. Es por ello, que a continuación, primero abordaremos los costos directos e indirectos, explicando el razonamiento aplicado en la realización de los cambios en estos parámetros. Después, veremos el costo total del proyecto en donde visualizaremos y explicaremos las diferencias que se presentan, lo cual servirá para justificarlo como un posible escenario de mayor productividad. Y ya, después de todo eso presentaremos los flujos de costos en donde se intentó mantener una distribución de los costos del flujo simulado lo más parecido al real.

Tabla 4: Costo Directos Reales

ITEM	Unidad de medida		Valor unitario aprox.		Total (UF)
Total Costo Directo					
Obra Gruesa Subterráneo	6.586,24	m2	6,70	UF/m2	44.127,81
Obra Gruesa Edificos General	28.964,79	m2	3,50	UF/m2	101.376,77
Terminaciones					
Espacios Comunes	4.347,07	m2	2,00	UF/m2	8.694,14
Espacios Útiles	22.827,94	m2	3,30	UF/m2	75.332,20
Instalaciones	22.827,94	m2	2,50	UF/m2	57.069,85
Ascensores	4,00	unid	1.900,00	UF	7.600,00
Urbanización General	400,00	m2	0,50	UF/m2	200,00
Exteriores (Jardines)	1.500,00	m2	2,00	UF/m2	3.000,00
TOTAL					297.400,77

Fuente: Manzo Gaete (2015)

Tabla 5: Costos Directos Simulados

ITEM	Unidad de medida		Valor unitario aprox.		Total (UF)
Total Costo Directo					
Obra Gruesa Subterráneo	6.586,24	m2	7,00	UF/m2	46.103,68
Obra Gruesa Edificos General	28.964,79	m2	3,65	UF/m2	105.721,48
Terminaciones					
Espacios Comunes	4.347,07	m2	2,20	UF/m2	9.563,55
Espacios Útiles	22.827,94	m2	3,45	UF/m2	78.756,39
Instalaciones	22.827,94	m2	2,65	UF/m2	60.494,04
Ascensores	4,00	unid	1.900,00	UF	7.600,00
Urbanización General	400,00	m2	0,60	UF/m2	240,00
Exteriores (Jardines)	1.500,00	m2	2,15	UF/m2	3.225,00
TOTAL					311.704,15

Fuente: Elaboración propia, Hecho en base a trabajo realizado por Manzo Gaete (2015)

Por la parte de los costos directos hemos presentado un escenario en que realizar cada una de las actividades tiene un costo más elevado que en el proyecto original y esto lo justificamos en el hecho de realizar las cosas en un menor periodo de tiempo también requiere de la inversión de más recursos.

Tabla 6: Costos Indirectos Reales

ITEM	Unidad de medida		Valor unitario aprox.		Total (UF)
Total Costo Indirecto					
Demoliciones	2.000,00	m2	0,50	UF/m2	1.000,00
Instalación de Faena	500,00	m2	3,00	UF/m2	1.500,00
Gastos Generales e imprevistos de Construcción	297.400,77	UF	27,80%		82.677,41
Total Costo Indirecto					85.177,41
Costos Adicionales					
Seguros	297.400,77	UF	0,45%		1.334,98
Utilidad Emp. Const.	382.578,18	UF	9,00%		34.432,04
TOTAL					120.944,43

Fuente: Manzo Gaete (2015)

Tabla 7: Costos Indirectos Simulados

ITEM	Unidad de medida		Valor unitario aprox.		Total (UF)
Total Costo Indirecto					
Demoliciones	2.000,00	m2	0,50	UF/m2	1.000,00
Instalación de Faena	500,00	m2	3,00	UF/m2	1.500,00
Gastos Generales e imprevistos de Construcción	311.704,15	UF	22,24%		69.323,00
Total Costo Indirecto					71.823,00
Costos Adicionales					
Seguros	311.704,15	UF	0,45%		1.399,19
Utilidad Emp. Const.	383.527,15	UF	9,00%		34.517,44
TOTAL					107.739,64

Fuente: Elaboración propia, Hecho en base a trabajo realizado por Manzo Gaete (2015)

La parte de los costos indirectos es lo más interesante de nuestro planteamiento, ya que como se mencionó anteriormente de un extracto del informe CCHC, la partida de gastos generales es en donde se esconden los gastos generados por los retrasos. Es por ello, que en nuestro escenario en donde se disminuye nuestro tiempo de construcción en 1 año, también hemos planteado una reducción de 20% del porcentaje de los costos destinados a gastos generales, lo cual tiene el efecto importante de compensar en gran manera la subida de los costos directos.

Tabla 8: Costo Real del Proyecto

Costo Real del Proyecto					
ITEM	Unidad de medida		Valor unitario aprox.		Total (UF)
Costos directos de construcción					297.400,77
Costos indirectos de construcción					85.177,41
Seguros e imprevistos	297.400,77	UF	0,45%	%	1.334,98
Utilidad Empr. Const.	382.578,18	UF	9,00%	%	34.432,04
Total costos de construcción					418.345,20
I.V.A. Construcción	383.913,16	UF	6,65%		25.530,23
Terreno	4.078,00	m2	13,23	UF/m2	53.962,71
Honorarios Arquitectura	23.722,83	m2	0,60	UF/m2	14.234,00
Honorarios Cálculo	35.551,03	m2	0,11	UF/m2	3.905,00
Proyectos Instalaciones	23.722,83	m2	0,07	UF/m2	1.651,00
Gastos Inmobiliarios	383.913,16	UF	3,51%		13.460,00
Gastos generales y sueldos	608.879,91	UF	9,51%		57.878,55
Post venta	938.290,00	UF	0,92%		8.603,87
Derechos y permisos	383.913,16	UF	1,21%		4.660,00
AFR por capacidad	474,00	Dpto:	9,5	UF/uni	4.503,00
Empalmes	474,00	Dpto:	21,5	UF/uni	10.214,00
Ventas	938.290,00	UF	2,95%	%	27.684,00
Publicidad	938.290,00	UF	2,36%	%	22.126,91
TOTAL					666.758,46

Fuente: Manzo Gaete (2015)

Los comparativa de los costos del proyecto, nos muestra que en el costo total de construcción no hay gran variación (1.098,59 UF) gracias al efecto de la reducción de la cuenta de los gastos generales en los costos indirectos. Además nos muestra un aumento en lo que son los honorarios dirigidos a lo que son Arquitectura y Cálculo, debido a que son trabajos muy importantes en desarrollo del proyecto y hay que invertir mayores esfuerzos, por lo cual la diferencia del costo del proyecto termina siendo de 1.309,91 UF.

Tabla 9: Costos Simulados del Proyecto

Costo Simulado del Proyecto					
ITEM	Unidad de medida		Valor unitario aprox.		Total (UF)
Costos directos de construcción					311.704,15
Costos indirectos de construcción					71.823,00
Seguros e imprevistos	311.704,15	UF	0,45%	%	1.399,19
Utilidad Empr. Const.	383.527,15	UF	9,00%	%	34.517,44
Total costos de construcción					419.443,79
I.V.A. Construcción	384.926,34	UF	6,65%		25.597,60
Terreno	4.078,00	m2	13,23	UF/m2	53.962,71
Honorarios Arquitectura	23.722,83	m2	0,64	UF/m2	15.182,61
Honorarios Cálculo	35.551,03	m2	0,14	UF/m2	4.977,14
Proyectos Instalaciones	23.722,83	m2	0,07	UF/m2	1.719,91
Gastos Inmobiliarios	384.926,34	UF	3,51%		13.495,52
Gastos generales y sueldos	587.907,92	UF	9,51%		55.885,01
Post venta	938.290,00	UF	0,92%		8.603,87
Derechos y permisos	384.926,34	UF	1,21%		4.672,30
AFR por capacidad	474,00	Dpto:	9,5	UF/uni	4.503,00
Empalmes	474,00	Dpto:	21,5	UF/uni	10.214,00
Ventas	938.290,00	UF	2,95%	%	27.684,00
Publicidad	938.290,00	UF	2,36%	%	22.126,91
TOTAL					668.068,37

Fuente: Elaboración propia, Hecho en base a trabajo realizado por Manzo Gaete (2015)

Tabla 10: Flujo de Costos Reales

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	TOTAL
Terreno	26.981	-	-	26.981	-	-	53.963
Honorarios Cálculo y Arquitectura	9.711	391	1.458	4.730	1.849	-	18.139
Proyectos Instalaciones	1.026	400	-	225	-	-	1.651
Derechos y Permisos	4.600	60	-	-	-	-	4.660
AFR y Empalmes	-	7.359	-	7.359	-	-	14.717
Gastos y sueldos, oficina y sala de ventas	8.362	10.206	10.206	10.206	10.206	8.691	57.879
Gastos inmobiliarios	1.195	3.762	2.262	2.522	2.422	1.297	13.460
Publicidad	2.439	4.443	3.857	4.654	4.758	1.976	22.127
Ventas	7.293	3.641	5.975	4.123	3.340	3.312	27.684
Post Ventas	-	-	1.683	2.244	2.244	2.432	8.604
Costos de Construcción de la Obra	54.375	134.506	1.908	113.520	77.270	-	381.578
Demoliciones	1.000	-	-	-	-	-	1.000
Seguros e imprevistos de la Construcción	513	-	158	513	150	-	1.335
IVA Construcción (6,65%)	3.885	6.660	2.220	6.105	6.660	-	25.530
Ut. Emp. Const	5.240	8.982	2.994	8.234	8.982	-	34.432
Total Egresos	126.621	180.410	32.721	191.416	117.881	17.708	666.758

Fuente: Manzo Gaete (2015)

Tabla 11: Flujo de Costos Simulados

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Terreno	26.981	-	26.981	-	-	53.963
Honorarios Cálculo y Arquitectura	11.307	948	2.134	5.770	-	20.160
Proyectos Instalaciones	1.069	313	163	176	-	1.720
Derechos y Permisos	4.612	60	-	-	-	4.672
AFR y Empalmes	-	7.359	3.679	3.679	-	14.717
Gastos y sueldos, oficina y sala de ventas	9.753	11.533	11.533	11.533	11.533	55.885
Gastos inmobiliarios	1.458	4.032	2.528	2.789	2.688	13.496
Publicidad	2.834	4.838	4.252	5.049	5.153	22.127
Ventas	7.955	4.303	6.637	4.785	4.002	27.684
Post Ventas	-	-	2.494	3.055	3.055	8.604
Costos de Construcción de la Obra	73.876	154.206	21.278	133.168	-	382.527
Demoliciones	1.000	-	-	-	-	1.000
Seguros e imprevistos de la Construcción	591	-	218	591	-	1.399
IVA Construcción (6,65%)	5.565	8.347	3.895	7.791	-	25.598
Ut. Emp. Const	7.504	11.255	5.253	10.506	-	34.517
Total Egresos	154.505	207.194	91.046	188.891	26.432	668.068

Fuente: Elaboración Propia, Hecho en base a trabajo realizado por Manzo Gaete (2015)

6.2.3 Flujos de Caja

El flujo de caja será la herramienta que utilizaremos para mostrar como el recorte de los tiempos de construcción y del ciclo de vida de un proyecto hacen de este más atractivo para la inversión por parte de las empresas. Por supuesto, cabe destacar que el escenario que planteamos es el del proyecto puro (sin financiamiento, sin deuda) y que el flujo de caja es una herramienta que muestra un resultado en base a una idealización de los eventos, ya que, aparte de que en la construcción pueden haber retrasos, que en esto la empresa tiene mayor influencia, también está el factor de las ventas en donde también juega un poco la “suerte” digamos, debido a que estas, están fuertemente influenciadas por el ambiente externo o las condiciones económicas del país.

Tabla 12: Flujo de Caja Real

	Año 0	Año1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Ingresos		117.013	200.593	200.593	200.593	200.593	71.043
Costos		-126.621	-180.410	-32.721	-191.416	-117.881	-17.708
Margen		-9.608	20.183	167.872	9.177	82.712	53.335
Depreciación		-448	-320				
Valor Residual							154
Valor Libro		-320					
Perdida del Ejercicio Anterior			-10.376				
Utilidad antes de impuestos		-10.376	9.487	167.872	9.177	82.712	53.489
Impuestos		-	2.135	40.289	2.294	20.678	13.372
Utilidad despues de impuestos		-10.376	7.353	127.582	6.883	62.034	40.116
Depreciación		448	320				
Inversión	-54.731						
Intangibles	-155						
Puesta en Marcha	-3.448						
Imprevistos	-8.750						
Valor Libro		320					
Capital de Trabajo	-45.607						
Recup. Capital de Trabajo							45.607
Flujo de caja Neto	-112.690	-9.608	7.673	127.582	6.883	62.034	85.723
Flujo de caja actualizado	-112.690	-8.212	5.605	79.659	3.673	28.294	33.418
Flujo de caja Acumulado	-112.690	-120.902	-115.297	-35.639	-31.966	-3.671	29.747

Tasa de descuento	17,00%
VAN	29.747
TIR	24%
Pay Back o PRI	5

Fuente: Manzo Gaete (2015)

Tabla 13: Flujo de Caja Simulado

	Año 0	Año1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		145.454	246.760	246.760	246.760	88.489
Costos		-154.505	-207.194	-91.046	-188.891	-26.432
Margen		-9.051	39.566	155.714	57.869	62.057
Depreciación		-448	-320			
Valor Residual						154
Valor Libro		-320				
Perdida del Ejercicio Anterior			-10.376			
Utilidad antes de impuestos		-9.819	28.870	155.714	57.869	62.211
Impuestos		-	6.496	37.371	14.467	15.553
Utilidad despues de impuestos		-9.819	22.374	118.343	43.402	46.658
Depreciación		448	320			
Inversión	-54.731					
Intangibles	-155					
Puesta en Marcha	-3.448					
Imprevistos	-8.750					
Valor Libro		320				
Capital de Trabajo	-45.607					
Recup. Capital de Trabajo						45.607
Flujo de caja Neto	-112.690	-9.051	22.694	118.343	43.402	92.265
Flujo de caja actualizado	-112.690	-7.736	16.579	73.890	23.162	42.083
Flujo de caja Acumulado	-112.690	-120.426	-103.847	-29.958	-6.796	35.287

Tasa de descuento	17,00%
VAN	35.287
TIR	26%
Pay Back o PRI	4

Fuente: Elaboración Propia, Hecho en base a trabajo realizado por Manzo Gaete (2015)

En la observación de ambos flujos tenemos la siguiente situación al comparar los indicadores financieros: $(VAN, TIR)_{Simulado} > (VAN, TIR)_{Real}$ lo cual es interesante porque pese a que el proyecto real genera unos ingresos totales mayores y presenta costos menores, este se hace menos atractivo que el escenario que hemos simulado.

El motivo de esta situación se debe a la importancia que tiene al momento de evaluar un proyecto, el tiempo que tardamos en generar un flujo de caja acumulado positivo, que en términos simples sería el cuándo estamos generando ganancias. Para las empresas que invierten y desarrollan proyectos en este sector, es un factor muy importante,

debido a que mientras más tiempo tienen que mantener “retenido” su dinero en finalizar un proyecto, les es más difícil llevar a cabo otro proyecto. Es por ello, que en esta clase de proyectos es común buscar financiamiento con entidades financieras, debido a que esto provoca que los flujos de ganancia empiecen a percibirse antes y esto termina provocando que el proyecto se haga más atractivo.

Tabla 14: Flujo de Caja Simulado con ingresos cargados al final del proyecto

	Año 0	Año1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		87.794	194.680	209.560	302.560	179.629
Costos		-154.727	-207.230	-77.566	-202.413	-26.434
Margen		-66.933	-12.549	131.994	100.148	153.195
Depreciación		-448	-320			
Valor Residual						154
Valor Libro		-320				
Perdida del Ejercicio Anterior			-10.376			
Utilidad antes de impuestos		-67.701	-23.245	131.994	100.148	153.349
Impuestos		-	-5.230	31.679	25.037	38.337
Utilidad despues de impuestos		-67.701	-18.015	100.316	75.111	115.012
Depreciación		448	320			
Inversión	-54.731					
Intangibles	-155					
Puesta en Marcha	-3.448					
Imprevistos	-8.750					
Valor Libro		320				
Capital de Trabajo	-45.607					
Recup. Capital de Trabajo						45.607
Flujo de caja Neto	-112.690	-66.933	-17.695	100.316	75.111	160.619
Flujo de caja actualizado	-112.690	-57.208	-12.927	62.634	40.083	73.260
Flujo de caja Acumulado	-112.690	-169.898	-182.824	-120.190	-80.107	-6.847

Tasa de descuento	17,00%
VAN	-6.847
TIR	16%

Fuente: Elaboración Propia, Hecho en base a trabajo realizado por Manzo Gaete (2015)

A continuación se muestra el flujo de caja simulado en una situación en que los flujos de ingresos empiezan a concentrarse más en la recta final del proyecto, lo que termina haciendo que el proyecto no se haga atractivo, debido a que tenemos un VAN negativo. Lo cual demuestra, que un punto importante para impulsar la creación e inversión

de nuevos proyectos está determinado por la facilidad y velocidad con la que se logran generar los ingresos. Pero como ya mencionamos y vimos en los capítulos anteriores, este factor está influenciado por las condiciones del ambiente externo en donde la empresa no tiene más opción que ir adaptándose a la situación.

Aun así, esto no quiere decir que no sea importante aumentar el nivel de productividad y acortar los tiempos de construcción, debido a que, de darse una mejora así, le estaríamos dando a la industria la capacidad de producir más y solo faltaría generar el motivo para producir más, ya que, como vimos un proyecto que se tarda en vender y generar ingresos pierde atractivo.

7. Conclusión

Luego de haber realizado todo este recorrido y adentrarnos a conocer el mercado inmobiliario y su desarrollo. A continuación pasaremos a lo que es la conclusión en donde para llegar a una general, primero iremos viendo las ideas principales que podemos sacar de lo desarrollado.

Principales hallazgos dentro de lo desarrollado:

- 1) El mercado inmobiliario es una industria en donde se comercia un tipo de bien el cual cuenta con ciertas características en particular que lo hacen atractivo para la inversión y que hacen de cada proyecto desarrollado único en su tipo.
- 2) El desarrollo de este mercado y sus distintos proyectos generan un importante impacto a nivel económico y social. Y esto se debe a que esta industria aporta una buena parte de lo que es PIB del país y presenta uno de los mayores índices anuales en la generación de puestos de trabajo.
- 3) El mercado inmobiliario posee una naturaleza cíclica y los ciclos inmobiliarios forma parte de los ciclos económicos debido a que están fuertemente ligados a variables económicas como lo son la especulación en el mercado, las rentas y tasas de interés.
- 4) Los ciclos inmobiliarios están compuestos por 4 fases (Recuperación, Expansión, Contracción y Receso) que ven afectan su duración a causa de las condiciones, expectativas y retrasos generados por el mercado.
- 5) El desarrollo de un proyecto es un proceso complejo compuesto de varias actividades, en donde su coordinación está determinada por la gestión de integración del proyecto. Y su desarrollo por la aplicación de varias habilidades que permitan la gestión de los Interesados, del Alcance, del Cronograma, de los Costos,

de la Calidad, de los Recursos, de las Comunicaciones, de los Riesgos y las Adquisiciones.

- 6) El éxito en la gestión de un proyecto inmobiliario está determinado principalmente por factores internos de la empresa y según muestra el estudio de N. Rudeli o el informe de la CCHC los problemas se generan principalmente en lo que son las etapas de diseño, ingeniería y construcción.
- 7) El éxito en la gestión del proyecto no asegura el éxito en el resultado del proyecto, pero si puede generar un aumento en el potencial resultado del proyecto. Esto es algo que ejemplificamos en nuestras simulaciones en donde en caso de que el proyecto lograra cumplir con nuestras expectativas este se hacía más atractivo. Pero en el caso contrario (última simulación), este pasaba a dejar de ser atractivo y pasaba a considerarse un fracaso como inversión, pese al cumplimiento de los tiempos de construcción. Esto nos lleva a ver, que en esta industria lo que determina que tan exitoso y atractivo es considerado un proyecto es la velocidad/tiempo con la que se generan las ventas/ingresos.

Conclusión General: El desarrollo y creación de nuevas viviendas está determinado por las expectativas del mercado, en las cuales influye mucho el tiempo estimado en que se logra completar y finalizar el ciclo de vida del proyecto (es decir, lograr la venta total de todo el proyecto), es por ello que si se quiere impulsar la masificación de esta industria, no solo se debe mejorar nuestra capacidad productiva, sino que también se deben generar las condiciones y ayudas necesarias para incentivar la realización de más proyectos.

8. Bibliografía

- Alaghbari, W., Kadir, M. R., Salim, A., & Ernawati. (2007). The significant factors causing delay of building construction projects in Malaysia. (14), 192-206.
<https://doi.org/10.1108/09699980710731308>
- Alias, Z., Zawawi, E., Khalid, Y., & N.M. Aris. (16 de Octubre de 2014). Determining Critical Success Factors of Project Management Practice: A Conceptual Framework. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 153, 61-69.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.10.041>
- Assaf, S. A., & Al-Hejji, S. (2006). Causes of delay in large construction projects. *International Journal of Project Management*, 349-357.
https://www.academia.edu/18623083/Causes_of_delay_in_large_construction_projects
- Assetplan. (2021). *E-Book Tus primeros pasos en el mundo inmobiliario*. Assetplan.
- Atkinson, R. (13 de Septiembre de 1999). Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria.
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(98\)00069-6](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0263-7863(98)00069-6)
- Bracke, P. (1 de Octubre de 2011). How Long Do Housing Cycles Last? a Duration Analysis for 19 OECD Countries. *IMF Working Papers*, 1-29.
<https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/How-Long-Do-Housing-Cycles-Last-a-Duration-Analysis-for-19-OECD-Countries-25271>
- Castellanos, G. A. (2014). Ciclo económico en el pensamiento económico keynesiano. *Revista de Ciencias Sociales*, 20, 706-718.
- Chan, A., Scott, D. S., & Chan, A. (2004). Factors Affecting the Success of a Construction Project. *Journal of Construction Engineering and Management*, 153-155.

- Cooper, M. C. (1995). *House as a Mirror of Self: Exploring the Deeper Meaning of Home*. Michigan: Conari Press.
- Cowan, K. (13 de abril de 2018). *Seminario: Industria Inmobiliaria & Mercado Financiero*. Seminario: Industria Inmobiliaria & Mercado Financiero: https://www.cmfchile.cl/portal/prensa/615/articles-24777_doc_pdf.pdf
- Dillard, J. R. (2009). *The Eighteen Year Real Estate Cycle*. The Eighteen Year Real Estate Cycle.
- Harvard Extension School. (2017). *How to Use Real Estate Trends to Predict the Next Housing Bubble*. How to Use Real Estate Trends to Predict the Next Housing Bubble: <https://www.extension.harvard.edu/inside-extension/how-use-real-estate-trendspredict-next-housing-bubble>
- Huerta de Soto, J. (1980). La Teoría Austriaca del Ciclo Económico. *Revista de economía política*(84), 67-85.
- Institute, P. M. (2021). *El estándar para la dirección de proyectos e Guía de los fundamentos para la dirección* (Septima ed.). Newtown Square, Pennsylvania, USA: Project Management Institute, Inc.
- Kenig, M. E., & Dorsey, R. W. (2011). Project delivery systems for construction.
- Lee, C. (2011). *Real Estate Cycles: they exist... and are predictable*. *Center for Real Estate Quarterly Journal*,. Real Estate Cycles: they exist... and are predictable. Center for Real Estate Quarterly Journal,: <https://docplayer.net/23499892-Real-estate-cycles-they-exist-and-are-predictable.html>
- Lim, C. S., & Zain, M. (1999). Criteria of project success: An exploratory re-examination. *International Journal of Project Management*, 243-248. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(98\)00040-4](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(98)00040-4)

- Luu, V. T., Kim, S. Y., & Ogunluna, S. O. (2009). Quantifying schedule risk in construction project using Bayesian belief networks. *International Journal of Project Management*, 27, 39-50.
https://www.academia.edu/1628808/Quantifying_schedule_risk_in_construction_projects_using_Bayesian_belief_networks
- Manzo Gaete, R. A. (2015). Estudio de Prefactibilidad Técnico Económico de un Proyecto Inmobiliario. *Estudio de Prefactibilidad Técnico Económico de un Proyecto Inmobiliario*. Viña del Mar, Chile. <http://hdl.handle.net/11673/40778>
- Matrix Consulting. (Octubre de 2020). Estudio de Productividad Construcción 2020. *Estudio de productividad: Impulsar la productividad de la industria de la Construcción en Chile a estándares mundiales*.
- Mueller, G. R. (1995). Understanding Real Estate's Physical & Financial Market. 51-64.
<https://doi.org/10.1080/10835547.1999.12090986>
- Mueller, G. R. (2002). What Will the Next Real Estate Cycle Look Like? *Journal of Real Estate Portfolio Management*, 8, 115-125.
<https://doi.org/10.1080/10835547.1999.12090986>
- Mueller, G. R., & Laposa, S. P. (15 de abril de 1994). Evaluating Real Estate Markets Using Cycles Analyses. *American Real Estate Society*.
<https://doi.org/10.1080/10835547.1999.12090986>
- Project Management Institute, I. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)* (Sexta ed.). Newtown Square, Pennsylvania, EE.UU.: Project Management Institute, Inc.
- Propital. (2021). *GUÍA: CONOCIMIENTOS BÁSICOS PARA DAR LOS PRIMEROS PASOS COMO INVERSIONISTA INMOBILIARIO*.

- Pyhrr, S. A., Roulac, S., & Born, W. L. (Febrero de 1999). Real Estate Cycles and Their Strategic Implications for Investors and Portfolio Managers in the Global Economy. *Journal of Real Estate Research*, 18(1), 7-68.
<https://doi.org/10.1080/10835547.1999.12090986>
- Rottke, N., & Wernecke, M. (2002). Real Estate Cycles in Germany—Causes, Empirical Analysis and Recommendations for the Management Decision Process. *8th Conference of the Pacific Rim Real Estate Society*. Christchurch.
<https://doi.org/10.1080/10835547.2003.12090126>
- Rudeli, N., Viles, E., Gonzalez, J., & Santilli, A. (Junio de 2018). Causes of Construction Projects Delays: A qualitative analysis. *Causas de Retrasos en Proyectos de Construcción: Un análisis cualitativo*.
<https://redi.anii.org.uy/jspui/bitstream/20.500.12381/215/1/Rudeli%20et%20al.%20%282018b%29.pdf>
- Schulte, K.-W. (2002). Real Estate Education Throughout the World: Past, Present and Future. (págs. 125-147). New York: Springer.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-1-4615-0869-4>
- Weber, S. (1997). The End of the Business Cycle? *Foreign Affairs*, 76(4), 65-82.
<https://doi.org/https://doi.org/10.2307/20048122>